

Mr. Slim

Servicehandbuch

Standard Inverter

SUZ-KA25/35/50/60/71VA
PUHZ-P100/125/140V(Y)KA
SUZ-M25/35/50/60/71VA

Power Inverter R32

PUZ-ZM35/50VKA
PUZ-ZM60/71VHA
PUZ-ZM100/125/140V(Y)KA
PUZ-M100/125/140V(Y)KA

Power Inverter R410A

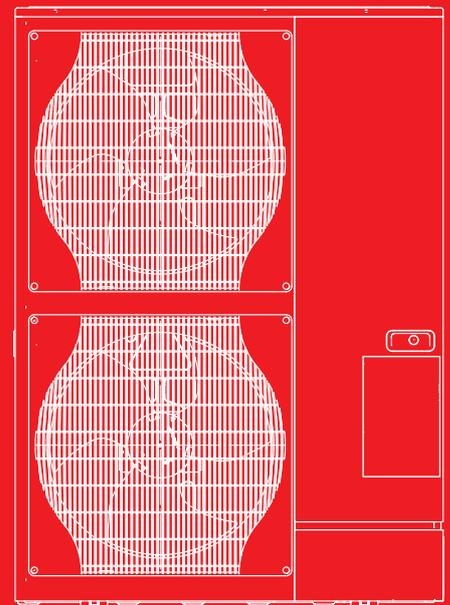
PUHZ-ZRP35/50VKA
PUHZ-ZRP60/71VHA
PUHZ-ZRP100/125/140/200/250YKA

Zubadan Inverter

PUHZ-SHW112V(Y)HA-A
PUHZ-SHW140YHA-A

Innengeräte

PLA-ZM35/50/60/71/100/125/140EA
PLA-RP35/50/60/71/100/125/140EA
PCA-M35/50/60/71/100/125/140KA
PCA-RP71HAQ
PKA-M35/50HAL
PKA-M60/71/100KAL
PSA-RP71/100/125/140KA
PEAD-M35/50/60/71/100/125/140JA
PEA-RP200/250WKA



Zu diesen Serviceunterlagen

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung zur Wartung der Single- und Multisplit-Klimageräte aus der Serie Mr. Slim von Mitsubishi Electric.

Alle Angaben und Hinweise wurden sorgfältig erstellt und geprüft. Sollten sich dennoch Fragen zu den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten ergeben, zögern Sie nicht, folgende Adresse zu kontaktieren:

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Telefon: +49 21 02 / 486-0
Internet: www.mitsubishi-les.com

Technische Service-Hotline

+49 21 02 / 1244975 (Klimageräte)
+49 21 02 / 1244655 (Wärmepumpen)

Mo.–Do. 8.00–17.00 Uhr, Fr. 8.00–16.00 Uhr

Es gelten die üblichen Telefentarife im deutschen Festnetz,
Auslands- und Mobiltarife können abweichen.

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Mitsubishi Electric Europe B.V. dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden. Die Mitsubishi Electric Europe B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen der beschriebenen Geräte ohne besondere Hinweise in dieses Handbuch aufzunehmen.

Erläuterung zu Hinweissymbolen:

Bitte lesen Sie die Informationen in diesem Handbuch aufmerksam durch. Besondere und wichtige Hinweise sind durch ein Dreiecks-Symbol gekennzeichnet.



Achtung!
Dies ist der stärkste Sicherheitshinweis, denn er warnt vor Gefahren für Leib und Leben.



Vorsicht!
Dieses Symbol warnt vor Maschinen- und Bauschäden.



Gefahr!
Hiermit wird vor Hochspannung und Stromschlaggefahr gewarnt.



Seitenverweis!
Bitte folgen Sie diesen Hinweisen, denn hier geht ein Sachverhalt auf den Folgeseiten weiter.



Hinweis!
Hier stehen wertvolle Zusatzinformationen und Tipps, die Ihnen besondere Hilfestellungen geben.

Inhalt

1.	Sicherheitshinweise	12
1.1	Vor dem Einbau	12
1.2	Bei Montage und Wartung	12
1.3	Hinweise zum Umgang mit dem Kältemittel R410A und R32	14
1.4	Mechanische Installation	15
1.5	Elektrische Installation	16
2.	Rahmenbedingungen	17
2.1	Technische Daten	17
2.2	Garantierter Einsatzbereich	17
2.3	Leistungsangaben	17
Teil Außengeräte		
3.	Außengeräte SUZ-KA	18
3.1	Technische Daten	18
3.2	Kältemittel und Rohrleitungen	19
3.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	19
3.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	19
3.2.3	Kältekreislaufdiagramme	20
3.3	Schaltungsdiagramme	22
3.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen)	24
3.4.1	Inverterplatinen	24
3.4.2	Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte	26
3.5	Funktionseinstellungen	27
3.5.1	Abtautemperatur ändern	27
3.6	Fehlerspeicher	27
3.7	Fehlersuche	28
3.7.1	Blinksignale an der Service-LED bei Störungen	28
3.7.2	Liste der Störungen am Außengerät	28
3.7.3	Prüfen elektrischer Systemkomponenten	31
3.7.4	Inverter und Verdichter prüfen	32
3.7.5	Phasen am Inverterausgang prüfen	32
3.7.6	Verdichtermotor prüfen	33
3.7.7	Verdichter-Motorwicklung durchmessen	33
3.7.8	Verdichterlaufzeit bis zur Störung abrufen	34
3.7.9	Temperaturfühler des Außengerätes prüfen	35
3.7.10	Antrieb des 4-Wege-Ventils prüfen	36
3.7.11	Gebläsemotor des Außengerätes prüfen	37
3.7.12	Antrieb des Expansionsventils prüfen	38
3.7.13	Inverterplatine (Gebläsesteuerung) prüfen	39
3.7.14	Prüfen auf elektromagnetische Störungen	40
3.7.15	Kältekreislauf prüfen	41

4.	Außengeräte SUZ-M (R32)	42
4.1	Technische Daten	42
4.2	Kältemittel und Rohrleitungen	43
4.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	43
4.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	43
4.2.3	Kältekreislaufdiagramme	44
4.3	Schaltungsdiagramme	46
4.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen)	49
4.4.1	Inverterplatinen	49
4.4.2	Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte	51
4.5	Funktionseinstellungen	52
4.5.1	Abtautemperatur ändern	52
4.6	Fehlerspeicher	52
4.7	Fehlersuche	53
4.7.1	Blinksignale an der Service-LED bei Störungen	53
4.7.2	Liste der Störungen am Außengerät	53
4.7.3	Prüfen elektrischer Systemkomponenten	56
4.7.4	Inverter und Verdichter prüfen	57
4.7.5	Phasen am Inverterausgang prüfen	57
4.7.6	Verdichtermotor prüfen	58
4.7.7	Verdichter-Motorwicklung durchmessen	58
4.7.8	Verdichterlaufzeit bis zur Störung abrufen	59
4.7.9	Temperaturfühler des Außengerätes prüfen	60
4.7.10	Antrieb des 4-Wege-Ventils prüfen	61
4.7.11	Gebäsemotor des Außengerätes prüfen	62
4.7.12	Antrieb des Expansionsventils prüfen	63
4.7.13	Inverterplatine (Gebäsesteuerung) prüfen	64
4.7.14	Prüfen auf elektromagnetische Störungen	65
4.7.15	Kältekreislauf prüfen	65
5.	Außengeräte Standard Inverter PUHZ-P	67
5.1	Technische Daten	67
5.1.1	230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PLA-RP EA	67
5.1.2	400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PLA-RP EA	68
5.1.3	230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PCA-M KA	69
5.1.4	400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PCA-M KA	70
5.1.5	230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PSA-RP	71
5.1.6	400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PSA-RP	72
5.1.7	230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PEAD-M JA	73
5.1.8	400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PEAD-M JA	74
5.1.9	Kombination mit Innengerät PKA-M100KAL	75
5.2	Kältemittel und Rohrleitungen	76
5.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	76
5.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	77
5.2.3	Kältekreislaufdiagramm	77
5.2.4	Standardbetriebsdaten	78
5.2.5	Standardbetriebsdaten im Notbetrieb	78
5.3	Schaltungsdiagramme	79
5.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	82
5.4.1	Elektrische Bauteile	87
5.4.2	Charakteristiken der Temperaturfühler	88

5.5	Systemmonitor	90
5.6	DIP-Schalter-Einstellungen	91
5.6.1	Funktion der Schalter	91
5.7	Funktion des Anschlussteckers CN31	93
5.8	Besondere Funktionen	93
5.8.1	Leiselauf	93
5.8.2	Stufenschaltung	94
6.	Außengeräte Power Inverter PUZ-ZM (R32)	95
6.1	Technische Daten	95
6.1.1	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PLA-ZM	95
6.1.2	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	96
6.1.3	380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	97
6.1.4	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der PCA-M KA	98
6.1.5	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	99
6.1.6	380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	100
6.1.7	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M HA/KA der Leistungsklassen 35 bis 71	101
6.1.8	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M JA der Leistungsklassen 35 bis 71	102
6.1.9	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	103
6.1.10	380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140	104
6.1.11	230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M KA der Leistungsklassen 35 bis 71	105
6.1.12	PUZ-ZM kombiniert mit Innengerät der Leistungsklassen 100	106
6.2	Kältemittel und Rohrleitungen	107
6.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	107
6.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	108
6.2.3	Kältekreislaufdiagramm	108
6.2.4	Standardbetriebsdaten PUZ-ZM35/50VKA, PUZ-ZM60/71VHA	111
6.2.5	Standardbetriebsdaten PUZ-ZM100/125/140V(Y)KA	112
6.3	Schaltungsdiagramme	113
6.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	120
6.4.1	Elektrische Bauteile	129
6.4.2	Charakteristiken der Temperaturfühler	130
6.5	Systemmonitor	132
6.6	DIP-Schalter-Einstellungen	133
6.6.1	Funktion der Schalter	133
6.7	Funktion des Anschlussteckers CN31	135
6.8	Besondere Funktionen	135
6.8.1	Leiselauf	135
6.8.2	Stufenschaltung	136
7.	Außengeräte Power Inverter PUZ-M (R32)	137
7.1	Technische Daten	137
7.1.1	230 V-Modelle PUZ-M kombiniert mit Innengeräten PLA-M	137
7.1.2	400 V-Modelle PUZ-M kombiniert mit Innengeräten PLA-M	138
7.2	Kältemittel und Rohrleitungen	139
7.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	139
7.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	140
7.2.3	Kältekreislaufdiagramm	140
7.2.4	Standardbetriebsdaten PUZ-M100/125/140VKA, PUZ-M100/125/140YKA	141

7.3	Schaltungsdiagramme	142
7.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	150
7.4.1	Elektrische Bauteile	155
7.4.2	Charakteristiken der Temperaturfühler	156
7.5	Systemmonitor	158
7.6	DIP-Schalter-Einstellungen	159
7.6.1	Funktion der Schalter	159
7.7	Funktion des Anschlusssteckers CN31	161
7.8	Besondere Funktionen	161
7.8.1	Leiselauf	161
7.8.2	Stufenschaltung	162
8.	Außengeräte Power Inverter PUAZ-ZRP	163
8.1	Technische Daten	163
8.1.1	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PLA-ZRP (Leistungsklassen 35 bis 71)	163
8.1.2	Leistungsklassen 100 bis 140	164
8.1.3	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PCA-RP (Leistungsklassen 35 bis 71)	165
8.1.4	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PCA-RP71HAQ	166
8.1.5	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PKA-RP HAL/KAL	167
8.1.6	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PSA-RP	168
8.1.7	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEAD-RP (Leistungsklassen 35 bis 71)	169
8.1.8	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEAD-RP (Leistungsklassen 100 bis 140)	170
8.1.9	Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEA-RP	171
8.2	Kältemittel und Rohrleitungen	172
8.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	172
8.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	173
8.2.3	Kältekreislaufdiagramm	173
8.2.4	Standardbetriebsdaten	176
8.2.5	Standardbetriebsdaten im Notbetrieb	178
8.3	Schaltungsdiagramme	179
8.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	188
8.4.1	Elektrische Bauteile	197
8.4.2	Charakteristiken der Temperaturfühler	199
8.5	Systemmonitor	202
8.6	DIP-Schalter-Einstellungen	203
8.6.1	Funktion der Schalter PUAZ-ZRP35-71VH(K)A	203
8.6.2	Funktion der Schalter PUAZ-ZRP100-250V(Y)KA	205
8.7	Funktion des Anschlusssteckers CN31	207
8.8	Besondere Funktionen	207
8.8.1	Leiselauf	207
8.8.2	Stufenschaltung	208
9.	Außengeräte Zubadan Inverter PUAZ-SHW	209
9.1	Technische Daten	209
9.1.1	Modelle PUAZ-SHW kombiniert mit Innengeräten PLA-ZRP100BA	209
9.2	Kältemittel und Rohrleitungen	210
9.2.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße	210
9.2.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung	211
9.2.3	Kältekreislaufdiagramm	211
9.2.4	Standardbetriebsdaten	212
9.2.5	Standardbetriebsdaten im Notbetrieb	213

9.3	Schaltungsdiagramme	214
9.4	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	218
9.4.1	Elektrische Bauteile	223
9.4.2	Charakteristiken der Temperaturfühler	224
9.5	Systemmonitor	227
9.6	DIP-Schalter-Einstellungen	228
9.6.1	Funktion der Schalter PУHZ-ZRP35-71VH(K)A	228
9.7	Funktion des Anschlusssteckers CN31	230
9.8	Besondere Funktionen	230
9.8.1	Leiselauf	230
9.8.2	Stufenschaltung	231

Teil Innengeräte

10.	4-Wege Deckenkassetten PLA-ZM (R32/R410A)	232
10.1	Technische Daten	232
10.1.1	Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PУHZ-ZRP	232
10.1.2	Kombination mit Zubadan-Inverter-Außengeräten PУHZ-SHW	234
10.1.3	Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PУHZ-P	235
10.2	Kältemittel und Rohrleitungen	236
10.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	236
10.3	Kältekreislaufdiagramm	236
10.4	Schaltungsdiagramm	237
10.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	238
10.5.1	Elektrische Bauteile	239
10.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	240
10.6	DIP-Schalter-Einstellungen	242
10.6.1	Funktion der Schalter PLA-ZM•EA	242
10.7	Sonderfunktion Filter-Lift	243
10.8	Schaltungsdiagramm Filter-Lift	244
10.9	Filter-Lift prüfen	245
11.	4-Wege Deckenkassetten PLA-RP (R410A)	246
11.1	Technische Daten	246
11.1.1	PLA-RP35-71EA in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-KA	246
11.1.2	PLA-RP100-140EA in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PУHZ-P	247
11.1.3	PLA-RP•EA in Kombination mit Power-Inverter Außengeräten PУHZ-ZRP	248
11.1.4	PLA-RP100/125EA in Kombination mit Zubaden-Inverter Außengeräten PУHZ-SHW	250
11.2	Kältemittel und Rohrleitungen	251
11.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	251
11.3	Kältekreislaufdiagramm	251
11.4	Schaltungsdiagramm	252
11.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	253
11.5.1	Elektrische Bauteile	254
11.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	255
11.6	DIP-Schalter-Einstellungen	257
11.6.1	Funktion der Schalter PLA-RP•EA	257

11.7	Sonderfunktion Filter-Lift	258
11.8	Schaltungsdiagramm Filter-Lift	259
11.9	Filter-Lift prüfen	260
12.	Deckenunterbaugerät PCA-M / PCA-RP	261
12.1	Technische Daten	261
12.1.1	Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUAH-ZRP	261
12.1.2	Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUAH-ZRP	262
12.1.3	Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ-M	263
12.1.4	Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ-KA	264
12.1.5	Kombination mit Standard Inverter Außengeräten PUAH-ZP	265
12.1.6	Kombination von PCA-RP mit Single Split Außengeräten PUAH-ZRP	266
12.2	Kältemittel und Rohrleitungen	267
12.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	267
12.3	Kältekreislaufdiagramm	267
12.4	Schaltungsdiagramm	268
12.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	270
12.5.1	Elektrische Bauteile	272
12.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	273
12.6	DIP-Schalter-Einstellungen	275
12.6.1	Funktion der Schalter PCA-M•KA	275
12.6.2	Funktion der Schalter PCA-RP71HAQ	276
13.	Wandgerät PKA-M•HAL/KAL	277
13.1	Technische Daten	277
13.1.1	Modelle PKA-M•HAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUAH-ZRP	277
13.1.2	Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUAH-ZRP	278
13.1.3	Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUAH-SHW	279
13.1.4	Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUAH-ZP	280
13.2	Kältemittel und Rohrleitungen	281
13.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	281
13.3	Kältekreislaufdiagramm	281
13.4	Schaltungsdiagramm	282
13.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	284
13.5.1	Elektrische Bauteile	286
13.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	287
13.6	DIP-Schalter-Einstellungen	289
13.6.1	Funktion der Schalter PKA-M35/50HAL	289
13.6.2	Funktion der Schalter PKA-M60/71/100KAL	289
14.	Standgerät PSA-RP•KA	290
14.1	Technische Daten	290
14.1.1	Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUAH-ZRP	290
14.1.2	Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUAH-ZP (230 V)	291
14.1.3	Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUAH-ZP (400 V)	292
14.2	Kältemittel und Rohrleitungen	293
14.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	293

14.3	Kältekreislaufdiagramm	293
14.4	Schaltungsdiagramm	294
14.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	295
14.5.1	Elektrische Bauteile	296
14.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	296
14.6	DIP-Schalter-Einstellungen	298
14.6.1	Funktion der Schalter PSA-RP71/100/125/140KA	298
15.	Kanaleinbaugerät PEAD-M•(L) / PEA-RP•WKA	299
15.1	Technische Daten	299
15.1.1	Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUHZ-ZRP35-71VA (230V)	299
15.1.2	Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUHZ-ZRP100-140YKA (400V)	300
15.1.3	Kombination mit Zubadan-Inverter-Außengeräten PUHZ-ZRP100-140YKA (230/400V)	301
15.1.4	Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-M (230V)	302
15.1.5	Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-KA (230V)	303
15.1.6	Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUHZ-P(400V)	304
15.1.7	Kombination PEA-RP mit Power-Inverter-Außengeräten PUHZ-ZRP200/ZRP250YKA (400 V)	305
15.1.8	Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUHZ-P200/P250YKA (400 V)	306
15.2	Kältemittel und Rohrleitungen	307
15.2.1	Anschlussmaße an den Innengeräten	307
15.3	Kältekreislaufdiagramm	307
15.4	Schaltungsdiagramm	308
15.5	Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)	310
15.5.1	Elektrische Bauteile	316
15.5.2	Charakteristik der Temperaturfühler	317
15.6	DIP-Schalter-Einstellungen	319
15.6.1	Funktion der Schalter PEAD-M•JA	319
15.6.2	Funktion der Schalter PEA-RP•WKA	320
Teil Steuerung / Störung / Sonderfunktion		
16.	Testlauf	321
16.1	Vor dem Testlauf prüfen	321
16.2	Allgemeines zum Testlauf	322
16.3	Es wird eine Störungsmeldung angezeigt	322
16.3.1	Testlauf mit Kabelfernbedienung PAR-3xMAA	323
16.3.2	Fehlerinformationen	324
16.3.3	Prüfen der Fehlerinformationen	325
16.3.4	Testlauf mit Kabelfernbedienung PAR-21MAA	326
16.4	Neustart nach dem Testlauf	327
16.4.1	Testlauf mit der Infrarotfernbedienung	329
17.	Fehler und Störungen	330
17.1	Selbstdiagnosefunktion	330
17.1.1	Selbstdiagnose mit PAR-31MAA	330
17.1.2	Selbstdiagnose mit PAR-21MAA	332
17.1.3	Selbstdiagnose mit der Infrarotfernbedienung	336

17.2	Signale bei Auftreten einer Störung	337
17.2.1	Akustische Signale	337
17.2.2	Optische Signale	339
17.3	Ursachen und Abhilfen	342
17.3.1	Innengeräte	342
17.3.2	Außengeräte	350
17.4	Fehlersuche bei ungewöhnlichem Verhalten	392
17.4.1	Außengeräte	392
18.	Notbetrieb	396
18.1	Notbetrieb der Innengeräte	396
18.2	Notbetrieb des Außengerätes	396
18.3	Betriebsdaten im Notbetrieb	398
19.	Sonderfunktionen	399
19.1	Funktionen für alle Innengeräte in einem Kältekreislauf	399
19.2	Auswählen von Funktionen mit der kabelgebundenen Fernbedienung PAR-31MAA	400
19.3	Einstellungen an der Kabelfernbedienung PAR-21MAA	402
19.3.1	Tasten und Symbole	402
19.3.2	Flussdiagramm	403
19.3.3	Vorgehensweise	404
19.4	Einstellungen mit der Infrarotfernbedienung (Type C)	407
19.4.1	Tasten und Symbole	407
19.4.2	Flussdiagramm	408
19.4.3	Vorgehensweise	409
19.5	Einstellungen an der Kabelfernbedienung PAR-31MAA	411
19.5.1	Kurzübersicht Kabelfernbedienung PAR-31MAA	412
19.5.2	Menüstruktur Kabelfernbedienung PAR-31MAA	414
19.5.3	Kurzübersicht Kabelfernbedienung PAR-21MAA	415
19.5.4	Vorgehensweise	415
19.5.5	Flussdiagramm „Fernbedienung PAR-21 MAA einrichten“	416
19.5.6	Details zu den Einstellungen	417
20.	Passwortverwaltung	420
20.1	Erstellen eines Administrator-Passworts	420
20.2	Erstellen eines Wartungs-Passworts	421
20.3	Zurücksetzen des Wartungs-Passworts	422
21.	Systemmonitor	423
21.1	A-Control Service Tool	424
21.1.1	A-Control Service Tool – Einstellungen SW2	425
21.2	Abfrage über LED-Anzeigen auf der Steuerplatine und der Fernbedienung	432
21.2.1	7-Segment-LED-Anzeige	432

21.3	Detailbeschreibungen	435
21.4	Abfrage über die Fernbedienung	439
21.4.1	Abfrage über PAR-31MAA	439
21.4.2	Abfrage über PAR-21MAA	440
21.4.3	Abfragecodes	441
22.	Wartungshilfe	444
22.1	Wartungshilfe mit PAR-30MAA/PAR-31MAA	444
22.2	Wartungshilfe mit der PAR-21MAA	445
22.2.1	Vorstellung	445
22.2.2	Wartungshilfe starten	446
22.2.3	Konstantbetrieb starten – Betriebsfrequenz fixieren	446
22.2.4	Erfassung der Messwerte	447
22.2.5	Wartungshilfe beenden	448
22.2.6	Daten in Formblatt übertragen	448
22.2.7	Temperaturdifferenzen für die Wartungshilfe berechnen	449
22.2.8	Berechnungsergebnisse in Diagramme übertragen	449
22.2.9	Resultat der Wartungshilfe	449

1. Sicherheitshinweise

1.1 Vor dem Einbau



Hinweise!

Vor Einbau und Verwendung sowie Wartung und Reparatur dieser Geräte muss diese Anleitung gründlich durchgelesen werden und verstanden sein. Alle Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Diese Anleitung muss sicher verwahrt werden und allen Anwendern zur Verfügung stehen. Wird das Gerät weitergegeben, muss auch diese Anleitung weitergegeben werden. Muss das Gerät gewartet oder repariert werden, so muss dem Service-Dienst diese Anleitung zur Verfügung stehen.

Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden.

Der Betrieb dieser Geräte kann Auswirkungen auf weitere Einrichtungen haben.

1.2 Bei Montage und Wartung



Achtung!

Bauen Sie diese Geräte nicht selber ein oder aus!

Diese Geräte dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten installiert werden. Dabei sind den Anweisungen in den Installationsanleitungen unbedingt Folge zu leisten.

Nichtbeachten kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Diese Geräte dürfen nur an soliden Wänden, bzw. auf ausreichend tragfähigen Untergründen installiert werden, die das Gewicht des Geräts tragen können.

An ungeeigneten Oberflächen kann sich die Befestigung lösen und das Gerät herunterfallen. Das Gerät wird dadurch beschädigt oder zerstört.

Nichtbeachten kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Verwenden Sie nur zugelassene Kabel, Leitungen und Bauteile mit ausreichender Kapazität!

Die Verwendung falscher und ungeeigneter Kabel, Leitungen und Bauteilen kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Die Geräte dürfen nicht liegend transportiert und gelagert werden!

Nichtbeachten und die damit unsachgemäße Lagerung/Transport kann zu Schäden an den Rohrleitungen und dem Verdichter führen. Dies kann eine Zerstörung der Geräte verursachen und ist zu vermeiden.



Achtung!

Sehen Sie Schutzmaßnahmen gegen starke Winde und Erdbeben vor!

Wählen Sie einen sicheren Standort!

Mangelhafte Befestigung am Aufstellort kann zum Kippen und Umfallen des Gerätes führen. Verletzungen und Beschädigungen sind die Folge.

Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric benannte Erweiterungskomponenten. Luftreiniger, Befeuchter, Zusatzheizungen und weiteres Zubehör dürfen nur von dafür ausgebildeten und zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden.

Nichtbeachten kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Nehmen Sie niemals Reparaturen an den Geräten selber vor!

Die Geräte und ihre Komponenten dürfen auf keinen Fall modifiziert werden. Defekte Bauteile dürfen nur gegen baugleiche fehlerfreie Bauteile ausgetauscht werden.

Nichtbeachten kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Vorsicht vor scharfen Kanten und spitzen Ecken an Wärmetauscherlamellen und Gehäuseteilen.

Versehentliche Berührungen können zu Schnittverletzungen und stark blutenden Wunden führen.

**Achtung!**

Tritt Kältemittelgas aus, muss der Raum sofort gut gelüftet werden!

Gerät Kältemittelgas in Brand, können giftige oder gesundheitsgefährdende Gase entstehen.

Planung, Auslegung und Ausführung der elektrischen Anlage darf nur von dafür ausgebildeten und qualifizierten Personen nach den anerkannten technischen Regeln und gesetzlichen Vorschriften erfolgen.

Fehler durch falsche Planung können zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Fragen Sie Ihren Händler oder Service-Personal um Hilfe.

Diese Geräte dürfen nicht in feuchten oder nassen Umgebungen eingebaut und betrieben werden.

Die Geräte sind in der Regel nicht wasserdicht ausgeführt und können durch eindringende Feuchtigkeit beschädigt werden. Dies kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Installieren Sie alle benötigten Gehäuseteile und Schutzabdeckungen!

Eindringender Staub oder Feuchtigkeit kann zu Verletzungen, Wärmeentwicklung, Leistungsverlusten und Fehlfunktionen, Kurzschluss, Beschädigungen der Geräte und deren Umgebung, Stromschlag- und Brandgefahr führen!

Bei einer Ummontage oder Integration in eine bereits vorhandene Anlage darf kein anderes Kältemittel als auf dem Typenschild angegeben verwendet werden.

Vermischen sich verschiedene Kältemittel oder Kältemaschinenöle oder gelangt Luft in die Rohrleitungen, kann dies zur Zerstörung des gesamten Kältekreislaufes führen.

**Achtung!**

Bei Installation in besonders kleinen Räumen müssen Maßnahmen zum Schutz vor zu hoher Kältemittelkonzentration in der Raumluft bei eventuell auftretenden Kältemittellecks getroffen werden.

Durch austretendes Kältemittel kann es zu Vergiftungs- und Brandgefahr kommen.

Nach Abschluss aller Installationsarbeiten muss sichergestellt werden, dass alle kältetechnischen Verbindungen gasdicht ausgeführt sind und keine Leckagen vorliegen.

Trifft austretendes Kältemittelgas auf heiße Wärmequellen oder gerät in Brand, können giftige oder gesundheitsgefährdende Gase entstehen.

Nehmen Sie niemals eigenständige Änderungen an den Sicherheitseinrichtungen vor!

Druckschalter, Thermoventile und weitere Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals kurzgeschlossen oder überbrückt werden, sondern müssen im Fehlerfall repariert oder ausgewechselt werden.

Nichtbeachten führt zu Verletzungen, Zerstörung des Geräts, Wärmeentwicklung, Kurzschluss, Stromschlag- und Brandgefahr!

Um diese Geräte fachgerecht zu entsorgen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Verwenden Sie niemals leckanzeigende Chemikalien, weder in den Rohrleitungen, noch von außen.

1.3 Hinweise zum Umgang mit dem Kältemittel R410A und R32



Vorsicht

Verlegen Sie alle Kältemittelleitungen neu. Bereits vorhandene Leitungen aus Anlagen, die mit anderen Kältemitteln als R410A betrieben wurden, dürfen nicht eingesetzt werden.

Chlorhaltige Kältemittel und alte Kältemaschinenöle können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und des passenden Kältemaschinenöls führen.

Verwenden Sie für die Kältemittelleitungen nur neue, saubere, nahtlose Kupferrohre nach DIN EN 12735-1.

Stellen Sie sicher, dass die inneren und äußeren Oberflächen der Rohre sauber und frei von gefährlichen Schwefelverbindungen, Oxiden, Staub / Schmutz, Spänen, Öle, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.

Verunreinigungen können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und des passenden Kältemaschinenöls führen.

Lagern Sie Rohrleitungen bis zum Einbau innerhalb der Gebäude. Wir empfehlen bis zur Installation Schutzkappen für die Rohrenden. Rohrfittings und Armaturen lagern Sie am besten in der Originalverpackung oder in verschlossenen Kunststoffbeuteln.

Fette, Schmutz und Stäube können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und des passenden Kältemaschinenöls führen.

Benetzen Sie die Dichtflächen der Rohrverschraubungen mit einer geringen Menge Kältemaschinenöl zur Verbesserung der Abdichtung.

Andere Öle oder Dichtmittel können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und des passenden Kältemittelöls führen.

Befüllen Sie die Anlage nur mit flüssigem Kältemittel. R410A besteht aus einem Gemisch von mehreren Kältemitteln. Alle Einzelkomponenten besitzen eine eigene Verdampfungstemperatur.

Wird R410A als Gas nachgefüllt, kann sich die Zusammensetzung und damit auch die thermischen Eigenschaften des Kältemittels im System verändern. Dies kann zu Fehlfunktionen, Beschädigungen und Ausfall der Anlage führen.

Verwenden Sie ausschließlich R410A, bzw. R32, so wie auf den Typenschildern der einzelnen Geräten verzeichnet.

Chlorhaltige Kältemittel, z.B. R22, können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und R32 und der Kältemaschinenöle führen.



Vorsicht!

Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit Rückschlagventil. So wird vermieden, dass Öl, Wasser oder Luft ins Leitungssystem eindringen kann.

Verunreinigungen können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und des passenden Kältemaschinenöls sowie zu Fehlfunktionen führen.

Der Umgang mit Kältemittel erfordert eine Reihe von Spezialwerkzeugen und Hilfsstoffen, die sich von denen für z.B. R22 erheblich unterscheiden, bzw. nur für R410A oder R32 verwendet werden dürfen. Fragen Sie unsere kompetenten Fachberater.

Manometer, Schläuche, Leckdetektoren, Rückschlag- und Regelventile, Kältemittelbehälter, Vakuum- und Absaugpumpen für R22 dürfen auf keinen Fall für R410A und R32 verwendet werden.

- Chlorhaltige Kältemittel, z.B. R22, können bereits in geringsten Dosen zur Zerstörung des Kältemittels R410A und R32 und der Kältemaschinenöle führen.
- R410A und R32 sind chlorfrei, daher reagieren herkömmliche Leckdetektoren nicht auf durch Leckagen austretendes R410A- und R32-Kältemittel.

R410A-Füllzylinder dürfen nicht verwendet werden.

Bei Nichtbeachten sind zerstörtes Kältemittel und Fehlfunktionen die Folgen.

Sauberes Arbeiten senkt die Fehlerquote. Pflegerischer Umgang mit Werkzeugen ebenso.

1.4 Mechanische Installation

Beachten Sie vor Ausführung aller mechanischen Arbeiten unbedingt die folgenden Hinweise:



Achtung!

Der mechanische Anschluss der Klimageräte, die Verlegung der Kältemittelleitungen sowie die Befüllung des Kältemittelkreislaufs darf nur durch einen Sachkundigen nach BGVD4 und DIN EN 378 1-4 erfolgen.

Installation

- Der mechanische Anschluss der Klimageräte, die Verlegung der Kältemittelleitungen sowie die Befüllung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Kälteanlagenbau erfolgen.
- Führen Sie alle Installationsarbeiten ausschließlich im spannungslosen Zustand der Geräte durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.
- Verarbeiten Sie das Kältemittel ordnungsgemäß nach den Regeln der Kältetechnik. Entlassen Sie es keinesfalls in die Atmosphäre.
- Isolieren Sie vor der Inbetriebnahme alle Flüssigkeits- und Gasrohrleitungen jeweils getrennt mit hitzebeständigem Polyäthylen von ausreichender Dicke (gem. Herstellerangaben des Isoliermaterials), so dass eine diffusionsdichte, formschlüssige Isolierung der Rohrleitungen gewährleistet ist. Eine unzureichende Isolierung führt zu Heraustropfen von Kondenswasser und dementsprechenden Beschädigungen an Bauteilen oder am Gebäude. Bei den Isolierarbeiten sollte besonders auf die sorgfältige Ausführung in Zwischendecken und schwer erreichbaren Ecken geachtet werden.

Betrieb

- Betreiben Sie die Geräte niemals in Räumen, in denen mit brennbaren Flüssigkeiten (Verdünner, Benzin etc.) umgegangen wird. Es besteht Explosionsgefahr durch Verpuffung.
- Schützen Sie die Geräte vor Feuchtigkeit.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in die Lüftungsschlitze der Innen- und Außengeräte hineinragen oder hineingesteckt werden können.
- Nehmen Sie nur dann alle Baugruppen, Bauteile und Geräte in Betrieb, wenn die bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind.
- Stellen Sie den Luftstrom niemals direkt auf Personen ein.

Wartung und Fehlersuche

- Führen Sie alle Wartungsarbeiten ausschließlich im spannungslosen Zustand der Geräte durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.
- Wenn Sie Wartungsarbeiten am Leitungssystem durchführen, muss das Kältemittel zuvor vollständig aus dem System ordnungsgemäß entfernt und der Wiederaufbereitung zugeführt werden.

Reparatur und Demontage

- Führen Sie alle Demontage- oder Reparaturarbeiten ausschließlich im spannungslosen Zustand der Geräte durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.
- Die Klimageräte dürfen nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik oder durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Kälteanlagenbau repariert werden.
- Führen Sie alle Lötarbeiten am Rohrleitungssystem nur bei entleertem System durch. Dabei ist Zunderbildung unbedingt zu vermeiden.
- Vor Ausführung der Lötarbeiten müssen alle Ventile vollständig geöffnet sein, damit kein Überdruck im Leitungssystem entstehen kann.

1.5 Elektrische Installation

Beachten Sie vor Ausführung aller elektrischen Arbeiten unbedingt die folgenden Hinweise.:



Achtung!

Der elektrische Anschluss der Klimageräte darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Kälte- oder Elektrotechnik erfolgen.

Installation

- Führen Sie den Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte ausschließlich im spannungslosen Zustand durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle spannungsführenden Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, auf Isolationsfehler oder Bruchstellen.
- Stellen Sie einen Fehler in der Verkabelung fest, müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.
- Verwenden Sie für die Verkabelung der Klimageräte ausschließlich Kupferkabel.

Betrieb

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Nehmen Sie nur dann alle Baugruppen, Bauteile und Geräte in Betrieb, wenn die bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind.
- Betreiben Sie die Geräte nur über einen ortsfesten Netzanschluss mit ausreichender Netzsicherung.
- Betreiben Sie die Geräte niemals in Räumen, in denen mit brennbaren Flüssigkeiten (Verdünner, Benzin etc.) umgegangen wird. Es besteht Explosionsgefahr durch Verpuffung.
- Schützen Sie die Geräte vor Feuchtigkeit.

Wartung und Fehlersuche

- Führen Sie alle Wartungsarbeiten ausschließlich im spannungslosen Zustand der Geräte durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.

Reparatur und Demontage

- Führen Sie alle Demontage- oder Reparaturarbeiten ausschließlich im spannungslosen Zustand der Geräte durch. Versichern Sie sich, dass der Hauptschalter und die netzseitige Gebäudesicherung ausgeschaltet sind.
- Die Klimageräte dürfen nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik oder durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Kälteanlagenbau repariert werden.

2. Rahmenbedingungen

2.1 Technische Daten

Die in diesem Servicehandbuch veröffentlichten technischen Daten beziehen sich auf die nachstehend genannten thermischen Bedingungen.

Messbedingungen basierend auf ISO 5151

- **Kühlen**
(Innen) 27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}
(Außen) 35 °C_{TK} / 24 °C_{FK}
- **Heizen**
(Innen) 20 °C_{TK} / 15,5 °C_{FK}
(Außen) 7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}
- **Kältemittelleitungslänge** ein Weg 5 m, ΔH = 0 m.
- **Schalldruckpegel** gemessen im Freifeld, Messpunkt beim Außengerät in 1 m Entfernung und m Höhe vor dem Gerät. Bei den Innengeräten abhängig vom Gerätetyp, siehe technische Daten.

2.2 Garantierter Einsatzbereich

		Standard Inverter	Power Inverter	Zubandan Inverter
Kühlen	Innen	19 – 35 °C _{TK}	19 – 35 °C _{TK}	19 – 32 °C _{TK}
		15 – 22,5 °C _{FK}	15 – 22,5 °C _{FK}	15 – 23 °C _{FK}
	Außen	-15 – 46 °C _{TK} *1	-15 – 46 °C _{TK} *1	-15 – 46 °C _{TK} *1
Heizen	Innen	17 – 28 °C _{TK}	17 – 28 °C _{TK}	17 – 28 °C _{TK}
	Außen	-11 – 24 °C _{TK} *1	-11 – 24 °C _{TK} *1	-25 – 35 °C _{TK} *1
		-12 – 18 °C _{FK}	-20 – 18 °C _{FK}	-25 – 15 °C _{FK}

*1 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_a = -5$ °C ist am Außengerät die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.
TK = Trockenkugeltemperatur, FK = Feuchtkugeltemperatur

2.3 Leistungsangaben



Hinweis!

Leistungsangaben: Kälteleistung

Bei den Angaben in diesem Handbuch über die Kälteleistungen sind immer die Gesamtkälteleistungen (latente + sensible Leistung) angegeben. Die aktuellen Referenzdaten für den latenten und sensiblen Leistungsanteil entnehmen Sie bitte unserer Homepage:

<http://www.mitsubishi-ies.com/download/technische-dokumentationen.html>

Dort finden Sie auch immer die neuesten Dokumentationen, Planungsunterlagen, Leistungstabellen und Schalldruckpegel als PDF-Dateien zum kostenlosen Download.

3. Außengeräte SUZ-KA

3.1 Technische Daten

Außengeräte SUZ-KA25/35/50/60/71VA jeweils kombiniert mit einem Innengerät SEZ der gleichen Leistungsklasse.

Außengerät			SUZ-KA25VA5	SUZ-KA35VA5	SUZ-KA50VA5	SUZ-KA60VA5	SUZ-KA71VA5		
Innengerät			SEZ-KD25VAQ	SEZ-KD35VAQ	SEZ-KD50VAQ	SEZ-KD60VAQ	SEZ-KD71VAQ		
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}			[kW]	2,5 (1,5 – 3,2)	3,5 (1,4 – 3,9)	5,1 (2,3 – 5,6)	5,6 (2,3 – 6,3)	7,1 (2,8 – 8,3)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}			[kW]	2,9 (1,3 – 4,5)	4,2 (1,7 – 5,0)	6,4 (1,7 – 7,2)	7,4 (2,5 – 8,0)	8,1 (2,6 – 10,4)	
Spannungsversorgung			[V/Ph/Hz]	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	
Empfohlene Sicherungsgröße ^{*1*5}			[A]	10	10	20	20	20	
Nennleistungsaufnahme ^{*3*5}	Kühlen		[kW]	0,73	1,01	1,58	1,74	2,21	
	Heizen		[kW]	0,803	1,13	1,80	2,00	2,268	
Nennbetriebsstrom ^{*3*5}	Kühlen/Heizen		[A]	3,5	4,9	8,0	9,0	10,0	
Maximaler Betriebsstrom ^{*3*5}	Gesamt		[A]	7,4	8,7	12,7	14,7	17,0	
SEER ^{*6}	Kühlen			5,2	5,6	5,7	5,2	5,2	
SCOP ^{*6}	Heizen			3,8	4,0	3,9	4,1	3,8	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen				A/A	A+/A+	A+/A	A/A+	A/A	
Anzahl der Gebläsestufen Kühlen/Heizen				3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	
Luftvolumenstrom ^{*3}	Kühlen	Hoch	[m³/h]	1806	1806	2868	3492	3426	
		Medium	[m³/h]	1806	1806	2868	3066	3006	
		Niedrig	[m³/h]	1170	1038	1602	1692	1512	
	Heizen	Hoch	[m³/h]	2106	2106	2778	2952	2892	
		Medium	[m³/h]	1806	1770	2778	2952	2892	
		Niedrig	[m³/h]	1452	1326	2124	2226	2280	
Schalldruckpegel			Kühlen/Heizen	[dB(A)]	47/48	49/50	52/52	55/55	55/55
Gebläsedrehzahl	Kühlen	Hoch	[min ⁻¹]	740	810	840	950	950	
		Medium	[min ⁻¹]	740	810	840	840	840	
		Niedrig	[min ⁻¹]	740	490	480	480	450	
	Heizen	Hoch	[min ⁻¹]	860	900	810	810	810	
		Medium	[min ⁻¹]	740	770	810	810	810	
		Niedrig	[min ⁻¹]	600	610	620	620	650	
Gewicht			[kg]	30	35	54	50	53	
Abmessungen			[mm]	800×550×285	800×550×285	840×880×330	840×880×330	840×880×330	
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO2-Äquivalent [t] / CO2-Äquivalent max. [t]				R410A / 0,80 / 1,19 2088 / 1,67 / 2,49	R410A / 1,15 / 1,54 2088 / 2,40 / 3,22	R410A / 1,60 / 2,06 2088 / 3,34 / 4,30	R410A / 1,60 / 2,06 2088 / 3,34 / 4,30	R410A / 1,80 / 3,065 2088 / 3,76 / 6,40	
Kältemaschinenöl			Menge (Typ)	[ℓ]	0,31 (FV50S)	0,27 (FV50S)	0,35 (FV50S)	0,35 (FV50S)	0,40 (FV50S)
Max. Leitungslänge			[m]	20	20	30	30	30	
Max. Höhendifferenz			[m]	12	12	30	30	30	
Kältetechnische Anschlüsse ^{*4}	fl.	[mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	
	gasf.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	
Einsatzgrenzen ^{*7}	Kühlen	[°C]	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	
	Heizen	[°C]	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	
Schutzklasse				IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	

*1 Die Absicherung des Außengerätes erfolgt in der Regel gemeinsam mit dem Innengerät (ein Hauptschalter für Außen- und Innengerät gemeinsam, das Innengerät erhält Betriebsspannung durch das Außengerät).

*2 Vorfüllung ausreichend für 7 m Leitungslänge (ein Weg), bei größeren Längen siehe Kapitel 3.2.2 „Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung“ auf Seite 19.

*3 Gemessen bei Nennbetriebsfrequenz.

*4 Mit Bördelverschraubung.

*5 Inklusive Innengerät.

*6 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb.

*7 Garantierter Arbeitsbereich.

Testbedingungen nach ISO 5151, Länge der Kältemittelleitung: 5 m.

Kühlbetrieb: Innen 27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}
Außen 35 °C_{TK} / 24 °C_{FK}

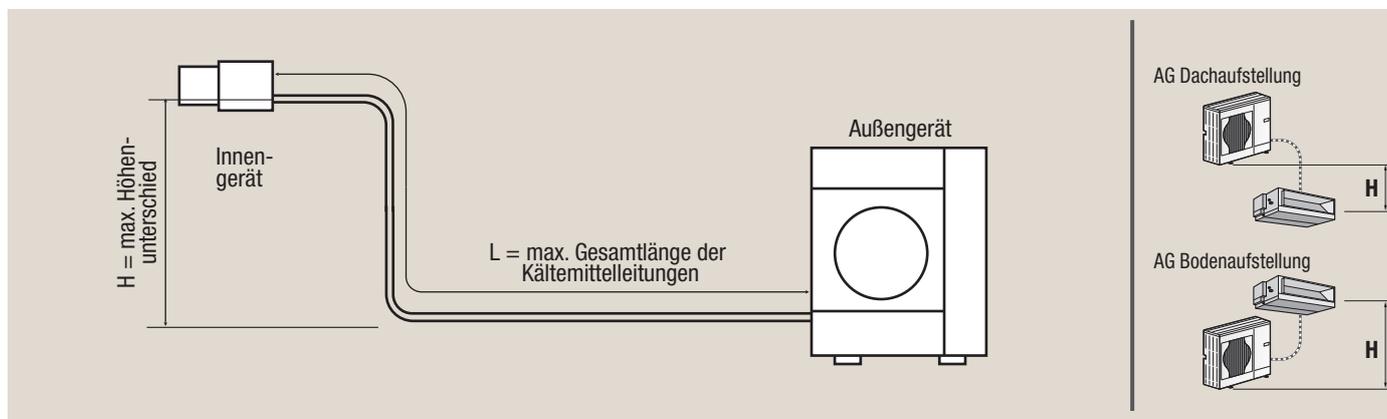
Heizbetrieb: Innen 20 °C_{TK}
Außen 7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}

3.2 Kältemittel und Rohrleitungen

3.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell-kombinationen	Max. Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Max. Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m] *1	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
SUZ mit Innengerät SLZ oder SEZ				
SUZ-KA25VA5	20	12	Ø10,0 (3/8")	Ø6,0 (1/4")
SUZ-KA35VA5	20	12	Ø10,0 (3/8")	Ø6,0 (1/4")
SUZ-KA50VA5	30	30	Ø12,0 (1/2")	Ø6,0 (1/4")
SUZ-KA60VA5	30	30	Ø16,0 (5/8")	Ø6,0 (1/4")
SUZ-KA71VA5	30	30	Ø16,0 (5/8")	Ø10,0 (3/8")

*1 Unabhängig davon, ob das Außengerät ober- oder unterhalb des Innengerätes installiert ist, siehe folgende Abbildung.



Hinweis!

Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

3.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 7 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 7 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

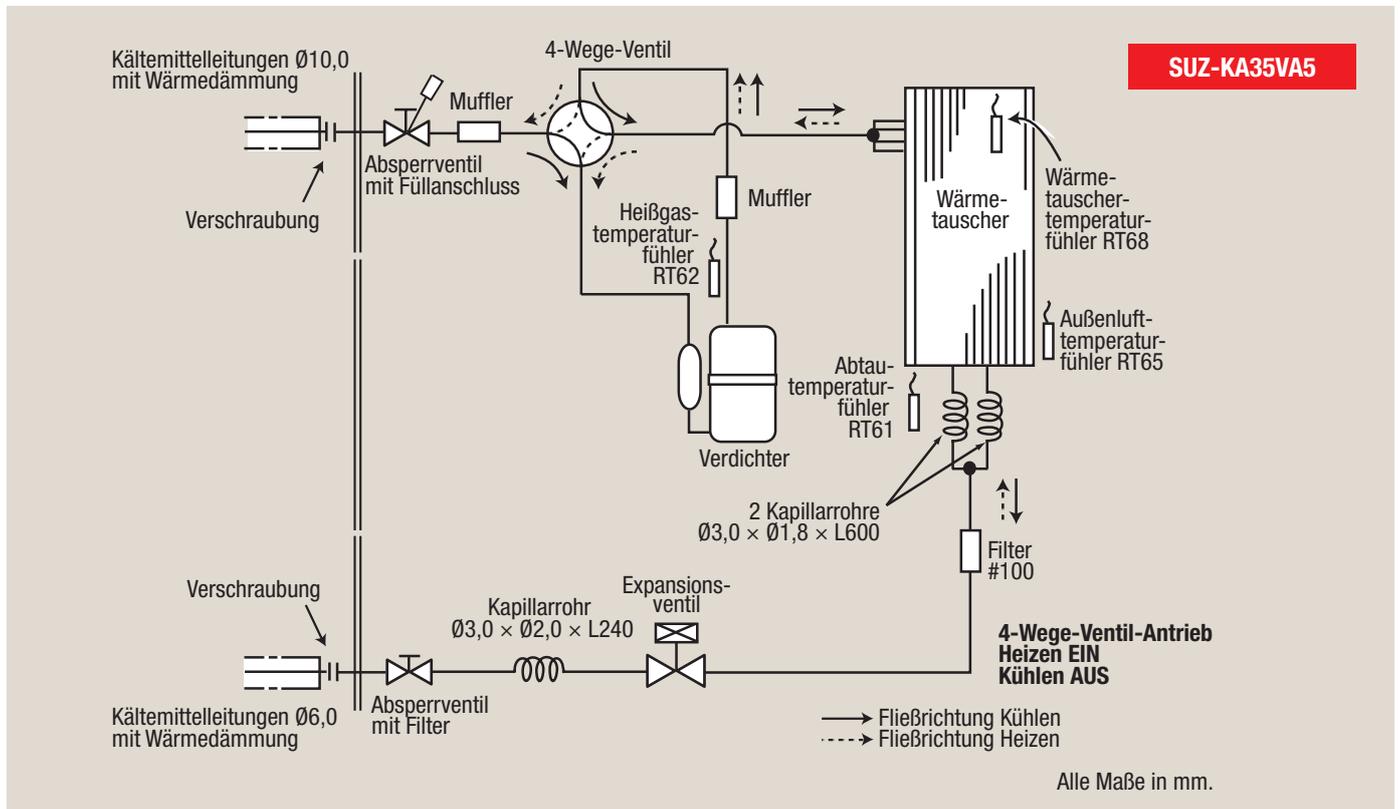
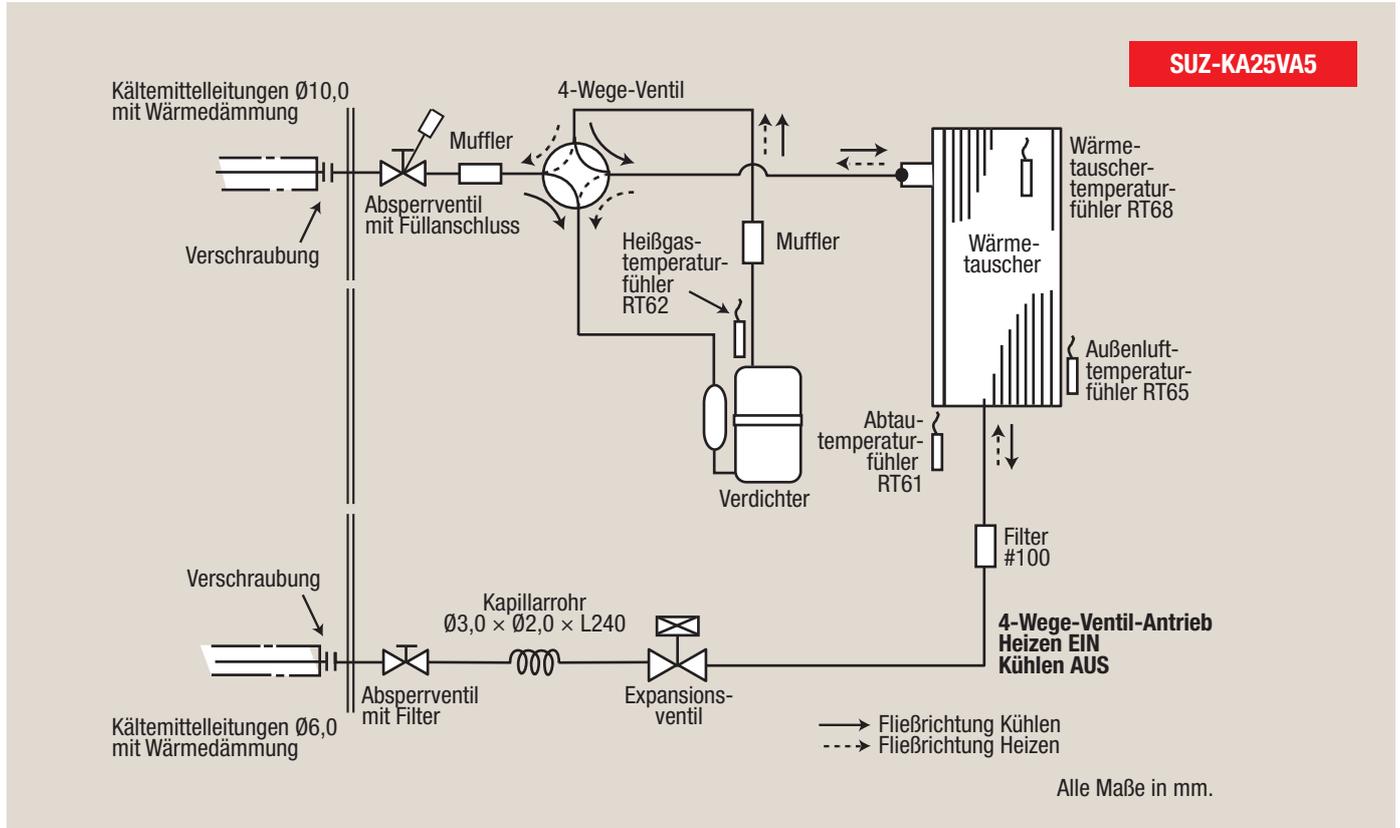
Modelle	Vorfüllung des Außengerätes	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung X *1									
		7 m	8 m	9 m	10 m	11 m	12 m	13 m	14 m	15 m	20 m
SUZ mit Innengerät SLZ oder SEZ											
SUZ-KA25VA5	800 g	0	30 g	60 g	90 g	120 g	150 g	180 g	210 g	240 g	390 g
SUZ-KA35VA5	1150 g	0	30 g	60 g	90 g	120 g	150 g	180 g	210 g	240 g	390 g

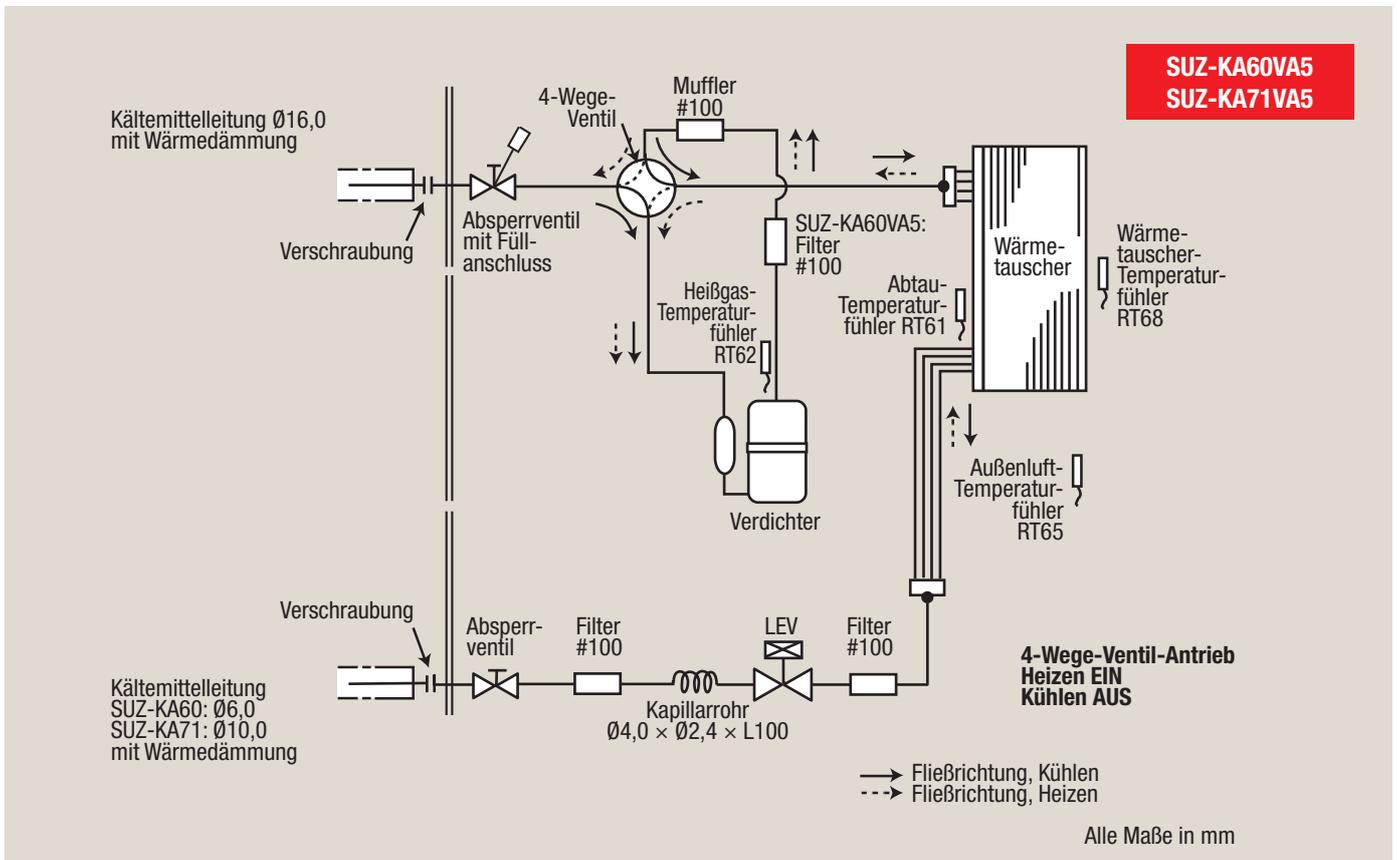
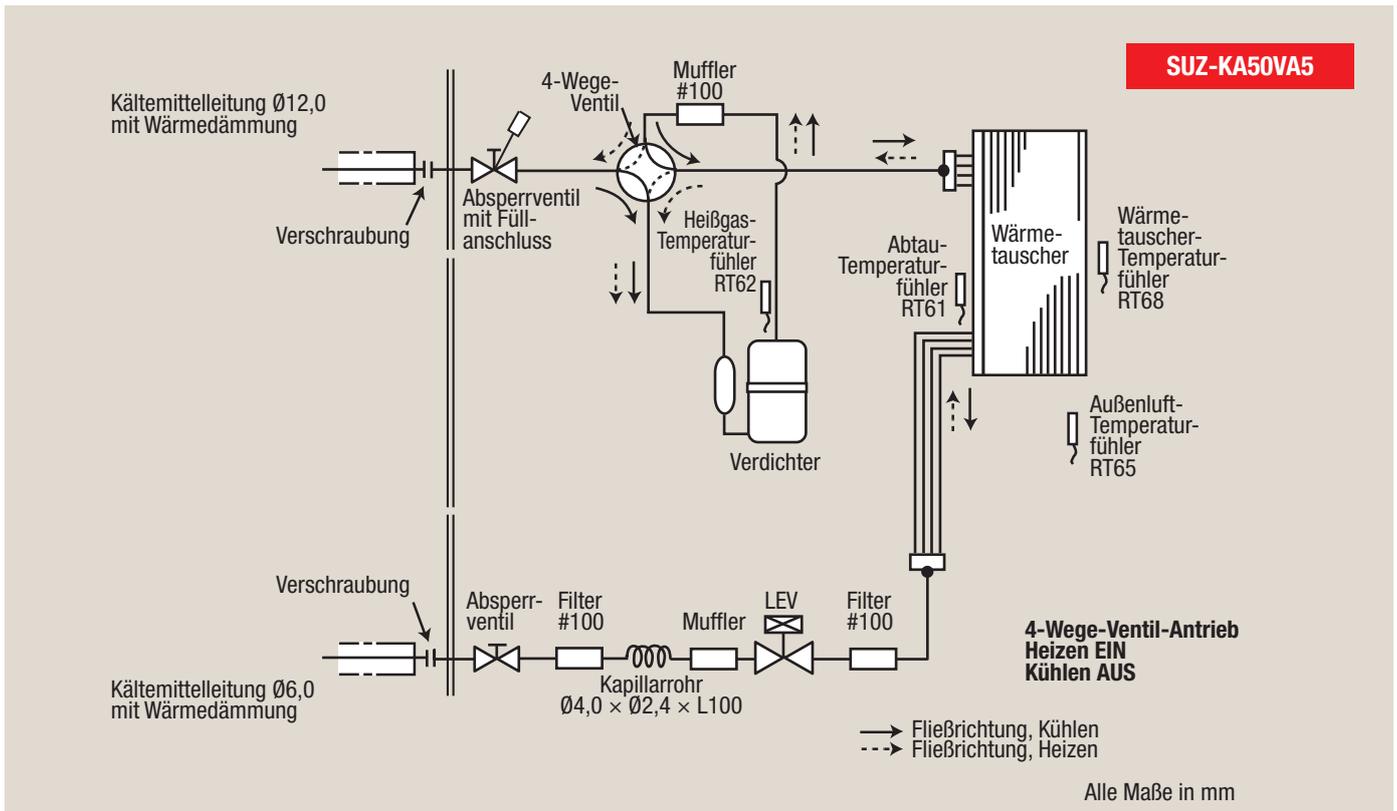
*1 Berechnungsformel: X [g] = 30 [g/m] × (L-7) [m]

Modelle	Vorfüllung des Außengerätes	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung X *1					
		7 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
SUZ mit Innengerät SLZ oder SEZ							
SUZ-KA50VA5	1600 g	—	60 g	160 g	260 g	360 g	460 g
SUZ-KA60VA5	1600 g	—	60 g	160 g	260 g	360 g	460 g
SUZ-KA71VA5	1800 g	—	165 g	440 g	715 g	990 g	1265 g

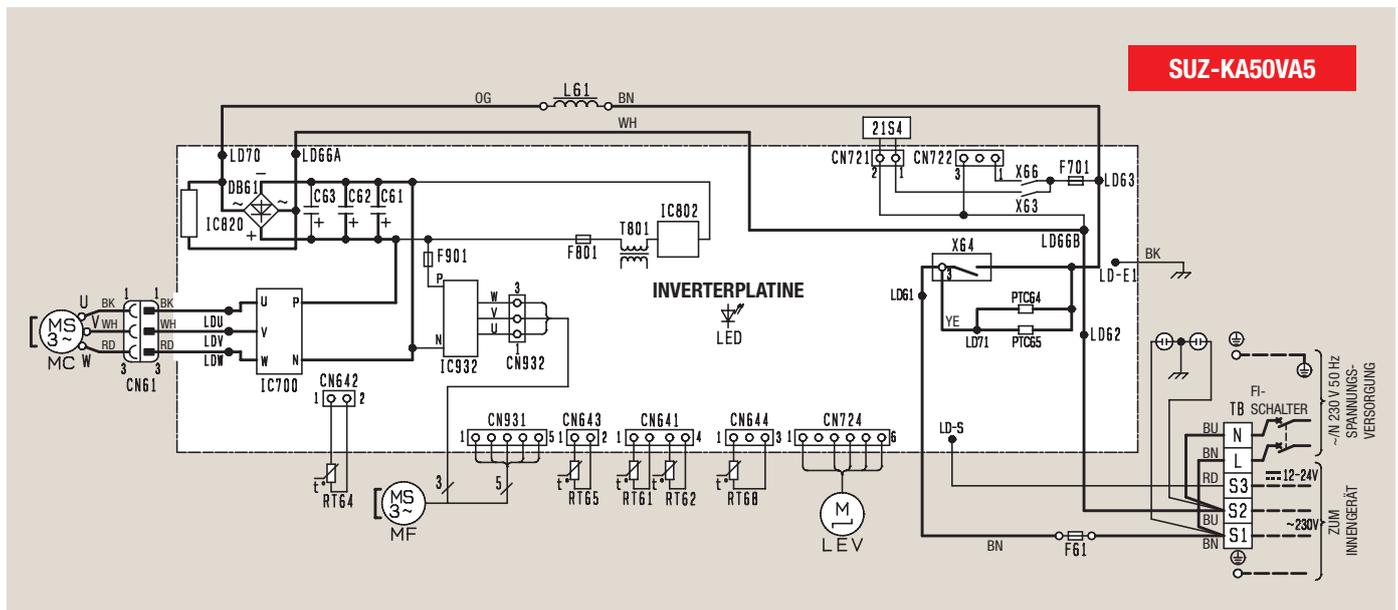
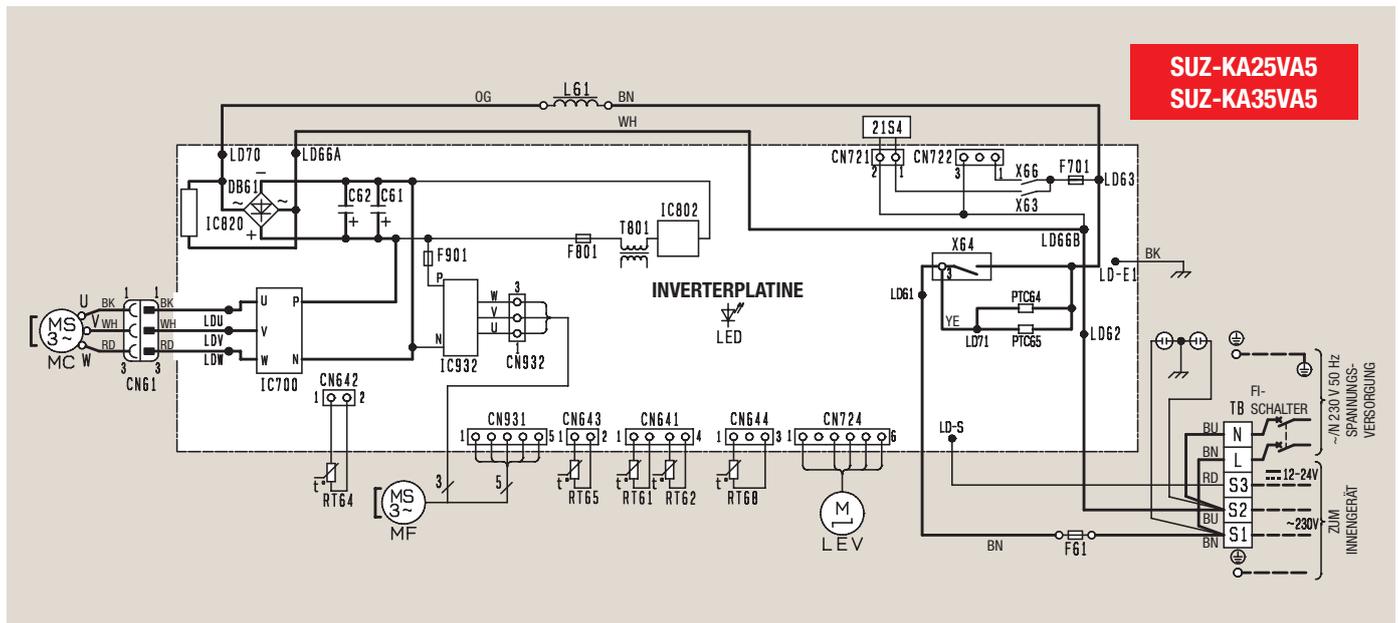
*1 Berechnungsformeln: SUZ-KA50/60VA5: X [g] = 20 [g/m] × (L-7) [m]
 SUZ-KA71VA5: X [g] = 55 [g/m] × (L-7) [m]

3.2.3 Kältekreislaufdiagramme



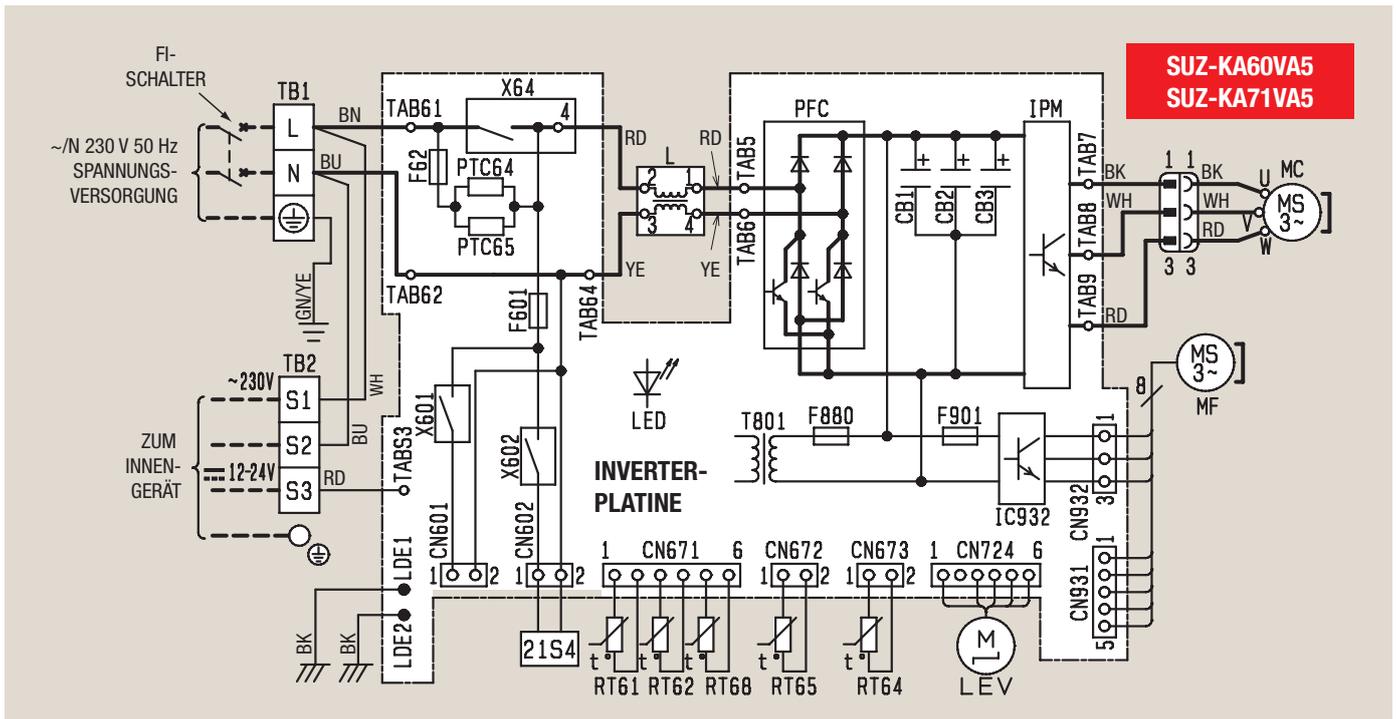


3.3 Schaltungsdiagramme



Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
CN70	Stecker	LEV	Steuerspule des Expansionsventils	RT65	Außenlufttemperaturfühler
C61, C62, C63	Ladekondensatoren	L61	Drosselspule	RT68	Außentemperaturfühler
DB61	Dioden-Modul	MC	Verdichtermotor	TB	Klemmenleiste
F61	Sicherung (T20AL250V)	MF	Gebläsemotor	T801	Transformator
F701, F801, F901	Sicherungen (T3.15AL250V)	PTC64, PTC65	Schaltkreisschutz	X63, X64, X66	Relais
IC700, IC820, IC932	Leistungsregelmodule	RT61	Abtautemperaturfühler	21S4	4-Wege-Ventil-Antrieb
IC802	Leistungs-Schaltkreis	RT62	Heißgastemperaturfühler		
LED	Leuchtdiode	RT64	Kühlrippentemp.-fühler, Inverter		



Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
CB1-3	Ladekondensatoren	PTC65	Schaltkreisschutz
F601	Sicherung (T3.15AL250V)	RT61	Abtautemperaturfühler
F62	Sicherung (T2AL250V)	RT62	Heißgastemperaturfühler
F880	Sicherung (T3.15AL250V)	RT64	Kühlrippentemperaturfühler, Inverter
F901	Sicherung (T3.15AL250V)	RT65	Außenlufttemperaturfühler
IC932	Leistungsregelmodul (Gebläsemotor)	RT68	Wärmetauscher temperaturfühler
IPM	Leistungsregelmodul (Verdichtermotor)	TB1, 2	Klemmenleisten
L	Drosselspule	T801	Transformator
LEV	Steuerspule des Expansionsventils	X601	Relais
MC	Verdichtermotor	X602	Relais
MF	Gebläsemotor	X64	Relais
PFC	Leistungskontrollmodul	21S4	4-Wege-Ventil-Antrieb
PTC64	Schaltkreisschutz		



Hinweise!

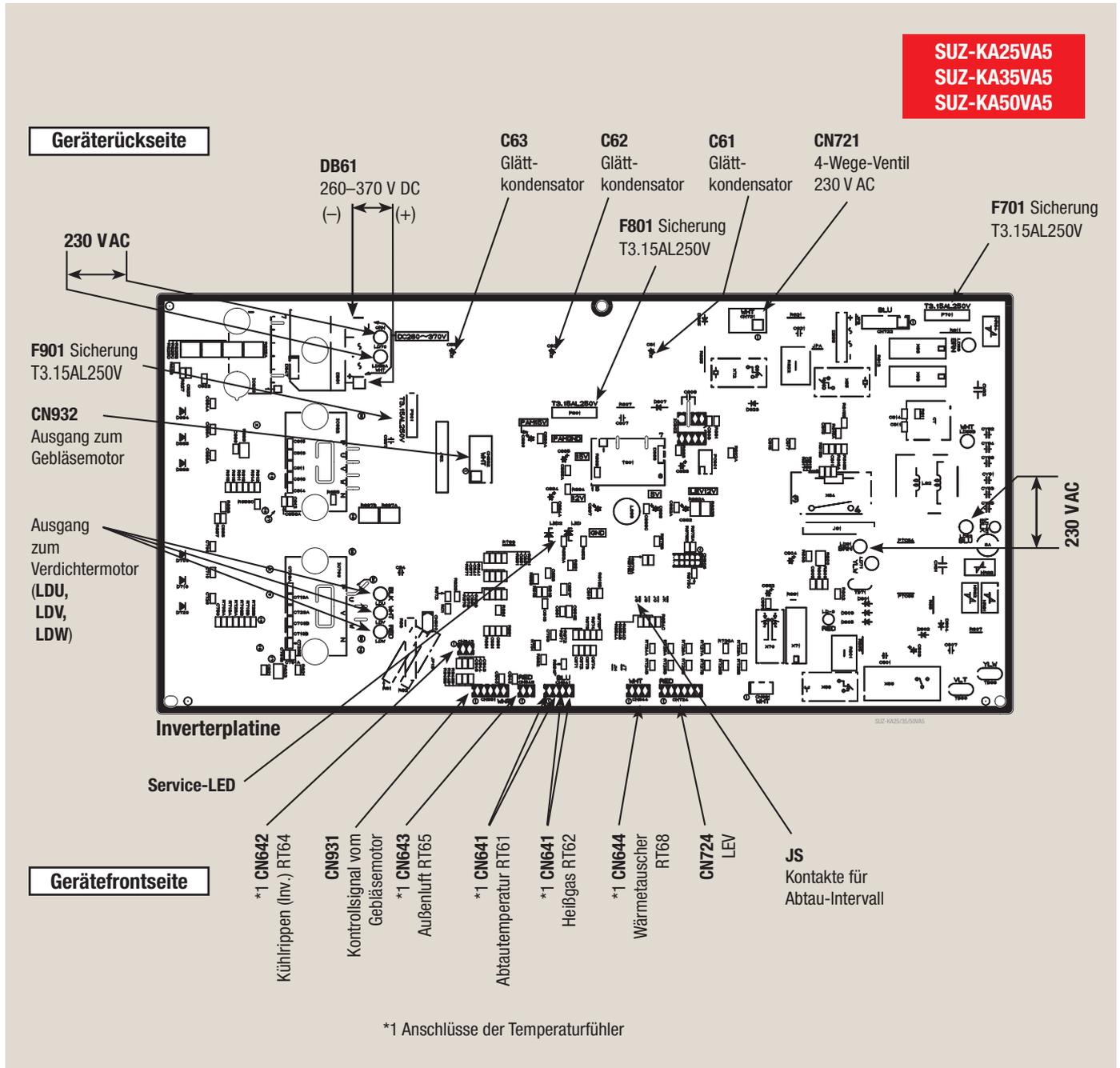
- Beachten Sie bei Wartung und Fehlersuche auch das Schaltungsdiagramm des verwendeten Innengerätes.
- Beachten Sie unbedingt die richtige Polarität der Steuer- und Verbindungsleitungen zum Außengerät (Klemmen S1, S2, S3).
- Verwenden Sie nur Kupferleitungen.
- Verwendete Symbole:

	Schraubklemme
	Steckverbindung

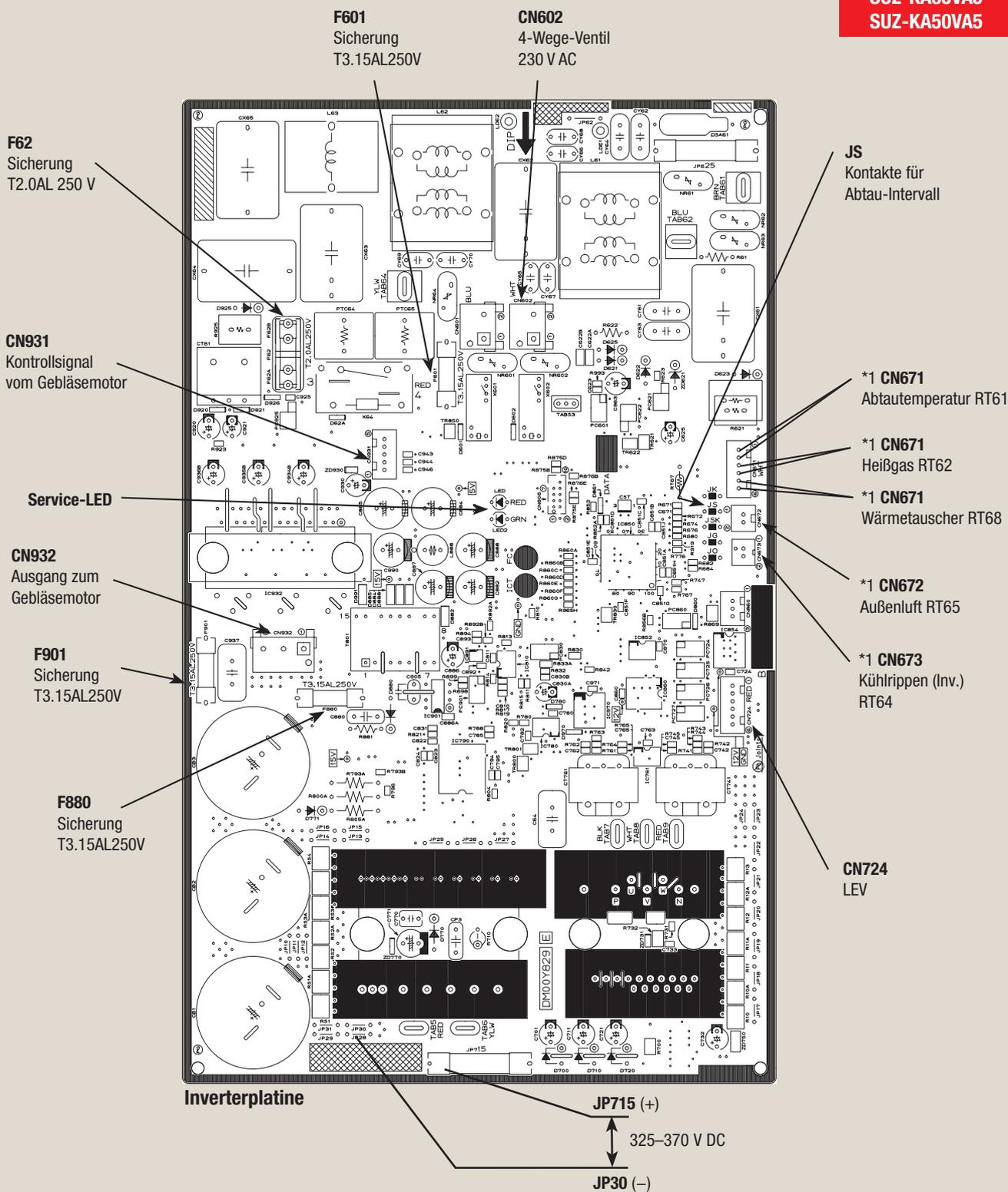
3.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen)

Platinenbilder, Charakteristiken der Temperaturfühler, Steckplätze und Spannungen

3.4.1 Inverterplatinen

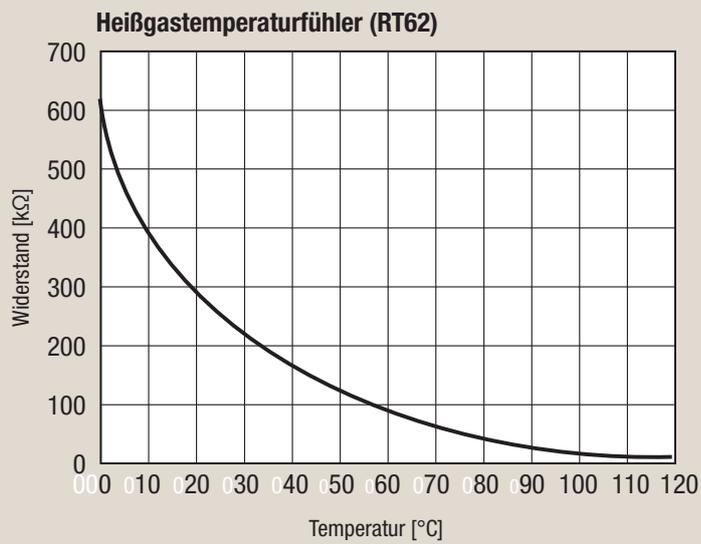
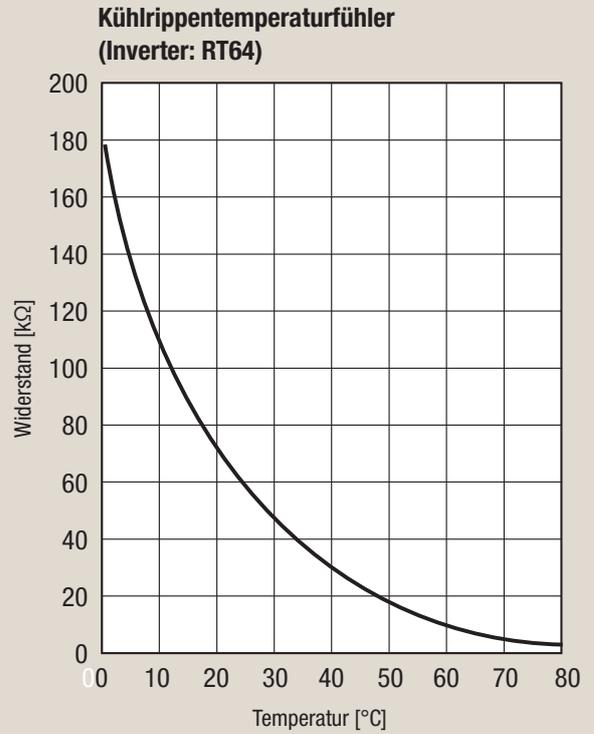
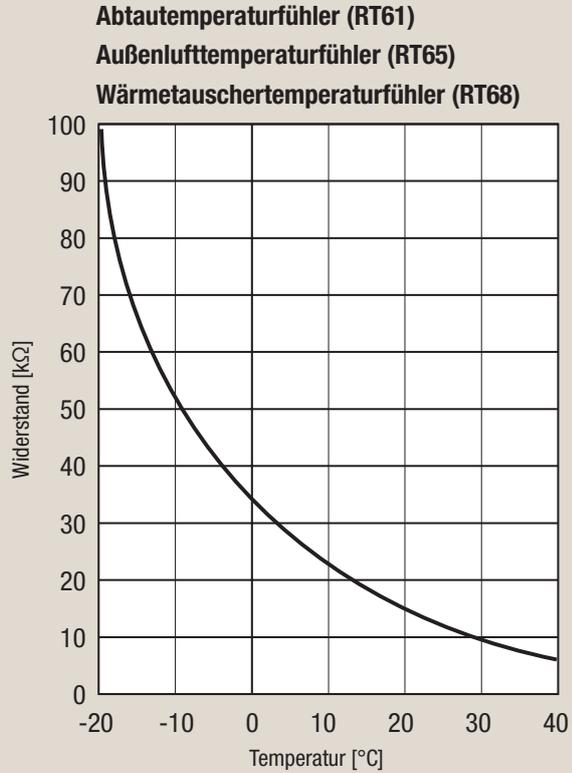


**SUZ-KA25VA5
SUZ-KA35VA5
SUZ-KA50VA5**



*1 Anschlüsse der Temperaturfühler

3.4.2 Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte



3.5 Funktionseinstellungen



Hinweis zu den Wartungseinstellungen:

Die folgenden Einstellungen sind hilfreich für die Wartung, Reparatur und Funktionsprüfung. Nach Beendigung der Wartung, Reparatur und Funktionsprüfung soll der Werkzustand wieder hergestellt werden. Bei Nichtbeachten kann es zu Fehlfunktionen und erhöhtem Verschleiß sowie Effizienzverlust kommen.

3.5.1 Abtautemperatur ändern

Durch Auslöten/Trennen der Kontakte an JS auf der Inverterplatine des Außengerätes kann die Abtau-Endtemperatur angehoben werden.

Werkseinstellung: Die oben genannten Kontakte sind ab Werk geschlossen.

Kontakte		Endtemperatur des Abtaubetriebes [°C]			
		SUZ-KA25VA5	SUZ-KA35VA5	SUZ-KA50VA5	SUZ-KA60VA5 SUZ-KA71VA5
JS	Kontakte verbunden (Werkseinstellung)	5	9	9	10
	Kontakte getrennt	8	13	18	18

3.6 Fehlerspeicher

Die M-Serie-Steuerung speichert aufgetretene Fehler und Störungen. Sie können diesen Fehlerspeicher später auslesen. Auch wenn an der Betriebsanzeige Blinksignale ausgegeben werden und damit anzeigen, dass eine Störung im System aufgetreten ist, können Sie mit Hilfe des Fehlerspeichers die Störung detailliert erkunden und die Ursachen daraufhin beseitigen.

Die Fehlerspeicherabfrage wird am angeschlossenen Innengerät mit Hilfe der Fernbedienung durchgeführt, siehe Kapitel Kapitel 3.7.1 „Blinksignale an der Service-LED bei Störungen“ auf Seite 28.

3.7 Fehlersuche

3.7.1 Blinksignale an der Service-LED bei Störungen

Im störungsfreien Betrieb leuchtet die Service-LED auf der Inverterplatine des Außengerätes durchgehend. Tritt eine Störung auf, werden meist Gebläse und Verdichter sofort abgeschaltet, eventuell erfolgt ein Neustart. Die Service-LED blinkt in verschiedenen Intervallen und zeigt damit die Ursache der Störung.

Ist eine Kabelfernbedienung an das Innengerät angeschlossen, kann der Fehlercode auch in Klartext an der Kabelfernbedienung abgelesen werden.

3.7.2 Liste der Störungen am Außengerät

Die folgenden Tabellen beschreiben Blinksignale und Fehlercodes, Ursachen und Abhilfen bei Störungen.

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
1	Das Außengerät arbeitet nicht.	Service-LED blinkt 1x alle 2,5 Sek.	UP	Spannungsversorgung des Außengerätes	Der Verdichter wird 3x in Folge innerhalb der ersten Minute nach Einschalten durch Überstrom gestoppt.	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung des Verdichters prüfen und korrigieren. • Inverter und Verdichter prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.
2			U3 / U4	Temperaturfühler des Außengerätes	Nach dem Anlaufen des Verdichters werden Kurzschluss oder offener Stromkreis an einem Temperaturfühler des Außengerätes gemessen. U3: Heißgastemperaturfühler RT62 U4: Kühlrippentemp. (Inv.) RT64 Abtautemp. RT61, Platinentemp., Wärmetauschertemp. RT68 oder Außenlufttemp. RT65	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 31.
3			FC	Fehler in der internen Datenverarbeitung	Nicht-flüchtige Daten sind nicht mehr lesbar.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverterplatine defekt: auswechseln.
4		Service-LED blinkt 6x alle 2,5 Sek.	E8 / E3	Seriell Signal ausgefallen	Für über 3 Minuten kann zwischen Innen- und Außengerät keine Kommunikation aufgebaut werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung und seriell Signal (Außengerät) prüfen.
5		Service-LED blinkt 11x alle 2,5 Sek.	UE	Absperrventile/-hähne	Zu hoher Strom zum Verdichtermotor deutet auf (teilweise) geschlossene Absperrventile.	<ul style="list-style-type: none"> • Absperrventile/-hähne prüfen und vollständig öffnen.
6		Service-LED blinkt 16x alle 2,5 Sek.	PL	Störung im Kältekreislauf	Zu hoher Strom zum Verdichtermotor und unerwartete Rohrleitungstemperaturen deuten auf (teilweise) geschlossene Absperrventile oder Luft im Kältekreislauf.	<ul style="list-style-type: none"> • Absperrventile/-hähne prüfen und vollständig öffnen. • Verrohrung auf Leckagen prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.15 „Kältekreislauf prüfen“ auf Seite 41.
7	Das Außengerät wird abgeschaltet und startet nach 3 Minuten erneut. Der Vorgang wiederholt sich ständig.	Service-LED blinkt 2x alle 2,5 Sek.		Abschaltung durch Überstrom	Zu hoher Strom im Leistungsschaltkreis IC700.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverter und Verdichtermotor sowie deren Verdrahtung prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.
8			Service-LED blinkt 3x alle 2,5 Sek.		Schutzfunktion gegen zu hohe Temperatur am Verdichter	Übersteigt die Heißgastemperatur 116 °C, wird der Verdichter abgeschaltet. Fällt die Temperatur wieder unter 100 °C oder nach Ablauf von 3 Minuten wird der Verdichter wieder neu gestartet.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
9	Das Außengerät wird abgeschaltet und startet nach 3 Minuten erneut. Der Vorgang wiederholt sich ständig. (Fortsetzung)	Service-LED blinkt 4x alle 2,5 Sek.		Inverter-/Platinentemperatur ist zu hoch.	Die Kühlrippentemperatur erreicht oder übersteigt 72–86°C. Die Platinentemperatur erreicht oder übersteigt 72–85°C.	<ul style="list-style-type: none"> • Luftstau im Schaltkasten. • Luftkurzschluss. • Gebläsemotor prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.11 „Gebläsemotor des Außengerätes prüfen“ auf Seite 37.
10		Service-LED blinkt 5x alle 2,5 Sek.		Hochdruckschutz	Heizbetrieb: Temperatur am Innengerät steigt über 70 °C. Kühlbetrieb: Temperatur am Abtautemperaturfühler steigt über 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Absperrventile/-hähne prüfen, ob vollständig geöffnet. • Kältekreislauf und Kältemittelfüllmenge prüfen.
11		Service-LED blinkt 8x alle 2,5 Sek.		Verdichterstörung	Falsche Spannungsform, die Wellenform des Verdichterstroms ist verzerrt.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverter und Verdichtermotor sowie deren Verdrahtung prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.
12		Service-LED blinkt 10x alle 2,5 Sek.		Störung am Gebläsemotor	Gebläsemotor stoppt 3x in Folge in den ersten 30 Sekunden nach Motorstart.	<ul style="list-style-type: none"> • Gebläsemotor prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.11 „Gebläsemotor des Außengerätes prüfen“ auf Seite 37.
13		Service-LED blinkt 12x alle 2,5 Sek.		Phasen am Verdichtermotor ausgefallen	An den Phasen zum Verdichter wird keine korrekte Spannung gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverter und Verdichtermotor prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.
14	Service-LED blinkt 13x alle 2,5 Sek.		DC-Busspannung	Am Inverter wird keine korrekte Gleichspannung gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverter und Verdichtermotor prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.	
15	Das Außengerät arbeitet.	Service-LED blinkt 1x alle 2,5 Sek.		Frequenzabfall wegen zu hohen Stroms	Erreicht die Stromaufnahme 7 A (KA25), 8 A (KA35), 12 A (KA50), 14 A (KA60), 16 A (KA71), wird die Verdichter-Frequenz abgesenkt.	Dies ist keine Störung, sondern aus Sicherheitsgründen gewolltes Verhalten. Dennoch prüfen und Mängel beheben: <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfte Luftfilter, blockierte Luftwege/ Ein- und Auslässe. • Kältemittelmangel.
16		Service-LED blinkt 3x alle 2,5 Sek.		Frequenzabfall wegen zu hohen Drucks	Erreicht und überschreitet die Temperatur am Wärmetauscher des Innengerätes 55 °C im Heizbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> • Luftkurzschluss am Innen- oder Außengerät.
				Frequenzabfall im Abtaubetrieb des Kühlbetriebs	Erreicht und unterschreitet die Temperatur am Wärmetauscher des Innengerätes 8 °C im Kühlbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	
17	Service-LED blinkt 4x alle 2,5 Sek.			Frequenzabfall wegen zu hoher Heißgastemperatur	Erreicht und überschreitet die Heißgastemperatur am Verdichter 111 °C im Heizbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> • Kältekreislauf und Kältemittelfüllmenge prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.15 „Kältekreislauf prüfen“ auf Seite 41.
18	Service-LED blinkt 7x alle 2,5 Sek.			Heißgastemperatur zu niedrig	Die Heißgastemperatur erreicht für mindestens 20 Minuten keine 50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • LEV prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.12 „Antrieb des Expansionsventils prüfen“ auf Seite 38.
						<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler prüfen. → Siehe Kapitel 3.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 31.
19	Service-LED blinkt 8x alle 2,5 Sek.			SUZ-KA25/35/50 Schutzfunktion der PWM hat das Außengerät abgeschaltet. PWM: Pulsweiten-Modulation	Werden Überstrom im PFC IC820 oder eine Spannung im DC-Datenbus über 394 V gemessen, wird das Außengerät durch PWM gestoppt und neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> • Dies ist keine Störung, sondern aus Sicherheitsgründen gewolltes Verhalten. PWM arbeitet wie folgt: Bei plötzlichem und kurzzeitigem Spannungsausfall, und Bei abweichender Spannungsversorgung.
				SUZ-KA60/71 Kein Zero-Cross-Signal	Es kann kein Zero-Cross-Signal für PWM erkannt werden.	

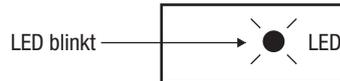
Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
20	Das Außengerät arbeitet. (Fortsetzung)	Service-LED blinkt 9x alle 2,5 Sek.		Inverter-Prüfung	Die Inverter-Prüfung wird gestartet, wenn der Verdichter abgeklemmt ist, gelöste Stecker oder Kabelbruch erkannt wird.	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss des Verdichtermotors prüfen und korrigieren. → Siehe Kapitel 3.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 32.



Hinweise!

- Im störungsfreien Betrieb leuchtet die Service-LED auf der Inverterplatine des Außengerätes durchgehend.
- Service-LED auf der Inverterplatine:



Die genauen Positionen der Service-LEDs auf den Inverterplatinen entnehmen Sie den Platinenbildern in Kapitel 3.4 „Messpunkte und Spannungen (Platinen)“ auf Seite 24 ff..

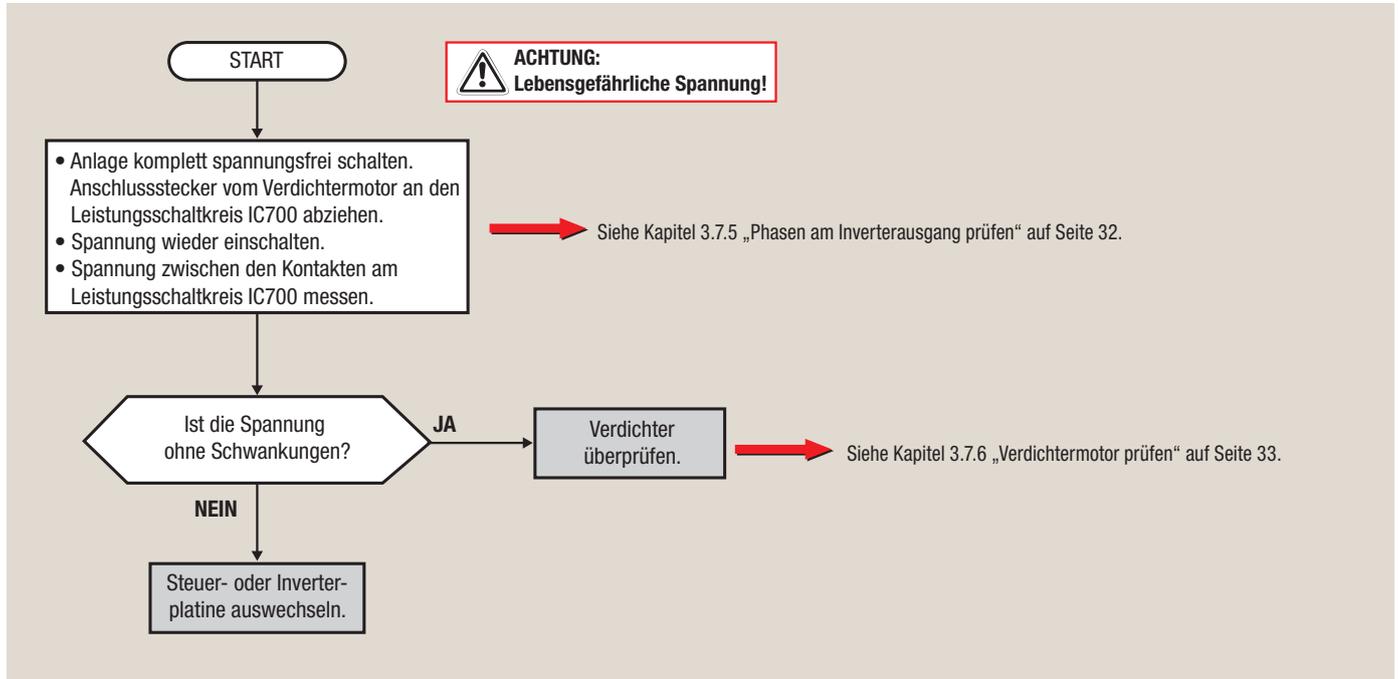
3.7.3 Prüfen elektrischer Systemkomponenten

Außengeräte SUZ-KA25/35/50/60/71VA5

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung															
Temperaturfühler <ul style="list-style-type: none"> Abtau RT61 Kühlrippen RT64 Außenluft RT65 Wärmetauscher RT68 	Messen Sie den Widerstand der Temperaturfühler. Die Charakteristiken der Temperaturfühler finden Sie in Kapitel 3.4.2 „Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte“ ab Seite 26.																
Temperaturfühler <ul style="list-style-type: none"> Heißgas RT62 	Messen Sie den Widerstand der Temperaturfühler. Wärmen Sie vor der Messung die Fühlerspitze mit der Hand etwas an. Die Charakteristiken der Temperaturfühler finden Sie in Kapitel 3.4.2 „Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte“ ab Seite 26.																
Verdichtermotor MC	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: 10 °C – 40 °C)																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmen</th> <th colspan="4">Normal, nicht defekt</th> </tr> <tr> <th></th> <th>SUZ-KA25VA5</th> <th>SUZ-KA35VA5</th> <th>SUZ-KA50/60VA5</th> <th>SUZ-KA71VA5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U-V, U-W, V-W</td> <td>2,25–3,20 Ω</td> <td>1,52–2,17 Ω</td> <td>0,78–1,11 Ω</td> <td>0,92–1,12 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Klemmen	Normal, nicht defekt					SUZ-KA25VA5	SUZ-KA35VA5	SUZ-KA50/60VA5	SUZ-KA71VA5	U-V, U-W, V-W	2,25–3,20 Ω	1,52–2,17 Ω	0,78–1,11 Ω	0,92–1,12 Ω	
Klemmen	Normal, nicht defekt																
	SUZ-KA25VA5	SUZ-KA35VA5	SUZ-KA50/60VA5	SUZ-KA71VA5													
U-V, U-W, V-W	2,25–3,20 Ω	1,52–2,17 Ω	0,78–1,11 Ω	0,92–1,12 Ω													
Gebläsemotor MF	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: 10 °C – 40 °C)																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Farbe der Anschlussleitung</th> <th colspan="2">Normal, nicht defekt</th> </tr> <tr> <th></th> <th>SUZ-KA25/35VA5</th> <th>SUZ-KA50/60/71VA5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Schwarz</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schwarz – Weiß</td> <td>29–42 Ω</td> <td>12–17 Ω</td> </tr> <tr> <td>Weiß – Rot</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Farbe der Anschlussleitung	Normal, nicht defekt			SUZ-KA25/35VA5	SUZ-KA50/60/71VA5	Rot – Schwarz			Schwarz – Weiß	29–42 Ω	12–17 Ω	Weiß – Rot			
Farbe der Anschlussleitung	Normal, nicht defekt																
	SUZ-KA25/35VA5	SUZ-KA50/60/71VA5															
Rot – Schwarz																	
Schwarz – Weiß	29–42 Ω	12–17 Ω															
Weiß – Rot																	
4-Wege-Ventil 21S4	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: 10 °C – 40 °C)																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal, nicht defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,19–1,78 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Normal, nicht defekt	1,19–1,78 kΩ														
Normal, nicht defekt																	
1,19–1,78 kΩ																	
Expansionsventil LEV	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: 10 °C – 40 °C)																
	SUZ-KA25VA5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmen</th> <th>Normal, nicht defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weiß – Rot</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rot – Orange</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gelb – Braun</td> <td>37–54 Ω</td> </tr> <tr> <td>Braun – Blau</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Klemmen	Normal, nicht defekt	Weiß – Rot		Rot – Orange		Gelb – Braun	37–54 Ω	Braun – Blau							
Klemmen	Normal, nicht defekt																
Weiß – Rot																	
Rot – Orange																	
Gelb – Braun	37–54 Ω																
Braun – Blau																	
	SUZ-KA35/50/60/71VA5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemmen</th> <th>Normal, nicht defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Orange</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rot – Weiß</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rot – Blau</td> <td>37–54 Ω</td> </tr> <tr> <td>Rot – Gelb</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Klemmen	Normal, nicht defekt	Rot – Orange		Rot – Weiß		Rot – Blau	37–54 Ω	Rot – Gelb							
Klemmen	Normal, nicht defekt																
Rot – Orange																	
Rot – Weiß																	
Rot – Blau	37–54 Ω																
Rot – Gelb																	

3.7.4 Inverter und Verdichter prüfen

Symptom: Das Außengerät arbeitet nicht. Die Betriebsanzeige des Innengerätes blinkt gleichmäßig 5x.



3.7.5 Phasen am Inverterausgang prüfen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie einen Phasenfehler am Inverter vermuten:

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und ziehen Sie den Stecker zwischen Verdichter und Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) ab. Schalten Sie dann die Spannungsversorgung wieder ein, starten Sie die Anlage und messen Sie die Spannung an den Ausgangskontakten des Leistungsschaltkreises IC700 (Inverter). Überprüfen Sie, ob zwischen allen Kontakten die Spannung gleich hoch ist und nicht schwankt.

Die Ausgangsspannung soll 50 – 130 V AC betragen (geringe Schwankungen durch das Testgerät sind erlaubt).

Vorgehensweise

1. Starten Sie das Innengerät mit dem Notbetriebstaster im Kühl- oder Heizbetrieb (siehe Kapitel 18 „Notbetrieb“ ab Seite 396).
2. Messen Sie die Spannungen zwischen allen 3 Kontakten am Ausgang des Leistungsschaltkreises IC700:

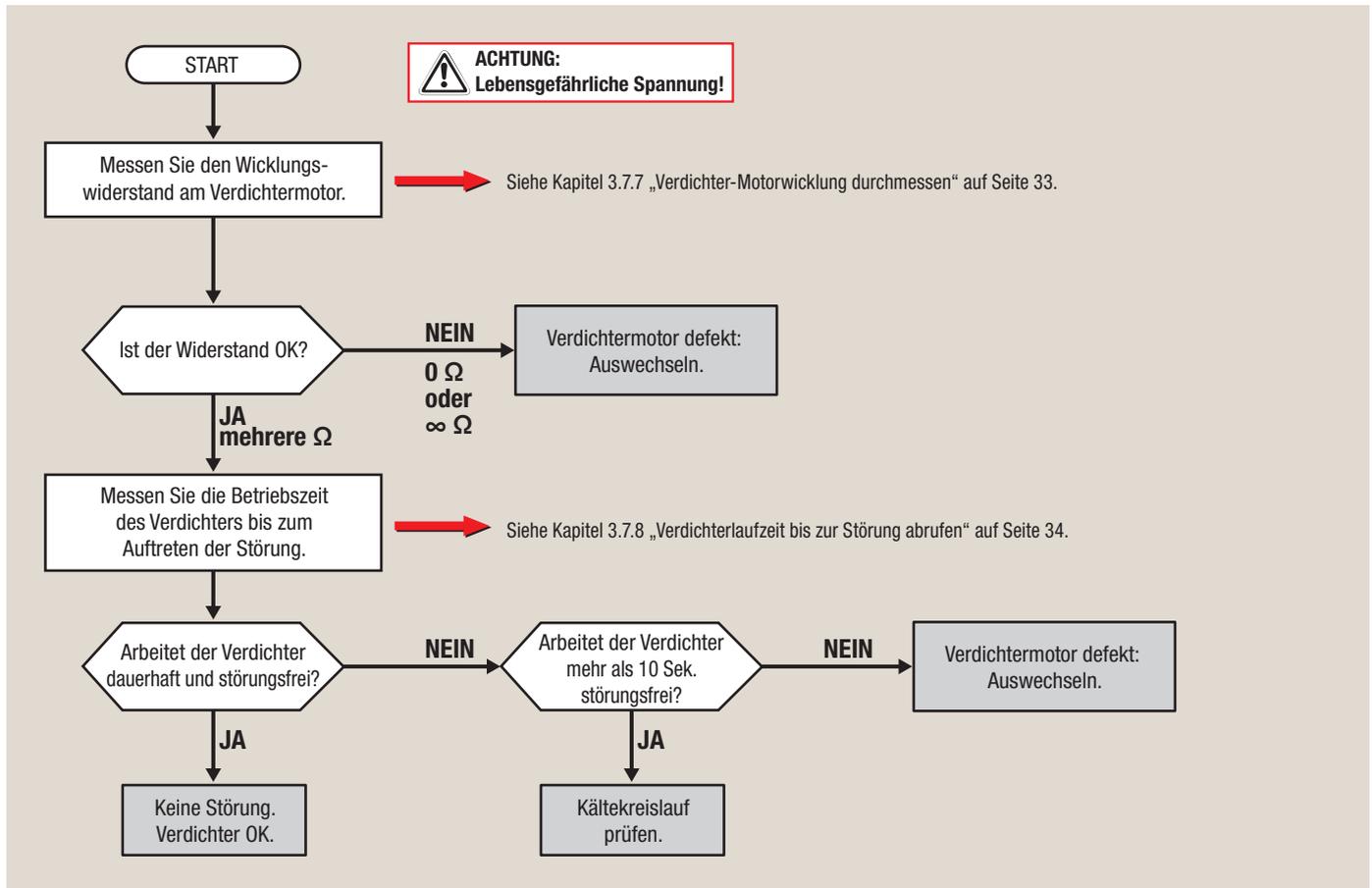
SCHWARZ (U) – WEISS (V),
SCHWARZ (U) – ROT (W),
ROT (W) – WEISS (V).



Hinweise!

- Die Ausgangsspannung kann in Abhängigkeit von der Eingangsspannung schwanken.
- Verwenden Sie ein analoges Messgerät.
- Während der Prüfung blinkt die Service-LED regelmäßig 9x.

3.7.6 Verdichtermotor prüfen



3.7.7 Verdichter-Motorwicklung durchmessen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine beschädigte Motorwicklung vermuten:

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und ziehen Sie den Stecker zwischen Verdichter und Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) ab.
2. Messen Sie den Widerstand der Verdichter-Motorwicklung, indem Sie den Widerstand zwischen den Klemmen am Verdichter wie folgt messen.



Hinweis!

Stellen Sie das Messgerät vor der Messung auf Null.

Vorgehensweise

Messen Sie die Spannungen zwischen allen 3 Kontakten an den Verdichterklemmen wie folgt:

- SCHWARZ – WEISS,
- SCHWARZ – ROT,
- WEISS – ROT.

Auswertung

- Kein Widerstand (0 Ω) Kurzschluss → Verdichtermotor defekt: auswechseln.
- Unendlich hoher Widerstand (∞ Ω) Kontakte nicht verbunden → Verdichtermotor defekt: auswechseln.
- Es wird ein Widerstand gemessen: Zur Bewertung siehe Zeile „Verdichtermotor MC“ in der Tabelle in Kapitel 3.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 31.

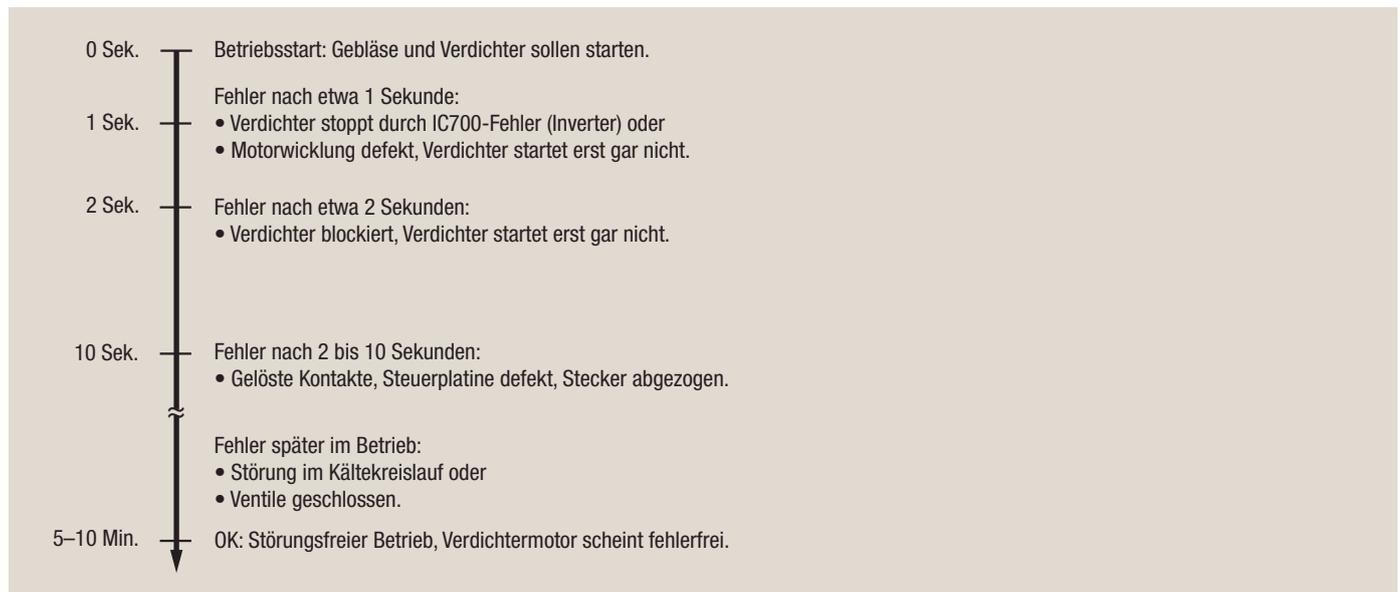
3.7.8 Verdichterlaufzeit bis zur Störung abrufen

Der Verdichter muss korrekt am Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) angeschlossen sein. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Außengerät ein.

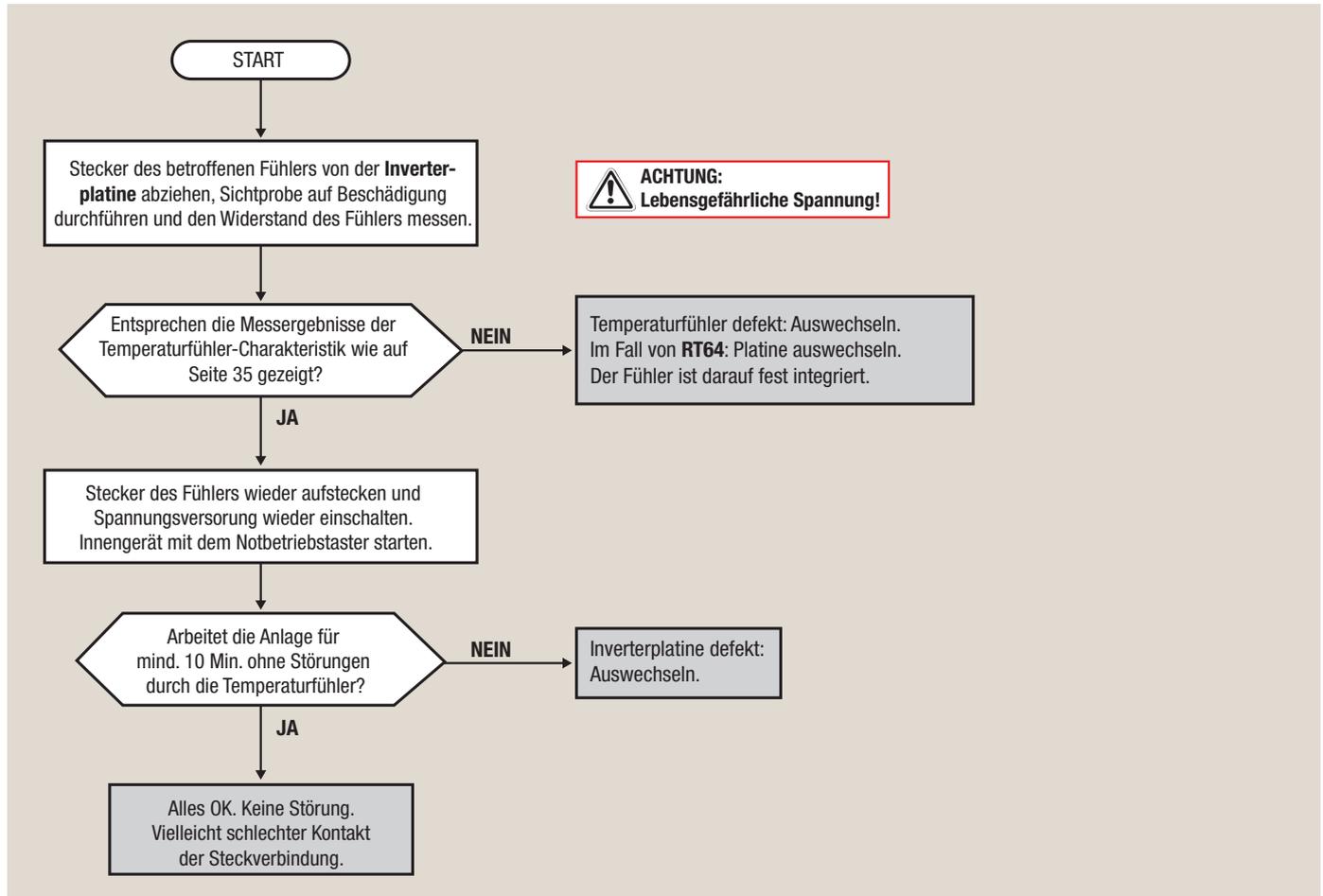
Vorgehensweise

1. Starten Sie den Testbetrieb mit dem Notbetriebstaster am Innengerät. Wählen Sie den Notbetrieb Heizen oder Kühlen (siehe Kapitel 18 „Notbetrieb“ ab Seite 396).
2. Messen Sie die Zeit vom Anlaufen des Verdichtermotors bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Verdichter durch Überstrom von der Schutzeinrichtung gestoppt wird.

Auswertung (Referenzwerte):



3.7.9 Temperaturfühler des Außengerätes prüfen



Modelle SUZ-KA25/35/50VA5

Temperaturfühler	Symbol	Stecker, Pin-Nr.	Auf der Platine
Abtautemperaturfühler	RT61	Zwischen CN641 Pin1 und Pin2	Inverterplatine
Heißgastemperaturfühler	RT62	Zwischen CN641 Pin3 und Pin4	
Inverter-Kühlrippentemperaturfühler	RT64	Zwischen CN642 Pin1 und Pin2	
Außenlufttemperaturfühler	RT65	Zwischen CN643 Pin1 und Pin2	
Wärmetauschertemperaturfühler	RT68	Zwischen CN644 Pin1 und Pin3	

Modell SUZ-KA60/71VA5

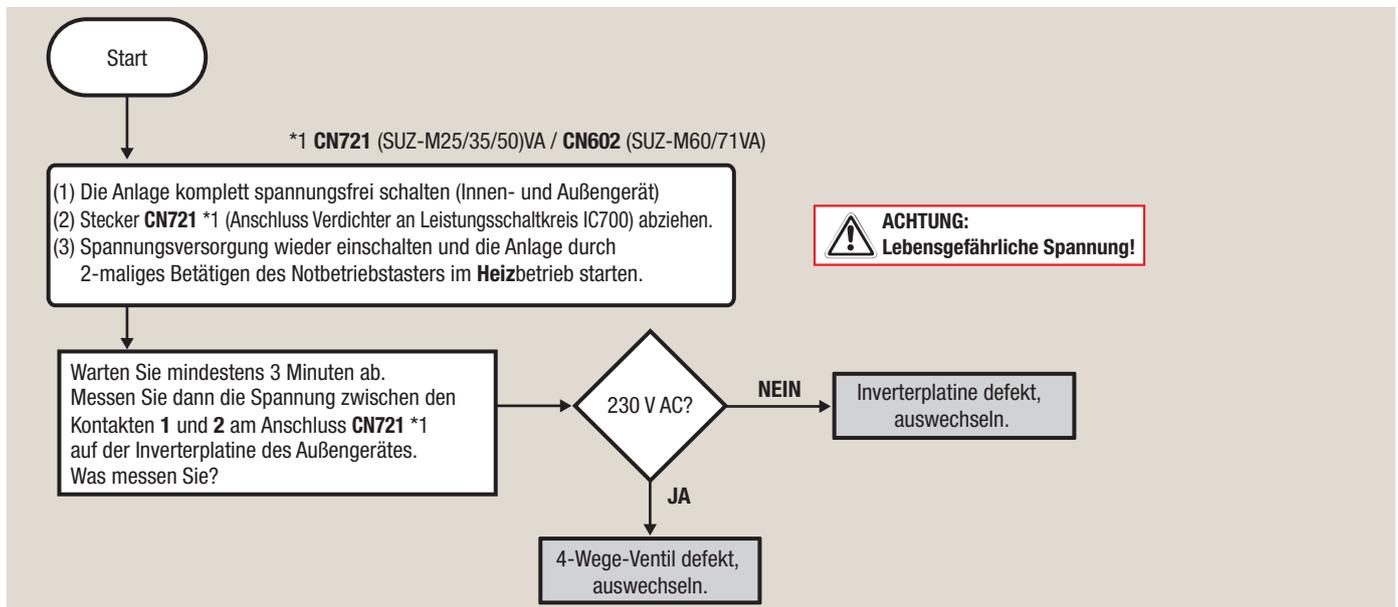
Temperaturfühler	Symbol	Stecker, Pin-Nr.	Auf der Platine
Abtautemperaturfühler	RT61	Zwischen CN671 Pin1 und Pin2	Inverterplatine
Heißgastemperaturfühler	RT62	Zwischen CN671 Pin3 und Pin4	
Inverter-Kühlrippentemperaturfühler	RT64	Zwischen CN673 Pin1 und Pin2	
Außenlufttemperaturfühler	RT65	Zwischen CN672 Pin1 und Pin2	
Wärmetauschertemperaturfühler	RT68	Zwischen CN671 Pin5 und Pin6	

3.7.10 Antrieb des 4-Wege-Ventils prüfen

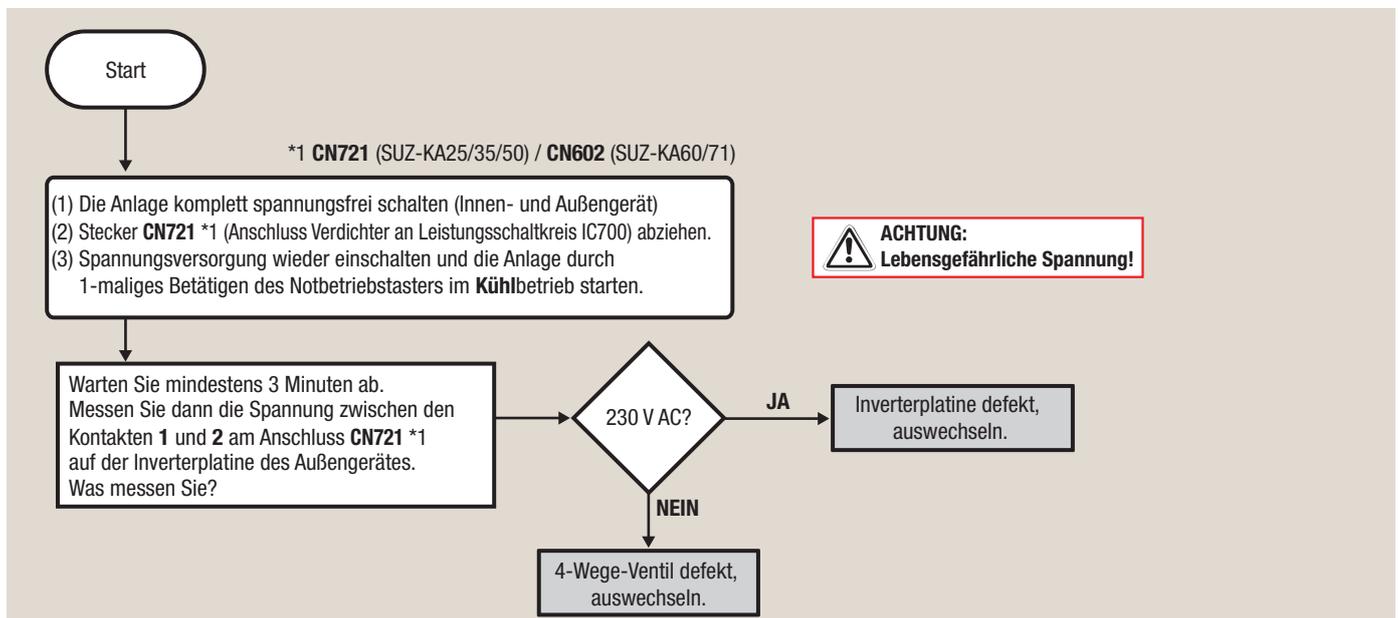
Vorgehensweise

- Messen Sie zuerst den Wicklungswiderstand des Ventilantriebs, um sicherzustellen, dass der Antrieb nicht beschädigt ist.
Zur Bewertung siehe Zeile „4-Wege-Ventil 21S4“ in der Tabelle in Kapitel 3.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 31.
- Ist der Stecker **CN721** (SUZ-KA25/35/50) / **CN602** (SUZ-KA60/71) zum 4-Wege-Ventil-Antrieb gelöst oder abgezogen, wird auf die Kontakte am Steckplatz **CN721** (SUZ-KA25/35/50) / **CN602** (SUZ-KA60/71) trotzdem Spannung generiert, obwohl kein Signal zum 4-Wege-Ventil gesendet wird.
Prüfen Sie also bei einer Störung des 4-Wege-Ventils zuerst, ob der Stecker **CN721** (SUZ-KA25/35/50) / **CN602** (SUZ-KA60/71) korrekt aufgesteckt ist.

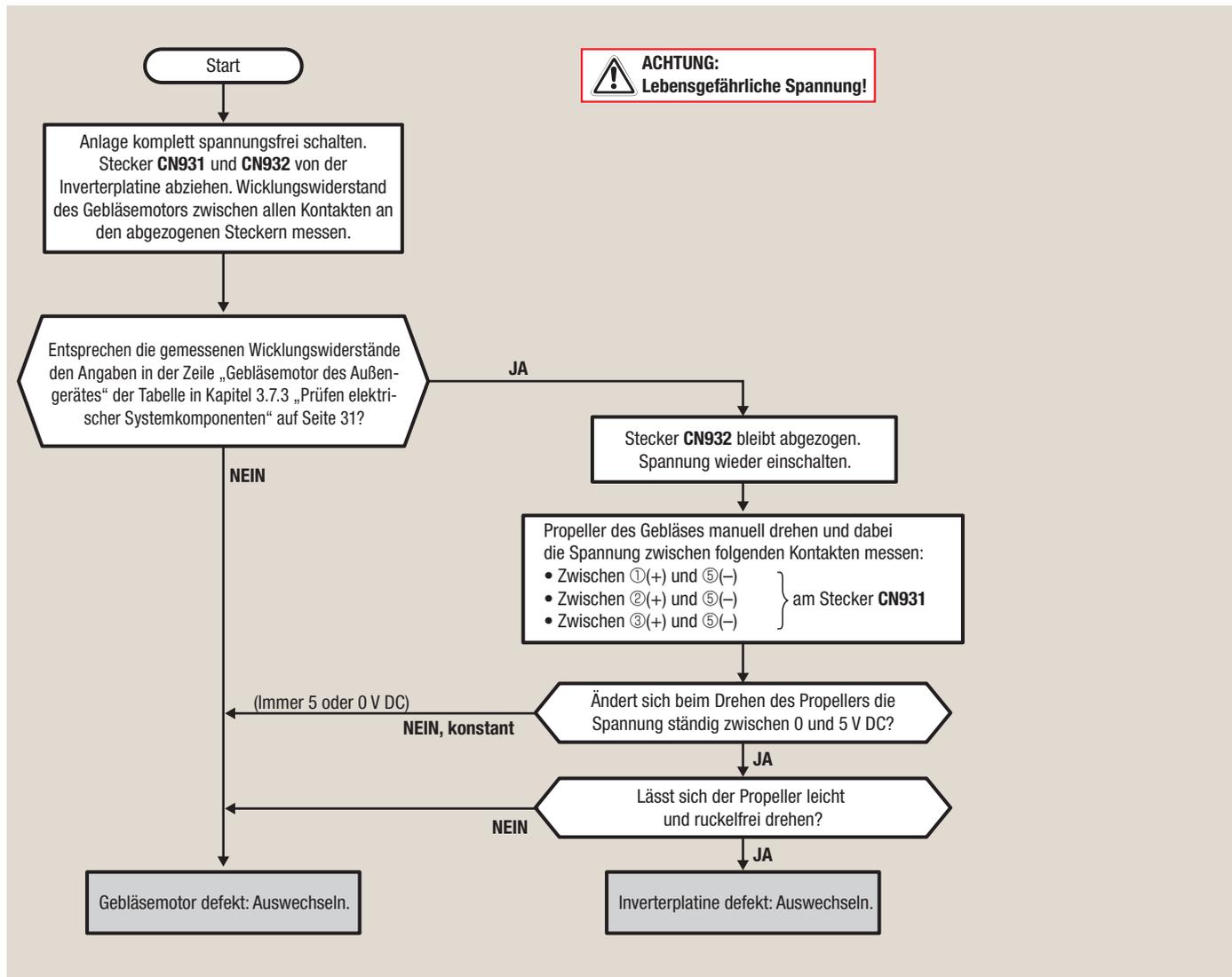
Das Innengerät kühlt, obwohl Heizbetrieb gewählt ist.



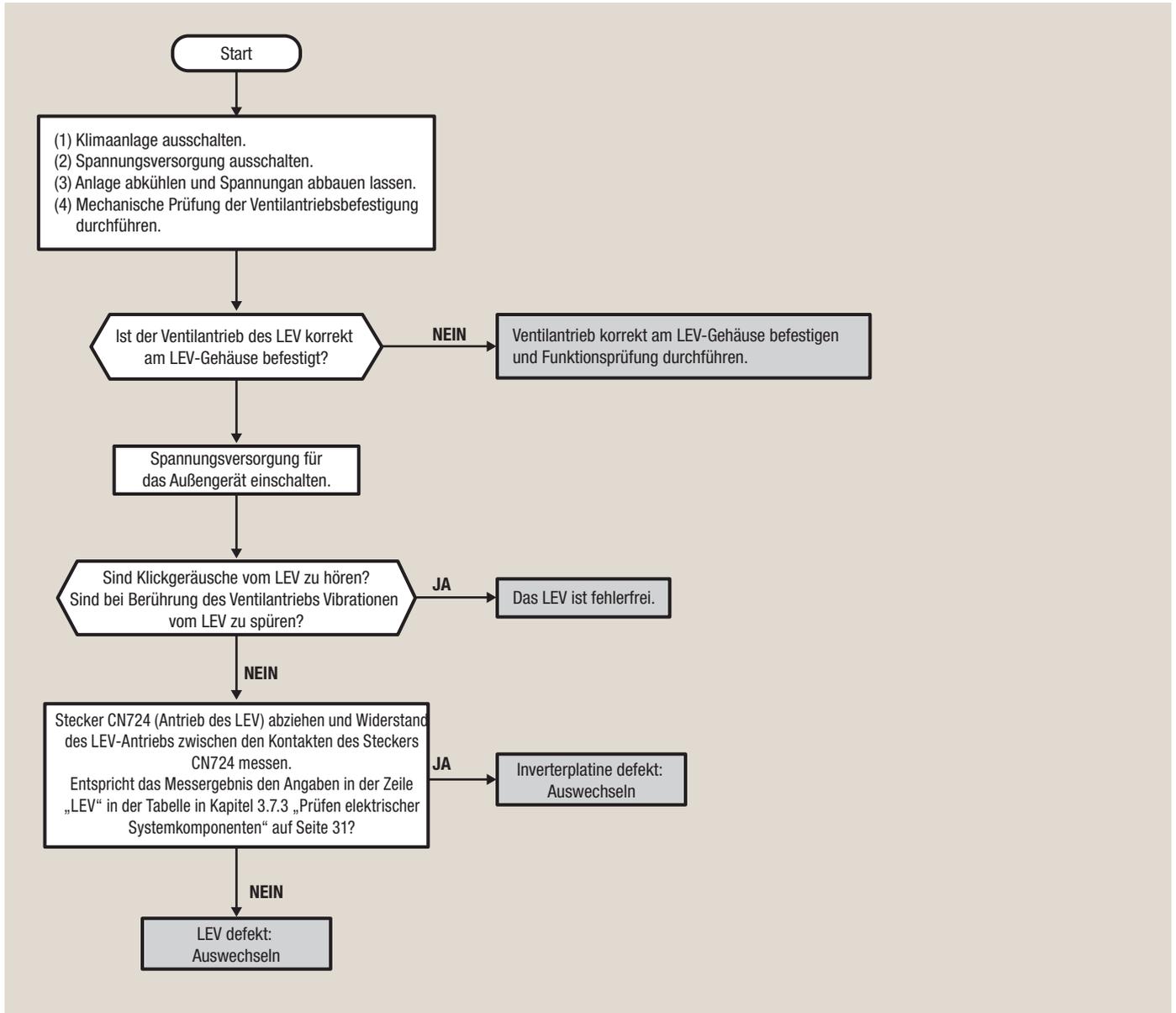
Das Innengerät heizt, obwohl Kühlbetrieb gewählt ist.



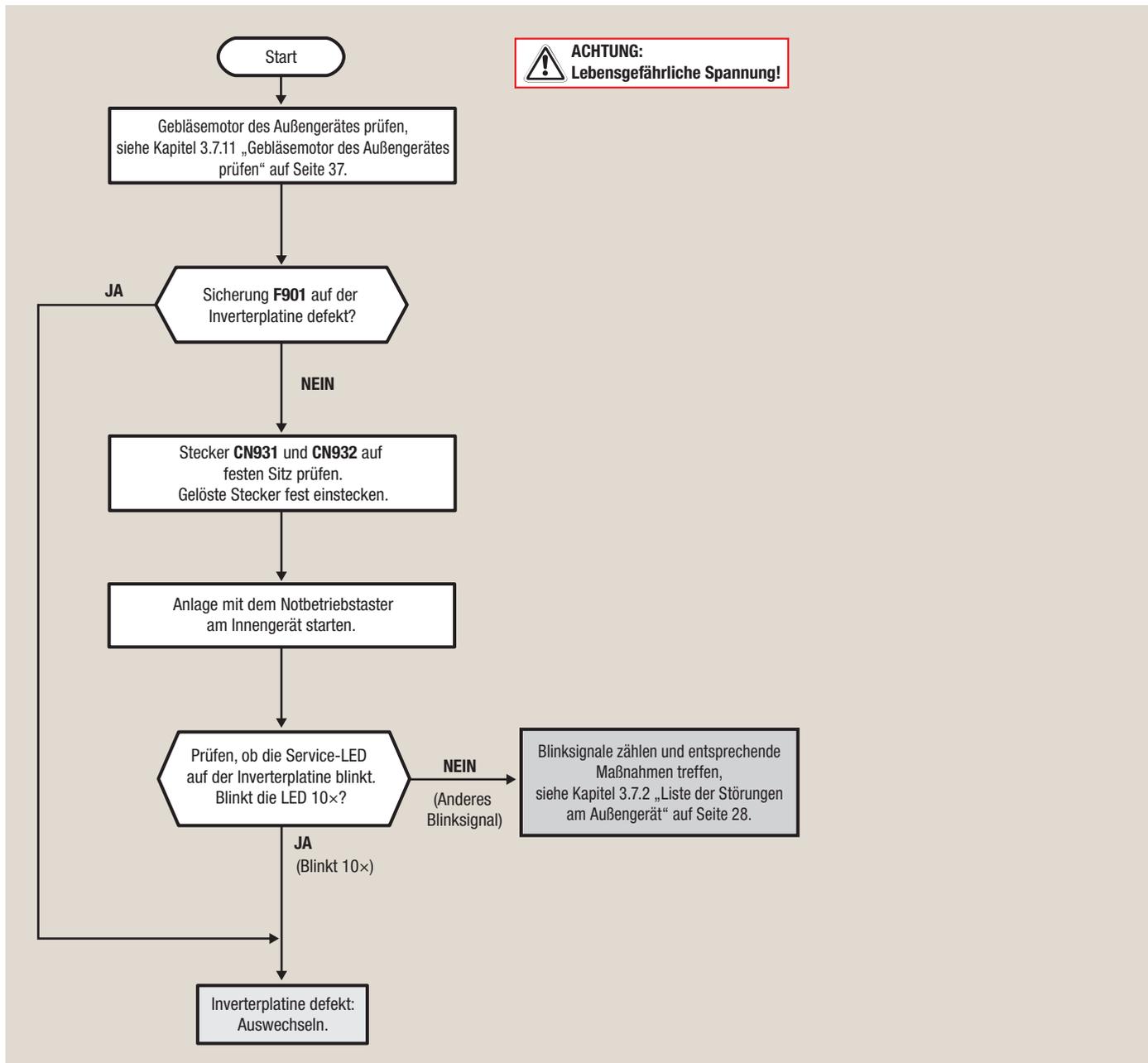
3.7.11 Gebläsemotor des Außengerätes prüfen



3.7.12 Antrieb des Expansionsventils prüfen

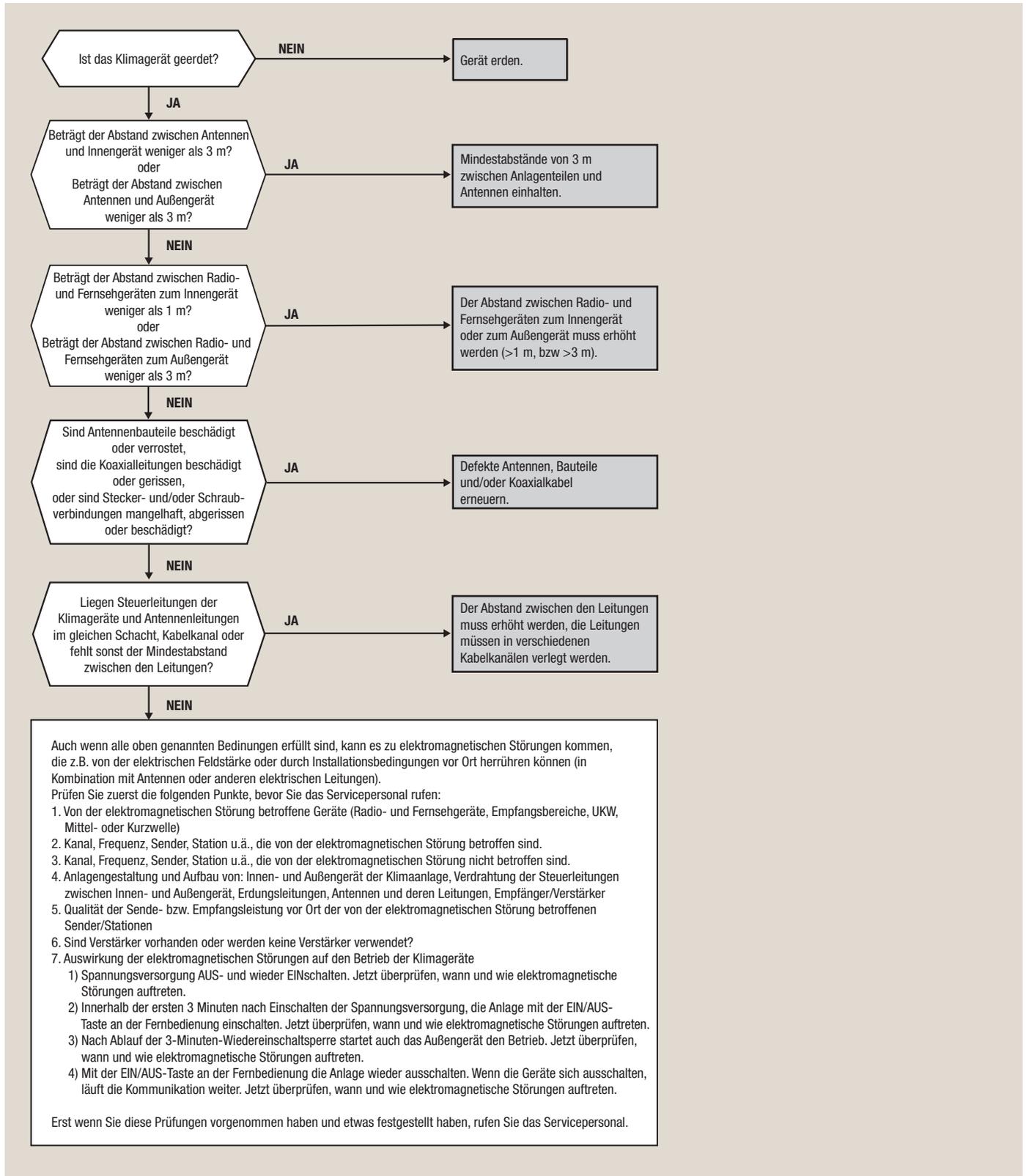


3.7.13 Inverterplatine (Gebläsesteuerung) prüfen

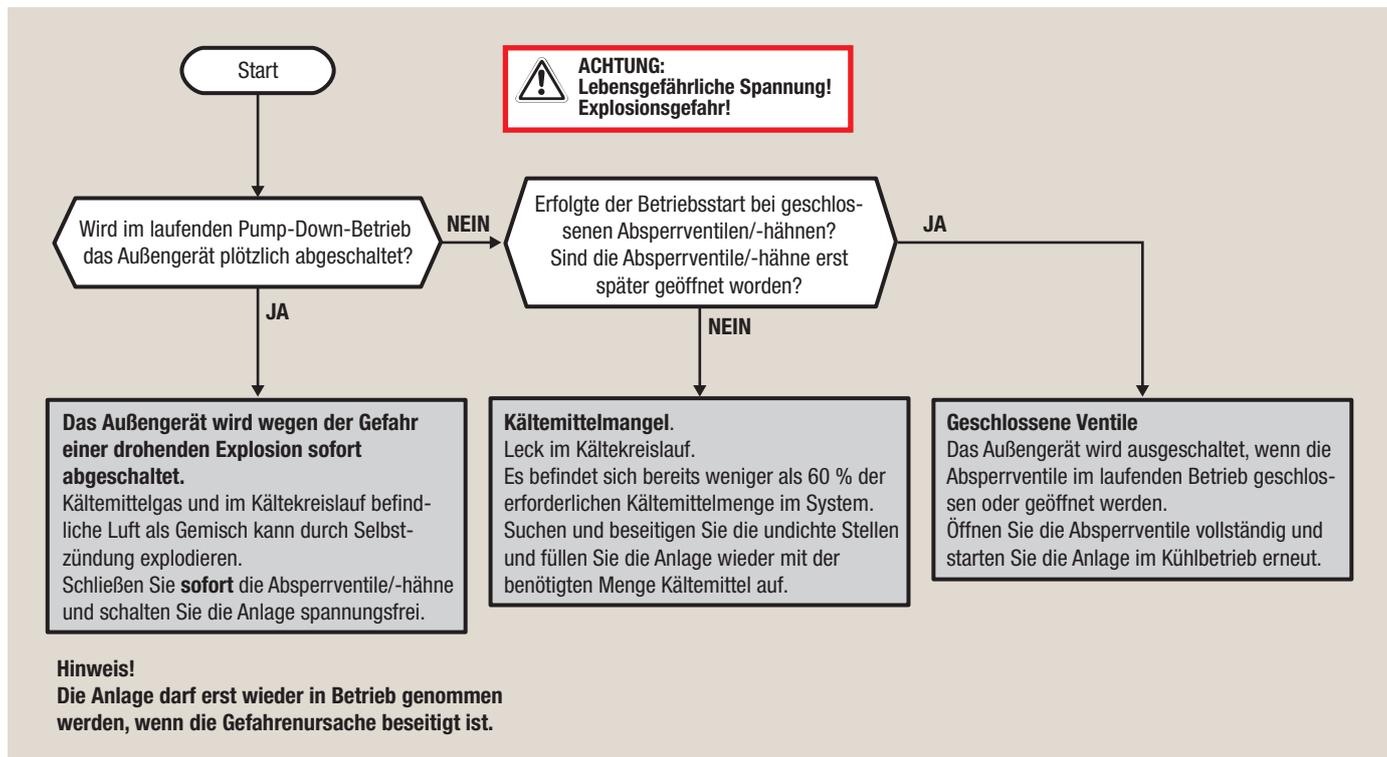


3.7.14 Prüfen auf elektromagnetische Störungen

Symptom: Der TV- und/oder Radioempfang wird bei Betrieb der Klimageräte gestört.



3.7.15 Kältekreislauf prüfen



4. Außengeräte SUZ-M (R32)

4.1 Technische Daten

Außengeräte SUZ-M25/35/50/60/71VA jeweils kombiniert mit einem Innengerät SEZ der gleichen Leistungsklasse.

Außengerät		SUZ-M25VA	SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA		
Innengerät		SEZ-M25VA	SEZ-M35VA	SEZ-M50VA	SEZ-M60VA	SEZ-M60VA		
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	2,5 (1,5 – 3,2)	3,5 (1,4 – 3,9)	5,1 (2,3 – 5,6)	5,6 (2,3 – 6,3)	7,1 (2,8 – 8,3)		
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	2,9 (1,3 – 4,5)	4,2 (1,7 – 5,0)	6,4 (1,7 – 7,2)	7,4 (2,5 – 8,0)	8,1 (2,6 – 10,4)		
Spannungsversorgung	[V/Ph/Hz]	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50		
Empfohlene Sicherungsgröße ^{*1 *5}	[A]	10	10	20	20	20		
Nennleistungsaufnahme ^{*3 *5}	Kühlen	[kW]	0,71	1,00	1,54	1,84	2,15	
	Heizen	[kW]	0,80	1,07	1,61	2,04	2,28	
Nennbetriebsstrom ^{*3 *5}	Kühlen	[A]	2,78	3,9	6,81	7,56	8,26	
	Heizen		3,5	4,77	7,71	8,46	8,66	
Maximaler Betriebsstrom ^{*3 *5}	Gesamt	[A]	7,4	8,7	12,7	14,7	17,0	
SEER ^{*6}	Kühlen		5,3	5,7	5,8	5,3	5,3	
SCOP ^{*6}	Heizen		3,8	4,0	3,9	4,1	3,8	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A/A	A+/A+	A+/A	A/A+	A/A		
Anzahl der Gebläsestufen Kühlen/Heizen		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3		
Luftvolumenstrom ^{*3}	Kühlen	Hoch	[m³/h]	2178	2058	2748	3006	3006
		Niedrig	[m³/h]	1038	906	1320	1716	1716
	Heizen	Hoch	[m³/h]	2076	1962	2622	3006	3006
		Medium	[m³/h]	1788	1686	2238	2892	2892
	Niedrig	[m³/h]	1452	1260	1704	2280	2280	
Schalldruckpegel	Kühlen/Heizen	[dB(A)]	45/46	48/48	48/49	49/51	49/51	
Gebläsedrehzahl	Kühlen	Hoch	[rpm]	940	940	940	840	840
		Niedrig	[rpm]	470	460	490	450	450
	Heizen	Hoch	[rpm]	900	900	900	840	840
		Medium	[rpm]	780	780	780	810	810
		Niedrig	[rpm]	640	600	610	650	650
Gewicht		[kg]	30	35	41	54	54	
Abmessungen	B × T × H	[mm]	800×285×550	800×285×550	800×285×550	840×330×880	840×330×880	
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO2-Äquivalent [t] / CO2-Äquivalent max. [t]			R32 / 0,65 / 1,19 2088 / 1,67 / 2,49	R32 / 0,90 / 1,54 2088 / 2,40 / 3,22	R32 / 1,20 / 2,06 2088 / 3,34 / 4,30	R32 / 1,25 / 2,06 2088 / 3,34 / 4,30	R32 / 1,45 / 3,065 2088 / 3,76 / 6,40	
Kältemaschinenöl	Menge (Typ)	[ℓ]	0,27 (FW68S)	0,35 (FW68S)	0,35 (FW68S)	0,35 (FW68S)	0,40 (FW68S)	
Max. Leitungslänge		[m]	20	20	30	30	30	
Max. Höhendifferenz		[m]	12	12	30	30	30	
Kältetechnische Anschlüsse ^{*4}	fl.	[mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	
	gasf.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	
Einsatzgrenzen ^{*7}	Kühlen	[°C]	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	
	Heizen	[°C]	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24	IP24	IP24	

*1 Die Absicherung des Außengerätes erfolgt in der Regel gemeinsam mit dem Innengerät (ein Hauptschalter für Außen- und Innengerät gemeinsam, das Innengerät erhält Betriebsspannung durch das Außengerät).

*2 Vorfüllung ausreichend für 7 m Leitungslänge (ein Weg), bei größeren Längen siehe Kapitel 4.2.2 „Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung“ auf Seite 43.

*3 Gemessen bei Nennbetriebsfrequenz.

*4 Mit Bördelverschraubung.

*5 Inklusive Innengerät.

*6 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb.

*7 Garantierter Arbeitsbereich.

Testbedingungen nach ISO 5151, Länge der Kältemittelleitung(Einweg): 5 m.

Kühlbetrieb: Innen 27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}

Außen 35 °C_{TK}

Heizbetrieb: Innen 20 °C_{TK}

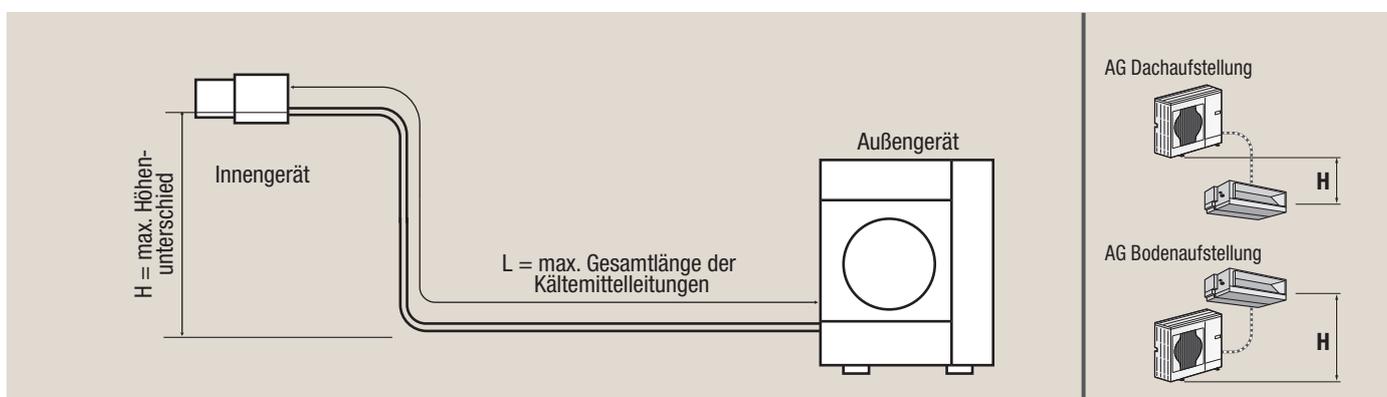
Außen 7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}

4.2 Kältemittel und Rohrleitungen

4.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modellkombinationen	Max. Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Max. Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m] *1	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
SUZ mit Innengerät SEZ				
SUZ-M25VA	20	12	Ø10,0	Ø6,0
SUZ-M35VA	20	12	Ø10,0	Ø6,0
SUZ-M50VA	30	30	Ø12,0	Ø6,0
SUZ-M60VA	30	30	Ø16,0	Ø6,0
SUZ-M71VA	30	30	Ø16,0	Ø10,0

*1 Unabhängig davon, ob das Außengerät ober- oder unterhalb des Innengerätes installiert ist, siehe folgende Abbildung.



Hinweis!

Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

4.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R32 vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 7 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 7 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

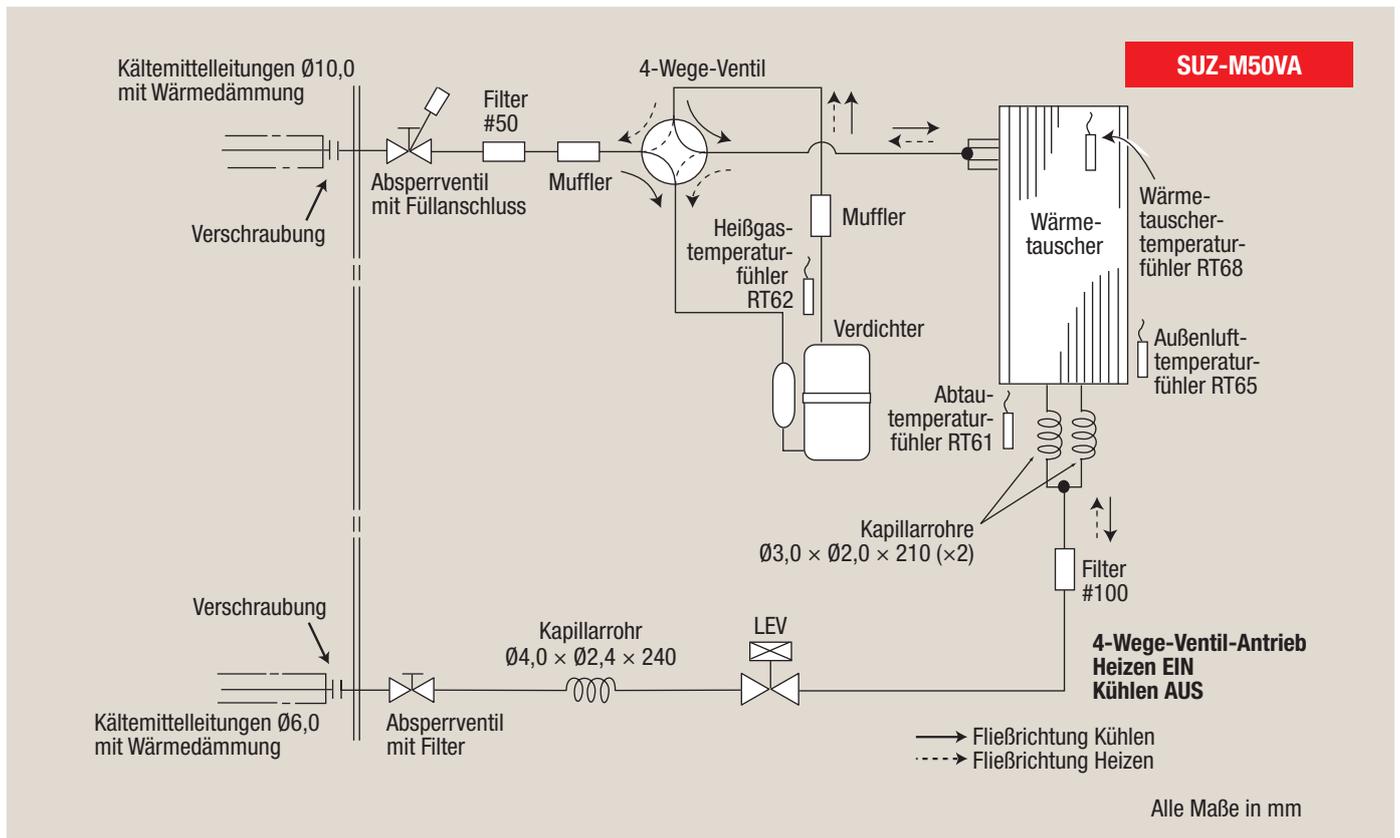
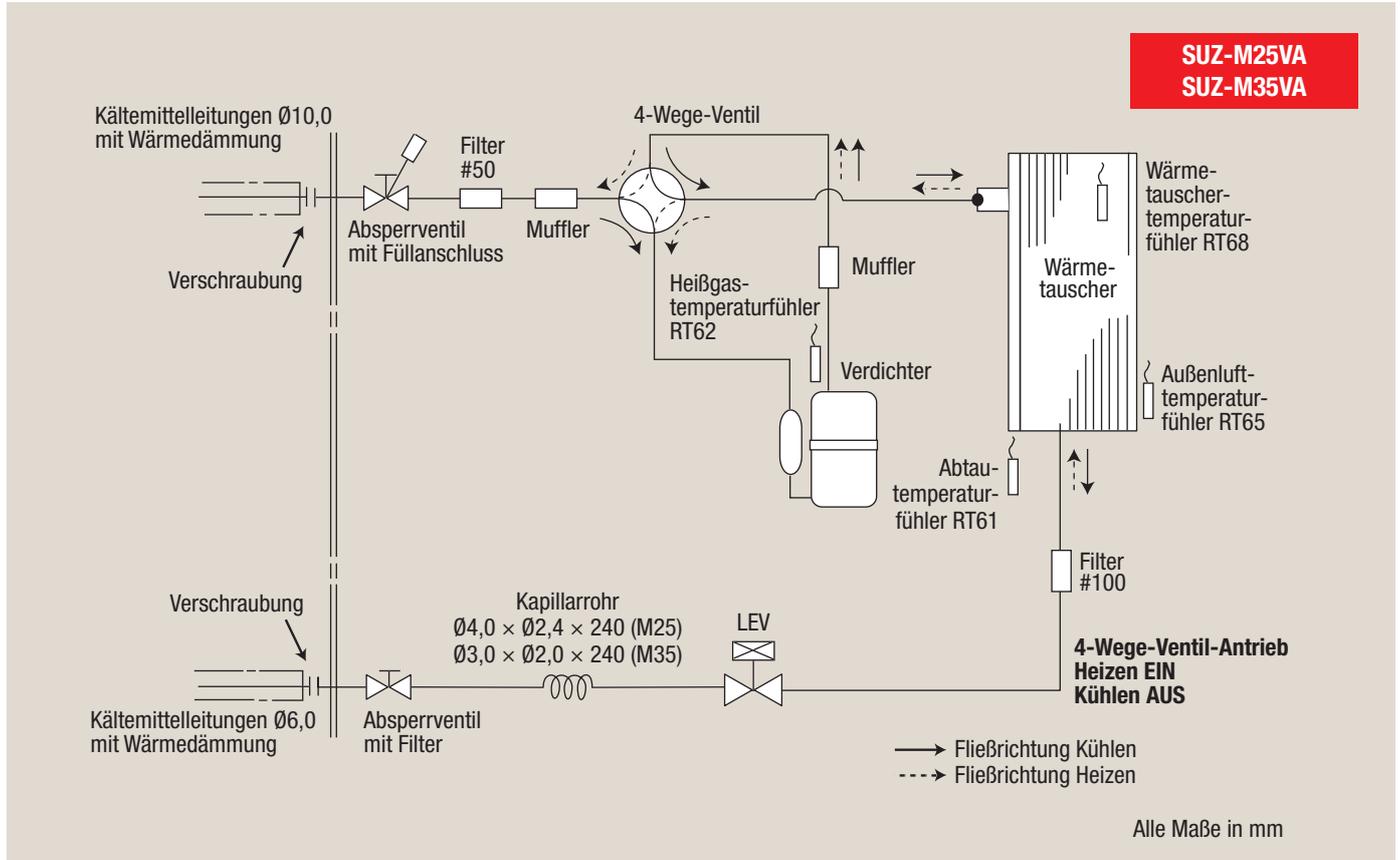
Modelle	Vorfüllung des Außengerätes	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung X *1			
		7 m	10 m	15 m	20 m
SUZ-M25VA	650 g	—	60 g	160 g	260 g
SUZ-M35VA	900 g	—	60 g	160 g	260 g

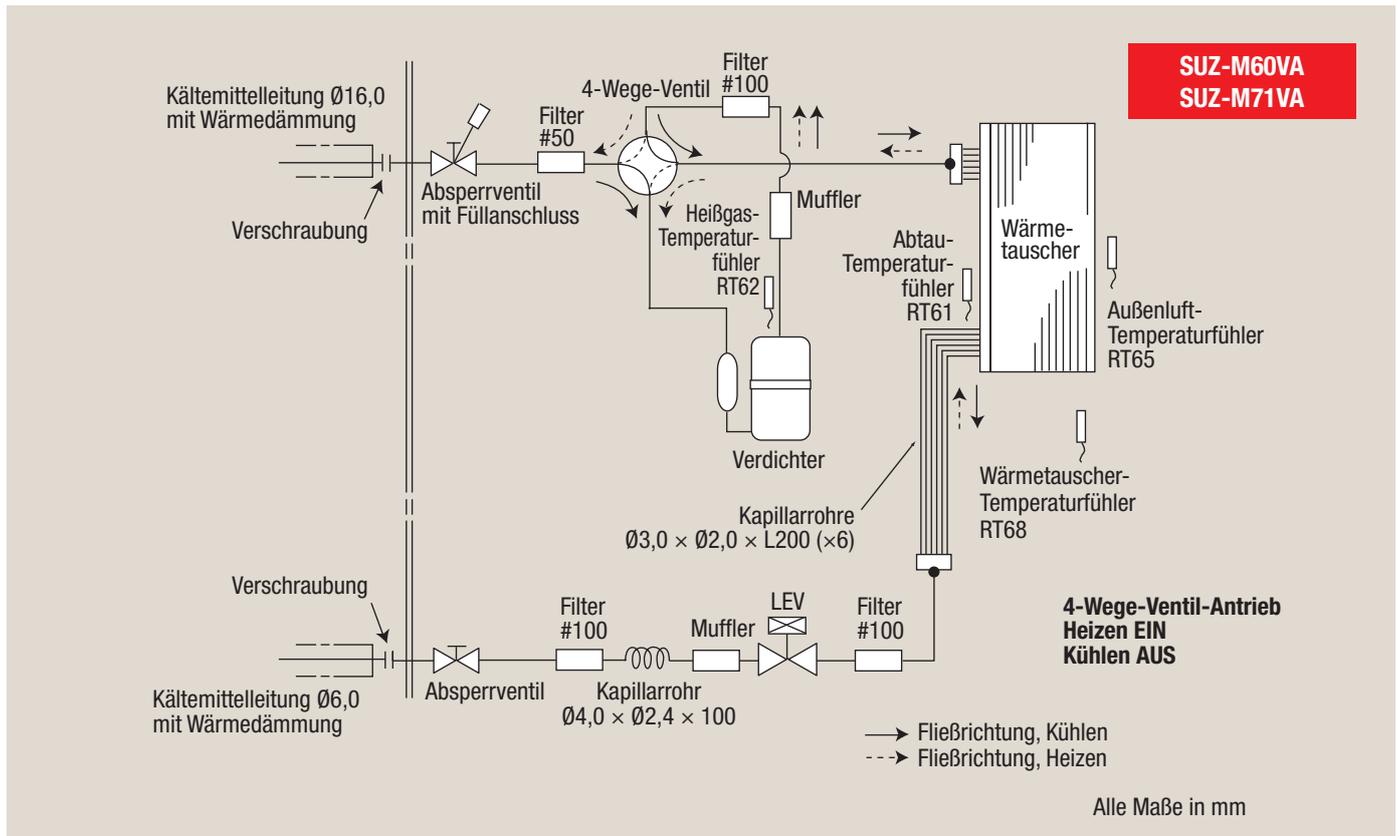
*1 Berechnungsformel: $X [g] = 30 [g/m] \times (L-7) [m]$

Modelle	Vorfüllung des Außengerätes	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung X *1					
		7 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m
SUZ-M50VA	1200 g	—	60 g	160 g	260 g	360 g	460 g
SUZ-M60VA	1250 g	—	60 g	160 g	260 g	360 g	460 g
SUZ-M71VA	1450 g	—	120 g	320 g	520 g	720 g	920 g

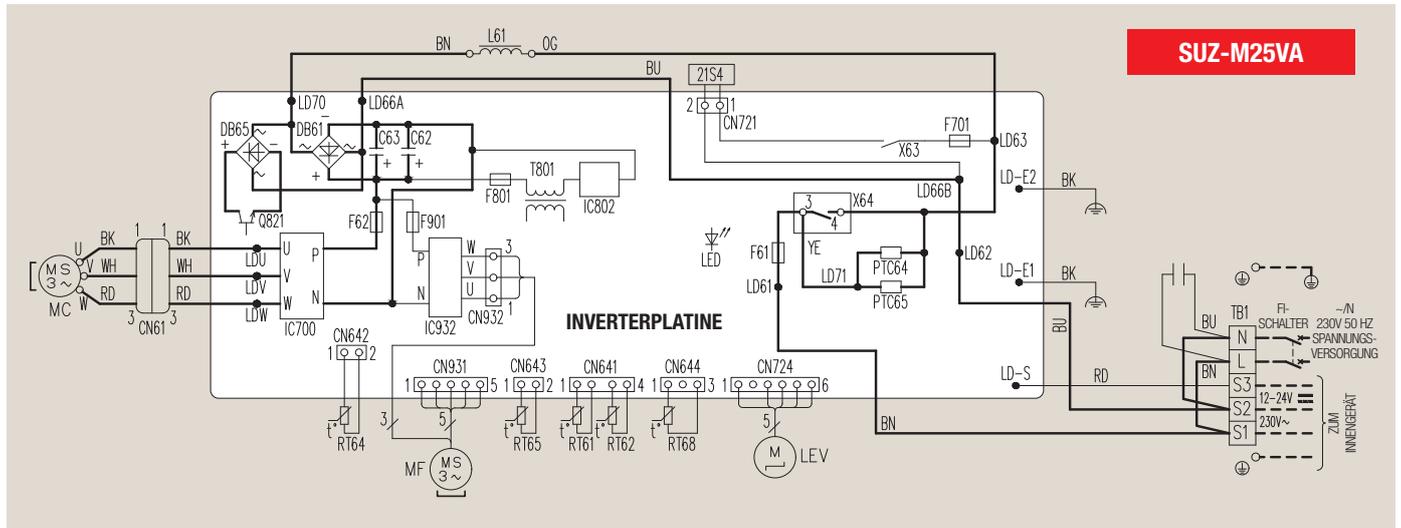
*1 Berechnungsformeln: SUZ-M50/60VA: $X [g] = 20 [g/m] \times (L-7) [m]$
 SUZ-M71VA: $X [g] = 55 [g/m] \times (L-7) [m]$

4.2.3 Kältekreislaufdiagramme



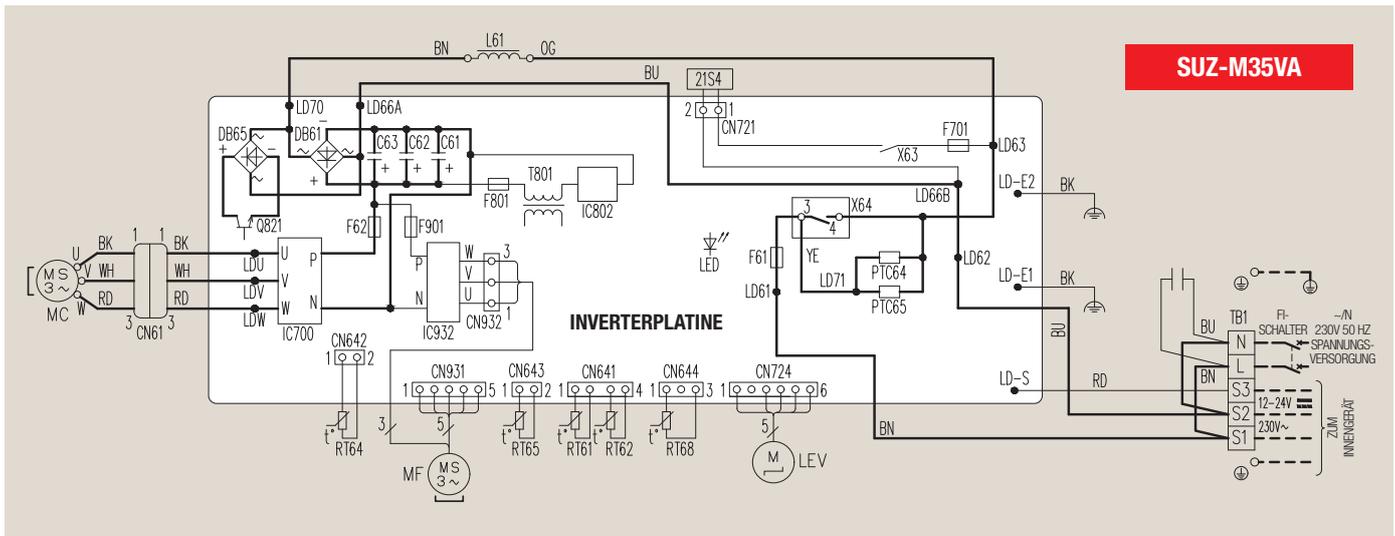


4.3 Schaltungsdiagramme

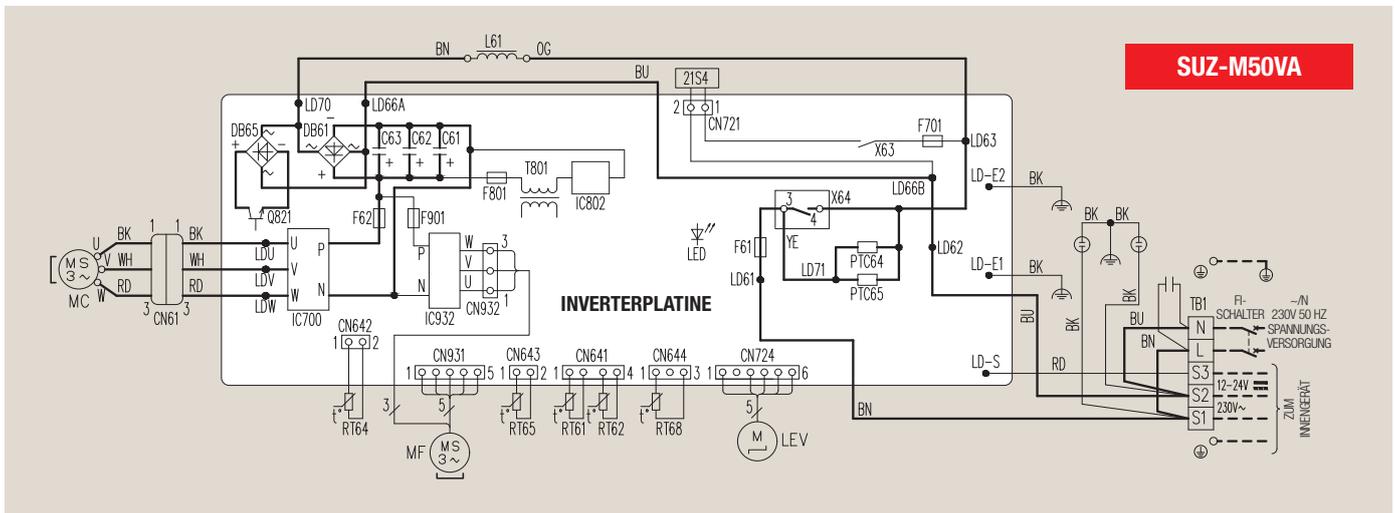


Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
CN61	Stecker	LED	Leuchtdiode	RT62	Heißgastemperaturfühler
C62, C63	Glättungskondensatoren	LEV	Steuerspule des Expansionsventils	RT64	Kühlrippentemperaturfühler, Inverter
DB61, DB65	Dioden-Modul	L61	Drosselspule	RT65	Außenlufttemperaturfühler
F61	Sicherung (25A 250V)	MC	Verdichtermotor	RT68	Außentemperaturfühler
F62	Sicherung (15A 250V)	MF	Gebläsemotor	TB	Klemmenleiste
F701, F801, F901	Sicherungen (T3.15AL250V)	PTC64, PTC65	Schaltkreisschutz	T801	Transformator
IC700, IC932	Leistungsregelmodule	Q821	Schalttransistor	X63, X64	Relais
IC802	Leistungs-Schaltkreis	RT61	Abtautemperaturfühler	21S4	4-Wege-Ventil-Antrieb



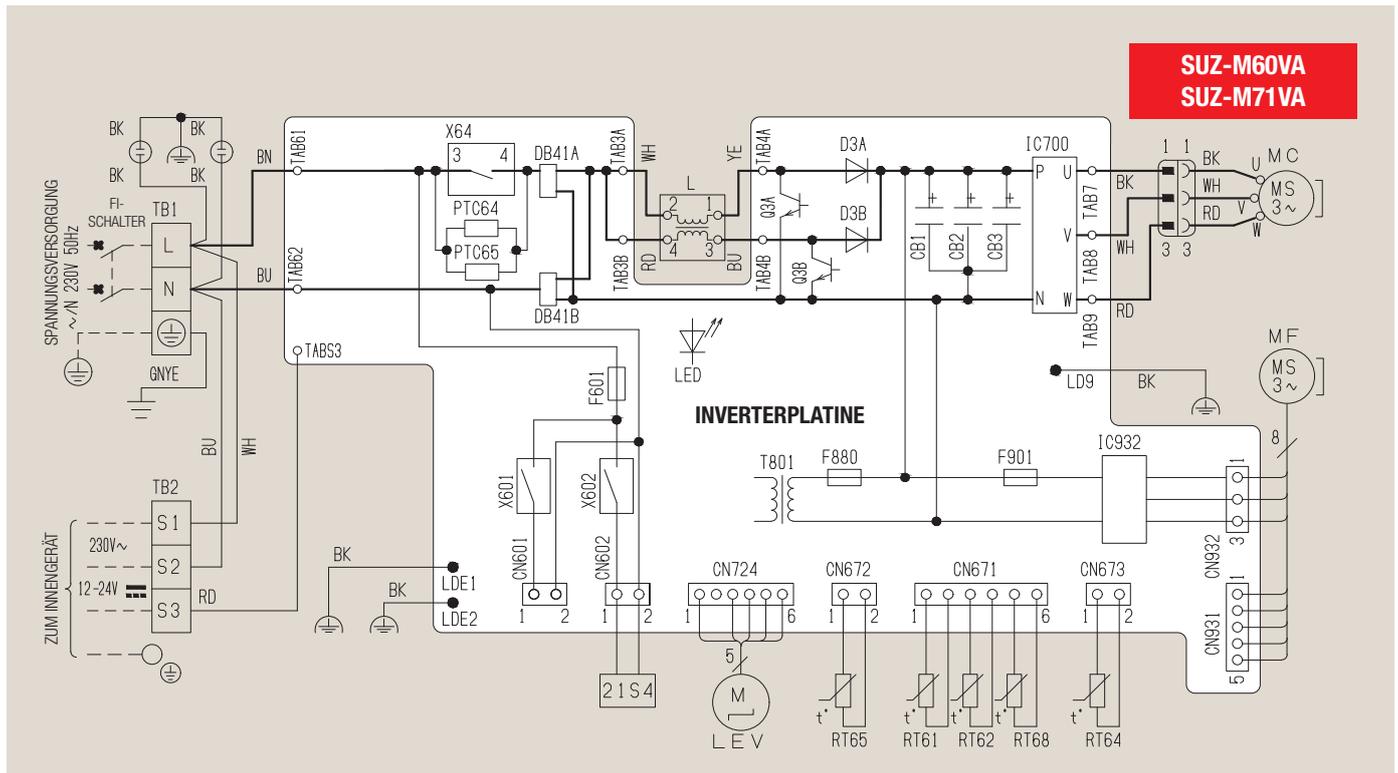
SUZ-M35VA



SUZ-M50VA

Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
CN61	Stecker	LED	Leuchtdiode	RT62	Heißgastemperaturfühler
C61, C62, C63	Glättungskondensatoren	LEV	Steuerspule des Expansionsventils	RT64	Kühlrippentemperaturfühler, Inverter
DB61, DB65	Dioden-Modul	L61	Drosselspule	RT65	Außenlufttemperaturfühler
F61	Sicherung (25A 250V)	MC	Verdichtermotor	RT68	Außentemperaturfühler
F62	Sicherung (15A 250V)	MF	Gebäsemotor	TB1	Klemmenleiste
F701, F801, F901	Sicherungen (T3.15AL250V)	PTC64, PTC65	Schaltkreisschutz	T801	Transformator
IC700, IC932	Leistungsregelmodule	Q821	Schalttransistor	X63, X64	Relais
IC802	Leistungs-Schaltkreis	RT61	Abtautemperaturfühler	21S4	4-Wege-Ventil-Antrieb



Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
CB1, CB2, CB3	Glättungskondensatoren	LED	Leuchtdiode	RT64	Kühlrippentemp.-fühler, Inverter
DB41A, DB41B	Dioden-Modul	LEV	Steuerspule des Expansionsventils	RT65	Außenlufttemperaturfühler
D3A, D3B	Dioden	MC	Verdichtermotor	RT68	Außentemperaturfühler
F601	Sicherungen (T3.15AL250V)	MF	Gebbläsemotor	TB1, TB2	Klemmenleiste
F880	Sicherungen (T3.15AL250V)	PTC64, PTC65	Schaltkreisschutz	T801	Transformator
F901	Sicherungen (T3.15AL250V)	Q3A, Q3B	Schalttransistor	X64	Relais
IC700, IC932	Leistungsregelmodule	RT61	Abtautemperaturfühler	X601, X602	Relais
L	Drosselspule	RT62	Heißgastemperaturfühler	21S4	4-Wege-Ventil-Antrieb



Hinweise!

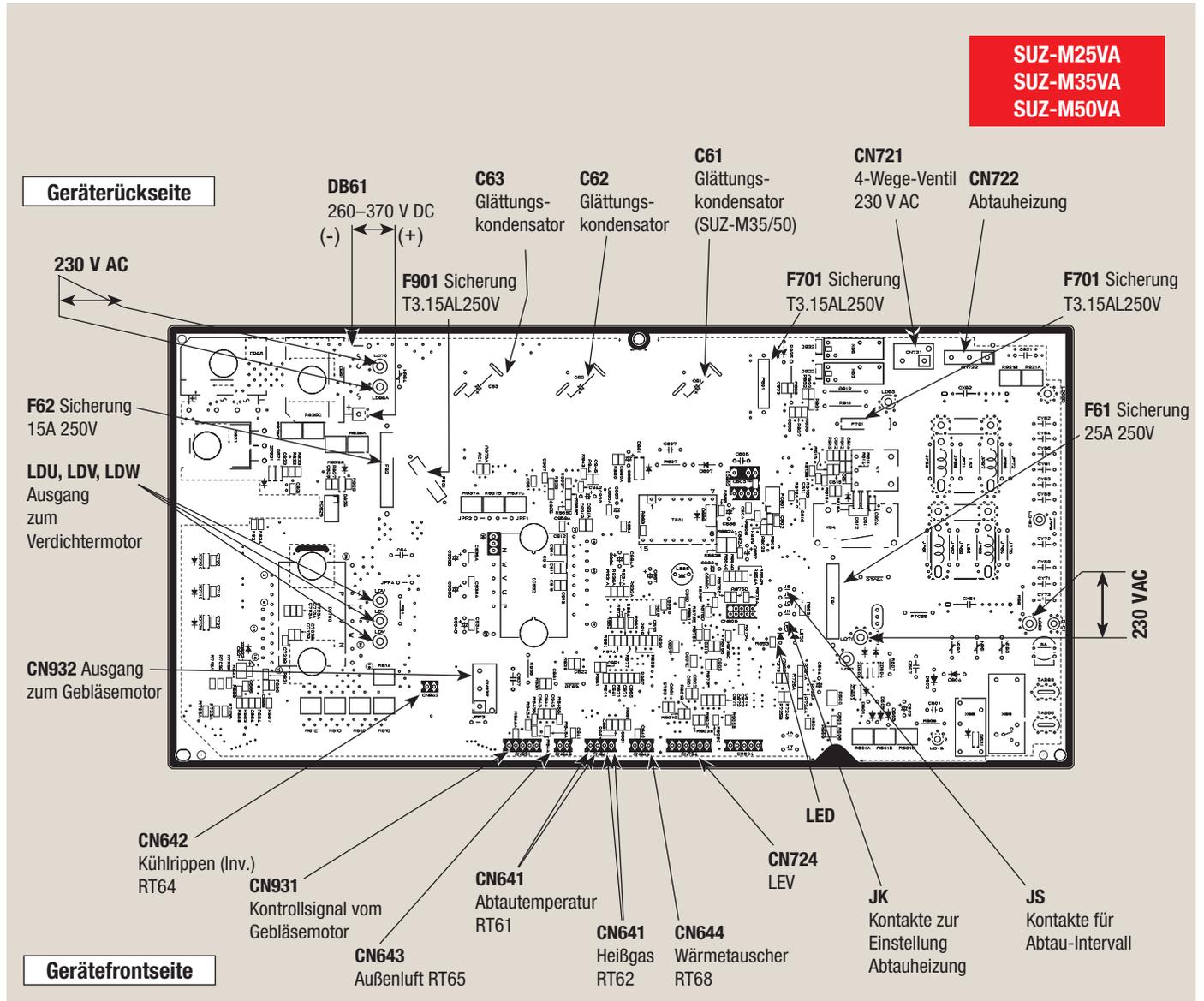
- Beachten Sie bei Wartung und Fehlersuche auch das Schaltungsdiagramm des verwendeten Innengerätes.
- Beachten Sie unbedingt die richtige Polarität der Steuer- und Verbindungsleitungen zum Außengerät (Klemmen S1, S2, S3).
- Verwenden Sie nur Kupferleitungen.
- **Verwendete Symbole:**

	Schraubklemme
	Steckverbindung

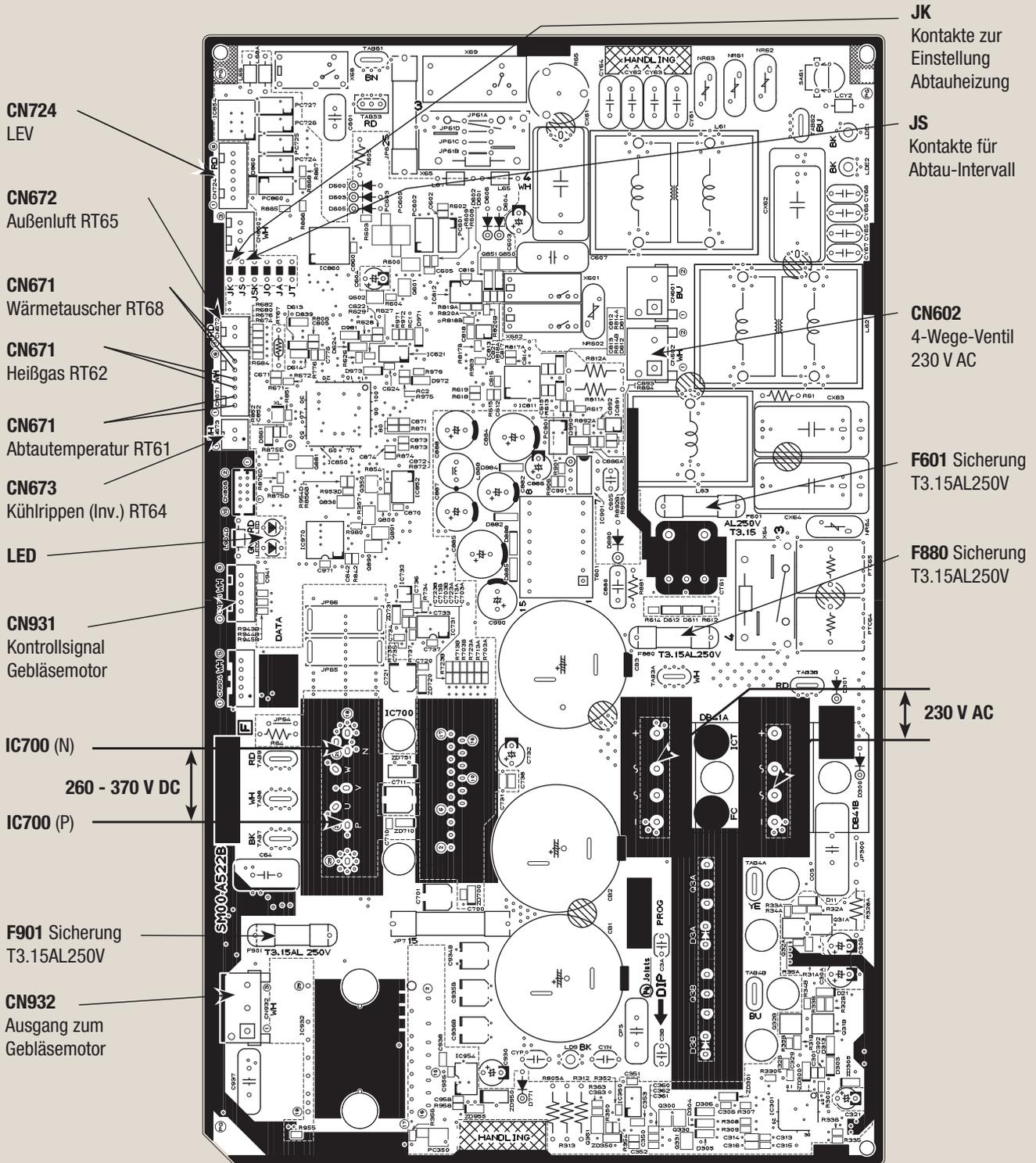
4.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen)

Platinenbilder, Charakteristiken der Temperaturfühler, Steckplätze und Spannungen

4.4.1 Inverterplatinen



**SUZ-M60VA
SUZ-M71VA**

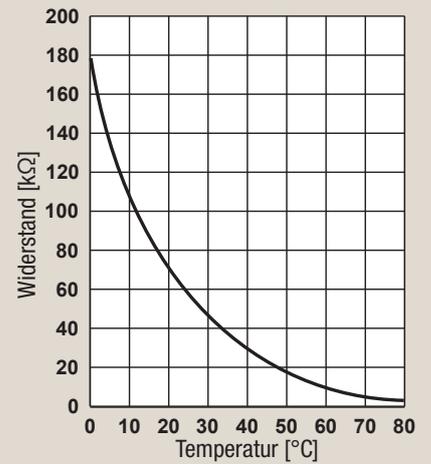
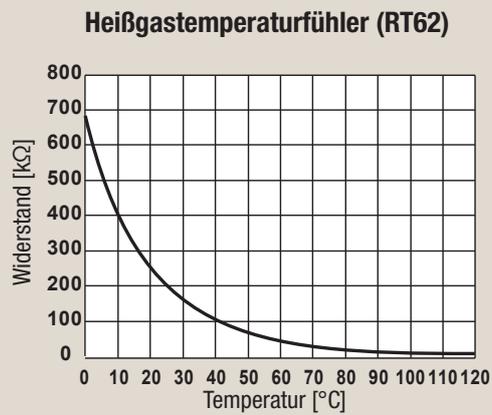
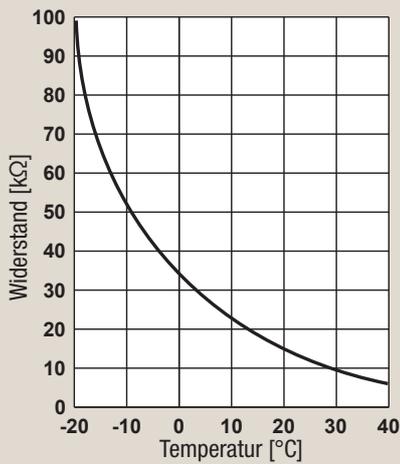


4.4.2 Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte

SUZ-M25VA
 SUZ-M35VA
 SUZ-M50VA

Abtautemperaturfühler (RT61)
 Außenlufttemperaturfühler (RT65)
 Wärmetauschertemperaturfühler (RT68)

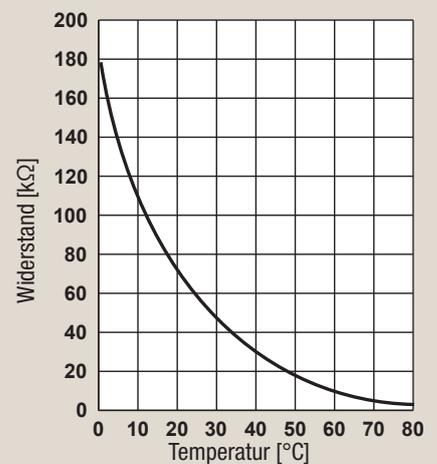
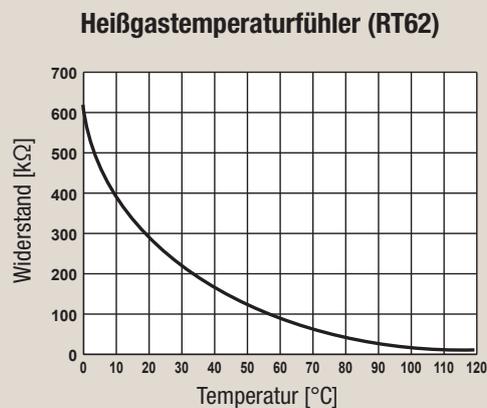
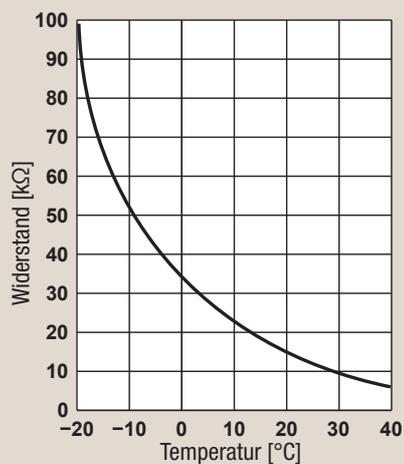
Kühlrippentemperaturfühler
 (Inverter: RT64)



SUZ-M60VA
 SUZ-M71VA

Abtautemperaturfühler (RT61)
 Außenlufttemperaturfühler (RT65)
 Wärmetauschertemperaturfühler (RT68)

Kühlrippentemperaturfühler
 (Inverter: RT64)



4.5 Funktionseinstellungen



Hinweis zu den Wartungseinstellungen:

Die folgenden Einstellungen sind hilfreich für die Wartung, Reparatur und Funktionsprüfung. Nach Beendigung der Wartung, Reparatur und Funktionsprüfung soll der Werkzustand wieder hergestellt werden. Bei Nichtbeachten kann es zu Fehlfunktionen und erhöhtem Verschleiß sowie Effizienzverlust kommen.

4.5.1 Abtautemperatur ändern

Durch Auslöten/Trennen der Kontakte an JS auf der Inverterplatine des Außengerätes kann die Abtau-Endtemperatur angehoben werden.

Werkseinstellung: Die oben genannten Kontakte sind ab Werk geschlossen.

Kontakte		Endtemperatur des Abtaubetriebes [°C]			
		SUZ-M25VA	SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA SUZ-M71VA
JS	Kontakte verbunden (Werkseinstellung)	5	9	9	10
	Kontakte getrennt	8	13	18	18

4.6 Fehlerspeicher

Die M-Serie-Steuerung speichert aufgetretene Fehler und Störungen. Sie können diesen Fehlerspeicher später auslesen. Auch wenn an der Betriebsanzeige Blinksignale ausgegeben werden und damit anzeigen, dass eine Störung im System aufgetreten ist, können Sie mit Hilfe des Fehlerspeichers die Störung detailliert erkunden und die Ursachen daraufhin beseitigen.

Die Fehlerspeicherabfrage wird am angeschlossenen Innengerät mit Hilfe der Fernbedienung durchgeführt, siehe Kapitel 4.7.1 „Blinksignale an der Service-LED bei Störungen“ auf Seite 53.

4.7 Fehlersuche

4.7.1 Blinksignale an der Service-LED bei Störungen

Im störungsfreien Betrieb leuchtet die Service-LED auf der Inverterplatine des Außengerätes durchgehend. Tritt eine Störung auf, werden meist Gebläse und Verdichter sofort abgeschaltet, eventuell erfolgt ein Neustart. Die Service-LED blinkt in verschiedenen Intervallen und zeigt damit die Ursache der Störung.

Ist eine Kabelfernbedienung an das Innengerät angeschlossen, kann der Fehlercode auch in Klartext an der Kabelfernbedienung abgelesen werden.

4.7.2 Liste der Störungen am Außengerät

Die folgenden Tabellen beschreiben Blinksignale und Fehlercodes, Ursachen und Abhilfen bei Störungen.

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
1	Das Außengerät arbeitet nicht.	Service-LED blinkt 1x alle 2,5 Sek.	UP	Spannungsversorgung des Außengerätes	Der Verdichter wird 3x in Folge innerhalb der ersten Minute nach Einschalten durch Überstrom gestoppt.	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung des Verdichters prüfen und korrigieren. Inverter und Verdichter prüfen. → Siehe Abs. Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57. <ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob alle Absperrventile vollständig geöffnet sind. Alle Absperrventile vollständig öffnen.
2			U3 / U4	Temperaturfühler des Außengerätes	Nach dem Anlaufen des Verdichters werden Kurzschluss oder offener Stromkreis an einem Temperaturfühler des Außengerätes gemessen. U3: Heißgastemperaturfühler RT62 U4: Kühlrippentemp. (Inv.) RT64 Abtautemp. RT61, Platinentemp., Wärmetauschertemp. RT68 oder Außenlufttemp. RT65	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturfühler prüfen. → Siehe auch Abs. Kapitel 4.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 56.
3			FC	Fehler in der internen Datenverarbeitung	Nicht-flüchtige Daten sind nicht mehr lesbar.	<ul style="list-style-type: none"> Inverterplatine defekt: auswechseln.
4		Service-LED blinkt 6x alle 2,5 Sek.	E8 / E3	Seriellles Signal ausgefallen	Für über 3 Minuten kann zwischen Innen- und Außengerät kein Kommunikation aufgebaut werden.	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung und seriellles Signal (Außengerät) prüfen.
5		Service-LED blinkt 11x alle 2,5 Sek.	UE	Absperrventile/-hähne	Zu hoher Strom zum Verdichtermotor deutet auf (teilweise) geschlossene Absperrventile.	<ul style="list-style-type: none"> Absperrventile/-hähne prüfen und vollständig öffnen.
6		Service-LED blinkt 16x alle 2,5 Sek.	PL	Störung im Kältekreislauf	Zu hoher Strom zum Verdichtermotor und unerwartete Rohrleitungstemperaturen deuten auf (teilweise) geschlossene Absperrventile oder Luft im Kältekreislauf.	<ul style="list-style-type: none"> Absperrventile/-hähne prüfen und vollständig öffnen. Verrohrung auf Leckagen prüfen. → Siehe Abschnitt Kapitel 4.7.15 „Kältekreislauf prüfen“ auf Seite 66.
7	Das Außengerät wird abgeschaltet und startet nach 3 Minuten erneut. Der Vorgang wiederholt sich ständig.	Service-LED blinkt 2x alle 2,5 Sek.		Abschaltung durch Überstrom	Zu hoher Strom im Leistungsschaltkreis IC700.	<ul style="list-style-type: none"> Inverter und Verdichtermotor sowie deren Verdrahtung prüfen. → Siehe Abs. Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57. <ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob alle Absperrventile vollständig geöffnet sind. Alle Absperrventile vollständig öffnen.
8		Service-LED blinkt 3x alle 2,5 Sek.		Schutzfunktion gegen zu hohe Temperatur am Verdichter	Übersteigt die Heißgastemperatur 116 °C, wird der Verdichter abgeschaltet. Fällt die Temperatur wieder unter 100 °C oder nach Ablauf von 3 Minuten wird der Verdichter wieder neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> Kältekreislauf und Kältemittelfüllmenge prüfen. LEV prüfen. → Siehe Abs. Kapitel 4.7.12 „Antrieb des Expansionsventils prüfen“ auf Seite 63.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
9	Das Außengerät wird abgeschaltet und startet nach 3 Minuten erneut. Der Vorgang wiederholt sich ständig. (Fortsetzung)	Service-LED blinkt 4x alle 2,5 Sek.		Inverter-/Platinentemperatur ist zu hoch.	Die Kühlrippentemperatur erreicht oder übersteigt 72–86°C. Die Platinentemperatur erreicht oder übersteigt 72–85°C.	<ul style="list-style-type: none"> Luftstau im Schaltkasten. Luftkurzschluss. Gebläsemotor prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.11 „Gebläsemotor des Außengerätes prüfen“ auf Seite 62.
10		Service-LED blinkt 5x alle 2,5 Sek.		Hochdruckschutz	Heizbetrieb: Temperatur am Innengerät steigt über 70 °C. Kühlbetrieb: Temperatur am Abtautemperaturfühler steigt über 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Absperrventile/-hähne prüfen, ob vollständig geöffnet. Kältekreislauf und Kältemittelfüllmenge prüfen.
11		Service-LED blinkt 8x alle 2,5 Sek.		Verdichterstörung	Falsche Spannungsform, die Wellenform des Verdichterstroms ist verzerrt.	<ul style="list-style-type: none"> Inverter und Verdichtermotor sowie deren Verdrahtung prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57.
12		Service-LED blinkt 10x alle 2,5 Sek.		Störung am Gebläsemotor	Gebläsemotor stoppt 3x in Folge in den ersten 30 Sekunden nach Motorstart.	<ul style="list-style-type: none"> Gebläsemotor prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.11 „Gebläsemotor des Außengerätes prüfen“ auf Seite 62.
13		Service-LED blinkt 12x alle 2,5 Sek.		Phasen am Verdichtermotor ausgefallen	An den Phasen zum Verdichter wird keine korrekte Spannung gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> Inverter und Verdichtermotor prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57.
14	Service-LED blinkt 13x alle 2,5 Sek.		DC-Busspannung	Am Inverter wird keine korrekte Gleichspannung gemessen.	<ul style="list-style-type: none"> Inverter und Verdichtermotor prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57.	
15	Das Außengerät arbeitet.	Service-LED blinkt 1x alle 2,5 Sek.		Frequenzabfall wegen zu hohen Stroms	Erreicht die Stromaufnahme 7 A (SUZ-M25VA), 8 A (SUZ-M35VA), 12 A (SUZ-M50VA), 14 A (SUZ-M60VA), 16 A (SUZ-M71VA), wird die Verdichter-Frequenz abgesenkt.	Dies ist keine Störung, sondern aus Sicherheitsgründen gewolltes Verhalten. Dennoch prüfen und Mängel beheben: <ul style="list-style-type: none"> Verstopfte Luftfilter, blockierte Luftwege/ Ein- und Auslässe. Kältemittelmangel. Luftkurzschluss am Innen- oder Außengerät.
16		Service-LED blinkt 3x alle 2,5 Sek.		Frequenzabfall wegen zu hohen Drucks	Erreicht und überschreitet die Temperatur am Wärmetauscher des Innengerätes 55 °C im Heizbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	
				Frequenzabfall im Abtaubetrieb des Kühlbetriebs	Erreicht und unterschreitet die Temperatur am Wärmetauscher des Innengerätes 8 °C im Kühlbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	
17	Service-LED blinkt 4x alle 2,5 Sek.		Frequenzabfall wegen zu hoher Heißgastemperatur	Erreicht und überschreitet die Heißgastemperatur am Verdichter 111 °C im Heizbetrieb, wird die Verdichter-Betriebsfrequenz gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> Kältekreislauf und Kältemittelfüllmenge prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.15 „Kältekreislauf prüfen“ auf Seite 66.	
18	Service-LED blinkt 7x alle 2,5 Sek.		Heißgastemperatur zu niedrig	Die Heißgastemperatur erreicht für mindestens 20 Minuten keine 50 °C.	<ul style="list-style-type: none"> LEV prüfen. → Siehe Kapitel 4.7.12 „Antrieb des Expansionsventils prüfen“ auf Seite 63.	
19	Service-LED blinkt 8x alle 2,5 Sek.			SUZ-M25/35/50VA Schutzfunktion der PWM hat das Außengerät abgeschaltet. PWM: Pulsweiten-Modulation	Werden Überstrom im PFC IC820 oder eine Spannung im DC-Datenbus über 394 V gemessen, wird das Außengerät durch PWM gestoppt und neu gestartet.	<ul style="list-style-type: none"> Dies ist keine Störung, sondern aus Sicherheitsgründen gewolltes Verhalten. PWM arbeitet wie folgt: Bei plötzlichem und kurzzeitigem Spannungsausfall, und Bei abweichender Spannungsversorgung.
				SUZ-M60/71VA Kein Zero-Cross-Signal	Es kann kein Zero-Cross-Signal für PWM erkannt werden.	

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Nr.	Symptome	Signale an der Service-LED	Fehlercode	Art der Störung/ betroffenes Bauteil	Zustand	Abhilfe
20	Das Außengerät arbeitet. (Fortsetzung)	Service-LED blinkt 9x alle 2,5 Sek.		Inverter-Prüfung	Die Inverter-Prüfung wird gestartet, wenn der Verdichter abgeklemmt ist, gelöste Stecker oder Kabelbruch erkannt wird.	<ul style="list-style-type: none"> Anschluss des Verdichtermotors prüfen und korrigieren. → Siehe Kapitel 4.7.4 „Inverter und Verdichter prüfen“ auf Seite 57.



Hinweise!

- Im störungsfreien Betrieb leuchtet die Service-LED auf der Inverterplatine des Außengerätes durchgehend.
- Service-LED auf der Inverterplatine:



Die genauen Positionen der Service-LEDs auf den Inverterplatinen entnehmen Sie den Platinenbildern in Kapitel 4.4 „Messpunkte und Spannungen (Platinen)“ auf Seite 49 ff..

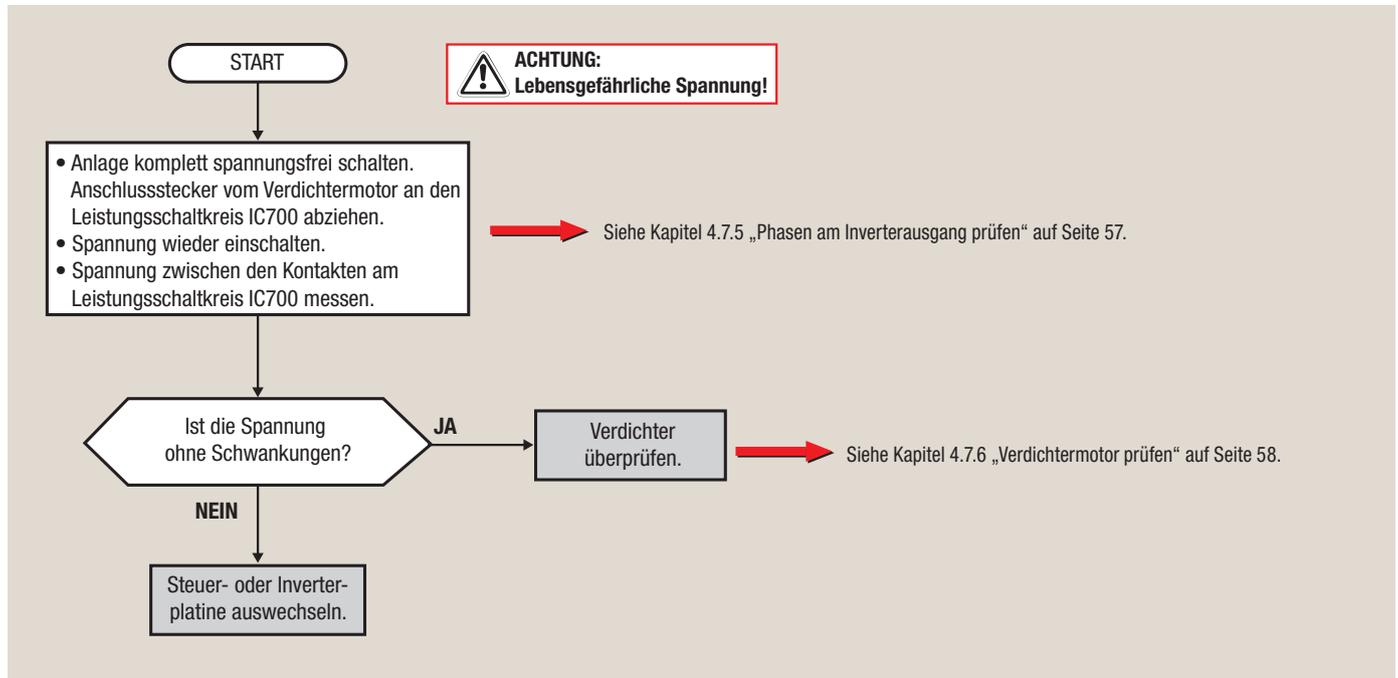
4.7.3 Prüfen elektrischer Systemkomponenten

Außengeräte SUZ-M25/35/50/60/71VA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung																				
Temperaturfühler <ul style="list-style-type: none"> Abtau RT61 Kühlrippen RT64 Außenluft RT65 Wärmetauscher RT68 	Messen Sie den Widerstand der Temperaturfühler. Die Charakteristiken der Temperaturfühler finden Sie in Kapitel 4.4.2 „Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte“ ab Seite 51.																					
Temperaturfühler <ul style="list-style-type: none"> Heißgas RT62 	Messen Sie den Widerstand der Temperaturfühler. Wärmen Sie vor der Messung die Fühlerspitze mit der Hand etwas an. Die Charakteristiken der Temperaturfühler finden Sie in Kapitel 4.4.2 „Charakteristik der Temperaturfühler der Außengeräte“ ab Seite 51.																					
Verdichtermotor MC	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: -10 °C – 40 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Klemmen</th> <th colspan="4" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal, nicht defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;"></th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M25VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M35VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M50/60VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M71VA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">U-V, U-W, V-W</td> <td>1,59–2,16 Ω</td> <td>1,60–2,17 Ω</td> <td>0,82–1,11 Ω</td> <td>0,87–1,18 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Klemmen	Normal, nicht defekt					SUZ-M25VA	SUZ-M35VA	SUZ-M50/60VA	SUZ-M71VA	U-V, U-W, V-W	1,59–2,16 Ω	1,60–2,17 Ω	0,82–1,11 Ω	0,87–1,18 Ω						
Klemmen	Normal, nicht defekt																					
	SUZ-M25VA	SUZ-M35VA	SUZ-M50/60VA	SUZ-M71VA																		
U-V, U-W, V-W	1,59–2,16 Ω	1,60–2,17 Ω	0,82–1,11 Ω	0,87–1,18 Ω																		
Gebläsemotor MF	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: -10 °C – 40 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Farbe der Anschlussleitung</th> <th colspan="3" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal, nicht defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;"></th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M25/35VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M50VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M60/71VA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Weiß - Schwarz</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Schwarz – Rot</td> <td>32–43 Ω</td> <td>15–20 Ω</td> <td>25–34 Ω</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Weiß</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Farbe der Anschlussleitung	Normal, nicht defekt				SUZ-M25/35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60/71VA	Weiß - Schwarz				Schwarz – Rot	32–43 Ω	15–20 Ω	25–34 Ω	Rot – Weiß				
Farbe der Anschlussleitung	Normal, nicht defekt																					
	SUZ-M25/35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60/71VA																			
Weiß - Schwarz																						
Schwarz – Rot	32–43 Ω	15–20 Ω	25–34 Ω																			
Rot – Weiß																						
4-Wege-Ventil 21S4	Messen Sie den Wicklungswiderstand zwischen den Anschlussklemmen. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: -10 °C – 40 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal, nicht defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M25/35/50VA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SUZ-M60/70VA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,41–2,00 kΩ</td> <td>1,17–1,66 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Normal, nicht defekt		SUZ-M25/35/50VA	SUZ-M60/70VA	1,41–2,00 kΩ	1,17–1,66 kΩ															
Normal, nicht defekt																						
SUZ-M25/35/50VA	SUZ-M60/70VA																					
1,41–2,00 kΩ	1,17–1,66 kΩ																					
Expansionsventil LEV	Messen Sie den Widerstand der Temperaturfühler. (Temperaturbereich des Bauteils bei der Messung: -10 °C – 40 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Klemmen</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal, nicht defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Orange</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Weiß</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Blau</td> <td>37–54 Ω</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Gelb</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Klemmen	Normal, nicht defekt	Rot – Orange		Rot – Weiß		Rot – Blau	37–54 Ω	Rot – Gelb												
Klemmen	Normal, nicht defekt																					
Rot – Orange																						
Rot – Weiß																						
Rot – Blau	37–54 Ω																					
Rot – Gelb																						

4.7.4 Inverter und Verdichter prüfen

Symptom: Das Außengerät arbeitet nicht. Die Betriebsanzeige des Innengerätes blinkt gleichmäßig 5x.



4.7.5 Phasen am Inverterausgang prüfen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie einen Phasenfehler am Inverter vermuten:

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und ziehen Sie den Stecker zwischen Verdichter und Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) ab. Schalten Sie dann die Spannungsversorgung wieder ein, starten Sie die Anlage und messen Sie die Spannung an den Ausgangskontakten des Leistungsschaltkreises IC700 (Inverter). Überprüfen Sie, ob zwischen allen Kontakten die Spannung gleich hoch ist und nicht schwankt.

Die Ausgangsspannung soll 50 – 130 V AC betragen (geringe Schwankungen durch das Testgerät sind erlaubt).

Vorgehen Testlauf

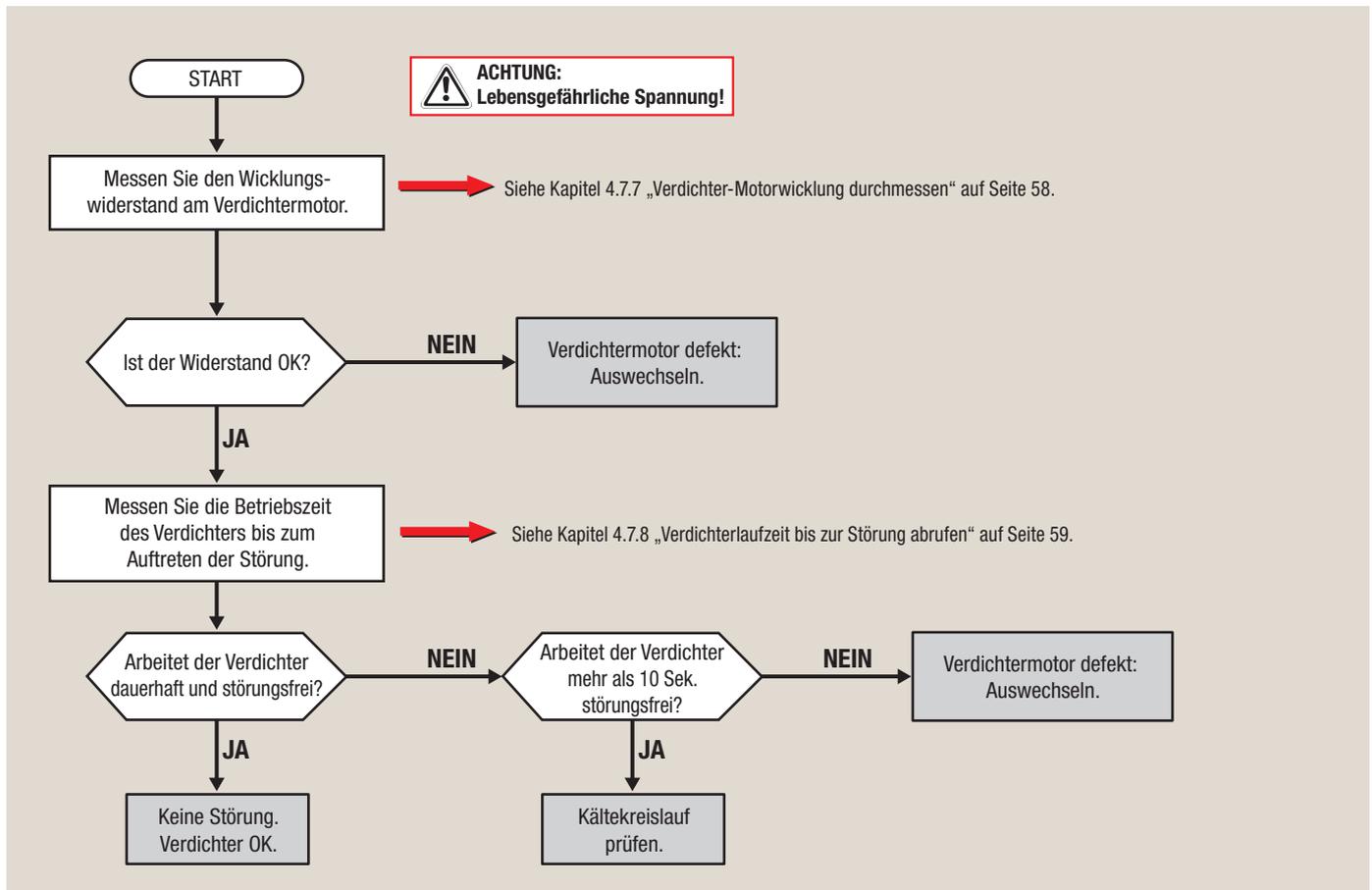
1. Wählen Sie für das PAR-3xMAA-Modell („x“ steht für 0 oder höher) im Hauptmenü „Service“ → „Test Run“, um den Testlauf zu starten, und wählen Sie dann den Kühlmodus.
2. Einzelheiten oder weitere Informationen zum Starten des Testlaufs bei Verwendung von Fernbedienungen finden Sie im Installationshandbuch für das Innengerät oder der Fernbedienung.
3. Messen Sie die Spannungen zwischen allen 3 Kontakten am Ausgang des Leistungsschaltkreises IC700:
SCHWARZ (U) – WEISS (V),
SCHWARZ (U) – ROT (W),
WEISS (V) – ROT (W).



Hinweise!

- Die Ausgangsspannung kann in Abhängigkeit von der Eingangsspannung schwanken.
- Verwenden Sie ein analoges Messgerät.
- Während der Prüfung blinkt die Service-LED regelmäßig 9x.
(M25/35/50VA: Finden sie in Kapitel 4.7.1 „Blinksignale an der Service-LED bei Störungen“ ab Seite 53.

4.7.6 Verdichtermotor prüfen



4.7.7 Verdichter-Motorwicklung durchmessen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine beschädigte Motorwicklung vermuten:

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und ziehen Sie den Stecker zwischen Verdichter und Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) ab.
2. Messen Sie den Widerstand der Verdichter-Motorwicklung, indem Sie den Widerstand zwischen den Klemmen am Verdichter wie folgt messen:



Hinweis!

Stellen Sie das Messgerät vor der Messung auf Null.

Vorgehensweise

Messen Sie die Spannungen zwischen allen 3 Kontakten an den Verdichterklemmen wie folgt:

- SCHWARZ – WEISS,
- SCHWARZ – ROT,
- WEISS – ROT.

Auswertung

Siehe Kapitel 4.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ ab Seite 56.

- Kein Widerstand (0 Ω) Kurzschluss → Verdichtermotor defekt: auswechseln.
- Unendlich hoher Widerstand (∞ Ω) Kontakte nicht verbunden → Verdichtermotor defekt: auswechseln.

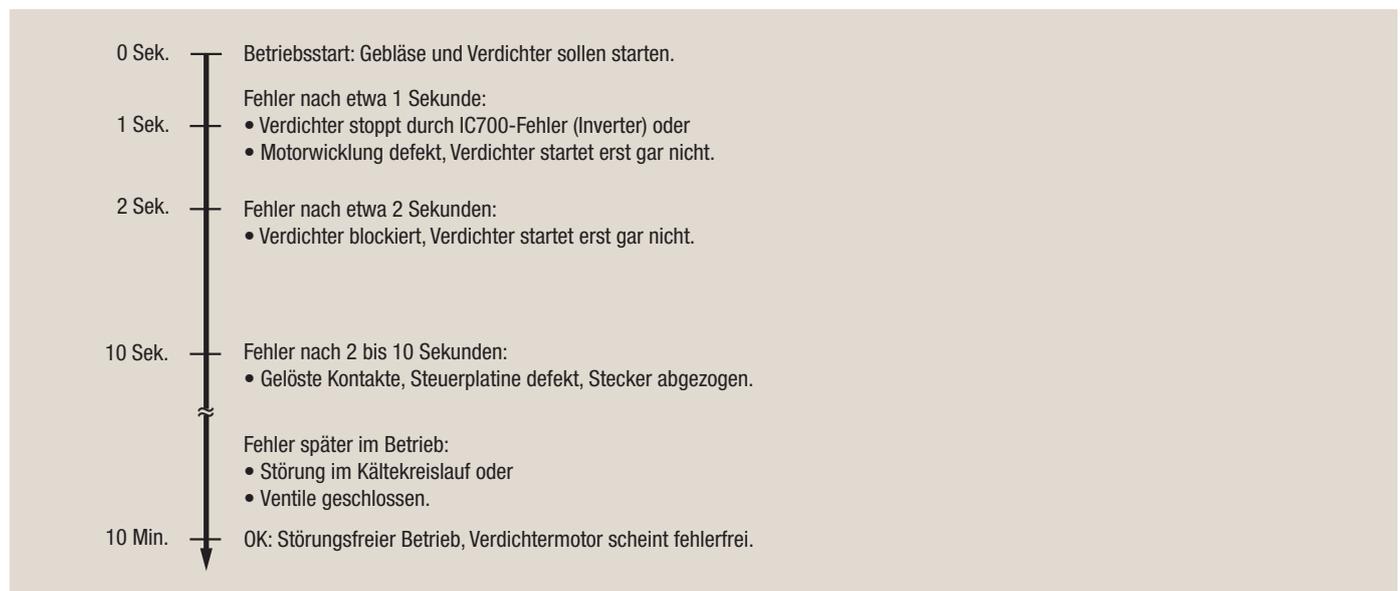
4.7.8 Verdichterlaufzeit bis zur Störung abrufen

Der Verdichter muss korrekt am Leistungsschaltkreis IC700 (Inverter) angeschlossen sein. Schalten Sie die Spannungsversorgung für das Außengerät ein.

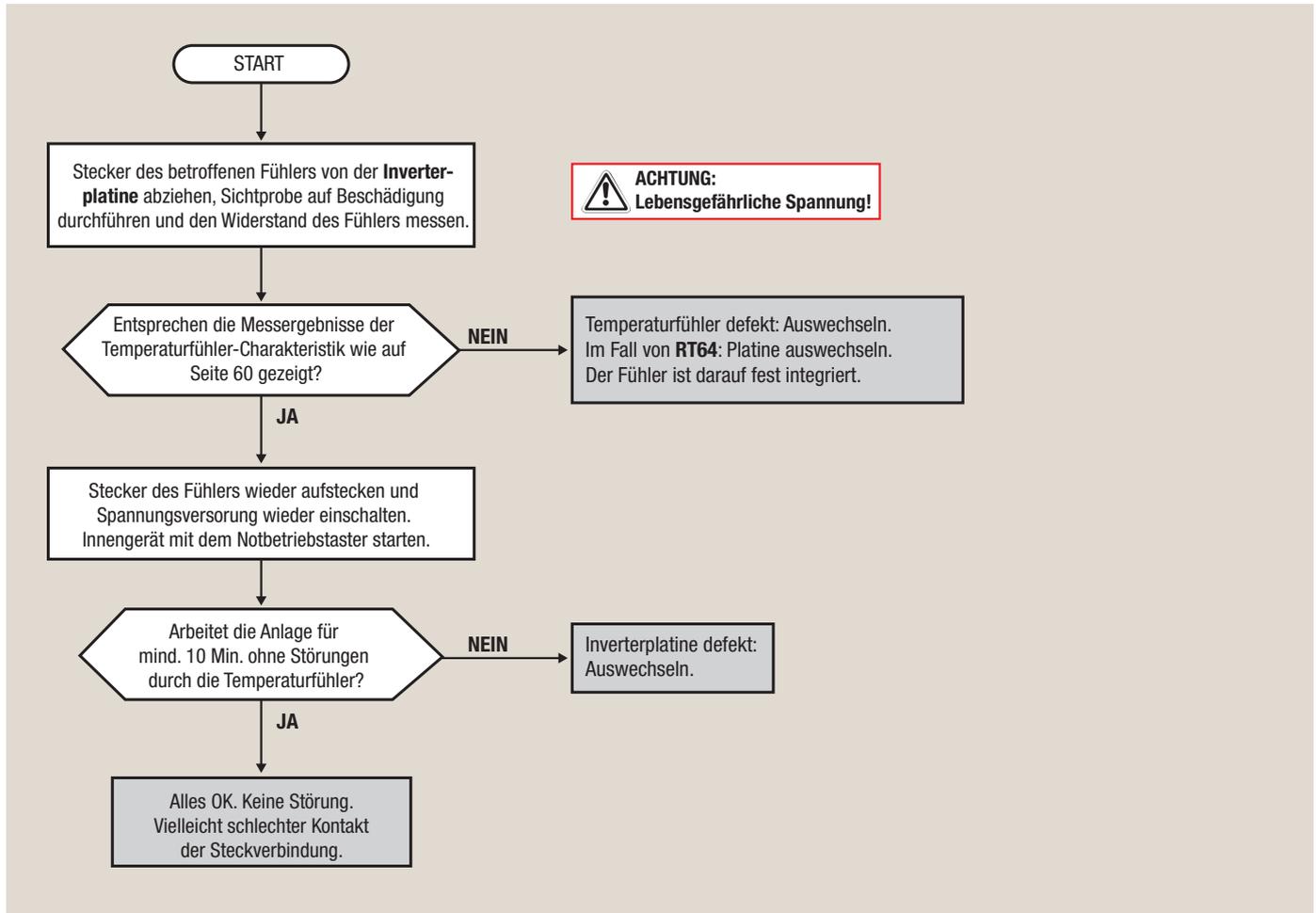
Vorgehensweise

1. Starten Sie den Testbetrieb mit dem Notbetriebstaster am Innengerät. Wählen Sie den Notbetrieb Heizen oder Kühlen (siehe Kapitel 18 „Notbetrieb“ ab Seite 396).
2. Messen Sie die Zeit vom Anlaufen des Verdichtermotors bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Verdichter durch Überstrom von der Schutzeinrichtung gestoppt wird.

Auswertung (Referenzwerte):



4.7.9 Temperaturfühler des Außengerätes prüfen



Modelle SUZ-M25/35/50VA

Temperaturfühler	Symbol	Stecker, Pin-Nr.	Auf der Platine
Abtautemperaturfühler	RT61	Zwischen CN641 Pin1 und Pin2	Inverterplatine
Heißgastemperaturfühler	RT62	Zwischen CN641 Pin3 und Pin4	
Inverter-Kühlrippentemperaturfühler	RT64	Zwischen CN642 Pin1 und Pin2	
Außenlufttemperaturfühler	RT65	Zwischen CN643 Pin1 und Pin2	
Wärmetauschertemperaturfühler	RT68	Zwischen CN644 Pin1 und Pin3	

Modelle SUZ-M60/71VA

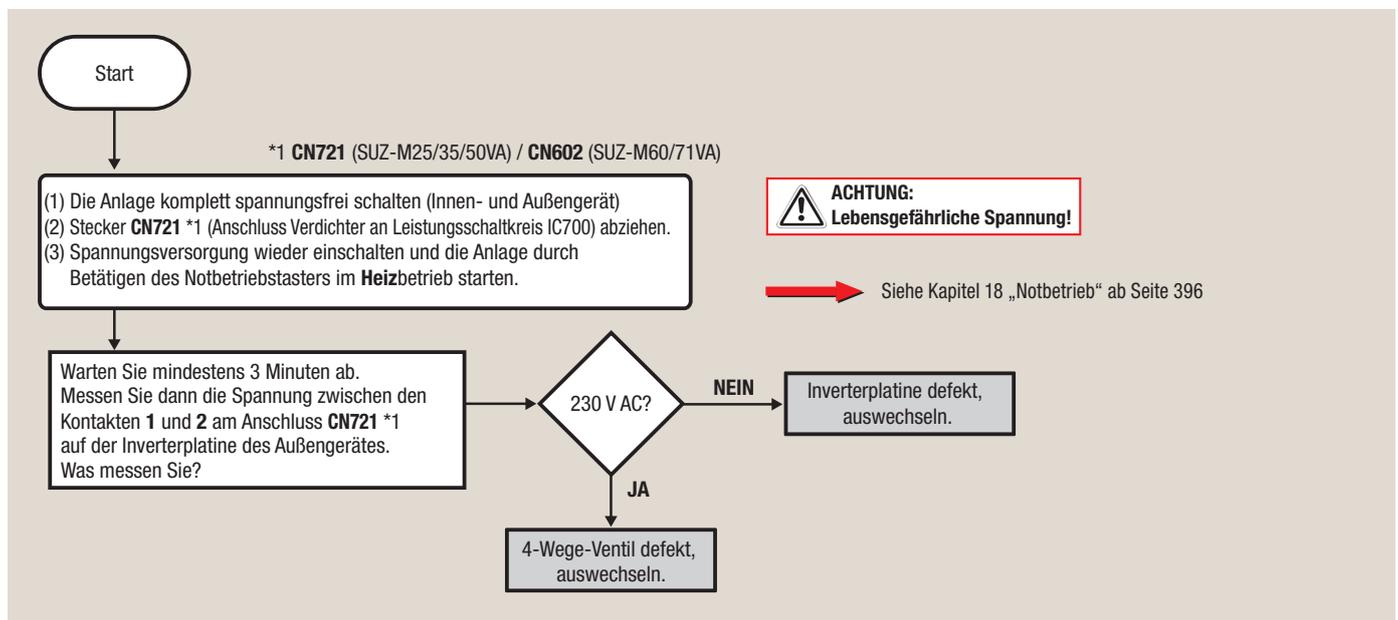
Temperaturfühler	Symbol	Stecker, Pin-Nr.	Auf der Platine
Abtautemperaturfühler	RT61	Zwischen CN671 Pin 1 und Pin 2	Inverterplatine
Heißgastemperaturfühler	RT62	Zwischen CN671 Pin 3 und Pin 4	
Inverter-Kühlrippentemperaturfühler	RT64	Zwischen CN673 Pin 1 und Pin 2	
Außenlufttemperaturfühler	RT65	Zwischen CN672 Pin 1 und Pin 2	
Wärmetauschertemperaturfühler	RT68	Zwischen CN671 Pin 5 und Pin 6	

4.7.10 Antrieb des 4-Wege-Ventils prüfen

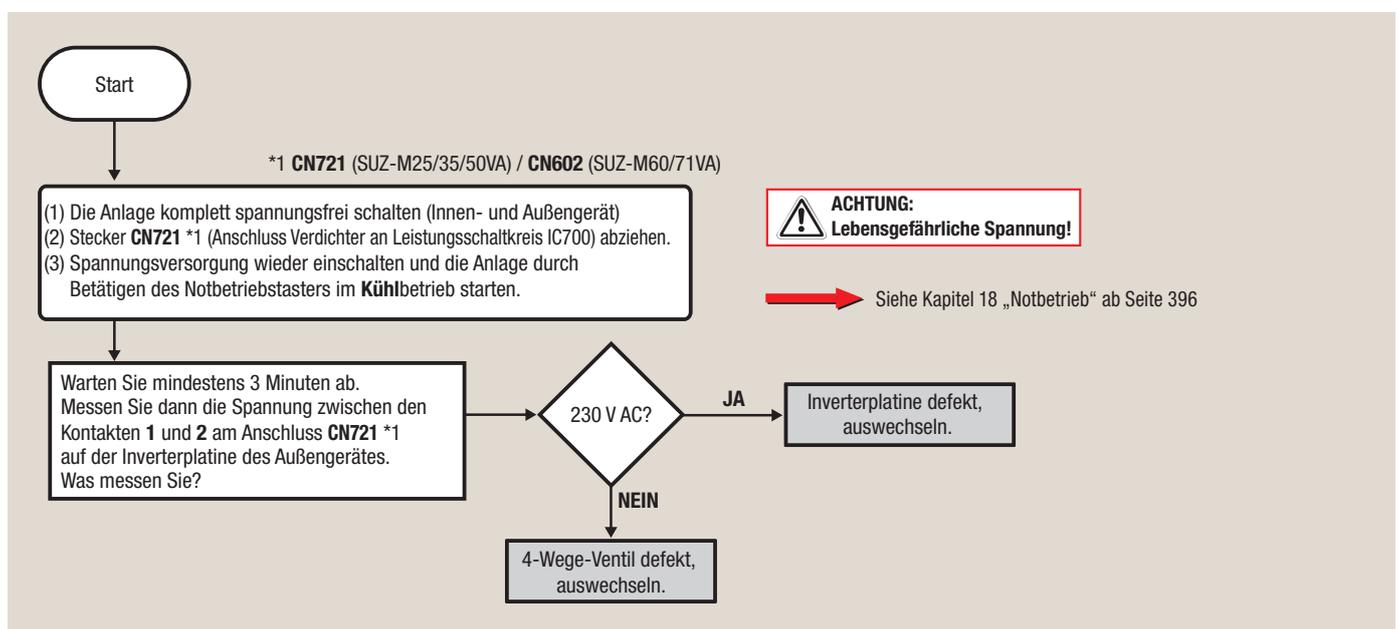
Vorgehensweise

- Messen Sie zuerst den Wicklungswiderstand des Ventilantriebs, um sicherzustellen, dass der Antrieb nicht beschädigt ist.
Zur Bewertung siehe Zeile „4-Wege-Ventil 21S4“ in der Tabelle in Kapitel 4.7.3 „Prüfen elektrischer Systemkomponenten“ auf Seite 56.
- Ist der Stecker **CN721** (SUZ-M25/35/50VA) / **CN602** (SUZ-M60/71VA) zum 4-Wege-Ventil-Antrieb gelöst oder abgezogen, wird auf die Kontakte am Steckplatz **CN721** (SUZ-M25/35/50VA) / **CN602** (SUZ-M60/71VA) trotzdem Spannung generiert, obwohl kein Signal zum 4-Wege-Ventil gesendet wird.
Prüfen Sie also bei einer Störung des 4-Wege-Ventils zuerst, ob der Stecker **CN721** (SUZ-M25/35/50VA) / **CN602** (SUZ-M60/71VA) korrekt aufgesteckt ist.

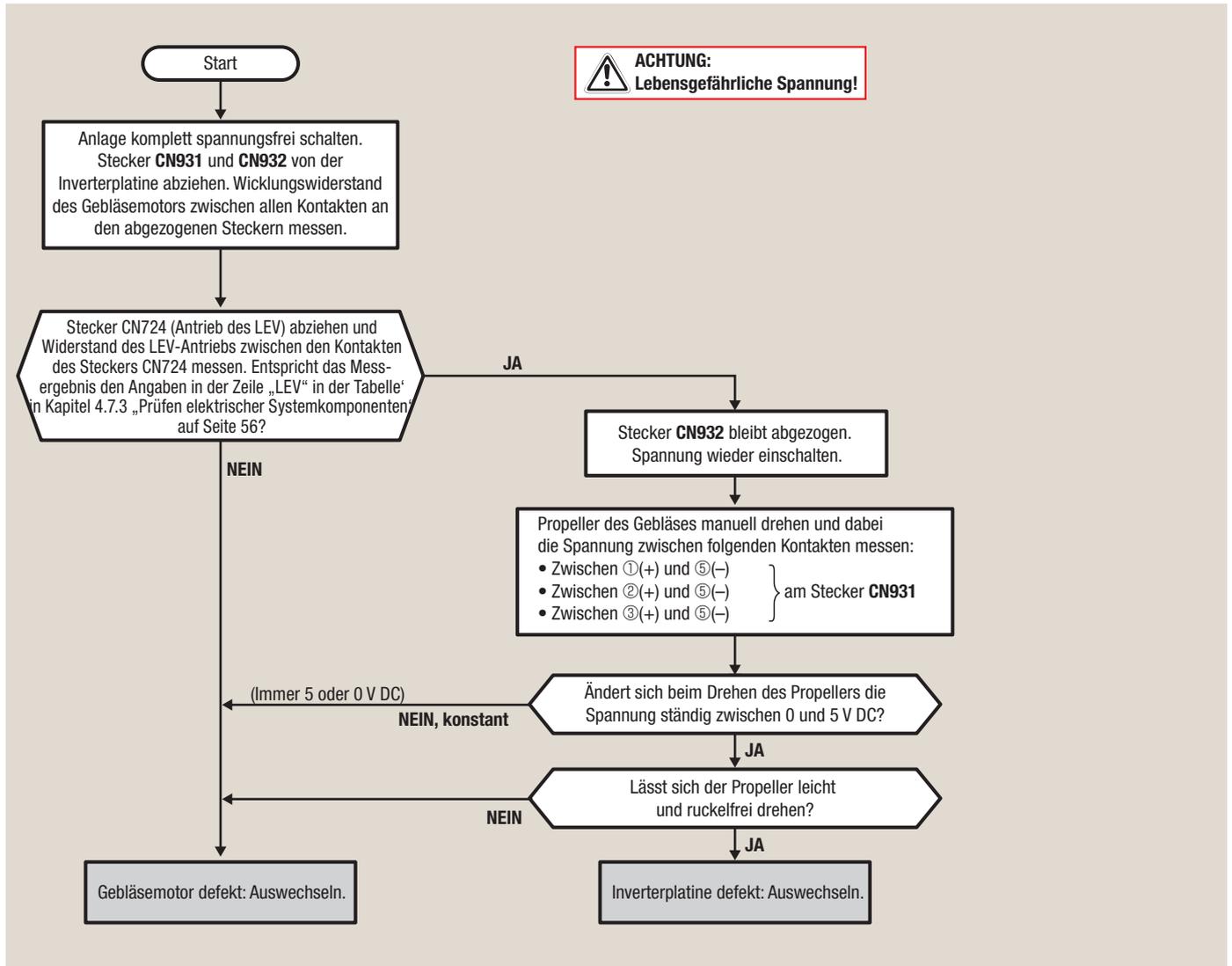
Das Innengerät kühlt, obwohl Heizbetrieb gewählt ist.



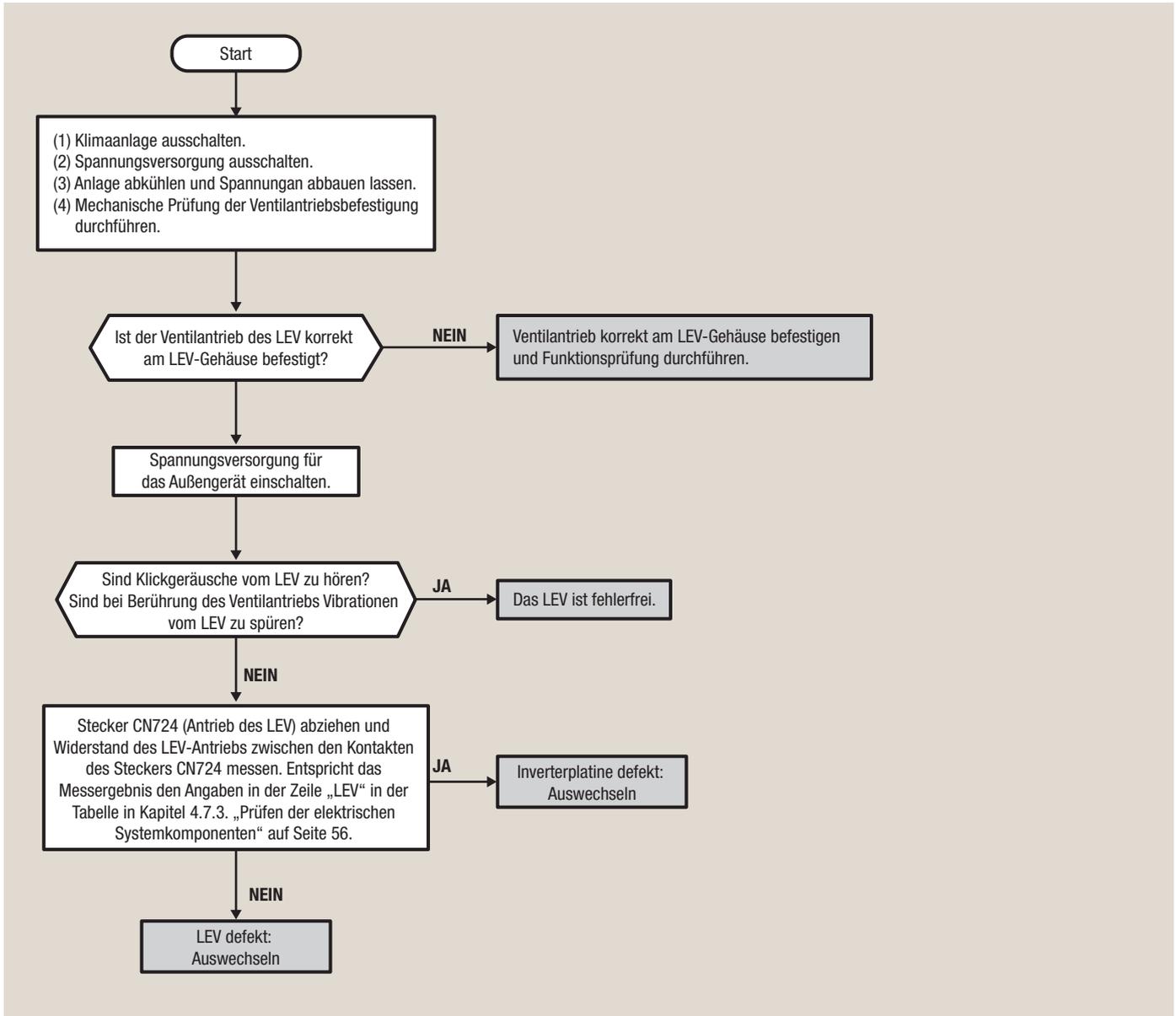
Das Innengerät heizt, obwohl Kühlbetrieb gewählt ist.



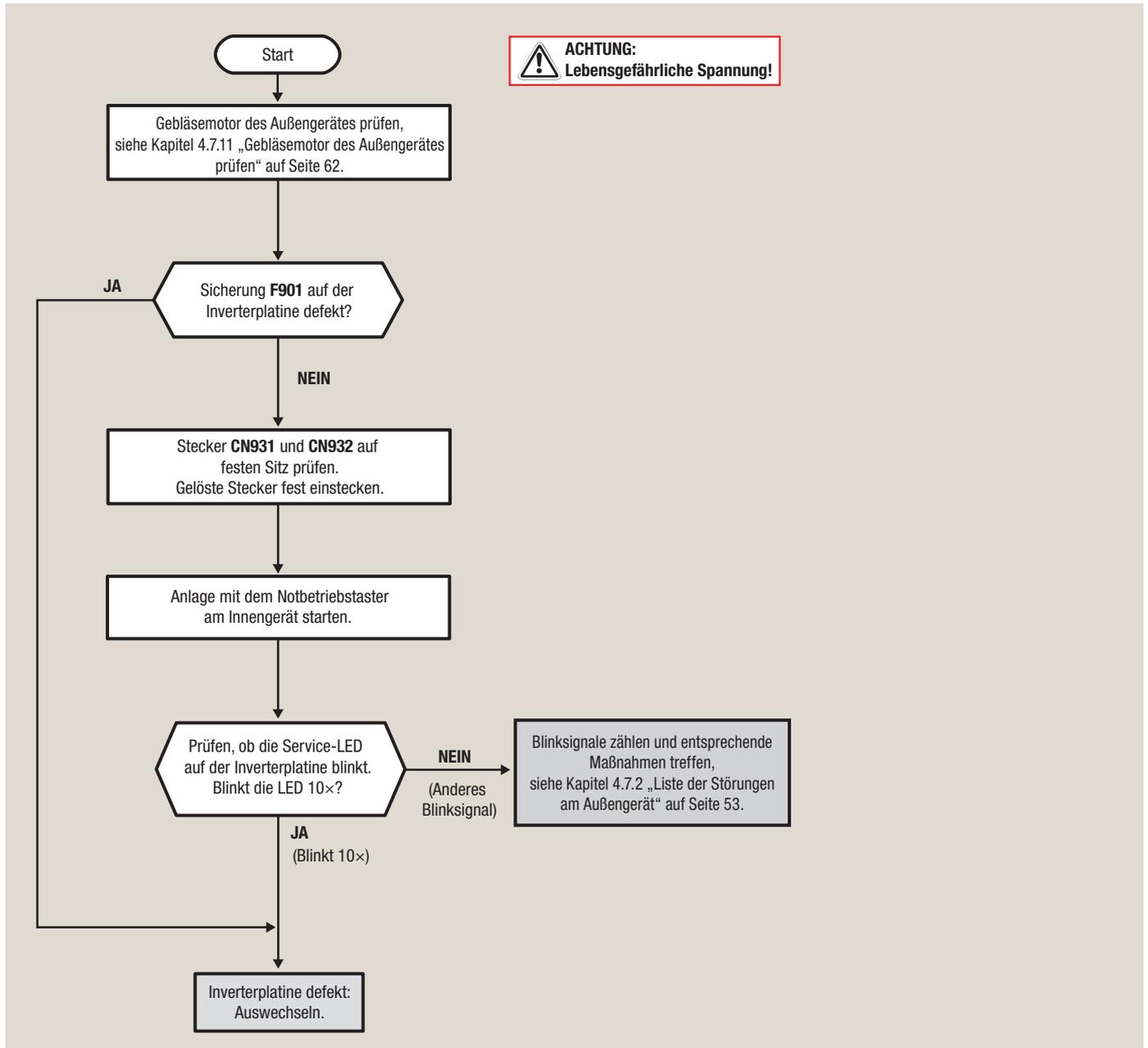
4.7.11 Gebläsemotor des Außengerätes prüfen



4.7.12 Antrieb des Expansionsventils prüfen

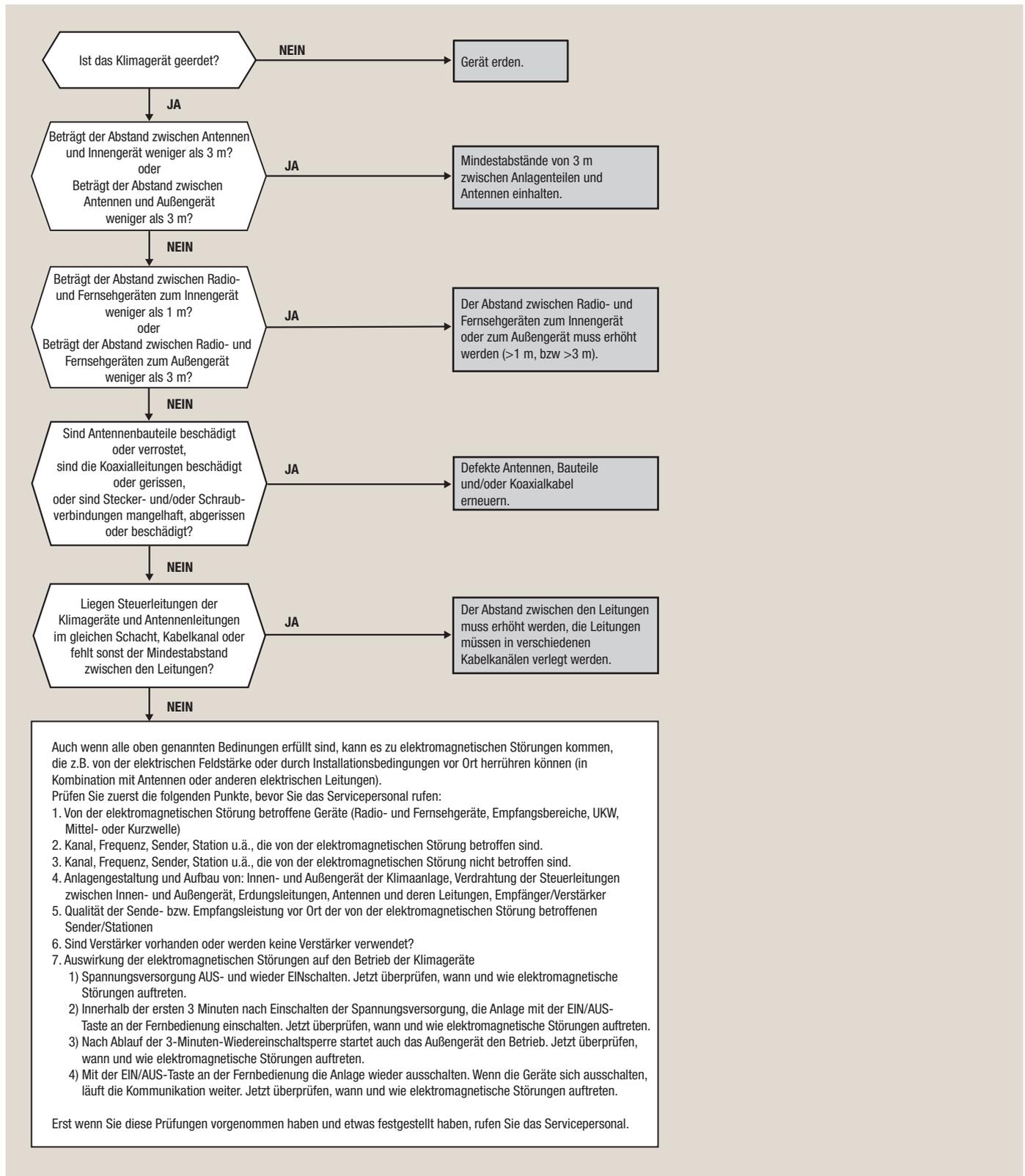


4.7.13 Inverterplatine (Gebläsesteuerung) prüfen

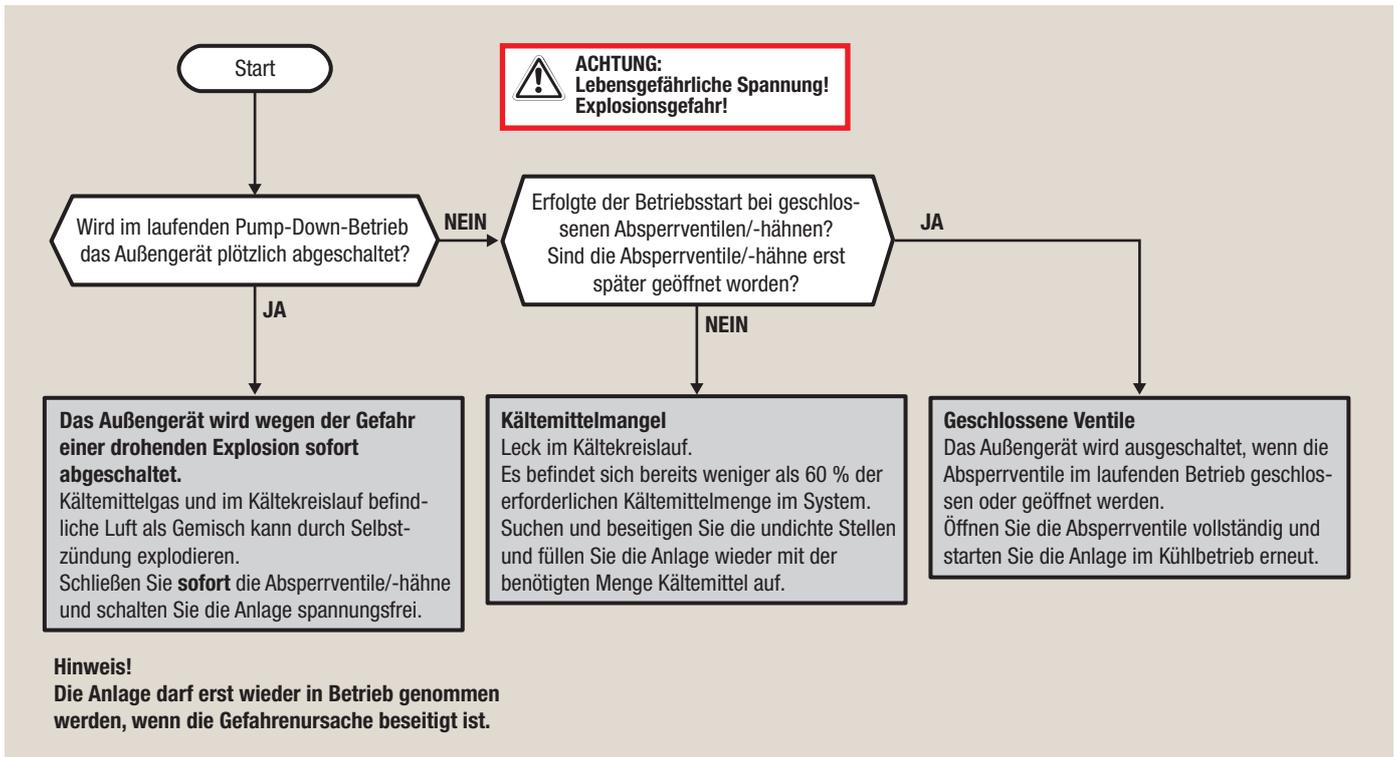


4.7.14 Prüfen auf elektromagnetische Störungen

Symptom: Der TV- und/oder Radioempfang wird bei Betrieb der Klimageräte gestört.



4.7.15 Kältekreislauf prüfen



5. Standard Inverter PUHZ-P

5.1 Technische Daten

5.1.1 230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PLA-RP EA

Außengerätmodelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P140VKA	
Innengerätmodelle		PLA-RP100EA	PLA-RP125EA	PLA-RP140EA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,18	4,10	5,41
	Heizen	[kW]	3,26	3,73	4,67
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26	17,37	22,48
	Heizen	[A]	12,62	16,74	21,31
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	20,5	27,2	30,7
SEER ^{*1}	Kühlen		6,1	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,6	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++/A++	–	–
Anzahl der Gebläsestufen			1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]		3600	6000	6000
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]		51 / 54	54 / 56	56 / 57
Gewicht	[kg]		76	84	84
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl	[ℓ]		0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)
Max. Leitungslänge	[m]		50	50	50
Max. Höhendifferenz	[m]		30	30	30
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.2 400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PLA-RP EA

Außengerätemodelle		PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140YKA	
Innengerätemodelle		PLA-RP100EA	PLA-RP125EA	PLA-RP140EA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,18	4,10	5,41
	Heizen	[kW]	3,26	3,73	4,67
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	4,78	6,18	7,92
	Heizen	[A]	5,05	6,09	7,58
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	12,0	12,2	12,2
SEER ^{*1}	Kühlen		5,4	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A	–	–	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	3600	6000	6000
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57
Gewicht		[kg]	76	84	84
Abmessungen		B x T x H [mm]	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 981	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 981	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 981
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl		[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)
Max. Leitungslänge		[m]	50	50	50
Max. Höhendifferenz		[m]	30	30	30
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.3 230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PCA-M KA

Außengerätemodelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P140VKA		
Innengerätemodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA		
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)		
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)		
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50		
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	32	40		
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,05	4,24	5,62	
	Heizen	[kW]	3,37	4,06	4,47	
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26	17,37	22,48	
	Heizen	[A]	12,62	16,74	21,31	
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	20,65	27,26	30,9	
SEER *1	Kühlen		5,6	–	–	
SCOP *1	Heizen		4,1	–	–	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ /A+	–	–		
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1		
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht		[kg]	76	84	84	
Abmessungen		B x T x H	[mm]	1050 × 330 (+40 *2) × 981	1050 × 330 (+40 *2) × 981	1050 × 330 (+40 *2) × 981
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)	
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	
Kältemaschinenöl		[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge		[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz		[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen *3	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 *4	-15 ~ +46 *4	-15 ~ +46 *4	
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.4 400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PCA-M KA

Außengeräteemodelle		PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140YKA	
Innengeräteemodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,05	4,24	5,62
	Heizen	[kW]	3,37	4,06	4,47
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	4,78	6,18	7,92
	Heizen	[A]	5,05	6,09	7,58
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	12,2	12,26	12,4
SEER ^{*1}	Kühlen		5,4	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A+ / A+	–	–
Anzahl der Gebläsestufen			1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht	[kg]	76	84	84	
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge	[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz	[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.5 230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PSA-RP

Außengerätemodelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P140VKA	
Innengerätemodelle		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,12	5,01	6,38
	Heizen	[kW]	3,28	4,79	4,82
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26	17,37	22,48
	Heizen	[A]	12,62	16,74	21,31
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	28,7	28,8	30,2
SEER ^{*1}	Kühlen		5,1	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A+ /A+	–	–
Anzahl der Gebläsestufen			1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht	[kg]	76	84	84	
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge	[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz	[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.6 400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PSA-RP

Außengerätmodelle		PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140YKA	
Innengerätmodelle		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 13,7)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,12	5,01	6,38
	Heizen	[kW]	3,28	4,79	4,82
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	4,78	6,18	7,92
	Heizen	[A]	5,05	6,09	7,58
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	12,2	12,2	12,2
SEER ^{*1}	Kühlen		5,1	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A / A+	–	–
Anzahl der Gebläsestufen			1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht	[kg]	76	84	84	
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 981
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp / -menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge	[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz	[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.7 230 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PEAD-M JA

Außengerätemodelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P140VKA		
Innengerätemodelle		PEAD-RP100JA	PEAD-RP125JA	PEAD-RP140JA		
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)		
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)		
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50		
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	32	40		
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,98	4,15	5,21	
	Heizen	[kW]	2,93	3,73	4,27	
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26	17,37	22,48	
	Heizen	[A]	12,62	16,74	21,31	
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	22,7	29,3	32,8	
SEER ^{*1}	Kühlen		5,1	–	–	
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	–	–		
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1		
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht		[kg]	76	84	84	
Abmessungen		B x T x H	[mm]	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)	
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	
Kältemaschinenöl		[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge		[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz		[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.8 400 V-Modelle • Kombination mit Innengeräten PEAD-M JA

Außengerätmodelle		PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140YKA	
Innengerätmodelle		PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,98	4,15	5,21
	Heizen	[kW]	2,93	3,73	4,27
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	4,78	6,18	7,92
	Heizen	[A]	5,05	6,09	7,58
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	14,2	14,3	14,3
SEER ^{*1}	Kühlen		5,1	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	–	–	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3600	6000	6000	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	56 / 57	
Gewicht	[kg]	76	84	84	
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 x 330 (+40 ^{*2}) x 981	1050 x 330 (+40 ^{*2}) x 981	1050 x 330 (+40 ^{*2}) x 981
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp / -menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44	R410A / 3,8 / 5,0 2088 / 7,93 / 10,44
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,10 (FV50S)	1,10 (FV50S)	
Max. Leitungslänge	[m]	50	50	50	
Max. Höhendifferenz	[m]	30	30	30	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.1.9 Kombination mit Innengerät PKA-M100KAL

Außengeräte Modelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P100YKA
Innengeräte Modelle		PKA-M100KAL	PKA-M100KAL
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	9,4 (3,7 – 10,6)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	11,2 (2,8 – 12,5)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	400, 3, 50
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	3,12
	Heizen	[kW]	3,48
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26
	Heizen	[A]	12,62
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	20,6
SEER ^{*1}	Kühlen		3,01
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ /A+	A+ /A+
Anzahl der Gebläsestufen		1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3600	3600
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56
Gewicht	[kg]	76	76
Abmessungen	B x T x H	[mm]	1050 x 330 (+40 ⁺²) x 981
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8“)
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8“)
Kältemitteltyp /-menge (kg) / max. Menge (kg) / GWP / CO ₂ -Äquivalent (t) / CO ₂ -Äquivalent max. (t)			R410A / 3,3 / 4,5 2088 / 6,89 / 9,4
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	0,70 (FV50S)
Max. Leitungslänge	[m]	50	50
Max. Höhendifferenz	[m]	30	30
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T1 = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

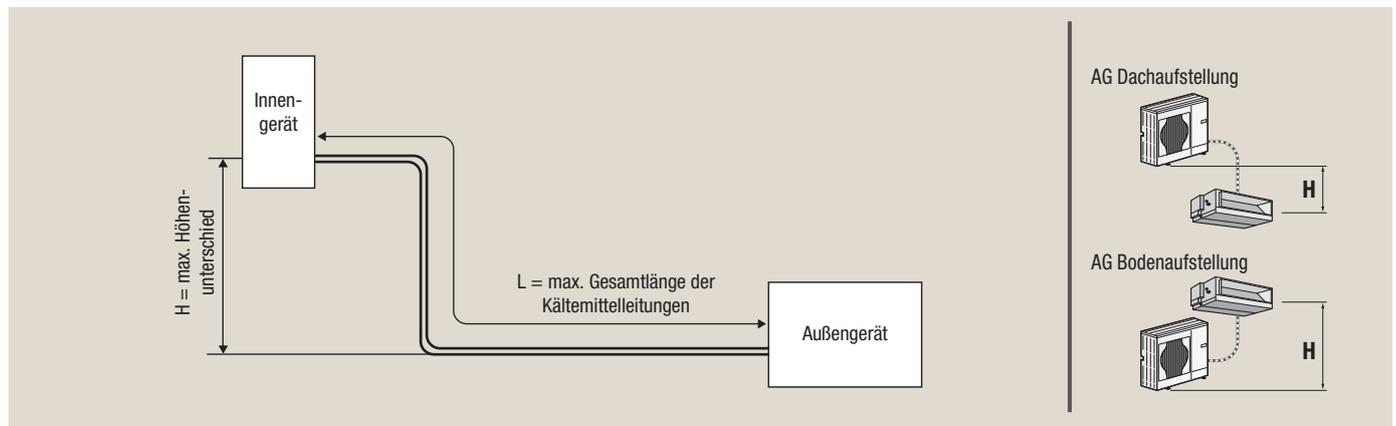
Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

5.2 Kältemittel und Rohrleitungen

5.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
PUHZ-P100VKA	Max. 50	Max. 30	Ø 16,0	Ø 10,0
PUHZ-P125VKA				
PUHZ-P140VKA				
PUHZ-P100YKA				
PUHZ-P125YKA				
PUHZ-P140YKA				



Hinweis!

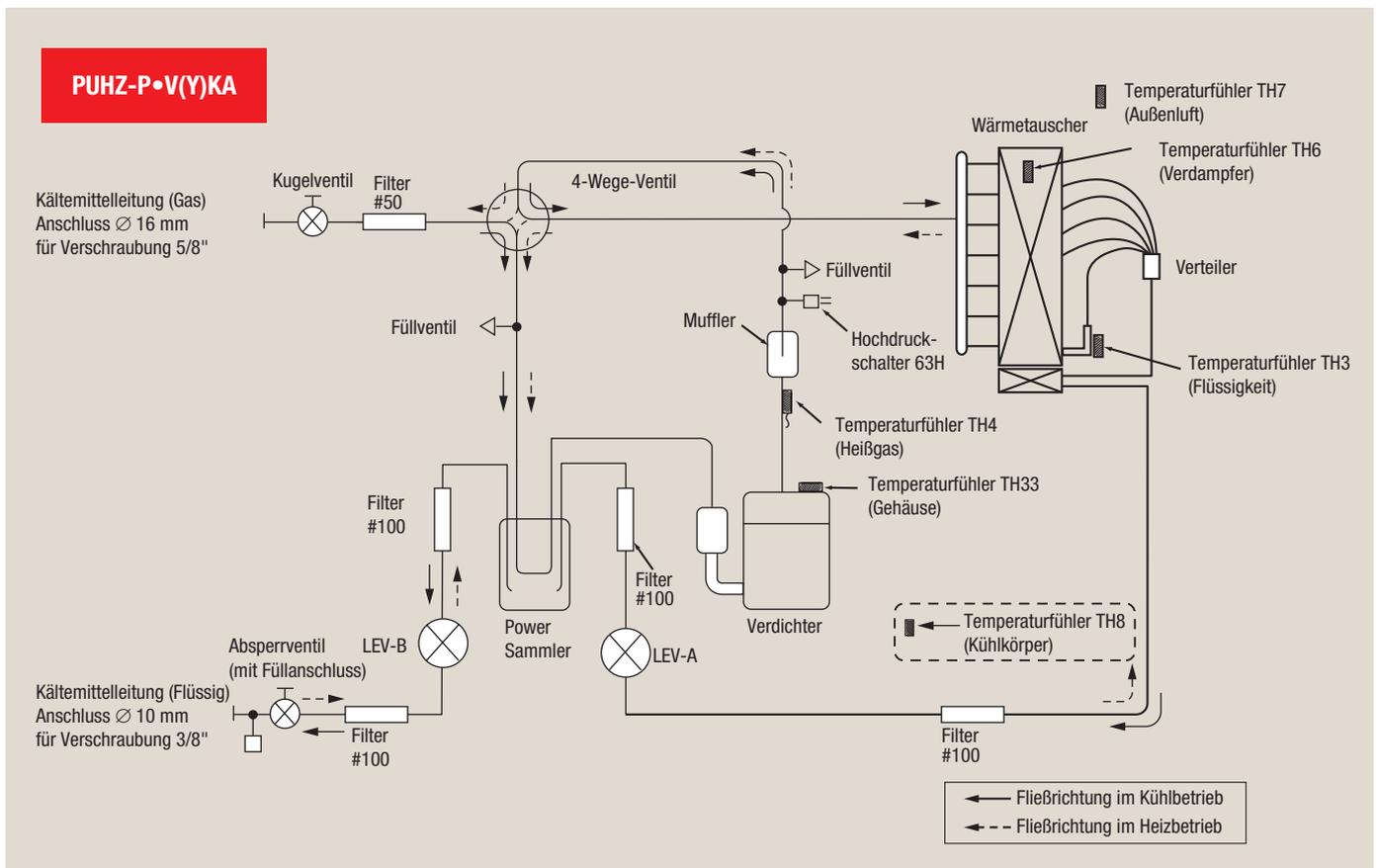
Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

5.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Modell	Vorfüllung des Außengerätes in kg	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung		
		30 m	40 m	50 m
PUHZ-P100VKA	3,3	0	0,6	1,2
PUHZ-P125VKA	3,8			
PUHZ-P140VKA				
PUHZ-P100YKA				
PUHZ-P125YKA	3,8			
PUHZ-P140YKA	3,8			

5.2.3 Kältekreislaufdiagramm



5.2.4 Standardbetriebsdaten

Modell			PUHZ-P100		PUHZ-P125		PUHZ-P140		
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]	9,4	11,2	12,1	13,5	13,6	15,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	3,18	3,26	4,10	4,06	5,42	4,67	
Stromkreis	Innengerät		PLA-RP100EA		PLA-RP125EA		PLA-RP140EA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		[V]	230		230		230	
	Betriebsstrom		[A]	0,46	0,44	0,66	0,64	0,66	0,64
	Außengerät		PUHZ-P100VKA/YKA		PUHZ-P125VKA/YKA		PUHZ-P140VKA/YKA		
	Phase, Hz			1, 50	3, 50	1, 50	3, 50	1, 50	3, 50
	Spannungsversorgung		[V]	230	400	230	400	230	400
	Betriebsstrom		[A]	14,0 / 5,0	14,0 / 5,0	18,0 / 6,5	17,5 / 6,5	23,5 / 9,0	20,5 / 7,5
Kältekreis	Heißgasdruck		[MPa]	2,79	2,68	3,00	2,62	3,21	2,78
	Saugdruck		[MPa]	0,86	0,68	0,85	0,65	0,77	0,62
	Heißgastemperatur		[°C]	77,9	78,5	76,7	69,7	88,1	72,6
	Kondensationstemperatur		[°C]	47,0	45,3	49,9	44,6	53,2	47,0
	Ansaugtemperatur		[°C]	12,6	3,0	7,5	-0,8	7,9	-2,0
	Leitungslänge		[m]	7,5		7,5		7,5	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
		FK	[°C]	19	14	19	14	19	14
	Austrittslufttemperatur	TK	[°C]	13,5	39,9	12,2	42,1	11,3	44,3
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

5.2.5 Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	-
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	-
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	-
Soll-Temperatur	[°C]	25	22	-
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4)	[°C]	80	80	*1)
Kühlkörperoberflächentemperatur (TH32/TH33)	[°C]	80	80	*1)
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Ist-Temperatur - Soll-Temperatur)	(ΔTj)	5	5	-
Heißgas Überhitzung (SHd)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta 1)	Tb 1)
TH4/TH32		Tc 1)	Td 1)
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: TH4 (oder TH32/33) – TH6 = Tc – Ta

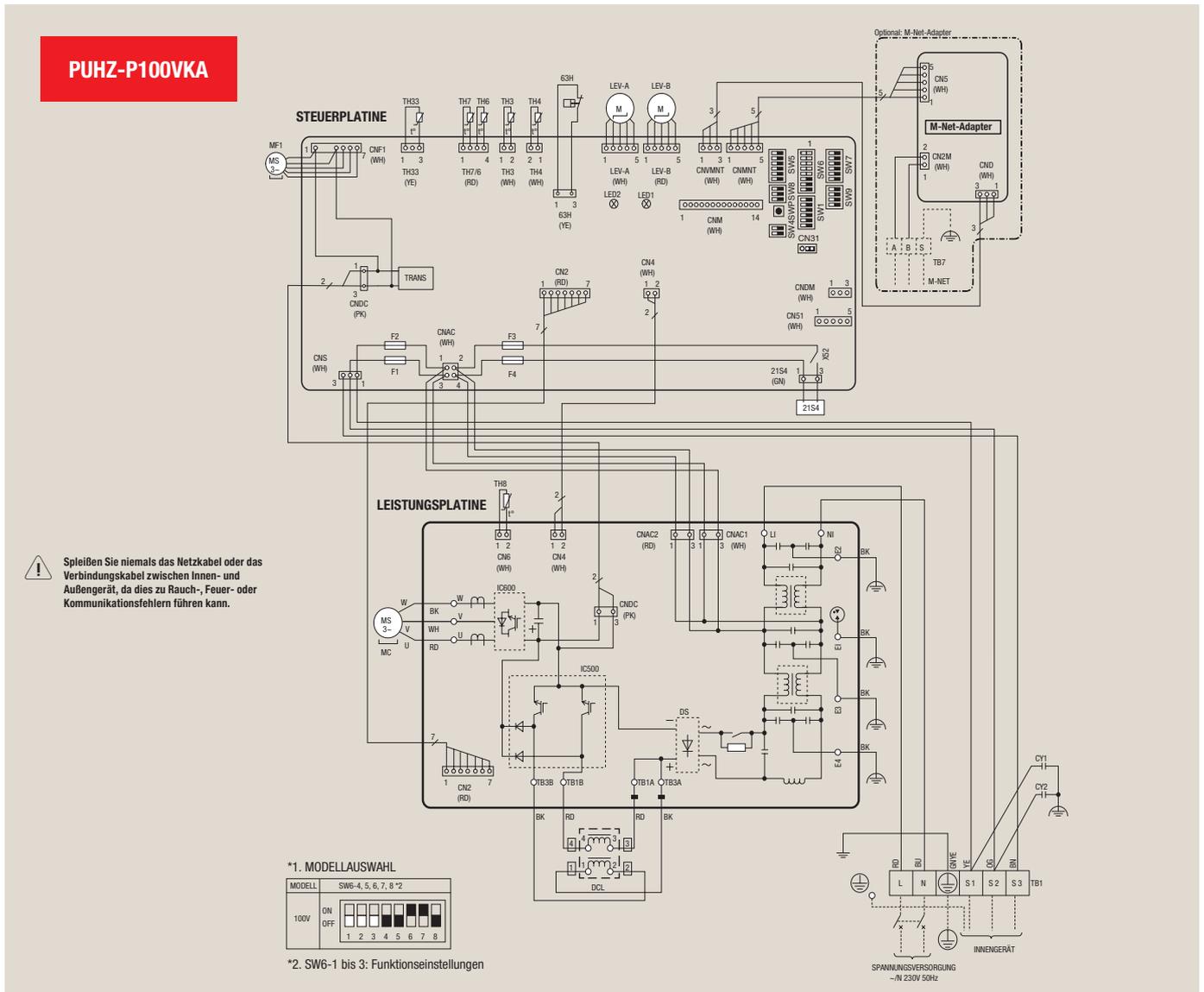
Heizen: TH4 (oder TH32/33) – TH5 = Td – 50

Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: TH6 – TH3 = Ta – 45

Heizen: TH5 – TH2 = 50 – 45 = 5 °C

5.3 Schaltungsdiagramme

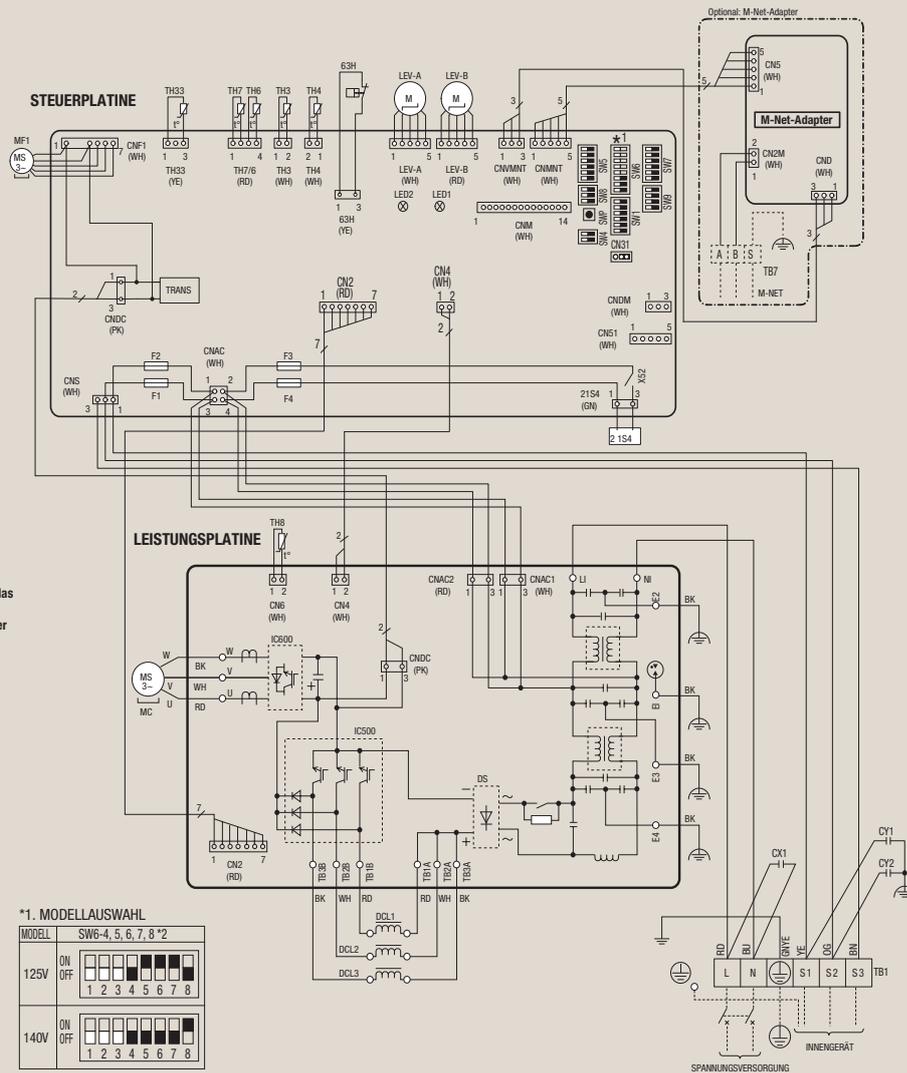


Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock (Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät)
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler (flüssig)
TH4	Temperaturfühler (Heißgas)
TH6	Temperaturfühler (2-Phasen-Rohrleitung)
TH7	Temperaturfühler (Außenluft)
TH8	Temperaturfühler (Kühlkörper)
TH33	Temperaturfühler (Verdichter Oberfläche)
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil
21S4	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
DCL	Reaktor
CY1, CY2	Kondensator

Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
F1-F4	Sicherung (T6.3AL250V)
SW1	DIP-Schalter (Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlauffaufzeichnung, Kältemitteladresse)
SW4, 5	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	DIP-Schalter (Modell auswählen)
SW7, 8, 9	DIP-Schalter (Funktionseinstellung)
SWP	DIP-Schalter (Abpumpen)
CN31	DIP-Schalter (Notbetrieb)
CN51	DIP-Schalter (Zubehör)
CNDM	DIP-Schalter (Zubehör)
CNM	DIP-Schalter (Zubehör)
X52	Relais

PUHZ-P125/140VKA



! Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

*1. MODELLAUSWAHL

MODELL	SW6-4, 5, 6, 7, 8 *2
125V	ON OFF <input type="checkbox"/>
140V	ON OFF <input type="checkbox"/>

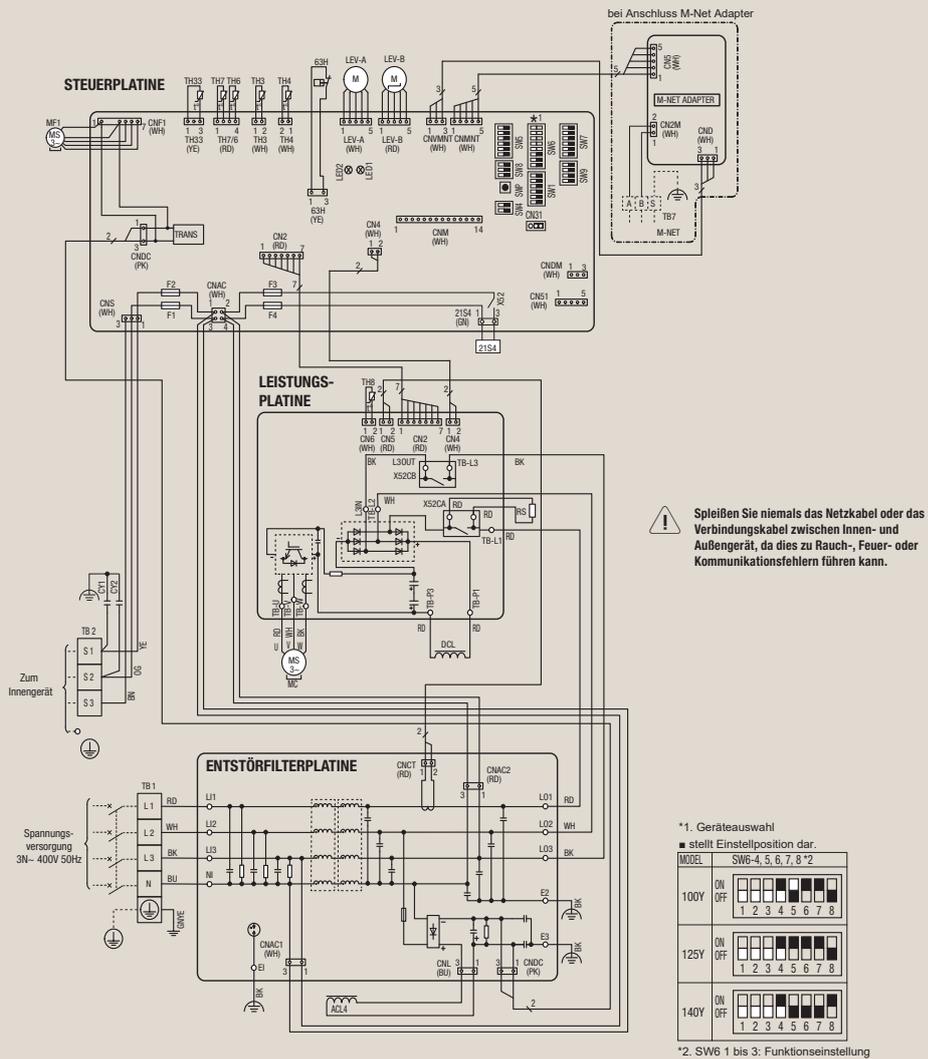
*2. SW6-1 bis 3: Funktionseinstellungen

Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock (Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät)
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler (flüssig)
TH4	Temperaturfühler (Heißgas)
TH6	Temperaturfühler (2-Phasen-Rohrleitung)
TH7	Temperaturfühler (Außenluft)
TH8	Temperaturfühler (Kühlkörper)
TH33	Temperaturfühler (Verdichter Oberfläche)
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil
21S4	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
DCL1, 2, 3	Reaktor
CY1, 2	Kondensator

Symbol	Bedeutung
CX1	Kondensator
Auf der Steuerplatine	
F1-F4	Sicherung (T6.3AL250V)
SW1	Schalter (Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaufszeichnung, Kältemitteladresse)
SW4, 5	Schalter (Funktionseinstellung)
SW6	Schalter (Modell auswählen)
SW7, 8, 9	Schalter (Funktionseinstellung)
SWP	Schalter (Abpumpen)
CN31	Anschluss (Notbetrieb)
CN51	Anschluss (Zubehör)
CNDM	Anschluss (Zubehör)
CNM	Anschluss (Zubehör)
X52	Relais

PUHZ-P100-140YKA



Legende

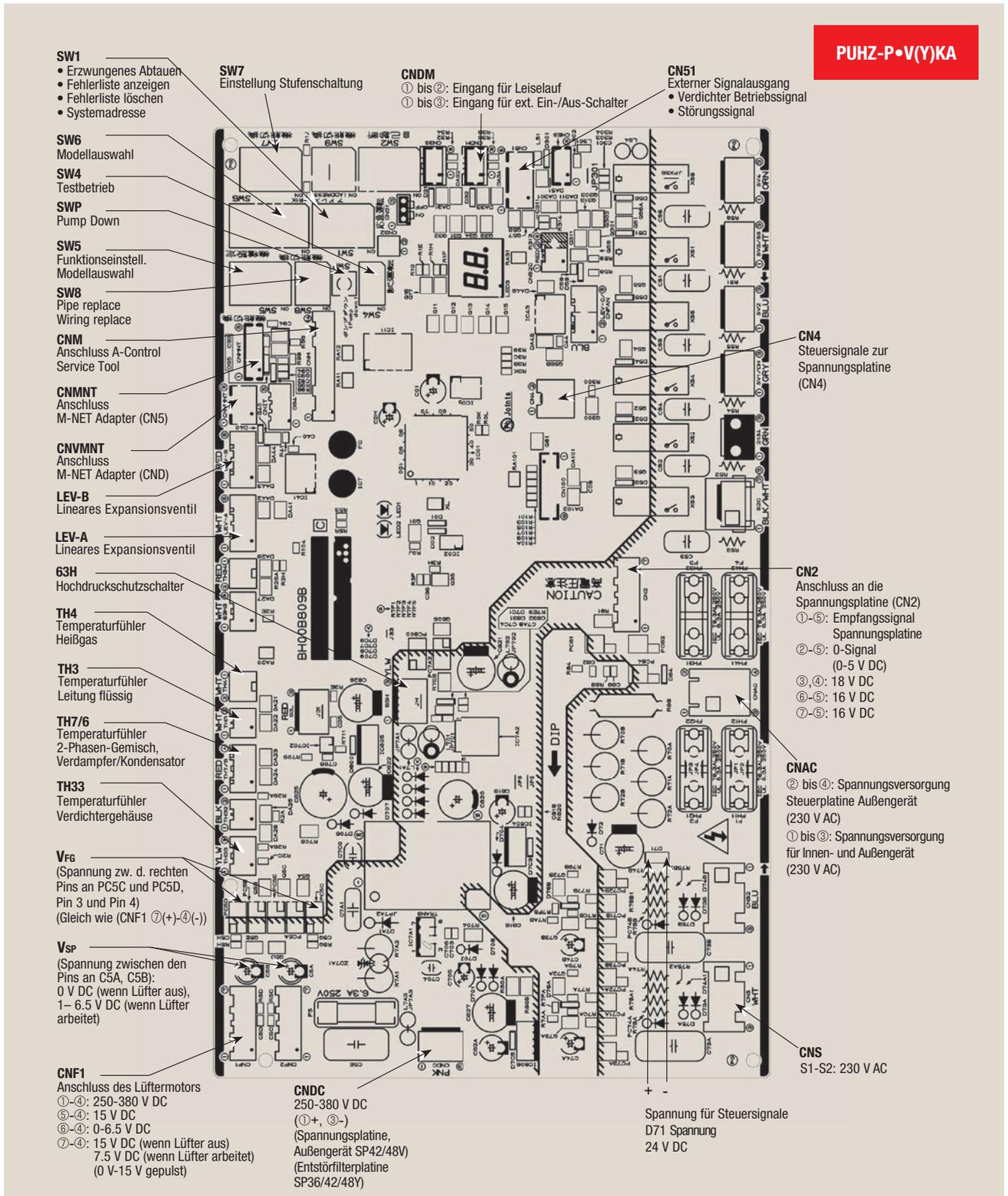
Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler <Verdichter Oberfläche>
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil
21S4	Magnetventil (4-Wege-Ventil)
ACL4	Reaktor
DCL	Reaktor
RS	Widerstand

Symbol	Bedeutung
CY1, CY2	Kondensator
P.B.	Leistungsplatine
N.F.	Entstörfilterplatine
Auf der Steuerplatine	
F1-F4	Sicherung <T6.3AL250V>
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlauffaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4, 5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter <Modell auswählen>
SW7, 8, 9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN51	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
X52	Relais

5.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



Entstörfilterplatine

PUHZ-P100-140YKA

LI1, LI2, LI3, NI
 Spannungsversorgung
 LI1-LI2/LI2-LI3/LI3-LI1: 400 V AC Eingang
 LI1-NI/LI2-NI/LI3-NI : 230 V AC Eingang
 (Anschluss an den Klemmenblock (TB1))

EI
 Anschluss an
 Schaltkasten

CNAC1, CNAC2
 230 V AC
 (Anschluss an die
 Steuerplatine)
 (CNAC))

CNL
 Anschluss an ACL4

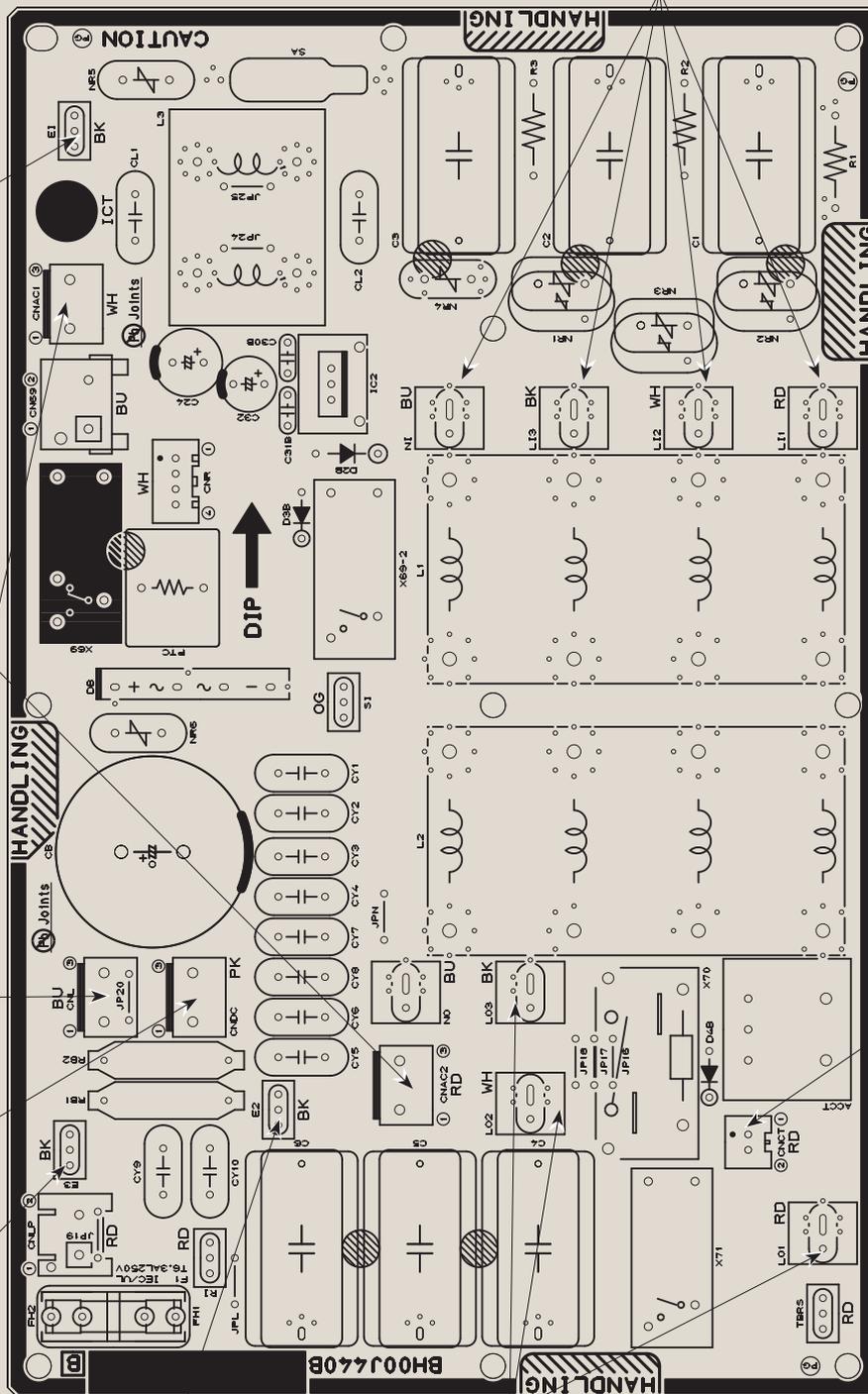
CNDC
 Anschluss an
 Steuerplatine
 (CNDC)

E3
 Anschluss an
 Schaltkasten

E2
 Anschluss an
 Schaltkasten

L01, L02, L03
 Spannungsversorgung
 L01-L02/L02-L03/L03-L01: 400 V AC Ausgang
 (Anschluss an die Spannungsplatine (TB-L1, L2, L3))

CNCT
 Primärstrom
 (Anschluss an die
 Spannungsplatine
 CN5)



Leistungsplatine

PUHZ-P100-140VKA

CN2

Anschluss an die Steuerplatine (CN2)

- ①-⑤: Spannungsplatine → Signalübertragung an die Steuerplatine (0-5 V DC)
- ②-⑤: Zero-Cross-Signal (0-5 V DC)
- ③-④: 16 V DC
- ⑥-⑤: 16 V DC
- ⑦-⑤: 16 V DC

POWER MODUL-Schnelltest

Im Normalfall erfolgt bei defektem IGBT ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.)

Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. POWER MODUL prüfen

① Diodenmodul prüfen

R - P1, S - P1, R - N1, S - N1

② IGBT prüfen

P2 - L1, P2 - L2, P2 - L3, N2 - L1, N2 - L2, N2 - L3

③ Inverterkreislauf prüfen

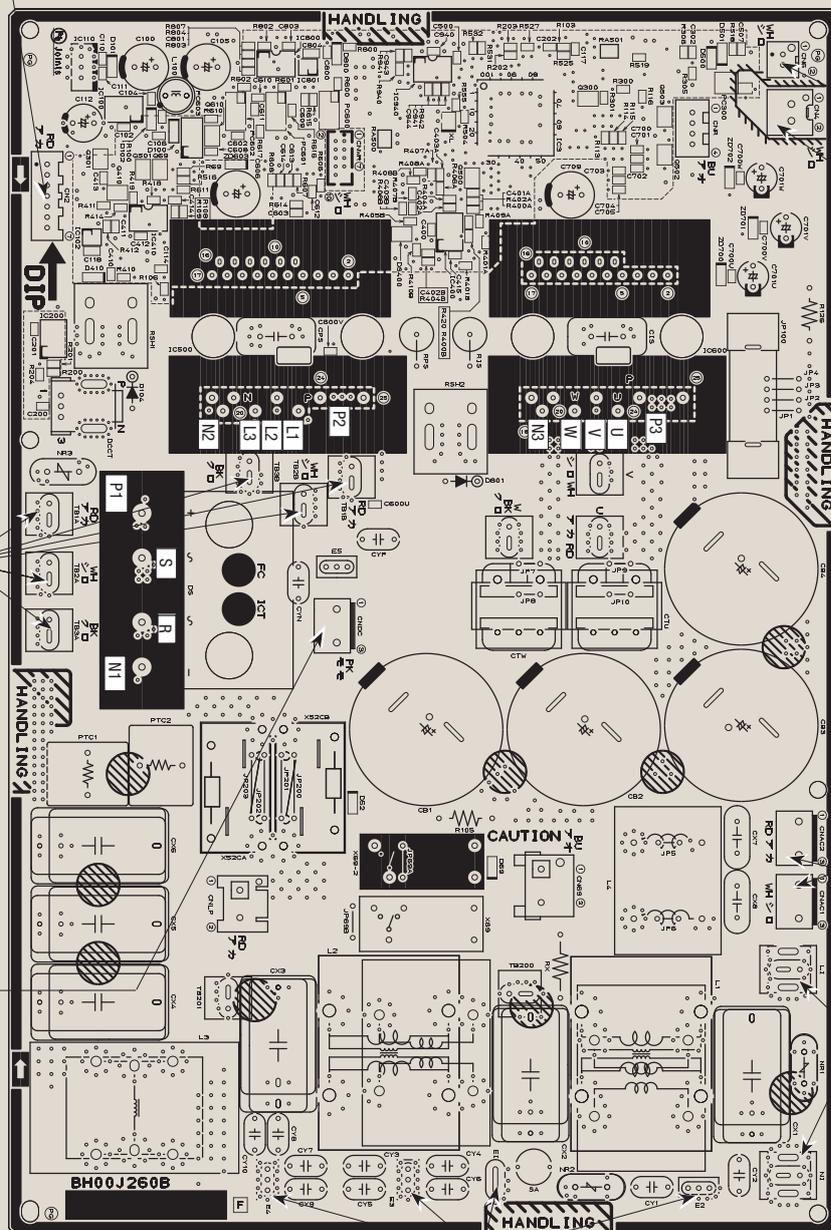
P3 - U, P3 - V, P3 - W, N3 - U, N3 - V, N3 - W

Hinweis: Die Zeichen R, S, L1, L2, L3, P1, P2, P3, N1, N2, N3, U, V und W sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.

TB1A, TB2A, TB3A,
TB1B, TB2B, TB3B
Anschluss an DCL
* TB2A und TB2B sind
für das P100V-Modell
nicht montiert.

CNDC

280-380 V DC (①+, ③-)
Anschluss an Steuerplatine
(CNDC)



CN6
Temperaturfühler

CN4
Anschluss an
Steuerplatine
(CN4)

CNAC1, CNAC2
230 V AC
Anschluss an die
Steuerplatine
(CNAC)

NI, LI
Spannungseingang
230 V AC
Anschluss an den
Klemmenblock TB1

E1, E2, E3, E4
Erdung!

Leistungsplatine

PUHZ-P100-140YKA

POWER MODUL-Schnelltest

Ein Kurzschluss zwischen den Kontakten lässt auf einen Defekt schließen. Messen Sie den Widerstand zwischen den angegebenen Kontakten, Steckern usw. Bei Kurzschluss (0 Ω) ist das Bauteil defekt.

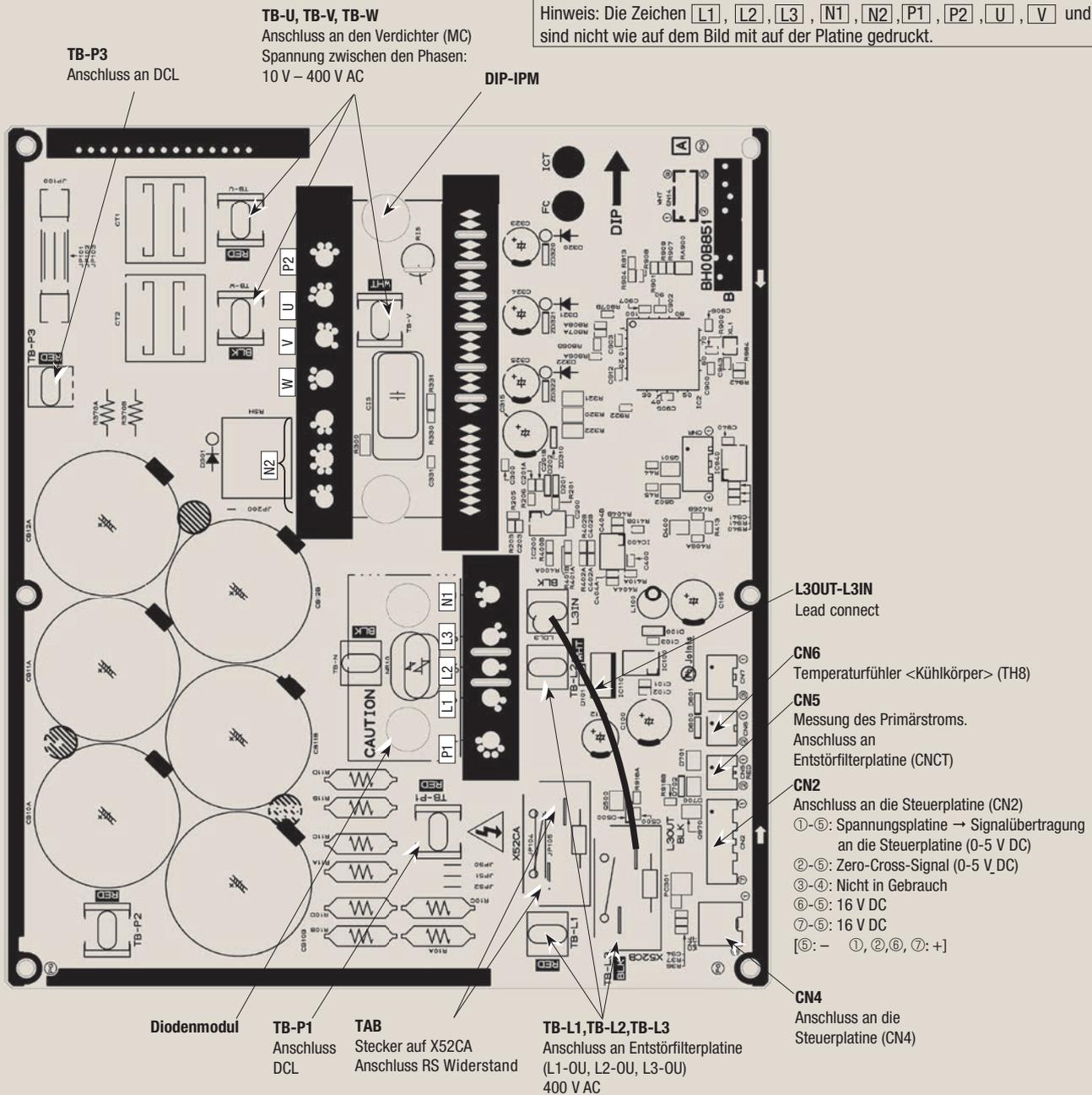
1. Test des Diodenmoduls

L1 - P1, L2 - P1, L3 - P1, L1 - N1, L2 - N1, L3 - N1

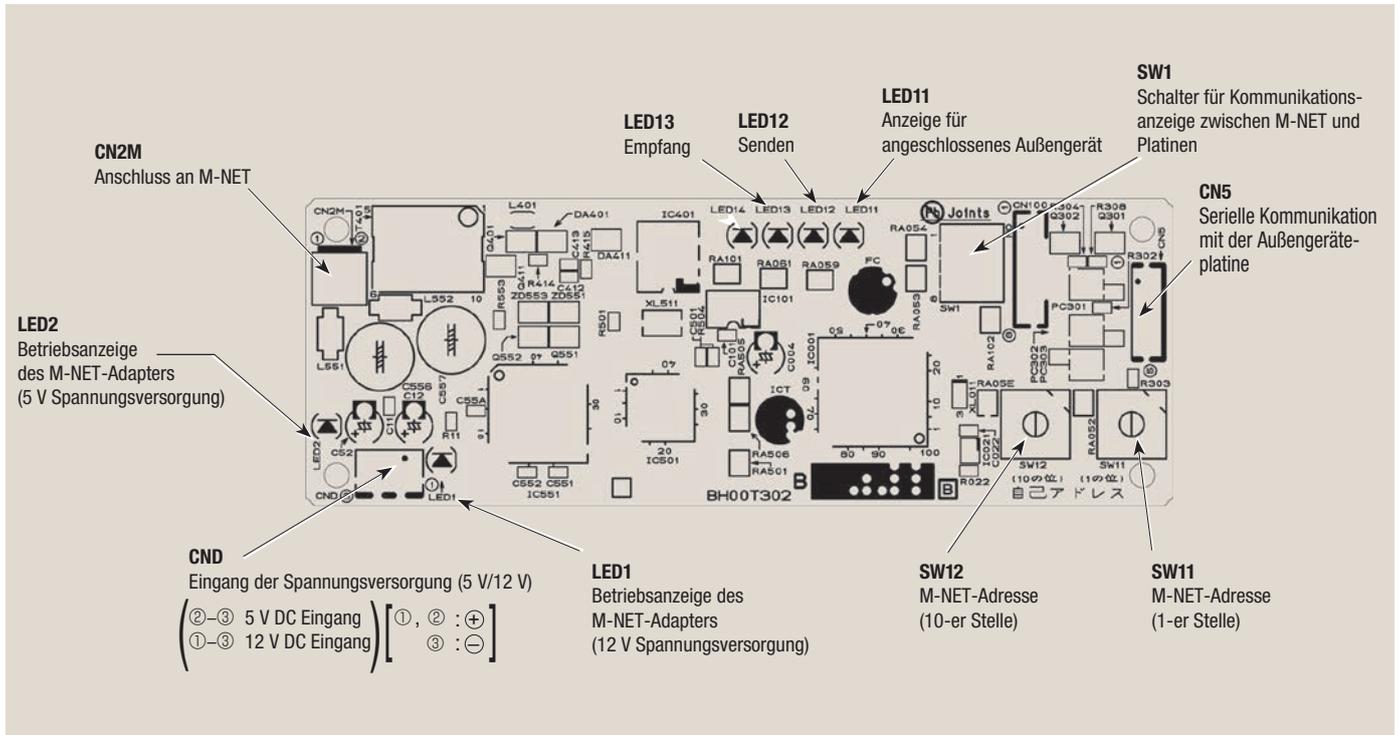
2. Test des DIP-IPM

P2 - U, P2 - V, P2 - W, N2 - U, N2 - V, N2 - W

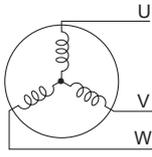
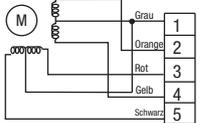
Hinweis: Die Zeichen L1, L2, L3, N1, N2, P1, P2, U, V und W sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



M-Net-Platine (optional)



5.4.1 Elektrische Bauteile

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung																											
TH3: Temperaturfühler (flüssig) TH4: Temperaturfühler (Heißgas) TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper TH33: Temperaturfühler Verdichter-Oberflächentemperatur	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C) <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Temperaturfühler</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH4, TH33</td> <td>160 kΩ – 410 kΩ</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>TH3 TH6 TH7</td> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>39 kΩ – 105 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Temperaturfühler	Normal	Defekt	TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss	TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	TH8	39 kΩ – 105 kΩ																		
Temperaturfühler	Normal	Defekt																											
TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss																											
TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ																												
TH8	39 kΩ – 105 kΩ																												
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 89.																												
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: -10 °C – 40 °C) <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1190 Ω – 1780 Ω</td> <td style="text-align: center;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	1190 Ω – 1780 Ω	Offen oder Kurzschluss																								
Normal	Defekt																												
1190 Ω – 1780 Ω	Offen oder Kurzschluss																												
Verdichtermotor (MC)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Außengerät</th> <th colspan="3" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUHZ-P100VKA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUHZ-P100YKA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUHZ-P125/140VKA PUHZ-P125/140YKA</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Verdichtermodell</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SNB220FBGMT</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">SNB220FBAMT</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">MNB33FBDMC-L</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">Wicklungswiderstand (Ω)</td> <td style="text-align: center;">U–V</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">U–W</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W–V</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">0,88</td> </tr> </tbody> </table>	Außengerät	Normal			Defekt	PUHZ-P100VKA	PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125/140VKA PUHZ-P125/140YKA	Verdichtermodell	SNB220FBGMT	SNB220FBAMT	MNB33FBDMC-L		Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,95	0,95	0,88	Offen oder Kurzschluss	U–W	0,95	0,95	0,88	W–V	0,95	0,95	0,88	
Außengerät	Normal			Defekt																									
	PUHZ-P100VKA	PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125/140VKA PUHZ-P125/140YKA																										
Verdichtermodell	SNB220FBGMT	SNB220FBAMT	MNB33FBDMC-L																										
Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,95	0,95	0,88	Offen oder Kurzschluss																								
	U–W	0,95	0,95	0,88																									
	W–V	0,95	0,95	0,88																									
Lineares Expansionsventil (LEV-A/ LEV-B)	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Grau – Schwarz</td> <td style="text-align: center;">Grau – Rot</td> <td style="text-align: center;">Grau – Gelb</td> <td style="text-align: center;">Grau – Orange</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">46 ± 3Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss	46 ± 3Ω																	
Normal				Defekt																									
Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss																									
46 ± 3Ω																													

5.4.2 Charakteristiken der Temperaturfühler

Niedertemperaturfühler

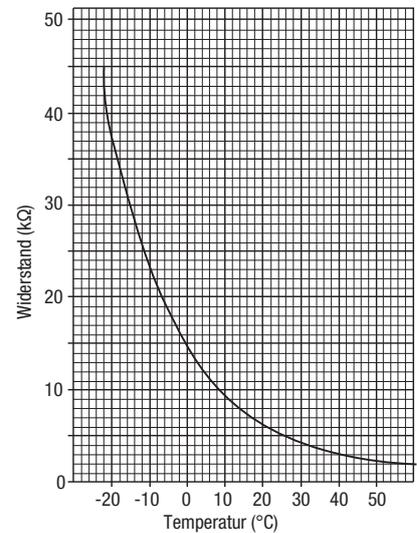
- TH3: Temperaturfühler (flüssig)
- TH6: Temperaturfühler (2-Phasen-Rohrleitung)
- TH7: Temperaturfühler (Außenluft)

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



Mitteltemperaturfühler

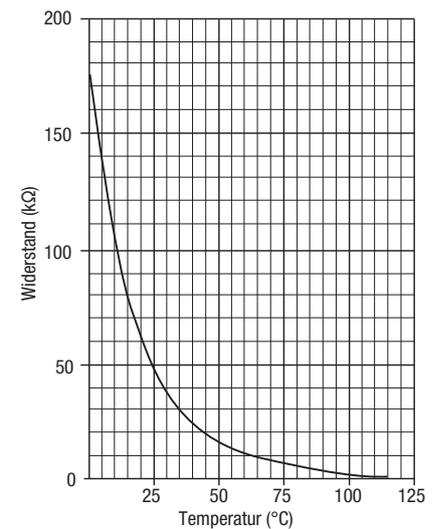
- TH8: Temperaturfühler (Kühlkörper)

Temperaturfühler R50=17 kΩ ± 2%

Konstante B = 4150 kΩ ± 3%

$$R_t = 17 \exp \left\{ 4150 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$

0°C	180 kΩ
25°C	50 kΩ
50°C	17 kΩ
70°C	8 kΩ
90°C	4 kΩ



Hochtemperaturfühler

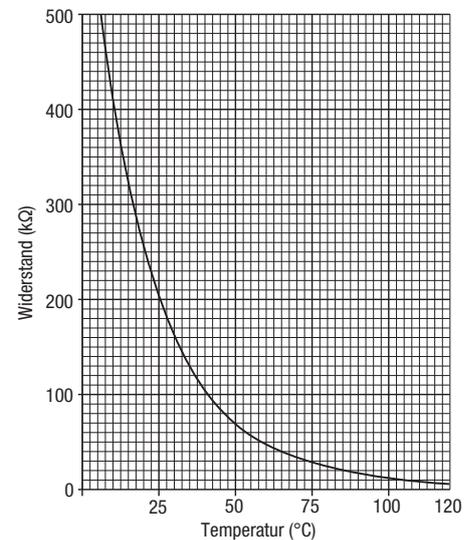
- TH4: Temperaturfühler (Heißgas)
- TH33: Temperaturfühler (Verdichteroberfläche)

Temperaturfühler R120=7,465 kΩ ± 2%

Konstante B=4057 kΩ ± 2%

$$R_t = 7,465 \exp \left\{ 4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

20°C	250 kΩ	70°C	34 kΩ
30°C	160 kΩ	80°C	24 kΩ
40°C	104 kΩ	90°C	17,5 kΩ
50°C	70 kΩ	100°C	13 kΩ
60°C	48 kΩ	110°C	9,8 kΩ



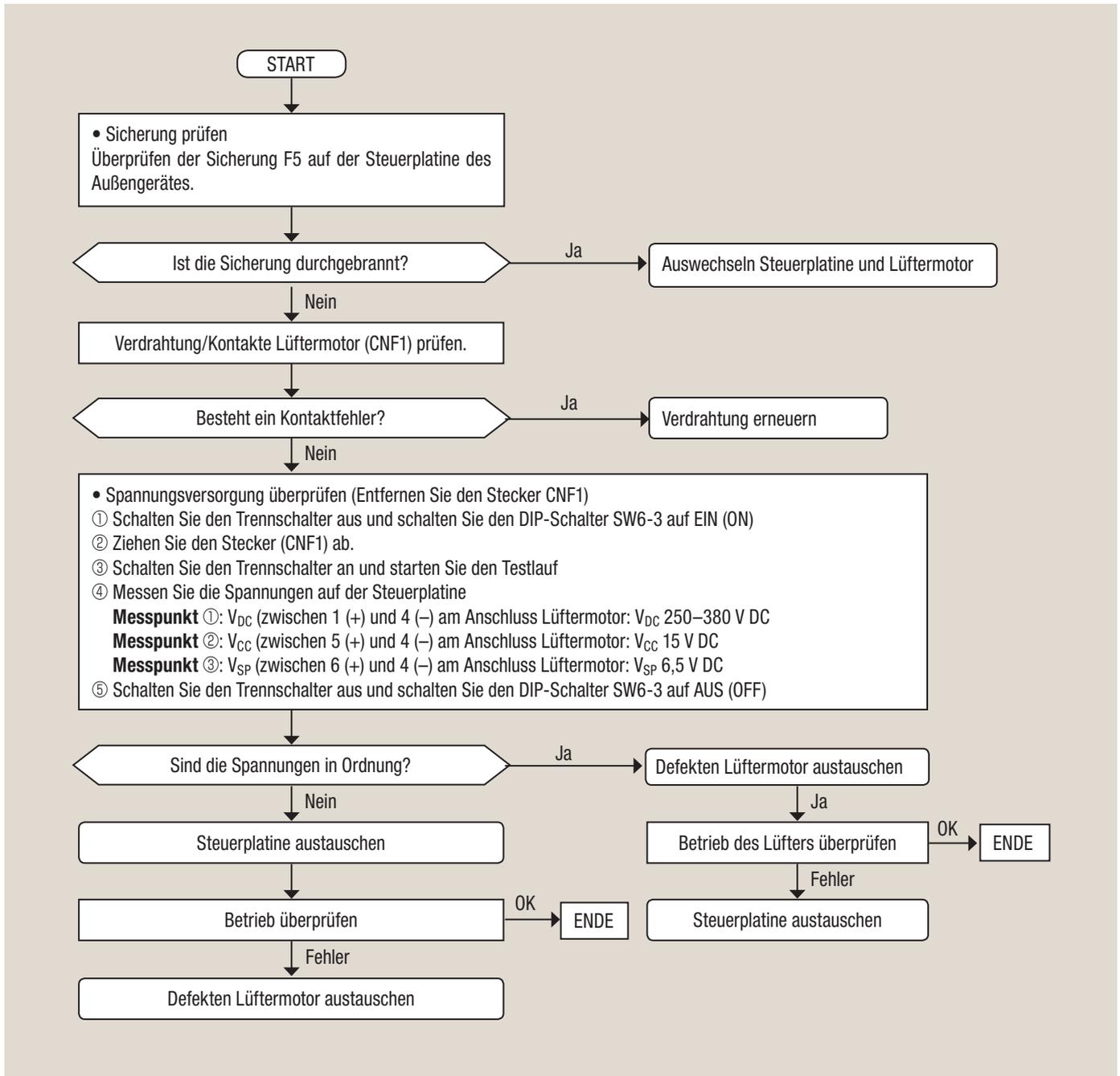
Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)



ACHTUNG!

Am Stecker CNF1 des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNF1 ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



5.5 Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

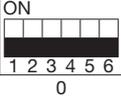
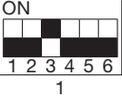
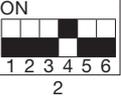
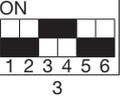
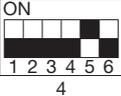
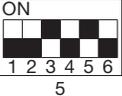
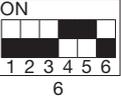
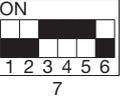
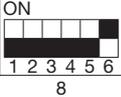
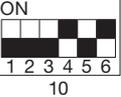
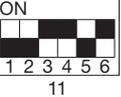
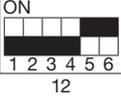
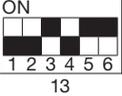
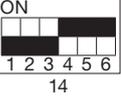
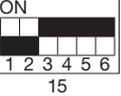
- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel 21.4 „Abfrage über die Fernbedienung“ auf Seite 438.

5.6 DIP-Schalter-Einstellungen

5.6.1 Funktion der Schalter

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt		
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF			
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①		
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit		
	3	Einstellung der Kältemitteladresse	 0	 1	 2	 3	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	4		 4	 5	 6	 7	
	5		 8	 9	 10	 11	
	6		 12	 13	 14	 15	
SW4	1		Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät	
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.
Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung			Umschaltzeitpunkt	
Name	Nr.		EIN/ON		AUS/OFF		
SW5	1	Ohne Funktion	-		-	-	
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ②	Startet automatisch		Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung	
	3, 4, 5, 6	Ohne Funktion	-		-	-	
SW7 ④	1	Stufenschaltung ③	SW7-1 SW7-2 Energieverbrauch (Stufenschaltung EIN)				
			AUS/OFF	AUS/OFF	0% (AUS)		
			EIN/ON	AUS/OFF	50%		
	2		AUS/OFF	EIN/ON	75%		
			3		Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Kühlbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb
	4	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Heizbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit		
	5	Ohne Funktion	-		-	-	
6	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit		Normalbetrieb	Jederzeit		
SW8	1	Ohne Funktion	-		-	-	
	2	Ohne Funktion	-		-	-	
	3	Ohne Funktion	-		-	-	
SW9	1	Ohne Funktion	-		-	-	
	2	Funktionsschalter	Aktiviert		Normalbetrieb	Jederzeit	
	3, 4	Ohne Funktion	-		-	-	
SW6	1	Ohne Funktion	-		-	-	
	2	Ohne Funktion	-		-	-	
	3	Prüfmodus Lüftermotor	Aktiviert		Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung während des Testlaufs	
	4		Modell	SW6-4, 5, 6, 7, 8 ⑤	Modell	SW6-4, 5, 6, 7, 8 ⑤	
	5		100V		100Y		
	6		125V		125Y		
	7		140V		140Y		
	8						

② **Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall**

Der Automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung eingestellt werden oder mit diesem DIP-Schalter. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.

③ **Stufenschaltung**

Mit den **DIP-Schaltern SW7-1 und SW7-2** kann die Stufenschaltung eingerichtet werden. Die Schaltereinstellungen sind nur während der Stufenschaltung effektiv.

④ **Senken der Betriebsfrequenz**

Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.

5.7 Funktion des Anschlusssteckers CN31

Typ	Stecker	Funktion	Kurzschluss oder Offen		Umschaltzeitpunkt
			Kurzschluss	Offen	
Stecker	CN31	Notbetrieb	Start Notbetrieb	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung

5.8 Besondere Funktionen



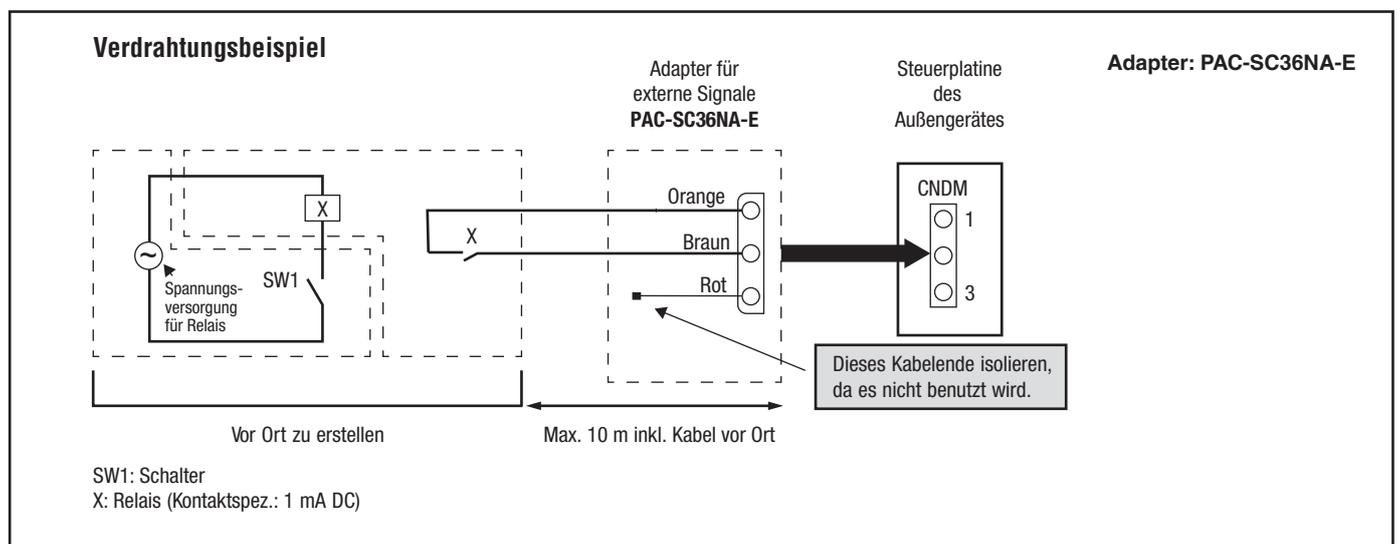
Hinweis!

Die folgenden 6 Schaltungen werden vor Ort erstellt und gehören nicht zum Lieferumfang

5.8.1 Leiselauf

Diese Funktion senkt die Verdichterdrehzahl und damit das Betriebsgeräusch des Außengerätes um 3–4 dB. Der Leiselauf-Modus wird aktiviert, wenn eine handelsübliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird. Die folgende Beispielschaltung zeigt den Anschluss an den Steckkontakt CNDM.

Das Außengerät arbeitet weiterhin abhängig von den äußeren Betriebsbedingungen und Anforderungen der Innengeräte, nur mit gedrosselter Verdichterdrehzahl.



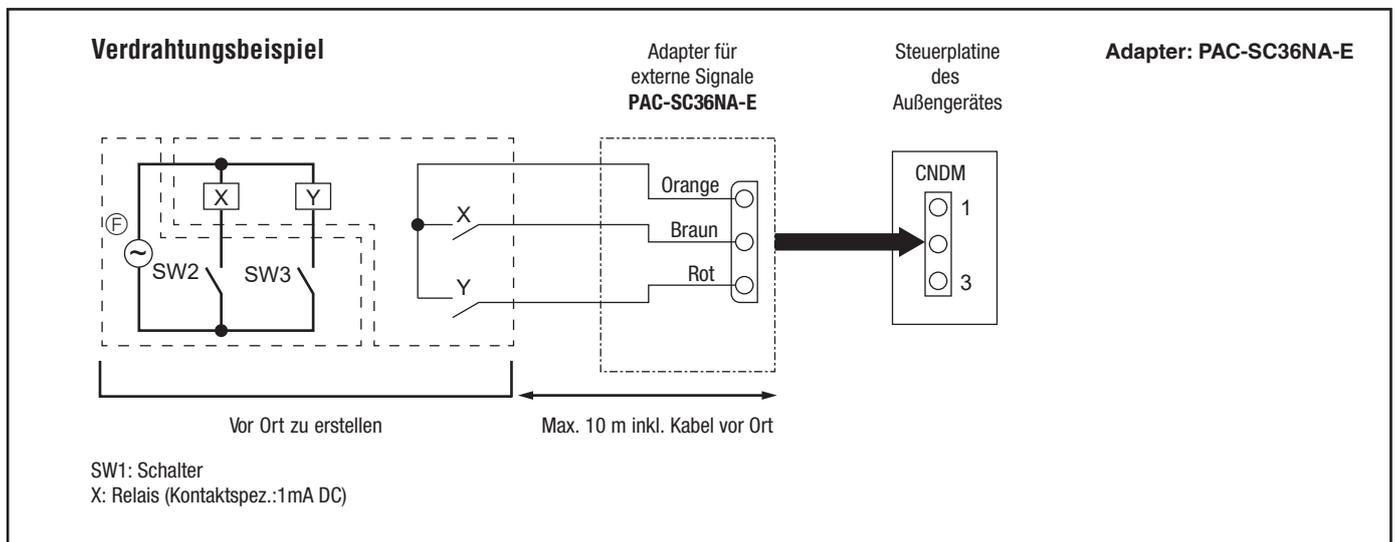
1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um den Leiselauf zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

5.8.2 Stufenschaltung

Die Stufenschaltung senkt die Lüfter- und Verdichterdrehzahl (und damit Leistung, Geräusch und Energieverbrauch) in 3 möglichen Stufen: 0 % (Aus), 50 % und 75 %. Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein handelsüblicher Timer oder ein Adapter für externe Signale zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird.

Durch Einstellen von SW7-1 auf der Steuerplatine des Außengerätes kann der Energieverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt begrenzt werden.

	SW7-1	SW2	SW3	Energieverbrauch
Funktion	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	100%
		EIN/ON	AUS/OFF	75%
		EIN/ON	EIN/ON	50%
		AUS/OFF	EIN/ON	0% (Stopp)



1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um die Stufenschaltung zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

6. Power Inverter PUZ-ZM (R32)

6.1 Technische Daten

6.1.1 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PLA-ZM

Außengerätmodelle		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VKA	PUZ-ZM71VKA
Innengerätmodelle		PLA-ZM35EA	PLA-ZM50EA	PLA-ZM60EA	PLA-ZM71EA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50
Absicherung	[A]	16	16	25	25
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	0,705	1,106	1,452	1,651
	Heizen [kW]	0,820	1,363	1,707	1,818
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	3,17	4,80	5,66	6,70
	Heizen [A]	3,53	5,85	6,77	7,46
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,2	13,2	19,2	19,34
SEER ^{*1}	Kühlen	5,8	6,2	6,1	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,3	4,0	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A++ / A+	A++ / A+	A+ / A
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48
Schallleistungspegel	Kühlen [db(A)]	65	65	67	67
Gewicht	[kg]	46	46	70	70
Abmessungen	B × T × H [mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)				
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43
	Kältemaschinenöl FW68S	Menge [ℓ]	0,35	0,35	0,70
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}			
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.2 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM140VKA	
Innengerätmodelle		PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA	PLA-ZM140EA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Absicherung	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,065	3,378	3,722
	Heizen	[kW]	2,604	3,674	4,312
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	8,98	14,69	16,18
	Heizen	[A]	11,32	16,0	18,75
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	27,0	27,0	28,7
SEER ^{*1}	Kühlen		7,7	7,4	7,0
SCOP ^{*1}	Heizen		4,8	4,7	4,6
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70	70
Gewicht		[kg]	116	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)		fl. [mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
		gasf. [mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}		Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
		Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.3 380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM140VKA	
Innengerätmodelle		PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA	PLA-ZM140EA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Absicherung	[A]	6	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,065	3,378	3,722
	Heizen	[kW]	2,604	3,674	4,312
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	8,98	14,69	16,18
	Heizen	[A]	11,32	16,0	18,75
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,5	10,0	13,7
SEER ^{*1}	Kühlen		7,5	7,2	6,9
SCOP ^{*1}	Heizen		4,8	4,7	4,6
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70	70
Gewicht		[kg]	116	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.4 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der PCA-M KA

Außengerätmodelle		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VKA	PUZ-ZM71VKA	
Innengerätmodelle		PCA-M35KA	PCA-M50KA	PCA-M60KA	PCA-M71KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	5,5 (2,5–6,6)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Absicherung	[A]	16	16	25	25	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	0,829	1,250	1,521	1,829
	Heizen	[kW]	1,019	1,361	1,745	2,156
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,17	4,80	5,66	6,70
	Heizen	[A]	3,53	5,85	6,77	7,46
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4	
SEER ^{*1}	Kühlen	6,4	6,7	6,5	6,7	
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,2	4,1	4,2	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	
Schallleistungspegel	Kühlen [db(A)]	65	65	67	67	
Gewicht	[kg]	46	46	70	70	
Abmessungen	B × T × H [mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)					
	fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	
	gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43	
Kältemaschinenöl FW68S	Menge [ℓ]	0,35	0,35	0,70	0,70	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}				
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.5 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM140VKA	
Innengerätmodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Absicherung	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,317	3,864	3,941
	Heizen	[kW]	3,018	3,954	4,432
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	10,07	16,8	17,13
	Heizen	[A]	13,21	17,19	19,27
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	27,2	27,3	28,9
SEER ^{*1}	Kühlen		6,4	6,2	6,2
SCOP ^{*1}	Heizen		4,3	4,3	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70	70
Gewicht		[kg]	116	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.6 380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100YKA	PUZ-ZM125YKA	PUZ-ZM140YKA	
Innengerätmodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50	
Absicherung	[A]	16	16	16	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,317	3,864	3,941
	Heizen	[kW]	3,018	3,954	4,432
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	5,79	9,66	9,85
	Heizen	[A]	7,55	9,885	11,08
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,7	10,3	13,9
SEER ^{*1}	Kühlen		6,3	6,1	6,1
SCOP ^{*1}	Heizen		4,3	4,3	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70	70
Gewicht		[kg]	116	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.7 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M HA/KA der Leistungsklassen 35 bis 71

Außengerätmodelle		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VKA	PUZ-ZM71VKA
Innengerätmodelle		PKA-M35HA	PKA-M50HA	PKA-M60KA	PKA-M71KA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50
Absicherung	[A]	16	16	25	25
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	0,837	1,201	1,509	1,858
	Heizen [kW]	0,917	1,312	1,616	1,932
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	3,17	4,80	5,66	6,70
	Heizen [A]	3,53	5,85	6,77	7,46
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4
SEER ^{*1}	Kühlen	5,8	6,2	6,1	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,3	4,0	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A++ / A+	A++ / A+	A+ / A
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	2700	2700	3300
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48
Schallleistungspegel Kühlen		[db(A)]	65	65	67
Gewicht		[kg]	46	46	70
Abmessungen B × T × H		[mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)		fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")
		gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43
Kältemaschinenöl FW68S Menge		[ℓ]	0,35	0,35	0,70
Einsatzgrenzen ^{*3}		Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
		Heizen [°C]	-11–21	-11 ~ +21	-11 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.8 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M JA der Leistungsklassen 35 bis 71

Außengerätmodelle		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VKA	PUZ-ZM71VKA
Innengerätmodelle		PKA-M35JA	PKA-M50JA	PKA-M60JA	PKA-M71JA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50
Absicherung	[A]	16	16	25	25
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	0,837	1,201	1,509	1,858
	Heizen [kW]	0,917	1,312	1,616	1,932
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	3,17	4,80	5,66	6,70
	Heizen [A]	3,53	5,85	6,77	7,46
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4
SEER ^{*1}	Kühlen	5,8	6,2	6,1	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,3	4,0	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A++ / A+	A++ / A+	A+ / A
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48
Schallleistungspegel	Kühlen [db(A)]	65	65	67	67
Gewicht	[kg]	46	46	70	70
Abmessungen	B × T × H [mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)				
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43
	Kältemaschinenöl FW68S	Menge [ℓ]	0,35	0,35	0,70
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}			
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.9 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM140VKA	
Innengerätmodelle		PKA-M100JA	PKA-M125JA	PKA-M140JA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,3)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Absicherung	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,272	3,333	3,631
	Heizen	[kW]	2,598	3,349	3,970
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	9,88	14,49	15,79
	Heizen	[A]	11,3	14,56	17,26
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	29,2	29,3	30,8
SEER ^{*1}	Kühlen		6,2	5,8	5,7
SCOP ^{*1}	Heizen		4,1	3,9	4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A+ / A	A+ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70	70
Gewicht		[kg]	116	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.10 380 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten der Leistungsklassen 100 bis 140

Außengerätmodelle		PUZ-ZM100YKA	PUZ-ZM125YKA	PUZ-ZM140YKA
Innengerätmodelle		PKA-M100JA	PKA-M125JA	PKA-M140JA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,3)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	400, 3, 50	400, 3, 50	400, 3, 50
Absicherung	[A]	16	16	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,272	3,333
	Heizen	[kW]	2,598	3,349
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	5,68	8,33
	Heizen	[A]	6,50	8,37
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	10,7	12,3
SEER ^{*1}	Kühlen		6,1	5,7
SCOP ^{*1}	Heizen		4,1	3,6
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen			1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	6600	7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	49 / 51	50 / 52
Schallleistungspegel		Kühlen [db(A)]	69	70
Gewicht		[kg]	116	118
Abmessungen		B × T × H [mm]	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050	1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)		fl. [mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
		gasf. [mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]			R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59
Kältemaschinenöl FW68S		Menge [ℓ]	1,40	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}		Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
		Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.11 230 V-Modelle PUZ-ZM kombiniert mit Innengeräten PKA-M KA der Leistungsklassen 35 bis 71

Außengerätmodelle		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VKA	PUZ-ZM71VKA
Innengerätmodelle		PKA-M35JA	PKA-M50JA	PKA-M60JA	PKA-M71JA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	4,6 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	5,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50
Absicherung	[A]	16	16	25	25
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	0,869	1,239	1,560	1,863
	Heizen [kW]	1,040	1,347	1,732	2,116
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	3,17	4,80	5,66	6,70
	Heizen [A]	3,53	5,85	6,77	7,46
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4
SEER ^{*1}	Kühlen	6,3	6,4	6,8	6,8
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,1	4,2	4,3
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++/A+	A++ / A+	A++ / A+	A++/A+
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48
Schallleistungspegel	Kühlen [db(A)]	65	65	67	67
Gewicht	[kg]	46	46	70	70
Abmessungen B × T × H	[mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,0 / 2,3 675 / 1,35 / 1,55	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43	R32 / 2,8 / 3,6 675 / 1,89 / 2,43
Kältemaschinenöl FW68S	Menge [ℓ]	0,35	0,35	0,70	0,70
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}			
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.1.12 PUZ-ZM kombiniert mit Innengerät der Leistungsklassen 100

Außengerätemodelle		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM100YKA
Innengerätemodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	400, 1, 50
Absicherung	[A]	32	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,405
	Heizen	[kW]	3,102
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	10,46
	Heizen	[A]	13,49
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	27,1
SEER ^{*1}	Kühlen		6,5
SCOP ^{*1}	Heizen		4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m³/h]	6600
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[dB(A)]	49 / 51
Schalleistungspegel	Kühlen	[dB(A)]	69
Gewicht		[kg]	116
Abmessungen		B × T × H	[mm] 1338 × 330 (+40 ⁺²) × 1050
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 4,0 / 6,8 675 / 2,70 / 4,59	
Kältemaschinenöl FW68S	Menge	[ℓ]	1,40
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

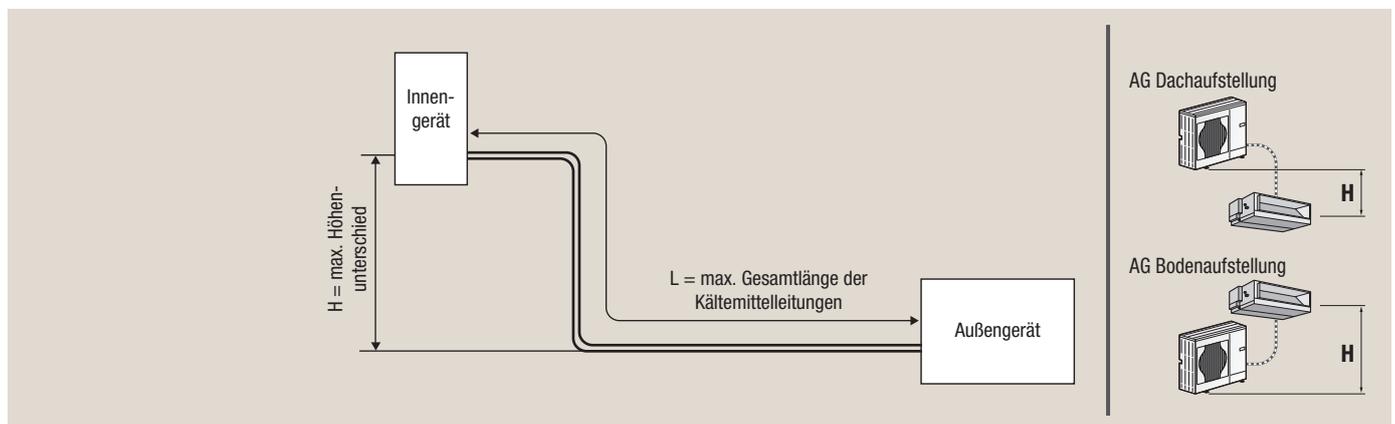
Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

6.2 Kältemittel und Rohrleitungen

6.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
PUZ-ZM35VKA	Max. 50	Max. 30	Ø 12,0	Ø 6,0
PUZ-ZM50VKA				
PUZ-ZM60VHA	Max. 55		Ø 16,0	Ø 10,0
PUZ-ZM71VHA				
PUZ-ZM100VKA	Max. 100		Ø 16,0	Ø 10,0
PUZ-ZM100YKA				
PUZ-ZM125VKA				
PUZ-ZM125YKA				
PUZ-ZM140VKA				
PUZ-ZM140YKA				



Hinweis!

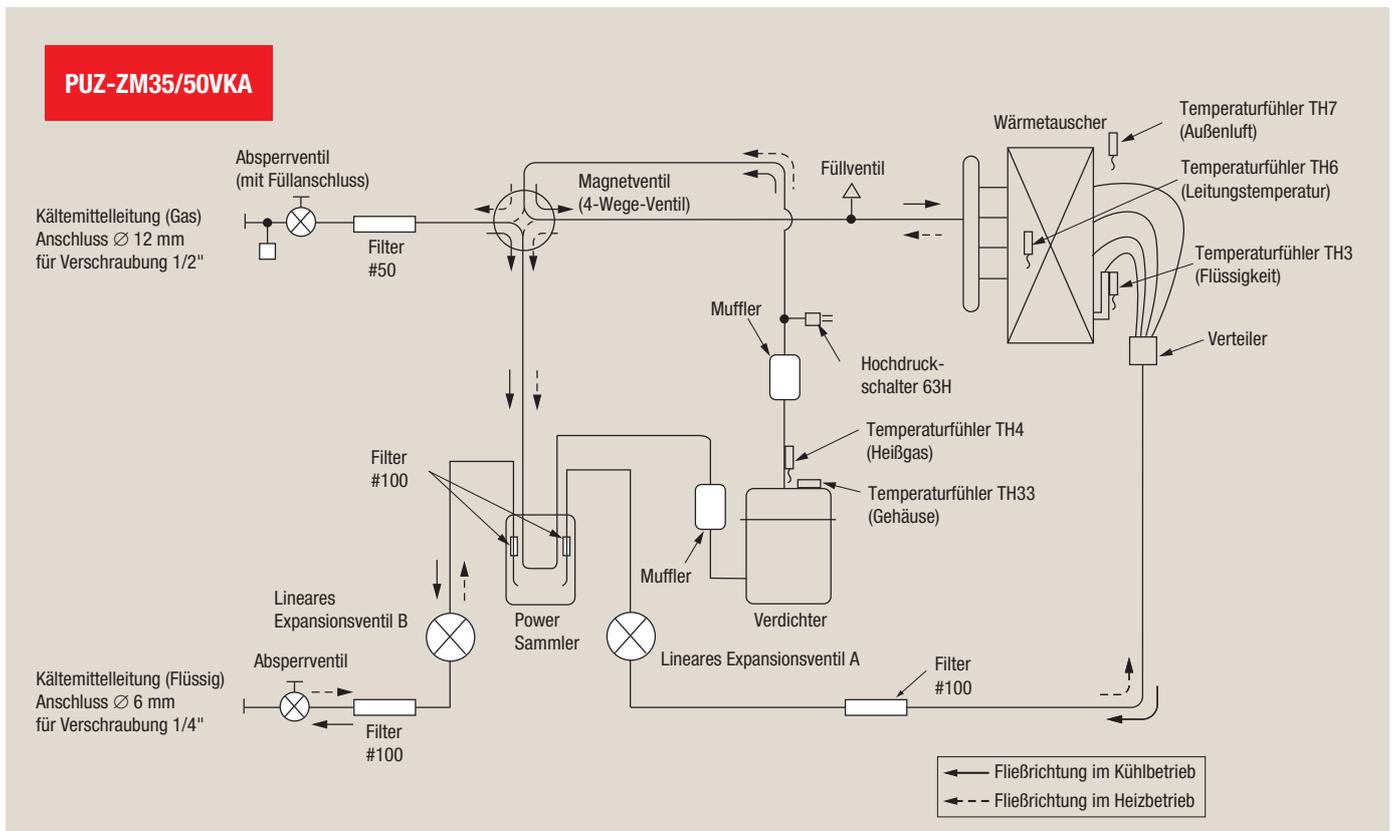
Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

6.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

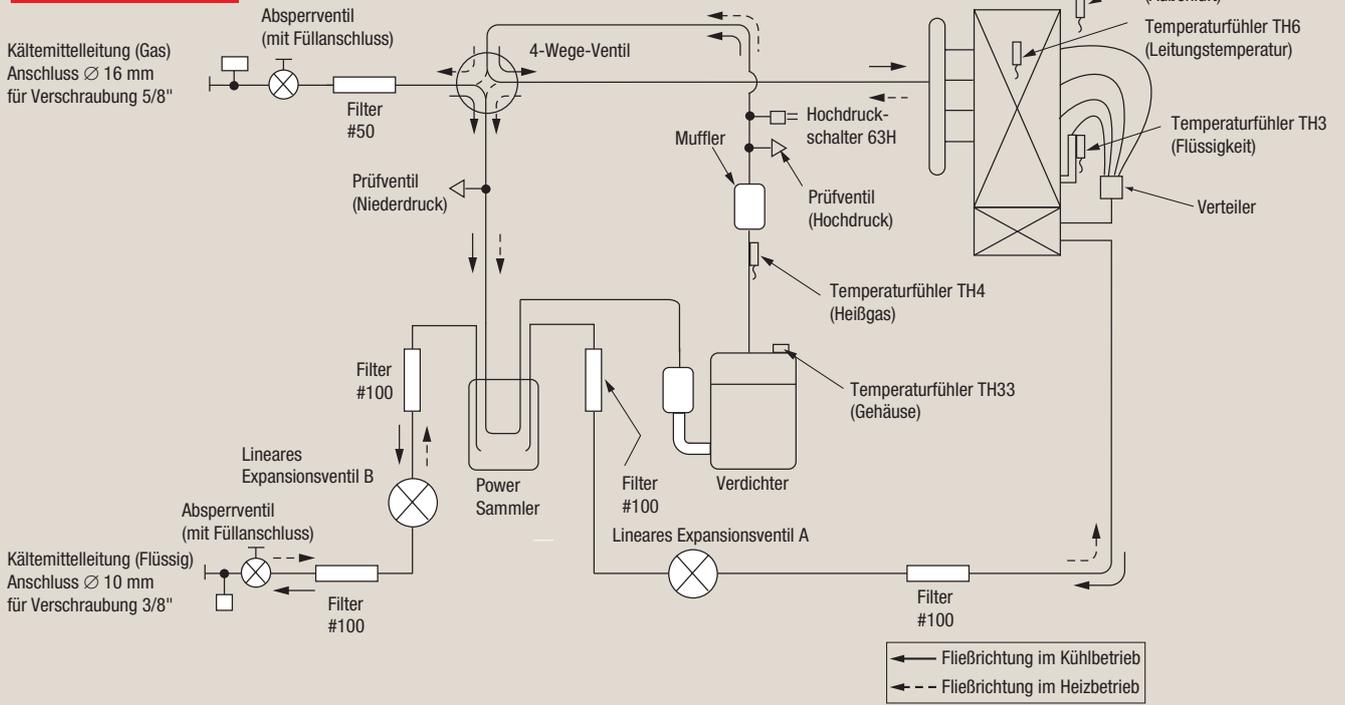
Die Außengeräte sind mit R32 vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Modell	Vorfüllung des Außengerätes in kg	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung		
		30 m	40 m	50 m
PUZ-ZM35VKA	2,0	0	0,15	0,30
PUZ-ZM50VKA				
PUZ-ZM60VHA	2,8	0	0,4	0,8
PUZ-ZM71VHA				
PUZ-ZM100VKA	4,0	0	0,4	0,8
PUZ-ZM100YKA				
PUZ-ZM125VKA				
PUZ-ZM125YKA				
PUZ-ZM140VKA				
PUZ-ZM140YKA				

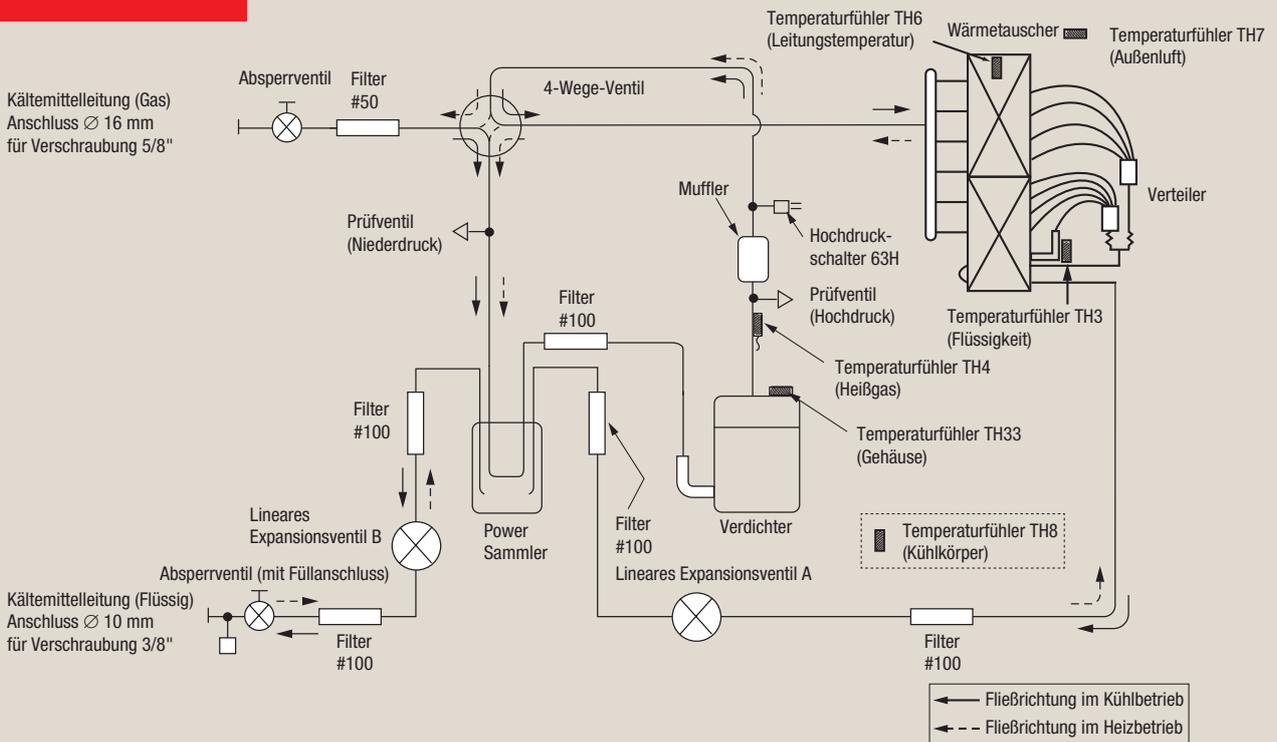
6.2.3 Kältekreislaufdiagramm



PUZ-ZM60/71VHA



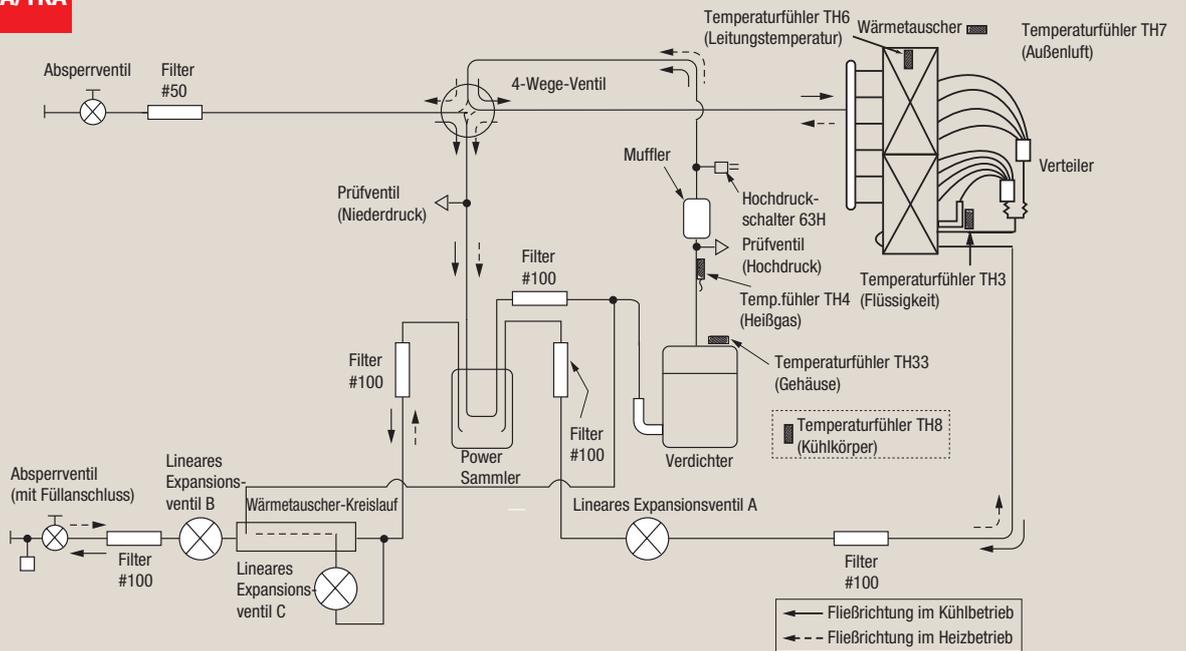
PUZ-ZM100/125V(Y)KA



PUZ-ZM140VKA/YKA

Kältemittelleitung (Gas)
Anschluss \varnothing 16 mm
für Verschraubung 5/8"

Kältemittelleitung (Flüssig)
Anschluss \varnothing 10 mm
für Verschraubung 3/8"



6.2.4 Standardbetriebsdaten PUZ-ZM35/50VKA, PUZ-ZM60/71VHA

Modell			PUZ-ZM35VKA		PUZ-ZM50VKA		PUZ-ZM60VHA		PUZ-ZM71VHA			
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen		
Gesamt	Leistung	[W]	3,6	4,1	5,0	6,0	6,1	7,0	7,1	8,0		
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,71	0,82	1,11	1,36	1,45	1,71	1,65	1,82		
Stromkreis	Innengerät		PLA-ZM35EA		PLA-ZM50EA		PLA-ZM60EA		PLA-ZM71EA			
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		1, 50			
	Spannungsversorgung		[V]		230		230		230			
	Betriebsstrom		[A]		0,21	0,19	0,22	0,20	0,22	0,20		
	Außengerät		PUZ-ZM35VKA		PUZ-ZM50VKA		PUZ-ZM60VHA		PUZ-ZM71VHA			
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		1, 50			
	Spannungsversorgung		[V]		230		230		230			
	Betriebsstrom		[A]		3,17	3,53	4,80	5,85	5,66	6,77	6,70	7,46
Kältekreis	Heißgasdruck		[MPa]		2,51	2,04	2,68	2,44	2,62	2,54	2,72	2,32
	Saugdruck		[MPa]		1,12	0,74	1,02	0,69	1,00	0,72	1,03	0,70
	Heißgastemperatur		[°C]		65	72	76	87	79	85	77	81
	Kondensationstemperatur		[°C]		42	34	44	41	44	43	45	39
	Ansaugtemperatur		[°C]		15	9	13	6	15	4	13	4
	Leitungslänge		[m]		5		5		5		5	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20	27	20	
		FK	[°C]	19	15	19	15	19	15	19	15	
	Austrittslufttemperatur	TK	[°C]	17,5	30,8	15,5	35,5	13,4	38,9	14,5	35,9	
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7	35	7	
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6	24	6	

Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	–
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	–
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	–
Soll-Temperatur	[°C]	25	22	–
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4)	[°C]	80	80	*1)
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Ist-Temperatur - Soll-Temperatur)	(ΔTj)	5	5	–
Heißgas Überhitzung (ShD)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta	Tb
		Standardwert = Ist-Wert	
TH4		Tc	Td
		Standardwert = Ist-Wert	
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: $TH4 - TH6 = Tc - Ta$

Heizen: $TH4 - TH5 = Td - 50$

Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: $TH6 - TH3 = Ta - 45$

Heizen: $TH5 - TH2 = 50 - 45 = 5\text{ °C}$

6.2.5 Standardbetriebsdaten PUZ-ZM100/125/140V(Y)KA

Modell			PUZ-ZM100V(Y)KA		PUZ-ZM125V(Y)KA		PUZ-ZM140V(Y)KA		
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]	9,5	11,2	12,5	14,0	13,4	16,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	2,03	2,47	3,24	3,54	3,61	4,25	
Stromkreis	Innengerät		PLA-ZM100EA		PLA-ZM125EA		PLA-ZM140EA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		230		230		230		
	Betriebsstrom		[A]	0,47	0,45	0,52	0,50	0,66	0,64
	Außengerät		PUZ-ZM100V(Y)KA		PUZ-ZM125V(Y)KA		PUZ-ZM140V(Y)KA		
	Phase, Hz		1, 50		3, 50		1, 50		3, 50
	Spannungsversorgung		[V]	230	400	230	400	230	400
Betriebsstrom		[A]	9,18 / 3,08	10,99 / 3,74	14,33 / 4,91	15,62 / 5,36	15,99 / 5,34	18,83 / 6,27	
Kältkreis	Heißgasdruck		[MPa]	2,51	2,51	2,68	2,81	2,72	2,87
	Saugdruck		[MPa]	1,00	0,72	0,93	0,73	0,90	0,70
	Heißgastemperatur		[°C]	73	80	81	92	82	88
	Kondensationstemperatur		[°C]	43	42	44	45	45	47
	Ansaugtemperatur		[°C]	14	3	9	1	11	0
	Leitungslänge		[m]	5		5		5	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
		FK	[°C]	19	15	19	15	19	15
	Austrittslufttemperatur	TK	[°C]	13	40	11	44	12	45
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	–
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	–
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	–
Solltemperatur	[°C]	25	22	–
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4)	[°C]	80	80	*1)
Kühlkörperoberflächentemperatur (TH33)	[°C]	80	80	*1)
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Isttemperatur - Solltemperatur)	(ΔTj)	5	5	–
Heißgas Überhitzung (ShD)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta	Tb
		Standardwert = Ist-Wert	
TH4/TH33		Tc	Td
		Standardwert = Ist-Wert	
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: TH4 (oder TH33) – TH6 = Tc – Ta

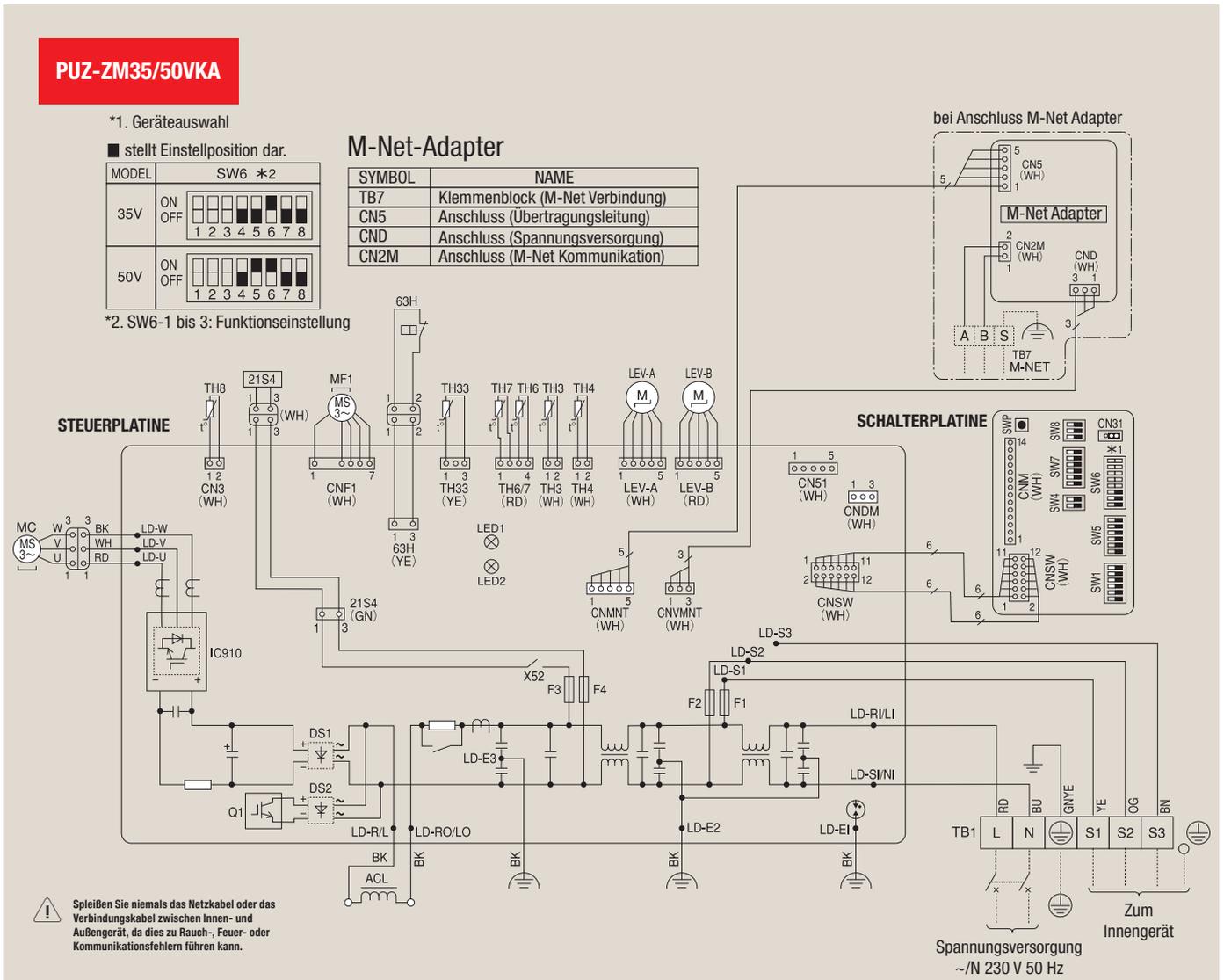
Heizen: TH4 (oder TH33) – TH5 = Td – 50

Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: TH6 – TH3 = Ta – 45

Heizen: TH5 – TH2 = 50 – 45 = 5 °C

6.3 Schaltungsdiagramme



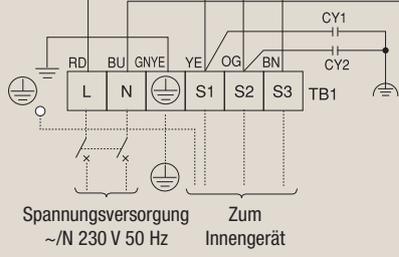
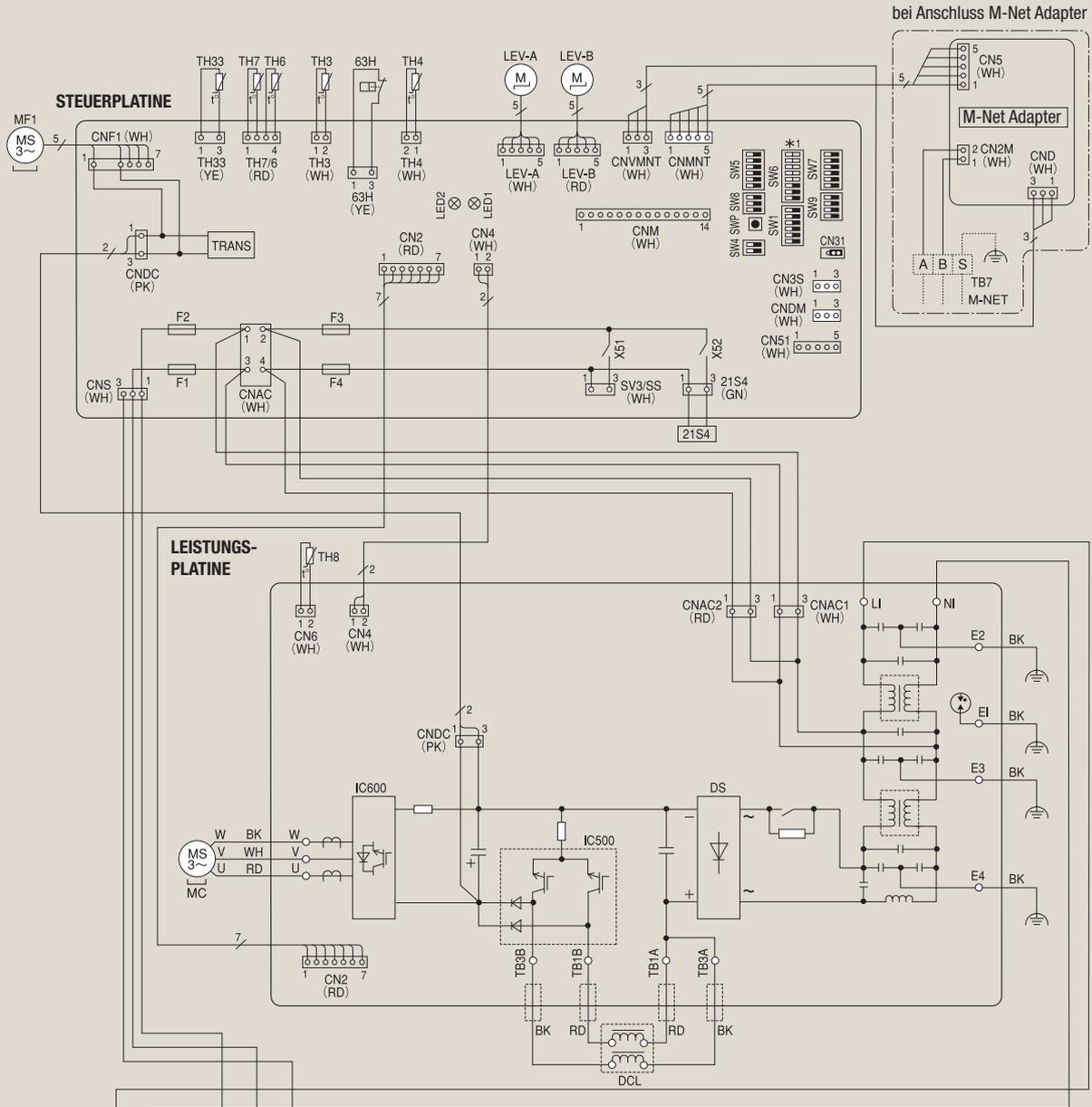
Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B	Elektronisches Expansionsventil
ACL	Reaktor
Auf der Steuerplatine	
F1-F2	Sicherung <T10AL250V>
F3, F4	Sicherung <T3, 15AL250V>

Symbol	Bedeutung
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Zubehör>
CNVMNT	Anschluss <Zubehör>
Auf der Schalterplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlauffaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CNM	Anschluss <Zubehör>

PUZ-ZM60/71VHA

! Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.



M-Net-Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)

***1. Geräteauswahl**
 ■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6 *2
60V	ON <input type="checkbox"/>
	OFF <input type="checkbox"/>
71V	ON <input type="checkbox"/>
	OFF <input type="checkbox"/>

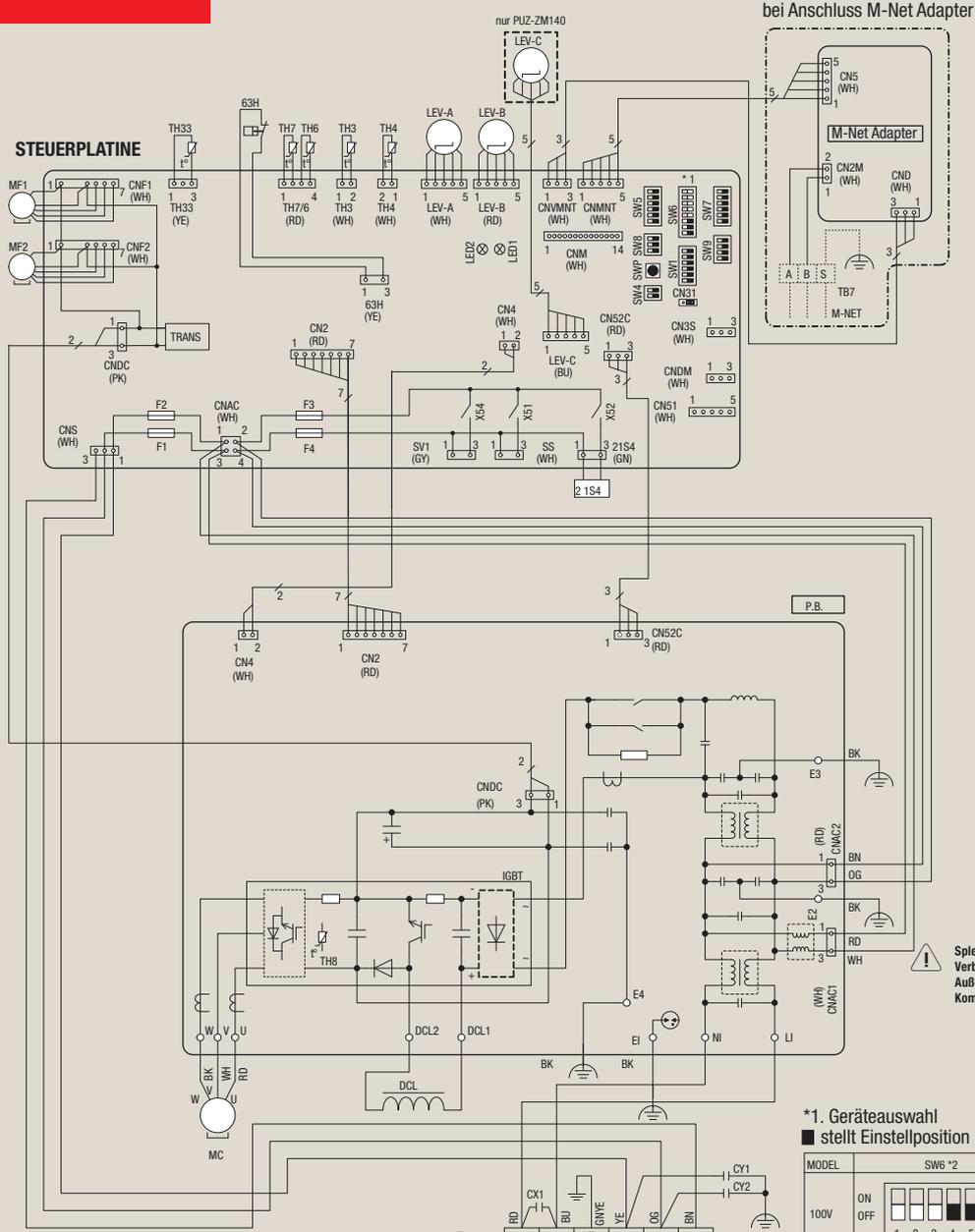
*2. SW6-1 bis 3: Funktionseinstellung

Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil
CY1, CY2	Kondensator
DCL	Reaktor
P.B.	Leistungsplatine
Auf der Steuerplatine	
F1, F2	Sicherung<T10AL250V>

Symbol	Bedeutung
F3, F4	Sicherung (T3, 15AL250V)
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
LED1, LED2	LED
X51, X52	Relais

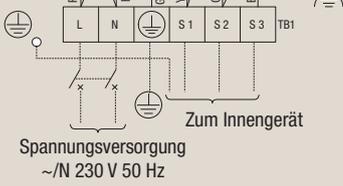
PUZ-ZM100/125/140VKA



! Spließen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

M-Net-Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)



*1. Geräteauswahl
 ■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6 *2
100V	ON OFF [] [] [] [] [] [] [] [] 1 2 3 4 5 6 7 8
125V	ON OFF [] [] [] [] [] [] [] [] 1 2 3 4 5 6 7 8
140V	ON OFF [] [] [] [] [] [] [] [] 1 2 3 4 5 6 7 8

*2. SW6-1 bis 3: Funktionseinstellung

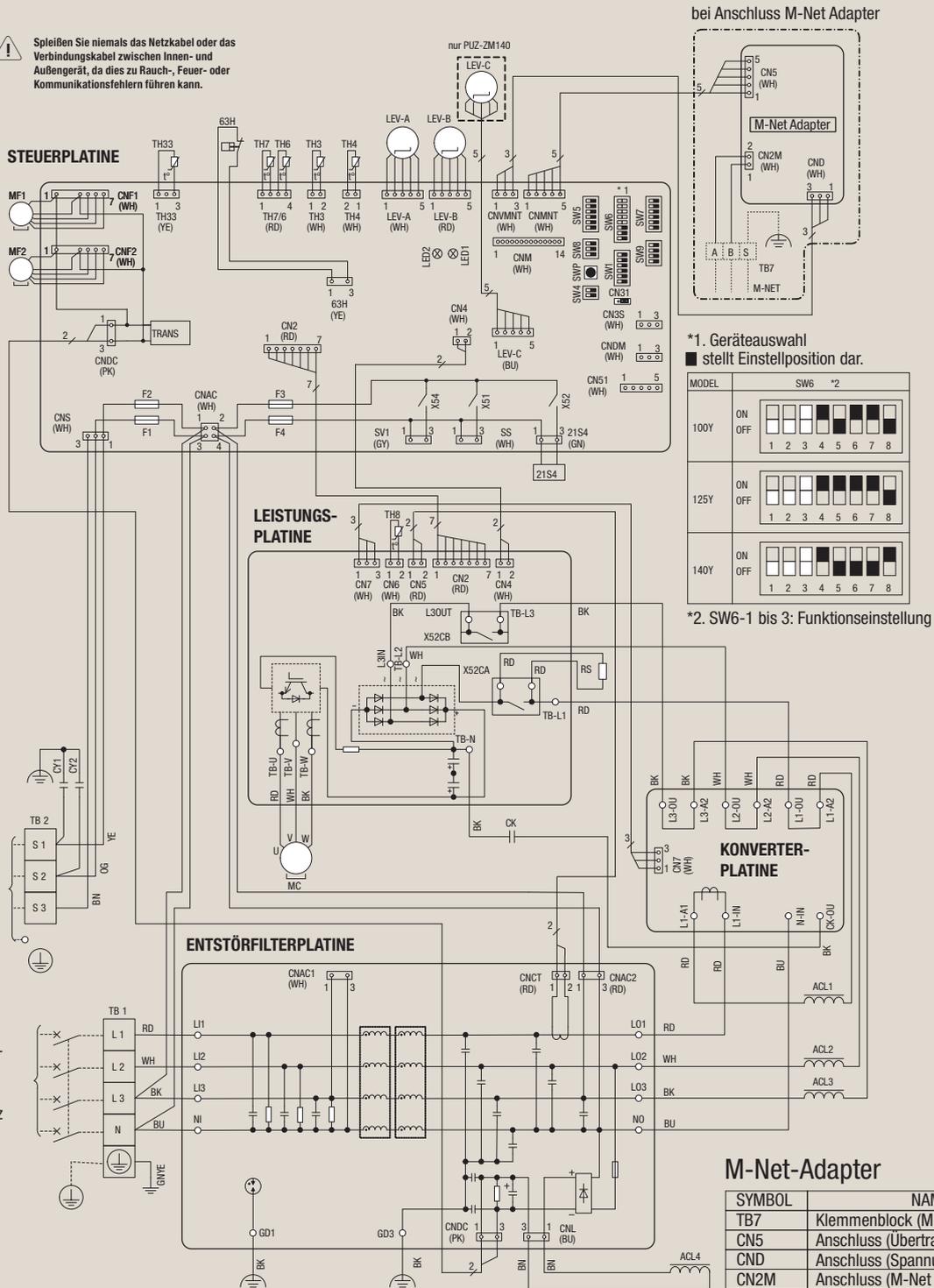
Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Lineares Expansionsventil
DCL	Reaktor
CY1, CY2	Kondensator
CX1	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
LI	Anschlussklemme <L-Phase>
NI	Anschlussklemme <N-Phase>
DCL1, DCL2	Connection Terminal <Reactor>
IGBT	Leistungsmodul

Symbol	Bedeutung
E1, E2-E4	Anschlussklemme <Erde>
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7-9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNMVNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1-F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

PUZ-ZM100/125/140YKA

! Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.



Legende

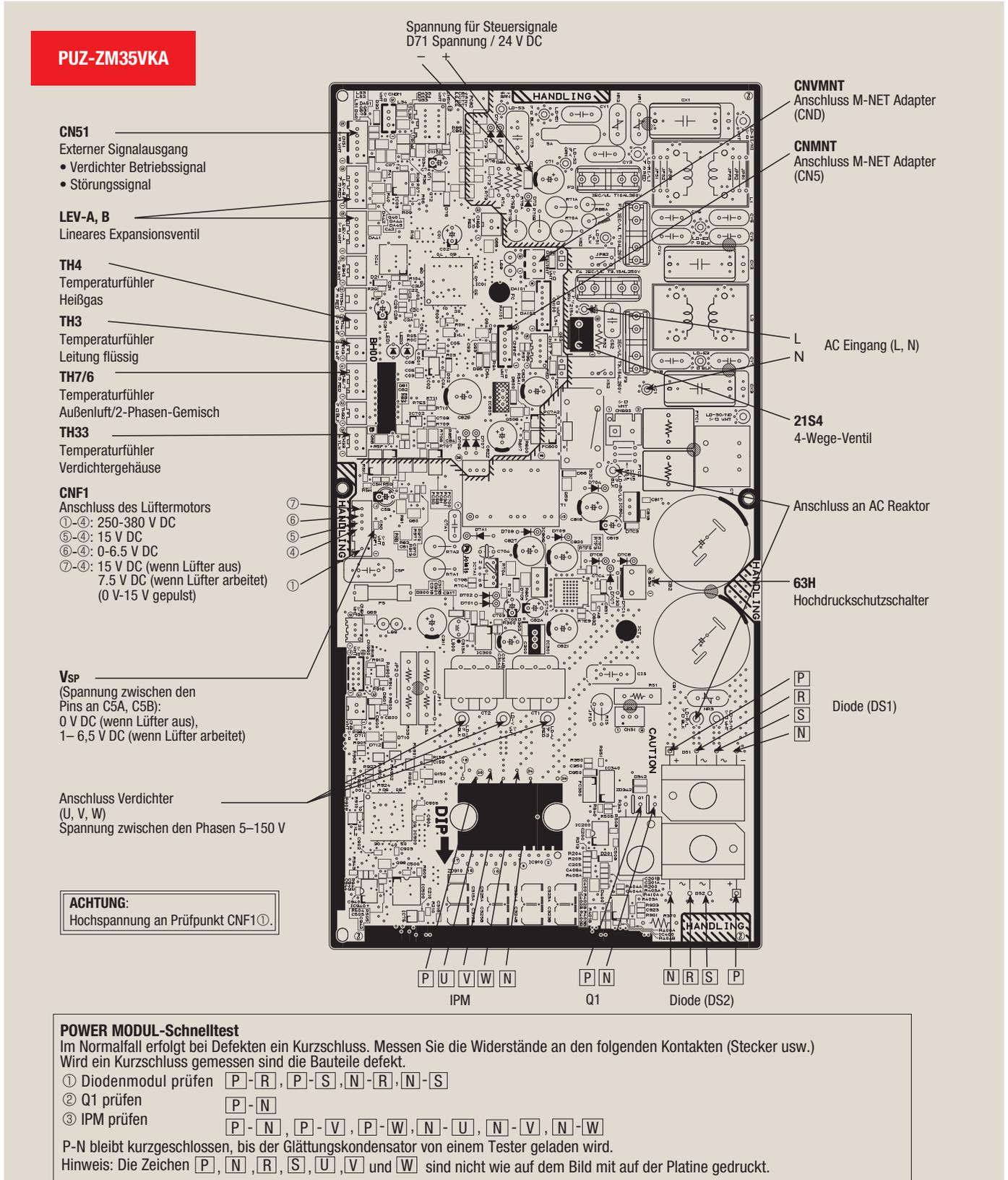
Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Lineares Expansionsventil
ACL1, ACL2, ACL3, ACL4	Reaktor
CK	Kondensator
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme <L-Phase>
TB-N	Anschlussklemme
X52CA/B	52C Relais
Auf der Entstörfilterplatine	
LI1/LI2/LI3/NI	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
LO1/LO2/LO3/NO	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
GD1, GD3	Anschlussklemme <Erde>

Symbol	Bedeutung
Auf der Konverterplatine	
L1-A1/IN	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L1-A2/OU	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L2-A2/OU	Anschlussklemme<L2-Stromversorgung>
L3-A2/OU	Anschlussklemme<L3-Stromversorgung>
N-IN	Anschlussklemme
CK-OU	Anschlussklemme
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNVMT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

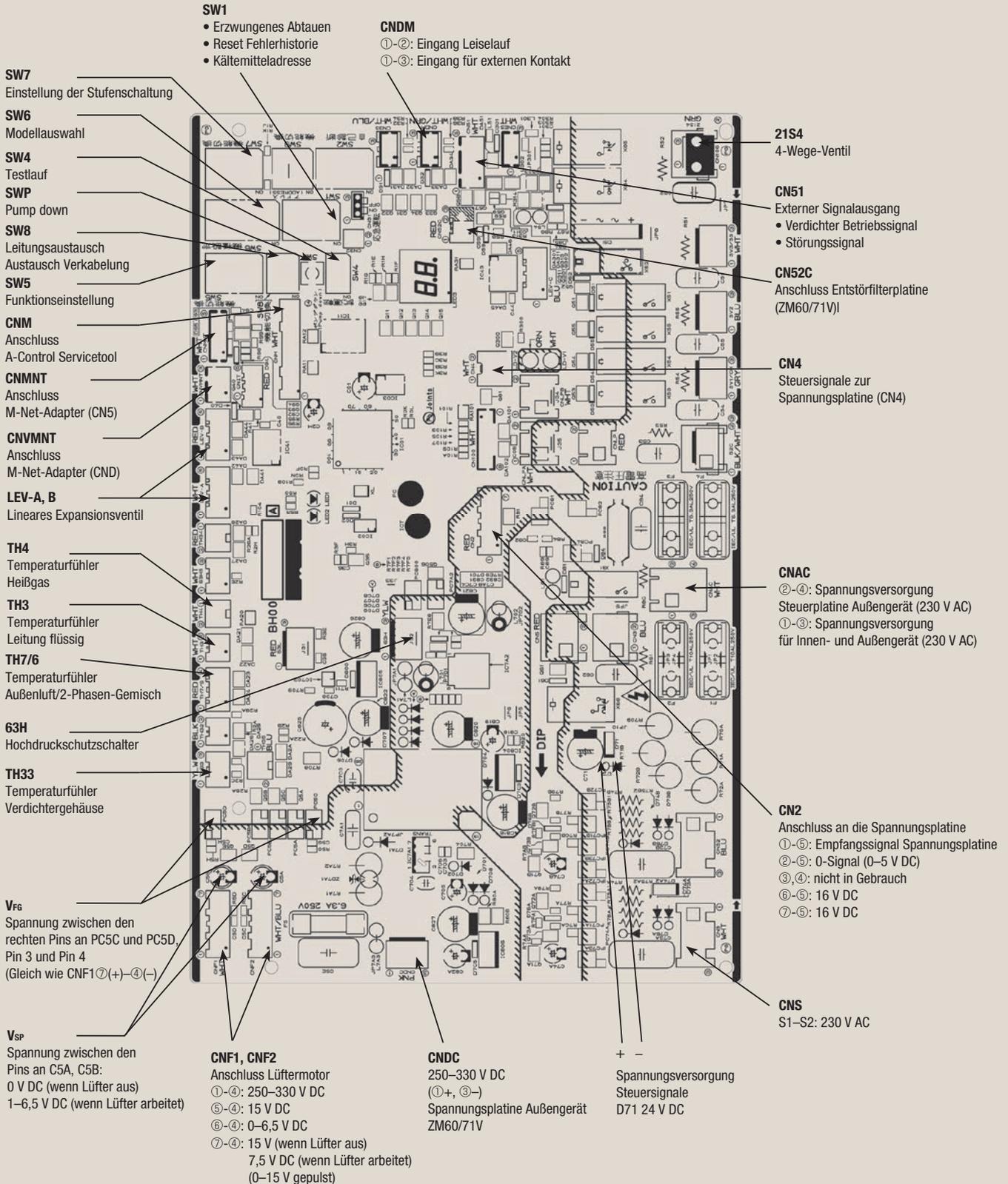
6.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



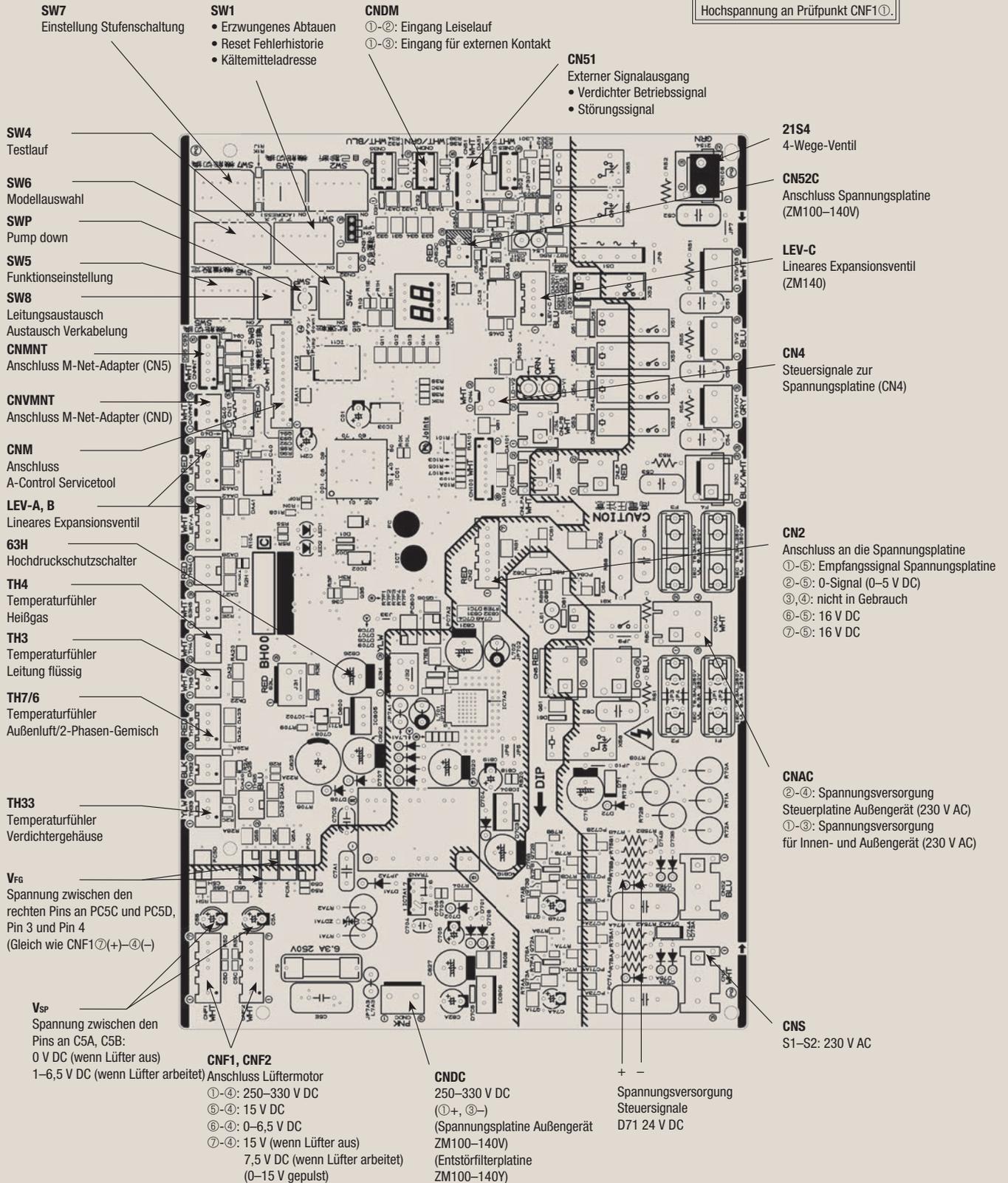
ACHTUNG:
Hochspannung an Prüfpunkt CNF1①.



Steuerplatine

PUZ-ZM100/125/140V(Y)KA

ACHTUNG:
Hochspannung an Prüfpunkt CNF1①.



Leistungsplatine

PUZ-ZM60/71VHA

Schnelltest DIP-FM und Diodenbrücke!
 Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker aus.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. DIP-FM prüfen
 P2-U1, P2-V2, P2-W2, R2-U2, R2-V2, R2-W2
 P3-U3, P3-V3, P3-W3, R3-U3, R3-V3, R3-W3

2. Diodenbrücke prüfen
 P1-L, P1-M, L-N1, M-N1

Hinweis: Die Zeichen L, M, N1, R2, R3, P1, P2, P3, U2, U3, V2, V3, W2 und W3 sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.

L, M
 Spannungslegung
 230V AC
 Anschluss an den
 Klammenschleif W1

CBAC1, CBAC2
 230V AC
 Anschluss an die
 Stromspule (CBAC)

N, U, W
 Anschluss Verteiler (AC)
 Spannung zwischen Phasen
 5 bis 180V AC

IC601
 DIP-FM

CB4
 Anschluss Stromspule (CB4)

CB1
 Temperaturfühler
 Gekühltemperatur (TB3)

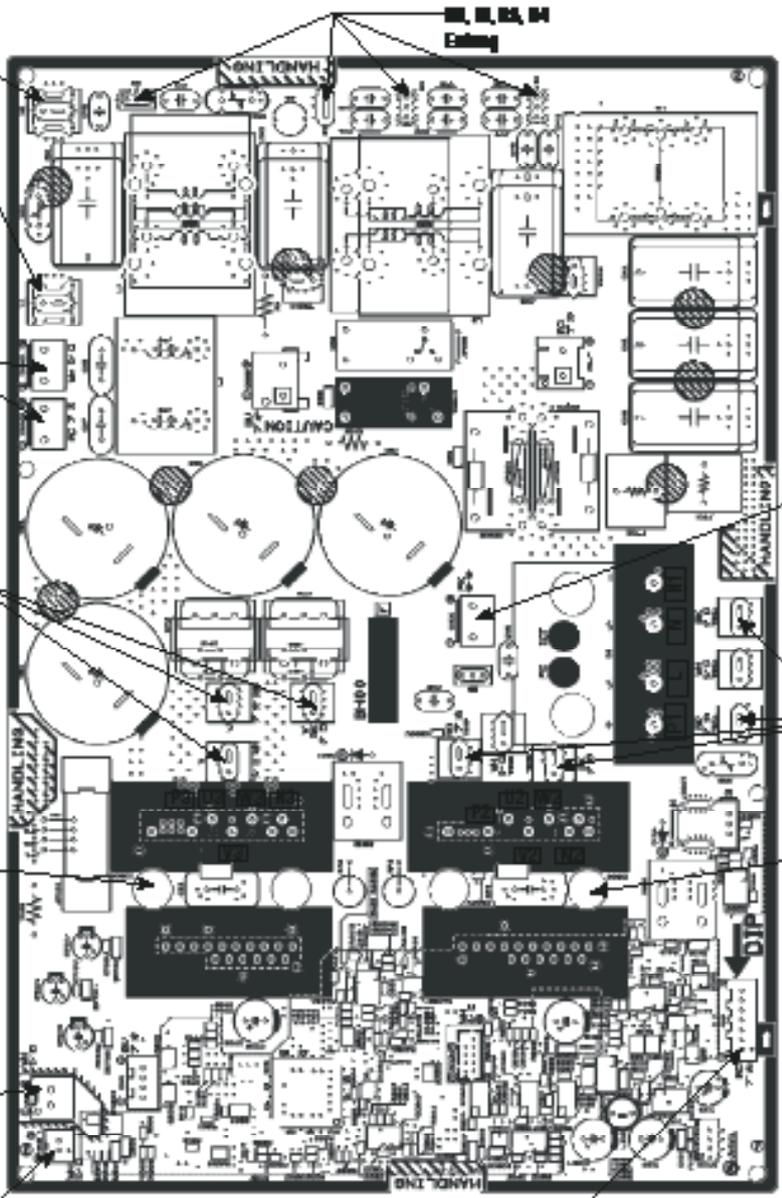
R1, R2, R3, R4
 Eingang

CB2C
 230-380V AC (I, II, III, IV)
 Anschluss Stromspule
 Aufgänger (CB2C)

TE1A, TE1B, TE1C, TE1D
 Anschluss an DCI

IC601
 DIP-FM

CB2C
 Anschluss an die Stromspule (CB2C)
 ①-④: Leistungsphasen Aufgänger → Überstromspiegel
 an Stromspule Aufgänger (0-5V DC)
 ⑤-⑥: 0-Signal (0-5V DC)
 ⑦: nicht in Gebrauch
 ⑧-⑨: 18V AC (I, II, III, IV)
 ⑩-⑪: 18V AC (I, II, III, IV)



Leistungplatine

PUZ-ZM100/125/140VKA

POWER MODUL-Schnelltest

Im Normalfall erfolgt bei defektem IGBT ein Kurzschluss.
Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.)
Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. POWER MODUL prüfen

① Diodenmodul prüfen

R-**L1**, **S**-**L1**, **R**-**N1**, **S**-**N1**

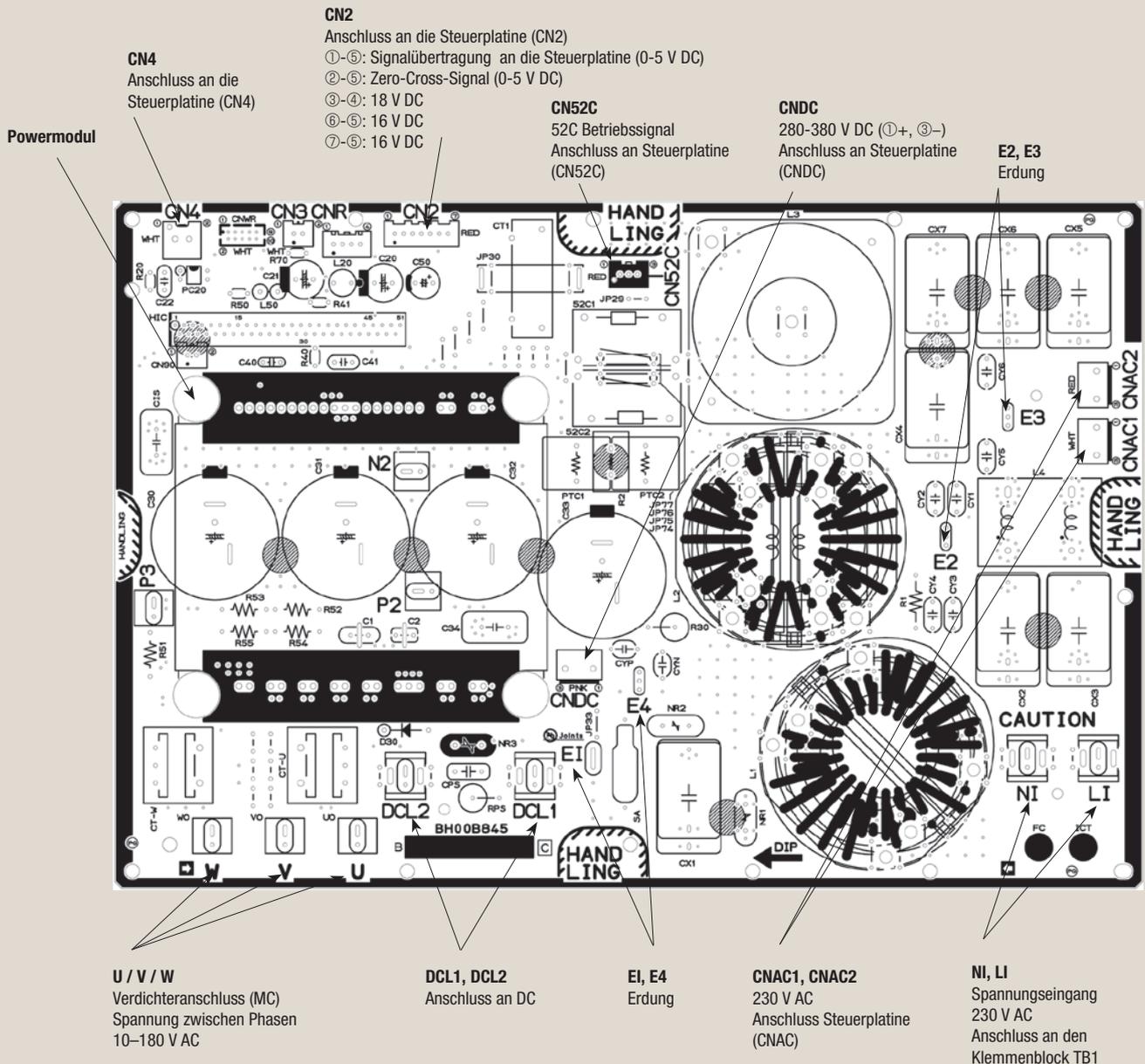
② IGBT prüfen

L2-**N1**

③ Inverterkreislauf prüfen

P-**U**, **P**-**V**, **P**-**W**, **N1**-**U**, **N1**-**V**, **N1**-**W**

Hinweis: Die Zeichen **R**, **S**, **L1**, **L2**, **P**, **N1**, **U**, **V** und **W**
sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



Leistungplatine

PUZ-ZM100/125/140YKA

Schnelltest DIP-IPM und Diodenmodul

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

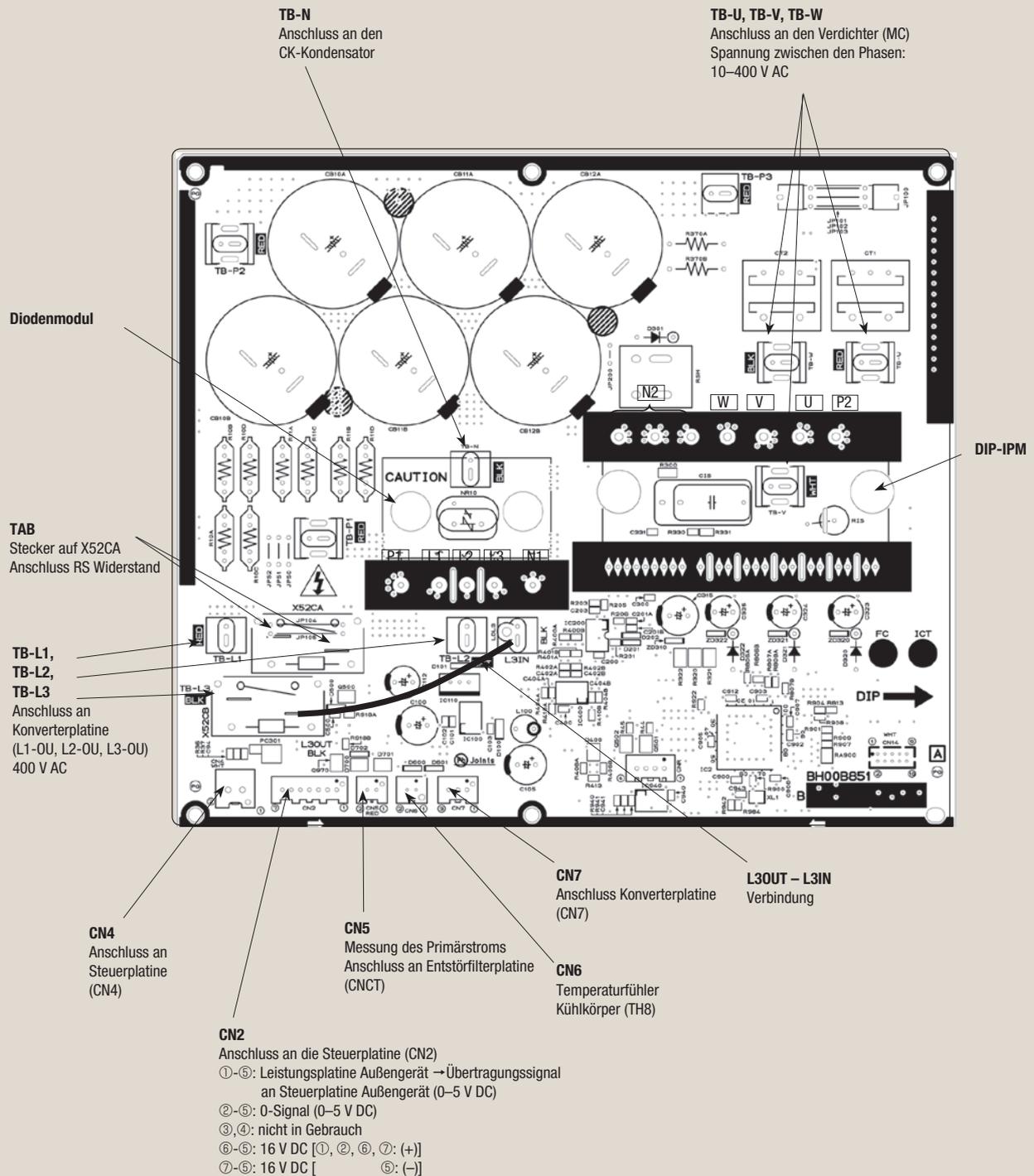
1. Diodenmodul prüfen

L1 - P1, L2 - P1, L3 - P1, L1 - N1, L2 - N1, L3 - N1

2. DIP-IPM prüfen

P2 - U, P2 - V, P2 - W, N2 - U, N2 - V, N2 - W

Hinweis: Die Zeichen L1, L2, L3, N1, N2, P1, P2, U, V und W sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



Entstörfilterplatine

PUZ-ZM100/125/140YKA

LI1, LI2, LI3, NI
 Spannungsversorgung
 LI1-LI2/LI-LI3/LI3-LI1: 400 V AC Eingang
 LI1-NI/LI2-NI/LI3-NI: 230 V AC Eingang
 (Anschluss an den Klemmenblock TB1)

CNAC1, CNAC2
 230 V AC
 Anschluss an Steuerplatine (CNAC)

GD1
 Erdung

GD3
 Erdung

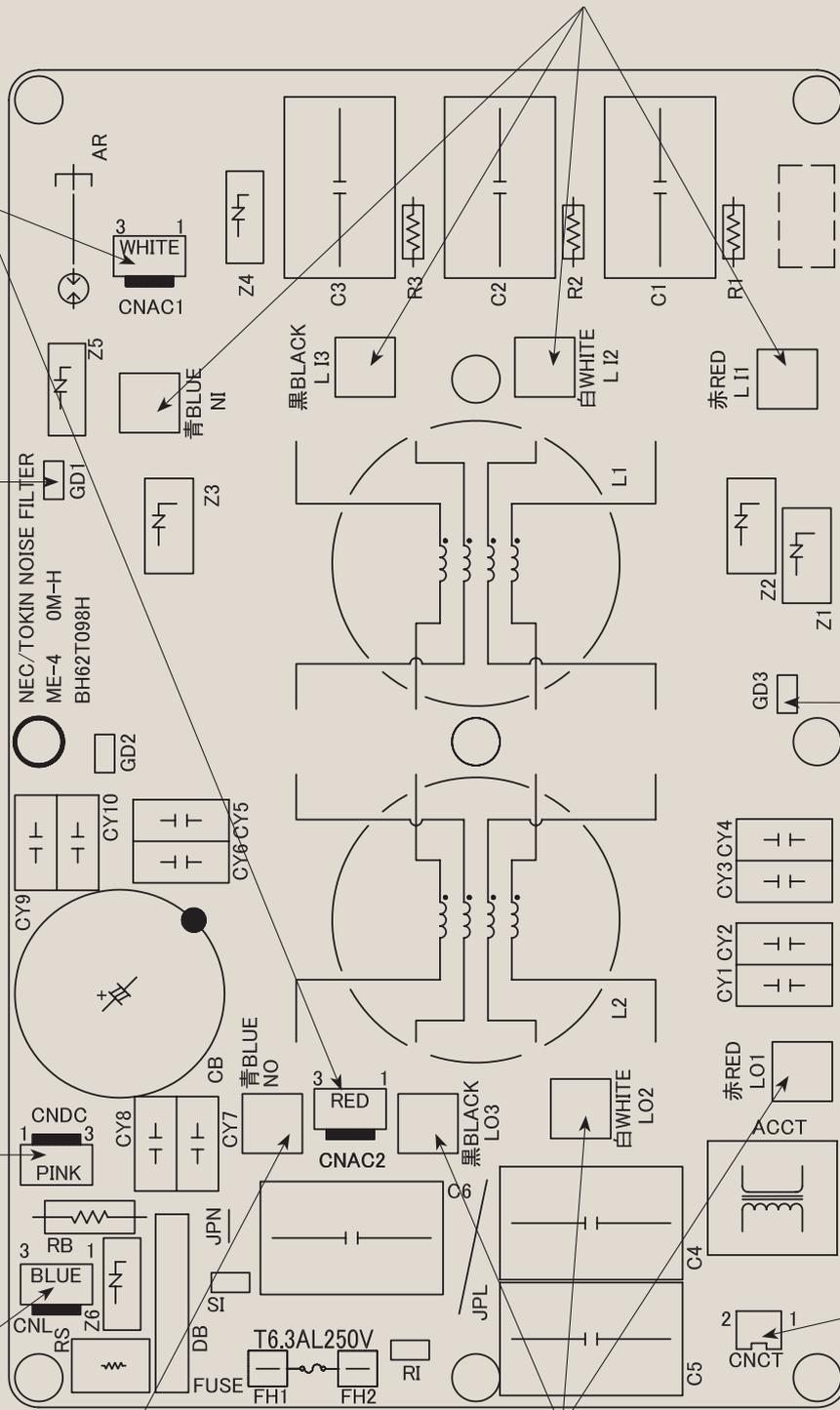
CNDC
 Anschluss an Steuerplatine (CNDC)

CNL
 Anschluss an ACL4

NO
 Anschluss an Konverterplatine (N-IN)

LO1, LO2, LO3
 Spannungsversorgung
 LO1-L02/L02-L03/L03-L01: 400 V AC Ausgang
 (Anschluss an Konverterplatine (L1-IN), ACL2, ACL3)

CNCT
 Primärstrom
 (Anschluss an die Spannungsplatine CN5)



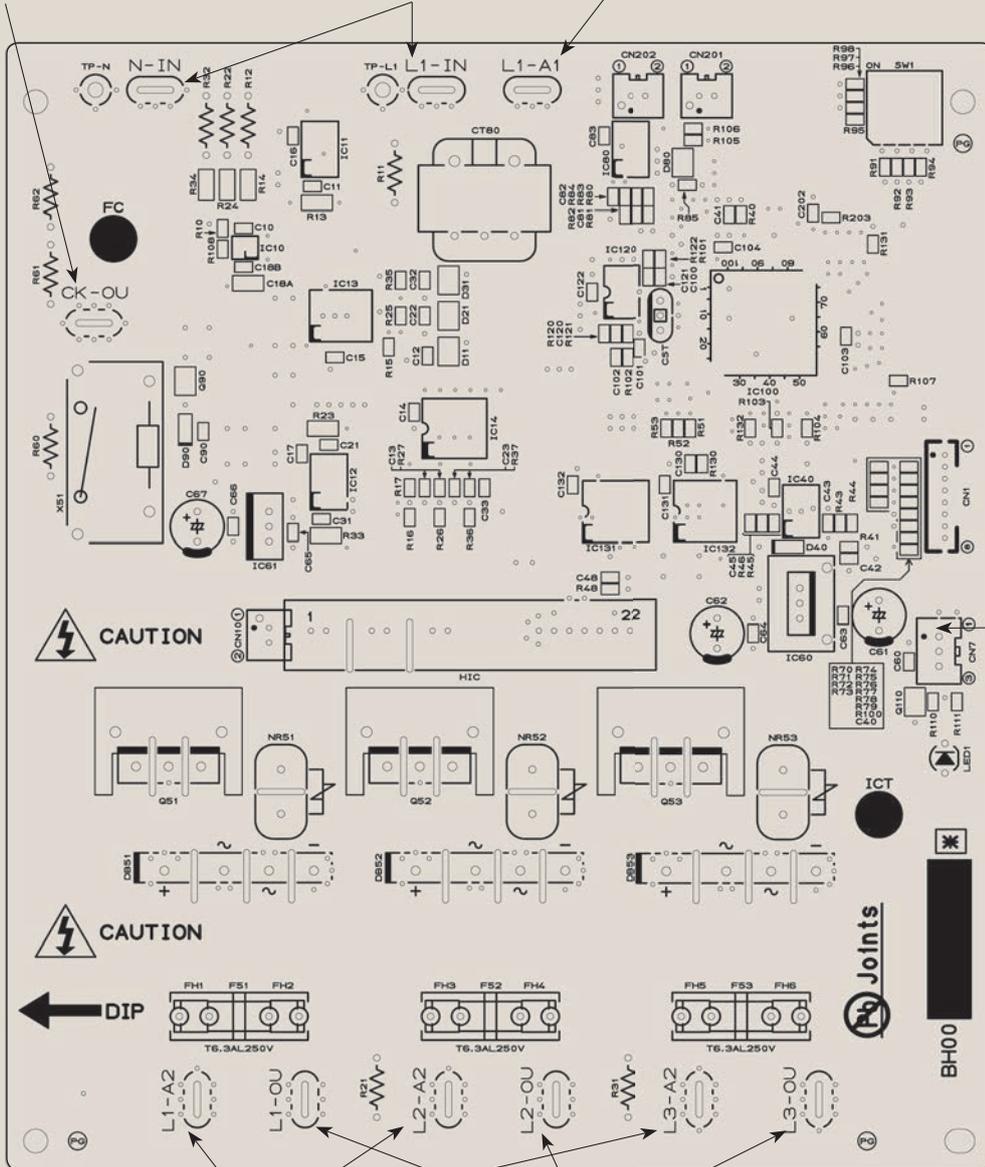
Konverterplatine

PUZ-ZM100/125/140YKA

CK-OU
Anschluss an CK-Kondensator

L1-IN, N-IN
Anschluss an Entstörfilter-
platine (L01, N0)

L1-A1
Anschluss an ACL1

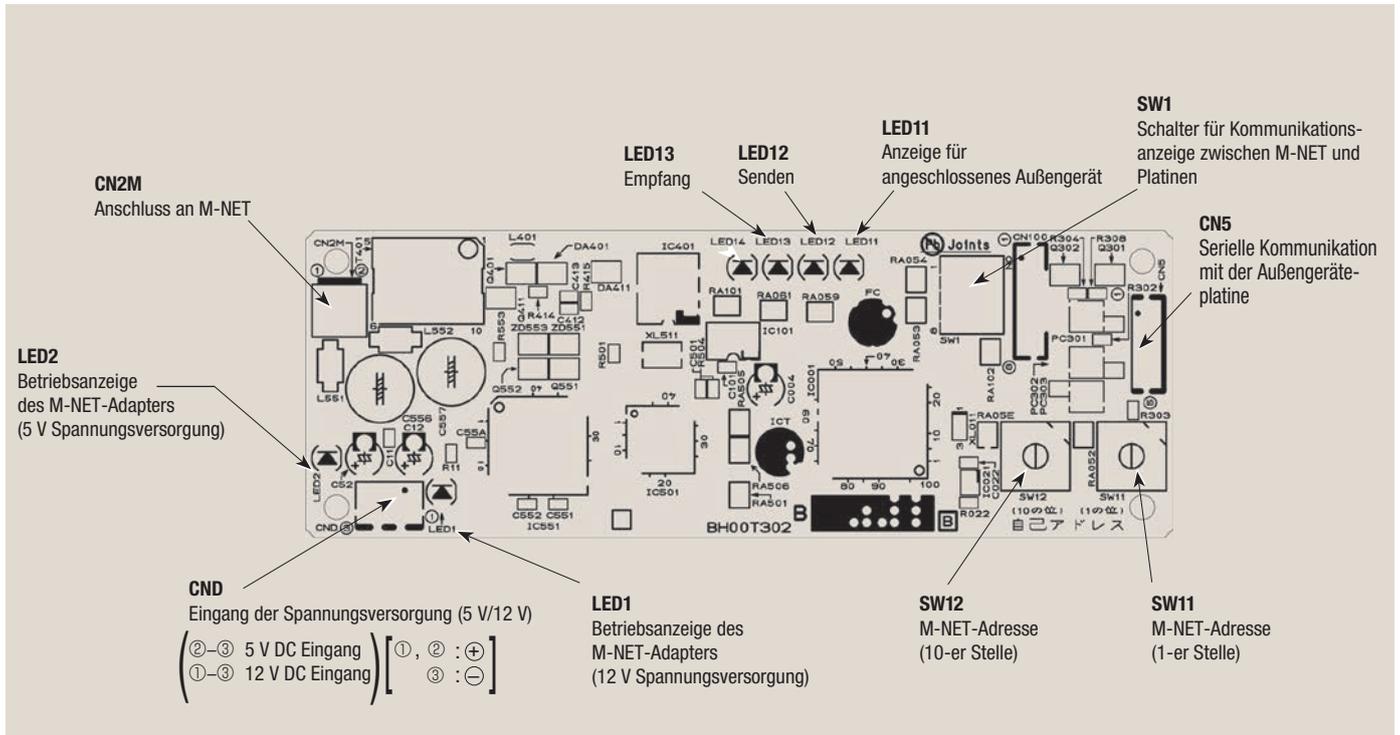


CN7
Anschluss an Leistungs-
platine (CN7)

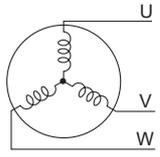
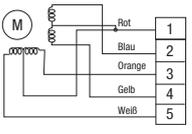
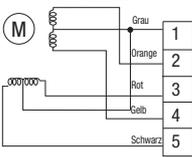
L1-A2, L2-A2, L3-A2
Anschluss an ACL1, ACL2, ACL3

L1-OU, L2-OU, L3-OU
Anschluss an Leistungs-
platine (TB-L1, L2, L3)

M-Net-Platine (optional)



6.4.1 Elektrische Bauteile

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung																																								
TH3: Temperaturfühler (flüssig) TH4: Temperaturfühler (Heißgas) TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper ¹⁾ TH33: Temperaturfühler Verdichter-Oberflächentemperatur	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Temperaturfühler</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH4, TH33</td> <td>160 kΩ – 410 kΩ</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>TH3 TH6 TH7</td> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>39 kΩ – 105 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Temperaturfühler	Normal	Defekt	TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss	TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	TH8	39 kΩ – 105 kΩ																															
Temperaturfühler	Normal	Defekt																																								
TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss																																								
TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ																																									
TH8	39 kΩ – 105 kΩ																																									
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 131																																									
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">ZM35-71</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">ZM100-140</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2350 Ω ± 170 Ω</td> <td style="text-align: center;">1435 Ω ± 150 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal		Defekt	ZM35-71	ZM100-140	Offen oder Kurzschluss	2350 Ω ± 170 Ω	1435 Ω ± 150 Ω																																	
Normal		Defekt																																								
ZM35-71	ZM100-140	Offen oder Kurzschluss																																								
2350 Ω ± 170 Ω	1435 Ω ± 150 Ω																																									
Verdichtermotor (MC)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Außengerät</th> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Verdichtermodell</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUZ-ZM35/50VKA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUZ-ZM60/71VHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Wicklungswiderstand (Ω)</td> <td style="text-align: center;">U–V</td> <td style="text-align: center;">1,45</td> <td style="text-align: center;">1,16</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">U–W</td> <td style="text-align: center;">1,45</td> <td style="text-align: center;">1,16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W–V</td> <td style="text-align: center;">1,45</td> <td style="text-align: center;">1,16</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Außengerät</th> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Verdichtermodell</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUZ-ZM100/125/140VKA</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">PUZ-ZM100/125/140YKA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Wicklungswiderstand (Ω)</td> <td style="text-align: center;">U–V</td> <td style="text-align: center;">0,466</td> <td style="text-align: center;">1,199</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">U–W</td> <td style="text-align: center;">0,466</td> <td style="text-align: center;">1,199</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">W–V</td> <td style="text-align: center;">0,466</td> <td style="text-align: center;">1,199</td> </tr> </tbody> </table>	Außengerät		Normal		Defekt	Verdichtermodell		PUZ-ZM35/50VKA	PUZ-ZM60/71VHA	Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	1,45	1,16	Offen oder Kurzschluss	U–W	1,45	1,16	W–V	1,45	1,16	Außengerät		Normal		Defekt	Verdichtermodell		PUZ-ZM100/125/140VKA	PUZ-ZM100/125/140YKA	Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,466	1,199	Offen oder Kurzschluss	U–W	0,466	1,199	W–V	0,466	1,199	
Außengerät		Normal		Defekt																																						
Verdichtermodell		PUZ-ZM35/50VKA	PUZ-ZM60/71VHA																																							
Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	1,45	1,16	Offen oder Kurzschluss																																						
	U–W	1,45	1,16																																							
	W–V	1,45	1,16																																							
Außengerät		Normal		Defekt																																						
Verdichtermodell		PUZ-ZM100/125/140VKA	PUZ-ZM100/125/140YKA																																							
Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,466	1,199	Offen oder Kurzschluss																																						
	U–W	0,466	1,199																																							
	W–V	0,466	1,199																																							
Lineares Expansionsventil (LEV-A/LEV-B) PUZ-ZM35-71	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Weiß</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Orange</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Gelb</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Rot – Blau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">46 ± 4 Ω</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Rot – Weiß	Rot – Orange	Rot – Gelb	Rot – Blau	46 ± 4 Ω				Offen oder Kurzschluss																											
Normal				Defekt																																						
Rot – Weiß	Rot – Orange	Rot – Gelb	Rot – Blau																																							
46 ± 4 Ω				Offen oder Kurzschluss																																						
Lineares Expansionsventil (LEV-A/LEV-B/LEV-C ²⁾) PUZ-ZM140	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="background-color: #ff0000; color: white;">Normal</th> <th rowspan="2" style="background-color: #ff0000; color: white;">Defekt</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Grau – Schwarz</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Grau – Rot</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Grau – Gelb</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Grau – Orange</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">46 ± 3 Ω</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	46 ± 3 Ω				Offen oder Kurzschluss																											
Normal				Defekt																																						
Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange																																							
46 ± 3 Ω				Offen oder Kurzschluss																																						

6.4.2 Charakteristiken der Temperaturfühler

Niedertemperaturfühler

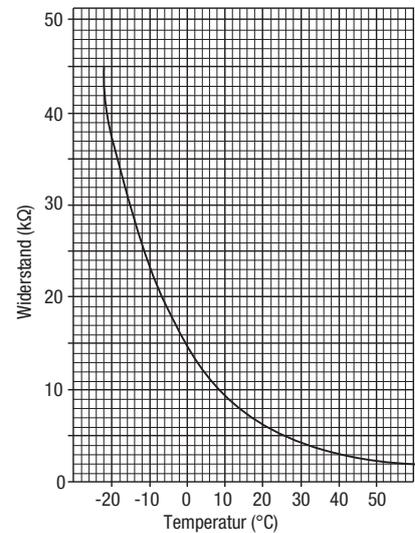
- TH3: Temperaturfühler (flüssig)
- TH6: Temperaturfühler (2-Phasen-Rohrleitung)
- TH7: Temperaturfühler (Außenluft)

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



Mitteltemperaturfühler

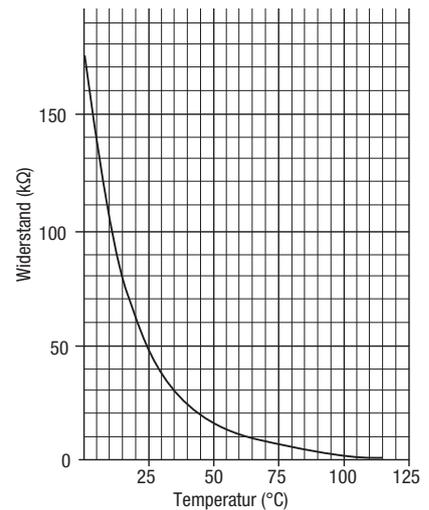
- TH8: Temperaturfühler (Kühlkörper)

Temperaturfühler R50=17 kΩ ± 2%

Konstante B = 4150 kΩ ± 3%

$$R_t = 17 \exp \left\{ 4150 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$

0°C	180 kΩ
25°C	50 kΩ
50°C	17 kΩ
70°C	8 kΩ
90°C	4 kΩ



Hochtemperaturfühler

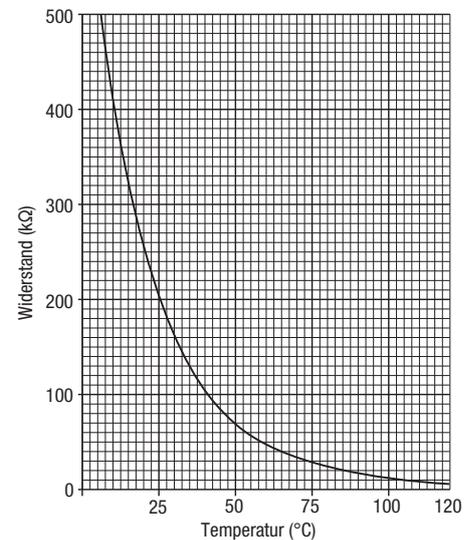
- TH4: Temperaturfühler (Heißgas)
- TH33: Temperaturfühler (Verdichteroberfläche)

Temperaturfühler R120=7,465 kΩ ± 2%

Konstante B=4057 kΩ ± 2%

$$R_t = 7,465 \exp \left\{ 4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

20°C	250 kΩ	70°C	34 kΩ
30°C	160 kΩ	80°C	24 kΩ
40°C	104 kΩ	90°C	17,5 kΩ
50°C	70 kΩ	100°C	13 kΩ
60°C	48 kΩ	110°C	9,8 kΩ



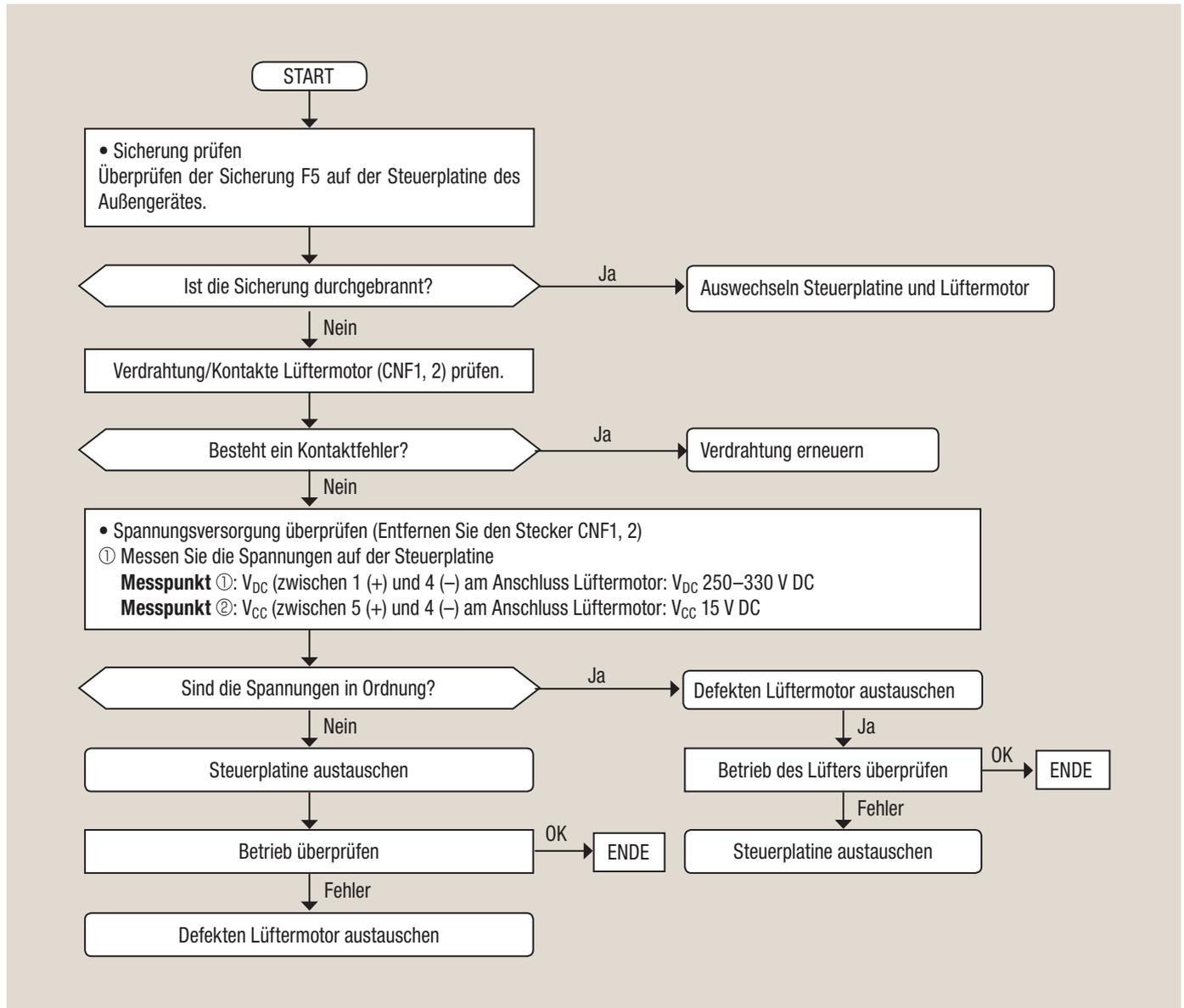
Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)



ACHTUNG!

Am Stecker CNF1, 2 des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNF1, 2 ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



6.5 Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

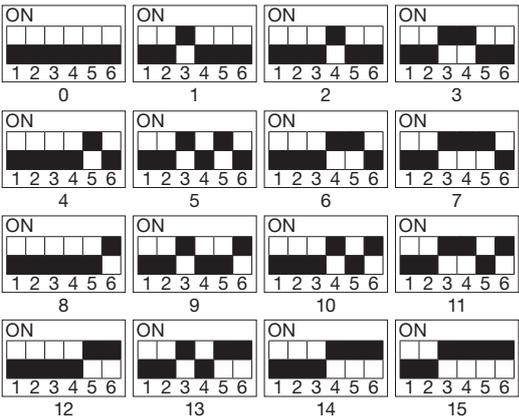
- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel 21.2 „Abfrage über LED-Anzeigen auf der Steuerplatine und der Fernbedienung“ auf Seite 432.

6.6 DIP-Schalter-Einstellungen

6.6.1 Funktion der Schalter

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF	
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit
	3	Einstellung der Kältemitteladresse			Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	4				
	5				
	6				
SW4	1	Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen	
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang bzw. nach Verdichterstart vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.

Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt																														
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF																															
SW5	1	Ohne Funktion	–	–	–																														
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ②	Startet automatisch	Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung																														
	3, 4, 5, 6	Ohne Funktion	–	–	–																														
SW7 ④	1	Auswahl Betriebsart ③	Stufenschaltung	Leiselauf	Jederzeit																														
	2	Ohne Funktion	–	–	–																														
	3	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Kühlbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit																														
	4	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Heizbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit																														
	5	Einstellung Sicherungsgröße ⑤	reduzierte Sicherungsgröße	normale Sicherungsgröße	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung																														
	6	Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit	Normalbetrieb	Jederzeit																														
SW8	1	Ohne Funktion	–	–	–																														
	2	Ohne Funktion	–	–	–																														
	3	Ohne Funktion	–	–	–																														
SW9 PUZ-ZM35/50/60/71	1	Ohne Funktion	–	–	–																														
	2	Funktionsschalter	Aktiviert	Normalbetrieb	Jederzeit																														
	3, 4	Ohne Funktion	–	–	–																														
SW9 PUZ-ZM100/125/140	1	Lüftermotor	Hohe statische Pressung	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung																														
	2	Funktionsschalter	Aktiviert	Normalbetrieb	Jederzeit																														
	3, 4	Ohne Funktion	–	–	–																														
SW6	1	Modellauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6 ⑥</th> <th>Modell</th> <th>SW6 ⑥</th> <th>Modell</th> <th>SW6 ⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35V</td> <td></td> <td>100V</td> <td></td> <td>100Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50V</td> <td></td> <td>125V</td> <td></td> <td>125Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60V</td> <td></td> <td>140V</td> <td></td> <td>140Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>71V</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modell	SW6 ⑥	Modell	SW6 ⑥	Modell	SW6 ⑥	35V		100V		100Y		50V		125V		125Y		60V		140V		140Y		71V						–	–
	Modell			SW6 ⑥	Modell	SW6 ⑥	Modell	SW6 ⑥																											
	35V				100V		100Y																												
	50V				125V		125Y																												
	60V				140V		140Y																												
	71V																																		
	2			–	–																														
	3			–	–																														
	4	–		–																															
5	–	–																																	
6	–	–																																	
7	–	–																																	
8	–	–																																	

- ② **Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall**
Der automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung eingestellt werden oder mit diesem DIP-Schalter. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.
- ③ **Stufenschaltung**
Mit dem **DIP-Schalter SW7-1** kann die Stufenschaltung bzw. der Leiselaufbetrieb eingerichtet werden. Es ist nur wirksam bei externer Eingabe (lokale Verdrahtung ist notwendig).
- ④ Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.
- ⑤ Mit dieser Schaltereinstellung sinkt die Leistung im Spitzenlastbereich um bis zu 30%.
- ⑥ **SW6-1 bis 3:** Funktionsschalter

6.7 Funktion des Anschlusssteckers CN31

Typ	Stecker	Funktion	Kurzschluss oder Offen		Umschaltzeitpunkt
			Kurzschluss	Offen	
Stecker	CN31	Notbetrieb	Start Notbetrieb	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung

6.8 Besondere Funktionen



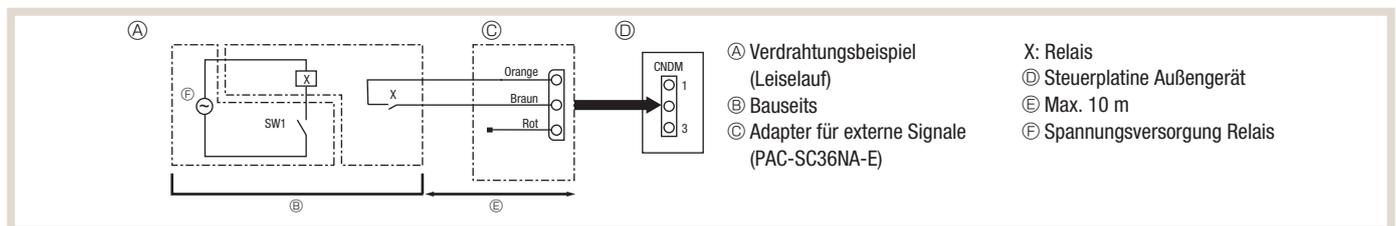
Hinweis!

Die folgenden 6 Schaltungen werden vor Ort erstellt und gehören nicht zum Lieferumfang

6.8.1 Leiselauf

Diese Funktion senkt die Verdichterdrehzahl und damit das Betriebsgeräusch des Außengerätes um 3–4 dB. Der Leiselauf-Modus wird aktiviert, wenn eine handelsübliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird. Die folgende Beispielschaltung zeigt den Anschluss an den Steckkontakt CNDM.

Das Außengerät arbeitet weiterhin abhängig von den äußeren Betriebsbedingungen und Anforderungen der Innengeräte, nur mit gedrosselter Verdichterdrehzahl.



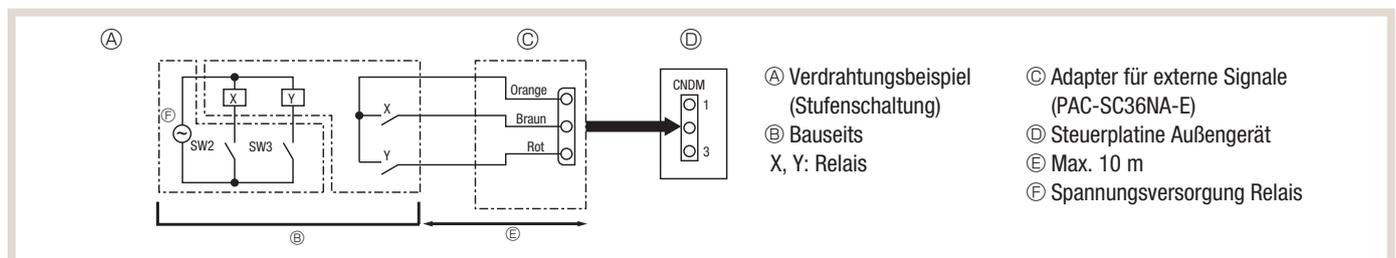
1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um den Leiselauf zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

6.8.2 Stufenschaltung

Die Stufenschaltung senkt die Lüfter- und Verdichterdrehzahl (und damit Leistung, Geräusch und Energieverbrauch) in 3 möglichen Stufen: 0 % (Aus), 50 % und 75 %. Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein handelsüblicher Timer oder ein Adapter für externe Signale zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird.

Durch Einstellen von SW7-1 auf der Steuerplatine des Außengerätes kann der Energieverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt begrenzt werden.

	SW7-1	SW2	SW3	Energieverbrauch
Funktion	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	100%
		EIN/ON	AUS/OFF	75%
		EIN/ON	EIN/ON	50%
		AUS/OFF	EIN/ON	0% (Stopp)



1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um die Stufenschaltung zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

7. Power Inverter PUZ-M (R32)

7.1 Technische Daten

7.1.1 230 V-Modelle PUZ-M kombiniert mit Innengeräten PLA-M

Außengerätmodelle		PUZ-M100VKA	PUZ-M125VKA	PUZ-M140VKA	
Innengerätmodelle		PLA-M100EA	PLA-M125EA	PLA-M140EA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,0 – 10,6)	12,1 (5,8 – 13,0)	13,4 (5,8 – 14,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,1 – 15,0)	15 (4,2 – 15,8)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	230, 1, 50	
Absicherung	[A]	32	32	40	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,71	4,01	4,96
	Heizen	[kW]	3,01	3,63	4,39
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	12,26	17,37	22,48
	Heizen	[A]	12,62	16,74	21,31
SEER ^{*1}	Kühlen	7,0	–	–	
SCOP ^{*1}	Heizen	4,6	–	–	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++/A++	–	–	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	4740 / 4740	5160 / 5520	5160 / 5520	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	55 / 57	
Gewicht Innengerät (IG) ^{*2} / Außengerät (AG)	[kg]	24 / 76	26 / 84	26 / 84	
Abmessungen IG / AG	B × T × H	840 × 840 × 298 ^{*3} / 1.050 × 330 × 981	840 × 840 × 298 ^{*3} / 1.050 × 330 × 981	840 × 840 × 298 ^{*3} / 1.050 × 330 × 981	
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO ₂ -Äquivalent [t] / CO ₂ -Äquivalent max. [t]		R32 / 3,10 / 4,10 675 / 2,09 / 2,77	R32 / 3,60 / 5,00 675 / 2,43 / 3,38	R32 / 3,60 / 5,00 675 / 2,43 / 3,38	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 – +46 ^{*4}	-15 – +46 ^{*4}	
	Heizen	[°C]	-15 – +21	-15 – +21	
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Gewicht Blende Innengerät: 5 kg

*3 Tiefe der Blende: T = 110 mm

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

• Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,

• Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät

• Kühlbetrieb: Innen 27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}
Außen 35 °C_{TK} / 24 °C_{FK}

• Heizbetrieb: Innen 20 °C_{TK}
Außen 7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}

7.1.2 400 V-Modelle PUZ-M kombiniert mit Innengeräten PLA-M

Außengerätmodelle		PUZ-M100YKA	PUZ-M125YKA	PUZ-M140YKA
Innengerätmodelle		PLA-M100EA	PLA-M125EA	PLA-M140EA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,0 – 10,6)	12,1 (5,8 – 13,0)	13,4 (5,8 – 14,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,1 – 15,0)	15 (4,2 – 15,8)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	380, 3+N, 50	380, 3+N, 50	380, 3+N, 50
Absicherung	[A]	16	16	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,71	4,01
	Heizen	[kW]	3,01	3,63
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	4,78	6,18
	Heizen	[A]	5,05	6,09
SEER *1	Kühlen	7,0	–	–
SCOP *1	Heizen	4,6	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++/A++	–	–
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	4740 / 4740	5160 / 5520	5160 / 5520
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 54	54 / 56	55 / 57
Gewicht Innengerät (IG) *2 / Außengerät (AG)		[kg]	24 / 78	26 / 85
Abmessungen IG / AG	B × T × H	[mm]	840 × 840 × 298 *3 / 1.050 × 330 × 981	840 × 840 × 298 *3 / 1.050 × 330 × 981
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemitteltyp /-menge [kg] / max. Menge [kg] / GWP / CO2-Äquivalent [t] / CO2-Äquivalent max. [t]			R32 / 3,10 / 4,10 675 / 2,09 / 2,77	R32 / 3,60 / 5,00 675 / 2,43 / 3,38
Einsatzgrenzen *3	Kühlen	[°C]	-15 – +46 *4	-15 – +46 *4
	Heizen	[°C]	-15 – +21	-15 – +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Gewicht Blende Innengerät: 5 kg

*3 Tiefe der Blende: T = 110 mm

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,

- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät

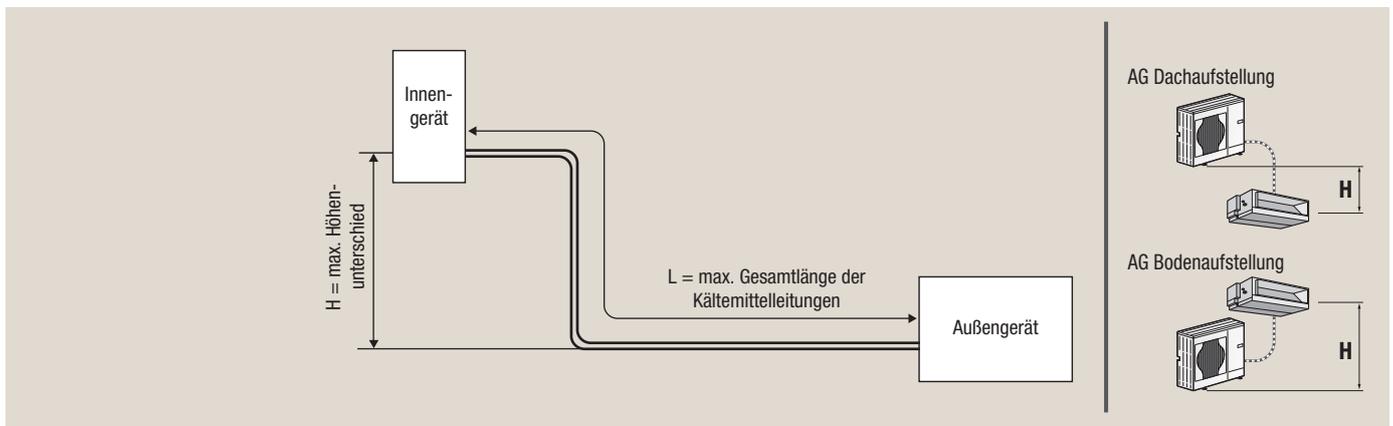
- Kühlbetrieb: Innen 27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}
Außen 35 °C_{TK} / 24 °C_{FK}

- Heizbetrieb: Innen 20 °C_{TK}
Außen 7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}

7.2 Kältemittel und Rohrleitungen

7.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
PUZ-M100VKA	Max. 55	Max. 30	Ø 16,0	Ø 10,0
PUZ-M125VKA	Max. 65			
PUZ-M140VKA				
PUZ-M100YKA	Max. 55			
PUZ-M125YKA	Max. 65			
PUZ-M140YKA				



Hinweis!

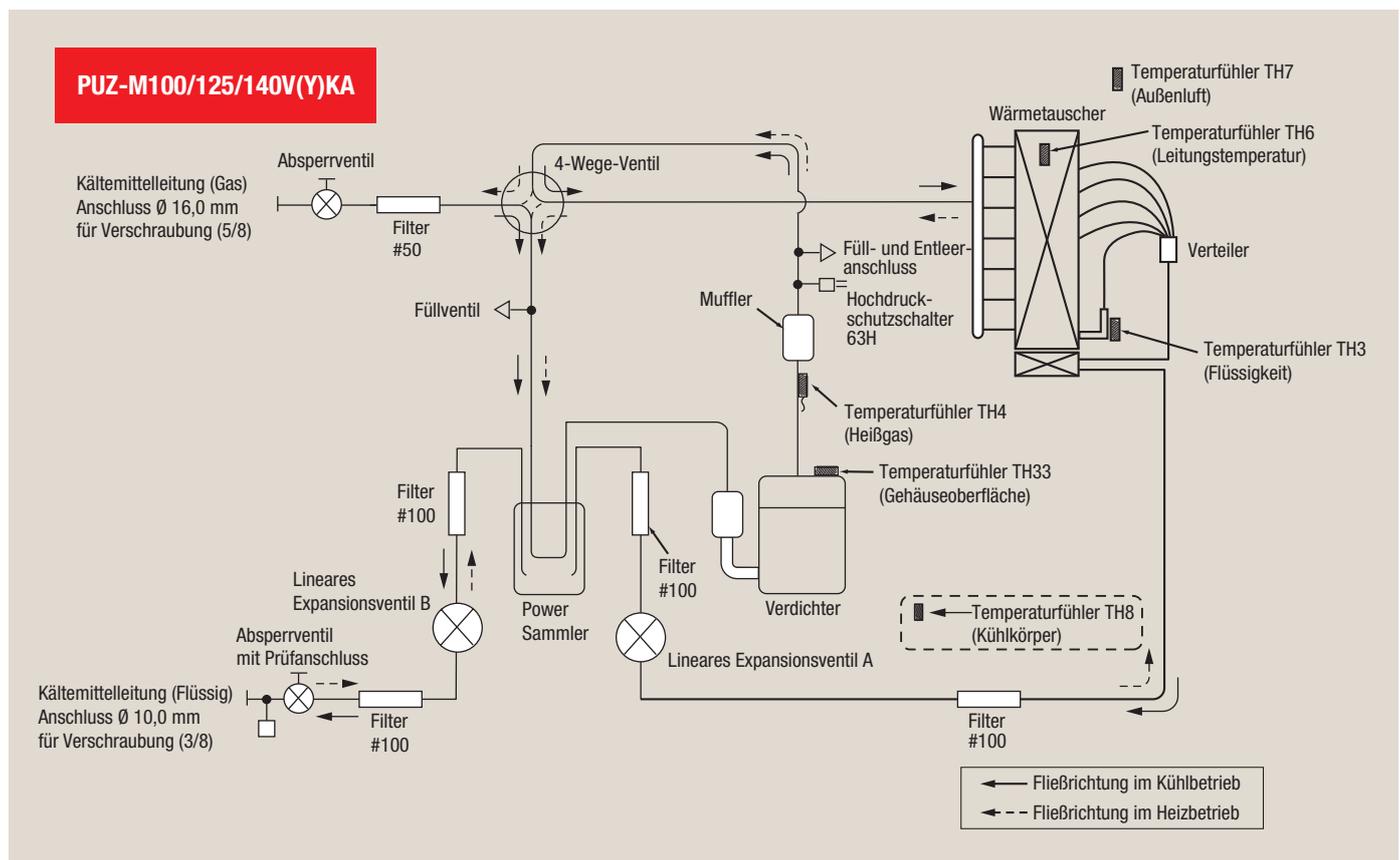
Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

7.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R32 vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Modell	Vorfüllung des Außengerätes in kg	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung					
		30 m	40 m	50 m	55m	60m	65m
PUZ-M100VKA	3,1	0	0,4	0,8	1,0	–	–
PUZ-M125VKA	3,6	0	0,4	0,8	1,0	1,2	1,4
PUZ-M140VKA	3,6	0	0,4	0,8	1,0	1,2	1,4
PUZ-M100YKA	3,1	0	0,4	0,8	1,0	–	–
PUZ-M125YKA	3,6	0	0,4	0,8	1,0	1,2	1,4
PUZ-M140YKA	3,6	0	0,4	0,8	1,0	1,2	1,4

7.2.3 Kältekreislaufdiagramm



7.2.4 Standardbetriebsdaten PUZ-M100/125/140VKA, PUZ-M100/125/140YKA

Modell			PUZ-M100V(Y)KA		PUZ-M125V(Y)KA		PUZ-M140V(Y)KA		
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]	9,5	11,2	12,1	13,5	13,4	15,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	2,71	3,01	4,01	3,63	4,96	4,39	
Stromkreis	Innengerät		PLA-M100EA		PLA-M125EA		PLA-M140EA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		230		230		230		
	Betriebsstrom		[A]	0,46	0,44	0,66	0,64	0,66	0,64
	Außengerät		PUZ-M100VKA / PUZ-M100YKA		PUZ-M125VKA / PUZ-M125YKA		PUZ-M140VKA / PUZ-M140YKA		
	Phase, Hz			1, 50	3,50	1, 50	3,50	1, 50	3,50
	Spannungsversorgung		[V]	230	400	230	400	230	400
Betriebsstrom		[A]	11,7/4,2	13,0/4,7	17,4/6,3	15,6/5,6	21,5/7,8	19,0/6,9	
Kältkreis	Heißgasdruck		[MPa]	2,93	2,70	3,12	2,62	3,28	2,79
	Saugdruck		[MPa]	0,96	0,70	0,89	0,69	0,84	0,66
	Heißgastemperatur		[°C]	90,2	88,7	89,4	81,7	91	88,7
	Kondensationstemperatur		[°C]	38,0	44,7	39,8	43,5	40,3	45,9
	Ansaugtemperatur		[°C]	14,1	1,3	7,9	0	5,6	-0,9
	Leitungslänge		[m]	7,5		7,5		7,5	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
		FK	[°C]	19	14	19	14	19	14
	Austrittslufttemperatur	TK	[°C]	13,6	40,1	11,9	41,7	11,3	44,5
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	–
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	–
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	–
Solltemperatur	[°C]	25	22	–
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4)	[°C]	80	80	*1)
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Isttemperatur - Solltemperatur)	(ΔTj)	5	5	–
Heißgas Überhitzung (ShD)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta	Tb
		Standardwert = Ist-Wert	
TH4		Tc	Td
		Standardwert = Ist-Wert	
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: TH4 – TH6 = Tc – Ta

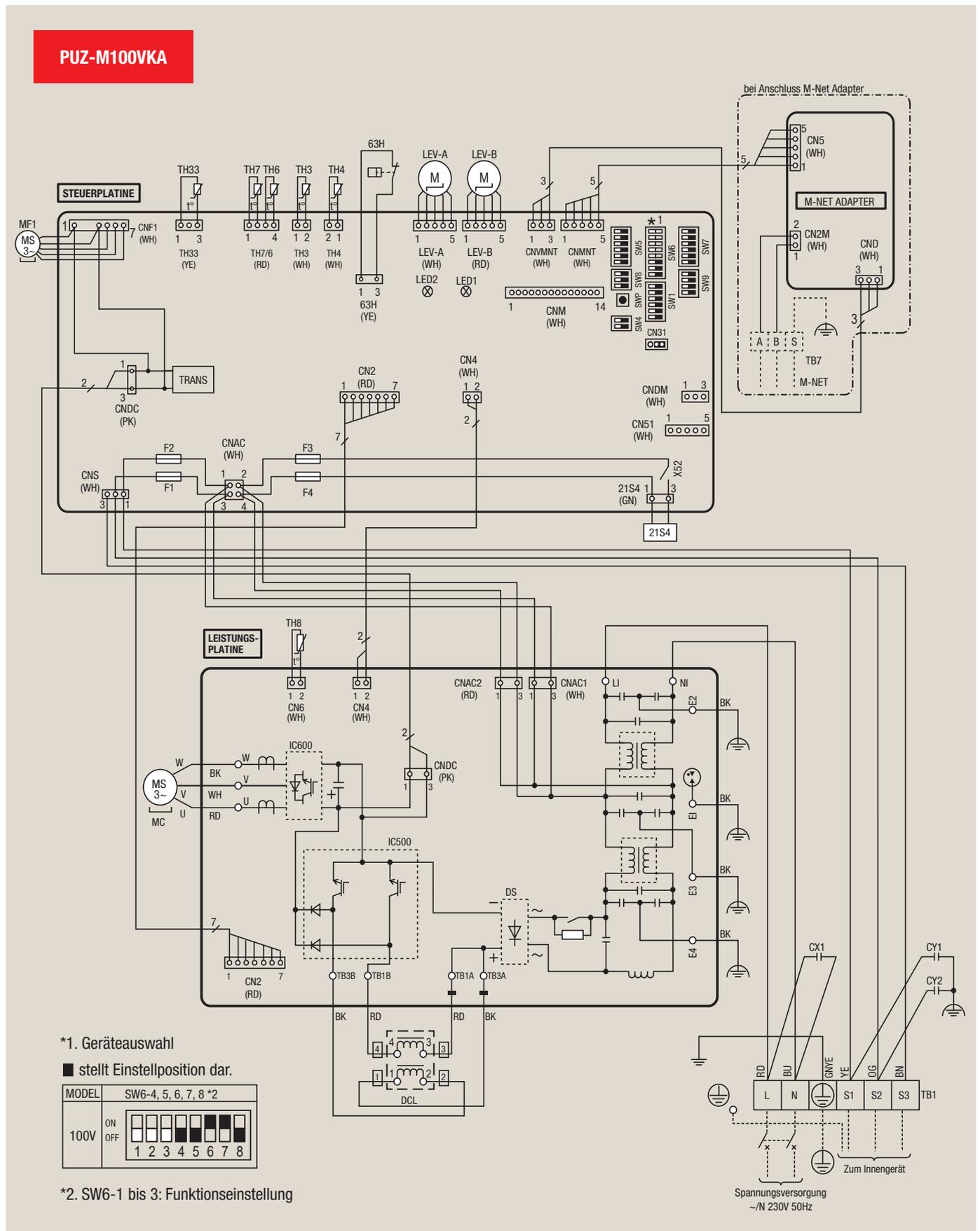
Heizen: TH4 – TH5 = Td – 50

Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: TH6 – TH3 = Ta – 45

Heizen: TH5 – TH2 = 50 – 45 = 5 °C

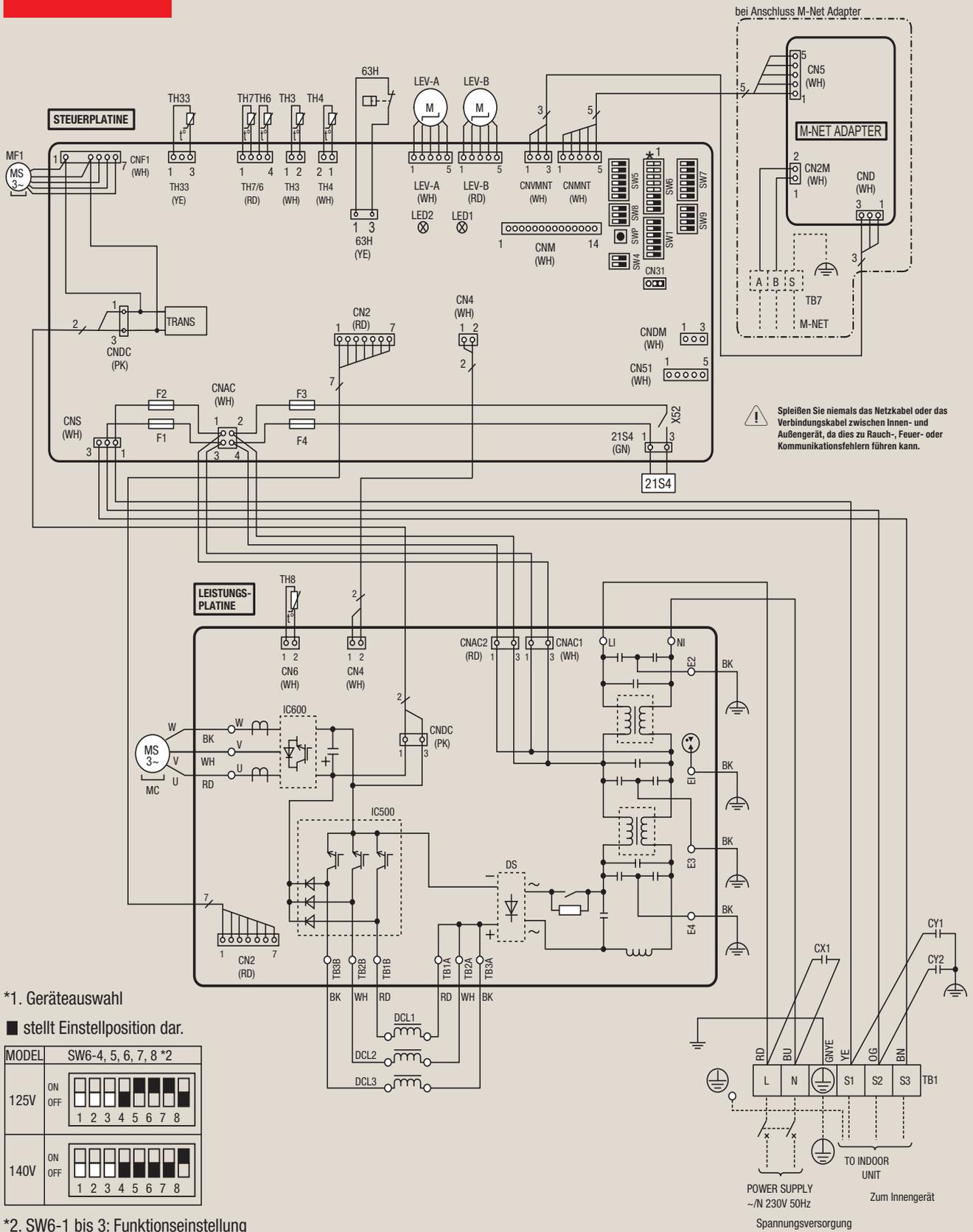
7.3 Schaltungsdiagramme



Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>	Auf der Steuerplatine	
MC	Verdichtermotor	F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6. 3AL250V>
MF1	Lüftermotor	SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaufaufzeichnung, Kältemitteladresse>
63H	Hochdruckschalter	SW4	Schalter <Funktionseinstellung>
TH3	Temperaturfühler <flüssig>	SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>	SW6	Schalter<Modell auswählen>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>	SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>	SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>	SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>	SWP	Schalter <Abpumpen>
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil	CN31	Anschluss <Notbetrieb>
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)	CN51	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
DCL	Reaktor	CNDM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CY1. CY2	Kondensator	CNM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CX1	Kondensator	X52	Relais

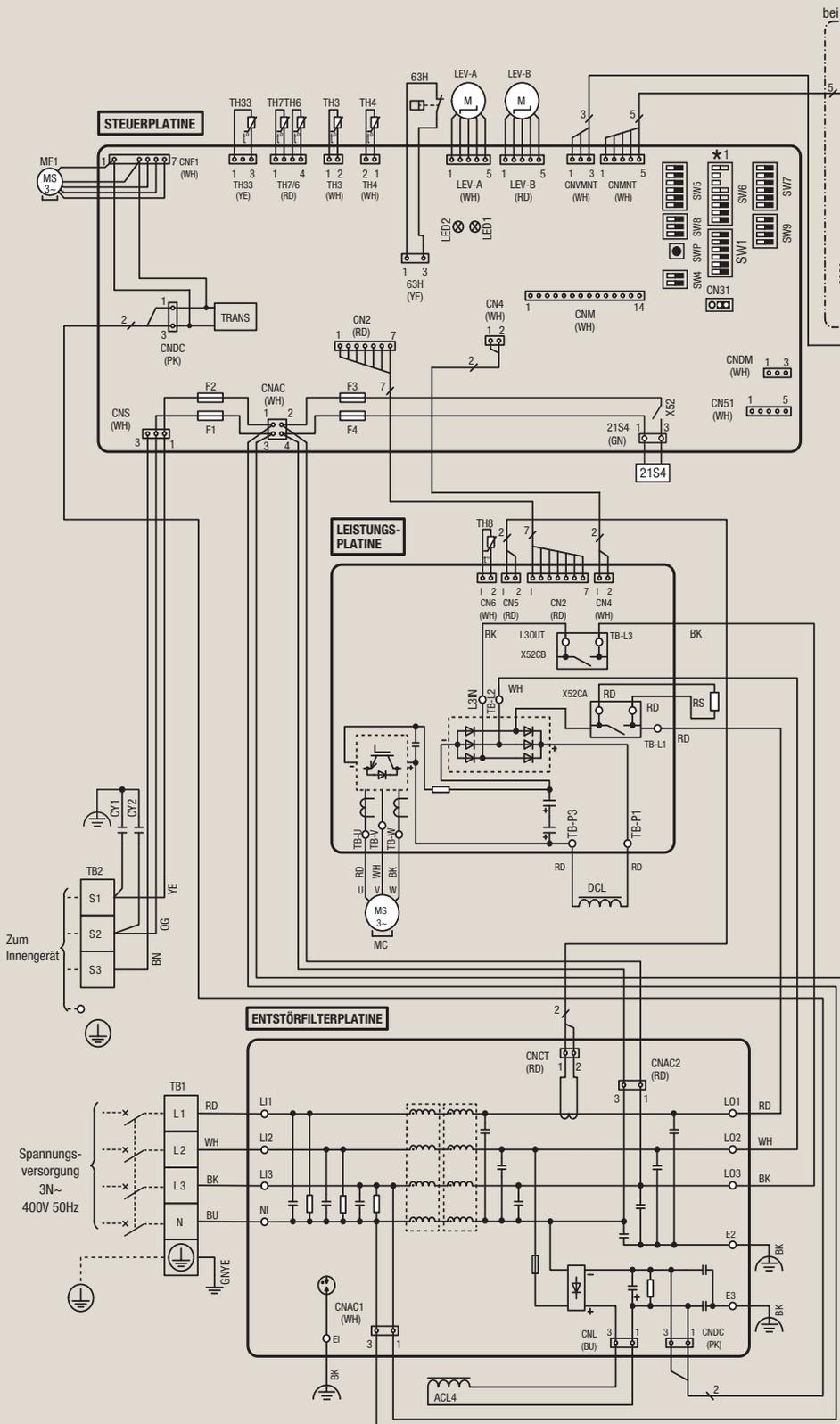
PUZ-M125/124VKA



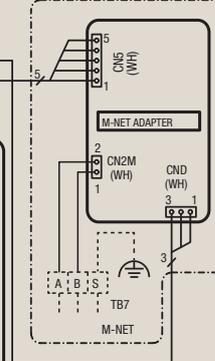
Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>	Auf der Steuerplatine	
		F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6. 3AL250V>
MC	Verdichtermotor	SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
MF1	Lüftermotor		
63H	Hochdruckschalter	SW4	Schalter <Funktionseinstellung>
TH3	Temperaturfühler <flüssig>	SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>	SW6	Schalter<Modell auswählen>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>	SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>	SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>	SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>	SWP	Schalter <Abpumpen>
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil	CN31	Anschluss <Notbetrieb>
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)	CN51	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
DCL1, DCL2, DCL3	Reaktor	CNDM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CY1. CY2	Kondensator	CNM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CX1	Kondensator	X52	Relais

PUZ-M100/125/140YKA



bei Anschluss M-Net Adapter



⚠ Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

*1. Geräteauswahl

■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6-4, 5, 6, 7, 8 *2
100Y	ON OFF
125Y	ON OFF
140Y	ON OFF

*2. SW6-1 bis 3: Funktionseinstellung

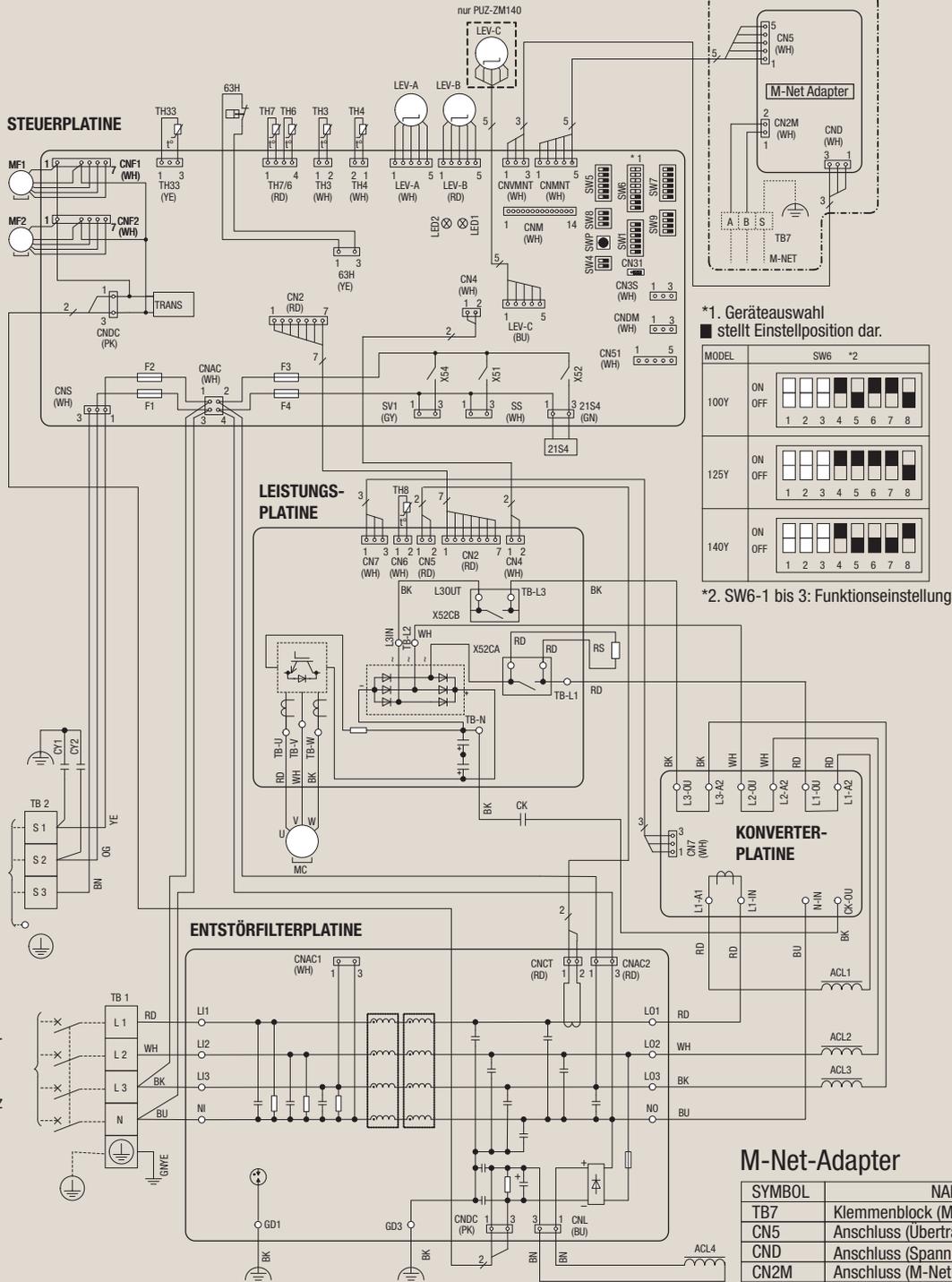
Legende

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>	Auf der Steuerplatine	
TB2	Klemmenblock <Innen-/Außengerät>	F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6. 3AL250V>
MC	Verdichtermotor	SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaufszeichnung, Kältemitteladresse>
MF1	Lüftermotor		
63H	Hochdruckschalter	SW4	Schalter <Funktionseinstellung>
TH3	Temperaturfühler <flüssig>	SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>	SW6	Schalter<Modell auswählen>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>	SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>	SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>	SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>	SWP	Schalter <Abpumpen>
LEV-A, LEV-B	Lineares Expansionsventil	CN31	Anschluss <Notbetrieb>
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)	CN51	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
ACL4	Reaktor	CNDM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
DCL	Reaktor	CNM	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand	X52	Relais
CY1. CY2	Kondensator		

PUZ-ZM100/125/140YKA

! Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

bei Anschluss M-Net Adapter



*1. Geräteauswahl
 ■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6 *2
100Y	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8
125Y	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8
140Y	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8

*2. SW6-1 bis 3: Funktionseinstellung

M-Net-Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)

Legende

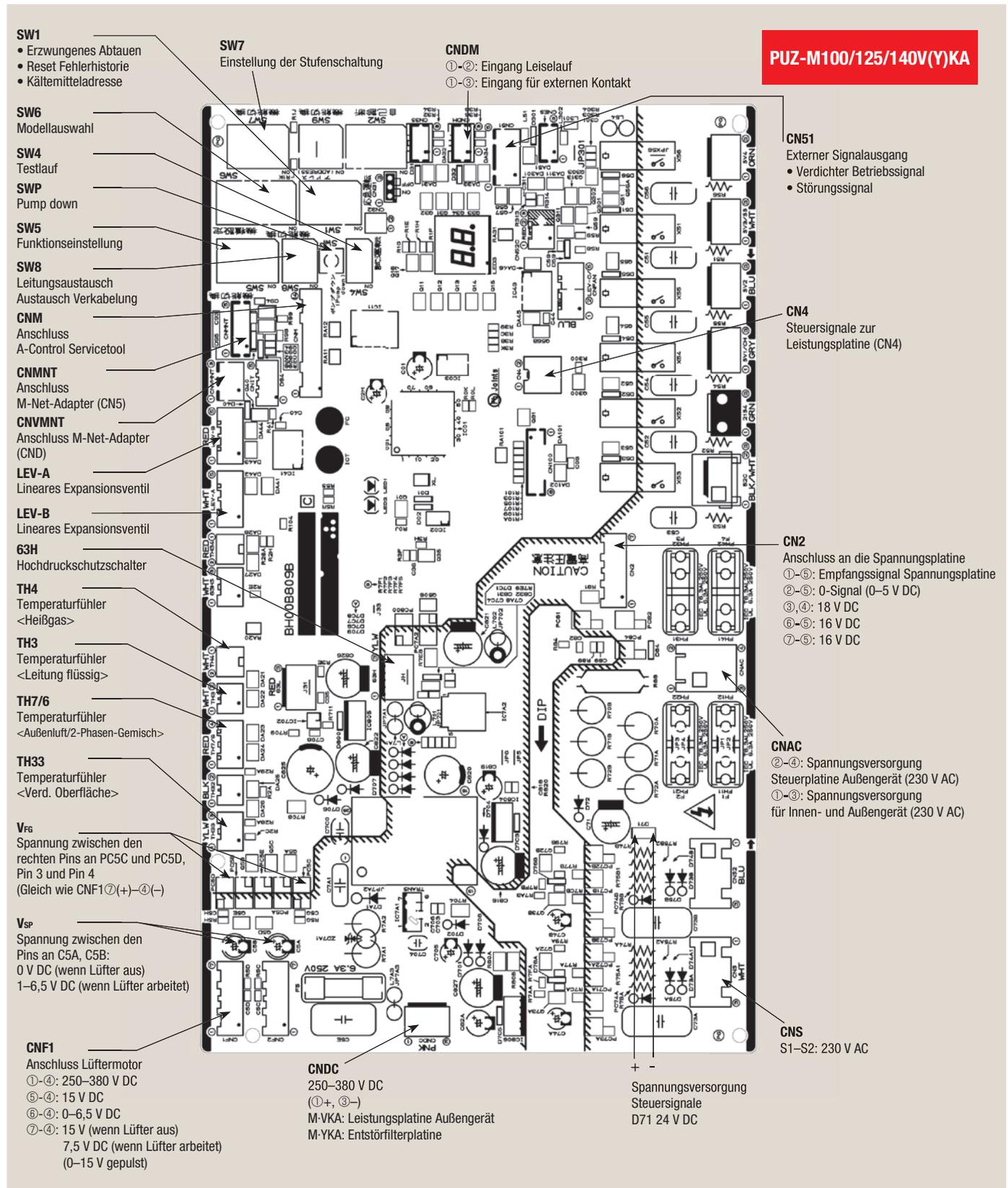
Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Heißgas>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Lineares Expansionsventil
ACL1, ACL2, ACL3, ACL4	Reaktor
CK	Kondensator
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme <L-Phase>
TB-N	Anschlussklemme
X52CA/B	52C Relais
Auf der Entstörfilterplatine	
LI1/LI2/LI3/NI	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
LO1/LO2/LO3/NO	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
GD1, GD3	Anschlussklemme <Erde>

Symbol	Bedeutung
Auf der Konverterplatine	
L1-A1/IN	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L1-A2/OU	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L2-A2/OU	Anschlussklemme<L2-Stromversorgung>
L3-A2/OU	Anschlussklemme<L3-Stromversorgung>
N-IN	Anschlussklemme
CK-OU	Anschlussklemme
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNVMT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

7.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



Leistung Platine

PUZ-M100/125/140VKA

CN2

Anschluss an die Steuerplatine (CN2)

①-⑤: Signalübertragung an die Steuerplatine (0-5 V DC)

②-⑥: Zero-Cross-Signal (0-5 V DC)

③-④: 16 V DC

⑥-⑦: 16 V DC

⑦-⑧: 16 V DC

TB1A, TB2A, TB3A,
TB1B, TB2B, TB3B
Anschluss an DCL

CNDC

280-380 V DC (①+, ③-)
Anschluss an Steuerplatine
(CNDC)**POWER MODUL-Schnelltest**Im Normalfall erfolgt bei defektem IGBT ein Kurzschluss.
Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.)
Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. POWER MODUL prüfen

① Diodenmodul prüfen

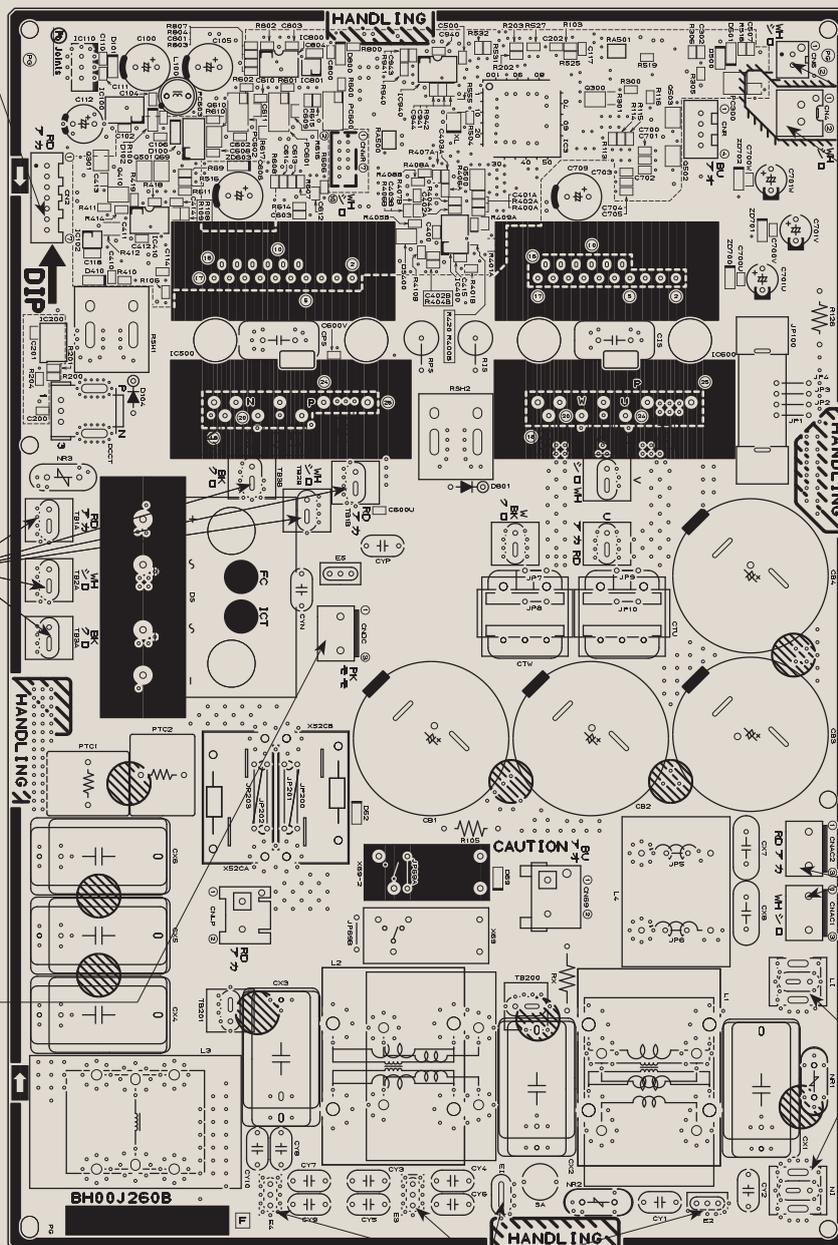
R-P1, S-P1, R-N1, S-N1

② IGBT prüfen

P2-L1, P2-L2, P2-L3, N2-L1, N2-L2, N2-L3

③ Inverterkreislauf prüfen

P3-U, P3-V, P3-W, N3-U, N3-V, N3-W

Hinweis: Die Zeichen R, S, L1, L2, L3, P1, P2, P3, N1, N2, N3, U,
V und W sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.CN6
TemperaturfühlerCN4
Anschluss an die
Steuerplatine (CN4)CNAC1, CNAC2
230 V AC
Anschluss Steuerplatine
(CNAC)NI, LI
Spannungseingang
230 V AC
Anschluss an den
Klemmenblock TB1E1, E2, E3, E4
Erdung

Leistungsplatine

PUZ-M100/125/140YKA

POWER MODUL - Schnelltest

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss.
Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.)
Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

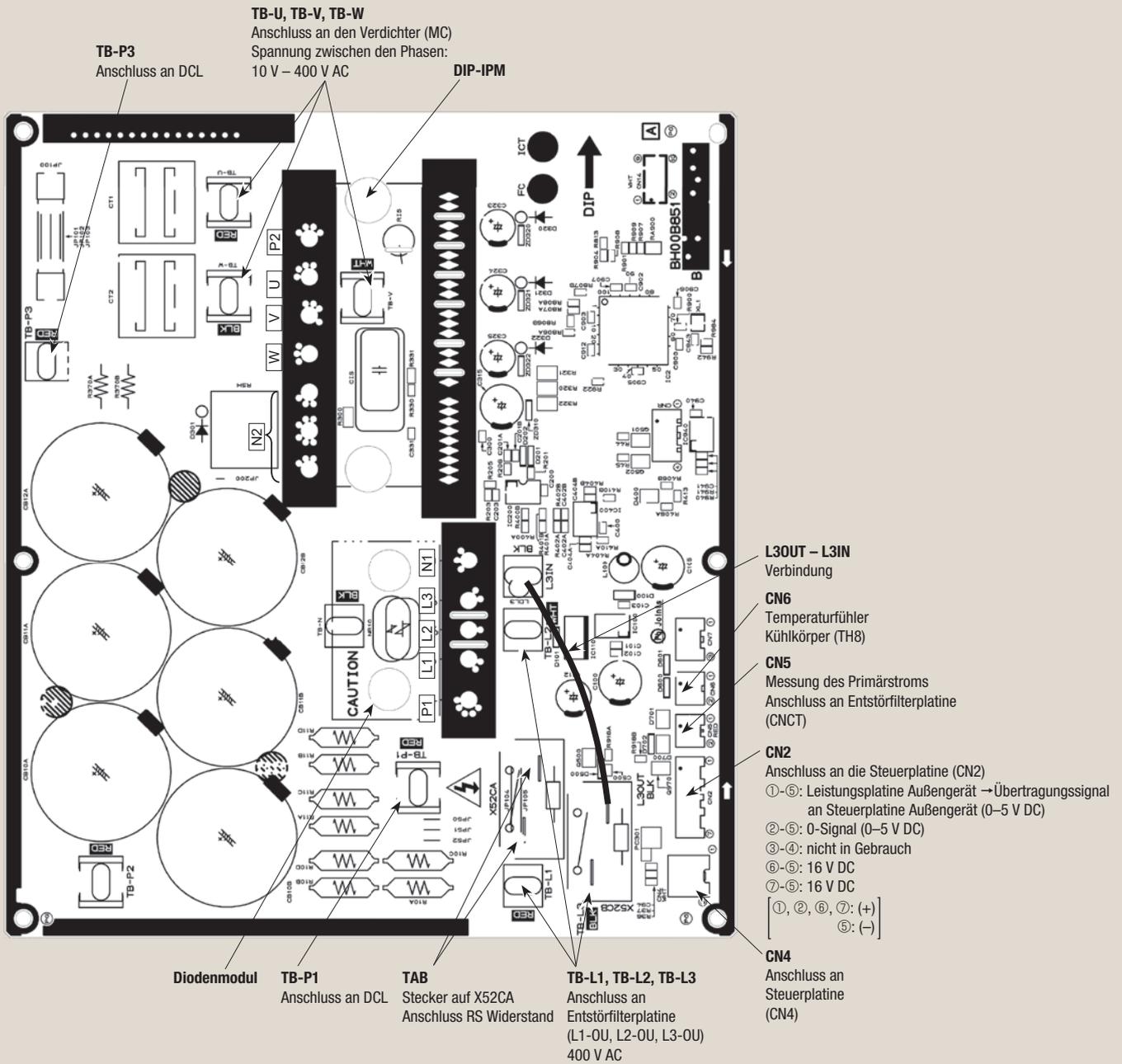
1. Diodenmodul prüfen

[L1] - [P1], [L2] - [P1], [L3] - [P1], [L1] - [N1], [L2] - [N1], [L3] - [N1]

2. DIP-IPM prüfen

[P2] - [U], [P2] - [V], [P2] - [W], [N2] - [U], [N2] - [V], [N2] - [W]

Hinweis: Die Zeichen [L1], [L2], [L3], [N1], [N2], [P1], [P2], [U], [V] und [W] sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



Entstörfilterplatine

PUZ-M100/125/140YKA

L11, L12, L13, NI
 Spannungsversorgung
 L11-L12/L12-L13/L13-L11: 400 V AC Eingang
 L11-NI/L12-NI/L13-NI: 230 V AC Eingang
 Anschluss an den Klemmenblock (TB1)

E1
 Anschluss an Steuerkasten

CNAC1, CNAC2
 230 V AC
 Anschluss an Steuerplatine (CNAC)

CNL
 Anschluss an ACL4

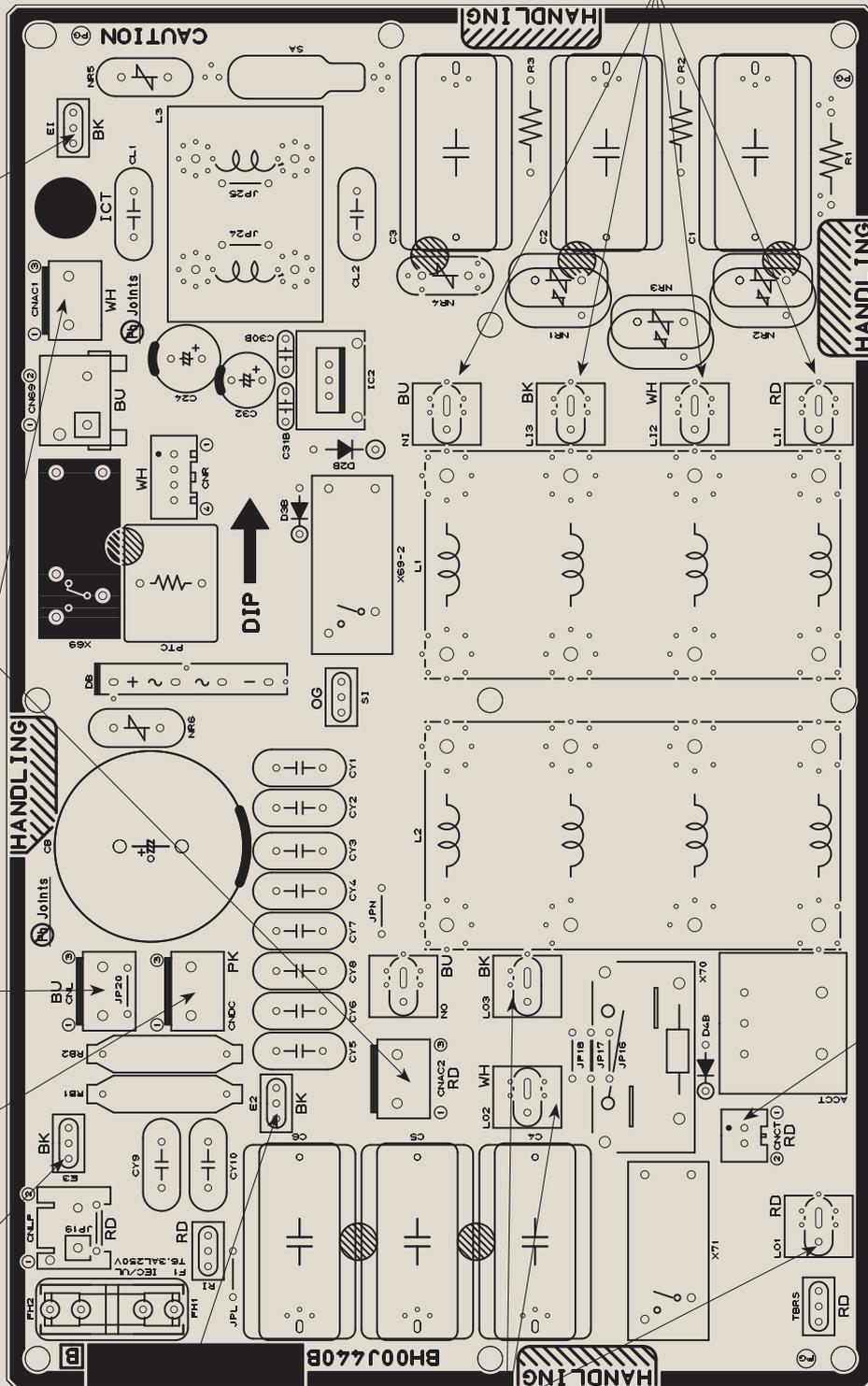
CNDC
 Anschluss an Steuerplatine (CNDC)

E3
 Anschluss an Steuerkasten

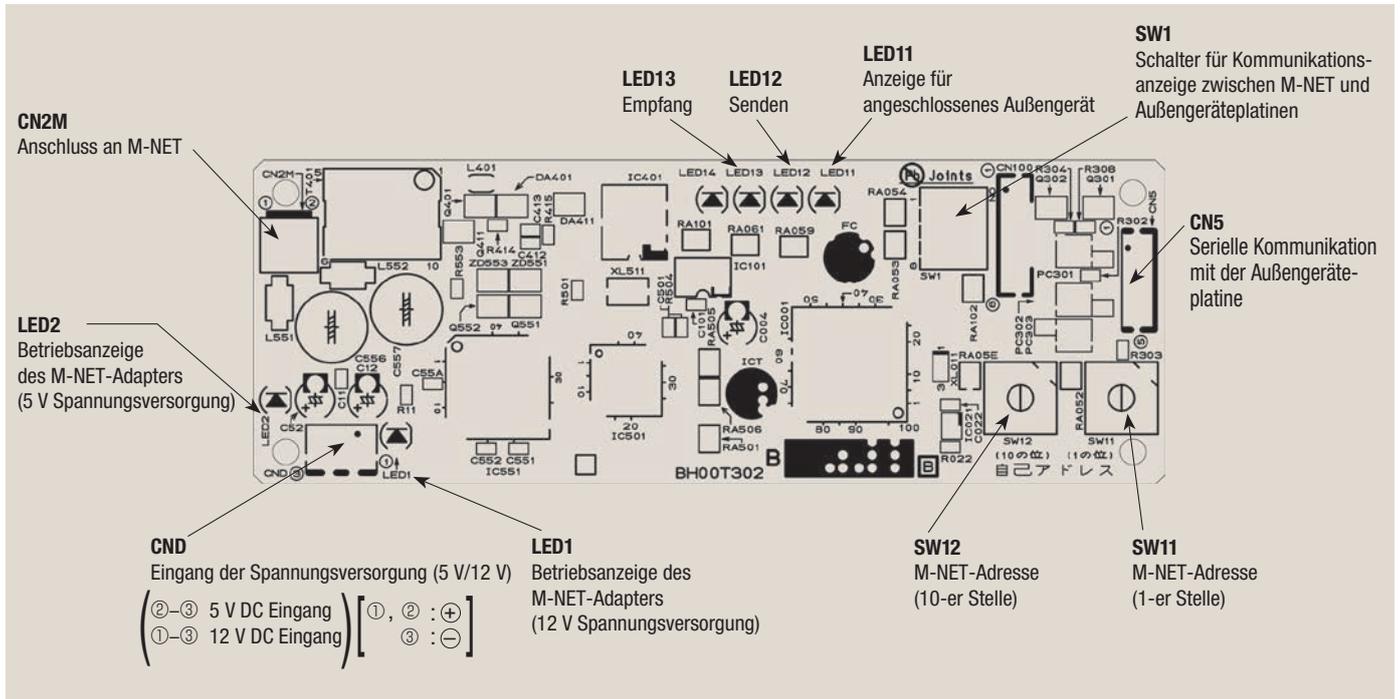
E2
 Anschluss an Steuerkasten

L01, L02, L03
 Spannungsversorgung
 L01-L02/L02-L03/L03-L01: 400 V AC Ausgang
 (Anschluss an Leistungsplatine (TB-L1, L2, L3))

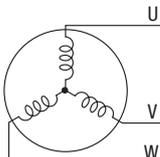
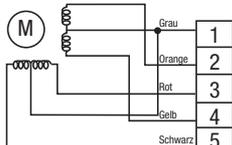
CNCT
 Primärstrom
 Anschluss an die Leistungsplatine (CN5)



M-Net-Platine (optional)



7.4.1 Elektrische Bauteile

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung																										
TH3: Temperaturfühler (flüssig) TH4: Temperaturfühler (Heißgas) TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper ¹⁾ TH33: Temperaturfühler Verdichter-Oberflächentemperatur	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperaturfühler</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH4, TH33</td> <td>160 kΩ – 410 kΩ</td> <td rowspan="4">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>TH3 TH6 TH7</td> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>39 kΩ – 105 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Temperaturfühler	Normal	Defekt	TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss	TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	TH8	39 kΩ – 105 kΩ																	
Temperaturfühler	Normal	Defekt																										
TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss																										
TH3 TH6 TH7	4,3 kΩ – 9,6 kΩ																											
TH8	39 kΩ – 105 kΩ																											
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 157.																											
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: -10 – 30 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1190 – 1780 Ω</td> <td>Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	1190 – 1780 Ω	Offen oder Kurzschluss																							
Normal	Defekt																											
1190 – 1780 Ω	Offen oder Kurzschluss																											
Verdichtermotor (MC)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Außengerät</th> <th colspan="3">Normal</th> <th rowspan="2">Defekt</th> </tr> <tr> <th>PUZ-M100VKA</th> <th>PUZ-M100YKA</th> <th>PUZ-M125V(Y)KA PUZ-M140V(Y)KA</th> </tr> <tr> <th>Verdichtermotormodell</th> <th>SVB220FBGMT</th> <th>SVB220FBAMT</th> <th>MVB33FBVMC</th> <td rowspan="4">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Wicklungswiderstand (Ω)</td> <td>U–V</td> <td>0,95</td> <td>1,64</td> <td>0,88</td> </tr> <tr> <td>U–W</td> <td>0,95</td> <td>1,64</td> <td>0,88</td> </tr> <tr> <td>W–V</td> <td>0,95</td> <td>1,64</td> <td>0,88</td> </tr> </tbody> </table>	Außengerät	Normal			Defekt	PUZ-M100VKA	PUZ-M100YKA	PUZ-M125V(Y)KA PUZ-M140V(Y)KA	Verdichtermotormodell	SVB220FBGMT	SVB220FBAMT	MVB33FBVMC	Offen oder Kurzschluss	Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,95	1,64	0,88	U–W	0,95	1,64	0,88	W–V	0,95	1,64	0,88	
Außengerät	Normal			Defekt																								
	PUZ-M100VKA	PUZ-M100YKA	PUZ-M125V(Y)KA PUZ-M140V(Y)KA																									
Verdichtermotormodell	SVB220FBGMT	SVB220FBAMT	MVB33FBVMC	Offen oder Kurzschluss																								
Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,95	1,64		0,88																							
	U–W	0,95	1,64		0,88																							
	W–V	0,95	1,64		0,88																							
Lineares Expansionsventil (LEV-A/LEV-B)	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grau – Schwarz</td> <td>Grau – Rot</td> <td>Grau – Gelb</td> <td>Grau – Orange</td> <td rowspan="2">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">46 ± 3 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss	46 ± 3 Ω																
Normal				Defekt																								
Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss																								
46 ± 3 Ω																												

7.4.2 Charakteristiken der Temperaturfühler

Niedertemperaturfühler

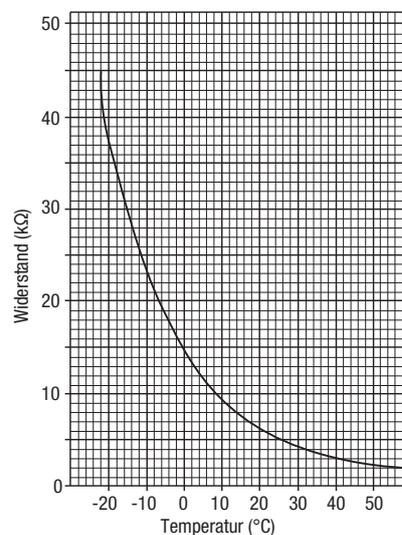
- TH3: Temperaturfühler (flüssig)
- TH6: Temperaturfühler (2-Phasen-Rohrleitung)
- TH7: Temperaturfühler (Außenluft)

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



Mitteltemperaturfühler

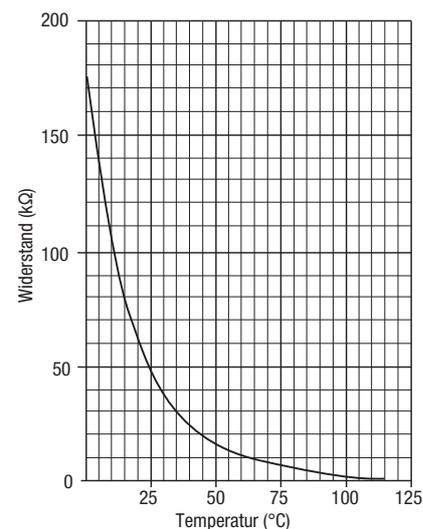
- TH8: Temperaturfühler (Kühlkörper)

Temperaturfühler R50=17 kΩ ± 2%

Konstante B = 4150 kΩ ± 3%

$$R_t = 17 \exp \left\{ 4150 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$

0°C	180 kΩ
25°C	50 kΩ
50°C	17 kΩ
70°C	8 kΩ
90°C	4 kΩ



Hochtemperaturfühler

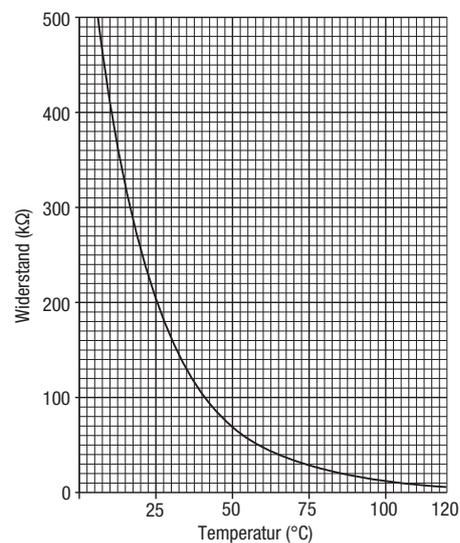
- TH4: Temperaturfühler (Heißgas)
- TH33: Temperaturfühler (Verdichteroberfläche)

Temperaturfühler R120=7,465 kΩ ± 2%

Konstante B=4057 kΩ ± 2%

$$R_t = 7,465 \exp \left\{ 4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

20°C	250 kΩ	70°C	34 kΩ
30°C	160 kΩ	80°C	24 kΩ
40°C	104 kΩ	90°C	17,5 kΩ
50°C	70 kΩ	100°C	13 kΩ
60°C	48 kΩ	110°C	9,8 kΩ



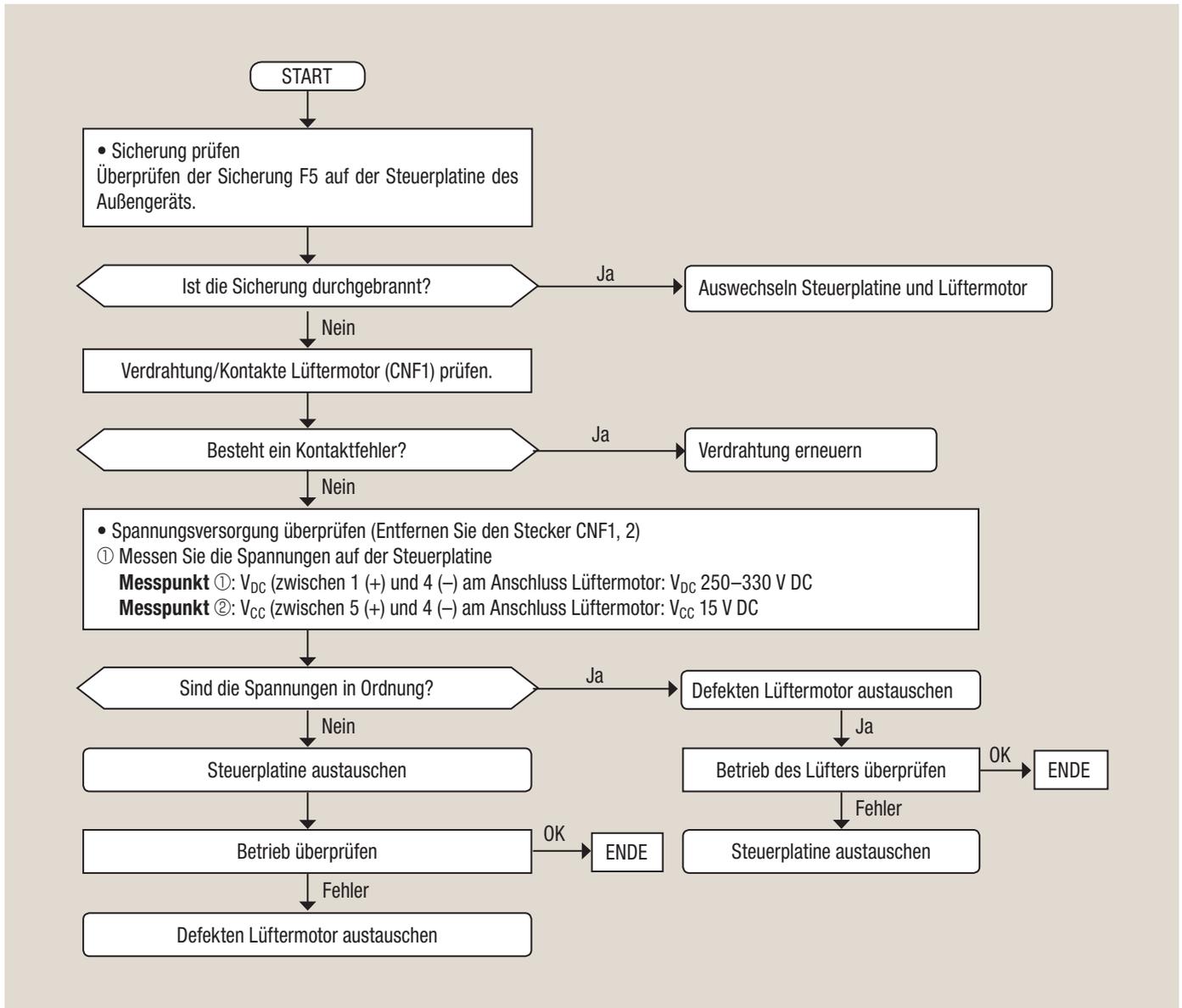
Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)



ACHTUNG!

Am Stecker CNF1, 2 des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNF1, 2 ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



7.5 Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

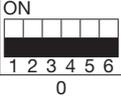
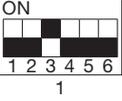
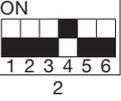
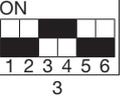
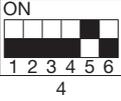
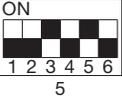
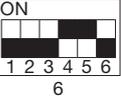
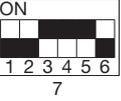
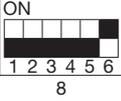
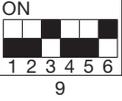
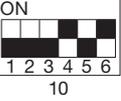
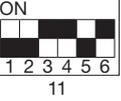
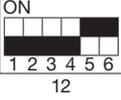
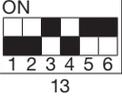
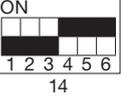
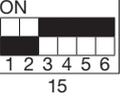
- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel 21.4 „Abfrage über die Fernbedienung“ auf Seite 438.

7.6 DIP-Schalter-Einstellungen

7.6.1 Funktion der Schalter

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt		
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF			
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①		
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit		
	3	Einstellung der Kältemitteladresse	 0	 1	 2	 3	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	4		 4	 5	 6	 7	
	5		 8	 9	 10	 11	
	6		 12	 13	 14	 15	
SW4	1		Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät	
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen			
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang bzw. nach Verdichterstart vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.

Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt																
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF																	
SW5	1	Ohne Funktion	–	–	–																
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ②	Startet automatisch	Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung																
	3, 4, 5, 6	Ohne Funktion	–	–	–																
SW7 ④	1	Einstellung Stufenschaltung ③	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SW7-1</th> <th>SW2</th> <th>Energieverbrauch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUS/OFF</td> <td>AUS/OFF</td> <td>0% (Stopp)</td> </tr> <tr> <td>AN/ON</td> <td>AUS/OFF</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>AUS/OFF</td> <td>EIN/ON</td> <td>75%</td> </tr> </tbody> </table>			SW7-1	SW2	Energieverbrauch	AUS/OFF	AUS/OFF	0% (Stopp)	AN/ON	AUS/OFF	50%	AUS/OFF	EIN/ON	75%				
	SW7-1		SW2	Energieverbrauch																	
	AUS/OFF		AUS/OFF	0% (Stopp)																	
	AN/ON	AUS/OFF	50%																		
	AUS/OFF	EIN/ON	75%																		
	2																				
	3	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Kühlbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit																
4	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Heizbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit																	
5	Keine Funktion	–	–	–																	
6	Frequenzeinstellung (Hz) im Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit	Normalbetrieb	Jederzeit																	
SW8	1	Ohne Funktion	–	–	–																
	2	Ohne Funktion	–	–	–																
	3	Ohne Funktion	–	–	–																
SW9	1	Ohne Funktion	–	–	–																
	2	Funktionsschalter	Aktiviert	Normalbetrieb	Jederzeit																
	3, 4	Ohne Funktion	–	–	–																
SW6	1	Ohne Funktion	–	–	–																
	2	Ohne Funktion	–	–	–																
	3	Prüfmodus Lüftermotor	Aktiviert	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung während des Testlaufs																
	4	Modellauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6-4, 5, 6, 7, 8 ⑤</th> <th>Modell</th> <th>SW6 ⑥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100V</td> <td></td> <td>100Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>125V</td> <td></td> <td>125Y</td> <td></td> </tr> <tr> <td>140V</td> <td></td> <td>140Y</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Modell	SW6-4, 5, 6, 7, 8 ⑤	Modell	SW6 ⑥	100V		100Y		125V		125Y		140V		140Y		
	Modell		SW6-4, 5, 6, 7, 8 ⑤	Modell	SW6 ⑥																
100V			100Y																		
125V			125Y																		
140V		140Y																			
5																					
6																					
7																					
8																					

② Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Der automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung eingestellt werden oder mit diesem DIP-Schalter. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.

③ Stufenschaltung

Mit dem **DIP-Schalter SW7-1** kann die Stufenschaltung bzw. der Leiselaufbetrieb eingerichtet werden. Es ist nur wirksam bei externer Eingabe (lokale Verdrahtung ist notwendig).

④ Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.

⑤ **SW6-1 bis 3:** Funktionsschalter

7.7 Funktion des Anschlusssteckers CN31

Typ	Stecker	Funktion	Kurzschluss oder Offen		Umschaltzeitpunkt
			Kurzschluss	Offen	
Stecker	CN31	Notbetrieb	Start Notbetrieb	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung

7.8 Besondere Funktionen



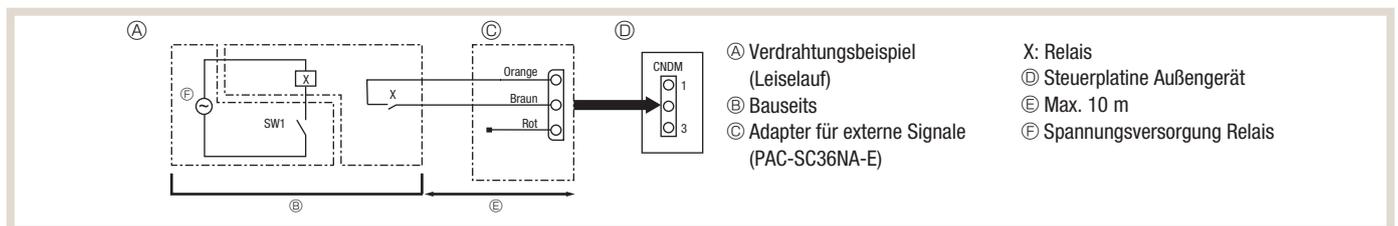
Hinweis!

Die folgenden 6 Schaltungen werden vor Ort erstellt und gehören nicht zum Lieferumfang

7.8.1 Leiselauf

Diese Funktion senkt die Verdichterdrehzahl und damit das Betriebsgeräusch des Außengerätes um 3–4 dB. Der Leiselauf-Modus wird aktiviert, wenn eine handelsübliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengeräts hinzugefügt wird. Die folgende Beispielschaltung zeigt den Anschluss an den Steckkontakt CNDM.

Das Außengerät arbeitet weiterhin abhängig von den äußeren Betriebsbedingungen und Anforderungen der Innengeräte, nur mit gedrosselter Verdichterdrehzahl.



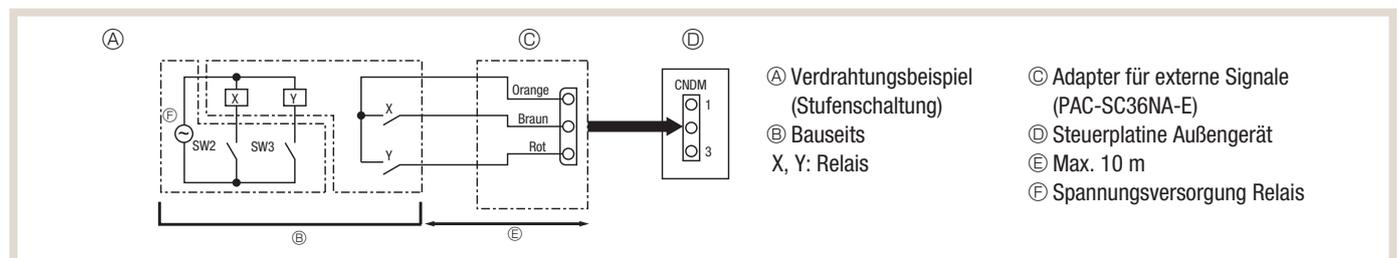
1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 Ein (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 Aus (Kontakt öffnen), um den Leiselauf zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

7.8.2 Stufenschaltung

Die Stufenschaltung senkt die Lüfter- und Verdichterdrehzahl (und damit Leistung, Geräusch und Energieverbrauch) in 3 möglichen Stufen: 0 % (Aus), 50 % und 75 %. Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein handelsüblicher Timer oder ein Adapter für externe Signale zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatte des Außengeräts hinzugefügt wird.

Durch Einstellen von SW7-1 auf der Steuerplatte des Außengeräts kann der Energieverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt begrenzt werden.

	SW7-1	SW2	SW3	Energieverbrauch
Funktion	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	100%
		EIN/ON	AUS/OFF	75%
		EIN/ON	EIN/ON	50%
		AUS/OFF	EIN/ON	0% (Stopp)



1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 Ein (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 Aus (Kontakt öffnen), um die Stufenschaltung zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

8. Power Inverter PUHZ-ZRP

8.1 Technische Daten

8.1.1 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PLA-ZRP (Leistungsklassen 35 bis 71)

Außengerätemodelle		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	
Innengerätemodelle		PLA-ZRP35BA	PLA-ZRP50BA	PLA-ZRP60BA	PLA-ZRP71BA	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	
Absicherung	[A]	16	16	25	25	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	0,79	1,43	1,78	1,77
	Heizen	[kW]	0,86	1,57	2,04	1,99
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,54	6,19	7,68	7,36
	Heizen	[A]	3,92	6,86	8,87	8,39
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	13,3	13,3	19,3	19,45
SEER ^{*1}	Kühlen		6,8	6,4	6,1	6,7
SCOP ^{*1}	Heizen		4,6	4,6	4,2	4,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen			1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]		2700	2700	3300	3300
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]		44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48
Gewicht	[kg]		46	46	67	67
Abmessungen	B × T × H	[mm]	809 × 300 × 630	809 × 300 × 630	950 × 330 × 943	950 × 330 × 943
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ		R410A	R410A	R410A	R410A
	Füllmenge	[kg]	2,2	2,4	3,5	3,5
Kältemaschinenöl	[ℓ]		0,35 (FV50S)	0,35 (FV50S)	0,70 (FV50S)	0,70 (FV50S)
Einsatzgrenzen ^{*2}	Kühlen	[°C]	-15 (° ³) ~ +46			
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Garantierter Arbeitsbereich

*3 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.2 Leistungsklassen 100 bis 140

Außengeräte Modelle		PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Innengeräte Modelle		PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA	PLA-ZRP140BA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50
Absicherung	[A]	3 × 16	3 × 16	3 × 16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,16	3,87
	Heizen	[kW]	2,16	3,67
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,84	5,54
	Heizen	[A]	3,88	16,0
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,7	10,3
SEER ^{*1}	Kühlen		6,8	6,3
SCOP ^{*1}	Heizen		4,6	4,1
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A++	–	–
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	6600 / 6600	7200 / 7200	7200 / 7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Gewicht	[kg]	121	124	129
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1050 × 330 × 1338	1050 × 330 × 1338
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ		R410A	R410A
	Füllmenge	[kg]	5,0	5,0
Kältemaschinenöl	[ℓ]	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Einsatzgrenzen ^{*2}	Kühlen	[°C]	-15 (° ³) ~ +46	-15 (° ³) ~ +46
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Garantierter Arbeitsbereich

*3 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.3 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PCA-RP (Leistungsklassen 35 bis 71)

Außengerätemodelle		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	
Innengerätemodelle		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQ	PCA-RP60KAQ	PCA-RP71KAQ	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	25	25	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	0,86	1,34	1,66	1,82
	Heizen	[kW]	1,02	1,45	1,93	2,20
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,54	6,19	7,68	7,36
	Heizen	[A]	3,92	6,86	8,87	8,39
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4	
SEER ^{*1}	Kühlen	6,1	6,0	6,2	6,6	
SCOP ^{*1}	Heizen	4,1	4,2	4,3	4,3	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A+ / A+	A++ / A+	A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	
Gewicht	[kg]	43	46	67	67	
Abmessungen	B × T × H [mm]	809 × 300 (+23 ⁻²) × 630	809 × 300 (+23 ⁻²) × 630	950 × 330 (+30 ⁻²) × 943	950 × 330 (+30 ⁻²) × 943	
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ		R410A	R410A	R410A	R410A
	Füllmenge	[kg]	2,2	2,4	3,5	3,5
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,35 (FV50S)	0,50 (FV50S)	0,65 (FV50S)	0,70 (FV50S)	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 23 / 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.4 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PCA-RP71HAQ

Außengerätemodell		PUHZ-ZRP71VHA	
Innengerätemodell		PCA-RP71HAQ	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	7,1 (3,3–8,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	8,0 (3,5–10,2)	
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	25	
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,17
	Heizen	[kW]	2,35
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	7,63
	Heizen	[A]	8,65
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	19,4
SEER ^{*1}	Kühlen		5,6
SCOP ^{*1}	Heizen		3,8
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	
Anzahl der Gebläsestufen		1	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3300	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	47 / 48	
Gewicht	[kg]	67	
Abmessungen	B × T × H	[mm]	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ		R410A
	Füllmenge	[kg]	3,5
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ^(*) ~ +46
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21
Schutzklasse		IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 23 / 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.5 Modelle PUAZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PKA-RP HAL/KAL

Außengerätmodelle		PUAZ-ZRP35VKA	PUAZ-ZRP50VKA	PUAZ-ZRP60VHA	PUAZ-ZRP71VHA	PUAZ-ZRP100YKA2
Innengerätmodelle		PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71KAL	PKA-RP100KAL
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	4,6 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	5,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	380–415, 3+N, 50
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	25	25	3×16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	0,94	1,41	1,60	1,80	2,40
	Heizen [kW]	1,07	1,50	1,96	2,19	3,04
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	3,58	6,23	7,72	7,63	3,95
	Heizen [A]	3,97	6,90	8,92	8,65	3,98
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,4	13,4	19,4	19,4	8,6
SEER ^{*1}	Kühlen	5,7	5,3	6,3	6,5	6,1
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,0	4,2	4,3	4,1
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300	6600
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	49 / 51
Gewicht	[kg]	43	46	67	67	121
Abmessungen	B × T × H [mm]	809 × 300 (+23 ^{*2}) × 630	809 × 300 (+23 ^{*2}) × 630	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	950 × 330 (+30 ^{*2}) × 943	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 1338
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Füllmenge [kg]	2,2	2,4	3,5	3,5	5,0
Kältemaschinenöl	[l]	0,35 (FV50S)	0,50 (FV50S)	0,65 (FV50S)	0,70 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 (^{*4}) ~ +46				
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 23 / 30 / 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.6 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PSA-RP

Außengerätemodelle		PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Innengerätemodelle		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	25	16	16	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	1,89	2,50	4,09	4,06
	Heizen [kW]	2,21	3,08	4,24	4,79
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	7,63	3,95	5,93	6,67
	Heizen [A]	8,65	3,98	5,63	7,20
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	19,4	8,71	9,5	13,0
SEER ^{*1}	Kühlen	6,3	5,5	4,9	5,3
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,0	4,0	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A / A+	–	–
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	3300	6600 / 6600	7200 / 7200	7200 / 7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	47 / 48	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Gewicht	[kg]	67	123	124	129
Abmessungen	B × T × H [mm]	950 × 330 (+30 ⁺²) × 943	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 1338	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 1338	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 1338
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ	R410A	R410A	R410A	R410A
	Füllmenge [kg]	3,5	5,0	5,0	5,0
Kältemaschinenöl	[ℓ]	0,70 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 / 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.7 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEAD-RP (Leistungsklassen 35 bis 71)

Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA		
Innengerätmodelle		PEAD-RP35JAQ	PEAD-RP50JAQ	PEAD-RP60JAQ	PEAD-RP71JAQ		
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)		
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)		
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50	220–240, 1, 50		
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	25	25		
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	0,89	1,44	1,65	2,01	
	Heizen	[kW]	0,95	1,50	1,79	2,03	
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,58	6,23	7,72	7,63	
	Heizen	[A]	3,97	6,90	8,92	8,65	
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	14,1	14,4	20,3	21,0	
SEER ^{*1}	Kühlen		5,6	5,5	5,8	5,6	
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	4,3	4,1	3,9	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A+	A / A+	A+ / A+	A+ / A		
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1		
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen		[m ³ /h]	2700	2700	3300	3300	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen		[db(A)]	44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	
Gewicht		[kg]	43	46	67	67	
Abmessungen		B × T × H	[mm]	809 × 300 (+23 ⁺²) × 630	809 × 300 (+23 ⁺²) × 630	950 × 330 (+30 ⁺²) × 943	950 × 330 (+30 ⁺²) × 943
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø6,0 (1/4")	Ø6,0 (1/4")	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")	
	gasf.	[mm]	Ø12,0 (1/2")	Ø12,0 (1/2")	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")	
Kältemittel	Typ		R410A	R410A	R410A	R410A	
	Füllmenge	[kg]	2,2	2,4	3,5	3,5	
Kältemaschinenöl		[ℓ]	0,35 (FV50S)	0,50 (FV50S)	0,65 (FV50S)	0,70 (FV50S)	
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	-15 (°4) ~ +46	
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-11 ~ +21	
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24	IP24	

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 23 / 30 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.8 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEAD-RP (Leistungsklassen 100 bis 140)

Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Innengerätmodelle		PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	16	16	16
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	2,43	3,86
	Heizen	[kW]	2,60	3,51
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	3,95	5,93
	Heizen	[A]	3,98	5,63
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	10,7	12,3
SEER ^{*1}	Kühlen		5,5	4,9
SCOP ^{*1}	Heizen		4,2	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	–	–
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	6600 / 6600	7200 / 7200	7200 / 7200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[dB(A)]	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Gewicht	[kg]	121	124	129
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 1338	1050 × 330 (+40 ^{*2}) × 1338
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø16,0 (5/8")	Ø16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ		R410A	R410A
	Füllmenge	[kg]	5,0	5,0
Kältemaschinenöl	[ℓ]	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 (^{*4}) ~ +46	-15 (^{*4}) ~ +46
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.1.9 Modelle PUHZ-ZRP kombiniert mit Innengeräten PEA-RP

Außengerätemodelle		PUHZ-ZRP200YKA(R1)	PUHZ-ZRP250YKA(R1)
Innengerätemodelle		PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	19,0 (9,0–22,4)	22,0 (11,2–27,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	22,4 (9,5–25,0)	27,0 (12,5–31,0)
Spannungsversorgung	AG	[V, Ph, Hz]	380–415, 3+N, 50
	IG	[V, Ph, Hz]	380–415, 3+N, 50
Empfohlene Sicherungsgröße	[A]	32	32
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen	[kW]	6,46
	Heizen	[kW]	6,94
Nennbetriebsstrom	Kühlen	[A]	9,1
	Heizen	[A]	8,8
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	21,0
SEER ^{*1}	Kühlen	–	–
SCOP ^{*1}	Heizen	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		–	–
Anzahl der Gebläsestufen		1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	8400	8400
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[dB(A)]	59 / 62	59 / 62
Gewicht	[kg]	129	135
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1050 × 330 (+40 ⁺²) × 1338
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	Ø10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	Ø22,0 (1")
Kältemittel	Typ		R410A
	Füllmenge	[kg]	6,5
Kältemaschinenöl	[ℓ]	2,30 (FVC68D)	2,30 (FVC68D)
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 (°4) ~ +46
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 40 mm

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Ab -5 °C ist zur Sicherstellung des Kühlbetriebes das optionale Windschutzblende (PAC-SH95AG-E) erforderlich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

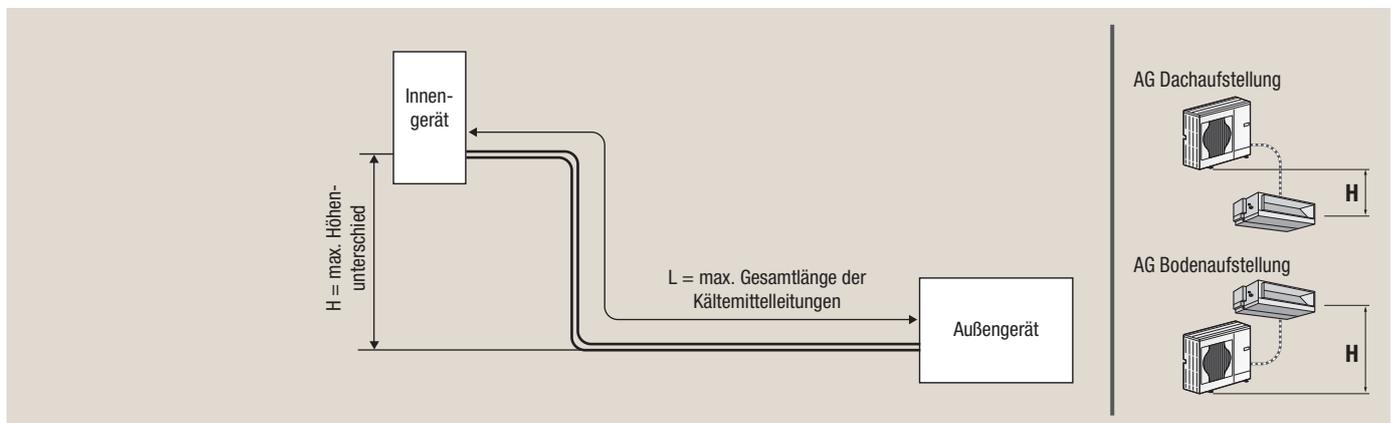
Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

8.2 Kältemittel und Rohrleitungen

8.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
PUHZ-ZRP35VKA	Max. 50	Max. 30	Ø 12,0	Ø 6,0
PUHZ-ZRP50VKA				
PUHZ-ZRP60VHA				
PUHZ-ZRP71VHA				
PUHZ-ZRP100V(Y)KA	Max. 75		Ø 16,0	Ø 10,0
PUHZ-ZRP125V(Y)KA				
PUHZ-ZRP140V(Y)KA				
PUHZ-ZRP200YKA	Max. 120		Ø 22,0	Ø 12,0
PUHZ-ZRP250YKA				



Hinweis!

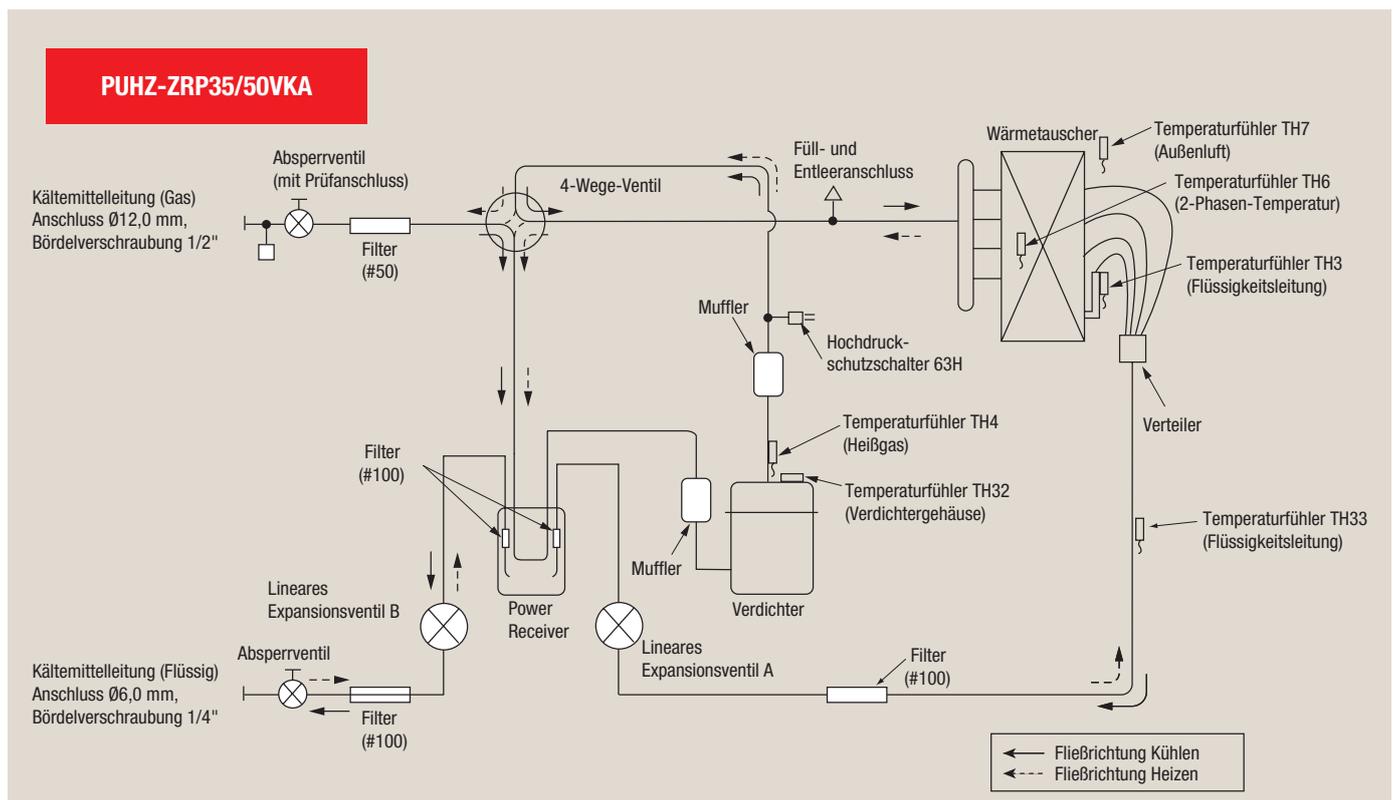
Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

8.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

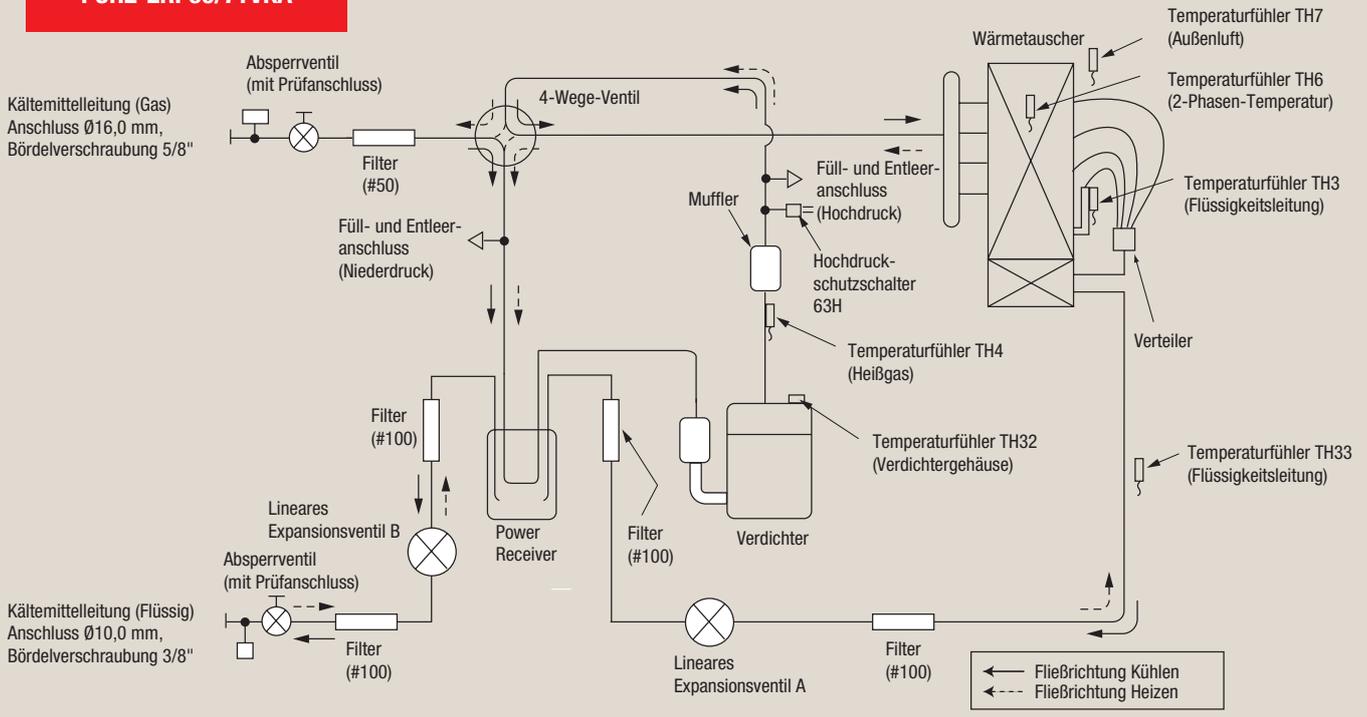
Die Außengeräte sind mit R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Modell	Vorfüllung des Außengerätes in kg	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung in kg					
		bis 30 m	31 bis 40 m	41 bis 50 m	51 bis 60 m	61 bis 70 m	71 bis 75 m
PUHZ-ZRP35VKA	2,2	Kein Nachfüllen erforderlich	0,2	0,4	–	–	–
PUHZ-ZRP50VKA	2,4		0,2	0,4	–	–	–
PUHZ-ZRP60VHA	3,5		0,6	1,2	–	–	–
PUHZ-ZRP71VHA			0,6	1,2	–	–	–
PUHZ-ZRP100V(Y)KA	5,0		0,6	1,2	1,8	2,4	2,4
PUHZ-ZRP125V(Y)KA			0,6	1,2	1,8	2,4	2,4
PUHZ-ZRP140V(Y)KA			0,6	1,2	1,8	2,4	2,4
PUHZ-ZRP200YKA	7,1		0,9	1,8	2,7	3,6	3,6
PUHZ-ZRP250YKA	7,7	1,2	2,4	3,6	4,8	4,8	

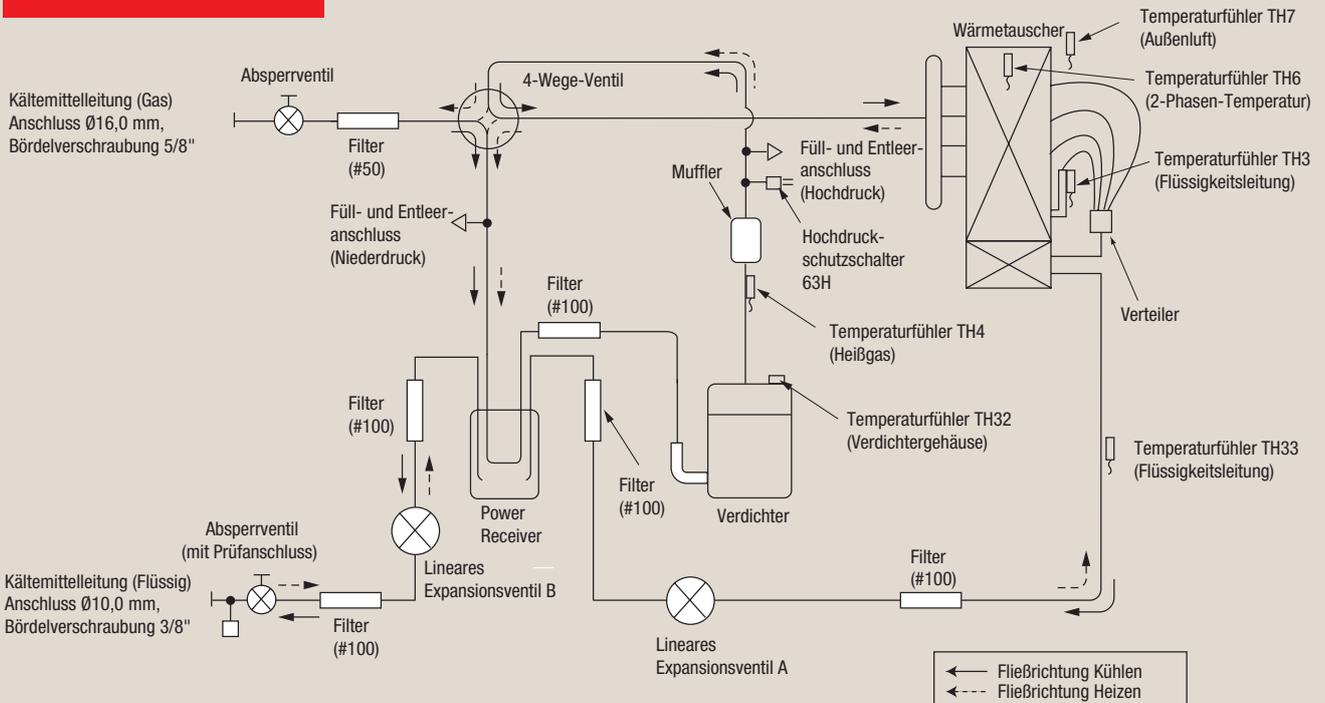
8.2.3 Kältekreislaufdiagramm



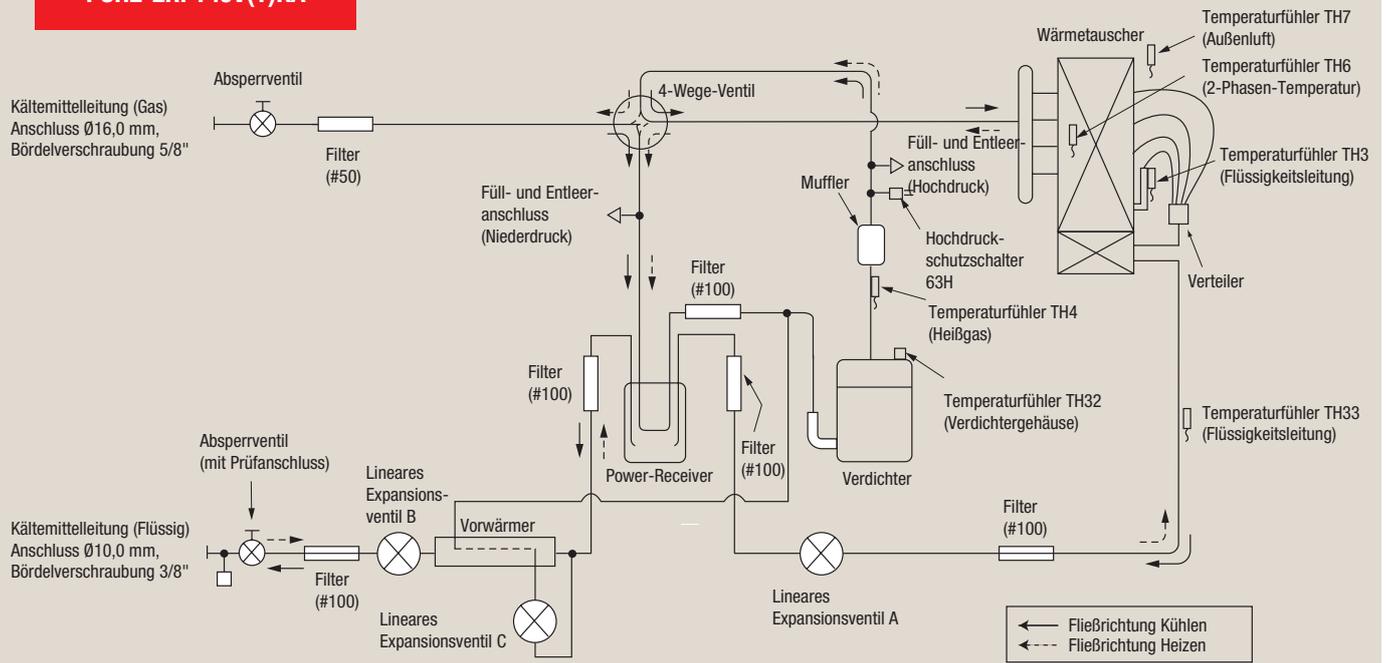
PUHZ-ZRP60/71VKA



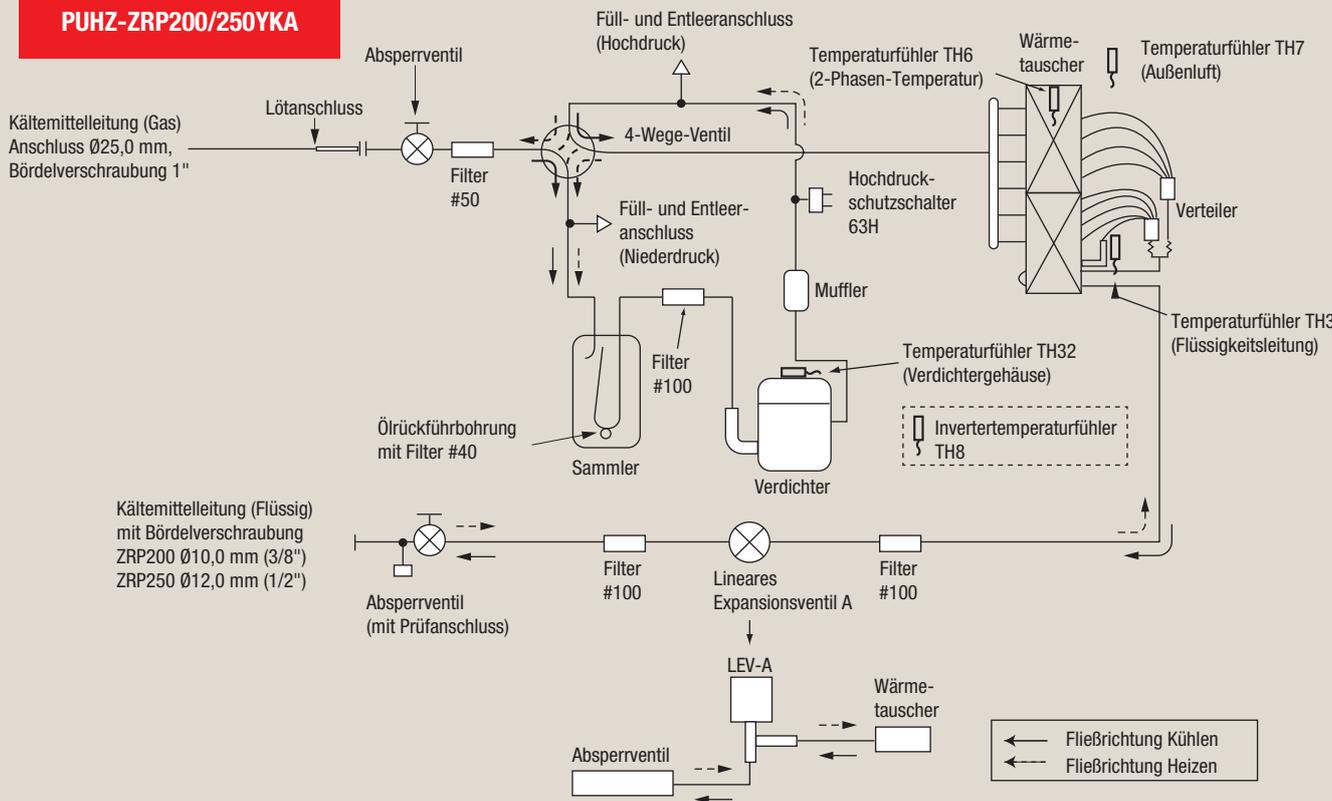
PUHZ-ZRP100/125VKA



PUHZ-ZRP140V(Y)KA



PUHZ-ZRP200/250YKA



8.2.4 Standardbetriebsdaten

Modell			PUHZ-ZRP35VKA		PUHZ-ZRP50VKA		PUHZ-ZRP60VHA		
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]	3,6	4,1	5,0	6,0	6,1	7,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,79	0,86	1,43	1,57	1,78	2,04	
Stromkreis	Innengerät		PLA-ZP35EA		PLA-ZP50EA		PLA-ZP60EA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		230		230		230		
	Betriebsstrom		[A]	0,28	0,25	0,30	0,27	0,30	0,27
	Außengerät		PUHZ-ZRP35VKA		PUHZ-ZRP50VKA		PUHZ-ZRP60VHA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		[V]	230		230		230	
	Betriebsstrom		[A]	3,58	3,97	6,23	6,90	7,72	8,92
Kältekreis	Heißgasdruck		[MPa]	2,58	2,04	2,67	2,43	2,62	2,53
	Saugdruck		[MPa]	1,08	0,70	1,00	0,68	0,98	0,71
	Heißgastemperatur		[°C]	62	58	63	68	66	65
	Kondensationstemperatur		[°C]	44	34	44	39	44	41
	Ansaugtemperatur		[°C]	15	4	11	0	10	1
	Leitungslänge		[m]	5,0		5,0		5,0	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
		FK	[°C]	19	15	19	15	19	15
	Heißgastemperatur	TK	[°C]	17,4	31,0	16,0	35,3	13,6	39,0
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

Modell			PUHZ-ZRP71VHA		PUHZ-ZRP100VKA/YKA		PUHZ-ZRP125VKA/YKA		
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]	7,1	8,0	9,5	11,2	12,5	14,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	1,77	1,99	2,2	2,6	3,84	3,67	
Stromkreis	Innengerät		PLA-ZP71EA		PLA-ZP100EA		PLA-ZP125EA		
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung		[V]	230		230		230	
	Betriebsstrom		[A]	0,45	0,41	0,47	0,45	0,52	0,50
	Außengerät		PUHZ-ZRP71VHA		PUHZ-ZRP100VKA/YKA		PUHZ-ZRP125VKA/YKA		
	Phase, Hz		1, 50		1 / 3, 50		1 / 3, 50		
	Spannungsversorgung		[V]	230		230/400		230/400	
	Betriebsstrom		[A]	7,63	8,65	9,53/3,42	11,2/3,42	16,46/5,96	16,32/5,92
Kältekreis	Heißgasdruck		[MPa]	2,70	2,45	2,50	2,51	2,63	2,75
	Saugdruck		[MPa]	1,00	0,69	0,98	0,73	0,86	0,70
	Heißgastemperatur		[°C]	67	71	65	71	69	76
	Kondensationstemperatur		[°C]	46	41	43	42	46	46
	Ansaugtemperatur		[°C]	12	3	15	7	8	3
	Leitungslänge		[m]	5,0		5,0		5,0	
Innenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
		FK	[°C]	19	15	19	15	19	15
	Heißgastemperatur	TK	[°C]	14,7	36,0	13,3	39,3	11,4	44
Außenseite	Ansauglufttemperatur	TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
		FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

Modell			PUHZ-ZRP140VKA/YKA		PUHZ-ZRP200YKA		PUHZ-ZRP250YKA							
Modus			Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen						
Gesamt	Leistung	[W]	13,4	16,0	19,0	22,4	22,0	27,0						
	Leistungsaufnahme	[kW]	4,56	4,84	5,52	5,26	7,42	7,98						
Stromkreis	Innengerät		PLA-ZP140EA		PLA-ZP100EA * 2		PLA-ZP125EA * 2							
	Phase, Hz		1, 50		1, 50		1, 50							
	Spannungsversorgung		[V] 230		230		230							
	Betriebsstrom		[A] 0,66		0,64		0,47 * 2		0,45 * 2					
	0,66		0,64		0,47 * 2		0,45 * 2		0,52 * 2		0,50 * 2			
	Außengerät		PUHZ-ZRP140VKA/YKA		PUHZ-ZRP200YKA		PUHZ-ZRP250YKA							
	Phase, Hz		1 / 3, 50		3, 50		3, 50							
	Spannungsversorgung		[V] 230/400		400		400							
Betriebsstrom		[A] 18,51/6,76		20,55/7,52		8,64		8,22		11,18		12,13		
Kältekreis	Heißgasdruck		[MPa] 2,76		2,96		2,91		2,33		2,99		2,64	
	Saugdruck		[MPa] 0,83		0,66		0,94		0,68		0,86		0,59	
	Heißgastemperatur		[°C] 72		82		70		60		73		74	
	Kondensationstemperatur		[°C] 46		49		49		46		50		45	
	Ansaugtemperatur		[°C] 7		1		9		-1		6		-4	
	Leitungslänge		[m] 5,0		7,50		7,50		7,50					
Innenseite	Ansauglufttemperatur		TK	[°C] 27	20	27	20	27	20					
			FK	[°C] 19	50	19	15	19	15					
	Heißgastemperatur		TK	[°C] 12,2	44	13,0	49,3	12,5	56,2					
Außenseite	Ansauglufttemperatur		TK	[°C] 35	7	35	7	35	7					
			FK	[°C] 24	6	24	6	24	6					

8.2.5 Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	–
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	–
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	–
Solltemperatur	[°C]	25	22	–
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4) *3)	[°C]	80	80	*1)
Kühlkörperoberflächentemperatur (TH32/TH33) *4)				
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Isttemperatur - Solltemperatur)	(ΔT_j)	5	5	–
Heißgas Überhitzung (SHd)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

3) Nur bei PUHZ-ZRP35/50VKA, PUHZ-ZRP60/71VHA, PUHZ-ZRP100-140V(Y)KA

4) Nur bei PUHZ-ZRP100-140V(Y)KA, PUHZ-ZRP200/250YKA.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta	Tb
		Standardwert = Ist-Wert	
TH4TH32 *4)		Tc 1)	Td 1)
		Standardwert = Ist-Wert	
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: TH4 (oder TH32/TH33) – TH6 = Tc – Ta

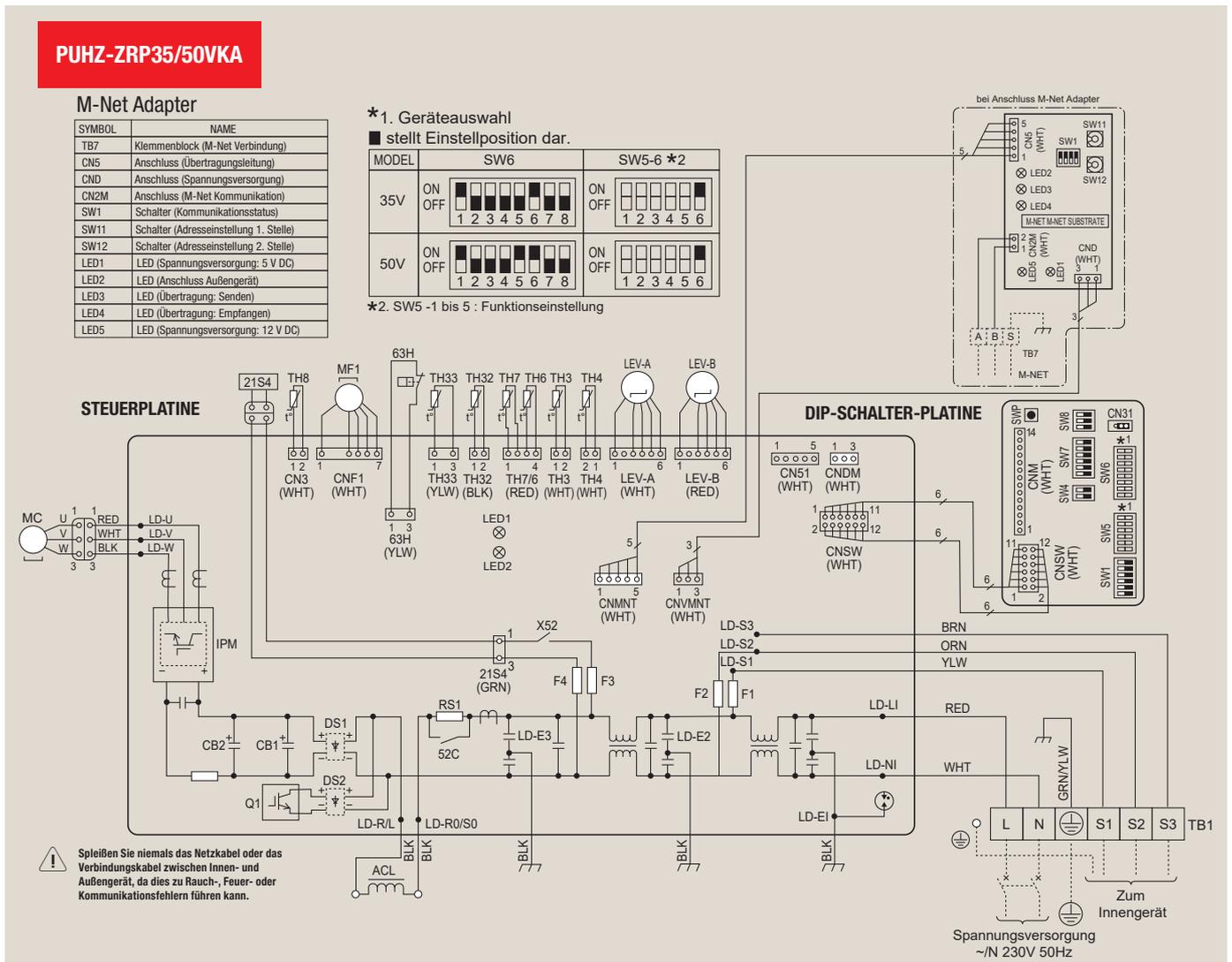
Heizen: TH4 (oder TH32/TH33) – TH5 = Td – 50

Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: TH6 – TH3 = Ta – 45

Heizen: TH5 – TH2 = 50 – 45 = 5 °C

8.3 Schaltungsdiagramme



Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B	Elektronisches Expansionsventil
ACL	Reaktor

Auf der Steuerplatine

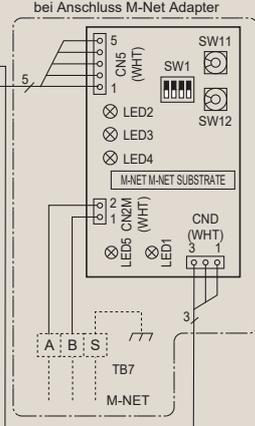
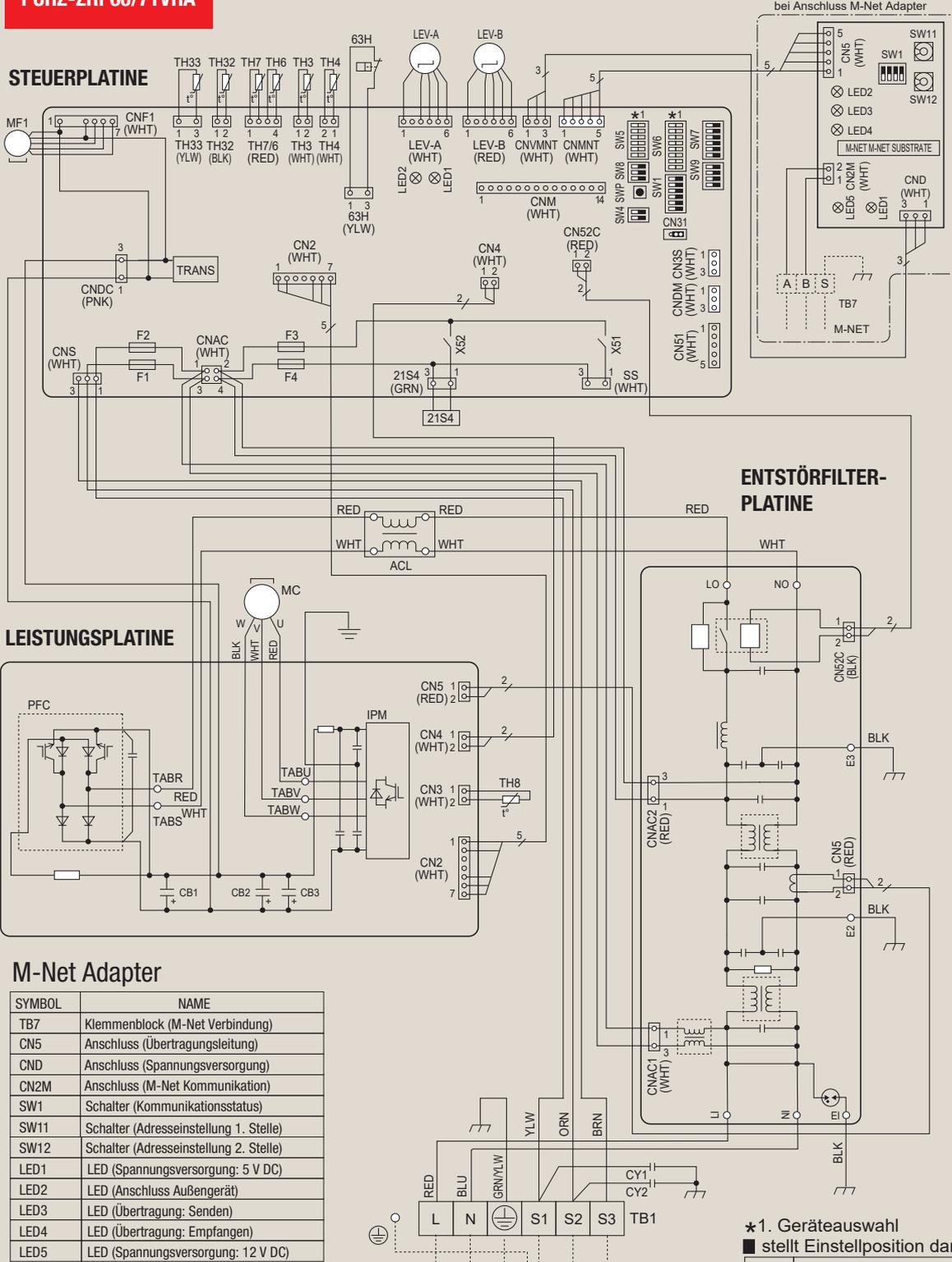
F1, F2	Sicherung<T10AL250V>
--------	----------------------

Symbol	Bedeutung
F3, F4	Sicherung (T3, 15AL250V)
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Zubehör>

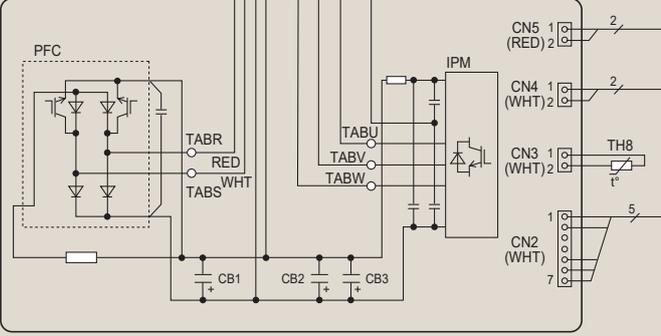
Auf dem Switchboard

SW1	Schalter <Man: Abtauen, fehlerh: Verlauffaufz., Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CNM	Anschluss <Zubehör>

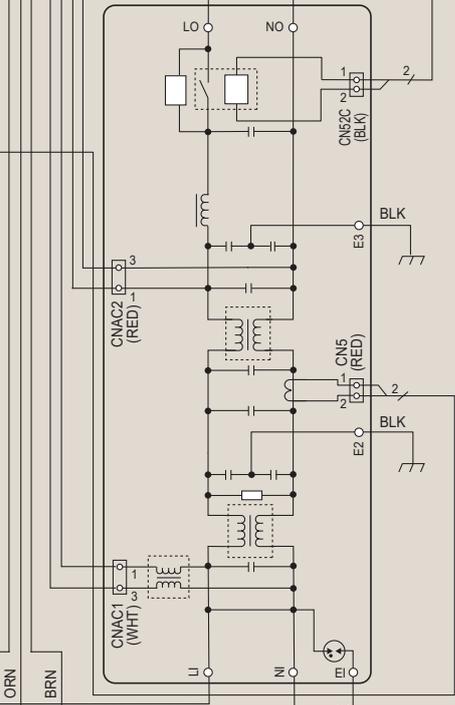
PUHZ-ZRP60/71VHA



LEISTUNGSPLATINE



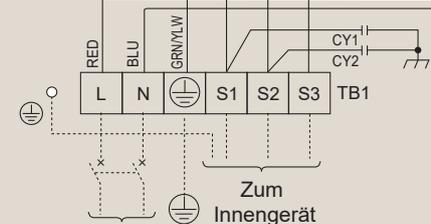
ENTSTÖRFILTER-PLATINE



M-Net Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)
SW1	Schalter (Kommunikationsstatus)
SW11	Schalter (Adresseinstellung 1. Stelle)
SW12	Schalter (Adresseinstellung 2. Stelle)
LED1	LED (Spannungsversorgung: 5 V DC)
LED2	LED (Anschluss Außengerät)
LED3	LED (Übertragung: Senden)
LED4	LED (Übertragung: Empfangen)
LED5	LED (Spannungsversorgung: 12 V DC)

⚠️ Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.



Zum Innengerät
Spannungsversorgung
~N 230V 50Hz

*1. Geräteauswahl
■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6	SW5-6 *2
60V	ON	ON
	OFF	OFF
71V	ON	ON
	OFF	OFF

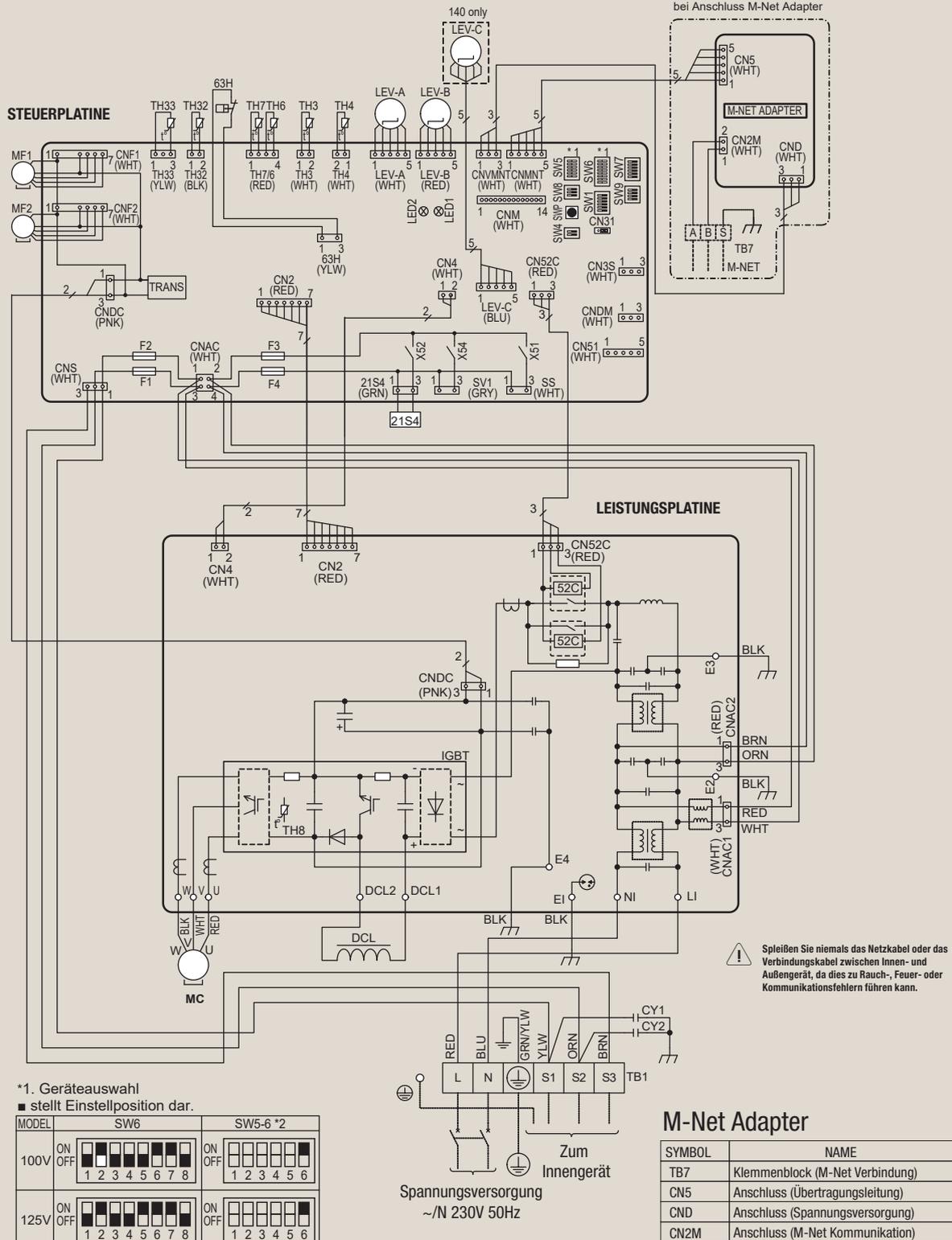
*2. SW5 -1 bis 5 : Funktionseinstellung

Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B	Elektronisches Expansionsventil
CY1, CY2	Kondensator
DCL1, DCL3	Reaktor
P.B.	Leistungsplatine
Auf der Steuerplatine	
F1, F2	Sicherung<T10AL250V>

Symbol	Bedeutung
F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV3/SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
LED1, LED2	LED
X51, X52	Relais

PUHZ-ZRP100/125/140VKA



*1. Geräteauswahl
 ■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6	SW5-6 *2
100V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
125V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
140V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6

*2. SW5 -1 bis 5: Funktionseinstellung

Zum Innengerät
 Spannungsversorgung
 ~/N 230V 50Hz

M-Net Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)

Legende

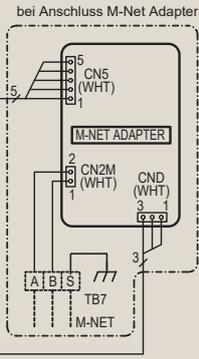
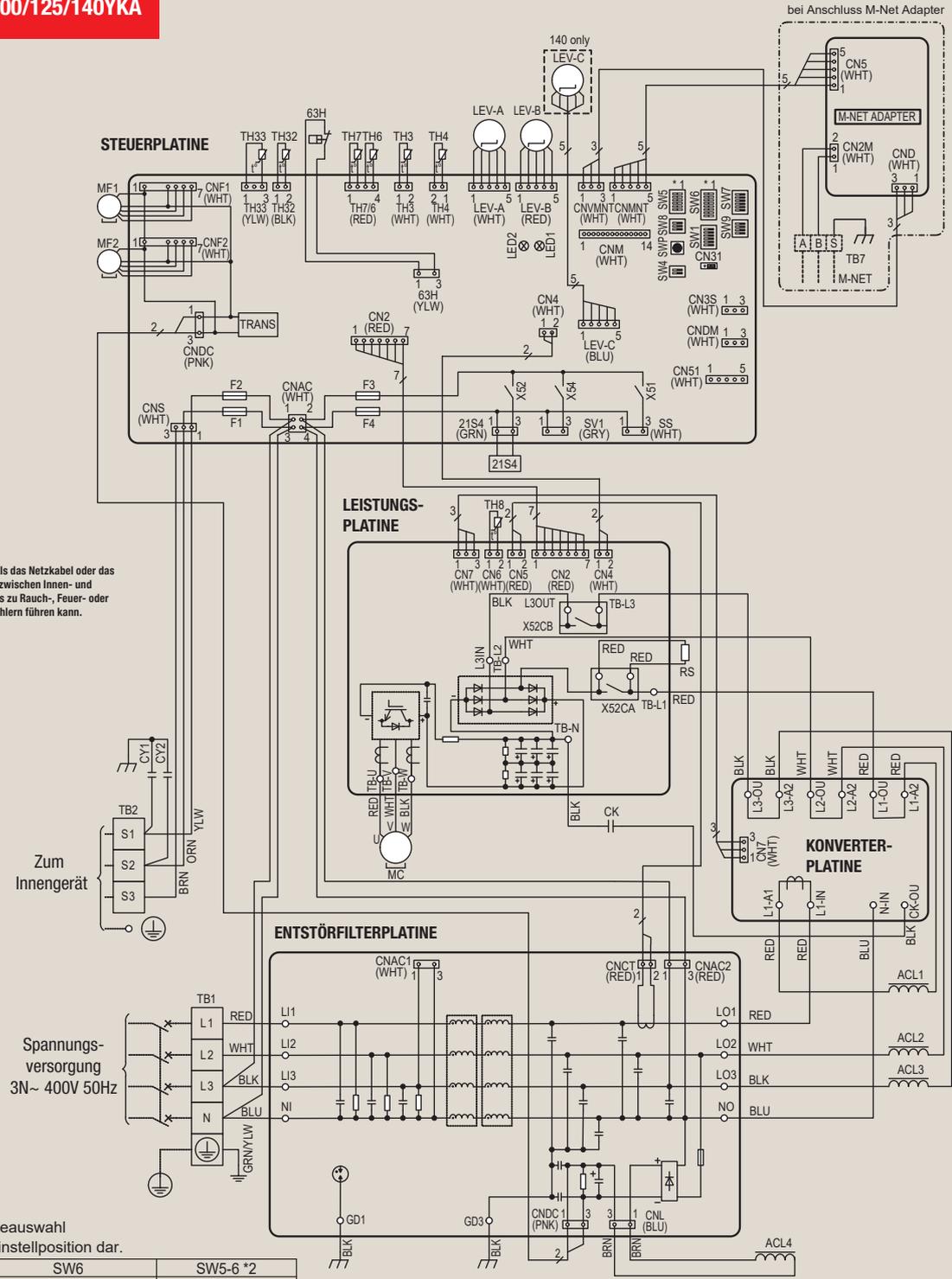
Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1,MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH32	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
TH33	Temperaturfühler<Ref. Check>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Elektronisches Expansionsventil
ACL1, ACL2, ACL3, ACL4	Reaktor
CK	Kondensator
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme<L1/L2/L3-Stromversorgung>
TB-N	Anschlussklemme
X52CA/B	52C Relais
Auf der Entstörfilterplatine	
LI1/LI2/LI3/NI	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
LO1/LO2/LO3/NO	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
GD1,GD3	Anschlussklemme <Erde>

Auf der Konverterplatine

Symbol	Bedeutung
L1-A1/IN	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L1-A2/OU	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L2-A2/OU	Anschlussklemme<L2-Stromversorgung>
L3-A2/OU	Anschlussklemme<L3-Stromversorgung>
N-IN	Anschlussklemme
CK-OU	Anschlussklemme
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlauffzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNVMT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, 52, 54	Relais

PUHZ-ZRP100/125/140YKA

⚠ **Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.**



*1. Geräteauswahl
 ■ stellt Einstellposition dar.

MODEL	SW6	SW5-6*2
100Y	ON OFF 	ON OFF
125Y	ON OFF 	ON OFF
140Y	ON OFF 	ON OFF

*2. SW5 -1 bis 5: Funktionseinstellung

M-Net Adapter

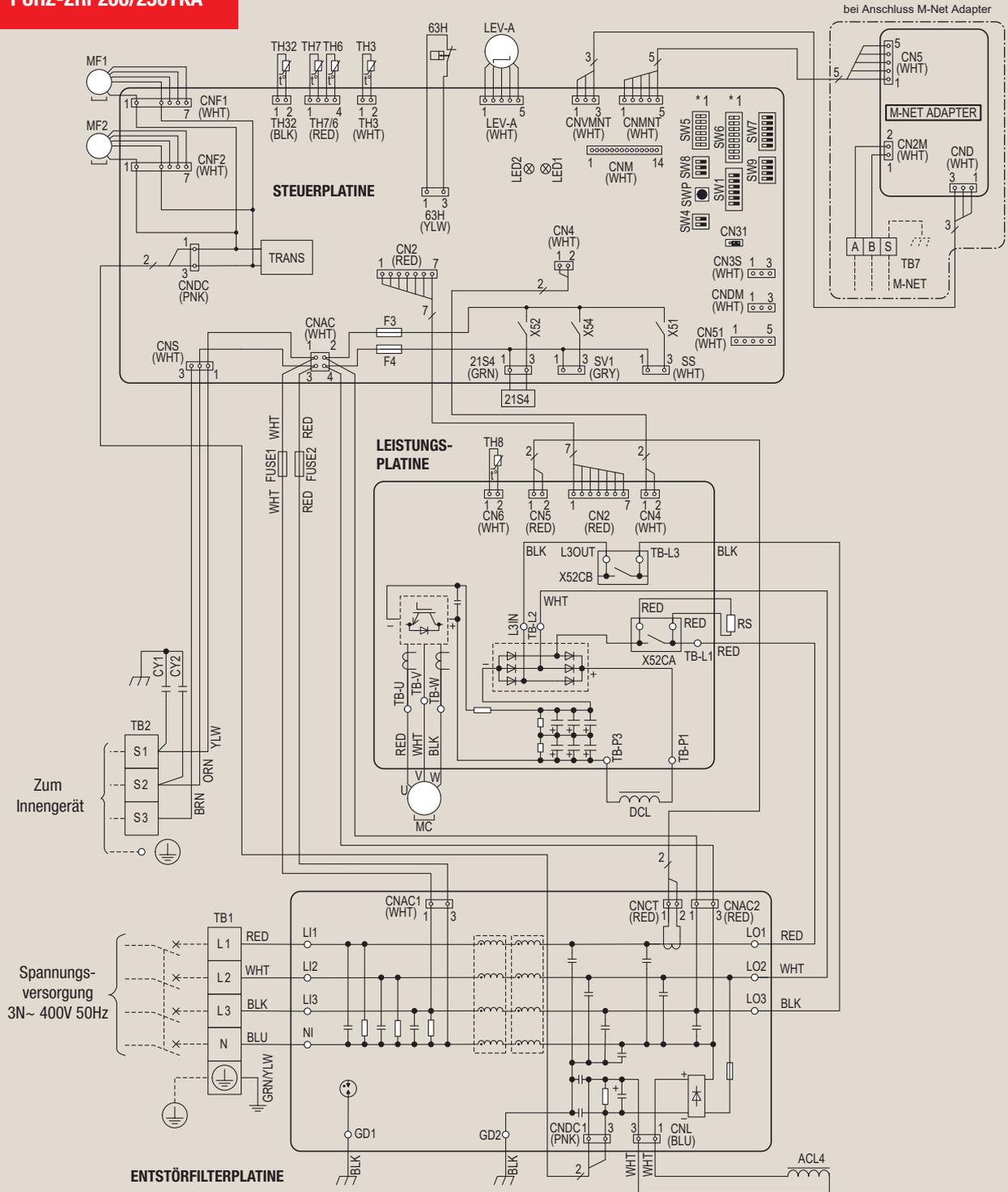
SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)

Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1,MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH32	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
TH33	Temperaturfühler<Ref. Check>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Elektronisches Expansionsventil
ACL1, ACL2, ACL3, ACL4	Reaktor
CK	Kondensator
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme<L1/L2/L3-Stromversorgung>
TB-N	Anschlussklemme
X52CA/B	52C Relais
Auf der Entstörfilterplatine	
LI1/LI2/LI3/NI	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
LO1/LO2/LO3/NO	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
GD1,GD3	Anschlussklemme <Erde>
Auf der Konverterplatine	

Symbol	Bedeutung
L1-A1/IN	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L1-A2/OU	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L2-A2/OU	Anschlussklemme<L2-Stromversorgung>
L3-A2/OU	Anschlussklemme<L3-Stromversorgung>
N-IN	Anschlussklemme
CK-OU	Anschlussklemme
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaufszeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNVMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

PUHZ-ZRP200/250YKA



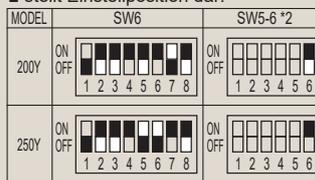
Zum Innengerät

Spannungsversorgung 3N~ 400V 50Hz

M-Net Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)

*1. Geräteauswahl
■ stellt Einstellposition dar.



*2. SW5 -1 bis 5: Funktionseinstellung



Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH33	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A	Elektronisches Expansionsventil
ACL4	Reaktor
DCL	Reaktor
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
FUSE1/FUSE2	Sicherung<T15AL250V>
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme<L1/L2/L3-Stromversorgung>
TB-P1/P3	Anschlussklemme

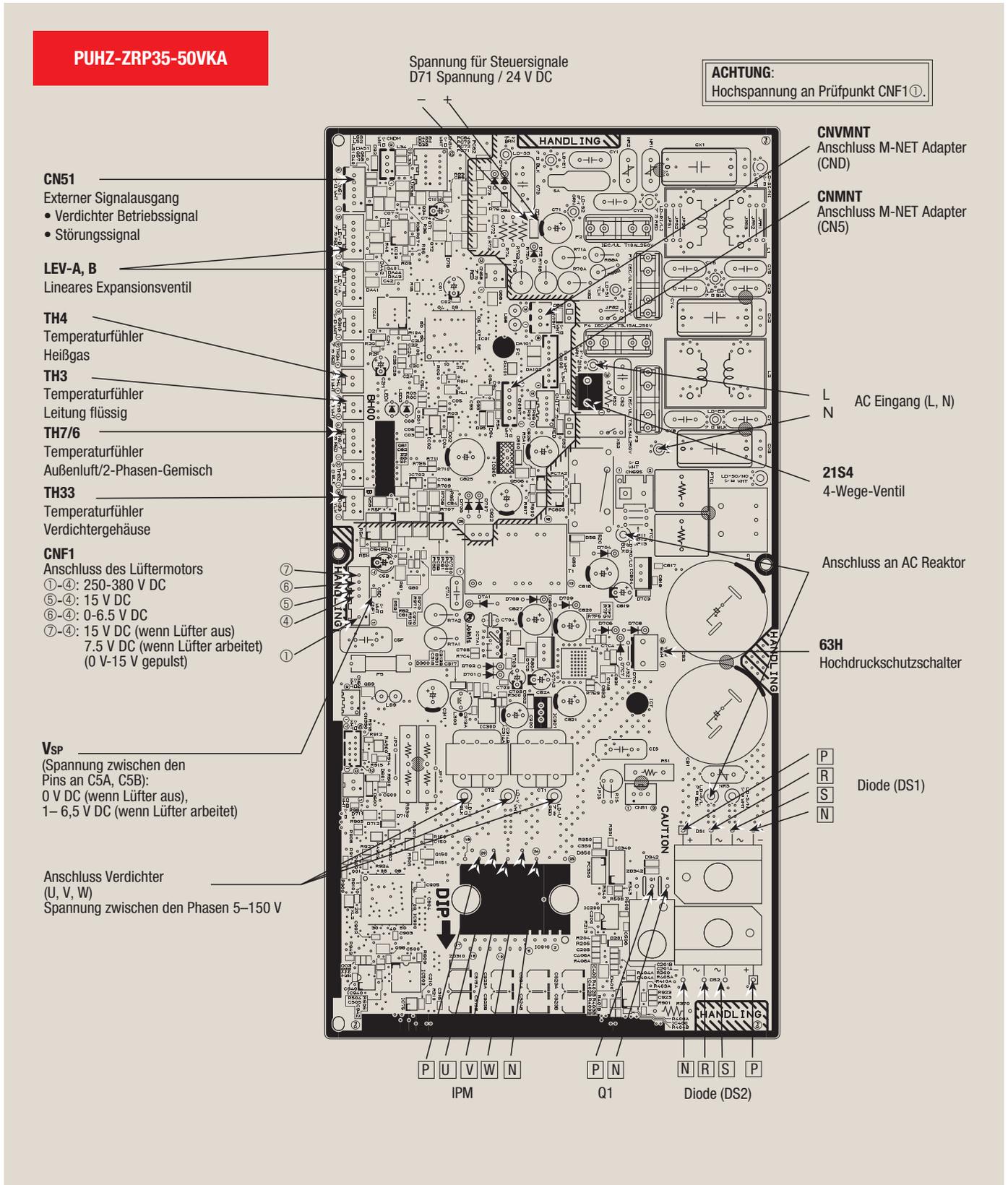
Auf der Steuerplatine

Symbol	Bedeutung
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CN3S	Anschluss <Zubehör>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
CNMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
CNVMNT	Anschluss <Verbindung zur optionalen M-NET Adapterplatine>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

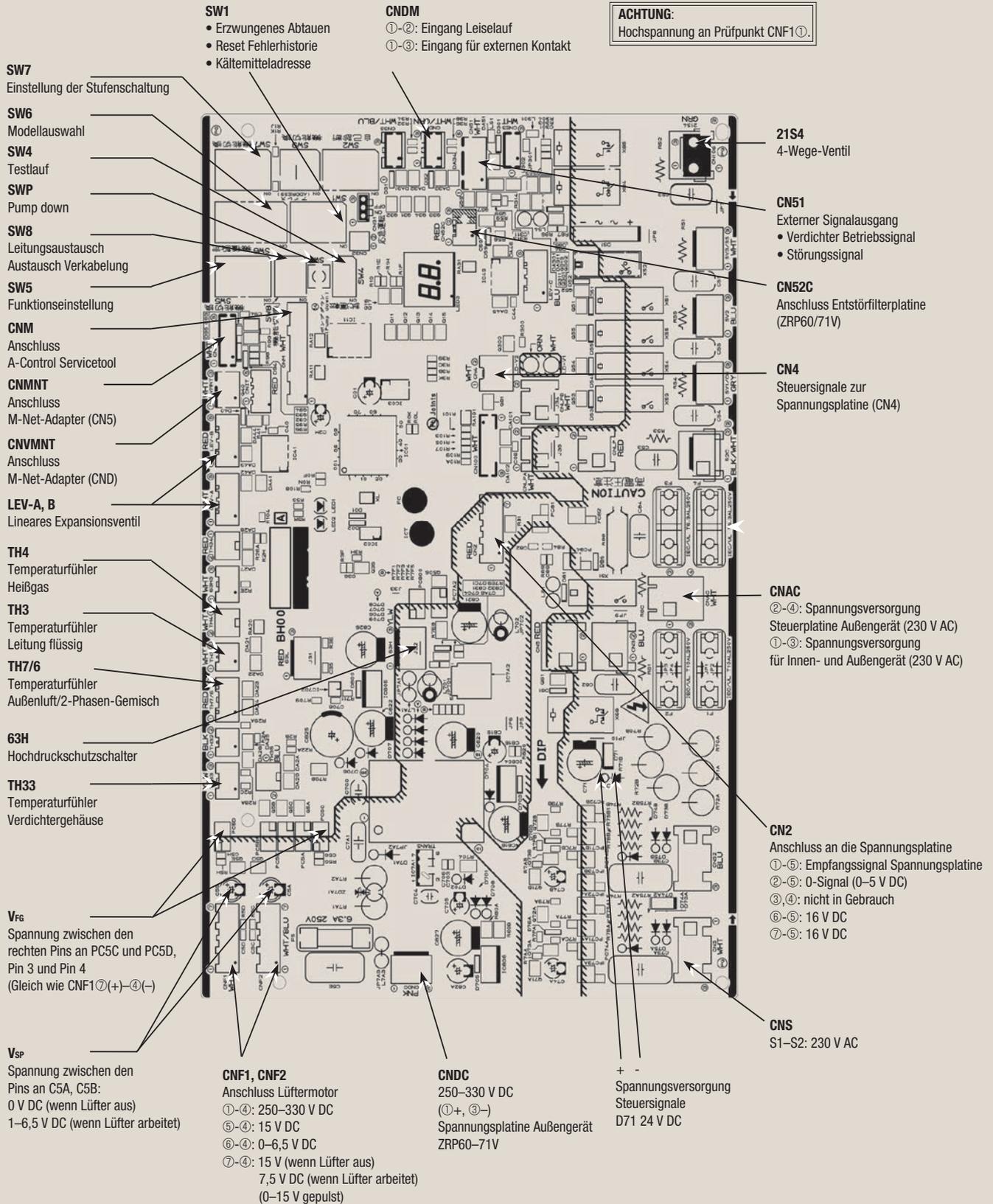
8.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



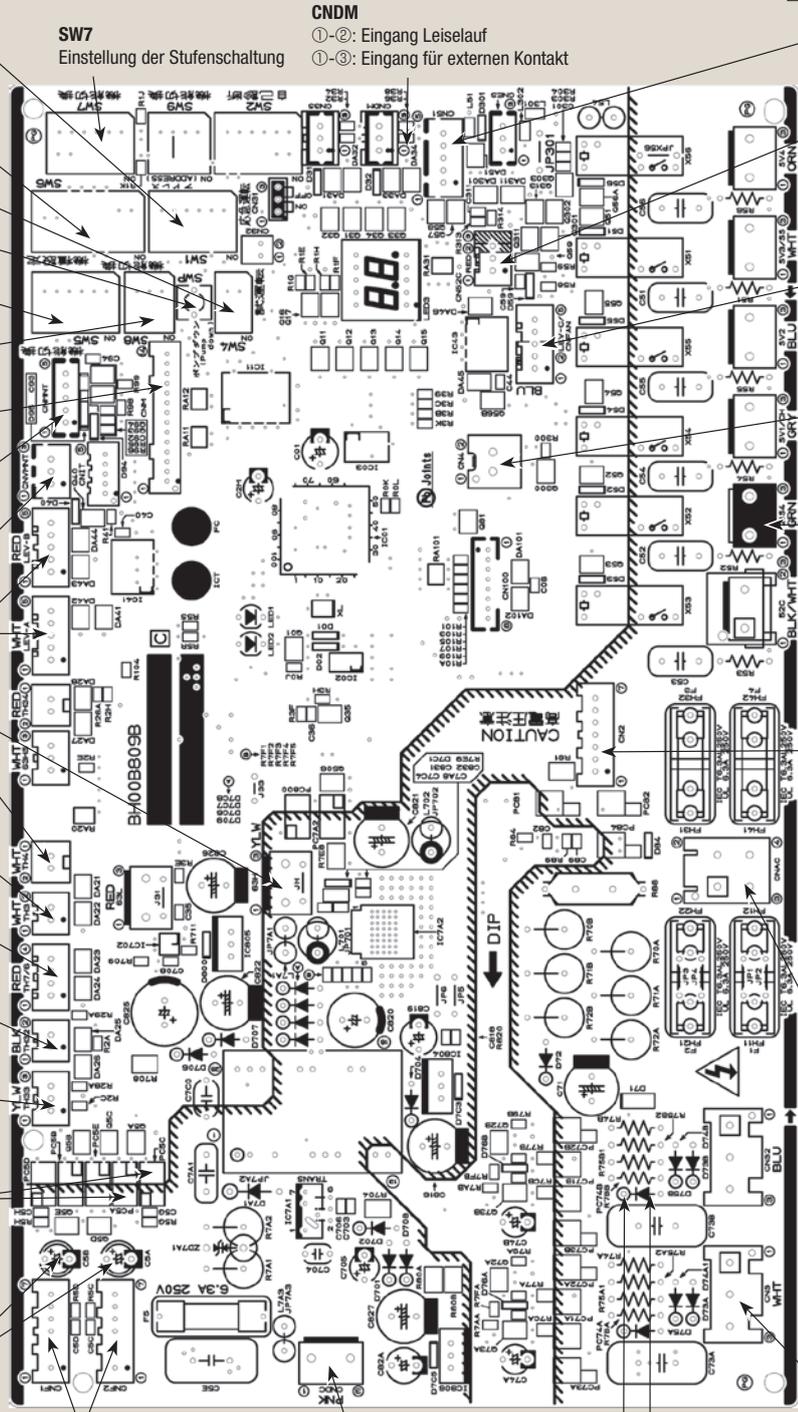
PUHZ-ZRP60-71VHA



PUHZ-ZRP100-250YKA

ACHTUNG:
Hochspannung an Prüfpunkt ①.

- SW1**
• Erzwingenes Abtauen
• Reset Fehlerhistorie
• Kältemitteladresse
- SW6**
Modellauswahl
- SW4**
Testlauf
- SWP**
Pump down
- SW5**
Funktionseinstellung
- SW8**
Leitungsaustausch
Austausch Verkabelung
- CNM**
Anschluss
A-Control Servicetool
- CNMNT**
Anschluss
M-Net-Adapter (CN5)
- CNMNT**
Anschluss
M-Net-Adapter (CND)
- LEV-A, B**
Lineares Expansionsventil
(LEV-B nur ZRP100-140)
- 63H**
Hochdruckschuttschalter
- TH4**
Temperaturfühler Heißgas
(nur ZRP100-140)
- TH3**
Temperaturfühler
Leitung flüssig
- TH7/6**
Temperaturfühler Außenluft/
2-Phasen-Gemisch
- TH32**
Temperaturfühler
Verdichtergehäuse
(nur ZRP200/250)
- TH33**
Temperaturfühler
Verdichtergehäuse
(nur ZRP100-140)
- Vf6**
Spannung zwischen den
rechten Pins an PC5C und
PC5D, Pin 3 und Pin 4
(Gleich wie CNF1 ⑦(+)-④(-))
- Vsp**
Spannung zwischen den
Pins an C5A, C5B:
0 V DC (wenn Lüfter aus)
1-6,5 V DC (wenn Lüfter arbeitet)



- CNF1, CNF2**
Anschluss Lüftermotor
①-④: 250-330 V DC
⑤-④: 15 V DC
⑥-④: 0-6,5 V DC
⑦-④: 15 V (wenn Lüfter aus)
7,5 V DC (wenn Lüfter arbeitet)
(0-15 V gepulst)
- CNDC**
250-330 V DC
(①+, ③-)
Spannungsplatine Außengerät
(ZRP100-140V)
Entstörfilterplatine
(ZRP100-250Y)

- CNDM**
①-②: Eingang Leiselauf
①-③: Eingang für externen Kontakt

- CN51**
Externer Signalausgang
• Verdichter Betriebssignal
• Störungssignal
- CN52C**
Anschluss Spannungsplatine
(ZRP100-140V)
- LEV-C**
Lineares Expansionsventil
(nur ZRP140)
- CN4**
Steuersignale zur
Spannungsplatine (CN4)
- 21S4**
4-Wege-Ventil
- CN2**
Anschluss an die Spannungsplatine
①-⑤: Empfangssignal Spannungsplatine
②-⑤: 0-Signal (0-5 V DC)
③, ④: nicht in Gebrauch
⑥-⑤: 16 V DC
⑦-⑤: 16 V DC
- CN4C**
②-④: Spannungsversorgung
Steuerplatine Außengerät (230 V AC)
①-③: Spannungsversorgung
für Innen- und Außengerät (230 V AC)
- CNS**
S1-S2: 230 V AC

Spannungsversorgung
Steuersignale
D71 24 V DC

Entstörfilterplatte

PUHZ-ZRP100-250YKA

L11, L12, L13, NI
 Spannungsversorgung
 L11-L12/L1-L13/L13-L11: 400 V AC Eingang
 L11-NI/L12-NI/L13-NI: 230 V AC Eingang
 (Anschluss an den Klemmenblock TB1)

CNAC1, CNAC2
 230 V AC
 Anschluss an
 Steuerplatine
 (CNAC)

GD1
 Erdung

GD2
 Erdung
 (nur ZRP200/250Y)

CNDC
 Anschluss an
 Steuerplatine
 (CNDC)

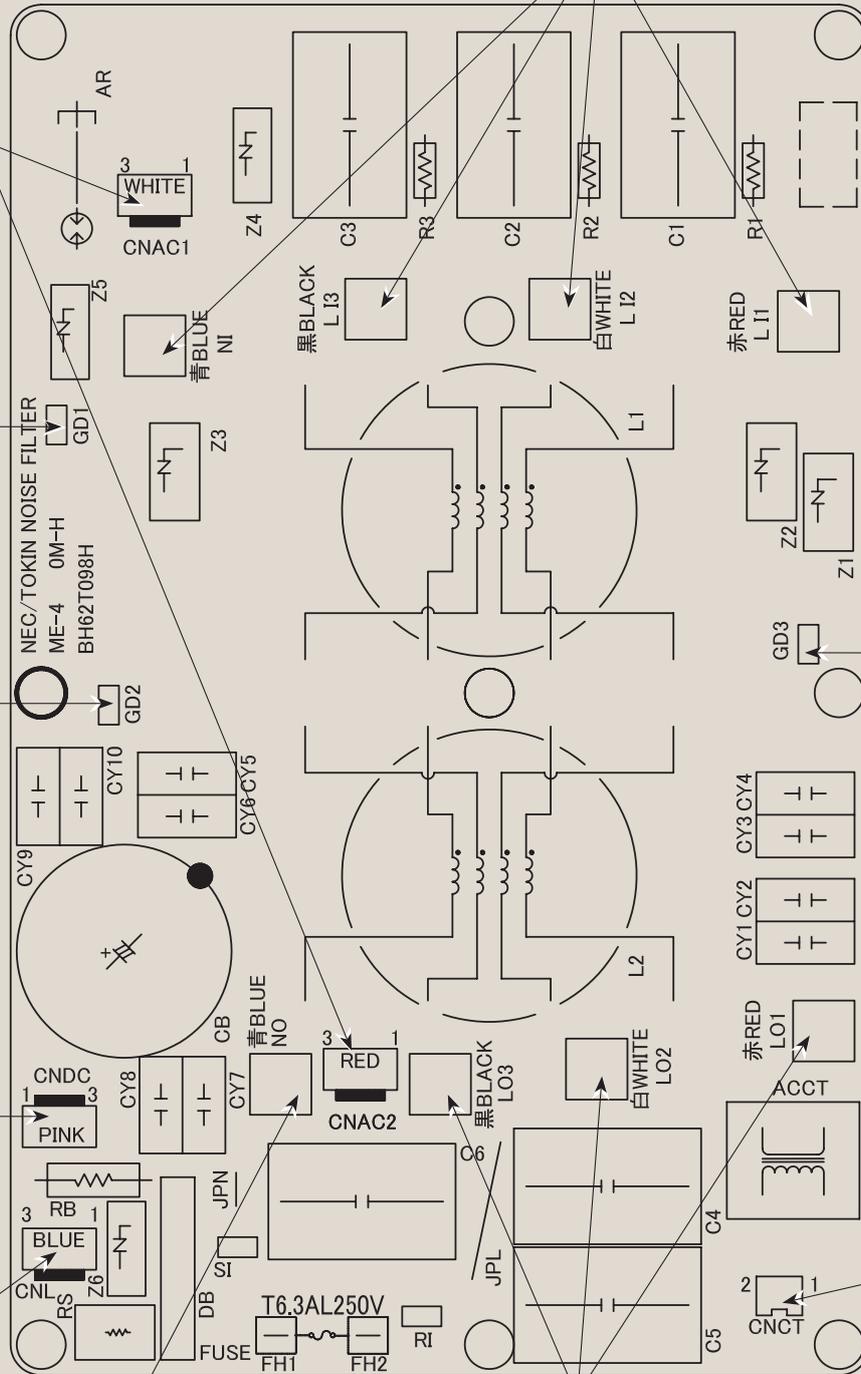
CNL
 Anschluss an ACL4

NO
 Anschluss an
 Konverterplatine (N-IN)
 (nur ZRP100-140Y)

L01, L02, L03
 Spannungsversorgung
 L01-L02/L02-L03/L03-L01: 400 V AC Ausgang
 (ZRP100-140Y: Anschluss an Konverterplatine (L1-IN), ACL2, ACL3)
 (ZRP200/250Y: Anschluss an Spannungsplatine (TB-L1, L2, L3))

GD3
 Erdung
 (nur ZRP100-140)

CNCT
 Primärstrom
 (Anschluss an die
 Spannungsplatine
 CN5)



Leistungsplatine

PUHZ-ZRP60-71VHA

Schnelltest DIP-IPM und Diodenmodul

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. DIP-IPM prüfen

P2-U2, P2-V2, P2-W2, N2-U2, N2-V2, N2-W2
P3-U3, P3-V3, P3-W3, N3-U3, N3-V3, N3-W3

2. Diodenmodul prüfen

P1-L, P1-N, L-N1, N-N1

Hinweis: Die Zeichen **L, N, N1, N2, N3, P1, P2, P3, U2, U3, V2, V3, W2** und **W3** sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.

LI, NI
 Spannungseingang
 230 V AC
 Anschluss an den
 Klemmenblock TB1

E2, E1, E3, E4
 Erdung

CNAC1, CNAC2
 230 V AC
 Anschluss an die
 Steuerplatine (CNAC)

U, V, W
 Anschluss Verdichter (MC)
 Spannung zwischen Phasen
 5 bis 180 V AC

IC600
 DIP-IPM

CN4
 Anschluss Steuerplatine (CN4)

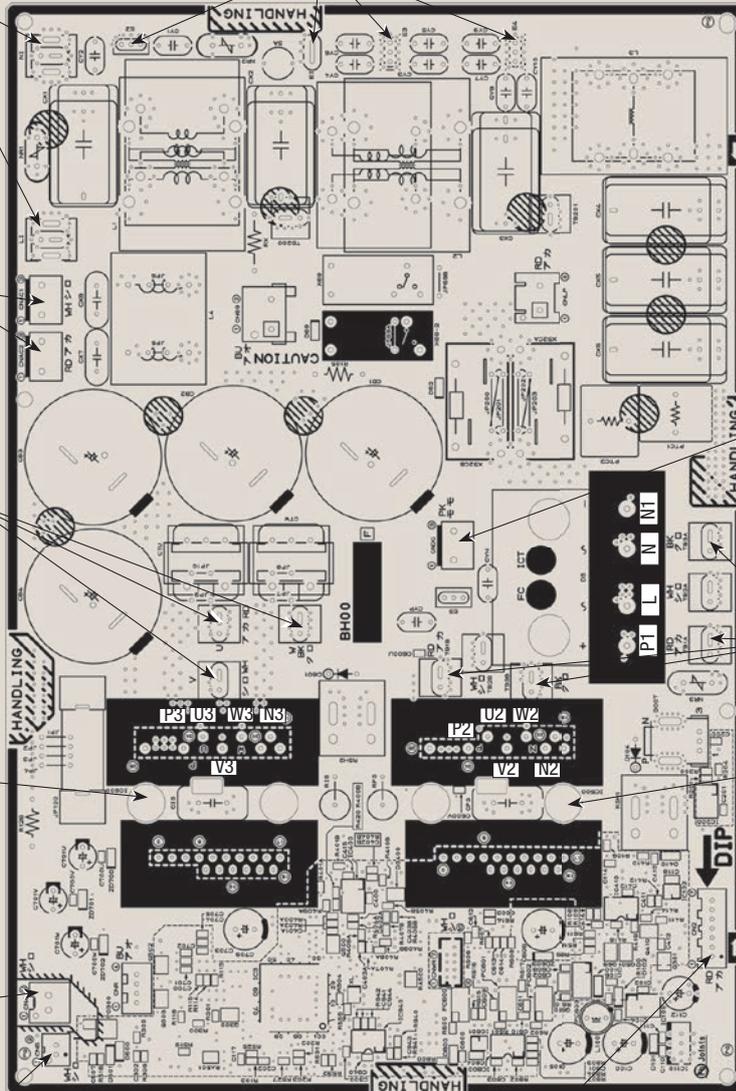
CN6
 Temperaturfühler
 Gehäusetemperatur (TH8)

CNDC
 280-380 V DC (①: (+), ③: (-),
 Anschluss Steuerplatine
 Außengerät (CNDC)

TB1A, TB3A, TB1B, TB3B
 Anschluss an DCL

IC500
 DIP-IPM

CN2
 Anschluss an die Steuerplatine (CN2)
 ①-⑤: Leistungsplatine Außengerät → Übertragungssignal
 an Steuerplatine Außengerät (0-5 V DC)
 ②-⑤: 0-Signal (0-5 V DC)
 ③, ④: nicht in Gebrauch
 ⑥-⑤: 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: (+)
 ⑦-⑤: 16 V DC [⑤: (-)



Leistungplatine für PUHZ-ZRP100-140VKA

PUHZ-ZRP60-71VHA

Schnelltest Leistungsmodul

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. Leistungsmodul prüfen

① Diodenmodul prüfen

R - **L1** , **S** - **L1** , **R** - **N1** , **S** - **N1**

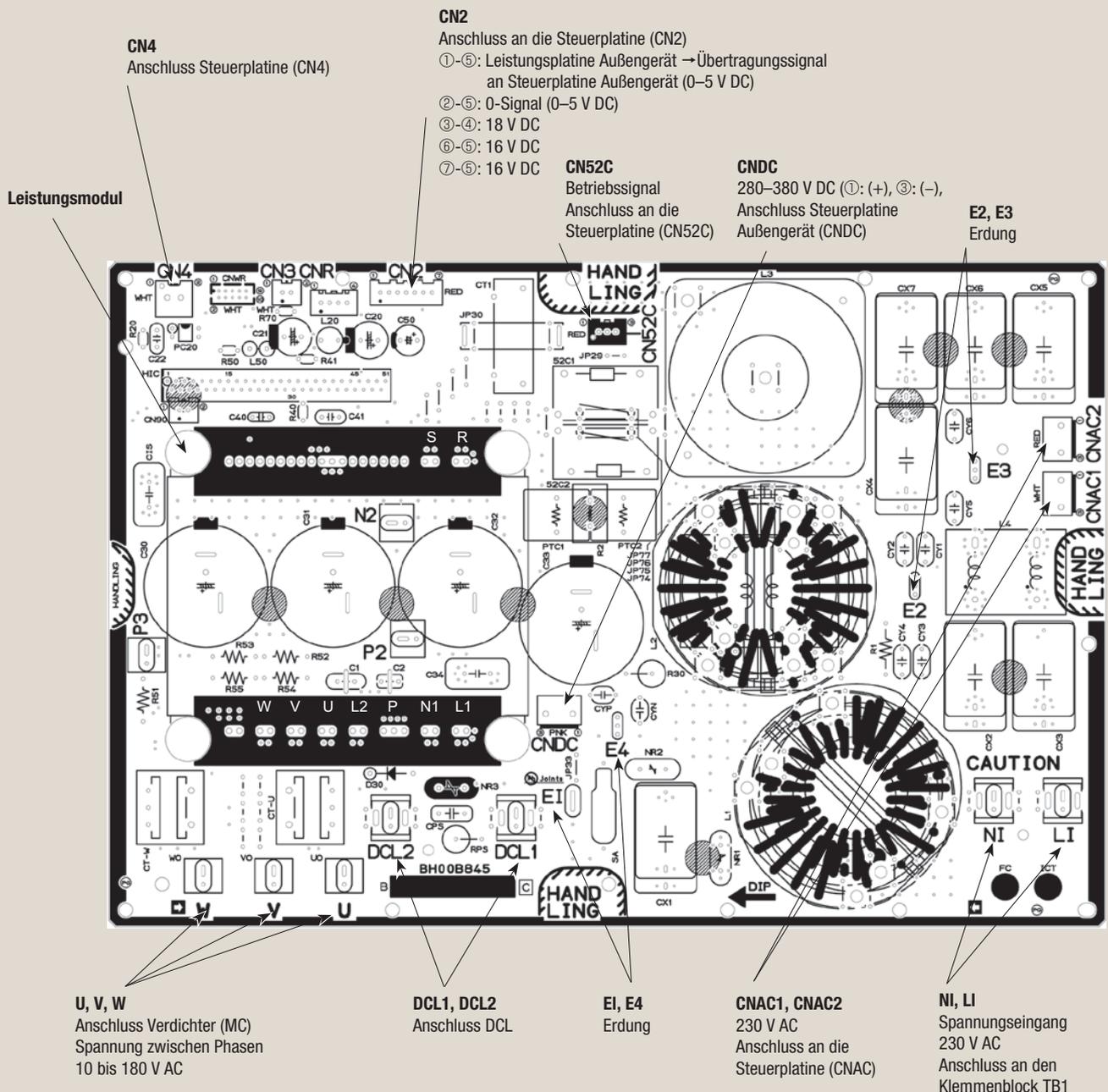
② IGBT-Modul prüfen

L2 - **N1**

③ Inverterkreislauf prüfen

P - **U** , **P** - **V** , **P** - **W** , **N1** - **U** , **N1** - **V** , **N1** - **W**

Hinweis: Die Zeichen **R** , **S** , **L1** , **L2** , **P** , **N1** , **U** , **V** und **W3** sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



Leistungspaltine

PUHZ-ZRP100-250YKA

Schnelltest Leistungsmodul

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. Diodenmodul prüfen

L1 - P1, L2 - P1, L3 - P1, L1 - N1, L1 - N1, L3 - N1

2. DIP-IPM-Modul prüfen

P2 - U, P2 - V, P2 - W, N2 - U, N2 - V, N2 - W

Hinweis: Die Zeichen L1, L2, L3, N1, N2, P1, P2, U, V und W sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.

TB-N
Anschluss Kondensator
(nur ZRP100-140Y)

TB-P3
Anschluss DCL
(nur ZRP200/250Y)

TB-U, TB-V, TB-W
Anschluss Verdichter (MC)
Spannung zwischen Phasen
10 bis 400 V AC

Diodenmodul

TB-P1
Anschluss DCL
(nur ZRP200/250Y)

TAB-Anschluss an X52CA
Anschluss RS Widerstand

TB-L1, TB-L2, TB-L3
Anschluss Konverterplatine
(L1-OU, L2-OU, L3-OU)
(nur ZRP100-140Y)
Anschluss Entstörfilter-
platine (L01, L02, L03)
(nur ZRP200/250Y)
400 V AC

CN4
Anschluss
Steuerplatine (CN4)

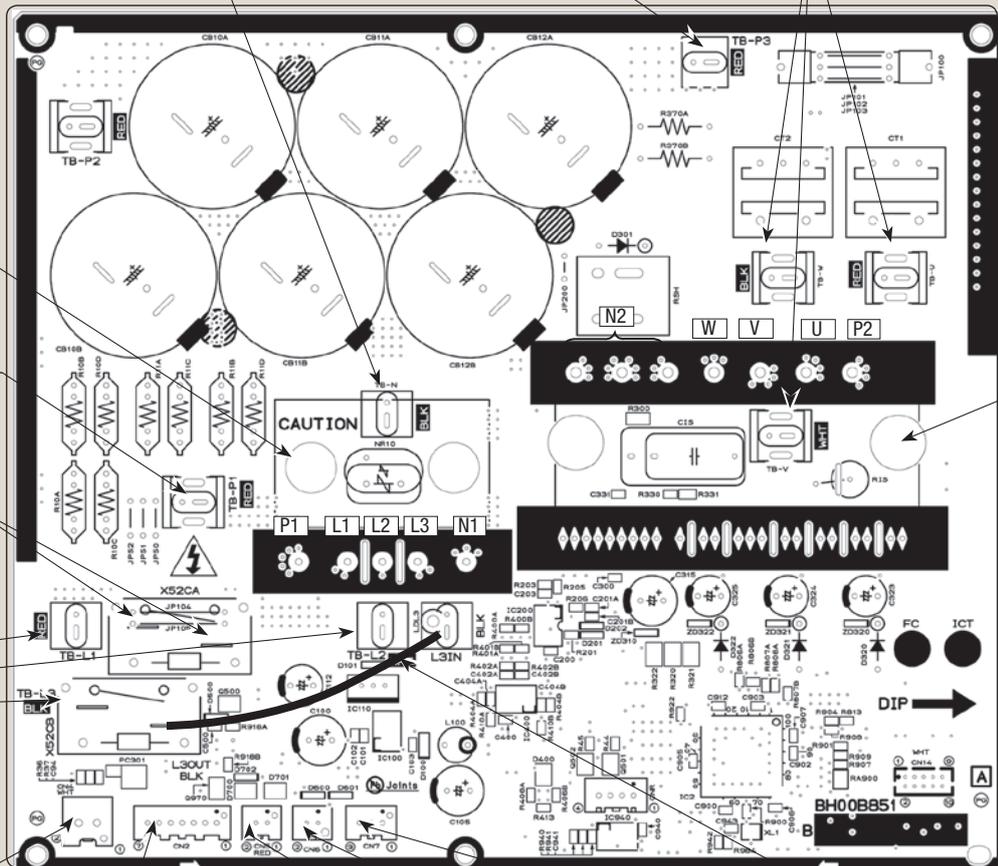
CN2
Anschluss an die Steuerplatine (CN2)
①-⑤: Leistungsplatine Außengerät
→ Übertragungssignal
an Steuerplatine Außengerät (0-5 V DC)
②-⑤: 0-Signal (0-5 V DC)
③-④: nicht in Gebrauch
⑥-⑤: 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: (+)
⑦-⑤: 16 V DC [⑤: (-)]

CN7
Anschluss Konverterplatine
(nur ZRP100-140Y)

CN6
Temperaturfühler
Verdichteroberfläche (TH8)

CN5
Erkennen Primärstrom
(Anschluss Entstörfilter-
platine CNCT)

L3OUT, L3IN
Anschluss Zuleitung



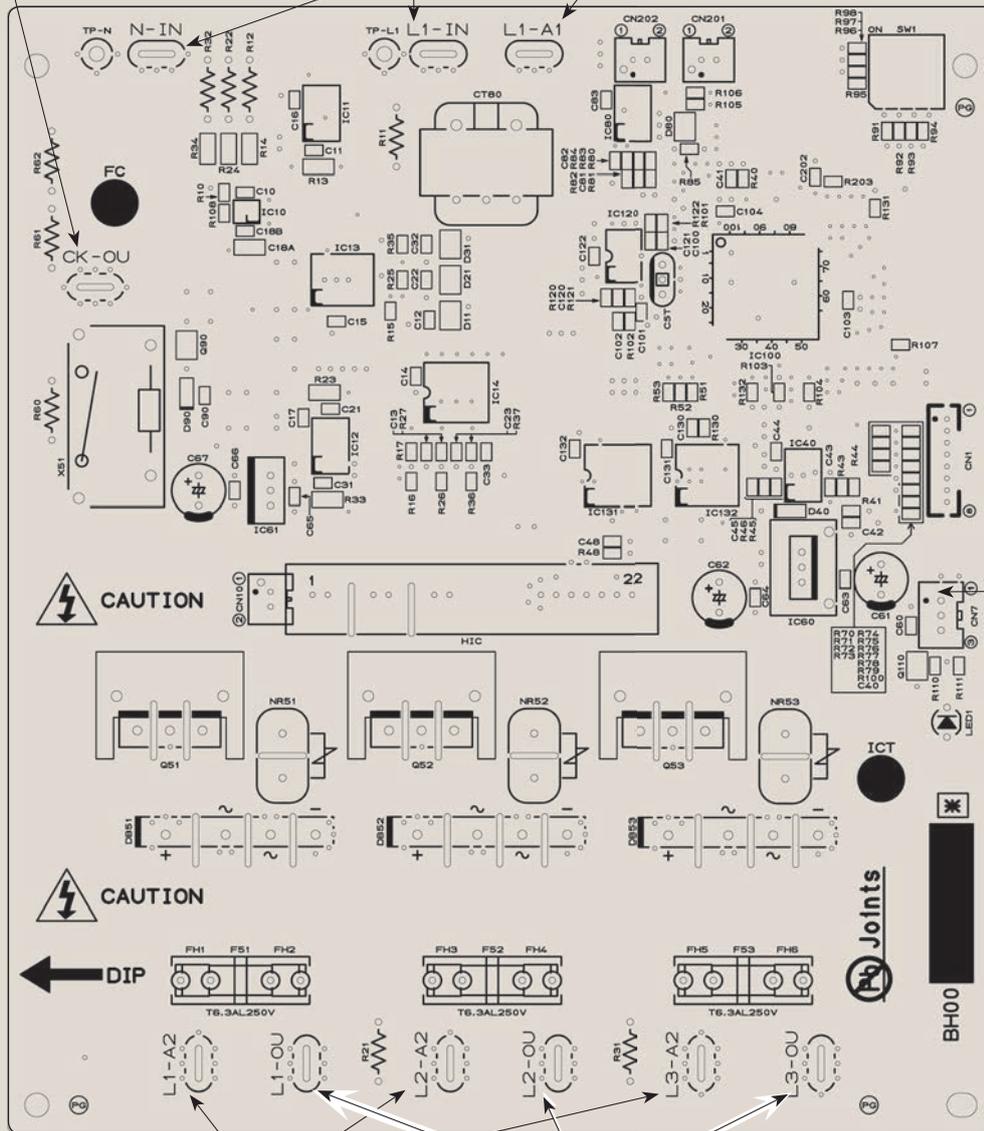
Konverterplatine

PUHZ-ZRP100-140YKA

CK-OU
Anschluss an CK-Kondensator

L1-IN, N-IN
Anschluss an Entstörfilter-
platine (L01, N0)

L1-A1
Anschluss an ACL1

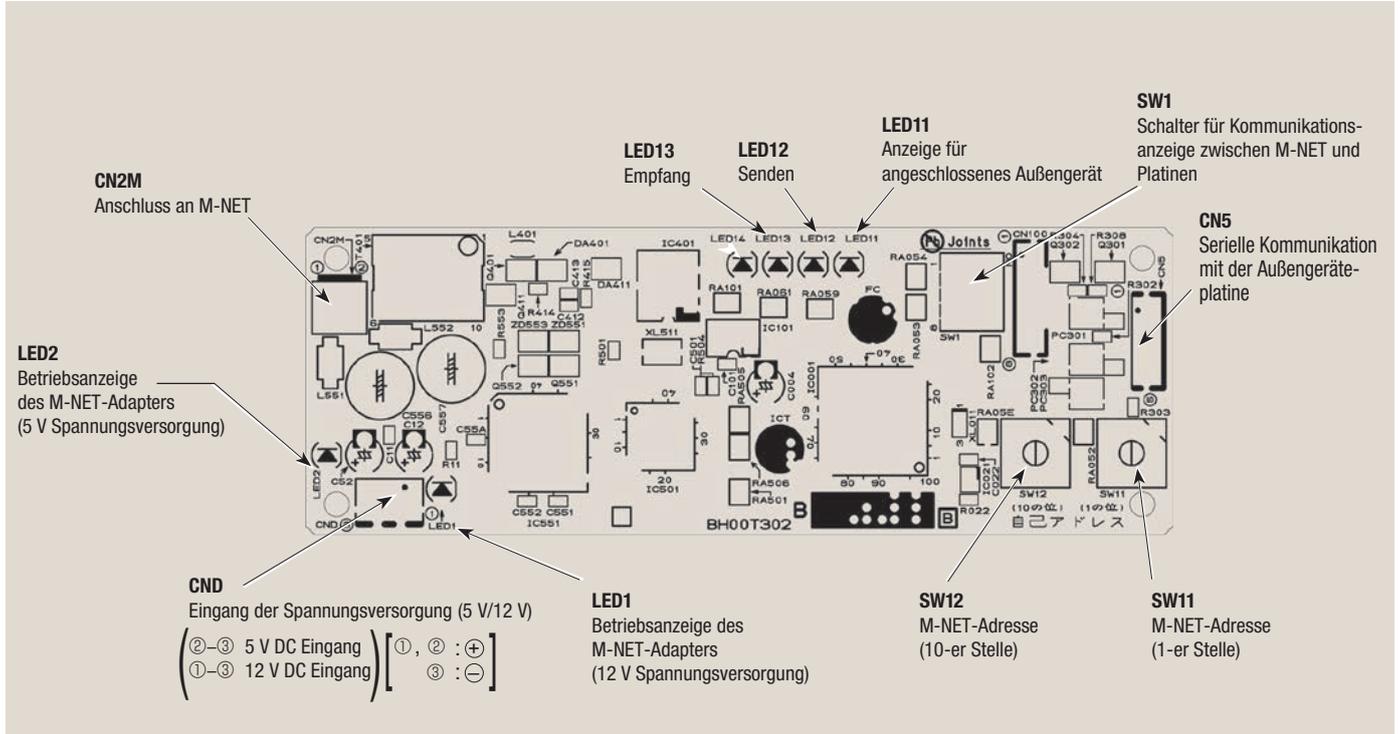


CN7
Anschluss an Leistungs-
platine (CN7)

L1-A2, L2-A2, L3-A2
Anschluss an ACL1, ACL2, ACL3

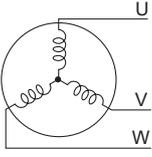
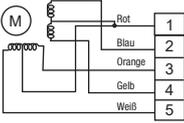
L1-OU, L2-OU, L3-OU
Anschluss an Leistungs-
platine (TB-L1, L2, L3)

M-Net-Platine (optional)

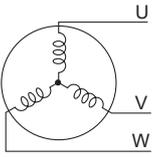
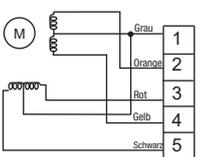


8.4.1 Elektrische Bauteile

Für PУHЗ-ZRP35-71VKA/VHA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung						
TH3: Temperaturfühler Außenleitung TH4: Temperaturfühler (Heißgas) TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper TH33: Temperaturfühler Verdichteroberflächentemperatur	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)							
	Temperaturfühler	Normal	Defekt					
	TH4, TH33	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss					
	TH3 TH6 TH7 TH33	4,3 kΩ – 9,6 kΩ						
TH8	39 kΩ – 105 kΩ							
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 201.							
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C)	Normal	Defekt					
		PUHЗ-ZRP35-71	PUHЗ-ZRP100-140	Offen oder Kurzschluss				
	2350 ± 170Ω	1435 ± 150Ω						
Verdichtermotor (MC) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)	Normal	Defekt					
		Verdichtermodell	SNB092FGCM	SNB130FGCM2	SNB130FGCM1	SNB172FSHM1	Offen oder Kurzschluss	
		Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,64	0,64	0,64		1,34
			U–W	0,64	0,64	0,64		1,34
W–V	0,64		0,64	0,64	1,34			
Lineares Expansionsventil (LEV-A/ LEV-B) 	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)	Normal	Defekt					
		Rot – Weiß	Rot – Orange	Rot – Gelb	Rot – Blau	Offen oder Kurzschluss		
		46 ± 4Ω						

Für PUHZ-ZRP100/125/140V(Y)KA, PUHZ-ZRP200/250YKA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung																											
TH3: Temperaturfühler (Flüssigkeit) TH4: Temperaturfühler (Heißgas) ¹⁾ TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper ²⁾ TH32/33: Temperaturfühler Verdichteroberflächentemperatur ³⁾	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperaturfühler</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH4, TH32</td> <td>160 kΩ – 410 kΩ</td> <td rowspan="5">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>TH3</td> <td rowspan="4">4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> </tr> <tr> <td>TH6</td> </tr> <tr> <td>TH7</td> </tr> <tr> <td>TH33</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>39 kΩ – 105 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Temperaturfühler	Normal	Defekt	TH4, TH32	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss	TH3	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	TH6	TH7	TH33	TH8	39 kΩ – 105 kΩ															
Temperaturfühler	Normal	Defekt																											
TH4, TH32	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss																											
TH3	4,3 kΩ – 9,6 kΩ																												
TH6																													
TH7																													
TH33																													
TH8	39 kΩ – 105 kΩ																												
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 201.																												
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> <tr> <th>PUHZ-ZRP100-140</th> <th>PUHZ-ZRP200/250Y</th> <td rowspan="2">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1435 ± 150 Ω</td> <td>1215 ± 122 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal		Defekt	PUHZ-ZRP100-140	PUHZ-ZRP200/250Y	Offen oder Kurzschluss	1435 ± 150 Ω	1215 ± 122 Ω																				
Normal		Defekt																											
PUHZ-ZRP100-140	PUHZ-ZRP200/250Y	Offen oder Kurzschluss																											
1435 ± 150 Ω	1215 ± 122 Ω																												
Verdichtermotor (MC) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">Normal</th> <th rowspan="2">Defekt</th> </tr> <tr> <th>PUHZ-ZRP100/125/140VKA</th> <th>PUHZ-ZRP100/125/140YKA</th> <th>PUHZ-ZRP200/250YKA</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Verdichtermodell</th> <th>ANB33FNFMT</th> <th>ANB33FNCMT</th> <th>ANB52FRNMT</th> <td rowspan="4">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Wicklungswiderstand (Ω)</td> <td>U–V</td> <td>0,466</td> <td>1,20</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>U–W</td> <td>0,466</td> <td>1,20</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>W–V</td> <td>0,466</td> <td>1,20</td> <td>0,30</td> </tr> </tbody> </table>			Normal			Defekt	PUHZ-ZRP100/125/140VKA	PUHZ-ZRP100/125/140YKA	PUHZ-ZRP200/250YKA	Verdichtermodell		ANB33FNFMT	ANB33FNCMT	ANB52FRNMT	Offen oder Kurzschluss	Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,466	1,20	0,30	U–W	0,466	1,20	0,30	W–V	0,466	1,20	0,30
				Normal				Defekt																					
		PUHZ-ZRP100/125/140VKA	PUHZ-ZRP100/125/140YKA	PUHZ-ZRP200/250YKA																									
Verdichtermodell		ANB33FNFMT	ANB33FNCMT	ANB52FRNMT	Offen oder Kurzschluss																								
Wicklungswiderstand (Ω)	U–V	0,466	1,20	0,30																									
	U–W	0,466	1,20	0,30																									
	W–V	0,466	1,20	0,30																									
Lineares Expansionsventil (LEV-A/ LEV-B / LEV-C) 	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grau – Schwarz</td> <td>Grau – Rot</td> <td>Grau – Gelb</td> <td>Grau – Orange</td> <td rowspan="2">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">46 ± 3 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss	46 ± 3 Ω																	
Normal				Defekt																									
Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss																									
46 ± 3 Ω																													

¹⁾ ZRP100–140
²⁾ ZRP100–250Y
³⁾ TH33: bei ZRP100–140
 TH32: bei ZRP200/250

8.4.2 Charakteristiken der Temperaturfühler

Für PUHZ-ZRP35-71VKA/VHA

Niedertemperaturfühler

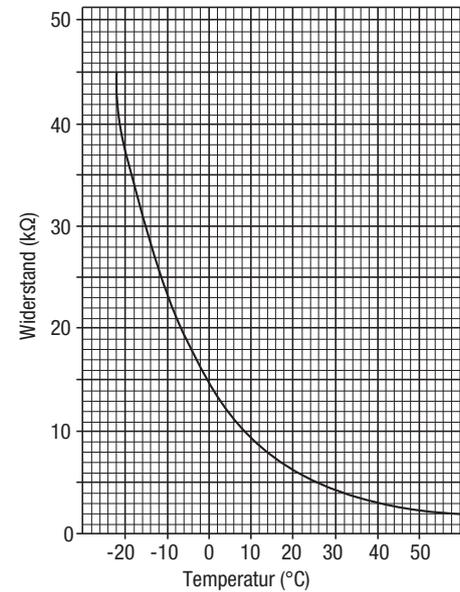
- Außenleitungstemperaturfühler TH3
- 2-Phasen-Leitungstemperaturfühler TH6
- Außentemperaturfühler TH5

Temperaturfühler $R_0=15 \text{ k}\Omega \pm 3\%$

Konstante $B=3480 \text{ k}\Omega \pm 2\%$

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



Mitteltemperaturfühler

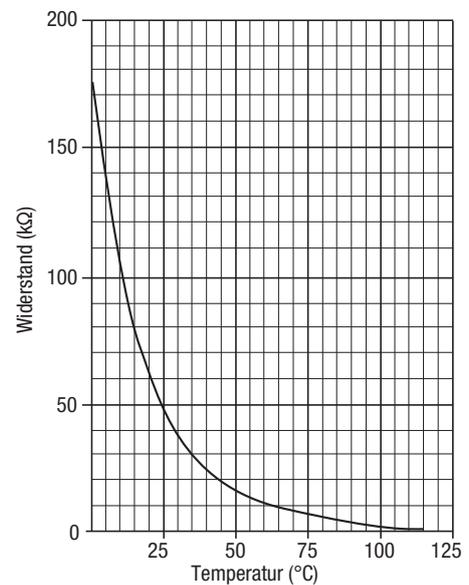
- Kühlkörpertemperaturfühler TH3

Temperaturfühler $R_{50}=17 \text{ k}\Omega \pm 2\%$

Konstante $B=4150 \text{ k}\Omega \pm 3\%$

$$R_t = 17 \exp \left\{ 4150 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$

0°C	180 kΩ
25°C	50 kΩ
50°C	17 kΩ
70°C	8 kΩ
90°C	4 kΩ



Hochtemperaturfühler

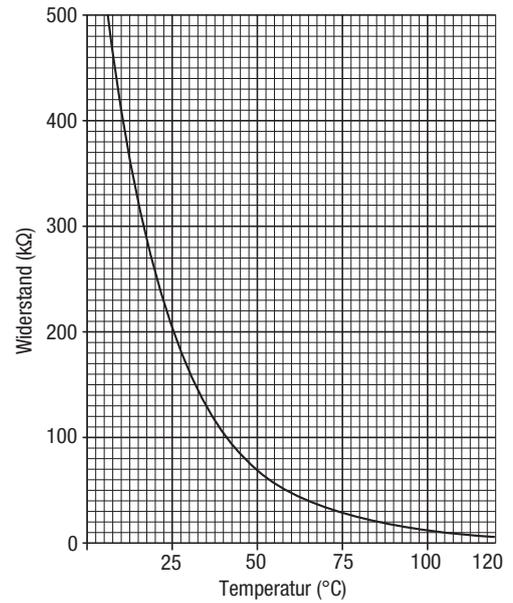
- Heisgastemperaturfühler TH4
- Verdichteroberflächentemperaturfühler TH33

Temperaturfühler R120=7,465 kΩ ± 2%

Konstante B=4057 kΩ ± 2%

$$R_t = 7,465 \exp \left\{ 4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

20°C	250 kΩ	70°C	34 kΩ
30°C	160 kΩ	80°C	24 kΩ
40°C	104 kΩ	90°C	17,5 kΩ
50°C	70 kΩ	100°C	13 kΩ
60°C	48 kΩ	110°C	9,8 kΩ

**Für PUHZ-ZRP100-250YKA****Niedertemperaturfühler**

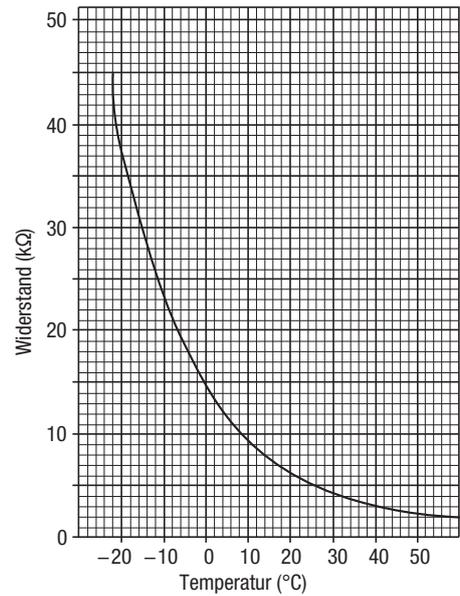
- Flüssigkeitstemperaturfühler TH3
- 2-Phasen-Leitungstemperaturfühler TH6
- Umgebungstemperaturfühler TH7

Temperaturfühler R0=15 kΩ ± 3%

Konstante B=3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

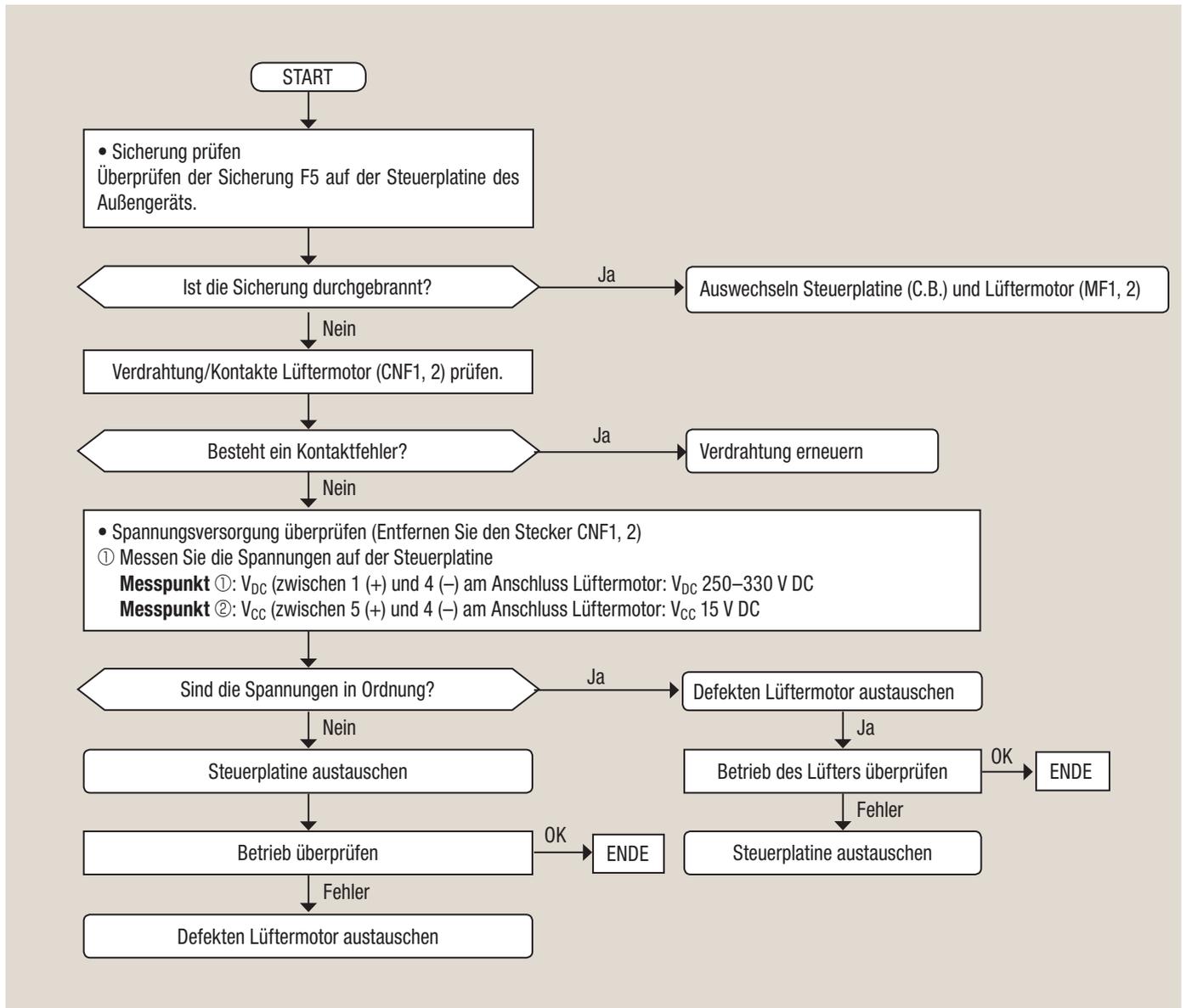


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

Am Stecker CNF1, 2 des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNF1, 2 ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



8.5 Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

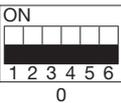
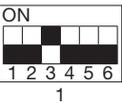
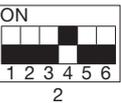
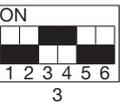
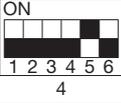
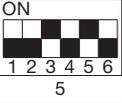
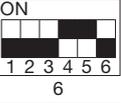
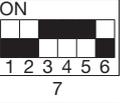
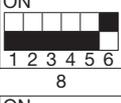
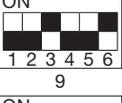
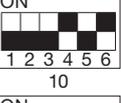
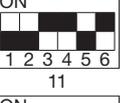
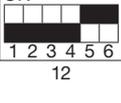
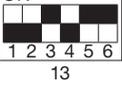
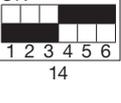
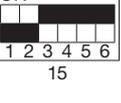
- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel 21.4 „Abfrage über die Fernbedienung“ auf Seite 438.

8.6 DIP-Schalter-Einstellungen

8.6.1 Funktion der Schalter PUHZ-ZRP35-71VH(K)A

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt		
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF			
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①		
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit		
	3	Einstellung der Kältemitteladresse	 0	 1	 2	 3	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	4		 4	 5	 6	 7	
	5		 8	 9	 10	 11	
	6		 12	 13	 14	 15	
SW4	1		Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät	
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

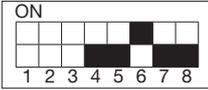
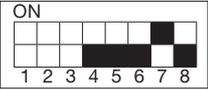
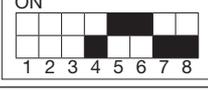
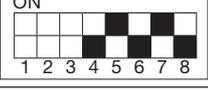
Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.

Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF	
SW5	1	Ohne Funktion	–	–	–
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ②	Startet automatisch	Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	3, 4, 5, 6	Ohne Funktion	–	–	–
SW7 ④	1	Wahl der Betriebsart ③	Stufenschaltung	Leiselauf-Funktion	Jederzeit
	2	Ohne Funktion	–	–	–
	3	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Kühlbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit
	4	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Heizbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit
	5	Leistungsschaltereinstellung ⑤	Leistung verringern	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	6	Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit	Normalbetrieb	Jederzeit
SW8	1	Ohne Funktion	–	–	–
	2	Ohne Funktion	–	–	–
	3	Ohne Funktion	–	–	–

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt			
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF				
SW9	1	Ohne Funktion	–	–	–			
	2	Funktionsschalter	Aktiviert	Normalbetrieb	Jederzeit			
	3, 4	Ohne Funktion	–	–	–			
SW6	1	Ohne Funktion	Modell SW6		Modell SW6			
	2		35V	ON	60V	ON		
	3							
	4		50V	ON		71V	ON	
	5							
	6							
	7							
	8							

② Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Der Automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung oder mit diesem DIP-Schalter eingestellt werden. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.

③ Stufenschaltung

Mit dem **DIP-Schalter SW7-1** kann zwischen Stufenschaltung und Leiselauf-Modus umgeschaltet werden. Es ist nur bei externer Eingabe wirksam.

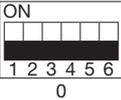
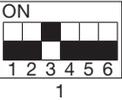
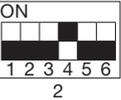
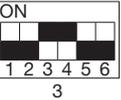
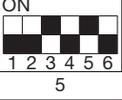
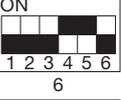
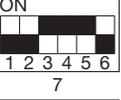
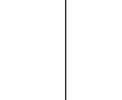
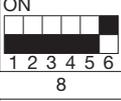
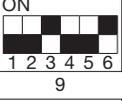
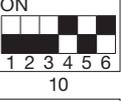
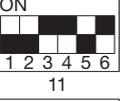
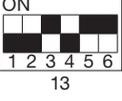
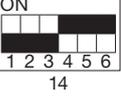
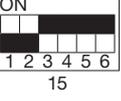
④ Senken der Betriebsfrequenz

Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.

⑤ Einstellungen Leistungsschalter

Mit dieser Schaltereinstellung sinkt die Leistung im Spitzenlastbereich um bis zu 30%. Daher wird diese Einstellung nur für Air-to-water Bereiche empfohlen.

8.6.2 Funktion der Schalter PUHZ-ZRP100-250V(Y)KA

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt			
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF				
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①			
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit			
	3	Einstellung der Kältemitteladresse	 0	 1	 2	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung		
	4		 3	 4	 5		 6	 7
	5		 8	 9	 10		 11	
	6		 12	 13	 14		 15	
SW4	1	Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät			
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen	Bei ausgeschaltetem Klimagerät			
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät			

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.

Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF	
SW5	1	Ohne Funktion	–	–	–
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ②	Startet automatisch	Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	3, 4, 5	Ohne Funktion	–	–	–
	6	ZRP100-140: Keine Funktion	–	–	–
		ZRP200/250: Geräteauswahl	Nach SW5-6 Referenz		
SW7 ④	1	Wahl der Betriebsart ③	Stufenschaltung	Leiselauf-Funktion	Jederzeit
	2	Ohne Funktion	–	–	–
	3	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Kühlbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit
	4	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Heizbetrieb	100% → 80%	Normalbetrieb	Jederzeit
	5	Leistungsschaltereinstellung ⑤	Leistung verringern	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	6	Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit	Normalbetrieb	Jederzeit
SW8	1	Ohne Funktion	–	–	–
	2	Ohne Funktion	–	–	–
	3	Ohne Funktion	–	–	–

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt																												
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF																													
SW9	1	Schalter Lüftermotor ⑥	Hohe statische Pressung	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung																												
	2	Funktionsschalter	Aktiviert	Normalbetrieb	Jederzeit																												
	3, 4	Ohne Funktion	–	–	–																												
SW6	1	ZRP100-140: Ohne Funktion ZRP200/250: Geräteauswahl	–	–	–																												
	2																																
	3																																
	4	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6</th> <th>Modell</th> <th>SW6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100V</td> <td> </td> <td>100Y</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>125V</td> <td> </td> <td>125Y</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>140V</td> <td> </td> <td>140Y</td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6</th> <th>SW5-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>250Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modell	SW6	Modell	SW6	100V		100Y		125V		125Y		140V		140Y			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6</th> <th>SW5-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>250Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	SW6	SW5-6	200Y			250Y					
	Modell		SW6	Modell	SW6																												
	100V			100Y																													
	125V			125Y																													
	140V			140Y																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>SW6</th> <th>SW5-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>250Y</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	SW6	SW5-6	200Y			250Y																									
Modell	SW6	SW5-6																															
200Y																																	
250Y																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	

② Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Der Automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung eingestellt werden oder mit diesem DIP-Schalter. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.

③ Stufenschaltung

Mit dem **DIP-Schalter SW7-1** kann zwischen Stufenschaltung und Leiselauf-Modus umgeschaltet werden. Es ist nur bei externer Eingabe wirksam.

④ Senken der Betriebsfrequenz

Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.

⑤ Einstellungen Leistungsschalter

Mit dieser Schaltereinstellung sinkt die Leistung im Spitzenlastbereich um bis zu 30%. Daher wird diese Einstellung nur für Air-to-water Bereiche empfohlen.

⑥ Nur ZRP100-140

⑦ SW5-1 bis 5: Funktionseinstellung

8.7 Funktion des Anschlusssteckers CN31

Typ	Stecker	Funktion	Kurzschluss oder Offen		Umschaltzeitpunkt
			Kurzschluss	Offen	
Stecker	CN31	Notbetrieb	Start Notbetrieb	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung

8.8 Besondere Funktionen



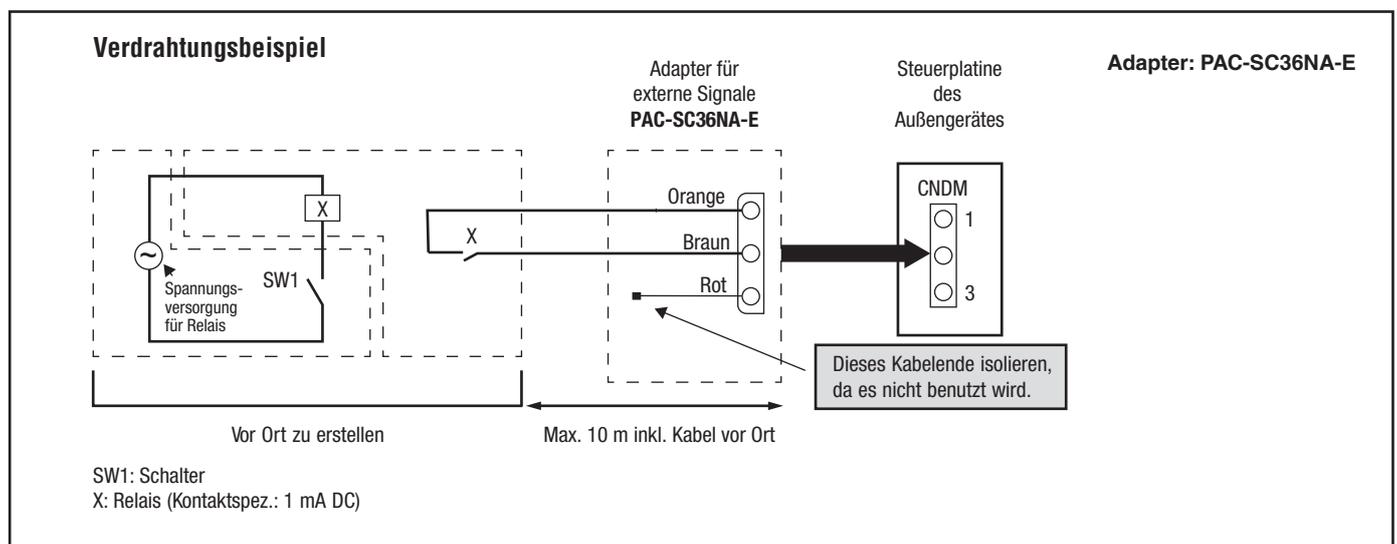
Hinweis!

Die folgenden 6 Schaltungen werden vor Ort erstellt und gehören nicht zum Lieferumfang

8.8.1 Leiselauf

Diese Funktion senkt die Verdichterdrehzahl und damit das Betriebsgeräusch des Außengerätes um 3–4 dB. Der Leiselauf-Modus wird aktiviert, wenn eine handelsübliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird. Die folgende Beispielschaltung zeigt den Anschluss an den Steckkontakt CNDM.

Das Außengerät arbeitet weiterhin abhängig von den äußeren Betriebsbedingungen und Anforderungen der Innengeräte, nur mit gedrosselter Verdichterdrehzahl.



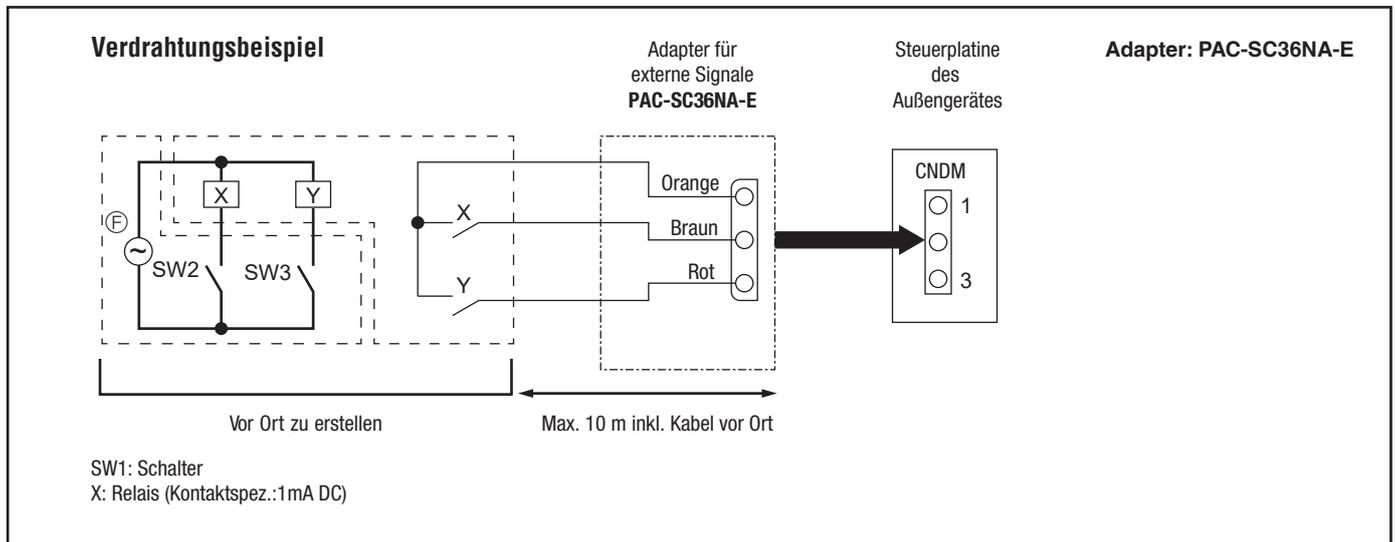
1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 Ein (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 Aus (Kontakt öffnen), um den Leiselauf zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

8.8.2 Stufenschaltung

Die Stufenschaltung senkt die Lüfter- und Verdichterdrehzahl (und damit Leistung, Geräusch und Energieverbrauch) in 3 möglichen Stufen: 0 % (Aus), 50 % und 75 %. Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein handelsüblicher Timer oder ein Adapter für externe Signale zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengeräts hinzugefügt wird.

Durch Einstellen von SW7-1 auf der Steuerplatine des Außengeräts kann der Energieverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt begrenzt werden.

	SW7-1	SW2	SW3	Energieverbrauch
Funktion	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	100%
		EIN/ON	AUS/OFF	75%
		EIN/ON	EIN/ON	50%
		AUS/OFF	EIN/ON	0% (Stopp)



1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 Ein (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 Aus (Kontakt öffnen), um die Stufenschaltung zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

9. Zubadan Inverter PUHZ-SHW

9.1 Technische Daten

9.1.1 Modelle PUHZ-SHW kombiniert mit Innengeräten PLA-ZRP100BA

Außengerät		PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW112VHA	PUHZ-SHW125VHA	PUHZ-SHW140YHA
Innengerät		*1	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	7,1 (4,9 – 8,1)	10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	8,0 (4,5 – 10,2)	11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
Spannungsversorgung	[V, Ph, Hz]	230, 1, 50	230, 1, 50	400, 3, 50	400, 3, 50
Absicherung	[A]	32	32	3 x 25	3 x 25
Nennleistungsaufnahme, inkl. Innengerät	Kühlen [kW]	1,864	2,786	2,786	4,449
	Heizen [kW]	2,047	2,667	2,667	3,879
Nennbetriebsstrom	Kühlen [A]	8,09	11,1	3,69	4,92
	Heizen [A]	8,94	11,28	3,74	4,91
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	28	28	14	14
SEER *3	Kühlen	5,1	5,5	5,5	5,1
SCOP *3	Heizen	3,7	4,0	4,0	3,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A	A / A+	A / A+	—
Anzahl der Gebläsestufen		1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen	[m ³ /h]	6000	6000	6000	6000
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen	[db(A)]	51 / 52	51 / 52	51 / 52	51 / 52
Gewicht	[kg]	120	120	134	134
Abmessungen B × T × H	[mm]	950 × 330 (+30 *2) × 1350	950 × 330 (+30 *2) × 1350	950 × 330 (+30 *2) × 1350	950 × 330 (+30 *2) × 1350
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kältemittel	Typ	R410A	R410A	R410A	R410A
	Füllmenge [kg]	5,5	5,5	5,5	5,5
Kältemaschinenöl	[ℓ]	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Einsatzgrenzen *4	Kühlen [°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen [°C]	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21
Schutzklasse		IP24	IP24	IP24	IP24

*1 Nur für den Einsatz mit Fremdverdampfern und Anschluss-Kit PAC-IF012/013B-E vorgesehen.

*2 Tiefe des Gebläseberührungsschutzgitters: T = 30 mm

*3 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*4 Garantierter Arbeitsbereich.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, mittig in 1,5 m Höhe und 1 m vor dem Gerät
- Kühlbetrieb:

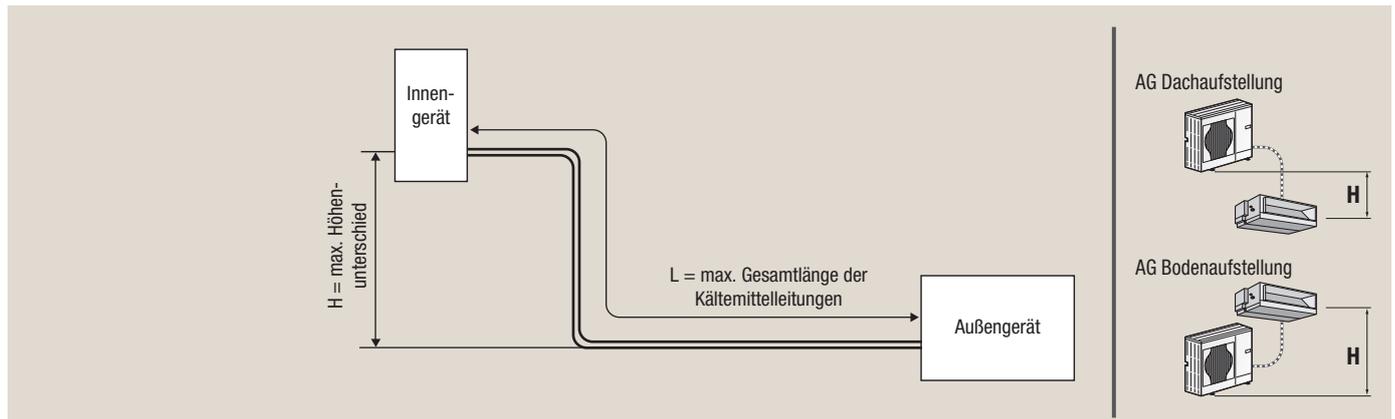
Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

9.2 Kältemittel und Rohrleitungen

9.2.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße

Modell	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Leitungsaußendurchmesser [mm]	
			Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
PUHZ-SHW80	2-75	30	Ø 16,0	Ø 10,0
PUHZ-SHW112				
PUHZ-SHW140				



Hinweis!

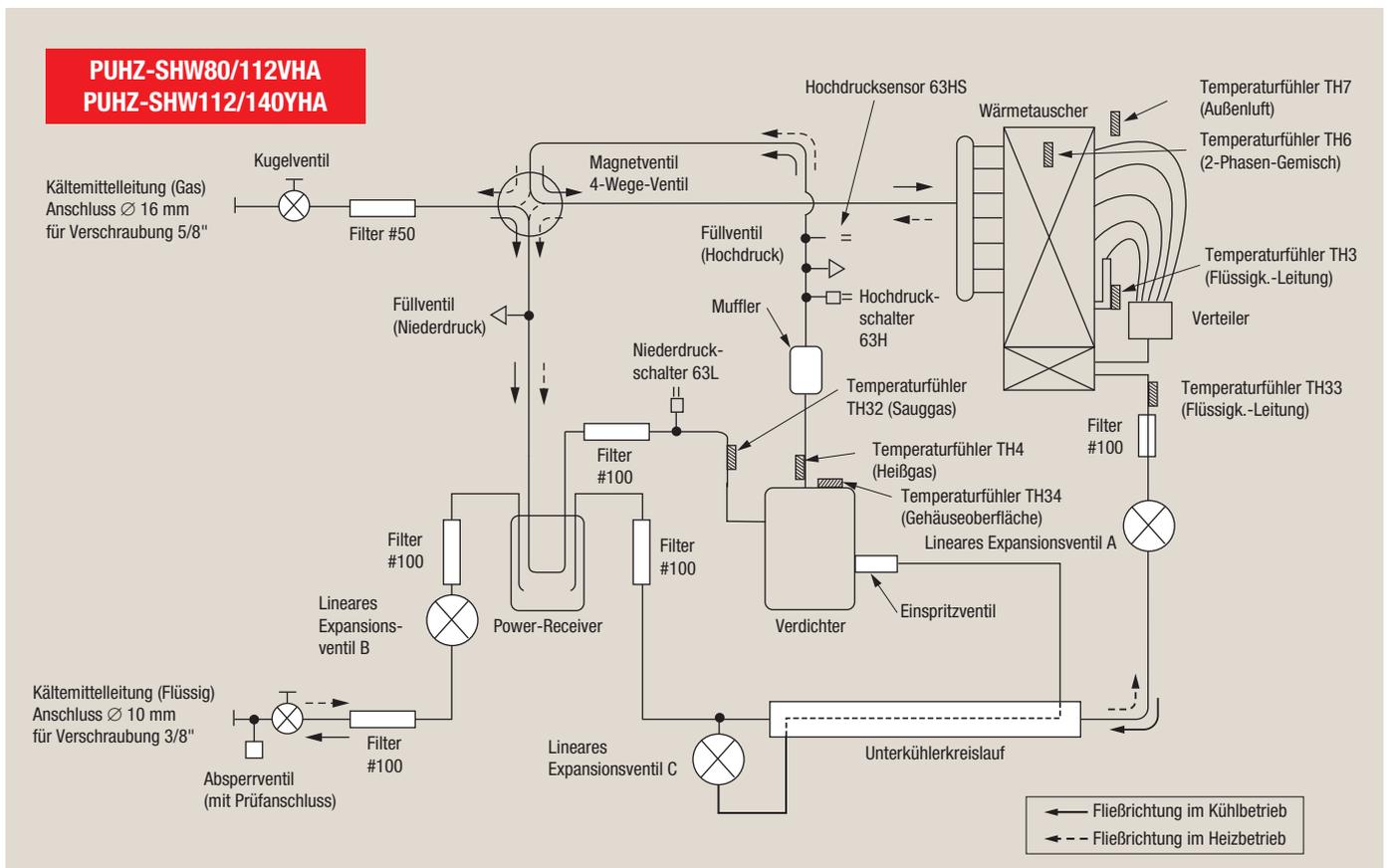
Die Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät H darf den jeweilig angegebenen Wert nicht überschreiten, unabhängig davon, ob das Innen- oder das Außengerät höher liegt.

9.2.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Modell	Vorfüllung des Außengerätes in kg	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L				
		Zusatzfüllung in kg				
		bis 30 m	31 bis 40 m	41 bis 50 m	51 bis 60 m	61 bis 75 m
PUHZ-SHW80	5,5	Kein Nachfüllen erforderlich	0,6	1,2	1,8	2,4
PUHZ-SHW112	5,5		0,6	1,2	1,8	2,4
PUHZ-SHW140	5,5		0,6	1,2	1,8	2,4

9.2.3 Kältekreislaufdiagramm



9.2.4 Standardbetriebsdaten

Modell				PUHZ-SHW80VHA		PUHZ-SHW112V(Y)HA		PUHZ-SHW140YHA		
Modus				Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	Kühlen	Heizen	
Gesamt	Leistung	[W]		7,1	8,0	10,0	11,2	12,5	14,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]		3,30	2,21	3,26	3,10	3,89	3,88	
Stromkreis	Innengerät			PEAD-RP71JA		PEAD-RP100JA		PEAD-RP125JA		
	Phase, Hz			1, 50		1, 50		1, 50		
	Spannungsversorgung			230		230		230		
	Betriebsstrom			[A]	1,28	1,17	1,68	1,57	2,40	2,29
	Außengerät			PUHZ-SHW80VHA		PUHZ-SHW112V(Y)HA		PUHZ-SHW140YHA		
	Phase, Hz			1, 50		1 / 3, 50		3, 50		
	Spannungsversorgung			[V]	230		230/400		400	
	Betriebsstrom			[A]	8,09	8,94	11,10 / 3,69	11,28 / 3,74	4,92	4,91
Kältekreis	Heißgasdruck			[MPa]	2,46	2,71	2,61	2,22	2,79	2,70
	Saugdruck			[MPa]	0,92	0,76	0,97	0,72	0,89	0,70
	Heißgastemperatur			[°C]	68	74	68	65	72	76
	Kondensationstemperatur			[°C]	42	43	44	37	47	44
	Ansaugtemperatur			[°C]	14	5	13	4	8	1
	Leitungslänge			[m]	7,50		7,50		7,50	
Innenseite	Ansauglufttemperatur		TK	[°C]	27	20	27	20	27	20
			FK	[°C]	19	15	19	15	19	15
	Heißgastemperatur		TK	[°C]	15	38	16	35	15	39
Außenseite	Ansauglufttemperatur		TK	[°C]	35	7	35	7	35	7
			FK	[°C]	24	6	24	6	24	6

9.2.5 Standardbetriebsdaten im Notbetrieb

Modus		Kühlen	Heizen	Anmerkungen
Ansauglufttemperatur (TH1)	[°C]	27	20,5	–
Leitungstemperatur Innengerät (TH2)	[°C]	5	45	–
2-Phasen-Leitungstemperatur Innengerät (TH5)	[°C]	5	50	–
Soll-Temperatur	[°C]	25	22	–
Druck Sättigungstemperatur (T63HS)	[°C]	50	50	*1)
Leitungstemperatur (flüssig) (TH3)	[°C]	45	5	*1)
Leitungstemperatur Heißgas (TH4)	[°C]	80	80	*1)
Temperatur 2-Phase-Leitung (TH6)	[°C]	50	5	*1)
Temperatur Außenluft (TH7)	[°C]	35	7	*1)
Wert Temperaturdifferenz (Ist-Temperatur - Soll-Temperatur)	(ΔT_j)	5	5	–
Heißgas Überhitzung (ShD)	[°C]	30	30	*2)
Unterkühler (SC)	[°C]	5	5	*2)

1) Wenn die Daten der Temperaturfühler normal sind (nicht offen / kein Kurzschluss), werden diese Daten als gültige Daten in die Steuerung geladen. Wenn das Gerät in den Notbetrieb geht und die TH-Werte nicht übereinstimmen, stellen Sie die Temperaturfühler auf offen / kurz. Das Gerät führt den Notfallbetrieb mit den oben aufgeführten Werten aus.

2) Wenn ein Temperaturfühler auf offen / kurz eingestellt ist, unterscheiden sich die Werte für SHd / SC von der obigen Liste. Siehe Beispiel: Wenn der Thermistor der Flüssigkeitstemperatur (TH3) offen oder kurzgeschlossen ist.

Temperaturfühler		Kühlen	Heizen
TH3	[°C]	45	5
TH6		Ta	Tb
		Standardwert = Ist-Wert	
TH4		Tc 1)	Td 1)
		Standardwert = Ist-Wert	
TH5	[°C]	5	50
TH2	[°C]	5	45
T63HS		Te	Tf
		Standardwert = Ist-Wert	

Heißgasüberhitzung (SHd)

Kühlen: TH4 – T63HS = Tc – Te

Heizen: TH4 – T63HS = Td – Tf

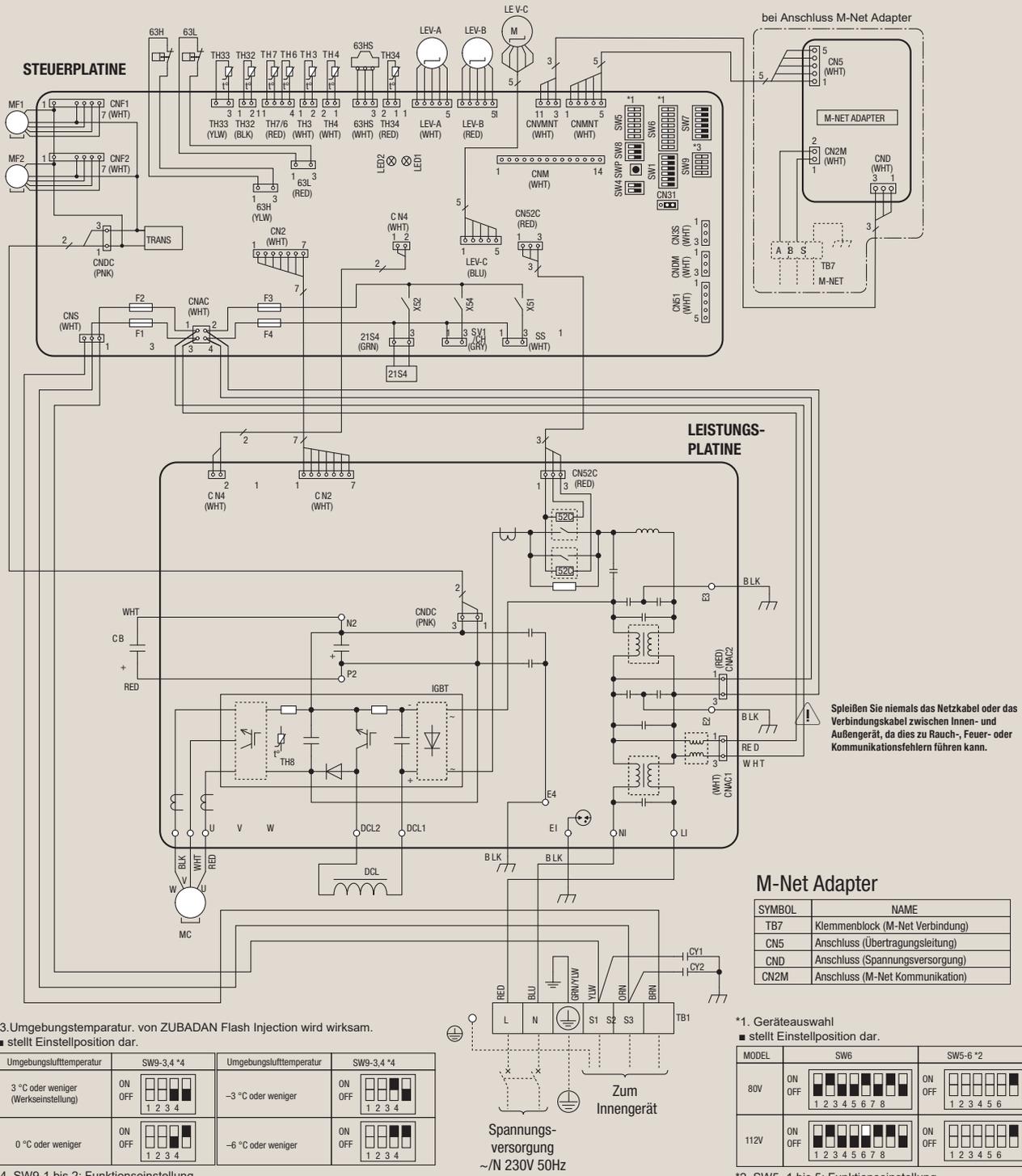
Temperatur Unterkühler (SC)

Kühlen: T63HS – TH3 = Te – 45

Heizen: T63HS – TH2 = Tf50 – 45

9.3 Schaltungsdiagramme

PUHZ-SHW80VHA
PUHZ-SHW112VHA

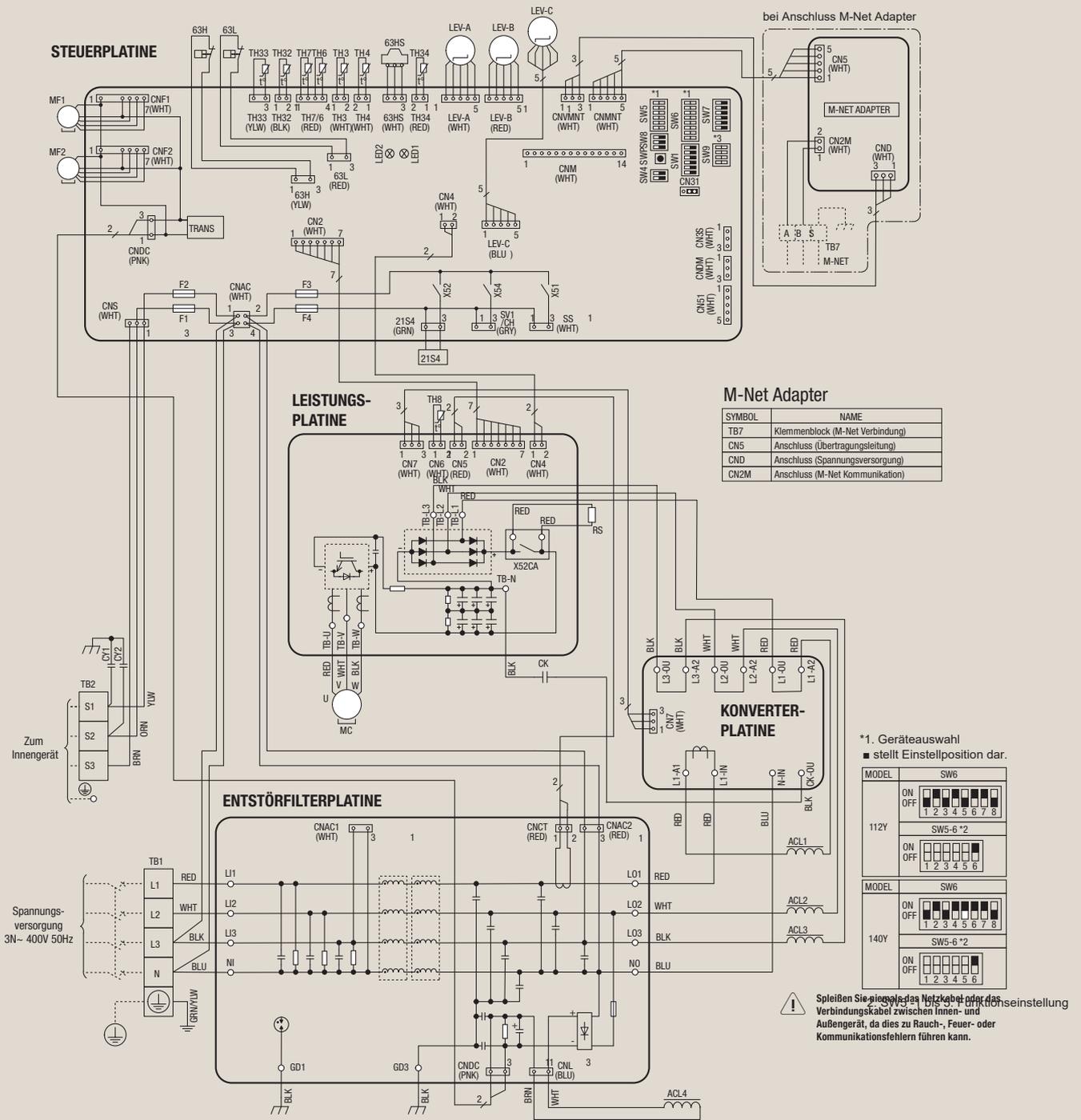


Legende

Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung, Innen-/Außengerät>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
63L	Niederdruckschalter
63HS	Hochdrucksensor
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH32	Temperaturfühler <Sauggas>
TH33	Temperaturfühler Kontrolle Kältemittel>
TH34	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Elektronisches Expansionsventil
DCL	Reaktor
CB	Hauptglättungskondensator
CY1, CY2	Kondensator
Auf der Leistungsplatine	
U, V, W	Anschlussklemme<U/V/W-Phase>
LI	Anschlussklemme <L-Phase>
NI	Anschlussklemme <N-Phase>
P2	Anschlussklemme
N2	Anschlussklemme
DCL1, DCL2	Anschlussklemme <Reaktor>
IGBT	Leistungsmodul
E1,E2,E3,E4	Anschlussklemme <Erdleitung>
52C	52C Relais

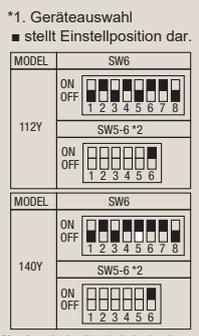
Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung, Geräteauswahl>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1/CH	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
X52	Relais
CNM	Anschluss <Zubehör>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

PUIHZ-SHW112/140YHA



M-Net Adapter

SYMBOL	NAME
TB7	Klemmenblock (M-Net Verbindung)
CN5	Anschluss (Übertragungsleitung)
CND	Anschluss (Spannungsversorgung)
CN2M	Anschluss (M-Net Kommunikation)



! Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, da dies zu Rauch-, Feuer- oder Kommunikationsfehlern führen kann.

*3. Umgebungstemperatur. von ZUBADAN Flash Injection wird wirksam.
 ■ stellt Einstellposition dar.

Umgebungslufttemperatur	SW9-3,4 *4	Umgebungslufttemperatur	SW9-3,4 *4	Umgebungslufttemperatur	SW9-3,4 *4	Umgebungslufttemperatur	SW9-3,4 *4
3 °C oder weniger (Werkseinstellung)	ON OFF 	0 °C oder weniger	ON OFF 	-3 °C oder weniger	ON OFF 	-6 °C oder weniger	ON OFF

*4. SW9-1 bis 2: Funktionseinstellung

Legende

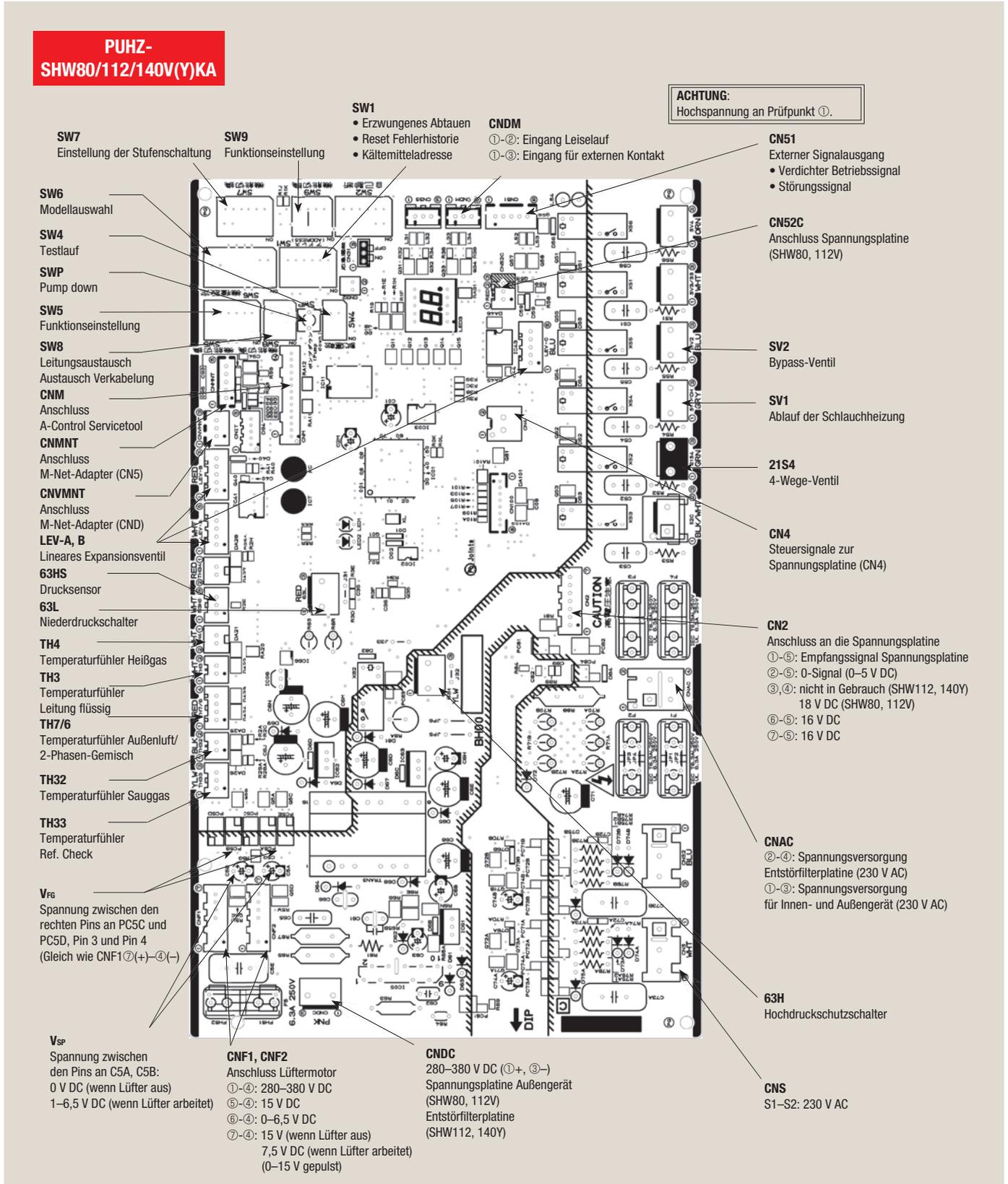
Symbol	Bedeutung
TB1	Klemmenblock <Spannungsversorgung>
TB2	Klemmenblock <Innen/Außen>
MC	Verdichtermotor
MF1, MF2	Lüftermotor
21S4	Magnetventil(4-Wege-Ventil)
63H	Hochdruckschalter
63L	Niederdruckschalter
63HS	Hochdrucksensor
TH3	Temperaturfühler <flüssig>
TH4	Temperaturfühler <Auslass>
TH6	Temperaturfühler <2-Phasen-Rohrleitung>
TH7	Temperaturfühler <Außenluft>
TH8	Temperaturfühler <Kühlkörper>
TH32	Temperaturfühler <Sauggas>
TH33	Temperaturfühler Kontrolle Kältemittel>
TH34	Temperaturfühler<Verd. Oberfläche>
LEV-A, LEV-B, LEV-C	Elektronisches Expansionsventil
ACL1, ACL2, ACL3, ACL4	Reaktor
CY1, CY2	Kondensator
CK	Kondensator
RS	Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand
Auf der Leistungsplatine	
TB-U/V/W	Anschlussklemme <U/V/W-Phase>
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemme<L1/L2/L3-Stromversorgung>
TB-N	Anschlussklemme
X52CA	52C Relais
Auf der Entstörfilterplatine	
L11 / L12 / L13/NI	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
L01 / L02 / L03/NO	Anschlussklemme<L1/L2/L3/N-Stromversorgung>
GD1,GD3	Anschlussklemme <Erde>
Auf der Konverterplatine	
L1-A1/IN	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L1-A2/OU	Anschlussklemme<L1-Stromversorgung>
L2-A2/OU	Anschlussklemme<L2-Stromversorgung>
L3-A2/OU	Anschlussklemme<L3-Stromversorgung>
N-IN	Anschlussklemme
CK-OU	Anschlussklemme

Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
SW1	Schalter <Manuelles Abtauen, fehlerhafte Verlaufaufzeichnung, Kältemitteladresse>
SW4	Schalter <Testbetrieb>
SW5	Schalter <Funktionseinstellung, Geräteauswahl>
SW6	Schalter<Modell auswählen>
SW7	Schalter <Funktionseinstellung>
SW8	Schalter <Funktionseinstellung>
SW9	Schalter <Funktionseinstellung>
SWP	Schalter <Abpumpen>
CN31	Anschluss <Notbetrieb>
CNDM	Anschluss <Zubehör>
CN51	Anschluss <Zubehör>
SV1/CH	Anschluss <Zubehör>
SS	Anschluss <Zubehör>
CNM	Anschluss <Zubehör>
LED1, LED2	LED <Betriebsinspektion Indikatoren>
F1, F2, F3, F4	Sicherung<T6.3AL250V>
X51, X52, X54	Relais

9.4 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



Entstörfilterplatine

PUHZ-SHW112-140YHA

L11, L12, L13, NI
 Spannungsversorgung
 L11-L12/L1-L13/L13-L11: 400 V AC Eingang
 L11-NI/L12-NI/L13-NI: 230 V AC Eingang
 (Anschluss an den Klemmenblock TB1)

GD1
 Erdung

GD3
 Erdung

CNAC2
 230 V AC
 Anschluss an
 Steuerplatine
 (CNAC)

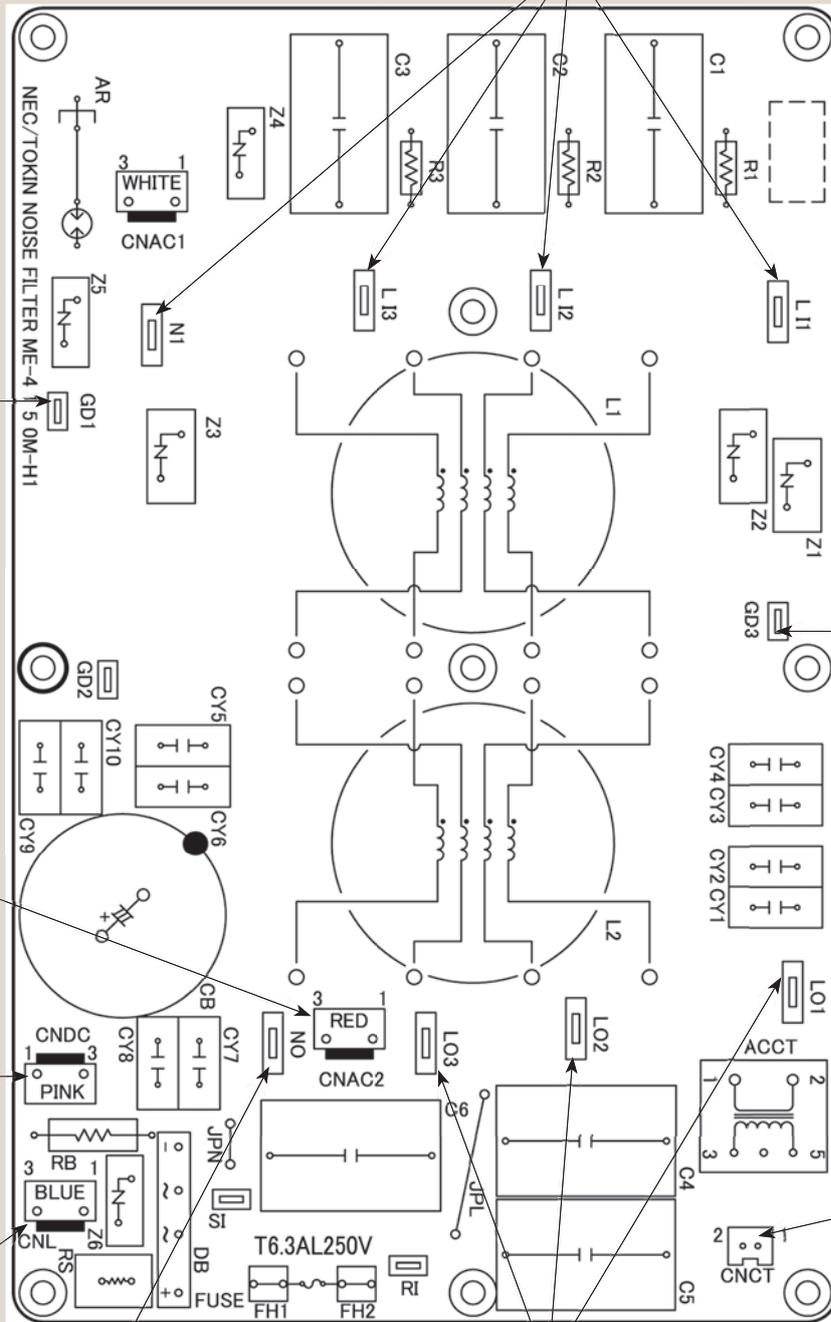
CNDC
 Anschluss an
 Steuerplatine
 (CNDC)

CNL
 Anschluss an ACL4

NO
 Anschluss an
 Konverterplatine (N-IN)

L01, L02, L03
 Spannungsversorgung
 L01-L02/L02-L03/L03-L01: 400 V AC Ausgang
 (Anschluss an Konverterplatine (L1-IN), ACL2, ACL3)

CNCT
 Primärstrom
 (Anschluss an die
 Spannungsplatine
 CN5)



Leistungspatine

PUHZ-SHW80/112VHA

Schnelltest Leistungsmodul

Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

1. Leistungsmodul prüfen

① Diodenmodul prüfen

R - L1, S - L1, R - N1, S - N1

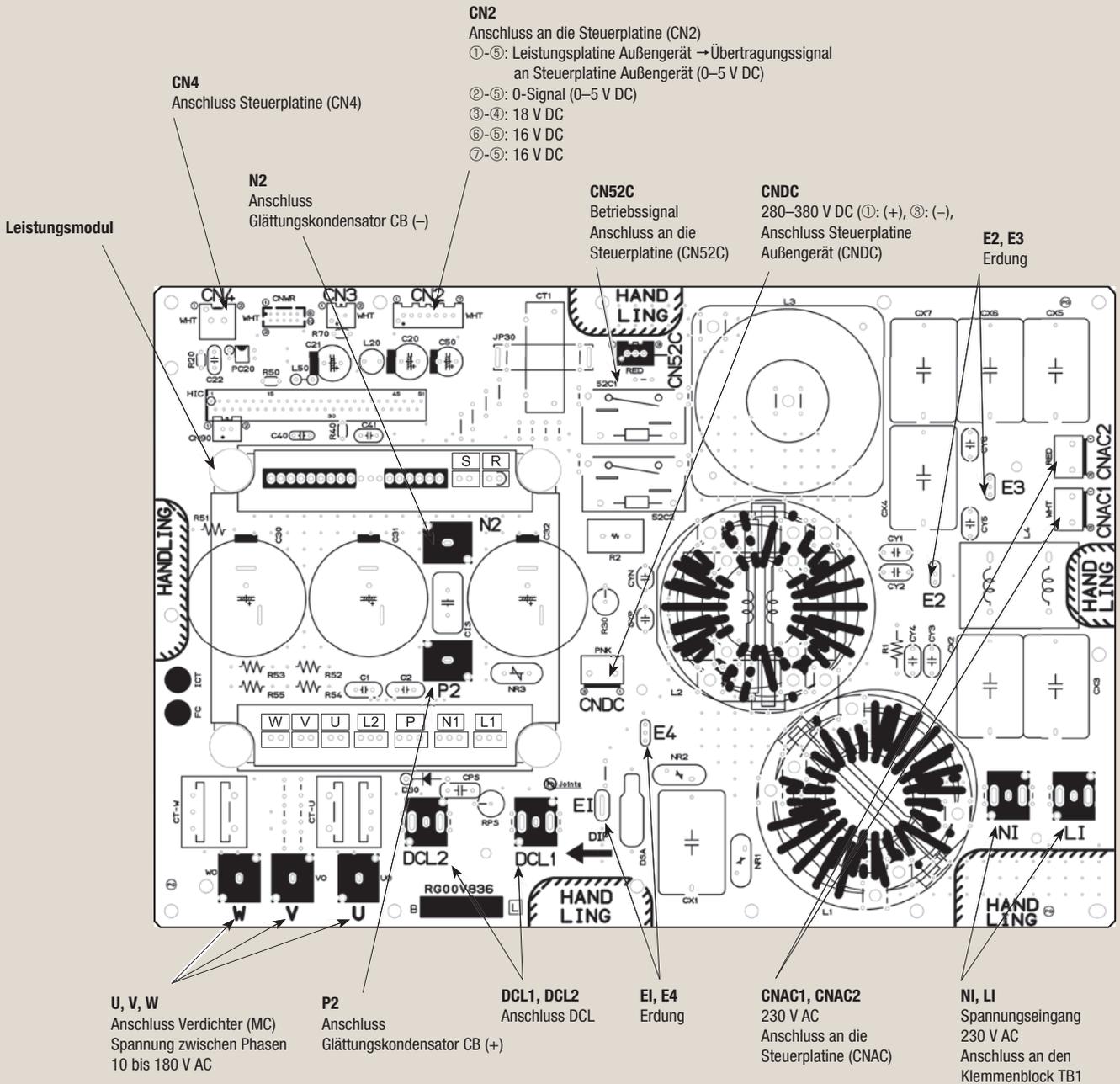
② IGBT-Modul prüfen

L2 - N1

③ Inverterkreislauf prüfen

P - U, P - V, P - W, N1 - U, N1 - V, N1 - W

Hinweis: Die Zeichen R, S, L1, L2, P, N1, U, V und W3 sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.

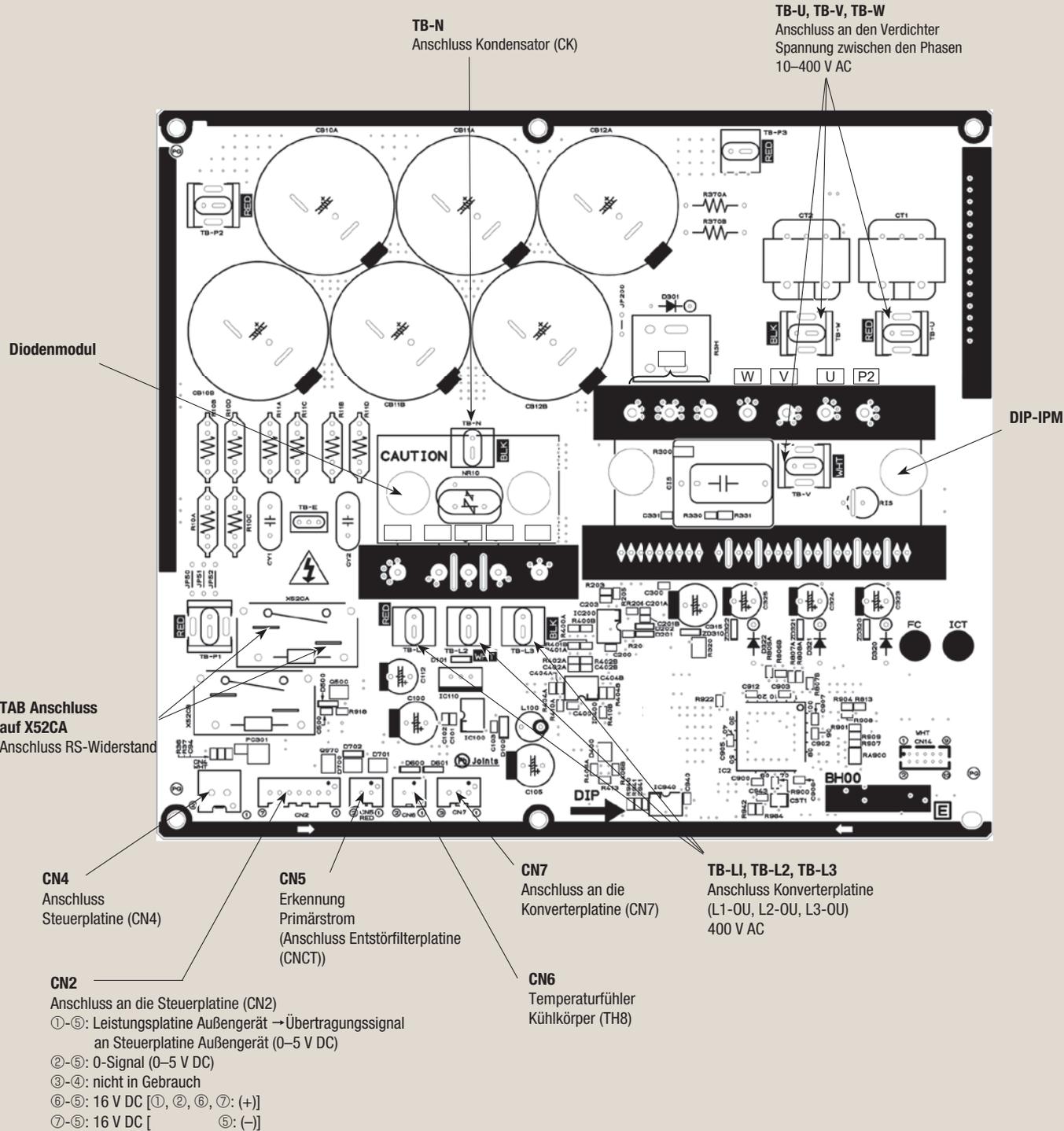


PUHZ-SHW80/112VHA

Schnelltest Leistungsmodul
 Im Normalfall erfolgt bei defekten Bauteilen ein Kurzschluss. Messen Sie die Widerstände an den folgenden Kontakten (Stecker usw.) Wird ein Kurzschluss gemessen sind die Bauteile defekt.

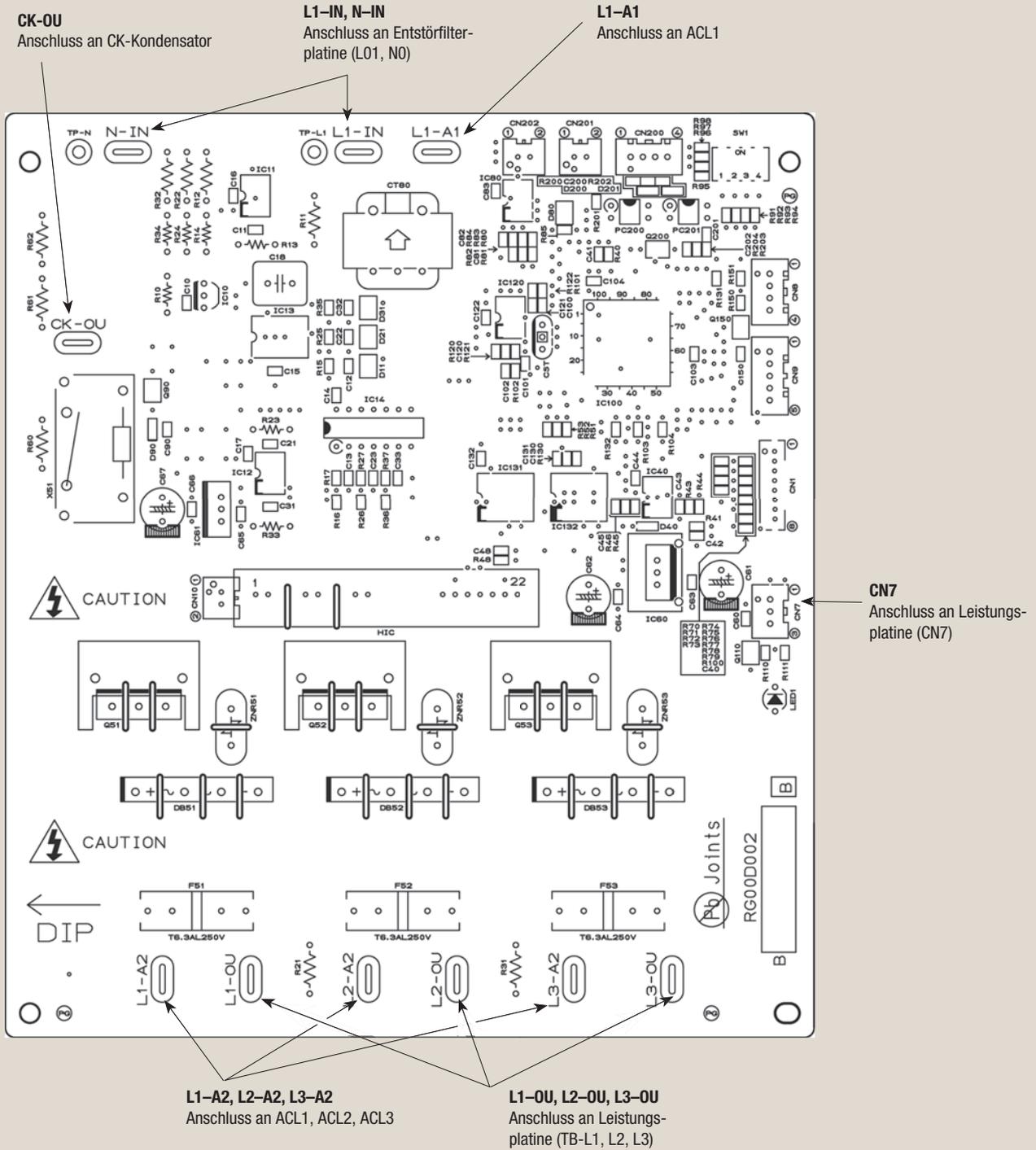
1. Diodenmodul prüfen
 [L1 - P1], [L2 - P1], [L3 - P1], [L1 - N1], [L2 - N1], [L3 - N1]
2. DIP-IPM prüfen
 [P2 - U], [P2 - V], [P2 - W], [N2 - U], [N2 - V], [N2 - W]

Hinweis: Die Zeichen [L1], [L2], [L3], [N1], [N2], [P1], [P2], [U], [V] und [W] sind nicht wie auf dem Bild mit auf der Platine gedruckt.



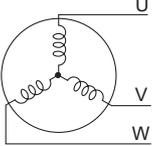
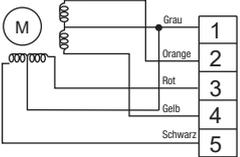
Konverterplatine

PUHZ-SHW112/140YHA



9.4.1 Elektrische Bauteile

Für PUAZ-SHW80/112VHA, PUAZ-SHW112/140YHA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung		
TH3: Temperaturfühler Außenleitung TH4: Temperaturfühler (Heißgas) TH6: Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung TH7: Temperaturfühler Außenluft TH8: Temperaturfühler Kühlkörper (nur SHW112/140Y) TH32: Temperaturfühler Sauggas TH33: Temperaturfühler Ref. Check TH34: Temperaturfühler Verdichteroberflächentemperatur	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)			
	Temperaturfühler	Normal	Defekt	
	TH4	160 kΩ – 410 kΩ	Offen oder Kurzschluss	
	TH3 TH6 TH7 TH32 TH33 TH34	4,3 kΩ – 9,6 kΩ		
TH8	39 kΩ – 105 kΩ			
Lüftermotor (MF1, MF2)	Siehe Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 226.			
Magnetventil (4-Wege-Ventil) (21S4)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C)			
Normal		Defekt		
2350 ± 170Ω		Offen oder Kurzschluss		
Verdichtermotor (MC) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)			
Normal		Defekt		
Verdichtermotor		Verdichtermotortyp	Offen oder Kurzschluss	
Verdichtermotortyp		Verdichtermotortyp		
Wicklungswiderstand (Ω)	Verdichtermotortyp	Verdichtermotortyp		
	U-V	0,188		0,302
	U-W	0,188	0,302	
	W-V	0,188	0,302	
Lineares Expansionsventil (LEV-A/LEV-B/LEV-C)	Ziehen Sie den Stecker ab und messen Sie den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)			
Normal		Defekt		
Normal	Defekt	Defekt		
Grau – Schwarz	Grau – Rot	Grau – Gelb	Grau – Orange	Offen oder Kurzschluss
46 ± 3 Ω				
				

9.4.2 Charakteristiken der Temperaturfühler

Für PUHZ-SHW80/112VHA, PUHZ-SHW112/140YHA

Niedertemperaturfühler

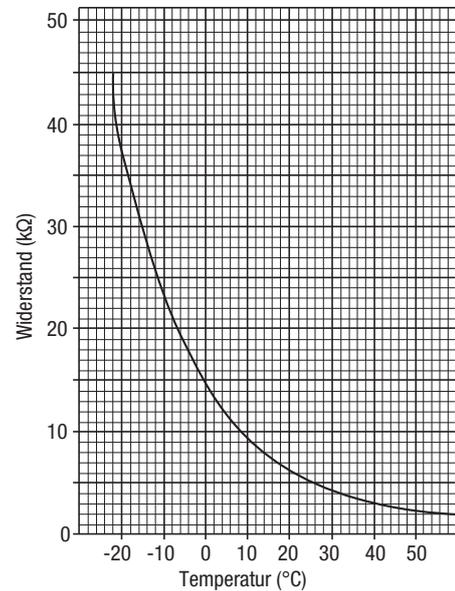
- (TH3) Temperaturfühler Außenleitung (Flüssig)
- (TH6) Temperaturfühler 2-Phasen-Leitung
- (TH7) Temperaturfühler Außenluft
- (TH32) Temperaturfühler Sauggas
- (TH33) Temperaturfühler Ref. Check

Temperaturfühler $R_0=15 \text{ k}\Omega \pm 3\%$

Konstante $B=3480 \text{ k}\Omega \pm 2\%$

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



Mitteltemperaturfühler

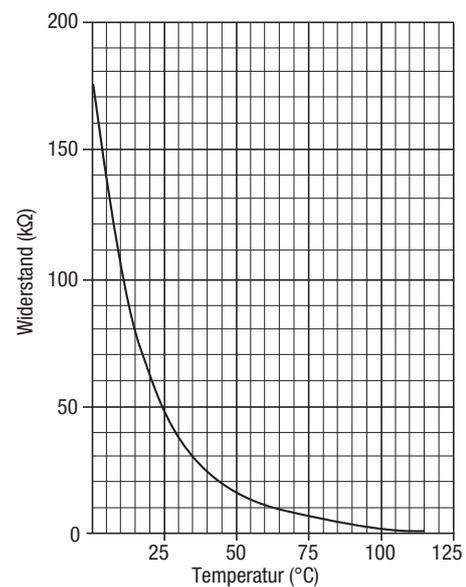
- (TH8) Temperaturfühler Kühlkörper (nur SHW112/140Y)

Temperaturfühler $R_{50}=17 \text{ k}\Omega \pm 2\%$

Konstante $B=4150 \text{ k}\Omega \pm 3\%$

$$R_t = 17 \exp \left\{ 4150 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323} \right) \right\}$$

0°C	180 kΩ
25°C	50 kΩ
50°C	17 kΩ
70°C	8 kΩ
90°C	4 kΩ



Hochtemperaturfühler

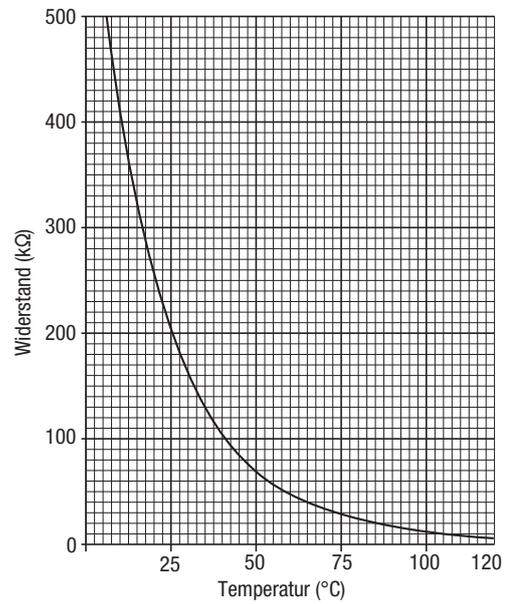
- Heisgastemperaturfühler TH4 (nur für ZRP100-140YKA)
- Verdichteroberflächentemperaturfühler TH32 (ZRP200/250)
TH33 (ZRP100-140)

Temperaturfühler R120=7,465 kΩ ± 2%

Konstante B=4057 kΩ ± 2%

$$R_t = 7,465 \exp \left\{ 4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393} \right) \right\}$$

20°C	250 kΩ	70°C	34 kΩ
30°C	160 kΩ	80°C	24 kΩ
40°C	104 kΩ	90°C	17,5 kΩ
50°C	70 kΩ	100°C	13 kΩ
60°C	48 kΩ	110°C	9,8 kΩ



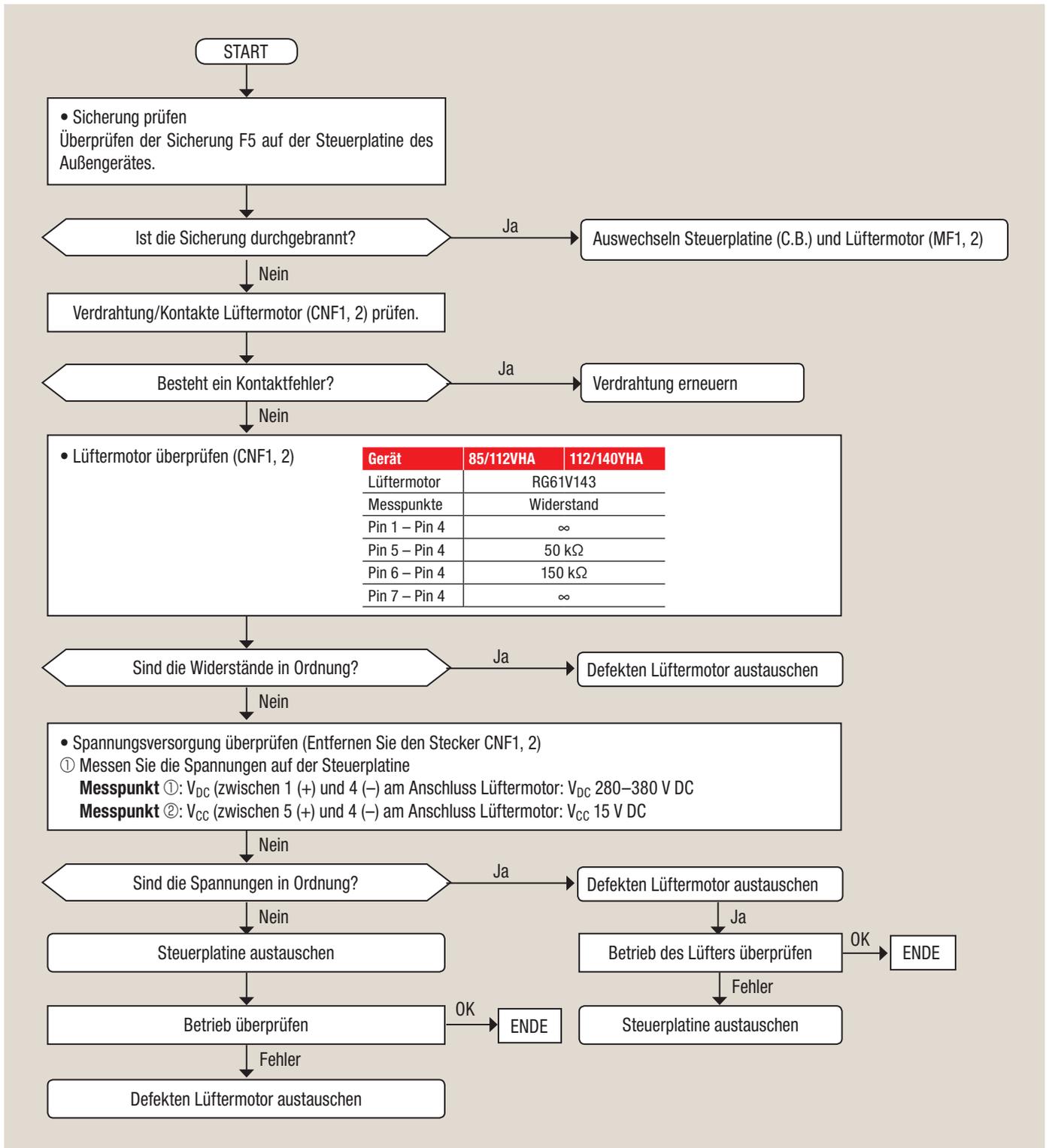
Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)



ACHTUNG!

Am Stecker CNF1, 2 des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNF1, 2 ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



9.5 Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

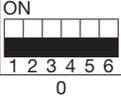
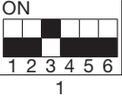
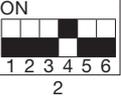
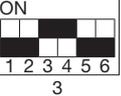
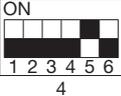
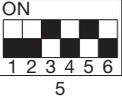
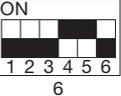
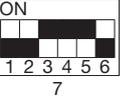
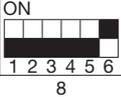
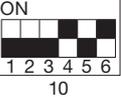
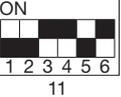
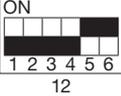
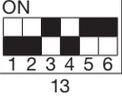
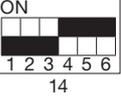
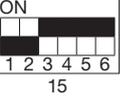
- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel 21.4 „Abfrage über die Fernbedienung“ auf Seite 438.

9.6 DIP-Schalter-Einstellungen

9.6.1 Funktion der Schalter PUHZ-ZRP35-71VH(K)A

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt		
Name	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF			
SW1	1	Erzwungener Abtaubetrieb ①	Start	Normal	Bei arbeitendem Verdichter im Heizbetrieb ①		
	2	Löschen der Störungsmeldungen	Löschen	Normal	Jederzeit		
	3	Einstellung der Kältemitteladresse	 0	 1	 2	 3	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung
	4		 4	 5	 6	 7	
	5		 8	 9	 10	 11	
	6		 12	 13	 14	 15	
SW4	1		Testlauf	Ein	Aus	Bei ausgeschaltetem Klimagerät	
	2	Betriebsart im Testlauf	Heizen	Kühlen	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		
SW8	1	Verwendung bestehender Leitungen	Ja	Nein	Jederzeit		
	2	Keine Funktion	–	–	–		
	3	Separate Spannungsversorgung der Innen- und Außengeräte	Ja	Nein	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung		
SWP		Pump-Down Betrieb	Start Pump-Down Betrieb	Normalbetrieb	Bei ausgeschaltetem Klimagerät		

Manueller Start des Abtaubetriebs – Erzwungener Abtaubetrieb

① Stellen Sie den DIP-Schalter SW1-1 von Aus/OFF nach Ein/ON.

Abtaubetrieb startet wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind

- Als Betriebsart muss Heizen eingestellt sein.
- Es müssen mindestens 10 Minuten seit dem letzten Abtauvorgang vergangen sein.
- Die Leitungstemperatur muss 8 °C oder weniger betragen.

Wird eine der oben genannten Startbedingungen nicht mehr erfüllt, endet der Abtaubetrieb automatisch.

Wird der DIP-Schalter SW1-1 von Ein/ON nach Aus/OFF geschaltet, endet der Abtaubetrieb ebenfalls.

DIP-Schalter		Funktion	Schalterstellung			Umschaltzeitpunkt		
Name	Nr.		EIN/ON		AUS/OFF			
SW5	1	Ohne Funktion	–		–	–		
	2	Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall ①	Startet automatisch		Startet nicht automatisch	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung		
	3, 4, 5	Ohne Funktion	–		–	–		
	6	Geräteauswahl	entsprechend Angaben bei SW5-6					
SW7 ②	1	Einstellung Stufenschaltung ②	SW7-1	SW7-2	Energieverbrauch (Stufenschaltung EIN)	Jederzeit		
	2		OFF	OFF	0% Betriebsstopp			
			ON	OFF	50%			
			OFF	ON	75%			
	3	Senken der Betriebsfrequenz(Hz) im Abtaubetrieb	100% → 54%		Normalbetrieb	Jederzeit		
	4	Ohne Funktion	–		–	–		
	5	Ohne Funktion	–		–	–		
6	Abtaubetrieb	Bei hoher Luftfeuchtigkeit		Normalbetrieb	Jederzeit			
SW9	1	Ohne Funktion	–		–	–		
	2	Funktionsschalter	Aktiviert		Normalbetrieb	Jederzeit		
	3, 4	Umgebungstemperatur – Start der Blitzentspritzung	SW9-3	SW9,4	Umgebungstemperatur	Jederzeit		
			OFF	OFF	≤ 3 °C (Grundeinstellung)			
	OFF	OFF	≤ 0 °C					
	ON	ON	≤ -3 °C					
	ON	ON	≤ -6 °C					
SW6	1	Geräteauswahl	Modell	SW6	SW5-6	Modell	SW6	SW5-6
	2		80V			112Y		
	3							
	4							
	5		112V			140Y		
	6							
	7							
	8							
SW5	6							

① **Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall**

Der Automatische Wiederanlauf kann entweder über die Fernbedienung eingestellt werden oder mit diesem DIP-Schalter. Die Einstellung über die Fernbedienung ist in jedem Fall vorzuziehen, da nicht alle Außengeräte über diesen DIP-Schalter verfügen.

② **Stufenschaltung**

Mit dem **DIP-Schalter SW7-1, 2** wird die Stufenschaltung aktiviert/deaktiviert.

Die **DIP-Schalter SW7-3 bis SW7-6** dürfen nicht im Dauerbetrieb umgestellt bleiben, diese Funktion dient nur zu Wartungs- und Testzwecken. Fehlfunktionen oder Systemausfall können die Folge von unsachgemäßen Einstellungen werden.

9.7 Funktion des Anschlusssteckers CN31

Typ	Stecker	Funktion	Kurzschluss oder Offen		Umschaltzeitpunkt
			Kurzschluss	Offen	
Stecker	CN31	Notbetrieb	Start Notbetrieb	Normalbetrieb	Bei eingeschalteter Spannungsversorgung

9.8 Besondere Funktionen



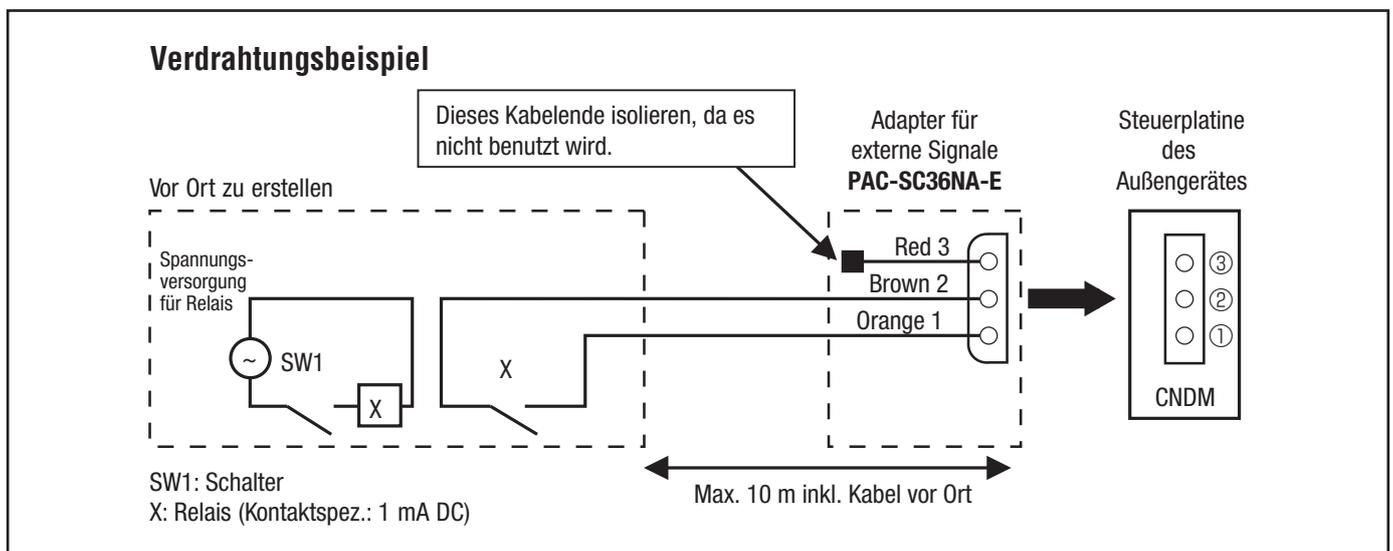
Hinweis!

Die folgenden 6 Schaltungen werden vor Ort erstellt und gehören nicht zum Lieferumfang

9.8.1 Leiselauf

Diese Funktion senkt die Verdichterdrehzahl und damit das Betriebsgeräusch des Außengerätes um 3–4 dB. Der Leiselauf-Modus wird aktiviert, wenn eine handelsübliche Zeitschaltuhr oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird. Die folgende Beispielschaltung zeigt den Anschluss an den Steckkontakt CNDM.

Das Außengerät arbeitet weiterhin abhängig von den äußeren Betriebsbedingungen und Anforderungen der Innengeräte, nur mit gedrosselter Verdichterdrehzahl.



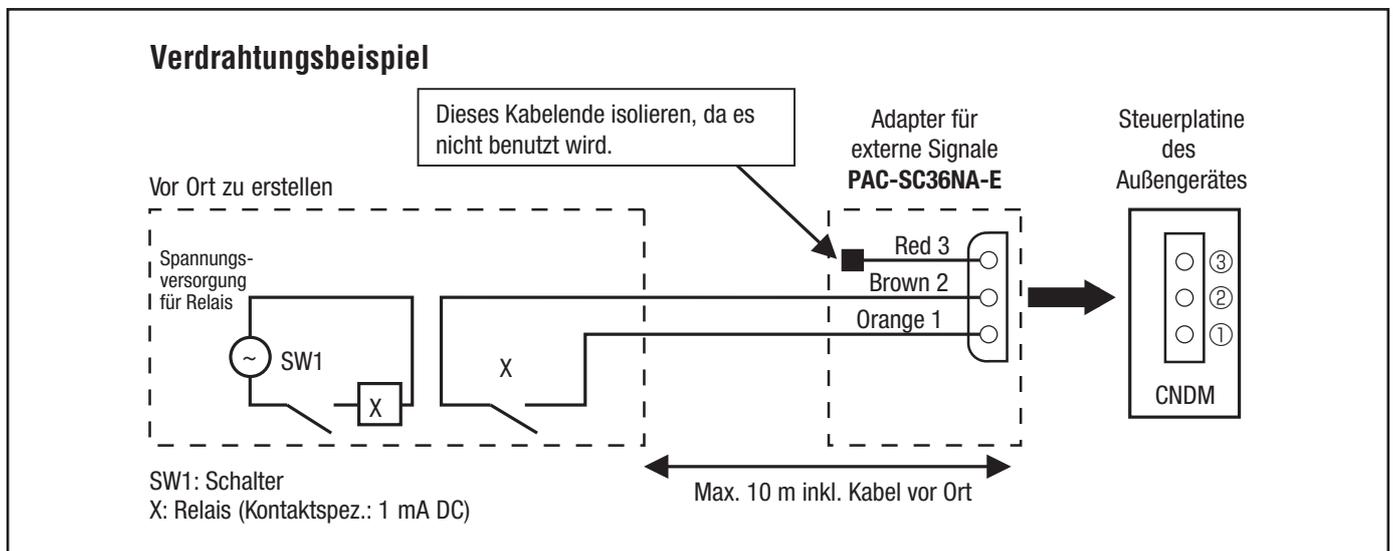
1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um den Leiselauf zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

9.8.2 Stufenschaltung

Die Stufenschaltung senkt die Lüfter- und Verdichterdrehzahl (und damit Leistung, Geräusch und Energieverbrauch) in 3 möglichen Stufen: 0 % (Aus), 50 % und 75 %. Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein handelsüblicher Timer oder ein Adapter für externe Signale zum CNDM-Anschluss (Option) auf der Steuerplatine des Außengerätes hinzugefügt wird.

Durch Einstellen von SW7-1 auf der Steuerplatine des Außengerätes kann der Energieverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt begrenzt werden.

	SW7-1	SW2	Energieverbrauch
	AUS/OFF	AUS/OFF	0% (Stopp)
Funktion	EIN/ON	AUS/OFF	50%
	AUS/OFF	EIN/ON	75%



1. Verwenden Sie vorzugsweise den Adapter **PAC-SC36NA-E** aus dem Mitsubishi-Zubehör.
2. Schalten Sie den Schalter SW1 auf EIN (Kontakt schließen), um den Leiselauf zu starten.
3. Schalten Sie den Schalter SW1 auf AUS (Kontakt öffnen), um die Stufenschaltung zu beenden und zum Normalbetrieb zurückzukehren.

10. 4-Wege Deckenkassetten PLA-ZM (R32/R410A)

10.1 Technische Daten

10.1.1 Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUAH-ZRP

Innengerätmodelle			PLA-ZM35EA	PLA-ZM50EA	PLA-ZM60EA	PLA-ZM71EA
Außengerätmodelle			PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)		[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)		[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,03 / 0,03	0,03 / 0,03	0,03 / 0,03	0,05 / 0,05
	IG via AG	[kW]	0,78 / 0,85	1,33 / 1,55	1,66 / 1,89	1,79 / 1,90
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,21 / 0,19	0,22 / 0,20	0,22 / 0,20	0,34 / 0,32
	IG via AG	[A]	3,58 / 3,97	6,23 / 6,90	7,72 / 8,92	7,63 / 8,65
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	13,21	13,22	19,22	19,34
SEER ^{*1}	Kühlen		7,4	6,9	6,7	7,4
SCOP ^{*1}	Heizen		4,9	4,8	4,6	4,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}		[m ³ /h]	960 / 900 / 780 / 660	1080 / 960 / 840 / 720	1080 / 960 / 840 / 720	1380 / 1260 / 1140 / 1020
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}		[dB(A)]	31 / 29 / 28 / 26	32 / 31 / 29 / 27	32 / 31 / 29 / 27	36 / 33 / 30 / 28
Schallleistungspegel Kühlen		[dB(A)]	51	54	54	57
Gewicht Innengerät / Blende		[kg]	21 / 6	21 / 6	21 / 6	24 / 6
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	32	32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}			
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUAZ-ZRP

Innengerätemodelle			PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA	PLA-ZM140EA
Außengerätemodelle			PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50	380–415, 3+N, 50
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,07 / 0,07	0,08 / 0,08	0,10 / 0,10
	IG via AG	[kW]	2,20 / 2,60	3,87 / 3,67	4,37 / 4,70
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,47 / 0,45	0,52 / 0,50	0,66 / 0,64
	IG via AG	[A]	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,5	9,5	13,7
SEER ^{*1}	Kühlen		7,0	6,6	6,3
SCOP ^{*1}	Heizen		4,9	4,7	4,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A++	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1800 / 1560 / 1380 / 1200	1860 / 1680 / 1500 / 1320	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		40 / 37 / 34 / 31	41 / 39 / 36 / 33	44 / 42 / 39 / 36
Schalleistungspegel Kühlen	[dB(A)]		61	62	65
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		26 / 6	26 / 6	26 / 6
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

10.1.2 Kombination mit Zubadan-Inverter-Außengeräten PUAZ-SHW

Innengerätmodelle			PLA-ZM100EA	PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA
Außengerätmodelle			PUHZ-SHW112VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 40	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,07 / 0,07	0,08 / 0,08	0,09 / 0,08
	IG via AG	[kW]	2,786 / 2,667	2,786 / 2,667	4,449 / 3,879
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,47 / 0,45	0,47 / 0,45	0,52 / 0,50
	IG via AG	[A]	11,1 / 11,28	3,69 / 3,74	4,92 / 4,91
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	35,7	13,7	13,8
SEER ^{*1}	Kühlen		5,3	5,3	5,1
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	4,0	3,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A / A+	A / A+	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}			1800 / 1560 / 1380 / 1200	1800 / 1560 / 1380 / 1200	1860/1680/1500/1320
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}			40 / 37 / 34 / 31	40 / 37 / 34 / 31	41 / 39 / 36 / 33
Gewicht Innengerät / Blende			26 / 6	26 / 6	26 / 6
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa			32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_a = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

10.1.3 Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUAZ-P

Innengerätmodelle			PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA	PLA-ZM140EA
Außengerätmodelle			PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		9,4 (4,9 – 11,2)	12,3 (5,5 – 14,0)	13,6 (5,5 – 15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,5 – 15,0)	16,0 (5,0 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,08 / 0,07	0,09 / 0,08	0,12 / 0,11
	IG via AG	[kW]	3,082 / 3,137	4,020 / 3,989	5,171 / 4,938
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,74 / 0,66	0,80 / 0,71	1,07 / 0,95
	IG via AG	[A]	12,26 / 12,62	17,37 / 16,74	22,48 / 21,31
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	28,7	28,8	30,6
SEER ^{*1}	Kühlen		5,4	—	—
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	—	—
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1800 / 1560 / 1380 / 1200	1860 / 1680 / 1500 / 1320	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		40 / 37 / 34 / 31	41 / 39 / 36 / 34	44 / 42 / 39 / 36
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		26 / 6	27 / 6	27 / 6
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35	950 × 950 × 35
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0\text{ m}$,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

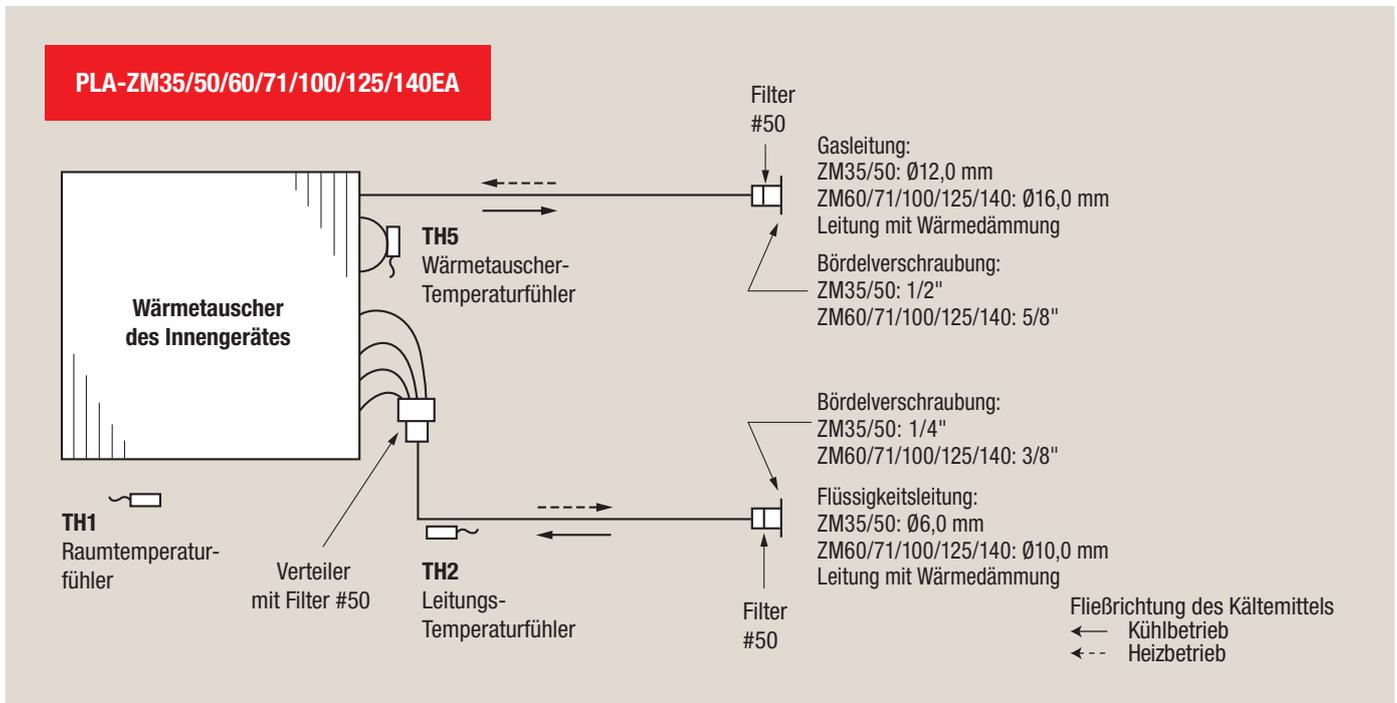
10.2 Kältemittel und Rohrleitungen

10.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

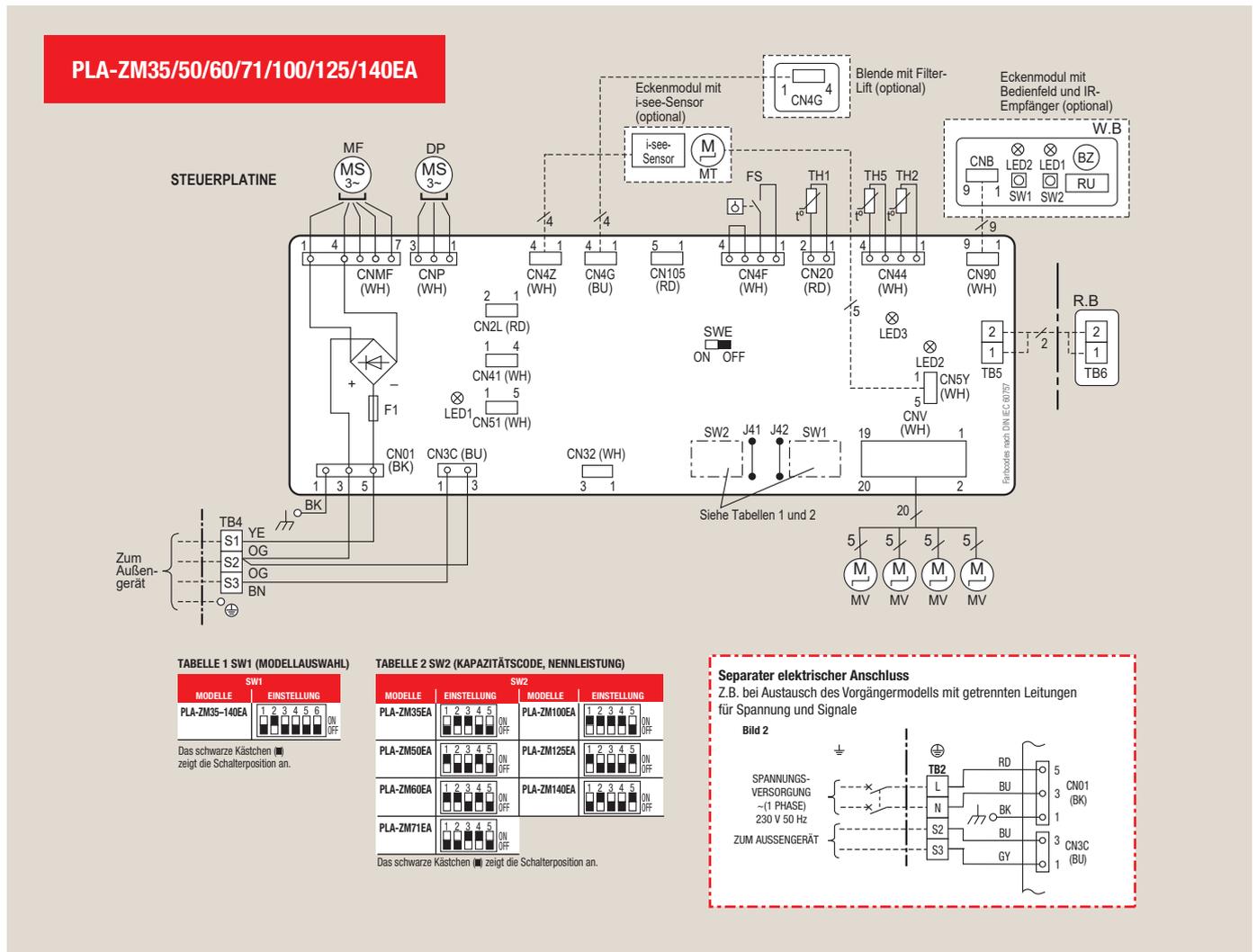
Modell		PLA-ZM35EA	PLA-ZM50EA	PLA-ZM60EA	PLA-ZM71EA	PLA-ZM100EA	PLA-ZM125EA	PLA-ZM140EA
Flüssigleitung	[mm]	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")
Gasleitung	[mm]	∅ 12,0 (1/2")	∅ 12,0 (1/2")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")

10.3 Kältekreislaufdiagramm

PLA-ZM35/50/60/71/100/125/140EA



10.4 Schaltungsdiagramm



Legende

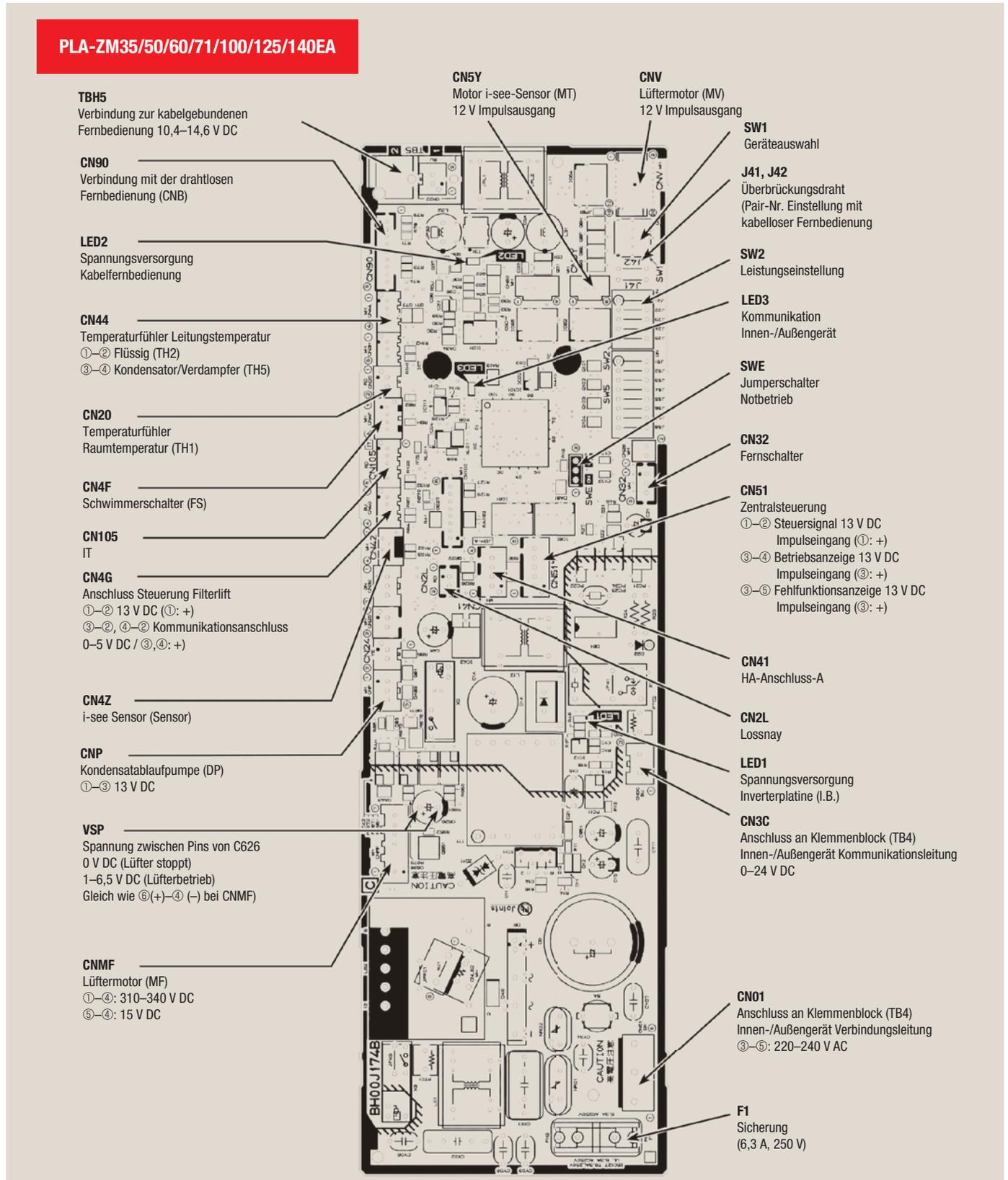
Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker Fern-Ein-/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
F1	Sicherung (T6.3AL250V)
LED1	Spannungsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Spannungsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
DP	Kondensatablaufpumpe
FS	Schwimmerschalter für Kondensatablaufpumpe
MF	Gebälsemotor
MV	Motor für Luftlamellen

Symbol	Bedeutung
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5, TB6	Anschlussklemmen MA-Fernbedienung, Steuerleitungen
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfertemperaturfühler
R. B.	Optional: Kabelfernbedienung
Optional: Blende für Infrarotfernbedienung	
W.B.	Steuerplatine im Eckenmodul mit Tastenfeld und IR-Empfänger
BZ	Summer
LED1	LED für Betriebsanzeige, grün
LED2	LED für Aufheizbetrieb, orange
RU	Infrarotempfänger
SW1	Notbetriebsschalter Heizen / Filter-Lift abwärts
SW2	Notbetriebsschalter Kühlen / Filter-Lift aufwärts
MT	Motor für i-See-Sensor
TB2	Anschlussklemmen für separate Sp.-vers. und Signalleitungen

10.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

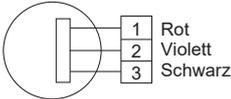
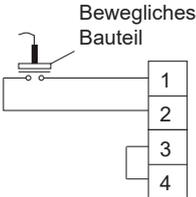
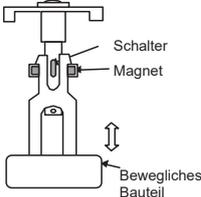
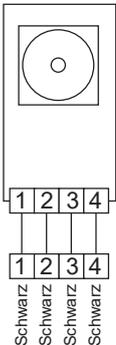
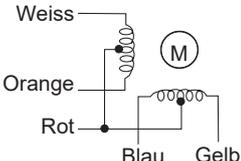
Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



10.5.1 Elektrische Bauteile

PLA-ZM35/50/60/71/100/125/140EA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung														
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Bauteiltemperatur: 10 °C – 30 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> <td>Geöffnet oder kurzgeschlossen</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Geöffnet oder kurzgeschlossen											
Normal	Defekt															
4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Geöffnet oder kurzgeschlossen															
Lüftermotor (MV)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stecker</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)</td> <td rowspan="4">300 Ω</td> <td rowspan="4">Geöffnet oder kurzgeschlossen</td> </tr> <tr> <td>Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)</td> </tr> <tr> <td>Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)</td> </tr> <tr> <td>Rot – Weiß (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)</td> </tr> </tbody> </table>	Stecker	Normal	Defekt	Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)	300 Ω	Geöffnet oder kurzgeschlossen	Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)	Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)	Rot – Weiß (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)						
Stecker	Normal	Defekt														
Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)	300 Ω	Geöffnet oder kurzgeschlossen														
Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)																
Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)																
Rot – Weiß (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)																
Kondensatablaufpumpe (DP) 	① Überprüfen Sie, ob der Schwimmerschalter richtig funktioniert. ② Kontrollieren Sie, ob die Kondensatablaufpumpe funktioniert und im Kühlbetrieb Wasser ablässt. ③ Wenn kein Wasser abläuft, bestätigen Sie, dass der Prüfcode P5 10 Minuten nach Beginn des Vorgangs nicht angezeigt wird. Hinweis: Die Kondensatablaufpumpe für dieses Modell wird vom internen DC-Motor der Anschlaggruppe angesteuert, daher ist es nicht möglich, den Widerstand zwischen den Anschlüssen zu messen. Normal Rot – Schwarz: 13 V DC Eingang → Der Motor beginnt zu rotieren. Violett – Schwarz: Fehlerhaft (Code P5 prüfen), wenn eine 0–13 V Rechteckwelle (5 Impulse / Umdrehung) ausgegeben wird und die Anzahl der Umdrehungen nicht normal ist.															
Schwimmerschalter Kondensatablaufpumpe (FS) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status bewegliches Bauteil</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oben</td> <td>Kurzschluss</td> <td>Anderes als Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>Unten</td> <td>0,95</td> <td>Anderes als Offen</td> </tr> </tbody> </table>	Status bewegliches Bauteil	Normal	Defekt	Oben	Kurzschluss	Anderes als Kurzschluss	Unten	0,95	Anderes als Offen						
Status bewegliches Bauteil	Normal	Defekt														
Oben	Kurzschluss	Anderes als Kurzschluss														
Unten	0,95	Anderes als Offen														
i-see Sensor (Option) 	Schalten Sie das Gerät ein, während der i-see Sensor-Anschluss mit dem CN4Z auf der Steuerplatine des Innengerätes verbunden ist. Es wird eine Kommunikation zwischen der Innensteuerplatine und der i-see Sensorplatine durchgeführt, um die Verbindung zu erkennen. Normal: Wenn der Vorgang beginnt, beginnt der Motor den i-see Sensor zu drehen. Fehlerhaft: Der Motor des i-see Sensors wird nicht gestartet, wenn der Vorgang beginnt. Hinweis: Die Spannung zwischen den Anschlüssen kann nicht genau gemessen werden, da es sich um einen Impulsausgang handelt.															
i-see Sensor Motor (Option) 	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C) <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Gelb</td> <td>Rot – Blau</td> <td>Rot – Orange</td> <td>Rot – Weiß</td> <td rowspan="2">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">250 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal				Defekt	Rot – Gelb	Rot – Blau	Rot – Orange	Rot – Weiß	Offen oder Kurzschluss	250 Ω				
Normal				Defekt												
Rot – Gelb	Rot – Blau	Rot – Orange	Rot – Weiß	Offen oder Kurzschluss												
250 Ω																

10.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

Niedertemperaturfühler

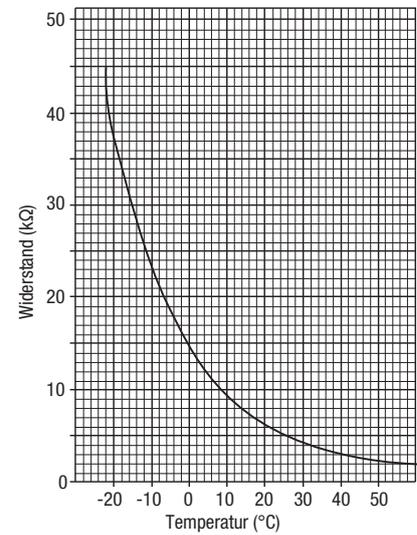
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

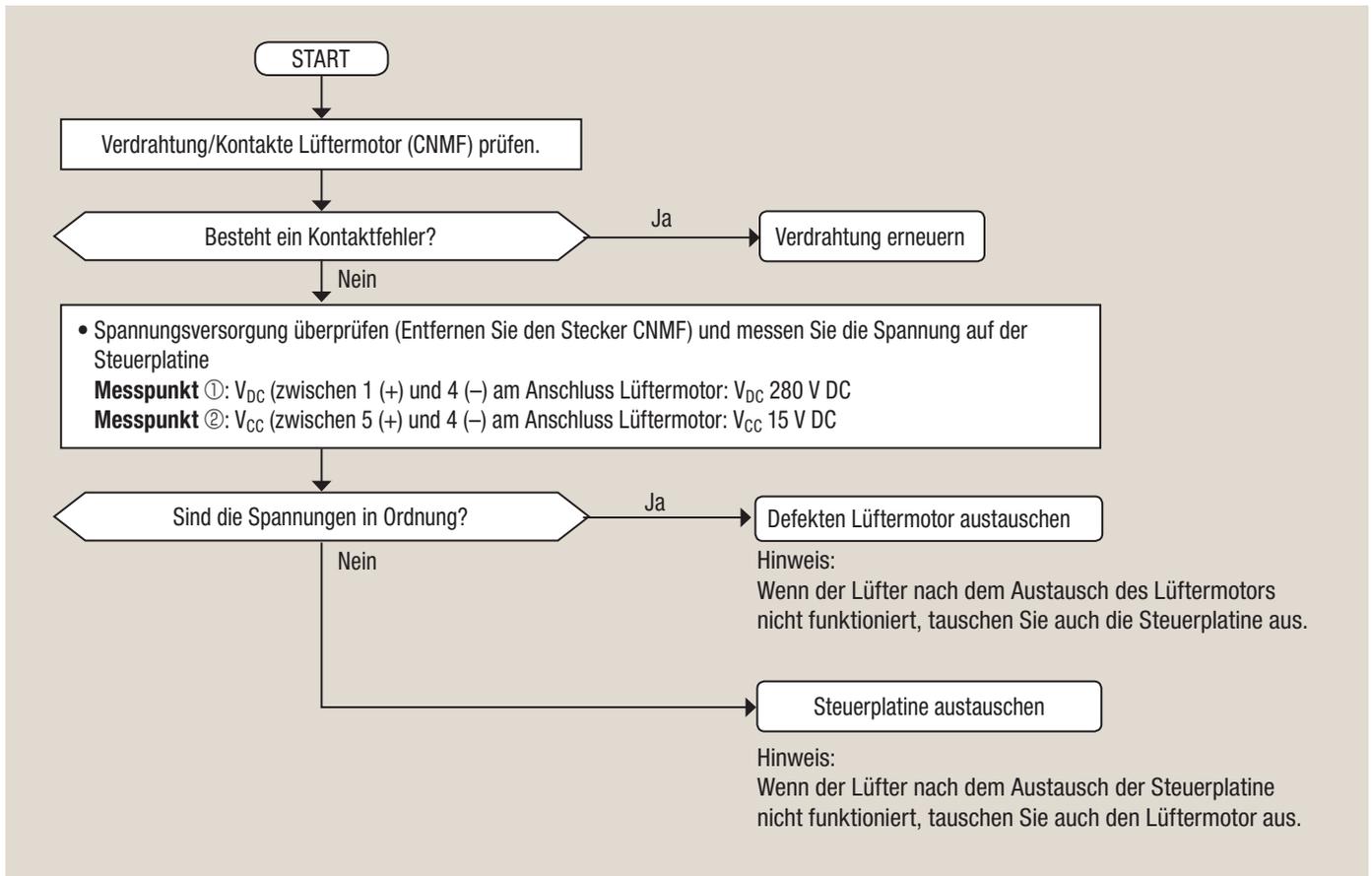


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

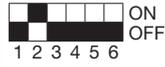
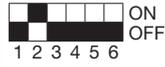
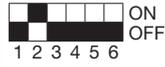
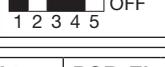
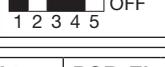
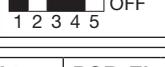
Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



10.6 DIP-Schalter-Einstellungen

10.6.1 Funktion der Schalter PLA-ZM•EA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLA-ZM•EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 6 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PLA-ZM•EA	 ON OFF 1 2 3 4 5 6														
Modell	Einstellung																			
PLA-ZM•EA	 ON OFF 1 2 3 4 5 6																			
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLA-ZM35EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM50EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM60EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM71EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM100EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM125EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-ZM140EA</td> <td>  ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PLA-ZM35EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM50EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM60EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM71EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM100EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM125EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-ZM140EA	 ON OFF 1 2 3 4 5		
Modell	Einstellung																			
PLA-ZM35EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM50EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM60EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM71EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM100EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM125EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-ZM140EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3-9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	○	○	1	X	○	2	○	X	3-9	X	X	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. („X“ in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																			
	J41	J42																		
0	○	○																		
1	X	○																		
2	○	X																		
3-9	X	X																		

10.7 Sonderfunktion Filter-Lift

Funktionsweise des Filter-Lifts

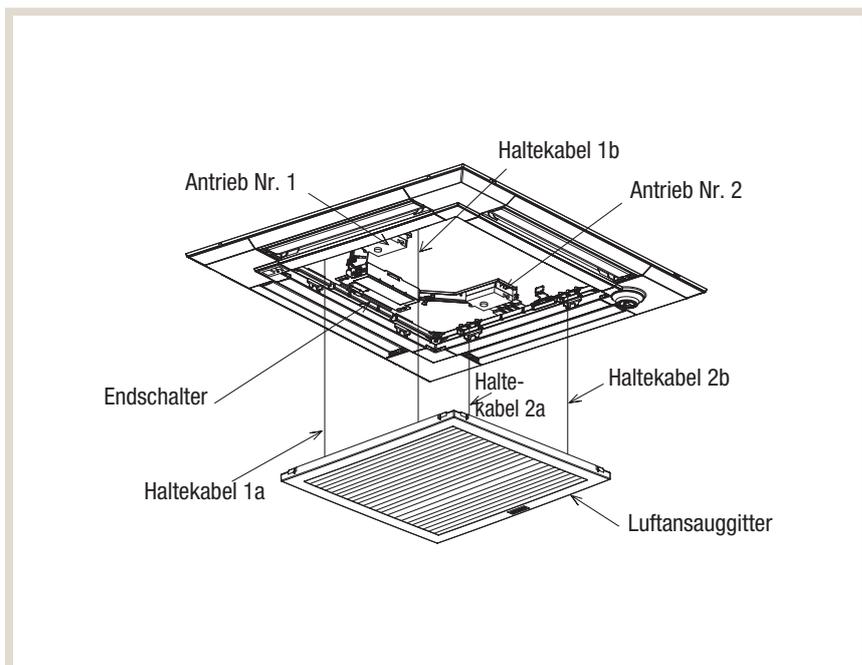
1. Absenken und Anheben

Das Luftansauggitter wird per Tastendruck abgesenkt oder angehoben. Der Filter-Lift arbeitet nicht ohne Last oder wenn ein Hindernis im Weg ist. Der Filter-Lift stoppt automatisch, wenn die eingestellte Absenkhöhe oder beim Anheben die Endposition erreicht wird.

2. Anhalten

Der Filter-Lift stoppt automatisch,

- wenn die eingestellte Absenkhöhe erreicht wird. Diese wird durch Messung der Laufzeit rechnerisch ermittelt, daher sind die vorgegebenen Werte, die per Dip-Schalter gewählt werden können, nur Ungefäherwerte.
- wenn die Endposition in der Deckenkassette erreicht wird. Dort befindet sich ein Endschalter, der den Antrieb abschaltet, wenn das Ansauggitter 3 Sekunden den Endschalter betätigt (in der Endposition).
- wenn von der Fernbedienung das Signal „STOP“ empfangen wird, oder „UP“ beim Absenken oder „DOWN“ beim Anheben. Die STOP -Taste finden Sie nur auf der mitgelieferten Fernbedienung für den Filter-Lift. Bei Verwendung der Kabelfernbedienung beachten Sie bitte, dass einige Augenblicke vergehen, bis der Filter-Lift reagiert.
- wenn von den Sensoren an beiden Haltekabeln 1b und 2b keine Last gemessen wird. An den Haltekabeln 1a und 2a sind keine Sensoren eingebaut.



Weitere Funktionen

1. Re-Storing

Wird beim Anheben der Endschalter nicht korrekt vom Luftansauggitter betätigt oder der Endschalter ist defekt, wird das Ansauggitter bis zu 4 Mal wieder etwas abgesenkt. Anschließend wird das Ansauggitter wieder angehoben, in der Hoffnung, den Endschalter in der korrekten Endposition zu betätigen.

2. Lasterkennung

An den Haltekabeln 1b und 2b sind Lastsensoren angeschlossen. Bei abgenommenen Luftansauggitter sperren die Sensoren den Betrieb des Filter-Lifts.

3. Hinderniserkennung während des Absenkens

Wird ein Hindernis beim Absenken des Luftansauggitters festgestellt, hebt der Filter-Lift das Luftansauggitter wieder für etwa 10 cm an und stoppt dann.

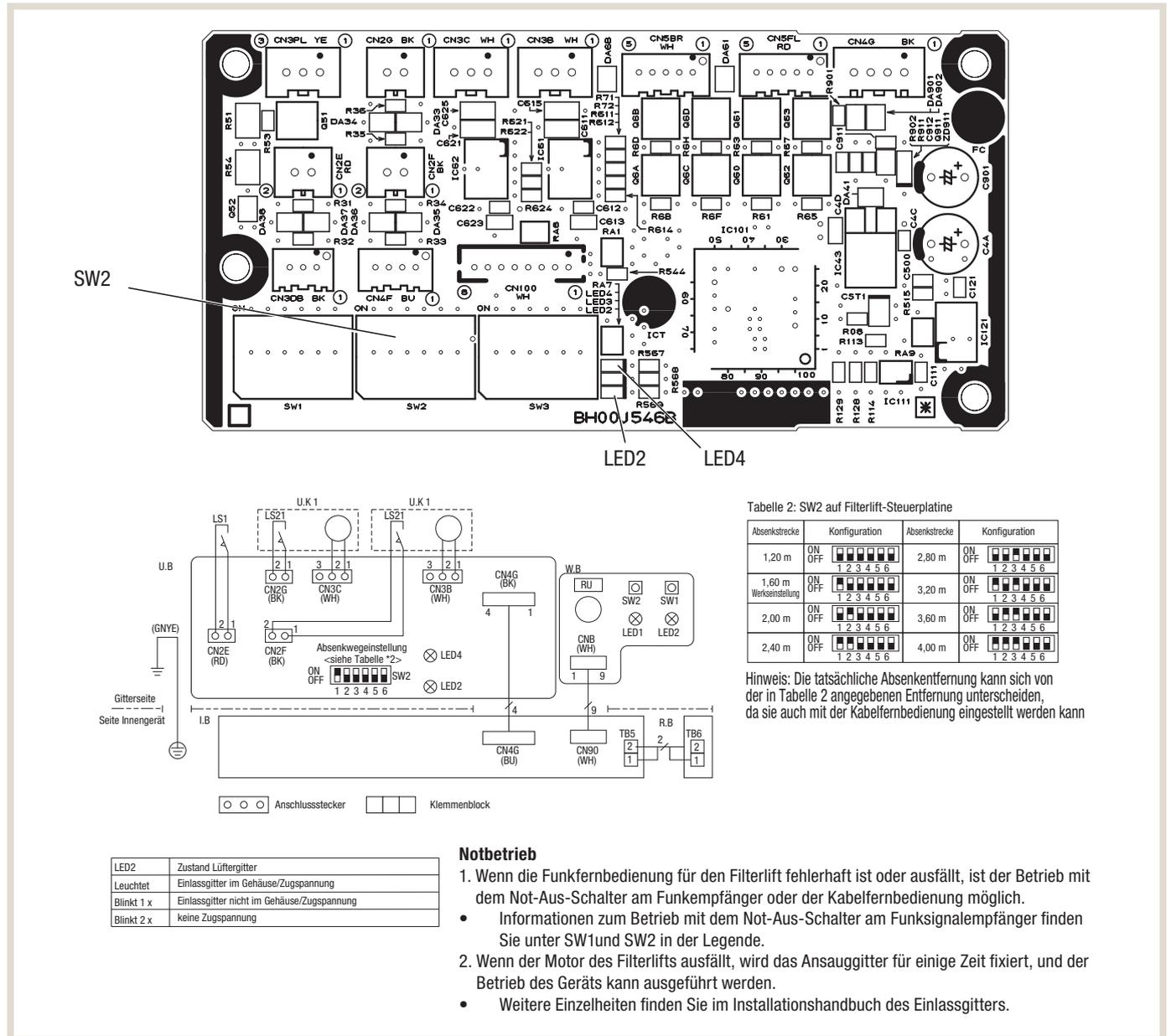
Notbetrieb des Filter-Lifts

Falls der Filter-Lift nicht mit der mitgelieferten Fernbedienung (verlegt, defekt, Batterien leer, o.ä.) oder der Kabelfernbedienung verwendet werden kann, können Sie den Filter-Lift auch mit den Notbetriebstasten am Bedienpanel der Deckenkassette verwenden.

- Um das Luftansauggitter abzusenken, betätigen Sie einmal die Taste .
- Um das Luftansauggitter anzuheben, betätigen Sie einmal die Taste .

10.8 Schaltungsdiagramm Filter-Lift

DIP SW2



Symbol	Bedeutung
U.B.	Steuerplatte Filterlift
LED2	LED Orange (Zustand des Einlassgitters) (sh. Tabelle 1)
LED4	LED Grün (Kommunikation mit Innengerät)
UK1	Hebemechanismus
M	Motor
LS21	Endschalterschalter (Kabelspannung)
I.B.	Steuerplatte Innengerät
W.B.	Platine für IR-Empfänger

Symbol	Bedeutung
BZ	Summer
RU	Empfänger
LED1	LED Grün (Betriebsanzeige)
LED2	LED Orange (Vorbereitung zum Heizen)
SW1	Notschalter (Heizen/Abwärts)
SW2	Notschalter (Kühlen/Aufwärts)
LS1	Endschalter, obere Position
R.B.	Kabelfernbedienung

10.9 Filter-Lift prüfen

LED 2 Display Orange

AUS : Keine Spannung angelegt
 Blinkt dauerhaft: Endschalter EIN (kurz)
 Blinkt 1 x: Endschalter AUS (offen)
 Blinkt 2 x: Spannungserkennung (Haltekabel) AUS (offen)

LED 4 Display Grün

Blinkt dauerhaft: Verbunden

Filter-Lift-Platine prüfen

Merkmals	Prüfen	Normal	Bemerkungen
Betriebsspannung für die Filter-Lift-Platine	Spannung am Stecker CN4A zwischen 1 und 2 messen	11–14 V AC	–
Betriebsspannung für die Filter-Lift-Motor	Spannung am Stecker CN3B zwischen 1 und 2 messen Spannung am Stecker CN3C zwischen 1 und 2 messen	10–13,5 V AC	Messen, wenn das Luftausgitter angehoben/abgesenkt werden soll und die LED einmal blinkt

Filter-Lift-Motor prüfen

Merkmals	Prüfen	Normal	Bemerkungen
Obere Parkposition des Luftausblasgitters erkennen	Spannung am Stecker CN2E messen	offen oder Kurzschluss	Prüfen ob die Kontakte am Stecker kurzgeschlossen sind wenn der Notbetriebsschalter an der Filter-Lift-Platine betätigt wird.
Zugspannung an den Haltekabeln erkennen	Spannung am Stecker CN2F, CN2G messen	offen oder Kurzschluss	Prüfen ob die Kontakte an den Steckern kurzgeschlossen sind wenn gleichzeitig am Haltekabel gezogen wird.
Filter-Lift-Motor	Widerstand am Stecker CN3B, CN3C messen	5–20 Ω	Motorwicklung durchmessen; darf nicht offen oder kurzgeschlossen sein.
Haltekabel verknotet	Haltekabel vorsichtig entknoten	mit max. 20 N auseinander ziehen.	Prüfen ob an den Kabeln mit über 30 N gezogen wird.

Fehlersuche Filter-Lift

Syptom	Ursache	Gegenmaßnahme
Der Filter-Lift arbeitet nicht ordnungsgemäß mit der Fernbedienung	Das Innengerät arbeitet.	Innengerät ausschalten und Filter-Lift erneut starten.
	Es liegt keine Betriebsspannung für den Filter-Lift an	Spannung einschalten und Filter-Lift erneut starten
	Keine Batterien in der Filter-Lift-Fernbedienung, Batterien leer, falsch eingelegt.	Batterien prüfen, erneuern, richtig herum einlegen und Filter-Lift erneut starten.
	Es liegt etwas auf dem Luftausgitter, Fremdkörper stecken im Luftausgitter.	Luftausgitter von Fremdkörpern befreien und Filter-Lift erneut starten.
Das Luftausgitter kann nicht ordnungsgemäß eingefahren werden.	Es liegt etwas auf dem Luftausgitter.	Luftausgitter von Fremdkörpern befreien und Filter-Lift erneut starten.
	Der Luftfilter ist nicht korrekt eingebaut.	Luftfilter auf korrekten Einbau prüfen, eventuell korrigieren und Filter-Lift erneut starten.
	Das Luftausgitter ist nicht an allen 4 Ecken aufgehängt.	Luftausgitter an allen 4 Ecken richtig aufhängen und Filter-Lift erneut starten.
Filter-Lift stoppt das Absenken des Luftausgitters automatisch.	Die voreingestellte Absenkhöhe ist erreicht.	Normaler Betrieb, kein Fehler.
Filter-Lift macht ungewöhnliche Geräusche im Betrieb.	Die Haltekabel sind verzogen oder ausgeleiert und müssen erneuert werden.	
Filter-Lift macht ungewöhnliche Geräusche bei Erreichen der oberen Parkposition.	Das Einrasten des Luftausgitters in der oberen Parkposition macht bestimmte Geräusche.	
Filter-Lift senkt und hebt mehrmals das Luftausgitter beim Erreichen der oberen Parkposition.	Manchmal werden mehrere Versuche von Filter-Lift benötigt, um die korrekte Parkposition zu erreichen.	
Das Luftausgitter hängt schräg und schief in der Luft.	Die Geschwindigkeiten der einzelnen Haltekabel sind unterschiedlich.	

11. 4-Wege Deckenkassetten PLA-RP (R410A)

11.1 Technische Daten

11.1.1 PLA-RP35-71EA in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-KA

Innengerätmodelle			PLA-RP35EA	PLA-RP50EA	PLA-RP60EA	PLA-RP71EA
Außengerätmodelle			SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)		[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,5 (2,3 – 5,6)	5,7 (2,3 – 6,3)	7,1 (2,8 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)		[kW]	4,1 (1,7 – 5,0)	5,8 (1,7 – 7,2)	6,9 (2,5 – 8,0)	8,0 (2,6 – 10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 10	230, 1, 50, 20	230, 1, 50, 20	230, 1, 50, 20
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,03 / 0,02	0,03 / 0,03	0,03 / 0,03	0,04 / 0,04
	IG via AG	[kW]	1,02 / 1,00	1,61 / 1,69	1,76 / 1,97	2,10 / 2,24
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,20 / 0,18	0,22 / 0,20	0,24 / 0,22	0,27 / 0,25
	IG via AG	[A]	4,77 / 4,97	7,0 / 6,6	8,71 / 10,11	10,81 / 10,41
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,4	12,2	14,2	16,4
SEER ^{*1}	Kühlen		6,0	6,0	6,0	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen		4,4	4,0	4,3	4,3
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}		[m ³ /h]	960 / 900 / 780 / 660	1080 / 960 / 840 / 720	1080 / 960 / 840 / 720	1260 / 1140 / 1020 / 840
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}		[dB(A)]	31 / 29 / 28 / 26	32 / 31 / 29 / 28	32 / 31 / 29 / 27	34 / 32 / 30 / 28
Schallleistungspegel Kühlen		[dB(A)]	65	65	67	67
Gewicht Innengerät / Blende		[kg]	19 / 5	19 / 5	21 / 5	21 / 5
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	6,0 (1/4"), auch 10,0 (3/8") möglich	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	32	32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen	[°C]	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

11.1.2 PLA-RP100-140EA in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUHZ-P

Innengerätmodelle			PLA-RP100EA	PLA-RP125EA	PLA-RP140EA
Außengerätmodelle			PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		9,4 (4,9 – 11,2)	12,3 (5,5 – 14,0)	13,6 (5,5 – 15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 12,5)	14,0 (5,5 – 16,0)	16,0 (5,0 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,07 / 0,07	0,1 / 0,1	0,1 / 0,1
	IG via AG	[kW]	3,48 / 3,28	4,08 / 4,10	5,21 / 4,98
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,46 / 0,44	0,66 / 0,64	0,66 / 0,64
	IG via AG	[A]	12,26 / 12,62	17,37 / 16,74	22,48 / 21,31
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	28,5	28,7	30,2
SEER ^{*1}	Kühlen		5,6	—	—
SCOP ^{*1}	Heizen		4,1	—	—
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A+ / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1740 / 1560 / 1380 / 1140	1860 / 1680 / 1500 / 1260	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		40 / 37 / 34 / 31	44 / 41 / 37 / 33	44 / 42 / 39 / 36
Schallleistungspegel Kühlen	[dB(A)]		61	65	65
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		24 / 5	26 / 5	26 / 5
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

11.1.3 PLA-RP•EA in Kombination mit Power-Inverter Außengeräten PUIHZ-ZRP

Innengerätmodelle			PLA-RP35EA	PLA-RP50EA	PLA-RP60EA	PLA-RP71EA
Außengerätmodelle			PUIHZ-ZRP35VKA	PUIHZ-ZRP50VKA	PUIHZ-ZRP60VHA	PUIHZ-ZRP71VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 10	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,03 / 0,03	0,03 / 0,03	0,03 / 0,03	0,04 / 0,04
	IG via AG	[kW]	0,78 / 0,85	1,33 / 1,55	1,66 / 1,89	1,79 / 1,90
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,20 / 0,18	0,22 / 0,20	0,24 / 0,22	0,27 / 0,25
	IG via AG	[A]	3,58 / 3,97	6,23 / 6,90	7,72 / 8,92	7,63 / 8,65
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	13,2	23,2	19,2	19,3
SEER ^{*1}	Kühlen		6,8	6,4	6,1	6,7
SCOP ^{*1}	Heizen		4,6	4,6	4,2	4,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		960 / 900 / 780 / 660	1080 / 960 / 840 / 720	1080 / 960 / 840 / 720	1260 / 1140 / 1020 / 840
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		31 / 29 / 28 / 26	32 / 31 / 29 / 28	32 / 31 / 29 / 27	34 / 32 / 30 / 28
Schallleistungspegel Kühlen	[dB(A)]		65	65	67	67
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		19 / 5	19 / 5	21 / 5	21 / 5
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258	840 × 840 × 258
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	6,0 (1/4"), auch 10,0 (3/8") möglich	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

PLA-RP•EA in Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUAH-ZRP

Innengerätemodelle			PLA-RP100EA	PLA-RP125EA	PLA-RP140EA
Außengerätemodelle			PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,07 / 0,07	0,1 / 0,1	0,1 / 0,1
	IG via AG	[kW]	2,20 / 2,60	3,84 / 3,67	4,36 / 4,84
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,46 / 0,44	0,66 / 0,64	0,66 / 0,64
	IG via AG	[A]	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	8,5	10,0	13,7
SEER ^{*1}	Kühlen		7,0	6,6	6,3
SCOP ^{*1}	Heizen		4,9	4,7	4,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A++	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1740 / 1560 / 1380 / 1140	1860 / 1680 / 1500 / 1260	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		40 / 37 / 34 / 31	44 / 41 / 37 / 33	44 / 42 / 39 / 36
Schallleistungspegel Kühlen	[dB(A)]		61	65	65
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		24 / 5	26 / 5	26 / 5
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*3}	-15 ~ +46 ^{*3}	-15 ~ +46 ^{*3}
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

11.1.4 PLA-RP100/125EA in Kombination mit Zubaden-Inverter Außengeräten PUAZ-SHW

Innengerätmodelle			PLA-RP100EA	PLA-RP100EA	PLA-RP125EA
Außengerätmodelle			PUHZ-SHW112VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,07 / 0,07	0,07 / 0,07	0,1 / 0,1
	IG via AG	[kW]	2,786 / 2,667	2,786 / 2,667	4,449 / 3,879
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,46 / 0,44	0,46 / 0,44	0,66 / 0,64
	IG via AG	[A]	11,01 / 11,28	3,69 / 3,74	4,92 / 4,91
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	35,5	13,5	13,6
SEER ^{*1}	Kühlen		5,5	5,5	5,1
SCOP ^{*1}	Heizen		4,0	4,0	3,5
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A / A+	A / A+	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1740 / 1560 / 1380 / 1140	1740 / 1560 / 1380 / 1140	1860 / 1680 / 1500 / 1260
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		40 / 37 / 34 / 31	40 / 37 / 34 / 31	44 / 41 / 37 / 33
Schallleistungspegel Kühlen	[dB(A)]		61	61	65
Gewicht Innengerät / Blende	[kg]		24 / 5	24 / 5	26 / 5
Abmessungen	Innengerät	B × T × H [mm]	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298	840 × 840 × 298
	Blende	B × T × H [mm]	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40	950 × 950 × 40
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]		32	32	32
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

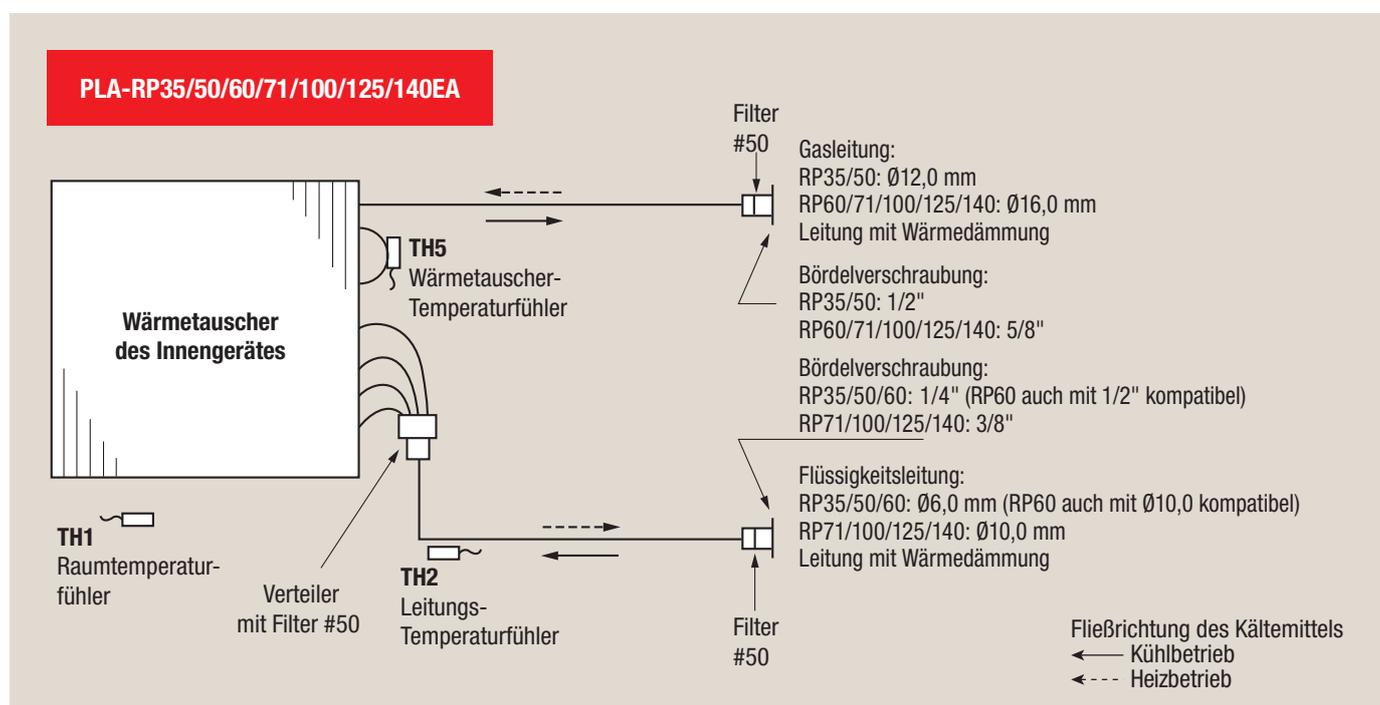
11.2 Kältemittel und Rohrleitungen

11.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

Modell		PLA-RP35EA	PLA-RP50EA	PLA-RP60EA	PLA-RP71EA	PLA-RP100EA	PLA-RP125EA	PLA-RP140EA
Flüssigleitung	[mm]	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4") oder ∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")
Gasleitung	[mm]	∅ 12,0 (1/2")	∅ 12,0 (1/2")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")

11.3 Kältekreislaufdiagramm

PLA-RP35/50/60/71/100/125/140EA



11.4 Schaltungsdiagramm

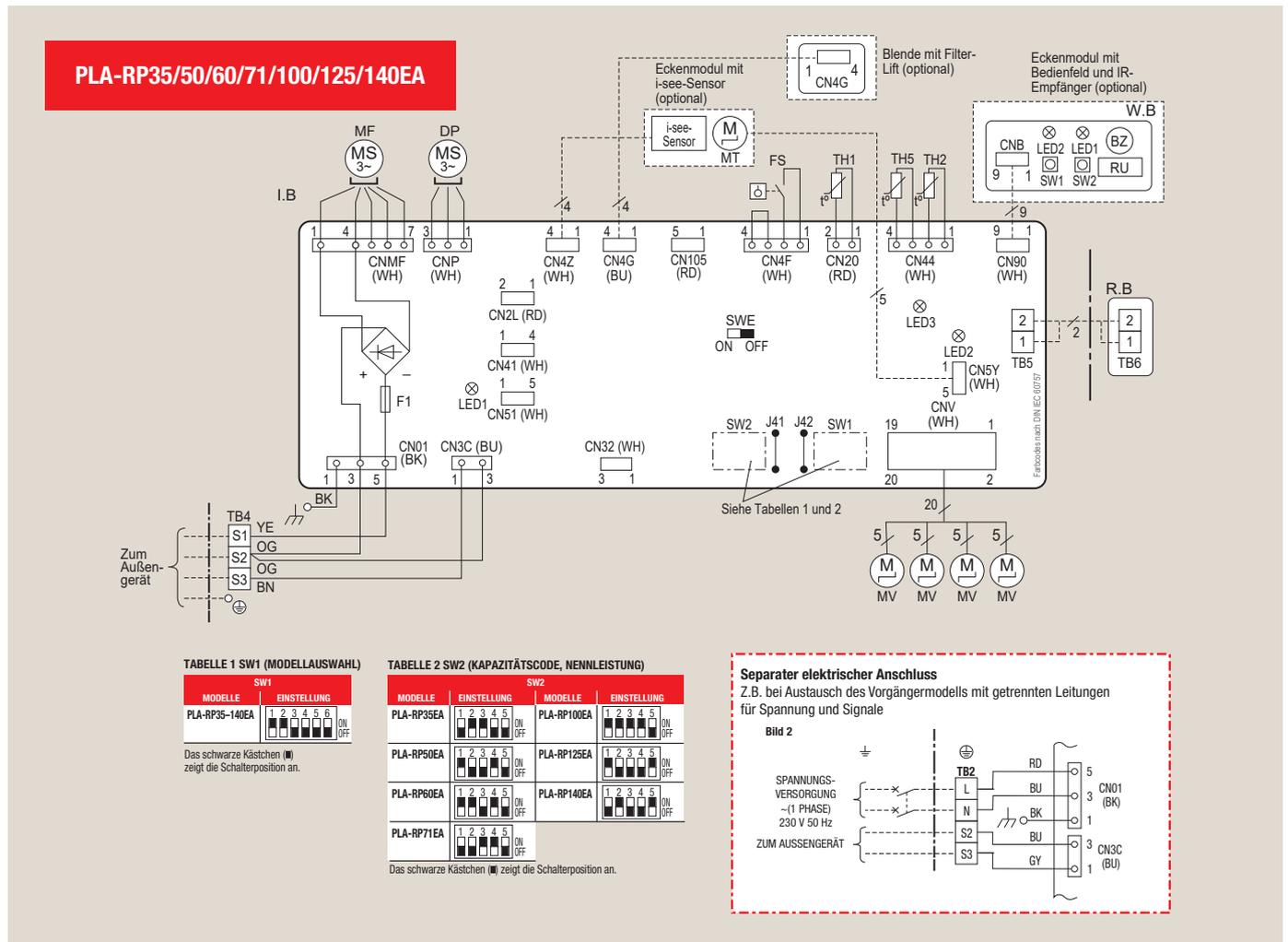


TABELLE 1 SW1 (MODELLAUSWAHL)

MODELLE	EINSTELLUNG
PLA-RP35-140EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 ON/OFF

Das schwarze Kästchen (■) zeigt die Schalterposition an.

TABELLE 2 SW2 (KAPAZITÄTSCODE, NENNLEISTUNG)

MODELLE	EINSTELLUNG	MODELLE	EINSTELLUNG
PLA-RP35EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF	PLA-RP100EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF
PLA-RP50EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF	PLA-RP125EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF
PLA-RP60EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF	PLA-RP140EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF
PLA-RP71EA	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 ON/OFF		

Das schwarze Kästchen (■) zeigt die Schalterposition an.

Legende

Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker Fern-Ein-/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
F1	Sicherung (T6.3AL250V)
LED1	Spannungsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Spannungsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
DP	Kondensatablaufpumpe
FS	Schwimmerschalter für Kondensatablaufpumpe
MF	Gebälsemotor
MV	Motor für Luftlamellen

Symbol	Bedeutung
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5, TB6	Anschlussklemmen MA-Fernbedienung, Steuerleitungen
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer-temperaturfühler
R. B.	Optional: Kabelfernbedienung
Optional: Blende für Infrarotfernbedienung	
W.B.	Steuerplatine im Eckenmodul mit Tastenfeld und IR-Empfänger
BZ	Summer
LED1	LED für Betriebsanzeige, grün
LED2	LED für Aufheizbetrieb, orange
RU	Infrarotempfänger
SW1	Notbetriebsschalter Heizen / Filter-Lift abwärts
SW2	Notbetriebsschalter Kühlen / Filter-Lift aufwärts
Opt: MT	Motor für i-See-Sensor
Opt: TB2	Anschlussklemmen für separate Sp.-vers. und Signalleitungen

11.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine

PLA-RP35/50/60/71/100/125/140EA

TB5
Verbindung zur kabelgebundenen Fernbedienung 10,4–14,6 V DC

CN90
Verbindung mit der drahtlosen Fernbedienung (CNB)

LED2
Spannungsversorgung
Kabelfernbedienung

CN44
Temperaturfühler Leitungstemperatur
①–② Flüssig (TH2)
③–④ Kondensator/Verdampfer (TH5)

CN20
Temperaturfühler
Raumtemperatur (TH1)

CN4F
Schwimmerschalter (FS)

CN105
IT

CN4G
Anschluss Steuerung Filterlift
①–② 13 V DC (①: +)
③–②, ④–② Kommunikationsanschluss
0–5 V DC / ③,④: +)

CN4Z
i-see Sensor (Sensor)

CNP
Kondensatablaufpumpe (DP)
①–③ 13 V DC

VSP
Spannung zwischen Pins von C626
0 V DC (Lüfter stoppt)
1–6,5 V DC (Lüfterbetrieb)
Gleich wie ⑤(+)-④ (-) bei CNMF

CNMF
Lüftermotor (MF)
①–④: 310–340 V DC
⑤–④: 15 V DC

CN5Y
Motor i-see-Sensor (MT)
12 V Impulsausgang

CNV
Lüftermotor (MV)
12 V Impulsausgang

SW1
Geräteauswahl

J41, J42
Überbrückungsdraht
(Pair-Nr. Einstellung mit kabelloser Fernbedienung)

SW2
Leistungseinstellung

LED3
Kommunikation
Innen-/Außengerät

SWE
Jumperschalter
Notbetrieb

CN32
Fernschalter

CN51
Zentralsteuerung
①–② Steuersignal 13 V DC
Impulseingang (①: +)
③–④ Betriebsanzeige 13 V DC
Impulseingang (③: +)
③–⑤ Fehlfunktionsanzeige 13 V DC
Impulseingang (③: +)

CN41
HA-Anschluss-A

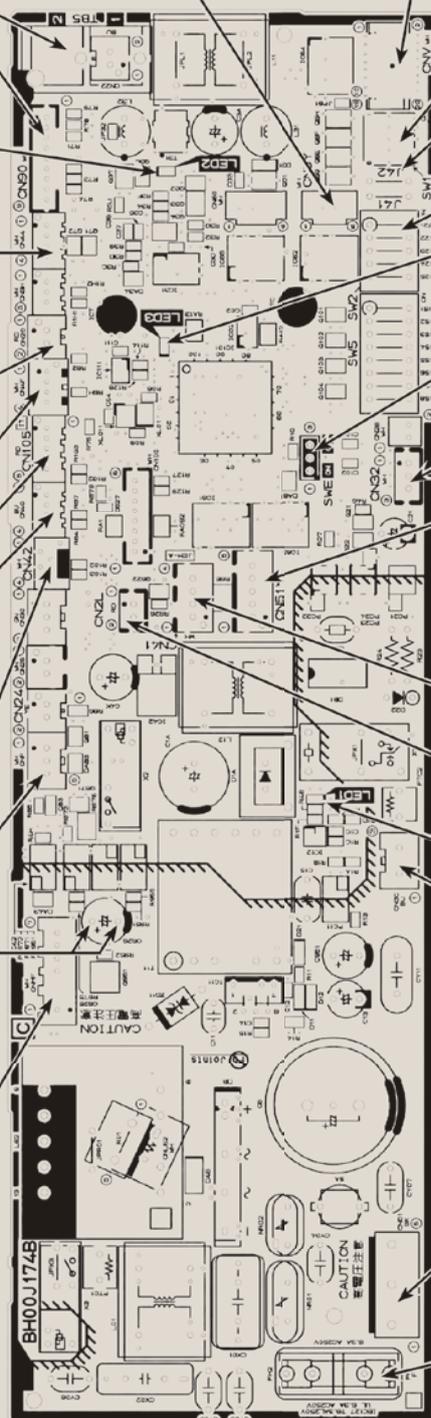
CN2L
Lossnay

LED1
Spannungsversorgung
Inverterplatine (I.B.)

CN3C
Anschluss an Klemmenblock (TB4)
Innen-/Außengerät Kommunikationsleitung
0–24 V DC

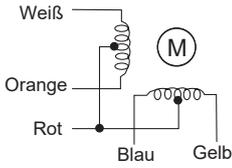
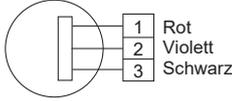
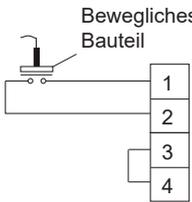
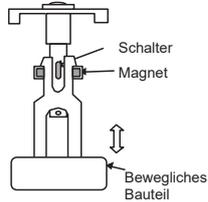
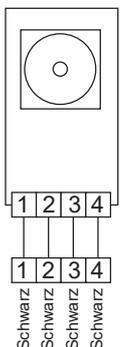
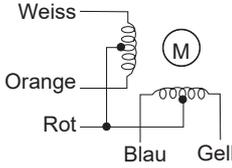
CN01
Anschluss an Klemmenblock (TB4)
Innen-/Außengerät Verbindungsleitung
③–⑤: 220–240 V AC

F1
Sicherung
(6,3 A, 250 V)



11.5.1 Elektrische Bauteile

PLA-RP35/50/60/71/100/125/140EA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung									
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Bauteiltemperatur: 10 °C – 30 °C)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> <td>Geöffnet oder kurzgeschlossen</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Geöffnet oder kurzgeschlossen						
Normal	Defekt										
4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Geöffnet oder kurzgeschlossen										
Lüftermotor (MV)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stecker</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)</td> <td rowspan="4">300 Ω</td> <td rowspan="4">Geöffnet oder kurzgeschlossen</td> </tr> <tr> <td>Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)</td> </tr> <tr> <td>Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)</td> </tr> <tr> <td>Rot – Weiß (5–2), (10–7), (15–12), (20–17)</td> </tr> </tbody> </table>	Stecker	Normal	Defekt	Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)	300 Ω	Geöffnet oder kurzgeschlossen	Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)	Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)	Rot – Weiß (5–2), (10–7), (15–12), (20–17)	
Stecker	Normal	Defekt									
Rot – Gelb (5–3), (10–8), (15–13), (20–18)	300 Ω	Geöffnet oder kurzgeschlossen									
Rot – Blau (5–1), (10–6), (15–11), (20–16)											
Rot – Orange (5–4), (10–9), (15–14), (20–19)											
Rot – Weiß (5–2), (10–7), (15–12), (20–17)											
Kondensatablaufpumpe (DP)	① Überprüfen Sie, ob der Schwimmerschalter richtig funktioniert. ② Kontrollieren Sie, ob die Kondensatablaufpumpe funktioniert und im Kühlbetrieb Wasser ablässt. ③ Wenn kein Wasser abläuft, bestätigen Sie, dass der Prüfcode P5 10 Minuten nach Beginn des Vorgangs nicht angezeigt wird. Hinweis: Die Kondensatablaufpumpe für dieses Modell wird vom internen DC-Motor der Anschlagbaugruppe angesteuert, daher ist es nicht möglich, den Widerstand zwischen den Anschlüssen zu messen. Normal Rot – Schwarz: 13 V DC Eingang → Der Motor beginnt zu rotieren. Violett – Schwarz: Fehlerhaft (Code P5 prüfen), wenn eine 0–13 V Rechteckwelle (5 Impulse / Umdrehung) ausgegeben wird und die Anzahl der Umdrehungen nicht normal ist.										
											
Schwimmerschalter Kondensatablaufpumpe (FS)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Status bewegliches Bauteil</th> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oben</td> <td>Kurzschluss</td> <td>Anderes als Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>Unten</td> <td>Open</td> <td>Anderes als Offen</td> </tr> </tbody> </table>	Status bewegliches Bauteil	Normal	Defekt	Oben	Kurzschluss	Anderes als Kurzschluss	Unten	Open	Anderes als Offen	
Status bewegliches Bauteil	Normal	Defekt									
Oben	Kurzschluss	Anderes als Kurzschluss									
Unten	Open	Anderes als Offen									
i-see Sensor (Option)	Schalten Sie das Gerät ein, während der i-see Sensor-Anschluss mit dem CN4Z auf der Steuerplatine des Innengerätes verbunden ist. Es wird eine Kommunikation zwischen der Innensteuerplatine und der i-see Sensorplatine durchgeführt, um die Verbindung zu erkennen. Normal: Wenn der Vorgang beginnt, beginnt der Motor den i-see Sensor zu drehen. Fehlerhaft: Der Motor des i-see Sensors wird nicht gestartet, wenn der Vorgang beginnt. Hinweis: Die Spannung zwischen den Anschlüssen kann nicht genau gemessen werden, da es sich um einen Impulsausgang handelt.										
											
i-see Sensor Motor (Option)	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Gelb Rot – Blau Rot – Orange Rot – Weiß</td> <td rowspan="2">Offen oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>250 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	Rot – Gelb Rot – Blau Rot – Orange Rot – Weiß	Offen oder Kurzschluss	250 Ω					
Normal	Defekt										
Rot – Gelb Rot – Blau Rot – Orange Rot – Weiß	Offen oder Kurzschluss										
250 Ω											

11.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

Niedertemperaturfühler

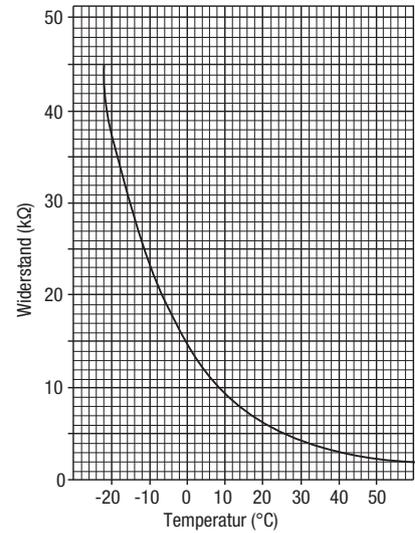
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,4 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

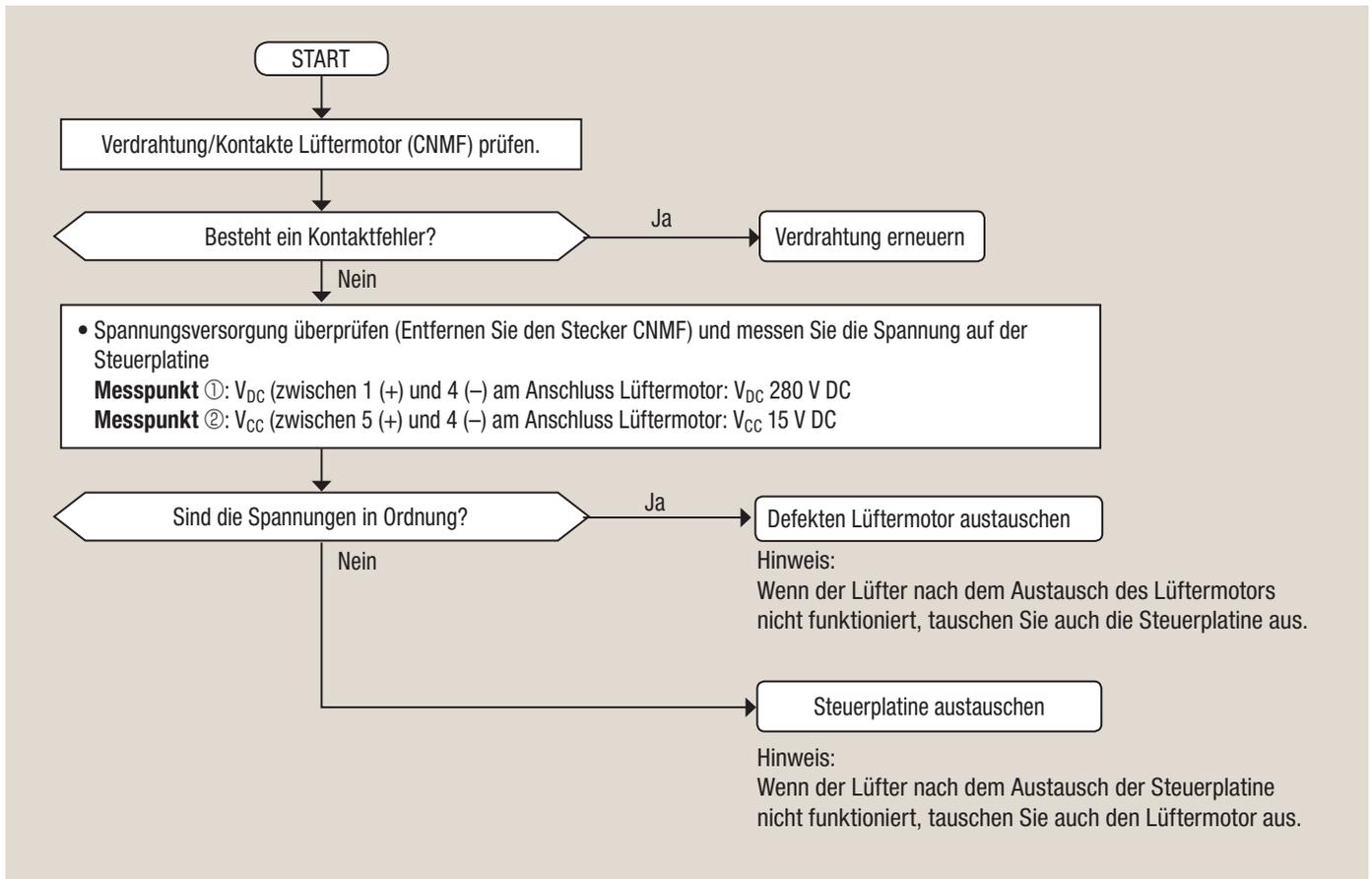


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



11.6 DIP-Schalter-Einstellungen

11.6.1 Funktion der Schalter PLA-RP•EA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLA-RP•EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 6 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PLA-RP•EA	 ON OFF 1 2 3 4 5 6														
Modell	Einstellung																			
PLA-RP•EA	 ON OFF 1 2 3 4 5 6																			
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLA-RP35EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP50EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP60EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP71EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP100EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP125EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PLA-RP140EA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PLA-RP35EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP50EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP60EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP71EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP100EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP125EA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PLA-RP140EA	 ON OFF 1 2 3 4 5		
Modell	Einstellung																			
PLA-RP35EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP50EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP60EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP71EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP100EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP125EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PLA-RP140EA	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	○	○	1	X	○	2	○	X	3–9	X	X	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. („X“ in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																			
	J41	J42																		
0	○	○																		
1	X	○																		
2	○	X																		
3–9	X	X																		

11.7 Sonderfunktion Filter-Lift

Funktionsweise des Filter-Lifts

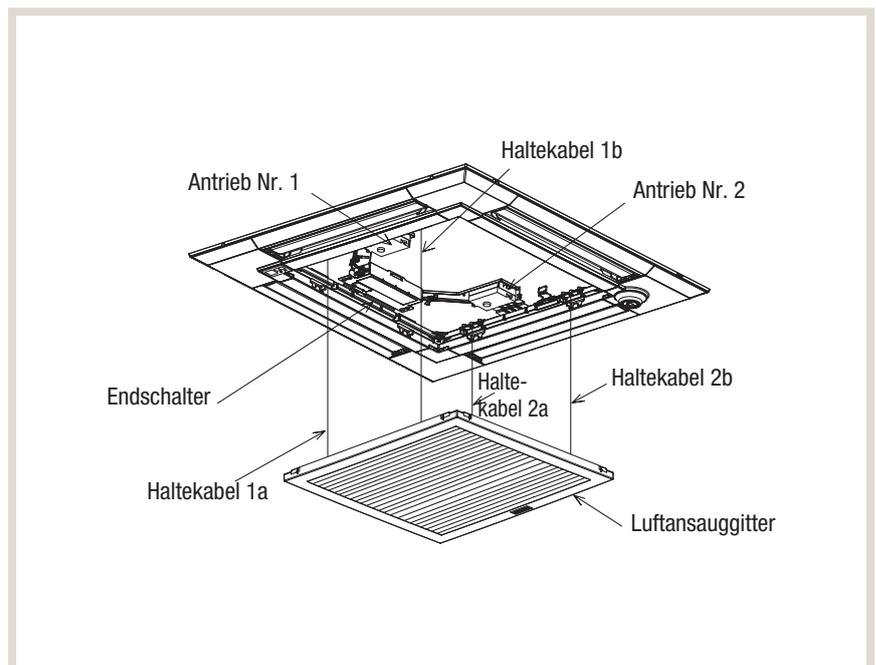
1. Absenken und Anheben

Das Luftansauggitter wird per Tastendruck abgesenkt oder angehoben. Der Filter-Lift arbeitet nicht ohne Last oder wenn ein Hindernis im Weg ist. Der Filter-Lift stoppt automatisch, wenn die eingestellte Absenkhöhe oder beim Anheben die Endposition erreicht wird.

2. Anhalten

Der Filter-Lift stoppt automatisch,

- wenn die eingestellte Absenkhöhe erreicht wird. Diese wird durch Messung der Laufzeit rechnerisch ermittelt, daher sind die vorgegebenen Werte, die per Dip-Schalter gewählt werden können, nur Ungefährwerte.
- wenn die Endposition in der Deckenkassette erreicht wird. Dort befindet sich ein Endschalter, der den Antrieb abschaltet, wenn das Ansauggitter 3 Sekunden den Endschalter betätigt (in der Endposition).
- wenn von der Fernbedienung das Signal „STOP“ empfangen wird, oder „UP“ beim Absenken oder „DOWN“ beim Anheben. Die STOP -Taste finden Sie nur auf der mitgelieferten Fernbedienung für den Filter-Lift. Bei Verwendung der Kabelfernbedienung beachten Sie bitte, dass einige Augenblicke vergehen, bis der Filter-Lift reagiert.
- wenn von den Sensoren an beiden Haltekabeln 1b und 2b keine Last gemessen wird. An den Haltekabeln 1a und 2a sind keine Sensoren eingebaut.



Weitere Funktionen

1. Re-Storing

Wird beim Anheben der Endschalter nicht korrekt vom Luftansauggitter betätigt oder der Endschalter ist defekt, wird das Ansauggitter bis zu 4 Mal wieder etwas abgesenkt. Anschließend wird das Ansauggitter wieder angehoben, in der Hoffnung, den Endschalter in der korrekten Endposition zu betätigen.

2. Lasterkennung

An den Haltekabeln 1b und 2b sind Lastsensoren angeschlossen. Bei abgenommenen Luftansauggitter sperren die Sensoren den Betrieb des Filter-Lifts.

3. Hinderniserkennung während des Absenkens

Wird ein Hindernis beim Absenken des Luftansauggitters festgestellt, hebt der Filter-Lift das Luftansauggitter wieder für 10 cm an und stoppt dann.

Notbetrieb des Filter-Lifts

Falls der Filter-Lift nicht mit der mitgelieferten Fernbedienung (verlegt, defekt, Batterien leer, o.ä.) oder der Kabelfernbedienung verwendet werden kann, können Sie den Filter-Lift auch mit den Notbetriebstasten am Bedienpanel der Deckenkassette verwenden.

- Um das Luftansauggitter abzusenken, betätigen Sie einmal die Taste .
- Um das Luftansauggitter anzuheben, betätigen Sie einmal die Taste .

11.8 Schaltungsdiagramm Filter-Lift

DIP SW2

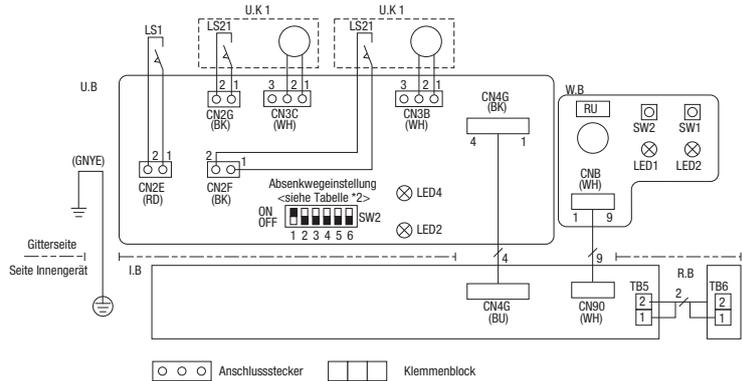
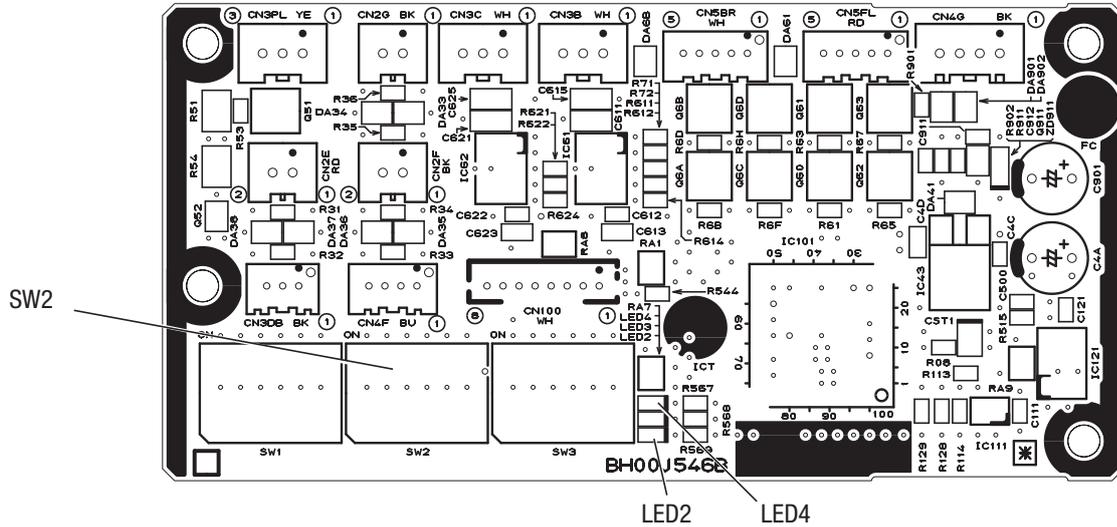


Tabelle 2: SW2 auf Filterlift-Steuerplatte

Absenktrecke	Konfiguration	Absenktrecke	Konfiguration
1,20 m	ON OFF [LED icons]	2,80 m	ON OFF [LED icons]
1,60 m Werkseinstellung	ON OFF [LED icons]	3,20 m	ON OFF [LED icons]
2,00 m	ON OFF [LED icons]	3,60 m	ON OFF [LED icons]
2,40 m	ON OFF [LED icons]	4,00 m	ON OFF [LED icons]

Hinweis: Die tatsächliche Absenktfernung kann sich von der in Tabelle 2 angegebenen Entfernung unterscheiden, da sie auch mit der Kabelfernbedienung eingestellt werden kann

LED2	Zustand Lüftergitter
Leuchtet	Einlassgitter im Gehäuse/Zugspannung
Blinkt 1 x	Einlassgitter nicht im Gehäuse/Zugspannung
Blinkt 2 x	keine Zugspannung

Notbetrieb

- Wenn die Funkfernbedienung für den Filterlift fehlerhaft ist oder ausfällt, ist der Betrieb mit dem Not-Aus-Schalter am Funkempfänger oder der Kabelfernbedienung möglich.
 - Informationen zum Betrieb mit dem Not-Aus-Schalter am Funksignalempfänger finden Sie unter SW1 und SW2 in der Legende.
- Wenn der Motor des Filterlifts ausfällt, wird das Ansauggitter für einige Zeit fixiert, und der Betrieb des Geräts kann ausgeführt werden.
 - Weitere Einzelheiten finden Sie im Installationshandbuch des Einlassgitters.

Symbol	Bedeutung
U.B.	Steuerplatte Filterlift
LED2	LED Orange (Zustand des Einlassgitters) (sh. Tabelle 1)
LED4	LED Grün (Kommunikation mit Innengerät)
UK1	Hebemechanismus
M	Motor
LS21	Endschalterschalter (Kabelspannung)
I.B.	Steuerplatte Innengerät
W.B.	Platine für IR-Empfänger

Symbol	Bedeutung
BZ	Summer
RU	Empfänger
LED1	LED Grün (Betriebsanzeige)
LED2	LED Orange (Vorbereitung zum Heizen)
SW1	Notschalter (Heizen/Abwärts)
SW2	Notschalter (Kühlen/Aufwärts)
LS1	Endschalter, obere Position
R.B.	Kabelfernbedienung

11.9 Filter-Lift prüfen

LED 2 Display Orange

AUS : Keine Spannung angelegt
 Blinkt dauerhaft: Endschalter EIN (kurz)
 Blinkt 1 x: Endschalter AUS (offen)
 Blinkt 2 x: Spannungserkennung (Haltekabel) AUS (offen)

LED 4 Display Grün

Blinkt dauerhaft: Verbunden

Filter-Lift-Platine prüfen

Merkmale	Prüfen	Normal	Bemerkungen
Betriebsspannung für die Filter-Lift-Platine	Spannung am Stecker CN4A zwischen 1 und 2 messen	11–14 V AC	–
Betriebsspannung für die Filter-Lift-Motor	Spannung am Stecker CN3B zwischen 1 und 2 messen Spannung am Stecker CN3C zwischen 1 und 2 messen	10–13,5 V AC	Messen, wenn das Luftausgitter angehoben/abgesenkt werden soll und die LED einmal blinkt

Filter-Lift-Motor prüfen

Merkmale	Prüfen	Normal	Bemerkungen
Obere Parkposition des Luftausblasgitters erkennen	Spannung am Stecker CN2E messen	offen oder Kurzschluss	Prüfen ob die Kontakte am Stecker kurzgeschlossen sind wenn der Notbetriebsschalter an der Filter-Lift-Platine betätigt wird.
Zugspannung an den Haltekabeln erkennen	Spannung am Stecker CN2F, CN2G messen	offen oder Kurzschluss	Prüfen ob die Kontakte an den Steckern kurzgeschlossen sind wenn gleichzeitig am Haltekabel gezogen wird.
Filter-Lift-Motor	Widerstand am Stecker CN3B, CN3C messen	5–20 Ω	Motorwicklung durchmessen; darf nicht offen oder kurzgeschlossen sein.
Haltekabel verknotet	Haltekabel vorsichtig entknoten	mit max. 20 N auseinander ziehen.	Prüfen ob an den Kabeln mit über 30 N gezogen wird.

Fehlersuche Filter-Lift

Symptom	Ursache	Gegenmaßnahme
Der Filter-Lift arbeitet nicht ordnungsgemäß mit der Fernbedienung	Das Innengerät arbeitet.	Innengerät ausschalten und Filter-Lift erneut starten.
	Es liegt keine Betriebsspannung für den Filter-Lift an	Spannung einschalten und Filter-Lift erneut starten
	Keine Batterien in der Filter-Lift-Fernbedienung, Batterien leer, falsch eingelegt.	Batterien prüfen, erneuern, richtig herum einlegen und Filter-Lift erneut starten.
	Es liegt etwas auf dem Luftausgitter, Fremdkörper stecken im Luftausgitter.	Luftausgitter von Fremdkörpern befreien und Filter-Lift erneut starten.
Das Luftausgitter kann nicht ordnungsgemäß eingefahren werden.	Es liegt etwas auf dem Luftausgitter.	Luftausgitter von Fremdkörpern befreien und Filter-Lift erneut starten.
	Das Luftfilter ist nicht korrekt eingebaut.	Luftfilter auf korrekten Einbau prüfen, eventuell korrigieren und Filter-Lift erneut starten.
	Das Luftausgitter ist nicht an allen 4 Ecken aufgehängt.	Luftausgitter an allen 4 Ecken richtig aufhängen und Filter-Lift erneut starten.
Filter-Lift stoppt das Absenken des Luftausgitters automatisch.	Die voreingestellte Absenkhöhe ist erreicht.	Normaler Betrieb, kein Fehler.
Filter-Lift macht ungewöhnliche Geräusche im Betrieb.	Die Haltekabel sind verzogen oder ausgeleiert und müssen erneuert werden.	
Filter-Lift macht ungewöhnliche Geräusche bei Erreichen der oberen Parkposition.	Das Einrasten des Luftausgitters in der oberen Parkposition macht bestimmte Geräusche.	
Filter-Lift senkt und hebt mehrmals das Luftausgitter beim Erreichen der oberen Parkposition.	Manchmal werden mehrere Versuche von Filter-Lift benötigt, um die korrekte Parkposition zu erreichen.	
Das Luftausgitter hängt schräg und schief in der Luft.	Die Geschwindigkeiten der einzelnen Haltekabel sind unterschiedlich.	

12. Deckenunterbaugerät PCA-M / PCA-RP

12.1 Technische Daten

12.1.1 Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUAH-ZRP

Innengerätmodelle		PCA-M35KA	PCA-M50KA	PCA-M60KA	PCA-M71KA
Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3 – 5,6)	6,1 (2,7 – 6,7)	7,1 (3,3 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6 – 5,2)	5,5 (2,5 – 6,6)	7,0 (2,8 – 8,2)	8,0 (3,5 – 10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,04 / 0,04	0,05 / 0,05	0,06 / 0,06	0,06 / 0,06
	IG via AG [kW]	0,86 / 1,02	1,34 / 1,45	1,66 / 1,93	1,82 / 2,20
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,29 / 0,29	0,37 / 0,37	0,39 / 0,39	0,42 / 0,42
	IG via AG [A]	3,58 / 3,97	6,23 / 6,90	7,72 / 8,92	7,63 / 8,65
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,3	13,4	19,4	19,4
SEER ^{*1}	Kühlen	6,1	6,0	6,2	6,6
SCOP ^{*1}	Heizen	4,1	4,2	4,3	4,3
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	840 / 720 / 660 / 600	900 / 780 / 660 / 600	1140 / 1020 / 960 / 960	1680 / 1560 / 1440 / 1320
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	39 / 36 / 33 / 31	40 / 37 / 34 / 32	40 / 37 / 35 / 33	41 / 39 / 37 / 35
Gewicht Innengerät	[kg]	25	26	32	32
Abmessungen	B × T × H [mm]	960 × 680 × 230	960 × 680 × 230	1280 × 680 × 230	1280 × 680 × 230
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)				
	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26 (1")	26 (1")	26 (1")	26 (1")
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}			
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.1.2 Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUAHZ-ZRP

Innengerätmodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA
Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)	13,4 (6,2 – 15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,7 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,09 / 0,09	0,11 / 0,11	0,14 / 0,14
	IG via AG [kW]	2,42 / 3,04	3,98 / 3,80	3,95 / 4,57
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,65 / 0,65	0,76 / 0,76	0,90 / 0,90
	IG via AG [A]	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	8,7	10,3	13,9
SEER ^{*1}	Kühlen	5,9	5,2	5,2
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,2	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	– / –	– / –
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1680 / 1560 / 1440 / 1320	1740 / 1620 / 1500 / 1380	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	37 / 39 / 41 / 43	39 / 41 / 43 / 45	41 / 43 / 45 / 48
Gewicht Innengerät	[kg]	36	38	39
Abmessungen	B × T × H [mm]	1600 × 680 × 230	1600 × 680 × 230	1600 × 680 × 230
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)			
	fl. [mm]	10,0 (3/8“)	10,0 (3/8“)	10,0 (3/8“)
	gasf. [mm]	16,0 (5/8“)	16,0 (5/8“)	16,0 (5/8“)
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26 (1“)	26 (1“)	26 (1“)
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.1.3 Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ-M

Innengerätmodelle		PCA-M35KA	PCA-M50KA	PCA-M60KA	PCA-M71KA
Außengerätmodelle		SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (0,8–3,9)	5,0 (1,5 – 5,6)	6,1 (1,6 – 6,3)	7,1 (2,2 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,0 – 5,0)	6,0 (1,5 – 7,2)	7,0 (1,6 – 8,0)	8,0 (2,0 – 10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 10	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,04 / 0,04	0,05 / 0,05	0,06 / 0,06	0,06 / 0,06
	IG via AG [kW]	0,90 / 1,02	1,51 / 1,61	1,64 / 1,75	1,97 / 2,21
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,29 / 0,27	0,37 / 0,37	0,39 / 0,39	0,42 / 0,42
	IG via AG [A]	4,77 / 4,97	7,0 / 6,6	8,71 / 10,11	10,81 / 10,41
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	8,5	12,4	14,4	16,5
SEER ^{*1}	Kühlen	6,3	6,0	6,4	6,5
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,1	4,1	4,1
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A+ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}		[m ³ /h] 2058 / 1962	2748 / 2622	3006 / 3006	3006 / 3006
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}		[dB(A)] 48 / 48	48 / 49	49 / 51	49 / 51
Gewicht Innengerät		[kg] 25	26	32	32
Abmessungen	B × T × H [mm]	960 × 680 × 230	960 × 680 × 230	1280 × 680 × 230	1280 × 680 × 230
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm] 6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm] 10,0 (3/8")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	
Kondensatanschluss ØDa		[mm] 26 (1")	26 (1")	26 (1")	26 (1")
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen [°C]	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.1.4 Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ-KA

Innengerätmodelle		PCA-M35KA	PCA-M50KA	PCA-M60KA	PCA-M71KA
Außengerätmodelle		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,4–3,9)	5,0 (2,3 – 5,6)	6,1 (2,7 – 6,7)	7,1 (3,3 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,7 – 5,0)	5,5 (2,5 – 6,6)	7,0 (2,8 – 8,2)	8,0 (3,5 – 10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 10	230, 1, 50, 20	230, 1, 50, 20	230, 1, 50, 20
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,04 / 0,04	0,05 / 0,05	0,06 / 0,06	0,06 / 0,06
	IG via AG [kW]	1,05 / 1,13	1,55 / 1,52	1,72 / 1,97	2,08 / 2,18
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,29 / 0,27	0,37 / 0,37	0,39 / 0,39	0,42 / 0,42
	IG via AG [A]	4,77 / 4,97	7,0 / 6,6	8,71 / 10,11	10,81 / 10,41
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	8,5	12,4	14,4	16,5
SEER ^{*1}	Kühlen	5,9	5,7	6,0	6,0
SCOP ^{*1}	Heizen	4,1	4,0	4,0	4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A+	A+ / A+	A+ / A+	A+ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		4	4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	840 / 720 / 660 / 600	900 / 780 / 660 / 600	1140 / 1020 / 960 / 960	1680 / 1560 / 1440 / 1320
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	39 / 36 / 33 / 31	40 / 37 / 34 / 32	40 / 37 / 35 / 33	41 / 39 / 37 / 35
Gewicht Innengerät	[kg]	25	26	32	32
Abmessungen	B × T × H [mm]	960 × 680 × 230	960 × 680 × 230	1280 × 680 × 230	1280 × 680 × 230
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)				
	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	12,0 (1/2") ^{*3}	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26 (1")	26 (1")	26 (1")	26 (1")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-10 ~ +46	-15 ~ +43	-15 ~ +43	-15 ~ +43
	Heizen [°C]	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Eine so gekennzeichnete Kältemittelleitung darf eine Dimension kleiner als die am Innengerät vorhandenen Dimensionen verlegt werden. Dem Modell PCAM60KA ist eine Reduzierschraubung 6,0 (1/4") beigelegt. Sie finden weitere Informationen in den Planungsunterlagen der Standard Inverter Außengeräte SUZ.

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.1.5 Kombination mit Standard Inverter Außengeräten PUAZ-P

Innengerätmodelle		PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA
Außengerätmodelle		PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (4,9–11,2)	12,3 (5,5–14,0)	13,6 (5,5–15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5–12,5)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 32
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,09 / 0,09	0,11 / 0,11	0,14 / 0,14
	IG via AG [kW]	3,130 / 3,280	4,090 / 4,120	4,840 / 4,690
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,65 / 0,65	0,76 / 0,76	0,90 / 0,90
	IG via AG [A]	12,26 / 12,62	17,37 / 16,74	22,48 / 21,31
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	28,7	28,8	30,4
SEER ^{*1}	Kühlen	5,1	—	—
SCOP ^{*1}	Heizen	3,8	—	—
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		4	4	4
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1680 / 1560 / 1440 / 1320	1740 / 1620 / 1500 / 1380	1920 / 1740 / 1560 / 1440
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	43 / 41 / 39 / 37	45 / 43 / 41 / 39	48 / 45 / 43 / 41
Gewicht Innengerät	[kg]	36	38	39
Abmessungen	B × T × H [mm]	1600 × 680 × 230	1600 × 680 × 230	1600 × 680 × 230
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)			
	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26 (1")	26 (1")	26 (1")
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen [°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium 1 (Med1) / Medium 2 (Med2) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.1.6 Kombination von PCA-RP mit Single Split Außengeräten PUAZ-ZRP

Innengerät		PCA-RP71HAQ	
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	7,1 (3,3 – 8,1)	
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	7,6 (3,5 – 10,2)	
Spannungsversorgung, Absicherung	separat	230 V, 50 Hz, 16 A	
	via Außengerät	Siehe Außengerät	
Leistungsaufnahme Kühlen/Heizen	[kW]	0,09 / 0,09	
Betriebsstrom Kühlen/Heizen	[A]	0,43 / 0,43	
SEER ^{*2}	Kühlen	5,6	
SCOP ^{*2}	Heizen	3,8	
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		2	
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*3}	[m ³ /h]	1020 / 1140	
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*3}	[dB(A)]	38 / 34	
Gewicht	[kg]	41	
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1136 x 650 x 280
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26 (1")	
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46
	Heizen	[°C]	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	

*1 Die genauen Kühl- und Heizleistungen und elektrischen Daten sind vom verwendeten Außengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Außengeräte. Die genauen Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit oder als Download unter <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen/anleitungen-und-dokumentationen.html> von unserer Webseite.

*2 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*3 Gebläsestufen Hoch /n Niedrig

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

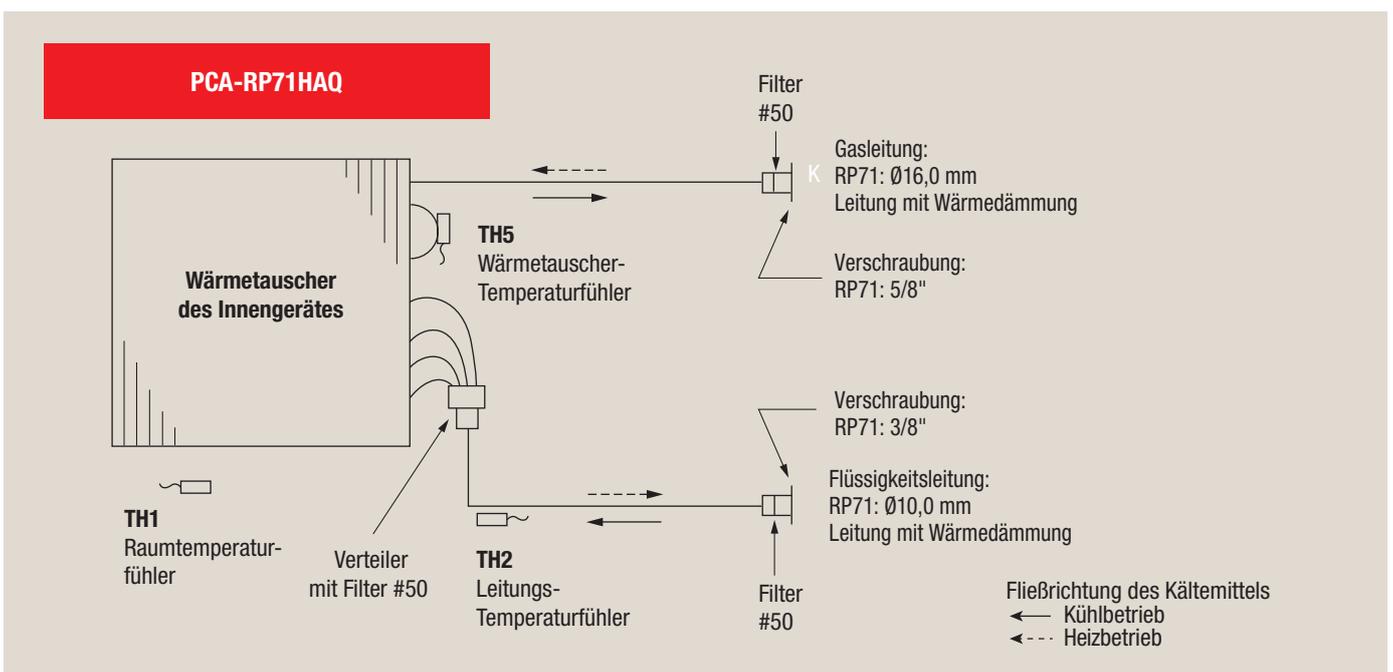
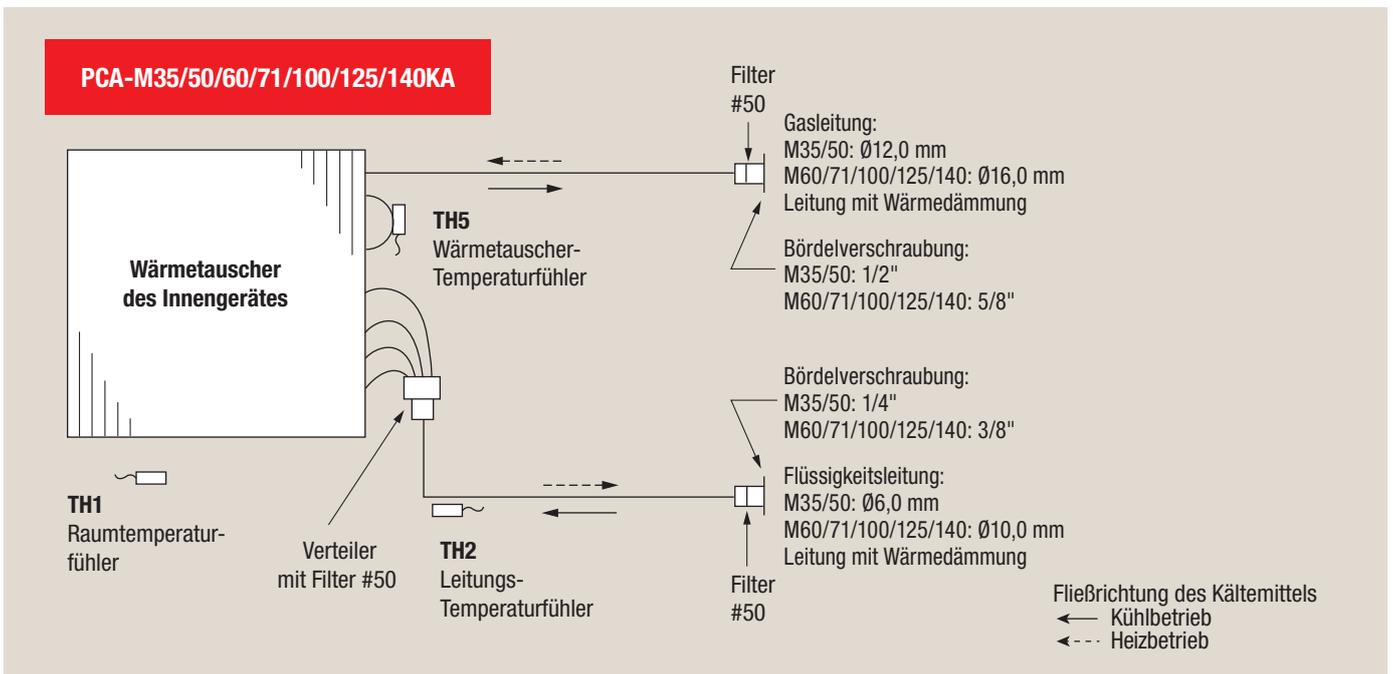
Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

12.2 Kältemittel und Rohrleitungen

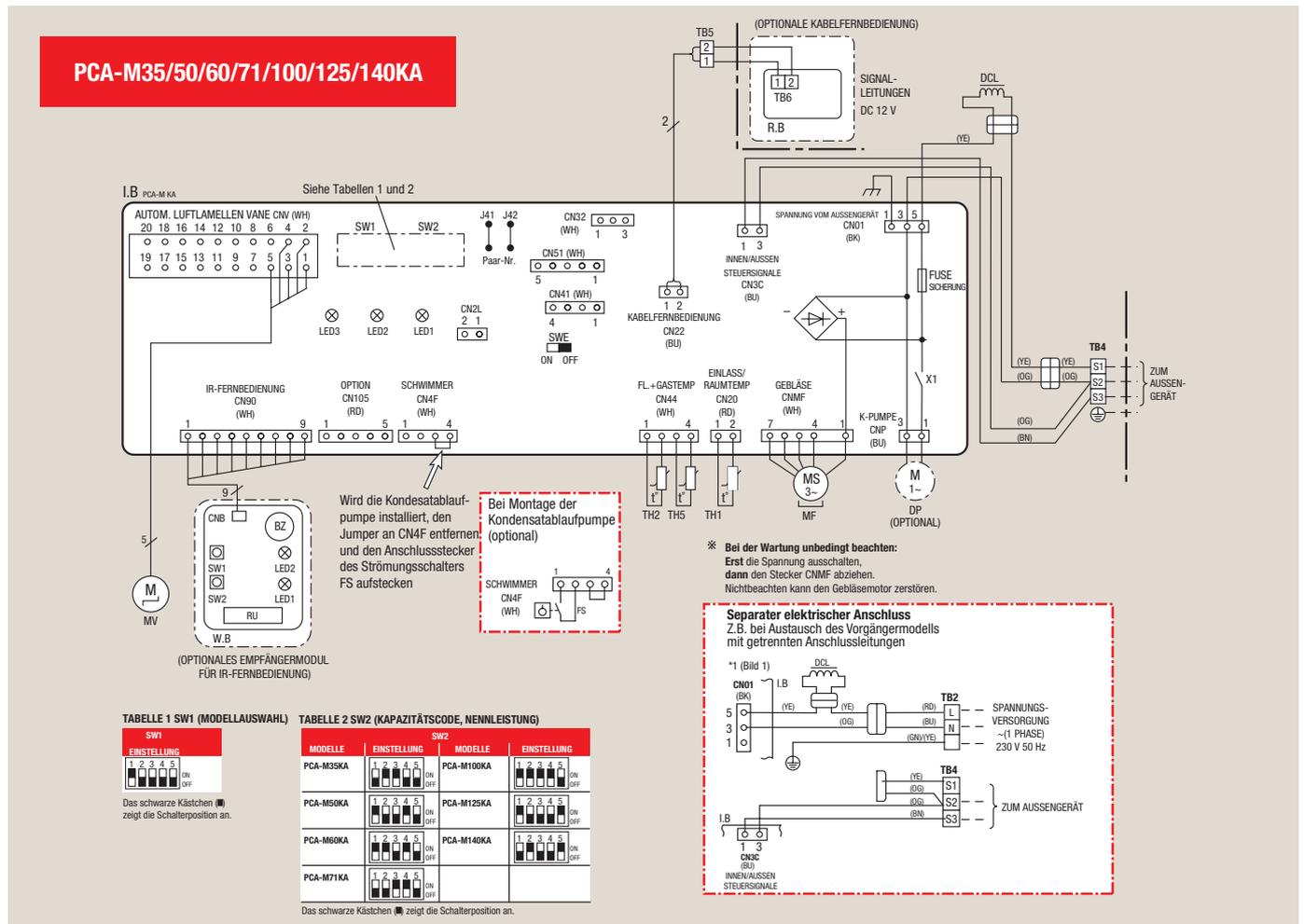
12.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

Modell		PCA-M35KA	PCA-M50EA	PCA-M60KA	PCA-M71KA	PCA-M100KA	PCA-M125KA	PCA-M140KA	PCA-RP71HAQ
Flüssigleitung	[mm]	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")
Gasleitung	[mm]	∅ 12,0 (1/2")	∅ 12,0 (1/2")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")

12.3 Kältekreislaufdiagramm



12.4 Schaltungsdiagramm

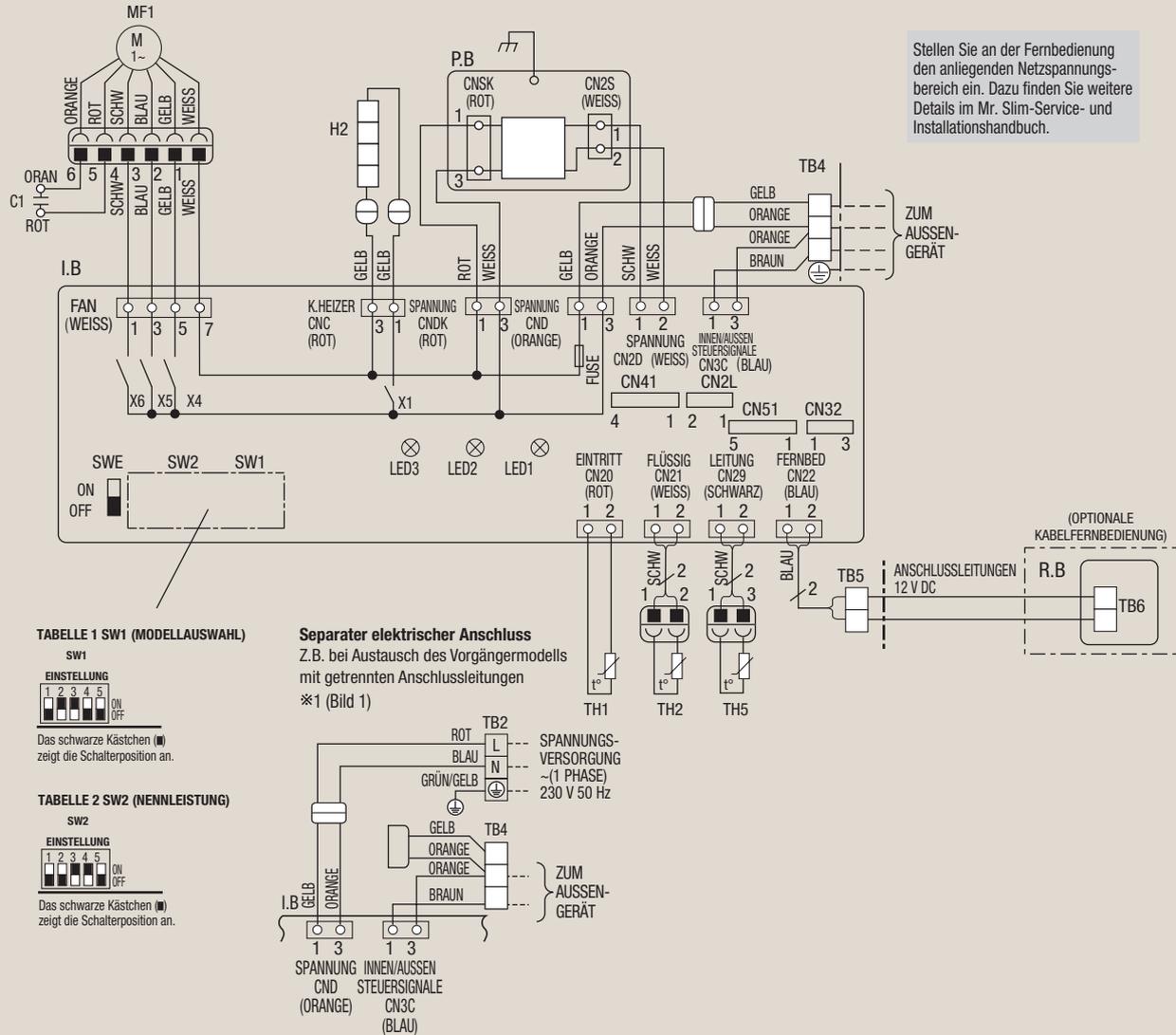


Legende

Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine	
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
FUSE	Sicherung (T6.3AL250V)
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
X1	Relais Kondensatablaufpumpe
R.B.	Platine der Kabelfernbedienung (optional)
DCL	Netzdrössel
MF	Gebläsemotor
MV	Motor für Luftlamellen

Symbol	Bedeutung
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5, TB6	Anschlussklemmen Kabelfernbedienung (optional)
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer temperaturfühler
Optional: Einbausetz für Infrarotfernbedienung	
W.B.	Steuerplatine für IR-Fernbedienung
BZ	Summer
LED1	LED für Betriebsanzeige, grün
LED2	LED für Aufheizbetrieb, orange
RU	Infrarotempfänger
SW1	Notbetriebsschalter Heizen / Filter-Lift abwärts
SW2	Notbetriebsschalter Kühlen / Filter-Lift aufwärts
Optional: Kondensatablaufpumpe DP	
DP	Kondensatablaufpumpe
FS	Schwimmerschalter für Kondensatablaufpumpe

PCA-RP71HAQ



Legende

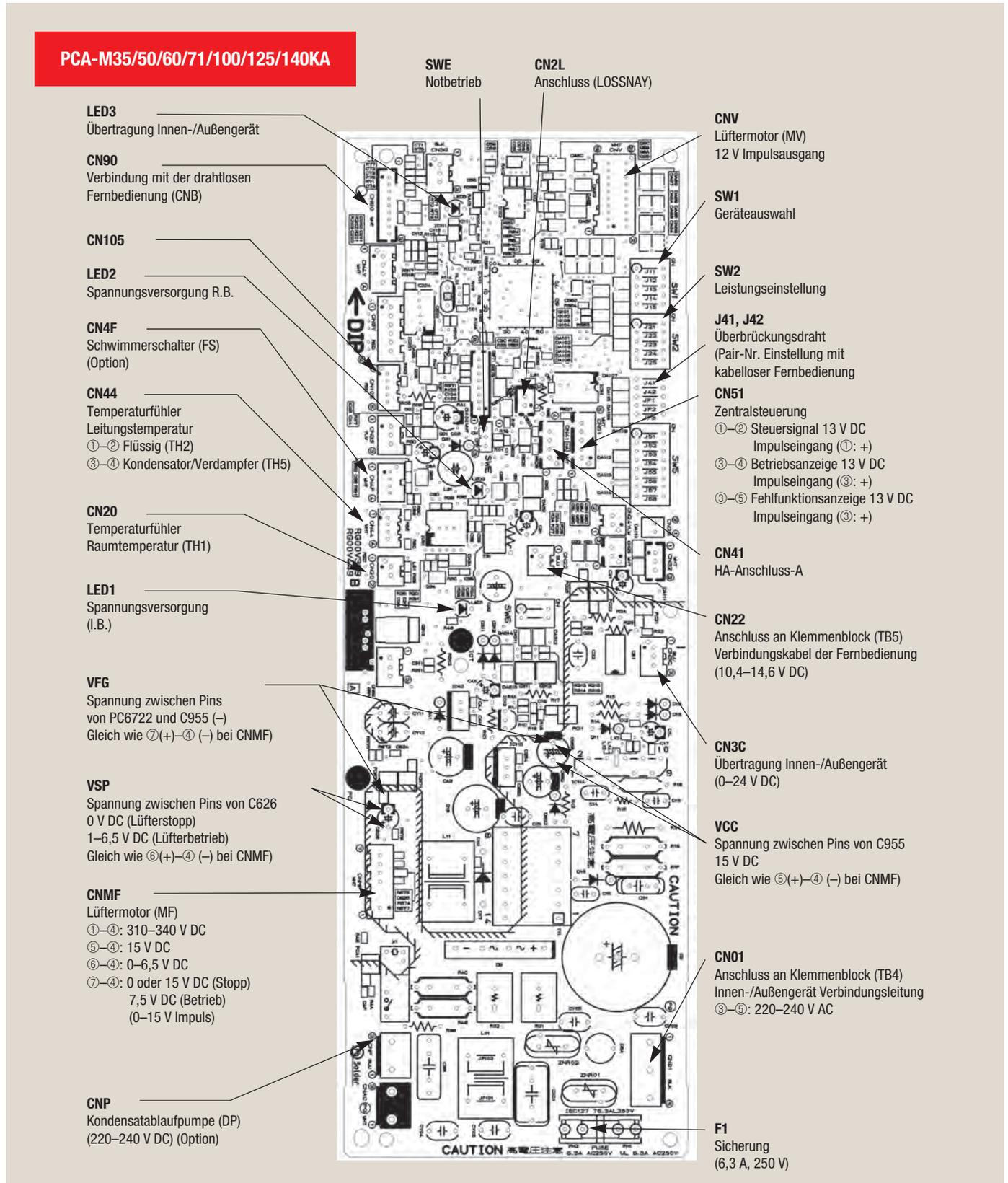
Symbol	Bedeutung
P.B.	Spannungsplatine
auf der Steuerplatine I.B.	
FUSE	Sicherung (T6.3AL250V)
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
LED1	Spannungsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Spannungsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
X1	Relais Kondensatheizung
X4	Relais Gebläsemotor

Symbol	Bedeutung
X5	Relais Gebläsemotor
X6	Relais Gebläsemotor
SW1	DIP-Schalter Modellauswahl, sh. Tabelle 1
SW2	DIP-Schalter Nennleistung, sh. Tabelle 2
SWE	DIP-Schalter Notbetriebsschalter
MF1, MF2	Gebläsemotor
C1, C2	Kondensatoren für Gebläsemotoren
H2	Kondensatheizung/-verdampfer
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung (opt.)
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5	Anschlussklemmen Kabelfernbedienung (optional)
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfertemperaturfühler
R.B.	Optionale Kabelfernbedienung

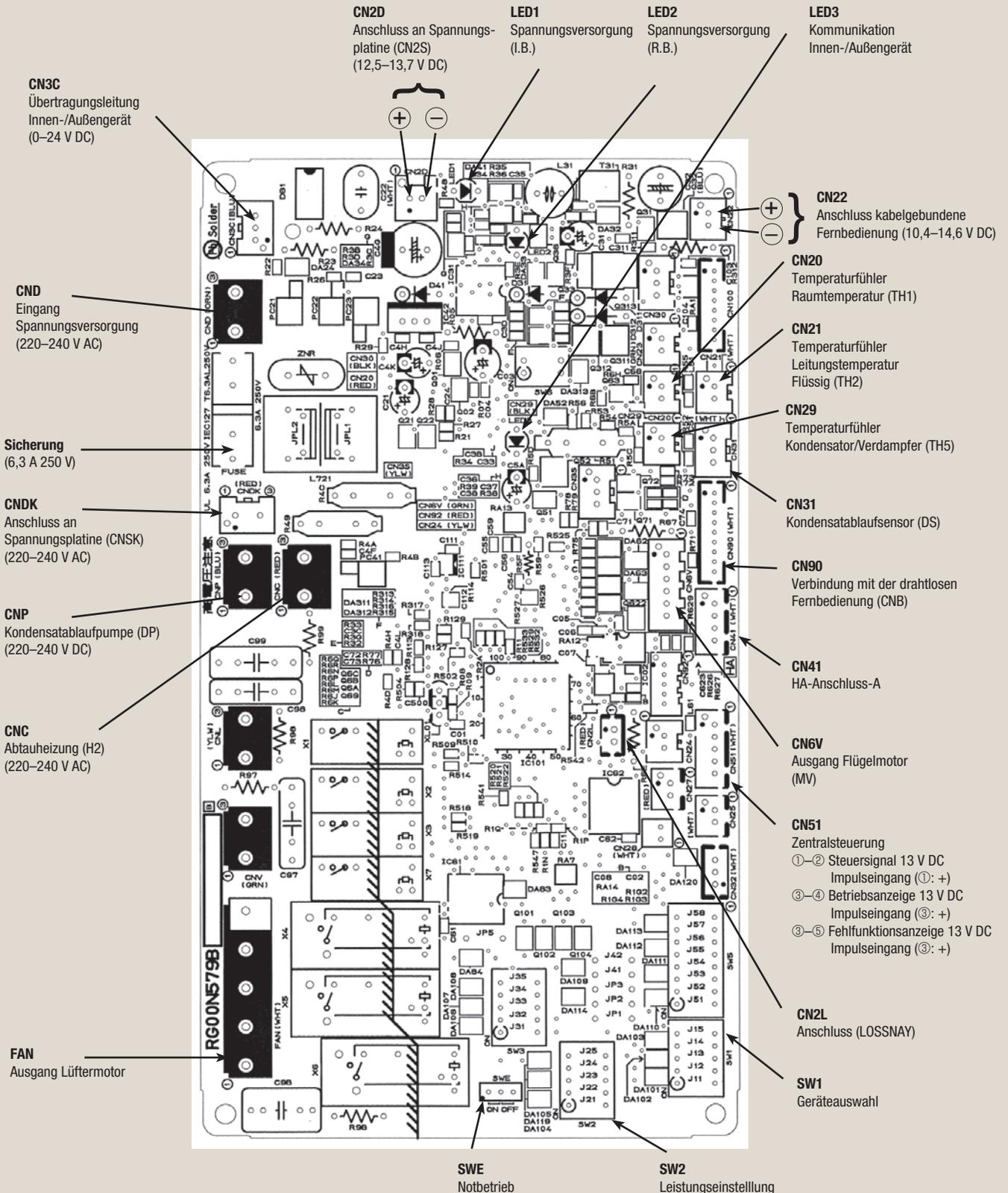
12.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine

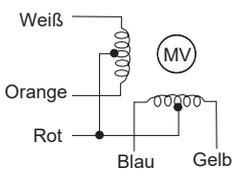
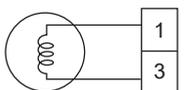
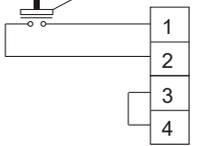
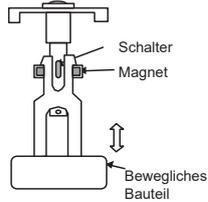


PCA-RP71HAQ

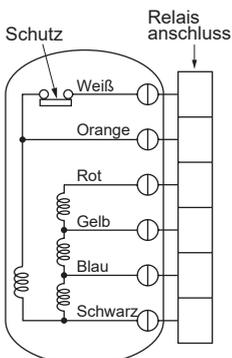


12.5.1 Elektrische Bauteile

PCA-M35/50/60/71/100/125/140KA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung							
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C) Siehe Kapitel 12.5.2 „Charakteristik der Temperaturfühler“ auf Seite 273.								
Lüftermotor (MV) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 20 °C – 30 °C)								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stecker</th> <th>Normal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rot – Gelb</td> <td rowspan="4">300 Ω (bei 25 °C Umgebungstemperatur)</td> </tr> <tr> <td>Rot – Blau</td> </tr> <tr> <td>Rot – Orange</td> </tr> <tr> <td>Rot – Weiß</td> </tr> </tbody> </table>	Stecker	Normal	Rot – Gelb	300 Ω (bei 25 °C Umgebungstemperatur)	Rot – Blau	Rot – Orange	Rot – Weiß	
Stecker	Normal								
Rot – Gelb	300 Ω (bei 25 °C Umgebungstemperatur)								
Rot – Blau									
Rot – Orange									
Rot – Weiß									
Kondensatablaufpumpe (DP) (Option) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Fehler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>290 Ω</td> <td>Unterbrechung oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Fehler	290 Ω	Unterbrechung oder Kurzschluss				
Normal	Fehler								
290 Ω	Unterbrechung oder Kurzschluss								
Schwimmerschalter Kondensatablaufpumpe (FS) Bewegliches Bauteil 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Status bewegliches Bauteil</th> <th>Normal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oben</td> <td>Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>Unten</td> <td>Unterbrechung</td> </tr> </tbody> </table>	Status bewegliches Bauteil	Normal	Oben	Kurzschluss	Unten	Unterbrechung		
Status bewegliches Bauteil	Normal								
Oben	Kurzschluss								
Unten	Unterbrechung								

PCA-RP71HAQ

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	Darstellung												
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normal</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,3 kΩ – 9,6 kΩ</td> <td>Unterbrechung oder Kurzschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Normal	Defekt	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Unterbrechung oder Kurzschluss									
Normal	Defekt													
4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Unterbrechung oder Kurzschluss													
Lüftermotor (MF) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Wicklungstemperatur: 20 °C)													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stecker</th> <th>Normal PCA-RP71</th> <th>Defekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weiß – Schwarz</td> <td>140,5 Ω</td> <td rowspan="4">Unterbrechung oder Kurzschluss</td> </tr> <tr> <td>Schwarz – Blau</td> <td>15,4 Ω</td> </tr> <tr> <td>Blau – Gelb</td> <td>28,5 Ω</td> </tr> <tr> <td>Gelb – Rot</td> <td>80,4 Ω</td> </tr> </tbody> </table>	Stecker	Normal PCA-RP71	Defekt	Weiß – Schwarz	140,5 Ω	Unterbrechung oder Kurzschluss	Schwarz – Blau	15,4 Ω	Blau – Gelb	28,5 Ω	Gelb – Rot	80,4 Ω	
Stecker	Normal PCA-RP71	Defekt												
Weiß – Schwarz	140,5 Ω	Unterbrechung oder Kurzschluss												
Schwarz – Blau	15,4 Ω													
Blau – Gelb	28,5 Ω													
Gelb – Rot	80,4 Ω													
	Schutz: Offen: 135 ± 5 °C Geschlossen: 95 ± 15 °C													

12.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

PCA-M35/50/60/71/100/125/140KA

Niedertemperaturfühler

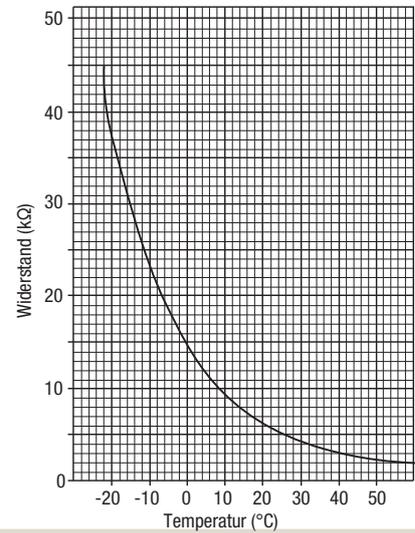
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,4 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



PCA-RP71HAQ

Niedertemperaturfühler

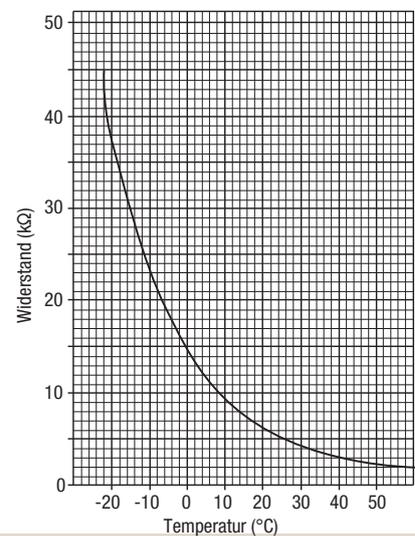
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,4 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



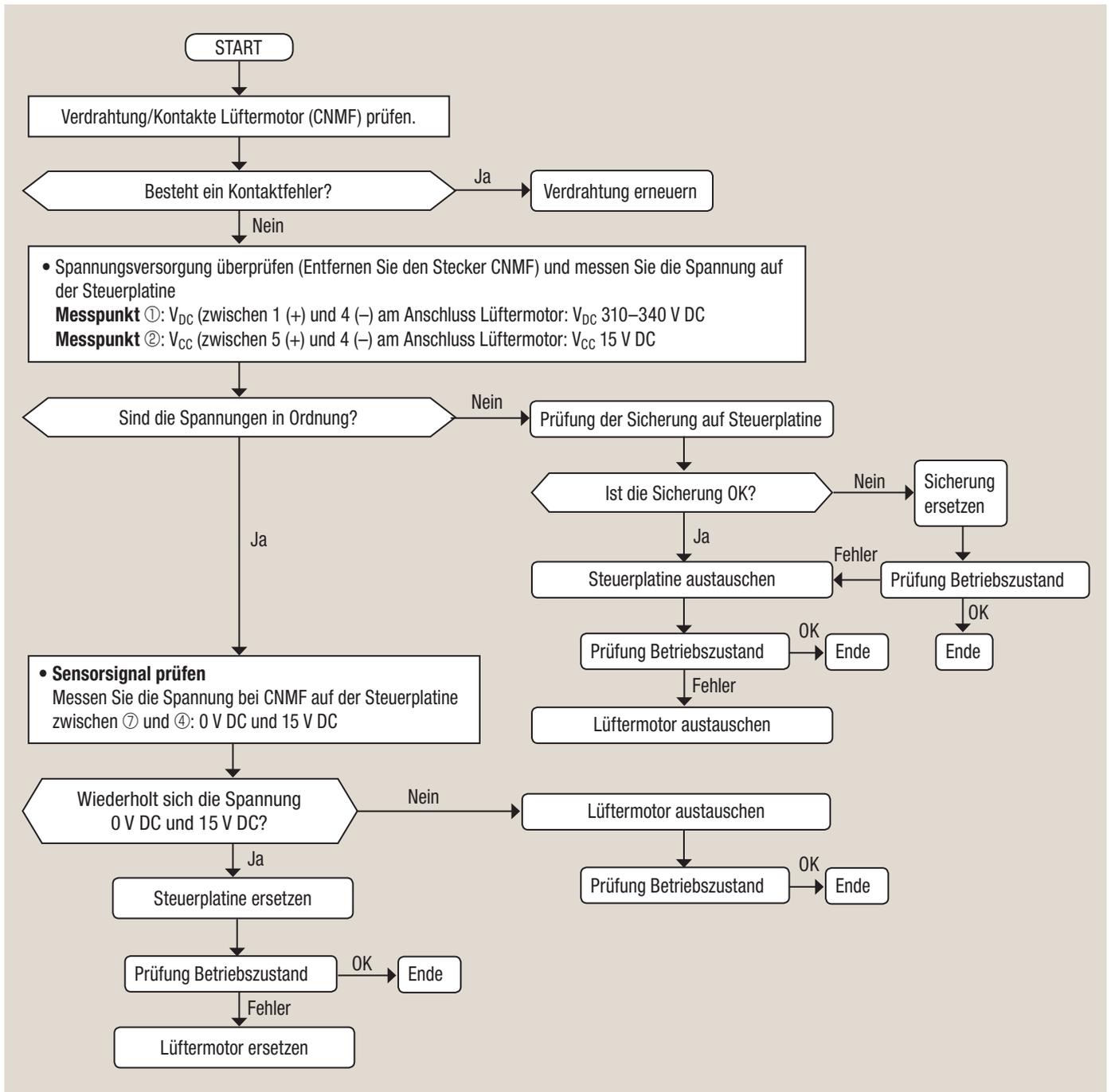
Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)



ACHTUNG!

Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



12.6 DIP-Schalter-Einstellungen

12.6.1 Funktion der Schalter PCA-M•KA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																	
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PCA-M•KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PCA-M•KA	 ON OFF 1 2 3 4 5															
Modell	Einstellung																				
PCA-M•KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PCA-M35KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M50KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M60KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M71KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M100KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M125KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PCA-M140KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PCA-M35KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M50KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M60KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M71KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M100KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M125KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PCA-M140KA	 ON OFF 1 2 3 4 5			
Modell	Einstellung																				
PCA-M35KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M50KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M60KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M71KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M100KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M125KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PCA-M140KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	○	○	1	X	○	2	○	X	3–9	X	X		<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. („X“ in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																				
	J41	J42																			
0	○	○																			
1	X	○																			
2	○	X																			
3–9	X	X																			
JP3	Einstellungen Steuerplatine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ Steuerplatine</th> <th>JP3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Für Gerät</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Servicezubehör</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	Typ Steuerplatine	JP3	Für Gerät	X	Servicezubehör	○													
Typ Steuerplatine	JP3																				
Für Gerät	X																				
Servicezubehör	○																				

12.6.2 Funktion der Schalter PCA-RP71HAQ

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																																										
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> <tr> <td>PCA-RP•KA</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Modell	Einstellung	PCA-RP•KA	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																											
Modell	Einstellung																																													
PCA-RP•KA	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON																																									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																									
1	2	3	4	5																																										
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> <tr> <td>PCA-RP71HAQ</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>PCA-RP125HAQ</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Modell	Einstellung	PCA-RP71HAQ	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5		PCA-RP125HAQ	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5															
Modell	Einstellung																																													
PCA-RP71HAQ	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON																																									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																									
1	2	3	4	5																																										
PCA-RP125HAQ	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON																																									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																									
1	2	3	4	5																																										
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="radio"/></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	X	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	X	3–9	X	X	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. (.X ' in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>																										
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																																													
	J41	J42																																												
0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																												
1	X	<input type="radio"/>																																												
2	<input type="radio"/>	X																																												
3–9	X	X																																												
JP1	Modelleinstellung	<table border="1"> <tr> <th>Modell</th> <th>JP3</th> </tr> <tr> <td>Ohne TH5</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Mit TH5</td> <td>X</td> </tr> </table>	Modell	JP3	Ohne TH5	<input type="radio"/>	Mit TH5	X	Bei Geräten mit Temperaturfühler Kondensator/ Verdampfer (TH5) ist kein Jumper JP1 vorhanden																																					
Modell	JP3																																													
Ohne TH5	<input type="radio"/>																																													
Mit TH5	X																																													
JP3	Einstellungen Steuerplatine	<table border="1"> <tr> <th>Typ Steuerplatine</th> <th>JP3</th> </tr> <tr> <td>Für Gerät</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Servicezubehör</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </table>	Typ Steuerplatine	JP3	Für Gerät	X	Servicezubehör	<input type="radio"/>																																						
Typ Steuerplatine	JP3																																													
Für Gerät	X																																													
Servicezubehör	<input type="radio"/>																																													

13. Wandgerät PKA-M•HAL/KAL

13.1 Technische Daten

13.1.1 Modelle PKA-M•HAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUAH-ZRP

Innengerätmodell		PKA-M35HAL	PKA-M50HAL
Außengerätmodell		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6 – 4,5)	4,6 (2,3–5,6)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6 – 5,2)	5,0 (2,5–7,3)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,040 / 0,030	0,040 / 0,030
	IG via AG [kW]	0,94 / 1,07	1,44 / 1,50
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,40 / 0,30	0,40 / 0,30
	IG via AG [A]	3,58 / 3,97	6,23 / 6,90
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	13,4	13,4
SEER ^{*1}	Kühlen	5,9	5,4
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	720 / 630 / 540	720 / 630 / 540
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	43 / 40 / 36	43 / 40 / 36
Gewicht	[kg]	13	13
Abmessungen	B × T × H [mm]	898 × 249 × 295	898 × 249 × 295
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)		
	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")
	gasf. [mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	26,0	26,0
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

13.1.2 Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUAZ-ZRP

Innengerätmodelle		PKA-M60KAL	PKA-M71KAL	PKA-M100KAL
Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP60VHA2	PUHZ-ZRP71VHA2	PUHZ-ZRP100YKA3
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	6,1 (2,7 – 6,7)	7,1 (3,3 – 8,1)	9,5 (4,9 – 11,4)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	7,0 (2,8 – 8,2)	8,0 (3,5 – 10,2)	11,2 (4,5 – 14,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25	380–415, 3+N, 50
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,06 / 0,05	0,06 / 0,05	0,08 / 0,07
	IG via AG [kW]	1,60 / 1,96	1,80 / 2,19	2,40 / 3,04
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,43 / 0,36	0,43 / 0,36	0,57 / 0,50
	IG via AG [A]	7,72 / 8,92	7,63 / 8,65	3,95 / 3,98
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	19,4	19,45	8,6
SEER ^{*1}	Kühlen	6,5	6,7	6,2
SCOP ^{*1}	Heizen	4,2	4,3	4,1
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1320 / 1200 / 1080	1320 / 1200 / 1080	1560 / 1380 / 1200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	45 / 42 / 39	45 / 42 / 39	49 / 45 / 41
Schallleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	64	64	64
Gewicht	[kg]	21	21	21
Abmessungen	B × T × H [mm]	1170 × 295 × 365	1170 × 295 × 365	1170 × 295 × 365
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	16,0	16,0	16,0
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

13.1.3 Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Singlesplit Außengeräten PUHZ-SHW

Innengerätemodelle			PKA-M100KAL	PKA-M100KAL
Außengerätemodelle			PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,08 / 0,07	0,08 / 0,07
	IG via AG	[kW]	2,924 / 3,103	2,924 / 3,103
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,57 / 0,50	0,57 / 0,50
	IG via AG	[A]	11,1 / 11,28	3,69 / 3,74
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	35,6	13,6
SEER ^{*1}	Kühlen		5,3	5,3
SCOP ^{*1}	Heizen		3,8	3,8
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A / A	A / A
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1560 / 1380 / 1200	1560 / 1380 / 1200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		49 / 45 / 41	49 / 45 / 41
Schallleistungspegel	Kühlen	[dB(A)]	65	65
Gewicht		[kg]	21	21
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1170 × 295 × 365	1170 × 295 × 365
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	16,0	16,0
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-25 ~ +20	-25 ~ +20
Schutzklasse			IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0\text{ m}$,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

13.1.4 Modelle PKA-M•KAL in Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUIZ-P

Innengerätemodelle			PKA-M100KAL	PKA-M100KAL
Außengerätemodelle			PUHZ-P100VHA-A	PUHZ-P100YHA-A
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]		9,4 (4,9 – 11,2)	9,4 (4,9 – 11,2)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]		11,2 (4,5 – 12,5)	11,2 (4,5 – 12,5)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	400, 3, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,08 / 0,07	0,08 / 0,07
	IG via AG	[kW]	3,120 / 3,490	3,120 / 3,490
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,57 / 0,50	0,57 / 0,50
	IG via AG	[A]	12,26 / 12,62	4,78 / 5,05
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt	[A]	28,6	13,3
SEER ^{*1}	Kühlen		4,9	4,9
SCOP ^{*1}	Heizen		3,8	3,8
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			B / A	B / A
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}			3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]		1560 / 1380 / 1200	1560 / 1380 / 1200
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]		49 / 45 / 41	49 / 45 / 41
Schallleistungspegel	Kühlen	[dB(A)]	65	65
Gewicht		[kg]	21	21
Abmessungen	B × T × H	[mm]	1170 × 295 × 365	1170 × 295 × 365
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	16,0	16,0
Einsatzgrenzen ^{*3}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46 ^{*4}	-15 ~ +46 ^{*4}
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

*2 Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

*3 Garantierter Arbeitsbereich

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

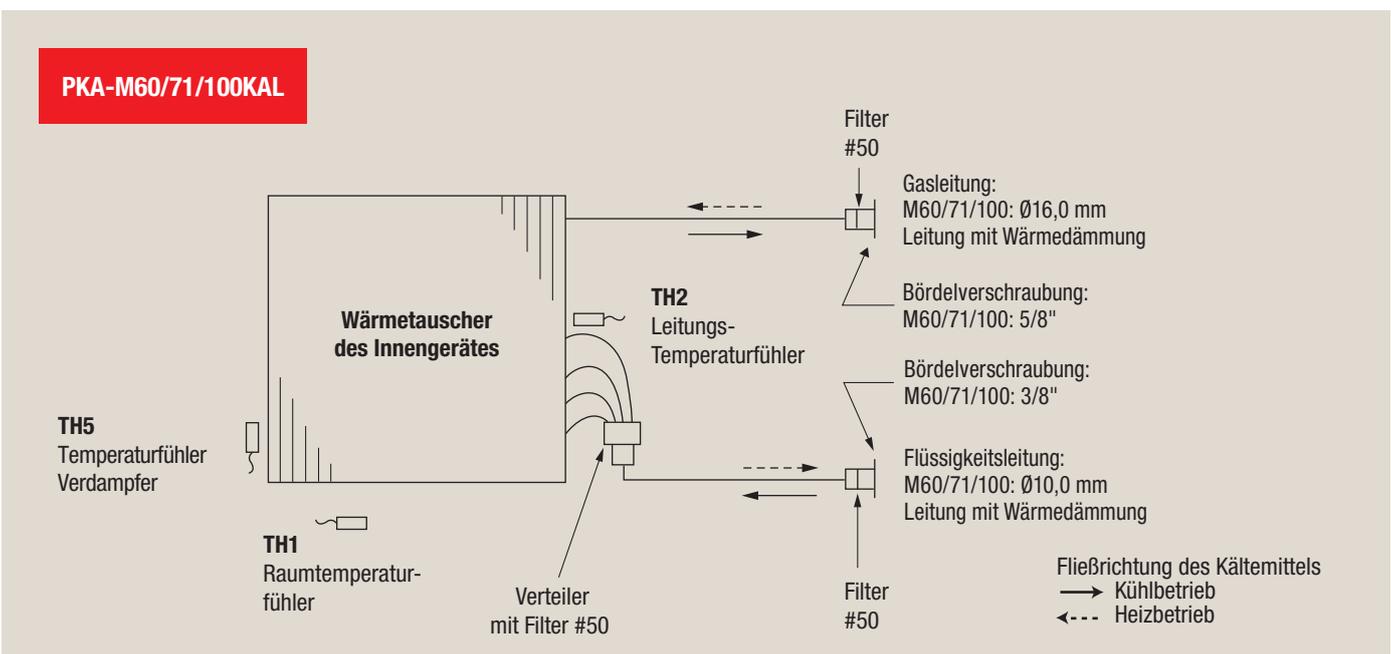
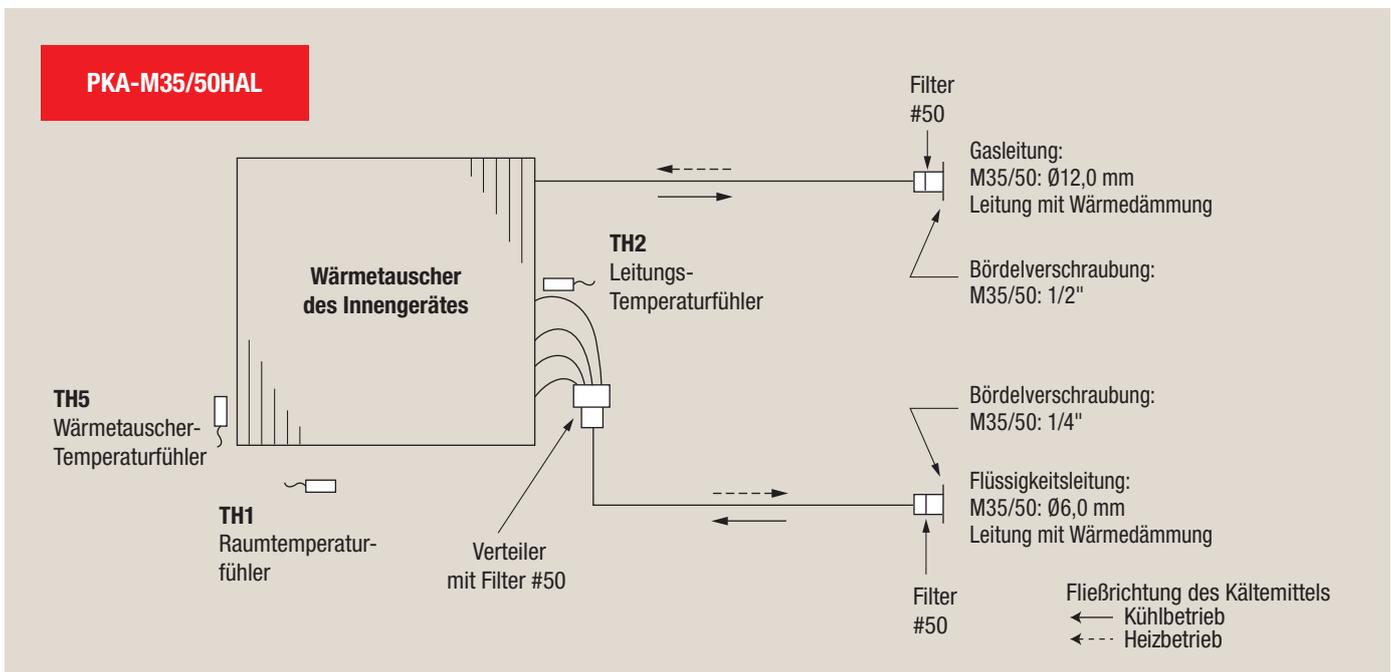
Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

13.2 Kältemittel und Rohrleitungen

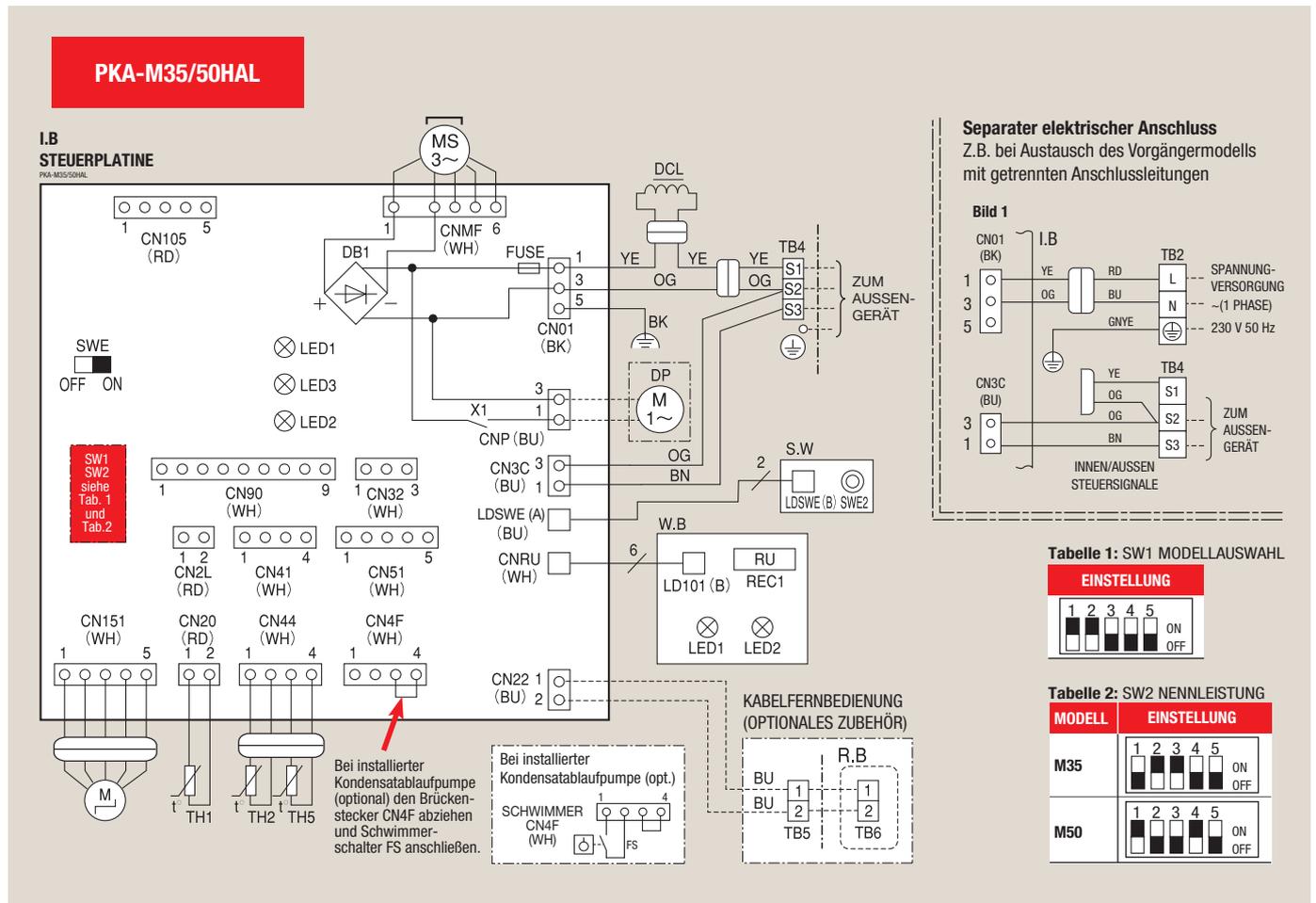
13.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

Modell		PKA-M35HAL	PKA-M50HAL	PKA-M60KAL	PKA-M71KAL	PKA-M100KAL
Flüssigleitung	[mm]	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")
Gasleitung	[mm]	∅ 12,0 (1/2")	∅ 12,0 (1/2")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")

13.3 Kältekreislaufdiagramm



13.4 Schaltungsdiagramm



Legende

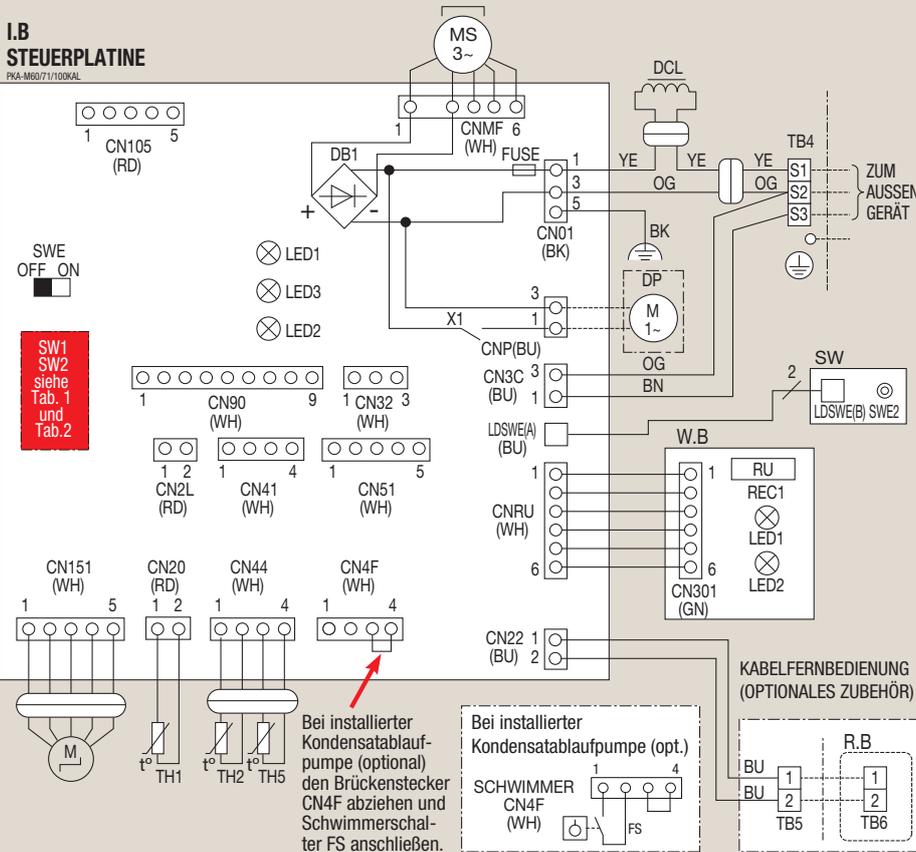
Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine I.B.	
CNP	Stecker Spannungsversorgung f. optionale Kondensatablaufpumpe
CN105	Stecker f. optionales Zubehör
CN2L	Stecker LOSSNAY
CN32	Stecker Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN4F	Stecker Schwimmerschalter f. optionale Kondensatablaufpumpe
CN51	Stecker Externe Eingänge
CN90	Stecker Fern-E/A-Adapter
FUSE	Sicherung (T6.3AL250V)
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
X1	Relais Kondensatablaufpumpe
an der optionalen Kabelfernbedienung R.B.	
TB6	Anschlussklemmen für Signalkabel

Symbol	Bedeutung
M	Motor für Luftlamellen
MS	Gebläsemotor
S.W.	Schalterplatine
SWE	Notbetriebstaster (außen am Gehäuse)
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung (optional)
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5	Anschlussklemmen Kabelfernbedienung (optional)
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer-temperaturfühler
im Tastenfeld (außen am Gehäuse)	
W.B.	Steuerplatine für IR-Fernbedienung
LED1	LED für Betriebsanzeige, grün
LED2	LED für Aufheizbetrieb, orange
REC1	Infrarotempfänger
DCL	Netzdrössel
an der optionalen Kondensatablaufpumpe	
DP	Kondensatablaufpumpe (optional)
FS	Schwimmerschalter für Kondensatablaufpumpe (optional)

PKA-M60/71/100KAL

I.B. STEUERPLATINE

PKA-M60/71/100KAL



Separater elektrischer Anschluss
Z.B. bei Austausch des Vorgängermodells mit getrennten Anschlussleitungen

Bild 1

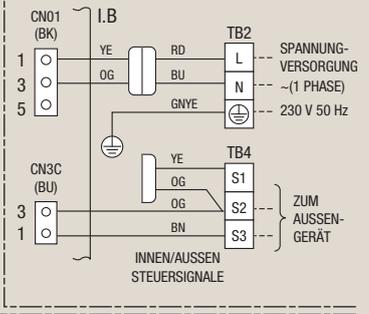


Tabelle 1: SW1 MODELLAUSSWAHL

EINSTELLUNG					
1	2	3	4	5	ON/OFF
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF

Tabelle 2: SW2 NENNLEISTUNG

MODELL	EINSTELLUNG					
M60	1	2	3	4	5	ON/OFF
M71	1	2	3	4	5	ON/OFF
M100	1	2	3	4	5	ON/OFF

Legende

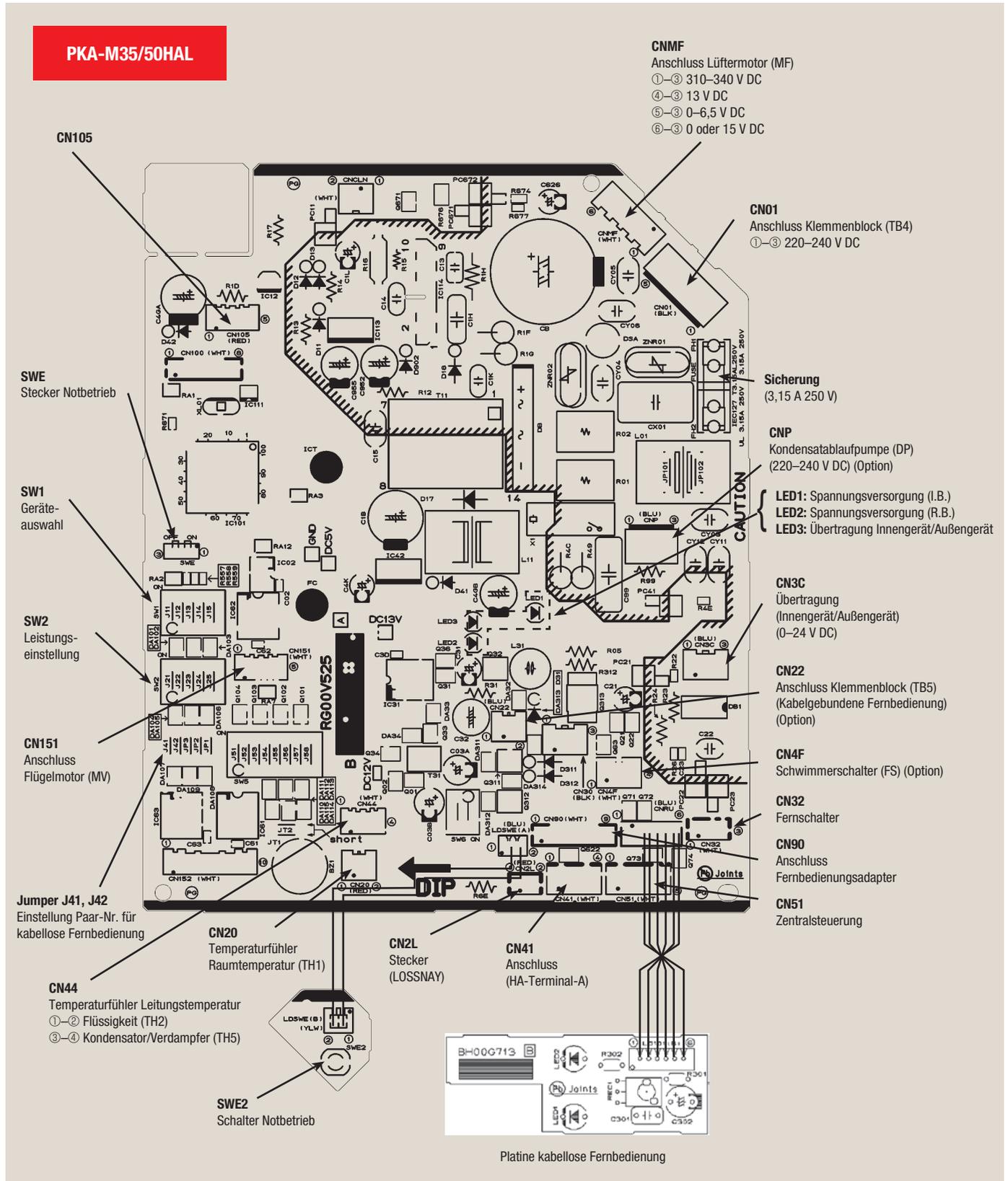
Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine I.B.	
CNP	Stecker Spannungsversorgung f. optionale Kondensatablaufpumpe
CN105	Stecker f. optionales Zubehör
CN2L	Stecker LOSSNAY
CN32	Stecker Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN4F	Stecker Schwimmerschalter f. optionale Kondensatablaufpumpe
CN51	Stecker Externe Eingänge
CN90	Stecker Fern-E/A-Adapter
FUSE	Sicherung (T3.15AL250V)
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
X1	Relais Kondensatablaufpumpe
an der optionalen Kabelfernbedienung R.B.	
TB6	Anschlussklemmen für Signalkabel

Symbol	Bedeutung
M	Motor für Luftlamellen
MS	Gebäsemotor
S.W.	Schalterplatine
SWE2	Notbetriebstaster (außen am Gehäuse)
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung (optional)
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB5	Anschlussklemmen Kabelfernbedienung (optional)
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer Temperaturfühler
im Tastenfeld (außen am Gehäuse)	
W.B.	Steuerplatine für IR-Fernbedienung
LED1	LED für Betriebsanzeige, grün
LED2	LED für Aufheizbetrieb, orange
REC1	Infrarotempfänger
DCL	Netzdrössel
an der optionalen Kondensatablaufpumpe	
DP	Kondensatablaufpumpe (optional)
FS	Schwimmerschalter für Kondensatablaufpumpe (optional)

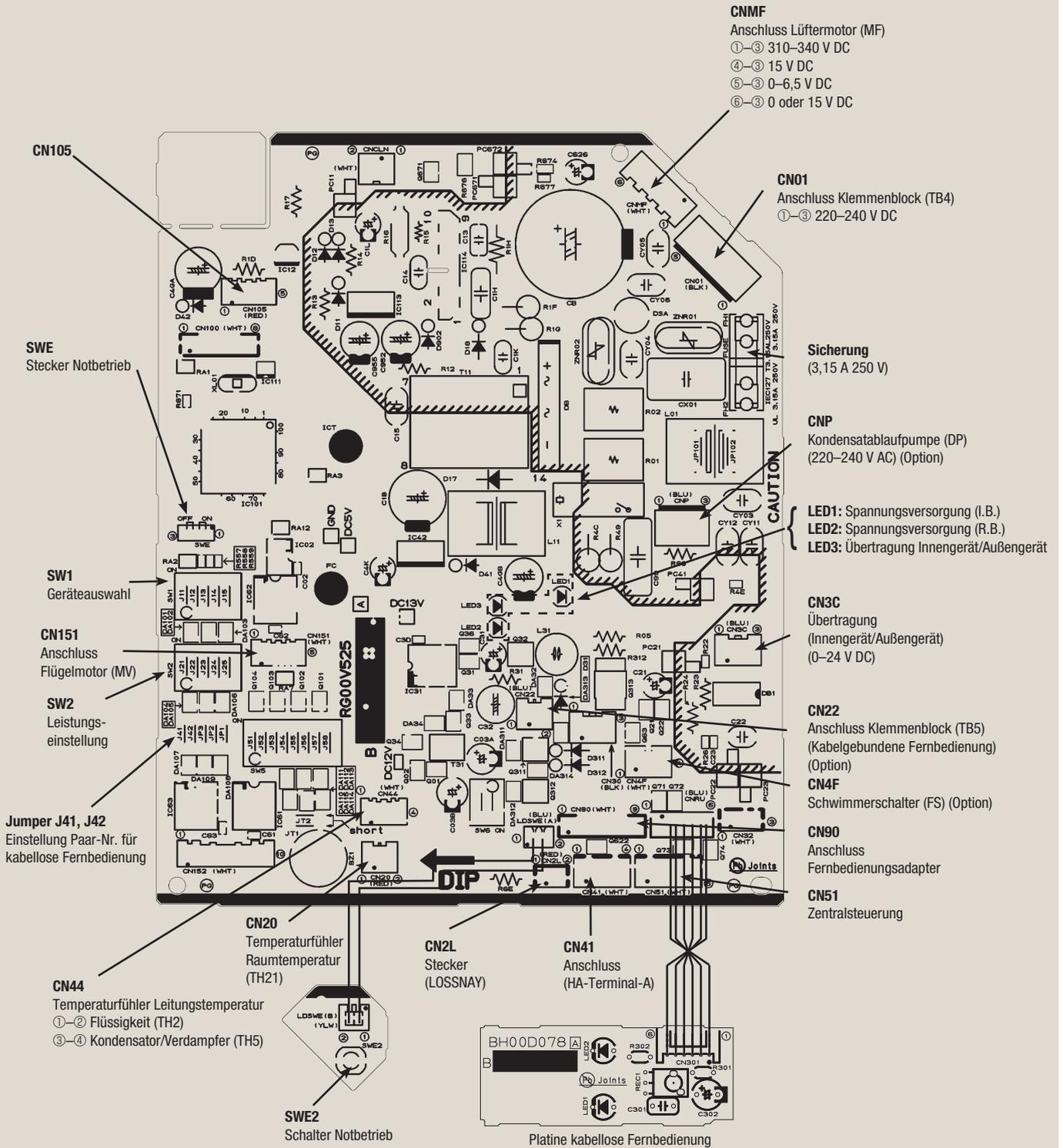
13.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine

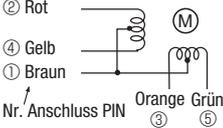


PKA-M60/71/100KAL

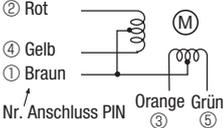


13.5.1 Elektrische Bauteile

PKA-M35/50HAL

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien				
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)				
	Normal			Defekt	
	4,3 kΩ – 9,6 kΩ			Unterbrechung oder Kurzschluss	
Flügelmotor (MV) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Spulentemperatur: 25 °C)				
	Normal				Defekt
	① – ② Braun – Rot	① – ③ Braun – Orange	① – ④ Braun – Gelb	① – ⑤ Braun – Grün	Unterbrechung oder Kurzschluss
	350 Ω ± 7%				
Lüftermotor (MF)	Prüfung entsprechend dem nachfolgenden Ablaufdiagramm in Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 288.				

PKA-M60/71/100KAL

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien				
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)				
	Normal			Defekt	
	4,3 kΩ – 9,6 kΩ			Unterbrechung oder Kurzschluss	
Flügelmotor (MV) 	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Spulentemperatur: 25 °C)				
	Normal				Defekt
	① – ② Braun – Rot	① – ③ Braun – Orange	① – ④ Braun – Gelb	① – ⑤ Braun – Grün	Unterbrechung oder Kurzschluss
	250 Ω ± 7%				
Lüftermotor (MF)	Prüfung entsprechend dem nachfolgenden Ablaufdiagramm in Kapitel „Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)“ auf Seite 288.				

13.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

PKA-M35/50HAL / PKA-M60/71/100KAL

Niedertemperaturfühler

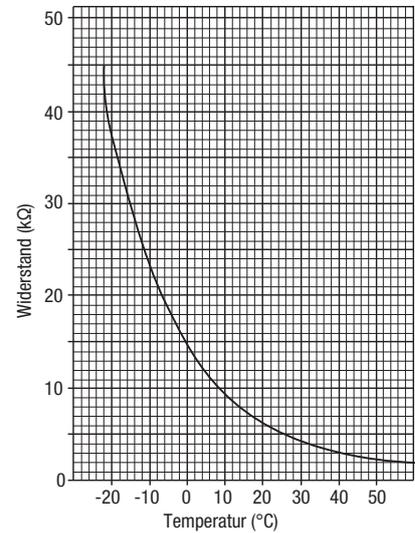
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,4 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

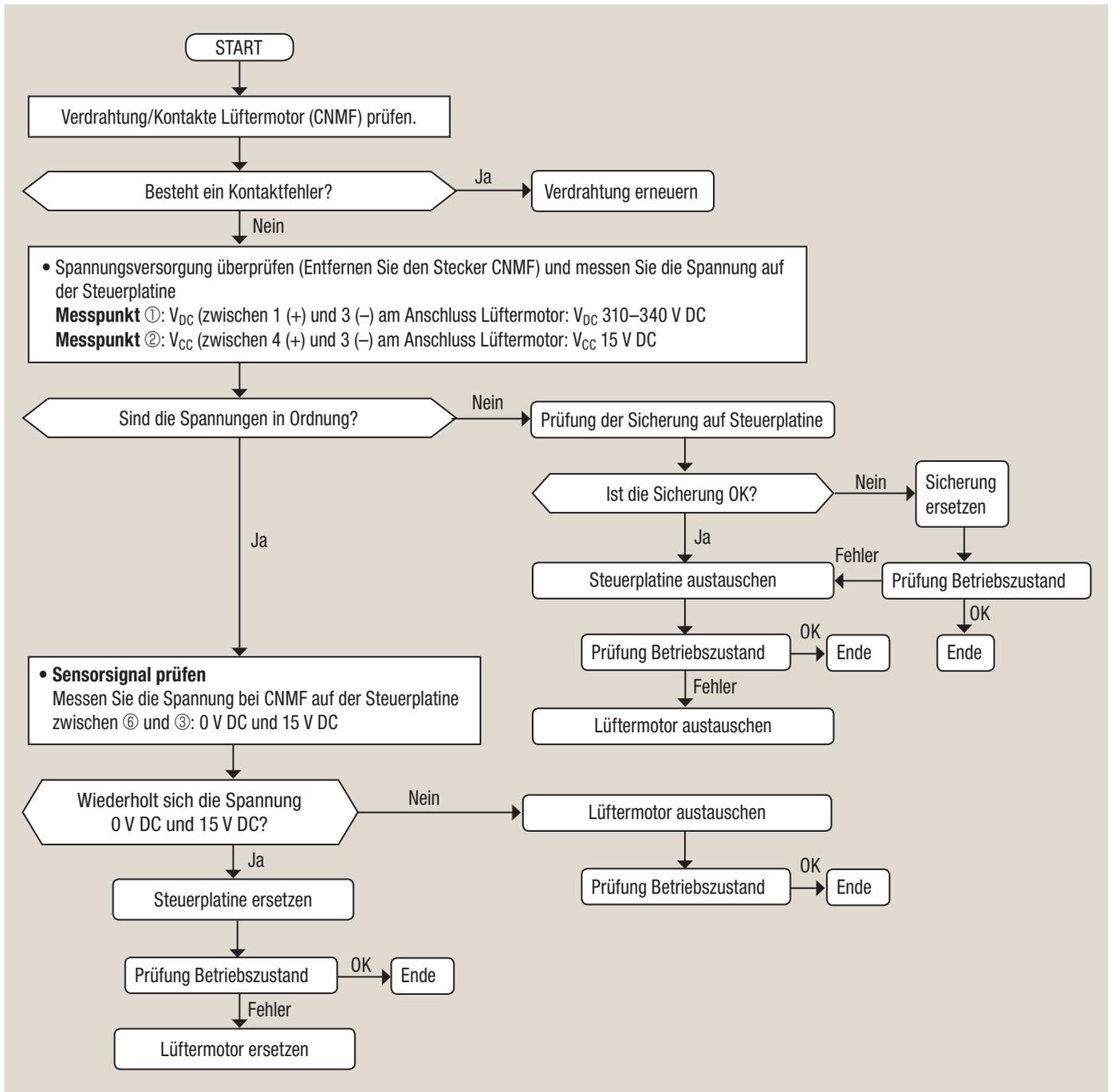


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



13.6 DIP-Schalter-Einstellungen

13.6.1 Funktion der Schalter PKA-M35/50HAL

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PKA-M•HAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PKA-M•HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5														
Modell	Einstellung																			
PKA-M•HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PKA-M35HAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PKA-M50HAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PKA-M35HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5	PKA-M50HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5												
Modell	Einstellung																			
PKA-M35HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PKA-M50HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3–9	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. (,X' in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																			
	J41	J42																		
0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																		
3–9	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																		

13.6.2 Funktion der Schalter PKA-M60/71/100KAL

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PKA-M•KAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PKA-M•KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5														
Modell	Einstellung																			
PKA-M•KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PKA-M60KAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PKA-M71KAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PKA-M100KAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PKA-M60KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5	PKA-M71KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5	PKA-M100KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5										
Modell	Einstellung																			
PKA-M60KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PKA-M71KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
PKA-M100KAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																			
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3–9	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. (,X' in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																			
	J41	J42																		
0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>																		
2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																		
3–9	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																		
JP3	Einstellungen Steuerplatine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ Steuerplatine</th> <th>JP3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Für Gerät</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>Servicezubehör</td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>	Typ Steuerplatine	JP3	Für Gerät	<input type="radio"/>	Servicezubehör	<input type="radio"/>	<p><input type="radio"/> Mit JP3 <input checked="" type="radio"/> Ohne JP3</p>											
Typ Steuerplatine	JP3																			
Für Gerät	<input type="radio"/>																			
Servicezubehör	<input type="radio"/>																			

14. Standgerät PSA-RP•KA

14.1 Technische Daten

14.1.1 Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUAZ-ZRP

Innengerätmodelle		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Außengerätmodelle		PUAZ-ZRP71VHA	PUAZ-ZRP100YKA	PUAZ-ZRP125YKA	PUAZ-ZRP140YKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	7,1 (3,3 – 8,1)	9,5 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)	13,4 (6,2 – 15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	7,6 (3,5 – 10,2)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,7 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	separat Außengerät	230 V, 50 Hz, 16 A			
Leistungsaufnahme Kühlen/Heizen	[kW]	0,060 / 0,060	0,110 / 0,100	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110
Betriebsstrom	[A]	0,40 / 0,40	0,71 / 0,66	0,73 / 0,73	0,73 / 0,73
SEER ^{*2}	Kühlen	6,3	5,5	4,9	5,3
SCOP ^{*2}	Heizen	4,0	4,0 / 4,0	4,0 / 4,0	4,4 / 4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A+ (A) / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*3}	[m ³ /h]	1440 / 1320 / 1200	1800 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*3}	[dB(A)]	44 / 42 / 40	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45
Gewicht Innengerät	[kg]	46	46	46	48
Abmessungen	B × T × H [mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	20 (13/16")	20 (13/16")	20 (13/16")	20 (13/16")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 Die genauen Kühl- und Heizleistungen und elektrischen Daten sind vom verwendeten Außengerätmodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Außengeräte. Die genauen Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit oder als Download unter <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen/anleitungen-und-dokumentationen.html> von unserer Webseite.

*2 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*3 Gebläsestufen Hoch / Medium / Niedrig

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

14.1.2 Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUAZ-P (230 V)

Innengerätmodelle		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Außengerätmodelle		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P140VKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 13,7)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)
Spannungsversorgung, Absicherung	separat	230 V, 50 Hz, 32 A	230 V, 50 Hz, 32 A	230 V, 50 Hz, 40 A
	Außengerät	Siehe Außengerät	Siehe Außengerät	Siehe Außengerät
Leistungsaufnahme Kühlen/Heizen	[kW]	3,12 / 3,28	5,01 / 4,79	6,38 / 4,82
Betriebsstrom	[A]	12,26 / 12,62	17,37 / 16,74	22,48 / 21,31
SEER ^{*2}	Kühlen	5,1	–	–
SCOP ^{*2}	Heizen	4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	– / –	– / –
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*3}	[m ³ /h]	3600	6000	6000
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*3}	[dB(A)]	51 / 54	54 / 56	57 / 56
Gewicht Innengerät		[kg]	46	48
Abmessungen		B × T × H [mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf.	[mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	20 (13/16")	20 (13/16")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen	[°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse			IP20	IP20

*1 Die genauen Kühl- und Heizleistungen und elektrischen Daten sind vom verwendeten Außengerätmodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Außengeräte. Die genauen Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit oder als Download unter <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen/anleitungen-und-dokumentationen.html> von unserer Webseite.

*2 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*3 Gebläsestufen Hoch / Medium / Niedrig

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

14.1.3 Modelle PSA-RP•KA kombiniert mit Single Split Außengeräten PUHZ-P (400 V)

Innengerätmodelle		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Außengerätmodelle		PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140YKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	9,4 (3,7 – 10,6)	12,1 (5,6 – 13,0)	13,6 (5,8 – 13,7)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.) ^{*1}	[kW]	11,2 (2,8 – 12,5)	13,5 (4,8 – 15,0)	15,0 (4,9 – 15,8)
Spannungsversorgung, Absicherung	separat Außengerät	400 V, 3+N, 50 Hz, 16 A	400 V, 3+N, 50 Hz, 16 A	400 V, 3+N, 50 Hz, 16 A
Leistungsaufnahme Kühlen/Heizen	[kW]	3,12 / 3,28	5,01 / 4,79	6,38 / 4,82
Betriebsstrom	[A]	4,78 / 5,05	6,18 / 6,09	7,92 / 7,58
SEER ^{*2}	Kühlen	5,1	–	–
SCOP ^{*2}	Heizen	4,0	–	–
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	– / –	– / –
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*3}	[m ³ /h]	6000	6000	6000
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*3}	[dB(A)]	51 / 54	54 / 56	57 / 56
Gewicht Innengerät	[kg]	46	46	48
Abmessungen	B × T × H [mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	20 (13/16")	20 (13/16")	20 (13/16")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen [°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 Die genauen Kühl- und Heizleistungen und elektrischen Daten sind vom verwendeten Außengerätmodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Außengeräte. Die genauen Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit oder als Download unter <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen/anleitungen-und-dokumentationen.html> von unserer Webseite.

*2 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb, nach EN14825

*3 Gebläsestufen Hoch / Medium / Niedrig

*4 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor und 1,0 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

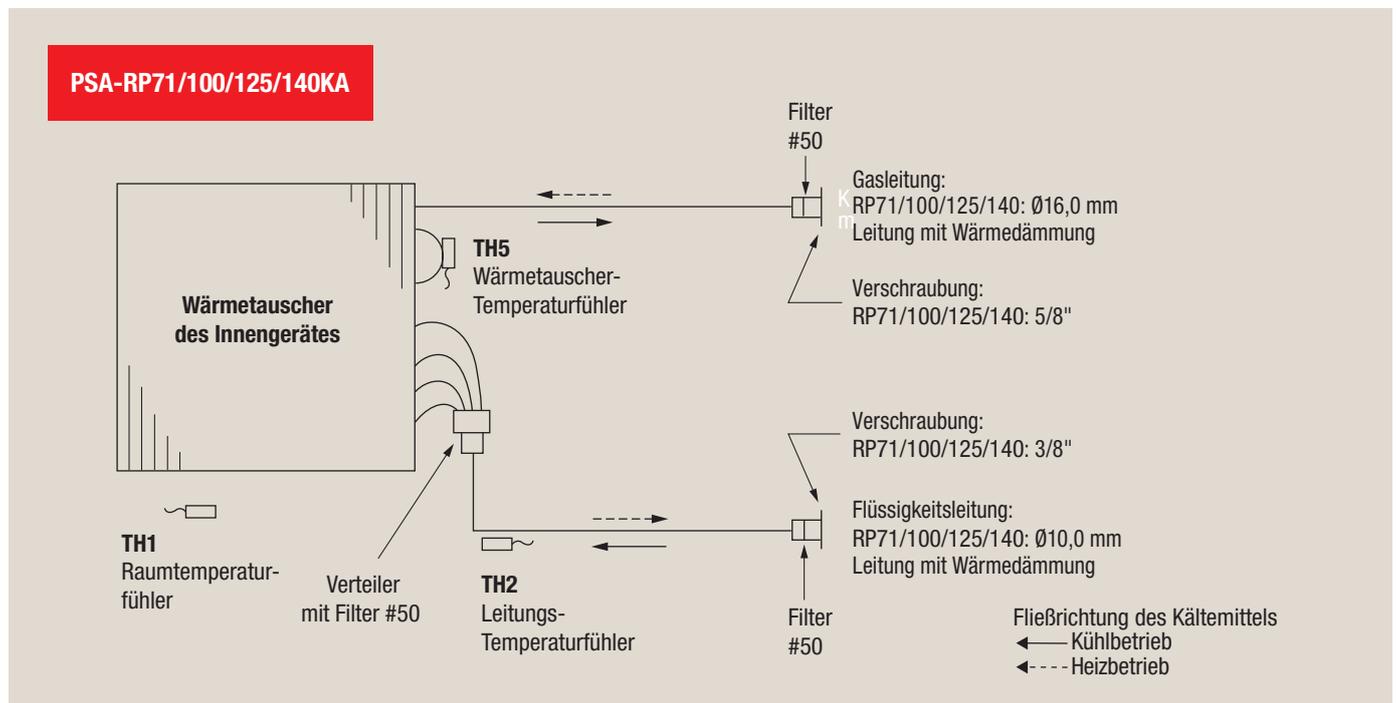
Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

14.2 Kältemittel und Rohrleitungen

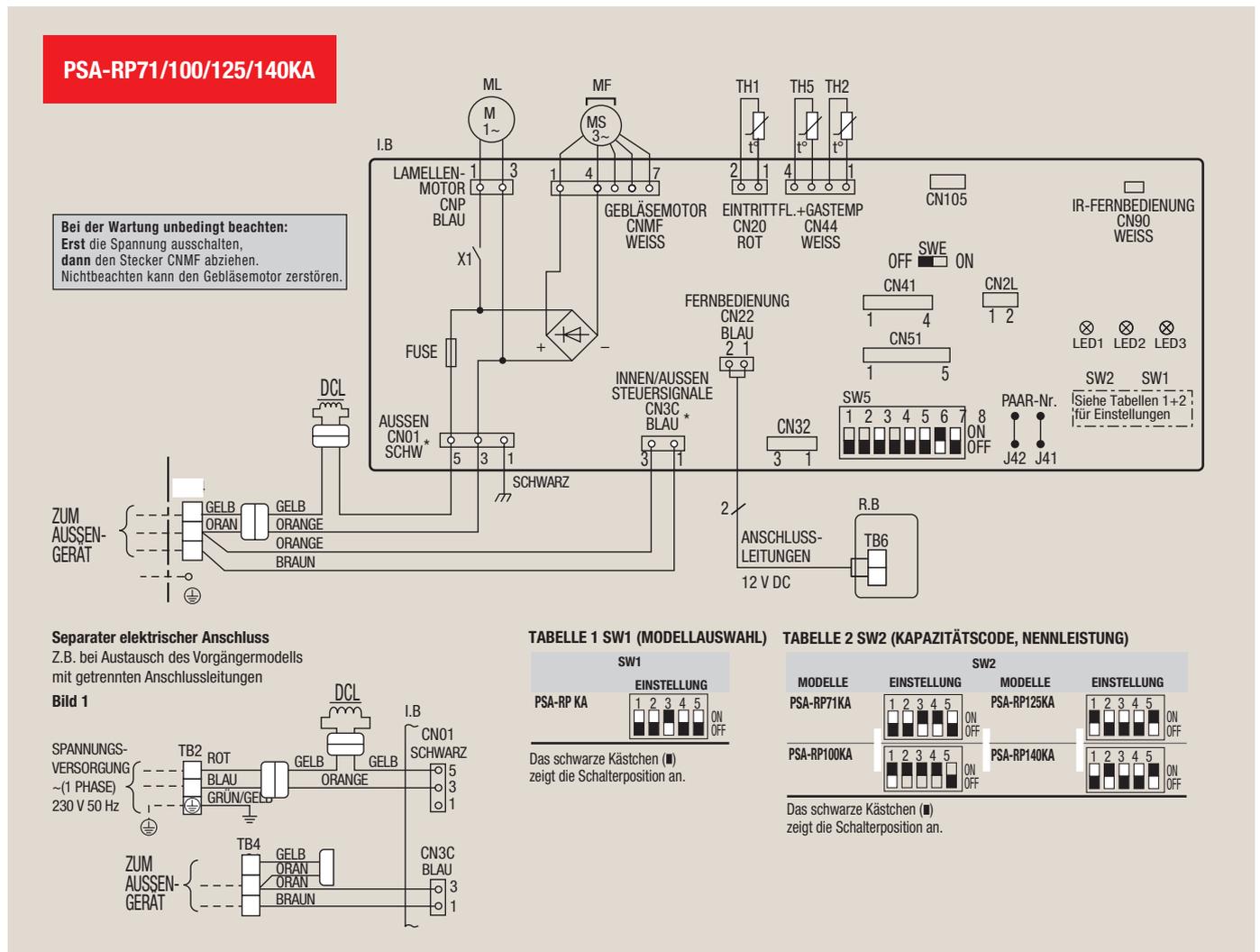
14.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

Modell		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA	PKA-M100KAL
Flüssigleitung	[mm]	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")
Gasleitung	[mm]	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")

14.3 Kältekreislaufdiagramm



14.4 Schaltungsdiagramm



Legende

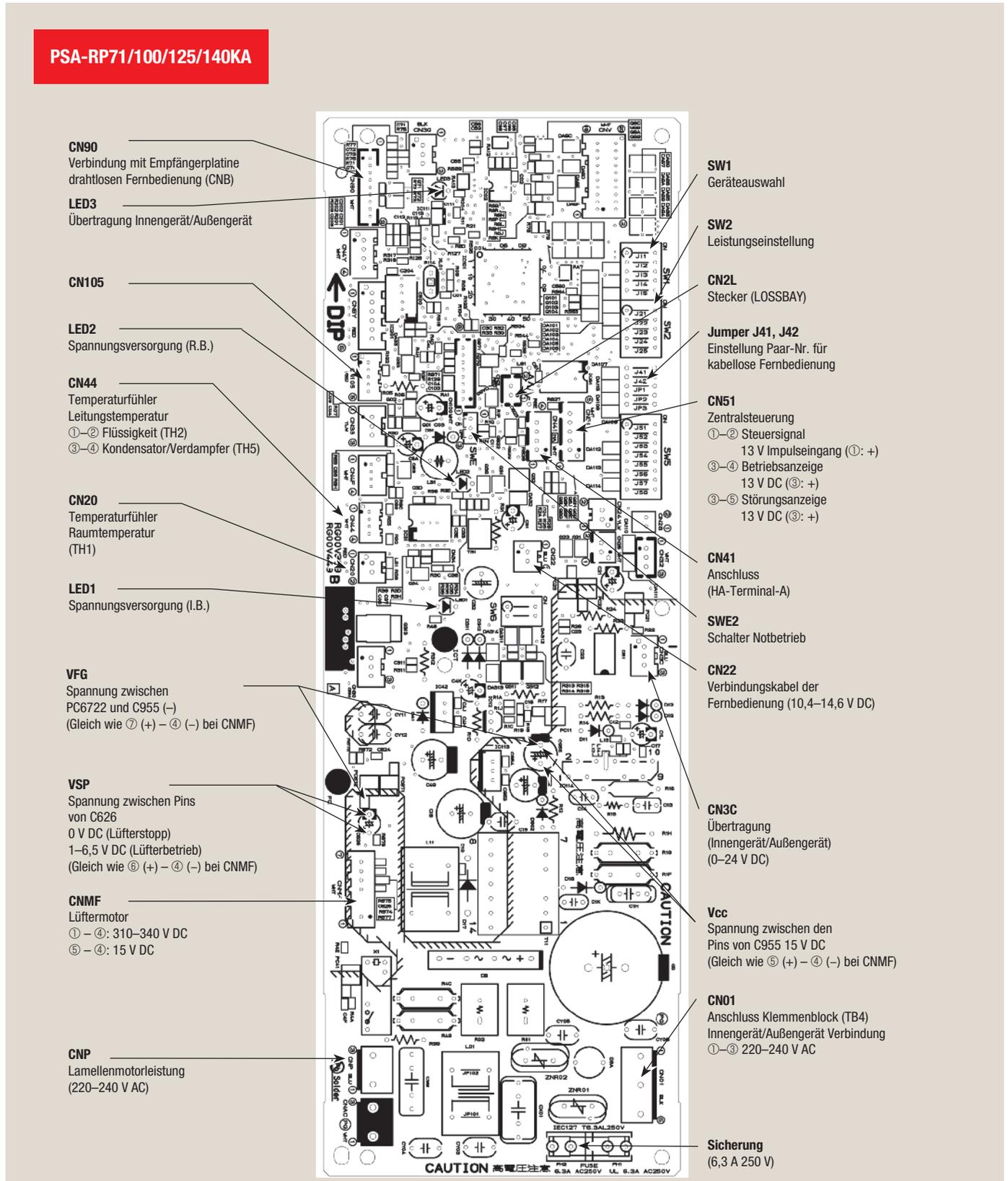
Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine I.B.	
FUSE	Sicherung (T6.3AL250V)
CN2L	Stecker LOSSNAY
CN32	Stecker Fern-Ein-/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb

Symbol	Bedeutung
X1	Relais Kondensatablaufpumpe
an der optionalen Kabelfernbedienung R.B.	
TB6	Anschlussklemmen für Signalkabel
DCL	Netzdrössel
MF	Gebläsemotor
ML	Motor für Luftlamellen
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung (optional)
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TH1	Raumtemperaturfühler
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer-temperaturfühler

14.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Steuerplatine



14.5.1 Elektrische Bauteile

PSA-RP71/100/125/140KA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien		Darstellung
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 10 °C – 30 °C)		
	Normal	Defekt	
	4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Unterbrechung oder Kurzschluss	
Lamellenmotor (ML)	Messen Sie den Widerstand zwischen den Kontakten mit einem Prüfgerät. (Umgebungstemperatur: 25 °C)		
	Normal	Defekt	
	11000 – 13000 Ω	Unterbrechung oder Kurzschluss	

14.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

PSA-RP71/100/125/140KA

Niedertemperaturfühler

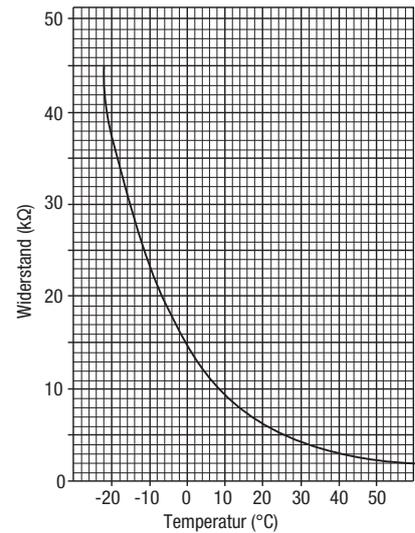
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

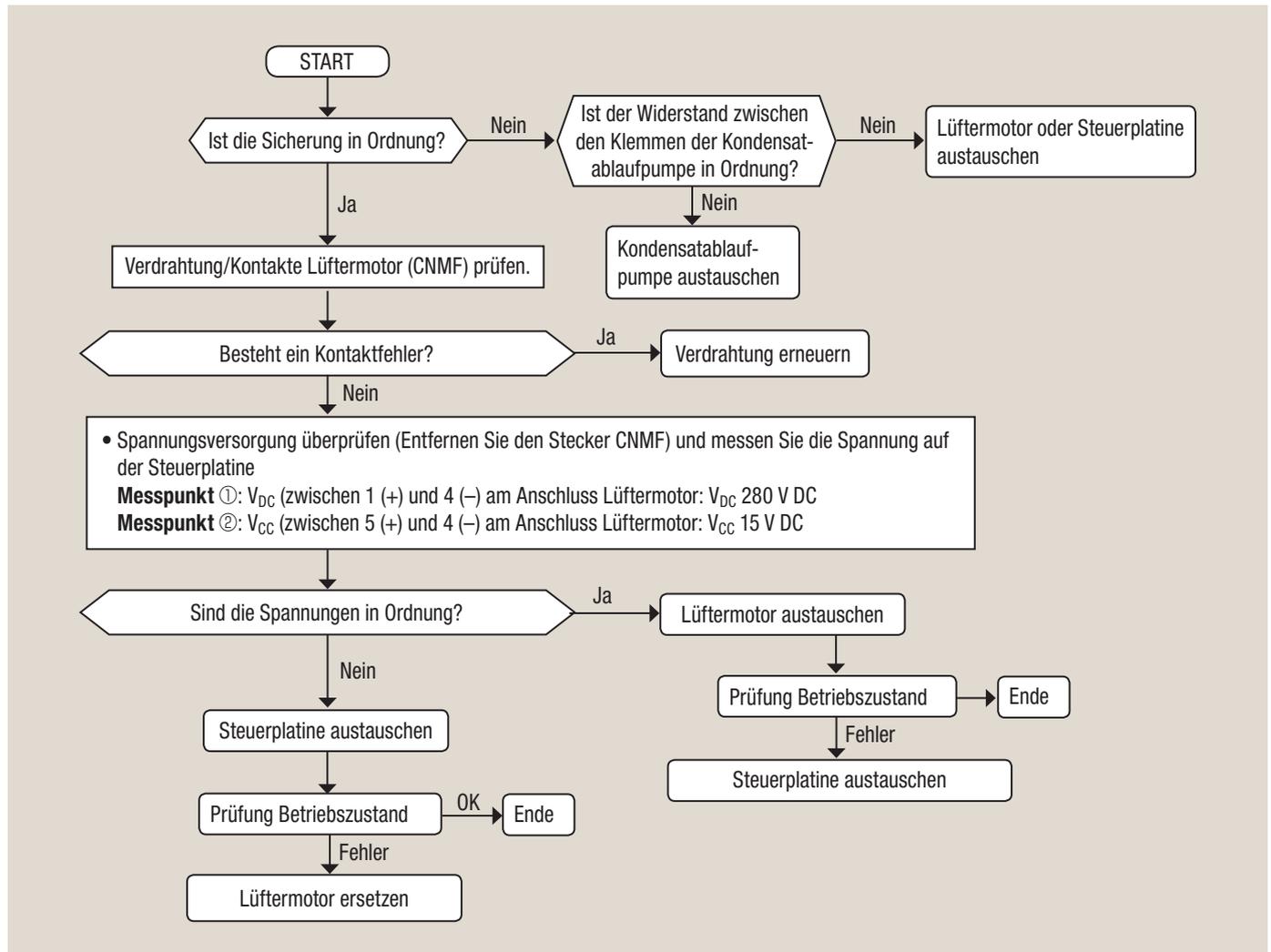


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



14.6 DIP-Schalter-Einstellungen

14.6.1 Funktion der Schalter PSA-RP71/100/125/140KA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																	
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PKA-M•HAL</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PKA-M•HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5															
Modell	Einstellung																				
PKA-M•HAL	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PSA-RP71KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PSA-RP100KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PSA-RP125KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> <tr> <td>PSA-RP140KA</td> <td> ON OFF 1 2 3 4 5 </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PSA-RP71KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PSA-RP100KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PSA-RP125KA	 ON OFF 1 2 3 4 5	PSA-RP140KA	 ON OFF 1 2 3 4 5									
Modell	Einstellung																				
PSA-RP71KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PSA-RP100KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PSA-RP125KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
PSA-RP140KA	 ON OFF 1 2 3 4 5																				
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	○	○	1	X	○	2	○	X	3–9	X	X		<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. ('X' in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																				
	J41	J42																			
0	○	○																			
1	X	○																			
2	○	X																			
3–9	X	X																			

15. Kanaleinbaugerät PEAD-M•(L) / PEA-RP•WKA

15.1 Technische Daten

15.1.1 Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUHZ-ZRP35-71VA (230V)

Innengerätmodelle		PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,6 – 4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,090 / 0,070	0,110 / 0,090	0,120 / 0,100	0,170 / 0,150
	IG via AG [kW]	0,89 / 0,95	1,44 / 1,50	1,65 / 1,79	2,01 / 2,03
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,64 / 0,53	0,90 / 0,79	1,00 / 0,89	1,28 / 1,17
	IG via AG [A]	3,58 / 3,97	6,23 / 6,90	7,72 / 8,92	7,63 / 8,65
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	14,1	14,4	20,6	21,0
SEER ^{*1}	Kühlen	5,7	5,7	6,0	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,3	4,1	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A+	A+ / A+	A+ / A+	A+ / A
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	600 / 720 / 840	720 / 870 / 1020	870 / 1080 / 1260	1050 / 1260 / 1500
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	35 Pa [dB(A)]	23 / 26 / 29	25 / 30 / 34	25 / 28 / 32	25 / 29 / 34
	50 Pa [dB(A)]	23 / 27 / 30	26 / 31 / 35	25 / 29 / 33	26 / 30 / 34
	70 Pa [dB(A)]	24 / 28 / 31	28 / 32 / 36	26 / 30 / 34	27 / 31 / 35
	100 Pa [dB(A)]	26 / 29 / 33	29 / 33 / 37	27 / 31 / 35	28 / 32 / 36
	150 Pa [dB(A)]	29 / 33 / 37	31 / 35 / 39	29 / 34 / 38	30 / 35 / 39
Schallleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	52	57	55	57
Gewicht	[kg]	26	28	33	33
Abmessungen	B × T × H [mm]	900 × 732 × 250	900 × 732 × 250	1100 × 732 × 250	1100 × 732 × 250
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)				
	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	12,0 (1/2")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}			
	Heizen [°C]	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.2 Kombination mit Power-Inverter-Außengeräten PUAZ-ZRP100-140YKA (400V)

Innengerätmodelle		PEAD-M100JA	PEAD-M125JA	PEAD-M140JA
Außengerätmodelle		PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,5 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)	13,4 (6,2 – 15,3)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,7 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,250 / 0,230	0,360 / 0,340	0,390 / 0,370
	IG via AG [kW]	2,43 / 2,60	3,86 / 3,51	4,32 / 4,07
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	1,68 / 1,57	2,40 / 2,29	2,60 / 2,49
	IG via AG [A]	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	10,7	12,3	15,8
SEER ^{*1}	Kühlen	5,8	5,3	5,2
SCOP ^{*1}	Heizen	4,2	3,9	4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A / A+	— / —	— / —
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1440 / 1740 / 2040	1770 / 2130 / 2520	1920 / 2340 / 2760
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	35 Pa [dB(A)]	28-33-38	31-36-40	33-37-43
	50 Pa [dB(A)]	29-34-38	33-36-40	34-38-43
	70 Pa [dB(A)]	30-35-39	33-37-41	34-39-44
	100 Pa [dB(A)]	31-36-40	34-39-42	36-40-45
	150 Pa [dB(A)]	34-40-43	37-41-45	38-42-46
Schallleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	61	66	66
Gewicht	[kg]	41	43	47
Abmessungen	B × T × H [mm]	1400 × 732 × 250	1400 × 732 × 250	1600 × 732 × 250
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)			
	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.3 Kombination mit Zubadan-Inverter-Außengeräten PUAZ-ZRP100-140YKA (230/400V)

Innengerätmodelle		PEAD-M100JA	PEAD-M100JA	PEAD-M125JA
Außengerätmodelle		PUHZ-SHW112VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	380–415, 3+N, 50, 25	380–415, 3+N, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,25 / 0,23	0,25 / 0,23	0,36 / 0,34
	IG via AG [kW]	3,059 / 3,103	3,059 / 3,103	3,895 / 3,879
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	1,68 / 1,57	1,68 / 1,57	2,40 / 2,29
	IG via AG [A]	11,1 / 11,28	3,69 / 3,74	4,92 / 4,91
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	37,7	15,7	15,8
SEER ^{*1}	Kühlen	5,0	5,0	5,1
SCOP ^{*1}	Heizen	3,8	3,8	3,6
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		B / A	B / A	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1440 / 1740 / 2040	1440 / 1740 / 2040	1770 / 2130 / 2520
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	35 Pa [dB(A)]	28-33-38	28-33-38	31-36-40
	50 Pa [dB(A)]	29-34-38	29-34-38	33-36-40
	70 Pa [dB(A)]	30-35-39	30-35-39	33-37-41
	100 Pa [dB(A)]	31-36-40	31-36-40	34-39-42
	150 Pa [dB(A)]	34-40-43	34-40-43	37-41-45
Schallleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	61	61	65
Gewicht	[kg]	41	41	43
Abmessungen	B × T × H [mm]	1400 × 732 × 250	1400 × 732 × 250	1400 × 732 × 250
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)			
	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}
	Heizen [°C]	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.4 Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-M (230V)

Innengerätmodelle		PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Außengerätmodelle		SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (0,8 – 3,9)	5,0 (1,73 – 5,6)	6,1 (1,6 – 6,3)	7,1 (2,2 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,1 – 5,0)	6,0 (1,5 – 7,2)	7,0 (1,6 – 8,0)	8,0 (2,8 – 12,5)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 10	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,09 / 0,07	0,11 / 0,09	0,12 / 0,10	0,17 / 0,15
	IG via AG [kW]	0,92 / 1,02	1,35 / 1,46	1,69 / 1,84	2,02 / 2,15
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,64 / 0,53	0,90 / 0,79	1,00 / 0,89	1,28 / 1,17
	IG via AG [A]	4,77 / 4,97	7,0 / 6,6	8,71 / 10,11	10,81 / 10,41
SEER ^{*1}	Kühlen	5,8	6,1	6,0	5,8
SCOP ^{*1}	Heizen	3,9	4,2	4,0	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A	A++ / A+	A+ / A+	A++ / A
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	600 / 720 / 840	720 / 870 / 1020	870 / 1080 / 1260	1050 / 1260 / 1500
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	[dB(A)]	48 / 48	48 / 49	49 / 51	49 / 51
Schallleistungspegel	[dB(A)]	59	64	65	66
Gewicht IG / AG	[kg]	26 / 35	27 / 41	30 / 54	30 / 55
Abmessungen IG	B × T × H [mm]	900 × 732 × 250	900 × 732 × 250	1100 × 732 × 250	1100 × 732 × 250
Abmessungen AG	B × T × H [mm]	800 × 285 × 550	800 × 285 × 714	840 × 330 × 880	840 × 330 × 880
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	10,0 (3/8")	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Heizen [°C]	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.5 Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten SUZ-KA (230V)

Innengerätmodelle		PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Außengerätmodelle		SUZ-KA35VA5	SUZ-KA50VA5	SUZ-KA60VA5	SUZ-KA71VA5
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	3,6 (1,4 – 3,9)	4,9 (2,3 – 5,6)	5,7 (2,3 – 6,3)	7,1 (2,8 – 8,1)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	4,1 (1,7 – 5,0)	5,9 (1,7 – 7,2)	7,0 (2,5 – 8,0)	8,0 (2,6 – 10,2)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 32	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 25	230, 1, 50, 25
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,09 / 0,07	0,11 / 0,09	0,12 / 0,10	0,17 / 0,15
	IG via AG [kW]	1,05 / 1,11	1,48 / 1,62	1,67 / 1,89	2,08 / 2,04
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,64 / 0,53	0,90 / 0,79	1,00 / 0,89	1,28 / 1,17
	IG via AG [A]	4,77 / 4,97	7,0 / 6,6	8,71 / 10,11	10,81 / 10,41
SEER ^{*1}	Kühlen	5,6	5,6	5,6	6,1
SCOP ^{*1}	Heizen	4,0	4,2	4,0	3,9
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A+ / A+	A+ / A+	A+ / A+	A++ / A
Anzahl der Gebläsestufen ^{*2}		3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m³/h]	600 / 720 / 840	720 / 870 / 1020	870 / 1080 / 1260	1050 / 1260 / 1500
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	35 Pa [dB(A)]	23 / 26 / 29	25 / 30 / 34	25 / 28 / 32	25 / 29 / 34
	50 Pa [dB(A)]	23 / 27 / 30	26 / 31 / 35	25 / 29 / 33	26 / 30 / 34
	70 Pa [dB(A)]	24 / 28 / 31	28 / 32 / 36	26 / 30 / 34	27 / 31 / 35
	100 Pa [dB(A)]	26 / 29 / 33	29 / 33 / 37	27 / 31 / 35	28 / 32 / 36
	150 Pa [dB(A)]	29 / 33 / 37	31 / 35 / 39	29 / 34 / 38	30 / 35 / 39
Schalleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	52	57	55	57
Gewicht	[kg]	26	28	33	33
Abmessungen	B × T × H [mm]	900 × 732 × 250	900 × 732 × 250	1100 × 732 × 250	1100 × 732 × 250
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	6,0 (1/4")	6,0 (1/4")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	12,0 (1/2") ^{*4}	12,0 (1/2")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*5}	Kühlen [°C]	-10 ~ +46	-15 ~ +43	-15 ~ +43	-15 ~ +43
	Heizen [°C]	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Eine so gekennzeichnete Kältemittelleitung darf eine Dimension kleiner als die am Innengerät vorhandenen Dimensionen verlegt werden. Sie finden weitere Informationen in den Planungsunterlagen der Standard Inverter Außengeräte SUZ.

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.6 Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUAZ-P(400V)

Innengerätmodelle		PEAD-M100JA	PEAD-M125JA	PEAD-M140JA
Außengerätmodelle		PUHZ-P100YHA	PUHZ-P125YHA	PUHZ-P140YHA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	9,4 (4,9 – 11,2)	12,3 (5,5 – 14,0)	13,6 (5,5 – 15,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	11,2 (4,5 – 12,5)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,0 – 18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,25 / 0,23	0,36 / 0,34	0,39 / 0,37
	IG via AG [kW]	3,12 / 3,10	4,22 / 3,87	4,52 / 4,43
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	1,68 / 1,57	2,40 / 2,29	2,60 / 2,49
	IG via AG [A]	4,78 / 5,05	6,18 / 6,09	7,92 / 7,58
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	15,7	15,8	15,8
SEER ^{*1}	Kühlen	4,9	— / —	— / —
SCOP ^{*1}	Heizen	3,8	— / —	— / —
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		B / A	— / —	—
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	1440 / 1740 / 2040	1770 / 2130 / 2520	1920 / 2340 / 2760
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150	35 / 50 / 70 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	35 Pa [dB(A)]	28-33-38	31-36-40	33-37-43
	50 Pa [dB(A)]	29-34-38	33-36-40	34-38-43
	70 Pa [dB(A)]	30-35-39	33-37-41	34-39-44
	100 Pa [dB(A)]	31-36-40	34-39-42	36-40-45
	150 Pa [dB(A)]	34-40-43	37-41-45	38-42-46
Schallleistungspegel	Kühlen [dB(A)]	61	66	66
Gewicht	[kg]	41	43	47
Abmessungen	B × T × H [mm]	1400 × 732 × 250	1400 × 732 × 250	1600 × 732 × 250
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)			
	fl. [mm]	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")	10,0 (3/8")
	gasf. [mm]	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")	16,0 (5/8")
Kondensatanschluss ØDa	[mm]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}
	Heizen [°C]	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 50 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel (Innengerät) gemessen 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.7 Kombination PEA-RP mit Power-Inverter-Außengeräten PUAZ-ZRP200/ZRP250YKA (400 V)

Innengerätmodell		PEA-RP200WKA	PEA-RP250WKA
Außengerätmodell		PUHZ-ZRP200YKA	PUHZ-ZRP250YKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	19,0 (9,0 – 22,4)	22,0 (11,2 – 28,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	22,4 (9,0 – 25,0)	27,0 (12,5 – 31,5)
Spannungsversorgung	IG [V, Ph, Hz]	220/230/240, 1, 50	220/230/240, 1, 50
	AG [V, Ph, Hz]	380/400/415, 3+N, 50	380/400/415, 3+N, 50
Absicherung	IG [A]	16	16
	AG [A]	32	32
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG [kW]	0,66 / 0,66	0,8 / 0,8
	AG [kW]	5,37 / 5,92	7,25 / 7,02
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG [A]	3,57	4,34
	AG [A]	9,1 / 8,8	11,5 / 11,3
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	23,3	26,5
SEER ^{*1}	Kühlen	5,05	4,7
SCOP ^{*1}	Heizen	3,43	3,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		— / —	— / —
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	3000 / 3660 / 4320	3480 / 4260 / 5040
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	60 / 75 / 100 / 150	60 / 75 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	60 Pa [dB(A)]	34-37-40	36-39-42
	75 Pa [dB(A)]	35-38-41	37-40-43
	100 Pa [dB(A)]	36-39-42	38-41-44
	150 Pa [dB(A)]	38-41-44	40-43-46
Schallleistungspegel, Kühlen	IG [dB(A)]	67	72
	AG [dB(A)]	77	77
Gewicht	[kg]	108	108
Abmessungen	B × T × H [mm]	1370 × 1120 × 470	1370 × 1120 × 470
Kältetechnische Anschlüsse (Lötanschlüsse)	fl. [mm]	10,0	12,0
	gasf. [mm]	22,0; bei Längen über 50 m: 28,0	22,0; bei Längen über 50 m: 28,0
Kondensatanschluss ØDa	[mm (Zoll)]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 150 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5$ °C ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

15.1.8 Kombination mit Standard-Inverter-Außengeräten PUAZ-P200/P250YKA (400 V)

Innengerätmodell		PEA-RP200WKA	PEA-RP250WKA
Außengerätmodell		PUHZ-P200YKA	PUHZ-P250YKA
Nennkühlleistung Q_0 (Min. – Max.)	[kW]	19,0 (9,0 – 22,4)	22,0 (11,2 – 28,0)
Nennheizleistung Q_H (Min. – Max.)	[kW]	22,4 (9,0 – 25,0)	27,0 (12,5 – 31,5)
Spannungsversorgung	IG [V, Ph, Hz]	220/230/240, 1, 50	220/230/240, 1, 50
	AG [V, Ph, Hz]	380/400/415, 3+N, 50	380/400/415, 3+N, 50
Absicherung	IG [A]	16	16
	AG [A]	32	32
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG [kW]	0,66 / 0,66	0,8 / 0,8
	AG [kW]	6,26 / 6,12	7,34 / 7,90
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG [A]	3,57	4,34
	AG [A]	9,9 / 10,1	11,6 / 11,7
Maximaler Betriebsstrom	Gesamt [A]	23,3	26,5
SEER ^{*1}	Kühlen	4,86	4,6
SCOP ^{*1}	Heizen	3,36	3,35
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		— / —	— / —
Anzahl der Gebläsestufen ^{*3}		3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen ^{*2}	[m ³ /h]	3000 / 3660 / 4320	3480 / 4260 / 5040
Externer statischer Gegendruck, einstellbar ^{*3}	[Pa]	60 / 75 / 100 / 150	60 / 75 / 100 / 150
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen ^{*2}	60 Pa [dB(A)]	34-37-40	36-39-42
	75 Pa [dB(A)]	35-38-41	37-40-43
	100 Pa [dB(A)]	36-39-42	38-41-44
	150 Pa [dB(A)]	38-41-44	40-43-46
Schallleistungspegel, Kühlen	IG [dB(A)]	67	72
	AG [dB(A)]	78	77
Gewicht	[kg]	108	108
Abmessungen	B × T × H [mm]	1370 × 1120 × 470	1370 × 1120 × 470
Kältetechnische Anschlüsse (Lötanschlüsse)	fl. [mm]	10,0	12,0
	gasf. [mm]	22,0; bei Längen über 50 m: 28,0	22,0; bei Längen über 50 m: 28,0
Kondensatanschluss ØDa	[mm (Zoll)]	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")
Einsatzgrenzen ^{*4}	Kühlen [°C]	-15 ~ +46 ^{*5}	-15 ~ +46 ^{*5}
	Heizen [°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
Schutzklasse		IP20	IP20

*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb (EN14825)

*2 Gebläsestufen Niedrig (Lo) / Medium (Med) / Hoch (Hi)

*3 Werkseinstellung 150 Pa (**fett** markiert)

*4 Garantierter Arbeitsbereich

*5 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab $t_A = -5\text{ °C}$ ist die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1 m vor und 1 m unterhalb des Gerätes
- Kühlbetrieb:

Innen	27 °C _{TK} / 19 °C _{FK}
Außen	35 °C _{TK} / 24 °C _{FK}
- Heizbetrieb:

Innen	20 °C _{TK}
Außen	7 °C _{TK} / 6 °C _{FK}

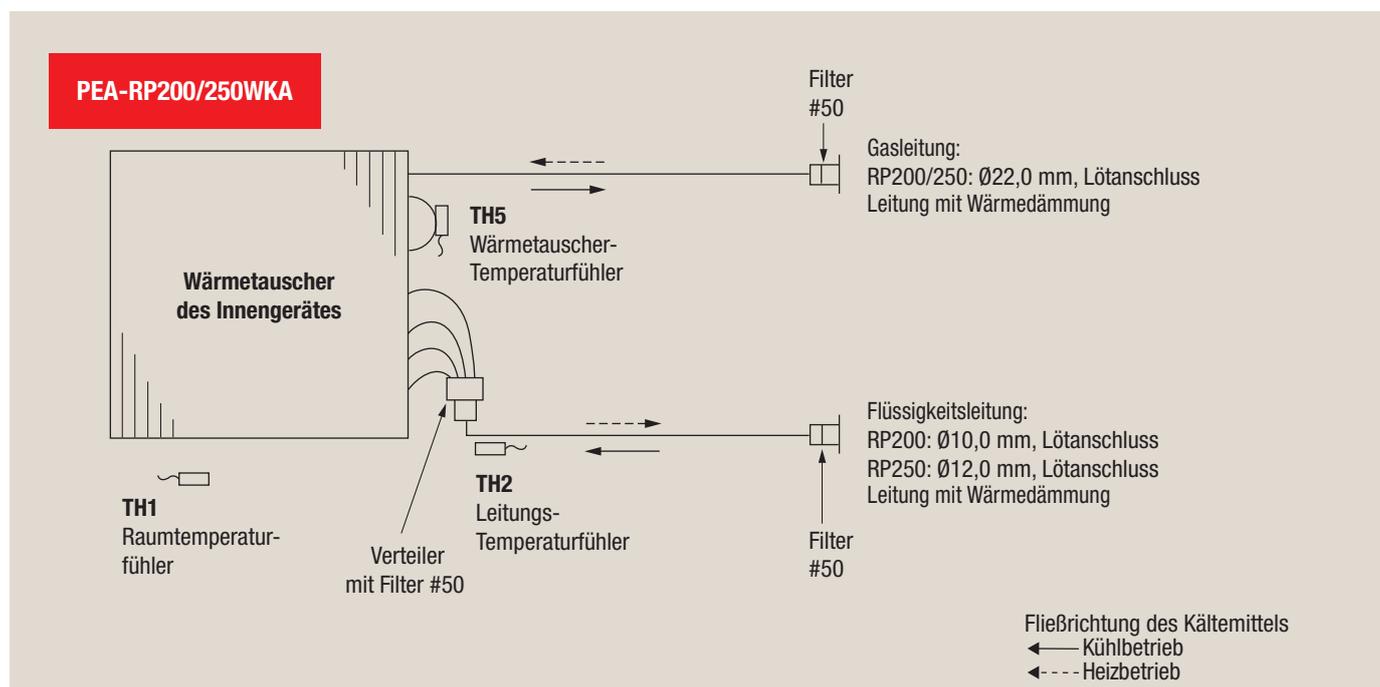
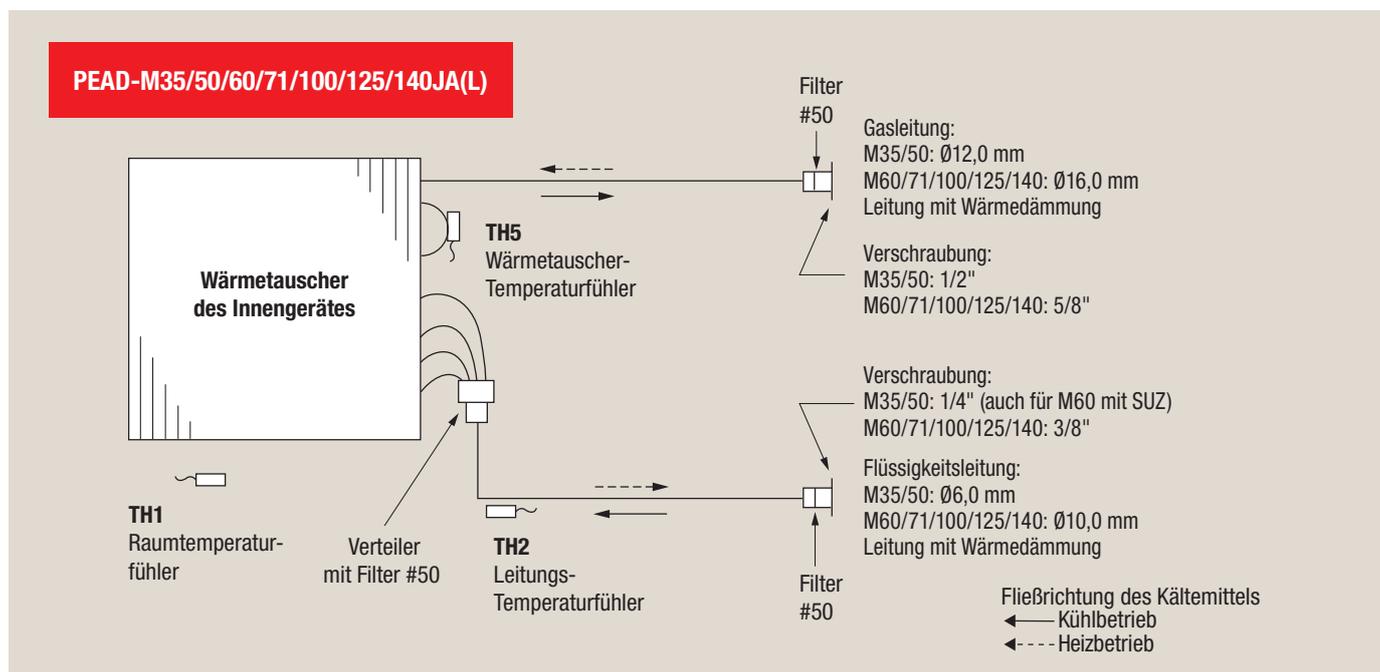
15.2 Kältemittel und Rohrleitungen

15.2.1 Anschlussmaße an den Innengeräten

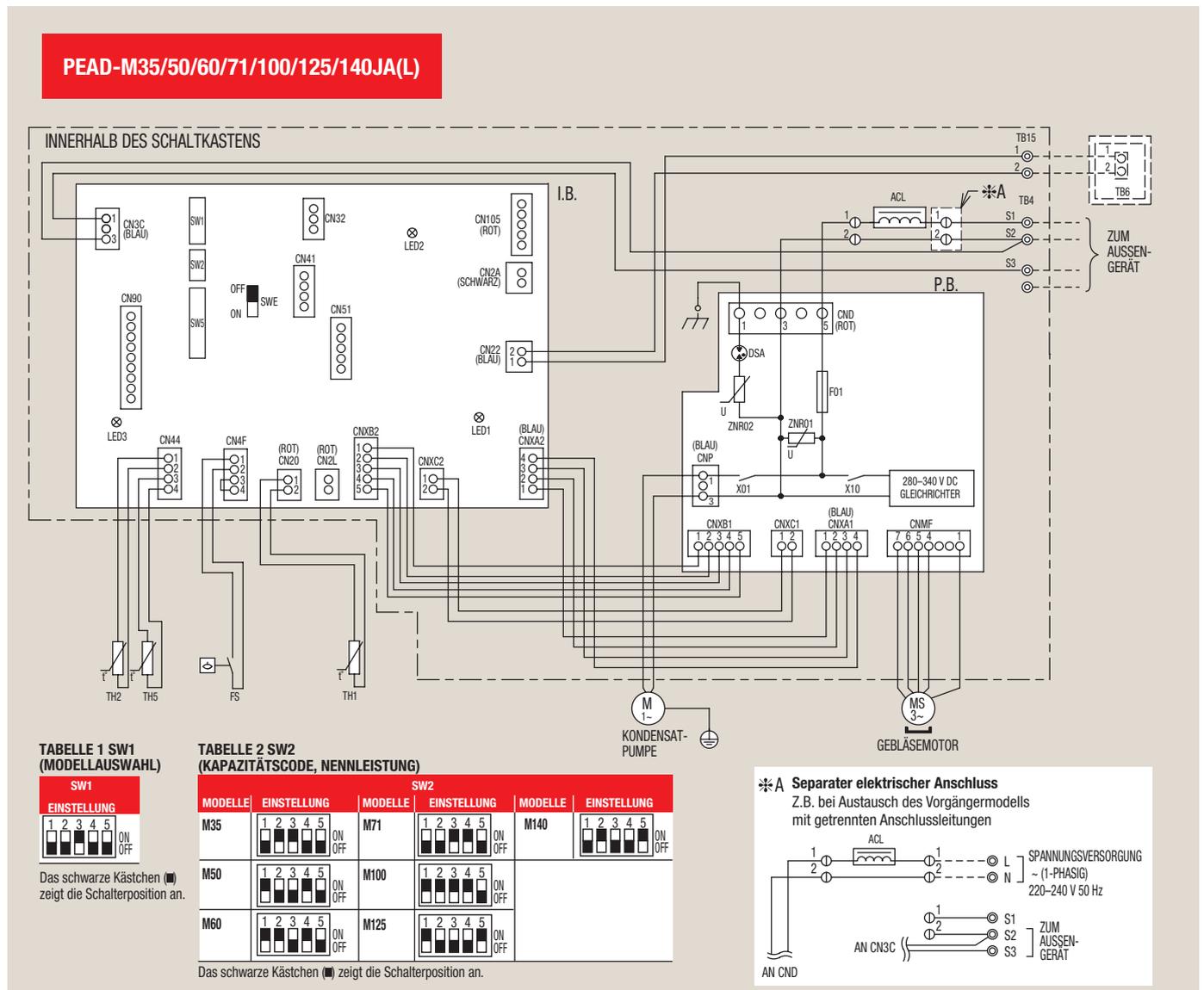
Modell	PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA	PEAD-100JA	PEAD-M125JA	PEAD-M140JA	PEA-RP200WKA	PEA-RP250WKA
Flüssigleitung [mm]	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4")	∅ 6,0 (1/4") ¹ ∅ 10,0 (3/8") ²	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 10,0 (3/8")	∅ 12,0 (1/2")
Gasleitung [mm]	∅ 12,0 (1/2")	∅ 12,0 (1/2")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 16,0 (5/8")	∅ 22,0 (7/8") ∅ 28,0 (1 1/8") ³	∅ 22,0 (7/8") ∅ 28,0 (1 1/8") ³

¹ Bei Anschluss an SUZ / ² Bei Anschluss an PUHZ

15.3 Kältekreislaufdiagramm



15.4 Schaltungsdiagramm

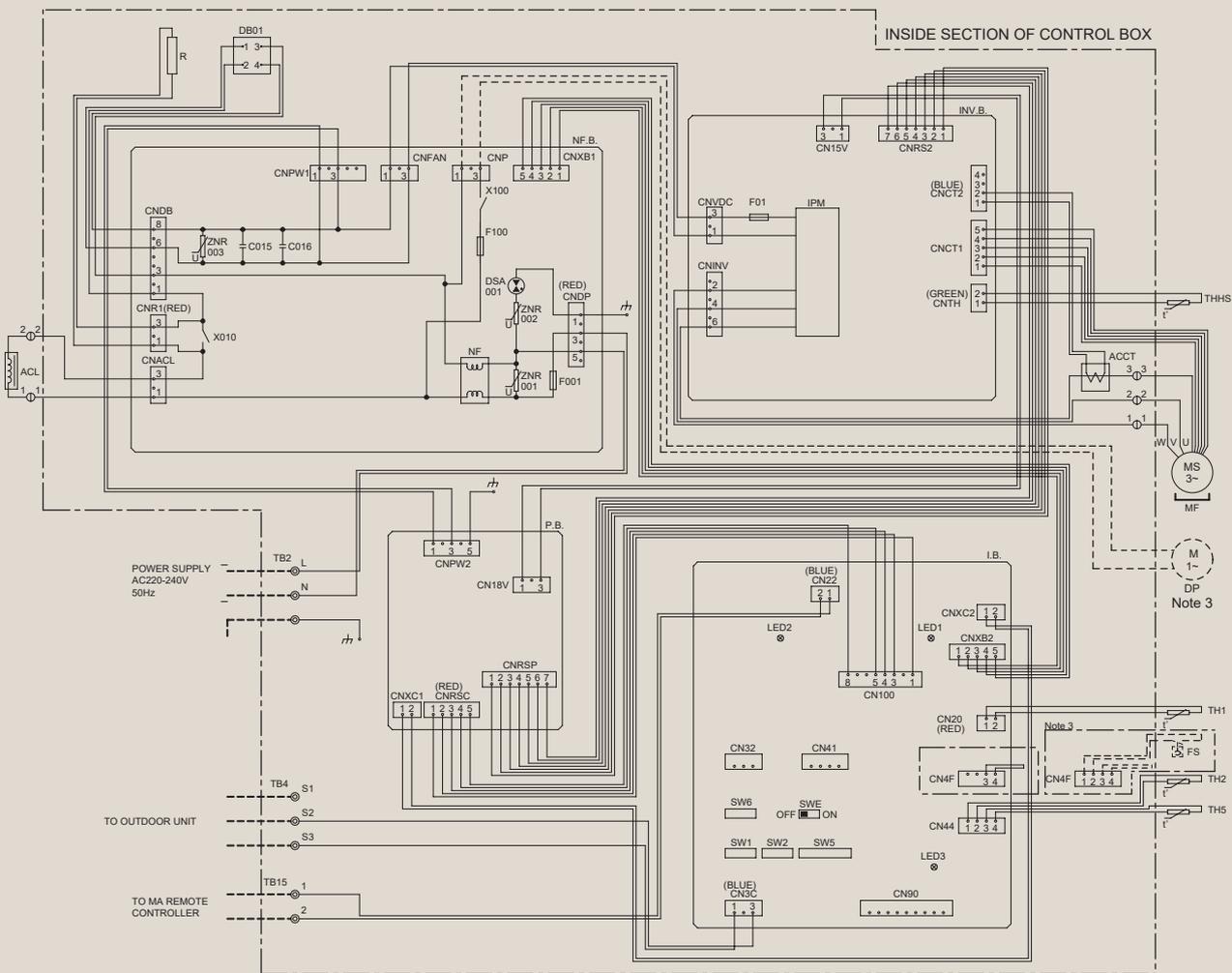


Legende

Symbol	Bedeutung
Auf der Steuerplatine I.B.	
CN2A	Stecker (analoger Eingang 0–10 V)
CN2L	Stecker LOSSNAY
CN32	Stecker Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Stecker Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Stecker Externe Eingänge
CN90	Stecker Wireless
CN105	Stecker IT-Terminal
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
SW1	Schalter Modellwahl, siehe Tabelle 1
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 2
SW5	Schalter Modellwahl
SWE	Schalter Notbetrieb

Symbol	Bedeutung
P.B. Leistungsplatte	
F01	Sicherung (AC250 V, 6.3 A)
ZNR01, 02	Varistor
DSA	Ableiter
X01, 10	Hilfsrelais
TB2	Anschlussklemmen Separate Spannungsversorgung (optional)
TH1	Temperaturfühler Einlasstemperatur
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Verdampfer Temperaturfühler
ACL	ACL Reaktor
FS	Schwimmerschalter
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB15	Anschlussklemmen Signalleitung Kabelfernbedienung
R.B. Kabelfernbedienungsplatte	
TB6	Anschlussklemmen Signalleitung Kabelfernbedienung

PEA-RP200/250WKA



Legende

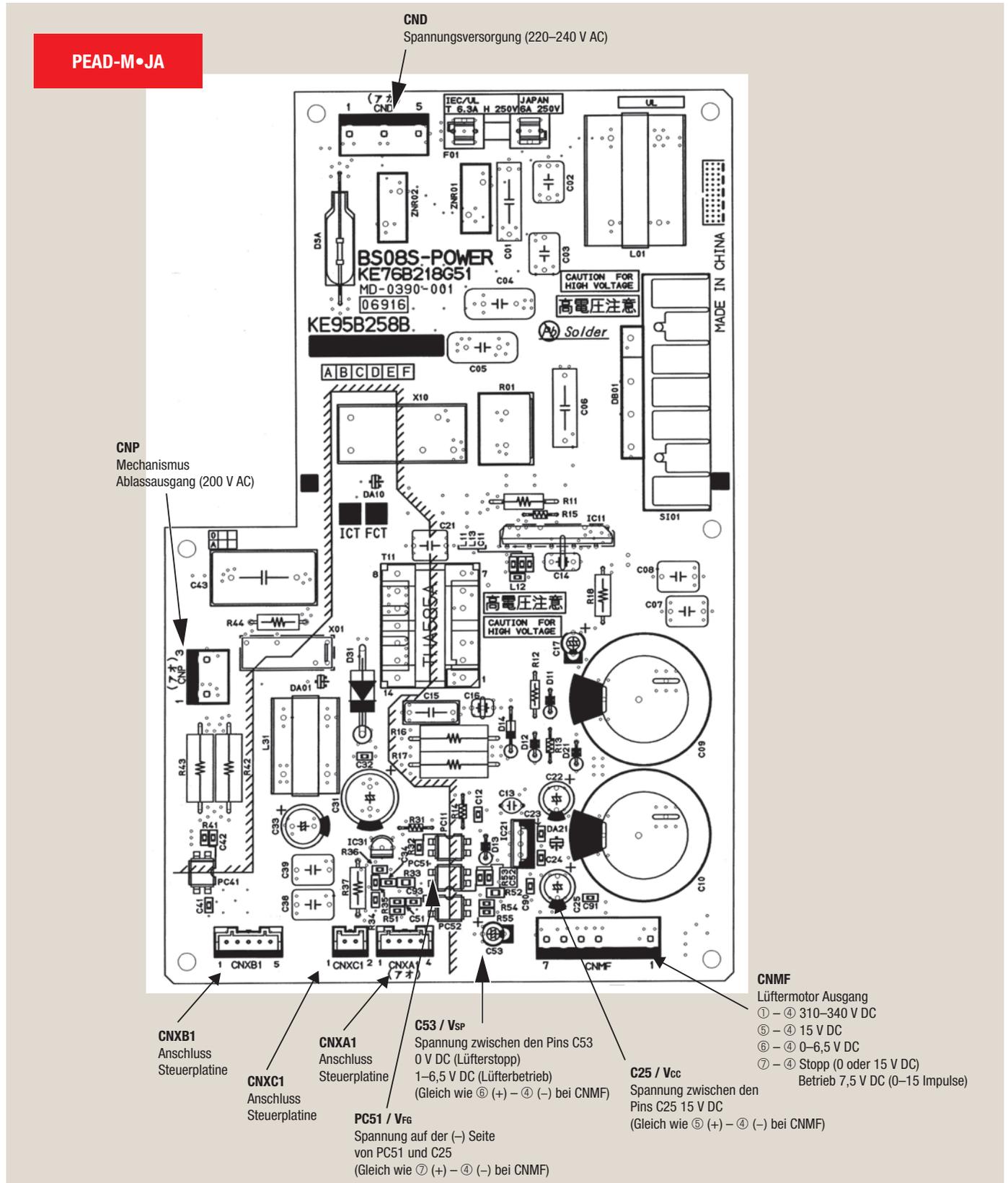
Symbol	Bedeutung
I.B.	Steuerplatine
P.B.	Leistungsplatine
NF.B.	Entstörfilterplatine
INV.B.	Inverterplatine
TB2	Anschlussklemmen Spannungsversorgung
TB4	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
TB15	Anschlussklemmen Signalleitungen zum Außengerät
F001	Sicherung (AC250 V, 10 A)
F01	Sicherung (AC250 V, 15 A)
F100	Sicherung (3,15 A)
MF	Lüftermotor
ACL	AC Reaktor
R	Widerstand
DB01	Diodenbrücke
NF	Entstörfilter
DSA001	Ableiter
ZNR001-003	Varistor
X010, 100	Hilfsrelais

Symbol	Bedeutung
LED1	Bereitschaftsanzeige für die Steuerplatine
LED2	Bereitschaftsanzeige für die Fernbedienung
LED3	Signalübertragung aktiv (zwischen Innen- und Außengerät)
TH1	Temperaturfühler Einlasstemperatur
TH2	Leitungstemperaturfühler, Flüssigkeit
TH5	Leitungstemperaturfühler, Gas
THHS	Temperaturfühler Verdichteroberfläche
ACCT	Stromsensor (AC)
CN41	Stecker (HA-Terminal - A)
CN90	Stecker (Wireless)
SW1 (I.B.)	DIP-Schalter Betriebsart
SW2 (I.B.)	DIP-Schalter Leistungsauswahl
SW5 (I.B.)	DIP-Schalter Modellauswahl
SW6 (I.B.)	DIP-Schalter Modellauswahl
SWE (I.B.)	DIP-Schalter Notbetrieb
IPM	IPM-Modul
DP	Kondensatablaufpumpe
FS	Schwimmerschalter

15.5 Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)

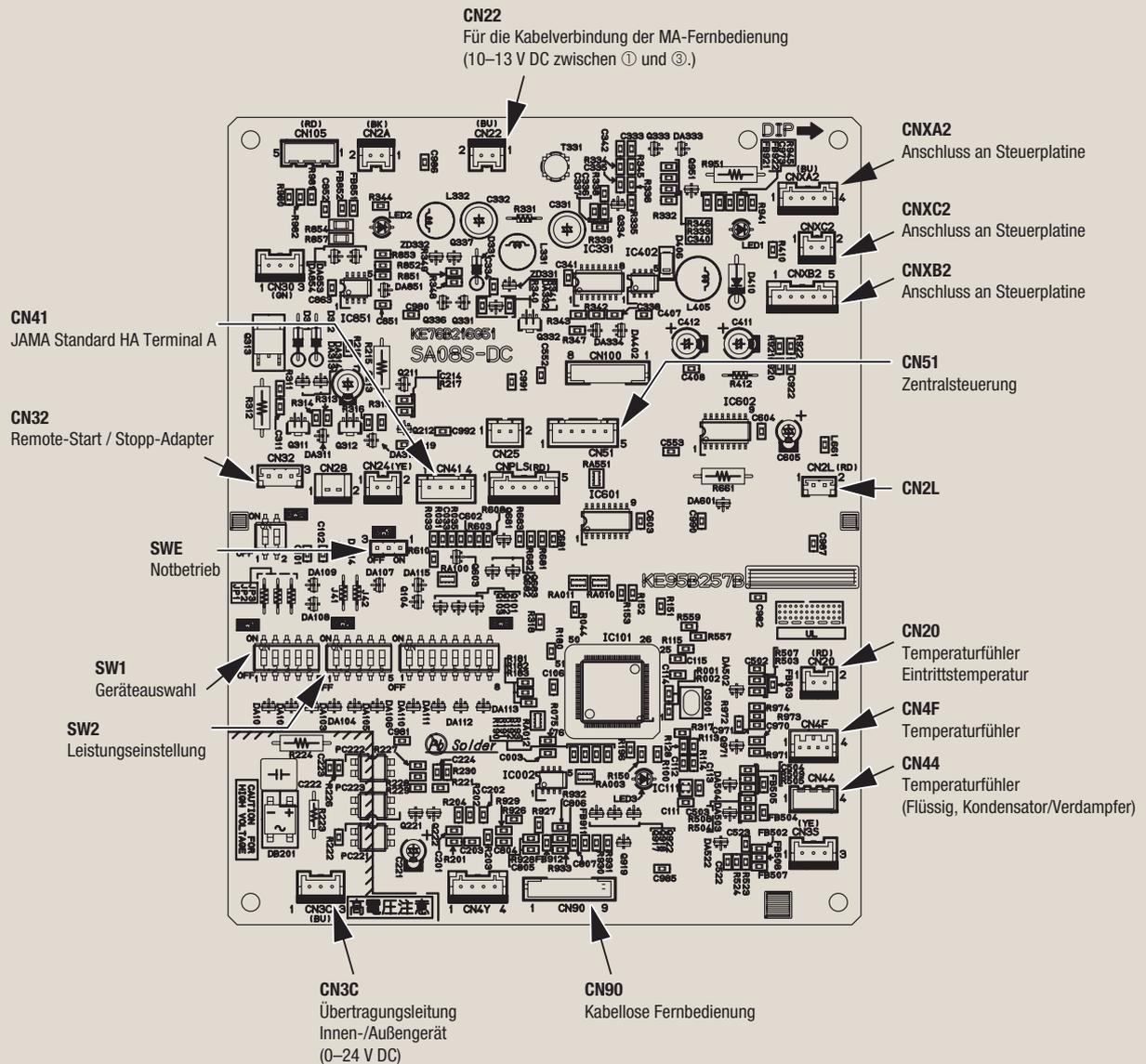
Platinenbilder, Steckplätze und Spannungen

Leistungsplatine



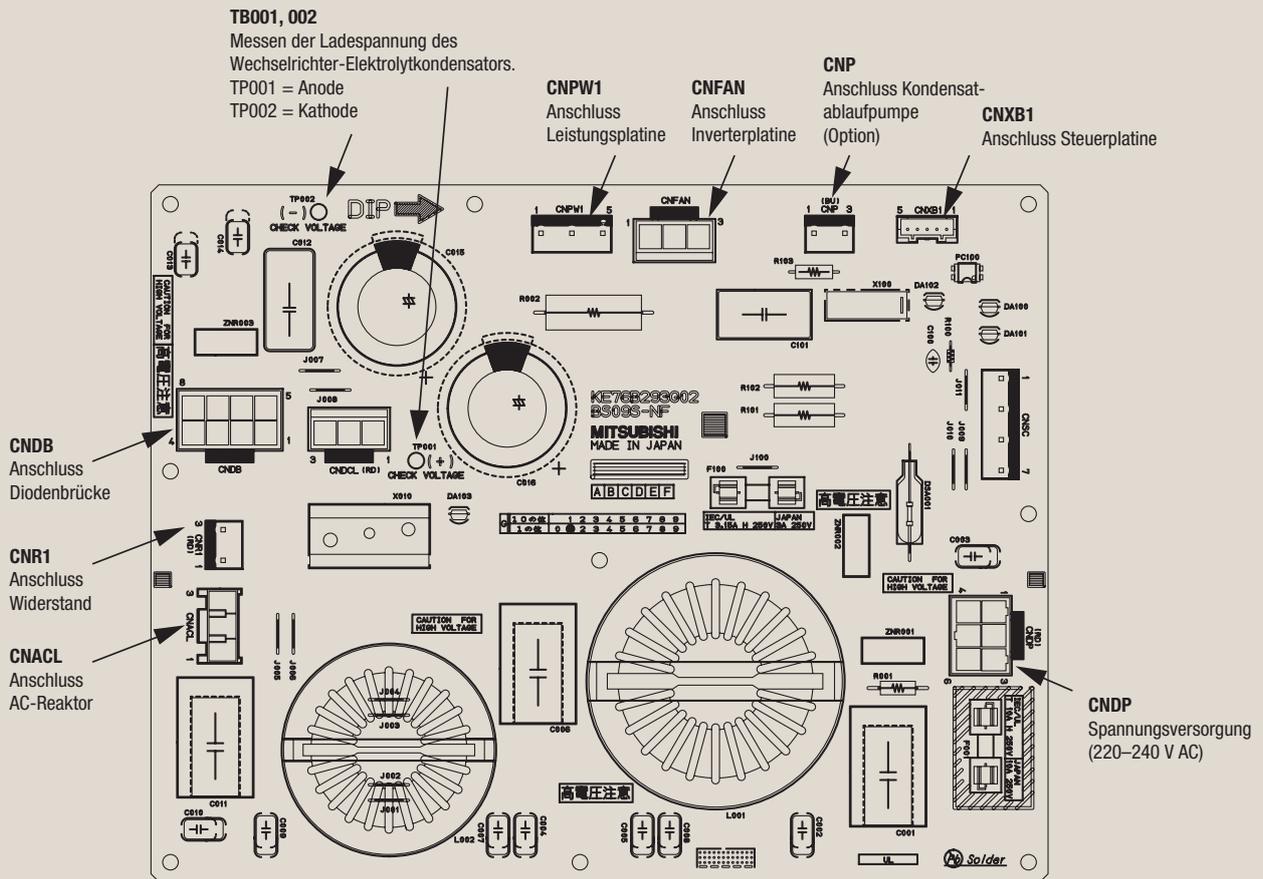
Steuerplatine

PEAD-M•JA



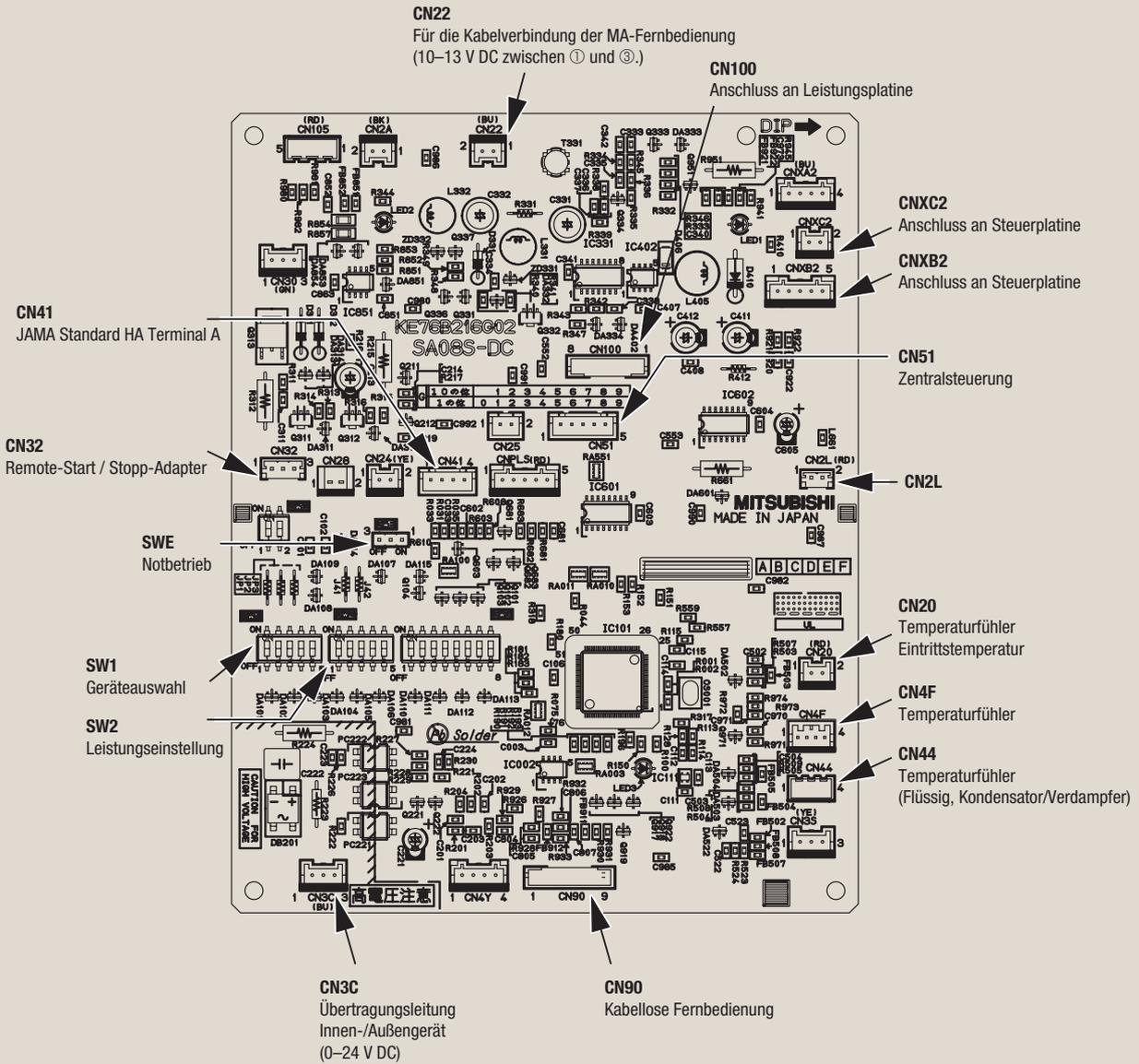
Entstörfilterplatte

PEA-RP•WKA



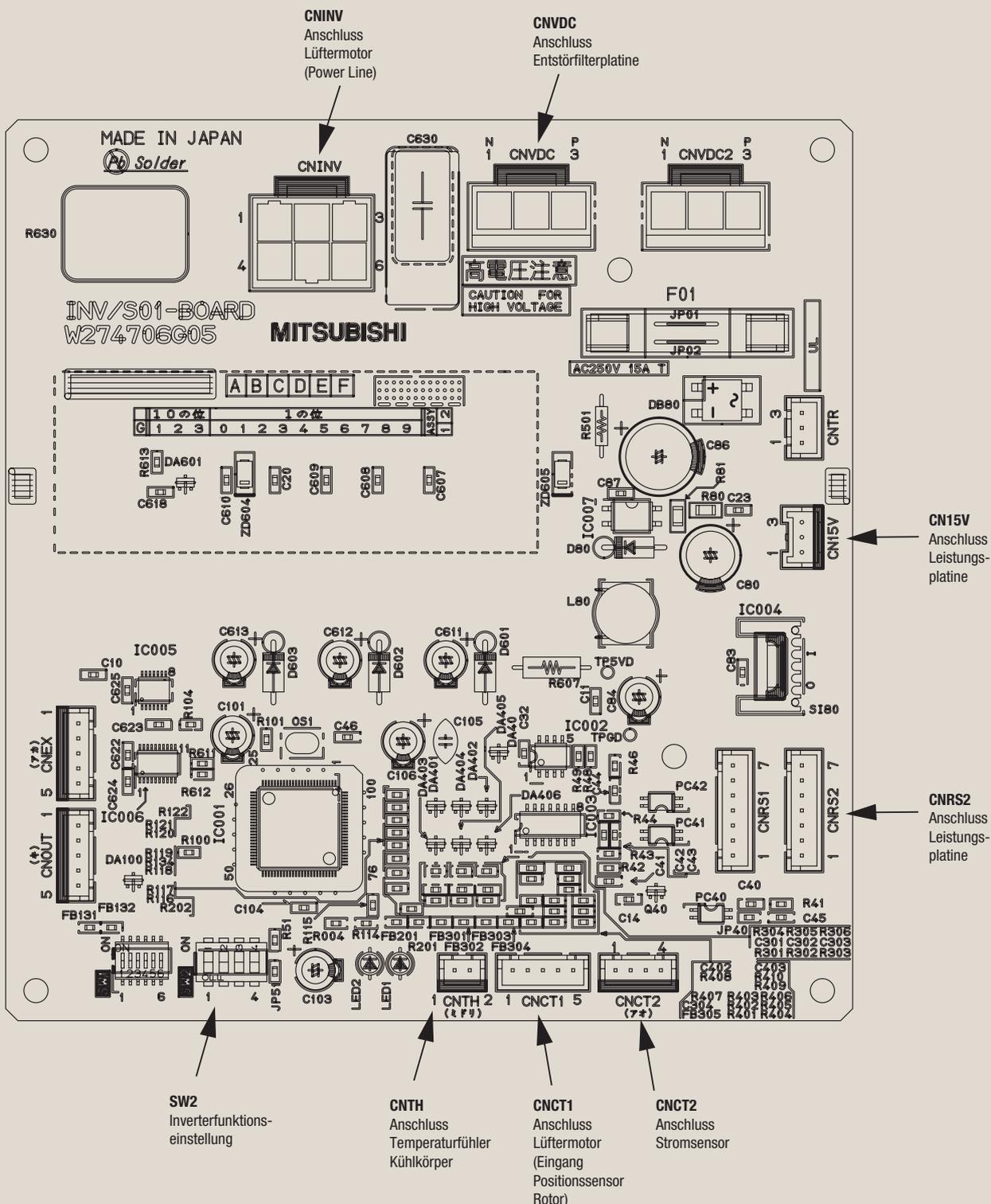
Steuerplatine

PEA-RP•WKA



Inverterplatine

PEA-RP•WKA



15.5.1 Elektrische Bauteile

PEAD-M35/50/60/71/100/125/140JA(L)

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Bauteiltemperatur: 10 °C – 30 °C)	
	Normal 4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Defekt Unterbrechung oder Kurzschluss
Verdrahtungsdiagramm	<p>The diagram illustrates the electrical connections for the motor assembly. It shows a power supply V_m (Motor) and V_{cc} (Control board) connected to a control unit. The control unit includes a Hall-Sensor, a power board (Leistungs-platine), and a rectifier (Wechsel-richter). The rectifier is connected to the motor winding (Motorwicklung). A current detection component (Stromerkennung) is also shown connected to ground (Erde). Control signals V_{sp} (fan speed), PG (fan stages), and a fan speed control signal are also indicated.</p>	

PEA-RP200/250WKA

Name des Bauteils	Prüfpunkte und Kriterien	
TH1: Raumtemperaturfühler TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig) TH5: Temperaturfühler Verdampfer	Ziehen Sie den Stecker ab und messen den Widerstand mit einem Prüfgerät. (Bauteiltemperatur: 10 °C – 30 °C)	
	Normal 4,3 kΩ – 9,6 kΩ	Defekt Unterbrechung oder Kurzschluss

15.5.2 Charakteristik der Temperaturfühler

PEAD-M35/50/60/71/100/125/140JA(L)

Niedertemperaturfühler

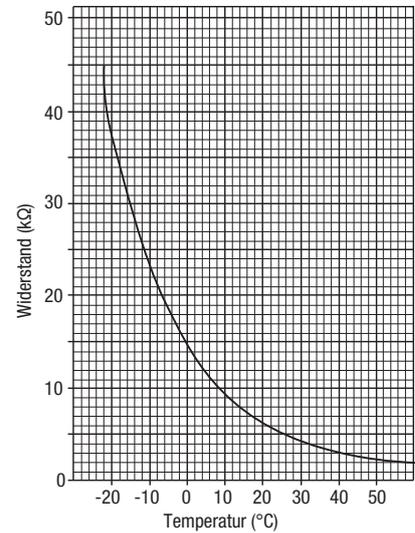
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ



PEA-RP200/250WKA

Niedertemperaturfühler

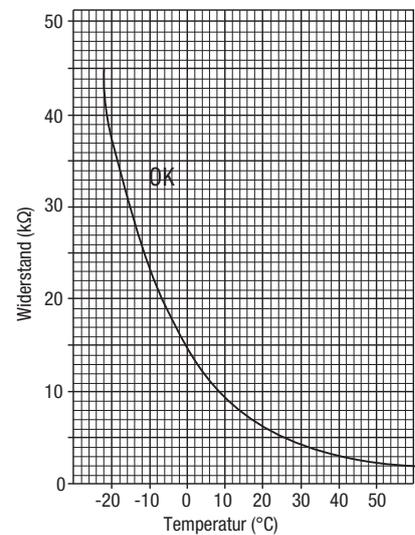
- TH1: Raumtemperaturfühler
- TH2: Leitungstemperaturfühler (Flüssig)
- TH5: Verdampfertemperaturfühler

Temperaturfühler R0 = 15 kΩ ± 3%

Konstante B = 3480 kΩ ± 2%

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0°C	15 kΩ
10°C	9,6 kΩ
20°C	6,3 kΩ
25°C	5,2 kΩ
30°C	4,3 kΩ
40°C	3,0 kΩ

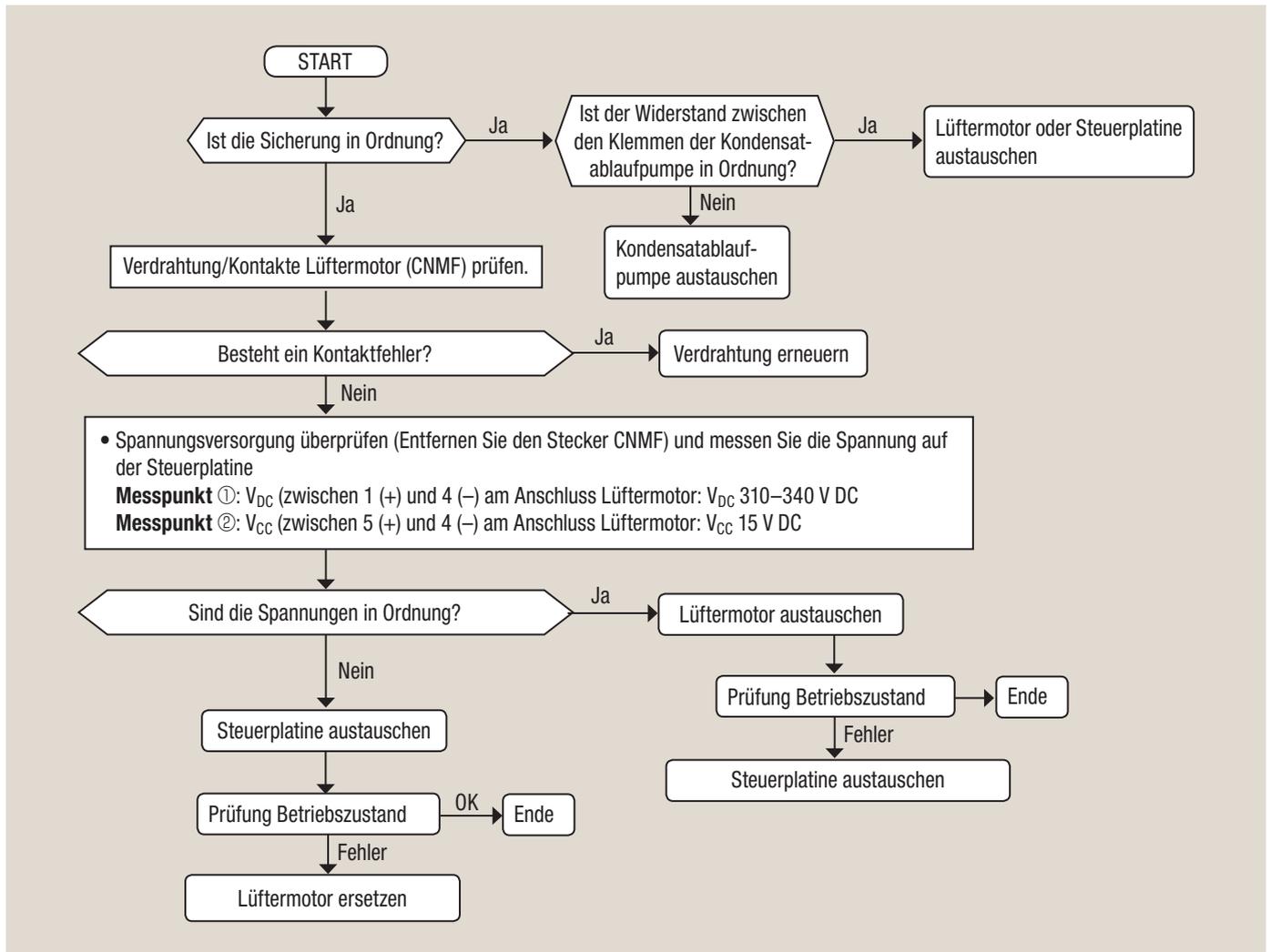


Prüfen des DC-Lüftermotors (Lüftermotor/Steuerplatine)

**ACHTUNG!**

Am Stecker CNMF des Lüftermotors liegt im Betrieb hohe Spannung an. Ziehen Sie niemals den Stecker CNMF ab, wenn die Spannungsversorgung anliegt. Motor und Steuerplatine können erheblich beschädigt oder gar zerstört werden.

Symptom: Der Lüfter dreht sich nicht.



15.6 DIP-Schalter-Einstellungen

15.6.1 Funktion der Schalter PEAD-M•JA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper		Bemerkungen																
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEAD-M•JA</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PEAD-M•JA															
Modell	Einstellung																			
PEAD-M•JA																				
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEAD-M35JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M50JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M60JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M71JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M100JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M125JA</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>PEAD-M140JA</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PEAD-M35JA		PEAD-M50JA		PEAD-M60JA		PEAD-M71JA		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA			
Modell	Einstellung																			
PEAD-M35JA																				
PEAD-M50JA																				
PEAD-M60JA																				
PEAD-M71JA																				
PEAD-M100JA																				
PEAD-M125JA																				
PEAD-M140JA																				
J41 J42	Einstellung der Paarnummer mit der drahtlosen Fernbedienung	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Einstellung drahtlose Fernbedienung</th> <th colspan="2">PCB-Einstellung</th> </tr> <tr> <th>J41</th> <th>J42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3–9</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung		J41	J42	0	○	○	1	X	○	2	○	X	3–9	X	X	<p>Werkseinstellung Drahtlose Fernbedienung: 0 Steuerplatine: (für J41 und J42) 4 Paarnummerneinstellungen werden unterstützt. Die Einstellungen für die Paarnummern der drahtlosen Fernbedienung und der PCB für die Innenraumsteuerung (J41/J42) finden Sie in der Tabelle links. (,X' in der Tabelle zeigt an, dass der Jumper verdrahtet ist.)</p>
Einstellung drahtlose Fernbedienung	PCB-Einstellung																			
	J41	J42																		
0	○	○																		
1	X	○																		
2	○	X																		
3–9	X	X																		
JP1	Geräteeinstellungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerät</th> <th>JP1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ohne TH5</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Mit TH5</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Gerät	JP1	Ohne TH5	○	Mit TH5	X	Es gibt keinen Jumper (JP1), da diese Modelle die einen Temperaturfühler Kondensator/Verdampfer (TH5) haben											
Gerät	JP1																			
Ohne TH5	○																			
Mit TH5	X																			
JP3	Einstellungen Steuerplatine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ Steuerplatine</th> <th>JP3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Werkseinstellung</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Ersatzteil</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	Typ Steuerplatine	JP3	Werkseinstellung	○	Ersatzteil	○												
Typ Steuerplatine	JP3																			
Werkseinstellung	○																			
Ersatzteil	○																			

15.6.2 Funktion der Schalter PEA-RP•WKA

DIP-Schalter / Jumper	Funktion	Einstellung per DIP-Schalter und Jumper	Bemerkungen																																										
SW1	Geräteauswahl	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEA-RP•WKA</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PEA-RP•WKA	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																										
Modell	Einstellung																																												
PEA-RP•WKA	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON																																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																								
1	2	3	4	5																																									
SW2	Leistungseinstellung	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modell</th> <th>Einstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEA-200</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>PEA-250</td> <td> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	Modell	Einstellung	PEA-200	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5		PEA-250	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5														
Modell	Einstellung																																												
PEA-200	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON																																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																								
1	2	3	4	5																																									
PEA-250	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5																											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON																																								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																								
1	2	3	4	5																																									
SW5	Geräteeinstellungen	<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON	<input type="checkbox"/>	OFF	1	2	3	4	5	6	7	8																								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ON																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF																																					
1	2	3	4	5	6	7	8																																						
SW6	Geräteeinstellungen	<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	ON	<input checked="" type="checkbox"/>	OFF	1	2																																					
<input type="checkbox"/>	ON																																												
<input checked="" type="checkbox"/>	OFF																																												
1	2																																												
JP1	Geräteeinstellungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerät</th> <th>JP1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ohne TH5</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Mit TH5</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Gerät	JP1	Ohne TH5	○	Mit TH5	X	Es gibt keinen Jumper (JP1), da diese Modelle die einen Temperaturfühler Kondensator/Verdampfer (TH5) haben																																				
Gerät	JP1																																												
Ohne TH5	○																																												
Mit TH5	X																																												
JP3	Einstellungen Steuerplatine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ Steuerplatine</th> <th>JP3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Werkseinstellung</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>Ersatzteil</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	Typ Steuerplatine	JP3	Werkseinstellung	○	Ersatzteil	○																																					
Typ Steuerplatine	JP3																																												
Werkseinstellung	○																																												
Ersatzteil	○																																												

16. Testlauf

16.1 Vor dem Testlauf prüfen

Beachten Sie vor dem Testlauf unbedingt die folgenden Punkte.

- Nach Installation der Innen- und Außengeräte, der Rohrleitungen und der elektrischen Verdrahtung vergewissern Sie sich nochmals, dass keine Undichtigkeiten in der Kältemittelverrohrung, keine gelösten Elektroanschlüsse und keine falsche Polaritäten vorliegen.
- Messen Sie die Impedanz zwischen Klemmenleiste der Spannungsversorgung am Außengerät und der Erdung mit einem passenden 500 V-Isolationsprüfer und vergewissern Sie sich, dass sie mindestens 1,0 M Ω beträgt.
- Legen Sie niemals Spannung an die Klemmenleisten der Übertragungsleitungen von Innen- und Außengeräte (S1, S2, S3) und der Fernbedienung/Steuerung (1, 2) an. Die Geräte werden dabei unweigerlich zerstört.
- Verwenden Sie keine 500-V-Isolationsprüfer an der Anschlussklemme für Innen-/Außengeräte (S1, S2, S3) und Fernbedienung (1, 2). Dies kann zu Fehlfunktionen führen.
- Stellen Sie sicher, dass der Testlaufschalter (SW4) auf OFF gestellt ist, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung 12 Stunden vor dem Testlauf ein, um den Verdichter zu schützen.
- Bei Sondermodellen, die eine Änderung der Einstellungen für höhere Zimmerdecken oder für den automatischen Wiederanlauf nach Spannungsausfall erfordern, müssen die Einstellungen unter Beachtung der erforderlichen Punkte in dieser Bedienungsanleitung vorgenommen werden.
- Am Außengerät darf keine Störung vorliegen. Überprüfen Sie vor dem Testlauf anhand der LED1/LED2-Anzeigen des Außengerätes (Steuerplatine), ob keine Störung vorliegt.
- Alle Absperrventile müssen geöffnet sein.

16.2 Allgemeines zum Testlauf

- Während des Testlaufs wird der OFF-Timer aktiviert, und der Testlauf endet automatisch nach 2 Stunden.
- Während des Testlaufs wird in der Raumtemperaturanzeige die Leitungstemperatur im (Haupt-) Innengerät angezeigt.
- Prüfen Sie, ob im simultanen Mehrfachgerätebetrieb (Multi-Split-Betrieb: Duo, Trio, Quadro) alle Klimageräte korrekt arbeiten. Fehlfunktionen werden nicht angezeigt, wenn bei der Verdrahtung ein Fehler aufgetreten ist.

16.3 Es wird eine Störungsmeldung angezeigt

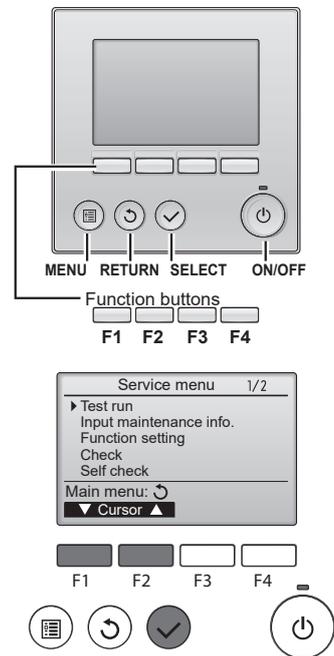
Aktuelle oder bereits aufgetretene Störungen werden von der Steuerung gespeichert und können an einer kabelgebundenen Fernbedienung oder der Diagnose-LED auf der Steuerplatine des Außengerätes abgerufen werden. Überprüfen Sie immer als erstes, auch bei der Wartung, mit Hilfe der folgenden Tabelle, ob und welche Art einer Störung vorliegt und welche weiteren Schritte zur Behebung der Störung daraufhin vorgenommen werden sollen.

Gerätestatus	Fehlercode	Weitere Schritte und Maßnahmen
Der Fehler trat bereits öfter auf.	wird angezeigt	Bestimmen und beheben Sie die Ursache der Störung, siehe Kapitel 17.1 „Selbstdiagnosefunktion“ auf Seite 330.
	wird nicht angezeigt	Bestimmen und beheben Sie die Ursache der Störung, siehe Kapitel 17.4 „Fehlersuche bei ungewöhnlichem Verhalten“ auf Seite 392.
Der Fehler trat nur einmal und dann nicht wieder auf.	ist gespeichert	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob Schutzeinrichtungen im Kältekreislauf, inkl. Verdichter, schlechte oder gelöste Kontakte in der Verdrahtung, Störgeräusche, usw. für die kurzzeitige Störung verantwortlich zu machen sind. Überprüfen Sie, ob die Störung erneut auftritt. Überprüfen Sie auch die Kältemittelmenge, die Installationsbedingungen und das Umfeld, ob hier eine Ursache für die Störung zu finden ist. ② Führen Sie einen Reset nach Beendigung der Wartung/Reparatur durch und löschen Sie die Fehlerliste im Speicher. Starten Sie die Anlage neu. ③ Die Störung trat nicht durch fehlerhafte elektrische Bauteile, Steuerplatinen oder Fernbedienungen auf.
	ist nicht gespeichert	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob die Störung erneut auftritt. ② Bestimmen und beheben Sie die Ursache der Störung, siehe Kapitel 17.4 „Fehlersuche bei ungewöhnlichem Verhalten“ auf Seite 392. ③ Lassen Sie die Anlage so lange weiterlaufen, wie sie auch vor Auftreten der Störung lief, und überprüfen Sie, ob die Störung danach wieder auftritt. ④ Die Störung trat nicht durch fehlerhafte elektrische Bauteile, Steuerplatinen oder Fernbedienungen auf.

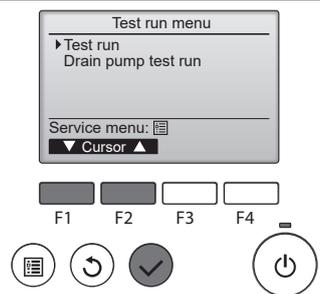
16.3.1 Testlauf mit Kabelfernbedienung PAR-3xMAA

① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Test run“ (Testlauf) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



② Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Test run“ (Testlauf) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



Testlauf-Vorgang

Drücken Sie die Taste **F1**, um die Betriebsmodi in der Reihenfolge „Kühlen und Heizen“ zu durchlaufen.

Kühlbetrieb: Überprüfen Sie, ob die kalte Luft ausbläst.
Heizbetrieb: Überprüfen Sie, ob die Wärme austritt.

Prüfen Sie den Betrieb des Lüfters des Außengeräts.

Wählen Sie  und öffnen Sie den Vane-Einstellungsbildschirm.

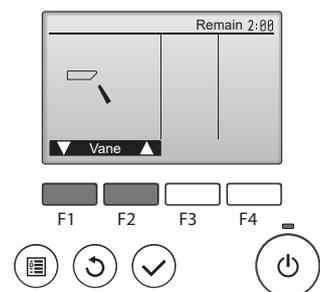
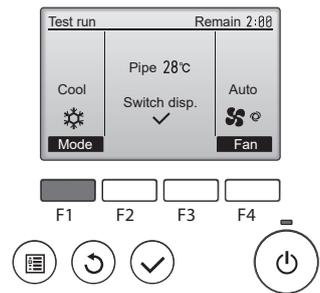
Auto-Vane Check

Überprüfen Sie „Auto Vane“ mit den Tasten **F1** und **F2**.

Wählen Sie  um zu „Testlauf“ zurückzukehren.

Wählen Sie .

Wenn der Testlauf beendet ist, erscheint der „Testlauf-Menü“-Bildschirm. Der Testlauf wird automatisch nach 2 Stunden beendet.



16.3.2 Fehlerinformationen



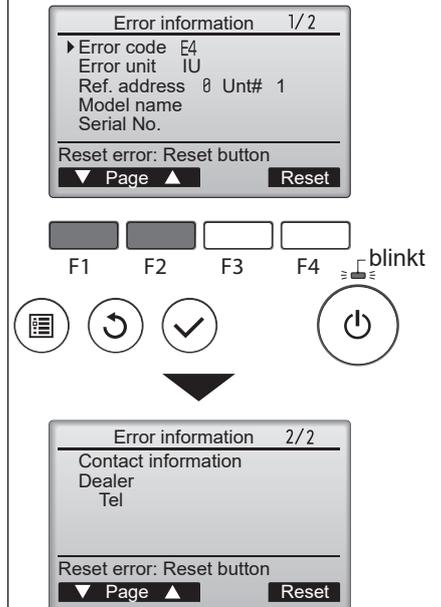
Wenn ein Fehler auftritt, erscheint der folgende Bildschirm. Prüfen Sie den Fehlerstatus, beenden Sie den Betrieb und kontaktieren Sie den Hersteller.

- ① Prüfcode, Fehlereinheit, Kältemitteladresse, Modellname und Seriennummer werden angezeigt. Der Modellname und die Seriennummer erscheinen nur, wenn die Informationen registriert wurden.

Drücken Sie die Taste **F1** oder **F2**, um zur nächsten Displayseite zu gelangen.



Kontaktinformationen (Telefonnummer des Herstellers) erscheinen im Display, wenn das Gerät registriert ist.



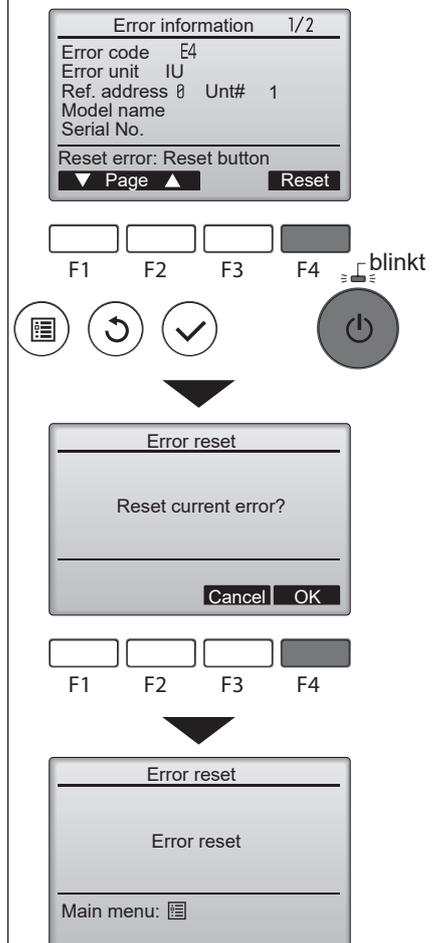
- ② Drücken Sie die Taste **F4** oder um den aufgetretenen Fehler zurückzusetzen.



Fehler können nicht zurückgesetzt werden, während der EIN/AUS-Betrieb gesperrt ist.



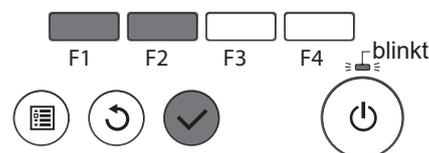
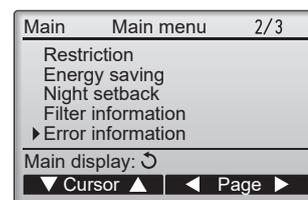
Wählen Sie OK mit **F4** aus.



Um zum Hauptmenü zurückzugelangen, drücken Sie

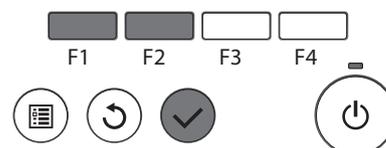
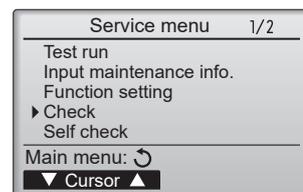
16.3.3 Prüfen der Fehlerinformationen

Solange keine Fehler auftreten, können Sie Seite 2/2 der Fehlerinformationen durch Auswählen von „Fehlerinformationen“ (Error information) im Hauptmenü aufrufen.



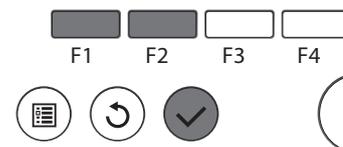
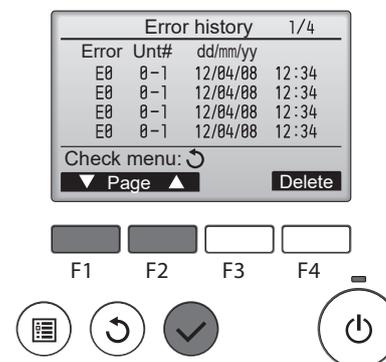
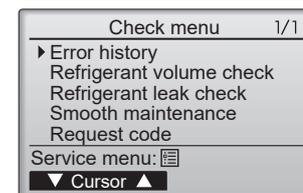
Fehlerhistorie

- ① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Check“ (Prüfen) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

- ② Wählen Sie den Punkt „Fehlerhistorie“ (Error history) mit den Tasten **F1** und **F2** und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



Fehlerhistorie

- ③ Wählen Sie den Punkt „Fehlerhistorie“ (Error history) im Prüf-Menü (Check menu) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit , um sich bis zu 16 aufgezeichnete Fehlermeldungen anzeigen zu lassen.

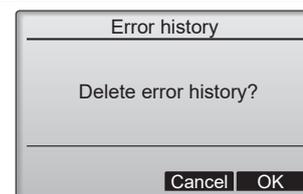
Es werden 4 Einträge pro Seite angezeigt und der oberste Eintrag zeigt den letzten aufgezeichneten Fehler.

Fehlerhistorie löschen

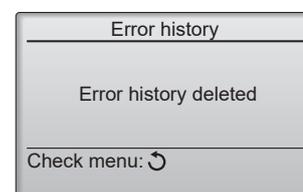
- ④ Um die Fehlerhistorie zu löschen, drücken Sie die Taste **F4** (Delete – Löschen) auf dem Bildschirm, der die Fehler anzeigt.

Sie werden im nächsten Schritt gefragt, ob Sie die Fehler löschen wollen (Delete error history).

Drücken Sie die Taste **F4** (OK), um die Fehler zu löschen.



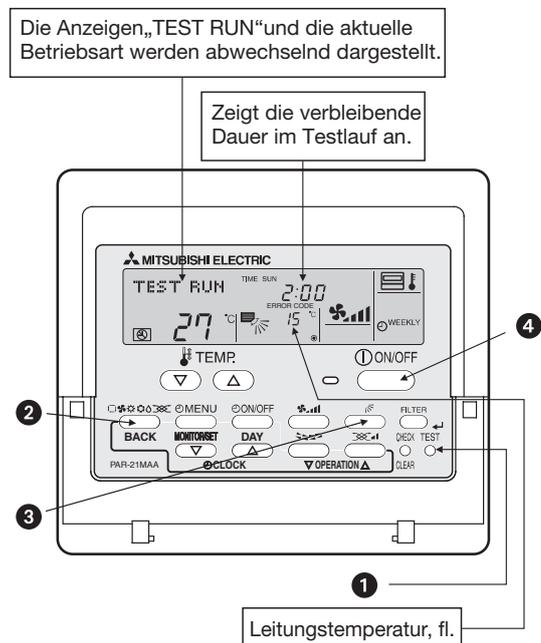
Eine Bestätigung, dass die bisherigen Fehler gelöscht wurden (Error history deleted), erscheint auf dem Bildschirm.



Drücken Sie , um zum Hauptmenü zurückzukehren.

16.3.4 Testlauf mit Kabelfernbedienung PAR-21MAA

Anzeigen der Bedienelemente



Tasten	
①	TEST – Testlauf-Taste
②	OPERATION SWITCH – Betriebsartwahl-Taste
③	AIR DIRECTION – Taste für automatische Luftverteilung
④	POWER ON/OFF – Ein-/Ausschalt-Taste
Anzeige	
TEST RUN	Die Anzeigen „TEST RUN“ und die aktuelle Betriebsart werden abwechselnd dargestellt.

Testlauf starten

Um den Testlauf zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

- ① Schalten Sie die Hauptspannungsversorgung ein.
Die Anlage führt einen Selbsttest durch, in dieser Zeit wird im LCD-Display der Fernbedienung „PLEASE WAIT“ angezeigt und die Betriebsanzeige (grüne LED) der Fernbedienung blinkt.
Warten Sie, bis die Anzeige verlischt und die Betriebsanzeige dauerhaft leuchtet. Der Selbsttest dauert etwa 2 min.
Mehr zum Selbsttest weiter unten.
- ② Betätigen Sie die Taste ① **TEST** zweimal. Die Anzeige **TEST RUN** leuchtet.
- ③ Wählen Sie eine Betriebsart mit der Taste ② **OPERATION SWITCH**:
 - Kühlen/Trocknen: Prüfen Sie, ob Kaltluft ausgeblasen wird.
 - Heizen: Prüfen Sie, ob warme Luft ausgeblasen wird. Dies kann einige Minuten dauern.
- ④ Betätigen Sie die Taste ③ **AIR DIRECTION** und überprüfen Sie die einwandfreie Funktion der automatischen Luftverteilungsleitmellen.
- ⑤ Überprüfen Sie den Außengerätelüfter auf einwandfreie Funktion.
Das Außengerät führt automatische Leistungskontrollen durch, um eine optimale Lüfterdrehzahl zu gewährleisten. Der Lüfter läuft zunächst mit niedriger Drehzahl weiter, um den aktuellen Außenluftbedingungen zu entsprechen, bis die max. verfügbare Leistung erreicht wird. Dann kann der Lüfter im Einzelfall anhalten oder, je nach Außenluftbedingungen, in umgekehrter Drehrichtung laufen. Dies ist keine Fehlfunktion.
- ⑥ Betätigen Sie die Taste ④ **ON/OFF**. Der Testlauf wird beendet.

16.4 Neustart nach dem Testlauf

Nach Beendigung des Testlaufs starten Sie die Anlage mit der Fernbedienung. Dabei werden die folgenden Standardprozeduren von der Anlage durchgeführt.

- Nach dem Einschalten (Anlegen der Spannungsversorgung) führt die Klimaanlage eine Initialisierung durch, in dieser Zeit wird im LCD-Display „PLEASE WAIT“ angezeigt und die Betriebsanzeige der Fernbedienung (grün) blinkt. Nach dem Selbsttest verlöscht die Anzeige „PLEASE WAIT“ und die Betriebsanzeige der Fernbedienung leuchtet dauerhaft.
- Auf der Steuerplatine des Innengerätes leuchten LED1 und LED2, wenn als Geräteadresse „0“ eingestellt wurde. LED2 verlöscht, wenn als Geräteadresse „1“ bis „4“ eingestellt wurde. LED3 blinkt.
- Auf der Steuerplatine des Außengerätes leuchten während der Initialisierung LED1 (grün) und LED2 (rot). Wenn die Initialisierung beendet ist, verlöscht LED2 (rot).
- Bei Außengeräten mit 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine oder bei Verwendung des A-Control Service Tools (PAC-SK52ST, siehe Kapitel 21.1 „A-Control Service Tool“ auf Seite 424) blinken die LEDs abwechselnd im 1-Sekunden-Intervall.



Wenn einer der beschriebenen Vorgänge nicht korrekt abläuft, überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle die Ursachen und beheben Sie die Störung.

Symptome			Ursache
LCD-Display der kabelgebundenen Fernbedienung	LEDs am Außengerät	(7-Segment-Anzeige)	
Im Display erscheint „PLEASE WAIT“, aber die Bedienung ist unmöglich.	Es läuft die Initialisierung nach dem Betriebsstart. Beide LEDs leuchten. Danach leuchtet nur LED1 (grün).	(„00“)	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Einschalten (Anlegen der Spannungsversorgung) führt die Klimaanlage für etwa 2 min eine Initialisierung durch und in der Anzeige erscheint „PLEASE WAIT“. Nach erfolgreicher Initialisierung ist die Bedienung wieder möglich (Keine Fehlfunktion).
Nach dem Einschalten erscheint für 3 min „PLEASE WAIT“, danach erscheint ein Fehlercode.	Nach der Initialisierung (beide LEDs leuchten) blinken beide LEDs abwechselnd einmal.	(„F1“, „F2“)	<ul style="list-style-type: none"> • Die Steckverbindung der Schutzinstallation der Außengeräte ist offen. • Negative Phase und offene Phase an der Spannungsversorgungsklemmleiste des Außengerätes (Einphasiger Anschluss: L, N, ⊕ / Dreiphasiger Anschluss: L1, L2, L3, ⊕ und S1, S2, S3).
	Nach der Initialisierung (beide LEDs leuchten) blinken abwechselnd LED1 (grün) einmal und LED2 (rot) zweimal.	(„F3“, „F5“ oder „F9“)	<ul style="list-style-type: none"> • Phasenfehler/Vertauschte Phasen an der Spannungsversorgungsklemmleiste des Außengerätes (Einphasiger Anschluss: L, N, ⊕ / Dreiphasiger Anschluss: L1, L2, L3, ⊕ und S1, S2, S3).
Es erscheinen keine Meldungen auf der LCD-Anzeige, auch wenn die Fernbedienung eingeschaltet wird (die Betriebsanzeige leuchtet nicht).	Nach der Initialisierung (beide LEDs leuchten) blinken abwechselnd LED1 (grün) zweimal und LED2 einmal (rot).	(„EA“ oder „Eb“)	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtungsfehler der Übertragungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät (Falsche Polung an S1, S2, S3) • Kurzschluss der Übertragungsleitungen der Fernbedienung.
	Es läuft die Initialisierung nach dem Betriebsstart. Beide LEDs leuchten. Danach leuchtet nur LED1 (grün).	(„00“)	<ul style="list-style-type: none"> • Das Außengerät mit der Geräteadresse „00“ existiert nicht – falsche Adressierung. • Kabelbruch/Gelöster Anschluss an der Übertragungsleitungen der Fernbedienung.
Die LCD-Anzeige ist sichtbar, erlischt aber, nachdem an der Fernbedienung Eingaben gemacht werden.	Es läuft die Initialisierung nach dem Betriebsstart. Beide LEDs leuchten. Danach leuchtet nur LED1 (grün).	Es läuft die Initialisierung nach dem Betriebsstart. Beide LEDs leuchten. Danach leuchtet nur LED1 (grün).	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Beenden der Eingabe von Funktionseinstellungen ist die Fernbedienung für etwa 30 Sekunden gesperrt (Initialisierung, keine Fehlfunktion).

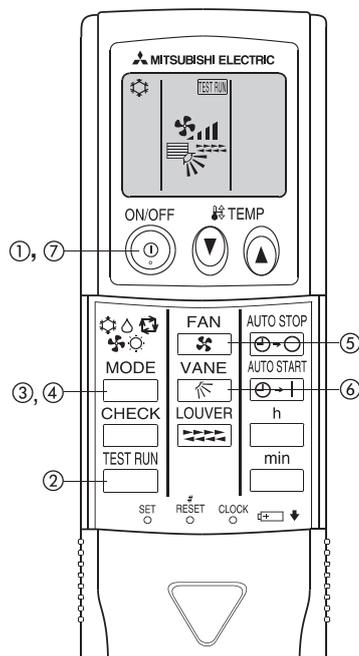
Betätigen Sie zweimal die CHECK-Taste der Fernbedienung, um eine Selbstdiagnose durchzuführen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Fehlermeldungen, die in der LCD-Anzeige der kabelgebundenen Fernbedienung angezeigt werden.

Fehlercode	Beschreibung	Fehlercode	Beschreibung
P1	Störung am Raumtemperaturfühler (TH1)	Fb	Fehlerhafte Steuerplatine am Innengerät
P2	Störung am Flüssigkeitsleitungstemperaturfühler (TH2)	U1 – UP	Störung am Außengerät
P4	Störung am Kondensatsensor (DS)	F3 – F9	Störung am Außengerät
P5	Störung der Kondensatablaufpumpe	E0 – E5	Signalfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung
P6	Frost-/Überhitzungsschutz in Betrieb	E6 – EF	Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außengerät
P8	Fehlerhafte Leitungstemperatur	–	Keine Störungsmeldungen im Speicher
P9	Störung am Leitungstemperaturfühler (Kondensator/Verdampfer) (TH5)	FFFF	Adresse des Klimagerätes existiert nicht
PL	Störung im Kältemittelkreislauf	PA	Erzwungener Stopp des Verdichters (aufgrund Wasserleckage)

In der folgenden Tabelle finden Sie die Bedeutungen der Innengeräte-LEDs. Sie finden die LEDs auf der Steuerplatine der Innengeräte.

LED	Bedeutung	Beschreibung
LED1	Es liegt Betriebsspannung für die Steuerplatine des Innengerätes (des Mikrocomputers) an.	Zeigt an, ob die Betriebsspannung an der Steuerplatine anliegt. Im störungsfreien Betrieb muss diese LED leuchten.
LED2	Es liegt Betriebsspannung für die kabelgebundene MA-Fernbedienung an.	Zeigt an, ob die Betriebsspannung der MA-Fernbedienung anliegt. Das Innengerät muss an dem Außengerät „00“ angeschlossen sein.
LED3	Die Kommunikation zwischen Innen- und Außengerät läuft.	Zeigt den Signalfloss zwischen Innen- und Außengeräten an. Im störungsfreien Betrieb muss diese LED blinken, wenn Daten ausgetauscht werden.

16.4.1 Testlauf mit der Infrarotfernbedienung



Vorgehensweise

- Messen Sie die Impedanz zwischen Klemmenleiste der Spannungsversorgung am Außengerät und der Erdung mit einem passenden 500 V-Isolationsprüfer und vergewissern Sie sich, dass sie mindestens 1,0 MΩ beträgt.

Um den Testlauf auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der Klimaanlage ein. Stellen Sie sicher, dass die Infrarotfernbedienung ausgeschaltet ist (POWER ON/OFF-Taste betätigen, es dürfen keine Anzeigen im Display mehr zu sehen sein).
- ② Betätigen Sie zweimal die **TEST RUN**-Taste, um den Testlauf zu starten.
- ③ Betätigen Sie die **MODE** -Taste, um den Kühlbetrieb COOL zu aktivieren. Überprüfen Sie, ob Kaltluft aus der Anlage geblasen wird.
- ④ Betätigen Sie die **MODE** -Taste, um den Heizbetrieb HEAT zu aktivieren. Überprüfen Sie, ob Warmluft aus der Anlage geblasen wird.
- ⑤ Betätigen Sie die **FAN** -Taste und überprüfen Sie, ob ein starker Luftstrom aus der Anlage austritt.
- ⑥ Betätigen Sie die **VANE** -Taste und überprüfen Sie, ob die automatische Luftverteilung einwandfrei arbeitet.
- ⑦ Um den Testlauf zu beenden, betätigen Sie die POWER ON/OFF-Taste.



Hinweis!

Bei der Ausführung der Schritte ① bis ⑦ richten Sie die Fernbedienung auf den Empfänger des Innengerätes. Es ist nicht möglich, die Klimageräte im Testlauf in den Betriebsarten Gebläse, Trocknen oder Auto zu betreiben.

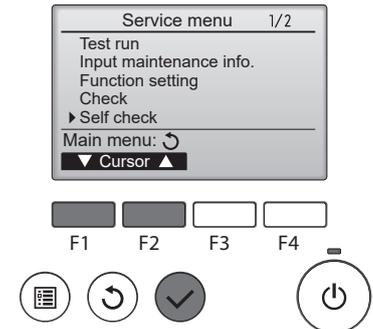
17. Fehler und Störungen

17.1 Selbstdiagnosefunktion

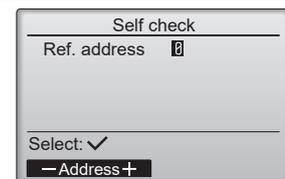
Mit der Selbstdiagnosefunktion können Sie schnell und präzise Störungen an der Klimaanlage lokalisieren und oftmals auch selbst beheben. Verwenden Sie die Fernbedienung, um die Fehlerhistorie von einzelnen Anlagenteilen zu überprüfen.

17.1.1 Selbstdiagnose mit PAR-31MAA

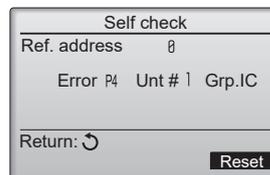
- ① Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



- ② Geben Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** die Geräteadresse (refrigerant address) ein und bestätigen Sie mit .



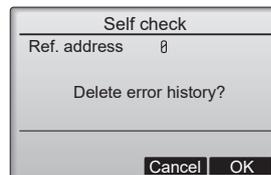
- ③ Prüfcode, Gerätenummer und Geräteart werden angezeigt. „-“ erscheint, wenn keine Fehlerhistorie vorhanden ist.



Keine Fehlerhistorie gespeichert



- ④ Löschen der Fehlerhistorie
Drücken Sie die Taste **F4** im Fehler-Bildschirm, um die Prüfcodehistorie anzuzeigen.



Ein Bestätigungsbildschirm mit der Rückfrage, ob Sie die Prüfcodehistorie löschen wollen, erscheint.

Drücken Sie die Taste **F4**, um die Prüfcodehistorie zu löschen.
Wenn der Löschvorgang fehlschlägt, erscheint die Anzeige „Löschen fehlgeschlagen“ (Request rejected).
Existiert die gewählte Adresse nicht im System, erscheint „Gerät existiert nicht“ (Unit not exist).

Navigation innerhalb der Displays

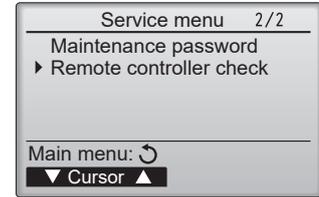
Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie .

Um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken Sie .

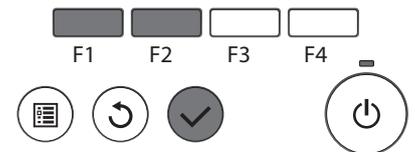
Fernbedienung überprüfen (PAR-31MAA)

Wenn Operationen mit der Fernbedienung nicht abgeschlossen werden können, diagnostizieren Sie die Fernbedienung mit dieser Funktion.

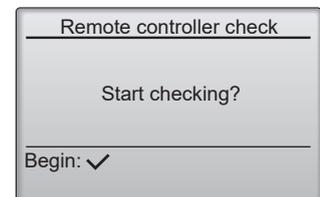
- ① Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit 



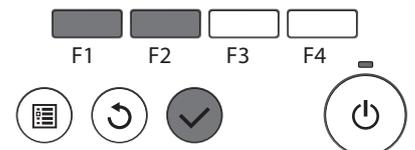
Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Menüpunkt „Remote controller check“ und bestätigen Sie mit .



- ② Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Punkt „Remote controller check“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit , um die Fernbedienung zu prüfen und sich die Prüfergebnisse anzusehen.



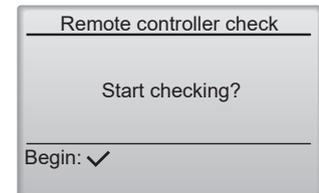
Um die Fernbedienungsdiagnose abubrechen und den Auswahlbildschirm „Remote controller check“ zu verlassen, drücken Sie die Taste  oder .



Die Fernbedienung führt automatisch keinen Neustart durch.

Symbol	Bedeutung
OK	An der Fernbedienung liegen keine Probleme oder Störungen vor. Prüfen Sie andere Bauteile um die die Ursache der Fehler oder Störungen zu finden.
E3, 6832	Es gibt eine Störung in der Übertragungsleitung. Ist dies nicht der Fall, hat das Innengerät oder eine andere Fernbedienung ein Problem oder eine Störung. Prüfen Sie die Übertragungsleitung und die anderen Fernbedienungen.
NG (ALL 0, ALL 1)	Es liegt ein Fehler in der Sende-/Empfangsschaltung vor. Die Fernbedienung muss durch eine neue Fernbedienung ersetzt werden.
ERC	Die Anzahl der Datenfehler ist die Differenz zwischen der Anzahl der Bits, die als Daten von der Fernbedienung übertragen werden und der Anzahl an Bits, die als Daten tatsächlich über die Verbindungsleitung übertragen werden. Werden Datenfehler gefunden, prüfen Sie die Verbindungsleitung auf externe Störungsgeräusche.

Diagnoseergebnisse der Fernbedienung



- ③ Drücken Sie , nachdem die Ergebnisse der Fernbedienungsdiagnose auf dem Display angezeigt werden, wird die Diagnose beendet und die Fernbedienung führt einen Neustart durch.



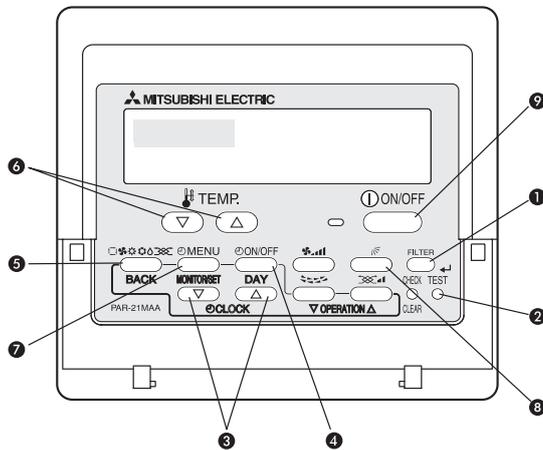
Hinweis!

Prüfen Sie das Display der Fernbedienung, ob dort etwas angezeigt wird. Auf dem Display wird nichts angezeigt, wenn eine falsche Spannung (NICHT 8,5–2 V DC) an die Fernbedienung übertragen wird. Wenn dies der Fall ist, prüfen Sie die Verkabelung der Fernbedienung und der Innengeräte.

17.1.2 Selbstdiagnose mit PAR-21MAA

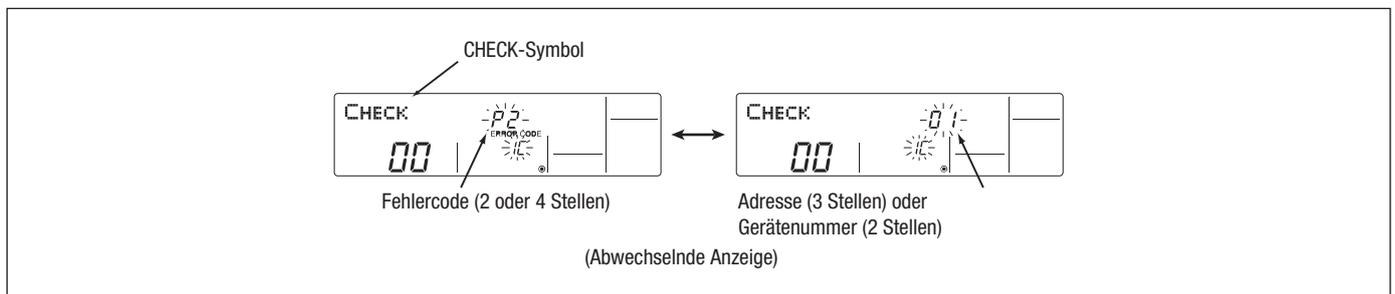
Störungen im laufenden Betrieb

Anzeigen und Bedienelemente, die zur Selbstdiagnose verwendet werden



Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	FILTER	Filterzeichen-Reset-Taste
2	TEST	Taste für den Testbetrieb
3	CLOCK Δ + ▽	Einstelltasten für Uhrzeitangaben
4	TIMER ON/OFF	Timer-Ein- und Ausschalttaste
5	MODE	Betriebsartenwahl-taste
6	TEMP. Δ + ▽	Temperatureinstell-tasten
7	CLOCK MENU	Timer-Menutaste
8	VANE	Taste für die Luftverteilung
9	POWER ON/OFF	Ein- und Ausschalttaste

Wenn an einem Klimagerät eine Störung aufgetreten ist, werden sowohl Innen- als auch Außengerät abgeschaltet. In der LCD-Anzeige der Fernbedienung wird in der Punktmatrixanzeige das Symbol CHECK angezeigt. In der Raumtemperaturanzeige wird abwechselnd die Adresse des Außengerätes, bzw. die Gerätenummer des betroffenen Innengerätes und der Fehlercode angezeigt.



- Hat das Außengerät die Störung verursacht, wird als Gerätenummer „00“ angezeigt.
- Tritt bei Gruppierungen über mehrere Klimageräte mit nur einer Fernbedienung eine Störung auf, werden Fehlercode und Adresse des Außengerätes (Kältekreislauf) angezeigt, das die Störung als erstes erkannt hat.
- Wenn die Störung behoben ist, betätigen Sie die **ON/OFF**-Taste, um die aktuell angezeigte Störungsmeldung zu löschen und den Betrieb wieder zu freizugeben.



Hinweis!

(Wenn Sie den kombinierten Betrieb mit der Fernbedienung / lokalen Steuerung verwenden, brechen Sie den Prüfcode ab, nachdem Sie die Fernbedienung ausgeschaltet haben. Während der zentralen Steuerung durch eine MELANS-Steuerung brechen Sie den Prüfcode ab, indem Sie die **ON/OFF**-Taste drücken.)

Selbstdiagnose während der Wartung durchführen

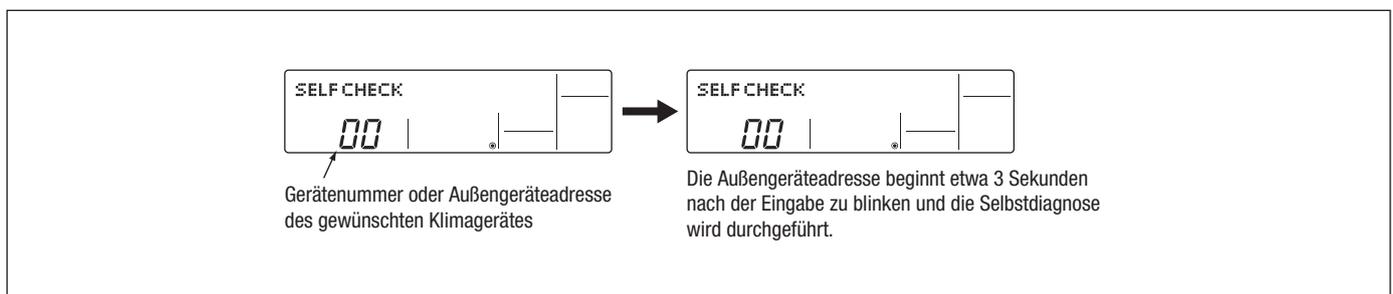
Jedes Klimagerät speichert aufgetretene Störungsmeldungen. Die jeweils letzte Störungsmeldung kann an der Fernbedienung nochmals angezeigt werden, auch wenn diese mit der **(ON/OFF)**-Taste gelöscht wurde oder die Spannungsversorgung abgeschaltet war.

Prüfen der Störungsliste für jedes Klimagerät an der Kabelfernbedienung.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie die Selbstdiagnose während der Wartung durchführen wollen, um die letzte Störungsmeldung abzufragen:

① Selbstdiagnose starten

Betätigen Sie die Taste **(CHECK)** zweimal innerhalb von 3 Sekunden. Das Display der Kabelfernbedienung ändert sich wie folgt:



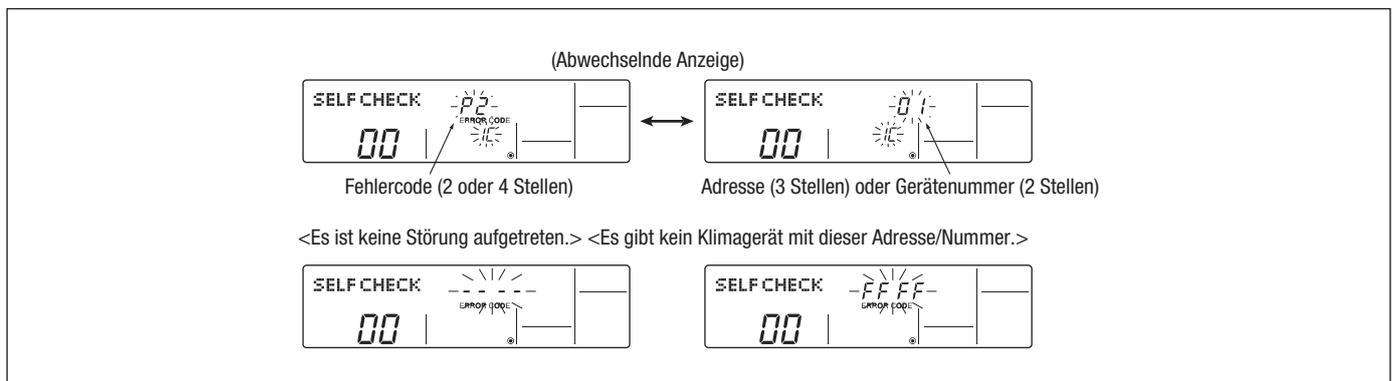
② Wählen Sie die Innengerätenummer oder die Adresse des Außengerätes, für das Sie die Selbstdiagnose durchführen wollen.

Mit den Tasten **(V)** **(A)** (**TEMP**) senken oder erhöhen Sie die Nummern/Adressen um jeweils einen Schritt. Der Einstellbereich liegt zwischen 01 und 50, bzw. 00 und 15.

③ Ergebnis der Selbstdiagnose

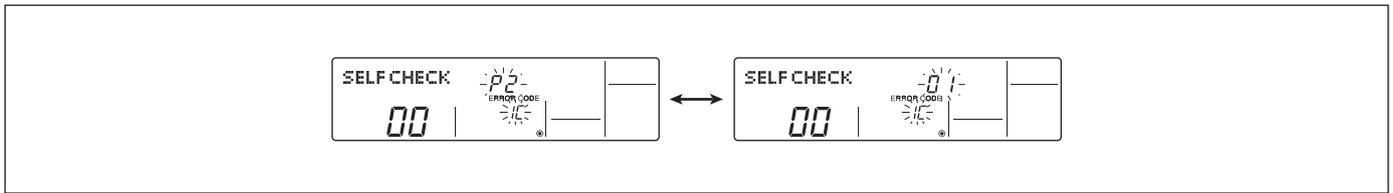
In der LCD-Anzeige der Fernbedienung wird in der Raumtemperaturanzeige abwechselnd die Adresse des Außengerätes, bzw. die Gerätenummer des betroffenen Innengerätes und der Fehlercode angezeigt. Zusätzlich zeigt ein Symbol an, ob es sich um ein Innen- (IC) oder Außengerät (OC) handelt.

Die vollständige Liste der Fehlercodes folgt im Anschluss in diesem Kapitel.



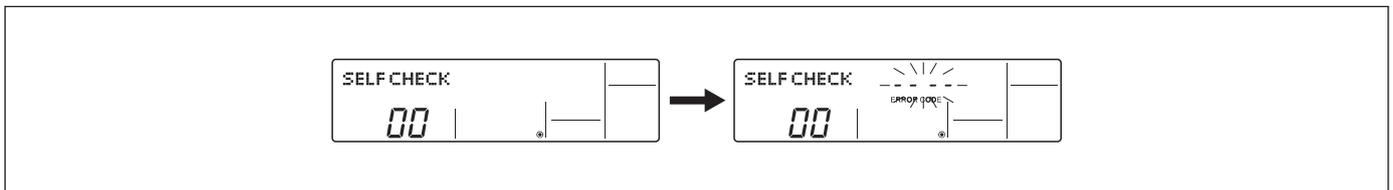
④ Störungsliste zurücksetzen

In der LCD-Anzeige wird noch das Selbstdiagnoseergebnis aus Schritt 3 angezeigt.



Betätigen Sie die **(ON/OFF)**-Taste zweimal innerhalb von 3 Sekunden (Reset). Die Innengerätenummer (oder die Adresse des Außengerätes) beginnt zu blinken und zeigt dann 4 Striche (kein Inhalt).

Nach dem Reset der Störungsliste sieht die LCD-Anzeige wie folgt aus:



Ohne den Reset der Störungsliste bleibt die Störungsmeldung im Speicher erhalten und wird weiter angezeigt.

⑤ Selbstdiagnose beenden

Die Selbstdiagnose kann auf 2 Arten beendet werden:

- Betätigen Sie die Taste **(CHECK)** zweimal innerhalb von 3 Sekunden. Die Selbstdiagnose wird beendet und die Fernbedienung kehrt in den Zustand vor Beginn der Selbstdiagnose zurück.
- Betätigen Sie die Taste **(ON/OFF)** einmal. Die Selbstdiagnose wird beendet, aber das Innengerät bleibt aus.

Fernbedienung überprüfen (PAR-21MAA)

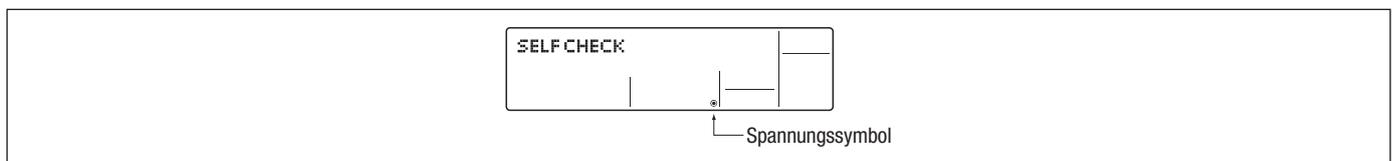
Wenn die Bedienung mit der kabelgebundenen Fernbedienung nicht möglich ist, können Sie mit Hilfe der Selbstdiagnosefunktion leicht die Störung finden und beheben.

Gehen Sie dabei wie folgt beschrieben vor:

① Spannungssymbol prüfen

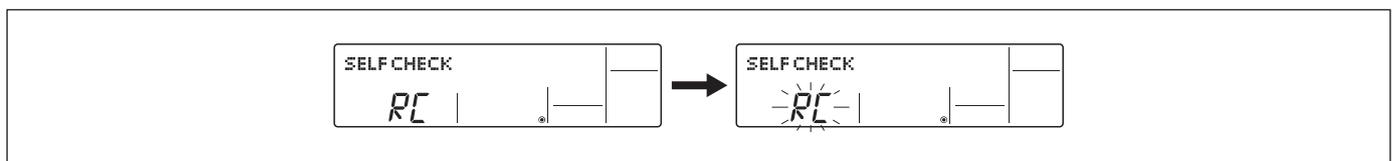
Schalten Sie die Spannungsversorgung der Klimageräte ein, wenn dies noch nicht geschehen ist.

Im störungsfreien Betrieb und bei anliegender Betriebsspannung von 12-V-Gleichspannung wird das Spannungssymbol  in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt. Ist das Symbol bei eingeschalteter Fernbedienung nicht sichtbar, prüfen Sie die Verdrahtung der Fernbedienung und Innengeräte.



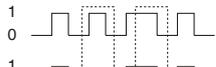
② Selbstdiagnose starten

Betätigen Sie die **CHECK** Taste für mindestens 5 Sekunden. Das Display der Kabelfernbedienung ändert sich wie folgt:



Betätigen Sie die Taste **FILTER**, um die Selbstdiagnose der Fernbedienung zu starten. Im Display der Fernbedienung beginnt „RC“ zu blinken.

③ Ergebnis der Selbstdiagnose

<p>Die Fernbedienung ist fehlerfrei.</p>  <p>Überprüfen Sie, ob die Störung andere Ursachen hat.</p>	<p>Die Fernbedienung hat eine Störung. (Fehleranzeige 1) „NG“ blinkt. → Es liegt eine Störung in der Kommunikation mit dem Innengerät vor.</p>  <p>Die Fernbedienung ist defekt und muss ausgetauscht werden.</p>
<p>Die Fernbedienung ist fehlerfrei, kann aber nicht bedient werden. (Fehleranzeige 2) „E3“, „6833“ oder „6832“ blinkt. Datenübertragung ist nicht möglich.</p>  <p>Prüfen Sie die Verdrahtung auf Fehlerfreiheit und auf Störrauschen. Das Innengerät oder andere Fernbedienungen können defekt sein.</p>	<p>(Fehleranzeige 3) „ERC“ und die Anzahl der Datenfehler wird angezeigt. → Ein Datenfehler ist aufgetreten.</p>  <p>Die Anzahl der erzeugten Datenfehler steht für den Unterschied in der Anzahl der von der Fernbedienung übertragenen Bits und die tatsächliche Anzahl der Bits, die via Übertragungsleitung gesendet wurden. Diese Störung wird durch Rauschen in der Übertragungsleitung erzeugt. Prüfen Sie die Übertragungsleitungen.</p> <p>Das Beispiel zeigt 2 Datenfehler, in der LCD-Anzeige wird „02“ angezeigt.</p> <p>Gesendete Daten der Fernbedienung </p> <p>Übertragene Daten in der Übertragungsleitung </p>

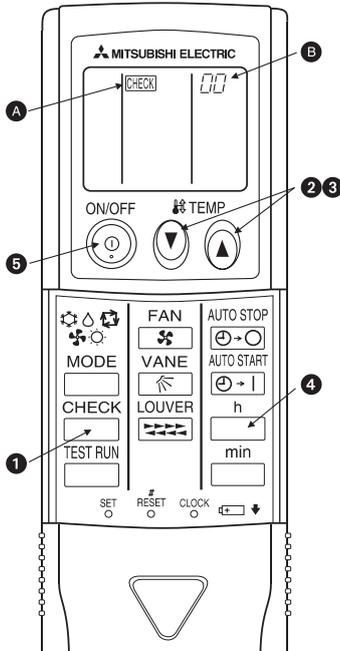
④ Selbstdiagnose beenden

Betätigen Sie die **CHECK** Taste für mindestens 5 Sekunden. Die Selbstdiagnose wird beendet und die Fernbedienung kehrt in den Zustand vor Beginn der Selbstdiagnose zurück.

17.1.3 Selbstdiagnose mit der Infrarotfernbedienung

Wenn an einem Klimagerät eine Störung aufgetreten ist, werden Innen- und Außengerät abgeschaltet. Die Betriebsanzeige des von der Störung betroffenen Innengerätes blinkt, um auf die Störung hinzuweisen.

Anzeigen und Bedienelemente, die zur Selbstdiagnose verwendet werden



Tasten	
①	CHECK-Taste – In den Einstellmodus wechseln
②	DOWN TEMP-Taste – Bei der Eingabe die Geräteadresse senken
③	UP TEMP-Taste – Bei der Eingabe die Geräteadresse erhöhen
④	h-Taste (Stunden) – Eingabe-/Sendetaste
⑤	POWER ON/OFF-Taste – Selbstdiagnose beenden
Anzeigen	
Ⓐ	CHECK -Selbstdiagnose gestartet
Ⓑ	Anzeige der Geräteadresse (Systemadresse)

Selbstdiagnose durchführen

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie die Selbstdiagnose durchführen und vergangene Störungsmeldungen abfragen wollen:

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der Klimageräte ein, wenn dies noch nicht geschehen ist.
- ② Betätigen Sie zweimal die **CHECK**-Taste. In der LCD-Anzeige leuchtet **CHECK** und als Außengeräteadresse (Systemadresse) blinkt „00“.



Hinweis!

Die Geräteadresse des Außengerätes (Systemadresse) wird mit dem DIP-Schaltern SW1-3-6 auf der Steuerplatine jedes Außengerätes eingestellt (siehe DIP-Schalter Einstellungen zu den jeweiligen Außengeräten).

- ③ Mit den Tasten ∇/Δ wählen Sie die Systemadresse des zu prüfenden Klimagerätes. Mit der Δ -Taste wird die Adresse um eins erhöht, mit der ∇ -Taste um eins gesenkt.
- ④ Richten Sie die Infrarot-Fernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie die **h**-Taste. Das Signal wird gesendet und die Empfangsanzeige des Innengerätes blinkt. Das Innengerät antwortet mit Pieptönen und zeigt damit die letzte Störungsmeldung an.



Hinweis!

Auf der folgenden Seite finden Sie eine Aufstellung der akustischen und Blinksignale bei der Selbstdiagnose.

- ⑤ Richten Sie die Infrarot-Fernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie die POWER ON/OFF-Taste, um die Selbstdiagnose zu beenden.



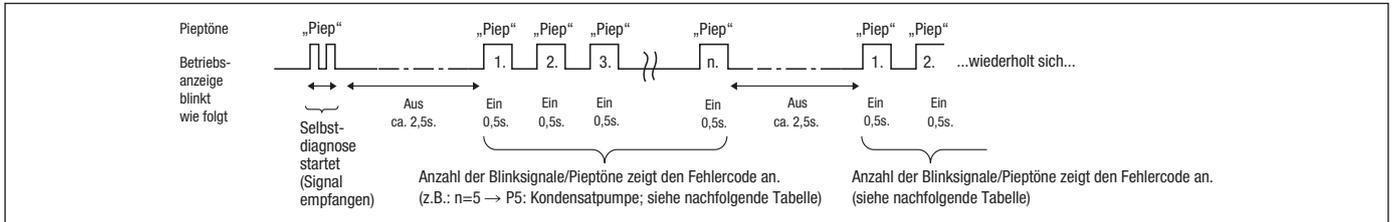
Hinweis!

Die Selbstdiagnose mit der Infrarot-Fernbedienung kann nur für Klimageräte durchgeführt werden, die an das gleiche Außengerät (gleiche Systemadresse) angeschlossen sind.

17.2 Signale bei Auftreten einer Störung

17.2.1 Akustische Signale

Fehler, die vom Innengerät erkannt werden



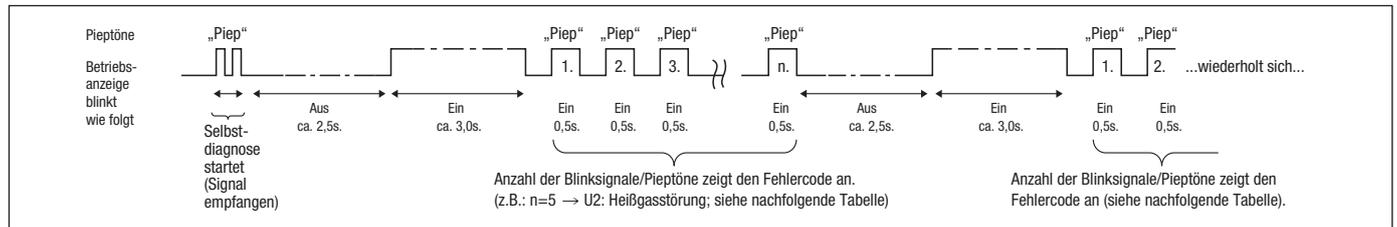
Anzahl der Blinksignale/ Pieptöne am Innengerät	Fehlercode Kabelfernbedienung	Symptom	Anmerkungen
1	P1	Einlass-Temperaturfühlerstörung	Siehe Fehlersuche Innengeräte
2	P2	Leitungstemperaturfühlerstörung TH2	
	P9	Leitungstemperaturfühlerstörung TH5	
3	E6, E7	Störung in der Datenübertragung Innen/Außen	
4	P4	Kondensatsensorstörung	
5	P5	Störung der Kondensatablaufpumpe	
	PA	Erzwungener Verdichterstopp	
6	P6	Schutzeinrichtung gegen Einfrieren/Überhitzen hat ausgelöst	
7	EE	Störung in der Datenübertragung Innen/Außen	
8	P8	Leitungstemperaturstörung	
9	E4, E5	Störung in der Datenübertragung der Fernbedienung	
10	—	—	
11 (nur PUHZ-ZRP, SHW)	—	—	
11 (nur PUZ-ZM, PUHZ-P)	Pb	Lüfterfehler am Innengerät	
12	Fb	Mikroprozessorstörung im Innengerät (Speicherfehler, o.ä.)	
14	PL	Fehler im Kältemittelkreislauf	
—	E0, E3	Sendestörung der Fernbedienung	
—	E1, E2	Fernbedienung: Steuerplatine defekt/gestört	



Hinweis!

1. Wenn der Piepton nach den ersten 2 Signaltönen nicht mehr ertönt, um zu bestätigen, dass das Selbsttest-Startsignal empfangen wurde und die Betriebsanzeigelampe nicht aufleuchtet, gibt es keine Fehleraufzeichnungen.
2. Wenn der Piepton 3 Mal ununterbrochen ertönt „Piep, Piep, Piep (0,4 + 0,4 + 0,4 Sekunden), nachdem die ersten 2 Signaltöne zur Bestätigung des Selbsttest-Startsignals empfangen wurden, ist die angegebene Kältemitteladresse falsch.

Fehler, die vom Außengerät erkannt werden



Anzahl der Blinksignale/ Pieptöne am Innengerät	Fehlercode Kabelfernbedienung	Symptom	Anmerkungen
1	E9	Störung in der Datenübertragung: Außengerät sendet keine Signale ans Innengerät	Die genaue Störungsmeldung wird an den LEDs auf der Steuerplatine des Außengerätes angezeigt, siehe Fehlersuche Außengeräte.
2	UP	Verdichterstopp durch Überstrom	
3	U3, U4	Ein Temperaturfühler hat Offen/Kurzschluss gemessen	
4	UF	Verdichterstopp durch Überstrom (Verdichter gesperrt)	
5	U2	Heißgastemperatur zu hoch, 49C hat ausgelöst, Kältemittelmangel	
6	U1, Ud	Störung am Hochdruckschalter, 63H hat ausgelöst, Schutz vor zu hoher Temperatur	
7	U5	Invertertemperatur zu hoch	
8	U8	Schutzeinrichtung des Lüftermotors hat ausgelöst	
9	U6	Verdichterstopp durch Überstrom / Störung im Leistungsmodul (Inverter)	
10	U7	Zu hohe Überhitzung durch zu niedrige Heißgastemperatur	
11	U9, UH	Störung der Betriebsspannung, Signalfehler, Stromsensorstörung	
12, 13	—	—	
14	Andere Störung	Andere Störung	



Hinweis!

1. Wenn der Piepton nach den ersten 2 Signaltönen nicht mehr ertönt, um zu bestätigen, dass das Selbsttest-Startsignal empfangen wurde und die Betriebsanzeigelampe nicht aufleuchtet, gibt es keine Fehleraufzeichnungen.
2. Wenn der Piepton 3 Mal ununterbrochen ertönt „Piep, Piep, Piep (0,4 + 0,4 + 0,4 Sekunden), nachdem die ersten 2 Signaltöne zur Bestätigung des Selbsttest-Startsignals empfangen wurden, ist die angegebene Kältemitteladresse falsch.

17.2.2 Optische Signale

Die Blinkmuster von LED1 (grün) und LED2 (rot) zeigen an, welche Arten von Störungen auftreten. Die Störungen können detailliert abgefragt werden, indem ein optionales Teil „A-Control Service Tool (PAC-SK52ST)“ mit dem Anschluss CNM auf der Steuerplatine des Außengerätes verbunden wird.

Anzeige im normaler Betriebszustand

Gerätezustand	Steuerplatine Außengerät		A-Control Service Tool	
	LED 1 (Grün)	LED 2 (Rot)	Prüf-Code	Displayanzeige
Gerät ist eingeschaltet	Leuchtet	Leuchtet	- ↔ -	Abwechselnd blinkende Anzeige
Gerät stoppt	Leuchtet	Leuchtet nicht	00, etc.	Betriebsmodus
Verdichter heizt auf	Leuchtet	Leuchtet nicht	08, etc.	
Gerät in Betrieb	Leuchtet	Leuchtet	C5, etc.	

Störungsanzeigen

Anzeige		Störungsanzeige		
Steuerplatine Außengerät		Bedeutung	Fehlermeldung (Anzeige auf der Fernbedienung)	Prüfhinweis
LED 1 (Grün)	LED 2 (Rot)			
Blinkt 1 x	Blinkt 2 x	Stecker (63H) ist gelöst	F5	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob der Stecker (63H) an der Außensteuerplatine fest sitzt. Überprüfen Sie den Durchgang des Druckschalters (63H) mit Hilfe eines Prüfgerätes.
Blinkt 2 x	Blinkt 1 x	Fehlverdrahtung der Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät, übermäßige Anzahl von Innengeräten (4 oder mehr Geräte)	-	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das Anschlusskabel für das Innen-/Außengerät richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie, ob 4 oder mehr Innengeräte an das Außengerät angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob Rauschen in die Verkabelung des Innen-/Außengerätes oder Netzteil eindringt. Re-Check des Gerätes durch Ausschalten und Wiedereinschalten.
		Fehlverdrahtung des Verbindungskabels zwischen Innen- und Außengerät (umgekehrte Verdrahtung oder unzureichende Befestigung)	-	
		Anlaufzeit überschritten.	-	
Blinkt 2 x	Blinkt 2 x	Der Kommunikationsfehler zwischen Innen-/Außengerät (Signalempfangsfehler) wird vom Innengerät erkannt.	E6	
		Der Kommunikationsfehler zwischen Innen-/Außengerät (Übertragungsfehler) wird vom Innengerät erkannt.	E7	
		Der Kommunikationsfehler zwischen Innen-/Außengerät (Signalempfangsfehler) wird vom Außengerät erkannt.	-	
		Der Kommunikationsfehler zwischen Innen-/Außengerät (Übertragungsfehler) wird vom Außengerät erkannt.	-	
Blinkt 3 x	Blinkt 3 x	Der Fernbedienungs-Empfangsfehler wird von der Fernbedienung erkannt	E0	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das Kabel des Innengerätes oder der Fernbedienung richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie, ob Rauschen in die Übertragungsleitung der Fernbedienung eingeht. Überprüfen Sie den Fehler, indem Sie die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.
		Der Fernbedienungs-Übertragungsfehler wird von der Fernbedienung erkannt.	E3	
		Der Signalempfangsfehler der Fernbedienung wird vom Innengerät erkannt.	E4	
		Der Übertragungsfehler der Fernbedienung wird vom Innengerät erkannt.	E5	
Blinkt 4 x	Blinkt 4 x	Prüfcode ist nicht definiert.	EF	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob die Fernbedienung die MA-Fernbedienung (PAR-21MAA) ist. Überprüfen Sie, ob Rauschen in die Übertragungsleitung der Fernbedienung eingeht. Überprüfen Sie, ob Rauschen in die Anschlussleitung Innen /Außengerät eindringt. Überprüfen Sie den Fehler, indem Sie die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten.

Anzeige		Störungsanzeige			
Steuerplatine Außengerät		Bedeutung	Fehlermeldung (Anzeige auf der Fern- bedienung)	Prüfhinweis	
LED 1 (Grün)	LED 2 (Rot)				
Blinkt 2 x	Blinkt 4 x	Prüfcode ist nicht definiert.	PL	<ol style="list-style-type: none"> ① Kühlmittelleitungen auf Unterbrechung oder Leckage prüfen. ② Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältemittelkreislauf im Vakuum trocknen. ③ Kühlkreislauf auf Funktion prüfen. 	
	Blinkt 5 x	Serieller Kommunikationsfehler – Kommunikation zwischen Steuerplatine (Außengerät) und Leistungsplatine (Außengerät) – Kommunikation zwischen der Steuerplatine (Außengerät) und M-Net-Adapter	Ed	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob der Stecker (CN4) an der Steuerplatine (Außengerät) und der Leistungsplatine (Außengerät) nicht getrennt ist. ② Überprüfen Sie, ob der Stecker der Steuerplatine (Außengerät) (CNMNT und CNVMT) schlecht angeschlossen ist. ③ Überprüfen Sie das M-Net-Kommunikationssignal. 	
		Kommunikationsfehler des M-Net-Systems	A0-A8		
Blinkt 3 x	Blinkt 1 x	Störungen am Verdichteroberflächentemperaturfühler (TH33) und Heißgastemperaturfühler (TH4)	U2	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen, ob die Absperrventile geöffnet sind. ② Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse (TH4, TH33, LEV-A und LEV-B) an der Steuerplatine (Außengerät) nicht getrennt sind. ③ Überprüfen Sie, ob das Gerät mit der angegebenen Kältemittelmenge gefüllt ist. ④ Messen und überprüfen Sie die Widerstandswerte der LEV. 	
		Überhitzung aufgrund zu niedriger Heißgastemperatur.	U7		
	Blinkt 2 x	Hochdruck zu hoch (Hochdruckschalter 63H hat ausgelöst)	U1	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie ob ein Luftkurzschluss am Innen-/Außengerät vorliegt. ② Überprüfen Sie, ob der Stecker (63H) an der Steuerplatine (Außengerät) fest sitzt. ③ Überprüfen Sie, ob Wärmetauscher und Filter nicht verschmutzt sind. ④ Messen Sie die Widerstandswerte zwischen den Anschlüssen des linearen Expansionsventils mit einem Tester. 	
	Blinkt 3 x	Drehzahlstörung am Lüftermotor	U8	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie den Lüftermotor. ② Überprüfen Sie, ob der Steckverbinder (TH3) an der Steuerplatine (Außengerät) angeschlossen ist. 	
	Blinkt 4 x	Schutzeinrichtung gegen Überstrom am Verdichter: Verdichter blockiert	Überstrom im Verdichter – Schutzeinrichtung hat ausgelöst	UF	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen, ob die Absperrventile geöffnet sind. ② Verdrahtung des Verdichters prüfen. ③ Messen Sie die Widerstandswerte zwischen den Klemmen am Verdichter mit einem Tester. ④ Überprüfen Sie, ob das Außengerät einen Luftkurzschluss hat.
			Störung am Stromsensor (Leistungsplatine)	UH	
			Power Module defekt	U6	
	Blinkt 5 x	Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler (TH4) oder Verdichtertemperaturfühler (TH33)	U3	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse (TH3, TH4, TH6, TH7, TH8 und TH33) an der Steuerplatine (Außengerät) und der Anschluss (CN6) an der Leistungsplatine (Außengerät) getrennt sind. ② Widerstandswert der Temperaturfühler prüfen. 	
			U4		
Blinkt 6 x	Temperaturstörungen der Inverterkühlblock	U5	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie ob ein Luftkurzschluss am Innen-/Außengerät vorliegt. ② Messen Sie den Widerstandswert des Temperaturfühlers der Umgebungsluft (TH8). 		
Blinkt 7 x	Spannungsstörungen	U9	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung des Verdichters prüfen. ② Messen Sie den Widerstandswert zwischen den Klemmen am Verdichter mit einem Tester. ③ Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung abnimmt. ③ Überprüfen Sie die Verdrahtung von CN52C. 		
Blinkt 4 x	Blinkt 1 x	Störungen Raumtemperaturfühler (TH1)	P1	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse (CN20, CN21, CN29 und CN44) auf der Steuerplatine (Innengerät) nicht getrennt sind. ② Messen Sie den Widerstandswert der Temperaturfühler am Innengerät 	
		Störungen Leitungstemperaturfühler, flüssig (TH2)	P2		
		Störung Temperaturfühler Leitungstemperatur Verdampfer	P9		
Blinkt 4 x	Blinkt 2 x	Störung Kondensatsensor (DS) oder Schwimmerschalter (FS)	P4	<ol style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob der Anschluss (CN31) (CN4F) an der Steuerplatine (Innengerät) nicht getrennt ist. ② Messen Sie den Widerstandswert der Temperaturfühler am Innengerät. ③ Messen Sie den Widerstandswert zwischen den Anschlüssen an der Kondensatablaufpumpe mit einem Tester. ④ Überprüfen, ob die Kondensatablaufpumpe funktioniert. ④ Die Abflussfunktion prüfen. 	
		Störung Schutz Kondensatüberlauf	P5		

Anzeige		Störungsanzeige		
Steuerplatine Außengerät		Bedeutung	Fehlermeldung (Anzeige auf der Fernbedienung)	Prüfhinweis
LED 1 (Grün)	LED 2 (Rot)			
Blinkt 4 x	Blinkt 3 x	Störung Frostschutzfunktion	P6	<ul style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie ob ein Luftkurzschluss am Innengerät vorliegt. ② Überprüfen Sie, ob Wärmetauscher und Filter nicht verschmutzt sind. ③ Messen Sie den Widerstandswert der Innen- und Außenlüftermotoren. ④ Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen verstopft ist.
	Blinkt 4 x	Störung Rohrleitungstemperatur	P8	<ul style="list-style-type: none"> ① Überprüfen Sie, ob Temperaturfühler am Innengerät (TH2 und TH5) nicht vom Halter getrennt sind. ② Überprüfen, ob das Absperrventil geöffnet ist. ③ Überprüfen Sie ob kältetechnische Leitungen vertauscht sind. ③ Überprüfen Sie, ob Steuerleitungen vertauscht sind.

17.3 Ursachen und Abhilfen

17.3.1 Innengeräte

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
P1	<p>Raumtemperaturfühler TH1</p> <p>(1) Wird eine Störung am Raumtemperaturfühler TH1 (Offen/Kurzschluss) festgestellt, wird die Anlage gestoppt und startet nach 3 Minuten neu. Es erfolgt die Störungsmeldung „P1“.</p> <p>(Die Anlage arbeitet normal weiter und die Störungsmeldung „P1“ verlischt, wenn die Störung nach Ablauf der 3 Minuten nicht mehr vorliegt.)</p> <p>(2) Im laufenden Betrieb (Kühlen, Heizen, Trocknen) wird eine Störung am Raumtemperaturfühler TH1 (Offen/Kurzschluss) festgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offen: 90 °C und höher • Kurzschluss: -40 °C und tiefer 	<p>① Defekter Temperaturfühler.</p> <p>② Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (CN20) eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine.</p> <p>③ Kabelbruch der Anschlussleitungen des Temperaturfühlers.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Innengerätes.</p>	<p>① – ③ Überprüfen Sie den Widerstand des Temperaturfühlers:</p> <p>0 °C 15 kΩ 10 °C 9,6 kΩ 20 °C 6,3 kΩ 25 °C 5,2 kΩ 30 °C 4,3 kΩ 40 °C 3,0 kΩ</p> <p>Bewegen und biegen Sie die Anschlussleitungen des Temperaturfühlers bei der Prüfung, um so einen eventuellen Kabelbruch festzustellen.</p> <p>② Verdrahtung, Kabel und Stecker (CN20) überprüfen und reparieren.</p> <p>④ Raumtemperaturanzeige an der Fernbedienung ablesen. Liegt eine sehr große Temperaturdifferenz zwischen der Ist-Raumtemperatur und der Anzeige an der Fernbedienung vor, ist die Steuerplatine des Innengerätes defekt und muss ausgetauscht werden. Ist mit diesen Schritten keine Ursache zu finden, kann keine Störung vorliegen. Nach einem Neustart soll die Anlage wieder normal arbeiten.</p> <p>Schalten Sie einmal die Anlage aus und wieder ein.</p>
P2	<p>Rohrleitungstemperaturfühler (Flüssigkeit) TH2</p> <p>(1) Wird eine Störung am Rohrleitungstemperaturfühler TH2 (Offen/Kurzschluss) festgestellt, wird die Anlage gestoppt und startet nach 3 Minuten neu. Es erfolgt die Störungsmeldung „P2“.</p> <p>(Die Anlage arbeitet normal weiter und die Störungsmeldung „P2“ verlischt, wenn die Störung nach Ablauf der 3 Minuten nicht mehr vorliegt.)</p> <p>(2) Im laufenden Betrieb (Kühlen, Heizen, Trocknen) wird eine Störung am Rohrleitungstemperaturfühler TH2 (Offen/Kurzschluss) festgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offen: 90 °C und höher • Kurzschluss: -40 °C und tiefer 	<p>① Defekter Temperaturfühler.</p> <p>② Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (CN44) eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine.</p> <p>③ Kabelbruch der Anschlussleitungen des Temperaturfühlers.</p> <p>④ Ein Fehler im kältetechnischen System sorgt für extreme Temperaturen (über 90 °C oder unter -40 °C).</p> <p>⑤ Defekte Steuerplatine des Innengerätes.</p>	<p>Tritt der Fehler erneut auf, prüfen Sie folgendes:</p> <p>① – ③ Überprüfen Sie die Charakteristik des Temperaturfühlers, siehe „P1“.</p> <p>② Verdrahtung, Kabel und Stecker überprüfen und reparieren.</p> <p>Bewegen und biegen Sie die Anschlussleitungen des Temperaturfühlers bei der Prüfung, um so einen eventuellen Kabelbruch festzustellen.</p> <p>④ Temperaturanzeige im Testbetrieb an der Fernbedienung ablesen. Ist die angezeigte Temperatur sehr niedrig (Kühlen) oder sehr hoch (Heizen), liegt ein Fehler im kältetechnischen System vor.</p> <p>⑤ Temperaturanzeige im Testbetrieb an der Fernbedienung ablesen. Liegt eine sehr große Temperaturdifferenz zwischen der an der Leitung gemessenen Temperatur und der Anzeige an der Fernbedienung vor, ist die Steuerplatine des Innengerätes defekt und muss ausgetauscht werden. Ist mit diesen Schritten keine Ursache zu finden, kann keine Störung vorliegen. Nach einem Neustart soll die Anlage wieder normal arbeiten.</p> <p>Schalten Sie einmal die Anlage aus und wieder ein.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
P4	<p>Nur PLA-ZM, PLA-RP, PCA-M, PKA-M, PEA-RP, PEAD-M</p> <p>Kontaktfehler des Ablass-Schwimmerschalters (CN4F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie den Stecker ab, wenn der Stecker des Ablass-Schwimmerschalters getrennt ist. (③ und ④ des Steckverbinders CN4F sind nicht kurzgeschlossen.) • Wird während des Betriebs ständig überwacht. 	<p>① Kontaktfehler des Steckverbinders (Einsteckfehler).</p> <p>② Defekte Steuerplatine.</p>	<p>① Kontakt am Stecker des Schwimmerschalters überprüfen. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein und überprüfen Sie den Sitz des Steckers.</p> <p>② Betrieb mit kurzgeschlossenem Stecker (CN4F).</p> <p>Ersetzen Sie die Steuerplatine wenn der Fehler erneut auftritt.</p>
P4	<p>Nur PCA-RP</p> <p>Ablaufsensor (DS)</p> <p>① Fehlerhaft, wenn der Temperaturfühler 30 Sekunden lang ununterbrochen als Kurzschluss / Unterbrechung erkannt wird. Verdichter und Lüfter werden ausgeschaltet.</p> <p>② Während des Fehlers wird kontinuierlich 30 Sekunden lang Kurzschluss / Unterbrechung erkannt. (Das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück, wenn es zurückgesetzt wurde.)</p> <p>③ Stellen Sie folgende Bedingung fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Während des Kühl- und Heizbetriebs. • Wenn die Leitungstemperatur (Flüssigkeit) – Raumtemperatur ≤ -10 Grad (außer Abtauen) • Wenn der Leistungstemperaturfühler oder der Raumtemperaturfühler einen Kabelbruch oder einen Kurzschluss aufweist. • Während des Betriebs der Kondensatablaufpumpe. 	<p>① Fehlerhafte Temperaturfühler-Eigenschaften.</p> <p>② Kontaktfehler des Steckverbinders (CN31) auf der Steuerplatine (Fehler beim Einsetzen).</p> <p>③ Drahtbruch oder Kontaktfehler der Ablaufsensor-Verkabelung.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine.</p>	<p>① – ③ Überprüfen Sie den Widerstand des Temperaturfühlers:</p> <p>0 °C 6,0 kΩ 10 °C 3,9 kΩ 20 °C 2,6 kΩ 30 °C 1,8 kΩ 40 °C 1,3 kΩ</p> <p>② Überprüfen Sie den Kontakt des Steckverbinders (CN31) auf der Steuerplatine. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein und führen Sie einen Neustart nach dem erneuten Einsetzen des Steckers durch.</p> <p>③ Ersetzen Sie die Steuerplatine wenn die Kondensatablaufpumpe wieder fehlerhaft ist.</p> <p>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es nach einer Überprüfung wieder in Betrieb zu setzen.</p>
P5	<p>Nur PLA-ZM, PLA-RP, PCA-M, PKA-M, PEA-RP, PEAD-M</p> <p>Schutz vor Kondensatüberlauf</p> <p>① Fehler, wenn festgestellt wird, dass bei eingeschalteter Kondensatablaufpumpe der Ablass-Schwimmerschalter 1 Minute und 30 Sekunden lang ununterbrochen unter Wasser ist. Verdichter und Lüfter werden ausgeschaltet.</p> <p>② Die Kondensatablaufpumpe ist fehlerhaft, wenn der oben genannte Zustand festgestellt wird.</p> <p>③ Wird während des Betriebs der Kondensatablaufpumpe ständig überwacht.</p>	<p>① Kondensatablaufpumpe defekt.</p> <p>② Abfluss des Kondensats wird behindert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kondensatablaufpumpe verstopft • Abflussleitung verstopft <p>③ Defekter Abfluss-Schwimmerschalter Verklemmen des Abfluss-Schwimmerschalters oder Funktionsstörung der beweglichen Teile, wodurch der Abfluss-Schwimmerschalter unter Wasser erkannt wird.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Innengerätes.</p>	<p>① Überprüfen Sie, ob die Kondensatablaufpumpe arbeitet.</p> <p>② Überprüfen Sie den Abfluss.</p> <p>③ Den Steckverbinder CN4F des Ablass-Schwimmerschalters entfernen und mit dem beweglichen Teil des Schwimmerschalters nach OBEN einschalten. Ersetzen Sie den Schwimmerschalter, wenn er fehlerhaft ist und der bewegliche Teil des Schwimmerschalters nach UNTEN zeigt.</p> <p>④ Ersetzen Sie die Steuerplatine wenn zwischen Pin 3–4 des Steckverbinders CN4F des Ablassschwimmerschalters ein Kurzschluss besteht und der Fehler erneut auftritt. Es ist nicht ungewöhnlich, wenn bei den oben genannten ①–④ keine Probleme auftreten. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es nach einer Überprüfung zu aktivieren.</p>
P5	<p>Nur PCA-RP</p> <p>Fehlfunktion der Kondensatablaufpumpe (DP)</p> <p>① Fehlerhaft, wenn der Temperaturfühler des Ablaufsensors sich selbst erwärmt und die Temperatur leicht ansteigt. Verdichter und Lüfter werden ausgeschaltet.</p> <p>② Die Kondensatablaufpumpe ist fehlerhaft, wenn der oben genannte Zustand festgestellt wird.</p> <p>③ Wird während des Betriebs der Kondensatablaufpumpe ständig erkannt.</p>	<p>① Fehler der Kondensatablaufpumpe.</p> <p>② Defekter Abfluss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfte Kondensatablaufpumpe • Verstopftes Abflussrohr <p>③ Wassertropfen am Ablaufsensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tropfen fallen aus dem Leitungsdraht • Verstopfter Filter verursacht Ablasswelle <p>④ Defekte Steuerplatine.</p>	<p>① Überprüfen Sie, ob die Kondensatablaufpumpe funktioniert.</p> <p>② Kondensatleitungen überprüfen.</p> <p>③ Überprüfen Sie die Einstellung des Anschlusskabels des Ablaufsensors und eventuelle Verstopfungen des Filters.</p> <p>④ Ersetzen Sie die Steuerplatine, wenn am Stecker CN4F die Anschlüsse 3 und 4 kurzgeschlossen sind.</p> <p>Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es nach einer Überprüfung wieder in Betrieb zu nehmen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
P5	<p>Verklemmungsschutz Kondensatablaufpumpe</p> <p>① Verzögerung der Fehlermeldung, wenn die Kondensatablaufpumpe während des Betriebs für 5 Sekunden stoppt.</p> <p>② Die Kondensatablaufpumpe ist fehlerhaft, wenn sich der oben beschriebene Zustand viermal wiederholt.</p>	<p>① Kondensatablaufpumpe defekt.</p> <p>② Abfluss des Kondensats wird behindert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kondensatablaufpumpe verstopft • Abflussleitung verstopft <p>③ Kontaktfehler des Steckverbinders</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Innengerätes.</p>	<p>① Überprüfen Sie, ob die Kondensatablaufpumpe arbeitet.</p> <p>② Überprüfen Sie den Abfluss.</p> <p>③ Kontaktfehler des Steckverbinders CNP prüfen.</p> <p>④ Drücken Sie den Schalter (SWE) Notbetrieb), um die Spannung zwischen CNP ①–③ zu prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einer Spannung von 13 V die Kondensatablaufpumpe austauschen. • Wenn nicht 13 V DC, ersetzen Sie die Steuerplatine.
P6	<p>Schutzeinrichtung, die gegen Einfrieren des Verdampfers/Kondensators oder gegen übermäßige Überhitzung arbeitet</p> <p>① Frostschutzfunktion (Kühlbetrieb) Die Anlage wird für 6 Minuten abgeschaltet, wenn 3 Minuten nach Verdichterstart an den Temperaturfühlern TH2 oder TH5 für die Dauer von 3 Minuten unter -15 °C gemessen werden. Der Fehlercode „P6“ wird ausgegeben. Die Störung bleibt erhalten, wenn innerhalb von 16 Minuten nach Ablauf der 6-Minuten-Wiedereinschaltsperrre erneut an TH2 oder TH5 unter -15 °C gemessen werden.</p> <p>② Schutzeinrichtung gegen zu hohe Überhitzung (Heizbetrieb) Die Anlage wird für 6 Minuten abgeschaltet, wenn bereits bei Verdichterstart am Temperaturfühler TH5 über 70 °C gemessen werden. Der Fehlercode „P6“ wird ausgegeben. Die Störung bleibt erhalten, wenn innerhalb von 30 Minuten nach Ablauf der 6-Minuten-Wiedereinschaltsperrre erneut an TH5 über 70 °C gemessen werden. TH2 = Flüssigkeitsleitung, IG TH5 = Verdampfer/Kondensator, IG</p>	<p>im Kühl- oder Trocknungsbetrieb</p> <p>① Luftfilter verschmutzt/verstopft.</p> <p>② Luftkurzschluss</p> <p>③ Unterlastbetrieb außerhalb der zulässigen Grenzen.</p> <p>④ Gebläsemotor oder Steuerplatine des Innengerätes defekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lüftersteuerung des Außengerätes defekt • Steuerplatine defekt <p>⑤ Gebläsemotor Außengerät defekt.</p> <p>⑥ Kältemittelüberschuss</p> <p>⑦ Fehler im Kältekreislauf, Verstopfung im System.</p> <p>im Heizbetrieb</p> <p>① Luftfilter verschmutzt/verstopft.</p> <p>② Luftkurzschluss</p> <p>③ Überlastbetrieb (zu hohen Temperaturen) außerhalb der zulässigen Grenzen.</p> <p>④ Gebläsemotor oder Steuerplatine des Innengerätes defekt.</p> <p>⑤ Lüftersteuerung des Außengerätes defekt.</p> <p>⑥ Kältemittelüberschuss</p> <p>⑦ Fehler im Kältekreislauf, Verstopfung im System.</p> <p>⑧ Bypass am Außengerät fehlerhaft.</p>	<p>im Kühl- oder Trocknungsbetrieb</p> <p>① Lüftfilter reinigen/erneuern.</p> <p>② Luftkurzschluss/Hindernisse in der Luftzirkulation beseitigen.</p> <p>④ Motorwicklung durchmessen, Spannung am Ausgang der Steuerplatine (Innengerät Stecker FAN, Normal sind 100 – 200 V AC) überprüfen.</p> <p>⑤ Lüftermotor des Außengerätes auf fehlerfreie Funktion überprüfen.</p> <p>⑥ – ⑦: Kältekreislauf auf fehlerfreie Funktion überprüfen und Störungen, Verstopfungen u.ä. beseitigen.</p> <p>im Heizbetrieb</p> <p>① Lüftfilter reinigen/erneuern.</p> <p>② Luftkurzschluss/Hindernisse in der Luftzirkulation beseitigen.</p> <p>④ Motorwicklung durchmessen, Spannung am Ausgang der Steuerplatine (Innengerät Stecker FAN, Normal sind 100 – 200 V AC) überprüfen.</p> <p>⑤ Lüftermotor des Außengerätes auf fehlerfreie Funktion überprüfen.</p> <p>⑥ – ⑧: Kältekreislauf auf fehlerfreie Funktion überprüfen und Störungen, Verstopfungen u.ä. beseitigen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen															
P8	<p>Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“. (Es dauert 9 Minuten, diesen Fehler festzustellen. Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen.) Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: $-3\text{ °C} \geq (\text{TH}-\text{TH1})$ TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1).</p> <p>im Heizbetrieb Wenn 10 Sekunden nach Verdichterstart der Aufheizbetrieb bereits abgeschlossen ist, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Es dauert 27 Minuten, diesen Fehler festzustellen. Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen. (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorn.)</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: $3\text{ K} \leq \text{Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)}$</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöst • Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht. ③ Steuerleitungen vertauscht. ④ Messfehler an den Temperaturfühlern TH1 und TH5. ⑤ 4-Wege-Ventil fehlerhaft.</p>	<p>① – ④: Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool PAC-SK52ST) überprüfen.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>SW2 für Innengerät</th> <th>Rohrleitungstemperatur TH2</th> <th>Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nr. 1</td> <td>ON </td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 2</td> <td>ON </td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 3</td> <td>ON </td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 4</td> <td>ON </td> <td>ON </td> </tr> </tbody> </table> <p>② + ③: Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p>	SW2 für Innengerät	Rohrleitungstemperatur TH2	Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5	Nr. 1	ON	ON	Nr. 2	ON	ON	Nr. 3	ON	ON	Nr. 4	ON	ON
SW2 für Innengerät	Rohrleitungstemperatur TH2	Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5																
Nr. 1	ON	ON																
Nr. 2	ON	ON																
Nr. 3	ON	ON																
Nr. 4	ON	ON																
P9	<p>Verdampfer-/Kondensator Temperaturfühler TH5 am Innengerät (1) Wird eine Störung am Verdampfer-/Kondensator Temperaturfühler TH5 (Offen/Kurzschluss) festgestellt, wird die Anlage gestoppt und startet nach 3 Minuten neu. Es erfolgt die Störungsmeldung „P9“. (Die Anlage arbeitet normal weiter und die Störungsmeldung „P9“ verlischt, wenn die Störung nach Ablauf der 3 Minuten nicht mehr vorliegt.) (2) Im laufenden Betrieb (Kühlen, Heizen, Trocknen; nicht im Abtaubetrieb) wird eine Störung am Verdampfer-/Kondensator Temperaturfühler TH5 (Offen/Kurzschluss) festgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offen: 90 °C und höher • Kurzschluss: -40 °C und tiefer 	<p>① Defekter Temperaturfühler. ② Schlechte oder gelöste Kontakte CN44 der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine. ③ Kabelbruch der Anschlussleitungen des Temperaturfühlers. ④ Ein Fehler im kältetechnischen System sorgt für extreme Temperaturen (über 90 °C oder unter -40 °C) ⑤ Defekte Steuerplatine des Innengerätes.</p> <p style="text-align: center;">Dip-Schalter SW2 am Systemmonitor für TH5</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>SW2 für Innengerät</th> <th>Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nr. 1</td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 2</td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 3</td> <td>ON </td> </tr> <tr> <td>Nr. 4</td> <td>ON </td> </tr> </tbody> </table>	SW2 für Innengerät	Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5	Nr. 1	ON	Nr. 2	ON	Nr. 3	ON	Nr. 4	ON	<p>Schalten Sie einmal die Anlage aus und wieder ein. Tritt der Fehler erneut auf, prüfen Sie folgendes:</p> <p>① – ③ Überprüfen Sie die Charakteristik des Temperaturfühlers, siehe „P1“. ② Verdrahtung, Kabel und Stecker überprüfen und reparieren (CN44). ④ Verdampfer-/Kondensator Temperaturfühler TH5 im Testbetrieb an der Fernbedienung ablesen. Ist die angezeigte Temperatur sehr niedrig (Kühlen) oder sehr hoch (Heizen), liegt ein Fehler im kältetechnischen System vor. ⑤ Verdampfer-/Kondensator Temperaturfühler TH5 im Testbetrieb mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool PAC-SK52ST) überprüfen. Liegt eine sehr große Temperaturdifferenz zwischen der Anzeige an der Fernbedienung und der im Systemmonitor vor, ist die Steuerplatine des Innengerätes defekt und muss ausgetauscht werden. Ist mit diesen Schritten keine Ursache zu finden, kann keine Störung vorliegen. Nach einem Neustart soll die Anlage wieder normal arbeiten.</p>					
SW2 für Innengerät	Verdampfer-/Kondensator-temp. TH5																	
Nr. 1	ON																	
Nr. 2	ON																	
Nr. 3	ON																	
Nr. 4	ON																	

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>E0 oder E4</p>	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung – Empfangsfehler</p> <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E0“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Für über 3 Minuten empfängt eine Fernbedienung keine Signale vom Innengerät im Kältekreislauf „0“. ② Für über 2 Minuten empfängt eine untergeordnete Fernbedienung keine Signale. <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E4“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Für über 3 Minuten empfängt ein Innengerät keine Signale von anderen Innengeräten oder Fernbedienungen. ② Für über 2 Minuten empfängt ein Innengerät keine Signale einer Fernbedienung. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zur Fernbedienung. ② Alle Fernbedienungen als „untergeordnete Fernbedienungen“ eingestellt. In diesem Fall wird „E4“ auf der Diagnose-LED am Außengerät und „E0“ an der Fernbedienung angezeigt. ③ Auslegungs- oder Verdrahtungsfehler der Anschlussleitungen für die Fernbedienung. ④ Defekter Kommunikationsschaltkreis der Fernbedienung. ⑤ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät im Kältekreislauf mit der Adresse „0“. ⑥ Störerauschen in den Anschlussleitungen der Fernbedienung. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung, Klemmen und Stecker an Innengerät, Fernbedienung und Anschlussleitungen der Fernbedienung auf Fehlerfreiheit, korrekten und festen Sitz, Leitungen auf Kabelbruch überprüfen. Fehler beseitigen. ② Eine Fernbedienung muss als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt werden, die anderen als „untergeordnete Fernbedienung“ – „Sub“. ③ Auslegung der Anlage, Steuer- und Anschlussleitungen überprüfen und ggf. korrigieren. <ul style="list-style-type: none"> • max. 500 m Gesamtlänge aller Steuer- und Anschlussleitungen (Signalleitungen) • max. 16 Innengeräte • max. 2 Fernbedienungen <p>Wenn die Punkte 1-3 keine Abhilfe geschaffen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ Fernbedienung überprüfen (Selbstdiagnosefunktion). Gehen Sie, abhängig vom Ergebnis, wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> a) Bei der Anzeige „RC OK“ sind die Fernbedienungen ohne Störung. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein (Anlagen-Reset). Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG aus. b) Bei der Anzeige „RC NG“ ersetzen Sie die Fernbedienung. c) Bei der Anzeigen „RC E3“ oder „ERC 00-66“ ist Störerauschen in den Steuerleitungen die Ursache. <p>Hinweis: Wenn das Gerät nach dem Austausch der Steuerplatine des IG in der Gruppensteuerung fehlerhaft ist, ist die Adresse auf der Steuerplatine des IG, Adresse „0“, nicht korrekt.</p>
<p>E3 oder E5</p>	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung – Sendefehler (E3) / Empfangsfehler (E5)</p> <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E3“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Es sind 6 Sekunden vergangen, in denen eine untergeordnete Fernbedienung keine freie Stelle zum Senden finden konnte. ② Es sind 30 Versuche von der Fernbedienung fehlgeschlagen, ein komplettes Signal zu senden. <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E5“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Ein Innengerät findet keine freie Stelle zum Senden. ② Es sind 30 Versuche von der Fernbedienung fehlgeschlagen, ein komplettes Signal zu senden. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Bei 2 angeschlossenen Fernbedienungen sind beide als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt. ② Die Fernbedienung ist an 2 oder mehr Innengeräte angeschlossen. ③ Doppelte Geräteadressen von Außengeräten. ④ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis an der Fernbedienung. ⑤ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät. ⑥ Störerauschen in den Anschlussleitungen der Fernbedienung. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Eine Fernbedienung muss als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt werden, die anderen als „untergeordnete Fernbedienung“ – „Sub“. ② Die Fernbedienung darf nur an einem Innengerät angeschlossen sein. Korrigieren Sie die Verdrahtung. ③ Geräteadressen dürfen nicht doppelt vorkommen. Ändern. ④–⑥ Fernbedienung überprüfen (Selbstdiagnosefunktion). Gehen Sie, abhängig vom Ergebnis, wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> a) Bei der Anzeige „RC OK“ sind die Fernbedienungen ohne Störung. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Tritt danach der Fehler wieder auf, Steuerplatine ersetzen. b) Bei der Anzeige „RC NG“ ersetzen Sie die Fernbedienung. c) Bei der Anzeige „RC E3“ oder „ERC 00-66“ ist Störerauschen in den Steuerleitungen die Ursache.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
E6	<p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Empfangsstörung)</p> <p>① Der Fehlercode E6 tritt auf, wenn nach Einschalten der Spannung für das Innengerät mind. 6 Minuten lang ein fehlerhaftes oder gar kein Signal beim FTC-Board eingeht.</p> <p>② Fehlerhaft, wenn die Steuerplatine 3 Minuten lang kein Signal empfangen konnte.</p> <p>③ Ein Fehler liegt unter folgenden Bedingungen vor: Wenn 2 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind, konnte die Innensteuerplatine für 3 Minuten kein Signal von der Außensteuerplatine erhalten, ein Signal, das der Außensteuerplatine die Übertragung von Signalen ermöglicht.</p>	<p>① Beschädigter Anschlussstecker/Kurzschluss/fehlerhafter Anschluss.</p> <p>② Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des AG.</p> <p>③ Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des IG.</p> <p>④ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen zwischen FTC-Board und Außengerät.</p> <p>⑤ Fehlerhafter Lüftermotor.</p>	<p>Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Außensteuerplatine. (Verbinden Sie das Service-Tool A-Control (PAC-SK52ST)).</p> <p>① Überprüfung der Anschlüsse an Innen- und Außengerät sowie Überprüfung des Kabels auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Geräte im Falle von mehreren Innengeräten.</p> <p>②–④ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es zu überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG oder des AG aus.</p> <p>* Bei mehreren IG alle Steuerplatinen prüfen.</p> <p>⑤ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Lüftermotor vom Anschluss (CNF1, 2) ab. Dann schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn kein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie den Lüftermotor.</p> <p>Wenn ein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie die Steuerplatine des AG.</p> <p>Hinweis: Eine weitere Steuerplatine kann bei den übrigen Innengeräten ebenfalls defekt sein.</p>
E7	<p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Übermittlungsstörung)</p> <p>Der Fehlercode E7 tritt auf, wenn mind. 30 Sekunden lang das Signal 1 empfangen wird obwohl das FTC-Board das Signal 0 sendet.</p>	<p>① Fehler FTC-Board.</p> <p>② Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen mit der Spannungsversorgung</p> <p>③ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen mit dem Übertragungskabel.</p>	<p>①–③ Innen- und Außengerät spannungsfrei machen. Spannung wieder einschalten. Tritt der Fehler E7 immer noch auf, sollte das FTC-Board ausgetauscht werden.</p>
Fb	<p>Steuerplatine Innengerät</p> <p>Fehler, wenn Daten nicht aus dem Speicher der Steuerplatine gelesen werden können.</p>	<p>① Defekte Steuerplatine.</p>	<p>① Steuerplatine ersetzen.</p>
E1 oder E2	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung</p> <p>① Es können keine Daten aus dem Speicher der Fernbedienung gelesen werden (Fehlercode „E1“).</p> <p>② Die Uhrfunktion der Fernbedienung ist gestört (Fehlercode „E2“).</p>	<p>① Fernbedienung defekt.</p>	<p>① Die defekte Fernbedienung gegen eine neue ersetzen.</p>
EE	<p>Nur für PEA-RP200/250WKA</p> <p>Fehler, wenn ein Anschluss des Innengerätes und des Außengerätes mit anderem Kältemittel erkannt wird.</p>	<p>① Nicht zulässiger Anschluss von Innengerät und Außengerät.</p> <p>Andere als die unten angegebene Kombination sind nicht zulässig:</p> <p>Außengerät: Modelle mit Kältemittel R32</p> <p>Innengerät: Standgeräte (PSA•KA)</p>	<p>① Ändern Sie die Verbindung entsprechend der Kombination wie in der Spalte „Ursache“ angegeben.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen								
PA	<p>Zwangsstopp des Verdichters (aufgrund von Wasserleckagen)</p> <p>① Das Gerät weist einen Wasseraustritt auf, wenn die folgenden Bedingungen a) und b) erfüllt sind, während die oben genannte Erkennung durchgeführt wird.</p> <p>a) Die Ansaugtemperatur, die von der Temperatur der Flüssigkeitsleitung abgezogen wird, liegt für insgesamt 30 Minuten unter -10 °C: (Wenn festgestellt wird, dass der Ablaufsensor NICHT im Wasser liegt, wird das Erkennungsprotokoll von a) und b) gelöst.)</p> <p>b) Der Ablass-Schwimmerschalter erkennt, dass er sich länger als 15 Minuten im Wasser befindet.</p> <p>Hinweis: Sobald eine Wasserleckage festgestellt wird, wird der Fehler erst dann ausgelöst, wenn die Hauptstromversorgung zurückgesetzt wird.</p>	<p>① Entleeren Sie die Pumpe.</p> <p>② Ablauf defekt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe verstopft • Verstopfung der Ablaufleitung <p>③ Offener Stromkreis des Schwimmerschalters.</p> <p>④ Kontaktfehler am Stecker des Schwimmerschalters.</p> <p>⑤ Kondensation am Schwimmerschalter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Wasser läuft entlang des Anschlusskabels ab. • Das Wasser läuft ab, weil der Filter verstopft ist. <p>⑥ Verlängerungsrohr-Verbindungs-differenz beim Zwei-, Drei- oder Vierfachsystem.</p> <p>⑦ Falsche Verdrahtung von Innen-/Außenanschlüssen an einem Zwei-, Drei- oder Vierfachsystem.</p> <p>⑧ Die Erkennung des Raumtemperaturfühlers bzw. des Temperaturfühlers der Flüssigkeitsleitung ist fehlerhaft.</p>	<p>① Überprüfen Sie die Kondensatablaufpumpe.</p> <p>② Überprüfen Sie, ob Wasser abgelassen werden kann.</p> <p>③ Überprüfen Sie den Widerstand des Schwimmerschalters.</p> <p>④ Überprüfen Sie den Kontakt des Steckverbinders.</p> <p>⑤ Überprüfen Sie, ob die Leitung des Schwimmerschalters montiert ist. Überprüfen Sie, ob der Filter verstopft ist.</p> <p>⑥ Überprüfen Sie die Leitungsanschlüsse.</p> <p>⑦ Überprüfen Sie die Innen-/Außenverbindungskabel.</p> <p>⑧ Überprüfen Sie die Raumtemperaturanzeige der Fernbedienung. Überprüfen Sie die Temperaturanzeige der Flüssigkeitsrohrleitung.</p>								
Ed	<p>Nur für PEA-RP200/250WKA</p> <p>Serielle Kommunikationen zwischen Steuerplatine und Inverterplatine kann nicht aufgebaut werden.</p>	<p>① Falsche Verdrahtung.</p> <p>② Fehler Inverterplatine oder Fehler Steuerplatine bzw. Leistungsplatine.</p>	<p>① Überprüfen der folgenden Verdrahtungen:</p> <p>1. Zwischen Steuerplatine und Leistungsplatine</p> <table border="1"> <tr> <td>Steuerplatine</td> <td>Leistungsplatine</td> </tr> <tr> <td>CN100</td> <td>CNRSC</td> </tr> </table> <p>2. Zwischen Leistungsplatine und Inverterplatine</p> <table border="1"> <tr> <td>Leistungsplatine</td> <td>Inverterplatine</td> </tr> <tr> <td>CNRSP</td> <td>CNRS2</td> </tr> </table>	Steuerplatine	Leistungsplatine	CN100	CNRSC	Leistungsplatine	Inverterplatine	CNRSP	CNRS2
Steuerplatine	Leistungsplatine										
CN100	CNRSC										
Leistungsplatine	Inverterplatine										
CNRSP	CNRS2										
Pb	<p>Nur PLA-ZM, PLA-RP, PCA-M, PCA-RP, PKA-M, PEA-RP, PEAD-M</p> <p>Probleme mit dem Lüftermotor</p>	<p>① Defekter Lüftermotor.</p> <p>② Defekte Steuerplatine.</p>	<p>① ② Entsprechend den Angaben zum Prüfen des DC-Lüftermotors in den entsprechenden Kapiteln zu den Außengeräten.</p>								

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
Pb	<p>Nur für PEA-RP200/250WKA Fehler am Wechselrichter wurde erkannt.</p>	<p>① Störungen in der Spannungsversorgung.</p> <p>② Fehler bei der Einstellung des statischen Drucks.</p> <p>③ Verdrahtungsfehler</p> <p>④ Blockierung der Luftwege.</p> <p>⑤ Teilproblem</p> <p>⑥ INV-Platinenfehler</p> <p>⑦ Sensorfehler</p> <p>⑧ Lüftermotorfehler</p> <p>⑨ Ausfall der Steuerplatine im Innengerät.</p> <p>⑩ Andere Ursache</p>	<p>① Finden Sie heraus, ob ein Stromausfall (kurzzeitig) aufgetreten ist. Prüfen Sie, ob die Spannung über alle Phasen hinweg 198 V oder mehr beträgt.</p> <p>② Stellen Sie sicher, dass der statische Druck und der statische Konstruktionsdruck korrekt sind.</p> <p>③ Überprüfen Sie die Verdrahtung auf ordnungsgemäße Verbindung. (Überprüfen Sie die gesamte Verdrahtung zwischen Klemmenblock und Motor.)</p> <p>④ Stellen Sie sicher, dass der Kühlluftkanal des Kühlkörpers nicht blockiert ist.</p> <p>⑤ Überprüfen Sie die Spannung an CNVDC (zwischen Pins 1 und 3 (+)) auf der Inverterplatine, während der Umrichter gestoppt ist. Wenn der Wechselrichter weniger als 220 V beträgt, überprüfen Sie die folgenden Punkte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen TB2- und NF-Platine, NF-Platine und ACL, NF-Platine und Einschaltstromwiderstand, NF-Platine und DB01-, NF-Platine und INV-Platine, NF-Platine und Steuerplatine. • Überprüfen Sie den Einschaltstromwiderstand. Messen Sie den Zwischenphasenwiderstand des Widerstands (R). $22 \Omega \pm 10\%$ • Überprüfen Sie die ACL auf unterbrochene Drähte. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand zwischen Pin 1 und 3 (Gehäusesseite) des CNA-Steckverbinders nicht unendlich ist (∞). • Überprüfen Sie die Diodenbrücke (DB01) auf Fehler. • Wenn bei den Punkten 1 bis 4 keine Probleme gefunden wurden, ersetzen Sie die NF-Platine. • Überprüfen Sie die in den jeweiligen Kapiteln „Elektrische Bauteile“ aufgeführten Punkte. • Überprüfen Sie die in den jeweiligen Kapiteln „Elektrische Bauteile“ aufgeführten Punkte. • Überprüfen Sie die in den jeweiligen Kapiteln „Elektrische Bauteile“ aufgeführten Punkte. • Stellen Sie sicher, dass DC12V an den Anschluss CNXB2 (zwischen den Pins 4 und 5 (+)) der Steuerplatine des Innengerätes angelegt wird, während der Umrichter in Betrieb ist. Wenn nicht, ersetzen Sie die Steuerplatine. • Wenn bei den Punkten 1) bis 9) keine Probleme gefunden wurden, <ul style="list-style-type: none"> – Ersetzen Sie die NF-Platine. – Wenn das Problem nach Schritt 1 weiter besteht, ersetzen Sie die INV-Platine. – Wenn das Problem nach Schritt 2 weiter besteht, ersetzen Sie den Motor. – Wenn das Problem nach Schritt 3 weiter besteht, ersetzen Sie die Steuerplatine. – Wenn das Problem nach Schritt 4 weiter besteht, ersetzen Sie die Leistungsplatine.
PL	<p>Nur PLA-ZM, PLA-RP, PCA-M, PKA-M, PEA-RP, PEAD-M</p> <p>Fehler im Kältemittelkreislauf Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlvorgangs werden die folgenden Zustände als Fehler betrachtet, wenn sie 1 Sekunde lang erkannt werden.</p> <p>a) Der Kompressor läuft mindestens 30 Sekunden lang weiter.</p> <p>b) Die Temperatur der Flüssigkeitsleitung oder der Verflüssiger / Verdampfer beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden nicht abgebrochen, bis die Stromquelle zurückgesetzt wird.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Unterbrechung oder Leckage an Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft im Kältemittelkreislauf.</p> <p>④ Ungewöhnlicher Betrieb (keine Bewegung) des Innenlüfters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine im Innengerät <p>⑤ Fehler im Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, ersetzen Sie das 4-Wege-Ventil.</p> <p>② Kältemittelleitungen auf Unterbrechung oder Leckage überprüfen.</p> <p>③ Nach der Rückgewinnung des Kältemittels den gesamten Kältemittelkreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Entsprechend den Angaben zum Prüfen des DC-Lüftermotors in den entsprechenden Kapiteln zu den Außengeräten.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Betrieb überprüfen.</p>

17.3.2 Außengeräte

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
None	Nur PUHZ-P: —	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L, L2 oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen.</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL oder ACL.</p> <p>⑤ Schlechte oder gelöste Kontakte an der Spannungsplatine (PUHZ-P-VKA)/Entstörfilterplatine (PUHZ-P-YKA) oder Bauteile der Spannungsplatine (PUHZ-P-VKA)/Entstörfilterplatine (PUHZ-P-YKA) defekt.</p> <p>⑥ Leistungsplatine defekt.</p> <p>⑦ Ladestrom-Begrenzung (RS) offen (PUHZ-P-YKA)</p> <p>⑧ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen. a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. a) Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL und ACL überprüfen und reparieren. Siehe Anschlussdarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑤ a) Kontakte an der Spannungsplatine (PUHZ-P-VKA)/Entstörfilterplatine (PUHZ-P-YKA) überprüfen und reparieren. b) Defekte Spannungsplatine (PUHZ-P-VKA)/Entstörfilterplatine (PUHZ-P-YKA)ersetzen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatineersetzen.</p> <p>⑦ Ladestrom-Begrenzer (RS)ersetzen. Leistungsplatine hat evtl. Kurzschluss Leistungsplatine prüfen.</p> <p>⑧ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>
None	Nur PUZ-ZM35-71: —	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen. (ZM60/71)</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL oder ACL.</p> <p>⑤ Leistungsplatine defekt.</p> <p>⑥ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen. a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. b) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL und ACL überprüfen und reparieren. Siehe Anschlussdarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑤ Defekte Leistungsplatineersetzen.</p> <p>⑥ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
None	<p>Nur PUZ-ZM100-140:</p> <p>–</p>	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L, L2 oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen.</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL, ACL4 oder ACL.</p> <p>⑤ Schlechte oder gelöste Kontakte an der Entstörfilterplatine oder Bauteile an der Entstörfilterplatine defekt. (ZM100-140Y)</p> <p>⑥ Leistungsplatine defekt. ⑦ Ladestrom-Begrenzung (RS) offen (ZM100-140Y)</p> <p>⑧ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen.</p> <p>a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. b) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. a) Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine (ZM100-140V)/Entstörfilterplatine (ZM100-140Y) überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL, AC4 und ACL überprüfen und reparieren. Siehe Anschlussdarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑤ a) Kontakte an der Entstörfilterplatine überprüfen und reparieren. b) Defekte Entstörfilterplatineersetzen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatineersetzen. ⑦ Ladestrom-Begrenzer (RS)ersetzen. Leistungsplatine hat evtl. Kurzschluss. Leistungsplatine prüfen.</p> <p>⑧ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>
None	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>–</p>	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen. (ZRP60/71)</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL oder ACL.</p> <p>⑤ Leistungsplatine defekt. ⑥ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen.</p> <p>a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. b) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. a) Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine (ZRP60/71) überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL und ACL überprüfen und reparieren. Siehe Anschlussdarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑤ Defekte Leistungsplatineersetzen. ⑥ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
None	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>–</p>	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L, L2 oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen.</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL, ACL4 oder ACL.</p> <p>⑤ Schlechte oder gelöste Kontakte an der Entstörfilterplatine oder Bauteile an der Entstörfilterplatine defekt. (ZRP100-250Y)</p> <p>⑥ Leistungsplatine defekt. ⑦ Ladestrom-Begrenzung (RS) offen (ZRP100-250Y)</p> <p>⑧ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. b) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. a) Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine (ZRP100-140V)/Entstörfilterplatine (ZRP100-250Y) überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL, AC4 und ACL überprüfen und reparieren. Refer to "7. WIRING DIAGRAM".</p> <p>⑤ a) Kontakte an der Entstörfilterplatine überprüfen und reparieren. b) Defekte Entstörfilterplatineersetzen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatineersetzen. ⑦ Ladestrom-Begrenzer (RS)ersetzen Leistungsplatine hat evtl. Kurzschluss Leistungsplatineprüfen.</p> <p>⑧ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>
None	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>–</p>	<p>① Am Klemmenblock TB1 liegt keine Spannungsversorgung an. a) Der Trennschalter ist aus. b) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. c) Offene Phase (L oder N).</p> <p>② Am Eingang der Spannungsversorgung an der Spannungsplatine liegt keine Spannung an. a) Schlechte oder gelöste Kontakte an den Klemmen. b) Offene Phase an der Spannungsplatine.</p> <p>③ Es wird keine Spannung an die Steuerplatine geliefert. a) Schlechte oder gelöste Kontakte am Stecker CNDC oder Stecker abgezogen.</p> <p>④ Schlechte oder gelöste Kontakte am Trafo DCL oder ACL.</p> <p>⑤ Schlechte oder gelöste Kontakte an der Entstörfilterplatine oder Bauteile an der Entstörfilterplatine defekt.</p> <p>⑥ Leistungsplatine defekt. ⑦ Steuerplatine am Außengerät defekt.</p>	<p>① Trennschalter überprüfen. a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren.</p> <p>② a) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an TB1 überprüfen und korrigieren. b) Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an den Steckern an der Leistungsplatine überprüfen und korrigieren. Anschluss, Verdrahtung, Phasen und Kontakte an LI oder NI überprüfen und korrigieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>③ Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Kontakte am Stecker CNDC auf der Steuerplatine (V)/Entstörfilterplatine (Y) überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>④ Kontakte am Trafo DCL und ACL überprüfen und reparieren. Refer to "10-9.TEST POINT DIAGRAM".</p> <p>⑤ a) Kontakte an der Entstörfilterplatine überprüfen und reparieren. b) Defekte Entstörfilterplatineersetzen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatineersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatineersetzen, wenn die oberen Punkte keine Abhilfe geschaffen haben.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
F3 (5202)	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Niederdruckschalter 63L Wenn vom Schaltkreis des Niederdrucksschalters 63L für über 3 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung kein Kontakt gemeldet wird, wird die Störungsmeldung „F3“ ausgegeben.</p> <p>63L: Niederdruckschalter</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte am 63L-Stecker an der Steuerplatine des Außengerätes oder Stecker abgezogen.</p> <p>② Schlechte oder gelöste Kontakte am 63L.</p> <p>③ 63L hat wegen Kältemittelmangel oder durch defekte Bauteile ausgelöst.</p> <p>④ Steuerplatine defekt.</p>	<p>① Kontakte am 63L-Stecker an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Kontakte und Kabel am 63L überprüfen und reparieren.</p> <p>③ Kältemitteldruck prüfen. Füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein. Überprüfen Sie die Durchgängigkeit mit Hilfe eines Testers. Defekte Bauteile ersetzen.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine ersetzen.</p>
F5 (5201)	<p>Hochdruckschalter 63H Wenn vom Schaltkreis des Hochdruckschalters 63H für über 3 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung kein Kontakt gemeldet wird, wird die Störungsmeldung „F5“ ausgegeben.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte am 63H-Stecker an der Steuerplatine des Außengerätes oder Stecker abgezogen.</p> <p>② Schlechte oder gelöste Kontakte am 63H.</p> <p>③ 63H funktioniert durch fehlerhafte Teile.</p> <p>④ Steuerplatine defekt.</p>	<p>① Kontakte am 63H-Stecker an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Kontakte und Kabel am 63H überprüfen und reparieren.</p> <p>③ Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit durch einen Tester. Ersetzen Sie die Teile, wenn die Teile defekt sind.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine ersetzen.</p>
F9 (4119)	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Thermorelais 51CM Wenn von den Schaltkreisen der genannten Bauteile für über 3 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung keine Kontakte gemeldet werden, wird die Störungsmeldung „F9“ ausgegeben.</p> <p>63H: Hochdruckschalter 63L: Niederdruckschalter</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte an den Steckern an der Steuerplatine des Außengerätes oder Stecker abgezogen.</p> <p>② Schlechte oder gelöste Kontakte an den Bauteilen.</p> <p>③ Bauteile haben durch defekte Bauteile ausgelöst.</p> <p>④ Steuerplatine defekt.</p>	<p>① Kontakte an Steckern an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Kontakte und Kabel der Bauteile überprüfen und reparieren.</p> <p>③ Elektrische Bauteile durchmessen. Defekte Bauteile ersetzen.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine ersetzen.</p>
EA (6844)	<p>Falschverdrahtung des Anschlusskabels für Innen- / Außengeräte</p> <p>1. Die Steuerplatine des Außengerätes kann automatisch die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte prüfen. Fehler liegt vor, wenn die Anzahl nicht automatisch überprüft werden kann, weil die Anschlusskabel der Innen-/Außengeräte falsch verdrahtet sind usw., nachdem das Gerät vor mind. 4 Minuten eingeschaltet wurde.</p> <p>2. Fehler liegt vor, wenn die Steuerplatine des Außengerätes eine zu große Anzahl von Innengeräten erkennt.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte an den Anschlüssen der Steuerleitungen oder Verdrahtungsfehler</p> <p>② Der Durchmesser oder die Länge des Anschlusskabels der Innen-/Außengeräte liegt außerhalb der angegebenen Vorgaben.</p> <p>③ Mehr als 4 Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen.</p> <p>④ Sender-/Empfängerschaltkreis am Außengerät defekt.</p> <p>⑤ Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät defekt.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatine Innengerät.</p> <p>⑦ 2 oder mehr Außengeräte haben die Kältemitteladresse „0“. (Im Falle der Gruppensteuerung)</p> <p>⑧ Störungen sind im Stromversorgungskabel oder in das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät eingetreten.</p>	<p>① Kontakte, Kabel und Verbindungen der Steuerleitungen an allen Geräten prüfen und reparieren.</p> <p>② Querschnitt und Leitungslängen der Steuerleitungen überprüfen und korrigieren: Gesamtkabellänge: 80 m (einschließlich Verkabelung für die Verbindung zwischen jedem Innengerät und zwischen Innen- und Außengerät). Polarität der Steuerleitungen S1, S2 und S3 überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Wird „EA“ angezeigt, überprüfen Sie die Anzahl der Innengeräte an einem Außengerät.</p> <p>④–⑥ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten und überprüfen, ob die Störung erneut auftritt. Steuerplatinen des betroffenen Innen- oder Außengerätes ersetzen, wenn die Störung erneut auftritt. Steuerleitungen überprüfen.</p> <p>⑦ Überprüfen, ob sich die Kältemitteladressen (SW1-3 bis SW1-6 auf der Außensteuerplatine) im Falle eines Gruppensteuersystems überschneiden.</p> <p>⑧ Überprüfen Sie die Übertragungskabel und beheben Sie die Ursache.</p> <p>Die Gegenmaßnahmen ①–⑧ gelten für „EA“, „Eb“ und „EC“</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
EA (6844)	<p>Nur PUHZ-SHW: Steuerleitungen zwischen Innengeräten und Außengerät defekt, zu viele Innengeräte angeschlossen (4 Geräte oder mehr).</p> <p>1. Eine Prüfschaltung erkennt automatisch die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte. Wenn die Steuerleitungen für länger als 4 Min nach Anlegen der Spannungsversorgung gestört sind, wird die Störungsmeldung „EA“ ausgegeben.</p> <p>2. Fehler liegt vor, wenn die Steuerplatine des Außengerätes eine zu große Anzahl von Innengeräten erkennt („4 Geräte oder mehr“).</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte an den Anschlüssen der Steuerleitungen oder Verdrahtungsfehler.</p> <p>② Der Durchmesser oder die Länge des Anschlusskabels der Innen-/Außengeräte liegt außerhalb der angegebenen Vorgaben.</p> <p>③ Mehr als 4 Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen.</p> <p>④ Sender-/Empfängerschaltkreis am Außengerät defekt.</p> <p>⑤ Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät defekt.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatine Innengerät.</p> <p>⑦ 2 oder mehr Außengeräte haben die Kältemitteladresse „0“. (Im Falle der Gruppensteuerung)</p> <p>⑧ Störungen sind im Stromversorgungskabel oder in das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät eingetreten.</p>	<p>① Kontakte, Kabel und Verbindungen der Steuerleitungen an allen Geräten prüfen und reparieren.</p> <p>② Querschnitt und Leitungslängen der Steuerleitungen überprüfen und korrigieren: Gesamtkabellänge: 80 m (einschließlich Verkabelung für die Verbindung zwischen jedem Innengerät und zwischen Innen- und Außengerät). Polarität der Steuerleitungen S1, S2 und S3 überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Wird „EA“ angezeigt, überprüfen Sie die Anzahl der Innengeräte an einem Außengerät.</p> <p>④–⑥ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten und überprüfen, ob die Störung erneut auftritt. Steuerplatinen des betroffenen Innen- oder Außengerätes ersetzen, wenn die Störung erneut auftritt. Steuerleitungen überprüfen.</p> <p>⑦ Überprüfen, ob sich die Kältemitteladressen (SW1-3 bis SW1-6 auf der Außensteuerplatine) im Falle eines Gruppensteuersystems überschneiden.</p> <p>⑧ Überprüfen Sie die Übertragungskabel und beheben Sie die Ursache.</p> <p>Die Gegenmaßnahmen ①–⑧ gelten für „EA“, „Eb“ und „EC“</p>
Eb (6845)	<p>Verdrahtungsfehler der Steuerleitungen zwischen Innengeräten und Außengerät</p> <p>Eine Prüfschaltung stellt automatisch die Nummern der angeschlossenen Innengeräte ein. Wenn die Steuerleitungen für länger als 4 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung gestört sind, wird die Störungsmeldung „Eb“ ausgegeben.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte an den Anschlüssen der Steuerleitungen oder Verdrahtungsfehler.</p> <p>② Steuerleitungen falsch dimensioniert.</p> <p>④ Sender-/Empfängerschaltkreis an der Steuerplatine des Außengerätes defekt.</p> <p>⑤ Sender-/Empfängerschaltkreis an der Steuerplatine des Innengerätes defekt.</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatine Innengerät</p> <p>⑦ 2 oder mehr Außengeräte haben die Kältemitteladresse „0“. (Im Falle der Gruppensteuerung)</p> <p>⑧ Störungen sind im Stromversorgungskabel oder in das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät eingetreten.</p>	<p>① Kontakte, Kabel und Verbindungen der Steuerleitungen an allen Geräten prüfen und reparieren.</p> <p>② Querschnitt und Leitungslängen der Steuerleitungen überprüfen und korrigieren: Gesamtkabellänge: 80 m (einschließlich Verkabelung für die Verbindung zwischen jedem Innengerät und zwischen Innen- und Außengerät). Polarität der Steuerleitungen S1, S2 und S3 überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Wird „EA“ angezeigt, überprüfen Sie die Anzahl der Innengeräte an einem Außengerät.</p> <p>④–⑥ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten und überprüfen, ob die Störung erneut auftritt. Steuerplatinen des betroffenen Innen- oder Außengerätes ersetzen, wenn die Störung erneut auftritt. Steuerleitungen überprüfen.</p> <p>⑦ Überprüfen, ob sich die Kältemitteladressen (SW1-3 bis SW1-6 auf der Außensteuerplatine) im Falle eines Gruppensteuersystems überschneiden.</p> <p>⑧ Überprüfen Sie die Übertragungskabel und beheben Sie die Ursache.</p> <p>Die Gegenmaßnahmen ①–⑧ gelten für „EA“, „Eb“ und „EC“</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
EC (6846)	<p>Zeitlimit bei Betriebsstart überschritten</p> <p>Die Anlage hat sich bei Betriebsstart nach Ablauf von über 4 Minuten nicht korrekt initialisiert. Es wird die Störungsmeldung „EC“ ausgegeben.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte an den Anschlüssen der Steuerleitungen oder Verdrahtungsfehler.</p> <p>② Steuerleitungen falsch dimensioniert.</p> <p>⑦ 2 oder mehr Außengeräte haben die Kältemitteladresse „0“. (Im Falle der Gruppensteuerung)</p> <p>⑧ Störungen sind im Stromversorgungskabel oder in das Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät eingetreten.</p>	<p>① Kontakte, Kabel und Verbindungen der Steuerleitungen an allen Geräten prüfen und reparieren.</p> <p>② Querschnitt und Leitungslängen der Steuerleitungen überprüfen und korrigieren: Gesamtkabellänge: 80 m (einschließlich Verkabelung für die Verbindung zwischen jedem Innengerät und zwischen Innen- und Außengerät). Polarität der Steuerleitungen S1, S2 und S3 überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Wird „EA“ angezeigt, überprüfen Sie die Anzahl der Innengeräte an einem Außengerät.</p> <p>④–⑥ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten und überprüfen, ob die Störung erneut auftritt. Steuerplatinen des betroffenen Innen- oder Außengerätes ersetzen, wenn die Störung erneut auftritt. Steuerleitungen überprüfen.</p> <p>⑦ Überprüfen, ob sich die Kältemitteladressen (SW1-3 bis SW1-6 auf der Außensteuerplatine) im Falle eines Gruppensteuersystems überschneiden.</p> <p>⑧ Überprüfen Sie die Übertragungskabel und beheben Sie die Ursache.</p> <p>Die Gegenmaßnahmen ①–⑧ gelten für „EA“, „Eb“ und „EC“</p>
U1 (1302)	<p>Hochdruck zu hoch (63H hat ausgelöst)</p> <p>Der Hochdruckschutzschalter 63H hat ausgelöst, weil im laufenden Verdichterbetrieb der Hochdruck über 4,14 Mpa angestiegen ist.</p>	<p>① Kurzschluss am Innengerät.</p> <p>② Verstopfter Filter am Innengerät.</p> <p>③ Verringerter Luftvolumenstrom durch verschmutztes Gebläse am Innengerät.</p> <p>④ Verschmutzung des Wärmetauschers am Innengerät.</p> <p>⑤ Blockierter Lüftermotor am Innengerät.</p> <p>⑥ Fehlerhafte Funktion des Lüftermotors am Innengerät.</p> <p>⑦ Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>⑧ Verstopfte oder gebrochene Kältemittelleitung.</p> <p>⑨ Blockierter Lüftermotor am Außengerät.</p> <p>⑩ Fehlerhafte Funktion des Lüftermotors am Außengerät.</p> <p>⑪ Kurzschluss am Außengerät.</p> <p>⑫ Verschmutzung des Wärmetauschers am Außengerät.</p> <p>⑬ Verringerter Luftvolumenstrom durch fehlerhafte Temperaturmessung am Außenlufttemperaturfühler (zu niedrige Messung).</p> <p>⑭ Fehlerhafter Kontakt des Steckers 63H an der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑮ Fehlerhafter Anschluss von 63H.</p> <p>⑯ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑰ Fehlerhaftes LEV.</p> <p>⑱ Fehlerhafter Lüfterantrieb.</p>	<p>①–⑥ Innengerät überprüfen und Ursache der Störung beseitigen.</p> <p>⑦ Prüfen, ob alle Kugelabsperrventile vollständig geöffnet sind.</p> <p>⑧ Verrohrung überprüfen und Störung beseitigen.</p> <p>⑨–⑫ Außengerät überprüfen und defekte Bauteile ersetzen/reparieren.</p> <p>⑬ Temperaturfühler mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. SW2 am A-Control Service Tool</p> <p>⑭–⑯ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „F5“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „F5“.</p> <p>⑰ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑱ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U2 (TH4: 1102) (TH33: 1132)	<p>Nur PUHZ-P:</p> <p>Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler TH4 werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Im Abtaubetrieb werden an TH5 über 40 °C und am Heißgastemperaturfühler TH4 über 110 °C gemessen.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung im Kühlbetrieb TH4-TH5 / im Heizbetrieb TH4-TH6 wie folgt ansteigt. Alle Bedingungen müssen für die Dauer von 10 Minuten (mindestens 6 Minuten nach Verdichterstart) erfüllt werden.</p> <p>Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdichter arbeitet (im Kühlbetrieb) • Im Kühlbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 80°C oder weniger. • Im Kühlbetrieb beträgt die Kondensations-temperatur TH6 mehr als -40°C. <p>3. Fehlerhaft wenn die Inverterkühlblocktemperatur (TH33) 115 °C erreicht oder 110 °C für mindestens 5 Minuten überschreitet.</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrentil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Prüfen, ob alle Kugelabsperrentile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p>
U2 (TH4: 1102) (TH33: 1132)	<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler TH4 werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Im Abtaubetrieb werden an TH5 über 40 °C und am Heißgastemperaturfühler TH4 über 110 °C gemessen.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung im Kühlbetrieb TH4-TH5 / im Heizbetrieb TH4-TH6 wie folgt ansteigt. Alle Bedingungen müssen für die Dauer von 10 Minuten (mindestens 6 Minuten nach Verdichterstart) erfüllt werden.</p> <p>Bedingung 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet im Heizbetrieb. • Die Heißgasüberhitzung beträgt 70 °C oder mehr. • TH6 > TH7 - 5 °C • TH5 < 35 °C <p>Bedingung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet (K/H) • Im Kühlbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 80 °C oder mehr. • Im Heizbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 90 °C oder mehr. • Im Kühlbetrieb beträgt die Kondensations-temperatur TH6 < -40 °C. <p>3. Fehlerhaft wenn die Inverterkühlblocktemperatur (TH33) 125 °C erreicht oder 110 °C für mindestens 5 Minuten überschreitet.</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrentil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Prüfen, ob alle Kugelabsperrentile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U2 (TH4: 1102) (TH33: 1132)	<p>Nur PUZ-ZM100-140: Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler (TH4, TH33) werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Im Abtaubetrieb werden an TH5 über 40 °C und am Heißgastemperaturfühler TH4/TH33 über 110 °C gemessen.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung im Kühlbetrieb TH4 (oder TH33)– TH5/im Heizbetrieb TH4 (oder TH33) – TH6 wie folgt ansteigt. Alle Bedingungen müssen für die Dauer von 10 Minuten (mind. 6 Minuten nach Verdichterstart) erfüllt werden.</p> <p>Bedingung 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet im Heizbetrieb. • Die Heißgasüberhitzung beträgt 70 °C oder mehr. • TH6 > TH7 - 5 °C • TH5 < 35 °C <p>Bedingung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet (K/H). • Im Kühlbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 80 °C oder mehr. • Im Heizbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 90 °C oder mehr. • Im Kühlbetrieb beträgt die Kondensations-temperatur TH6 < -40 °C. <p>3. Fehlerhaft wenn die Inverterkühlblocktemperatur (TH33) 125 °C erreicht oder 110 °C für mindestens 5 Minuten überschreitet.</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Überprüfen, ob alle Kugelabsperrventile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p>
U2 (TH4: 1102) (TH33: 1132)	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71: Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler (TH4) werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Im Abtaubetrieb werden an TH5 über 40 °C und am Heißgastemperaturfühler TH4 über 110 °C gemessen.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung im Kühlbetrieb TH4 – TH5/im Heizbetrieb TH4 – TH6 wie folgt ansteigt. Alle Bedingungen müssen für die Dauer von 10 Minuten (mind. 6 Minuten nach Verdichterstart) erfüllt werden.</p> <p>Bedingung 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet im Heizbetrieb. • Die Heißgasüberhitzung beträgt 70 °C oder mehr. • TH6 > TH7 - 5 °C • TH5 < 35 °C <p>Bedingung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet (K/H). • Im Kühlbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 80 °C oder mehr. • Im Heizbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 90 °C oder mehr. • Im Kühlbetrieb beträgt die Kondensations-temperatur TH6 < -40 °C. <p>3. Fehlerhaft wenn die Inverterkühlblocktemperatur (TH33) 125 °C erreicht oder 110 °C für mindestens 5 Minuten überschreitet.</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Überprüfen, ob alle Kugelabsperrventile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U2 (TH4:1102) (TH32/33: 1132)	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler (TH4, TH32/TH33) werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Im Abtaubetrieb werden an TH5 über 40 °C und am Heißgastemperaturfühler TH4, TH32/TH33 über 110 °C gemessen.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung im Kühlbetrieb TH4 (oder TH32/TH33) – TH5/ im Heizbetrieb TH4 (oder TH32/TH33) – TH6 wie folgt ansteigt. Alle Bedingungen müssen für die Dauer von 10 Minuten (mind. 6 Minuten nach Verdichterstart) erfüllt werden.</p> <p>Bedingung 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet im Heizbetrieb. • Die Heißgasüberhitzung beträgt 70 °C oder mehr. • TH6 > TH7 - 5 °C • TH5 < 35 °C <p>Bedingung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Verdichter arbeitet (K/H). • Im Kühlbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 80 °C oder mehr. • Im Heizbetrieb beträgt die Heißgasüberhitzung 90 °C oder mehr. • Im Kühlbetrieb beträgt die Kondensations-temperatur TH6 < -40 °C. <p>3. Fehlerhaft wenn die Inverterkühlblocktemperatur (TH32/TH33) 125 °C erreicht oder 110 °C für mindestens 5 Minuten überschreitet.</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Überprüfen, ob alle Kugelabsperrventile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p>
U2 (1102)	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Heißgastemperatur zu hoch</p> <p>1. Am Heißgastemperaturfühler (TH4) werden über 125 °C oder über 110 °C für die Dauer von 5 Minuten gemessen. Fehlerhaft, wenn TH4 110 °C oder mehr überschreitet (115 °C für R3 / R4-Modelle) für mehr als 30 Sekunden, nachdem 90 Sekunden seit Beginn des Abtauvorgangs verstrichen sind.</p> <p>2. Fehlerhaft, wenn die Heißgasüberhitzung (im Kühlbetrieb TH4 – T63HS/im Heizbetrieb TH4 – T63HS) auf über 70 °C für die Dauer von 10 Minuten ansteigt.</p> <p>TH4: Temperaturfühler Heißgas</p> <p>Fehlerhaft, wenn TH34 auf über 125 °C (175 °C für R3/R4-Modelle) ansteigt.</p> <p>Im Falle eines Oberflächentemperaturfehlers startet der Verdichter erst wieder, wenn der Temperaturfühler (TH34) weniger als 95 °C misst.</p> <p>TH34: Temperaturfühler Verdichteroberfläche</p>	<p>① Temperaturanstieg im Verdichter durch Kältemittelmangel.</p> <p>② Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet).</p> <p>③ Defekter Temperaturfühler TH4, TH5, TH6.</p> <p>④ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>⑤ Fehlerhaftes LEV.</p> <p>⑥ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf. * Verstopfungen treten in den Teilen auf, die beim Eintritt von Wasser in den Kältemittelkreislauf unter den Gefrierpunkt fallen.</p> <p>⑦ Wenn das Gerätes nicht neu startet: Erkennungstemperatur des Temperaturfühlers (TH34) > = 95 °C.</p>	<p>① Eintrittsüberhitzung überprüfen. Verrohrung, Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen.</p> <p>② Überprüfen, ob alle Kugelabsperrventile vollständig geöffnet sind.</p> <p>③, ④ Spannungsversorgung einmal aus- und wieder einschalten. Überprüfen, ob dann der Fehlercode „U3“ angezeigt wird. Wenn ja, siehe „Gegenmaßnahmen“ bei „U3“.</p> <p>⑤ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑥ Nach dem Rückgewinnen des Kältemittels: Wasser aus dem gesamten Kältemittelkreislauf unter Vakuum für mehr als 1 Stunde entfernen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U3 (TH4: 5104) (TH33:5132)	<p>Nur PUHZ-P: Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler TH4 oder Verdichteroberflächen-temperaturfühler (TH33)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (TH4: -20 °C oder weniger, TH33: -20 °C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart nicht verfügbar).</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4/TH33) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4/TH33) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4/TH33) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH33) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>
U3 (TH4: 5104) (TH33:5132)	<p>Nur PUZ-ZM35-71: Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler TH4 oder Verdichteroberflächen-temperaturfühler (TH33)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (-20°C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart, nach Beendigung des Abtaubetriebes sowie im laufenden Abtaubetrieb nicht verfügbar.)</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4/TH33) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4/TH33) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4/TH33) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH33) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>
U3 (TH4: 5104) (TH33:5132)	<p>Nur PUZ-ZM100-140: Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler TH4 oder Verdichteroberflächen-temperaturfühler (TH33)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (-20°C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart, nach Beendigung des Abtaubetriebes sowie im laufenden Abtaubetrieb nicht verfügbar.)</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4/TH33) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4/TH33) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4/TH33) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH33) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>
U3 (TH4: 5104) (TH33:5132)	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71: Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler TH4 oder Verdichteroberflächen-temperaturfühler (TH33)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (-20°C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart, nach Beendigung des Abtaubetriebes sowie im laufenden Abtaubetrieb nicht verfügbar.)</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4/TH33) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4/TH33) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4/TH33) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH33) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen																				
U3 (TH4: 5104) (TH32/TH33: 5132)	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>Offen/Kurzschluss am Heißgastemperaturfühler (TH4) oder Verdichteroberflächen-temperaturfühler (TH32/TH33)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (−20°C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart, nach Beendigung des Abtaubetriebes sowie im laufenden Abtaubetrieb nicht verfügbar.) TH4: nur ZRP100–140 TH33: für ZRP100–140 TH32: für ZRP200/250</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4, TH32/TH33) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4, TH32/TH33) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4, TH32/TH33) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH33) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>																				
U3 (5104)	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH4, TH34)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen (−20°C oder weniger) oder Kurzschluss (217 °C oder mehr) während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. (Diese Funktion ist in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart, nach Beendigung des Abtaubetriebes sowie im laufenden Abtaubetrieb nicht verfügbar.) TH4: Temperaturfühler Heißgas TH34: Temperaturfühler Verdichteroberfläche</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker (TH4, TH34) an der Steuerplatine.</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte des Temperaturfühlers (TH4, TH34) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen des Temperaturfühlers (TH4, TH34) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH4/TH34) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen.</p>																				
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)	<p>Nur PUHZ-P:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH6, TH7, und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN6).</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH6/TH7) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN6) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7, and TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH6 und TH7 möglich.</p>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bezeichnung</th> <th>Beschreibung</th> <th>Offen ($\infty \Omega$), bei</th> <th>Kurzschluss (0Ω), bei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH3</td> <td>Temperaturfühler Leitungstemperatur</td> <td>-48 °C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH6</td> <td>Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch</td> <td>-48°C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH7</td> <td>Temperaturfühler Außenluft</td> <td>-48 °C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>Temperaturfühler Inverterkühlblock</td> <td>-27 °C und tiefer</td> <td>102 °C und höher</td> </tr> </tbody> </table>	Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei	TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-48 °C und tiefer	90 °C und höher	TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-48°C und tiefer	90 °C und höher	TH7	Temperaturfühler Außenluft	-48 °C und tiefer	90 °C und höher	TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock	-27 °C und tiefer	102 °C und höher		
Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei																				
TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-48 °C und tiefer	90 °C und höher																				
TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-48°C und tiefer	90 °C und höher																				
TH7	Temperaturfühler Außenluft	-48 °C und tiefer	90 °C und höher																				
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock	-27 °C und tiefer	102 °C und höher																				

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen				
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)	<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH6, TH7, und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters, während des Abtaubetriebs und 10 Minuten nach Abtaubetrieb inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN6)</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH6/TH7) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN3) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH6 und TH7 möglich.</p>				
				Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei
				TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
				TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher
				TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock	-27 °C und tiefer	102 °C und höher				
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)	<p>PUZ-ZM100-140:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH6, TH7 und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters, während des Abtaubetriebs und 10 Minuten nach Abtaubetrieb inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN6).</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH6/TH7) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN3) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH6 und TH7 möglich.</p>				
				Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei
				TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
				TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher
				TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock (ZM100-140YKA)	-27 °C und tiefer	102 °C und höher				
TH8	Interner Temperaturfühler (ZM100-140VKA)	-35 °C und tiefer	170 °C und höher				

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen				
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH6, TH7 und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters, während des Abtaubetriebs und 10 Minuten nach Abtaubetrieb inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN6).</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH6/TH7) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN3) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH6 und TH7 möglich.</p>				
				Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei
				TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
				TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher
				TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock	-27 °C und tiefer	102 °C und höher				
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH6, TH7 und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters, während des Abtaubetriebs und 10 Minuten nach Abtaubetrieb inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN6).</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH6/TH7) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN3) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH6, TH7 und TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH6 und TH7 möglich.</p>				
				Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0Ω), bei
				TH3	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
				TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher
				TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock (ZRP100-250YKA)	-27 °C und tiefer	102 °C und höher				
TH8	Interner Temperaturfühler (ZRP100-140VKA)	-35 °C und tiefer	170 °C und höher				

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen																								
<p>U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110) (TH32: 5105) (TH33: 5105)</p>	<p>Nur für PUHZ-SHW:</p> <p>Offen/Kurzschluss an Temperaturfühlern am Außengerät (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7 und TH8)</p> <p>Fehlerhaft, wenn offen oder Kurzschluss während des Verdichterbetriebs festgestellt wird. Die Erkennung „offen“ des Temperaturfühlers TH3, TH32, TH33 und TH6 ist in den ersten 10 Minuten nach dem Start des Verdichters, während des Abtaubetriebs und 10 Minuten nach Abtaubetrieb inaktiv.</p> <p>Hinweis: Mit Hilfe des Systemmonitors am Außengerät können Sie erkennen, welcher der Temperaturfühler betroffen ist.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker eines oder mehrerer Temperaturfühler an der Steuerplatine (Steuerplatine des Außengerätes: TH3, TH32, TH33, TH6/TH7. Leistungsplatine des Außengerätes: CN3).</p> <p>② Defekter Temperaturfühler.</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes.</p>	<p>① Stecker und Kontakte der Temperaturfühler (TH3, TH32, TH33, TH7/6) an der Steuerplatine überprüfen und reparieren. Stecker und Kontakte (CN3) an der Leistungsplatine überprüfen und reparieren. Anschlussleitungen der Temperaturfühler (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) auf Kabelbruch o.ä. überprüfen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte.</p> <p>② Temperaturfühler (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) mit Hilfe des Systemmonitors überprüfen und dementsprechend handeln, um die Störung zu beseitigen. (Temperaturfühler TH3, TH6, TH7 und TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>③ Defekte Steuerplatine des Außengerätes ersetzen. Hinweis: Notbetrieb im Fehlerfall von TH3, TH32, TH33, TH6 und TH7 möglich.</p>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Bezeichnung</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Beschreibung</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Offen ($\infty \Omega$), bei</th> <th style="background-color: #ff0000; color: white;">Kurzschluss (0 Ω), bei</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TH3, TH32, TH33</td> <td>Temperaturfühler Leitungstemperatur</td> <td>-40 °C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH6</td> <td>Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch</td> <td>-40°C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH7</td> <td>Temperaturfühler Außenluft</td> <td>-40 °C und tiefer</td> <td>90 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>Temperaturfühler Inverterkühlblock (SHW112, 140Y)</td> <td>-27 °C und tiefer</td> <td>102 °C und höher</td> </tr> <tr> <td>TH8</td> <td>Interner Temperaturfühler (SHW80, 112V)</td> <td>-35 °C und tiefer</td> <td>170 °C und höher</td> </tr> </tbody> </table>				Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0 Ω), bei	TH3, TH32, TH33	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher	TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher	TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher	TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock (SHW112, 140Y)	-27 °C und tiefer	102 °C und höher	TH8	Interner Temperaturfühler (SHW80, 112V)	-35 °C und tiefer	170 °C und höher
Bezeichnung	Beschreibung	Offen ($\infty \Omega$), bei	Kurzschluss (0 Ω), bei																								
TH3, TH32, TH33	Temperaturfühler Leitungstemperatur	-40 °C und tiefer	90 °C und höher																								
TH6	Temperaturfühler 2-Phasen-Gemisch	-40°C und tiefer	90 °C und höher																								
TH7	Temperaturfühler Außenluft	-40 °C und tiefer	90 °C und höher																								
TH8	Temperaturfühler Inverterkühlblock (SHW112, 140Y)	-27 °C und tiefer	102 °C und höher																								
TH8	Interner Temperaturfühler (SHW80, 112V)	-35 °C und tiefer	170 °C und höher																								
<p>U5 (4230)</p>	<p>Nur PUHZ-P:</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>PUHZ-P100VKA 71 °C PUHZ-P125/140VKA 74 °C PUHZ-P-YKA 77 °C</p>	<p>① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur.</p> <p>⑤ Defekter Temperaturfühler.</p> <p>⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsvorsorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengeräteslüfters.</p>	<p>①, ② Lüftermotor überprüfen.</p> <p>③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“.</p> <p>⑤ Widerstand des Temperaturfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperaturfühler ersetzen. (Temperaturfühler TTH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool)</p> <p>⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen.</p> <p>⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.</p>																								

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U5 (4230)	<p>Nur PUZ-ZM35-71</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>ZM35/50VKA 84°C ZM60/71VHA 77°C</p>	<p>① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur. ⑤ Defekter Temperaturfühler. ⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsversorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengerätelüfters.</p>	<p>①, ② Lüftermotor überprüfen. ③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“. ⑤ Widerstand des Temperaturfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperaturfühler ersetzen. (Temperaturfühler TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool) ⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.</p>
U5 (4230)	<p>Nur PUZ-ZM100-140:</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>ZM100V, 100Y 94 °C ZM125/140V, 125/140Y 95 °C</p>	<p>① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur. ⑤ Defekter Temperaturfühler. ⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsversorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengerätelüfters.</p>	<p>①, ② Lüftermotor überprüfen. ③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“. ⑤ Widerstand des Temperaturfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperaturfühler ersetzen. (Temperaturfühler TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool) ⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U5 (4230)	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>ZRP35/50..... 84 °C ZRP60/71..... 77 °C</p>	<p>① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur. ⑤ Defekter Temperaturfühler. ⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsversorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengerätelüfters.</p>	<p>①, ② Lüftermotor überprüfen. ③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“. ⑤ Widerstand des Temperaturfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperaturfühler ersetzen. (Temperaturfühler TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool) ⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.</p>
U5 (4230)	<p>PUHZ-ZRP100-250</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>ZRP100V, 100Y..... 94 °C ZRP125/140V, 125/140Y... 95 °C ZRP200/250Y..... 90 °C</p>	<p>① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur. ⑤ Defekter Temperaturfühler. ⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsversorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengerätelüfters.</p>	<p>①, ② Lüftermotor überprüfen. ③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“. ⑤ Widerstand des Temperaturfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperaturfühler ersetzen. (Temperaturfühler TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool) ⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U5 (4230)	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Temperaturstörung am Inverterkühlblock</p> <p>Wenn am Inverterkühlblock die Temperatur an TH8 den nachfolgend angegebenen Wert erreicht oder überschreitet, wird die Störungsmeldung „U5“ ausgegeben.</p> <p>SHW80V 95 °C SHW112V 95 °C SHW112Y 84 °C SHW140Y 84 °C</p> <p>TH8: Interner Temperatursfühler (80/112V) TH8: Temperatursfühler Inverterkühlblock (112/140Y)</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Blockierter Lüftermotor. ② Störung am Lüftermotor. ③ Zu- und Abluftöffnungen verschmutzt/blockiert. ④ Anstieg der Außenlufttemperatur. ⑤ Defekter Temperatursfühler. ⑥ Defekte Eingangsschaltkreise (Spannungsversorgung) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ⑦ Defekte Antriebsschaltung des Außengeräteslüfters. 	<ol style="list-style-type: none"> ①, ② Lüftermotor überprüfen. ③ Zu- und Abluftöffnungen überprüfen und reinigen. ④ Überprüfen Sie, ob andere als wetterbedingte Ursachen für den Temperaturanstieg verantwortlich sind. Obere Temperaturgrenze ist 46 °C. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob innerhalb der nächsten halben Stunde wieder ein „U5“ ausgegeben wird. Wird ein „U4“ anstelle eines „U5“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „U4“. ⑤ Widerstand des Temperatursfühlers TH8 messen oder mit Hilfe des Systemmonitors die Temperatur an TH8 abfragen. Defekten Temperatursfühler ersetzen. (Temperatursfühler TH8: entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln) (Einstellung SW2 am A-Control Service Tool) ⑥ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ⑦ Defekte Steuerplatine am Außengerät ersetzen.
U6 (4250)	<p>Power Module im Inverterschaltkreis defekt</p> <p>Wenn Überstrom im Inverterschaltkreis („UF“ oder „UP“ wird angezeigt) festgestellt wird, ist der Inverterschaltkreis defekt und es erfolgt die Störungsmeldung „U6“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Fehlerhaftes Kugelabsperrventil (nicht vollständig geöffnet). ② Abnahme der Spannungsversorgung. ③ Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ④ Defekter Verdichter. ⑤ Defekte Leistungsplatine. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Alle Kugelabsperrventile überprüfen und vollständig öffnen. ② Spannungsversorgung (Netzseite) überprüfen. ③ Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V,W). Siehe Plattendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Verdichter überprüfen, defekten Verdichter ersetzen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ⑤ Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen.
U7 (1520)	<p>Überhitzung gestört durch zu niedrige Heißgastemperatur</p> <p>Wenn für über 3 Min. die Überhitzung nahezu –15 °C beträgt, das LEV fast geschlossen (niedrigste Impulsrate) ist und 10 Min. seit Verdichterstart vergangen sind, erfolgt die Störungsmeldung „U7“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker des Heißgastemperatursfühlers TH4 an der Steuerplatine. ② Defekte Befestigung des Heißgastemperatursfühlers TH4. ③ Schlechte oder gelöste Kontakte der Leitungen und Stecker am LEV-Antrieb. ④ Schlechte oder gelöste Kontakte der LEV-Leitungen an der Steuerplatine. ⑤ Defektes LEV 	<ol style="list-style-type: none"> ①, ② Kontakte, Kabel und Verbindungen des Temperatursfühlers TH4 prüfen und reparieren. ② Temperatursfühler TH4 korrekt befestigen. ③ Kontakte, Kabel und Verbindungen des LEV-Antriebs überprüfen und reparieren entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Kontakte, Kabel und Verbindungen des LEV-Antriebs überprüfen und reparieren. ⑤ LEV überprüfen und ersetzen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.
U8 (4400)	<p>Drehzahlstörung am Lüftermotor</p> <p>Die Drehzahl am Lüftermotor wird als fehlerhaft erkannt, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei einer Außentemperatur ab 20 °C aufwärts für die Dauer von 15 s nur höchstens 100 U/min gemessen werden. • für die Dauer von einer Minuten unter 50 U/min oder über 1500 U/min gemessen werden. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Lüftermotor defekt. ② Steuerplatine defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Lüftermotor überprüfen und defekten Motor ersetzen. ② Überprüfen Sie die Spannung der Steuerplatine des Außengerätes während des Betriebs. ③ Steuerplatine überprüfen und defekte Platine ersetzen (wenn der Fehler immer noch angezeigt wird, selbst nachdem die obige Aktion 1 ausgeführt wurde).

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen	
	Detail-code	Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
U9 (4220)	01	Nur PUHZ-P: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis PUHZ-P-VKA: 430 V PUHZ-P-YKA: 760 V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Nur PUZ-ZM35-71: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis ZM35/50VKA: 400 V ZM60/71VHA: 430 V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Nur PUZ-ZM100-140: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis ZM100-140V: 400 V ZM100-140Y: 760 V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Nur PUHZ-ZRP35-71: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis ZRP35/50VKA: 400 V ZRP60/71VHA: 430 V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Nur PUHZ-ZRP100-250: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis ZRP100-140V: 400 V ZRP100-250Y: 760 V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Um Details des U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 auf EIN. Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
		Nur PUHZ-SHW: Überspannungsfehler • DC-Bus-Spannung steigt bis SHW80, 112VHA: 400V SHW112, 140YHA: 760V	① Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. ② Verkabelung Verdichter unterbrochen. ③ Außengeräte-Netzplatine defekt. ④ Verdichter hat Erdschluss.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung Verdichter (Phase U•V•W) berichtigen. ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Elektrische Isolation Verdichter überprüfen. ⑤ Verdichter austauschen.
		Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
	02	Nur PUHZ-P: Unterspannungsfehler • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf PUHZ-P-VKA: 200 V PUHZ-P-YKA: 350 V	① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine (PUHZ-P-VKA). ③ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außenleiterplatine. ④ Verkabelung von Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS unterbrochen oder lose. (PUHZ-P-YKA). ⑤ Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS defekt. (PUHZ-P-YKA). ⑥ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (PUHZ-P-VKA) unterbrochen oder lose. ⑦ Spannungsversorgung für Ausgang 15 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (PUHZ-P-VKA) ausgefallen.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Außengeräte-Netzplatine austauschen. (PUHZ-P-VKA) ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Verkabelung RS überprüfen. (PUHZ-P-YKA) ⑤ RS austauschen. (PUHZ-P-YKA) ⑥ Verkabelung CN2 überprüfen. (PUHZ-P-VKA) ⑦ Außengeräte-Steuerplatine austauschen. (PUHZ-P-VKA)

Fehlercode		Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	Detail-code	Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
U9 (4220)	02	Nur PUZ-ZM35-71: Unterspannungsfehler • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf ZM35-71V: 200 V	① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine (ZM60/71)/ Steuerplatine (ZM35/50). ③ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außenleiterplatine. ④ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (ZM60/71) unterbrochen oder lose. ⑤ Spannungsversorgung für Ausgang 18 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (ZM60/71) ausgefallen.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Außengeräte-Netzplatine austauschen. (ZM60/71)/Außengeräte-Steuerplatine (ZM35/50) ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Verkabelung CN2 überprüfen. (ZM60/71) ⑤ Außengeräte-Steuerplatine austauschen. (ZM60/71)
		Nur PUZ-ZM100-140: Unterspannungsfehler • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf ZM100-140V: 200 V ZM100-140Y: 350 V	① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (ZM100-140V) unterbrochen oder lose. ③ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine. (ZM100-140V) ④ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außenleiterplatine. ⑤ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Steuerplatine. (ZM100-140Y) ⑥ Verkabelung von Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS unterbrochen oder lose. (ZM100-140Y) ⑦ Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS defekt. (ZM100-140Y) ⑧ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (ZM100-140V) unterbrochen oder lose. ⑨ Spannungsversorgung für Ausgang 18 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (ZM100-140V) ausgefallen.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Verkabelung CN2 überprüfen. (ZM100-140V) ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. (ZM100-140V) ④ Außengeräte-Netzplatine austauschen. (ZM100-140Y) ⑤ Ersetzen Sie die Konverterplatine. (ZM100-140Y) ⑥ Verkabelung RS überprüfen. (ZM100-140Y) ⑦ RS austauschen. (ZM100-140Y) ⑧ Verkabelung CN2 überprüfen. (ZM100-140V) ⑨ Außengeräte-Steuerplatine austauschen. (ZM100-140V)
		Nur PUHZ-ZRP35-71: Unterspannungsfehler • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf ZRP35-71V: 200 V	① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine (ZRP60/71)/ Steuerplatine (ZRP35/50). ③ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außenleiterplatine. ④ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (ZRP60/71) unterbrochen oder lose. ⑤ Spannungsversorgung für Ausgang 18 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (ZRP60/71) ausgefallen.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ② Außengeräte-Netzplatine austauschen (ZRP60/71)/Außengeräte-Steuerplatine (ZRP35/50). ③ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ④ Verkabelung CN2 überprüfen. (ZRP60/71) ⑤ Außengeräte-Steuerplatine austauschen. (ZRP60/71)

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
U9 (4220)	Detail- code	Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.	
	02	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>Unterspannungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf ZRP100-140V: 200 V ZRP100-140Y: 350 V ZRP200/250Y: 400 V 	<ol style="list-style-type: none"> ① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine ((ZRP100-140V) unterbrochen oder lose. ③ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine. (ZRP100-140V) ④ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außenleiterplatine. ⑤ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Steuerplatine. (ZRP100-140V). ⑥ Verkabelung von Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS unterbrochen oder lose. (ZRP100-250Y) ⑦ Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS defekt. (ZRP100-250Y) ⑧ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (ZRP100-140V) unterbrochen oder lose. ⑨ Spannungsversorgung für Ausgang 18 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (ZRP100-140V) ausgefallen.
Um Details des U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 auf EIN. Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.			
U9 (4220)	02	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Unterspannungsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plötzlicher Abfall der DC-Bus-Spannung auf SHW80, 112VHA: 200V SHW112, 140YHA: 350V 	<ol style="list-style-type: none"> ① Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. ② Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (SHW-VHA) unterbrochen oder lose. ③ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Leistungsplatine. (SHW-VHA) ④ Defekter 52C-Treiberkreis in der Außengeräte-Leistungsplatine. ⑤ Fehlerhafte Umrichter-Treiberschaltung auf der Konverterplatine. (SHW-YHA) ⑥ Verkabelung von Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS unterbrochen oder lose. (SHW-YHA) ⑦ Einschaltstrom-Begrenzungswiderstand RS defekt. (SHW-YHA) ⑧ Unterbrochene oder lose Verbindung des Hauptglättungskondensators CB. (SHW-VHA) ⑨ Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine (SHW-VHA) unterbrochen oder lose. ⑩ Spannungsversorgung für Ausgang 18 V DC an Außengeräte-Steuerplatine (SHW-VHA) ausgefallen.

Fehlercode		Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	Detail-code	Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
U9 (4220)	04	Nur PUHZ-P: Fehler Eingangsstromsensor/ Phasenausfall L1 • Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A.	① Phasenausfall L1. (PUHZ-P-YKA) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (PUHZ-P-YKA) ③ Verkabelung von CN5 auf Außengeräte-Netzplatine/CNCT auf Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (PUHZ-P-YKA) ④ ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. (PUHZ-P-YKA) ⑤ Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ⑥ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. (PUHZ-P-YKA) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine überprüfen. (PUHZ-P-YKA) ③ Verkabelung CN5/CNCT überprüfen. (PUHZ-P-YKA) ④ Außengeräte-Entstörfilterplatine austauschen. (PUHZ-P-YKA) ⑤ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ⑥ Außengeräte-Steuerplatine austauschen.
		Nur PUZ-ZM35-71: Fehler Eingangsstromsensor • Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A.	① ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ② Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ③ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	①,② Außengeräte-Steuerplatine austauschen (ZM35/50)/Außengeräte-Netzplatine austauschen (ZM60/71). ③ Außengeräte-Steuerplatine austauschen.
		Nur PUZ-ZM100-140: Fehler Eingangsstromsensor/ Phasenausfall L1 • Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A.	① Phasenausfall L1 (ZM100-140Y) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (ZM100-140Y) ③ Verkabelung von CN5 auf Außengeräte-Netzplatine/CNCT auf Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (ZM100-140Y) ④ ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. (ZM100-140Y) ⑤ Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt ⑥ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. (ZM100-140Y) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine überprüfen. (ZM100-140Y) ③ Verkabelung CN5/CNCT überprüfen. (ZM100-140Y) ④ Außengeräte-Entstörfilterplatine austauschen. (ZM100-140Y) ⑤ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ⑥ Außengeräte-Steuerplatine austauschen.
		Nur PUHZ-ZRP35-71: Fehler Eingangsstromsensor • Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A.	① ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ② Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ③ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	①,② Außengeräte-Steuerplatine austauschen (ZRP35/50)/Außengeräte-Netzplatine austauschen (ZM60/71). ③ Außengeräte-Steuerplatine austauschen.
		Nur PUHZ-ZRP100-250: Fehler Eingangsstromsensor/ Phasenausfall L1 • Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A.	① Phasenausfall L1. (ZRP100-250Y) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (ZRP100-250Y) ③ Verkabelung von CN5 auf Außengeräte-Netzplatine/CNCT auf Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (ZRP100-250Y) ④ ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. (ZRP100-250Y) ⑤ Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt. ⑥ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	① Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. (ZRP100-250Y) ② Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine überprüfen. (ZRP100-250Y) ③ Verkabelung CN5/CNCT überprüfen. (ZRP100-250Y) ④ Außengeräte-Entstörfilterplatine austauschen. (ZRP100-250Y) ⑤ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ⑥ Außengeräte-Steuerplatine austauschen.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen	
	Detail-code	Um Details des U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 auf EIN. Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
U9 (4220)	04	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Fehler Eingangstromsensor/ Phasenausfall L1</p> <ul style="list-style-type: none"> Nur wenn die Betriebsfrequenz mindestens 40 Hz oder der Strom durch den Verdichter mindestens 6 A beträgt: Abfall des Eingangsstroms durch das Außengerät auf 0,1 A. 	<ol style="list-style-type: none"> Phasenausfall L1. (SHW-YHA) Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. (SHW-YHA) Verkabelung von CN5 auf Außengeräte-Netzplatine/CNCT auf Außengeräte-Entstörfilterplatine unterbrochen oder lose. ACCT (AC-Stromwandler) auf Außengeräte-Netzplatine defekt. (SHW-YHA) Eingangsstrom-Erfassung auf Außengeräte-Netzplatine defekt. Außengeräte-Steuerplatine defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. (SHW-YHA) Verkabelung zwischen TB1 und Außengeräte-Entstörfilterplatine überprüfen. (SHW-YHA) Verkabelung CN5/CNCT überprüfen. (SHW-YHA) Außengeräte-Entstörfilterplatine austauschen. (SHW-YHA) Außengeräte-Netzplatine austauschen. Außengeräte-Steuerplatine austauschen.
		Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
U9 (4220)	08	<p>Netzsynchrosignal fehlerhaft</p> <ul style="list-style-type: none"> Netzplatine erhält kein gültiges Netzsynchrosignal. Netzsynchrosignal zur Netzplatine muss im Bereich > 44 Hz und < 65 Hz liegen. 	<ol style="list-style-type: none"> Wellenform der Stromversorgung verzerrt, Störungsüberlagerung. Erdungsverkabelung unterbrochen oder lose. Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine unterbrochen oder lose. Netzsynchrosignalkreis auf Außengeräte-Steuerplatine defekt. Netzsynchrosignalkreis auf Außengeräte-Netzplatine defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. Erdverkabelung überprüfen. Verkabelung CN2 überprüfen. Außengeräte-Steuerplatine austauschen. Außengeräte-Netzplatine austauschen.
	10	<p>Nur PUHZ-P-VKA</p> <p>PFC-Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> PFC hat einen dieser Zustände erkannt: a) Anstieg der DC-Bus-Spannung auf 420 V. b) Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter c) Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A (gilt nur für Geräte mit einphasig ausgeführter PFC). 	<ol style="list-style-type: none"> Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. Verdrahtung Verdichter unterbrochen oder lose. Fehlverdrahtung Reaktor (DCL). Netzplatine Außengerät defekt. Reaktor (DCL) fehlerhaft. Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine unterbrochen oder lose. 	<ol style="list-style-type: none"> ①,② Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ③ Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V,W). Siehe Plattendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Neuverdrahtung Reaktor (DCL) ⑤ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ⑥ Austausch Reaktor (DCL). ⑦ Verkabelung CN2 überprüfen.
		<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>PFC/Q1 Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anstieg der DC-Bus-Spannung auf ZM35/50VKA: 400V ZM60/71VHA: 430V Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A (ZM35-71V) 	<ol style="list-style-type: none"> Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. Verdrahtung Verdichter unterbrochen oder lose. Fehlverdrahtung Reaktor (ACL). Netzplatine Außengerät defekt. Reaktor (DCL) fehlerhaft. Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine unterbrochen oder lose. 	<ol style="list-style-type: none"> ①,② Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. ③ Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V,W). Siehe Plattendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Neuverdrahtung Reaktor (ACL). ⑤ Außengeräte-Netzplatine austauschen. ⑥ Austausch Reaktor (ACL). ⑦ Verkabelung CN2 überprüfen.
		<p>Nur PUZ-ZM100-140:</p> <p>PFC/Q1 Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> PFC hat einen dieser Zustände erkannt: a) Anstieg der DC-Bus-Spannung auf 420 V. b) Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter. c) Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A (gilt nur für Geräte mit einphasig ausgeführter PFC). 	Gilt nicht für Modell ZM100-140.	Überprüfen Sie die DIP-Schalter-Einstellung für Modellauswahl auf der Außengeräteplatine.

Fehlercode	Detail-code	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen		
Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.						
U9 (4220)	10	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>PFC/Q1 Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anstieg der DC-Bus-Spannung auf 35/50VKA: 400V 60/71VHA: 430V Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter. Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A. (ZRP35-71V) 	<ol style="list-style-type: none"> Ungewöhnlicher Spannungsanstieg Stromversorgung. Spannungsabfall in der Stromversorgung, Soforthalt. Verdrahtung Verdichter unterbrochen oder lose. Fehlverdrahtung Reaktor (ACL). Netzplatine Außengerät defekt. Reaktor (DCL) fehlerhaft. Verkabelung von CN2 auf Außengeräte-Netzplatine/-Steuerplatine unterbrochen oder lose. 	<ol style="list-style-type: none"> Stromversorgung im Außenbereich überprüfen. Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V,W). Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. Neuverdrahtung Reaktor (ACL). Außengeräte-Netzplatine austauschen. Austausch Reaktor (ACL). Verkabelung CN2 überprüfen. 		
		<p>Nur PUHZ-ZRP100-250:</p> <p>PFC-Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> PFC hat einen dieser Zustände erkannt: <ol style="list-style-type: none"> Anstieg der DC-Bus-Spannung auf 420 V. Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter. Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A (gilt nur für Geräte mit einphasig ausgeführter PFC). 	Gilt nicht für Modell ZRP100–250.	Überprüfen Sie die DIP-Schalter-Einstellung für Modellauswahl auf der Außengeräteplatine.		
Um Details des U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 auf EIN. Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.						
<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>PFC-Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> PFC hat einen dieser Zustände erkannt: <ol style="list-style-type: none"> Anstieg der DC-Bus-Spannung auf 420 V. Abfall der PFC-Steuerspannung auf 12 V DC oder darunter. Anstieg des Eingangsstroms auf 50 A (gilt nur für Geräte mit einphasig ausgeführter PFC). 					Gilt nicht für Modell SHW80, 112VHA und SHW112, 140YHA.	Überprüfen Sie die DIP-Schalter-Einstellung für Modellauswahl auf der Außengeräteplatine.
Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.						
U9 (4220)	20	<p>Nur PUHZ-P:</p> <p>PFC-/IGBT-Fehler (Unterspannung)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V (gilt nur für einphasig ausgeführte Modelle). <p>Nur für PUHZ-P-VKA</p>	<ol style="list-style-type: none"> Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine. 	<ol style="list-style-type: none"> DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. Austausch Aussengeräte-Netzplatine. Austausch Steuerplatine Außengerät. 		
		<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>IGBT-Fehler (Unterspannung)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V. (ZM60/71) 	<ol style="list-style-type: none"> Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine. 	<ol style="list-style-type: none"> DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. Austausch Aussengeräte-Netzplatine. Austausch Steuerplatine Außengerät. 		
		<p>PUZ-ZM100-140:</p> <p>PFC-/IGBT-Fehler (Unterspannung)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V. (ZM100–140V) 	<ol style="list-style-type: none"> Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine. 	<ol style="list-style-type: none"> DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. Austausch Aussengeräte-Netzplatine. Austausch Steuerplatine Außengerät. 		
		<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>IGBT-Fehler (Unterspannung)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V. (ZRP60/71) 	<ol style="list-style-type: none"> Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine. 	<ol style="list-style-type: none"> DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. Austausch Aussengeräte-Netzplatine. Austausch Steuerplatine Außengerät. 		

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	Detail-code	Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.	
U9 (4220)	20 Nur PUHZ-ZRP100-250: PFC-/IGBT-Fehler (Unterspannung) • Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V. (ZRP100–140V)	① Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). ② Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. ③ Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine.	① DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. ② Austausch Aussengeräte-Netzplatine. ③ Austausch Steuerplatine Außengerät.
	Um Details des U9-Fehler herauszufinden, schalten Sie SW2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 und 2-6 auf EIN. Um die (letzte) Detailhistorie über den U9-Fehler herauszufinden schalten Sie SW2-1, 2-2 und 2-6 auf EIN.		
	Nur PUHZ-SHW PFC-/IGBT-Fehler (Unterspannung) • Bei Verdichterbetrieb fällt die DC-Bus-Spannung 10 Sekunden lang unter 310 V. (Nur SHW80, 112VHA)	① Falsche DIP-Schalter-Einstellung (Modellauswahl) auf Steuerplatine (Außengerät). ② Fehlerhafte Außengeräte-Netzplatine. ③ Fehlerhafte Außengeräte-Steuerplatine.	① DIP-Schalter Modellauswahl überprüfen. ② Austausch Aussengeräte-Netzplatine. ③ Austausch Steuerplatine Außengerät.
Ud (UD)* (1504)	Nur PUHZ-P/PUHZ-ZRP35-71/ PUHZ-ZRP100-250 Überhitzungsschutz (Überlastschutz, Lüftermotorstörung) Wenn die Leitungstemperatur (TH3) 70 °C überschreitet, erfolgt die Störungsmeldung „Ud“.	① Im Kühlbetrieb: Lüftermotor defekt, Luftkurzschluss. ② Temperaturfühler TH3 defekt. ③ Steuerplatine defekt.	① Luftdurchlass am Außengerät überprüfen. ②,③ Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten, um zu überprüfen, ob „U4“ bei Wiederanlauf angezeigt wird. Wird „U4“ angezeigt, sind die weiteren Anweisungen zu „U4“ zu befolgen. * Der Prüfcode in der Klammer zeigt das PAR-30 / 31MAA-Modell an.
	Nur PUZ-ZM35-71: Überhitzungsschutz (Überlastschutz, Lüftermotorstörung) Wenn die Leitungstemperatur (TH3) 70 °C überschreitet, erfolgt die Störungsmeldung „Ud“.	① Im Kühlbetrieb: Lüftermotor defekt, Luftkurzschluss. ② Temperaturfühler TH3 defekt. ③ Steuerplatine defekt.	① Luftdurchlass am Außengerät überprüfen. ②,③ Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten, um zu überprüfen, ob „U4“ bei Wiederanlauf angezeigt wird. Wird „U4“ angezeigt, sind die weiteren Anweisungen zu „U4“ zu befolgen. * Der Prüfcode in der Klammer zeigt das PAR–3xMAA-Modell an. („x“ = 0 oder aktueller).
	Nur PUZ-ZM100-140: Überhitzungsschutz (Überlastschutz, Lüftermotorstörung) Wenn die Leitungstemperatur (TH3) 70 °C überschreitet, erfolgt die Störungsmeldung „Ud“.	① Im Kühlbetrieb: Lüftermotor defekt, Luftkurzschluss. ② Temperaturfühler TH3 defekt. ③ Steuerplatine defekt.	① Luftdurchlass am Außengerät überprüfen. ②,③ Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten, um zu überprüfen, ob „U4“ bei Wiederanlauf angezeigt wird. Wird „U4“ angezeigt, sind die weiteren Anweisungen zu „U4“ zu befolgen. * Der Prüfcode in der Klammer zeigt das PAR–3xMAA-Modell an. („x“ = 0 oder aktueller).
	Nur PUHZ-SHW: Überhitzungsschutz (Überlastschutz, Lüftermotorstörung) Fehler, wenn bei Verdichterbetrieb TH3 oder T63HS (Kondensationstemperatur) 70 °C oder höher erkennt. TH3: Temperaturfühler <flüssig>	① Im Kühlbetrieb: Lüftermotor defekt, Luftkurzschluss. ② TH3 defekt, Kondensationstemperatur T63HS ③ Steuerplatine defekt.	① Luftdurchlass am Außengerät überprüfen. ②,③ Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten, um zu überprüfen, ob „U4“ bei Wiederanlauf angezeigt wird. Wird „U4“ angezeigt, sind die weiteren Anweisungen zu „U4“ zu befolgen.
UE (1302)	Nur PUHZ-SHW Hochdruckstörung, 63H hat ausgelöst Fehler, wenn 63HS 0,1 MPa oder weniger erkennt. (Überwachung ist während des gesamten Abtauvorgangs und beim Verdichteranlauf sowie nach Beendigung des Abtauvorgangs jeweils 3 Minuten lang unterdrückt.)	① Steckverbinder (63HS) auf Außengeräte-Steuerplatine hat Wackelkontakt oder ist abgesteckt. ② Drucksensor defekt. ③ Außengeräte-Steuerplatine defekt.	① Verbindung zum Steckverbinder (63HS) auf der Außengeräte-Steuerplatine überprüfen. Zuleitungsdraht für 63HS auf Drahtbruch überprüfen. ② Druck mittels Mikrocomputer prüfen. Drucksensor/63HS). (Einstellung SW2 entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln). ② Außengeräte-Steuerplatine austauschen.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
UF (4100)	<p>Nur PUHZ-P, PUZ-ZM35-71, PUZ-ZM100-140, PUHZ-ZRP35-71, PUHZ-ZRP100-250</p> <p>Schutzeinrichtung gegen Überstrom am Verdichter: Verdichter blockiert</p> <p>Wird im DC-Bus oder im Verdichter 30 Sekunden nach Verdichterstart Überstrom gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UF“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile geschlossen. ② Abnahme der Spannungsversorgung (Netzseite). ③ Stecker gelöst oder abgezogen, Kabelbruch, Phasen vertauscht. ④ Verdichter defekt. ⑤ Leistungsplatine defekt. ⑥ Falsche DIP-Schalter-Einstellung auf Steuerplatine Außengerät. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile öffnen. ② Spannungsversorgung auf der Netzseite überprüfen. ③ Verdrahtung und Phasen (U, V, W) am Verdichter und Spannungsplatine überprüfen, korrigieren und defekte Bauteile austauschen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Verdichter prüfen, defekten Verdichter austauschen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ⑤ Leistungsplatine ersetzen. ⑥ DIP-Schalter-Einstellung Steuerplatine Außengerät überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.
	<p>Nur PUHZ-SHW:</p> <p>Schutzeinrichtung gegen Überstrom am Verdichter: Verdichter blockiert</p> <p>Wird im DC-Bus oder im Verdichter 30 Sekunden nach Verdichterstart Überstrom gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UF“.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile geschlossen. ② Abnahme der Spannungsversorgung (Netzseite). ③ Stecker gelöst oder abgezogen, Kabelbruch, Phasen vertauscht. ④ Verdichter defekt. ⑤ Leistungsplatine defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile öffnen. ② Spannungsversorgung auf der Netzseite überprüfen. ③ Verdrahtung und Phasen (U, V, W) am Verdichter überprüfen, korrigieren und defekte Bauteile austauschen. Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Verdichter überprüfen, defekten Verdichter austauschen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ⑤ Leistungsplatine ersetzen.
UH (5300)	<p>PUHZ-P, PUHZ-ZRP100-250</p> <p>Störung am Stromsensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird ein Eingangsstrom von 38 A oder für die Dauer von 10 Sekunden 34 A gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Defekter Schaltkreis (Stromsensor) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ② Abnahme Spannungsversorgung. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ② Überprüfen Sie die Stromversorgung vor Ort.
	<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>Störung am Stromsensor</p> <p>Wird am Stromsensor bei laufendem Verdichter ein Strom zwischen -1 A und + 1 A gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. Diese Störung wird im Testbetrieb ignoriert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ② Defekter Schaltkreis (Stromsensor) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V, W) ② Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen.
	<p>Nur PUZ-ZM100-140:</p> <p>Störung am Stromsensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird ein Eingangsstrom von 38 A oder für die Dauer von 10 Sekunden 34 A gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ② Defekter Schaltkreis (Stromsensor) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ③ Abnahme Spannungsversorgung. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V, W). Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ② Defekte Spannungsplatine am Außengerät ersetzen. ③ Überprüfen Sie die Stromversorgung vor Ort.
	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71:</p> <p>Störung am Stromsensor</p> <p>Wird am Stromsensor bei laufendem Verdichter ein Strom zwischen -1 A und + 1 A gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. Diese Störung wird im Testbetrieb ignoriert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ② Defekter Schaltkreis (Stromsensor) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V, W). Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ② Defekte Spannungsplatine am Außengerät ersetzen.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
UH (5300)	<p>PUHZ-SHW</p> <p>Störung am Stromsensor</p> <p>Wird am Stromsensor bei laufendem Verdichter ein Strom zwischen -1 A und $+1\text{ A}$ gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. Diese Störung wird im Testbetrieb ignoriert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird ein Eingangsstrom von 40 A (SHW80, 112V) oder für die Dauer von 10 Sekunden 37 A (SHW80, 112V) gemessen, erfolgt die Störungsmeldung „UH“. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ② Defekter Schaltkreis (Stromsensor) auf der Leistungsplatine des Außengerätes. ③ Abnahme Spannungsversorgung. ④ Leckage oder Mangel an Kältemittel. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V, W). Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ② Defekte Leistungsplatine am Außengerät ersetzen. ③ Überprüfen Sie die Stromversorgung vor Ort. ④ Kältemittelkreislauf auf Leckage prüfen.
UL (1300)	<p>Nur PUHZ-P</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Fehlerhaft, wenn die folgenden Bedingungen für 3 Minuten ununterbrochen erkannt werden. Dies gilt, wenn die Betriebszeit des Verdichters weniger als 30 Minuten beträgt und 7 Minuten nach dem Verdichterstart verstrichen.</p> <p>TH33 - TH4 $\geq 20\text{ °C}$ und TH33 $> 80\text{ °C}$</p> <p>Es bedeuten: TH33: Temperatur Verdichteroberfläche TH4: Temperatur Heißgas TH5: 2-Phasen-Gemisch am Außengerät TH7: Außenlufttemperatur in $^{\circ}\text{C}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile geschlossen. ② Kältemittelmangel oder Leckage. ③ LEV defekt. ④ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf. <p>Hinweis: Wasser im Kältekreislauf verstopft die Kälteleitungen, wenn es gefriert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile öffnen. ② Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. Leitungssystem auf Lecks überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen. ③ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Anlage evakuieren, um Wasser zu entfernen, anschließend neu auffüllen (Vakuum mind. eine Stunde stehen lassen).
	<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Wenn die folgende Bedingung für die Dauer von 3 Minuten in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart im Heizbetrieb erfüllt wird, erfolgt die Störungsmeldung „UL“.</p> <p>1. TH7 - TH3 $\leq 4\text{ °C}$ und TH5 - Raumtemperatur $\leq 2\text{ °C}$ Detection mode 2</p> <p>Es bedeuten: TH3: Flüssigkeitsleitungstemperatur im Außengerät in $^{\circ}\text{C}$ TH5: Verdampfer-/Kondensatortemperaturfühler im Innengerät in $^{\circ}\text{C}$ TH7: Außenlufttemperatur in $^{\circ}\text{C}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile geschlossen. ② Kältemittelmangel oder Leck. ③ LEV defekt. ④ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf. <p>Hinweis: Wasser im Kältekreislauf verstopft die Kälteleitungen, wenn es gefriert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile öffnen. ② Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. Leitungssystem auf Lecks überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen. ③ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Anlage evakuieren, um Wasser zu entfernen, anschließend neu auffüllen (Vakuum mind. eine Stunde stehen lassen).
	<p>PUZ-ZM100-140</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Wenn eine der folgenden Bedingungen für die Dauer von 3 Minuten in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart im Heizbetrieb erfüllt wird, erfolgt die Störungsmeldung „UL“.</p> <p>1. TH7 - TH3 $\leq 4\text{ °C}$ und TH5 - Raumtemperatur $\leq 2\text{ °C}$</p> <p>Es bedeuten: TH3: Flüssigkeitsleitungstemperatur im Außengerät in $^{\circ}\text{C}$ TH5: Verdampfer-/Kondensatortemperaturfühler im Innengerät in $^{\circ}\text{C}$ TH7: Außenlufttemperatur in $^{\circ}\text{C}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile geschlossen. ② Kältemittelmangel oder Leck. ③ LEV defekt. ④ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf. <p>Hinweis: Wasser im Kältekreislauf verstopft die Kälteleitungen, wenn es gefriert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Absperrventile öffnen. ② Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. Leitungssystem auf Lecks überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen. ③ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Anlage evakuieren, um Wasser zu entfernen, anschließend neu auffüllen (Vakuum mind. eine Stunde stehen lassen).

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
UL (1300)	<p>PUHZ-ZRP35-71</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Wenn eine der folgenden Bedingungen für die Dauer von 3 Minuten in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart im Heizbetrieb erfüllt wird, erfolgt die Störungsmeldung „UL“.</p> <p>1. Heizen #1 TH7 – TH3 <= 4 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 2 °C</p> <p>Heizen #2 TH7 – TH3 <= 2 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 4 °C und TH2 – Raumtemperatur <= 4 °C</p> <p>Heizen #3 TH7 – TH3 <= 4 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 2 °C und TH4 – TH5 <= 20 °C</p> <p>2. Kühlen TH6 – TH7 <= 2 °C und TH3 – TH7 <= 2 °C und Raumtemperatur – Flüssigkeitsleitungstemperatur (TH2) <= 5 °C Es bedeuten: TH3: Flüssigkeitsleitungstemperatur im Außengerät in °C TH4: Heißgastemperatur TH5: Verdampfer-/Kondensatortemperaturfühler im Innengerät in °C TH6: 2-Phasen-Gemisch am Außengerät TH7: Außenlufttemperatur in °C</p>	<p>① Absperrventile geschlossen. ② Kältemittelmangel oder Leck. ③ LEV defekt. ④ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf.</p> <p>Hinweis: Wasser im Kältekreislauf verstopft die Kälteleitungen, wenn es gefriert.</p>	<p>① Absperrventile öffnen. ② Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. Leitungssystem auf Lecks überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen. ③ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Anlage evakuieren, um Wasser zu entfernen, anschließend neu auffüllen (Vakuum mind. eine Stunde stehen lassen).</p>
	<p>PUHZ-ZRP100-250</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Wenn eine der folgenden Bedingungen für die Dauer von 3 Minuten in den ersten 10 Minuten nach Verdichterstart im Heizbetrieb erfüllt wird, erfolgt die Störungsmeldung „UL“.</p> <p>1. Heizen #1 TH7 – TH3 <= 4 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 2 °C Heizen #2 TH7 – TH3 <= 2 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 4 °C und TH2 – Raumtemperatur <= 4 °C Heizen #3 (nur für ZRP100-140) TH7 – TH3 <= 4 °C und TH5 – Raumtemperatur <= 2 °C und TH4 – TH5 >= 20 °C</p> <p>2. Kühlen TH6 – TH7 <= 2 °C und TH3 – TH7 <= 2 °C und Raumtemperatur – Flüssigkeitsleitungstemperatur (TH2) <= 5 °C</p> <p>Es bedeuten: TH3: Flüssigkeitsleitungstemperatur im Außengerät in °C TH4: Heißgastemperatur TH5: Verdampfer-/Kondensatortemperaturfühler im Innengerät in °C TH6: 2-Phasen-Gemisch am Außengerät TH7: Außenlufttemperatur in °C</p>	<p>① Absperrventile geschlossen. ② Kältemittelmangel oder Leck. ③ LEV defekt. ④ Verstopfung mit Fremdkörpern im Kältemittelkreislauf.</p> <p>Hinweis: Wasser im Kältekreislauf verstopft die Kälteleitungen, wenn es gefriert.</p>	<p>① Absperrventile öffnen. ② Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. Leitungssystem auf Lecks überprüfen und Undichtigkeiten beseitigen. ③ LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. ④ Anlage evakuieren, um Wasser zu entfernen, anschließend neu auffüllen (Vakuum mind. eine Stunde stehen lassen).</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
UL (1300)	<p>Nur PUHZ-SHW</p> <p>Störung Niederdruck (63L hat ausgelöst)</p> <p>Bei laufendem Verdichter wird ein Saugdruck unter 0,03 Mpa gemessen, daraufhin löst der Niederdruckschutzschalter 63L aus, stoppt den Verdichter und die Störungsmeldung „UL“ wird ausgegeben.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Kugelabsperrventil im laufenden Betrieb geschlossen. ② Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zwischen Steuerplatine und Niederdrucksensor 63L. ③ Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen des Niederdrucksensors 63L. ④ Defekte Steuerplatine. ⑤ Druckanstieg durch Kältemittelmangel oder Leck. ⑥ Fehlerhafte Funktion des LEV. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Alle Kugelabsperrventile überprüfen und vollständig öffnen. ② –④ Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Überprüfen Sie, ob beim Neustart ein „F3“ ausgegeben wird. Wird ein „F3“ anstelle eines „UL“ ausgegeben, folgen Sie den Beschreibungen unter „F3“. ⑤ Kältemittelmenge und Zusatzfüllung überprüfen. ⑥ Funktion des LEV überprüfen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.
UP (4210)	<p>Überstrom im Verdichter – Schutzeinrichtung hat ausgelöst</p> <p>Wenn 30 Sekunden nach Verdichterstart die Schutzeinrichtung wegen DC-Überstrom ausgelöst hat, wird die Störungsmeldung „UP“ ausgegeben.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① Kugelabsperrventil im laufenden Betrieb geschlossen. ② Abnahme der Spannungsversorgung (Netzseite). ③ Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zum Verdichter oder vertauschte Phasen. ④ Gebläse oder Lüfter defekt. ⑤ Luftkurzschluss an Innen- oder Außengeräten. ⑥ Defekter Eingangsschaltkreis (Spannung) auf der Steuerplatine des Außengerätes. ⑦ Defekter Verdichter. ⑧ Leistungsplatine defekt. ⑨ DIP-Schalter-Einstellungen auf der Steuerplatine des Außengerätes falsch. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Alle Kugelabsperrventile überprüfen und vollständig öffnen. ② Spannungsversorgung (Netzseite) überprüfen. ③ Verdrahtung des Verdichters überprüfen und korrigieren (Phasen U, V, W) Siehe Platinendarstellungen der jeweiligen Geräte. ④ Gebläse und/oder Lüfter überprüfen. ⑤ Luftkurzschluss beseitigen. ⑥ Defekte Platinen ersetzen. ⑦ Verdichter überprüfen und defekten Verdichter ersetzen entsprechend den Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln. <ul style="list-style-type: none"> • Bevor Sie den Verdichter auswechseln, überprüfen Sie, ob zwischen den Phasen U-V, V-W und W-U die gleiche Spannung und Frequenz anliegt. Klemmen Sie dazu den Verdichter ab und starten Sie den Testlauf. Messen Sie die Spannung. Wenn zwischen den Phasen die gleiche Spannung und Frequenz anliegt, ist der Verdichter defekt und muss ausgewechselt werden. ⑧ Defekte Platinen ersetzen. ⑨ DIP-Schalter prüfen und Einstellungen korrigieren.

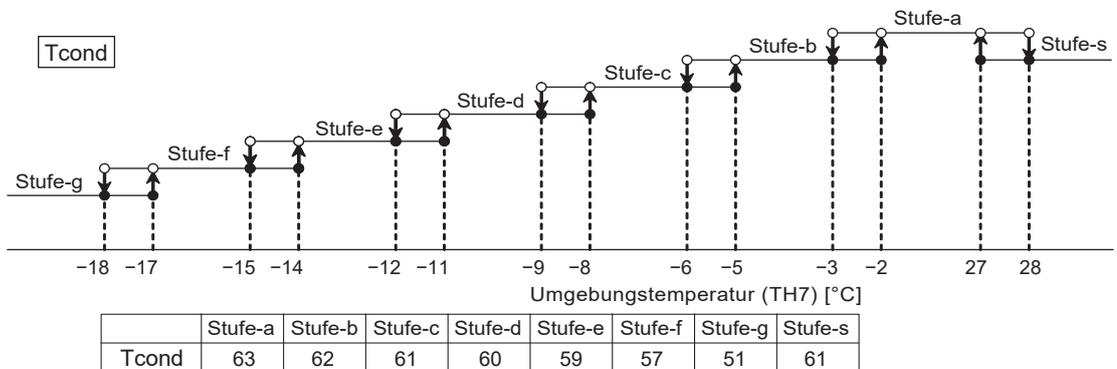
Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>E0 oder E4 (6831 oder 6834)</p>	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung – Empfangsfehler</p> <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E0“:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Für über 3 Minuten empfängt eine Fernbedienung keine Signale vom Innengerät im Kältekreislauf „0“. ② Für über 2 Minuten empfängt eine untergeordnete Fernbedienung keine Signale. <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E4“:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Für über 3 Minuten empfängt ein Innengerät keine Signale von anderen Innengeräten oder Fernbedienungen. ② Für über 2 Minuten empfängt ein Innengerät keine Signale einer Fernbedienung. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Schlechte oder gelöste Kontakte der Anschlussleitungen zur Fernbedienung. ② Alle Fernbedienungen als „untergeordnete Fernbedienungen“ eingestellt. In diesem Fall wird „E4“ auf der Diagnose-LED am Außengerät und „E0“ an der Fernbedienung angezeigt. ③ Auslegungs- oder Verdrahtungsfehler der Anschlussleitungen für die Fernbedienung. ④ Defekter Kommunikationsschaltkreis der Fernbedienung. ⑤ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät im Kältekreislauf mit der Adresse „0“. ⑥ Störärauschen in den Anschlussleitungen der Fernbedienung. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Verdrahtung, Klemmen und Stecker an Innengerät, Fernbedienung und Anschlussleitungen der Fernbedienung auf Fehlerfreiheit, korrekten und festen Sitz, Leitungen auf Kabelbruch überprüfen. Fehler beseitigen. ② Eine Fernbedienung muss als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt werden, die anderen als „untergeordnete Fernbedienung“ – „Sub“. ③ Auslegung der Anlage, Steuer- und Anschlussleitungen überprüfen und ggf. korrigieren. <ul style="list-style-type: none"> • max. 500 m Gesamtlänge aller Steuer- und Anschlussleitungen (Signalleitungen) • max. 16 Innengeräte • max. 2 Fernbedienungen <p>Wenn die Punkte 1-3 keine Abhilfe geschaffen haben:</p> <ol style="list-style-type: none"> ④ Fernbedienung überprüfen (Selbstdiagnosefunktion). Gehen Sie, abhängig vom Ergebnis, wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> a) Bei der Anzeige „RC OK“ sind die Fernbedienungen ohne Störung. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein (Anlagen-Reset). Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG aus. b) Bei der Anzeige „RC NG“ ersetzen Sie die Fernbedienung. c) Bei der Anzeige „RC E3“ oder „ERC 00-66“ ist Störärauschen in den Steuerleitungen die Ursache. <p>Hinweis: Wenn das Gerät nach dem Austausch der Steuerplatine des IG in der Gruppensteuerung fehlerhaft ist, ist die Adresse auf der Steuerplatine des IG, Adresse „0“, nicht korrekt.</p>
<p>E1 oder E2 (6201 oder 6202)</p>	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Es können keine Daten aus dem Speicher der Fernbedienung gelesen werden (Fehlercode „E1“) ② Die Uhrfunktion der Fernbedienung ist gestört (Fehlercode „E2“) 	<ol style="list-style-type: none"> ① Fernbedienung defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Die defekte Fernbedienung gegen eine neue ersetzen.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>E3 oder E5 (6832 oder 6833)</p>	<p>Kommunikation mit der Fernbedienung – Sendefehler (E3) / Empfangsfehler (E5)</p> <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E3“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Es sind 6 Sekunden vergangen, in denen eine untergeordnete Fernbedienung keine freie Stelle zum Senden finden konnte. ② Es sind 30 Versuche von der Fernbedienung fehlgeschlagen, ein komplettes Signal zu senden. <p>In den folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E5“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Ein Innengerät findet keine freie Stelle zum Senden. ② Es sind 30 Versuche von der Fernbedienung fehlgeschlagen, ein komplettes Signal zu senden. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Bei 2 angeschlossenen Fernbedienungen sind beide als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt. ② Die Fernbedienung ist an 2 oder mehr Innengeräte angeschlossen. ③ Doppelte Geräteadressen von Außengeräten. ④ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis an der Fernbedienung. ⑤ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät. ⑥ Stör rauschen in den Anschlussleitungen der Fernbedienung. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Eine Fernbedienung muss als „Hauptfernbedienung“ – „Main“ eingestellt werden, die anderen als „untergeordnete Fernbedienung“ – „Sub“. ② Die Fernbedienung darf nur an einem Innengerät angeschlossen sein. Korrigieren Sie die Verdrahtung. ③ Geräteadressen dürfen nicht doppelt vorkommen. Ändern. ④–⑥ Fernbedienung überprüfen (Selbstdiagnosefunktion). Gehen Sie, abhängig vom Ergebnis, wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> a) Bei der Anzeige „RC OK“ sind die Fernbedienungen ohne Störung. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Wird beim Neustart für über 4 Minuten „PLEASE WAIT“ angezeigt, ersetzen Sie die Steuerplatine des betroffenen Innengerätes. b) Bei der Anzeige „RC NG“ ersetzen Sie die Fernbedienung. c) Bei der Anzeige „RC E3“ oder „ERC 00-66“ ist Stör rauschen in den Steuerleitungen die Ursache.
<p>E6 (6840)</p>	<p>Nur PUHZ-P</p> <p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Empfangsstörung)</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Der Fehlercode E6 tritt auf, wenn nach Einschalten der Spannung für das Innengerät mind. 6 Minuten lang ein fehlerhaftes oder gar kein Signal beim FTC-Board eingeht. ② Fehlerhaft, wenn die Steuerplatine 3 Minuten lang kein Signal empfangen konnte. ③ Ein Fehler liegt unter folgenden Bedingungen vor: Wenn 2 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind, konnte die Innensteuerplatine für 3 Minuten kein Signal von der Außensteuerplatine erhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Beschädigter Anschlussstecker/Kurzschluss/fehlerhafter Anschluss. ② Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des AG. ③ Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des IG. ④ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen zwischen FTC-Board und Außengerät. ⑤ Fehlerhafter Lüftermotor. ⑥ Fehler Stecker 52C-Relais. (PUHZ-P-VKA) 	<p>Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Außensteuerplatine (Verbinden Sie das Service-Tool A-Control (PAC-SK52ST)).</p> <p>Siehe EA ~ EC-Element, wenn die LED EA ~ AC anzeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Überprüfung der Anschlüsse an Innen- und Außengerät sowie Überprüfung des Kabels auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Geräte im Falle von mehreren Innengeräten. ②–④ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es zu überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG oder des AG aus. <ul style="list-style-type: none"> * Bei mehreren IG alle Steuerplatinen prüfen. ⑤ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Lüftermotor vom Anschluss (CNF1, 2) ab. Dann schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn kein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie den Lüftermotor. Wenn ein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie die Steuerplatine des AG. ⑥ Schließen Sie das 52C-Relais ordnungsgemäß an CN52C an (PUHZ-P-VKA)

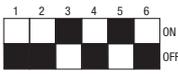
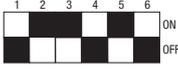
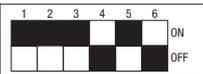
Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	<p>Nur PUZ-ZM35-71</p> <p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Empfangsstörung)</p> <p>① Der Fehlercode E6 tritt auf, wenn nach Einschalten der Spannung für das Innengerät mind. 6 Minuten lang ein fehlerhaftes oder gar kein Signal beim FTC-Board eingeht.</p> <p>② Fehlerhaft, wenn die Steuerplatine 3 Minuten lang kein Signal empfangen konnte.</p> <p>③ Ein Fehler liegt unter folgenden Bedingungen vor: Wenn 2 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind, konnte die Innensteuerplatine für 3 Minuten kein Signal von der Außensteuerplatine erhalten.</p>	<p>① Beschädigter Anschlussstecker/Kurzschluss/fehlerhafter Anschluss.</p> <p>② Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des AG.</p> <p>③ Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des IG.</p> <p>④ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen zwischen FTC-Board und Außengerät.</p> <p>⑤ Fehlerhafter Lüftermotor.</p> <p>⑥ Defekter Widerstand auf der Spannungsplatine des Außengerätes.</p>	<p>Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Außensteuerplatine (Verbinden Sie das Service-Tool A-Control (PAC-SK52ST)).</p> <p>Siehe EA ~ EC-Element, wenn die LED EA ~ AC anzeigt.</p> <p>① Überprüfung der Anschlüsse an Innen- und Außengerät sowie Überprüfung des Kabels auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Geräte im Falle von mehreren Innengeräten.</p> <p>②–④ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es zu überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG oder des AG aus. * Bei mehreren IG alle Steuerplatinen prüfen.</p> <p>⑤ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Lüftermotor vom Anschluss (CNF1, 2) ab. Dann schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn kein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie den Lüftermotor. Wenn ein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie die Steuerplatine des AG.</p> <p>⑥ Überprüfen des Einschaltstrom-Widerstands auf der Spannungsplatine des AG mit einem Prüfgerät. Wenn ein Kurzschluss vorliegt, Spannungsplatine austauschen.</p>
E6 (6840)	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71</p> <p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Empfangsstörung)</p> <p>① Der Fehlercode E6 tritt auf, wenn nach Einschalten der Spannung für das Innengerät mind. 6 Minuten lang ein fehlerhaftes oder gar kein Signal beim FTC-Board eingeht.</p> <p>② Fehlerhaft, wenn die Steuerplatine 3 Minuten lang kein Signal empfangen konnte.</p> <p>③ Ein Fehler liegt unter folgenden Bedingungen vor: Wenn 2 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind, konnte die Innensteuerplatine für 3 Minuten kein Signal von der Außensteuerplatine erhalten.</p>	<p>① Beschädigter Anschlussstecker/Kurzschluss/fehlerhafter Anschluss.</p> <p>② Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des AG.</p> <p>③ Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des IG.</p> <p>④ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen zwischen FTC-Board und Außengerät.</p> <p>⑤ Fehlerhafter Lüftermotor</p> <p>⑥ Defekter Widerstand auf der Spannungsplatine des Außengerätes</p>	<p>Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Außensteuerplatine (Verbinden Sie das Service-Tool A-Control (PAC-SK52ST)).</p> <p>Siehe EA ~ EC-Element, wenn die LED EA ~ AC anzeigt.</p> <p>① Überprüfung der Anschlüsse an Innen- und Außengerät sowie Überprüfung des Kabels auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Geräte im Falle von mehreren Innengeräten.</p> <p>②–④ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es zu überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG oder des AG aus. * Bei mehreren IG alle Steuerplatinen prüfen.</p> <p>⑤ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Lüftermotor vom Anschluss (CNF1, 2) ab. Dann schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn kein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie den Lüftermotor. Wenn ein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie die Steuerplatine des AG.</p> <p>⑥ Überprüfen des Einschaltstrom-Widerstands auf der Spannungsplatine des AG mit einem Prüfgerät. Wenn ein Kurzschluss vorliegt, Spannungsplatine austauschen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
E6 (6840)	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250</p> <p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Empfangsstörung)</p> <p>① Der Fehlercode E6 tritt auf, wenn nach Einschalten der Spannung für das Innengerät mind. 6 Minuten lang ein fehlerhaftes oder gar kein Signal beim FTC-Board eingeht.</p> <p>② Fehlerhaft, wenn die Steuerplatine 3 Minuten lang kein Signal empfangen konnte.</p> <p>③ Ein Fehler liegt unter folgenden Bedingungen vor: Wenn 2 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind, konnte die Innensteuerplatine für 3 Minuten kein Signal von der Außensteuerplatine erhalten.</p>	<p>① Beschädigter Anschlussstecker/Kurzschluss/fehlerhafter Anschluss.</p> <p>② Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des AG.</p> <p>③ Fehlerhafte Sende-Empfangsschaltung der Steuerplatine des IG.</p> <p>④ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen zwischen FTC-Board und Außengerät.</p> <p>⑤ Fehlerhafter Lüftermotor.</p> <p>⑥ Defekter Widerstand auf der Spannungsplatine des Außengerätes.</p>	<p>Überprüfen Sie die LED-Anzeige an der Außensteuerplatine (Verbinden Sie das Service-Tool A-Control (PAC-SK52ST)).</p> <p>Siehe EA ~ EC-Element, wenn die LED EA ~ AC anzeigt.</p> <p>① Überprüfung der Anschlüsse an Innen- und Außengerät sowie Überprüfung des Kabels auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Geräte im Falle von mehreren Innengeräten.</p> <p>②–④ Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es zu überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, tauschen Sie die Steuerplatine des IG oder des AG aus. * Bei mehreren IG alle Steuerplatinen prüfen.</p> <p>⑤ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Lüftermotor vom Anschluss (CNF1, 2) ab. Dann schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn kein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie den Lüftermotor.</p> <p>Wenn ein Fehler angezeigt wird, ersetzen Sie die Steuerplatine des AG.</p> <p>⑥ Überprüfen des Einschaltstrom-Widerstands auf der Spannungsplatine des AG mit einem Prüfgerät. Wenn ein Kurzschluss vorliegt, Spannungsplatine austauschen.</p>
E7	<p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät (Übermittlungsstörung)</p> <p>Der Fehlercode E7 tritt auf, wenn mind. 30 Sekunden lang das Signal 1 empfangen wird obwohl das FTC-Board das Signal 0 sendet.</p>	<p>① Fehler FTC-Board</p> <p>② Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen mit der Spannungsversorgung.</p> <p>③ Elektrisches Rauschen verursacht Interferenzen mit dem Übertragungskabel.</p>	<p>①–③ Innen- und Außengerät spannungsfrei machen. Spannung wieder einschalten. Tritt der Fehler E7 immer noch auf, sollte das FTC-Board ausgetauscht werden.</p>
E8 (6840)	<p>Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät – Empfangsfehler</p> <p>Innerhalb von 3 Minuten kann das Außengerät keine Signale empfangen, es erfolgt die Störungsmeldung „E8“.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Steuerleitungen, Kabelbruch.</p> <p>② Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Außengerät.</p> <p>③ Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät.</p> <p>④ Störerauschen in den Steuerleitungen.</p>	<p>① Verdrahtung aller Steuerleitungen zwischen Innengeräten und Außengeräten überprüfen und korrigieren.</p> <p>②–④ Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein (Anlagenreset). Überprüfen Sie, ob beim Neustart erneut ein „E8“ ausgegeben wird. Prüfen und ersetzen Sie die Steuerplatinen von Innen- und Außengerät, wenn diese defekt sind.</p>
E9 (6841)	<p>Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außengerät – Sendefehler</p> <p>In folgenden Fällen erfolgt die Störungsmeldung „E9“ (nur am Außengerät):</p> <p>① Es sind 30 Versuche fehlgeschlagen, eine „0“ zu empfangen, wenn eine „1“ erwartet wird.</p> <p>② Innerhalb von 3 Minuten kann das Außengerät kein Signal senden, weil die Leitungen belegt sind.</p>	<p>① Schlechte oder gelöste Kontakte der Steuerleitungen, Kabelbruch.</p> <p>② Defekter Sender-/Empfängerschaltkreis am Außengerät.</p> <p>③ Störerauschen im Spannungssystem.</p> <p>④ Störerauschen in den Steuerleitungen.</p>	<p>① Verdrahtung aller Steuerleitungen zwischen Innengeräten und Außengeräten überprüfen und korrigieren.</p> <p>②–④ Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein (Anlagenreset). Überprüfen Sie, ob beim Neustart erneut ein „E9“ ausgegeben wird. Prüfen und ersetzen Sie die Steuerplatinen von Innen- und Außengerät, wenn diese defekt sind.</p>
EF (6607 oder 6608)	<p>Unbekannte Störung</p> <p>Es ist eine unbekannte Störung empfangen worden und es wird die Störungsmeldung „EF“ ausgegeben.</p>	<p>① Störerauschen in den Steuerleitungen der Fernbedienung.</p> <p>② Störerauschen in den Steuerleitungen zwischen Innengeräten und Außengerät.</p> <p>③ Das Außengerät ist kein Power Inverter-Modell.</p>	<p>①–② Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein (Anlagenreset). Überprüfen Sie, ob beim Neustart erneut ein „EF“ ausgegeben wird. Prüfen und ersetzen Sie die Steuerplatinen von Innen- und Außengerät, wenn diese defekt sind.</p> <p>③ Verwenden Sie ein Power Inverter-Außengerät.</p>

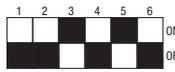
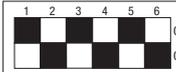
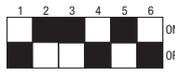
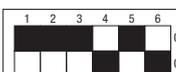
Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
Ed (0403)	Kommunikationsfehler – Serielles Betriebssignal ① Eine Störung in der Kommunikation zwischen Leistungs- und Steuerplatine im Außengerät ist aufgetreten.	① Schlechte oder gelöste Kontakte der Verbindungsleitungen zwischen Steuerplatine und der Leistungsplatine des Außengerätes (CN2). Kabelbruch. ② Schlechte oder gelöste Kontakte der Verbindungsleitungen zwischen Steuerplatine und der Leistungsplatine des Außengerätes (CN4). Kabelbruch. ③ Defekter Kommunikationsschaltkreis der Leistungsplatine. ④ Defekter Kommunikationsschaltkreis der Steuerplatine.	①, ② Verdrahtung und Stecker CN2 und CN4 zwischen den Platinen überprüfen und korrigieren. ③ Leistungsplatine überprüfen. ④ Steuerplatine überprüfen.
	② Eine Störung in der Kommunikation zwischen der Steuerplatine im Außengerät und dem M-Net-Adapter ist aufgetreten.	① Schlechte oder gelöste Kontakte der Verbindungsleitungen zwischen Steuerplatine des Außengerätes (CNMNT) und des M-Net-Adapters (CN5). Kabelbruch. ② Spannungsversorgung des M-Net-Adapters gestört. ③ Störerauschen in den M-Net-Steuerleitungen.	①, ② Verdrahtung, Kabel, Stecker und Anschluss überprüfen und reparieren. ② Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen Steuerplatine Außengerät (CNMNT) und der M-Net-Platine (CND). ③ Ursache für Störerauschen beseitigen, Verdrahtung überprüfen.
EE	Nur PUZ-ZM35-71 Fehler, wenn eine Verbindung zwischen Innen- und Außengerät, die anderes Kältemittel verwendet, erkannt wird.	① Unzulässige Verbindung von Innen- und Außengerät. Andere als die untenstehende Verbindung ist nicht zulässig; Außengerät: Modelle mit Kältemittel R32 Innengerät: Bodenstehendes Innengerät (PSA-KA)	① Ändern Sie die Verbindung wie links angegeben.
	Nur PUZ-ZM100-140 Fehler, wenn eine Verbindung zwischen Innen- und Außengerät, die anderes Kältemittel verwendet, erkannt wird.	① Unzulässige Verbindung von Innen- und Außengerät. Andere als die untenstehende Verbindung ist nicht zulässig; Außengerät: Modelle mit Kältemittel R32 Innengerät: Bodenstehendes Innengerät (PSA-KA)	① Ändern Sie die Verbindung wie links angegeben.
P6	Nur PUHZ-SHW Schutzeinrichtung gegen Einfrieren des Verdampfers/Kondensators oder gegen übermäßige Überhitzung arbeitet Überhitzungsschutz <Heizmodus> Fehlerhaft, wenn 63HS eine Kondensations-temperatur T_{COND} von °C [gem. Tabelle] oder mehr erkennt und die Verdichterbetriebsfrequenz ist kleiner oder gleich 25 Hz. Die Erkennung ist während des Abtauens nicht wirksam. 63HS: Hochdrucksensor	① Kältemittelüberschuss ② Fehler im Kältemittelkreislauf. Verstopfung im System. ③ Fehlfunktion des linearen Expansionsventils. ④ Reduzierter Wasserdurchfluss – Filter verstopft – Leckage ⑤ Zu hohe Temperatur – Überlastbetrieb – Wasser im Vorlauf zu warm. ⑥ Fehler an Wasserpumpe. Hinweis: ④–⑥ nur im Falle wenn das Gerät im Air-to-Water Betrieb eingesetzt wird.	①, ② Überprüfen Sie den Betriebszustand des Kältemittelkreislaufs. ③ Lineares Expansionsventil prüfen. ④, ⑤ Prüfen der wasserführenden Rohre. ⑥ Wasserpumpe überprüfen.

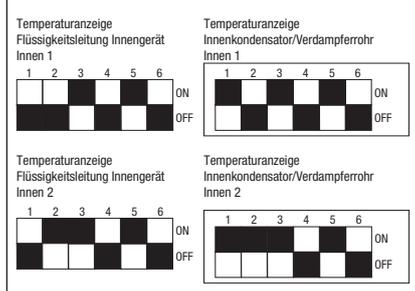


Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>P8</p> <p>Nur PUHZ-P</p> <p>Rohrleitungstemperatur TH</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten, um diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen.</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) <= -3°C TH: Niedrigere Temperatur zwischen der Temperatur der Flüssigkeitsleitung und der Kondensator-/ Verdampfer Temperatur</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 1</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 2</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>	
<p>P8</p> <p>Nur PUZ-ZM35-71</p> <p>Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen.</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) <= -3 °C TH: Es wird die niedrigere Temperatur von TH2 und TH5 für die Berechnung verwendet.</p> <p>im Heizbetrieb 10 Sekunden nach Verdichterstart, der Aufheizbetrieb „Hot Adjust“ ist bereits abgeschlossen, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Hinweis 3: Es dauert 27 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 4: Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorne.) Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: 3 °C <= Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 1</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 2</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 2</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>	

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>P8</p>	<p>Nur PUZ-ZM100-140</p> <p>Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen. Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) $\leq -3\text{ °C}$ TH: Es wird die niedrigere Temperatur von TH2 und TH5 für die Berechnung verwendet.</p> <p>im Heizbetrieb</p> <p>10 Sekunden nach Verdichterstart, der Aufheizbetrieb „Hot Adjust“ ist bereits abgeschlossen, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Hinweis 3: Es dauert 27 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 4: Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorne.) Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: $3\text{ °C} \leq$ Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 1</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 2</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
P8	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71: Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen. Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) $\leq -3\text{ °C}$ TH: Es wird die niedrigere Temperatur von TH2 und TH5 für die Berechnung verwendet.</p> <p>im Heizbetrieb 10 Sekunden nach Verdichterstart, der Aufheizbetrieb „Hot Adjust“ ist bereits abgeschlossen, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Hinweis 3: Es dauert 27 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 4: Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorne.) Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: $3\text{ °C} \leq$ Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 1</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 2</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>P8</p>	<p>Nur PUAZ-ZRP100-250:</p> <p>Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen.</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) $\leq -3\text{ °C}$</p> <p>TH: Es wird die niedrigere Temperatur von TH2 und TH5 für die Berechnung verwendet.</p> <p>im Heizbetrieb</p> <p>10 Sekunden nach Verdichterstart, der Aufheizbetrieb „Hot Adjust“ ist bereits abgeschlossen, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Hinweis 4: Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorne.)</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: $3\text{ °C} \leq$ Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 1</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Flüssigkeitsleitung Innengerät Innen 2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Temperaturanzeige Innenkondensator/Verdampferrohr Innen 2</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
P8	<p>Nur PUHZ-SHW</p> <p>Rohrleitungstemperatur TH im Kühlbetrieb</p> <p>Die Rohrleitungstemperatur verlässt 3 Minuten nach Verdichterstart den zulässigen Temperaturbereich. Wenn nach weiteren 6 Minuten dieser Zustand noch anhält, erfolgt die Störungsmeldung „P8“.</p> <p>Hinweis 1: Es dauert 9 Minuten diesen Fehler festzustellen.</p> <p>Hinweis 2: Diese Prüfung wird nicht im Trocknungsbetrieb vorgenommen.</p> <p>Zul. Temperaturbereich im Kühlbetrieb: TH (Rohrleitungstemperatur des Innengerätes TH2 oder TH5) – Raumtemperatur (TH1) <= -3 °C</p> <p>TH: Es wird die niedrigere Temperatur von TH2 und TH5 für die Berechnung verwendet.</p> <p>im Heizbetrieb</p> <p>10 Sekunden nach Verdichterstart, der Aufheizbetrieb „Hot Adjust“ ist bereits abgeschlossen, wird die Störungsmeldung „P8“ ausgegeben, wenn anschließend für mindestens 20 Minuten der zulässige Bereich der Heiztemperatur verlassen wird.</p> <p>Hinweis 4: Diese Prüfung wird nicht im Abtaubetrieb vorgenommen (Nach Beendigung des Abtaubetriebs beginnt die Prüfung von vorne.) Zul. Temperaturbereich im Heizbetrieb: 3 °C <= Rohrleitungstemperatur des Innengerätes (TH5) – Raumtemperatur (TH1)</p>	<p>① Langsamer Anstieg der Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Rohrleitungstemperatur (Leitung oder Wärmetauscher) im Innengerät durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kältemittelmangel • Aus der Halterung gelöster Temperaturfühler im Innengerät • Fehler im Kältekreislauf <p>② Kältetechnische Leitungen vertauscht.</p> <p>③ Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>④ Fehlerhafte Erkennung des Temperaturfühlers für Innenraumtemperatur und des Kondensators (Kondensator / Verdampfer).</p> <p>⑤ Absperrventil ist nicht vollständig geöffnet.</p>	<p>①–④ Überprüfen Sie die Rohrleitungstemperatur <Flüssigkeit oder Verflüssiger / Verdampfer> mit der Anzeige der Raumtemperatur auf der Fernbedienung und der Steuerplatine des Außengerätes.</p> <p>Temperaturfühler im Innengerät mit Hilfe des Systemmonitors (Steuerplatine des Außengerätes oder A-Control-Service-Tool (PAC-SK52ST) überprüfen.)</p> <p>②, ③ Verrohrung und Verdrahtung überprüfen.</p>  <p style="text-align: center;">A-Control Service Tool SW2 Einstellung</p>
PL	<p>Nur PUHZ-P:</p> <p>Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>② Luft in die Kältemittelleitung.</p> <p>③ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor. • Defekte Steuerplatine Innengerät <p>④ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>② Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>③ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>④ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>
PL	<p>Nur PUZ-ZM35-71:</p> <p>Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft in der Kältemittelleitung.</p> <p>④ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine Innengerät <p>⑤ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, muss das 4-Wege-Ventil ausgetauscht werden.</p> <p>② Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>③ Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	<p>Nur PUZ-ZM100-140: Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft in der Kältemittelleitung.</p> <p>④ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine Innengerät <p>⑤ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, muss das 4-Wege-Ventil ausgetauscht werden.</p> <p>② Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>③ Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>
	<p>Nur PUHZ-ZRP35-71: Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft in der Kältemittelleitung.</p> <p>④ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine Innengerät <p>⑤ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, muss das 4-Wege-Ventil ausgetauscht werden.</p> <p>② Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>③ Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>
	<p>Nur PUHZ-ZRP100-250: Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft in der Kältemittelleitung.</p> <p>④ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine Innengerät. <p>⑤ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, muss das 4-Wege-Ventil ausgetauscht werden.</p> <p>② Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>③ Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>
PL	<p>Nur PUHZ-SHW: Fehler im Kältemittelkreislauf</p> <p>Während des Kühl-, Trocken- oder automatischen Kühlbetriebs gelten die folgenden Bedingungen als Fehler, wenn sie für 1 Sekunde erkannt werden.</p> <p>a) Der Verdichter läuft noch 30 Sekunden oder länger.</p> <p>b) Die Flüssigkeitsleitungstemperatur oder die Kondensat / Verdampferatemperatur beträgt 75 °C oder mehr.</p> <p>Diese erkannten Fehler werden solange nicht gelöscht, wie Spannungsversorgung besteht.</p>	<p>① Fehlerhafter Betrieb des 4-Wege-Ventils.</p> <p>② Leckage oder gelöste Kältemittelleitungen.</p> <p>③ Luft in der Kältemittelleitung.</p> <p>④ Fehlerhafter Betrieb (keine Rotation) des Lüfters im Innengerät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defekter Lüftermotor • Defekte Steuerplatine Innengerät <p>⑤ Defekter Kältemittelkreislauf (Verstopfung).</p>	<p>① Wenn dieser Fehler auftritt, muss das 4-Wege-Ventil ausgetauscht werden.</p> <p>② Überprüfen Sie die Kältemittelleitung auf Unterbrechung oder Leckage.</p> <p>③ Nach der Kältemittelrückgewinnung den gesamten Kältekreislauf im Vakuum trocknen.</p> <p>④ Siehe entsprechende Angaben zu den elektrischen Bauteilen in den Gerätekapiteln.</p> <p>⑤ Kältemittelkreislauf auf Funktion überprüfen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
Fehlercodes bei M-Net-Kommunikationsstörungen (Mr. Slim-Anlagen im M-Net werden dort wie ein Innengerät behandelt)			
A0 (6600)	<p>PUHZ-P, PUZ-ZM35-71, PUZ-ZM100-140, PUHZ-ZRP35-71, PUHZ-ZRP100-250, PUHZ-SHW</p> <p>Doppelte Adresse</p> <p>Wenn im M-Net doppelte Geräteadressen erkannt werden, erfolgt die Störungsmeldung „A0“.</p> <p>Hinweis: Die Meldung im Display der Fernbedienung zeigt Adresse und Fehlercode der fehlermeldenden Steuerung an.</p>	<p>① Es sind im M-Net Geräteadressen doppelt vergeben.</p> <p>② Störrauschen in den Steuerleitungen.</p>	<p>① Suchen Sie das Gerät mit der gleichen Adresse, an der die Störung aufgetreten ist. Wenn die gleiche Adresse gefunden wird, schalten Sie die Stromversorgung des Außengerätes und des Innengerätes sowie FRESH MASTER oder LOSSNAY nach der Korrektur der Adresse mindestens 2 Minuten lang aus und anschließend wieder ein.</p> <p>② Ursache für Störrauschen beseitigen, Verdrahtung der Steuerleitungen überprüfen.</p>
A2 (6602)	<p>PUHZ-P, PUZ-ZM35-71, PUZ-ZM100-140, PUHZ-ZRP35-71, PUHZ-ZRP100-250, PUHZ-SHW</p> <p>Hardwarestörung der Steuerleitungen</p> <p>Der Übertragungsprozessor versucht eine „0“ zu senden, das Ergebnis ist aber eine „1“.</p> <p>Hinweis: Die Meldung im Display der Fernbedienung zeigt Adresse und Fehlercode der fehlermeldenden Steuerung an.</p>	<p>① Gesendete Daten sind durch Verdrahtungsfehler im M-Net (vertauschte Polarität) oder Datenkollision gestört.</p> <p>② Sender-/Empfängerschaltkreis defekt.</p> <p>③ Störrauschen in den Steuerleitungen.</p>	<p>① Verdrahtungen der Steuerleitungen überprüfen und korrigieren. Spannungsversorgung für mind. 2 Min komplett abschalten und dann wieder anschalten.</p> <p>② Defekte Platinen austauschen.</p> <p>③ Ursache für Störrauschen beseitigen, Verdrahtung der Steuerleitungen überprüfen.</p>
A3 (6603)	<p>PUHZ-P, PUZ-ZM35-71, PUZ-ZM100-140, PUHZ-ZRP35-71, PUHZ-ZRP100-250, PUHZ-SHW</p> <p>BUS BUSY – Datenbus überlastet</p> <p>① Wenn es 8 bis 10 Minuten nicht möglich ist, Daten im M-Net zu versenden weil der Datenbus durch zu viele Teilnehmer überlastet ist, erfolgt die Störungsmeldung „A3“</p> <p>② Wenn es 8 bis 10 Min nicht möglich ist, Daten im M-NET zu versenden, weil der Datenbus durch Störrauschen überlastet ist, erfolgt die Störungsmeldung „A3“.</p> <p>Hinweis: Die Meldung im Display der Fernbedienung zeigt Adresse und Fehlercode der fehlermeldenden Steuerung an.</p>	<p>① Der Übertragungsprozessor konnte kein Signal senden, da ein Störrauschen in die Übertragungsleitung gelangt ist.</p> <p>② Verdrahtungsfehler an den Klemmen TB3 und TB7 am Außengerät, Steuerleitungen vertauscht.</p> <p>③ Gesendete Daten sind durch Verdrahtungsfehler im M-Net (vertauschte Polarität) oder Datenkollision gestört.</p>	<p>① Überprüfen Sie, ob die Übertragungskabel von Innengerät, FRESH MASTER, LOSSNAY oder Fernbedienung an die Klemmenleiste für die Zentralsteuerung (TB7) des Außengerätes angeschlossen sind.</p> <p>② Überprüfen Sie, ob die Übertragungsleitung des Innengerätes, FRESH MASTER oder LOSSNAY mit der Klemme für die Übertragungsleitung des Außengerätes verbunden ist.</p> <p>③ Überprüfen, ob die Steuerleitungen an TB3 und TB7 korrekt angeschlossen sind, defekte Steuerplatinen ersetzen.</p> <p>④ Ursache für Störrauschen beseitigen, Verdrahtung der Steuerleitungen überprüfen.</p>
A6 (6606)	<p>PUHZ-P, PUZ-ZM35-71, PUZ-ZM100-140, PUHZ-ZRP35-71, PUHZ-ZRP100-250, PUHZ-SHW</p> <p>Kommunikation zwischen den Platinen</p> <p>Wenn die Datenübertragung zwischen der Steuerplatine des Außengerätes und dem M-Net-Adapter gestört ist, erfolgt die Störungsmeldung „A6“.</p> <p>Hinweis: Die Meldung im Display der Fernbedienung zeigt Adresse und Fehlercode der fehlermeldenden Steuerung an.</p>	<p>① Die Datenübertragung zwischen der Steuerplatine des Außengerätes und dem M-NET-Adapter ist durch Störrauschen, Spannungsspitzen oder defekte Bauteile gestört.</p> <p>② Hardware-Störung, Platinen defekt.</p>	<p>① + ② Spannungsversorgung für mind. 2 Minuten komplett abschalten und dann wieder anschalten. Tritt der Fehler erneut auf, defektes Bauteil suchen und ersetzen.</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
A7 (6607)	<p>Fehlendes Antwortsignal (No ACK Signal)</p> <p>① Die Steuerung empfängt 6x in Folge kein Antwortsignal von einem oder mehreren Teilnehmern (Geräte). Das Prüfintervall beträgt 30 Sekunden. Es erfolgt ein NOTAUS und die Störungsmeldung „A7“.</p> <p>Hinweis: Die Meldung im Display der Fernbedienung zeigt Adresse und Fehlercode der fehlermeldenden Steuerung an, die kein Antwortsignal sendet.</p>	<p>① Die Einheit der früheren Adresse existiert nicht, da sich der Adresseinstellung geändert hat, während das Gerät eingeschaltet war.</p> <p>② Signalverlust durch zu lange Steuerleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • max. Gesamtlänge: 200 m • zur Fernbedienung max.: 12 m <p>③ Signalverlust durch falsches Material/Querschnitt der Steuerleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • abgeschirmtes Kabel (CVVS, CPEVS) • ohne Schirm (VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT) • mind. 1,25mm² <p>④ Zu viele Geräte angeschlossen.</p> <p>⑤ Zufällige Fehlfunktion des Controllers, der erkannt wurde (Rauschen, Gewitter).</p> <p>⑥ Hardwarestörung, Platinen defekt.</p>	<p>Überprüfen Sie immer alle Punkte und Gegenmaßnahmen, wenn die Störungsmeldung „A7“ auftritt.</p> <p>① Spannungsversorgung für mind. 2 Minuten komplett abschalten und dann wieder anschalten. Tritt der Fehler erneut auf, defektes Bauteil suchen und ersetzen.</p> <p>② Fehlerhafte Geräteadresse überprüfen und korrigieren.</p> <p>③ Alle Anschlussklemmen und Kabel der Steuerleitungen überprüfen und korrekt anschließen.</p> <p>④ Steuerleitungen auf Einhaltung der zulässigen Leitungslängen überprüfen.</p> <p>⑤ Steuerleitungen auf Einhaltung der Materialien und Querschnitte überprüfen.</p>
	<p>② Wenn als fehlerhafte Geräteadresse die eines Außengerätes angezeigt wird, erhält das Innengerät keine Antwort vom Außengerät und meldet „A7“.</p>	<p>① Steuerleitungen am Innen- oder Außengerät fehlerhaft.</p> <p>② Stecker CN2M des Außengerätes fehlerhaft.</p> <p>③ Sender-/Empfängerschaltkreis am Innen- oder Außengerät defekt.</p>	<p>Wenn bei einem der Punkte 1-5 die Ursache der Störung zu finden ist, beseitigen Sie die Ursache und schalten Sie anschließend für die komplette Anlage die Spannungsversorgung aus und nach frühestens 2 Minuten wieder ein.</p> <p>• Erfolgt erneut die Störungsmeldung „A7“ in einer Anlage mit nur einem Außengerät, ist die Steuerung/Steuerplatine des Gerätes defekt, dessen Adresse angezeigt wird.</p> <p>• Erfolgt erneut die Störungsmeldung „A7“ in einer Anlage mit mehreren Außengeräten, prüfen Sie die Gegenmaßnahme 6.</p>
	<p>③ Wenn als fehlerhafte Geräteadresse die eines Innengerätes angezeigt wird, erhält die Fernbedienung keine Antwort vom Innengerät und meldet „A7“.</p>	<p>① In Anlagen mit mehreren Außengeräten und Gruppierungen über mehrere Außengeräte ist bei einem Außengerät die Spannungsversorgung abgeschaltet, während die Fernbedienung an ein Innengerät des abgeschalteten Außengerätes Daten sendet.</p> <p>② Steuerleitungen am Innengerät oder Fernbedienung fehlerhaft.</p> <p>③ Stecker CN2M des Innengerätes fehlerhaft.</p> <p>④ Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät oder der Fernbedienung defekt.</p>	<p>⑥ Ist die fehlerhafte Adresse eine nicht-existente Adresse, die es vielleicht schon einmal in der Anlage gab, dann aber das entsprechende Gerät entfernt oder umbenannt wurde, so befinden sich dessen Daten noch in der Steuerung/Fernbedienung gespeichert.</p> <p>Überprüfen Sie die Gerätegruppierungen bei Anlagen, die LOSSNAY-Geräte oder FRESH MASTER-Geräte enthalten, ob Gruppierungen über mehrere Außengerät vorliegen.</p>
	<p>④ Wenn als fehlerhafte Geräteadresse die einer Fernbedienung angezeigt wird, erhält das Innengerät keine Antwort von der Fernbedienung und meldet „A7“.</p>	<p>① In Anlagen mit mehreren Außengeräten und Gruppierungen über mehrere Außengeräte ist bei einem Außengerät die Spannungsversorgung abgeschaltet, während das Innengerät an eine Fernbedienung des abgeschalteten Außengerätes Daten sendet.</p> <p>② Steuerleitungen an Fernbedienung oder Innengerät fehlerhaft.</p> <p>③ Stecker CN2M des Innengerätes fehlerhaft.</p> <p>④ Sender-/Empfängerschaltkreis am Innengerät oder der Fernbedienung defekt.</p>	<p>Haben die Punkte ①-⑥ keine Abhilfe geschaffen, ist die Steuerung/Steuerplatine des Gerätes defekt, dessen Adresse angezeigt wird.</p> <p>Wenn das Gerät nicht wieder anläuft, ist möglicherweise die Multicontroller-Platine der Außeneinheit defekt (Repeater-Schaltung). Ersetzen Sie die Multi-Controller-Karte nacheinander, um zu überprüfen, ob das Gerät wieder anläuft.</p>
A7 (6607)	<p>⑤ Wenn als fehlerhafte Geräteadresse die eines FRESH MASTER angezeigt wird, erhält das Innengerät keine Antwort von FRESH MASTER und meldet „A7“.</p>	<p>① Während des sequentiellen Betriebs der Inneneinheit und FRESH MASTER eines anderen Kältesystems, wenn die Inneneinheit ein Signal an FRESH MASTER sendet, während die Außengerät-Stromversorgung des gleichen Kühlsystems mit FRESH MASTER ausgeschaltet ist oder innerhalb von 2 Minuten nach dem Neustart eine Abnormalität festgestellt wird.</p> <p>② Kontaktfehler des Übertragungsleitung des Innengerätes oder FRESH MASTER.</p> <p>③ Abschaltung des Sendeanschlusses (CN2M) des Innengerätes oder FRESH MASTER.</p> <p>④ Übertragungsschaltung des Innengerätes oder FRESH MASTER defekt.</p>	<p>Gegenmaßnahmen siehe Vorseite</p>

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Gegenmaßnahmen
	<p>⑥ Wenn als fehlerhafte Geräteadresse die eines LOSSNAYS angezeigt wird, erhält das Innengerät keine Antwort von LOSSNAY und meldet „A7“.</p>	<p>① Das Innengerät versucht Daten an das LOSSNAY zu senden, dessen Spannungsversorgung abgeschaltet ist und erkennt daraufhin eine Störung am LOSSNAY.</p> <p>② Bei gekoppeltem Betrieb von Innengerät und LOSSNAY an verschiedenen Außengeräten ist die Spannungsversorgung des Außengerätes mit LOSSNAY abgeschaltet, das Innengerät versucht Daten an das LOSSNAY zu senden und erkennt daraufhin eine Störung am LOSSNAY.</p> <p>③ Steuerleitungen oder Stecker am Anschluss des LOSSNAY fehlerhaft.</p> <p>④ Steuerleitungen oder Stecker CN2M des Innengerätes fehlerhaft.</p> <p>⑤ Sender-/Empfängerschaltkreis am LOSSNAY oder am Innengerät defekt.</p>	
	<p>⑦ Wenn als fehlerhafte Geräteadresse eine nicht-existente Geräteadresse angezeigt wird.</p>	<p>① Die Geräteadresse des fehlerhaften Gerätes ist bei angelegter Betriebsspannung geändert worden.</p> <p>② Die Geräteadresse des fehlerhaften Gerätes in einer Gerätegruppe/im gekoppelten Betrieb ist an der Fernbedienung geändert worden.</p>	
<p>A8 (6608)</p>	<p>Fehler trotz Antwortsignal</p> <p>Das Antwortsignal wurde nach erfolgter Sendung vom Empfänger bestätigt, es erfolgt aber keine Reaktion. Die Fehlermeldung „A8“ wird ausgegeben, wenn 6 × in Folge keine Reaktion vom Empfänger erfolgt. Das Prüfintervall beträgt 30 Sekunden.</p> <p>Hinweis: An der Fernbedienung wird die Adresse des Gerätes angezeigt, das keine Reaktion gezeigt hat.</p>	<p>① Störrauschen, Spannungsspitzen oder defekte Bauteile.</p> <p>② Signalverlust durch zu lange Steuerleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • max. Gesamtlänge 200 m • zur Fernbedienung 12 m <p>③ Signalverlust durch falsche Steuerleitungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • abgeschirmtes Kabel (CVVS, CPEVS) • ohne Schirm (VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT) • mind. 1,25mm² <p>④ Zufällige Fehlfunktion des Controllers, der erkannt wurde (Rauschen, Gewitter).</p>	<p>① Ursache des Störrauschens suchen und beseitigen.</p> <p>② Spannungsversorgung für mind. 2 Minuten komplett abschalten und dann wieder anschalten. Tritt der Fehler erneut auf, defektes Bauteil suchen und ersetzen.</p>

17.4 Fehlersuche bei ungewöhnlichem Verhalten

17.4.1 Außengeräte

Symptom	Ursache	Gegenmaßnahmen
① Das Display der Fernbedienung funktioniert nicht.	① 12 V DC wird der Fernbedienung nicht zugeführt. (Die Anzeige des Netzteils  wird nicht auf dem LCD angezeigt.) ② 12–15 V DC wird an die Fernbedienung geliefert, es wird jedoch keine Anzeige angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> • „BITTE WARTEN“ wird nicht angezeigt. • „BITTE WARTEN“ wird angezeigt. 	① Überprüfen Sie die LED2 auf der Steuerplatine. (1) Wenn LED2 leuchtet. Überprüfen Sie die Fernbedienungsverkabelung auf Bruch oder Kontaktausfall. (2) Wenn LED2 blinkt. Überprüfen Sie den Kurzschluss der Fernbedienung Verdrahtung. (3) Wenn LED2 nicht leuchtet. Beziehen Sie sich auf den Sachverhalt Nr. 3 unten. ② Überprüfen Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Fehler der Fernbedienung, wenn „BITTE WARTEN“ nicht angezeigt wird. • Siehe unter Störung Nr. 2, falls „BITTE WARTEN“ angezeigt wird.
② „BITTE WARTEN“ Anzeige bleibt auf der Fernbedienung erhalten.	① Die Anzeige „BITTE WARTEN“ wird max. 2 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung auf dem Display angezeigt. ② Kommunikationsfehler zwischen Fernbedienung und Innengerät. ③ Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät. ④ Der Stecker der Schutzvorrichtung der Außeneinheit hat sich gelöst.	① Normalbetrieb ② Selbstdiagnose der Fernbedienung. ③ „BITTE WARTEN“ wird für den Fall eines Kommunikationsfehlers im Innen-/Außengerät maximal 6 Minuten lang angezeigt. Überprüfen Sie die LED3 auf der Steuerplatine. (1) Wenn LED3 nicht blinkt. Überprüfen Sie das Verbindungskabel für den Innen-/Außenbereich auf eine falsche Verdrahtung. (Umgekehrte Verdrahtung von S1 und S2 oder Unterbrechung der S3-Verdrahtung.) (2) Wenn LED3 blinkt. Verbindungskabel für Innen-/Außengerät ist normal. ③ Überprüfen Sie die LED-Anzeige auf der Steuerplatine des Außengerätes.
③ Wenn Sie den Bedienungsschalter der Fernbedienung drücken, erscheint die Anzeige OPERATION, die jedoch bald erlischt.	① Nach Beendigung der Einstellungen an der Fernbedienung führt die Anlage einen Selbsttest (Initialisierung) durch. In dieser Zeit ist keine Bedienung möglich.	① Normalbetrieb
④ Mit der drahtlosen Fernbedienung ist trotz erleuchtetem Display keine Bedienung möglich; es ertönt kein akustisches Signal bei Betätigung der Tasten.	① Die Paarnummerneinstellungen der drahtlosen Fernbedienung und der Steuerplatine des Innengerätes stimmen nicht überein.	① Überprüfen Sie die Paarnummerneinstellungen.
⑤ Bei der Bedienung über die drahtlose Fernbedienung ist ein Piepton zu hören, das Gerät startet jedoch nicht.	① Nach Einschalten der Stromversorgung ist 2 Minuten lang keine Bedienung möglich. ② Der Betrieb der Fernbedienung ist gesperrt. <ul style="list-style-type: none"> • Der Fernbedienungsadapter ist an CN32 an der Innencontrollerplatine angeschlossen. • Der Betrieb der lokalen Fernbedienung ist durch eine zentrale Steuerung usw. verboten, da sie an MELANS angeschlossen ist. ③ Andere Ursachen, siehe Nr. 2.	① Normalbetrieb ② Normalbetrieb ③ siehe Nr. 2.
⑥ Die Anzeige der Fernbedienung funktioniert normal und das Gerät ist im Kühlbetrieb, die Leistung kann jedoch nicht vollständig erhalten werden. (Die Luft kühlt nicht gut.)	① Kältemittelmangel ② Filter verstopft. ③ Verstopfung des Wärmetauschers. ④ Kurzschluss im Luftkanal.	① • Wenn Kältemittel ausläuft, steigt die Heisgastemperatur und die LEV-Öffnung steigt an. Überprüfen Sie die Undichtigkeit, indem Sie Temperatur und Öffnung prüfen. • Überprüfen Sie die Rohranschlüsse auf Gaslecks. ② Öffnen Sie das Ansauggitter und überprüfen Sie den Filter. Reinigen Sie den Filter. ③ • Wenn der Filter verstopft ist, steigt die Innentemperatur und der Druck steigt an. Prüfen Sie, ob der Wärmetauscher verstopft ist, indem Sie den Heisgasdruck prüfen. • Reinigen Sie den Wärmetauscher. ④ Beseitigen Sie die Störungen.

Symptom	Ursache	Gegenmaßnahmen
<p>⑦ ① Nach dem Abschalten des Temperaturreglers startet der Verdichter 3 Minuten nicht, auch wenn der Temperaturregler eingeschaltet ist.</p> <p>② Nach dem Einschalten des Temperaturreglers hält der Verdichter 3 Minuten lang nicht an, auch wenn der Temperaturregler ausgeschaltet ist. (Der Kompressor stoppt sofort, wenn er mit der Fernbedienung ausgeschaltet wird.)</p>	<p>① ② Normalbetrieb (zum Schutz des Verdichters)</p>	<p>① ② Normalbetrieb</p>
<p>Für PUZ-ZM/PUHZ-ZRP</p> <p>⑦ Die Anzeige der Fernbedienung funktioniert normal und das Gerät ist im Heizbetrieb, die Leistung kann jedoch nicht vollständig erhalten werden.</p>	<p>① Fehler am linearen Expansionsventil Das Öffnen kann aufgrund eines Fehlers am linearen Expansionsventil nicht eingestellt werden.</p> <p>② Kältemittelmangel</p> <p>③ Schlechte Isolierung der Kältemittelleitungen.</p> <p>④ Filter verstopft.</p> <p>⑤ Verstopfung des Wärmetauschers.</p> <p>⑥ Kurzschluss im Luftkanal.</p> <p>⑦ Überbrückungsschaltung der Außeneinheit.</p>	<p>① • Heißgastemperatur und Temperatur des Wärmetauschers steigen nicht an. Überprüfen Sie den Fehler, indem Sie den Heißgasdruck prüfen.</p> <p>• Lineares Expansionsventil ersetzen.</p> <p>② • Wenn Kältemittel ausläuft, steigt die Heißgastemperatur und die LEV-Öffnung steigt.</p> <p>• Überprüfen Sie die Undichtigkeit, indem Sie Temperatur und Öffnung prüfen.</p> <p>• Überprüfen Sie die Rohranschlüsse auf Gaslecks.</p> <p>③ Überprüfen Sie die Isolierung.</p> <p>④ Öffnen Sie das Ansauggitter und überprüfen Sie den Filter. Reinigen Sie den Filter.</p> <p>⑤ • Wenn der Filter verstopft ist, steigt die Innentemperatur und der Druck steigt an. Prüfen Sie, ob der Wärmetauscher verstopft ist, indem Sie den Heißdruck überprüfen.</p> <p>• Reinigen Sie den Wärmetauscher.</p> <p>⑥ Beseitigen Sie die Blockade.</p> <p>⑦ Kältemittelsystem während des Betriebs überprüfen.</p>

Problem	Lösung
Das Geräusch fließenden Wassers oder gelegentliches Zischen ist zu hören.	<ul style="list-style-type: none"> • Diese Geräusche sind zu hören, wenn Kältemittel und / oder Wasser im Innengerät oder in der Kältemittelleitung fließen oder wenn das Kältemittel und/oder Wasser zu tuckern ist.
Wasser heizt oder kühlt nicht gut.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie den Filter der Wasserleitungen. (Der Durchfluss verringert sich, wenn der Filter verschmutzt oder verstopft ist.) • Überprüfen Sie die Temperatureinstellung und stellen Sie die eingestellte Temperatur ein. • Stellen Sie sicher, dass um das Außengerät ausreichend Platz ist.
Wasser oder Dampf wird vom Außengerät abgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> • Während des Kühlbetriebs kann sich Kondensat aus den kühlen Rohren und Verbindungen bilden und abtropfen. • Während des Heizbetriebs kann sich Kondensat aus dem Wärmetauscher des Außengerätes bilden und abtropfen. • Während des Abtaubetriebs kann Kondensat am Wärmetauscher des Außengerätes verdampfen und Wasserdampf kann austreten.
Die Betriebsanzeige erscheint nicht im Display der Fernbedienung. „  “ erscheint im Display der Fernbedienung.	<p>Schalten Sie den Netzschalter ein. Auf dem Display der Fernbedienung erscheint “”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Während der externen Signalsteuerung erscheint „“ im Display der Fernbedienung und der FTC-Betrieb kann nicht mit der Fernbedienung gestartet oder gestoppt werden.
Wenn das Außengerät kurz nach dem Anhalten wieder gestartet wird, funktioniert es nicht, obwohl die EIN/AUS-Taste gedrückt wird.	<ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie ca. 3 Minuten. (Der Betrieb wurde gestoppt, um das Außengerät zu schützen.)
FTC arbeitet ohne Drücken der EIN / AUS-Taste.	<ul style="list-style-type: none"> • Ist der Einschalttimer eingestellt? Drücken Sie die ON/OFF-Taste, um den Betrieb zu stoppen. • Ist der FTC mit einem externen Signal verbunden? Wenden Sie sich an die betroffenen Personen, die den FTC kontrollieren. • Wird in der Anzeige der Fernbedienung „“ angezeigt? Wenden Sie sich an die betroffenen Personen, die den FTC kontrollieren. • Wurde der automatische Wiederanlauf nach Stromausfällen eingestellt? Drücken Sie die ON / OFF-Taste, um den Betrieb zu stoppen.
FTC stoppt, ohne dass die EIN/AUS-Taste gedrückt wird.	<ul style="list-style-type: none"> • Ist der Aus-Timer eingestellt? Drücken Sie die ON/OFF-Taste, um den Betrieb wieder aufzunehmen. • Ist die Klimaanlage an eine zentrale Fernbedienung angeschlossen? Wenden Sie sich an die betroffenen Personen, die den FTC kontrollieren. • Erscheint „“ im Display der Fernbedienung? Wenden Sie sich an die betroffenen Personen, die den FTC kontrollieren.
Der Timer-Betrieb der Fernbedienung kann nicht eingestellt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Sind die Timereinstellungen ungültig? Wenn der Timer eingestellt werden kann, wird im Display der Fernbedienung WÖCHENTLICH, EINFACH oder AUTO AUS angezeigt.
Im Display der Fernbedienung erscheint „BITTE WARTEN“.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Starteinstellungen werden ausgeführt. Warten Sie ca. 3 Minuten. • Wenn die Fernbedienung nicht nur für FTC ist, ändern Sie sie.
Auf dem Display der Fernbedienung wird ein Prüfcode angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schutzgeräte wurden zum Schutz des FTC und des Außengerätes verwendet. • Versuchen Sie nicht, dieses Gerät selbst zu reparieren. Schalten Sie den Netzschalter sofort aus und wenden Sie sich an Ihren Händler. Geben Sie dem Händler unbedingt den Modellnamen und die Informationen an, die auf dem Display der Fernbedienung angezeigt werden.

Wenn das Gerät nach dem Testlauf nicht ordnungsgemäß betrieben werden kann, finden Sie in der folgenden Tabelle die Ursache.

Symptom		Ursache
Kabelgebundene Fernbedienung	LED 1, 2 (Leistungsplatine Außengerät)	
BITTE WARTEN	Für ca. 2 Minuten nach dem Einschalten	Nachdem LED 1, 2 leuchten, wird LED 2 ausgeschaltet und nur LED 1 leuchtet. (Normalbetrieb)
BITTE WARTEN → Prüfcode	Anschließend ca. 2 Minuten nach dem Einschalten	Nur LED 1 leuchtet. → LED 1, 2 blinken.
Displaymeldungen erscheinen nicht, wenn der Betriebsschalter eingeschaltet ist (Betriebslampe leuchtet nicht).		Nur LED 1 leuchtet. → LED 1 blinkt zweimal, LED 2 blinkt einmal.
		<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Betrieb der Fernbedienung für ca. 2 Minuten aufgrund des Systemstarts nicht möglich. (Normalbetrieb) • Der Anschluss für das Schutzgerät der Außeneinheit ist nicht angeschlossen. • Phasenverdrahtung für die Leistungsklemmenleiste des Außengerätes (L1, L2, L3) • Falsche Verdrahtung zwischen FTC und Outdoor (falsche Polarität von S1, S2, S3) • Fernbedienung hat Kurzschluss

Hinweis: Nach dem Aufheben der Funktionsauswahl ist der Betrieb etwa 30 Sekunden lang nicht möglich. (Normalbetrieb)

Die Beschreibung der einzelnen LEDs (LED1, 2, 3) auf der FTC finden Sie in der folgenden Tabelle.

LED1 (Strom für Mikroprozessor)	Zeigt an, ob Steuerspannung bereitgestellt wird. Stellen Sie sicher, dass diese LED immer leuchtet.
LED2 (Strom für die Fernbedienung)	Zeigt an, ob die Fernbedienung mit Strom versorgt wird. Diese LED leuchtet nur im Fall der FTC, die an die Kältemitteladressen „0“ des Außengerätes angeschlossen ist.
LED3 (Kommunikation zwischen FTC und Außengeräten)	Zeigt den Kommunikationsstatus zwischen FTC und Außengeräten an. Stellen Sie sicher, dass diese LED immer blinkt.

18. Notbetrieb

18.1 Notbetrieb der Innengeräte

Bei defekter oder gestörter Fernbedienung oder Mikrocomputersteuerung, in erster Linie aber zu Testzwecken kann die Klimaanlage auch vorübergehend im Notbetrieb betrieben werden, wenn keine andere Störung vorliegt.

Der Notbetrieb wird gestartet, wenn Sie am DIP-Schalter SWE auf der Steuerplatine des Innengerätes in die Stellung Ein/ON schalten und zusätzlich die Kontakte am Stecker CN31 überbrückt werden (siehe folgende Seite). Dabei werden folgende Gerätekomponenten wie folgt betrieben:

- Das Innengerätegebläse startet in der Gebläsestufe HIGH/Hoch.
- Bei Geräten mit Kondensatablaufpumpe (optional) wird diese eingeschaltet.

Kann die kabelgebundene Fernbedienung nicht anstelle der Infrarot-Fernbedienung verwendet werden, so können Sie den Notbetrieb mit den DIP-Schaltern SW1/SW2 (Empfängerplatine des Innengerätes) einschalten.

Um im Notbetrieb die Betriebsart Kühlen oder Heizen zu wählen, sind sowohl Einschalten von SWE (Innengerät) sowie der Betrieb des Außengerätes im Notbetrieb erforderlich.

Beachten Sie im Notbetrieb die folgenden Punkte:

Der Notbetrieb kann nicht eingesetzt werden, wenn

- eine Störung am Außengerät vorliegt.
- eine Störung am Gebläse des Innengerätes vorliegt.
- eine Störung an der Kondensatablaufpumpe des Innengerätes vorliegt.

Im Notbetrieb kann das Klimagerät nicht mit der Fernbedienung (EIN/AUS, Temperatur- und andere Einstellungen) bedient werden.

Das Innengerät darf nicht über lange Zeit in der Betriebsart Notbetrieb-Heizen betrieben werden, da während der Zeit, in der das Außengerät in den Abtaubetrieb schaltet, kalte Luft am Innengerät ausgeblasen wird.

Der Kühlen-Notbetrieb muss nach spätestens 10 Std. beendet werden. Sonst droht die Vereisung des Innengeräte-Wärmeaustauschers.

Schalten Sie alle DIP-Schalter nach Beendigung des Notbetriebes wieder in die vorherigen Stellungen zurück.

Bei PLA, PCA und PKA Innengeräten arbeitet im Notbetrieb die automatische Luftverteilung nicht. Stellen Sie bei Bedarf die Luftleitbleche vorsichtig von Hand in die gewünschte Richtung.

18.2 Notbetrieb des Außengerätes

Der Notbetrieb des Außengerätes wird zu Diagnosezwecken bei der Wartung/Inspektion oder bei defekter/gestörter Fernbedienung des Innengerätes eingesetzt.

Störungen/Zustände im System, bei denen trotzdem der Notbetrieb gestartet werden kann

Anzeige	Beschreibung
U4	Leitungstemperaturfühler TH3 oder 2-Phasen-Leitungstemperaturfühler TH6: offen/Kurzschluss
E8	Übertragungsfehler zwischen Innen- und Außengerät: Außengerät empfängt keine Signale
E9	Übertragungsfehler zwischen Innen- und Außengerät: Übertragung am Außengerät gestört
E0 – E7	Übertragungsfehler zwischen Innengerät und anderen Anlagenkomponenten
Ed	Übertragungsfehler zwischen Steuerung des Außengerätes und M-Net-Steuerung

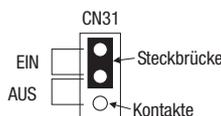
Liegen keine anderen Störungen vor, kann das Außengerät dann mit dem Kurzschlussstecker CN31 (Steuerplatine des Außengerätes) in den Notbetrieb gestartet werden.

Beachten Sie im Notbetrieb die folgenden Punkte:

- ① Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät keine anderen Unregelmäßigkeiten aufweist als die oben genannten Störungen. (Der Notbetrieb ist nicht verfügbar, wenn andere Fehlercodes als oben angegeben angezeigt werden.)
- ② Im Notbetrieb kann das Klimagerät nicht mit der Fernbedienung (EIN/AUS, Temperatur- und andere Einstellungen) bedient werden.
- ③ Für den parallelen Notbetrieb der Innengeräte muss deren DIP-Schalter SWE eingeschaltet (ON) werden.
- ④ Die Klimageräte können im Notbetrieb nur durch Ein- und Abschalten der Spannungsversorgung gestartet oder ausgeschaltet werden. Die Bedienung mit der Fernbedienung ist im Notbetrieb nicht möglich. Die Raumtemperatursteuerung ist abgeschaltet.
- ⑤ Das Innengerät darf nicht über lange Zeit in der Betriebsart Notbetrieb-Heizen betrieben werden. Während der Zeit, in der das Außengerät in den Abtaubetrieb schaltet, wird kalte Luft am Innengerät ausgeblasen. Der Kühlen-Notbetrieb muss nach spätestens 10 Std. beendet werden. Sonst droht die Vereisung des Innengeräte-Wärmeaustauschers.
- ⑥ Schalten Sie alle DIP-Schalter nach Ende des Notbetriebes zurück in die ursprünglichen Stellungen.

Um das Außengerät in den Notbetrieb zu schalten, gehen Sie wie folgt vor:

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung (Hauptschalter) aus.
- ② Stellen Sie den DIP-Schalter SWE der Innengeräte (Steuerplatine) auf EIN/ON.
- ③ Stecken Sie die Brücke auf dem Kurzschlussstecker CN31 (Steuerplatine des Außengerätes) in die unten dargestellte Position (EIN/ON).



- ④ Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.
- ⑤ Der Notbetrieb startet. Vergewissern Sie sich, dass die LEDs auf der Steuerplatine des Außengerätes blinken, um den laufenden Notbetrieb anzuzeigen.

Notbetrieb abschalten:

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung (Hauptschalter) aus.
- ② Stellen Sie den DIP-Schalter SWE der Innengeräte (Steuerplatine) auf AUS/OFF.
- ③ Stecken Sie die Brücke auf dem Kurzschlussstecker CN31 (Steuerplatine des Außengerätes) in die unten dargestellte Position (AUS/OFF).
- ④ Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.

18.3 Betriebsdaten im Notbetrieb

Im laufenden Notbetrieb werden keine Daten mit dem Innengerät ausgetauscht. Daher werden die folgenden Werte in der Steuerung als Ist-Werte angenommen:

Betriebsdaten	Betriebsart		Anmerkungen*
	Kühlen	Heizen	
Raumtemperatur, TH1	27 °C	20,5 °C	–
Rohrleitungstemperatur, Innengerät, Flüssigkeit, TH2	5 °C	45 °C	–
Wärmetauschertertemperatur, 2-Phasen-Gemisch, Innengerät, TH5	5 °C	50 °C	–
Soll-Raumtemperatur	25 °C	22 °C	–
Rohrleitungstemperatur, Außengerät, Flüssigkeit, TH3	45 °C	5 °C	①
Heißgastemperatur, Außengerät, TH4	80 °C	80 °C	①
Verdichtergehäusetemperatur (TH32/TH33)			
Wärmetauschertertemperatur, 2-Phasen-Gemisch, Außengerät, TH6	50 °C	5 °C	①
Außenlufttemperatur, TH7	35 °C	7 °C	①
Temperaturdifferenz Raumtemperatur TH1 – Soll-Raumtemperatur, (ΔT_i)	5	5	–
Überhitzung des Heißgas, SHd	30 °C	30 °C	②
Unterkühlung, SC	5 °C	5 °C	②

*Anmerkungen

- ① Wenn der Temperaturfühler nicht defekt (Offen/Kurzschluss) ist, werden die Messwerte der Temperaturfühler von der Steuerung übernommen. Falls die Steuerung den Notbetrieb startet, weil die Messwerte der Temperaturfühler vertauscht wurden, startet Sie den Notbetrieb erneut.
- ② Wenn ein Temperaturfühler offen/Kurzschluss meldet, werden die einzelnen Werte der Temperaturfühler neu festgelegt.

Beispiel:

Wenn der Rohrleitungstemperaturfühler TH3 (Außengerät, Flüssigkeit) als offen/Kurzschluss gemessen wird:

Temperaturfühler	Betriebsart	
	Kühlen	Heizen
TH3	45 °C	5 °C
TH6	Ta	Tb
	Standardwert = Ist-Wert	
TH4/TH32	Tc	Td
	Standardwert = Ist-Wert	
TH5	5 °C	50 °C
TH2	5 °C	45 °C

Überhitzung des Heißgases SHd

Kühlen: SHd [K] = TH4 – TH6 = Tc – Ta

Heizen: SHd [K] = TH4 – TH5 = Td – 50 °C

Unterkühlung SC

Kühlen: SC [K] = TH6 – TH3 = Ta – 45 °C

Heizen: SC [K] = TH5 – TH2 = 50 °C – 5 °C = 5 K

19. Sonderfunktionen

19.1 Funktionen für alle Innengeräte in einem Kältekreislauf

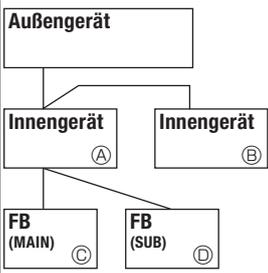
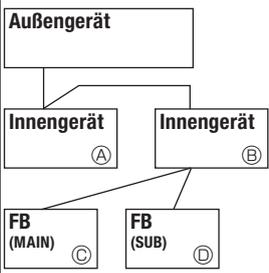
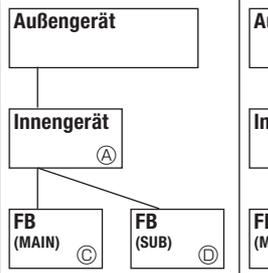
Diese Funktionen gelten in einem Multi-Split-System gemeinsam für alle Innengeräte, die an dieses Außengerät angeschlossen sind. Sie können nicht individuell für einzelne Innengeräte gewählt werden. In einem Single-Split-System gibt es nur ein Innengerät, für das die Einstellungen gelten. Jede Funktion kann mit der Fernbedienung nach Bedarf eingestellt werden.

Wenn Sie diese Funktionen einstellen wollen, wählen Sie die Innengerätenummer „00“ aus.

Funktion	Einstellungen	Funktionskennzahl	Optionskennzahl	Werkeinstellung	Anmerkungen
Automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall	Abgeschaltet	01	1		Die Einstellung gilt für alle Einheiten im selben Kältemittelsystem.
	Eingeschaltet		2	●	
Messen der Raumtemperatur	Durchschnittswert aller Innengeräte	02	1	●	
	Wie an der Fernbedienung eingestellt		2		
	Temperaturfühler der Fernbedienung		3		
LOSSNAY Anschluss	Nicht unterstützt	03	1	●	
	Unterstützt (Innengeräte ohne Außenluftzufuhr)		2		
	Unterstützt (Innengeräte mit Außenluftzufuhr)		3		
Spannungsversorgung	240 V AC	04	1		
	220/230 V AC		2	●	
Starttemperatur für den Frostschutz	2 °C (Standard)	15	1	●	
	3 °C		2		
Externer Luftbefeuchter (optional)	Der Luftbefeuchter arbeitet, wenn der Verdichter arbeitet.	16	1	●	
	Der Luftbefeuchter arbeitet, wenn das Gebläse arbeitet.		2		

Die Funktionen sind nur verfügbar, wenn die kabelgebundene Fernbedienung verwendet wird. Die Funktionen sind für Standmodelle nicht verfügbar.

Beispiel: Funktionseinstellung Funktionskennzahl 02: Messen der Raumtemperatur

Nr.	Raumtemperatur ta =					
Nr. 1	Durchschnittliche Daten des Sensors an allen Innengeräten	Werkseinstellung	$ta = (A + B)/2$	$ta = (A + B)/2$	$ta = A$	$ta = A$
Nr. 2	Die Daten des Sensors am Innengerät, das mit der Fernbedienung verbunden ist.		$ta = A$	$ta = B$	$ta = A$	$ta = A$
Nr. 3	Die Daten des Sensors auf der Hauptfernbedienung.		$ta = C$	$ta = C$	$ta = C$	$ta = C$

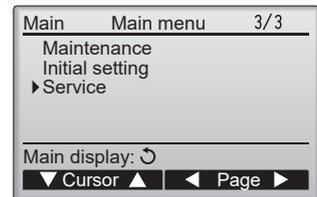
19.2 Auswählen von Funktionen mit der kabelgebundenen Fernbedienung PAR-31MAA

Service Menü

Servicepasswort erforderlich!

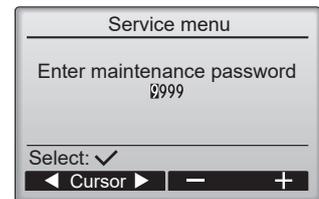
- ① Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit 

Wählen Sie im Hauptdisplay die Menütaste und wählen Sie „Service“, um die Wartungseinstellung vorzunehmen.

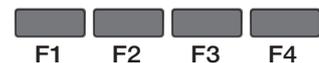


- ② Nachdem Sie das Servicemenü ausgewählt haben, erscheint ein Fenster und fragt ihr Passwort ab.

Um das aktuelle Wartungspasswort (4 Ziffern) einzugeben, bewegen Sie die Taste „Cursor“ mit der Taste **F1** oder **F2** auf die Ziffer, die Sie ändern möchten.



Stellen Sie jede Nummer (0 bis 9) mit der Taste **F3** oder **F4** ein.



Bestätigen Sie mit .



Hinweis

Das Standardpasswort lautet „9999“. Ändern Sie dieses um unbefugten Zugriff zu verhindern. Wenn Sie Ihr Wartungspasswort vergessen haben, können Sie das Passwort auf das Standardpasswort „9999“ zurücksetzen, indem Sie die F1- und F2-Tasten gleichzeitig 3 Sekunden lang auf dem Wartungskennwort-Einstellbildschirm gedrückt halten.

- ③ Wenn das Passwort übereinstimmt, erscheint das Service-Menü.

Die Art des angezeigten Menüs hängt vom Typ des angeschlossenen Innengerätes ab.

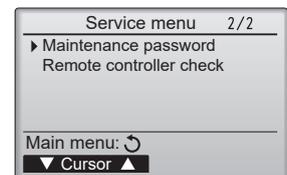
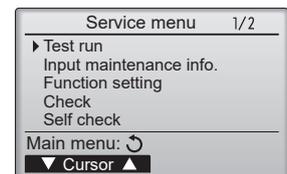
Hinweis

Möglicherweise müssen Klimaanlage gestoppt werden, um bestimmte Einstellungen vorzunehmen. Es kann einige Einstellungen geben, die nicht gemacht werden können, wenn das System wird zentral gesteuert wird.

Ein Bildschirm erscheint, der anzeigt, dass die Einstellung gespeichert wurde.

Hinweis

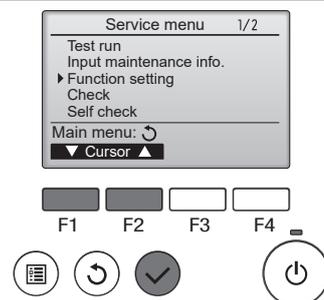
Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie .
Um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken Sie .



Funktionseinstellung

- ① Wählen Sie aus dem Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit

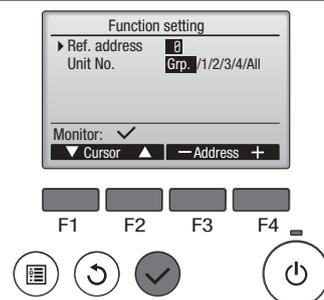
Wählen Sie „Funktionseinstellungen“ mit der Taste **F1** oder **F2** aus und bestätigen Sie mit



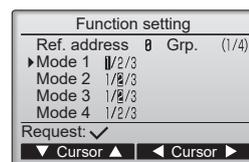
- ② Stellen Sie die Kältemitteladresse und die Nummer des Innengerätes mit Hilfe der Tasten **F1** bis **F4** ein. Bestätigen Sie die gewählte Einstellung mit der Taste

Überprüfung der Innengeräte-Nummer

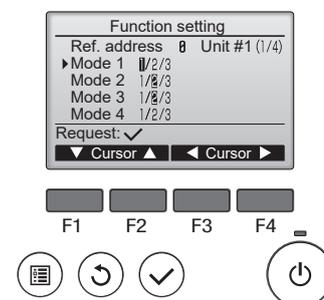
Wenn die Taste gedrückt wird, startet das Ziel-Innengerät den Ventilatorbetrieb. Wenn das Gerät gemeinsam betrieben wird oder wenn alle Geräte betrieben werden, starten alle Innengeräte für die ausgewählte Kältemitteladresse den Ventilatorbetrieb



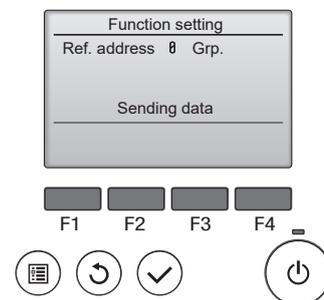
- ③ Wenn die Datenerfassung der Innengeräte abgeschlossen ist, werden die aktuellen Einstellungen hervorgehoben angezeigt. Nicht hervorgehobene Elemente zeigen an, dass keine Funktionseinstellungen vorgenommen wurden. Die Bildschirmdarstellung variiert je nach Gerätenummer-Einstellung.



- ④ Mit den Tasten **F1** oder **F2** bewegen Sie den Cursor zur Auswahl der Modusnummer und ändern die Einstellungsnummer mit der Taste **F3** oder **F4**.



- ③ Wenn die Einstellungen abgeschlossen sind, drücken Sie die Taste , um die Einstellungsdaten von der Fernbedienung an die Innengeräte zu senden. Wenn die Übertragung erfolgreich abgeschlossen wurde, kehrt der Bildschirm zum Funktions-Einstellbildschirm zurück.



Hinweis

1. Nehmen Sie die obigen Einstellungen nur bei Mr. Slim-Einheiten vor, falls erforderlich.
2. Die obigen Funktionseinstellungen sind für die City-Multi-Einheiten nicht verfügbar.
3. Tabelle 1 fasst die Einstellungsoptionen für jede Modusnummer zusammen. Detaillierte Informationen zu den Grundeinstellungen, den Modusnummern und den Einstellungsnummern der Innengeräte finden Sie im Installationshandbuch des Innengeräts.
4. Notieren Sie sich unbedingt die Einstellungen für alle Funktionen, wenn eine der Anfangseinstellungen nach Abschluss der Installationsarbeiten geändert wurde.

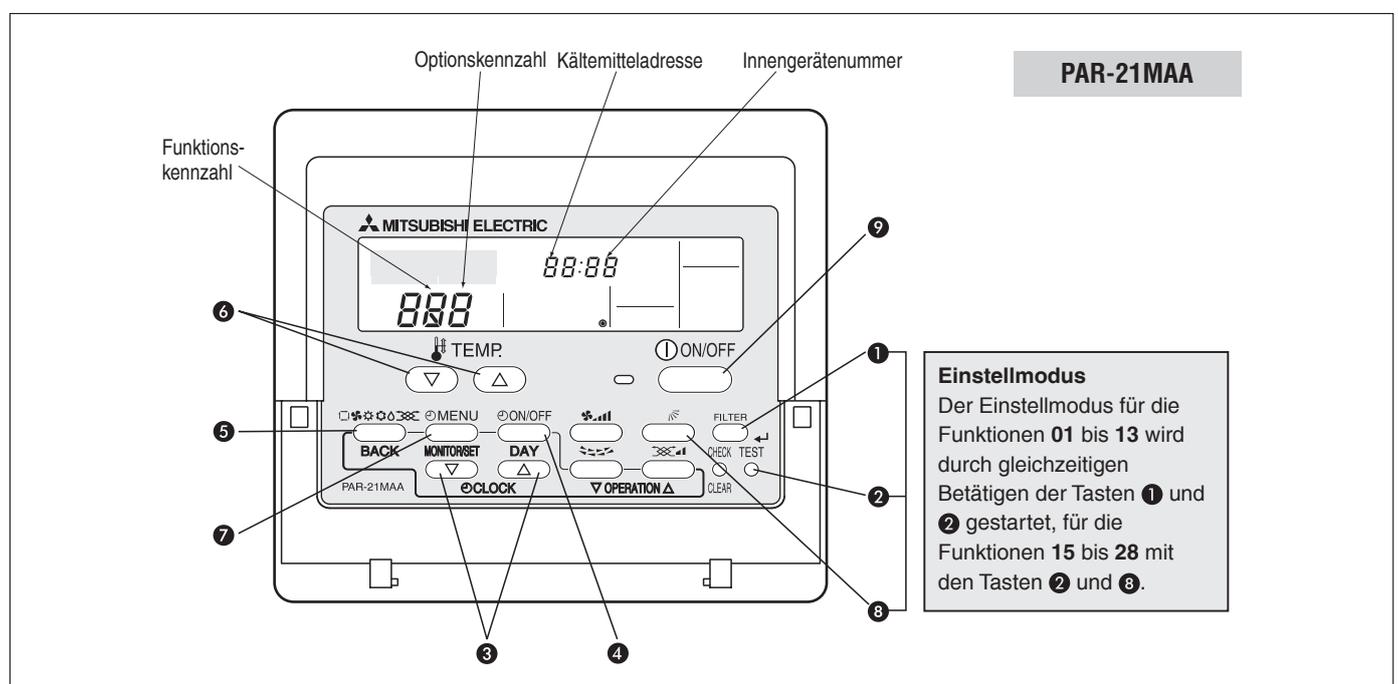
19.3 Einstellungen an der Kabelfernbedienung PAR-21MAA

Am Beispiel der Auswahl der Position der Raumtemperaturmessung wird gezeigt, wie Sie bei der Auswahl und Einstellung von Sonderfunktionen an der Kabelfernbedienung PAR-21MAA vorgehen werden.

„Messen der Raumtemperatur“ hat die Funktionskennzahl „02“. Zur Auswahl stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung: Mittelwertbildung aller angeschlossenen Innengeräte (Optionskennzahl „1“), Messung am Master-Innengerät, an dem die Fernbedienung angeschlossen ist (Optionskennzahl „2“) oder der an der Fernbedienung eingebaute Temperatursfühler soll die Raumtemperatur messen (Optionskennzahl „3“).

19.3.1 Tasten und Symbole

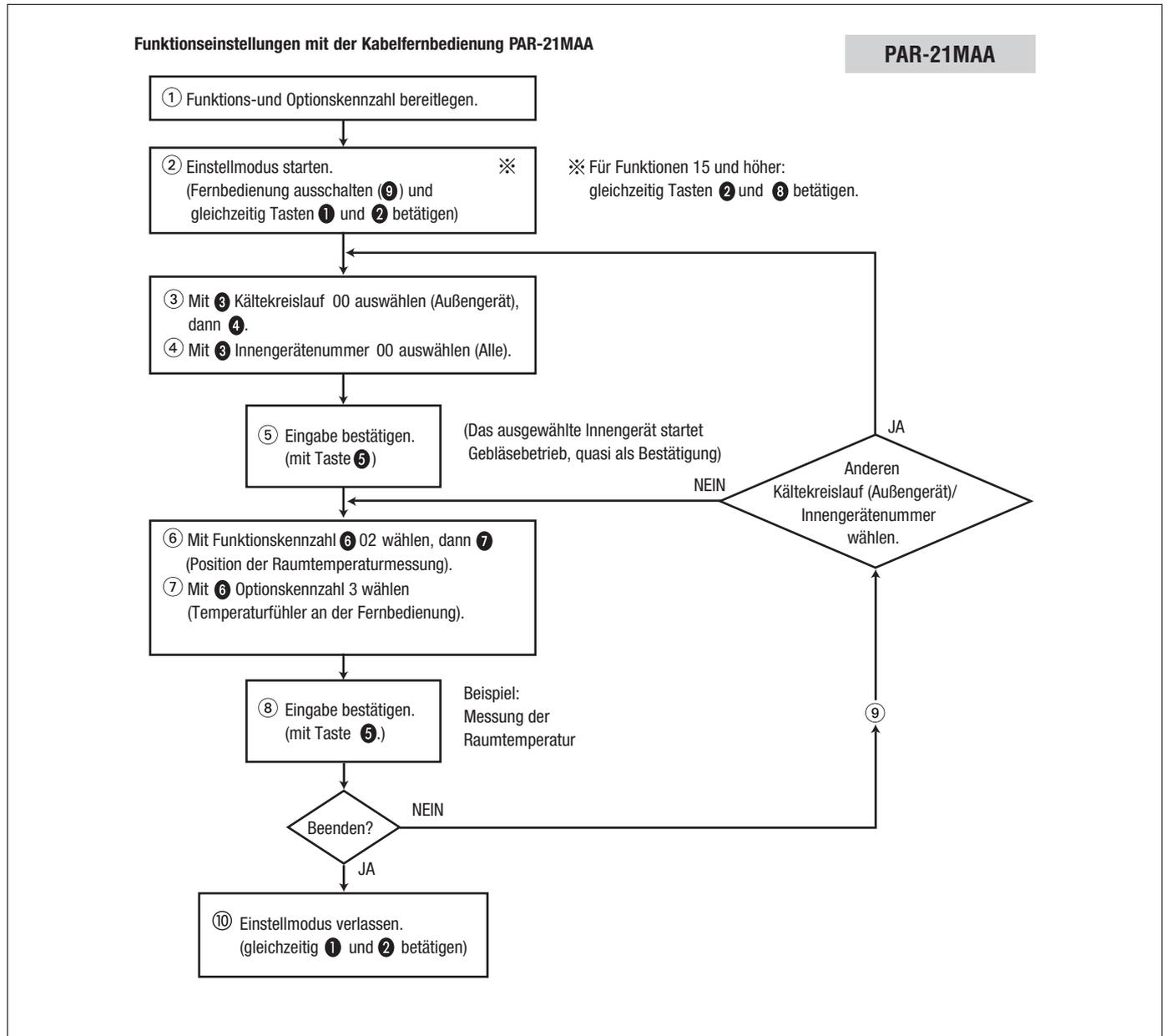
Die folgende Abbildung beschreibt die Tasten und Displaysymbole, die Sie für die Einstellung benötigen.



Taste	Bezeichnung	Beschreibung
1	FILTER	Filterzeichen-Reset-Taste
2	TEST	Taste für den Testbetrieb
3	CLOCK UP + DOWN	Einstelltasten für Uhrzeitangaben
4	TIMER ON/OFF	Timer-Ein- und Ausschalttaste
5	MODE	Betriebsartenwahltaste
6	TEMP UP + DOWN	Temperatureinstelltasten
7	CLOCK MENU	Timer-Menütaste
8	VANE	Taste für die Luftverteilung
9	POWER ON/OFF	Ein- und Ausschalttaste für das Innengerät

19.3.2 Flussdiagramm

Das Flussdiagramm beschreibt die Vorgehensweise bei der Auswahl und Einstellung der Funktionen und Optionen. Gehen Sie wie folgt vor:

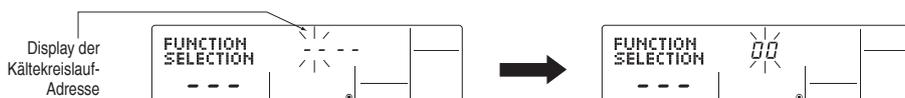


19.3.3 Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Funktionseinstellungen vornehmen wollen:

- ① Prüfen Sie, ob die gewünschten Einstellungen verfügbar und nötig sind.
Wenn die Funktionseinstellungen verändert werden, kann sich dies auf das Verhalten in einigen Betriebsarten des Klimagerätes auswirken. Prüfen Sie die aktuellen Einstellungen in den Schritten ② bis ⑦ und vermerken Sie sich diese an geeigneter Stelle. Nehmen Sie nur dann Änderungen an den Funktionseinstellungen vor, wenn diese unbedingt nötig sind.

- ② Schalten Sie mit der Taste **ON/OFF** die Fernbedienung aus.
Betätigen Sie die Tasten **1 FILTER** und **2 TEST** gleichzeitig für mind. 2 Sekunden. Im Display der Fernbedienung beginnt **FUNCTION SELECTION** zu blinken, der Einstellmodus wird gestartet, und das Display ändert sein Aussehen wie folgt:

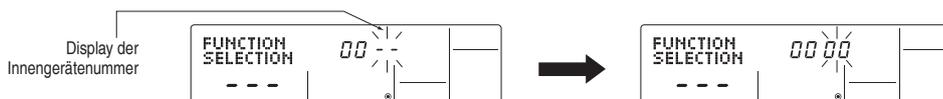


- ③ Wählen Sie den Kältekreislauf (die Außengeräteadresse) aus.
Mit der Taste **3** **▽** **△** (⌚ Clock) wählen Sie die Adresse des gewünschten Außengerätes aus. Es sind dabei Adressen zwischen „00“ und „15“ (bei jedem Betätigen der Tasten springt die Adresse um eins höher oder niedriger) möglich. (In einer Einzelanlage ist nur die Adresse „00“ möglich).
Stoppt die Anzeige der Fernbedienung, nachdem **FUNCTION SELECTION** geblinkt hat, oder es blinkt „88“ im Display der Raumtemperatur für etwa 2 Sekunden, liegt ein Übertragungsfehler zum Innengerät vor. Prüfen Sie die Verdrahtung auf Fehlerfreiheit und auf Störgeräuschen.

Hinweis

Wollen Sie die Eingabe abbrechen, oder haben Sie einen Fehler bei der Eingabe gemacht, beenden Sie den Einstellmodus (siehe Schritt ⑩), und beginnen Sie erneut mit Schritt ②.

- ④ Wählen Sie die Innengerätenummer aus.
Betätigen Sie einmal die Taste **4** **ON/OFF**. Nach kurzer Zeit beginnt „--“ im Display der Innengerätenummer zu blinken. Mit den Tasten **3** **▽** **△** (⌚ Clock) wählen Sie die Gerätenummer des gewünschten Innengerätes aus. Es sind dabei folgende Innengerätenummern möglich: „00“, „01“, „02“, „03“, „04“ und „AL“ (bei jedem Betätigen der Tasten springt die Nummer um eins weiter oder zurück).



- Für die Funktionen 01 bis 06 und 15 bis 22 wählen Sie die Innengerätenummer „00“.
- Für die Funktionen 07 bis 14 und 23 bis 28 wählen Sie die Innengerätenummer wie folgt:
„01“ bis „04“ für individuelle Einstellung der Innengeräte.
„AL“ für alle Innengeräte gemeinsam.

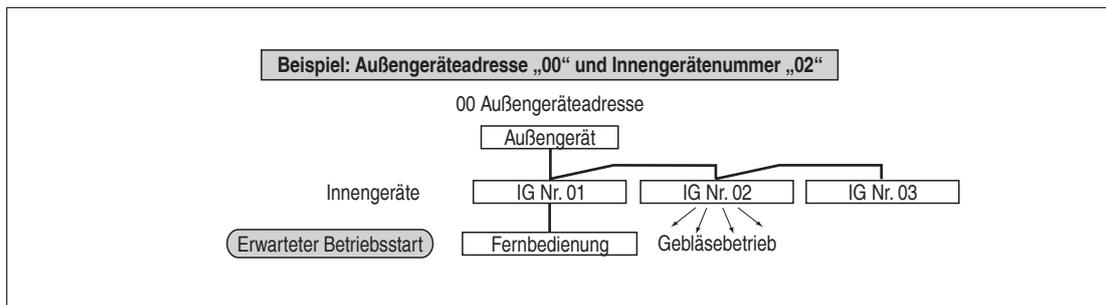
- ⑤ Bestätigen Sie die Außengeräteadresse und Innengerätenummer mit der Taste **MODE**.
Nach kurzer Zeit beginnt „--“ im Display der Funktionskennzahl zu blinken.



Wenn die gewählte Außengeräteadresse in der Anlage nicht existiert, beginnt „88“ im Display der Raumtemperatur zu blinken.

Wenn die ausgewählte Innengerätenummer in der Anlage nicht existiert, beginnt im Display der Innengerätenummer „F“ (Fehler) zu blinken, ebenso blinkt die Anzeige der Außengeräteadresse. Korrigieren Sie fehlerhafte Eingaben, indem Sie die Schritte ② und ③ wiederholen.

Wenn die Außengeräteadresse und Innengerätenummer mit der Taste ⑤ **MODE** bestätigt und von der Fernbedienung übernommen worden sind, beginnt das entsprechende Innengerät mit dem Gebläsebetrieb (als Bestätigung und zur Überprüfung, ob es sich um das richtige Innengerät handelt). Ist als Innengerätenummer „00“ oder „AL“ gewählt, beginnen alle entsprechenden Innengeräte mit dem Gebläsebetrieb.



Wenn in Anlagen mit mehreren Außengeräten Innengeräte aus unterschiedlichen Gerätegruppierungen gleichzeitig den Gebläsebetrieb beginnen, liegt mit Sicherheit ein Adressierungsfehler an den Außengeräten vor. Überprüfen und korrigieren Sie die Adresseneinstellungen an den Außengeräten.

⑥ Wählen Sie eine Funktionskennzahl aus.

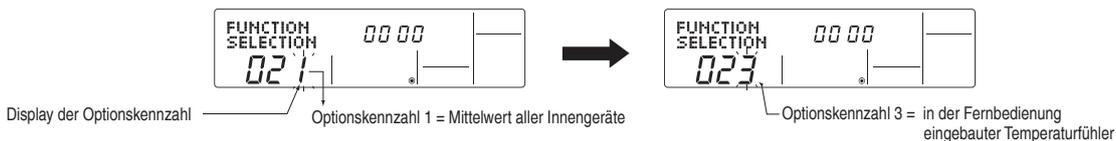
Mit den Tasten ⑥ **▽** **△** (**TEMP**) wählen Sie die Funktionskennzahl der gewünschten Sonderfunktion aus. Dabei können nur die vorhandenen und verfügbaren Funktionskennzahlen ausgewählt werden. Bei jedem Betätigen der Tasten springt die Kennzahl um eine Möglichkeit weiter oder zurück.



⑦ Wählen Sie eine Optionskennzahl aus.

Betätigen Sie die Taste ⑦ **MENU**. Im Display der Optionskennzahl beginnt die aktuelle Kennzahl zu blinken. Überprüfen Sie, ob die Optionskennzahl geändert werden muss.

Mit den Tasten ⑥ **▽** **△** (**TEMP**) wählen Sie die Optionskennzahl aus. Bei jedem Betätigen der Tasten springt die Kennzahl um eine Möglichkeit weiter oder zurück.



- ⑧ Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Taste ⑤ (MODE). Die Werte in den Displays der Funktionskennzahl und der Optionskennzahl beginnen zu blinken. Die Daten werden gespeichert.

Erst wenn die Anzeigen nicht mehr blinken, ist der Speichervorgang abgeschlossen und die Eingaben wurden übernommen.



Erscheint „--“ in den Displays der Funktionskennzahl und der Optionskennzahl und es blinkt „88“ im Display der Raumtemperatur, liegt ein Übertragungsfehler zum Innengerät vor. Prüfen Sie die Verdrahtung auf Fehlerfreiheit und auf Störerauschen.

- ⑨ Wenn Sie weitere Sonderfunktionen einstellen wollen, wiederholen Sie die Schritte ③ bis ④.
 ⑩ Beenden Sie die Einstellungen.

Betätigen Sie die Tasten ① (FILTER) und gleichzeitig ② (TEST) für mind. 2 Sekunden. Im Display der Fernbedienung verlöschen die Anzeigen des Einstellmodus und die Fernbedienung schaltet sich aus.



Warten Sie mindestens 30 Sekunden nach Abschluss der Einstellungen, bis Sie die Fernbedienung wieder einschalten und die Anlage starten können. Die Klimaanlage vollzieht in dieser Zeit einen Selbsttest und übernimmt die neuen Einstellungen. Eingaben an der Fernbedienung in dieser Zeit werden ignoriert.

Hinweis

Vermerken Sie sich die Änderungen der Einstellungen an geeigneter Stelle damit diese bei folgenden Wartungen oder Umbauten berücksichtigt werden können.

19.4 Einstellungen mit der Infrarotfernbedienung (Type C)

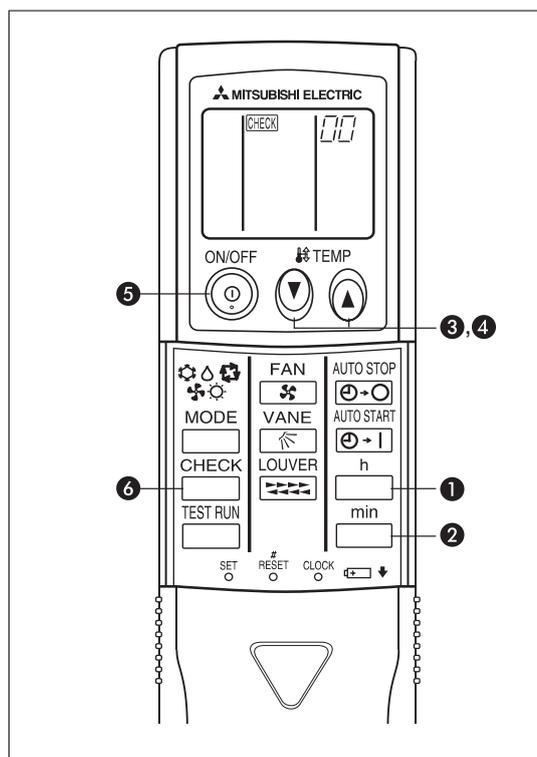
Am Beispiel der Sonderfunktion „4-K-Temperaturanhebung im Heizbetrieb“ wird gezeigt, wie Sie bei der Auswahl und Einstellung von Sonderfunktionen mit der Infrarotfernbedienung vorgehen werden.

Die Sonderfunktion „4-K-Temperaturanhebung im Heizbetrieb“ hat die Funktionskennzahl „24“. Zur Auswahl stehen Ihnen 2 Möglichkeiten zur Verfügung: Funktion aktivieren (Optionskennzahl „1“) oder Funktion nicht aktivieren (Optionskennzahl „2“).

Einstellungen mit der Infrarotfernbedienung können Sie nur dann vornehmen, wenn Sie über ein Innengerät mit Infrarotfernbedienung verfügen. Die Einstellungen können Sie dann nur für die Innengeräte vornehmen, die an dem selben Außengerät angeschlossen sind, wie das Innengerät, an dem Sie die Einstellungen vornehmen. Der Kältekreislauf, also die Adresse des Außengerätes, kann mit der Infrarotfernbedienung nicht gewechselt werden.

19.4.1 Tasten und Symbole

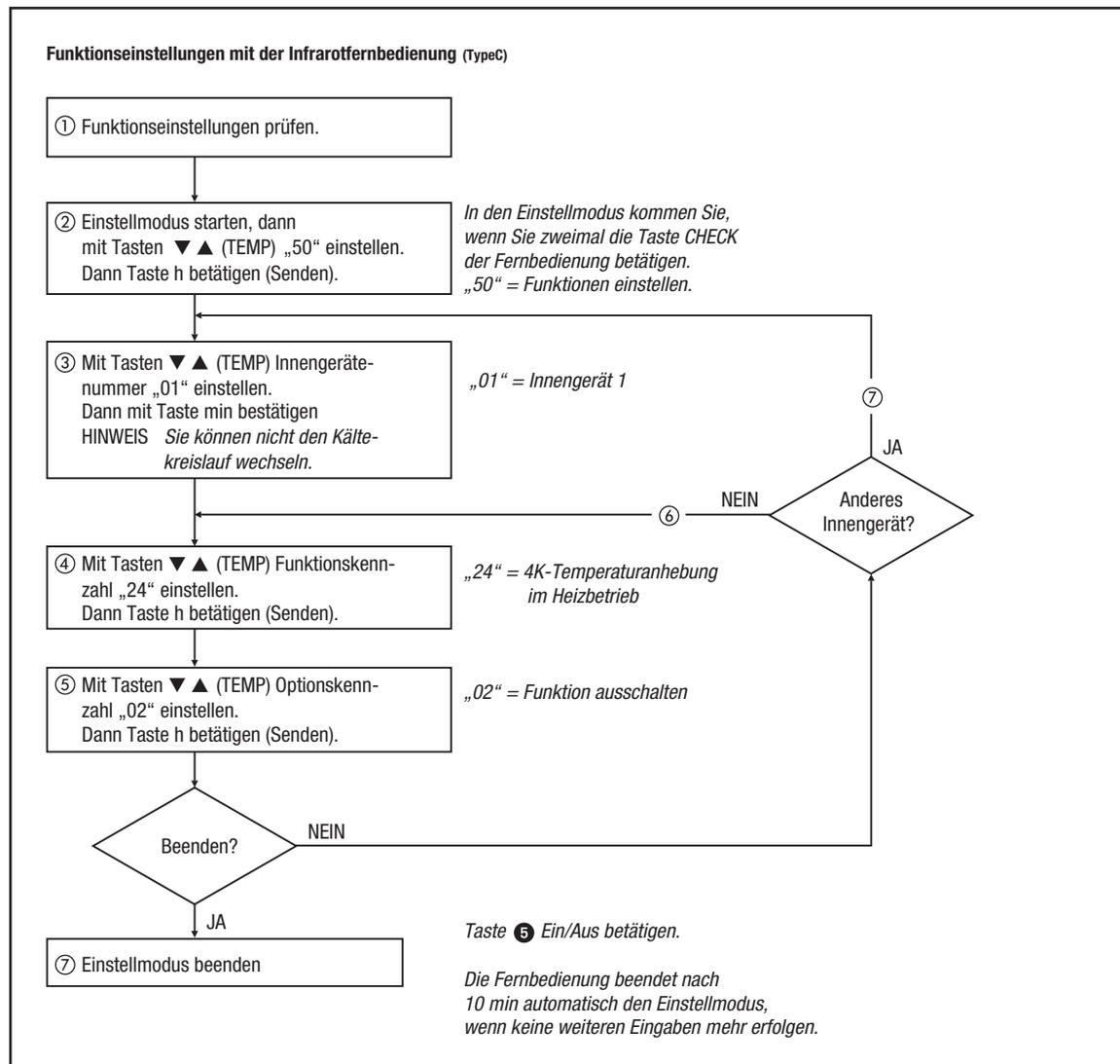
Die folgende Abbildung beschreibt die Tasten und Displaysymbole, die Sie für die Einstellung benötigen.



Taste	Beschreibung
1	Taste h (Stunden) – Eingabe-/Sendetaste allgemein
2	Taste min (Minuten) – Eingabe-/Sendetaste für Innengerätenummer
3	Taste DOWN (TEMP) – Bei der Eingabe die Werte/Kennzahlen senken
4	Taste UP (TEMP) – Bei der Eingabe die Werte/Kennzahlen erhöhen
5	Ein/Aus-Taste
6	Taste CHECK – Wechsel in den Einstellmodus / Eingabe löschen

19.4.2 Flussdiagramm

Das Flussdiagramm beschreibt die Vorgehensweise bei der Auswahl und Einstellung der Funktionen und Optionen. Gehen Sie wie folgt vor:



19.4.3 Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Funktionseinstellungen vornehmen wollen:

- ① Prüfen Sie, ob die gewünschten Einstellungen verfügbar und nötig sind.
Wenn die Funktionseinstellungen verändert werden, kann sich dies auf das Verhalten in einigen Betriebsarten des Klimagerätes auswirken. Prüfen Sie die aktuellen Einstellungen in den Schritte ③ bis ⑦ und vermerken Sie sich diese an geeigneter Stelle. Nehmen Sie nur dann Änderungen an den Funktionseinstellungen vor, wenn diese unbedingt nötig sind. Die Werkseinstellungen finden Sie in den Tabellen auf Seite 208.
- ② Einstellmodus starten
Schalten Sie die Fernbedienung mit der Taste ON/OFF aus (die LCD-Anzeige der Fernbedienung ist erloschen!) und betätigen Sie zweimal die Taste CHECK. In der Anzeige erscheint und „00“ blinkt.
Betätigen Sie einmal die Taste **3** , um „50“ (= Funktionen einstellen) einzustellen. Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie die Taste **1** . Das Signal wird gesendet.
- ③ Innengerätenummer auswählen
Stellen Sie mit den Tasten **4**  und **3**  (TEMP) die Innengerätenummer („01“ ... „04“ oder „07“) ein. Mit der Taste **4**  wird die Nummer um eins erhöht, mit der Taste **3**  um eins gesenkt.
Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie die Taste **2** . Das Signal wird gesendet.

Wenn die Innengerätenummer mit der Taste **2** bestätigt, gesendet und vom Innengerät übernommen worden ist, beginnt das entsprechende Innengerät mit dem Gebläsebetrieb, quasi als Bestätigung und zur Überprüfung, ob es sich um das richtige Innengerät handelt. Ist als Innengerätenummer „AL“ gewählt, beginnen alle Innengeräte mit dem Gebläsebetrieb.

- Wenn die ausgewählte Innengerätenummer in der Anlage nicht existiert, werden vom Innengerät 3 kurze Signaltöne ausgegeben. Korrigieren Sie fehlerhafte Eingaben, indem Sie Schritt ③ wiederholen.
- Bei einem Empfangsfehler werden vom Innengerät keine Signaltöne ausgegeben. Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie erneut die Taste **2** .

④ Funktionskennzahl auswählen

Mit den Tasten **4**  und **3**  (TEMP) wählen Sie die gewünschte Funktionskennzahl aus, hier: „24 4-K-Temperaturanhebung im Heizbetrieb“.

Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes. Betätigen Sie die Taste **1** und das Signal wird gesendet. Das Innengerät antwortet mit Signaltönen und die Betriebsanzeige des Innengerätes blinkt. So wird die derzeitige Einstellung (= Optionskennzahl) ausgegeben.

Es bedeuten: Optionskennzahl 1 = 1 Signalton, Dauer etwa 1 Sekunde,
Optionskennzahl 2 = 2 Signaltöne, Dauer etwa 1 Sekunde,
Optionskennzahl 3 = 3 Signaltöne, Dauer etwa 1 Sekunde.

- Wenn die ausgewählte Funktionskennzahl nicht existiert, werden vom Innengerät 3 kurze Signaltöne ausgegeben. Korrigieren Sie fehlerhafte Eingaben, indem Sie Schritt ④ wiederholen.
- Bei einem Empfangsfehler werden vom Innengerät keine Signaltöne ausgegeben. Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie erneut die Taste **1** .

⑤ Optionskennzahl auswählen

Stellen Sie mit den Tasten **4**  und **3**  (TEMP) die Optionskennzahl („01“ = „um 4 K anheben“ oder „02“ = „nicht um 4 K anheben“) ein. Mit der Taste **4**  wird die Kennzahl um eins erhöht, mit der Taste **3**  um eins gesenkt.

Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes. Betätigen Sie die Taste und das Signal wird gesendet. Das Innengerät antwortet mit Signaltönen und die Betriebsanzeige des Innengerätes blinkt. So wird die derzeitige Einstellung (= Optionskennzahl) ausgegeben.

Es bedeuten: Optionskennzahl 1 = 2 kurze Signaltöne,
Optionskennzahl 2 = 2 kurze Signaltöne, 2 × wiederholt,
Optionskennzahl 3 = 2 kurze Signaltöne, 3 × wiederholt.

- Wenn die ausgewählte Optionskennzahl nicht existiert, springt die Anzeige im LCD-Display zurück in die alte Einstellung. Geben Sie eine richtige Optionskennzahl ein.
- Bei einem Empfangsfehler werden vom Innengerät keine Signaltöne ausgegeben. Richten Sie die Infrarotfernbedienung auf den Empfangssensor des Innengerätes und betätigen Sie erneut die Taste **1** .

⑥ Wenn Sie weitere Sonderfunktionen für das selbe Innengerät einstellen wollen, wiederholen Sie die Schritte ④ bis ⑤.

⑦ Wenn Sie weitere Sonderfunktionen für ein anderes Innengerät einstellen wollen, wiederholen Sie die Schritte ③ bis ⑤

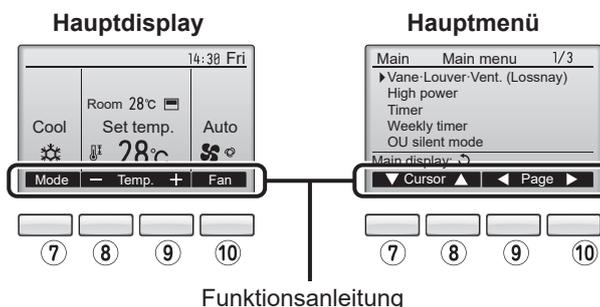
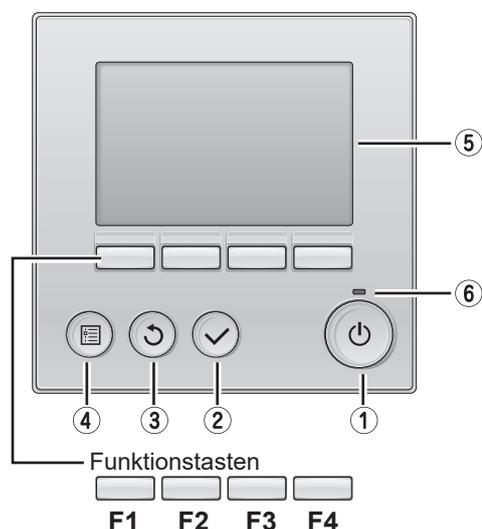
⑧ Wenn Sie die Einstellungen beenden wollen, betätigen Sie einmal die Taste **5** .

Warten Sie mindestens 30 Sekunden nach Abschluss der Einstellungen, bis Sie die Fernbedienung wieder einschalten und die Anlage starten können. Die Klimaanlage vollzieht in dieser Zeit einen Selbsttest und übernimmt die neuen Einstellungen. Eingaben an der Fernbedienung in dieser Zeit werden ignoriert.

Hinweis

Vermerken Sie sich die Änderungen der Einstellungen an geeigneter Stelle, damit diese bei der nächsten Wartung oder bei Umbauten und Erweiterungen berücksichtigt werden können.

19.5 Einstellungen an der Kabelfernbedienung PAR-31MAA



Die Funktionen der Funktionstasten ändern sich je nach Bildschirm. Informationen zu den Funktionen, die auf einem bestimmten Bildschirm angezeigt werden, finden Sie in der Funktionsübersicht der Tasten am unteren Rand des LCD-Bildschirms. Wenn das System zentral gesteuert wird, wird die Tastenfunktionsanzeige, die der gesperrten Taste entspricht, nicht angezeigt.

Taste	Beschreibung
1	EIN/AUS-Schalter Drücken Sie, um das Innengerät EIN / AUS zu schalten.
2	Auswahlknopf Drücken Sie, um die Einstellung zu speichern.
3	ZURÜCK Taste Drücken Sie, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
4	Menütaste Drücken Sie, um das Hauptmenü aufzurufen.
5	Hintergrundbeleuchtetes LCD Betriebseinstellungen werden angezeigt. Wenn die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist, wird durch Drücken einer beliebigen Taste die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, und sie bleibt je nach Bildschirm für eine bestimmte Zeit eingeschaltet.
6	EIN / AUS-Lampe Diese Lampe leuchtet grün, während das Gerät in Betrieb ist. Es blinkt, während die Fernbedienung startet oder wenn ein Fehler auftritt.

Taste	Beschreibung
7	Funktionstaste F1 Hauptdisplay: Drücken, um den Betriebsmodus zu ändern. Hauptmenü: Drücken Sie, um den Cursor nach unten zu bewegen.
8	Funktionstaste F2 Hauptdisplay: Drücken, um die Temperatur zu verringern. Hauptmenü: Drücken Sie, um den Cursor nach oben zu bewegen.
9	Funktionstaste F3 Hauptdisplay: Drücken, um die Temperatur zu erhöhen. Hauptmenü: Drücken Sie, um zur vorherigen Seite zu gelangen.
10	Funktionstaste F3 Hauptdisplay: Drücken, um die Gebläsedrehzahl zu ändern. Hauptmenü: Drücken Sie, um zur nächsten Seite zu gelangen.

Wenn die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist, wird durch Drücken einer beliebigen Taste die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet und ihre Funktion nicht ausgeführt. (Außer ON/OFF-Knopf)

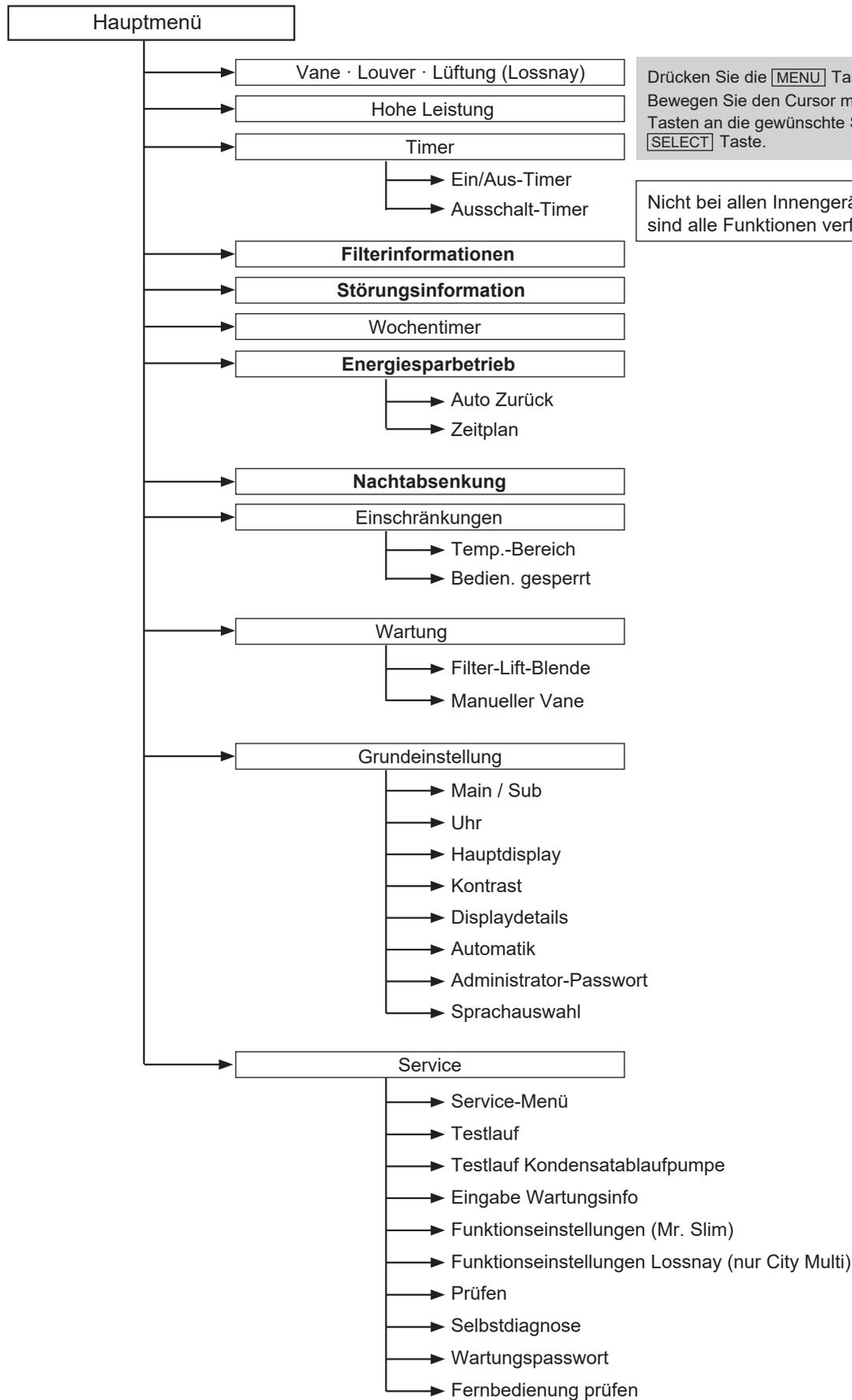
19.5.1 Kurzübersicht Kabelfernbedienung PAR-31MAA

Einstellungen und Anzeigen		Einstellungsdetails
Lüfter / Luftlamellen		<p>Flügelwinkel einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie eine gewünschte Schaufeleinstellung aus 5 verschiedenen Einstellungen. <p>Luftlamellen EIN/AUS</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie eine gewünschte Einstellung zwischen „EIN“ und „AUS“. <p>Luftmenge einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie eine gewünschte Einstellung zwischen „Aus“, „Niedrig“ und „Hoch“.
Hochleistungsmodus		<p>Verwenden Sie die Funktion, um schnell die angenehme Raumtemperatur zu erreichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Geräte können für bis zu 30 Minuten im Hochleistungsmodus betrieben werden.
Timer	Ein / Aus-Timer	<p>Verwenden Sie diese Option, um die Ein-/Ausschaltzeiten einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zeit kann in 5-Minuten-Schritten eingestellt werden.
	Auto-Aus-Timer	<p>Verwenden Sie, um die Auto-Off-Zeit einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zeit kann in 10-Minuten-Schritten auf einen Wert zwischen 30 und 240 eingestellt werden.
Filterinformation		<p>Verwenden Sie die Funktion, um den Filterstatus zu überprüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Filterzeichen kann zurückgesetzt werden.
Fehlerinformationen		<p>Verwenden Sie diese Option, um Fehlerinformationen zu überprüfen, wenn ein Fehler auftritt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prüfcode, Fehlerquelle, Kältemitteladresse, Gerätemodell, Herstellungsnummer, Kontaktinformationen (Telefonnummer des Händlers) können angezeigt werden. (Das Gerätemodell, die Herstellungsnummer und Kontaktinformationen müssen im Voraus registriert werden, damit sie angezeigt werden können.)
Wochentimer *		<p>Verwenden Sie diese Option, um die Ein- und Ausschaltzeiten für den wöchentlichen Betrieb einzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Für jeden Tag können bis zu 8 Betriebsmuster eingestellt werden. (Nicht gültig, wenn der Ein / Aus-Timer aktiviert ist.)
Energie sparen	Automatische Rückkehr	<p>Verwenden Sie diese Option, um die Einheiten nach einem energiesparenden Betrieb für einen bestimmten Zeitraum auf die voreingestellte Temperatur zu bringen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zeit kann in 10-Minuten-Schritten auf einen Wert zwischen 30 und 120 eingestellt werden. (Diese Funktion ist nicht gültig, wenn die voreingestellten Temperaturbereiche eingeschränkt sind.)
	Zeitplan*	<p>Stellen Sie die Start / Stopp-Zeiten ein, um die Geräte im Energiesparmodus für jeden Wochentag zu betreiben, und stellen Sie die Energiesparrate ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Für jeden Tag können bis zu 4 Energiespar-Betriebsmuster eingestellt werden. Die Zeit kann in 5-Minuten-Schritten eingestellt werden. Die Energiesparrate kann auf einen Wert zwischen 0% und 50% bis 90% in Schritten von 10% eingestellt werden.
Nachtabsenkung *		<p>Verwenden Sie diese Option, um Einstellungen für die Nachtabsenkung vorzunehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie „Ja“, um die Einstellung zu aktivieren, und „Nein“, um die Einstellung zu deaktivieren. Der Temperaturbereich und die Start- / Stoppzeiten können eingestellt werden.
Beschränkung	Temp.-Bereich	<p>Verwenden Sie die Option, um den voreingestellten Temperaturbereich einzuschränken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Für verschiedene Betriebsarten können verschiedene Temperaturbereiche eingestellt werden.
	Betriebssperre	<p>Verwenden Sie die Option, um ausgewählte Funktionen zu sperren.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die gesperrten Funktionen können nicht bedient werden.
Wartung	Filter-Lift-Blende	Filter-Lift-Blende einstellen
	Manueller Flügelwinkel	Verwenden Sie die Option, um den Leitschaufelwinkel für jede Leitschaufel auf eine feste Position einzustellen.
Grund-einstellung	Main/Sub	Wenn 2 Fernbedienungen angeschlossen werden, muss eine davon als Sub-Controller festgelegt werden.
	Uhr	Verwenden Sie die Option, um die aktuelle Uhrzeit einzustellen.
	Hauptdisplay	Verwenden Sie diese Option, um zwischen den Modi „Full“ und „Basic“ für das Hauptdisplay zu wechseln.
	Kontrast	Verwenden Sie die Option, um den Bildschirmkontrast einzustellen.
	Details anzeigen	Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen für die Fernbedienung vor.
	Automatikmodus	Ob Sie den AUTO-Modus verwenden oder nicht, können Sie mit der Taste auswählen.
	Administrator-Passwort	Das Administratorkennwort ist erforderlich, um die Einstellungen für die folgenden Elemente vorzunehmen.
Sprachauswahl		Verwenden Sie, um die gewünschte Sprache auszuwählen.

Einstellungen und Anzeigen		Einstellungsdetails
Service	Testlauf	Select „Test run“ from the Service menu to bring up the Test run menu. • Test run • Drain pump test run
	Eingabe Wartung	Wählen Sie „Wartungsinformationen eingeben“ aus dem Service-Menü, um den Wartungsinformationsbildschirm aufzurufen. Die folgenden Einstellungen können vom Wartungsinformationsbildschirm aus vorgenommen werden. • Eingabe des Modellnamens • Eingabe der Seriennummer • Händlerinformationseingabe
	Funktions- einstellung	Nehmen Sie die Einstellungen für die Innengeräte bei Bedarf über die Fernbedienung vor.
	LOSSNAY- Einstellung (Nur City Multi)	Diese Einstellung ist nur erforderlich, wenn der Betrieb von City-Multi-Geräten mit LOSSNAY-Einheiten gekoppelt ist.
	Prüfen	Fehlerhistorie: Zeigen Sie die Fehlerhistorie an und führen Sie „Fehlerhistorie löschen“ aus. Kältemittel-Leckagekontrolle: Kältemittellecks können beurteilt werden. Reibungslose Wartung: Die Wartungsdaten für die Innen- und Außengeräte können angezeigt werden. Anforderungscode: Details der Betriebsdaten einschließlich jeder Fühlertemperatur und Fehlerhistorie können überprüft werden.
	Selbstüber- prüfung	Die Fehlerhistorie jedes Gerätes kann über die Fernbedienung überprüft werden.
	Wartungs- kennwort	Verwenden Sie die Option, um das Wartungspasswort zu ändern.
	Fernbedienung prüfen	Wenn die Fernbedienung nicht ordnungsgemäß funktioniert, überprüfen Sie das Problem mithilfe der Fernbedienungs-Prüffunktion.

* Einstellung der Uhr ist erforderlich

19.5.2 Menüstruktur Kabelfernbedienung PAR-31MAA



Drücken Sie die **[MENU]** Taste.
 Bewegen Sie den Cursor mit den **[F1]** und **[F2]** Tasten an die gewünschte Stelle und drücken die **[SELECT]** Taste.

Nicht bei allen Innengeräte-Modellen sind alle Funktionen verfügbar.

19.5.3 Kurzübersicht Kabelfernbedienung PAR-21MAA

Merkmal 1	Merkmal 2	Merkmal 3: Auswahlmöglichkeiten
1. Sprache ändern (CHANGE LANGUAGE)	Sprache für die Anzeigen auswählen	Es stehen 8 verschiedene Sprachen zur Auswahl.
2. Bedienung einschränken (FUNCTION SELECTION)	(1) Optionen zur Tastensperre (LOCKING FUNCTION)	3 Möglichkeiten, Tasten zu sperren oder freizugeben, stehen zur Auswahl.
	(2) Optionen zum Automatikbetrieb (SELECT AUTO MODE)	Der Automatikbetrieb kann gewählt oder nicht gewählt werden.
	(3) Optionen zur Temperatureinstellung (LIMIT TEMP FUNCTION)	Es können Ober- und Untergrenzen der Temperatureinstellung gewählt werden.
3. Betriebseinstellungen (MODE SELECTION)	(1) Master/Slave-Optionen (CONTROLLER MAIN/SUB)	Die Fernbedienung kann als Master- oder Slave-FB gewählt werden. Befinden sich 2 oder mehr Fernbedienungen in einer Gerätegruppe, muss eine FB als Master, die andern als Slave-FB eingerichtet werden.
	(2) Optionen der Uhrzeitfunktion (CLOCK)	Die Uhrfunktion kann verwendet oder nicht verwendet werden.
	(3) Timer-Optionen (WEEKLY TIMER)	Es stehen verschieden Timer zur Auswahl.
	(4) Hilfe im Störfall (CALL.)	Es kann eine Telefonnummer des Störungsdienstes eingegeben und im Störfall angezeigt werden.
4. Anzeigeeigenschaften (DISP MODE SETTING)	(1) Einheit der Temperatur °C/°F (TEMP MODE °C/°F)	Die Anzeige der Temperaturen erfolgt in °C oder °F.
	(2) Raumtemperaturanzeige (ROOM TEMP DISP SELECT)	Zur Auswahl, ob die Raumlufttemperatur (Luftansaug) angezeigt werden soll oder nicht.
	(3) Betriebsartanzeige im Automatikbetrieb (AUTO MODE DISP C/H)	Zur Auswahl, ob im Automatikbetrieb die Betriebsart Kühlen oder Heizen angezeigt werden soll oder nicht.

19.5.4 Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Fernbedienung PAR-21MAA individuell einzurichten:

- ① Schalten Sie die Fernbedienung aus und starten Sie den Modus „Fernbedienung einrichten“.
- ② Wählen Sie ein Merkmal 1 aus.
- ③ Wählen Sie ein Merkmal 2 aus.
- ④ Machen Sie Ihre Einstellungen (beschrieben in Merkmal 3)
- ⑤ Vervollständigen Sie Ihre Einstellungen.
- ⑥ Verlassen Sie den Modus „Fernbedienung einrichten“. Fertig

19.5.6 Details zu den Einstellungen

Einstellmodus „Fernbedienung einrichten“ starten

Schalten Sie die Fernbedienung mit der Taste  aus. Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten  und  für mindestens 2 Sekunden.

Einstellmodus „Fernbedienung einrichten“ beenden

Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten  und  für mindestens zwei Sekunden.

1. Sprache ändern (CHANGE LANGUAGE)

Wählen Sie eine Sprache aus, mit der die Klartextmeldungen in der Punktmatrix-Anzeige des LCD-Displays erscheinen sollen.

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** Japanisch (JP), **2** Englisch (GB), **3** Deutsch (D), **4** Spanisch (E),
- 5** Russisch (RU), **6** Italienisch (I), **7** Chinesisch (CH), **8** Französisch (F)

2. Bedienung einschränken (FUNCTION SELECTION)

(1) Tastensperre

Sie können die Tasten der Fernbedienung sperren, z.B. damit keine unbefugten Benutzer die Anlage verstellen können.

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** no1: Alle Tasten außer der Taste  sind gesperrt.
- 2** no2: Alle Tasten ohne Ausnahme sind gesperrt.
- 3** OFF: Die Tastensperre ist aufgehoben, alle Tasten sind bedienbar (Grundeinstellung)

Um die Tastensperre zu aktivieren, betätigen Sie nach Abschluss der Einstellarbeiten im Normalbetrieb die Tasten  und  für mind. 2 Sekunden gemeinsam.

(2) Automatikbetrieb sperren/freigeben

Bei Klimaanlage mit Wärmepumpe können Sie wählen, ob der Automatikbetrieb (bedarfsabhängiges automatisches Auswählen von Heiz- und Kühlbetrieb) ermöglicht oder gesperrt werden soll.

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** ON: Der Automatikbetrieb kann ausgewählt werden, das Symbol erscheint im Display der Betriebsarten (Grundeinstellung).
- 2** OFF: Der Automatikbetrieb kann nicht ausgewählt werden, das Symbol wird im Display der Betriebsarten unterdrückt.

(3) Einschränken des Einstellbereichs der Raumtemperatur

Sie können den Einstellbereich der Raumtemperatur beschränken, z. B. damit keine unbefugten Benutzer die Anlage verstellen können.

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** LIMIT TEMP COOL MODE: Der Einstellbereich der Raumtemperatur im Kühlbetrieb kann beschränkt werden.
- 2** LIMIT TEMP HEATMODE: Der Einstellbereich der Raumtemperatur im Heizbetrieb kann beschränkt werden.
- 3** LIMIT TEMP AUTO MODE: Der Einstellbereich der Raumtemperatur im Automatikbetrieb kann beschränkt werden.
- 4** OFF: Keine Einschränkung des Einstellbereichs der Raumtemperatur (Grundeinstellung)

In den Optionen 1 bis 3 werden die Einstellbereiche für die Betriebsarten Kühlen, Heizen und Automatik gleichzeitig begrenzt. Die Einstellbereiche können nicht begrenzt werden, wenn die Raumtemperatur nicht geändert wird.

- Mit den Tasten   () senken oder erhöhen Sie die Temperatur.
- Mit der Taste  wechseln Sie zur oberen oder unteren Grenztemperatur. Die Auswahl blinkt im Display der Fernbedienung und die Temperatur kann eingestellt werden.

• Einstellbereiche:

Kühlen/Trocknen: untere Grenze: 19 °C – 30 °C obere Grenze: 30 °C – 19 °C

Heizen: untere Grenze: 17 °C – 28 °C obere Grenze: 28 °C – 17 °C

Automatik: untere Grenze: 19 °C – 28 °C obere Grenze: 28 °C – 19 °C

3. Betriebseinstellungen (MODE SELECTION)

(1) Master/Slave-Fernbedienung

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** Main: Die Fernbedienung ist die Master-(Haupt-) Fernbedienung.
- 2** Sub: Die Fernbedienung ist eine Slave-(Neben-) Fernbedienung.

(2) Uhrfunktion

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** ON: Die Uhrfunktion kann verwendet werden.
- 2** OFF: Die Uhrfunktion kann nicht verwendet werden.

(3) Timer-Funktionen

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** WEEKLY TIMER: Wochen-Timer (Zeitschaltuhr)
- 2** AUTO OFF TIMER: Ausschalt-Timer
- 3** SIMPLE TIMER: Einfacher Timer (Grundeinstellung)
- 4** TIMER MODE OFF: Keine Timer-Funktion aktiv

Wenn die Uhrfunktion abgeschaltet ist, kann der Wochen-Timer nicht verwendet werden.

(4) Anzeige der Service-Telefonnummer im Störfall

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** CALL OFF: Es wird keine Service-Telefonnummer im Störfall angezeigt.
- 2** CALL **** * ** * **: Es wird eine Service-Telefonnummer im Störfall angezeigt.
CALL_: Hier kann die Telefonnummer eingegeben werden.

- Telefonnummer eingeben

Um die Service-Telefonnummer im Störfall einzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

- Mit den Tasten   () bewegen Sie den blinkenden Cursor „_“ nach rechts oder links.
- Mit den Tasten   () senken oder erhöhen Sie die Ziffer.

4. Anzeigeeigenschaften (DISP MODE SETTING)

(1) Temperatureinheit °C/°F

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** °C: Die Temperaturen werden in °C angezeigt.
- 2** °F: Die Temperaturen werden in °F angezeigt.

(2) Anzeige der Raumtemperatur (Luftansaug)

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** Die Raumtemperatur (Luftansaug) wird angezeigt.
- 2** Die Raumtemperatur (Luftansaug) wird nicht angezeigt.

(3) Betriebsartenanzeige im Automatikbetrieb

- Bei jedem Betätigen der Taste  springt die Auswahl einen Schritt weiter.
- 1** ON: Im Automatikbetrieb wird „Automatic cooling“ oder „Automatic heating“ angezeigt.
- 2** OFF: Im Automatikbetrieb wird nur „Automatic“ angezeigt.

20. Passwortverwaltung

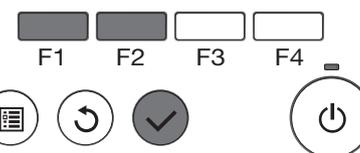
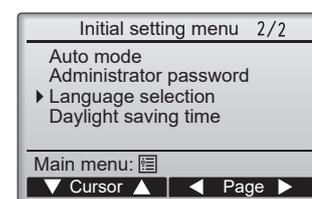
20.1 Erstellen eines Administrator-Passworts

Das Administratorkennwort ist erforderlich, um die Einstellungen für die folgenden Elemente vorzunehmen:

- Timereinstellung
- Energiespareinstellung
- Wöchentlicher Timereinstellung
- Einschränkungseinstellung
- Einstellung des Leiselaufmodus
- Nachtabenkung

- ① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Initial setting“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten **F1** oder **F2** auf Administration password und drücken Sie die  Taste.



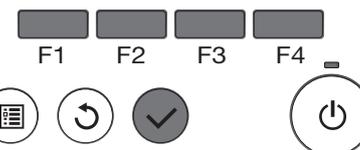
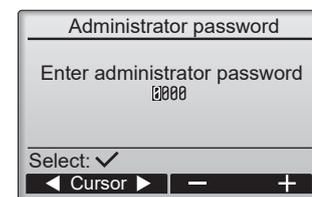
Geben Sie nun das Passwort ein:

Geben Sie das gültige Passwort (4 Ziffern) ein.

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den zu verändernden Wert

und ändern Sie den Wert durch Einstellung an den Tasten **F3** oder **F4**.

Drücken Sie die  Taste.



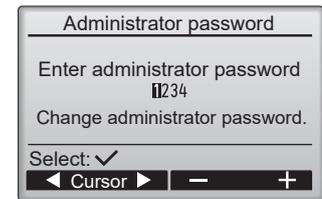
Hinweis:

Das anfängliche **Administratorkennwort lautet „0000“**. Ändern Sie das Standardkennwort nach Bedarf, um den unbefugten Zugriff zu verhindern. Halten Sie das Passwort für diejenigen bereit, die es benötigen.

Wenn Sie Ihr Administratorkennwort vergessen, können Sie das Kennwort auf das Standardkennwort „0000“ zurücksetzen, indem Sie die Tasten F1 und F2 gleichzeitig 3 Sekunden lang auf dem Bildschirm zur Einstellung des Administratorkennworts drücken.

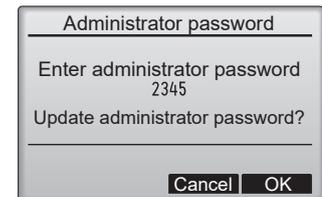
Wenn das Passwort übereinstimmt, wird ein Fenster zur Eingabe eines neuen Passworts angezeigt.

Geben Sie ein neues Passwort wie oben beschrieben ein und drücken Sie die  Taste.



Drücken Sie die Taste **F4** (OK) im Bestätigungsbildschirm für die Kennwortänderung, um die Änderung zu speichern.

Drücken Sie die Taste **F3** (Abbrechen), um die Änderung abzubrechen.



Hinweis:

Das Administratorkennwort ist erforderlich, um die Einstellungen für die folgenden Elemente vorzunehmen.

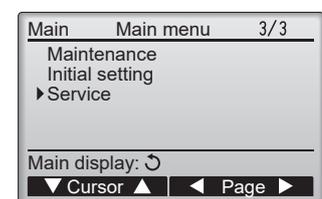
- Timereinstellung • Wöchentliche Timereinstellung • Energiespareinstellung • Stummschaltung im Außengerät
- Einstellung der Betriebseinschränkung

Ausführliche Informationen darüber, wie Sie die Einstellungen für diese Elemente vornehmen, finden Sie in der mit der Fernbedienung gelieferten Bedienungsanleitung.

20.2 Erstellen eines Wartungs-Passworts

Einstellungen im Servicemenü sind passwortgeschützt.

- ① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



Geben Sie nun das Passwort ein:

Geben Sie das gültige Passwort (4 Ziffern) ein.



Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den zu verändernden Wert



und ändern Sie den Wert durch Einstellung an den Tasten **F3** oder **F4**.



Drücken Sie die  Taste.



Hinweis:

Das anfängliche **Wartungskennwort lautet „9999“**. Ändern Sie das Standardkennwort nach Bedarf, um den unbefugten Zugriff zu verhindern. Halten Sie das Passwort für diejenigen bereit, die es benötigen.

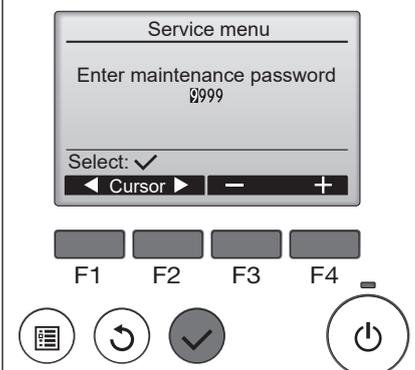
20.3 Zurücksetzen des Wartungs-Passworts

- ① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Drücken Sie für 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten **F1** und **F2**



das Passwort wird auf das Standardkennwort „9999“ zurückgesetzt.



Geben Sie nun das Passwort ein:

Geben Sie das gültige Passwort (4 Ziffern) ein.



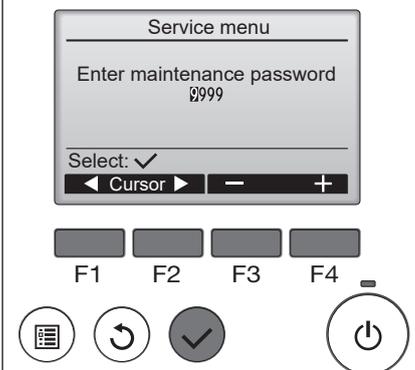
Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den zu verändernden Wert



und ändern Sie den Wert durch Einstellung an den Tasten **F3** oder **F4**.



Drücken Sie die  Taste.



21. Systemmonitor

Die A-Control-Steuerung bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Anlagenbauteile am Außengerät elektronisch zu überwachen. Sie können die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abfragen, damit gezielt auf Fehlersuche gehen und schnell und einfach die Ursachen der Störung beheben. Im Folgenden wird diese Funktion als Systemmonitor bezeichnet, also die gezielte Abfrage von Temperaturen, Drücken, Spannungen, etc.

3 unterschiedliche Varianten des Systemmonitors stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Standardausrüstung: LED-Anzeige auf der Steuerplatine**

Alle Mr.Slim-Außengeräte sind auf der Steuerplatine mit 2 farbigen LEDs ausgestattet (SUZ-KA35VA: eine LED), die im störungsfreien Normalbetrieb leuchten und bei Auftreten einer Störung blinken. Durch die Blinkfrequenz wird ein Fehlercode angezeigt, der zusätzlich in der LCD-Anzeige der Fernbedienung angezeigt wird. Beim PUHZ-P befindet sich eine digitale 7-Segment-Anzeige auf der Steuerplatine, die einen Fehlercode direkt anzeigt.

- **Separat erhältliches Zubehör: Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST**

Für die Mr.Slim-Außengeräte bietet Ihnen Mitsubishi Electric mit dem **A-Control Service Tool PAC-SK52ST** ein externes Anzeigemodul, das es Ihnen bequem und einfach ermöglicht, die Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten abzufragen. Das Service Tool besitzt einen DIP-Schalter (SW2) und eine 2-stellige 7-Segment-LED-Anzeige. Diese zeigt im störungsfreien Normalbetrieb den Betriebsstatus und im Störfall Details zu an Anlagenkomponenten aufgetretenen Störungen.

- **Optional: Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA**

Bei Mr.Slim-Anlagen, die mit der Kabelfernbedienung PAR-21MAA oder PAR-31MAA ausgerüstet sind, können Sie auch an diesen den Systemmonitor verwenden, um Betriebsdaten auszulesen. Bequem und witterungsunabhängig, denn Sie brauchen nicht nach draußen ans Außengerät.

Die genaue Vorgehensweise finden Sie in Kapitel siehe Kapitel 21.4.2 „Abfrage über PAR-21MAA“ auf Seite 439.

21.1 A-Control Service Tool

Das optional erhältliche A-Control Service Tool PAC-SK52ST wird zur Abfrage des Systemmonitors benötigt. Es besteht aus einer Platine mit einer 2-stelligen 7-Segment-LED-Anzeige, verschiedenen Diagnoseschaltern und Jumpern und wird am Stecker CNM auf der Steuerplatine der Außengeräte angeschlossen.



Hinweis!

Die DIP-Schalter SW2 und SW3, sowie der Jumper CN33 befinden sich am A-Control Service Tool PAC-SK52ST.

Schalter		Funktion	Schalterstellung		Umschaltzeitpunkt
Signal	Nr.		EIN/ON	AUS/OFF	
DIP-Schalter					
SW2	1–6	Diagnosefunktionen	Siehe Abs. 10.6.4 ab Seite 176		Jederzeit
SW3	1	Betriebsart fixieren (Nicht verfügbar)	Fixiert	Normalbetrieb	Nicht verfügbar
Jumper					
CN33	–	Ohne Funktion	–	–	Nur bei ausgeschaltetem Klimagerät



Hinweis!

Der DIP-Schalter SW3 muss immer ausgeschaltet (OFF) bleiben. Der Jumper CN33 muss immer offen (abgezogen) bleiben.

Mit dem DIP-Schalter SW2 am A-Control Service Tool PAC-SK52ST wird eine gezielte Diagnose ermöglicht. Dazu muss es mit dem mitgelieferten Kabel mit der Buchse CNM auf der Steuerplatine des Außengerätes verbunden werden. Sie finden auf den folgenden Seiten die Einstellungen von SW2 und die dazugehörigen Normalwertebereiche des Systemmonitors.

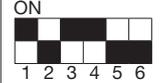
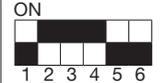
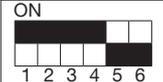
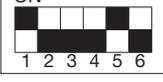
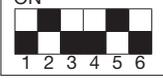


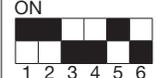
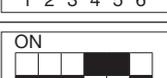
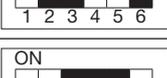
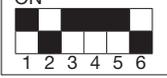
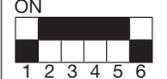
Hinweis!

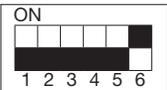
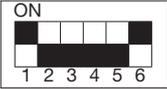
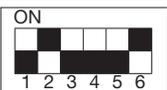
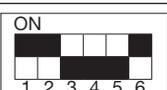
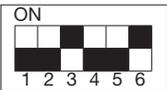
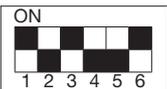
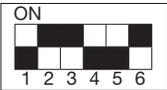
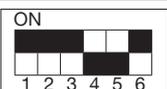
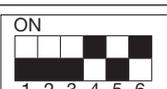
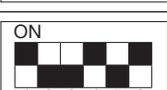
Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST ist nicht im Lieferumfang der Klimageräte enthalten und muss separat bestellt werden. Das A-Control Service Tool PAC-SK52ST kann für alle Außengeräte der Mr.Slim-Serien mit A-Control und Anschluss CNM verwendet werden. Eine ausführliche Liste mit allen Fehlercodes finden Sie im Kapitel siehe Kapitel 17.3 „Ursachen und Abhilfen“ auf Seite 342.

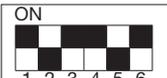
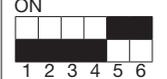
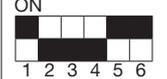
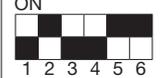
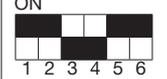
21.1.1 A-Control Service Tool – Einstellungen SW2

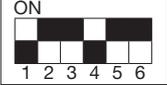
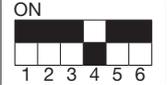
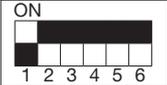
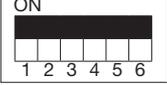
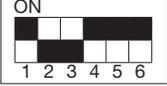
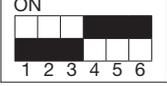
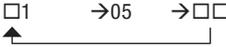
Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit
	Leitungstemperatur (flüssig) TH3 -60 °C – 91 °C	-60 °C – 91 °C Misst der Temperaturfühler Werte von 0 °C, oder niedriger, wechselt die Anzeige zwischen „-“ und der gemessenen Temperatur. Beispiel: Wenn -10 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →10 →□□ ↑	°C
	Heißgastemperatur TH4 -52 °C – 221 °C	-52 °C – 221 °C Misst der Temperaturfühler Werte über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: TH4 = 105 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →0,5 →□□ ↑	°C
	Lüfterstufen (Außengerät) 0 – 16	0 – 16	Stufen / Schritte
	Anzahl der Ein-/Ausschaltvorgänge des Verdichters 0 – 9999	0 – 9999 Beträgt die Anzahl über 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 42500 Schaltvorgänge: 0,5 s 0,5 s 2 s □4 →255 →□□ ↑	× 100
	Verdichter-Betriebszeit 0 – 9999	0 – 9999 Beträgt die Anzahl über 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 2450 Stunden (245 x 10 Stunden) 0,5 s 0,5 s 2 s □2 →45 →□□ ↑	10 Stunden
	Betriebsstrom des Verdichters 0 – 50	0 – 50 (ohne Kommastellen)	A
	Verdichterbetriebsfrequenz 0 – 255	0 – 255 Beträgt die Verdichterbetriebsfrequenz über 100 Hz, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 125 Hz 0,5 s 0,5 s 2 s □12 →50 →□□ ↑	0,1 Hz
	Neue Fehlermeldung am Außengerät (1) In der Störungsliste wird die letzte Meldung gelöscht und die übrigen Fehlermeldungen um einen Eintrag nach unten verschoben.	Keine Verschiebung einer Fehlermeldung: „00“ Blinkt: Fehlermeldung wird verschoben Leuchtet: Verschiebung ist abgeschlossen	Fehlercode
	Betriebsart vor Fehlerstopp	Code von Betriebsart vor Fehlerstopp Fehlercode wird angezeigt, wenn bei DIP-Schalter SW2 alle Schalter in der AUS/OFF-Stellung sind. 	Fehlercode
	Verdichter- oder Heißgastemperatur TH4 vor der Störung -52 °C – 221 °C Oberflächentemperatur des Verdichters TH32 vor der Störung	-52 °C – 221 °C Misst der Temperaturfühler Werte über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 130 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →30 →□□ ↑	°C

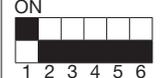
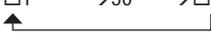
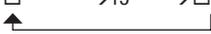
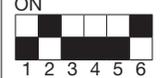
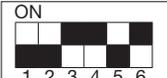
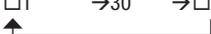
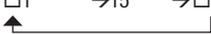
Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit																																																												
	Betriebsstrom des Verdichters vor der Störung 0 – 50 A	0 – 50 A	A																																																												
	Liste der neuesten Störungen (1) Abwechselnde Anzeige von Geräteadresse und Fehlercode	Liegen keine Störungsmeldungen vor, wechselt die Anzeige zwischen „00“ und „--“	Fehlercode																																																												
	Liste der älteren Störungen (2) Abwechselnde Anzeige von Geräteadresse und Fehlercode	Liegen keine Störungsmeldungen vor, wechselt die Anzeige zwischen „00“ und „--“	Fehlercode																																																												
	Thermostat-Einschaltdauer 0 – 999	0 – 999 Beträgt die Dauer über 100 Minuten, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 245 Minuten 0,5 s 0,5 s 2 s □2 →45 →□□ ↑	Minuten																																																												
	Dauer des Testbetriebes 0 – 120	0 – 120 Beträgt die Dauer über 100 Minuten, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 105 Minuten 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →05 →□□ ↑	Minuten																																																												
	Nummer der angeschlossenen Innengeräte 0 – 4	0 – 4 (Die Nummer des angeschlossenen Innengerätes wird angezeigt)	Anzahl																																																												
	Geräteleistung	Anzeige erfolgt als Kapazitätscode	Kapazitätscode																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUHZ-P</th> </tr> <tr> <th>Leistungsklasse</th> <th>Kapazitätscode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100Y</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>125Y</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>140Y</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUZ-ZM/M</th> </tr> <tr> <th>Leistungsklasse</th> <th>Kapazitätscode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZM35V</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>ZM50V</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ZM60V</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ZM71V</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>ZM100V</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>ZM125V</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ZM140V</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUHZ-ZRP</th> </tr> <tr> <th>Leistungsklasse</th> <th>Kapazitätscode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZRP35V</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>ZRP50V</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ZRP60V</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>ZRP71V</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>ZRP100V</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>ZRP125V</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ZRP140V</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>ZRP200V</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ZRP250V</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUHZ-SHW</th> </tr> <tr> <th>Leistungsklasse</th> <th>Kapazitätscode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SHW80V</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>SHW112V, 112Y</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>SHW140Y</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>				PUHZ-P		Leistungsklasse	Kapazitätscode	100Y	20	125Y	25	140Y	28	PUZ-ZM/M		Leistungsklasse	Kapazitätscode	ZM35V	9	ZM50V	10	ZM60V	11	ZM71V	14	ZM100V	20	ZM125V	25	ZM140V	28	PUHZ-ZRP		Leistungsklasse	Kapazitätscode	ZRP35V	9	ZRP50V	10	ZRP60V	11	ZRP71V	14	ZRP100V	20	ZRP125V	25	ZRP140V	28	ZRP200V	40	ZRP250V	50	PUHZ-SHW		Leistungsklasse	Kapazitätscode	SHW80V	14	SHW112V, 112Y	20	SHW140Y	25
PUHZ-P																																																															
Leistungsklasse	Kapazitätscode																																																														
100Y	20																																																														
125Y	25																																																														
140Y	28																																																														
PUZ-ZM/M																																																															
Leistungsklasse	Kapazitätscode																																																														
ZM35V	9																																																														
ZM50V	10																																																														
ZM60V	11																																																														
ZM71V	14																																																														
ZM100V	20																																																														
ZM125V	25																																																														
ZM140V	28																																																														
PUHZ-ZRP																																																															
Leistungsklasse	Kapazitätscode																																																														
ZRP35V	9																																																														
ZRP50V	10																																																														
ZRP60V	11																																																														
ZRP71V	14																																																														
ZRP100V	20																																																														
ZRP125V	25																																																														
ZRP140V	28																																																														
ZRP200V	40																																																														
ZRP250V	50																																																														
PUHZ-SHW																																																															
Leistungsklasse	Kapazitätscode																																																														
SHW80V	14																																																														
SHW112V, 112Y	20																																																														
SHW140Y	25																																																														

Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit															
	Einstellungen am Außengerät	<p>10er-Stelle (der gesamten Anzeige)</p> <table border="1" data-bbox="831 315 1334 465"> <thead> <tr> <th>Details</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wärmepumpe / Kühlgerät</td> <td>0: Wärmepumpe</td> <td>1: Kühlgerät</td> </tr> <tr> <td>1-phasig / 3-phasig</td> <td>0: Einphasig</td> <td>2: Dreiphasig</td> </tr> </tbody> </table> <p>1er-Stelle</p> <table border="1" data-bbox="831 495 1334 589"> <thead> <tr> <th>Details</th> <th colspan="2">Anzeige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Abtauen</td> <td>0: Normal</td> <td>1: Bei hoher Luftfeuchtigkeit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Beispiel: 3-phasiger Anschluss, Kühlbetrieb. Anzeige: 20 bzw. 30</p>	Details	Anzeige		Wärmepumpe / Kühlgerät	0: Wärmepumpe	1: Kühlgerät	1-phasig / 3-phasig	0: Einphasig	2: Dreiphasig	Details	Anzeige		Abtauen	0: Normal	1: Bei hoher Luftfeuchtigkeit	Displaycode
Details	Anzeige																	
Wärmepumpe / Kühlgerät	0: Wärmepumpe	1: Kühlgerät																
1-phasig / 3-phasig	0: Einphasig	2: Dreiphasig																
Details	Anzeige																	
Abtauen	0: Normal	1: Bei hoher Luftfeuchtigkeit																
	Leitungstemperatur des Innengerätes Nr. 1 TH2 -39 – +88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Verdampfertemperatur des Innengerätes Nr. 1 TH5 -39 – +88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Leitungstemperatur (flüssig) des Innengerätes Nr. 2 TH2 -39 – +88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Verdampfertemperatur des Innengerätes Nr. 2 TH5 -39 – +88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Raumlufttemperaturfühler TH1 8 – 39	8 – 39	°C															
	Soll-Raumlufttemperatur 17 – 30	17 – 30	°C															
	Wärmetauschertemperaturfühler am Außengerät (2-Phasengemisch) TH6 -60 – +91 PUHZ-SHW: Druck Sättigungstemperatur (TH63HS)	-60 – +91 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Außentemperatur TH7 -60 – +91	-60 – +91 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C															
	Kühlrippentemperaturfühler TH8 -40 – +200	-40 – +200 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Betrag. Beträgt die Temperatur über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	°C															
	Heißgasüberhitzungstemperatur SHd 0 – 255 [SHd = TH4 – TH6] PUZ-M/ZM: [Kühlen = TH4 oder TH33 – TH6] [Heizen = TH4 oder TH33 – TH5] PUHZ-ZRP: [Kühlen = TH4 oder TH32 – TH6] [Heizen = TH4 oder TH32 – TH5] TH4: ZRP35-140 / TH32: ZRP200-250Y PUHZ-SHW: [Kühlen = TH4 – TH63HS] [Heizen = TH4 – TH63HS]	0 – 255 Beträgt die Temperaturdifferenz über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	°C															

Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit																				
	Anzahl der Abtauzyklen 0 bis FFFE	0 bis FFFE (in hexadezimaler Schreibweise) Werden mehr als FF (Hexadezimal(255 Dezimal) erfasst, wird der Wert angezeigt. Beispiel: 5000 Abtauzyklen 0,5 s 0,5 s 2 s □9 →C4 →□□ ↑	2 Stufen																				
	Betriebsstrom des Außengerätes 0 – 500	0 – 500 Beträgt der Wert über 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	0,1 A																				
	LEV-B Öffnungsweite 0 – 480	0 – 480 Beträgt der Wert über 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	Impulse																				
	U9 Fehlerdetailverlauf (zuletzt)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Anzeige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>keine Störung</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Überspannungsfehler</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Spannung zu gering</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>Eingangstromsensor</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>L₁-Phasenfehler</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Betriebssignalfehler</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td>PFC Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>PFC/IGBT Fehler</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Unterspannung</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Beispiele für Mehrfachstörungen: Überspannung (01) und Unterspannung (02) = 3 Unterspannung (02) und Betriebssignalfehler (08) = 0A L1-Phasenfehler (04) + PFC-Fehler (10) = 14 L1-Phasenfehler (04) + PFC/IGBT-Fehler (20) = 24</p>	Beschreibung	Anzeige	keine Störung	00	Überspannungsfehler	01	Spannung zu gering	02	Eingangstromsensor	04	L ₁ -Phasenfehler		Betriebssignalfehler	08	PFC Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)	10	PFC/IGBT Fehler	20	Unterspannung		Code
Beschreibung	Anzeige																						
keine Störung	00																						
Überspannungsfehler	01																						
Spannung zu gering	02																						
Eingangstromsensor	04																						
L ₁ -Phasenfehler																							
Betriebssignalfehler	08																						
PFC Fehler (Überspannung/Unterspannung/Überstrom)	10																						
PFC/IGBT Fehler	20																						
Unterspannung																							
	DC-Busspannung 0 – 500 (PUHZ-P•VKA) / 0 – 1000 (PUHZ-P•YKA) 150 – 400 (PUZ-M/ZM•V) / 300 – 750 (PUZ-M/ZM•Y) 180 – 370 (PUHZ-SHW) 150 – 400 (ZRP35-140V) / 300 – 750 (ZRP100-250Y)	Beträgt die Spannung über 100 V, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	V																				
	Energiesparbetrieb 0 – 255 Wenn die Klimaanlage an M-Net angeschlossen ist und der Energiesparmodus angefordert wird, erscheint 0 bis 100 in der LED-Anzeige. Wenn kein Energiesparmodus angefordert wird, erscheint 100 in der LED-Anzeige.	0 – 255 Beträgt die Einstellung 100 %, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 100% 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →00 →□□ ↑	%																				
	Neue Fehlermeldung am Außengerät (2) In der Störungsliste wird die erste Meldung gelöscht und der Rest eins nach unten verschoben.	Keine Verschiebung einer Fehlermeldung: „00“ Blinkt: Fehlermeldung wird verschoben Leuchtet: Verschiebung ist abgeschlossen	Fehlercode																				
	Neue Fehlermeldung am Außengerät (3) In der Störungsliste wird die erste Meldung gelöscht und der Rest eins nach unten verschoben.	Keine Verschiebung einer Fehlermeldung: „00“ Blinkt: Fehlermeldung wird verschoben Leuchtet: Verschiebung ist abgeschlossen	Fehlercode																				
	Liste der ältesten Störungen (3) Wechselnde Anzeige der störungsbefallenen Geräteadresse und des Codes.	Liegen keine Störungsmeldungen vor, werden „0“ und „-“ abwechselnd angezeigt.	Fehlercode																				
	Störung am Temperaturfühler Ist keine Temperaturfühlerstörung aufgetreten, erscheint „-“ in der LED-Anzeige.	3: Leitungstemperatur (flüssig) (TH3) 4: Heißgastemperatur (TH4) 6: 2-Phasenleitung am Außengerät (TH6) 7: Außenlufttemperatur (TH7) 8: Kühlrippentemperaturfühler (TH8) 32: Saugleitungstemperatur (TH32) 34: Verdichteroberflächentemperatur (TH34)	Code																				

Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit
	Verdichterbetriebsfrequenz vor der Störung 0 – 255	0 – 255 Beträgt die Betriebsfrequenz über 100 Hz, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 125 Hz 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →25 →□□ ↑	Hz
	Lüfterstufe vor der Störung 0 – 16	0 – 16	Stufen / Schritte
	Raumlufttemperaturfühler TH1 vor der Störung 8 – 39	8 – 39	°C
	Leitungstemperatur des Innengerätes TH2 vor der Störung -39 – 88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Beispiel: -15 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □- →15 →□□ ↑	°C
	Verdampfertemperatur des Innengerätes TH5 vor der Störung -39 – 88 Druck Sättigungstemperatur TH63HS vor der Störung (PUHZ-SHW)	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Beispiel: -15 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □- →15 →□□ ↑	°C
	Wärmetauschertemperaturfühler des Außengerätes TH6 (2-Phasengemisch) vor der Störung -60 – 91	-60 – +91 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Beispiel: -15 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □- →15 →□□ ↑	°C
	Außentemperatur TH7 vor der Störung -60 – 91	-60 – +91 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Beispiel: -15 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □- →15 →□□ ↑	°C
	Kühlrippentemperaturfühler TH8 vor der Störung -40 – 200	-40 – +200 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Misst der Temperaturfühler Werte über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er- und 1er-Stelle.	°C
	Heißgasüberhitzungstemperatur SHd vor der Störung 0 – 255 [SHd = TH4 – TH6] PUZ-M/ZM: [Kühlen = TH4 oder TH33 – TH6] [Heizen = TH4 oder TH33 – TH5] PUHZ-ZRP: [Kühlen = TH4 oder TH32 – TH6] [Heizen = TH4 oder TH32 – TH5] TH4: ZRP35-140 / TH32: ZRP200-250Y PUHZ-SHW: [Kühlen = TH4 – TH63HS] [Heizen = TH4 – TH63HS]	0 – 255 Beträgt die Temperatur 100 °C oder mehr, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 150 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →50 →□□ ↑	°C
	Thermostat-Einschaltdauer bis zur Störung 0 – 999	0 – 999 Beträgt die Dauer über 100 Minuten, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 415 Minuten 0,5 s 0,5 s 2 s □4 →15 →□□ ↑	Minuten

Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit																		
	Leitungstemperatur des Innengerätes Nr. 3 TH2 (Flüssigkeit) -39 – 88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C																		
	Verdampfer Temperatur des Innengerätes Nr. 3 TH5 -39 – 88	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C																		
	Leitungstemperatur des Innengerätes Nr. 4 TH2 (Flüssigkeit) -39 – 88 Verdichteroberflächentemperatur TH34 (PUHZ-SHW) -52 – 221	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert.	°C																		
	Verdampfer Temperatur des Innengerätes Nr. 4 TH5 -39 – 88 U9 Fehlerdetailverlauf (PUHZ-SHW)	-39 – +88 Misst der Temperaturfühler Werte unter 0 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. <table border="1" data-bbox="823 712 1329 987"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Anzeige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>keine Störung</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Überspannungsfehler</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Spannung zu gering</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>Eingangsstromsensor</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>L₁-Phasenfehler</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td>Betriebssignalfehler</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td>PFC/IGBT Fehler (SHW80, 112V)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Unterspannung</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Beispiele für Mehrfachstörungen: Überspannung (01) und Unterspannung (02) = 3 Unterspannung (02) und Betriebssignalfehler (08) = 0A	Beschreibung	Anzeige	keine Störung	00	Überspannungsfehler	01	Spannung zu gering	02	Eingangsstromsensor	04	L ₁ -Phasenfehler	08	Betriebssignalfehler	08	PFC/IGBT Fehler (SHW80, 112V)	20	Unterspannung		°C
Beschreibung	Anzeige																				
keine Störung	00																				
Überspannungsfehler	01																				
Spannung zu gering	02																				
Eingangsstromsensor	04																				
L ₁ -Phasenfehler	08																				
Betriebssignalfehler	08																				
PFC/IGBT Fehler (SHW80, 112V)	20																				
Unterspannung																					
	Steuerung der Verdichterbetriebsfrequenz	Mit diesem Code kann der Betriebsstatus des Gerätes überprüft werden. „10-er-Stelle“ <table border="1" data-bbox="823 1234 1329 1335"> <thead> <tr> <th>Anzeige</th> <th>Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Primärstrombegrenzung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sekundärstrombegrenzung</td> </tr> </tbody> </table> „1-er-Stelle“ Mit dieser Ziffer wird die Gesamtanzahl der aktivierten Steuerungen angezeigt <table border="1" data-bbox="823 1447 1329 1615"> <thead> <tr> <th>Anzeige</th> <th>Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Schutz vor zu hoher Kondensationstemperatur</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frostschutzfunktion</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Schutz vor zu hoher Inverterkühlblocktemperatur</td> </tr> </tbody> </table> Beispiel: In den folgenden Fällen erfolgt die Ausgabe des Codes wie dargestellt: ① Primärstrombegrenzung ② Schutz vor zu hoher Kondensationstemperatur ③ Schutz vor zu hoher Inverterkühlblocktemperatur	Anzeige	Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters	1	Primärstrombegrenzung	2	Sekundärstrombegrenzung	Anzeige	Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters	1	Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur	2	Schutz vor zu hoher Kondensationstemperatur	4	Frostschutzfunktion	8	Schutz vor zu hoher Inverterkühlblocktemperatur	Fehlercode		
Anzeige	Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters																				
1	Primärstrombegrenzung																				
2	Sekundärstrombegrenzung																				
Anzeige	Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters																				
1	Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur																				
2	Schutz vor zu hoher Kondensationstemperatur																				
4	Frostschutzfunktion																				
8	Schutz vor zu hoher Inverterkühlblocktemperatur																				
	Verdichteroberflächentemperatur TH33 -52 – 221 Verdichterbetriebsfrequenz 0 – 225 (PUHZ-SHW)	-52 – 221 Misst der Temperaturfühler Werte über 100 °C, wechselt die Anzeige zwischen Vorzeichen und Wert. Beispiel: 105 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →05 →□□ 	°C																		

Einstellung an SW2	Anlagenkomponente	Messbereich und Beschreibung	Einheit
	Leitungstemperatur (flüssig) TH3 -60 – 91	-60 – 91 Misst der Temperaturfühler Werte von 0 °C, oder niedriger, wechselt die Anzeige zwischen „-“ und der gemessenen Temperatur. Beispiel: Wenn -10 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →10 →□□ 	°C
	LEV-A Öffnungsweite 0 – 480	0 – 480 Beträgt der Wert mehr als 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er-Stelle und der 1er-Stelle. Beispiel: 150 Impulse 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →50 →□□ 	Impulse
	Leitungstemperatur (flüssig) TH3 vor der Störung -60 – 91	-60 – 91 Misst der Temperaturfühler Werte von 0 °C, oder niedriger, wechselt die Anzeige zwischen „-“ und der gemessenen Temperatur. Beispiel: Wenn -15 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □ →15 →□□ 	°C
	LEV-B Öffnungsweite	0 – 480 Beträgt der Wert über 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle und der 10er- und 1er-Stelle.	Impulse
	LEV-C Öffnungsweite	0 – 480 Beträgt der Wert mehr als 100, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er-Stelle und der 1er-Stelle. Beispiel: 130 Impulse 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →30 →□□ 	Impulse
	Unterkühlertemperatur SC 0 – 130	0 – 130 Beträgt die Temperatur 100 °C oder mehr, wechselt die Anzeige zwischen 100er-Stelle, der 10er- und 1er-Stelle. Beispiel: 115 °C 0,5 s 0,5 s 2 s □1 →15 →□□ 	°C

21.2 Abfrage über LED-Anzeigen auf der Steuerplatine und der Fernbedienung

Im störungsfreien Betrieb leuchten beide LEDs kontinuierlich. Tritt eine Störung im System auf, blinken beide LEDs mit einem für den Fehler spezifischen Blinkmuster. Gleichzeitig wird im Display an der Fernbedienung der Fehlercode angezeigt und die Betriebsanzeige blinkt.

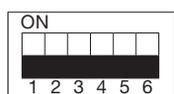
Die genauen Positionen der LEDs auf den Steuerplatinen finden Sie im Kapitel „Messpunkte und Spannungen (Platinen und Komponenten)“ der jeweiligen Außengeräte.

Anzeigen im störungsfreien Betrieb

Ereignis / Zeitpunkt	LED-Anzeige (Steuerplatine)		Digitalanzeige (Fernbedienung)	
	LED1 (Grün)	LED2 (Rot)	Fehlercode	Bedeutung
Nach Einschalten der Spannungsversorgung	Leuchtet	Leuchtet	- ↔ -	Anzeige blinkt kontinuierlich
Das Klimagerät wird abgeschaltet	Leuchtet	Leuchtet nicht	00, 02, ...	Betriebsart
Das Klimagerät arbeitet	Leuchtet	Leuchtet	C4, H6, ...	Betriebsart

21.2.1 7-Segment-LED-Anzeige

DIP-Schalter SW2 im Normalbetrieb

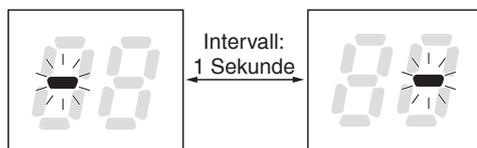


SW2
Grundeinstellung

Schalten Sie die Versorgungsspannung des Außengerätes ab. Stecken Sie den Stecker des A-Control Service Tools in die Buchse CNM auf der Steuerplatine des Außengerätes.

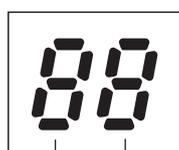
Dabei müssen sich die Schalter 1–6 von SW2 in der Stellung AUS/OFF befinden, wie es auf der nebenstehenden Abbildung zu sehen ist.

LEDs blinken im Normalbetrieb



Bei Einschalten der Spannungsversorgung blinken die LEDs, während die Klimaanlage intern einen Systemcheck durchführt. Dies dauert max. 4 min.

LED-Anzeige leuchtet im Normalbetrieb



LED-Anzeige – LED1
Leuchtet
kontinuierlich

1. Im störungsfreien Normalbetrieb und der DIP-Schalterstellung SW2-1–6 AUS/OFF zeigt die LED in der 10-er-Stelle die Betriebsart (Aus, Kühlen, Heizen, Abtaubetrieb) und in der 1-er-Stelle den Betriebszustand von Verdichter und Magnetventilen an. Entnehmen Sie den untenstehenden Tabellen die Detailbeschreibungen.

2. Bei Auftreten einer Störung (der Verdichter wird durch die Schutzeinrichtung abgeschaltet) erscheint auf der LED-Anzeige der Fehlercode zur Störung. Bis zum Neustart des Verdichters leuchtet auf der Anzeige dieser Fehlercode.

10-er Stelle: Betriebsart

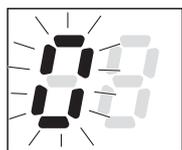
Anzeige	Betriebsart
0	AUS/Gebläse
C	Kühlen / Trocknen

1-er Stelle: Relaisausgang

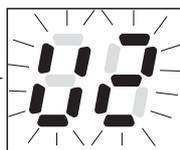
Anzeige	Aufheizbetrieb Verdichter	Verdichter
0	–	–
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	–	EIN/ON
5	–	EIN/ON
6	–	EIN/ON
7	–	EIN/ON
8	EIN/ON	–
A	EIN/ON	–

LED-Anzeige blinkt nach Auftreten einer Störung

Adresse des gestörten Klimagerätes



Fehlercode



Intervall:
1 Sekunde

Wird nach Auftreten einer Störung der Verdichter durch eine Schutzeinrichtung abgeschaltet, wird in der LED-Anzeige abwechselnd die Geräteadresse des betroffenen Klimagerätes und der Fehlercode angezeigt.

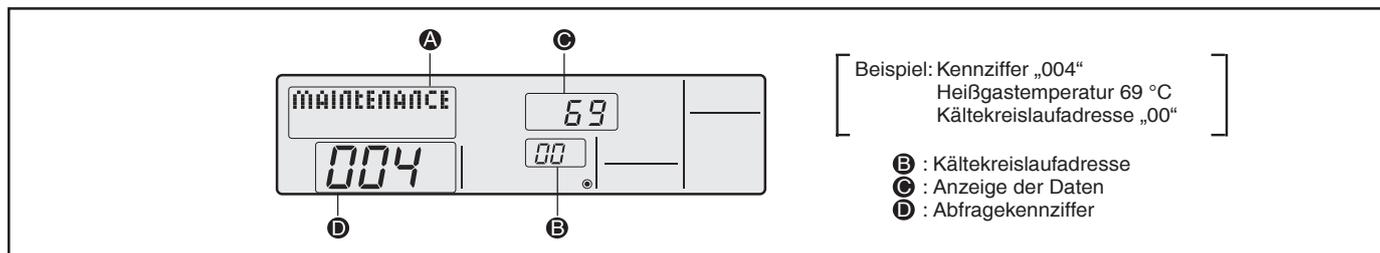
LED-Anzeigen

Anzeige	Geräteadresse des von der Störung betroffenen Klimagerätes
0	Außengerät
1	Innengerät 1
2	Innengerät 2
3	Innengerät 3
4	Innengerät 4

Anzeige	Zu prüfen (im laufenden Betrieb)
U1	Störung am Hochdruckschalter, 63H hat ausgelöst
U2	Heißgastemperatur zu hoch, Kältemittelmangel
U3	Heißgastemperaturfühler TH4 hat Offen/Kurzschluss gemessen
U4	Temperaturfühler im Außengerät TH3, TH6, TH7, TH8 hat Offen/Kurzschluss gemessen
U5	Kühlrippentemperaturfühler hat Offen/Kurzschluss gemessen
U6	Störung am Leistungsmodul (Inverter)
U7	Störung der Überhitzung; zu niedrige Heißgastemperatur
U8	Störung am Lüfter Außengerät
Ud	Überhitzungsschutz
UF	Verdichterstopp durch Überstrom (Verdichter gesperrt)
UH	Störung am Stromsensor
UL	Störung am Niederdruckschalter, 63L hat ausgelöst
UP	Verdichterstopp durch Überstrom
PL	Störung Kältemittel
P1–P8	Störungen an den Innengeräten
A0–A7	Störung in der Datenübertragung: Vorrangsignal im M-Net

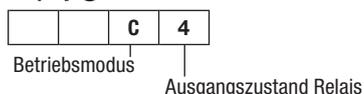
Anzeige	Zu prüfen (bei eingeschalteter Spannungsversorgung)
F5	Stecker 63H (gelb) ist abgezogen
E8	Störung in der Datenübertragung: Außengerät empfängt keine Signale vom Innengerät
E9	Störung in der Datenübertragung: Außengerät sendet keine Signale ans Innengerät
EA	Verdrahtungsfehler in den Steuerleitungen Innen/Außen: zu viele Innengeräte (max. 4)
Eb	Verdrahtungsfehler in den Steuerleitungen Innen/Außen: Polarität vertauscht, Kabel gelöst
EC	Zeitüberschreitung bei Systemstart
E0–E7	Störung in der Datenübertragung: Anderes ohne Außengerät

21.3 Detailbeschreibungen



Betriebsstatus von Anlagenkomponenten (Kennziffer „0“)

Display **D**



Betriebsmodus

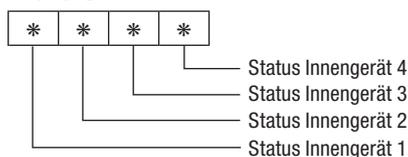
Anzeige	Betriebsmodus
0	STOPP • LÜFTER
C	KÜHLEN • TROCKNEN
H	HEIZEN
d	ABTAUEN

Ausgangszustand Relais

Anzeige	Verdichter in Betrieb	Verdichter	4-Wege-Ventil	Magnetventil
0	–	–	–	–
1				EIN
2			EIN	
3			EIN	EIN
4		EIN		
5		EIN		EIN
6		EIN	EIN	
7		EIN	EIN	EIN
8	EIN			
A	EIN		EIN	

Innengerät – Betriebsstatus (Kennziffer „50“)

Display **D**



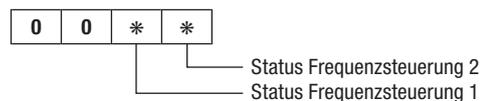
Anzeige	Betriebsstatus
0	Normal
1	Aufheizbetrieb
2	–
3	–
4	Zusatzheizung EIN
5	Frostschutz EIN
6	Überhitzungsschutz EIN
7	Ext. Signal für Verdichter AUS
F	Fehler – Kein solches Innengerät

Außengerät – Betriebsstatus (Kennziffer „51“)

Display D	Betriebsstatus
0 0 0 0	Normal
0 0 0 1	Aufheizbetrieb
0 0 0 2	Abtaubetrieb

Verdichter – Status der Frequenzsteuerung (Kennziffer „52“)

Display **D**



Status der Frequenzsteuerung 1

Anzeige	Strombegrenzung
0	Keine Begrenzung
1	Strombegrenzung Nr. 1 EIN
2	Strombegrenzung Nr. 2 EIN

Ausgangszustand Relais

Anzeige	Schutz vor zu hoher Heißgastemperatur	Schutz vor zu hoher Kondensationstemperatur	Einfrierschutz	Schutz vor zu hoher Kühlkörpertemperatur
0				
1	wird geregelt			
2		wird geregelt		
3	wird geregelt	wird geregelt		
4			wird geregelt	
5	wird geregelt		wird geregelt	
6		wird geregelt	wird geregelt	
7	wird geregelt	wird geregelt	wird geregelt	
8				wird geregelt
9	wird geregelt			wird geregelt
A		wird geregelt		wird geregelt
b	wird geregelt	wird geregelt		wird geregelt
C			wird geregelt	wird geregelt
d	wird geregelt		wird geregelt	wird geregelt
E		wird geregelt	wird geregelt	wird geregelt
F	wird geregelt	wird geregelt	wird geregelt	wird geregelt

Außengerät – Lüfterstatus (Kennziffer „53“)

Display **D**

0	0	*	*
---	---	---	---

— Anpassung der Lüfterstufe durch Temperaturkontrolle des Inverterkühlblocks
 — Anpassung der Lüfterstufe durch Temperaturkontrolle der Kondensationstemperatur

Status der Frequenzsteuerung 1

Anzeige	Korrekturwert
– Minus	– 1
0	0
1	+1
2	+2

Aktoren – Status des Ausgangs (Kennziffer „54“)

Display **D**

0	0	*	*
---	---	---	---

— Aktoren – Status des Ausgangs 1
 — Aktoren – Status des Ausgangs 2

Aktoren – Status des Ausgangs 1

Anzeige	SV1	4-Wege-Ventil	Verdichter	Verdichter wird aufgewärmt
0				
1	EIN			
2		EIN		
3	EIN	EIN		
4			EIN	
5	EIN		EIN	
6		EIN	EIN	
7	EIN	EIN	EIN	
8				EIN
9	EIN			EIN
A		EIN		EIN
b	EIN	EIN		EIN
C			EIN	EIN
d	EIN		EIN	EIN
E		EIN	EIN	EIN
F	EIN	EIN	EIN	EIN

Aktoren – Status des Ausgangs 2

Anzeige	52C	SV2	SS
0			
1	EIN		
2		EIN	
3	EIN	EIN	
4			EIN
5	EIN		EIN
6		EIN	EIN
7	EIN	EIN	EIN

Fehlerdetails (U9) (Kennziffer „55“)

Display **D**

0	0	*	*
---	---	---	---

— Fehlerdetails
 — Fehlerdetails

Fehlerdetails

●: hat entdeckt

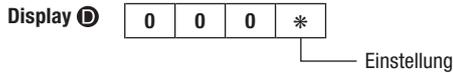
Anzeige	Überspannung	Unterspannung	T-Phase offen	Synchronisationssignal
0				
1	●			
2		●		
3	●	●		
4			●	
5	●		●	
6		●	●	
7	●	●	●	
8				●
9	●			●
A		●		●
b	●	●		●
C			●	●
d	●		●	●
E		●	●	●
F	●	●	●	●

Fehlerdetails

●: hat entdeckt

Anzeige	Konverter Fo	PAM
0		
1	●	
2		●
3	●	●

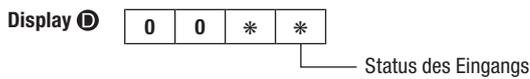
Externes Signal – Stufenschaltung (Kennziffer „61“)



Status der Frequenzsteuerung 1

Anzeige	Einstellung
0	0%
1	50%
2	75%
3	100%

Externes Signal – Status der Eingänge (Kennziffer „62“)



Fehlerdetails

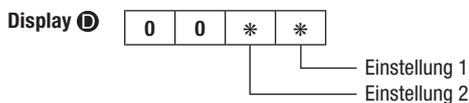
●: hat entdeckt

Anzeige	Externes Bedarfssignal	Leiselauf	Für zukünftige Anwendungen 1	Für zukünftige Anwendungen 2
0				
1	●			
2		●		
3	●	●		
4			●	
5	●		●	
6		●	●	
7	●	●	●	
8				●
9	●			●
A		●		●
b	●	●		●
C			●	●
d	●		●	●
E		●	●	●
F	●	●	●	●

Außengerät – Nennleistung (Kennziffer „70“)

Modell	Anzeige	Leistung
SP42	25	42
SP48	10	48

Außengerät – Weitere Einstellungen (Kennziffer „71“)



Einstellung 1

Anzeige	Abtaubetrieb
0	Standard
1	Für hohe Luftfeuchte

Einstellung 2

Anzeige	Abtaubetrieb	Gerätetyp
0	Einphasig	Mit Wärmepumpe
1		Nur Kühlen
2	Dreiphasig	Mit Wärmepumpe
3		Nur Kühlen

Innengerät – Modellinformationen (Leistung) (Kennziffer „162“)

Display 

0	0	*	*
---	---	---	---

Siehe Tabelle rechts

Anzeige	Status Leistungseinstellung	Anzeige	Status Leistungseinstellung
00		10	42
01		11	
02		12	48
03		13	
04		14	
05		15	
06		16	
07		17	
08		18	
09		19	
0A		1A	
0b		1b	
0C		1C	
0d		1d	
0E		1E	
0F		1F	

**Nummer des Innengerätes für die Infrarotfernbedienung (Kennziffer „165“)
(Einstellung auf der Steuerplatine des Innengerätes)**

Display 

0	0	*	*
---	---	---	---

Siehe Tabelle rechts

Anzeige	Einstellung als:
00	Nr. „0“
01	Nr. „1“ J41 getrennt
02	Nr. „2“ J42 getrennt
03	Nr. „3“ J41+J42 getrennt

21.4 Abfrage über die Fernbedienung

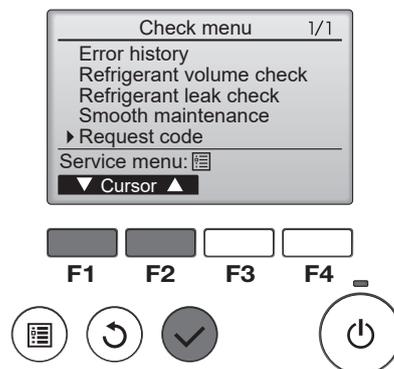
21.4.1 Abfrage über PAR-31MAA

Details zu den Betriebsdaten einschließlich jedes Temperaturfühlers und eine Fehlerhistorie können mit der Fernbedienung abgefragt werden.

- ① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Check“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Request Code“ (Abfragecode) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

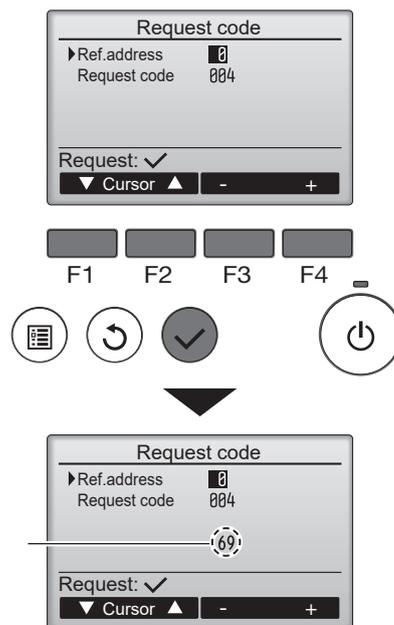


- ② Stellen Sie die Kältemitteladresse und den Abfragecode ein.

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den zu verändernden Wert. Wählen Sie die erforderliche Einstellung mit den Tasten **F3** oder **F4**.

- Einstellung Kältemitteladresse [0] – [15]
- Einstellung Abfragecode

Drücken Sie die  Taste. Die Daten werden aufbereitet und angezeigt.



Abfragecode: 004
Heißgastemperatur: 69 °C

Betriebsanzeige (Abfragecode „0“)

Display



Betriebsmodus Ausgangszustand Relais

Betriebsmodus

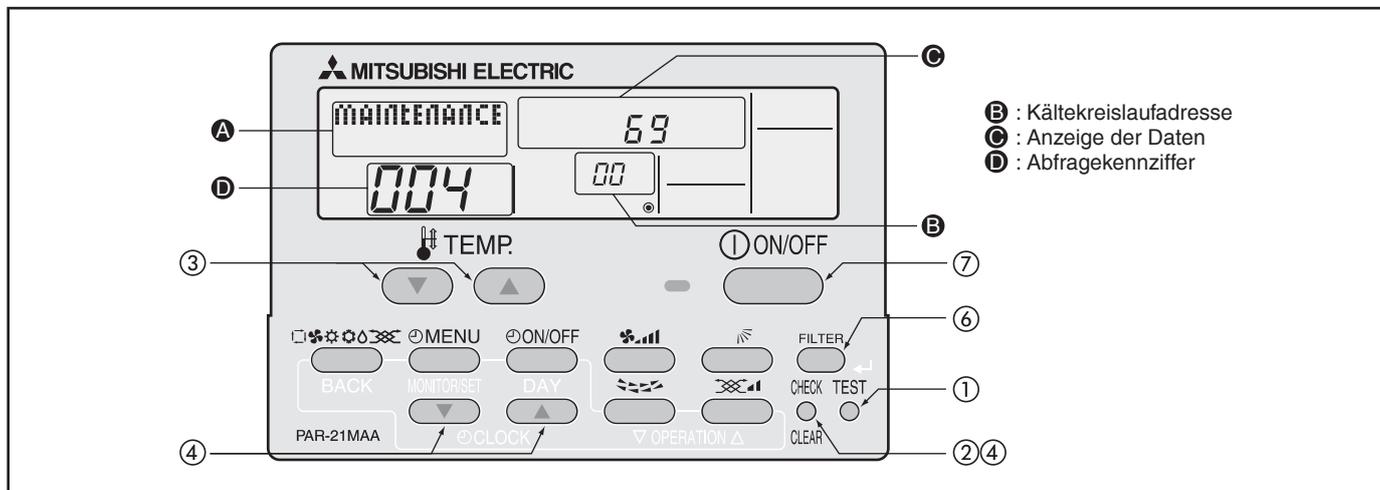
Anzeige	Betriebsmodus
0	STOPP • LÜFTER
C	KÜHLEN • TROCKNEN
H	HEIZEN
d	ABTAUEN

Ausgangszustand Relais

Anzeige	Verdichter in Betrieb	Verdichter	4-Wege-Ventil	Magnetventil
0	–	–	–	–
1				EIN
2			EIN	
3			EIN	EIN
4		EIN		
5		EIN		EIN
6		EIN	EIN	
7		EIN	EIN	EIN
8	EIN			
A	EIN		EIN	

21.4.2 Abfrage über PAR-21MAA

Tasten und Anzeigen



Das Beispiel zeigt als Ergebnis der Abfragekennziffer „004“ (Display) nach der Heißgastemperatur am Außengerät „00“ (Display) eine Temperatur von 69 °C (Display).

Gehen Sie wie folgt vor, um Betriebsdaten auszulesen:

- Systemmonitor starten
- ① Betätigen Sie die Taste **TEST** für mind. 3 Sekunden, um den Wartungsbetrieb zu starten.
Im Display **A** wird „MAINTENANCE“ angezeigt.
- ② Betätigen Sie die Taste **CHECK** für mind. 3 Sekunden, um den Systemmonitor zu starten.
Der Systemmonitor kann nicht gestartet werden, wenn gerade Daten aus dem System eingelesen werden. In dieser Zeit blinkt im Display **C** „---“ und die Tasten zeigen keine Reaktion auf Ihre Eingaben.
- Systemmonitor verwenden
Wenn der Systemmonitor bereit ist, wird im Display **D** „--“ angezeigt.
- ③ Mit den Tasten **TEMP.** stellen Sie im Display **B** die Adresse des gewünschten Außengerätes (Adresse des Kältekreislaufs) im Bereich „00“ bis „15“ ein. Bei jeden Betätigen der Tasten springt die Anzeige eine Ziffer zurück/weiter.
[Display **B**] → **00** ↔ **01** ↔ ↔ **15** ←
- ④ Mit den Tasten **CLOCK** stellen Sie im Display die gewünschte ein (Die Zifferneingabe erfolgt wie im Wartungsbetrieb).
- ⑤ Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Taste **FILTER**. Die Daten werden eingelesen und im Display **C** angezeigt. Die Anzeige wird bei sich verändernden Daten, z.B. Temperaturen, nicht automatisch aktualisiert. Führen Sie die Schritte d und e erneut durch, um einen aktuelleren Wert zu bekommen.

Die ausführliche Referenzliste mit allen Abfragekennziffern und deren Bedeutung finden Sie im Anschluss an diesen Abschnitt.

- Systemmonitor beenden
- ⑥ Betätigen Sie im Systemmonitor die Taste **CHECK** für mind. 3 Sekunden, um zurück in den Wartungsbetrieb zu gelangen.
- ⑦ Um zurück in den Standardbetrieb zu gelangen, betätigen Sie die Taste **ON/OFF**.

21.4.3 Abfragecodes

Bestimmte Innen-/Außengerätekombinationen werden nicht vom Systemmonitor unterstützt. Daher werden keine Abfragecodes angezeigt.

Abfragecode	Bedeutung	Beschreibung / Wertebereich	Einheit	Anmerkungen
0	Betriebsstatus von Anlagenkomponenten	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
1	Verdichter-Betriebsstrom	0 – 50	A	
2	Verdichter-Betriebsstunden	0 – 9999	10 Stunden	
3	Verdichter – Anzahl der Schaltvorgänge	0 – 9999	100 Mal	
4	Heißgastemperatur (TH4)	3 – 217	°C	
5				
6	Außengerät - Leitungstemperatur 2	-40 – 90	°C	
7	Außengerät – Wärmetauschertemperatur (TH6)	-39 – 88	°C	
8				
9	Außengerät – Außenlufttemperatur (TH7)	-39 – 88	°C	
10	Außengerät – Inverterkühlkörpertemperatur (TH8)	-40 – 200	°C	
11				
12	Heißgasüberhitzung (SHd)	0 – 255	°C	
13				
14				
15				
16	Verdichter – Betriebsfrequenz	0 – 255	Hz	
17	Verdichter – Soll-Betriebsfrequenz	0 – 255	Hz	
18	Außengerät – Lüfterstufe	0 – 10	Stufe	
19	Außengerät – Lüfterdrehzahl 1 (nur für DC-Motoren)	0 – 9999	min ⁻¹	
20	Außengerät – Lüfterdrehzahl 1 (nur für DC-Motoren)	0 – 9999	min ⁻¹	„0“ wird angezeigt bei Außengeräten mit nur einem DC-Lüftermotor.
21				
22				
23	Öffnungsweite LEV (B)	0 – 500	Impulse	
24				
25	Primärstrom	0 – 50	A	
26	DC-Busspannung	180 – 370	V	
27				
28				
29	Anzahl der angeschlossenen Innengeräte	0 – 4	Geräte	
30	Innengerät – Soll-Raumtemperatur	17 – 30	°C	
31	Innengerät – Eintrittslufttemperatur (gemessen am Thermostat)	8 – 39	°C	
32	Innengerät 1 – Eintrittslufttemperatur (4-Grad-Anheben im Heizbetrieb)	8 – 39	°C	„0“ wird angezeigt, wenn es das Gerät nicht gibt.
33	Innengerät 2 – Eintrittslufttemperatur (4-Grad-Anheben im Heizbetrieb)	8 – 39	°C	↑
34	Innengerät 3 – Eintrittslufttemperatur (4-Grad-Anheben im Heizbetrieb)	8 – 39	°C	↑
35	Innengerät 4 – Eintrittslufttemperatur (4-Grad-Anheben im Heizbetrieb)	8 – 39	°C	↑
36				
37	Innengerät 1 - Flüssigkeitsleitungstemperatur	-39 – 88	°C	„0“ wird angezeigt, wenn es das Gerät nicht gibt.
38	Innengerät 2 - Flüssigkeitsleitungstemperatur	-39 – 88	°C	↑
39	Innengerät 3 - Flüssigkeitsleitungstemperatur	-39 – 88	°C	↑
40	Innengerät 4 - Flüssigkeitsleitungstemperatur	-39 – 88	°C	↑

Abfragecode	Bedeutung	Beschreibung / Wertebereich	Einheit	Anmerkungen
41				
42	Innengerät 1 – Wärmetauschertemperatur	-39 – 88	°C	„0“ wird angezeigt, wenn es das Gerät nicht gibt.
43	Innengerät 2 – Wärmetauschertemperatur	-39 – 88	°C	↑
44	Innengerät 3 – Wärmetauschertemperatur	-39 – 88	°C	↑
45	Innengerät 4 – Wärmetauschertemperatur	-39 – 88	°C	↑
46				
47				
48	Thermostat-Einschaltdauer	0 – 999	Minuten	
49	Dauer des Testbetriebs	0 – 120	Minuten	Wartungsmodus im Testbetrieb nicht möglich.
50	Innengerät – Status	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
51	Außengerät – Status		–	
52	Verdichter – Frequenzsteuerung Status		–	
53	Außengerät – Lüfterstatus		–	
54	Aktoren – Status des Ausgangs		–	
55	Fehlerinhalt (U9)		–	
56				
57				
58				
59				
60	Externes Signal – Leistung	0 – 255	%	
61	Externes Signal – Bedarfsschaltung	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
62	Externes Signal – Eingangstatus (Leiselauf etc.)		–	
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70	Außengerät – Nennleistung	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
71	Außengerät – Weitere Einstellungen		–	
72				
73	Außengerät – Einstellungen an SW1	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
74	Außengerät – Einstellungen an SW2		–	
75				
76	Außengerät – Einstellungen an SW4	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
77	Außengerät – Einstellungen an SW5		–	
78	Außengerät – Einstellungen an SW6		–	
79	Außengerät – Einstellungen an SW7		–	
80	Außengerät – Einstellungen an SW8		–	
81	Außengerät – Einstellungen an SW9		–	
82	Außengerät – Einstellungen an SW10	–		
83				
84	Anschluss eines M-Net-Adapters (Ja/Nein)	„0000“: Nein / „0001“: Ja	–	
85				
86				
87				
88				
89	Anzeige ob „Replacement Operation“ ausgeführt wurde	„0000“: Nein / „0001“: Ja	–	
90	Außengerät – Version Mikrocomputersoftware	Beispiel: Ver. 5.01 → „0501“	Version	

Abfragecode	Bedeutung	Beschreibung / Wertebereich	Einheit	Anmerkungen
91	Außengerät – Version Mikrocomputersoftware (weitere Details)	Weitere Informationen (Anzeige nach der Versionsnummer) Beispiel: Ver 5.01 A000 → „A000“	–	
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100	Außengerät – Störung im Überwachungsstatus 1 (letzte)	Zeigt Fehlercode an	Code	(„ - -“ wird angezeigt wenn keine Störung vorliegt)
101	Außengerät – Störung im Überwachungsstatus 2 (vorherige)	Zeigt Fehlercode an	Code	↑
102	Außengerät – Störung im Überwachungsstatus 3 (einzige)	Zeigt Fehlercode an	Code	↑
103	Fehlerspeicher 1 (letzte Störung)	Zeigt Fehlercode an	Code	↑
104	Fehlerspeicher 2 (zweite bis letzte)	Zeigt Fehlercode an	Code	↑
105	Fehlerspeicher 3 (dritte bis letzte)	Zeigt Fehlercode an	Code	↑
106	Störung am Temperaturfühler (TH6/TH7/TH8)	6 : TH6 7 : TH7 8 : TH8 0 : Keine Störung	Nummer	
107	Betriebsart bei Störung	Gleiche Anzeige wie bei Abfragecode „0“.	–	
108	Verdichter – Betriebsstrom vor der Störung	0 – 50	A	
109	Verdichter-Betriebsstunden vor der Störung	0 – 9999	10 Stunden	
110	Verdichter – Anzahl Schaltvorgänge vor der Störung	0 – 9999	100 Mal	
111	Heißgastemperatur vor der Störung	3 – 217	°C	
112				
113	Außengerät – Leitungstemperatur 2 vor der Störung	-40 – 90	°C	
114	Außengerät – Wärmetauschertemperatur (TH6) vor der Störung	-39 – 88	°C	
115				
116	Außengerät – Außenlufttemperatur (TH7) vor der Störung	-39 – 88	°C	
117	Außengerät – Inverterkühlkörpertemperatur (TH8) vor der Störung	-40 – 200	°C	
118	Heißgasüberhitzung (SHd) vor der Störung	0 – 255	°C	
119				
120	Verdichter – Betriebsfrequenz vor der Störung	0 – 255	Hz	
121	Außengerät – Lüfterstufe vor der Störung	0 – 10	Schritte	
122	Außengerät – Lüfterdrehzahl 1 (nur für DC-Motoren) vor der Störung	0 – 9999	min ⁻¹	
123	Außengerät – Lüfterdrehzahl 2 (nur für DC-Motoren) vor der Störung	0 – 9999	min ⁻¹	„0“ wird angezeigt bei Außengeräten mit nur einem DC-Lüftermotor
124				
125				
126	Öffnungsweite LEV (B) vor der Störung	0 – 500	Impulse	
127				
128				
129				
130	Thermostat-Einschaltdauer vor der Störung	0 – 999	Minuten	
131				

Abfragecode	Bedeutung	Beschreibung / Wertebereich	Einheit	Anmerkungen
132	Innengerät – Flüssigkeitsleitungstemperatur vor der Störung	-39 – 88	°C	Durchschnittswert bei Multi-Split-Anlagen mit mehreren Innengeräten
133	Innengerät – Wärmetauschertemperatur vor der Störung	-39 – 88	°C	Durchschnittswert bei Multi-Split-Anlagen mit mehreren Innengeräten
134	Innengerät – Eintrittslufttemperatur (gemessen am Thermostat) vor der Störung	-39 – 88	°C	
135	U9: Detaillierte Codes der Fehlerhistorie	01 – 20	—	
136				
137				
138				
139				
140				
~				
146				
147				
148				
149				
150	Innengerät – aktuelle Lufteintrittstemperatur	-39 – 88	°C	
151	Innengerät – Flüssigkeitsleitungstemperatur	-39 – 88	°C	
152	Innengerät – Wärmetauschertemperatur	-39 – 88	°C	
153				
154	Innengerät – Gebläsebetriebsstunden (nach Filter-Reset)	0 – 9999	Stunden	
155	Innengerät – Gesamt-Gebläsebetriebsstunden (Gebläsemotor EIN)	0 – 9999	10 Stunden	
156				
157	Innengerät – Gebläseausgangswert (Sj)	0 – 255 Gebläseseterungsdaten	–	Für Phasensteuerung der Innengeräte-Gebläsemotoren.
158	Innengerät – Gebläseausgangswert (Pulsierung EIN/AUS)	„00 ***“ „***“ zeigt Gebläsesteuerungsdaten	–	Für Impulssteuerung der Innengeräte-Gebläsemotoren.
159	Innengerät – Gebläseausgangswert (Sollwert)	„00 ***“ „***“ zeigt Gebläsesteuerungsdaten	–	Für die Steuerung der bürstenlosen DC-Innengeräte-Gebläsemotoren.
160				
161				
162				
163	Innengerät – eingestellte Nennleistung	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
164	Innengerät – Einstellungen an SW3	Ohne Funktion	–	
165	Nummer des Innengerätes für die Infrarotfernbedienung (Einstellung auf der Steuerungsplatine des Innengerätes)	siehe Kapitel 21.3 „Detailbeschreibungen“ auf Seite 434.	–	
166	Innengerät – Einstellungen an SW5	Ohne Funktion	–	
167				
~				
189				
190	Außengerät – Version Mikrocomputersoftware	Beispiel: Ver. 5.01 → „0501“	Version	
191	Außengerät – Version Mikrocomputersoftware (weitere Details)	Weitere Informationen (Anzeige nach der Versionsnummer) Beispiel: Ver 5.01 A000 → „A000“	–	

22. Wartungshilfe

22.1 Wartungshilfe mit PAR-30MAA/PAR-31MAA

Wartungsdaten, wie z. B. die Wärmetauschertemperatur des Innen-/Außengeräts und der Betriebsstrom des Verdichters, können über die Wartungshilfe angezeigt werden.

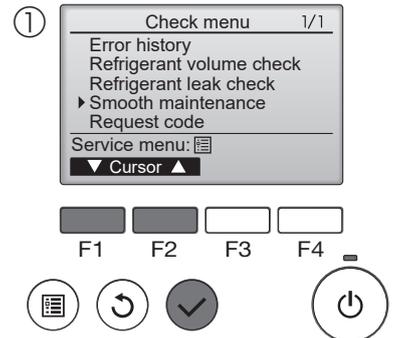
Die Wartungshilfe kann während des Testbetriebs nicht ausgeführt werden.

Abhängig von der Kombination mit dem Außengerät wird dies möglicherweise von einigen Modellen nicht unterstützt.

① Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt „Service“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Check“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den Punkt „Smooth Maintenance“ (Wartungshilfe) und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .

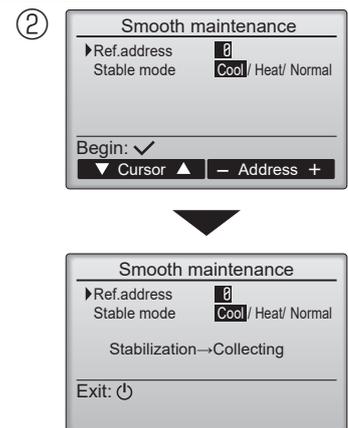


Wählen Sie jedes Parameter aus:

Wählen Sie mit den Tasten **F1** oder **F2** den zu verändernden Wert. Wählen Sie die erforderliche Einstellung mit den Tasten **F3** oder **F4**.

- Einstellung Kältemitteladresse [0] – [15]
- Einstellung Konstantbetrieb [Kühlen / Heizen / Normal]

Drücken Sie die  Taste. Das Außengerät startet den Betrieb und benötigt etwas Zeit um einen stabilen Zustand zu erreichen (ca. 20 Minuten):

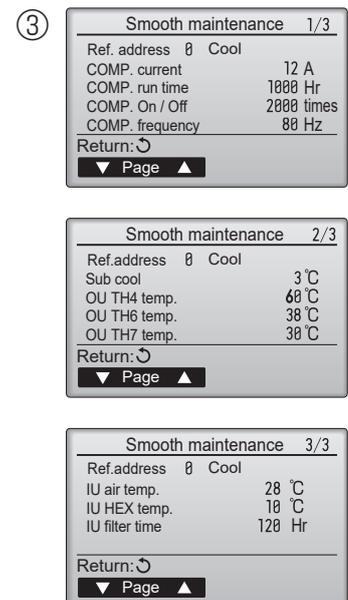


Die Vorgangsdaten werden angezeigt.

Um die kumulierten Verdichter-Betriebsstunden (COMP. Run) zu ermitteln, muss die im Display angezeigte Zahl mit 10 multipliziert werden. Die Anzahl der Ein-/Ausschaltvorgänge werden ermittelt, indem die angezeigte Zahl mit 100 multipliziert wird.

Hinweis

Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie . Um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken Sie .



22.2 Wartungshilfe mit der PAR-21MAA

Nur für Mr. Slim Power Inverter

22.2.1 Vorstellung

- Die Wartungshilfe reduziert erheblich den zeitlichen Aufwand für die Wartung.
- Durch Erfassung und Ausgabe weniger relevanter Betriebsdaten an der Fernbedienung können Sie mit wenig Aufwand eine schnelle Diagnose über den Zustand der Anlage und Wartungsbedarf erlangen.
- Durch die fixierte Betriebsfrequenz wird ein stabiler, gleichmäßiger Betrieb ermöglicht, der ausdrucksfähige Daten ergibt.
- Dies führt zu einer besonders einfachen Entscheidung über den Wartungsbedarf.

● **Wartungshilfe**

● **Inspektion auf herkömmliche Art**

Innengerät

Abdeckung entfernen.

Heißgastemperatur messen.

Außengerät

Raumtemperatur am Einlass messen.

Außentemperatur messen.

● **Anzeigen der Wartungshilfe**

	Verdichter	Außengerät	Innengerät
①	Betriebsstunden (x10 Std.)	④ Wärmetauscher-temperatur (°C)	⑦ Raum-temperatur (°C)
②	Ein-/Ausschalt-vorgänge (x10)	⑤ Heißgas-temperatur (°C)	⑧ Wärmetauscher-temperatur (°C)
③	Betriebs-strom (A)	⑥ Außenluft-temperatur (°C)	⑨ Filterstand-zeit* (Std.)

* Vergangene Zeit seit dem letzten Zurücksetzen des Filter-Zeichens

Bevor Sie die Wartungshilfe durchführen

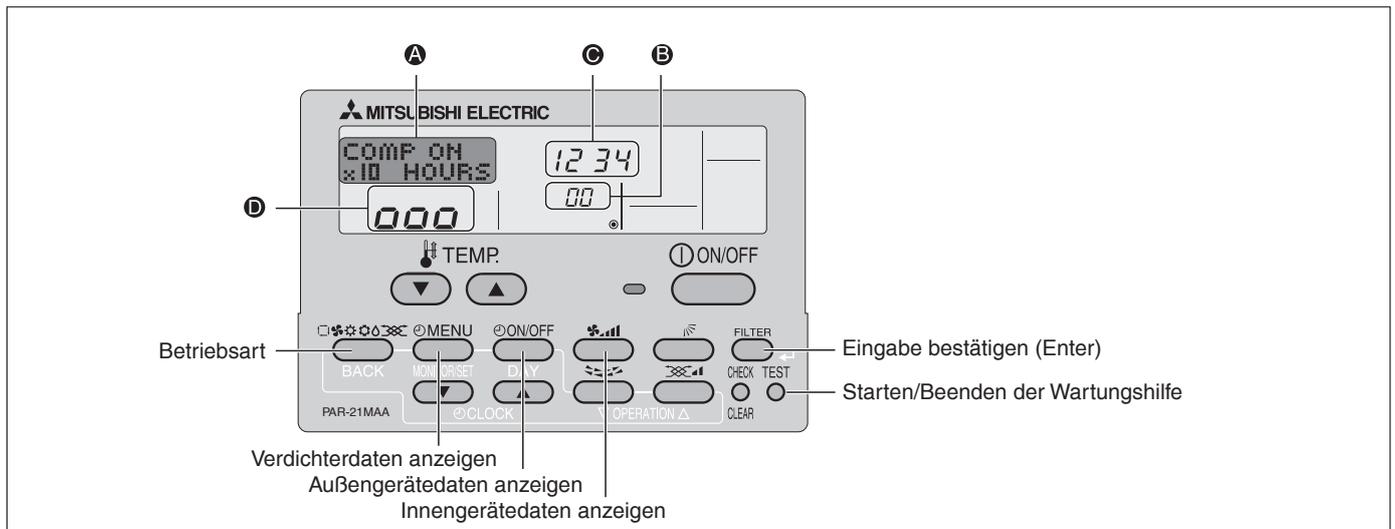
Hinweis

Wählen Sie vor dem Start der Wartungshilfe die höchste Gebläsestufe.

22.2.2 Wartungshilfe starten

Die Wartungshilfe kann bei ein- und ausgeschaltetem Klimagerät gestartet werden. Sie kann nicht im laufenden Testbetrieb gestartet werden.

Tasten, Symbole und Anzeigen



Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Betätigen Sie die Taste **(TEST)** für mind. 3 Sekunden, um die Wartungshilfe zu starten.
[Anzeige **A**] MAINTENANCE

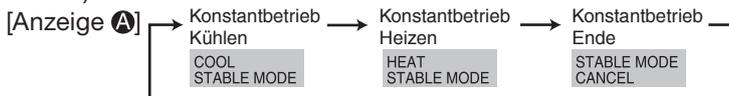
Hinweis

Wenn Sie die Betriebsfrequenz für einen stabilen Lauf nicht begrenzen wollen („Konstantbetrieb“), lesen Sie bei Schritt 4 weiter.

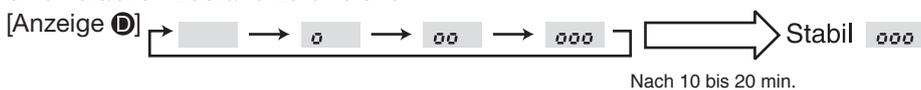
22.2.3 Konstantbetrieb starten – Betriebsfrequenz fixieren

Durch das Fixieren der Betriebsfrequenz wird ein gleichmäßiger Lauf der Power Inverter-Verdichter zu Testzwecken möglich. Ist das Klimagerät ausgeschaltet (gestoppt), wird es jetzt gestartet.

- 2 Mit der Taste **(COOL/HEAT STABLE MODE)** wählen Sie die gewünschte Betriebsart (Kühlen oder Heizen) für den Konstantbetrieb („Stable mode“) aus.



- 3 Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **(FILTER)** (←) Das Außengerät startet den Betrieb und benötigt etwas Zeit, um einen stabilen Zustand zu erreichen.



22.2.4 Erfassung der Messwerte

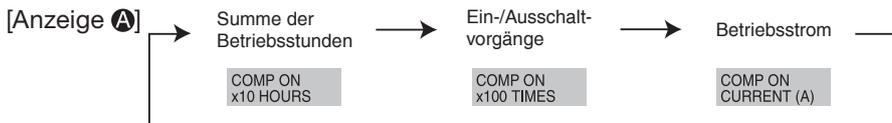
Wenn sich der Betrieb stabilisiert hat, können Sie die einzelnen Messwerte wie folgt anzeigen lassen:

- ④ Mit der Taste [TEMP] wählen Sie die Adresse des gewünschten Außengerätes aus (Siehe auch Kasten „Stichwort: Geräteadresse“).

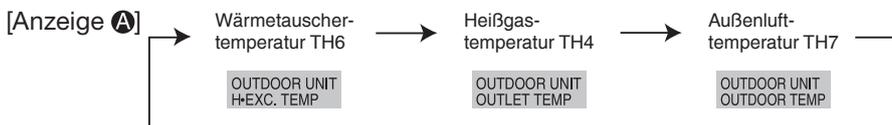


- ⑤ Wählen Sie den benötigten Messwert aus.

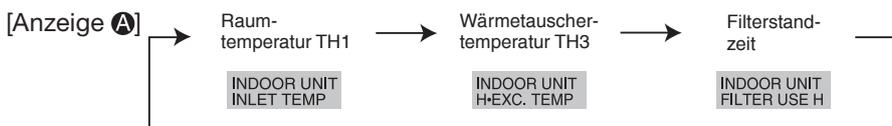
Verdichterdaten: Taste [MENU]



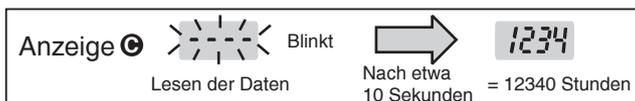
Außengerätedaten: Taste [ON/OFF]



Innengerätedaten: Taste [FAN]



- ⑥ Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste [FILTER] (←).
Beispielanzeige: Summe der Betriebsstunden des Verdichters



- ⑦ Der Messwert wird in der [Anzeige] dargestellt. Tragen Sie die Messwerte in die dafür vorgesehene Tabelle auf der nächsten Seite ein.

Wenn Sie weitere Messwerte überprüfen wollen, wiederholen Sie die Schritte ⑤ bis ⑦.

■ Stichwort: **Geräteadresse** (Kältekreislaufadresse, Systemadresse)

Einzelnes Kältesystem (Single, Twin,...)

In diesem System mit nur einem Außengerät ist die Systemadresse „00“. Es sind keine weiteren Einstellungen notwendig.
Zu diesem System zählen Single, Twin, Triple und Quadro mit nur einem Außengerät.

Single, 1:1 System- adresse = 00 	Twin System- adresse = 00
--	-------------------------------------

Mehrgerätesystem mit Gruppensteuerung

Bis zu 16 Außengeräte (Kältesysteme) können von einer Fernbedienung gemeinsam gesteuert werden. Dazu werden die Außengeräte mit einer eindeutigen Adresse versehen und am Dip-Schalter SW1 eingestellt.

System- adresse 00	System- adresse 01	System- adresse 02	System- adresse 15
Außen- gerät	Außen- gerät	Außen- gerät	Außen- gerät
Innengerät 01	Innengerät 01	Innengerät 01	Innengerät 01
Fern- bedienung			

22.2.5 Wartungshilfe beenden

⑧ Um die Wartungshilfe zu beenden, betätigen Sie die Taste **TEST** für mind. 3 Sekunden oder betätigen die Taste **ON/OFF**.

22.2.6 Daten in Formblatt übertragen

Die so erfassten Daten aus der Wartungshilfe werden in das folgenden Muster für einen Testbericht eingetragen.

Prüfpunkte			Ergebnis			
Spannungsversorgung	Schraubklemmen	Hauptschalter	i.O.	Nachgezogen		
		Außengerät	i.O.	Nachgezogen		
		Innengerät	i.O.	Nachgezogen		
		(Isolationswiderstand)			MΩ	
	(Spannung)			V		
Verdichter	Summe der Betriebsstunden				h	
	Anzahl der Ein-/Ausschaltvorgänge					
	Betriebsstrom				A	
Außengerät	Temperaturen	Verdampfer/Kondensator (TH6)	Kühlen	°C	Heizen	°C
		Heißgas (TH4)	Kühlen	°C	Heizen	°C
		Außenluft (TH6)	Kühlen	°C	Heizen	°C
		(Luftauslass)	Kühlen	°C	Heizen	°C
	Sauberkeit	Aussehen		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Wärmetauscher		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Geräusch/Vibrationen		Kein(e)	Vernehmbar	
Innengerät	Temperaturen	Raumluft (TH1)	Kühlen	°C		
		(Ausblas)	Kühlen	°C		
		Verdampfer/Kondensator (TH5)	Kühlen	°C		
		Filterstandzeit *				h
	Sauberkeit	Dekorverkleidung		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Filter		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Gebläse		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Wärmetauscher		i.O.	Reinigung erforderlich	
		Geräusch/Vibrationen		Kein(e)	Vernehmbar	

* Vergangene Zeit seit dem letzten Zurücksetzen des Filterzeichens

22.2.7 Temperaturdifferenzen für die Wartungshilfe berechnen

Berechnen Sie mit den an TH1, TH4, TH5 und TH6 gemessenen Temperaturen wie folgt die geforderten Temperaturdifferenzen:

Klassifizierung		Merkmal	Ergebnis	
Kühlen	Prüfpunkt	Wird in der [Anzeige D] „0000“ angezeigt?	Stabil	Nicht stabil
	Temperaturdifferenzen	Heißgastemperatur TH4 – Wärmetauschertemperatur, außen TH6	K	
		Raumtemperatur TH1 – Wärmetauschertemperatur, innen TH5	K	
Heizen	Prüfpunkt	Wird in der [Anzeige D] „0000“ angezeigt?	Stabil	Nicht stabil
	Temperaturdifferenzen	Heißgastemperatur TH4 – Wärmetauschertemperatur, innen TH5	K	
		Wärmetauschertemperatur, innen TH5 – Raumtemperatur TH1	K	

In den folgenden Fällen wird der Konstantbetrieb nicht gestartet:

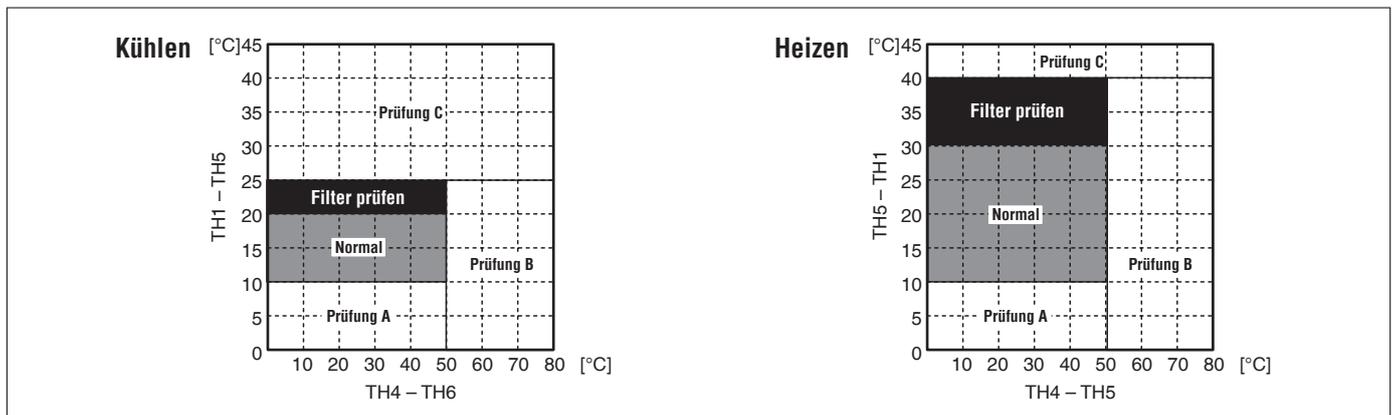
- wenn im Kühlbetrieb die Außenlufttemperatur (Außenluftansaug) über 40 °C oder die Raumtemperatur (Innenluftansaug) unter 23 °C beträgt, oder
- wenn im Heizbetrieb die Außenlufttemperatur (Außenluftansaug) über 20 °C oder die Raumtemperatur (Innenluftansaug) über 25 °C beträgt.

Wenn unter normalen Temperaturbedingungen innerhalb von 30 Minuten kein Konstantbetrieb möglich ist, ist eine eingehende Inspektion erforderlich.

Im Heizbetrieb kann der Betriebszustand wechseln, wenn der Außenwärmetauscher vereist ist (Abtaubetrieb wird gestartet).

22.2.8 Berechnungsergebnisse in Diagramme übertragen

Tragen Sie die berechneten Werte in die Diagramme ein und bestimmen Sie den Schnittpunkt.



22.2.9 Resultat der Wartungshilfe

Schnittpunkt im Bereich	Diagnose, Ursache und Gegenmaßnahme	Resultat	
		Kühlen	Heizen
Normal	Störungsfreier Normalbetrieb		
Filter prüfen	Der Luftfilter scheint verstopft zu sein. Prüfen und reinigen		
Prüfung A	Leistungsabfall, eingehende Inspektion erforderlich.		
Prüfung B	Kältemittelmangel		
Prüfung C	Der Luftfilter oder der Innengerätewärmetauscher scheinen verstopft zu sein. Prüfen und reinigen.		

Je nach Innen- und Außentemperatur kann es vorkommen, dass sich „Filter prüfen“ ergibt.

Die obige Darstellung basiert auf Testdaten. In der Praxis können sich je nach Installation und Temperaturbedingungen Abweichungen ergeben.

In 3 Schritten zum Erfolg:

- 1** // Firmenname und Ihre Kontaktdaten mitteilen
- 2** // Gerätetyp/Seriennummer/Service-Ref. angeben
- 3** // Kurz das Anliegen/die Störung beschreiben

Sie werden entweder direkt an unsere Techniker weitergeleitet oder schnellstmöglich zurückgerufen.



Von Experten für Experten

Die Service-Hotline //

Kälte-Klimatechnik

+49 2102 1244-975

Heiztechnik

+49 2102 1244-655

Mo. – Do. 08.00 Uhr – 17.00 Uhr // Fr. 08.00 Uhr – 16.00 Uhr

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Telefon: +49 21 02/486-0
Internet: www.mitsubishi-les.com

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Mitsubishi Electric Europe B.V. dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden. Die Mitsubishi Electric Europe B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen der beschriebenen Geräte ohne besondere Hinweise in dieses Handbuch aufzunehmen.

