

User Guide

Leistungsregler AK-PC 551

ADAP-KOOL® Refrigeration Control System



Einführung

Anwendung

Der Regler dient zur Leistungsregelung von Verdichtern und Verflüssigern in kleineren Kühlanlagen. Es können maximal acht Verdichter und ein Verflüssiger geregelt werden. Beispiel:

- Eine Sauggruppe + eine Verflüssigergruppe
- Zwei Sauggruppen + ein gemeinsamer Verflüssiger (max. 4 + 4 Schritte)
- Eine Verdichtergruppe, maximal acht Stufen
- Eine Verflüssigergruppe, maximal acht Stufen

Vorteile

- Energieeinsparungen durch:
 - Saugdruckoptimierung
 - Nachtanhebung
 - Fließender Verflüssigungsdruck
 - Lastabwurfgrenze

Eingang und Ausgang

Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgänge ist begrenzt.

Für jeden Signaltyp können jedoch die folgenden Anschlüsse vorgenommen werden:

- Analoge Eingänge, max. 8 Stück
Signal von Druckmessumformern, Temperaturfühlern, Spannungssignal etc.
 - Digitale Eingänge, max. 8 Stück
Signal von der automatischen Sicherheitsregelung, Tag-/Nachtsignal etc.
 - Relais Ausgänge, max. 6 Stück
Anschluss von Verdichter, Verflüssiger Lüfter
 - Solid state Ausgänge, max. 2 Stück
 - Steuerung des Leistungsventils auf einem Copeland digital scroll
 - Steuerung des Entlastungsventils an einem Copeland Stream Verdichter.
 - Steuerung von beiden Entlastungsventils an einem Bitzer CR11
- Wenn die Ausgänge nicht für diese Funktionen benötigt werden, lassen Sie sich als gewöhnliche Relaisausgänge verwenden
- Analoge Ausgänge, max. 2 Stück
Drehzahlregelung von Verdichter oder Verflüssiger Lüfter

Bedienung

Der tägliche Betrieb kann direkt auf dem Regler oder über ein externes Display eingestellt werden.

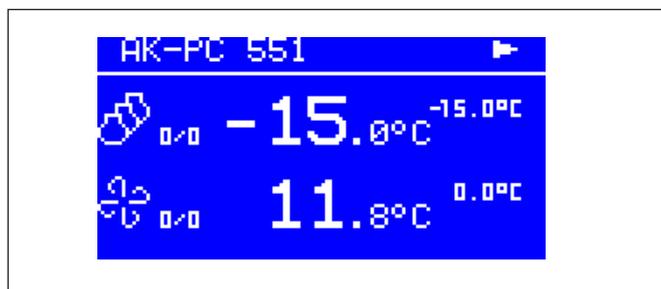
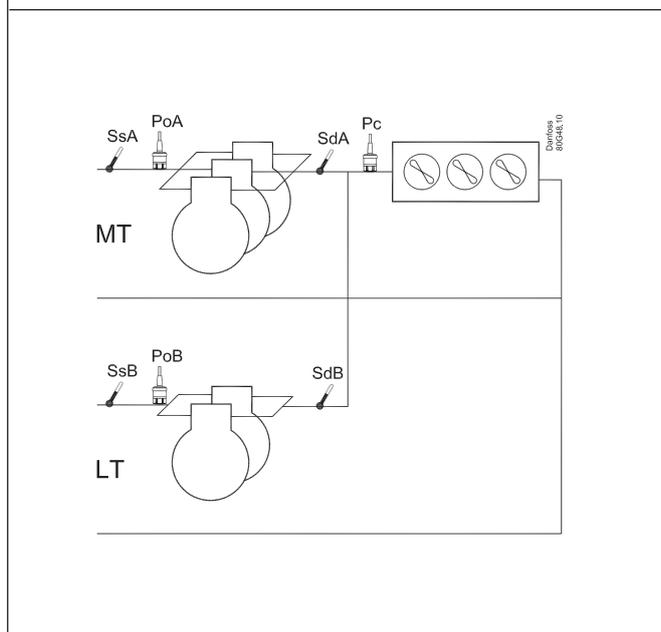
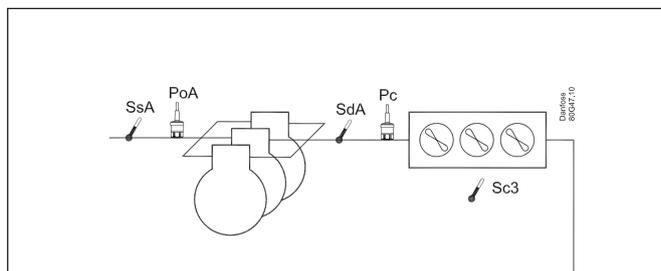
Während des Setups werden die Displaybilder angepasst, so dass nur die relevanten Bilder für weitere Einstellungen und für die Bedienung durch den Endbenutzer geöffnet werden.

Die Bedienung ist passwortgeschützt, und es gibt eine Hierarchie von drei Zugangsebenen.

Der Regler enthält verschiedene Sprachen. Wählen Sie bei der Inbetriebnahme Ihre bevorzugte Sprache aus.

Datenkommunikation

Der Regler besitzt eine integrierte Modbus-Datenkommunikation und kann an ein Systemgerät vom Typ AK-SM 800 angeschlossen werden.

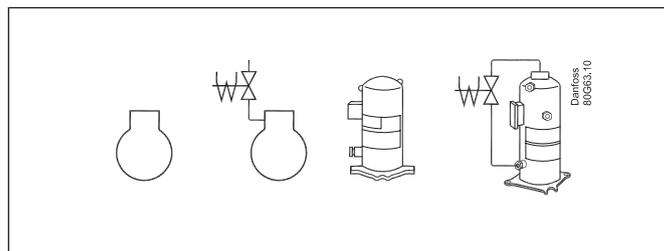


Verbund

Verdichter Typen

Die folgenden Arten von Verdichtern können zur Regelung verwendet werden:

- Einzel-Stufe Verdichter (Eine mit Drehzahlregelung)
- Verdichter mit Leistungsstufen
- Scroll Verdichter (einer davon kann ein Digital Scroll sein)
- Copeland Stream Verdichter mit eine Leistungsstufe (4 Cylinders)
- Bitzer CR11 Verdichter mit zwei Leistungsstufen (4 Cylinders)



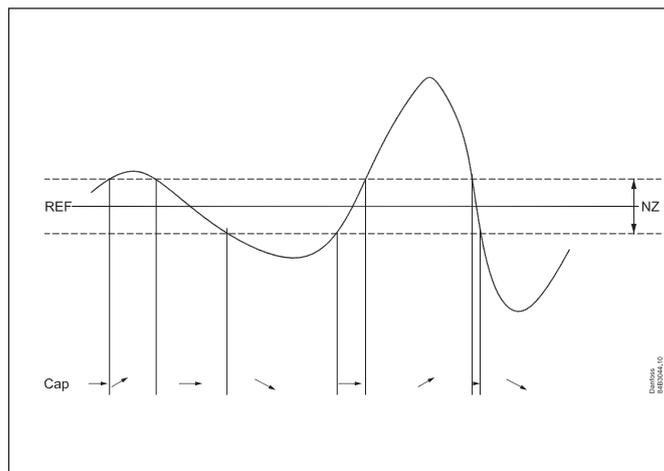
Leistungsregelung

Die Zuschaltleistung wird mit Signalen vom angeschlossenen Druckmessumformer/Temperaturfühler und unter Bezug auf den eingestellten Sollwert geregelt.

Legen Sie eine Neutralzone um den Sollwert fest.

In der Neutralzone kontrolliert der regelnde Verdichter die Leistung, damit der Druck aufrechterhalten werden kann. Wenn er den Druck nicht mehr in der Neutralzone halten kann, schaltet der Regler den nächsten Verdichter der Sequenz ab oder zu. Wird zusätzliche Leistung zu- oder abgeschaltet, wird die Leistung des regelnden Verdichters entsprechend angepasst, um den Druck in der Neutralzone zu halten (nur bei Verdichtern mit variabler Leistung).

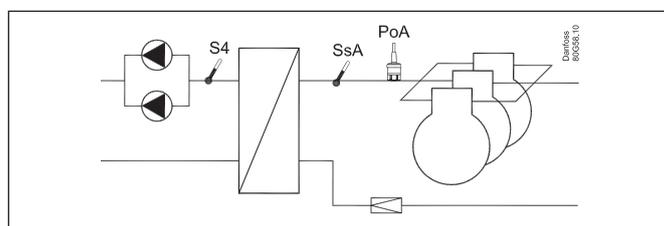
- Wenn der Druck über dem Wert „Sollwert + halbe Neutralzone“ liegt, ist ein Zuschalten des nächsten Verdichters (Pfeil nach oben) gestattet.
- Wenn der Druck unter dem Wert „Sollwert - halbe Neutralzone“ liegt, ist das Abschalten eines Verdichters (Pfeil nach unten) gestattet.
- Wenn der Druck innerhalb der Neutralzone liegt, wird der Prozess mit den derzeit aktivierten Verdichtern fortgesetzt.



Regelfühler

Im Normalfall wird eine Sauggruppe über ein Signal vom Po-Druckmessumformer gesteuert.

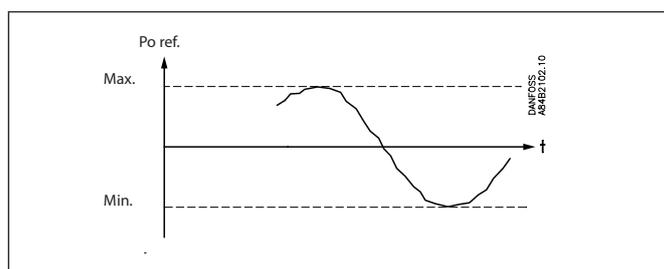
Bei der Kontrolle von Sole muss der S4-Fühler der Reglersensor sein. Der Po-Druckmessumformer muss ebenfalls installiert sein, da er dem Frostschutz dient.



Der Sollwert

Zur Regelung kann ein fester oder variabler Sollwert verwendet werden. Der variable Sollwert kann für eine nächtliche Steigerung oder zur Optimierung des Verdampfungsdrucks verwendet werden. Geben Sie hier einen Sollwert ein, so dass ein Beitrag von der Optimierung des Verdampfungsdrucks oder der nächtlichen Steigerung hinzugefügt wird. Dieser Beitrag kann den Sollwert herauf- oder heruntersetzen, je nachdem, wie viel Kühlung momentan erforderlich ist.

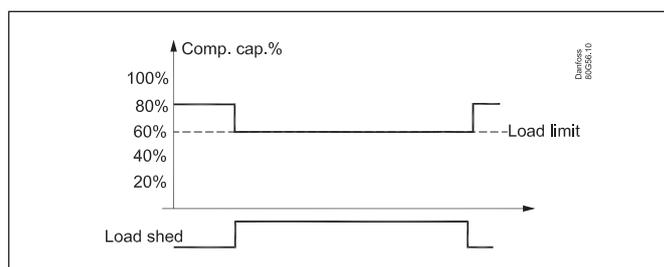
Um eine zu hohe oder zu niedrige Einstellung des Sollwerts zu vermeiden, muss eine Ober- und Untergrenze festgelegt werden.



Lastabwurf

Wenn die Lastabwurf Funktion aktiviert ist, wird die maximal zulässige Verdichterleistung auf einen Grenzwert beschränkt. Auf diese Weise wird die elektrische Gesamtlast im Laden begrenzt.

Der Schwellenwert kann nicht niedriger als der niedrigste Leistungsstufe des Verdichters eingestellt werden/„Startdrehzahl“.



Verflüssiger

Lüfterregelung

Die Lüfter können unmittelbar über die Relais des Reglers gesteuert werden, oder es besteht die Möglichkeit zur Drehzahlregelung über den Analogausgang des Reglers.

Die Drehzahlregelung kann über einen Frequenzwandler vom VLT-Typ erfolgen.

Wenn die Lüfter mit EC-Motoren ausgestattet sind, kann das 0-10-Volt-Signal unmittelbar verwendet werden.

Stufen und Drehzahl gleichzeitig. (Parallele Signale im gleichen Rhythmus.) Diese Funktion wird hauptsächlich dazu verwendet, einen Frequenzumrichter zu steuern, aber wenn der Frequenzumrichter ausfällt, schaltet die externe Verdrahtung auf Stufenregelung um.

Im Nachtbetrieb kann der Geräuschpegel der Lüfter heruntergeleitet werden. Dies erfolgt über die Begrenzung der Zuschaltleistung.

Für die Drehzahlregelung muss die Zahl der Umdrehungen niedrig gehalten werden.

Lassen Sie die stufenweise Einschaltung für die stufenweise Aktivierung aus.

Die Beschränkung wird umgangen, wenn die Sicherheitsfunktionen Sd max. und Pc max. aktiv werden.

Regelung

Die Regelung erfolgt auf der Grundlage eines Signals vom Pc-Druckmessumformer oder von einem Temperaturfühler für das S7-Medium. Das Signal wird mit dem Regelsollwert verglichen.

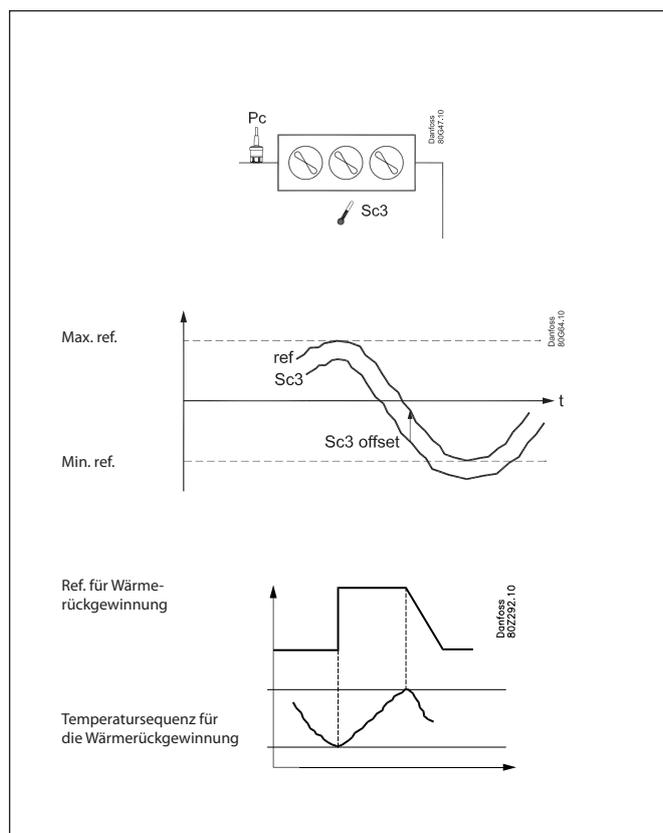
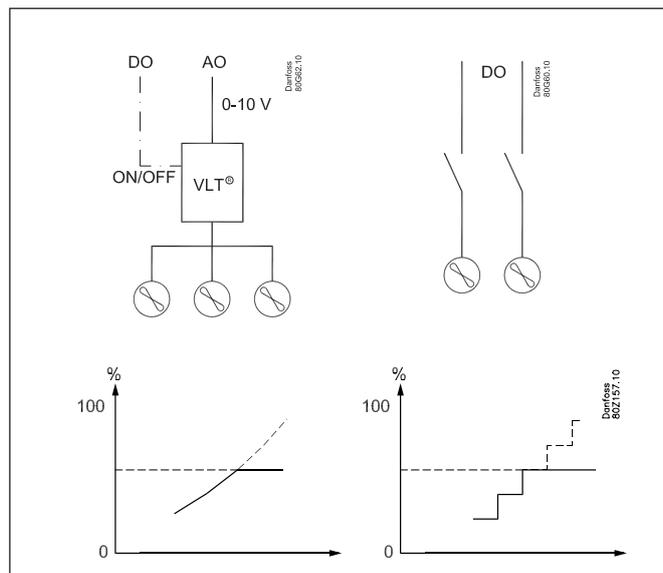
Der Regelsollwert kann sich aus einer oder mehreren der folgenden Funktionen ergeben:

- Fester Sollwert
- Variabler Sollwert, welcher sich an der Außentemperatur orientiert
Wenn die Außentemperatur sinkt, sinkt auch der Regelsollwert um den entsprechenden Wert.
Dieser variable Sollwert erfordert die Installation eines Sc3-Außentemperaturfühlers. Der Fühler muss so positioniert werden, dass er die korrekte Außentemperatur erfassen kann. Mit anderen Worten: Er muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden und sich in der Nähe des Luftweges des Verflüssigers befinden.
Diese Regelung erfordert die Einstellung eines Mindest- und Maximal-Sollwertes, damit die Regelung innerhalb der notwendigen Grenzwerte abläuft.
- Erhöhen Sie den Sollwert für die Wärmerückgewinnung.
Hier wird der Sollwert auf einen festen Wert angehoben, wenn von einem DI-Eingang ein Signal empfangen wird. Der Referenzwert kann oberhalb des eingestellten Maximal-Sollwertes liegen. Sobald die Temperatur der Wärmerückgewinnung erreicht wurde und das DI-Signal endet, wird der Sollwert wieder gesenkt; dies erfordert jedoch einige Minuten, um abrupte Änderungen des Sollwertes zu vermeiden.

Solevorlauf (Temperatur)

Wenn eine Mediumtemperatur kontrolliert wird, muss der der Kontrollfühler auf S7 eingestellt sein. Dieser Temperaturfühler muss sich im gewünschten Medium befinden.

Der Pc-Druckmessumformer muss ebenfalls installiert sein. Er dient zur Hochdrucküberwachung.



Sicherheitsfunktionen

Min./max. Saugdruck Po

Der Saugdruck wird kontinuierlich aufgezeichnet.

Wenn der gemessene Wert unter die eingestellte Minimalgrenze fällt, werden die Verdichter sofort abgeschaltet.

Wenn der eingestellte Maximalwert überschritten wird, wird ein Alarm ausgelöst, sobald die Verzögerungszeit abgelaufen ist.

Max. Verflüssigerdruck Pc

Wenn der Verflüssigerdruck den oberen Grenzwert erreicht, wird der Regler alle Verflüssigerlüfter verbinden, um den Druck niedrig zu halten. Gleichzeitig wird ein Teil der Verdichterleistung abgeschaltet. Wenn der Druck in der Nähe des Schwellenwerts verharrt, werden noch weitere Verdichter abgeschaltet.

Alle betroffenen Verdichter werden sofort abgeschaltet wenn der Schwellenwert überschritten wird.

ND Schalter

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang

Wenn ein Signal empfangen wird, werden alle Verdichter augenblicklich gestoppt.

HD Schalter

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang

Wenn ein Signal empfangen wird, werden alle Verdichter augenblicklich gestoppt. Die Lüfterleistung erhöht sich abhängig davon, um welchen Wert die Pv-Messungen den Sollwert überschreiten.

Min./max Überhitzung via Ss Messung

Temperaturfühler an einem AI-Eingang.

Wenn die Überhitzung die gewählten Grenzwerte über- oder unterschreitet, wird ein Alarm ausgelöst, sobald die Verzögerungszeit abgelaufen ist.

Max. Druckgastemperatur Sd

Temperaturfühler an einem AI-Eingang.

Von einem Pt1000-Ohm-Fühler auf dem Druckrohr kann ein Signal empfangen werden.

- Gemeinsame Sd für die ganze Verdichtergruppe
Wenn sich die Temperatur der gewählten Maximaltemperatur nähert, wird die Verdichterleistung gedrosselt
- Verdichter Sd
Wenn es sich um die Sd eines Copeland Digital Scroll, eines Copeland Stream oder Bitzer CR11 handelt, wird die Leistung gesteigert, so dass sich der Verdichter abkühlen kann).

Die Verdichter werden angehalten, wenn sich die Temperatur dem eingestellten Maximal-Temperaturwert nähert.

Fühler Fehler

Fällt bei einem der angeschlossenen Temperaturfühler oder Druckmessumformer das Signal aus, wird Alarm gegeben.

- Bei P0-Störung wird bei Tagbetrieb mit 50% und bei Nachtbetrieb mit 25% Zuschaltung weitergeregelt – jedoch mindestens mit einer Stufe.
- Im Falle einer Pc-Störung wird die Verflüssigerleistung, die von der Höhe der angeschlossenen Verdichterleistung anhängig ist, eingeschaltet. Die Verdichterregulierung bleibt normal.
- Bei Störung des Sd-Fühlers wird die Sicherheitsüberwachung der Druckgastemperatur unwirksam.
- Bei Störung des Ss-Fühlers wird die Überwachung der Saugleitungsüberhitzung unwirksam.
- Im Falle einer Störung des Außentemperaturfühlers, Sc3, wird der dauerhafte Einstellwert als Sollwert verwendet.
- Im Falle einer Störung des S4-Fühlers wird die Regulierung mit dem Po-Signal fortgesetzt doch der Sollwert wird um 5 K gesenkt.
- Im Falle einer Störung des Saux-Fühlers geht der Thermostatausgang in Ruhestellung.

ANMERKUNG: Ein fehlerhafter Impulsgeber muss 10 Min. OK sein, bevor das Impulsgebermeldesignal abgesandt wird.

Ein Fühler Alarm kann manuell durch Drücken der "X-Taste" für 2 Sekunden zurückgesetzt werden, wenn der Alarm in der Anzeige "Aktive Alarmer" gezeigt wird.

Generelle DI Alarmer

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang

Der Regler enthält drei allgemeine Alarmergänge, die mit Alarmtexten und Verzögerungszeiten verbunden sein können.

Der Alarm setzt ein und der dazugehörige Text erscheint, sobald die Verzögerungszeit abgelaufen ist.

Generelle Thermostat

Wenn ein Relaisausgang und ein Analogeingang zur Verfügung stehen, kann ein allgemeiner Thermostat installiert werden.

Display Übersicht

Übersicht für den Endnutzer

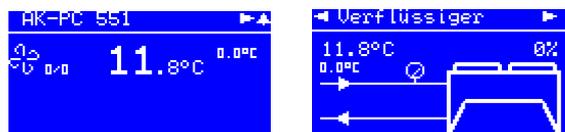
Welche Bilder auf diesem Interface für tägliche Benutzer gezeigt werden, hängt von den gewählten Einstellungen ab. Sie veranschaulichen, was geregelt wird.

Beispiel: Eine oder zwei Sauggruppen eine Verflüssigergruppe oder eine Kombination. Siehe nachstehende Beispiele:

1 Verbund



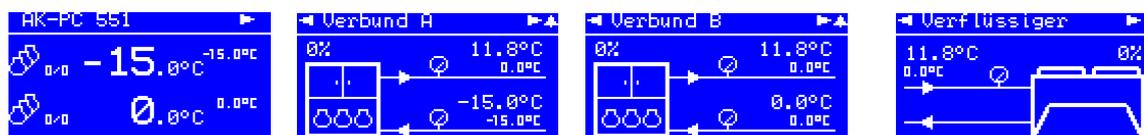
1 Verflüssiger-Gruppe



2 Verbund



2 Verbund und 1 Verflüssiger-Gruppe



Bei jeder der vier oben gezeigten Reihen gibt es noch drei zusätzliche Displays.

Der Pfeil in der oberen Ecke des Displays zeigt den Weg zum nächsten Display im gleichen Betriebsbereich. Wenn Sie auf den rechten Pfeil klicken, sehen Sie die folgenden drei Displays:

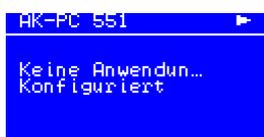


Wenn vom Regler ein Alarm gesendet wird, müssen Sie zu diesem Display navigieren, um den Alarmtext zu sehen.

Set-up-Übersicht

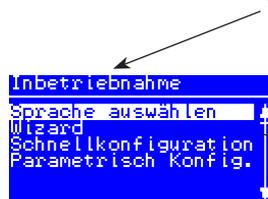
Der Regler kann auf drei verschiedene Arten eingestellt werden. Wählen Sie die Einstellung, die für Sie am einfachsten ist: zur Verfügung stehen „Wizard“, „Schnelle Konfiguration“ oder eine Übersicht über „alle Parameter“.

Startbildschirm bei Lieferung



Halten Sie „Enter“ \leftarrow 2 Sekunden lang gedrückt, um zur Passworтеingabe zu gelangen.

Das voreingestellte Passwort bei Lieferung lautet „300“. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um ein neues Passwort festzulegen. Schließen Sie den Vorgang ab durch Drücken von „Enter“ \leftarrow

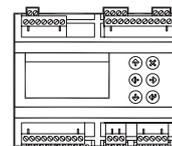


Wählen Sie eine Setup-Methode. Schließen Sie den Vorgang ab durch Drücken von „Enter“ \leftarrow



Bedienhinweise

1. Navigieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten.
2. Treffen Sie eine Auswahl mittels „Enter“ \leftarrow
3. Mit „X“ kehren Sie zur vorherigen Position zurück.



Wizard

Hier werden Sie durch eine Reihe von Einstellungen geführt, anschließend ist der Regler betriebsbereit. Hier sehen Sie Bild 1 von 28.



Schnell Konfiguration

Treffen Sie hier unter den verschiedenen Kombinationen von Verdichtern und Lüftern Ihre Auswahl. Siehe auch die Übersicht auf den Seiten 18 und 19.



- 3VDiA + 2VB + LD
- 2VDiA + 2VB + 3L
- 3VDA + 2VB + LD
- 2VDA + 2VB + 3L
- 4VA + 3VB + LD
- 3VA + 2VB + LD
- 2VA + 2VB + 3L
- 4VDiA + LD
- 3VDiA + LD
- 3VDiA + 3L
- 2VDiA + 2L
- 4VDA + LD
- 4VA + LD
- 4VA + 4 L
- 3VDA + LD
- 3VA + LD
- 3VA + 3 L
- Keine

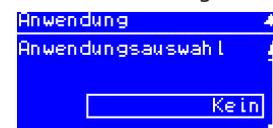
Beispiel:

3VDiA + 2VB + LD =
3 Verdichter,
Eine ist Digital,
Verbund A
+
2 Verdichter,
Verbund B
+
Ein Lüfter,
Drehzahl Regler



Hauptmenü

Die erste Einstellung ist die „Anwendung“



Nachdem die Anlagenart ausgewählt wurde, können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Beispiel:



Gehen Sie nun weiter zu den nächsten Menüs. Auf den folgenden Seiten werden alle Einstellungen erläutert.

Hier sind die folgenden Optionen verfügbar:
2 Verd. + 1 Verflüss. = Verbund A + B und Verflüssiger

Verd. + Verflüss. = Verbund A und Verflüssiger
Verflüssiger = Nur Verflüssiger
Verdichter = Nur Verbund A
Keine

Menu

SW: 1.6x

Start/stop			
	Hauptschalter	Hauptschalter Hier starten und stoppen Sie die Regelung. Die Konfigurationseinstellungen erfordern einen Stopp der Regelung. Wenn Sie eine Konfigurationseinstellung eingeben möchten und die Regelung bereits begonnen hat, wird der Regler nachfragen, ob die Regelung gestoppt werden soll. Wenn alle Einstellungen vorgenommen sind und der Hauptschalter auf „Ein“ steht, wird der Regler das Display mit den unterschiedlichen Messungen aktivieren. Die Regelung beginnt (wenn ein externer Hauptschalter definiert ist, muss dieser ebenfalls auf „Ein“ stehen, ehe die Regelung beginnt).	On / Off
	Ext.Hauptschalter	Ext.Hauptschalter Es besteht die Möglichkeit zum Anschluss an einen externen Schalter, welcher zum Einleiten und Anhalten der Regelung verwendet werden kann. Sowohl der interne als auch der externe Hauptschalter müssen auf „Ein“ stehen, ehe die Regelung beginnt. Ein externer Hauptschalter kann im Menü „Anlagenart“ - „Hauptschalter via DI“ definiert werden.	
Anwendung			
	Anwendungsauswahl	Anwendungseinstellungen: Folgendes muss geregelt werden: <ul style="list-style-type: none"> • die Verdichtergruppe • die Verflüssigergruppe • Eine Verdichtergruppe (A) + eine Verflüssigergruppe • Zwei Verdichtergruppen (A) und (B) + eine Verflüssigergruppe 	Fab: Keine
	Kältemittel	Kältemittel Einstellung Bevor mit der Kühlung begonnen werden kann, ist das Kältemittel zu definieren. Zur Wahl stehen folgende Kältemittel: R12, R22, R134a, R502, R717, R13, R13b1, R23, R500, R503, R114, R142b, Benutzerdefiniert, R32, R227, R401A, R507, R402A, R404A, R407C, R407A, R407B, R410A, R170, R290, R600, R600a, R744, R1270, R417A, R422A, R413A, R422D, R427A, R438A, R513A (XP10), R407F, R1234ze, R1234yf, R448A, R449A, R452A. Warnung: Falsch gewähltes Kältemittel kann zur Beschädigung des Verdichters führen. Andere Kältemittel: Hier wird Einstellung "Benutzerdefiniert" gewählt und anschließend müssen drei Faktoren -Ref.Fac a1, a2 und a3 und Temperatur Glide (wenn notwendig)eingestellt werden.	Fab: Keine
	Regelungseinheit	Gerät zur Regelung von Verdichter und Verflüssiger Wählen Sie den Druck oder die Sättigungstemperatur. (diese Auswahl kann während des erstmaligen Set-ups vorgenommen werden und darf später nicht geändert werden).	Temp. / Druck Fab: Saturated
	Nachtsignal via DI	Nachtbetrieb über DI-Signal Definieren Sie hier einen externen Schalter, so dass der Regelungswert extern erhöht bzw. gesenkt werden kann. <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie die Funktion auf „Ja“ ein. 2. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren digitalen Eingang. Stellen Sie diesen Eingang auf „Nachtbedingungen“ ein 3. Definieren Sie als Nächstes, ob die Funktion aktiv sein soll, wenn das Signal auf EIN steht oder wenn es auf AUS steht. 	DI-demand Nein / Ja Fab: Nein
	Hauptschalter via DI	Hauptschalter via DI Definieren Sie hier einen externen Hauptschalter, so dass die Regelung extern gestartet bzw. gestoppt werden kann. <ol style="list-style-type: none"> 1. Legen Sie für die Funktion die Einstellung „Ja“ fest 2. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren digitalen Eingang. Stellen Sie diesen Eingang auf „Hauptschalter“ ein 3. Definieren Sie als Nächstes, ob die Funktion aktiv sein soll, wenn das Signal auf EIN steht oder wenn es auf AUS steht. 	DI-demand Nein / Ja Fab: Nein
	Netzfrequenz	Frequenz Legen Sie die Netzfrequenz fest	50 Hz / 60 Hz Fab: 50 Hz
	Alarmausgang	Alarm Relais Definieren Sie hier ein Alarmrelais, das im Falle eines Alarms aktiviert wird. <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie die Alarmpriorität, die das Relais aktivieren wird <ul style="list-style-type: none"> • Kein Relai • Kritische Alarm • Hoche Alarm • Alle Alarme 2. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren digitalen Ausgang. Legen Sie für diesen Ausgang die Einstellung „Alarm“ fest. 3. Definieren Sie als Nächstes, ob das Relais aktiv (gezogen) sein soll, wenn der Alarm auf EIN steht oder wenn er auf AUS steht. 	DO-demand Fab: Kein relais
	Alarmbuzzer	Alarmbuzzer Hier kann der Klangerzeuger eingestellt werden, so dass er im Falle eines Alarms einen Ton erzeugt. Wählen Sie aus, bei welcher Alarmpriorität der Klangerzeuger aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Buzzer • Kritische Alarm • Hoche Alarm • Alle Alarme (Im Falle eines Alarms kann der Klangerzeuger durch eine Bewegung über den aktivierten Alarmbildschirm angehalten werden; siehe Seite 6).	Fab: Kein buzzer

Verbund A		
Status	Regelstatus	
Regelstatus	<p>Lesen Sie hier den Status des Regelkreises ab, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein Verd. - Keine Verdichterleistung verfügbar • Normal ctrl - Normale Regelung • Alarm Verd. - Der Verdichter kann aufgrund einer Alarmbedingung nicht gestartet werden • ON timer - Der Verdichter kann aufgrund einer ON-Timer-Beschränkung nicht angehalten werden • Start timer - Der Verdichter kann aufgrund einer Start-Timer-Beschränkung nicht gestartet werden • Normal regl. - Normale Regelung - keine Leistungsabstufung des Verdichters • Inj. On Delay - Warten auf Auslaufen der Einspritzverzögerung • Cascade - Kaskade • 1st Verd. verz. - Erster Verdichter Laufzähler • Pump down - Letzter Verdichter läuft am „Pump-Down“-Grenzwert. • Fühlerfehler - Notregelung aufgrund von Fühlerfehler • Lastabwurf - Lastabwurfsfunktion aktiv • Sd Hoch - Leistungsregelung im High Sd Sicherheitsverhinderungsmodus • Pc Hoch - Leistungsregelung im High Pc Sicherheitsverhinderungsmodus • Manual regl - Leistungsregelung im manuellen Modus • Haupt Schalter OFF - AUS 	
Aktueller Bereich	<p>Hier sehen Sie die Regelung im Verhältnis zum Referenzwert:</p> <p>P0 Fehler: Keine Regelung</p> <p>- Zone: Der gewünschte Druck liegt unter dem Referenzwert</p> <p>NZ: Der Druck liegt im Vergleich zum Referenzwert im Normbereich</p> <p>+ Zone: Der gewünschte Druck liegt über dem Referenzwert</p>	
Regelsignal	Der aktuelle Wert des Regelsensors kann hier abgelesen werden	
Sollwert	Der Gesamt-Regelsollwert kann hier abgelesen werden	
Aktuelle Leistung	Hier kann die angeschlossene Leistung als Prozentwert der Gesamtleistung abgelesen werden	
Erforderliche Leistung	Hier kann die bevorzugte angeschlossene Leistung als Prozentwert der Gesamtleistung abgelesen werden	
Anzahl eingeschalt. Verdi.	Hier kann abgelesen werden, wie viele Verdichter in Betrieb sind	
PsA Saugdruck	Hier kann der gemessene Druck für den PoA-Druckmessumformer abgelesen werden	
TsA temp.	Hier kann der gemessene, in Temperatur umgewandelte PoA-Druck abgelesen werden	
MC PsA Min. Verschieb.	Die Höhe der vom Systemgerät verlangten Sollwertverschiebung auf Po (Saugdruckoptimierungsfunktion) kann hier abgelesen werden	
Pc Verflüss.druck	Der gemessene Druck für den Druckmessumformer Pc kann hier abgelesen werden	
Tc Verflüss.temp	Hier kann der gemessene, in Temperatur umgewandelte Pc-Druck abgelesen werden	
Tag/Nacht Status	Hier kann der Status der Tag-/Nacht-Funktion abgelesen werden	
Lastabwurf	Hier kann der Status der Lastabwurfsfunktion abgelesen werden	
Einspritzung A	Hier kann der Status des Injektion-EIN-Signals, welches an die Verdampferregler gesendet wurde, abgelesen werden	
MC Lastabwurf	Hier kann der Status des vom Systemgerät erhaltenen Lastabwurfsfunktionssignals abgelesen werden	
MC Nachtsignal	Hier kann der Status des vom Systemgerät erhaltenen Nachtanhebungssignals abgelesen werden	
Einstellungen	Regelungseinstellungen	
Regelmodus	<p>Art der Regelung</p> <p>Die Regelung ist im Normalfall auf „Auto“ eingestellt, die Einstellung kann aber auf „Aus“ oder „Manuell“ geändert werden.</p> <p>Bei Umstellung auf „Manuell“ kann in der Folge eine Einstellung zur erzwungenen Leistung als Prozentwert eingegeben werden</p>	<p>MAN / OFF / AUTO</p> <p>Fab: AUTO</p> <p>Min: 0 %</p> <p>Max: 100%</p>
Sollwert	<p>Geben Sie hier den Sollwert für die Regelung ein (Regelungssollwert = Sollwert + verschiedene Offsets)</p> <p>Ein Offset kann von einem Nachtanhebungssignal oder einer Übersteuerungsfunktion auf dem Systemgerät herrühren.</p>	<p>Min: -80°C (-1.0 bar)</p> <p>Max: 30°C (50 bar)</p> <p>Fab: -15°C (3.5 bar)</p>
Neutralzone	Legen Sie hier die neutrale Zone um den Sollwert fest. Siehe hierzu auch die Abbildung auf Seite 3.	<p>Min: 0,1 K (0.1 bar)</p> <p>Max: 20 K (5.0 bar)</p> <p>Fab: 6 K (0.4 bar)</p>
Nachtverschieb	<p>Legen Sie, falls nötig, den Wert fest, über den der Sollwert während der Nacht angehoben wird.</p> <p>Behalten Sie die Einstellung „0“ bei, wenn Sie mit einer Optimierung des Verdampfungsdrucks von einem Systemgerät arbeiten</p>	<p>Min: -25 K (-5.0 bar)</p> <p>Max: 25 K (5.0 bar)</p> <p>Fab: 0 K (0.0 bar)</p>
Max Sollwert	Legen Sie hier den höchsten zulässigen Regelungssollwert fest	<p>Min: -50°C (-1.0 bar)</p> <p>Max: 80°C (50.0 bar)</p> <p>Fab: 80°C (40.0 bar)</p>
Min Sollwert	Legen Sie hier den niedrigsten zulässigen Regelungssollwert fest	<p>Min: -80°C (-1.0 bar)</p> <p>Max: 25°C (40.0 bar)</p> <p>Fab: -80°C (-1.0 bar)</p>

	PI Regelung wählen	Stellen Sie hier ein, wie schnell die PI-Regelung reagieren muss: 1 = langsam, 10 = sehr schnell. (Für die 0-Einstellung „Custom“ öffnet sich das Menü für die speziellen Einstellungen, d. h. Kp, Tn und Zeiteinstellungen rund um die neutrale Zone. Diese Optionen sind nur für geschultes Fachpersonal vorgesehen).	Min: 0 (custom) Max: 10 Fab: 5
	Verstärkungsfaktor Kp	Verstärkungsfaktor Kp (kann nur eingesehen und eingestellt werden, wenn das vorherige Menü auf „0“ gesetzt wurde)	
	Integrationszeit Tn	Integrationszeit Tn (siehe oben)	
	+Zone Änderungsrate	Änderungsrate für +Zone (siehe oben)	
	-Zone Änderungsrate	Änderungsrate für -Zone (siehe oben)	
	Erste Stufe Laufzeit	Beim Anlaufen muss das Kühlsystem genug Zeit haben, um sich abzukühlen, ehe die PI-Regelung die Regelungsfunktion übernehmen und den nächsten Verdichter einschalten kann. Stellen Sie hier die Zeit ein, die vergehen soll, ehe der nächste Verdichter gestartet werden kann.	Min: 0 s Max: 300 s Fab: 120 s
	Pump down	Pump-down-Funktion Um zu viele Starts und Stopps der Verdichter bei niedriger Belastung zu vermeiden, kann für den letzten Verdichter eine Pump-down-Funktion eingestellt werden. In diesem Fall wird der Verdichter abgeschaltet, wenn der gegenwärtige Saugdruck auf die eingestellte „Pump-down-Grenze“ abgesunken ist. (Die Einstellung muss oberhalb der Sicherheitsgrenze für geringen Saugdruck liegen, der „PsA Min. Grenze“)	Yes/No Fac: No Min: -80°C (-1.0 bar) Max: 30°C (50.0 bar) Fab: -40°C (0.3 bar)
	Lastabwurfgrenze	Leistungsbeschränkung beim „Low-Shed-Signal“ Stellen Sie ein, wie viel Verdichterleistung eingeschaltet werden kann, wenn von einem DI-Eingang oder von einem Systemgerät über Datenkommunikation ein Signal empfangen wird.	Min: 0 % Max: 100 % Fab: 100 %
	Notbetrieb Tag	Notkapazität im Fall einer Fehlfunktion des Regelsensors (Saugdruck-Fühler) Stellen Sie die erwünschte Leistung ein, die während des Tagesbetriebs gelten soll (wenn der Temperaturfühler für das S4-Medium beschädigt wird, verwenden Sie ein Po für die Regelung).	Min: 0 % Max: 100 % Fab: 50 %
	Notbetrieb Nacht	Notkapazität im Fall einer Fehlfunktion des Regelsensors (Saugdruck-Fühler) Stellen Sie die erwünschte Leistung ein, die während des Nachtbetriebs gelten soll (wenn der Temperaturfühler für das S4-Medium beschädigt wird, verwenden Sie ein Po für die Regelung).	Min: 0 % Max: 100 % Fab: 25 %
	Verdichter Startverzög.	Verzögerung des Verdichterstarts nach erzwungenem Verschließen der Expansionsventile (am Ende eines erzwungenen Verschlussignals) Die Verzögerung führt dazu, dass das Systemgerät ein Startsignal für alle beteiligten Verdampferregler erhält, ehe der erste Verdichter gestartet wird.	Min: 0 s Max: 180 s Fab: 30 s
	Einspritz. Stopverzög.	Es erfolgt eine Verzögerung des erzwungenen Verschließens des Expansionsventils, wenn der Regler ein Einschalten des Verdichters verlangt, die Verdichter sich jedoch in einer Verschlussituation befinden und daher nicht starten können.	Min: 0 s Max: 300 s Fab: 120 s
	Konfiguration	Konfiguration	
	Regelfühler	Wählen Sie den Regelfühler für den Saugkreis: • Druckgeber Po • Medien-Temperaturfühler für das Medium S4 (Soleregelung; Po wird aus Sicherheitsgründen verwendet)	AI-demand Po / S4 Fab: Po
	Verdichterregelung	Legen Sie die Art des Verdichters fest, der für die Regelung verwendet wird: • Multi Alle:****) Alle Verdichter haben Entlastungsventile • Multi+Einzel:****) Der erste Verdichter hat Entlastungsventile. Die übrigen sind Ein-Schritt-Geräte • Drehzahl+Multi: ***) Der erste Verdichter ist drehzahl geregelt Die übrigen sind mit Entlastungen • Drehzahl:+Einzel ****) Der erste Verdichter ist drehzahl geregelt. Die übrigen sind Ein-Schritt-Geräte • CRII4+Multi **) Der erste Verdichter ist CRII4 Verdichter. Die übrigen sind mit Entlastungen • CRII4+Einzel. **) Der erste Verdichter ist CRII4 Verdichter. Die übrigen sind Ein-Schritt-Geräte • Stream 4+Multi: **) Der erste Verdichter ist Stream Verdichter. Die übrigen sind mit Entlastungen • Stream 4 +Einzel: **) Der erste Verdichter ist ein Stream-Verdichter. Die übrigen sind Ein-Schritt-Geräte • Digital Scroll: *) Der erste Verdichter ist ein Digital Scroll. Die übrigen sind Ein-Schritt-Geräte • Einzelstufe: Alle Geräte sind Ein-Schritt-Verdichter • Kein:	DO-demand / AO-demand Fab: Einzelstufe
	Anzahl Verdichter	Legen Sie die Anzahl der Verdichter auf dem Saugkreis fest Hierbei handelt es sich um eine Gesamtmenge. (Wenn beide Sauggruppen ausgewählt sind, beträgt die maximale Anzahl 4 für A und 4 für B)	DO-demand Min: 1 Max: 8 Fab: 0
	Verdicht. 1 Leistung	Legen Sie die nominale Verdichterleistung für den ersten Verdichter fest (dieser wird definiert unter „Verdichterregelung“) D.h. die Leistung ist entweder „Digital scroll“, „Stream“, „Variable drehzahlregelung CRII“ oder Erster Verdichter mit Entlastungsventilen“	Min: 1 kW Max: 100 kW Fab: 1 kW
	Verdicht. Leistung	Legen Sie die nominale Verdichterleistung für die übrigen Verdichter fest Bei Einzelstufe: Alle, einschließlich des ersten, haben dieselbe Größe. Bei Leist. Alle: Alle, einschließlich des ersten, haben dieselbe Größe.	Min: 1 kW Max: 100 kW Fab: 1 kW
	Min.Drehzahl	***: Bei Drehzahl Mindestgeschwindigkeit, bei welcher der Verdichter ausgeschaltet wird	Min: 10 Hz Max: 60 Hz Fab: 30 Hz
	Startdrehzahl	***: Bei Drehzahl Mindestgeschwindigkeit, bei welcher der Verdichter anläuft (muss auf einen höheren Wert eingestellt sein als „Min.Drehzahl“)	Min: 20 Hz Max: 60 Hz Fab: 45 Hz
	Max.Drehzahl	***: Bei Drehzahl Höchste zugelassene Geschwindigkeit für den Verdichter	Min: 40 Hz Max: 120 Hz Fab: 60 Hz

PWM Periode	*, **: Bei „Scroll“ und „Stream“ Einstellen der Periodendauer für das Entlastungsventil (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	Min: 10 s Max: 20 s Fab: 20 s
CRIL Periode Zeit	** : Bei CRIL Einstellen der Periodendauer für das Entlastungsventil (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	Min: 10 s Max: 20 s Fab: 60 s
Verd. 1 min Leistung	*: Bei Scroll und CRIL Mindest Leistung in der Periodendauer (ohne Mindestleistung wird der Verdichter nicht gekühlt)	Min: 10% Max: 50% Fab: 10%
Verd. 1 Start Leistung	*: Bei Scroll und CRIL Start Leistung: Der Verdichter startet erst, wenn die Leistungsanforderung den Wert erreicht	Min: 10% Max: 60% Fab: 30%
Verdicht. 1 Sd Temp.	*, **: Bei „Scroll“, „Stream und CRIL“ Legen Sie fest, ob der Regler die Druckgastemperatur-Sd des Verdichters überwachen soll (NTC 86K oder Pt 1000 Ohm).	AI-demand Nein / Ja Fab: Nein
Verdicht. 1 Sd Max.	*, **: Bei Scroll und Stream, CRIL und JA zu „Verdicht. 1 Sd Temp.“ Stellen Sie die maximale Sd-Temperatur ein	Min: 0°C Max: 195°C Fab: 125°C
Anzahl Leistungsstufen	****: Für Verdichter mit Leistungsstufen Stellen Sie die Anzahl der Entlastungsventile am Verdichter ein	DO-demand Min: 1 Max: 3 Fab: 1
Verdicht. Überwachung	Verdichter-Sicherheitskreis Legen Sie fest, ob für die Erkennung eines jeden Verdichter-Sicherheitskreises ein DI-Eingang reserviert werden soll	DI-demand Ja /Neino Fab: Ja
ND Schalter via DI	Niederdruck-Sicherheitskreis Legen Sie fest, ob für die Erkennung des von einem ND-Schalter gesendeten Signals ein DI-Eingang reserviert werden soll	DI-demand Ja /Nein Fab: Nein
Lastabwurf via DI	Lastbeschränkung Legen Sie fest, ob für die Erkennung des von einem Leistungsmesser gesendeten Signals ein DI-Eingang reserviert werden soll • Keine: • DI: Lastbeschränkung muss einem DI-Eingang folgen • Nacht-Modus: Lastbeschränkung muss dem Status des Tag-/Nachtsignals folgen. (Das Tag-/Nachtsignal kann über einen DI-Eingang, über Zeitplan oder Netzwerk empfangen werden.)	DI-demand Ja /Nein Fab: Nein
Sd Druckgas Temp.	Gemeinsame Endtemperatur Legen Sie fest, ob Signale von einem gemeinsamen Sd-Fühler auf dem Saugleitung (Pt 1000) empfangen werden sollen	AI-demand Ja /Nein Fab: Nein
Ss Sauggas Temp.	Überwachen der Überhitzung Legen Sie fest, ob ein Signal von einem gemeinsamen Ss-Fühler auf dem Saugleitung empfangen werden sollen	AI-demand Ja /Nein Fab: Nein
Einspritzfunktion	Unterbinden der Verdampferinspritzung Unterbinden Sie die Verdampferinspritzung, wenn die Verdichter am Anlaufen gehindert werden. Legen Sie hier fest, ob die Funktion aktiv sein soll und wie das Signal übermittelt wird. Nein: Die Funktion wird nicht verwendet Netzwerk: Der Regler sendet ein Signal an das Systemgerät, von dem aus es an die Verdampferregler weitergeleitet wird Relais: Diese Funktion reserviert ein Relais, das gezogen wird, sobald alle Verdichter gestoppt sind. Alle Verdampferregler müssen mit diesem vom Relais ausgehenden Signal verdrahtet werden.	DO-demand Nein /Netzwerk / Relai Fab: Nein
Verdichter Zeiten	Verdichter Zeiten	
Verdicht.1 Min.Laufzeit	Min. Ein-Zeit für den ersten Verdichter Legen Sie hier eine erzwungene Ein-Zeit fest, für deren Dauer der Verdichter in Betrieb bleibt, ehe er wieder ausgeschaltet wird. Diese Einstellung dient dazu, einen fehlerhaften Betrieb zu vermeiden. Um eine Verdichterstörung zu verhindern, müssen die Einstellungen in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Verdichterherstellers vorgenommen werden.	Min: 0 min Max: 60 min Fab: 0 min
Verdicht.1 Min. Ausschaltzeit	Min. Aus-Zeit für den ersten Verdichter Stellen Sie den erzwungenen Abschaltzeitraum ein, in dem der Verdichter ausgeschaltet bleiben muss, ehe er wieder eingeschaltet werden kann. Diese Einstellung dient zur Vermeidung eines fehlerhaften Betriebes.	Min: 0 min. Max: 30 min Fab: 0 min
Verdicht.1 Min.Wiederh. startzeit	Mindestzeitraum zum Neustarten des ersten Verdichters. Stellen Sie den erzwungenen Abschaltzeitraum ein, in dem der Verdichter ausgeschaltet bleiben muss, ehe er wieder eingeschaltet werden kann. Diese Einstellung dient zur Vermeidung eines fehlerhaften Betriebes. Um eine Verdichterstörung zu verhindern, müssen die Einstellungen in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Verdichterherstellers vorgenommen werden.	Min: 1 min. Max: 60 min Fab: 4 min
Verdicht.1 Sicherh. verzög.	Verzögerungszeit (aus Sicherheitsgründen), ehe Verdichter Nr. 1 abgeschaltet wird Diese Zeitspanne beginnt, sobald vom DI-Eingang ein Signal empfangen wird (konfigurieren Sie den DI-Eingang über „Konfiguration“ und „Verdicht. Überwachung“).	Min: 1 min. Max: 10 min Fab: 1 min
Verdicht. Min.Laufzeit	Min. Ein-Zeit für die übrigen Verdichter Legen Sie hier eine erzwungene Ein-Zeit fest, für deren Dauer der Verdichter in Betrieb bleibt, ehe er wieder ausgeschaltet wird. Diese Einstellung dient zur Vermeidung eines fehlerhaften Betriebes.	Min: 0 min. Max: 60 min Fab: 0 min
Verdicht. Min. Ausschaltzeit	Min. Aus-Zeit für die übrigen Verdichter Stellen Sie den erzwungenen Abschaltzeitraum ein, in dem der Verdichter ausgeschaltet bleiben muss, ehe er wieder eingeschaltet werden kann. Diese Einstellung dient zur Vermeidung eines fehlerhaften Betriebes.	Min: 0 min. Max: 30 min Fab: 0 min

	Verdicht. Min.Wiederh. startzeit	Mindestzeitraum für das erneute Anlaufen der verbliebenen Verdichter Stellen Sie den erzwungenen Abschaltzeitraum ein, in dem der Verdichter ausgeschaltet bleiben muss, ehe er wieder eingeschaltet werden kann. Diese Einstellung dient zur Vermeidung eines fehlerhaften Betriebes.	Min: 1 min. Max: 60 min Fab: 4 min
	Verdicht. Sicherh. verzög.	Die Verzögerungszeit, ehe die Verdichter aus Sicherheitsgründen ausgeschaltet werden Dieser Zeitraum beginnt, wenn am DI-Eingang ein Signal empfangen wird (konfigurieren Sie den DI-Eingang über „Konfiguration“ und „Verdicht. Überwachung“).	Min: 1 min. Max: 10 min Fab: 0 min
	Verdichter status	Verdichter status	
	Verdicht.1 Sd druckgas	Lesen Sie hier die Sd-Temperatur des Verdichters ab.	
	Verdicht.1 Status	Lesen Sie hier den Betriebsstatus von Verdichter 1 ab. Folgende Angaben können erscheinen: Alarm - Alarmsituation Hauptschalter - Verdichter ist angehalten Handbetrieb - Der Verdichter ist auf dem Sicherheitseingang ausgeschaltet (DI-Sicherheitseingang) Hoch Sd Temp. - Gestoppt aufgrund zu hoher Sd Temperatur Klar - Verdichter ist bereit zum Starten OFF timer - Der Verdichter wartet, bis der MIN-OFF-Timer abgelaufen ist Min. Laufzeit - Der Verdichter wartet, bis der Min-ON-Timer abgelaufen ist Läuft - Der Verdichter ist in Betrieb Außer Betrieb- Der Verdichter wurde außer Betrieb genommen (Verdichtererwartung)	
	Verdicht.2 Status.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Verdichter	
	Verdichter Leistung	Verdichter Leistung	
	Verdicht.1 Leistung	Lesen Sie hier die angeschlossene Leistung (0 bis 100 %) ab	
	Verdicht.2 Leist.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Verdichter	
	Verdichter Laufzeit	Verdichter Laufzeit	
	Laufzeit/Schalt. zurückstellen	Setzen Sie hier alle Betriebsstundenzähler für die nachgeordneten Verdichter zurück.	
	Verdicht.1 Laufzeit	Lesen Sie hier die Gesamtbetriebszeit des Verdichters ab (angegeben in Stunden)	
	Verdicht.2.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Verdichter	
	Verdichter Schaltung	Verdichter Schaltung	
	Verdicht.1 Schaltungen	Lesen Sie hier ab, wie oft der Verdichter bereits gestartet wurde	
	Verdicht.2.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Verdichter	
	Verdichter Service	Verdichter Service	
	Verdicht. 1 außer Betrieb	Der Verdichter kann außer Betrieb genommen werden, so dass der Regler die Regelung ohne diesen Verdichter durchführt. Nein = Normale Regelung Ja = Die Regelung wird ohne diesen Verdichter durchgeführt, und dieser erzeugt keinerlei Alarme.	Ja /Nein Fab Nein
	Verdicht.2.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Verdichter	
Verbund B			
		Verbund gruppe B. Siehe auch die Beschreibungen zur Sauggruppe A (Bitzer CR11 kann nicht in der Sauggruppe B verwendet werden)	
Verflüssiger			
	Regelstatus	Regelstatus	
	Regelstatus	Hier können Sie den Status des Verflüssigerkreises ablesen, z. B.: • Aus - Hauptschalter = OFF • Klar - Leistungsregelung ist bereit • Läuft - Leistungsregelung ist im normalen RUN-Betrieb • Die Leistungsregelung wurde angehalten, da alle Verdichter gestoppt wurden • Handbetrieb - die Leistungsregelung ist auf manuelle Regelart eingestellt • Pc/Sd zu hoch- es wird aufgrund hoher Pc- bzw. hoher Sd-Verhinderungsfunktionen eine Leistung von 100 % erzwungen • Sicherheit. Grenze- es wird aufgrund von Verletzungen der Sicherheitsgrenze für den externen HD-Schalter bzw. der HD- oder Sd-Sicherheitsgrenze eine Leistung von 100 % erzwungen • Nacht begrenzt - Leistungskontrolle aufgrund der Nachtruhebeschränkung begrenzt	
	Regelsignal	Der aktuelle Wert des Regelfühlers kann hier abgelesen werden	
	Sollwert	Der Gesamt-Regelsollwert kann hier abgelesen werden	
	Aktuelle Leistung	Hier kann die angeschlossene Leistung als Prozentwert der Gesamtleistung abgelesen werden	
	Erforderliche Leistung	Hier kann die bevorzugte angeschlossene Leistung als Prozentwert der Gesamtleistung abgelesen werden	
	Anzahl eingeschalt. Verdi.	Hier kann die Anzahl der in Betrieb befindlichen Lüfter abgelesen werden	
	TsA temp.	Hier kann der gemessene, in Temperatur umgewandelte Pc-Druck abgelesen werden	
	Pc Verflüss.druck	Der gemessene Druck für den Druckmessumformer Pc kann hier abgelesen werden	
	S7 Warmsole	Hier kann die gemessene Medientemperatur mit Fühler S7 abgelesen werden (nur wenn S7 im Verlauf der Einstellungen unter „Lüfter Konfiguration“ als Regelsensor ausgewählt wurde)	
	Sc3 Außentemp.	Hier kann die gemessene Außentemperatur mit dem Fühler Sc3 abgelesen werden	
	WRG Status	Hier kann der Status der Wärmerückgewinnungsfunktion abgelesen werden	

	HD Schalter	Hier kann der Status des Hochdruck-Sicherheitsschalters abgelesen werden	
	Einstellungen	Einstellungen	
	Regelmodus	Art der Regelung Die Regelung ist im Normalfall auf „Auto“ eingestellt, die Einstellung kann aber auf „Aus“ oder „Manuell“ geändert werden. Bei der Einstellung auf „Manuell“ kann eine Einstellung der Leistung in % erzwungen werden.	MAN / OFF / AUTO Fab: AUTO Min: 0 % Max: 100%
	Sollwert	Geben Sie hier den Einstellwert für die Verflüssigerregelung ein. Legen Sie auch einen Wert fest, wenn Sie mit einem Flüssigkeitssollwert regeln (der im Falle einer Störung des Außentemperaturfühlers zu verwendende Wert).	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 90°C (159 bar) Fab: 35°C (15.0 bar)
	Sc3 Verschiebung	Temperatur-Offset zur Regelung mit Flüssigkeitssollwert. Regelungssollwert = Sc3-Messung + Sc3-Offset	Min: 0 K Max: 20 K Fab: 6 K
	Min Sollwert	Legen Sie hier den niedrigsten zulässigen Regelungssollwert fest	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Fab: 10°C (5.0 bar)
	Max Sollwert	Legen Sie hier den höchsten zulässigen Regelungssollwert fest	Min: -25°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Fab: 50°C (35.0 bar)
	WRG Sollwert	Temperatursollwert für die Wärmerückgewinnungsfunktion (nur wenn die Funktion während der Konfiguration ausgewählt wird)	Min: 20°C (-1.0 bar) Max: 90°C (159 bar) Fab: 50°C (30.0 bar)
	WRG Rampe	Ramp-down des Regelungssollwertes nach Wärmerückgewinnung Legen Sie fest, wie schnell nach dem Ende der Wärmerückgewinnung der Sollwert für den Verflüssigerdruck erstellt werden soll. Geben Sie die Änderung in Kelvin pro Minute ein.	Min: 0,1 K Max: 100 K Fab: 1 K
	Leistungsgrenze nachts	Leistungsbeschränkung nachts Hier kann die Geschwindigkeit der Lüfter begrenzt werden, wenn mit Hilfe des Drehzahlreglers geregelt wird. Während der schrittweisen Aktivierung ist der Beginn des Stufenweisen Prozesses begrenzt.	Min: 0 % Max: 100% Fab: 100%
	Verstärkungsfaktor Kp	Verstärkungsfaktor für PI-Regelung Wird der Kp-Wert verringert, erfolgt die Regelung reibungsloser	Min: 0,5 Max: 50 Fab: 10
	Integrationszeit Tn	Integrierzeit für PI-Regelung Wird der Tn-Wert erhöht, erfolgt die Regelung reibungsloser	Min: 10 s Max: 900 s Fab: 180 s
	LüfterKonfiguration	Konfiguration von Lüfter	
	Regelfühler	Auswahl des Regelsensors: • Pc-Druckgeber • Temperaturfühler für das S7-Medium (Pc muss zur Sicherheitsüberwachung installiert sein)	AI-demand Pc / S7 Fab: Pc
	Sollwertmodus	Legen Sie hier den Sollwert für die Regelung fest • Fester Sollwert; hier ist die Referenz der definierte Sollwert • Variabler Sollwert; hier folgt der Sollwert der Außentemperatur, welche mittels Sc3 gemessen wird.	AI-demand Sollwert;/ Fließend Fab: Sollwert
	Leistungsregelmodus	Stellen Sie hier ein, auf welche Weise die Lüfter geregelt werden sollen • Variabel; die Lüfter werden über ein 0-10-Volt-Signal eines Analogausgangs geregelt. Wenn es in „Drehzahl start via DO“ definiert wird, kann ein Relais den Frequenzumrichter starten und stoppen. • Stufen; die Ein/Aus-Steuerung der Lüfter erfolgt über Relais • Variable + Stufe. Die Signale sind parallel, sodass die externe Verdrahtung auf Stufenregelung umschalten kann, z. B. wenn der Frequenzumrichter ausfällt.	AO-demand Stufen /Drehzahl- Fab: Stufen
	Anzahl Lüfter	Geben Sie hier die Anzahl der Lüfter ein. Wählen Sie zur stufenweisen Aktivierung die Anzahl der Relais. Die Relais werden sequentiell ein- bzw. ausgeschaltet, z. B. 123-321. Wählen Sie zur Geschwindigkeitskontrolle 1 oder höher. Es wird kein Relais reserviert, doch über die Einstellung lässt sich die Überwachung der Lüfter definieren.	DO-demand Min: 0 Max: 8 Fab: 0
	Regelungsart	Im Normalfall wird eine PI-Regelung verwendet, doch diese kann in eine P-Regelung umgewandelt werden, wenn das Design des Systems dies erfordert. • PI Regler: Hier wird die Regelung mit einer möglichst geringen Abweichung zwischen dem Soll- und dem Messwert durchgeführt. • P-Band: Hier wird die Leistung nach einer Proportionalregelung eingeschaltet.	P / PI Fab: PI
	Startdrehzahl	Legen Sie hier den Startwert für die Frequenzumrichter fest. Der Wert muss höher sein als der VSD-Mindestgeschwindigkeitswert.	Min: 0% Max: 60% Fab: 35%
	Min.Drehzahl	Legen Sie hier die Mindestgeschwindigkeit für den Frequenzumrichter fest. Wenn eine geringere Leistung benötigt wird, sollte diese Mindestgeschwindigkeit bis zu einer Leistung von 0 % aufrechterhalten werden. Bei einer Leistung von 0 % kommt das System vollständig zum Stillstand.	Min: 0% Max: 40% Fab: 20%
	Drehzahl start via DO	Legen Sie hier fest, ob ein Relais mit der Start/Stopp-Funktion des Frequenzumrichters verbunden werden soll. • Ja: Das Relais schaltet, wenn der Frequenzumrichter in Betrieb sein muss.	DO-demand Ja / Nein Fab: Nein

Lüfter Überwachung	Legen Sie fest, ob eine Sicherheitsüberwachung der Verflüssigerlüfter durchgeführt werden soll. • Einzelne: für jeden Lüfter ist ein DI-Eingang reserviert • Gemeinsam: für alle Verflüssigerlüfter zusammen ist ein DI-Eingang reserviert.	DI-demand Gemeinsam / Einzelne Fab: Kein
Lüfter bei Verdi. AUS	Stellen Sie hier ein, auf welche Weise die Lüfter gesteuert werden sollen, wenn alle Verdichter gestoppt wurden. • Normale Regelung: Die Lüfter können entsprechend der normalen Regelung gesteuert werden. • Energie-optimiert: Die Leistung des Lüfters liegt zwischen 0 und 49 % in einem P-Bereich von 5-15 K über dem Referenzwert.	Normal/Optimiert Fab.: Normal
WRG via DI	Legen Sie hier fest, ob mit einem Signal an einem DI-Eingang ein Wärmerückgewinnungszyklus gestartet werden soll. • Ja: Ein DI-Eingang ist reserviert. Wenn ein Signal registriert wird, gilt der Sollwert für die Wärmerückgewinnungsfunktion.	DI-demand Ja / Nein Fab: Nein
Lüfter Status	Lüfter Status	
Lüfter Drehzahl	Hier steht eine Angabe der gewünschten Verflüssigerlüfterleistung als Prozentwert zur Verfügung	
VSD Start/Stop	Status des Lüfterbetriebs (Frequenzumrichter) kann hier abgelesen werden	
Lüfter 1	Der Status von Relais 1 (Schritt 1 oder ein Relais für den Frequenzumformer) wird hier angezeigt	
Lüfter 2.....	Der Status von Relais 2, 3 etc. (Stufe 2, 3 etc.) wird hier angezeigt	
Lüfter Laufzeit	Lüfter Laufzeit	
VSD Laufzeit Gesamt	Hier kann die Anzahl der Betriebsstunden der Lüfter (Betrieb des Frequenzumrichters) abgelesen werden	
Lüfter 1 Laufzeit	Hier wird die Anzahl der Stunden angezeigt, in denen sich Lüfterrelais 1 in der Ein-Position (der Frequenzumformer ist eingeschaltet) befunden hat	
Lüfter 2.....	Dieselbe Funktion für die übrigen Lüfter	
Lüfter Schaltung	Anzahl der startenden Lüfter	
VSD Schaltungen	Hier kann die Anzahl der Lüfterstarts (Frequenzumrichter) abgelesen werden	
Lüfter 1 Schaltungen	Hier wird angezeigt, wie viele Male sich Lüfterrelais 1 in der Ein-Position (der Frequenzumformer ist eingeschaltet) befunden hat Der Regler überprüft, ob der Lüfter innerhalb der letzten 24 Stunden aktiv war. Falls nicht, wird ein erzwungener Start, im Wechsel mit den übrigen Lüftern, innerhalb von 5 Minuten eingeleitet.	
Lüfter 2...	Dieselbe Funktion für die übrigen Lüfter	
Überwachung		
PsA Min. Grenze	Sicherheitsbegrenzungen für min. PoA Wenn ein niedriger Wert registriert wird, werden alle Verdichter abgeschaltet.	Min: -120°C (-1.0 bar) Max: 30°C (159 bar) Fab: -40°C (0.5 bar)
PsA Max. Grenze	Alarmgrenze für hohes PoA Wenn ein hoher Wert registriert wird, erfolgt ein Alarm Wird während einer Lastbeschränkung ein höherer Wert festgestellt, wird die Lastbeschränkung ignoriert, bis Po wieder zum Sollwert zurückgekehrt ist.	Min: -30°C (-1.0 bar) Max: 100°C (159 bar) Fab: 100°C (5.0 bar)
PsA Max. Verzög.	Verzögerungszeit bei der Erzeugung eines PoA-max.-Alarms	Min: 0 min. Max: 240 min. Fab: 5 min.
Min Sauggasüberhitzg A	Alarmgrenze für unzureichende Überhitzung (die Überhitzung wird in der Saugleistung durch PoA und SsA gemessen).	Min: 0 K Max: 20 K Fab: 0 K
Superheat Max lim A	Alarmgrenze für übermäßige Überhitzung	Min: 20 K Max: 80 K Fab: 80 K
Max Sauggasüberhitzg A	Die Verzögerungszeit vor der Erzeugung eines Alarms bei unzureichender oder übermäßiger Überhitzung	Min: 0 min. Max: 60 min. Fab: 5 min.
SdA Max.Grenze	Sicherheitsbegrenzung für max. SdA Bei 10 K unter dem festgelegten Wert wird die Verdichterleistung gesenkt und die gesamte Verflüssigerleistung eingeschaltet. Wenn der Schwellenwert überschritten ist, wird die gesamte Verdichterleistung ausgeschaltet.	Min: 0°C Max: 195°C Fab: 80°C
PsB Min. Grenze	Dieselben Einstellungen gelten für die Sauggruppe B	
PoB Max Grenze		
PsB Max. Verzög.		
Min Sauggasüberhitzg B		
Max Sauggasüberhitzg B		
Überhitzg Verzög. B		
SdB Max.Grenze		
Pc Max. Grenze	Sicherheitsbegrenzung für max. PC Wenn der Pc-Wert den hier eingestellten Wert minus 3 K überschreitet, wird die gesamte Verflüssigerleistung eingeschaltet und die Verdichterleistung alle 30 Sekunden um ein Drittel reduziert. Wenn der Pc-Wert den Schwellenwert überschreitet, wird die gesamte Verdichterleistung sofort ausgeschaltet, und es wird ein Alarm erzeugt, sobald die Verzögerungszeit abgelaufen ist.	Min: -1 bar Max: 159 bar Fab: 40 bar

	Tc Max. Grenze	Sicherheitsbegrenzung für max. Tc Die oben genannte Einstellung für den Grenzwert für Pc max. kann hier als Temperatur abgelesen werden.	-
	Pc Max. Alarm Verzög.	Verzögerungszeit für Pc max. Alarm Der Alarm wird nur ausgelöst, wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist.	Min: 0 min. Max: 240 min. Fab: 0 min.
	HD Schalter via DI	Signal von einem HD-Schalter Legen Sie hier fest, ob ein Signal an einem DI-Eingang empfangen wird. Der Status des Signals kann abgelesen und mit einem Alarm verbunden werden. Wenn ein Signal empfangen wird, wird die Verdichterleistung abgeschaltet.	DI-demand Ja /Nein Fab: Nein
	Wiedereinschaltzeit	Verzögertes Anlaufen nach Sicherheitsabschaltung Wenn aufgrund von „Sd max. Grenze“, „Pc max. Grenze“ oder „Po min. Grenze“ eine Sicherheitsabschaltung stattgefunden hat, müssen die Verdichter für einen festgelegten Zeitraum gestoppt bleiben. Der Zeitraum kann hier eingestellt werden.	Min: 0 min. Max: 60 min. Fab: 1 min.
	Fühler alarm reset	Alarm nach Fühlerfehler zurücksetzen Wenn ein Fühlerfehler aufgetreten ist, muss innerhalb einer vorgegebenen Anzahl von Minuten ein OK-Signal registriert werden, bevor der Regler den Alarm zurücksetzt. Die Regelung wird fortgesetzt, sobald das Fühlersignal OK ist.	Min: 0 min. Max: 30 min. Fab: 10 min.
Generelle Funktionen			
	Digitale Alarme	Allgemeiner Ein/Aus-Alarm Hier können Sie bis zu drei Alarme festlegen, die nicht auf die Regelungsfunktion bezogen sind. Wenn am Eingang ein Signal empfangen wird, löst der Regler einen Alarm aus, jedoch erst nachdem die damit verbundene Verzögerungszeit abgelaufen ist. Der Alarm kann so festgelegt werden, dass er bei einem Ein-/Aus-Signal aktiviert wird. Für den Alarm kann ein Alarmtext eingegeben werden. Dieser Text erscheint im Display und kann an ein Systemgerät gesendet werden. 1. Legen Sie den dazugehörigen Alarmtext fest 2. Stellen Sie die Verzögerungszeit für den Alarm ein 3. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren digitalen Eingang. Legen Sie für diesen Eingang die Einstellung „Allgemeiner Alarm (Nr.)“ fest. 4. Legen Sie im folgenden Menü fest, ob der Alarm durch ein Ein-/Aus-Signal aktiviert werden soll.	
	Anzahl DI alarm Fkt.	1. Legen Sie fest, wie viele allgemeine Alarme es geben sollte	DI-demand Min: 0 Max: 3 Fab: 0
	DI1 Alarm Text	Die folgenden Alarmtexte können ausgewählt werden: • Genereel alarm • Hoch druck Alarm • Nieder druck Alarm • Hohe Temperatur Alarm • Niedrige Temperatur Alarm • Ölstand Alarm • Öl Temperatur Alarm • Flüssigkeit Stand Alarm • Leck fehlerAlarm • Umrichterfehler	
	DI1 Alarm verzög.	Verzögerungszeit für den DI1-Alarm	Min: 0 min. Max: 360 min. Fab: 5 min.
	DI2....3	Die gleiche Einstellungsoption für einen DI2-Alarm und einen DI3-Alarm.	
	Thermostat	Allgemeiner Thermostat Ein allgemeiner Thermostat kann festgelegt werden. 1. Legen Sie die Funktion fest 2. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren analogen Eingang. Stellen Sie diesen Eingang auf „Saux Thermostat“ ein 3. Gehen Sie zur I/O-Konfiguration und wählen Sie einen verfügbaren Relaisausgang. Stellen Sie den Ausgang auf „Thermostat“ ein.	AI-demand Ja / Nein Fab: Nein
	Einschaltpunkt	Stellen Sie hier den Temperaturwert ein, bei dem sich der Thermostat einschalten wird	Min: -50°C Max: 150°C Fab: 5°C
	Ausschaltpunkt	Stellen Sie hier den Temperaturwert ein, bei dem sich der Thermostat ausschalten wird	Min: -50°C Max: 150°C Fab: 10°C
	Thermostat Temp.	Die aktuelle Fühlertemperatur des Thermostats kann hier abgelesen werden (Aber erst wenn der Fühlereingang festgelegt und der Hauptschalter auf „Ein“ gestellt wurde.)	-
System			
	Display	Ansichten auf dem Display auswählen	-
	Sprache	Wählen Sie aus den folgenden Sprachen aus: Englisch, Deutsch, Französisch, Dänisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Niederländisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch, Kroatisch, Serbisch, Rumänisch	Fab: UK English
	Technische Einheiten	Gerät Wählen Sie SI oder Imperial (beim Einstellen des Verdichters mit US-Werten).	SI / Imperial Fab: SI
	Druck Einheit	Druck Einheit Wähle Bar oder PSIG	Bar / PSIG Fab: bar

	Temp. Einheit	TemperaturEinheit Wähle °C oder °F.	°C / °F Fab: °C
	Zeitformat	Zeitformat Wähle 12-Stunden oder 24-Stunden format.	12 / 24 Fab: 24 h
	Bildschirmschonerzeit	Bildschirmschonerzeit Wenn über einen bestimmten Zeitraum hinweg keine Tasten betätigt wurden, wird die Beleuchtung des Displays minimiert. Das Beleuchtungsniveau wird bei erneuter Aktivität wieder normalisiert.	Min: 1 min. Max: 60 min. Fab: 1 min.
	Logout-Zeit	Abmeldezeit Wenn über einen bestimmten Zeitraum hinweg keine Tasten betätigt wurden, kehrt das Display zum Übersichtsbild zurück. Anschließend muss sich der Benutzer erneut anmelden Wenn die Zeiteinstellung geändert wird, gilt die neue Zeit ab dem nächsten Anmelden durch den Benutzer. Wenn Sie sich an diesem Punkt abmelden, ohne das Ende der Time-out-Periode abwarten zu wollen, gehen Sie zum Übersichtsbild und halten Sie die „X“-Taste drei Sekunden lang gedrückt.	Min: 1 min. Max: 60 min. Fab: 2 min.
	Display-Kontrast	Kontrast einstellen	Min: 0 Max: 100 Fab: 30
	Passwort	Zugangscodes Die Einstellungen im Regler können durch drei Ebenen von Passwörtern geschützt werden. Ebene 1: Einstellungen für den Endnutzer, wie beispielsweise Änderungen am Wochenplan Ebene 2: Anpassungen auf der Installateurebene Ebene 3: Konfiguration der Systemeinstellungen (Konfigurationsmenü) Der Zugangscodes besteht aus einer Zahl zwischen 001 und 999.	
	Passwortebene 1		Fab: 100
	Passwortebene 2		Fab: 200
	Passwortebene 3		Fab: 300
	Echtzeit-Uhr	Datum und Zeit Verwendet durch den Wochenplan und die Alarmfunktion.	Jahr, Monat, Datum Stunden, Minuten
	Wochenplan	Wochenplan Stellen Sie hier die Öffnungs- und Schließzeiten des Ladens ein. Die Zeiten können verwendet werden, um den Regelungswert für den Absaugdruck und für niedrigere Lüftergeschwindigkeiten während der Nacht zu ändern.	-
	Montag offen	Öffnungszeit, Montag	Stunden, Minuten
	Montag geschlossen	Schließzeit, Montag	Stunden, Minuten
	Dienstag off.....	Zeiten für die übrigen Wochentage	-
	Netzwerk	Netzwerk	-
	Modbus Adresse	Legen Sie hier die Adresse des Reglers fest, wenn er über eine Datenkommunikation mit einem Systemgerät verbunden ist.	Min: 1 Max: 120 Fab: 1
	Baudrate	Die Systemkommunikation erfolgt in der Regel mit einer Baudrate von 38.400. Wenn im Systemgerät z. B. der „SLV“-Betrieb (19.200) eingestellt wird, muss die Einstellung im Regler ebenfalls auf 19.200 verändert werden.	Fab: 384
	Seriellen Modus	Der Wert darf nicht geändert werden.	Fab: 8E1
	Zurück an Werkseinstell.	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen Wenn diese Funktion auf „JA“ eingestellt ist, werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, und die Alarmliste wird gelöscht.	
I/O Konfiguration			
	<p>Hier können Sie Funktionen für die individuellen Ein- und Ausgänge auswählen. Wählen Sie nur Funktionen aus, die über die Konfigurationsmenüs für die Sauggruppen und den Verflüssiger eingestellt wurden, um fehlerhafte Einstellungen zu vermeiden.</p> <p>Legen Sie für <i>Digitalausgänge</i> fest, ob die Funktion bei einem aktivierten oder deaktivierten Relais aktiv sein soll.</p> <p>Legen Sie für <i>Digitaleingänge</i> fest, ob die Funktion/der Alarm bei einem unterbrochenen oder ausgeschalteten Schalter aktiv sein soll.</p> <p>Legen Sie für <i>Analogausgänge</i> fest, ob das Ausgangssignal 0-5 V oder 0-10 V betragen soll.</p> <p>Legen Sie bei <i>Analogeingängen</i> Folgendes fest:</p> <p>Temperaturfühler: Normalerweise ist der Fühler ein Pt1000-Modell, für die Druckgastemperaturüberwachung beim Digital Scroll oder dem Stream kann auch ein NTC 86K@25°C ausgewählt werden. Kalibrierungswert (+/- 10 °C)</p> <p>Druckfühler: Signaltyp: 0-20 mA, 4-20 mA, AKS32 (1-5 V) oder AKS32R (10 bis 90 % ratiometrisch von 5 V Versorgungsspannung) Minimaler und maximaler Druckbereich Einstellen (+/- 5,0 bar)</p> <p>Wenn Sie zum Einrichten des Reglers „Schnell Konfiguration“ oder „Wizard“ gewählt haben, werden die Ein- und Ausgänge automatisch eingerichtet (weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Schnell Konfiguration“ und „Wizard“).</p> <p>Beschränkungen: PWM-Ausgänge für Digital Scroll oder Stream-Verdichter können nur auf DO5 oder DO6 gewählt werden Druckmessumformer mit einem Spannungssignal von 0-20 mA oder 4-20 mA müssen auf den Analogeingängen AI1-AI4 platziert werden Bitte beachten Sie: Wenn eine Funktion mit einem Ein- oder Ausgang verbunden und anschließend in der Konfiguration abgewählt wurde, ist die betreffende Funktion mit einem Ausrufungszeichen (!) versehen. In diesem Fall müssen Sie entweder die Funktion in der Konfiguration aktivieren oder die Funktion auf dem betreffenden Ein- oder Ausgang abwählen.</p>		

	Digitale Ausgänge 1: 2: 3: 4: . . 8:	On/off Ausgänge Wenn eine Funktion definiert ist, die einen Ausgang verwenden muss, kann diese Funktion auf einem der zur Verfügung stehenden Relaisausgänge gewählt werden. Wählen Sie ein Relais, und fahren Sie mit den Einstellungen fort. In der letzten Einstellung haben Sie die Möglichkeit zur Auswahl derjenigen Funktion, die Sie mit dem Relais verbinden wollen, und können entscheiden, ob die Funktion aktiviert werden soll, wenn das Relais aktiviert oder deaktiviert wird. Anmerkung: Die Relaisausgänge soll nicht bei Entlastungsventile invertiert werden. Der Regler invertiert selbst die Funktion. Es ist keine Spannung auf den Umlaufventilen vorhanden, wenn der Verdichter nicht in Betrieb ist. Die Spannung wird unmittelbar vor dem Start des Verdichters angeschlossen. Wenn dies eine Funktion ist, für die ein häufiger Wechsel zwischen An- und Aus-Zuständen erforderlich ist (z. B. Entlastungen auf einem Scroll Verdichter, Stream oder Bitzer CR11), verwenden Sie für diese Verbindung das Halbleiterrelais. Es gibt Halbleiterrelais auf den Ausgangsnummern 5 und 6.	On Off
	Digitale Eingänge 1: 2: 3: .. 8:	On/off Eingänge Wenn eine Funktion definiert ist, die einen Eingang verwenden muss, kann diese Funktion auf einem der zur Verfügung stehenden Ein/Aus-Eingänge gewählt werden. Wählen Sie einen Eingang und fahren Sie mit den Einstellungen fort. In der letzten Einstellung haben Sie die Möglichkeit zur Auswahl derjenigen Funktion, die Sie mit dem Eingang verbinden wollen.	On Off
	Analoge Ausgänge 3: 4:	0-10 V Ausgänge Wenn eine Funktion definiert ist, die einen variablen Spannungsausgang verwenden muss, kann diese Funktion auf einem der zur Verfügung stehenden AO-Ausgänge gewählt werden (es stehen nur AO3 und AO4 zur Verfügung). Wählen Sie einen der beiden Ausgänge und fahren Sie mit den Einstellungen fort. In der letzten Einstellung haben Sie die Möglichkeit zur Auswahl derjenigen Funktion, die Sie mit dem Ausgang verbinden wollen.	0-10 V 0-5 V
	Analoge Eingänge 1: 2: 3: 4: . . 8:	Analoge Eingänge Wenn eine Funktion definiert ist, die einen Temperaturfühler auf einem Druckmessumformer verwenden muss, kann diese Funktion auf einem der zur Verfügung stehenden AI-Eingänge gewählt werden. Wählen Sie einen Eingang und fahren Sie mit den Einstellungen fort. In der letzten Einstellung haben Sie die Möglichkeit zur Auswahl derjenigen Funktion, die Sie mit dem Eingang verbinden wollen. Saux ist ein Fühler für einen allgemeinen Thermostat. (Ein Druckmessumformer vom Typ AKS 2050 für hohe Drücke sendet ein Signal als AKS 32R)	<i>Druck Signal:</i> AKS 33 AKS 32R AKS 32 2-10 V 0-20 mA 0-10 V 0-5 V <i>Temperatur Signal:</i> NTC-86K Pt 1000 ohm Keine
I/O Status			
	Digitale Ausgänge 1: . 8:	Status der On-/Off-Ausgänge Hier sehen Sie, ob die Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.	
	Digitale Eingänge 1: . 8:	Status der On/Off-Eingänge. Hier sehen Sie den Status der Funktion/des Alarms.	
	Analoge Ausgänge 3: 4:	Status an Analoge Ausgänge Hier sehen Sie die Höhe des Ausgangssignals als Prozentwert des Maximalsignals.	
	Analoge Eingänge 1: . 8:	Status an Analoge Eingänge Hier sehen Sie die Druck- und Temperaturwerte, die vom Regler empfangen werden. Die Werte umfassen die Kalibrierung	
	IO Überblick DO: Max 8, Verwendet:___ DI: Max 8, Verwendet:___ AO: Max 2, Verwendet:___ AI: Max 8, Verwendet:___	Ein- und Ausgänge verwenden Hier sehen Sie, wie viele der unterschiedlichen Ein- und Ausgänge zur Verfügung stehen. Sie können diesen Wert auch mit der Anzahl der bereits konfigurierten Ein- und Ausgänge vergleichen. Wenn zu viele definiert wurden, erscheint ein Ausrufungszeichen (!).	
IO Handsteuerung			
	Digitale Ausgänge	Manuelle Regelung eines Relaisausgangs Bei normaler Regelung befindet sich die Funktion des Relais in der Einstellung „Auto“. Im Fall einer Übersteuerung wird die Funktion entweder auf „Ein“ oder „Aus“ gestellt. Vergessen Sie nicht, auf „Auto“ umzuschalten, wenn die Übersteuerung abgeschlossen werden soll.	Auto / On / Off
	Analoge Ausgänge	Manuelle Steuerung des Analogausgangs Bei normaler Regelung befindet sich die Funktion des Ausgangs in der Einstellung „Auto“. Im Fall einer Übersteuerung muss die Funktion zunächst auf „Manuell“ umgestellt werden, anschließend kann das Ausgangssignal im Bereich 0-100 % geändert werden. Vergessen Sie nicht, auf „Auto“ umzuschalten, wenn die Übersteuerung abgeschlossen werden soll.	Auto / Man 0-100%

Alarm Prioritäten																																																																																																																																																																
Generel Hauptschalter AUS: Fühler Fehler Kältemittel: Ausgang in Handbetrieb:	Alarm Prioritäten Der Regler wird eine Alarbenachrichtigung ausgeben, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Für jedes Ereignis wird die Wichtigkeit des jeweiligen Alarms eingestellt, wobei sich die Priorität jeweils modifizieren lässt. Wählen Sie zwischen den folgenden Prioritätsstufen: Kritisch: Wichtige Alarme, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Hoch: Alarme von mittlerer Wichtigkeit Normal: Kein bedeutender Alarm Gesperrt: Alarme, für die dieses Prioritätsniveau gewählt ist, werden abgebrochen. Die Werkseinstellungen im Hinblick auf Alarme finden Sie auf Seite 21.	Kritisch Hoch Normal Gesperrt																																																																																																																																																														
Verbund A Niederdruck: Hochdruck: Verdichter Sicherheit																																																																																																																																																																
Verbund B Niederdruck: Hochdruck: Verdichter Sicherheit																																																																																																																																																																
Verflüssiger Hochdruck Lüfter Sicherheit																																																																																																																																																																
Schnell Konfiguration																																																																																																																																																																
Vorkonfigurationen	Diese Einstellung reserviert Ein- und Ausgänge für die folgenden Verdichter und Lüfter: Die unterschiedlichen Verbindungen finden Sie auf der nächsten Seite.																																																																																																																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Anw. No.</th> <th rowspan="2">Display</th> <th colspan="3">Verbund A</th> <th>Verbund B</th> <th colspan="2">Verflüssiger</th> </tr> <tr> <th>Drehzahl</th> <th>Digital (Scroll / Stream)</th> <th>1-Stufig</th> <th>1-Stufig</th> <th>Stufe</th> <th>Drehzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17</td><td>3VDiA + 2VB + LD</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>16</td><td>2VDiA + 2VB + 3L</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>3VDA + 2VB + LD</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>14</td><td>2VDA + 2VB + 3L</td><td>1</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>4VA + 3VB + LD</td><td></td><td></td><td>4</td><td>3</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>12</td><td>3VA + 2VB + LD</td><td></td><td></td><td>3</td><td>2</td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>11</td><td>2VA + 2VB + 3L</td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>4VDiA + LD</td><td></td><td>1</td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>9</td><td>3VDiA + LD</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>8</td><td>3VDiA + 3L</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>2VDiA + 2L</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>4VDA + LD</td><td>1</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>5</td><td>4VA + LD</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>4</td><td>4VA + 4 L</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>3VDA + LD</td><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>2</td><td>3VA + LD</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr><td>1</td><td>3VA + 3 L</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>Keine</td><td colspan="6">Nachdem die Auswahl vorgenommen wurde, kehren die Einstellungen zu „Keine“ zurück</td></tr> </tbody> </table>	Anw. No.	Display	Verbund A			Verbund B	Verflüssiger		Drehzahl	Digital (Scroll / Stream)	1-Stufig	1-Stufig	Stufe	Drehzahl	17	3VDiA + 2VB + LD		1	2	2		x	16	2VDiA + 2VB + 3L		1	1	2	3		15	3VDA + 2VB + LD	1		2	2		x	14	2VDA + 2VB + 3L	1		1	2	3		13	4VA + 3VB + LD			4	3		x	12	3VA + 2VB + LD			3	2		x	11	2VA + 2VB + 3L			2	2	3		10	4VDiA + LD		1	3			x	9	3VDiA + LD		1	2			x	8	3VDiA + 3L		1	2		3		7	2VDiA + 2L		1	1		2		6	4VDA + LD	1		3			x	5	4VA + LD			4			x	4	4VA + 4 L			4		4		3	3VDA + LD	1		2			x	2	3VA + LD			3			x	1	3VA + 3 L			3		3		0	Keine	Nachdem die Auswahl vorgenommen wurde, kehren die Einstellungen zu „Keine“ zurück						
Anw. No.	Display			Verbund A			Verbund B	Verflüssiger																																																																																																																																																								
		Drehzahl	Digital (Scroll / Stream)	1-Stufig	1-Stufig	Stufe	Drehzahl																																																																																																																																																									
17	3VDiA + 2VB + LD		1	2	2		x																																																																																																																																																									
16	2VDiA + 2VB + 3L		1	1	2	3																																																																																																																																																										
15	3VDA + 2VB + LD	1		2	2		x																																																																																																																																																									
14	2VDA + 2VB + 3L	1		1	2	3																																																																																																																																																										
13	4VA + 3VB + LD			4	3		x																																																																																																																																																									
12	3VA + 2VB + LD			3	2		x																																																																																																																																																									
11	2VA + 2VB + 3L			2	2	3																																																																																																																																																										
10	4VDiA + LD		1	3			x																																																																																																																																																									
9	3VDiA + LD		1	2			x																																																																																																																																																									
8	3VDiA + 3L		1	2		3																																																																																																																																																										
7	2VDiA + 2L		1	1		2																																																																																																																																																										
6	4VDA + LD	1		3			x																																																																																																																																																									
5	4VA + LD			4			x																																																																																																																																																									
4	4VA + 4 L			4		4																																																																																																																																																										
3	3VDA + LD	1		2			x																																																																																																																																																									
2	3VA + LD			3			x																																																																																																																																																									
1	3VA + 3 L			3		3																																																																																																																																																										
0	Keine	Nachdem die Auswahl vorgenommen wurde, kehren die Einstellungen zu „Keine“ zurück																																																																																																																																																														
	Nach Ihrer Auswahl ist es erforderlich, dass Sie: 1. die Art des Kältemittels festlegen 2. die Arten der Druckmessumformer überprüfen 3. die Minimal- und Maximal-Einstellungen auf den Druckmessumformern überprüfen Werkseinstellungen: Po A/B = AKS 32R, min=-1.0 bar, max.=12 bar Pc = AKS 32R, min. = -1.0 bar, max. = 34 bar SdA = NTC 86K																																																																																																																																																															
Wizard	Dieser „Wizard“ führt Sie durch die verschiedenen Einstellungen. Abhängig von den vorherigen Einstellungen stehen etwa 20 bis 35 Display-Bildschirme zur Verfügung. Die Auswahl legt zudem einen Anschluss zum jeweiligen Ein- und Ausgang fest. Sie sehen diesen Anschluss im IO-Konfigurationsmenü. Lesen Sie hierzu gegebenenfalls auch die Angaben auf Seite 20.																																																																																																																																																															

Anschlüsse bei Verwendung des Wizard

Wenn Sie für die Konfiguration den Setup-Wizard verwendet haben, wird der Regler den Ein- und Ausgängen automatisch die ausgewählten Funktionen zuweisen, und zwar auf der Grundlage der folgenden Prioritäten-Hierarchie:

Digitale Ausgänge (DO1-DO8):

- Puls-Ausgänge zur Regelung von Leistungsventile für digital scroll, Stream oder Bitzer CRII Verdichter werden an solid state Ausgänge DO5 und DO6 angeordnet
- Verdichter Start und Leistungsstufen für bzw. Verbund A und B
- Lüfter
- Injection ON
- Alarm

Digitale Eingänge (DI1-DI8):

- Verdichter sicherheitseingänge für beziehungsweise Verbund A und B
- Lüfter sicherheits Eingang
- Externer Hauptschalter (Start/Stop)
- HD Sicherheitsschalter
- ND Sicherheitsschalter für bezw. Verbund A und B
- Nacht Status
- Wärmerückgewinnung
- Lastabwurf
- Generel Alarm Eingänge DI1-DI3

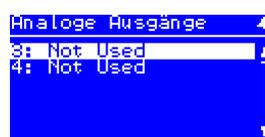
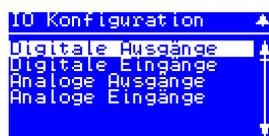
Analoge Ausgänge(AO3-AO4)

- Verdichter Drehzahlregelung für bzw. Verbund A und B
- Verflüssiger Drehzahlregelung

Analoge Eingänge (AI1-AI8)

- PoA und PoB Saugdruck ist an bzw. AI1 und AI2 angeordnet
- Pc Verflüssigerdruck ist an AI3 angeordnet
- Sc3 Aussentemperatur ist an AI4 angeordnet
- S4A und S4B Medietemperatur
- S7 Medie-Temperatur, Verflüssiger
- Sd Verd. 1 Druckgastemperatur für digital scroll/stream Verdichter bzw. für Verbund A und B.
- Ss Sauggastemperatur für bzw. Verbund A und B.
- Sd druckgastemperatur für bzw. Verbund A und B.
- Saux für generel Thermostat

Die Zuweisung der jeweiligen Ein- und Ausgänge kann unter „IO Konfiguration“ geregelt werden. Hier sehen Sie ein Beispiel für 3 Verdichter und 3 Lüfter:



Auf diesem Bild sehen Sie, wie viele Ein- und Ausgänge aufgrund Ihrer Einstellungen vorgesehen sind.

IO	Max.	Verwendet
DO:	000000	000000
DI:	000000	000000
AO:	000000	000000
AI:	000000	000000

Alarmliste

Alarm Text	Ursache	Priorität Einstellung	Standard Wert
Generel Alarm			
Hauptschalter AUS	Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Regelung durch einen internen oder externen Hauptschalter gestoppt wurde (DI input „Haupt Schalter“)	Hauptschalter AUS	Normal
PsA Fühlerfehler	Defektes Druckmessumformersignal vom PoA	Fühlerfehler	Normal
PsB Fühlerfehler	Defektes Druckmessumformersignal vom PoB		
S4A Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal vom S4A-Medium-Temperaturfühler		
S4B Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal vom S4B-Medium-Temperaturfühler		
SsA Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der SsA-Sauggasttemperatur		
SsB Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der SsB-Sauggasttemperatur		
SdA Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der SdA-Druckgastemperatur-Sd SD defekt		
SdB Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der SdB-Druckgastemperatur-Sd SD defekt		
Pc Fühlerfehler	Defektes Druckmessumformersignal von Pc		
S7 Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal vom S7-Mediumfühler am Verflüssiger		
Sc3 Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von Sc3-Luft am Verflüssiger		
Verdicht. 1A Sd Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der „Sd Verdicht. 1A“-Druckgastemperatur auf einem Digital Scroll/Stream-Verdichter		
Verdicht. 1B Sd Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal von der „Sd Verdicht. 1B“-Druckgastemperatur auf einem Digital Scroll/Stream-Verdichter		
Saux Fühlerfehler	Defektes Temperatursignal vom Saux-Thermostatfühler		
Kältemittel nicht gewählt	Alarm, wenn kein Kältemittel ausgewählt wurde	Kältemittel nich eingestellt	Normal
Ausgang in Handbetrieb	Ein Ausgang ist auf Handbetrieb eingestellt	Ausgang in MAN mode	Normal
IO configuration error	Es wurden nicht alle Ein- und Ausgangsfunktionen Hardware- Ein- oder -Ausgängen zugewiesen*	(Nicht einstellbar)	Normal
GA1 - "Alarm Text"	Alarm an allgemeinem Alarmeingang DI 1 (DI-Eingang „Gen. Alarm 1 - Alarmtext ist abhängig vom konfigurierten Text)	Generel Alarm 1	Normal
GA2 - "Alarm Text"	Alarm an allgemeinem Alarmeingang DI 2 (DI-Eingang „Gen. Alarm 2 - Alarmtext ist abhängig vom konfigurierten Text)	Generel Alarm 2	Normal
GA3 - "Alarm Text"	Alarm an allgemeinem Alarmeingang DI 3 (DI-Eingang „Gen. Alarm 3 - Alarmtext ist abhängig vom konfigurierten Text)	Generel Alarm 3	Normal
Verbund A Alarme			
PsA Saugdruck zu tief	Minimum-Sicherheitsgrenze für Saugdruck PoA ist ausgeschaltet	Niederdruck PoA	Normal
ND Schalter A Ausschaltung	Das untere Sicherheitslimit für den externen Niederdruckschalter wurde überschritten (DI-Eingang „ND Schalter A“)		
PsA Saugdruck zu hoch	Obere Alarmgrenze für PoA wurde überschritten	Hochdruck PoA	Kritisch
Überhitzung SsA zu hoch	Überhitzung in der Saugleitung A zu hoch (gemessen durch PoA und SsA)	Überhitzung A	Normal
Überhitzung SsA zu niedrig	Überhitzung in der Saugleitung A zu niedrig (gemessen durch PoA und SsA)		
SdA Druckgastemp. Zu hoch	Sicherheits-Präventionslimit für die SdA-Druckgastemperatur wurde überschritten (10K unter dem Sicherheitslimit)	Hoch Druckgastemp.SdA	Kritisch
Verdicht. 1A Druckgas zu hoch	Das Sicherheitslimit für die Druckgastemperatur des Digital Scroll/des Stream/CRII-Verdichters wurde überschritten	Verdichter sicherheit A	Normal
Verdichter 1-8A Ausschaltung	Verdichter Nr. 1-8 A auf dem allgemeinen Sicherheitseingang ausgeschaltet (DI-Eingang „Verdicht.1-8 A Sicherheit“)		
Verbund B Alarme			
PsB Saugdruck zu tief	Minimum-Sicherheitsgrenze für Saugdruck PoB ist ausgeschaltet	Niederdruck PoB	Normal
ND Schalter B Ausschaltung	Niedrige Sicherheitsgrenze für den externen Niederdruckschalter wurde überschritten (DI-Eingang „ND Schalter B“)		
PsB Saugdruck zu hoch	Obere Alarmgrenze für PoB wurde überschritten	Hochdruck PoB	Kritisch
Überhitzung SsB zu hoch	Überhitzung in der Saugleitung B zu hoch (gemessen durch PoB und SsB)	Überhitzung B	Normal
Überhitzung SsB zu niedrig	Überhitzung in der Saugleitung B zu niedrig (gemessen durch PoB und SsB)		
SdB Druckgastemp. Zu hoch	Sicherheits-Präventionslimit für die SdB-Druckgastemperatur wurde überschritten (10K unter dem Sicherheitslimit)	Hoch Druckgastemp..SdB	Kritisch
Verdicht. 1B Druckgas zu hoch	Sicherheits-Präventionslimit für die Druckgastemperatur des Digital Scroll/des Stream-Verdichters wurde überschritten	Verdichter sicherheit B	Normal
Verdichter 1-4B Ausschaltung	Verdichter Nr. 1-4 B auf dem allgemeinen Sicherheitseingang ausgeschaltet (DI-Eingang „Verdicht.1-4 B Sicherh.“)		
Verflüssiger Alarme			
Pc Verflüssigungsdruck zu hoch	Das obere Sicherheits-Präventionslimit für den Verflüssigerdruck Pc wurde ausgeschaltet (3K unter dem Sicherheitslimit)	Hochdruck Pc	Kritisch
HD Schalter Ausschaltung	Das obere Sicherheits-Präventionslimit für den externen Hochdruckschalter wurde überschritten (DI-Eingang „HD-Schalter“)		
Lüfter Ausschaltung	Ein Lüfter wird über einen gemeinsamen Sicherheitseingang als defekt gemeldet (DI-Eingang „Lüfter-Sicherheit“)	Lüfter Sicherheit	Normal
Lüfter 1 Ausschaltung	Lüfter no. 1-8 wird über individuell Sicherheitseingang als defekt gemeldet (DI Eingang "Lüfter 1-8 Sicherh")		

* Der Alarm „IO Konfiguration Fehler“ wird ausgelöst, wenn nicht alle IO-Funktionen einem Hardware-Ein- oder Ausgang zugewiesen worden sind.

Der Grund hierfür ist häufig, dass über die Konfiguration des Reglers zu viele Funktionen ausgewählt worden sind.

Gehen Sie zum Menüpunkt „Hauptmenü => IO Status => IO Überblick“

Auf diesem Bildschirm sehen Sie, ob Sie zu viele Funktionen eines bestimmten Typs konfiguriert haben – erkennbar am Ausrufungszeichen „!“.

Bitte vergleichen Sie hierzu unser Bildschirm-Beispiel, auf dem zu viele DO-Funktionen konfiguriert wurden.

Lösen Sie das Problem, indem Sie die DO-Funktionen an die maximale Anzahl von DO-Ausgängen anpassen.

Fühler Alarm

Die Sensorenalarme stellen sich automatisch ab, wenn der Sensor über 10 Minuten hinweg kein Problem gemeldet hat.

Wenn Sie den Sensorenfehler korrigiert haben und die Beendigung des Alarms manuell erzwingen wollen, gehen Sie zum

„Alarmdetail-Display“.

Halten Sie in diesem Fall die „X“-Taste zwei Sekunden lang gedrückt.

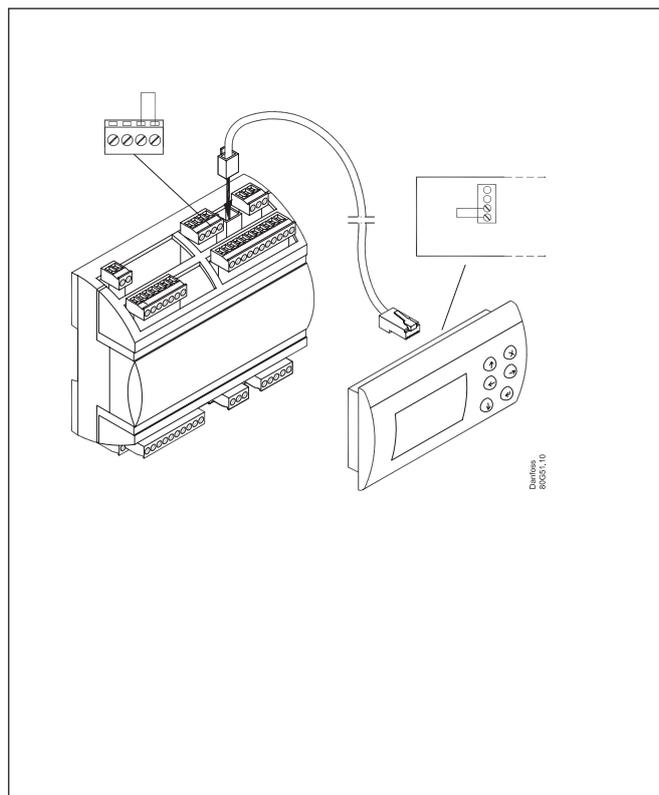
IO Überblick		
	Max.	Verwendet
DO: ↑	00000000	00000000
DI: ↑	00000000	00000000
AO: ↓	00000000	00000000
AI: ↓	00000000	00000000

ERR31
Alarm auf dem externen Display – MMIGRS2

Sollte die Kommunikation mit dem Display nicht fehlerlos funktionieren, wird die Fehlermeldung „ERR31“ angezeigt. Dies kann dadurch verursacht werden, dass die angezeigten Anschlüsse nicht installiert wurden oder Unterbrechungen bei der Datenübertragung auftraten, während die allgemeinen Informationen des Reglers vom Display abgefragt wurden. Nachdem die Anschlüsse überprüft wurden, sollte die Softwareversion des externen Displays überprüft werden. Dies geschieht durch gleichzeitiges Drücken der Eingabetaste und X-Taste für 5 Sekunden, bis das Bios-Menü erscheint. Nun muss die X-Taste gedrückt werden und die Versionsnummer der Software erscheint rechts unten. Die Softwareversion muss die Nummer 1.13 oder höher haben.

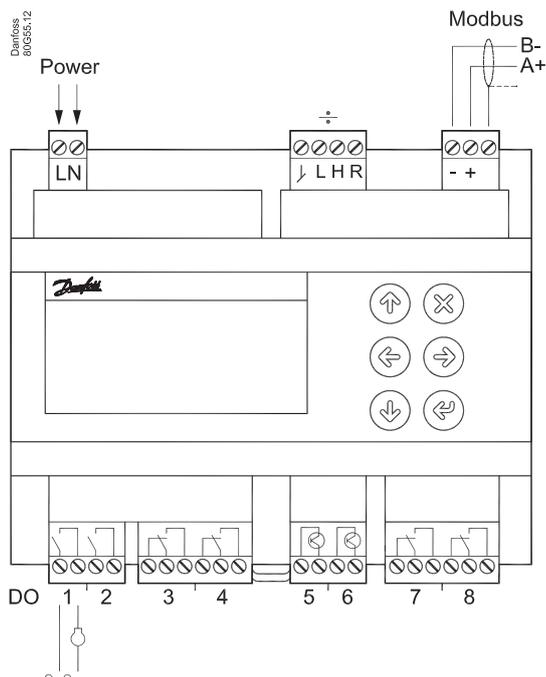
- Nachdem die Softwareversion des Displays überprüft wurde, sind die Displayeinstellungen wie folgt zu überprüfen:
1. Gleichzeitiges Drücken der Entertaste und X-Taste für 5 Sekunden, bis das Bios-Menü erscheint.
 2. „MCX selection“-Menü wählen
 - „Clear UI“-Zeile wählen und die Eingabetaste drücken
 - „Autodetect“-Zeile wählen und die Eingabetaste drücken
 3. Um zum Bios-Menü zurückzukehren, die X-Taste drücken
 4. „COM selection“-Menü wählen
 - Zeile „CAN“ wählen und die Eingabetaste drücken
 5. Um zum Bios-Menü zurückzukehren, die X-Taste drücken
 6. „Start up mode“-Menü wählen
 - Zeile „Remote application“ wählen und die Eingabetaste drücken
 7. Um zum Bios-Menü zurückzukehren, die X-Taste drücken
 8. „CAN“-Menü wählen
 - Zeile „Baudrate“ wählen, die Einstellung „Autobaud“ wählen und die Eingabetaste drücken
 - Zeile „Node ID“ wählen, den Wert auf 126 stellen und die Eingabetaste drücken
 9. Um zum Bios-Menü zurückzukehren, die X-Taste drücken
 10. „Application“-Menü wählen und die Eingabetaste drücken.

Das Display fragt nun wiederum Daten vom Regler ab. Dieser Vorgang dauert ungefähr 5 Minuten.



Anschluss

Verbindung, untere Ebene



DO	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8	Σ 1-8
I Max.	10 A (3,5)	10 A (3,5)	6 A (4)	6 A (4)	0,5 A min. 50 mA loff < 1,5 mA	0,5 A min. 50 mA loff < 1,5 mA	6 A (4)	6 A (4)	32 A
U	Alle 24 V oder alle 230 V a.c.								

Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung beträgt entweder 24 V **oder** 110 bis 230 V. Siehe dazu das Schild auf der Rückseite des Reglers.

÷ = Stopfen werden im Normalfall nicht verwendet

Wenn jedoch eine Verbindung zu einem externen Display hergestellt wird, muss eine Steckbrücke zwischen den beiden Anschlüssen "H" und "R" eingesteckt werden.

Modbus

Bitte beachten, dass die Installation des Datenkommunikationskabels korrekt vorgenommen wird.

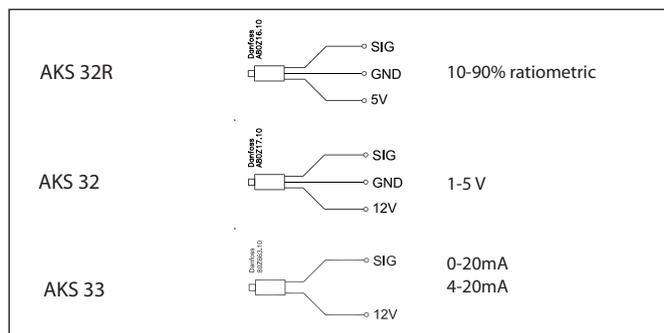
Siehe separate Literatur Nr. RC8AC.

Denken Sie an die Terminierung an der Buserminierung.

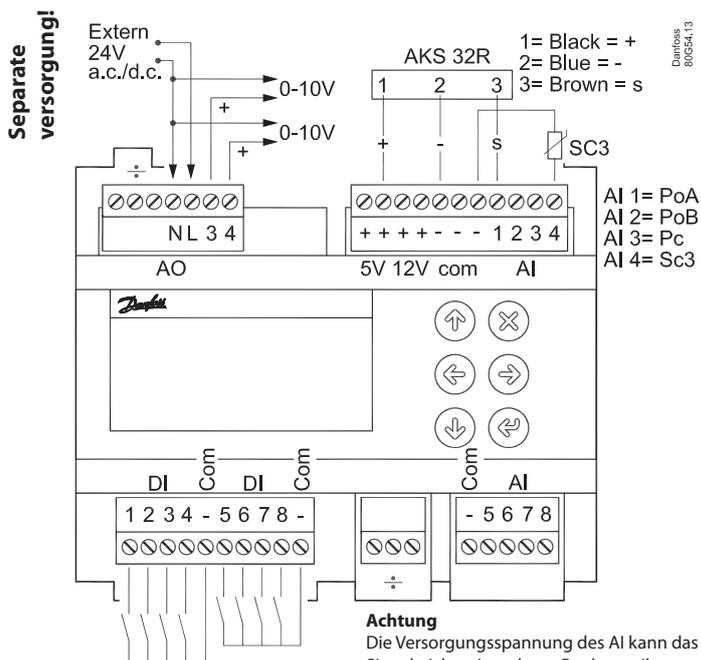
DO - Digitale Ausgänge, 8 Stück DO1 - DO8

DO5 und DO6 sind Halbleiterrelais.

Die Leistung der Relais ist auf die angegebenen Werte reduziert. Wenn ein Alarmrelais definiert ist, wird es unter Normalbetrieb angetrieben werden, und es wird im Fall von Alarmen und ungenügender Leistung an den Regler fallen.



Verbindung, obere Ebene



Funkenstörung

Kabel zu Fühlern, DI-Eingängen, Datenkommunikation und Display sind getrennt von Hoch Spannungs (230 V) Elektrokabeln zu verlegen:

- Separate Kabeltröge verwenden.
- Zwischen den Hochspannungs- und Signal-Kabeln einen Abstand von mindestens 10 cm halten.
- Bei DI-Eingängen Kabel länger als 3 m vermeiden.

AO - Analoge Ausgänge, 2 Stück AO3 - AO4

Er muss verwendet werden, wenn Frequenzwandler oder EC-Motoren zum Einsatz kommen.

Schließen Sie 24 V an N und L an (separate versorgung). Vermeiden Sie Erdschlussströme. Verwenden Sie doppelt isolierte Transformatoren. Die Sekundärseite darf nicht geerdet sein. Beziehen Sie 0-10 Volt von den Terminals N und AO3 beziehungsweise N und AO4. **ACHTEN SIE AUF DIE POLARITÄT** von N.

AI - Analoge Eingänge, 4 Stück AI1 - AI4

Druckmessumformer

- Ratiometrisch: 10-90 % der Versorgung, AKS 32R

- Signal: 1-5 V, AKS 32

- Strom: 0-20 mA / 4-20 mA, AKS 33 (Versorgung = 12 V)

Temperaturfühler

- Pt 1000 ohm, AKS 11 oder AKS 21.

- NTC 86K ohm @ 25°C, von digital scroll.

Werkseinstellung

AI1=PoA, AI2=PoB, AI3=PC, AI4=Aussentemperatur SC3.

DI - Digitale switch Eingänge, 8 Stück DI1 - DI8

Die Verbindung kann eine Abschaltfunktion oder eine Unterbrechungsfunktion sein. Wählen Sie aus, was während der Konfiguration aktiviert werden soll.

÷ = Stopfen werden im Normalfall nicht verwendet

AI - Analoge Eingänge, 4 Stück AI5 - AI8

Druckmessumformer

- Ratiometrisch: 10-90 % der Versorgung, AKS 32R

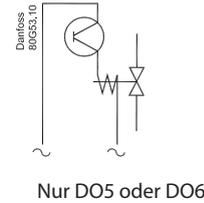
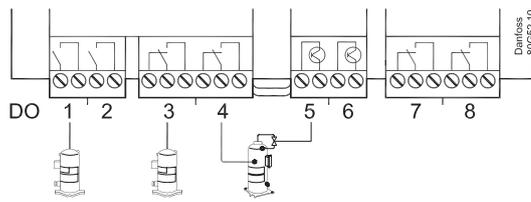
- Signal: 1-5 V, AKS 32

Temperaturfühler

- Pt 1000 ohm, AKS 11 oder AKS 21.

- NTC 86K ohm @ 25°C, von digital scroll

Die Leistung aus dem Digital Scroll Verdichter

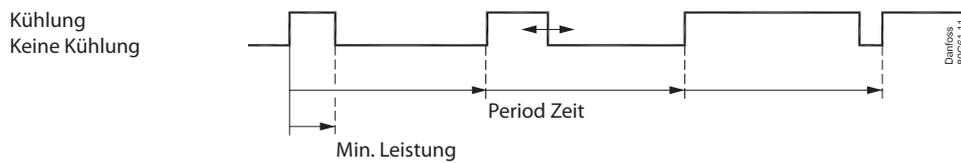


Die Leistung wird als „PWM period time“ durch die Anzahl der Perioden geteilt. 100% Leistung wird erbracht, wenn während der gesamten Periode gekühlt wird.

Innerhalb der Periode ist für das Bypass-Ventil ein Ausschalten erforderlich, ein Einschalten ist ebenfalls gestattet. Wenn das Ventil eingeschaltet ist, findet „keine Kühlung“ statt.

Der Regler selbst berechnet die erforderliche Leistung und passt sie dann entsprechend der Zuschaltung des Bypass-Ventils an.

Wenn eine niedrige Leistung benötigt wird, damit die Kühlung nicht unter 10 % sinkt, wird ein Grenzwert eingerichtet. Grund hierfür ist die Tatsache, dass der Verdichter sich selbst kühlen kann. Der Wert kann bei Bedarf weiter erhöht werden.



Copeland Stream-Verdichter

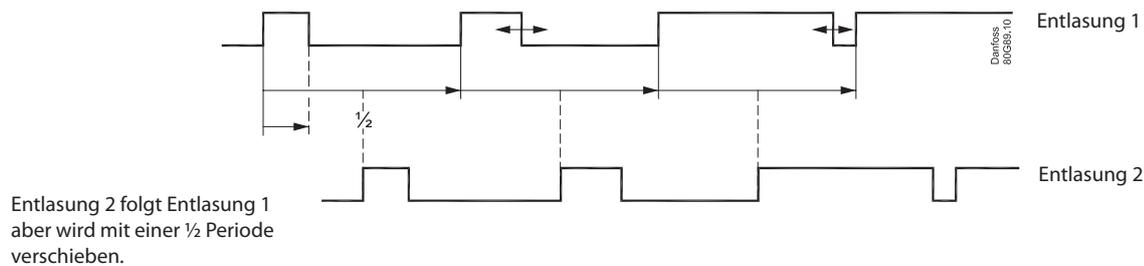
Das Puls-signal kann auch dazu verwendet werden, um einen Stream-Verdichter mit einem Entlastungsventil zu regeln. (4 Zylinder Version)

Die Verdichterleistung wird um bis zu 50 % auf ein Relais geleitet, die restlichen 50 bis 100 % auf das Entlastungsventil. Das Entlastungsventil ist mit einem DO5 oder einem DO6 verbunden.

Bitzer CR11

Das Puls-signal kann auch dazu verwendet werden, um einen CR11-Verdichter mit zwei Entlastungsventile zu regeln. (4 Zylinder Version)

Die Verdichterleistung kann von 10 bis 100% regeln abhängig von der Pulsierung der Entlastungsventile. Die Entlastungsventile sind mit einem DO5 und einem DO6 verbunden.



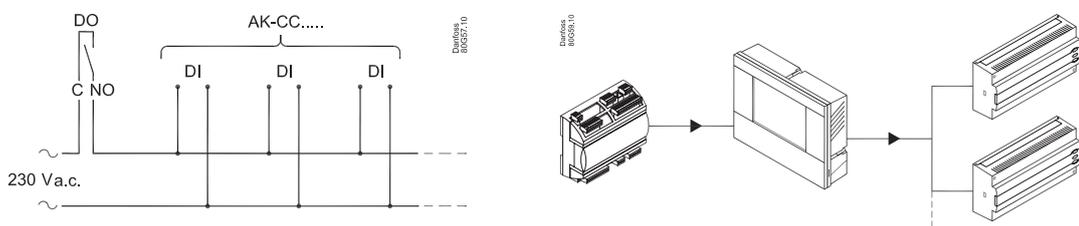
Sd Überwachung

Bei der Regelung mit Überwachung der Sd-Werte von einer der drei Verdichtertypen, wird der Regler die Leistung steigern, wenn sich die Temperatur dem Sd-Grenzwert nähert. Dies ermöglicht eine bessere Kühlung des entlasteten Verdichters.

Einspritzung aus

Die elektronischen Expansionsventile in den Kühlungsrichtungen müssen geschlossen werden, wenn kein Verdichter anlaufen kann. Dies hat zur Folge, dass die Verdampfer nicht mit Flüssigkeit gefüllt werden, welche zu einem Verdichter geleitet werden könnte, wenn der Regelungsvorgang erneut einsetzt.

Für diese Funktion kann eines der Relais für die Verdichterregelung verwendet werden, oder die Funktion kann per Datenübertragung ausgelöst werden.

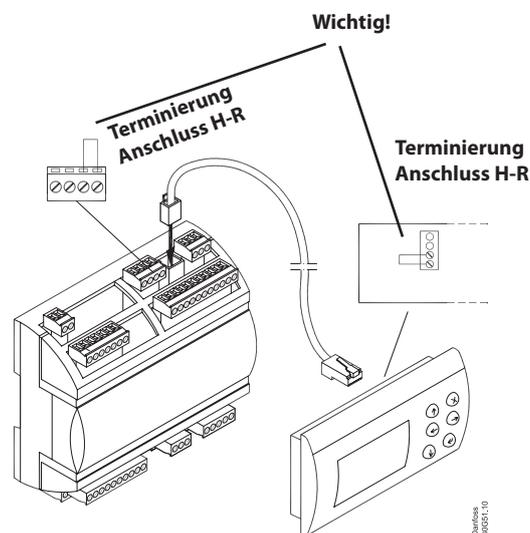


Daten

Versorgungsspannung	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 17 VA 24 V d.c. (20-60 V), 17 VA 230 a.c. (85-265 V) 50/60 Hz, 20 VA	
8 Analoge Eingänge	Druckmessung: Ratiometric Druckmessumformer Typ AKS 32R 1-5 Volt Druckmessumformer Typ AKS 32 0-20 (4-20) mA Druckmessumformer Typ AKS 33 Temperaturmessung Pt 1000 ohm/0°C NTC - 86K von digital scroll / stream	
8 Digitale Eingänge	Signal von Kontaktfunktionen z.B. für: Start/stop der Regelung Überwachung von Sicherheitskreisen Generelle Alarmfunktion	
Relaisausgang zur Leistungsregelung	4 Stück SPDT (8A)	AC-1: 6 A (ohmisch) AC-15: 4 A (induktiv)
	2 Stück SPST (16A)	AC-1: 10 A (ohmisch) AC-15: 3.5 (induktiv)
	2 Stück Solid State. PWM für scroll - unload	I _{max.} = 0.5A I _{min.} = 50 mA. Leakage < 1.5 mA Kein Kurzschlusschutz
2 Spannungsausgänge	0-10V d.c. Ri = 1kohm Separate 24 V Versorgung erfordert	
Displayausgang	Für Typ MMIGRS2	
Datenkommunikation	Modbus für AK-SM 800	
Umgebungstemperatur	-20 - 60°C, Beim Betrieb	
	-40 - 70°C, Beim Transport	
	20 - 80% Rh, nicht kondensierend Keine Stosseinwirkungen / Vibrationen	
Schutzart	IP 20	
Gewicht	0,4 kg	
Montage	Auf DIN-Schiene	
Anschlussklemmen	max. 2,5 mm ² Kabel	
Zulassungen	EU Niederspannungsrichtlinie und EMV Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten. LVD-geprüft gem EN 60730-1 und EN 60730-2-9 EMV-geprüft gem. EN61000-6-2 und 3 UL-Zulassung	

Externes Display

Ein externes Display steht nur für die Frontmontage (IP 20) zur Verfügung.
Der Anschluss ist nur über Leitung mit Steckverbindungen möglich.
Siehe Bestellung



Druckmessumformer / Temperaturfühler

Für weitere information siehe bitte Katalog RK0YG...

Kapazitive Last

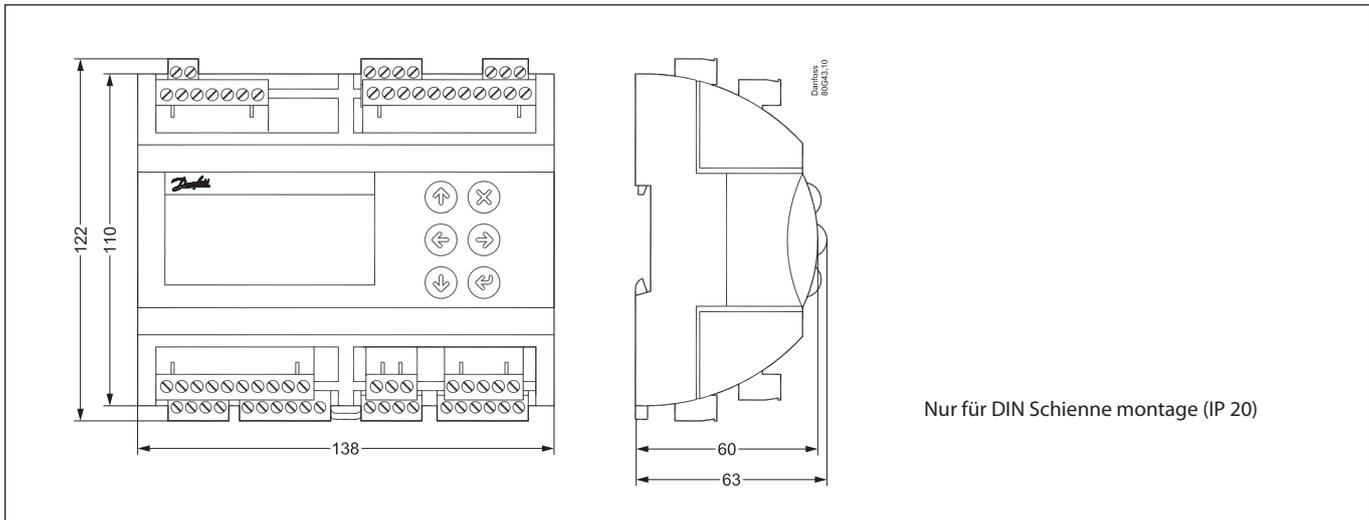
Die Relais können nicht für den direkten Anschluss kapazitiver Lasten, wie beispielsweise LEDs und Ein/Aus-Steuerungen für EC-Motoren, genutzt werden.

Alle Belastungen mit Schaltnetzteil müssen mithilfe eines geeigneten Schütz oder Ähnlichem angeschlossen werden.

Bestellung

Typ	Fun5tion	Bedienung	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.
AK-PC 551	Leistungsregler		230 V	080G0281
			24 V	080G0283
			230 V	080G0282
			24 V	080G0288
MMIGRS2	Display Einheti		-	080G0294
	Kabel für Display Einheit,		L = 1,5 m, 1 Stück	080G0075
	Kabel für Display Einheit,		L = 3 m, 1 Stück	080G0076

Montage / Dimensione



Beim Einbau bitte beachten!

Unbeabsichtigte Einwirkungen können Funktionsausfälle von Fühler, Regler, Ventil oder der Datenübertragung bewirken, die zu Fehlern im Betrieb der Kühlanlage führen. Beispielsweise zum Temperaturanstieg oder Flüssigkeitsdurchlauf im Verdampfer. Danfoss übernimmt keine Haftung für Waren oder Anlagenteile, die in Folge der o.g. Fehler beschädigt werden. Bei der Installation obliegt es dem Monteur, die gegen die obigen Fehler nötigen Sicherungen vorzusehen. Insbesondere ist es erforderlich, dem Regler zu signalisieren, wenn der Verdichter gestoppt wird, und Flüssigkeitssammelbehälter im Vorlauf des Verdichter vorzusehen.

Literaturübersicht

Installationsanleitung für erweiterte Bedienung RC8AC
Hier finden Sie Angaben darüber, wie eine Datenkommunikations-
verbindung zu ADAP-KOOL® Kälteanlagenregelsystemen errichtet
werden kann.