

Kassette **YHK**
YHK-ECM



Technische Anleitung - nur zur internen Verwendung

INHALT

• YHK

- Einführung
- Konstruktionsmerkmale
- EUROVENT-Zertifizierung
- Leistung
- Druckverluste Wasser
- Betriebsgrenzen
- Abmessungen und Gewichte
- Luftwurfweiten
- Primärluft
- Luftverteilung
- Zubehör
- Elektronische Wandsteuerungen
- Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen
- Elektroheizregister **YHK-E**

Seite 3
Seite 4
Seite 5
Seite 6
Seite 9
Seite 9
Seite 10
Seite 12
Seite 13
Seite 13
Seite 14
Seite 20
Seite 24
Seite 25



• YHK-ECM

- Einführung
- Konstruktionsmerkmale
- EUROVENT-Zertifizierung
- Leistung
- Druckverluste Wasser
- Betriebsgrenzen
- Abmessungen und Gewichte
- Luftwurfweiten
- Zubehör
- Konfiguration **YHKY-ECM**
- Elektronische Wandsteuerung
- Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen
- Elektroheizregister **YHK-ECM-E**

Seite 26
Seite 27
Seite 28
Seite 30
Seite 34
Seite 35
Seite 36
Seite 38
Seite 39
Seite 41
Seite 42
Seite 44
Seite 45



• YHK / YHK-ECM

- Leistungskarte **MP**
- Wandsteuerung **JTM-B**
- Fernbedienung **RT03**
- Multifunktionsbedientafel **PSM-DI**
- Verwaltungsprogramm **NET**
- Zubehör PSM-DI und NET

Seite 46
Seite 47
Seite 48
Seite 50
Seite 51
Seite 55

• YHK Cassette OCA

- Einleitung
- Größe und Gewicht
- Montageanleitung
- Verpackungsinhalt und KIT - Ventile

Seite 56
Seite 57
Seite 58
Seite 59



Johnson Controls nimmt am Eurovent-Programm für die Zertifizierung der Leistung von Gebläsekonvektoren teil. Die offiziellen Zahlen sind auf der Website www.eurovent-certification.com veröffentlicht.

Getestete Leistungen:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wassertemperatur +7°C Eintritt +12°C Austritt - Lufttemperatur +27°C TK +19°C FK • Heizleistung (2-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wassertemperatur +45°C Eintritt +40°C Austritt - Lufttemperatur +20°C | <ul style="list-style-type: none"> • Sensible Kühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wassertemperatur +7°C Eintritt +12°C Austritt - Lufttemperatur +27°C TK +19°C FK • Heizleistung (4-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Wassertemperatur +65°C Eintritt +55°C Austritt - Lufttemperatur +20°C |
|---|--|

• Leistungsaufnahme

• Druckverlust Wasserseite

• Schalleistung

Das innovative, attraktive Design, sieben verschiedene Modelle, große Steuer- und Regelflexibilität, einfache Wartung: die neue Kassette YHK ist das Ergebnis einer technisch-stilistischen Forschung, die darauf zielte, ein im Hinblick auf Leistungen, Schallpegel und Regelflexibilität wirklich avantgardistisches Produkt zu entwickeln.

Das Luftansaug- und Verteilungsgitter besitzt eine elegante und absolut innovative Optik, die dank ausgiebiger Studien am Rechner und Laborexperimenten gleichzeitig ausgezeichnete lufttechnische Leistungen bietet. Die serienmäßige Farbe ist weiß RAL 9003, andere Farben sind auf Wunsch erhältlich.

Die ersten vier Größen haben die Abmessungen der 600x600 mm großen Module abgehängter Decken, während die folgenden Größen mit Abmessungen 800x800 mm den leisen Lauf und das ausgezeichnete Preis- Leistungsverhältnis dieser großen Modelle privilegieren.

Jedes Modell kann mit einem Register (2-Leiter-Anlage) und eventuellem Elektroheizregister oder zwei Registern (4-Leiter-Anlage) geliefert werden. Dabei kann die Außenluft mit der Raumluft gemischt und auch in andere Räume geleitet werden.

Die Kondensatpumpe hat eine max. Förderhöhe von 650 mm und ist besonders leise.

Neben den herkömmlichen Systemen für die Regelung von Temperatur und Drehzahl sind vorgesehen: die automatische Veränderung der Ventilator-drehzahl, die Steuerung von mehreren Geräten mit nur einem Bedienteil, die Installation der Regelplatine der einzelnen Geräte an einer entfernten Stelle, wodurch eine besonders problemlose Wartung ermöglicht wird. Jede YHK Einheit kann in MP Version versorgt werden. Diese Version erlaubt eine weite Palette von Steuerungen, unter denen die Fernbedienung steht, die eine einzige oder mehrere Einheiten durch das ModBus RTU - RS 485 Kommunikation Protokoll kontrolliert. Diese Einheiten können mit dem meisten üblichen automatischen Baumanagement System verbunden sein.

Schließlich kann jedes Gerät auch mit einem energiesparenden Elektronikmotor geliefert werden. Er wird über einen Frequenzumformer gesteuert, der eine kontinuierliche Variation des Luft-durchsatzes möglich macht.



LUFTANSAUG- UND VERTEILUNGSGITTER

Ansauggitter, Rahmen und verstellbare Lamellen an allen Seiten aus ABS-Kunststoff.

Version AKPA: aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

Version AKPB: mit Ansauggitter, Rahmen und Lamellen in einer Farbe nach Wunsch

Version AKPC: mit Ansauggitter und Lamellen in einer Farbe nach Wunsch und Rahmen aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

Version AKPD: mit Lamellen in einer Farbe nach Wunsch während Ansauggitter und Rahmen aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003 sind

Version MD-600/ MD-800: Metalldiffuser in der Farbe RAL 9003 mit der Dimension 600 x 600 zum passgenauen Einbau in eine Rasterdecke

INNERE TRAGESTRUKTUR

Diese besteht aus verzinktem Stahl innen mit einer Wärmedämmung aus Polyolefin-Schaum (Klasse M1) und außen mit Anti-Beschlag-Verkleidung.

STEUERGERÄT

Dieses besteht aus einem äußeren Gehäuse, in dem die elektronische Steuerplatine untergebracht ist, deren Anschlussklemmen problemlos zugänglich sind.

VENTILATOREINHEIT

Die an Schwingungsdämpfern aufgehängte Motor-Lüfterrad-Einheit ist besonders geräuscharm.

Das Radial-Lüfterrad mit Einzelansaugung ist so ausgelegt, dass die Leistungen optimiert werden, dank der Verwendung von besonders geformten Flügeln, welche die Turbulenzen verringern, die Leistungsfähigkeit erhöhen und die Geräusentwicklung dämpfen.

Die Lüfterräder sind mit einem einstufigen Elektromotor gekoppelt, dessen Wicklungen speziell entwickelt wurden, um die Leistungen zu optimieren und den Energieverbrauch einzuschränken.

Der Motor ist ein Einphasenmotor mit Spannung 230V/50 Hz, Isolierklasse B und integriertem Klixon.

Die Veränderung der Ventilator Drehzahl erfolgt durch Einsatz eines Autotransformators mit 6 verschiedenen Ausgangsspannungen. Standardmäßig nutzen die Geräte 3 vorbestimmte Drehzahlen (siehe Tabellen der folgenden Seiten), die während der Einregulierung der Anlage verändert werden können.

WÄRMETAUSCHERREGISTER

Dieses besteht aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die an den Rohren mechanisch eingewalzt sind und in geeigneter Weise geformt werden.

Mit 1, 2 oder 3 Rohrreihen in der Version als 2-Leiter-Anlage und 2+1 Rohrreihen für 4-Leiter-Anlagen (die heiße Rohrreihe befindet sich an der Innenseite).

Für die 4-Leiter-Anlagen sind zwei Versionen erhältlich:

YHK 20-4, YHK 25-4, YHK 40-4, YHK 50-4, YHK 65-4, YHK 95-4, YHK 110-4 zu einer höheren Heizleistung;

YHK 40-6, YHK 50-6, YHK 95-6, YHK 110-6 zu einer höheren Kühlleistung.

Der Wärmetauscher ist nicht geeignet zum Einbau in allen Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre, in denen es zur Korrosion am Aluminium kommen kann.

KONDENSATWANNE

Aus mit Polystyrolschaum mit hoher Dichte aufgeschumpftem ABS, mit vorgeformten Luftdurchgängen, die so geformt sind, dass sie den Luftdurchfluss optimieren.

Feuerwiderstandsklasse B1 gemäß DIN 4102.

FILTER

Problemlos zugänglicher, regenerierbarer und waschbarer Synthetikfilter.

KONDENSATPUMPE

Kreiselpumpe mit Nutzförderhöhe von 650 mm, die direkt von der Elektronikplatine gesteuert wird.

Sie ist mit einem Schwimmersystem für die Kontrolle des Kondensatstandes und dem Alarm verbunden.

VENTILGRUPPE

Zwei- oder Drei-Wege-Ventil des Typs ON-OFF komplett mit Anschlüssen und Absperrventilen.

Technische Daten

2-Leiter-Anlage. Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27°C TK + 19°C FK
Wassertemperatur: + 7°C Eintritt + 12°C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: + 20°C
Wassertemperatur: + 45°C Eintritt + 40°C Austritt

MODELL YHK	20-2			25-2			40-2			50-2			65-2			95-2			110-2			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Geschwindigkeit																						
Luftmenge	m³/h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	430	610	880	630	820	1140	710	970	1500	710	1280	1820
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,25	1,60	1,92	1,82	2,31	2,64	2,23	3,30	4,26	2,91	3,82	4,93	4,18	4,86	6,08	5,27	6,72	9,39	5,27	8,36	10,93
Sensible Kühlleistung (E)	kW	0,99	1,29	1,58	1,33	1,72	2,00	1,55	2,35	3,11	2,05	2,75	3,65	3,00	3,53	4,51	3,42	4,42	6,36	3,67	6,00	8,08
Heizleistung (E)	kW	1,38	1,80	2,24	1,85	2,42	2,80	2,12	3,28	4,37	2,85	3,85	5,15	4,27	5,03	6,50	4,92	6,40	9,23	5,12	8,55	11,72
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	4,5	7,0	10,0	4,9	7,6	9,7	6,4	13,0	20,9	7,5	12,4	19,7	10,9	14,3	21,6	9,4	14,7	26,9	9,4	21,8	35,6
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	4,4	7,2	10,7	4,3	6,9	9,0	2,8	6,1	10,2	6,2	10,6	17,8	7,0	9,4	15,0	7,1	11,4	22,0	7,6	19,2	33,8
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	41	49	59	33	40	48	34	40	53	34	48	58
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	31	40	24	31	36	24	36	44	32	40	50	24	31	39	25	31	44	25	39	49
Motorleistung (E)	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	32	57	90	33	48	77	42	63	120	42	95	170
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74
Wasserinhalt im Wärmetauscher	l	0,8			1,4			2,1			2,1			3,0			4,0			4,0		
Abmessungen	mm	575 x 575 x 275															820 x 820 x 303					

4-Leiter-Anlage. Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27°C TK + 19°C FK
Wassertemperatur: + 7°C Eintritt + 12°C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: + 20°C
Wassertemperatur: + 65°C Eintritt + 55°C Austritt

MODELL YHK	20-4			25-4			40-4			40-6			50-4			50-6			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Geschwindigkeit																			
Luftmenge	m³/h	310	420	610	310	420	520	310	500	710	320	500	710	430	610	880	430	610	880
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,49	1,93	2,27	1,83	2,33	2,66	1,83	2,61	3,27	2,07	3,02	3,86	2,33	2,96	3,72	2,69	3,47	4,44
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,13	1,52	1,84	1,32	1,68	1,94	1,32	1,94	2,49	1,47	2,20	2,88	1,72	2,23	2,88	1,94	2,56	3,37
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	6,0	10,0	13,5	4,6	6,9	8,8	4,6	8,8	13,4	4,0	7,0	10,5	7,2	11,2	17,0	6,0	9,0	14,0
Heizleistung (E)	kW	1,72	2,23	2,66	2,13	2,66	3,04	2,13	3,04	3,86	1,73	2,71	2,91	2,61	3,33	4,19	2,14	2,66	3,29
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	5,2	8,3	11,4	4,6	6,8	8,7	4,6	8,7	13,3	2,6	4,6	6,7	6,4	9,9	15,0	3,9	5,7	8,4
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	33	45	53	41	49	59	41	49	59
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	31	40	24	31	36	24	36	44	24	36	44	32	40	50	32	40	50
Motorleistung (E)	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	25	44	68	32	57	90	32	57	90
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,20	0,32	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45	0,15	0,27	0,45
Wasserinhalt im Kühlregister	l	1,0			1,4			1,4			1,7			1,4			1,7		
Wasserinhalt im Heizregister	l	0,6			0,7			0,7			0,5			0,7			0,5		
Abmessungen	mm	575 x 575 x 275																	

MODELL YHK	65-4			95-4			95-6			110-4			110-6			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Geschwindigkeit																
Luftmenge	m³/h	630	820	1140	710	970	1500	710	970	1500	710	1280	1820	710	1225	1730
Gesamtkühlleistung (E)	kW	4,11	4,98	6,26	4,48	5,60	7,59	4,95	6,27	8,65	4,48	6,84	8,72	4,95	7,75	9,69
Sensible Kühlleistung (E)	kW	2,93	3,60	4,61	3,21	4,09	5,71	3,49	4,49	6,37	3,21	5,09	6,67	3,49	5,64	7,26
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	8,8	12,5	18,9	10,3	15,4	26,9	9,0	14,0	25,0	10,3	22,1	34,7	9,0	20,0	32,0
Heizleistung (E)	kW	5,21	6,33	8,02	5,69	7,15	9,66	4,59	5,63	7,50	5,69	8,80	11,16	4,59	6,78	9,48
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	7,9	11,2	17,2	9,3	14,0	24,0	4,9	7,0	11,8	9,3	20,3	31,2	4,9	9,9	15,0
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	40	48	34	40	53	34	40	53	34	48	58	34	48	58
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	31	39	25	31	44	25	31	44	25	39	49	25	39	49
Motorleistung (E)	W	33	48	77	42	63	120	42	63	120	42	95	170	42	95	170
	A	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74	0,18	0,42	0,74
Wasserinhalt im Kühlregister	l	3,0			3,0			3,6			3,0			3,6		
Wasserinhalt im Heizregister	l	1,4			1,4			1,0			1,4			1,1		
Abmessungen	mm	820 x 820 x 303														

Stromaufnahme Kondensatpumpe: 10 W

(E) = Nach Eurovent zertifizierte Leistungen.

(*) = Die Schalldruckpegel in einem 100m³ großen Raum mit einer Nachhallzeit von 0,5 Sek. liegen unter 9 dBA.

Kühlleistung der Kassette **YHK** mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)

Lufteintrittstemperatur: Trockenkugel +27°C – Feuchtkugel +19°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 5/10 °C			WT: 7/12 °C			WT: 9/14 °C			WT: 12/17 °C		
			Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps
			l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 20-2	MAX	610	421	2,39	1,77	340	1,92	1,58	254	1,41	1,39	199	1,10	1,10
	MED	420	346	1,98	1,45	280	1,60	1,29	210	1,22	1,16	160	0,90	0,90
	MIN	310	269	1,55	1,12	219	1,25	0,99	165	0,96	0,89	123	0,69	0,69
YHK 25-2	MAX	520	554	3,18	2,18	462	2,64	2,00	362	2,10	1,75	252	1,43	1,43
	MED	420	482	2,77	1,88	403	2,31	1,72	317	1,84	1,50	220	1,25	1,25
	MIN	310	417	2,40	1,62	317	1,82	1,30	276	1,61	1,29	188	1,07	1,07
YHK 40-2	MAX	710	926	5,31	3,57	745	4,26	3,11	617	3,59	2,87	420	2,37	2,37
	MED	500	715	4,11	2,73	575	3,30	2,35	483	2,81	2,18	319	1,82	1,82
	MIN	320	508	2,93	1,92	387	2,23	1,55	349	2,03	1,53	225	1,29	1,29
YHK 50-2	MAX	880	1049	6,01	4,08	863	4,93	3,65	694	4,03	3,29	479	2,70	2,70
	MED	610	835	4,79	3,20	667	3,82	2,75	559	3,25	2,57	376	2,13	2,13
	MIN	430	633	3,65	2,41	506	2,91	2,05	430	2,50	1,92	283	1,62	1,62
YHK 65-2	MAX	1140	1264	7,27	4,92	1060	6,08	4,40	840	4,88	3,95	573	3,25	3,25
	MED	820	1003	5,78	3,87	845	4,86	3,45	674	3,92	3,09	453	2,58	2,58
	MIN	630	858	4,96	3,29	722	4,18	2,94	580	3,37	2,62	384	2,20	2,20
YHK 95-2	MAX	1500	1943	11,18	7,47	1635	9,39	6,36	1301	7,57	5,99	880	5,00	5,00
	MED	970	1374	7,93	5,21	1166	6,72	4,42	939	5,46	4,15	612	3,50	3,50
	MIN	710	1070	6,18	4,02	913	5,27	3,42	740	4,30	3,20	434	2,48	2,48
YHK 110-2	MAX	1820	2277	13,07	8,84	1909	10,93	7,90	1511	8,78	7,11	1044	5,90	5,90
	MED	1280	1722	9,92	6,59	1454	8,36	5,89	1162	6,75	5,27	775	4,42	4,42
	MIN	710	1070	6,18	4,02	913	5,27	3,60	740	4,30	3,20	434	2,48	2,48

Heizleistung der Kassette **YHK** mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)

Lufteintrittstemperatur: +20°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 45/40 °C		WT: 50/40 °C		WT: 60/50 °C		WT: 70/60 °C		WT: 80/70 °C	
			Qw	Ph								
			l/h	kW								
YHK 20-2	MAX	610	386	2,24	203	2,37	298	3,46	393	4,56	488	5,67
	MED	420	310	1,80	164	1,91	239	2,78	315	3,66	391	4,55
	MIN	310	237	1,38	126	1,46	183	2,13	240	2,80	298	3,47
YHK 25-2	MAX	520	482	2,80	266	3,10	377	4,39	488	5,68	599	6,97
	MED	420	417	2,42	232	2,69	327	3,80	422	4,91	513	5,96
	MIN	310	356	2,07	198	2,31	279	3,25	360	4,19	441	5,12
YHK 40-2	MAX	710	787	4,57	440	5,12	619	7,19	795	9,25	972	11,30
	MED	500	593	3,45	334	3,89	467	5,43	598	6,96	730	8,48
	MIN	320	412	2,39	235	2,73	326	3,79	415	4,83	505	5,87
YHK 50-2	MAX	880	903	5,25	504	5,86	709	8,25	914	10,63	1118	13,00
	MED	610	702	4,08	394	4,58	552	6,42	709	8,25	866	10,07
	MIN	430	520	3,02	294	3,42	410	4,77	524	6,10	639	7,43
YHK 65-2	MAX	1140	1118	6,50	624	7,26	878	10,21	1130	13,14	1383	16,08
	MED	820	865	5,03	486	5,65	681	7,92	874	10,16	1067	12,41
	MIN	630	734	4,27	415	4,82	578	6,72	741	8,61	903	10,50
YHK 95-2	MAX	1500	1683	9,78	951	11,06	1327	15,43	1699	19,76	2071	24,08
	MED	970	1146	6,67	655	7,62	906	10,54	1155	13,43	1403	16,32
	MIN	710	876	5,09	505	5,87	694	8,07	882	10,25	1068	12,42
YHK 110-2	MAX	1820	2015	11,72	1132	13,17	1586	18,45	2037	23,68	2486	28,91
	MED	1280	1471	8,55	834	9,70	1161	13,50	1484	17,26	1807	21,01
	MIN	710	876	5,09	505	5,87	694	8,07	882	10,25	1068	12,42

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Pc = Gesamtkühlleistung
- Ps = Sensible Kühlleistung
- Ph = Leistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Qv = Wassermenge

Kühlleistung der Kassette **YHK**
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)

Luft Eintrittstemperatur: Trockenkugel +27°C – Feuchtkugel +19°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 5/10 °C				WT: 7/12 °C			WT: 9/14 °C			WT: 12/17 °C		
			Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	
YHK 20-4	MAX	610	490	2,79	2,06	401	2,27	1,84	307	1,78	1,69	239	1,33	1,33	
	MED	420	410	2,35	1,70	337	1,93	1,52	260	1,51	1,37	196	1,11	1,11	
	MIN	310	314	1,80	1,27	260	1,49	1,13	201	1,17	1,02	148	0,84	0,84	
YHK 25-4	MAX	520	569	3,27	2,22	465	2,66	1,94	374	2,18	1,79	260	1,47	1,47	
	MED	420	465	2,68	1,80	405	2,33	1,68	309	1,80	1,44	210	1,19	1,19	
	MIN	310	398	2,29	1,53	318	1,83	1,32	267	1,55	1,22	177	1,01	1,01	
YHK 40-4	MAX	710	718	4,11	2,84	574	3,27	2,49	467	2,72	2,30	330	1,85	1,85	
	MED	500	569	3,27	2,22	455	2,61	1,94	374	2,18	1,79	260	1,47	1,47	
	MIN	320	398	2,29	1,53	318	1,83	1,32	267	1,55	1,22	177	1,01	1,01	
YHK 50-4	MAX	880	791	4,51	3,14	656	3,72	2,88	512	2,98	2,56	366	2,04	2,04	
	MED	610	632	3,61	2,47	520	2,96	2,23	413	2,40	2,00	288	1,61	1,61	
	MIN	430	510	2,94	1,98	405	2,33	1,72	337	1,96	1,59	231	1,32	1,32	
YHK 65-4	MAX	1140	1299	7,47	5,04	1090	6,26	4,50	864	5,02	4,04	586	3,33	3,33	
	MED	820	1027	5,92	3,95	866	4,98	3,52	691	4,02	3,15	462	2,63	2,63	
	MIN	630	842	4,86	3,21	713	4,11	2,87	572	3,33	2,56	374	2,14	2,14	
YHK 95-4	MAX	1500	1588	9,11	6,23	1327	7,59	5,57	1046	6,08	5,02	726	4,10	4,10	
	MED	970	1158	6,67	4,47	974	5,60	4,00	775	4,50	3,57	524	2,99	2,99	
	MIN	710	920	5,31	3,52	778	4,48	3,15	623	3,62	2,81	411	2,35	2,35	
YHK 110-4	MAX	1820	1836	10,50	7,26	1529	8,72	6,49	1199	6,97	5,98	849	4,77	4,77	
	MED	1280	1423	8,18	5,55	1191	6,84	4,96	942	5,48	4,46	646	3,66	3,66	
	MIN	710	920	5,31	3,52	778	4,48	3,15	623	3,62	2,81	411	2,35	2,35	

Heizleistung der Kassette **YHK**
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)

Luft Eintrittstemperatur: +20°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 45/40 °C		WT: 50/40 °C		WT: 60/50 °C		WT: 70/60 °C		WT: 80/70 °C	
			Qw l/h	Ph kW								
YHK 20-4	MAX	610	256	1,49	134	1,56	197	2,29	261	3,03	325	3,78
	MED	420	215	1,25	113	1,31	166	1,93	219	2,54	272	3,17
	MIN	310	166	0,96	87	1,01	128	1,49	169	1,96	210	2,44
YHK 25-4	MAX	520	283	1,65	149	1,73	218	2,54	298	3,46	358	4,17
	MED	420	247	1,44	130	1,51	191	2,22	260	3,02	312	3,63
	MIN	310	196	1,14	103	1,20	151	1,76	209	2,43	247	2,87
YHK 40-4	MAX	710	351	2,04	184	2,14	270	3,14	378	4,40	444	5,17
	MED	500	277	1,61	146	1,69	214	2,48	298	3,46	350	4,07
	MIN	320	196	1,14	103	1,20	151	1,76	209	2,43	247	2,87
YHK 50-4	MAX	880	402	2,34	211	2,45	310	3,60	426	4,95	510	5,93
	MED	610	317	1,84	166	1,94	244	2,84	341	3,97	401	4,67
	MIN	430	247	1,44	130	1,51	191	2,22	267	3,10	312	3,63
YHK 65-4	MAX	1140	771	4,48	410	4,76	596	6,93	783	9,10	970	11,28
	MED	820	609	3,54	324	3,77	471	5,48	618	7,19	766	8,90
	MIN	630	501	2,91	267	3,11	388	4,51	508	5,91	629	7,31
YHK 95-4	MAX	1500	929	5,40	493	5,73	718	8,34	946	11,00	1170	13,60
	MED	970	686	3,99	365	4,25	531	6,17	697	8,10	864	10,04
	MIN	710	547	3,18	291	3,39	423	4,92	555	6,45	686	7,98
YHK 110-4	MAX	1820	1074	6,24	569	6,61	829	9,64	1092	12,70	1353	15,74
	MED	1280	845	4,91	449	5,22	653	7,60	858	9,98	1064	12,37
	MIN	710	547	3,18	291	3,39	423	4,92	555	6,45	686	7,98

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Pc = Gesamtkühlleistung
- Ps = Sensible Kühlleistung
- Ph = Leistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Qv = Wassermenge

**Kühlleistung der Kassette YHK
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)**

Lufteintrittstemperatur: Trockenkugel +27°C – Feuchtkugel +19°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 5/10 °C			WT: 7/12 °C			WT: 9/14 °C			WT: 12/17 °C		
			Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps	Qw	Pc	Ps
			l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 40-6	MAX	710	812	4,65	3,22	664	3,86	2,88	528	3,00	2,53	378	2,13	2,13
	MED	500	629	3,62	2,47	519	3,02	2,20	415	2,37	1,93	288	1,63	1,63
	MIN	320	425	2,45	1,64	355	2,07	1,47	287	1,65	1,29	192	1,10	1,10
YHK 50-6	MAX	880	940	5,37	3,77	764	4,44	3,37	606	3,43	2,96	442	2,48	2,48
	MED	610	729	4,18	2,87	597	3,47	2,56	477	2,71	2,25	337	1,90	1,90
	MIN	430	557	3,21	2,18	462	2,69	1,94	370	2,12	1,70	256	1,46	1,46
YHK 95-6	MAX	1500	1804	10,37	7,13	1488	8,65	6,37	1189	6,79	5,60	836	4,74	4,74
	MED	970	1291	7,44	5,02	1078	6,27	4,49	867	4,98	3,94	587	3,35	3,35
	MIN	710	1012	5,85	3,90	851	4,95	3,49	689	3,96	3,06	459	2,63	2,63
YHK 110-6	MAX	1820	2105	12,07	8,40	1725	10,03	7,51	1375	7,82	6,60	987	5,57	5,57
	MED	1280	1607	9,25	6,32	1332	7,75	5,64	1066	6,11	4,96	739	4,21	4,21
	MIN	710	1012	5,85	3,90	851	4,95	3,49	689	3,96	3,06	459	2,63	2,63

**Heizleistung der Kassette YHK
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)**

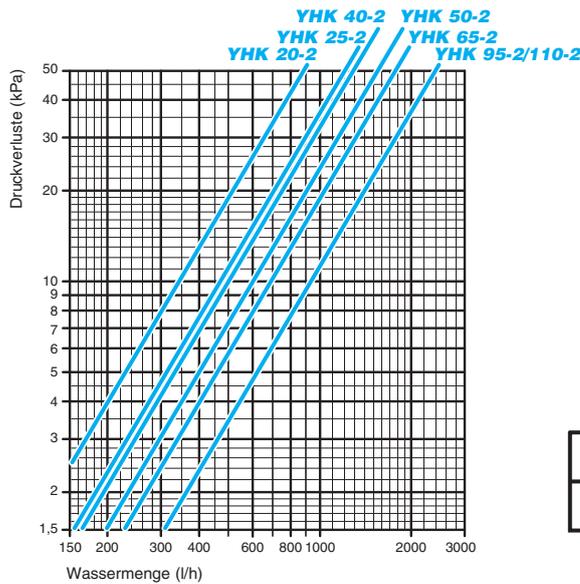
Lufteintrittstemperatur: +20°C

Mod.	Speed	Qv m³/h	WT: 45/40 °C		WT: 50/40 °C		WT: 60/50 °C		WT: 70/60 °C		WT: 80/70 °C	
			Qw	Ph								
			l/h	kW								
YHK 40-6	MAX	710	279	1,62	139	1,61	213	2,48	288	3,35	363	4,22
	MED	500	226	1,32	113	1,32	173	2,01	233	2,71	294	3,42
	MIN	320	165	0,96	83	0,97	127	1,47	170	1,98	214	2,49
YHK 50-6	MAX	880	315	1,83	156	1,82	241	2,80	326	3,79	411	4,78
	MED	610	255	1,48	127	1,48	195	2,27	263	3,06	332	3,86
	MIN	430	205	1,19	103	1,20	157	1,83	212	2,46	266	3,10
YHK 95-6	MAX	1500	720	4,18	493	4,33	554	6,44	736	8,56	919	10,69
	MED	970	541	3,14	365	3,27	416	4,84	552	6,42	689	8,01
	MIN	710	441	2,56	291	2,67	340	3,95	450	5,23	561	6,52
YHK 110-6	MAX	1820	824	4,79	569	6,61	633	7,36	843	9,80	1053	12,24
	MED	1280	651	3,79	449	5,22	501	5,83	666	7,74	831	9,66
	MIN	710	441	2,56	291	3,39	340	3,95	450	5,23	561	6,52

LEGENDE

- | | | | |
|----|-------------------------|-------|-----------------------|
| WT | = Wassertemperatur | Speed | = Ventilator Drehzahl |
| Pc | = Gesamtkühlleistung | MAX | = Hohe Drehzahl |
| Ps | = Sensible Kühlleistung | MED | = Mittlere Drehzahl |
| Ph | = Leistung | MIN | = Niedrige Drehzahl |
| Qw | = Luftmenge | Qv | = Wassermenge |

2-Leiter-Anlage

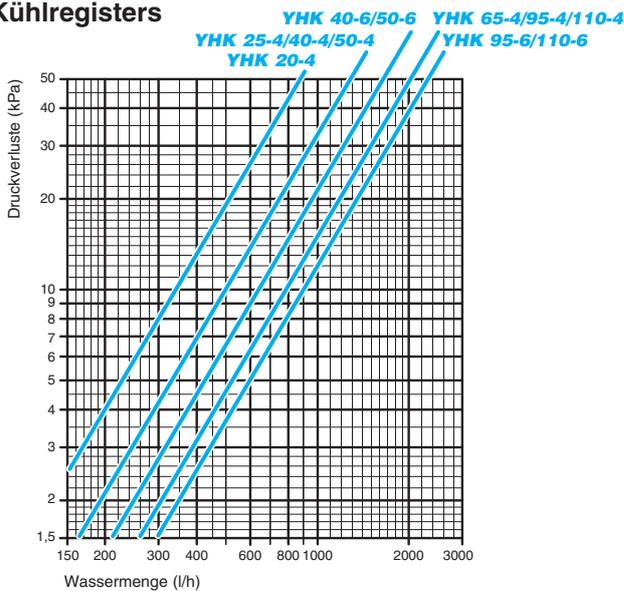


Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

4-Leiter-Anlage

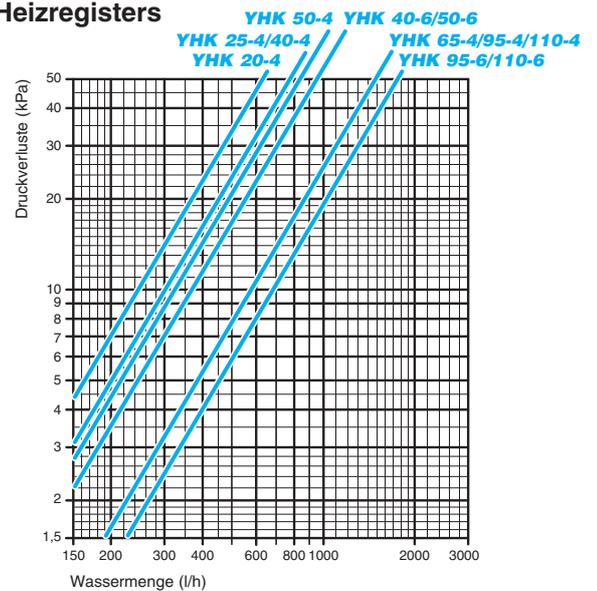
Wasserdruckverluste des Kühlregisters



Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Wasserdruckverluste des Heizregisters



Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **60°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	40	50	70	80
K	1,12	1,06	0,94	0,88

Betriebsgrenzen

Betriebsgrenzen Wasser

Max. Betriebsdruck: 10 bars

Min. Wassereintrittstemperatur: +5°C

 Max. Wassereintrittstemperatur: +80°C

Luft

Relative Feuchtigkeit: 15-75%

Min. Lufteintrittstemperatur: +6°C

 Max. Lufteintrittstemperatur: +40°C

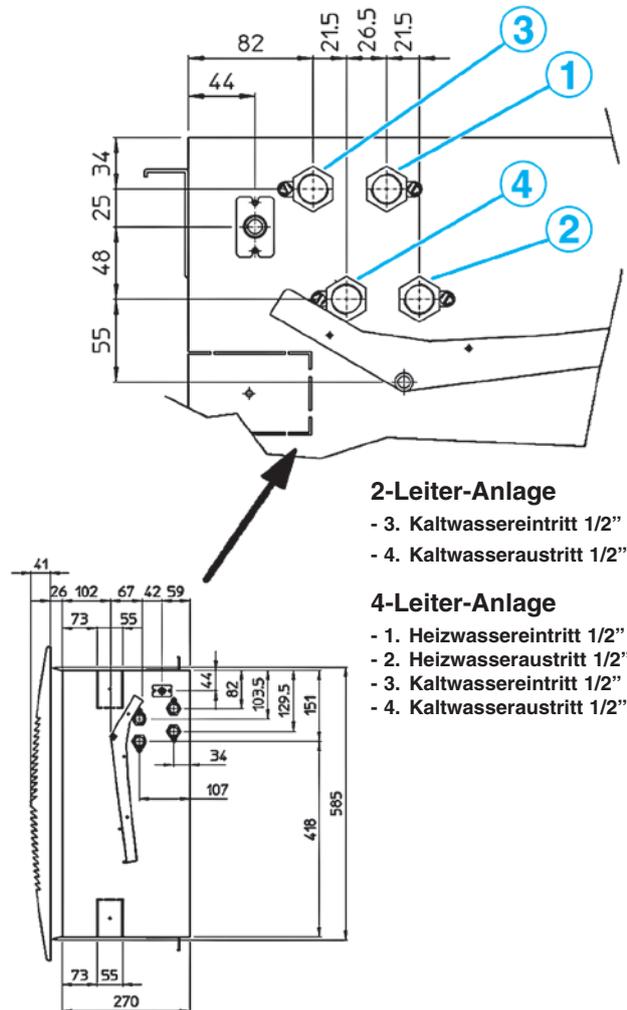
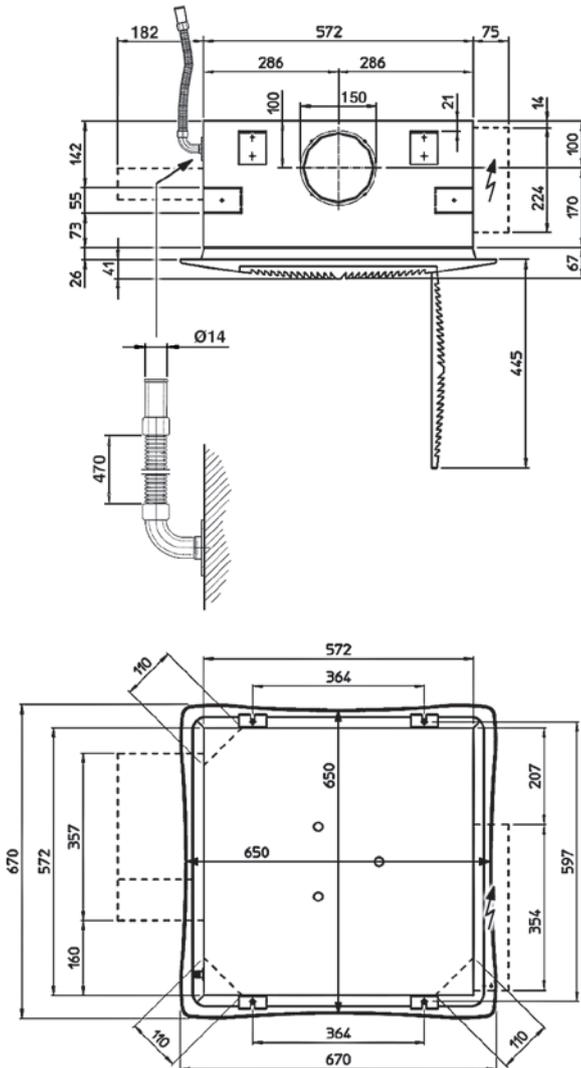
Spannung

230V / 50Hz

Installationshöhe

Max. Höhe: siehe Tabelle auf Seite 12

YHK 20/25/40/50-2
YHK 20/25/40/50-4 (Version 600 x 600)



2-Leiter-Anlage

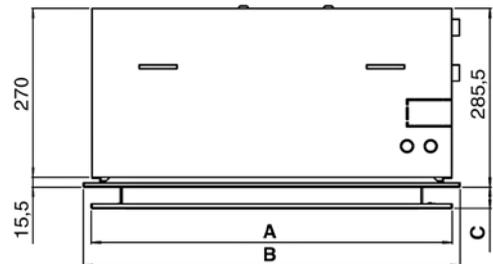
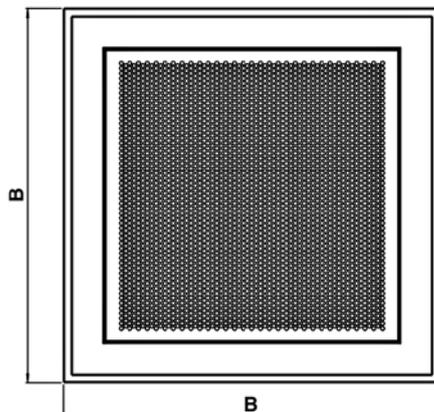
- 3. Kaltwassereintritt 1/2"
- 4. Kaltwasseraustritt 1/2"

4-Leiter-Anlage

- 1. Heizwassereintritt 1/2"
- 2. Heizwasseraustritt 1/2"
- 3. Kaltwassereintritt 1/2"
- 4. Kaltwasseraustritt 1/2"

MD-600/MD-800
METALL DIFFUSER

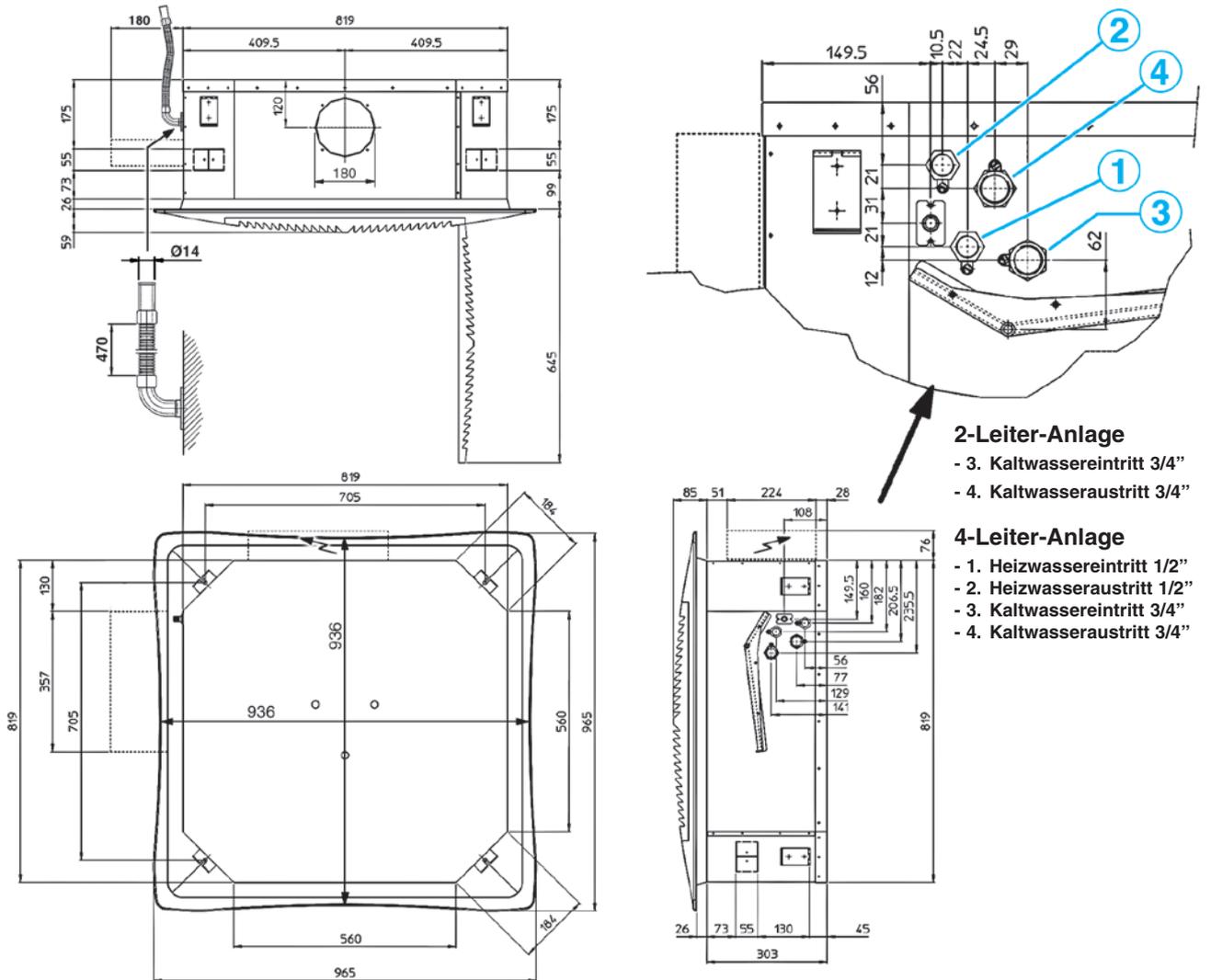
(Empfänger Kit RS,
 Art. Nr. 9066338,
 für MD-600/MD-800 Diffusor
 für MP-Version)



Größe	A	B	C	Art. Nr.
MD-600	574	599	34,5	9079420
MD-800	845	880	45,5	9079417

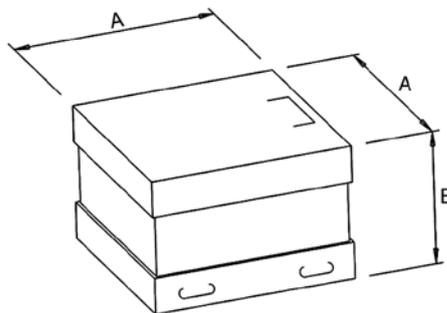
Modell	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 20-2 / 25-2	28	22	6	3	790	350	750	150
YHK 20-4 / 25-4	30	24						
YHK 40-2 / 40-4								
YHK 50-2 / 50-4								

YHK 65/95/110-2
YHK 65/95/110-4 (Version 800 x 800)

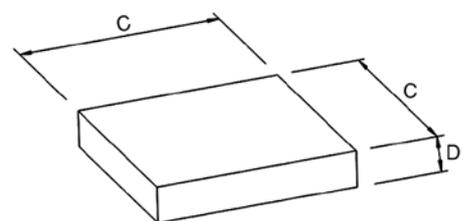


VERPACKUNGSEINHEIT

GERÄTE



BLENDE

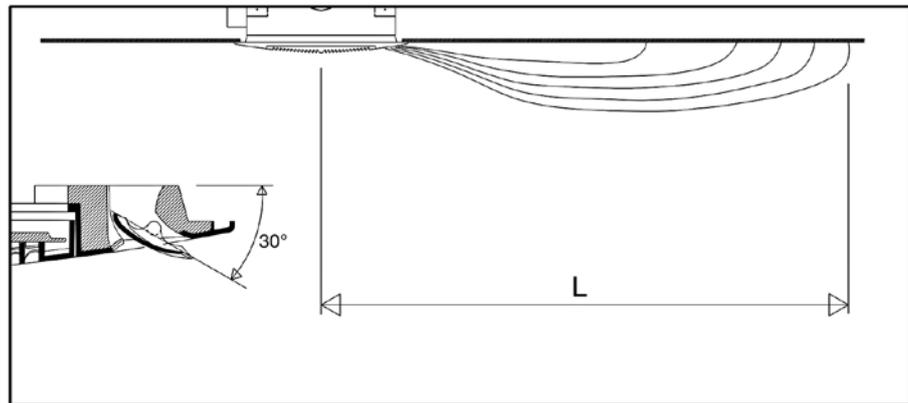


Modell	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 65-2	44	36	10	6	1050	400	1000	200
YHK 65-4								
YHK 95-2 / 95-4	47	39						
YHK 110-2 / 110-4								

Die in den Tabellen angegebene Wurfweite ist ein rein hinweisender Wert, da er je nach Größe des Raumes, in dem das Gerät installiert ist, und der Anordnung der Möbel merklich variieren kann.

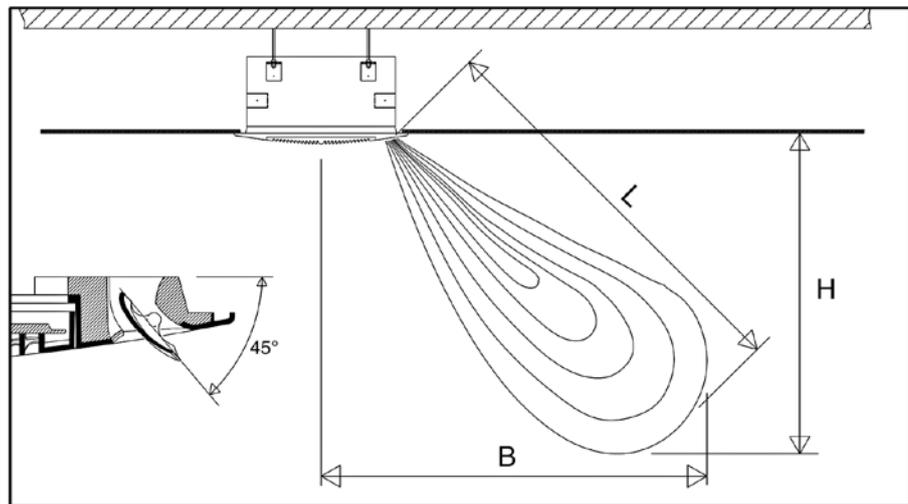
Die Nutzwurfweite **L** bezieht sich auf den Abstand zwischen dem Gerät und dem Punkt, an dem die Luft eine Geschwindigkeit von 0,2 m/sec erreicht; wenn die Lamelle eine Schräge von 30° hat (wie sie sich für die Kühlphase empfiehlt), entsteht der so genannte "Coanda-Effekt", der in der ersten Graphik dargestellt ist, während mit einer Schräge von 45° (wie sie sich für die Heizphase empfiehlt) ein nach unten gerichteter Wurf erhalten wird, der in der zweiten Graphik gezeigt wird.

Bei Lamellen mit einer Schräge von 30°



Modell		YHK 20/25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95			YHK 110		
Geschwindigkeit		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite L	m	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0	3,4	4,6	5,5

Bei Lamellen mit einer Schräge von 45°



Modell		YHK 20/25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95			YHK 110		
Geschwindigkeit		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite L	m	3,3	3,9	4,2	3,3	4,2	4,8	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,8	3,8	4,6	5,4	3,8	5,1	5,8
Höhe H	m	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4	2,4	3,1	3,6
Abstand B	m	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	3,9	2,7	3,2	3,8	3,0	3,6	4,2	3,0	4,0	4,6

HINWEIS:

Beim Winterbetrieb (Heizen) ist auf Räume zu achten, in denen die Fußbodentemperatur besonders gering ist (zum Beispiel weniger als 5 °C). Unter diesen Umständen kann der Fußboden die untere Luftschicht auf ein Niveau abkühlen, das die gleichmäßige Verbreitung von Heißluft aus dem Gerät verhindert, wodurch die in der Tabelle angeführten Zahlenwerte vermindert werden.

Aufbereitung der Primärluft

Die Kassetten-Klimakonvektoren YHK sind in der Lage Primärluft mit der Umluft zu mischen (nur für die Modelle YHK 0-1-2-3).

Die Höchstmenge an Außenluft ist gleich 20% der Fördermenge des Klimakonvektors bei mittlerer Drehzahl.

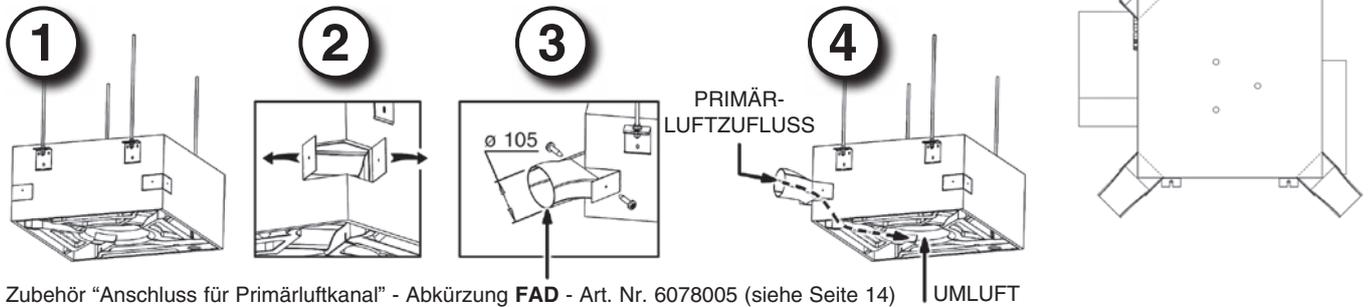
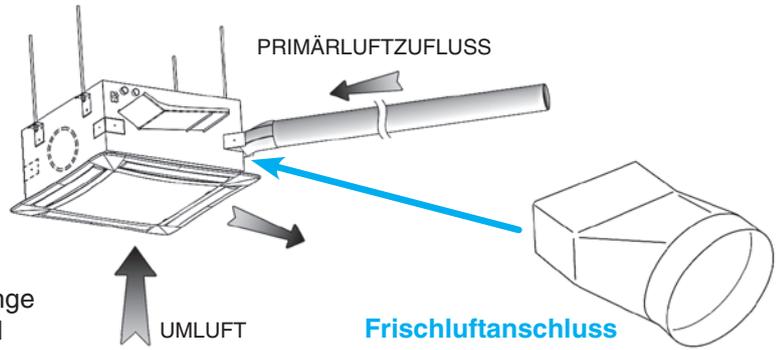
In jedem Fall kann von jeder Ecke eine Höchstmenge von 100 m³/h zugeführt werden. Die Primärluft wird dem "Anschluss für Primärluftkanal FAD" (Bild 3) entnommen, ins Radial-Lüfterrad geführt und der Umluft gemischt (Bild 4).

Die Geräte können die Primärluft an drei von vier Ecken entnehmen (die vierte Ecke ist der Kondensatpumpe vorbehalten).

Die Zuluftöffnungen ermöglichen die Verwendung von rechteckigen Standardanschlüssen 110 x 55 mm oder des unten abgebildeten Adapters für Rundanschlüsse.

Die Verbindung ist sehr praktisch und schnell. Nachdem das vorgestanzte Isolierblech ausgebaut wurde, das Montageplättchen biegen, den Anschluss einsetzen (siehe untere Abbildungen) und am Plättchen fixieren.

N.B.: Die Primärluft muss auf geeignete Weise gefiltert werden.



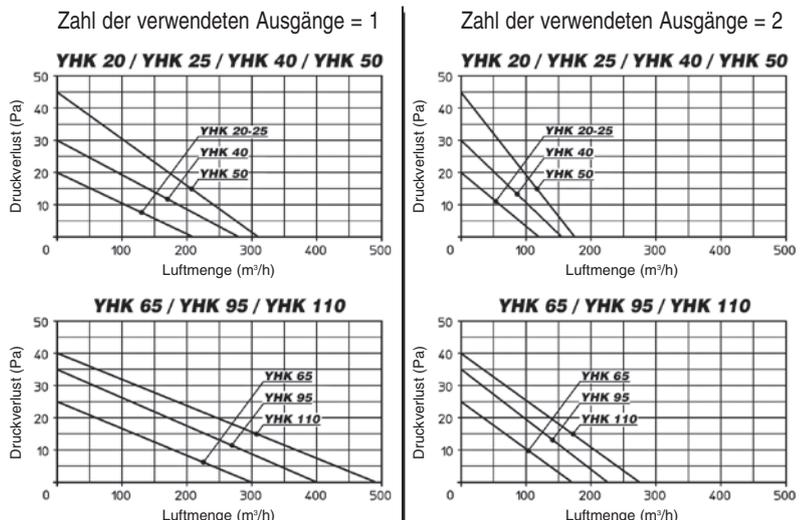
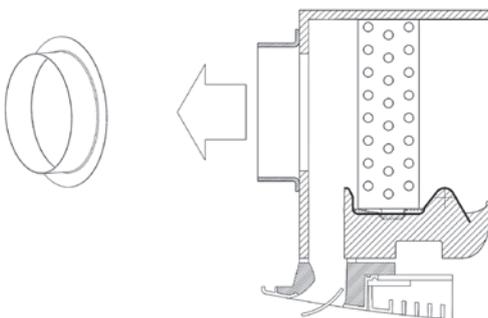
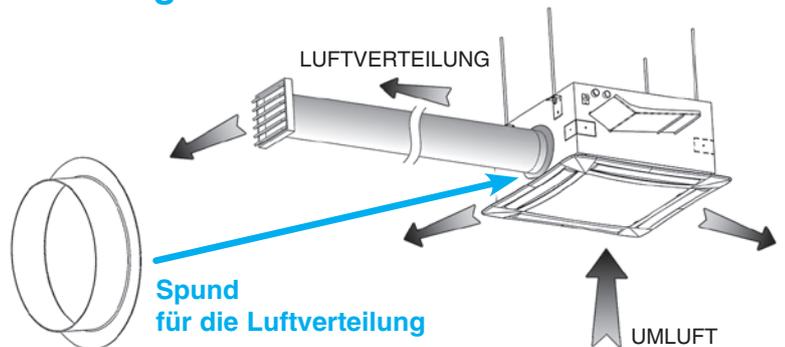
Zubehör "Anschluss für Primärluftkanal" - Abkürzung **FAD** - Art. Nr. 6078005 (siehe Seite 14)

Luftverleitung - Luftverteilungsverbindung

Es sind zwei seitliche Zuluftanschlüsse für die zusätzliche Verteilung der Luft über größere Distanzen und in angrenzende Räume vorgesehen. Dabei verändert sich die Gesamtluftmenge nicht.

Die Mengenwerte in Funktion der Druckverluste des Verteilungskanals beziehen sich auf die max. Drehzahl des Ventilators.

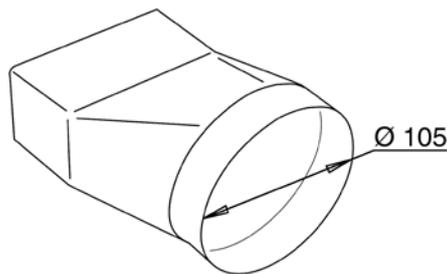
N.B.: die Zuluftkanäle müssen isoliert sein, um die Bildung von Kondensat zu vermeiden.



Primärluftanschluss

Nur für die Modelle YHK 0-1-2-3
(nicht für Modelle mit OCA äußerem Gehäuse).

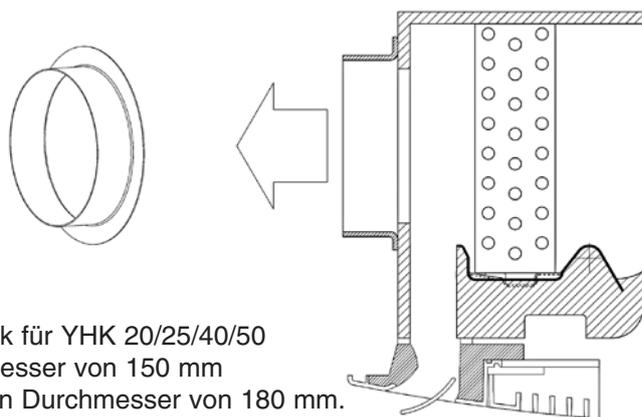
Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
FAD	6078005

Luftverteilungsverbindung

Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
CDA 600	9079232
CDA 800	9079233

Das Verbindungsstück für YHK 20/25/40/50 hat einen Durchmesser von 150 mm und für YHK 65/95/110 einen Durchmesser von 180 mm.

1-Wege-Primärluftset

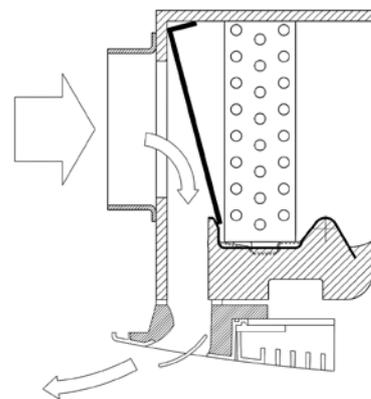
Ermöglicht die direkte Zuführung von Primärluft in den Raum über einen Weg des Verteilerkastens. Das Set besteht aus einem Luftstromabscheider, der in den Kasten eingebaut wird, und aus einem runden Verbindungsstück zum Anschluss an den Schlauch der Anlage. Der Luftstrom wird direkt zu einer einzigen Luftleitlamelle des Geräts geführt, ohne durch das Heizregister zu strömen. Der Volumenstrom der dem Raum zugeführten Primärluft hängt von der Restförderhöhe bei der Zuführung ab.

MODELL	YHK 20/25/40/50	YHK 65/95/110
ABKÜRZUNG	FAK 600	FAK 800
ART. NR.	9079230	9079231

Verhältnis Volumenstrom / Restförderhöhe

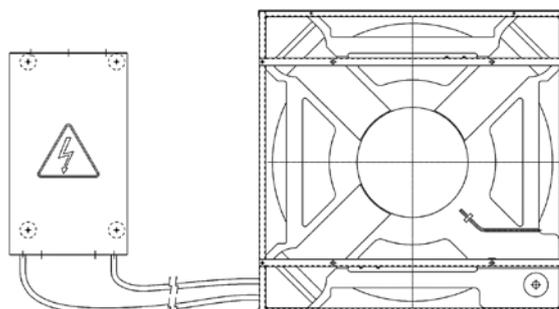
YHK 20/25/40/50		YHK 65/95/110	
m³/h	Restförderhöhe	m³/h	Restförderhöhe
80	3	160	3
120	8	200	8
160	15	300	15
200	25	400	25
240	36	500	36

Das Verbindungsstück für YHK 20/25/40/50 hat einen Durchmesser von 150 mm und für YHK 65/95/110 einen Durchmesser von 180 mm.



Gerät mit entfernt positionierbarer Steuerplatine

Auf Wunsch kann der Kassetten-Klimakonvektor YHK mit elektrischer Steuerung von unten bzw. vom Gerät getrennt und entfernt positionierbarem Elektropaneel geliefert werden. Jedes Gerät ist mit einer Anschlusselektronikplatine ausgestattet, die bei den ersten 4 Größen am unteren Teil des Gerätes und bei den folgenden drei Größen seitlich befestigt ist. Die Platine wird werkseitig mit dem Ventilatormotor, der Kondensatpumpe und der Kondensatstandkontrolle verbunden. Daneben wird ein 6 Meter langes Verbindungskabel mitgeliefert, das komplett mit den Verbindern für den Anschluss der Elektrokomponenten am Elektropaneel ausgestattet ist, welches an einer bequemen, auch entfernten Stelle positioniert werden kann, sodass im Falle einer abgehängten Decke mit nicht einfach zugänglichen Paneelen die elektrischen Leistungs- und Regelanschlüsse erleichtert werden. Diese Version ist nicht möglich für Geräte mit Elektroheizregister oder Fernbedienung.



ON-OFF Ventile mit thermoelektrischen Antrieb

VENTILE ON-OFF MIT REGLERVENTIL

3-Wege

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4/40-6
50-2/50-4/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4/95-6
110-2/110-4/110-6

2-Wege

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4/40-6
50-2/50-4/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4/95-6
110-2/110-4/110-6

WASSERVENTIL ON-OFF MIT MONTAGE KIT

3-Wege

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4/40-6
50-2/50-4/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4/95-6
110-2/110-4/110-6

2-Wege

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4/40-6
50-2/50-4/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4/95-6
110-2/110-4/110-6

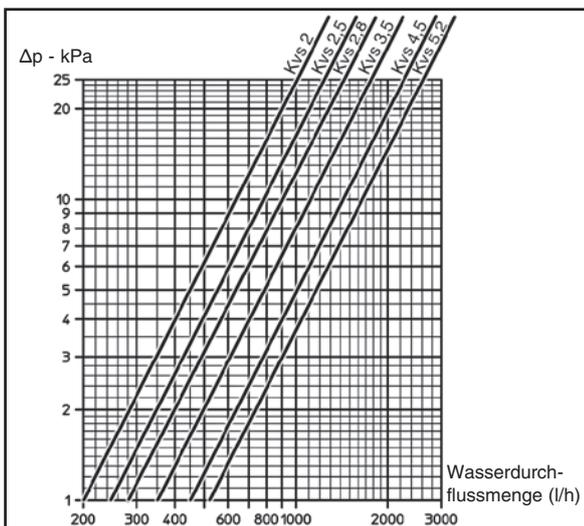
Technische Daten:

Max. Betriebsdruck:	16 bar
Max. Raumtemperatur:	50 °C
Max. Wassertemperatur:	110 °C
Versorgung:	230 V - 50/60 Hz
Stromaufnahme:	3 VA
Schutzart:	IP 43
Öffnungszeiten:	ca. 3 min.
Max. Glykolanteil:	50%

Ventilmerkmale

Typ	Modell	2-Wege-Ventile			3-Wege-Ventile		
		K _{vs} m ³ /h	Δp _{max} kPa *	Ventil- ** anschlüsse	K _{vs} m ³ /h	Δp _{max} kPa *	Ventil- ** anschlüsse
Hauptregister	20/25/40/50-2	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	20/25/40/50-4						
	65/95/110-2	5,2	60	1"	4,5	50	1"
	65/95/110-4						
Zusatzregister	20/25/40/50-4	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	65/95/110-4						

Ventil Druckverlust



* max. Differenzdruck bei geschlossenem Ventil ** Außengewinde

KIT zur Regelung des Wasserdurchflusses mit 2- oder 3-Wege-Ventilen des Typs ON-OFF mit thermoelektrischem Antrieb. Das Kit umfasst die Verbindungsrohre.

NB: Der Anschluss des Absperrventils, an dem das Hauptregister angeschlossen werden muss, ist 1/2" Verbindungsstück (Kvs 2) für die Größen YHK 20/25/40/50 und 3/4" Verbindungsstück (Kvs 3,5) für die Größen YHK 65/95/110, sowie 1/2" Verbindungsstück (Kvs 2) für die Zusatzregister.

NB: Der max. Druckverlust über das vollkommen geöffnete Ventil soll einen Wert von 25 kPa für die Funktion im Kühlbetrieb, und 15 kPa für die Funktion im Heizbetrieb nicht überschreiten.

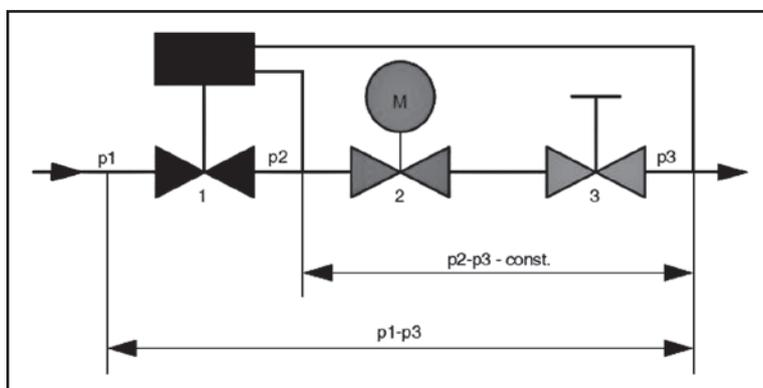
Von Anlagendruck unabhängige Regulierventile

- Beim Regulierventil handelt es sich um ein 2-Wege-Kombiventil, mit dem automatisch der Volumenstrom unabhängig vom Anlagendruck geregelt und der Durchfluss kontrolliert werden kann, indem ein elektrothermischer ON-/OFF-Stellantrieb verwendet wird.
- Mit dem Regulierventil kann die Hydraulikanlage geregelt werden, wobei für jede Kassette der gewünschte Volumenstrom geliefert und auch bei Teillasten beibehalten wird.
- Die Einstellung der Durchflussmenge erfolgt einfach durch Betätigung des Skalenrings unter dem Ventil, mit dem der eingestellte Wert direkt abgelesen werden kann.



Betriebslogik des Ventils

- "p1" ist der Druck am Ventileingang.
- "p3" ist der Druck am Ausgang.
- "p2" ist der Druck zur Aktivierung der Membran, mit welcher der Differenzdruck "p2" – "p3" auf einem konstanten Wert gehalten wird, um den Wasserdurchfluss mit dem eingestellten Wert zu gewährleisten.



Der minimale Differenzdruck "p1" – "p3", der zur Gewährleistung des korrekten, eingestellten Volumenstromes erforderlich ist, kann den Diagrammen auf S. 17 entnommen werden.

Es handelt sich dabei um einen wichtigen Aspekt

bei der Bemessung der Druckverluste der Anlage und demzufolge der Förderhöhe der Pumpen.

Der Volumenstrom bleibt nur auf einem konstanten Wert, wenn der Druckverlust am Ventil höher als der angezeigte Wert ist.

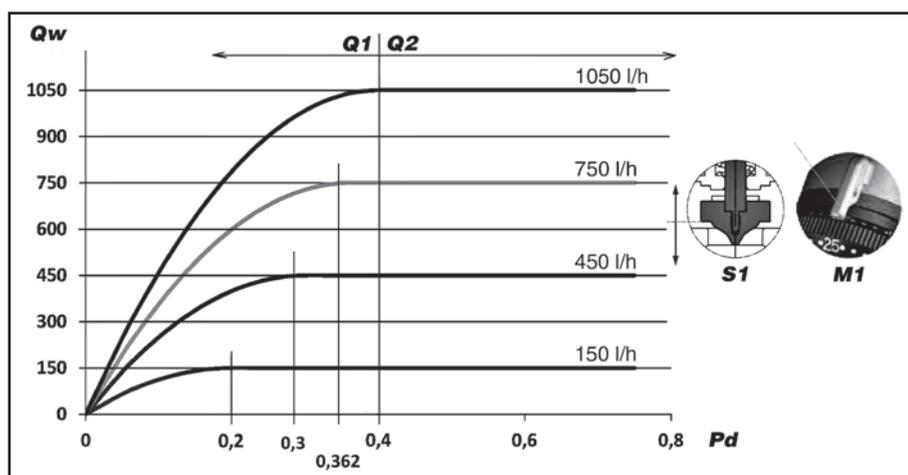
Min. Differenzdruck

Der minimale Differenzdruck und der Druckverlust des Regulierventils, der bei der Bemessung der Anlagenpumpen zu berücksichtigen ist.

Der Wasserdurchfluss ist nur konstant, wenn der Druckverlust über dem im Diagramm auf S. 17 liegt.

In der folgenden Grafik ist ein Beispiel zum Verlauf des Wasserdurchflusses in Abhängigkeit von den Druckverlusten und den jeweils erforderlichen Wert zu sehen.

Beispiel Modell DN 15

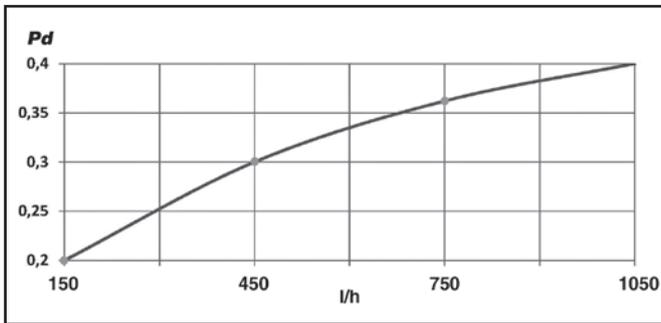


LEGENDE:

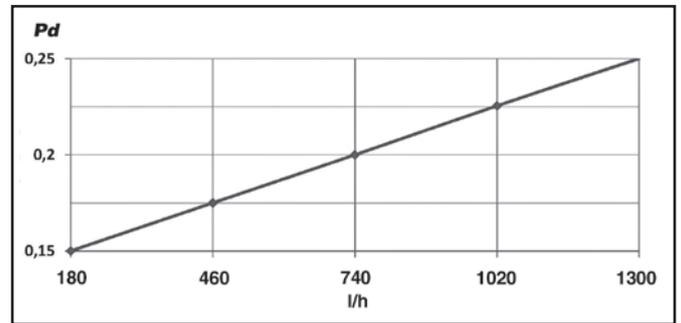
- Qw** = Wasserdurchfluss
- Pd** = Min. Differenzdruck "p1" – "p3" (bar)
- Q1** = Bereich mit nicht konstantem Wasserdurchfluss
- Q2** = Bereich mit konstantem Wasserdurchfluss
- S1** = Kolbenposition des Regelventils
- M1** = Drehknopfposition

Um den Bereich des konstanten Wasserdurchflusses zu erreichen, muss der minimale Differenzdruck vor und nach dem Ventil ($p_1 - p_3$) überschritten werden, der vom Eichwert des Ventils abhängig ist.

Modell DN 15



Modell DN 20



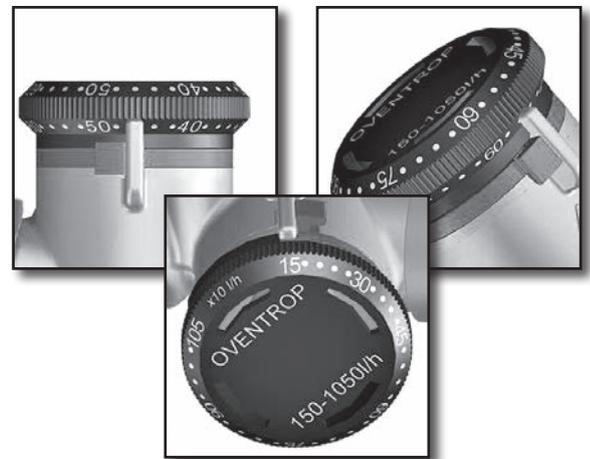
LEGENDE:

Pd = Min. Differenzdruck $p_1 - p_3$ (bar)

Zum Beispiel muss bei der Bemessung der Anlagenpumpe, in welche die **DN 15** Ventile installiert werden, und bei der pro Einheit 450 l/h vorhanden sein sollen, für jedes Regulierventil ein erforderlicher Druck von mindestens 0,3 bar berücksichtigt werden (der den Druckverlust des Ventils ausgleicht). Somit müssen die von den Regulierventilen der Anlage erzeugten Druckverluste addiert werden und die Pumpe entsprechend bemessen werden, dass ein Druck erzeugt wird, der dem zuvor erlangten Wert entspricht oder darüber liegt.

Vorteile

- Kleine Abmessungen.
- Einfache Installation an 2- oder 4-Leiter-Einheiten.
- Vorregelung des eingestellten Nennwerts auch bei montiertem Stellantrieb.
- Einfache Anzeige des eingestellten Nennwerts. Die Nennwerte werden in 10 l/h ohne Umwandlung angegeben.
- Gewährleistung des konstanten eingestellten Volumenstromes auch bei Teillasten.
- Die Vorregelung kann mit dem Klemmring blockiert und verplombt werden.



Technische Merkmale

MODELL DN	EINSTELLBEREICH (l/h)	Kvs
DN 15	150 – 1050	1,8
DN 20	180 – 1300	2,5

Betriebsgrenzen der Regulierventile

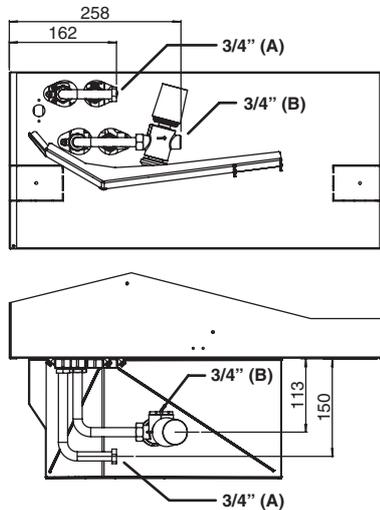
- Max. Betriebstemperatur: 120°C
- Max. Betriebsdruck: 16 bar
- Max. % Wasser-Glykol-Gemisch: 50%
- Min. Betriebstemperatur: -10°C
- Max. Differenzdruck: 4 bar

Regulierventile für Hauptregister

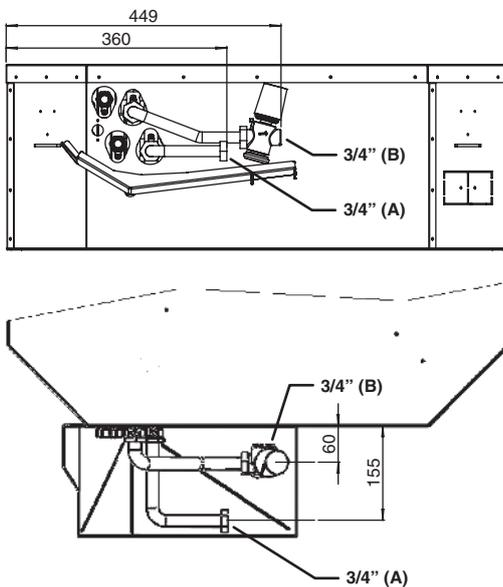
2-Wege-Ventil für Hauptregister und Montagesatz.

Das Ventil wird mit elektrothermischem Stellantrieb 230 V zur ON/OFF-Steuerung geliefert.

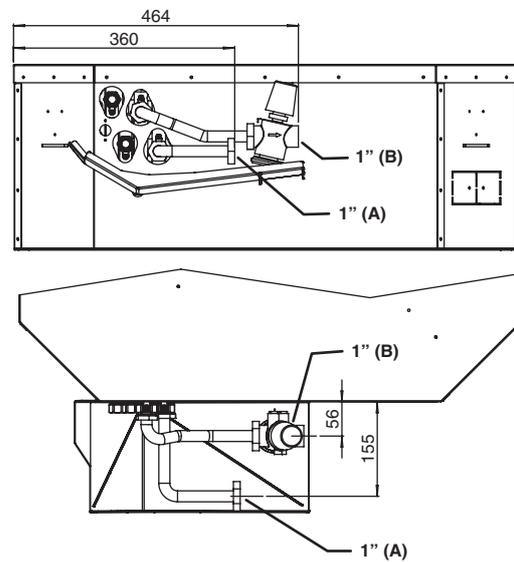
YHK 20-25-40-50



YHK 65



YHK 95-110



LEGENDE

- A = Wassereintritt - Vorlauf
- B = Wasseraustritt - Rücklauf

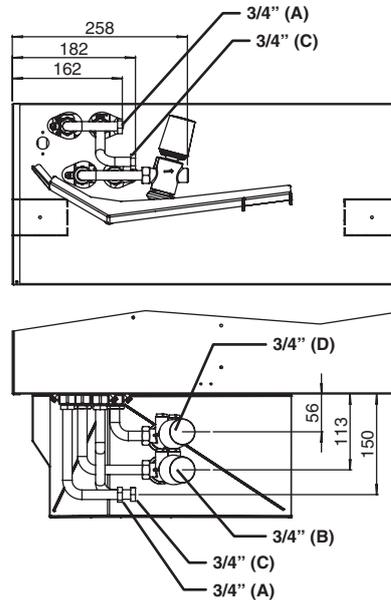
MODELL	REGULIERVENTIL			MONTIERT		NICHT MONTIERT	
	DN	Ø	Einstellbereich (l/h)	ART. NR.	ABKÜRZUNG	ART. NR.	ABKÜRZUNG
20-25-40-50	15	3/4"	150 – 1050	9079771	V2OVSK6BPM 150-1050	9079761	V2OVSK6BPS 150-1050
65	15	3/4"	150 – 1050	9079791	V2OVSK8BPM 150-1050	9079781	V2OVSK8BPS 150-1050
95-110	20	1"	180 – 1300	9079792	V2OVSK8BPM 180-1300	9079782	V2OVSK8BPS 180-1300

Regulierventile für Hauptregister und Zusatzregister

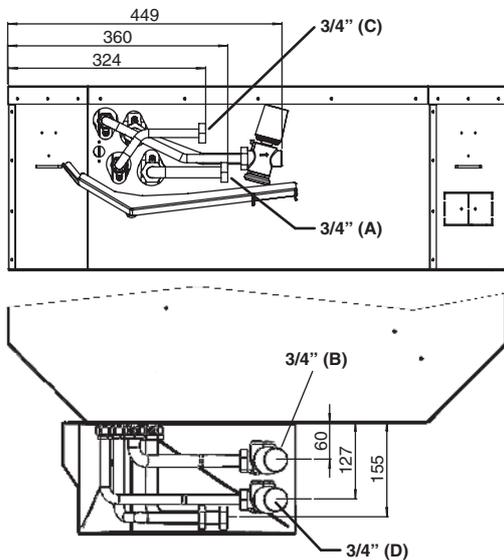
2-Wege-Ventil für Zusatzregister und Montagesatz.

Das Ventil wird mit elektrothermischem Stellantrieb 230 V zur ON-/OFF-Steuerung geliefert.

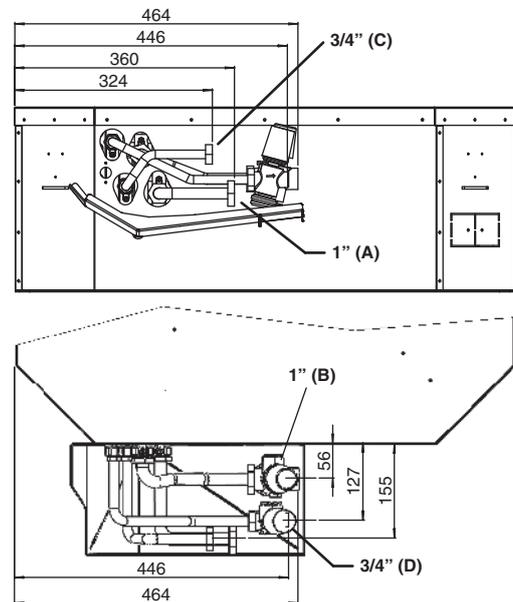
YHK 20-25-40-50



YHK 65



YHK 95-110



LEGENDE

A = Wassereintritt (Hauptregister) - Vorlauf

B = Wasseraustritt (Hauptregister) - Rücklauf

C = Wassereintritt (Zusatzregister) - Vorlauf

D = Wasseraustritt (Zusatzregister) - Rücklauf

REGISTER	MODELL	REGULIERVENTIL			MONTIERT		NICHT MONTIERT	
		DN	Ø	Einstellbereich (l/h)	ART. NR.	ABKÜRZUNG	ART. NR.	ABKÜRZUNG
HAUPT	20-25-40-50	15	3/4"	150 – 1050	9079771	V2OVSK6BPM 150-1050	9079761	V2OVSK6BPS 150-1050
	65	15	3/4"	150 – 1050	9079791	V2OVSK8BPM 150-1050	9079781	V2OVSK8BPS 150-1050
	95-110	20	1"	180 – 1300	9079792	V2OVSK8BPM 180-1300	9079782	V2OVSK8BPS 180-1300
ZUSATZ	20-25-40-50	15	3/4"	150 – 1050	9079773	V2OVSK6BAM 150-1050	9079763	V2OVSK6BAS 150-1050
	65-95-110	15	3/4"	150 – 1050	9079793	V2OVSK8BAM 150-1050	9079783	V2OVSK8BAS 150-1050



Wenn das Kassettengerät YHK mit elektronischen Reglern ausgerüstet ist, müssen die Spannungswerte an den Anzapfungen des Spartransformators (gewandelte Ausgangsspannungen) unbedingt berücksichtigt werden. Diese Werte können bis zu 500Vac erreichen.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JWC-3V	9066642



- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen, ohne Thermostatsteuerung.
- Keine Kontrolle der Ventile.

Abmessungen: 75x75x30 mm

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JWC-T	9066630K



- Ein- und Ausschalten des Lüftungskovenktors.
- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils (Der Ventilator bleibt in Gang).
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers TMM.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version YHK-E.
- Mit LED Warnlampe beim Betrieb des Thermostats.

Reglerleistungsabgabe: 0,25 VA

Abmessungen: 135x86x31 mm

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JWC-TQR	9066631K



- Ein- und Ausschalten des Lüftungskovenktors.
- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Einschalter elektrischer Widerstand/IAQ Filter.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils (oder der Ventile).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils (Der Ventilator bleibt in Gang).
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung der Ventile und der elektrischen Widerstand zur Verwendung als Hauptheizelement sowie als auch zusätzliches Heizelement.
- Energiesparfunktion.
- Mit LED Warnlampe beim Betrieb des Thermostats.

Reglerleistungsabgabe: 1 VA

Abmessungen: 135x86x31 mm

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JWC-AU	9066632K



Abmessungen: 135x86x24 mm

Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit JPF-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit JP-AU (nicht montiert am Gerät).

- Manuelle oder automatische Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Modusauswahl Sommer / Winter / Lüftung / automatisch.
- Einschalter elektrischer Widerstand/IAQ Filter.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und des Wasserventils (oder der Ventile).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung der Ventile und der elektrischen Widerstand zur Verwendung als Hauptheizelement sowie als auch zusätzliches Heizelement.
- Energiesparfunktion.
- Mit LED Warnlampe beim Betrieb des Thermostats.

N.B.: bei 4-Leiter-Anlagen mit ständigem Heiz- und Kühlbetrieb kann mit dieser Steuerung der automatische Wechsel des saisonalen Zyklus (SOMMER - WINTER) auf Grundlage der Abweichung der Raumtemperatur von dem am Thermostat eingestellten Wert durchgeführt werden: (-1 °C = WINTER, + 1 °C = SOMMER, TOTBEREICH 2 °C).

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit JP-AU

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JTM-B	9066331E



Abmessungen: 110x72x25 mm

Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit JPF-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit JP-AU (nicht montiert am Gerät).

Steuerung für die Wandinstallation mit Display zur Steuerung einer einzelnen Einheit oder mehrerer Einheiten im Master/Slave-Modus. Die Steuerung ist mit einem internen Sensor ausgestattet, der den Umgebungstemperaturwert erhebt und im Vergleich zum Sensor auf dem Kassettengerät Priorität hat.

Die von der Wandsteuerung JTM-B ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten und Einstellung der Sollwerte.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators (niedrig, mittel, hoch oder automatisch).
- Einstellung der Funktionsweise (Belüftung, Kühlung, Heizung, automatisch für Anlage mit 4 Leitern mit Umschaltung des Betriebsmodus je nach Lufttemperatur).
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version YHK-E.
- Einstellung Uhrzeit.
- Wöchentliche Programmierung des Ein- und Ausschaltens.

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit JP-AU

ABKÜRZUNG	ART. NR.
WM-503	9066676E



Abmessungen: 68x52,2x58 mm

Die Steuerung WM-503 für Gebläsekonvektoren mit Ventilen ist für den Einbau in ein Wandgehäuse der Baureihe 503 ausgelegt. Einfache und mit einem weiten hinterleuchteten LCD Display mit 4 Tasten ausgestattet. Der Thermostat ist mit äußerem Gehäuse geliefert, und mittels verschiedener Covers und Adapter wird er kompatibel mit mehr als 25 marktüblichen Marken.

- Manuelle oder automatische Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Einzelnes digitales ON-OFF Input Sollwerts Reduzierung und manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (SOMMER - WINTER).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) eines Wasserventils (2-Leiter-Anlage).
- Temperaturregelung (ON-OFF) zwei Wasserventile (4-Leiter-Anlage).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig der Wasserventile.
- Einzelnes digitales ON-OFF Input für den Temperaturfühler Lufteinlass/Wasser/Change-Over.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit UP-503

ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2T	9060174



Abmessungen: 128x75x25 mm

Nur für 2-Leiter-Anlagen.

- Ein- und Ausschalten des Lüftungskonvektors.
- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Temperaturregelung des Ventilators.
- Temperaturregelung der Ventile und Dauerbetrieb des Ventilators.
- Gleichzeitige Temperaturregelung der Ventile und des Ventilators.

Reglerleistungsabgabe: 1,5 VA

ABKÜRZUNG	ART. NR.
SEL2M	9079109



- Relaisbox zur Steuerung mehrerer Geräte (SLAVE).
- Ermöglicht die gleichzeitige Steuerung von mehreren (max. 8) Kassetten mittels Signal von nur einer Thermostatsteuerung (eine Relaisbox für jedes Gerät).
- Relaisbox für JWC-T und JWC-TQR.

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Leistungseinheit für JWC-AU and JTM-B – montiert	JPF-AU	9066641
Leistungseinheit für JWC-AU and JTM-B – nicht montiert	JP-AU	9066640

Leistungseinheit, die am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Kassette).



- Sie steuert die elektrischen und elektrohydraulischen Bestandteile des Ventil-Konvektors.
- Ist an das Stromnetz angeschlossen.
- Die notwendigen Informationen für die Steuerung dieser Teile werden über die Fernbedienung übermittelt.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T1, welche die Temperaturregelung des Lufterlasses erlaubt.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T2, welche die Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER - WINTER (Change-Over) steuert.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T3 als Wasserregister Mindesttemperaturfühlers.
- sie erlaubt die Kontrolle von Max. 10 Einheiten (1 Master und 9 Slaves).
- Max. Network Länge: 100 Meters.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meters.

Reglerleistungsabgabe: 2,3 VA

ABKÜRZUNG	ART. NR.
UP-503	9066677



Leistungseinheit für Ventile/Motor des Ventil-Konvektors.

- Ist an das Stromnetz angeschlossen.
- Die notwendigen Informationen für die Steuerung dieser Teile werden über die Fernbedienung WM-503 übermittelt.
- Sie erlaubt die Kontrolle von Max. 5 Einheiten (1 Master und 4 Slaves).
- Max. Network Länge: 100 Meters.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meters.

Reglerleistungsabgabe: 2 VA

Mindesttemperaturfühler NTC

Geeignet für Geräte ohne Fernbedienung. Zwischen den Lamellen des Wärmetauscherregisters zu positionieren. Für den Anschluss an die Steuerung muss das Kabel des Fühlers NTC von den Leistungsleitungen getrennt sein. Kombinierbar mit den Steuerungen: JWC-TQR und der Leistungseinheit JP-AU.

Hält den Ventilator an, wenn die Temperatur des Heizmediums unter 28°C ist, und setzt ihn wieder in Betrieb, wenn diese 33°C erreicht hat.

Verwendbar für:

- Funktion T1 erlaubt die Temperaturregelung des Lufterinlasses.
- Funktion T2 steuert die Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER - WINTER (Change-Over).
- Funktion T3 als Wasserregister-Mindesttemperaturfühlers.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
NTC	3021090



Mindesttemperaturfühler TMM

Am Heizungsrohr zu installieren.

Ausschließlich kombinierbar mit der Steuerung: JWC-T.

Nur für den Heizbetrieb geeignet. Hält den Ventilator an, wenn die Temperatur des Heizmediums unter 30°C ist und setzt ihn wieder in Betrieb, wenn diese 38°C erreicht hat.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
TMM	9053048



Change-Over CH 15-25

Geeignet für Geräte ohne Fernbedienung. Automatischer Sommer-/Winterumschalter, der am Heizungsrohr montiert wird.

Nur für 2-Leiter-Anlagen (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen).

Ausschließlich kombinierbar mit der Steuerung: JWC-TQR.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
CH 15-25	9053049



Sensor T2

Kombinierbar mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen). Der T2-Fühler ist zu verwenden als:

- Change-Over für Anlagen mit 2 Leitern für die automatische Umschaltung des Betriebsmodus. Liegt die Wassertemperatur unter 20°C ist die Betriebsart auf Kühlen, liegt sie über 30°C, ist sie auf Heizen gestellt.

Kombinierbar mit der Leistungseinheit JP-AU.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2	9025310



Alle Einheiten der Reihe **YHKY** sind in der **MP - Version** lieferbar.

Diese Version bietet eine breite Palette an Kontrollfunktionen, darunter die **Fernbedienung**, die die Steuerung einer einzelnen Einheit oder einer oder mehrerer Gerätegruppen unter der Verwendung des Kommunikationsprotokolls **Modbus RTU - RS 485** ermöglicht.

Die Steuerung der Gruppen kann entsprechend der Master/Slave-Logik (bis zu 20 Einheiten) oder über Überwachungskomponenten erfolgen.

Das System besteht aus einer Leistungskarte **MP** (auf den Modellen **YHKY-MP** und **YHKY-ECM-MP** montiert) und einer Reihe von Vorrichtungen, wie etwa der Wandsteuerung **JTM-B**, der Fernbedienung **RT03**, der Multifunktionsbedientafel **PSM-DI** und dem Überwachungsprogramm **NET**.



Wandsteuerung JTM-B



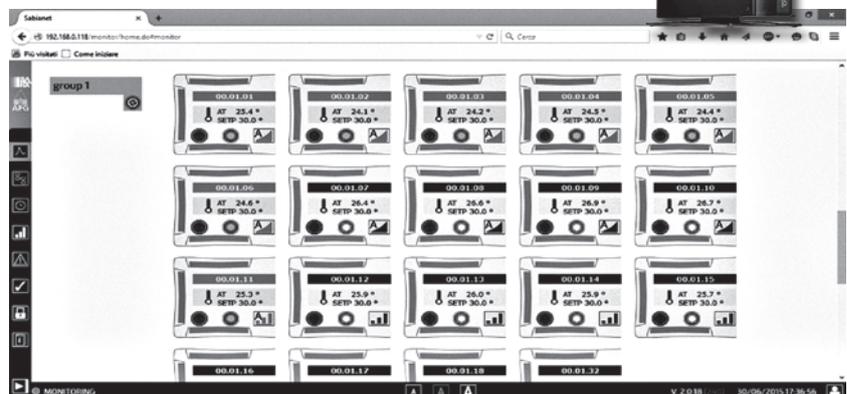
Bedientafel PSM-DI



Fernbedienung RT03

PC

Bildschirmseite NET



Software NET

Alle Bedienelemente und ihre Funktionen werden im Detail ab Seite 46 beschrieben.

Die Serie SkyStar beinhaltet Geräte mit Elektroheizregister in der Konfiguration 2-Leiter plus Heizregister. Das E-Heizregister wird anstelle der Wasserventile geregelt.

Eine zusätzliche Ansteuerung der Wasserventile ist dann nicht mehr möglich.

Die gussgekapselten Heizregister sind mit den im Inneren des Registers befindlichen Elementen so verbunden, dass sie folglich nur an spezifischen, werkseitig montierten Produkten geliefert werden.

Die einphasige Energieversorgung der an den Geräten montierten Heizregister erfolgt mit 230 Volt.

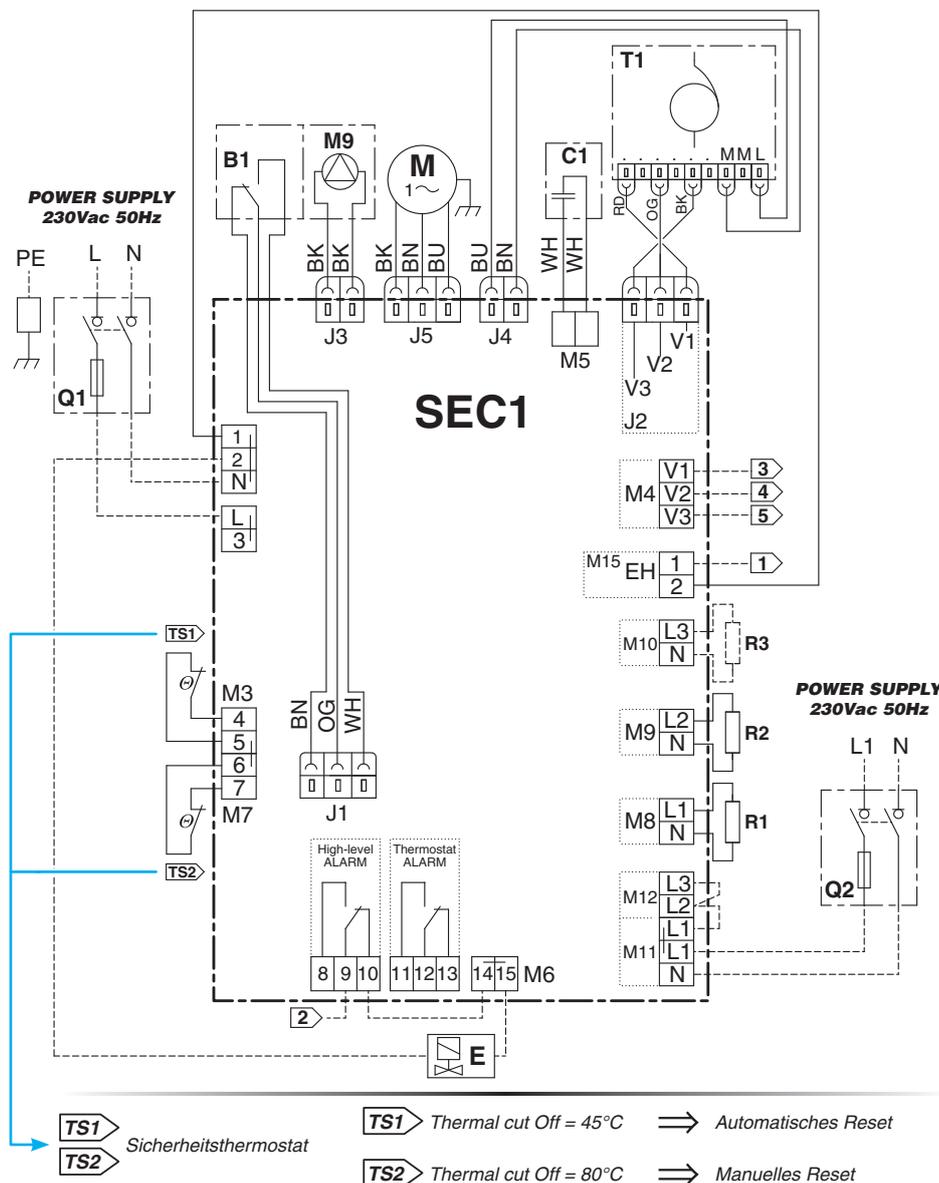
Die Serie SkyStar enthält 2 Sicherheitsthermostate, deren Auslösung bei Übertemperaturen der Öffnung eines Versorgungsrelais (an der Elektroplatine) gewährleistet ist.

Das Zurücksetzen erfolgt elektrisch durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Gerätes.

Modell	YHK 25-2-E	YHK 40-2-E / 50-2-E	YHK 65-2-E / 95-2-E / 110-2-E
Installierte Leistung	1500 Watt	2500 Watt	3000 Watt
Versorgung	230V ~	230V ~	230V ~
Zahl und Durchmesser der Verbindungskabel	3 x 1,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²

NB: Die Leistungen im Kühlbetrieb der Geräte belaufen sich auf 95% der Werte der Tabelle auf Seite 6.

Elektro-Schaltpläne



LEGENDE:

- M** = Motorventilator
 - SEC1** = Klemmenbrett des Klimakonvektor
 - T1** = Spartransformator
 - C1** = Kondensator
 - B1** = Fuhler Kondensatalarm
 - M9** = Motor Wasser Pumpe
 - S1** = Sicherheitsrelais hoer Kondensatstand
 - E** = Kaltwasserventil
 - BK** = Schwarz
 - BN** = Braun
 - BU** = Blau
 - OG** = Orange
 - RD** = Rot
 - WH** = Weiss
 - R1-R2-R3** = Heizregister
 - Q1-Q2** = Hauptschalter
-
- 1** Eingang für Elektroheizregister
 - 2** Eingang für "E"
 - 3** Mindest Drehzahl
 - 4** Mittlere Drehzahl
 - 5** Hochst Drehzahl

Einsatzgrenze Kassette mit Elektroheizregister

Max. Raumtemperatur für Kassette mit Elektroheizregister: 25°C

Einführung

Die Reihe YHK-ECM enthält einen innovativen, elektronischen Brushless-Synchronmotor mit Dauermagneten, der über einem direkt am Gerät installierten Frequenzumformer gesteuert wird.

Die Luftzufuhr kann mittels eines Zubehörs von JCI durch ein regeneriertes Signal von 1 - 10 V oder einem unabhängigen Einstellsystem **ständig** geändert werden (im zweiten Fall mit Ausgang 1 - 10 V programmierbare Regler).

Die auch bei niedriger Drehzahl hohe Leistung ermöglicht eine außergewöhnliche Reduzierung des Energieverbrauchs (über 75% weniger als ein herkömmlicher Motor). Die Stromaufnahme der gesamten Serie liegt bei normalen Betriebsbedingungen **nicht über 10 Watt**.

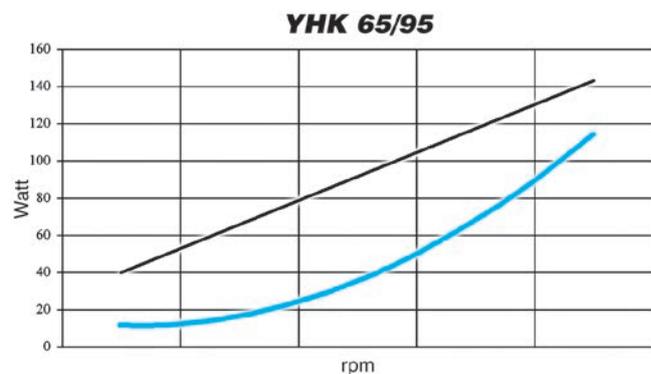
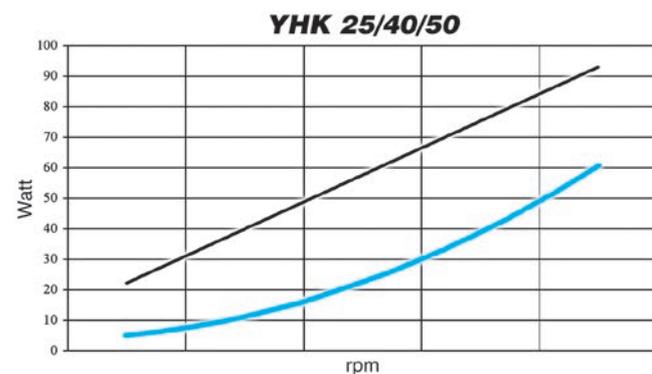
Der Brushless-Motor zeichnet sich durch eine konstante Geschwindigkeit und Synchronismus aus, der zwar von der angewendeten Last unabhängig, aber von der einzelnen Speisungsfrequenz des mit Inverter modulierten Motors abhängig ist. Er verbraucht weniger, da:

- Der Motor stets in seinem Höchstleistungspunkt arbeitet.
- Im Brushless-Motor die Dauermagnete des Rotors die Magnetisierleistung auf unabhängige Weise generieren.
- Der Motor stets mit der Synchronisiergeschwindigkeit arbeitet, demzufolge gibt es keine induzierten Ströme, welche die Leistungsfähigkeit reduzieren.

Die wichtigsten Vorteile sind:

- Starke Reduzierung des Energieverbrauchs dank einer optimalen Antwort auf die Wärmelast des Raums zu jeder Tageszeit.
- Geräuschloser Betrieb bei allen Rotationsgeschwindigkeiten.
- Kann bei jeder Rotationsgeschwindigkeit funktionieren.

MOTORLEISTUNG



— = YHK — = YHK-ECM

Konstruktionsmerkmale

LUFTANSAUG- UND VERTEILUNGSGITTER

Ansauggitter, Rahmen und verstellbare Lamellen an allen Seiten aus ABS-Kunststoff.

Version AKPA: aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

Version AKPB: mit Ansauggitter, Rahmen und Lamellen in einer Farbe nach Wunsch

Version AKPC: mit Ansauggitter und Lamellen in einer Farbe nach Wunsch und Rahmen aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

Version AKPD: mit Lamellen in einer Farbe nach Wunsch während Ansauggitter und Rahmen aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003 sind

Version MD-600/ MD-800: Metalldiffuser in der Farbe RAL 9003 mit der Dimension 600 x 600 zum passgenauen Einbau in eine Rasterdecke

INNERE TRAGESTRUKTUR

Diese besteht aus verzinktem Stahl innen mit einer Wärmedämmung aus Polyolefin-Schaum (Klasse M1) und außen mit Anti-Beschlag-Verkleidung.

STEUERGERÄT

Version YHKY-ECM: Es besteht aus der Elektronikkarte für die Pumpenverwaltung und der Elektronikkarte des Inverters.

Version YHKY-ECM-MP: Es besteht aus der Elektronikkarte **MP** (welche die Pumpenverwaltung integriert) und aus der Inverter-Karte.

VENTILATOREINHEIT

Die an Schwingungsdämpfern aufgehängte Motor-Lüfterrad-Einheit ist besonders geräuscharm.

Das Radial-Lüfterrad mit Einzelansaugung ist so ausgelegt, dass die Leistungen optimiert werden, dank der Verwendung von besonders geformten Flügeln, welche die Turbulenzen verringern, die Leistungsfähigkeit erhöhen und die Geräusentwicklung dämpfen.

Die Lüfterräder sind mit einem dreiphasigen, elektronischen Brushless Synchron Motor mit Permanentmagneten Typ BLAC gekoppelt, der mit Sinusstrom gesteuert wird. Der elektronische Frequenzumrichter für die Motorsteuerung wird einphasig mit 230 Volt gespeist. Er generiert auf Basis eines Switching-Systems frequenzmodulierten und wellenförmigen Dreiphasenstrom. Aus diesem Grund benötigt das Gerät eine einphasige Stromversorgung mit einer Spannung von 230 – 240 V und einer Frequenz von 50 – 60 Hz.

WÄRMETAUSCHERREGISTER

Dieses besteht aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen, die an den Rohren mechanisch eingewalzt sind und in geeigneter Weise geformt werden.

Mit 2 oder 3 Rohrreihen in der Version als 2-Leiter-Anlage und 2+1 Rohrreihen für 4-Leiter-Anlagen (die heiße Rohrreihe befindet sich an der Innenseite).

Für 4-Leiter-Anlagen sind zwei Ausführungen erhältlich:

YHK 25-4 und YHK 65-4 mit höherer Heizleistung; YHK 40-6, YHK 50-6, YHK 95-6 mit höherer Kühlleistung.

Der Wärmetauscher ist nicht geeignet zum Einbau in allen Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre, in denen es zur Korrosion am Aluminium kommen kann.

KONDENSATWANNE

Aus mit Polystyrolschaum mit hoher Dichte aufgeschumpftem ABS, mit vorgeformten Luftdurchgängen, die so geformt sind, dass sie den Luftdurchfluss optimieren. Feuerwiderstandsklasse B1 gemäß DIN 4102.

FILTER

Problemlos zugänglicher, regenerierbarer und waschbarer Synthetikfilter.

KONDENSATPUMPE

Kreiselpumpe mit Nutzförderhöhe von 650 mm, die direkt von der Elektronikplatine gesteuert wird.

Sie ist mit einem Schwimmersystem für die Kontrolle des Kondensatstandes und dem Alarm verbunden.

VENTILGRUPPE

Zwei- oder Drei-Wege-Ventil des Typs ON-OFF komplett mit Anschlüssen und Absperrventilen.

EUROVENT-Zertifizierung

Technische Daten

2-Leiter-Anlage. Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27°C TK + 19°C FK
 Wassertemperatur: + 7°C Eintritt + 12°C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: + 20°C
 Wassertemperatur: + 45°C Eintritt + 40°C Austritt

MODELL		YHK-ECM 25-2					YHK-ECM 40-2					YHK-ECM 50-2				
		1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Geschwindigkeit		MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX
Luftmenge	m ³ /h	310	345	380	457	535	310	377	445	577	710	360	485	610	745	880
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,84	2,01	2,16	2,47	2,73	2,24	2,65	3,04	3,71	4,30	2,55	3,25	3,85	4,45	4,96
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,35	1,47	1,60	1,84	2,07	1,57	1,87	2,16	2,67	3,15	1,80	2,31	2,79	3,25	3,68
Heizleistung (E)	kW	1,85	2,04	2,22	2,55	2,87	2,12	2,56	2,98	3,68	4,36	2,46	3,17	3,85	4,52	5,15
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	4,9	5,8	6,6	8,4	10,1	4,6	6,3	11,0	11,6	15,1	5,9	9,1	12,4	16,2	19,7
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	4,3	5,1	5,9	7,6	9,4	3,6	5,1	6,6	9,7	13,2	4,7	7,5	10,6	14,1	17,8
Motorleistung (E)	W	5	6,5	8	12	16	5	8	11	21	31	7	14	21	41,5	62
Schallleistung Lw (E)	dB(A)	33	36	39	43	47	33	38	43	48,5	54	37	43,5	50	55	60
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	27	30	34	38	24	29	34	39,5	45	28	34,5	41	46	51
Wasserinhalt im Wärmetauscher	l	1,4					2,1					2,1				
Abmessungen	mm	575 x 575 x 275														

MODELL		YHK-ECM 65-2					YHK-ECM 95-2				
		1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Geschwindigkeit		MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX
Luftmenge	m ³ /h	630	750	870	1017	1165	710	920	1130	1450	1770
Gesamtkühlleistung (E)	kW	4,20	4,70	5,13	5,76	6,30	5,28	6,54	7,69	9,28	10,69
Sensible Kühlleistung (E)	kW	3,02	3,39	3,75	4,23	4,69	3,68	4,62	5,50	6,71	7,83
Heizleistung (E)	kW	4,27	4,78	5,30	6,02	6,70	4,90	6,18	7,34	9,00	10,56
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	10,9	13,3	15,6	19,3	22,7	9,4	13,8	18,5	26,1	33,0
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	9,6	11,8	14,2	17,9	21,6	7,0	10,7	14,6	21,1	28,1
Motorleistung (E)	W	10	13,5	17	25	33	10	21	32	70	108
Schallleistung Lw (E)	dB(A)	33	36	39	43,5	48	34	40,5	47	52	57
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	27	30	34,5	39	25	31,5	38	43	48
Wasserinhalt im Wärmetauscher	l	3,0					4,0				
Abmessungen	mm	820 x 820 x 303									

Stromaufnahme Kondensatpumpe: 10 W

(E) = Nach Eurovent zertifizierte Leistungen.

(*) = Die Schalldruckpegel in einem 100m³ großen Raum mit einer Nachhallzeit von 0,5 Sek. liegen unter 9 dBA.

EUROVENT-Zertifizierung

Technische Daten

4-Leiter-Anlage. Die Leistungsangaben beziehen sich auf die folgenden Betriebsbedingungen:

KÜHLEN (Sommerbetrieb)

Lufttemperatur: + 27°C TK + 19°C FK
Wassertemperatur: + 7°C Eintritt + 12°C Austritt

HEIZEN (Winterbetrieb)

Lufttemperatur: + 20°C
Wassertemperatur: + 65°C Eintritt + 55°C Austritt

MODELL		YHK-ECM 25-4					YHK-ECM 40-6					YHK-ECM 50-6				
		1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Geschwindigkeit		MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX
Luftmenge	m³/h	310	345	380	457	535	310	377	445	577	710	360	485	610	745	880
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,85	2,02	2,17	2,48	2,75	2,09	2,46	2,81	3,39	3,90	2,37	2,99	3,51	4,03	4,47
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,34	1,47	1,59	1,83	2,06	1,49	1,76	2,03	2,49	2,92	1,70	2,17	2,60	3,01	3,40
Heizleistung (E)	kW	2,13	2,32	2,51	2,85	3,18	1,73	1,97	2,20	2,57	2,91	1,92	2,31	2,66	2,99	3,29
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	4,6	5,4	6,2	7,9	9,5	3,3	4,4	5,6	7,9	10,3	4,1	6,3	8,4	10,9	13,1
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	4,6	5,3	6,1	7,7	9,4	2,6	3,3	4,1	5,4	6,7	3,2	4,4	5,7	7,1	8,4
Motorleistung (E)	W	5	6,5	8	12	16	5	8	11	21	31	7	14	21	41,5	62
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	36	39	43	47	33	38	43	48,5	54	37	43,5	50	55	60
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	27	30	34	38	24	29	34	39,5	45	28	34,5	41	46	51
Wasserinhalt im Kühlregister	l	1,4					1,7					1,7				
Wasserinhalt im Heizregister	l	0,7					0,5					0,5				
Abmessungen	mm	575 x 575 x 275														

MODELL		YHK-ECM 65-4					YHK-ECM 95-6				
		1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Geschwindigkeit		MIN		MITT		MAX	MIN		MITT		MAX
Luftmenge	m³/h	630	750	870	1017	1165	710	920	1130	1450	1770
Gesamtkühlleistung (E)	kW	4,29	4,81	5,29	5,92	6,48	4,97	6,13	7,14	8,56	9,76
Sensible Kühlleistung (E)	kW	3,07	3,46	3,82	4,32	4,80	3,51	4,37	5,17	6,27	7,29
Heizleistung (E)	kW	5,41	6,04	6,65	7,46	8,24	4,58	5,47	6,27	7,36	8,33
Dp Kühlbetrieb (E)	kPa	9,4	11,6	13,6	16,8	19,8	8,8	12,9	17,0	23,7	30,1
Dp Heizbetrieb (E)	kPa	8,5	10,3	12,3	15,1	18,1	4,9	6,7	8,6	11,4	14,3
Motorleistung (E)	W	10	13,5	17	25	33	10	21	32	70	108
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	36	39	43,5	48	34	40,5	47	52	57
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	27	30	34,5	39	25	31,5	38	43	48
Wasserinhalt im Kühlregister	l	3,0					3,6				
Wasserinhalt im Heizregister	l	1,4					1,1				
Abmessungen	mm	820 x 820 x 303									

Stromaufnahme Kondensatpumpe: 10 W

(E) = Nach Eurovent zertifizierte Leistungen.

(*) = Die Schalldruckpegel in einem 100m³ großen Raum mit einer Nachhallzeit von 0,5 Sek. liegen unter 9 dBA.

Leistung

**Kühlleistung der Kassette YHK
mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)**

Lufteintrittstemperatur: Trockenkugel +27°C – Relative Feuchte: 50%

Mod. ECM	Speed	Vdc	Qv m³/h	WT: 7/12 °C			WT: 8/13 °C			WT: 10/15 °C			WT: 12/17 °C		
				Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW
YHK 25-2	MAX	10	535	506	2,94	2,06	455	2,64	1,94	307	1,78	1,78	263	1,53	1,53
		7,5	457	455	2,64	1,84	409	2,38	1,73	323	1,88	1,52	234	1,36	1,36
	MED	5	380	399	2,32	1,60	360	2,09	1,50	284	1,65	1,32	206	1,20	1,20
	MIN	1	310	339	1,97	1,34	307	1,78	1,26	242	1,41	1,11	173	1,00	1,00
YHK 40-2	MAX	10	710	792	4,61	3,14	716	4,16	2,95	566	3,29	2,60	404	2,35	2,35
		7,5	577	681	3,96	2,67	617	3,59	2,51	490	2,85	2,20	379	2,20	1,93
	MED	5	445	559	3,25	2,16	508	2,95	2,03	403	2,35	1,78	312	1,81	1,56
	MIN	1	310	410	2,39	1,56	373	2,17	1,47	300	1,75	1,29	232	1,35	1,13
YHK 50-2	MAX	10	880	916	5,32	3,67	825	4,80	3,45	653	3,80	3,04	471	2,74	2,74
		7,5	745	817	4,75	3,24	738	4,29	3,05	585	3,40	2,69	417	2,43	2,43
	MED	5	610	710	4,13	2,79	643	3,74	2,62	510	2,97	2,31	394	2,29	2,02
	MIN	1	360	470	2,73	1,80	426	2,48	1,69	342	1,99	1,49	264	1,54	1,30
YHK 65-2	MAX	10	1165	1162	6,76	4,67	1049	6,10	4,40	826	4,80	3,88	599	3,48	3,48
		7,5	1017	1057	6,15	4,22	955	5,55	3,97	755	4,39	3,49	541	3,14	3,14
	MED	5	870	945	5,50	3,74	856	4,97	3,52	675	3,93	3,10	480	2,79	2,79
	MIN	1	630	772	4,49	3,02	426	4,07	2,84	556	3,23	2,49	430	2,50	2,18
YHK 95-2	MAX	10	1770	1962	11,41	7,81	1772	10,30	7,35	1410	8,20	6,48	1012	5,89	5,89
		7,5	1450	1702	9,90	6,70	1541	8,96	6,29	1227	7,14	5,55	951	5,53	4,87
	MED	5	1130	1415	8,22	5,49	1281	7,45	5,17	1026	5,96	4,54	791	4,60	3,98
	MIN	1	710	968	5,63	3,68	881	5,12	3,46	710	4,13	3,04	550	3,20	2,66

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Pc = Gesamtkühlleistung
- Ps = Sensible Kühlleistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Vdc = Inverter Leistung
- Qv = Wassermenge

Leistung

**Heizleistung der Kassette YHK
mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)**

Lufteintrittstemperatur: +20°C

Mod. ECM	Speed	Vdc	Qv m³/h	WT: 45/40 °C			WT: 50/40 °C		WT: 55/45 °C		WT: 60/50 °C		WT: 70/60 °C	
				Qw l/h	Ph kW	Qw l/h	Ph kW	Qw l/h	Ph kW	Qw l/h	Ph kW	Qw l/h	Ph kW	
YHK 25-2	MAX	10	535	247	2,87	272	3,17	330	3,83	387	4,49	500	5,82	
		7,5	457	219	2,55	243	2,82	293	3,41	343	3,99	444	5,16	
	MED	5	380	191	2,22	213	2,48	257	2,99	300	3,49	387	4,51	
	MIN	1	310	159	1,85	178	2,07	214	2,49	250	2,91	322	3,75	
YHK 40-2	MAX	10	710	375	4,36	420	4,89	505	5,87	589	6,85	758	8,81	
		7,5	577	317	3,68	357	4,15	428	4,97	499	5,80	640	7,44	
	MED	5	445	256	2,98	290	3,38	347	4,04	404	4,70	517	6,01	
	MIN	1	310	183	2,12	209	2,43	249	2,90	289	3,36	368	4,28	
YHK 50-2	MAX	10	880	443	5,15	494	5,75	595	6,92	696	8,09	896	10,42	
		7,5	745	389	4,52	435	5,06	524	6,09	611	7,11	786	9,14	
	MED	5	610	331	3,85	373	4,34	448	5,20	522	6,07	670	7,79	
	MIN	1	360	212	2,46	241	2,81	288	3,35	335	3,89	427	4,96	
YHK 65-2	MAX	10	1165	576	6,70	642	7,47	774	9,00	904	10,51	1165	13,54	
		7,5	1017	517	6,02	579	6,73	696	8,10	813	9,46	1046	12,16	
	MED	5	870	456	5,30	512	5,95	615	7,15	717	8,34	922	10,72	
	MIN	1	630	367	4,27	415	4,82	497	5,78	578	6,72	741	8,61	
YHK 95-2	MAX	10	1770	908	10,56	1015	11,81	1222	14,21	1428	16,60	1837	21,37	
		7,5	1450	774	9,00	870	10,11	1045	12,15	1219	14,17	1565	18,20	
	MED	5	1130	631	7,34	713	8,29	854	9,93	994	11,56	1274	14,82	
	MIN	1	710	421	4,90	481	5,60	574	6,67	666	7,74	849	9,87	

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Ph = Leistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Vdc = Inverter Leistung
- Qv = Wassermenge

**Leistung der 4-Leiter-Anlage
mit Standard-Kühlregister und mit erhöhter Kühlleistung**

**Kühlleistung der Kassette YHK
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)**

Luft Eintrittstemperatur: Trockenkugel +27°C – Relative Feuchte: 50%

Mod. ECM	Speed	Vdc	Qv m³/h	WT: 7/12 °C			WT: 8/13 °C			WT: 10/15 °C			WT: 12/17 °C		
				Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW	Qw l/h	Pc kW	Ps kW
YHK 25-4	MAX	10	535	508	2,95	2,05	458	2,66	1,93	305	1,77	1,77	261	1,52	1,52
		7,5	457	456	2,65	1,83	412	2,39	1,72	325	1,89	1,52	235	1,37	1,37
	MED	5	380	401	2,33	1,59	362	2,10	1,50	286	1,66	1,32	204	1,19	1,19
		3	345	371	2,16	1,47	336	1,95	1,38	265	1,54	1,21	188	1,09	1,09
	MIN	1	310	340	1,98	1,33	308	1,79	1,26	242	1,41	1,10	171	0,99	0,99
YHK 40-6	MAX	10	710	720	4,19	2,91	648	3,77	2,73	513	2,98	2,41	372	2,16	2,16
		7,5	577	623	3,62	2,49	562	3,27	2,34	446	2,59	2,06	319	1,85	1,85
	MED	5	445	516	3,00	2,03	467	2,71	1,91	369	2,15	1,68	261	1,52	1,52
		3	377	452	2,63	1,76	409	2,38	1,66	326	1,90	1,46	251	1,46	1,28
	MIN	1	310	383	2,23	1,48	347	2,02	1,39	277	1,61	1,22	214	1,24	1,07
YHK 50-6	MAX	10	880	826	4,80	3,38	742	4,31	3,18	586	3,41	2,81	431	2,51	2,51
		7,5	745	742	4,31	3,00	667	3,88	2,82	527	3,06	2,49	384	2,23	2,23
	MED	5	610	649	3,77	2,60	585	3,40	2,44	462	2,69	2,15	333	1,94	1,94
		3	485	548	3,19	2,17	496	2,88	2,04	393	2,28	1,79	278	1,62	1,62
	MIN	1	360	436	2,54	1,70	395	2,30	1,60	314	1,83	1,40	243	1,41	1,23
YHK 65-4	MAX	10	1165	1196	6,95	4,79	1080	6,28	4,50	851	4,95	3,96	613	3,56	3,56
		7,5	1017	1086	6,31	4,31	982	5,71	4,06	775	4,51	3,57	553	3,21	3,21
	MED	5	870	969	5,64	3,82	878	5,10	3,59	697	4,05	3,16	495	2,88	2,88
		3	750	882	5,13	3,45	800	4,65	3,25	634	3,69	2,86	447	2,60	2,60
	MIN	1	630	790	4,59	3,07	717	4,17	2,89	567	3,30	2,54	439	2,55	2,22
YHK 95-6	MAX	10	1770	1801	10,47	7,26	1623	9,44	6,83	1286	7,48	6,03	933	5,42	5,42
		7,5	1450	1571	9,14	6,25	1419	8,25	5,88	1123	6,53	5,18	805	4,68	4,68
	MED	5	1130	1315	7,65	5,17	1191	6,93	4,86	942	5,48	4,27	731	4,25	3,74
		3	920	1123	6,53	4,36	1019	5,93	4,10	810	4,71	3,60	625	3,63	3,16
	MIN	1	710	913	5,31	3,51	831	4,83	3,30	664	3,86	2,90	514	2,99	2,53

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Pc = Gesamtkühlleistung
- Ps = Sensible Kühlleistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Vdc = Inverter Leistung
- Qv = Wassermenge

**Leistung der 4-Leiter-Anlage
mit Standard-Kühlregister und mit erhöhter Kühlleistung**

**Heizleistung der Kassette YHK
mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)**

Luft Eintrittstemperatur: +20°C

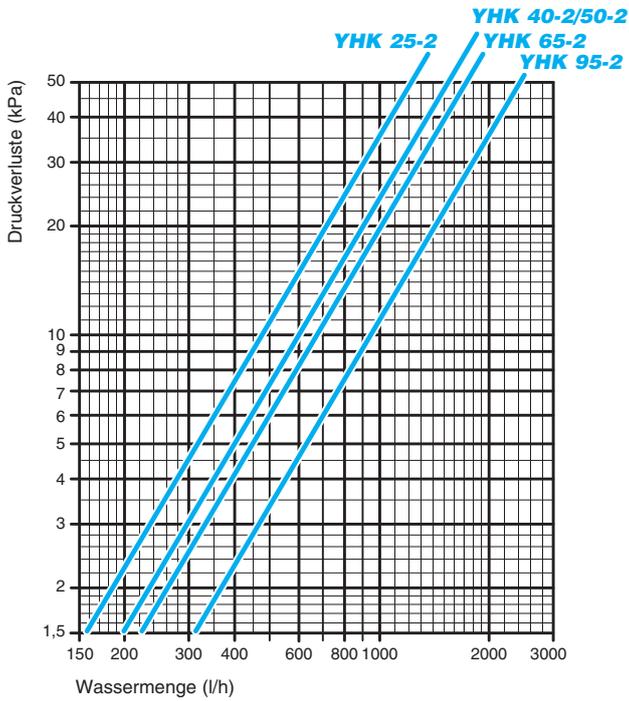
				WT: 45/40 °C			WT: 50/40 °C		WT: 55/45 °C		WT: 60/50 °C		WT: 70/60 °C	
Mod. ECM	Speed	Vdc	Qv m³/h	Qw	Ph	Qw	Ph	Qw	Ph	Qw	Ph	Qw	Ph	
				l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	
YHK 25-4	MAX	10	535	153	1,78	161	1,87	198	2,30	236	2,74	311	3,62	
		7,5	457	137	1,59	144	1,68	178	2,07	212	2,46	279	3,24	
	MED	5	380	120	1,40	127	1,48	156	1,82	186	2,16	245	2,85	
		3	345	112	1,30	118	1,37	145	1,69	172	2,01	227	2,64	
	MIN	1	310	103	1,19	108	1,26	133	1,55	158	1,84	209	2,43	
YHK 40-6	MAX	10	710	139	1,62	139	1,61	176	2,04	213	2,48	288	3,35	
		7,5	577	123	1,43	123	1,43	156	1,81	189	2,19	254	2,96	
	MED	5	445	105	1,23	106	1,23	133	1,55	161	1,87	217	2,53	
		3	377	95	1,10	95	1,11	120	1,39	145	1,68	195	2,27	
	MIN	1	310	83	0,96	83	0,97	105	1,22	127	1,47	170	1,98	
YHK 50-6	MAX	10	880	158	1,83	156	1,82	198	2,31	241	2,80	326	3,79	
		7,5	745	143	1,67	142	1,66	181	2,10	219	2,54	296	3,44	
	MED	5	610	127	1,48	127	1,48	161	1,87	195	2,27	263	3,06	
		3	485	111	1,29	111	1,29	140	1,63	170	1,97	229	2,66	
	MIN	1	360	92	1,07	93	1,08	117	1,36	141	1,64	189	2,20	
YHK 65-4	MAX	10	1165	396	4,61	421	4,90	517	6,01	613	7,13	805	9,36	
		7,5	1017	359	4,17	382	4,44	468	5,45	555	6,46	729	8,48	
	MED	5	870	320	3,72	340	3,96	417	4,85	494	5,75	649	7,54	
		3	750	291	3,38	310	3,60	380	4,41	450	5,23	590	6,86	
	MIN	1	630	260	3,03	278	3,23	340	3,96	403	4,68	528	6,14	
YHK 95-6	MAX	10	1770	400	4,65	413	4,80	514	5,97	615	7,15	818	9,51	
		7,5	1450	353	4,11	365	4,25	454	5,28	543	6,32	722	8,40	
	MED	5	1130	301	3,50	312	3,63	388	4,51	464	5,39	616	7,16	
		3	920	263	3,06	273	3,18	339	3,94	405	4,70	537	6,24	
	MIN	1	710	220	2,56	229	2,67	284	3,30	339	3,94	449	5,22	

LEGENDE

- WT = Wassertemperatur
- Ph = Leistung
- Qw = Luftmenge
- Speed = Ventilator Drehzahl
- MAX = Hohe Drehzahl
- MED = Mittlere Drehzahl
- MIN = Niedrige Drehzahl
- Vdc = Inverter Leistung
- Qv = Wassermenge

Druckverluste Wasser

2-Leiter-Anlage

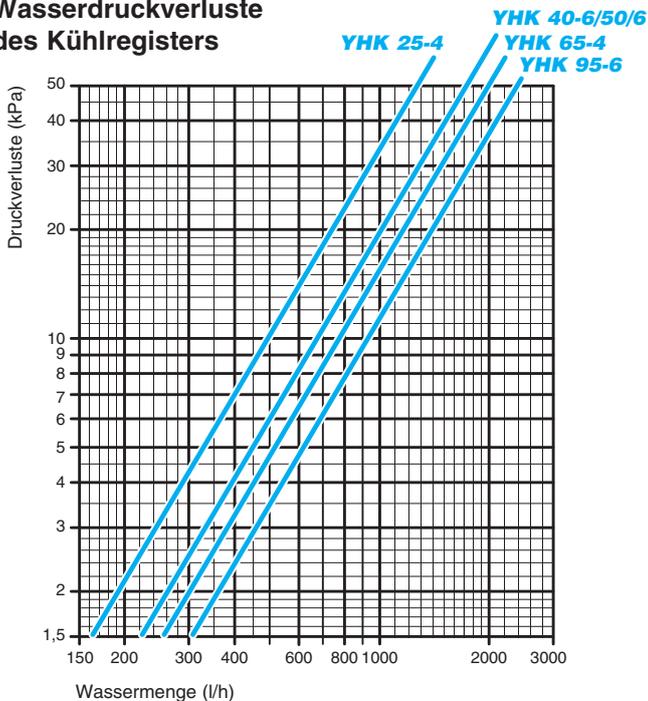


Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

4-Leiter-Anlage

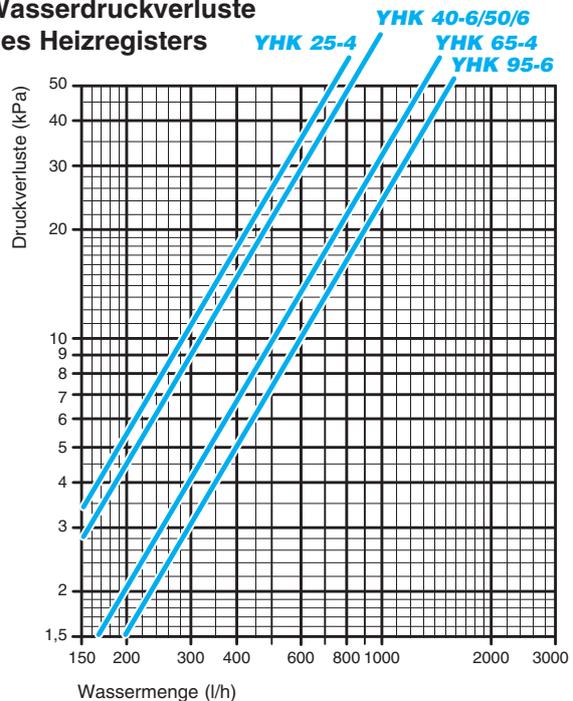
Wasserdruckverluste des Kühlregisters



Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **10°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Wasserdruckverluste des Heizregisters



Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von **60°C**; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor **K** der Tabelle zu multiplizieren.

°C	40	50	70	80
K	1,12	1,06	0,94	0,88

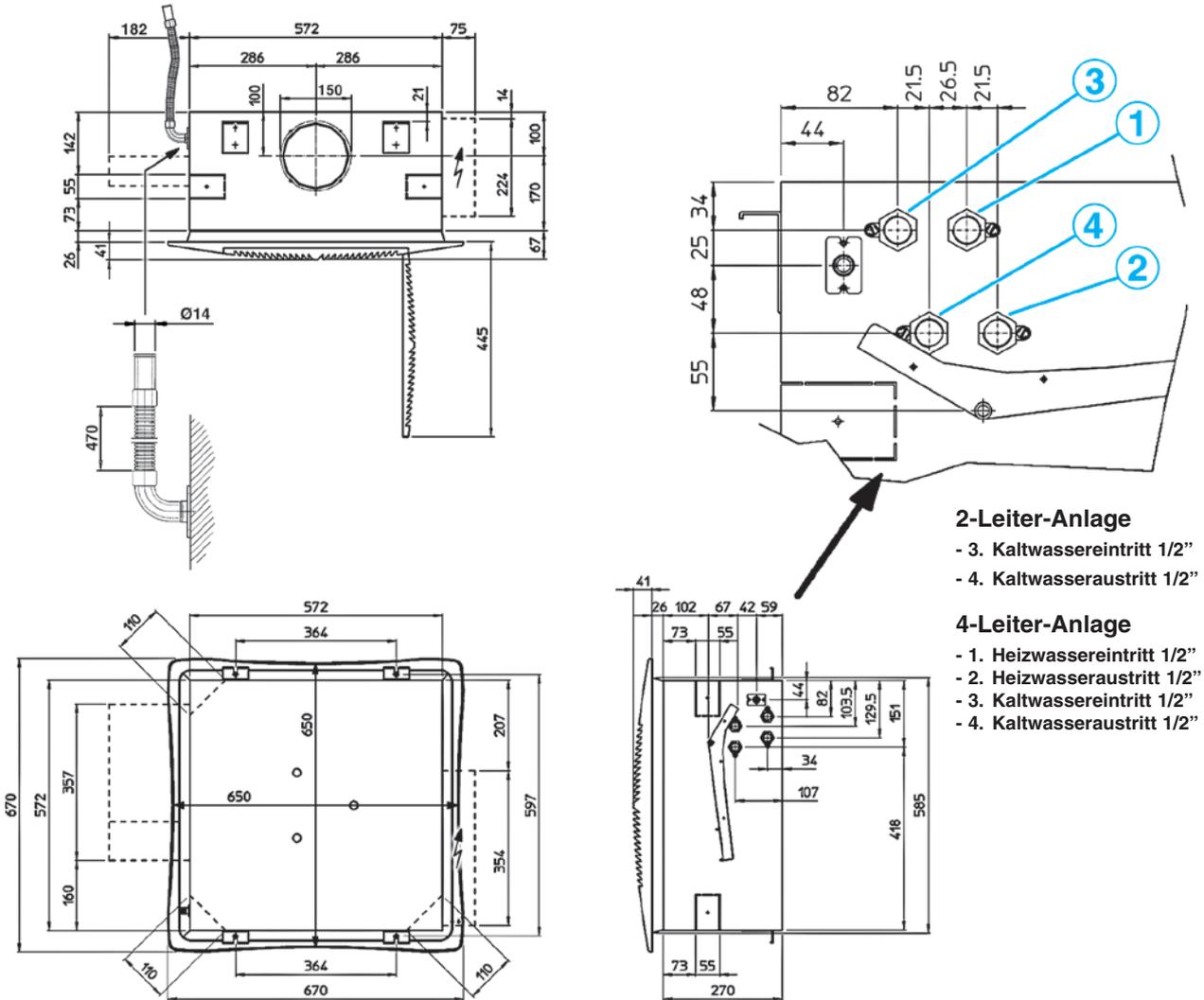
Betriebsgrenzen

Betriebsgrenzen Wasser	Max. Betriebsdruck: 10 bars	Min. Wassereintrittstemperatur: +5°C
		Max. Wassereintrittstemperatur: +80°C
Luft	Relative Feuchtigkeit: 15-75%	Min. Lufteintrittstemperatur: +6°C
		Max. Lufteintrittstemperatur: +40°C
Spannung	230V / 50Hz	
Installationshöhe	Max. Höhe: siehe Tabelle auf Seite 12	



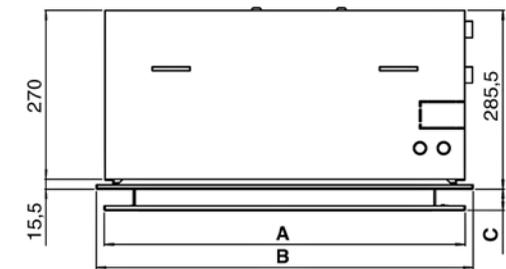
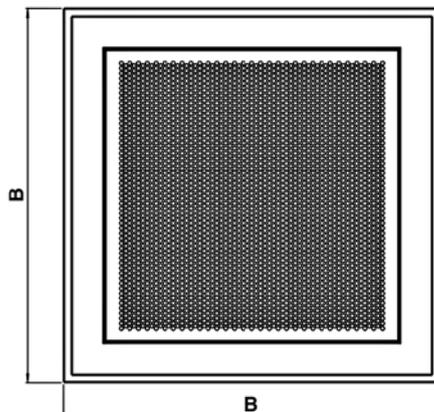
Abmessungen und Gewichte

YHK-ECM 25-2 / 25-4 / 40-2 / 40-6 / 50-2 / 50-6 (Version 600 x 600)



**MD-600/MD-800
METALL DIFFUSER**

(Empfänger Kit RS,
Art. Nr. 9066338,
für MD-600/MD-800 Diffusor
für MP-Version)

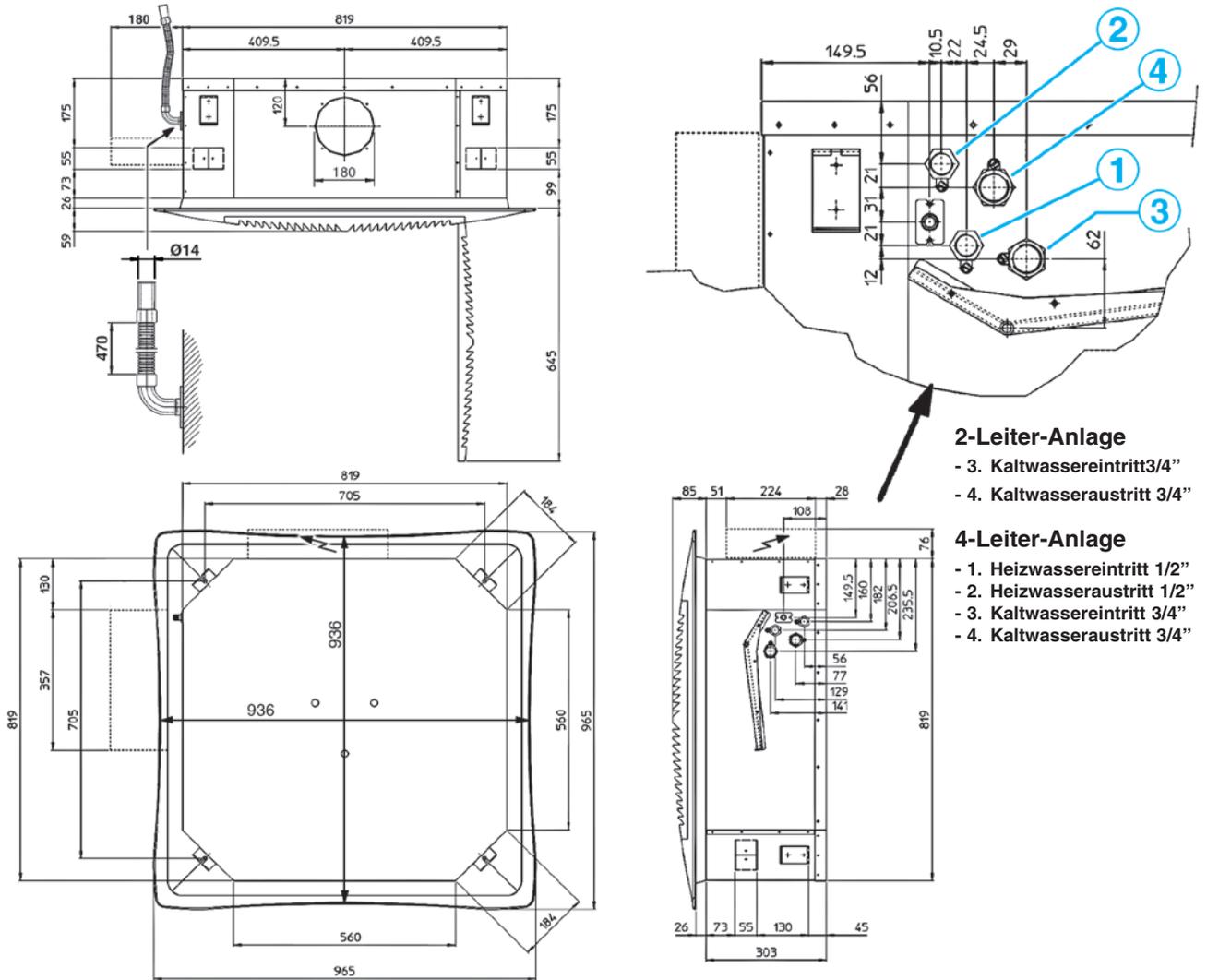


Größe	A	B	C	Art. Nr.
MD-600	574	599	34,5	9079420
MD-800	845	880	45,5	9079417

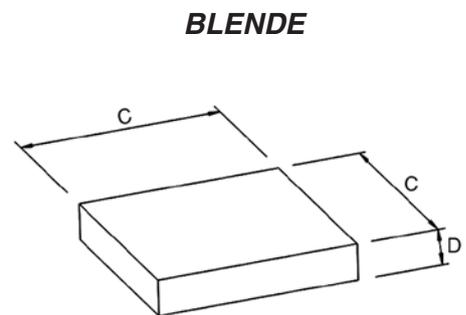
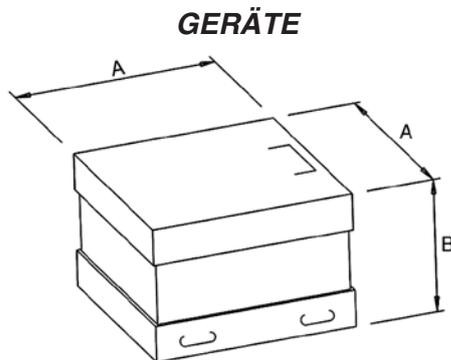
Modell ECM	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
YHK 25-2	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 25-4	28	22	6	3	790	350	750	150
YHK 40-2 / 40-6	30	24						
YHK 50-2 / 50-6								

Abmessungen und Gewichte

YHK-ECM 65-2 / 65-4 / 95-2 / 95-6 (Version 800 x 800)



VERPACKUNGSEINHEIT



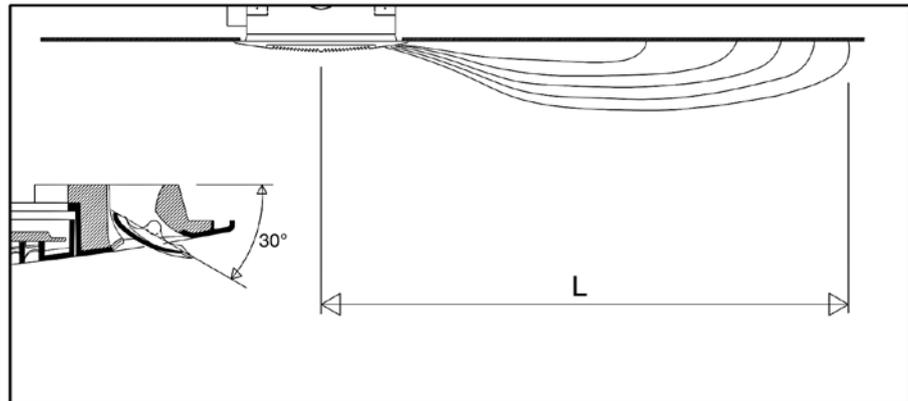
Modell <i>ECM</i>	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 65-2	44	36	10	6	1050	400	1000	200
YHK 65-4	47	39						
YHK 95-2 / 95-4								

Luftwurfweiten

Die in den Tabellen angegebene Wurfweite ist ein rein hinweisender Wert, da er je nach Größe des Raumes, in dem das Gerät installiert ist, und der Anordnung der Möbel merklich variieren kann.

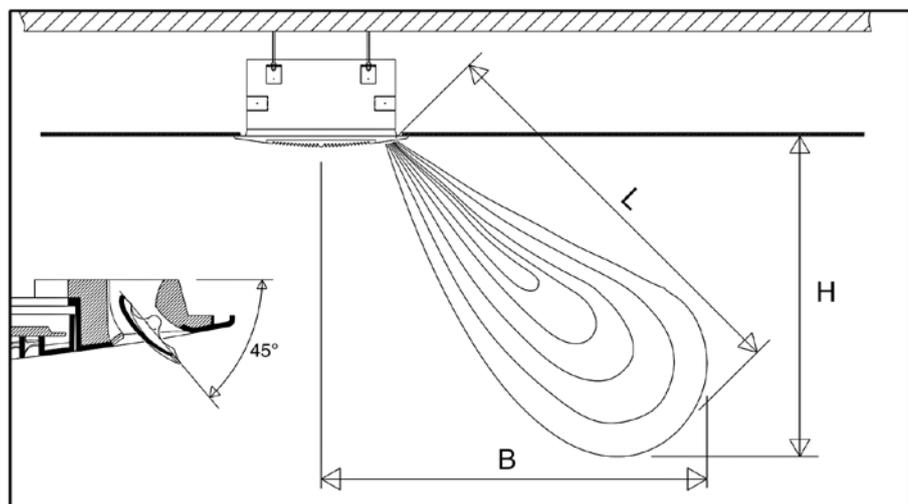
Die Nutzwurfweite **L** bezieht sich auf den Abstand zwischen dem Gerät und dem Punkt, an dem die Luft eine Geschwindigkeit von 0,2 m/sec erreicht; wenn die Lamelle eine Schräge von 30° hat (wie sie sich für die Kühlphase empfiehlt), entsteht der so genannte "Coanda-Effekt", der in der ersten Graphik dargestellt ist, während mit einer Schräge von 45° (wie sie sich für die Heizphase empfiehlt) ein nach unten gerichteter Wurf erhalten wird, der in der zweiten Graphik gezeigt wird.

Bei Lamellen mit einer Schräge von 30°



Modell ECM	YHK 25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95		
Geschwindigkeit	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite L m	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0

Bei Lamellen mit einer Schräge von 45°



Modell ECM	YHK 25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95		
Geschwindigkeit	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite L m	3,3	3,9	4,2	3,3	4,2	4,8	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,8	3,8	4,6	5,4
Höhe H m	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4
Abstand B m	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	3,9	2,7	3,2	3,8	3,0	3,6	4,2

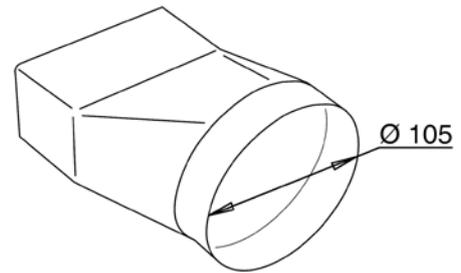
HINWEIS: Beim Winterbetrieb (Heizen) ist auf Räume zu achten, in denen die Fußbodentemperatur besonders gering ist (zum Beispiel weniger als 5 °C). Unter diesen Umständen kann der Fußboden die untere Luftschicht auf ein Niveau abkühlen, das die gleichmäßige Verbreitung von Heißluft aus dem Gerät verhindert, wodurch die in der Tabelle angeführten Zahlenwerte vermindert werden.

Zubehör

Primärluftanschluss

Nur für die Modelle YHK 1-2-3
(nicht für Modelle mit OCA äußerem Gehäuse).

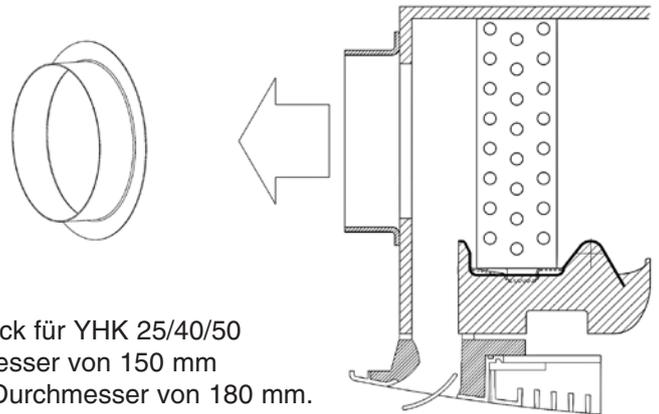
Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
FAD	6078005

Luftverteilungsverbindung

Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
CDA 600	9079232
CDA 800	9079233

Das Verbindungsstück für YHK 25/40/50 hat einen Durchmesser von 150 mm und für YHK 65/95 einen Durchmesser von 180 mm.

1-Wege-Primärluftset

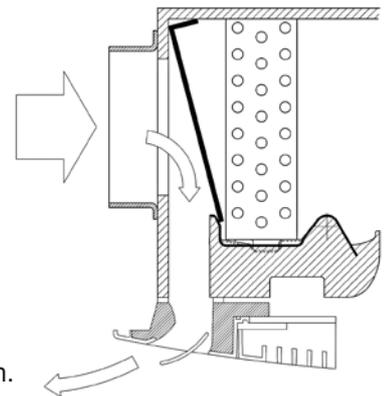
Ermöglicht die direkte Zuführung von Primärluft in den Raum über einen Weg des Verteilerkastens. Das Set besteht aus einem Luftstromabscheider, der in den Kasten eingebaut wird, und aus einem runden Verbindungsstück zum Anschluss an den Schlauch der Anlage. Der Luftstrom wird direkt zu einer einzigen Luftleitlamelle des Geräts geführt, ohne durch das Heizregister zu strömen. Der Volumenstrom der dem Raum zugeführten Primärluft hängt von der Restförderhöhe bei der Zuführung ab.

MODELL	YHK 25/40/50	YHK 65/95
ABKÜRZUNG	FAK 600	FAK 800
ART. NR.	9079230	9079231

Verhältnis Volumenstrom / Restförderhöhe

YHK 25/40/50		YHK 65/95	
m ³ /h	Restförderhöhe	m ³ /h	Restförderhöhe
80	3	160	3
120	8	200	8
160	15	300	15
200	25	400	25
240	36	500	36

Das Verbindungsstück für YHK 25/40/50 hat einen Durchmesser von 150 mm und für YHK 65/95 einen Durchmesser von 180 mm.



ON-OFF Ventile mit thermoelektrischen Antrieb

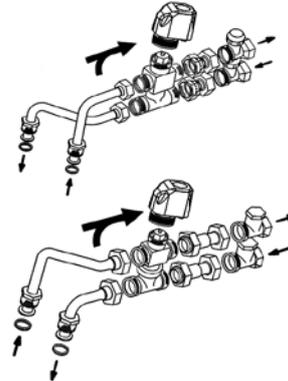
VENTILE ON-OFF MIT REGLERVENTIL

3-Wege



YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6

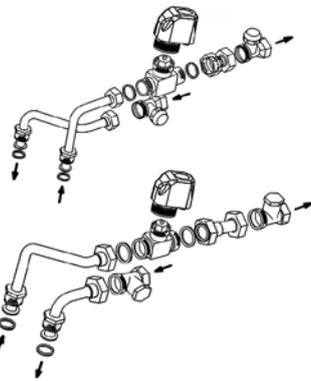


2-Wege



YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6



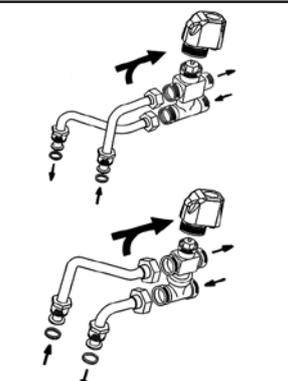
WASSERVENTIL ON-OFF MIT MONTAGE KIT

3-Wege



YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6

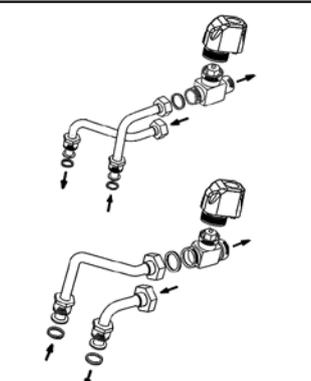


2-Wege



YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6



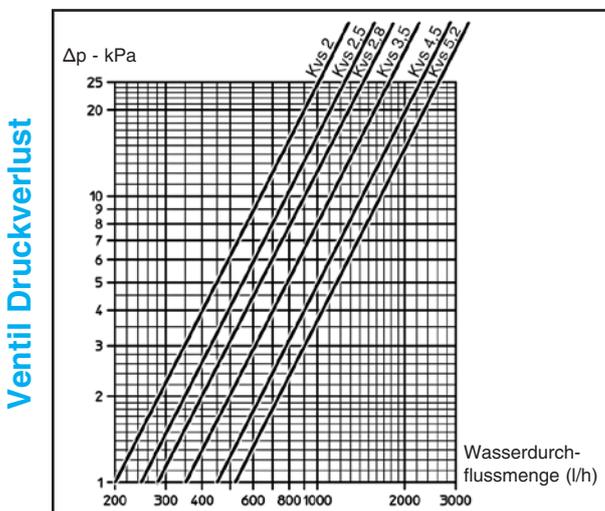
Technische Daten:

Max. Betriebsdruck:	16 bar
Max. Raumtemperatur:	50 °C
Max. Wassertemperatur:	110 °C
Versorgung:	230 V - 50/60 Hz
Stromaufnahme:	3 VA
Schutzart:	IP 43
Öffnungszeiten:	ca. 3 min.
Max. Glykolananteil:	50%

Ventilmerkmale

Typ	Modell ECM	2-Wege-Ventile			3-Wege-Ventile		
		K _{vs} m ³ /h	Δp _{max} kPa *	Ventil- ** anschlüsse	K _{vs} m ³ /h	Δp _{max} kPa *	Ventil- ** anschlüsse
Haupt- register	25/40/50-2	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	25-4 40/50-6						
	65/95-2	5,2	60	1"	4,5	50	1"
	65-4 / 95-6						
Zusatz- register	25-4 40/50-6	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	65-4 / 95-6						

* max. Differenzdruck bei geschlossenem Ventil ** Außengewinde



KIT zur Regelung des Wasserdurchflusses mit 2- oder 3-Wege-Ventilen des Typs ON-OFF mit thermoelektrischem Antrieb. Das Kit umfasst die Verbindungsrohre.

NB: Der Anschluss des Absperrventils, an dem das Hauptregister angeschlossen werden muss, ist 1/2" Verbindungsstück (K_{vs} 2) für die Größen YHK 25/40/50 und 3/4" Verbindungsstück (K_{vs} 3,5) für die Größen YHK 65/95, sowie 1/2" Verbindungsstück (K_{vs} 2) für die Zusatzregister.

NB: Der max. Druckverlust über das vollkommen geöffnete Ventil soll einen Wert von 25 kPa für die Funktion im Kühlbetrieb, und 15 kPa für die Funktion im Heizbetrieb nicht überschreiten.

für 2-Wege-Ausgleichsventil, siehe Seite 16.

Konfiguration **YHKY-ECM**

Für diese Kassettenkonfiguration muss das Gleichstromsignal 1-10V für die Invertersteuerung von einem Regler bzw. einem ähnlichen Elektronikgerät geliefert werden, welche bestimmte Eigenschaften bezüglich des Signals besitzen, wie:

Steuergerät Signal

0 Vdc = Ventilator OFF

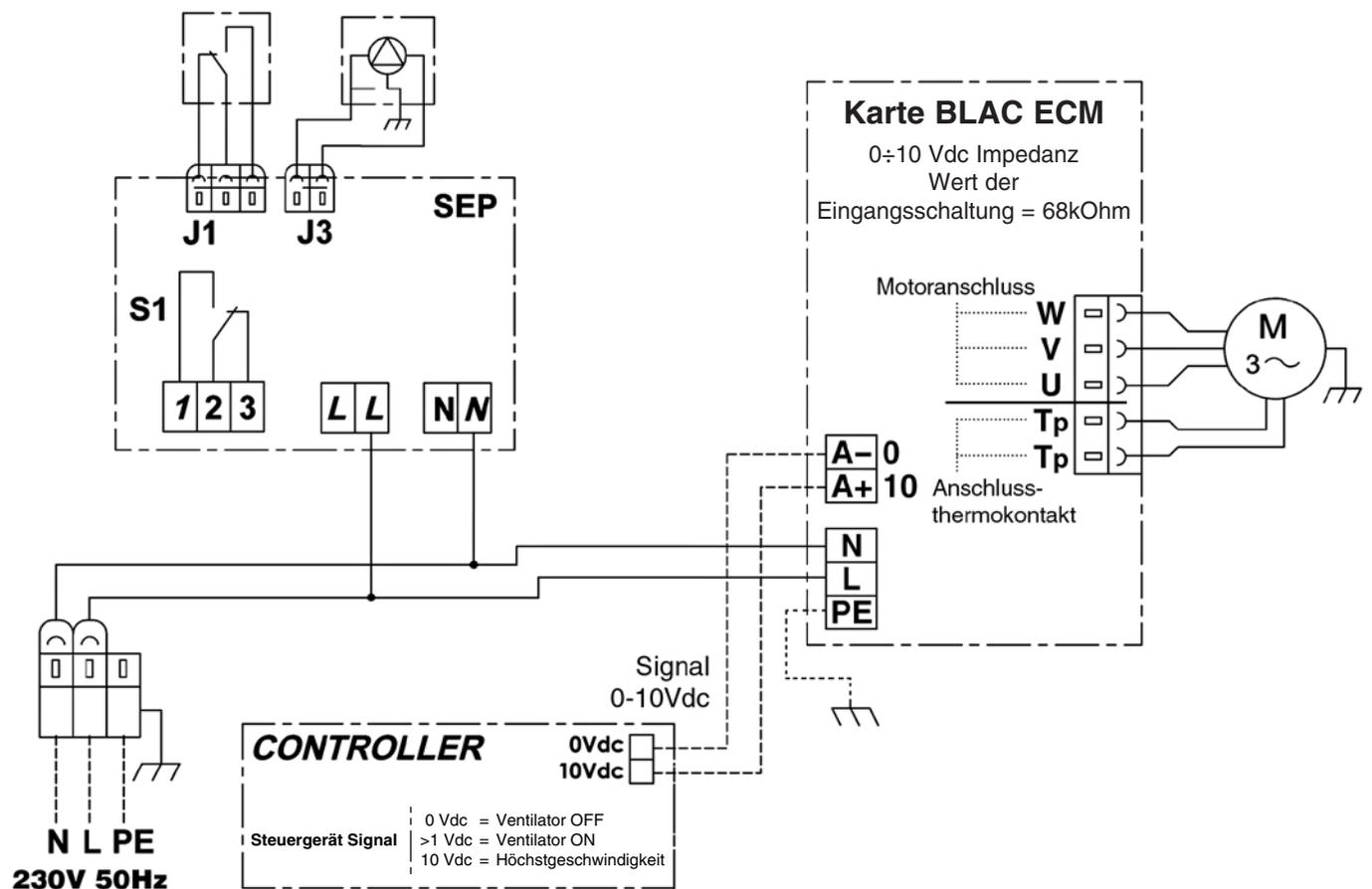
>1 Vdc = Ventilator ON

10 Vdc = Höchstgeschwindigkeit

Karte **BLAC ECM**

0÷10 Vdc Impedanz Wert der Eingangsschaltung = 68kOhm

Diagramm **YHKY-ECM**



LEGENDE

SEP = Elektronikarte für Pumpenverwaltung
BLAC = Elektronikarte Inverter

M = Elektromotor
CONTROLLER = Regler

Elektronische Wandsteuerungen

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JWC-AU	9066632K



Abmessungen: 135x86x24 mm

Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit JPF-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit JP-AU (nicht montiert am Gerät).

- Ein- und Ausschalten des Lüftungskonvektors.
- Manuelle oder automatische Umschaltung zwischen den 3 Ventilardrehzahlen.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Modusauswahl Sommer / Winter / Lüftung / automatisch.
- Einschalter elektrischer Widerstand/IAQ Filter.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und des Wasserventils (oder der Ventile).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung der Ventile und der elektrischen Widerstand zur Verwendung als Hauptheizelement sowie als auch zusätzliches Heizelement.
- Energiesparfunktion und mit LED Warnlampe beim Betrieb des Thermostats.

N.B.: bei 4-Leiter-Anlagen mit ständigem Heiz- und Kühlbetrieb kann mit dieser Steuerung der automatische Wechsel des saisonalen Zyklus (SOMMER - WINTER) auf Grundlage der Abweichung der Raumtemperatur von dem am Thermostat eingestellten Wert durchgeführt werden: (-1 °C = WINTER, + 1°C = SOMMER, TOTBEREICH 2 °C).

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit JP-AU

ABKÜRZUNG	ART. NR.
JTM-B	9066331E



Abmessungen: 110x72x25 mm

Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit JPF-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit JP-AU (nicht montiert am Gerät).

Steuerung für die Wandinstallation mit Display zur Steuerung einer einzelnen Einheit oder mehrerer Einheiten im Master/Slave-Modus.

Die Steuerung ist mit einem internen Sensor ausgestattet, der den Umgebungstemperaturwert erhebt und im Vergleich zum Sensor auf dem Kassettengerät Priorität hat.

Die von der Wandsteuerung JTM-B ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten und Einstellung der Sollwerte.
- Manuelle, automatische oder zentralisierte Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators (niedrig, mittel, hoch oder automatisch).
- Einstellung der Funktionsweise (Belüftung, Kühlung, Heizung, automatisch für Anlage mit 4 Leitern mit Umschaltung des Betriebsmodus je nach Lufttemperatur).
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version YHK-E.
- Einstellung Uhrzeit und Wöchentliche Programmierung des Ein- und Ausschaltens.

Reglerleistungsabgabe: siehe Leistungseinheit JP-AU

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Leistungseinheit für JWC-AU and JTM-B – montiert	JPF-AU	9066641
Leistungseinheit für JWC-AU and JTM-B – nicht montiert	JP-AU	9066640

Leistungseinheit, die am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Kassette).

- Sie steuert die elektrischen und elektrohydraulischen Bestandteile des Ventil-Konvektors.
- Ist an das Stromnetz angeschlossen.
- Die notwendigen Informationen für die Steuerung dieser Teile werden über die Fernbedienung übermittelt.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T1, welche die Temperaturregelung des Lufteinlasses erlaubt.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T2, welche die Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER - WINTER (Change-Over) steuert.
- Möglichkeit der Verwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC für die Funktion T3 als Wasserregister Mindesttemperaturfühlers.
- sie erlaubt die Kontrolle von Max. 10 Einheiten (1 Master und 9 Slaves).
- Max. Network Länge: 100 Meters.
- Max. Kabel Länge zwischen Steuerung und erster gebundener Leistungseinheit: 20 Meters.

Reglerleistungsabgabe JPF-AU und JP-AU: 2,3 VA



Elektronische Wandsteuerungen

ABKÜRZUNG	ART. NR.
WM-S-ECM	9066644



Abmessungen: 132x87x23,6 mm

0-10V Steuerung mit Display für Wandinstallation oder für den Einbau auf Wandgehäuse der Baureihe 503 ausgelegt.

- Ein- und Ausschalten des Lüftungskovenktors.
- Manueller 3-Gang-Schalter oder automatisch kontinuierliche Drehzahlregelung.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer - Winter).
- Modusauswahl Sommer / Winter / Lüftung / automatisch.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils (oder der Ventile).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils.
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.

Reglerleistungsabgabe: 1,2 VA

Zubehör für elektronische Steuerungen an der Wand

Mindesttemperaturfühler NTC

Geeignet für Geräte ohne Fernbedienung. Zwischen den Lamellen des Wärmetauscherregisters zu positionieren. Für den Anschluss an die Steuerung muss das Kabel des Fühlers NTC von den Leistungsleitungen getrennt sein. Kombinierbar mit den Steuerungen: WM-S-ECM und der Leistungseinheit JP-AU.

Hält den Ventilator an, wenn die Temperatur des Heizmediums unter 28°C ist, und setzt ihn wieder in Betrieb, wenn diese 33°C erreicht hat.

Verwendbar für:

- Funktion T1 erlaubt die Temperaturregelung des Lufteinlasses.
- Funktion T2 steuert die Umschaltung des saisonalen Zyklus SOMMER - WINTER (Change-Over).
- Funktion T3 als Wasserregister-Mindesttemperaturfühlers.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
NTC	3021090



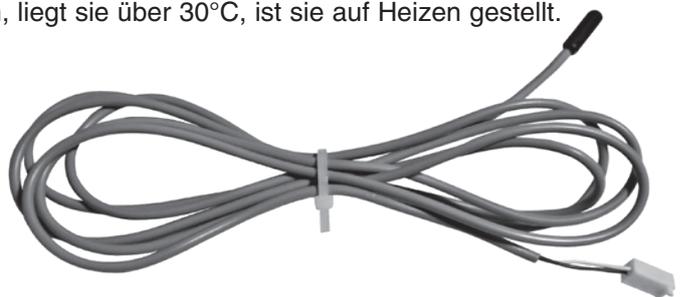
Sensor T2

Kombinierbar mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen). Der T2-Fühler ist zu verwenden als:

- Change-Over für Anlagen mit 2 Leitern für die automatische Umschaltung des Betriebsmodus. Liegt die Wassertemperatur unter 20°C ist die Betriebsart auf Kühlen, liegt sie über 30°C, ist sie auf Heizen gestellt.

Kombinierbar mit der Leistungseinheit JP-AU.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2	9025310



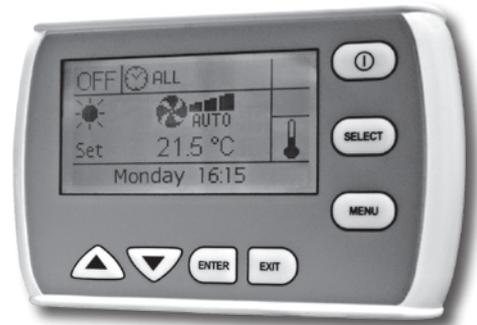
Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen für die Versionen **YHKY-ECM-MP**

Alle Einheiten der Reihe **YHKY-ECM** sind in der **MP - Version lieferbar**. Diese Version bietet eine breite Palette an Kontrollfunktionen, darunter die **Fernbedienung**, die die Steuerung einer einzelnen Einheit oder einer oder mehrerer Gerätegruppen unter der Verwendung des Kommunikationsprotokolls **Modbus RTU - RS 485** ermöglicht. Die Steuerung der Gruppen kann entsprechend der Master/Slave-Logik (bis zu 20 Einheiten) oder über Überwachungskomponenten erfolgen.

Das System besteht aus einer Leistungskarte **MP** (auf den Modellen **YHKY-MP** und **YHKY-ECM-MP** montiert) und einer Reihe von Vorrichtungen, wie etwa der Wandsteuerung **JTM-B**, der Fernbedienung **RT03**, der Multifunktionsbedientafel **PSM-DI** und dem Überwachungsprogramm **NET**.



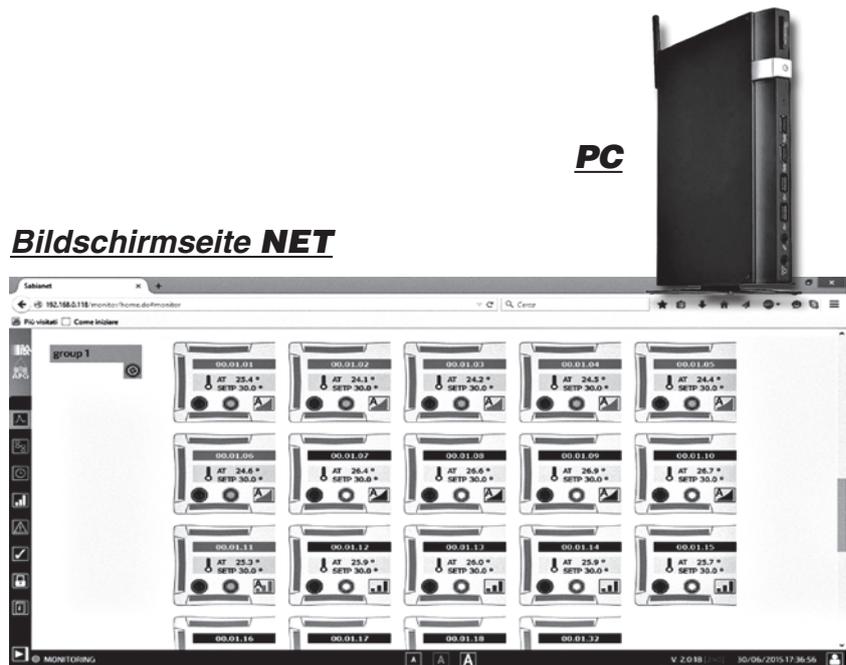
Wandsteuerung JTM-B



Bedientafel PSM-DI



Fernbedienung RT03



Bildschirmseite NET

Software NET

Alle Bedienelemente und ihre Funktionen werden im Detail ab Seite 46 beschrieben.

Elektroheizregister YHK-ECM-E

Die Serie SkyStar beinhaltet Geräte mit Elektroheizregister in der Konfiguration 2-Leiter plus Heizregister. Das E-Heizregister wird anstelle der Wasserventile geregelt.

Eine zusätzliche Ansteuerung der Wasserventile ist dann nicht mehr möglich.

Die gussgekapselten Heizregister sind mit den im Inneren des Registers befindlichen Elementen so verbunden, dass sie folglich nur an spezifischen, werkseitig montierten Produkten geliefert werden.

Die einphasige Energieversorgung der an den Geräten montierten Heizregister erfolgt mit 230 Volt.

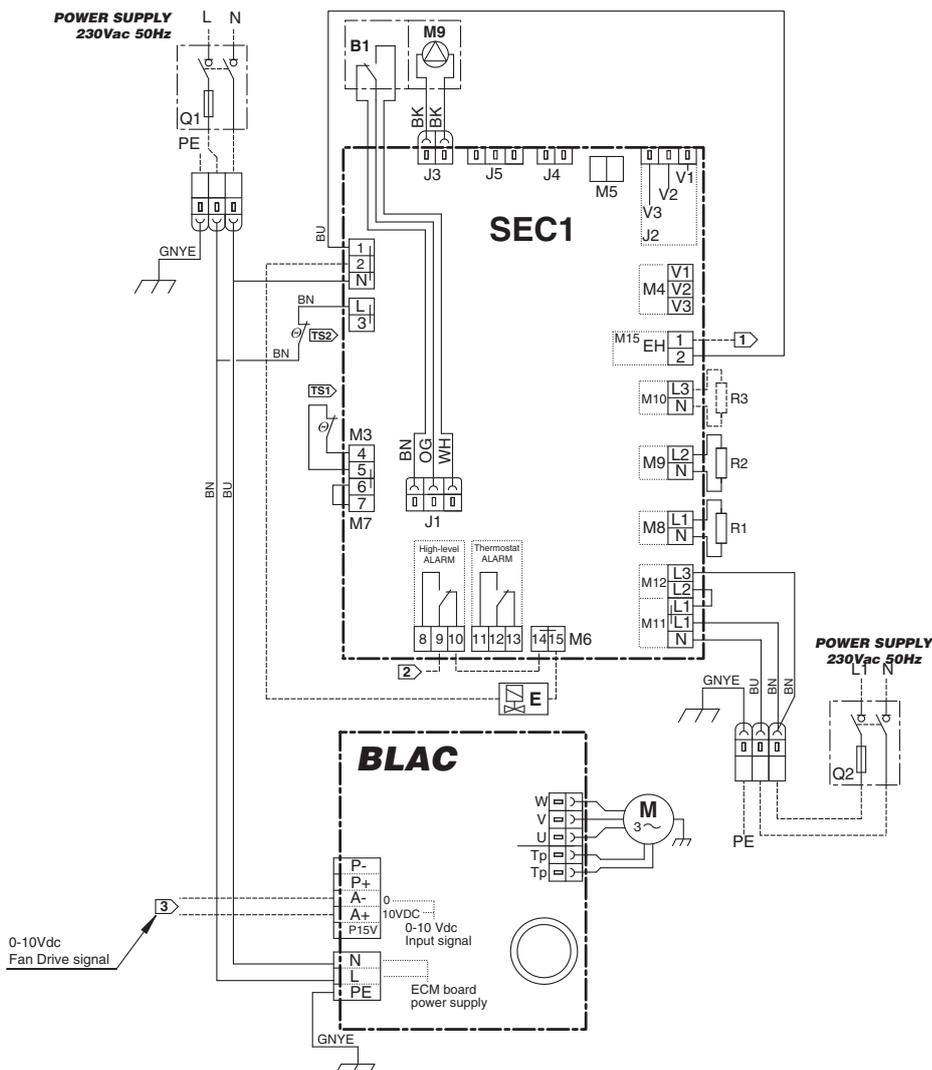
Die Serie SkyStar enthält 2 Sicherheitsthermostate, deren Auslösung bei Übertemperaturen der Öffnung eines Versorgungsrelais (an der Elektroplatine) gewährleistet ist.

Das Zurücksetzen erfolgt elektrisch durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Gerätes.

Modell <i>ECM</i>	YHK 25-2-E	YHK 40-2-E / 50-2-E	YHK 65-2-E / 95-2-E / 110-2-E
Installierte Leistung	1500 Watt	2500 Watt	3000 Watt
Versorgung	230V ~	230V ~	230V ~
Zahl und Durchmesser der Verbindungskabel	3 x 1,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²

NB: Die Leistungen im Kühlbetrieb der Geräte belaufen sich auf 95% der Werte der Tabelle auf Seite 30.

Elektro-Schaltpläne



LEGENDE:

- M** = Motorventilator
- SEC1** = Klemmenbrett des Klimakonvektor
- BLAC** = Elektronikarte Inverter
- B1** = Fühler Kondensatalarm
- M9** = Motor Wasser Pumpe
- E** = Kaltwasserventil
- BK** = Schwarz
- BN** = Braun
- BU** = Blau
- OG** = Orange
- RD** = Rot
- WH** = Weiss
- GNYE** = Gelb/Grün
- 1** > Eingang für Elektroheizregister
- 2** > Eingang für "E"
- 3** > Signal 0-10Vdc
- TS1** > Sicherheitsthermostat
- TS2** > Thermal cut Off = 45°C Automatisches Reset
- TS2** > Thermal cut Off = 80°C Manuelles Reset

Einsatzgrenze Kassette mit Elektroregister

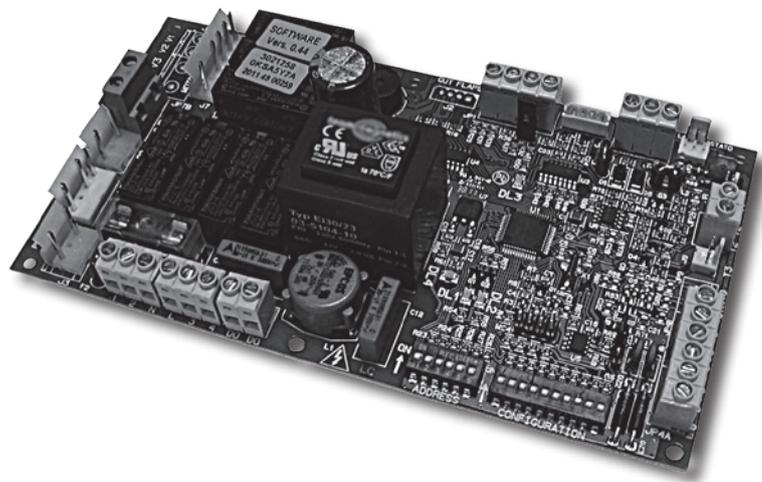
Max. Raumtemperatur für Kassette mit Elektroheizregister: 25°C

Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

Leistungskarte MP

Die elektronische Leistungskarte **MP**, die serienmäßig auf den Versionen YHKY-MP und YHKY-ECM-MP montiert ist, ist zur Erfüllung verschiedener Funktionen und Einstellmodalitäten vorgesehen, damit den Installationsanforderungen optimal entsprochen werden kann.

Diese Modalitäten werden auf der Karte durch Einstellung der Konfigurations-DIP-Schalter definiert.



- Anlagen mit 2 Leitern / 4 Leitern.
- Thermostatregelung on/off des Gebläses.
- Thermostatregelung on/off des Ventils und Dauerbelüftung.
- Thermostatregelung on/off des Ventils und gleichzeitige Belüftung.
- Steuerung des Gebläsebetriebs in Abhängigkeit von der Registertemperatur (inklusive Fühler T3 für das Minimum) nur im Heiz- oder Heiz- und Kühlmodus aktivierbar.
- Automatische Umschaltung der Funktionsweise über Wassersonde T2 (Zubehör) bei Anlagen mit 2 Leitern.
- Jahreszeitliche Umschaltung über Remote-Kontakt.
- Ein-/Ausschalten des Kassettengerätes über Remote-Kontakt (Fensterkontakt oder Kontakt von Uhr).
- Steuerung elektrischer Widerstand.

Durch Aktivierung der Sonde T3 für das Minimum kann der Betrieb des Gebläses im Winter eingestellt werden, wenn die Temperatur des Registers 32 °C unterschreitet und wieder aufgenommen werden, sobald die Temperatur 36 °C erreicht. Im Sommerbetrieb stoppt das Gebläse, wenn die Temperatur im Register 22 °C überschreitet, um bei der Unterschreitung von 18 °C wieder zu starten.

Auf der Leistungsplatine sind die Verbindungsanschlüsse vorhanden:

- Empfänger für Fernbedienung.
- Wandsteuerung JTM-B.
- Serieller Anschluss RS 485 zur Steuerung mehrerer Gebläsekonvektoren in Master/Slave-Konfiguration oder zur Schaffung eines Netzwerks für die Überwachung.

Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

Wandsteuerung JTM-B

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Wandsteuerung (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	JTM-B	9066331E

Steuerung für die Wandinstallation mit Display zur Steuerung einer einzelnen Einheit oder mehrerer Einheiten im Master/Slave-Modus. Die Steuerung ist mit einem internen Sensor ausgestattet, der den Umgebungstemperaturwert erhebt und im Vergleich zum Sensor auf dem Kassettengerät Priorität hat.

Die von der Wandsteuerung **JTM-B** ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten.
- Einstellung der Sollwerte.
- Veränderung der Sollwerte (wenn als Veränderungspotenziometer +/- 3°C der über das Überwachungsprogramm NET oder PSM-DI eingestellten Sollwerte verwendet).
- Einstellung der Drehzahl des Ventilators (niedrig, mittel, hoch oder automatisch).
- Einstellung der Funktionsweise (Belüftung, Kühlung, Heizung, automatisch für Anlage mit 4-Leitern mit Umschaltung des Betriebsmodus je nach Lufttemperatur).
- Einstellung Uhrzeit.
- Wöchentliche Programmierung des Ein- und Ausschaltens.
- Anzeige und Veränderung der Funktionsparameter des Kassettengerätes.



Abmessungen: 110x72x25 mm

Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

Fernbedienung RT03

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Fernbedienung RT03 mit separat geliefertem Empfänger (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	RCS-RT03	9079117
Empfänger für Fernbedienung RT03, separat geliefert (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	RCS	9079116
Empfänger für Fernbedienung RT03 und Deckenleuchte MD-600 aus Metall, separat geliefert (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	RS	9066338
Fernbedienung RT03, separat geliefert (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	RT03	3021203

Mit Hilfe der Fernbedienung können die Funktionsparameter des Kassettengerätes auf Distanz eingestellt werden.

Die von der Fernbedienung **RT03** ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten.
- Einstellung der Sollwerte.
- Einstellung der Geschwindigkeit des Gebläses (niedrig, mittel, hoch oder automatisch).
- Einstellung der Funktionsweise (Belüftung, Kühlung, Heizung, automatisch für Anlage mit 4 Leitern mit Umschaltung des Betriebsmodus je nach Lufttemperatur).
- Einstellung Uhrzeit.
- Programmierung des täglichen Ein- und Ausschaltens.

**INSTALLATIONS-
BEISPIEL MIT FERNBEDIENUNG**



ABKÜRZUNG	ART. NR.
RT03	3021203



ABKÜRZUNG	ART. NR.
RCS-RT03	9079117



ABKÜRZUNG	ART. NR.
RCS	9079116

Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

Mehrere **YHKY-MP** - Geräte der Version **MP** können in Serie angeschlossen werden und somit gleichzeitig über eine einzige Wandsteuerung **JTM-B** oder eine einzige Fernbedienung **RT03** gesteuert werden. Mit Hilfe der Jumper auf der Platine sind ein Gerät als Master und alle anderen als Slaves zu konfigurieren. Natürlich muss die Fernbedienung beim Gebrauch zum Empfänger der Master-Einheit gerichtet sein. Zur Vermeidung von Fehlleitungen empfiehlt es sich, nur einen einzigen Empfänger auf dem ersten Gerät zu installieren und anzuschließen.

Mit Wandsteuerung JTM-B

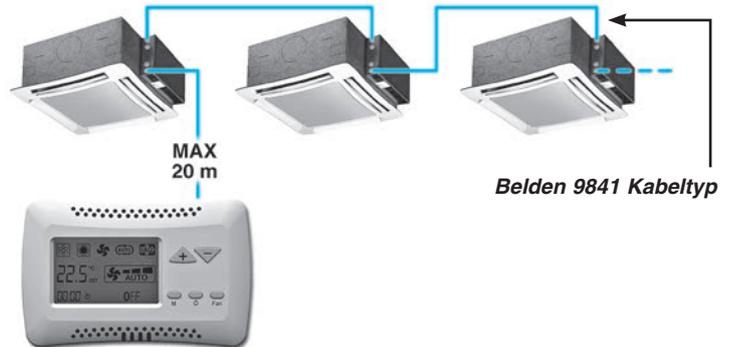
Eine Steuerung für jede Einheit

(MAXIMALE LÄNGE DER ANSCHLUSSKABEL = 20 m)



Eine Steuerung für mehrere Einheiten (maximal 20 Einheiten)

(MAXIMALE LÄNGE DER ANSCHLUSSKABEL = 800 m)



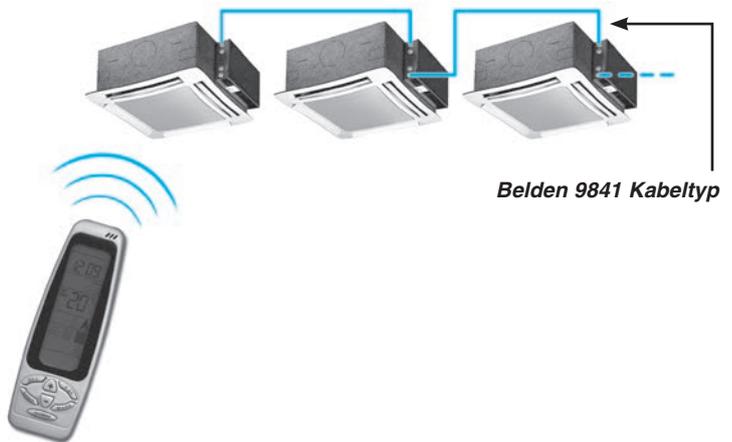
Mit Fernbedienung RT03

Eine Steuerung für jede Einheit



Eine Steuerung für mehrere Einheiten (maximal 20 Einheiten)

(MAXIMALE LÄNGE DER ANSCHLUSSKABEL = 800 m)



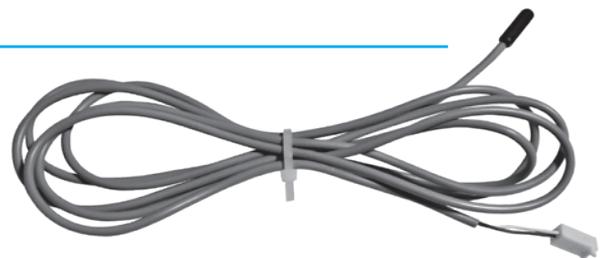
Zubehör T2 für Einheiten mit MP-Platinen

ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2	9025310

Sensor des Typs NTC kombinierbar mit MB-Platinen und mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen).

Der T2-Fühler ist zu verwenden als:

- Change-Over für Anlagen mit 2 Leitern für die automatische Umschaltung des Betriebsmodus. Liegt die Wassertemperatur unter 20 °C ist die Betriebsart auf Kühlen, liegt sie über 30 °C, ist sie auf Heizen gestellt.



Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

Multifunktionsschaltgerät PSM-DI

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Multifunktionsschaltgerät (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	PSM-DI	3021293

Kommunizieren die Geräte seriell, ist es möglich bis zu 60 **Kassettengeräte** in Reihe zu schalten und sie mit einer einzigen, intelligenten Wandsteuerung zu verwalten. Von der Wandsteuerung aus ist es möglich, die Modalitäten und Betriebsbedingungen für jedes einzelne, angeschlossene Gerät einzustellen, die Betriebsbedingungen jedes einzelnen Geräts anzuzeigen und die Zeitspannen für die Ein- und Ausschaltung für jeden Wochentag einzustellen (das Programm kann für alle Geräte oder für maximal zwei Gerätegruppen eingestellt werden).

Sind es mehr als 60 Einheiten, die anzuschließen sind, müssen zwei oder mehrere intelligente Wandsteuerungen verwendet werden. Jede Einheit muss mit einer MB-Platine ausgestattet sein.

Das Multifunktionsschaltgerät **PSM-DI** ermöglicht es, mehrere Geräte mit einer maximalen Anzahl von 60 Einheiten von einem einzigen Steuerpunkt aus zu verwalten (maximale Länge der seriellen Verbindung RS 485 von 800 Metern).

Das Multifunktionsschaltgerät **PSM-DI** kommuniziert seriell mit allen Geräten, die an sie angeschlossen sind, mit der Möglichkeit alle gleichzeitig oder jedes einzeln zu steuern. Mit der Vorbereitung der Adresse jedes einzelnen Fancoils ist es möglich, alle Einheiten gleichzeitig oder die einzelnen Einheiten aufzurufen und die folgenden Funktionen auszuführen:

- Anzeige des aktuellen Betriebsmodus, der Gebläsedrehzahl und des eingestellten Sollwerts;
- Anzeige der vom einzelnen Gerät erfassten Raumtemperatur;
- Gleichzeitiges Ein- und Ausschalten aller oder jedes einzelnen Gerätes;
- Änderung des Betriebsmodus (nur Ventilation, Heizung, Kühlung, automatische Umschaltung der Funktionen);
- Änderung des Betriebssollwertes;
- Veränderung der Funktionsparameter der Gebläsedrehzahlen.

Jede Funktion kann also an alle oder an jedes einzelne angeschlossene Gerät gesendet werden.

Es ist möglich, an den einzelnen Geräten unterschiedliche Sollwerte oder Betriebsmodi einzustellen.

Die Steuerung **PSM-DI** ermöglicht außerdem die programmierte Ein- und Ausschaltung der Geräte für jeden einzelnen Wochentag. Für jeden Tag können vier Ein- und vier Ausschaltungen eingestellt werden. Für jedes Ereignis ist es möglich, einen anderen Temperatursollwert einzustellen, der als Betriebssollwert für alle angeschlossenen Geräte gilt. Wird er dagegen nicht für das einzelne Ereignis eingegeben, muss der gewünschte Temperatursollwert im Laufe der Programmierung für jedes einzelne Gerät oder für das gesamte Gerätenetz eingestellt werden.

Innerhalb des Netzes können Geräte ohne Empfänger oder auf Wunsch mit Empfänger angeschlossen werden: Die ersten können ausschließlich Anweisungen von der Wandsteuerung **PSM-DI** erhalten, die zweiten hingegen sowohl von der Wandsteuerung (**PSM-DI**) als auch von der Fernbedienung. Wo die Tagesprogrammierung der Zeitspannen für die Ein- und Ausschaltung eingestellt ist, kann die Fernbedienung den Start des einzelnen Gerätes erzwingen. Im Laufe der Ausführung des nächsten Startprogramms fährt das Gerät mit den von der Steuerung **PSM-DI** eingestellten Einstellungen fort.

Die Steuerung PSM-DI kann nicht gemeinsam mit dem Steuerprogramm NET (siehe folgende Seite) verwendet werden.

Anmerkung:

- Entsprechend den gewünschten Lösungen müssen die DIP-Schalter für die Konfiguration jedes einzelnen Fancoils, wie im Gebrauchshandbuch der Fernbedienung gezeigt, eingestellt werden.
- Möglichkeit höchstens eine einzelne SIOS-Platine mit PSM-DI zu kombinieren.
- Bezüglich der Funktion Priorität Pumpe: selbst wenn eine einzelne Einheit automatisch, "Heizung" verlangt, wird das Steuerrelais RL1 an der SIOS-Platine aktiviert, um eine warme Wasserpumpe anzuschließen.
- Die Gesamtlänge des Netzes RS 485 darf 700/800 Meter nicht überschreiten.



Steuerungssoftware eines Netzes mehrerer Gebläsekonvektoren

Verwaltungsprogramm **NET** für ein Netz hydronischer MP-Endgeräte von York

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Überwachungssystem Hardware/Software (verwendbar nur mit Version YHKY-MP und YHKY-ECM-MP)	NET	9079118

NET ist eine zentrale Steuerungssoftware auf LINUX™-Basis für ein Netz von hydronischen MP-Endgeräten von York (das Programm ist bereits auf einem PC installiert) und es funktioniert als ein klassischer Computer in Stand Alone betrieb und daher ist es mit einem Bildschirm, einer Mouse und einer Tastatur kombinierbar. Durch den Anschluss eines Ethernetkabels ist es möglich, das Programm mit Hilfe eines Browser zu bedienen. Die **NET** - Software ist eine praktische und preiswerte Lösung zur Verwaltung der Endgeräte mittels einfachem Mausclick.



Die Hauptcharakteristiken sind:

- die unkomplizierte Verwendung;
- das komplett vollständige und funktionelle Wochenprogramm;
- die Möglichkeit des Zugriffs auf gespeicherte Betriebsdaten jedes einzelnen angeschlossenen Geräts;
- Möglichkeit automatischer Speicherung der Daten jede 6 Stunden an SD Datenträger und daran, die Speicherung mit einer Taste zu erzwingen;
- Möglichkeit der Speicherung auch durch andere Datenträger, z.B. USB -Stick;
- Visualisierung der an einem neuen PC ASUS gespeicherten Konfiguration.

Das Programm nutzt alle Möglichkeiten unserer Geräte mit Fernbedienung, indem es die Fernbedienung unterstützt.

Das Programm **NET** ist ein Steuerinstrument, das als Ersatz für die Fernbedienung angesehen werden kann oder als Parallelinstrument, wobei jedoch Vorrangsregelungen eingestellt werden können, wodurch die **NET** - Einstellungen den Fernbedienungseinstellungen gegenüber die Priorität zukommt.

Das Programm ermöglicht:

- Schaffung homogener, logischer Blöcke (Gruppierung mehrerer Geräte pro Stockwerk, Büro oder Zimmer).
- Speicherung von an die verschiedenen Betriebsarten angepassten Wochenprogrammen (Sommer, Winter, Übergang, Schließungszeiten etc.) und deren Aktivierung über einfachen Mausclick. Es können wöchentliche Einschalt-/Ausschaltzyklen für einzelne Geräte oder Gruppen definiert werden.
- Einstellung der Funktionsbedingungen für einzelne Geräte oder Gruppen (Betriebsart, Ventilator Drehzahl, Temperatursollwerte).
- Einstellung der Soll-Grenzwerte für jedes Einzelgerät oder für Gruppen.
- Einschaltung oder Ausschaltung jedes Einzelgerätes oder von Gruppen.

Steuerungssoftware eines Netzes mehrerer Gebläsekonvektoren

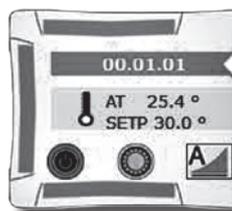
Die Hauptbildschirmseite des Programms erlaubt die Anzeige des gesamten Netzes der Endgeräte und die Interaktion. Einzelgeräte, einzelne Gruppen oder das gesamte Netz können aufgerufen werden. Somit sind Modifizierungen der Betriebsart oder der eingestellten Sollwerte möglich. So können also der Funktionsstatus jedes einzelnen Geräts, die entsprechende Umgebungstemperatur, die Registertemperatur und der Funktionsstatus der Entsorgungspumpe oder ein möglicher Alarm überprüft werden.

BILDSCHIRMANSICHT "ÜBERWACHUNG"



Visualisierung einer Einheit

Die BILDSCHIRMANSICHT "ÜBERWACHUNG" zeigt die Einheiten, die an das Netz angeschlossen sind und vom Programm überwacht werden.



00.01.01 - Cassette ECM

ON/OFF	<input checked="" type="radio"/>	Locks	<input type="radio"/> YES	<input checked="" type="radio"/> NO
Fan	<input type="radio"/> - <input checked="" type="radio"/> +	ON/OFF	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Mode	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Mode	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Set point	30 0	Set point	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Winter range	10 30	Fan Mode	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Summer range	10 30			

execute

advanced settings

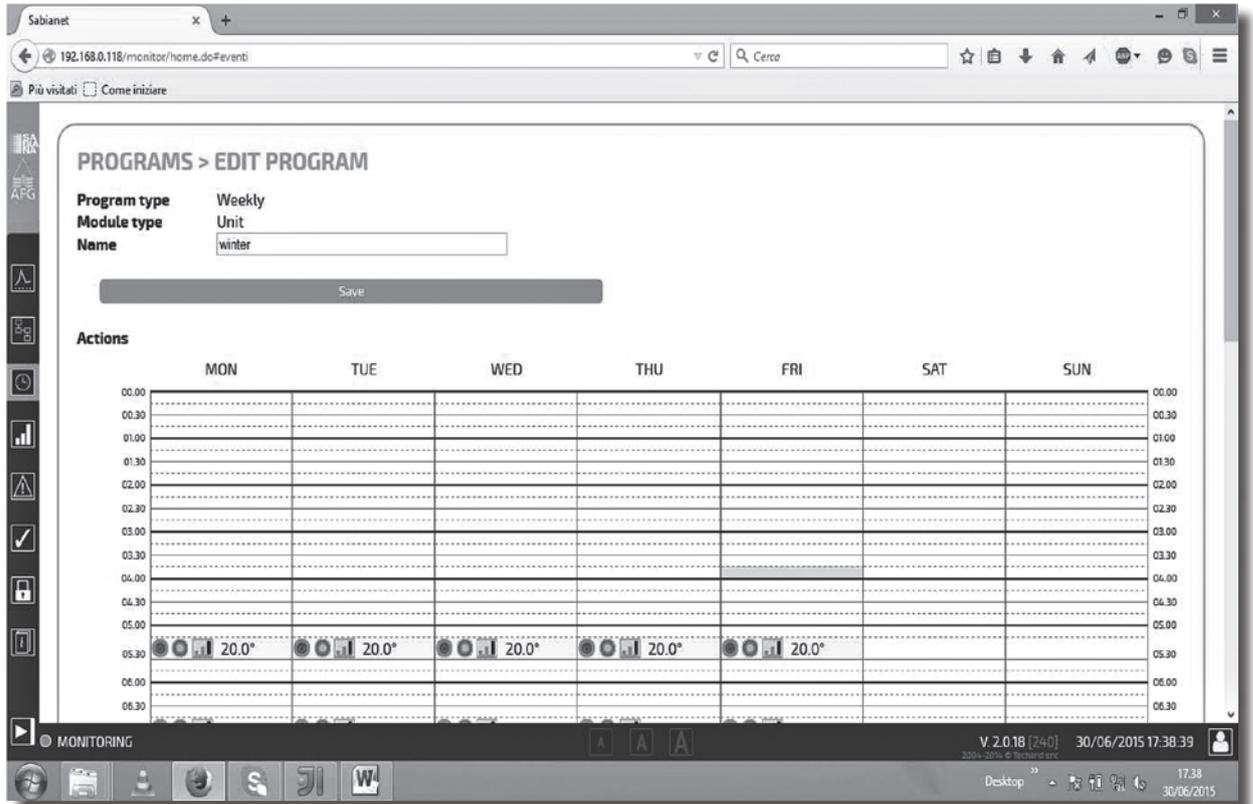
Das Bildschirmsymbol, das das Endgerät darstellt, liefert folgende Informationen:

- Name der Einheit (**00.01.01**)
- Eingestellte Temperatur (SETP)
- Ermittelte Umgebungstemperatur (AT)
- Status der Einheit: ON (Grün)  oder OFF (Rot) 
- Betriebsmodus:
 -  Sommer
 -  Winter
 -  Niedrig
 -  Mittel
 -  Automatik
 -  Belüftung
 -  Hoch
 -  Automatisch

Steuerungssoftware eines Netzes mehrerer Gebläsekonvektoren

Die wöchentliche Programmierung „Weekly Program“ erlaubt die Einstellung der Funktionsparameter der Einheiten für jeden einzelnen Wochentag. Es können bis zu 20 verschiedene Wochenprogramme eingegeben werden.

BILDSCHIRMANSICHT „EREIGNISVERWALTUNG“



Für jeden Wochentag stehen Zeitfenster zur Verfügung. Für jedes Zeitfenster können Uhrzeit und Funktionsart ausgewählt werden, die von der Einheit auszuführen sind. Somit können die Uhrzeit und die Funktionsparameter angezeigt werden, die gesendet und von der Einheit umgesetzt werden.

Visualisierung der Parameter und Einstellung der Dip Switches

Sollte das Ablesen der DIP Switches nicht möglich sein (zB bei einem Zwischendeckeneinbau), können sie mit Hilfe des Programmes Sabianet dargestellt werden.

Group: gruppo 1	FW release: 0.50	Program: gruppo 1 inverno	
Remote control: N.A.	M/S network: N.A.	Unit tree: Level 2 --> Router 1	
Unit status: ON	Mode: WINTER	Fan mode: AUTO	Fan status: OFF
Set Point: 22.0°	Heating status: OFF	Cooling status: [OFF]	Inverter voltage: 0.2
T1: 22.5°	T2: N.A.	T3: 28.5°	
Pump: YES	Remote ON/OFF input: OFF	Window input: OFF	

Unit settings		Alarms
Dip Switch:	OFF ON	
<input type="checkbox"/>	1 2 pipe unit	T1 Fault OFF
<input type="checkbox"/>	2 Thermal station with valves	T2 Fault OFF
<input type="checkbox"/>	3 T3 disabled	T3 Fault OFF
<input type="checkbox"/>	4 T3 only winter when enabled	
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Simultaneous ventilation of valves	Condensation OFF
<input type="checkbox"/>	6 Unit without electrical heater	
<input type="checkbox"/>	7 T2 as CH Change-over (resistance phase II)	
<input type="checkbox"/>	8 UNIT ALERT	
<input type="checkbox"/>	9 Remote ON/OFF input	
<input type="checkbox"/>	10 MASTER	

Steuerungssoftware eines Netzes mehrerer Gebläsekonvektoren

Alarmsteuerung via E-Mail und SMS

Neben der Bildschirmansicht NET ist es möglich, die ON-OFF Alarmzustellung via E-Mail und SMS zu schicken.

ALARMS

Ongoing alarms

At	Address	Unit name	Group	Alarm type
No alarms				

Alarms log

From	To	Address	Unit name	Group	Alarm type
No alarms					

Notification

Event type	eMail						SMS					
	none	instant	after 1 hour	after 3 hours	after 6 hours	at the end	none	instant	after 1 hour	after 3 hours	after 6 hours	at the end
Alarm on unit [any]	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
Condensate alarm on unit	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								
Probe alarm on unit	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>								

Save

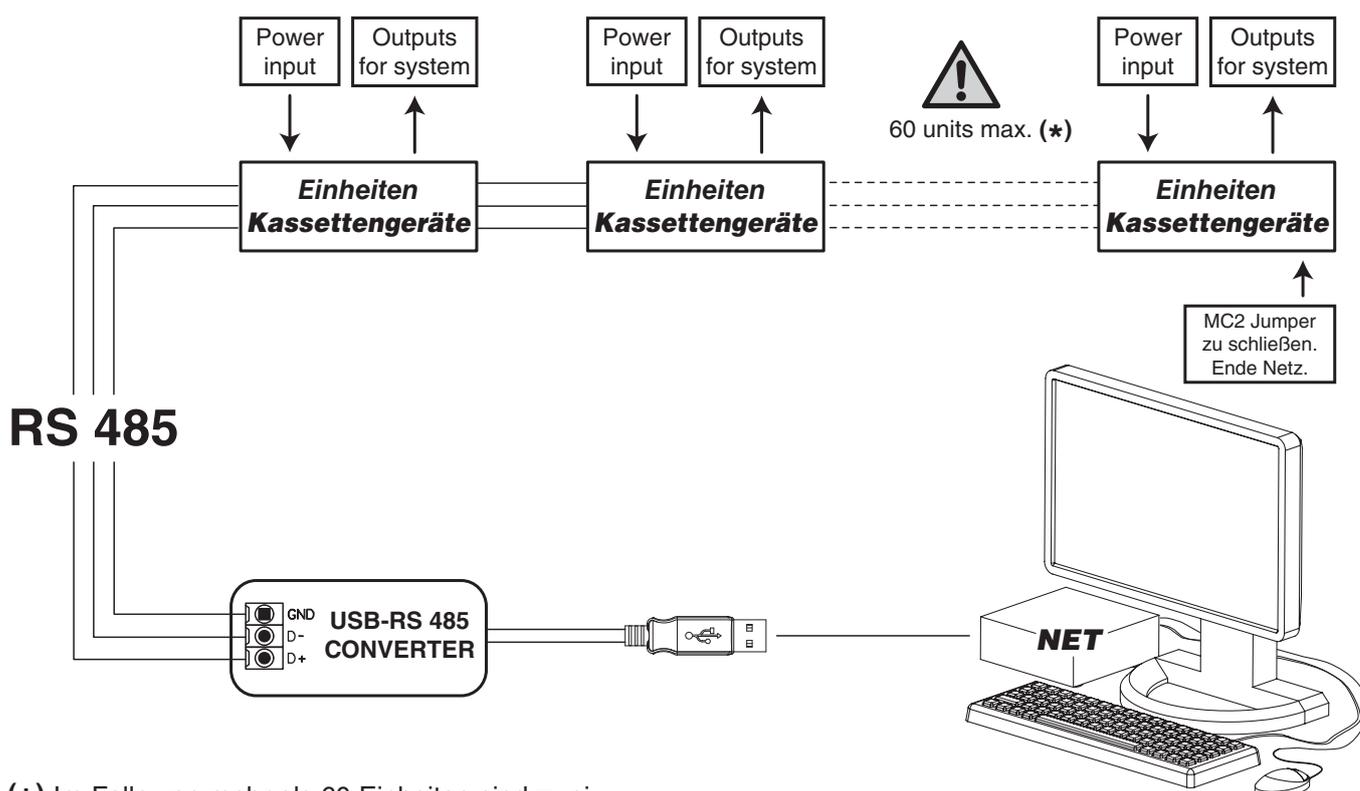
Kabel für seriellen Anschluss RS 485

Zu verwendendes geschirmtes Kabel:
Belden 9841, RS-485, 1x2x24 AWG SFTP, 120 Ohm



Steuerungslogik mit NET

Anschlussbeispiel eines Netzes von **Kassettengeräten YORK YHKY-MP** oder **YHKY-ECM-MP**



(*) Im Falle von mehr als 60 Einheiten sind zwei oder mehrere S-Router (siehe unten) einzusetzen.

Zubehör PSM-DI und NET

ABKÜRZUNG	ART. NR.
SIOS	3021292

SIOS ist eine Platine mit 8 Relais mit potentialfreiem Kontakt zur ferngesteuerten Steuerung des Ein- und Ausschaltens der Verbraucher. Die Platine verfügt über 8 digitale Eingänge für die Anzeige des Status der Stellglieder oder externe Freigaben wie die Motortemperaturen oder ähnliches.

Die SIOS-Platinen können angeschlossen werden:

- in einem von NET gesteuertem Netz;
- an einer Steuerung PSM-DI (eine SIOS für jede Bedientafel PSM-DI).



ABKÜRZUNG	ART. NR.
Router-S	3021290

Das Router-S ist eine Platine zur Regulierung von mehreren Einheiten unter einem von NET gesteuertem Netz (Default), oder mittels eines Subnetzes, welches von BMS Systemen gesteuert ist, die nicht von York angeliefert sind. (Die Einstellung der Dip Switches auf der Platine darf verändert werden).

Von NET gesteuert

Die Version Standard der Router-S Platine ermöglicht:

- die Herstellung eines Netzwerkes mit mehr als 60 Einheiten, (es sind mindestens 2 S-Router erforderlich) oder die optimale Aufteilung eines Netzes (auf Stockwerk, Gebäude etc.);
- die Herstellung eines Subnetzes Master/Slave für die Steuerung als unabhängiger Block.

Die Version Standard der Router-S Platine funktioniert allein unter einem von NET gesteuertem Netz. Die Anzahl der einzusetzenden S-Router ist:

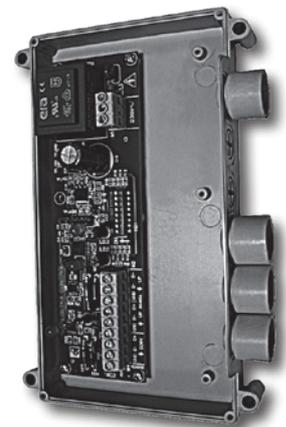
- bis zu 60 Einheiten: kein Router-S
- von 61 bis 120 Einheiten: 2 Router-S
- für jeweils 60 weitere Einheiten: 1 zusätzlicher Router-S

Von BMS Systemen gesteuert, welche nicht von York angeliefert sind

Nachdem das Dip Switch auf der Platine eingestellt und daher ein Subnetzes Master/Slave für die Steuerung als unabhängiger Block hergestellt worden ist, wird die Router-S eine elektronische Platine. Die Router-S Platine muss mit nicht von York angelieferten BMS Systemen vorgenommen werden.

Die Anzahl der einzusetzenden S-Router ist:

- Max.14 Router-S.
- Max.15 Fan Coils per Router-S.



Einleitung

Die Version OCA wurde für jene Räume konzipiert, in welche keine Zwischendecke für mechanische oder elektrische Installationen eingebaut wird.

Die Verkleidung schließt perfekt mit dem Ausblasgitter, welches die Luft ansaugt und wieder ausbläst ohne das faszinierende Design, welches die Serie YHK auszeichnet, zu verändern.

Die Serie OCA umfasst 7 Modelle. Durch die vielseitige Möglichkeit die Luftverteilung zu regulieren, kann die Installationshöhe bis zu 5m betragen.

Bei Verwendung von OCA Gehäusen gibt es keine technischen Veränderungen, es sind nur folgende Punkte zu beachten:

- OCA nur bei 2-Leiter-Anlagen möglich
- Es besteht keine Möglichkeit für einen Frischluftanschluss
- Man kann keine zusätzlichen E-Heizregister verwenden

Das Gehäuse OCA in der Farbe hell Grau 1C wird in einer eigenen Verpackung geliefert. Das Gerät YHK darf jedoch erst dann montiert werden, wenn zuvor alle elektrischen Installationen vorgenommen wurden.

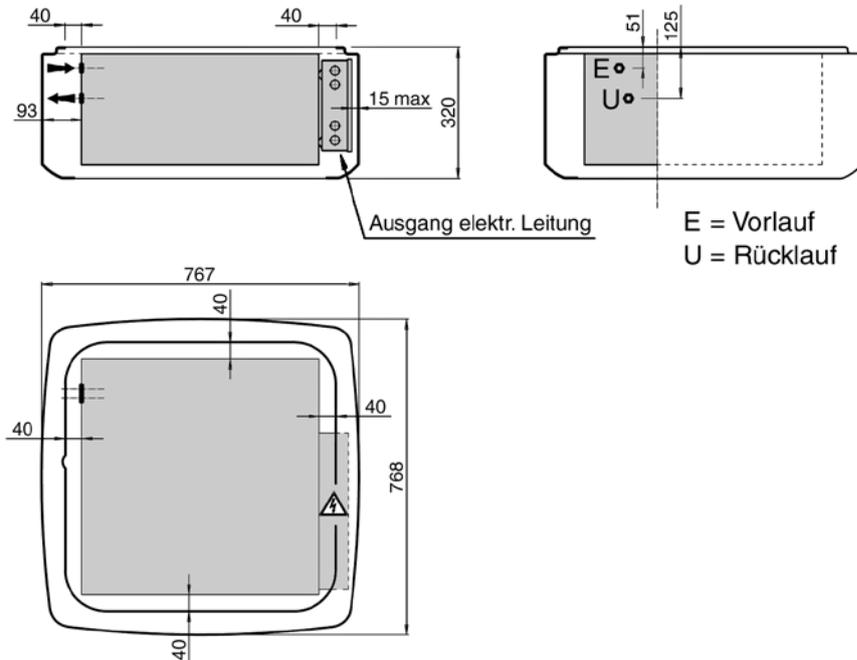


Größe und Gewicht

YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA / YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

Verpackungsnummer: 9079240

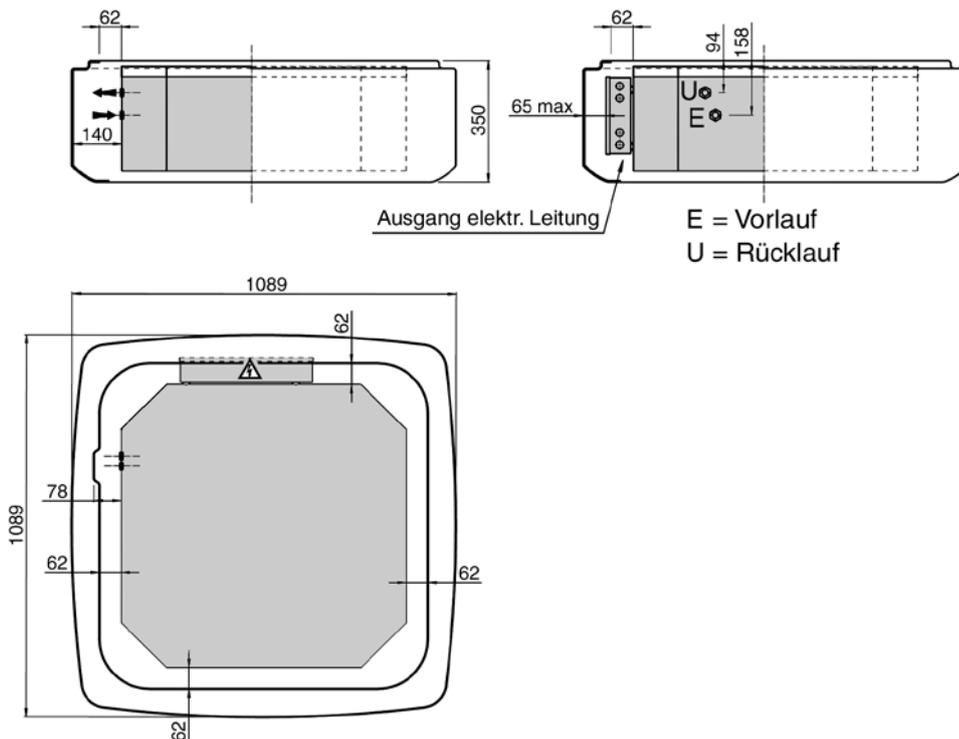
Gewicht: 5 kg (7,5 kg mit Verpackung)



YHK 65-2-OCA / YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA

Verpackungsnummer: 9079250

Gewicht: 10,5 kg (13,5 kg mit Verpackung)



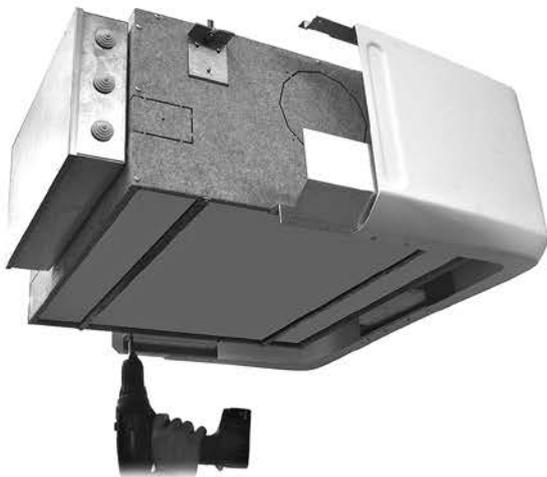
Achtung: die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse müssen von oben realisiert werden und sie dürfen nicht mit dem Gehäuse in Verbindung stehen.

Montageanleitung



YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA
YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

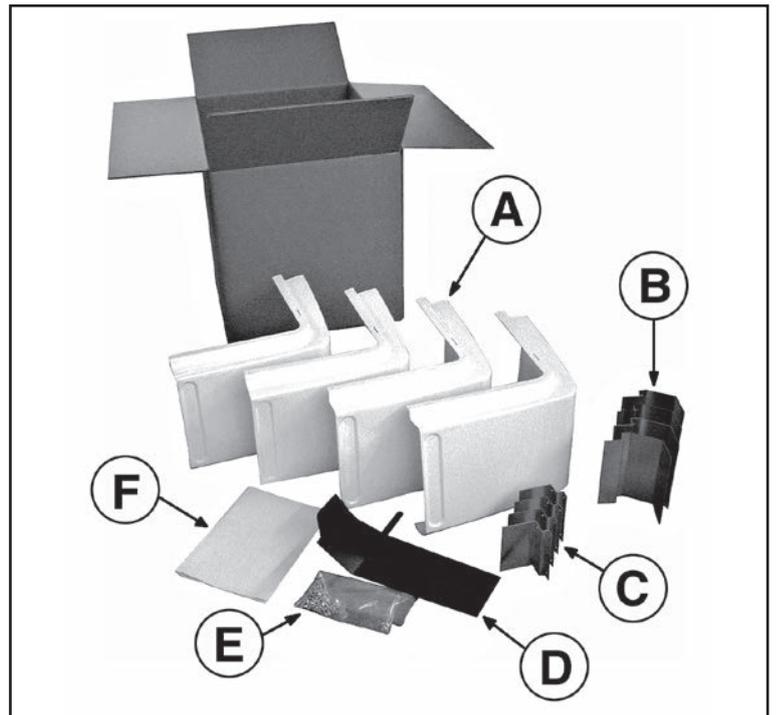
YHK 65-2-OCA
YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA



Verpackungsinhalt

Verpackungsinhalt:

- A – 4 “Schutzecken”
- B – 4 Bügel unten
- C – 4 Bügel oben
- D – Kondensatwanne
- E – KIT - Schrauben
- F – Bedienungsanleitung

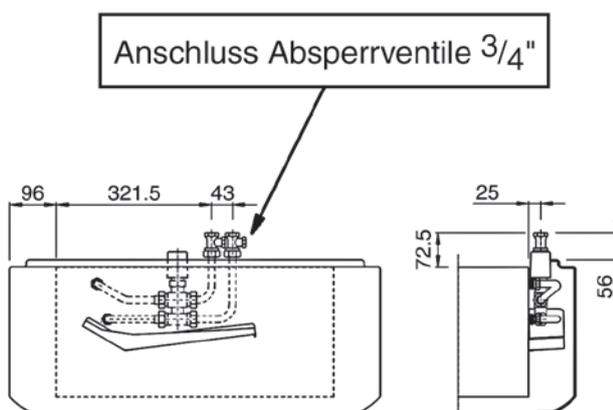


KIT - Ventile

Die Ventilanschlüsse erlauben eine hydraulische Verbindung von oben.

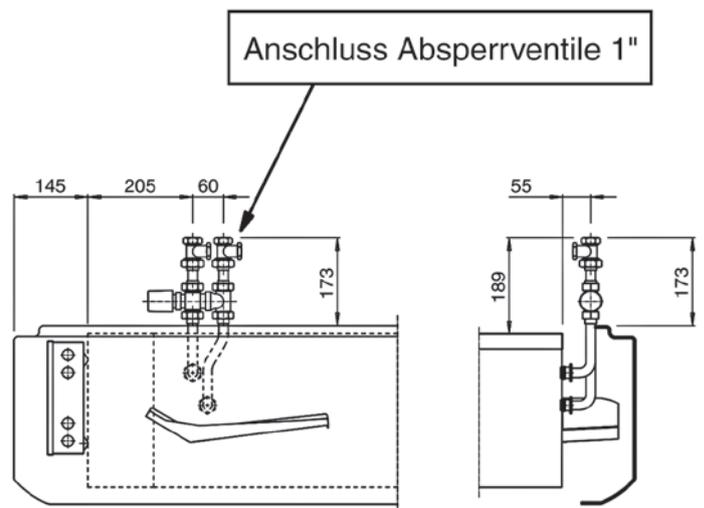
YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA
YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

Artikelnummer 9079155



YHK 65-2-OCA
YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA

Artikelnummer 9079156



Hinweise bezüglich der Ventile finden Sie auf Seite 15.

Die Beschreibungen und Abbildungen in diesem Prospekt sind unverbindlich. Vorbehaltlich der wesentlichen Eigenschaften der beschriebenen und abgebildeten Typen behält sich die Firma Johnson Controls das Recht vor, jederzeit und ohne Verpflichtung zur umgehenden Aktualisierung dieses Prospektes eventuelle Änderungen vorzunehmen, die sie zum Zwecke der Verbesserung, oder aus konstruktiven oder kommerziellen Gründen für notwendig hält.



YHK - 07/18
Cod. 99A4790242 B/07/18