



Cert. n° 0545



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)

NEUE  
WAND-  
STEUERUNGEN



Klimatisierung  
Kassette SkyStar - SkyStar ECM

**SABTIA**  
GmbH  
**ECH**



## INHALT

### • SkyStar

- Einführung Seite 3
- Konstruktionsmerkmale Seite 4
- EUROVENT-Zertifizierung Seite 5
- Leistung Seite 6
- Druckverluste Wasser Seite 9
- Betriebsgrenzen Seite 9
- Abmessungen und Gewichte Seite 10
- Luftwurfweiten Seite 12
- Primärluft und Luftverteilung Seite 13
- Zubehör Seite 14
- Filter **CRYSTALL** Seite 20
- Elektronische Wandsteuerungen Seite 24
- Wireles-Regelsystem **FreeSabiana** Seite 28
- Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen Seite 30
- Elektroheizregister **SK-E** Seite 31

### • SkyStar ECM

- Einführung Seite 32
- Konstruktionsmerkmale Seite 33
- EUROVENT-Zertifizierung Seite 34
- Leistung Seite 35
- Druckverluste Wasser Seite 37
- Betriebsgrenzen Seite 37
- Abmessungen und Gewichte Seite 38
- Luftwurfweiten Seite 40
- Zubehör Seite 41
- Konfiguration **SK-ECM** Seite 43
- Elektronische Wandsteuerung Seite 44
- Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen Seite 46
- Elektroheizregister **SK-ECM-E** Seite 47

### • SkyStar / SkyStar ECM

- Leistungskarte **MB** Seite 48
- Wandsteuerung **T-MB** Seite 49
- Fernbedienung **RT03** Seite 50
- Multifunktionsbedientafel **PSM-DI** Seite 52
- Verwaltungsprogramm **Sabianet** Seite 53
- Zubehör PSM-DI und Sabianet Seite 56

### • SkyStar MCT

- Einleitung Seite 57
- Größe und Gewicht Seite 58
- Montageanleitung Seite 59
- Verpackungsinhalt und KIT - Ventile Seite 60



Sabiana nimmt am Eurovent-Programm für die Zertifizierung der Leistung von Gebläsekonvektoren teil. Die offiziellen Zahlen sind auf der Website [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com) und [www.certiflash.com](http://www.certiflash.com) veröffentlicht.  
Getestete Leistungen:

- Gesamtkühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen:
  - Wassertemperatur +7°C Eintritt +12°C Austritt
  - Lufttemperatur +27°C TK +19°C FK

- Sensible Kühlleistung bei folgenden Betriebsbedingungen:
  - Wassertemperatur +7°C Eintritt +12°C Austritt
  - Lufttemperatur +27°C TK +19°C FK

- Heizleistung (2-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen:
  - Wassertemperatur +50°C Eintritt
  - Lufttemperatur +20°C Eintritt
  - Wasserdurchflussmenge wie beim Sommerbetrieb

- Heizleistung (4-Leiter-Anlage) bei folgenden Betriebsbedingungen:
  - Wassertemperatur +70°C Eintritt +60°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 SkyStar 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 SkyStar Einheit kann in MB 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.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, ein elektronisches Steuer- und Kontrollsystem mit Funkverbindung zu verwenden, das komplett kabellos (wireless) funktioniert. Dieses System namens Free Sabiana bietet große Vorteile in Bezug auf die Flexibilität der Installation, sowie höchste Präzision bei der Messung der Umgebungstemperatur.

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



## LUFTANSAUG- UND VERTEILUNGSGITTER

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

*Version HTA* : aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

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

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

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

*Version MD-600*: Metaldiffuser in der Farbe RAL 9003 mit der Dimension 600 x 600 zum passgenauen Einbau in eine Rasterdecke (Version 800 x 800 nicht lieferbar)

## 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 4-Leiter-Anlagen sind zwei Ausführungen erhältlich:

**SK 04, SK 14, SK 24, SK 34, SK 44, SK 54, SK 64** mit höherer Heizleistung;

**SK 26, SK 36, SK 56, SK 66** 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.

Technische Daten

www.eurovent-certification.com  
www.certiflash.com

**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: + 50°C Austritt  
die Wasserdurchflussmenge ist gleich wie bei Sommerbetrieb

MODELL		SK 02			SK 12			SK 22			SK 32			SK 42			SK 52			SK 62			
		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	1,27	1,63	1,98	1,84	2,34	2,68	2,25	3,34	4,33	2,94	3,88	5,02	4,21	4,91	6,16	5,31	6,78	9,51	5,31	8,45	11,10	
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,01	1,32	1,64	1,35	1,75	2,04	1,57	2,39	3,18	2,08	2,81	3,74	3,03	3,58	4,59	3,46	4,48	6,48	3,71	6,09	8,25	
Heizleistung (E)	kW	1,62	2,12	2,64	2,22	2,90	3,35	2,56	3,93	5,23	3,43	4,63	6,17	5,12	6,03	7,77	5,61	7,34	10,71	6,13	10,30	14,00	
Wassermenge	l/h	219	280	340	316	402	461	387	574	745	506	667	863	724	845	1060	913	1166	1636	913	1453	1909	
ΔP Kühlbetrieb (E)	kPa	4,5	7,0	10,0	4,9	7,6	9,7	4,6	9,4	15,1	7,5	12,4	19,7	10,9	14,3	21,6	9,4	14,7	26,9	9,4	21,8	35,6	
ΔP Heizbetrieb (E)	kPa	4,0	6,0	9,0	4,1	6,3	8,2	3,5	7,3	11,4	6,7	11,2	17,7	6,7	9,9	15,1	7,9	12,4	23,0	7,9	18,6	30,6	
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: + 70°C Eintritt + 60°C Austritt

MODELL		SK 04			SK 14			SK 24			SK 26			SK 34			SK 36					
		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	320	500	710	430	610	880	430	610	880	430	610	880
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,51	1,96	2,33	1,85	2,36	2,70	1,85	2,65	3,34	2,09	3,06	3,93	2,36	3,02	3,81	2,72	3,53	4,53	2,72	3,53	4,53
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,15	1,55	1,90	1,34	1,71	1,98	1,34	1,98	2,56	1,49	2,24	2,95	1,75	2,29	2,97	1,97	2,62	3,46	1,97	2,62	3,46
Wassermenge	l/h	260	337	401	318	406	464	318	456	574	359	526	676	406	519	655	468	607	779	468	607	779
ΔP 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	6,0	9,0	14,0
Heizleistung (E)	kW	1,96	2,54	3,03	2,43	3,02	3,46	2,43	3,46	4,40	1,98	2,71	3,35	3,10	3,97	4,95	2,46	3,06	3,79	2,46	3,06	3,79
Wassermenge	l/h	169	219	261	209	260	298	209	298	378	170	233	288	267	341	426	212	263	326	212	263	326
ΔP Heizbetrieb (E)	kPa	6,5	10,5	14,5	5,7	8,5	10,8	5,7	10,8	16,6	3,6	6,0	9,0	8,8	13,8	20,5	5,0	7,8	11,0	5,0	7,8	11,0
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	33	45	53	41	49	59	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	32	40	50
Motorleistung (E)	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	25	44	68	32	57	90	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	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		SK 44			SK 54			SK 56			SK 64			SK 66								
		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	1280	1820						
Gesamtkühlleistung (E)	kW	4,14	5,03	6,34	4,52	5,66	7,71	4,99	6,33	8,77	4,52	6,93	8,89	4,99	7,84	10,20						
Sensible Kühlleistung (E)	kW	2,96	3,65	4,69	3,25	4,15	5,83	3,53	4,55	6,49	3,25	5,18	6,84	3,53	5,73	7,68						
Wassermenge	l/h	712	865	1090	777	974	1326	858	1089	1508	777	1192	1529	858	1348	1754						
ΔP 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	5,91	7,19	9,10	6,45	8,10	11,00	5,23	6,42	8,56	6,45	9,98	12,70	5,23	7,74	9,80						
Wassermenge	l/h	508	618	783	555	697	946	450	552	736	555	858	1092	450	666	843						
ΔP Heizbetrieb (E)	kPa	9,8	14,0	21,4	11,5	17,4	29,9	6,5	9,2	15,3	11,5	25,3	38,8	6,5	13,0	19,5						
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			1,1			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 SkyStar mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)**

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

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge	Wassertemperatur °C Eintritt 5 - Austritt 10			Wassertemperatur °C Eintritt 7 - Austritt 12			Wassertemperatur °C Eintritt 9 - Austritt 14			Wassertemperatur °C Eintritt 12 - Austritt 17		
			Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung
			m³/h	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW
SK 02	Max	610	421	2,45	1,83	340	1,98	1,64	254	1,47	1,45	199	1,16	1,16
	Mittel	420	346	2,01	1,48	280	1,63	1,32	210	1,22	1,16	160	0,93	0,93
	Min	310	269	1,57	1,14	219	1,27	1,01	165	0,96	0,89	123	0,71	0,71
SK 12	Max	520	554	3,22	2,22	462	2,68	2,04	362	2,10	1,75	252	1,47	1,47
	Mittel	420	482	2,80	1,91	403	2,34	1,75	317	1,84	1,50	220	1,28	1,28
	Min	310	417	2,42	1,64	317	1,84	1,35	276	1,61	1,29	188	1,09	1,09
SK 22	Max	710	926	5,38	3,64	745	4,33	3,18	617	3,59	2,87	420	2,44	2,44
	Mittel	500	715	4,15	2,77	575	3,34	2,39	483	2,81	2,18	319	1,86	1,86
	Min	320	508	2,95	1,94	387	2,25	1,57	349	2,03	1,53	225	1,31	1,31
SK 32	Max	880	1049	6,10	4,17	863	5,02	3,74	694	4,03	3,29	479	2,79	2,79
	Mittel	610	835	4,85	3,26	667	3,88	2,81	559	3,25	2,57	376	2,19	2,19
	Min	430	633	3,68	2,44	506	2,94	2,08	430	2,50	1,92	283	1,65	1,65
SK 42	Max	1140	1264	7,35	5,00	1060	6,16	4,59	840	4,88	3,95	573	3,33	3,33
	Mittel	820	1003	5,83	3,92	845	4,91	3,58	674	3,92	3,09	453	2,63	2,63
	Min	630	858	4,99	3,32	722	4,21	3,03	580	3,37	2,62	384	2,23	2,23
SK 52	Max	1500	1943	11,30	7,59	1635	9,51	6,48	1301	7,57	5,99	880	5,12	5,12
	Mittel	970	1374	7,99	5,27	1166	6,78	4,48	939	5,46	4,15	612	3,56	3,56
	Min	710	1070	6,22	4,06	913	5,31	3,46	740	4,30	3,20	434	2,52	2,52
SK 62	Max	1820	2277	13,24	9,01	1909	11,10	8,25	1511	8,78	7,11	1044	6,07	6,07
	Mittel	1280	1722	10,01	6,68	1454	8,45	6,09	1162	6,75	5,27	775	4,51	4,51
	Min	710	1070	6,22	4,06	913	5,31	3,71	740	4,30	3,20	434	2,52	2,52

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

Lufteintrittstemperatur °C: +20°C

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge	Wassertemperatur °C Eintritt 45 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 50 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 60 - Austritt 50		Wassertemperatur °C Eintritt 70 - Austritt 60		Wassertemperatur °C Eintritt 80 - Austritt 70	
			Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung
			m³/h	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h
SK 02	Max	610	386	2,24	203	2,37	298	3,46	393	4,56	488	5,67
	Mittel	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
SK 12	Max	520	482	2,80	266	3,10	377	4,39	488	5,68	599	6,97
	Mittel	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
SK 22	Max	710	787	4,57	440	5,12	619	7,19	795	9,25	972	11,30
	Mittel	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
SK 32	Max	880	903	5,25	504	5,86	709	8,25	914	10,63	1118	13,00
	Mittel	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
SK 42	Max	1140	1118	6,50	624	7,26	878	10,21	1130	13,14	1383	16,08
	Mittel	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
SK 52	Max	1500	1683	9,78	951	11,06	1327	15,43	1699	19,76	2071	24,08
	Mittel	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
SK 62	Max	1820	2015	11,72	1132	13,17	1586	18,45	2037	23,68	2486	28,91
	Mittel	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

Bei abweichenden Temperaturen sind die abgelesenen Daten (Wasser 7-12°C) mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.

**Anmerkung:** Es sind Richtkoeffizienten, da sie selbst Durchschnittswerte sind.

Gesamtkühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18,5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Sensible Kühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18,5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

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

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

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 5 - Austritt 10			Wassertemperatur °C Eintritt 7 - Austritt 12			Wassertemperatur °C Eintritt 9 - Austritt 14			Wassertemperatur °C Eintritt 12 - Austritt 17		
			Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung
			l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
SK 04	Max	610	490	2,85	2,12	401	2,33	1,90	307	1,78	1,69	239	1,39	1,39
	Mittel	420	410	2,38	1,73	337	1,96	1,55	260	1,51	1,37	196	1,14	1,14
	Min	310	314	1,82	1,29	260	1,51	1,15	201	1,17	1,02	148	0,86	0,86
SK 14	Max	520	569	3,31	2,26	465	2,70	1,98	374	2,18	1,79	260	1,51	1,51
	Mittel	420	465	2,71	1,83	405	2,36	1,70	309	1,80	1,44	210	1,22	1,22
	Min	310	398	2,31	1,55	318	1,85	1,34	267	1,55	1,22	177	1,03	1,03
SK 24	Max	710	718	4,18	2,91	574	3,34	2,56	467	2,72	2,30	330	1,92	1,92
	Mittel	500	569	3,31	2,26	455	2,65	1,98	374	2,18	1,79	260	1,51	1,51
	Min	320	398	2,31	1,55	318	1,85	1,34	267	1,55	1,22	177	1,03	1,03
SK 34	Max	880	791	4,60	3,23	656	3,81	2,97	512	2,98	2,56	366	2,13	2,13
	Mittel	610	632	3,67	2,53	520	3,02	2,29	413	2,40	2,00	288	1,67	1,67
	Min	430	510	2,97	2,01	405	2,36	1,75	337	1,96	1,59	231	1,35	1,35
SK 44	Max	1140	1299	7,55	5,12	1090	6,34	4,69	864	5,02	4,04	586	3,41	3,41
	Mittel	820	1027	5,97	4,00	866	5,03	3,65	691	4,02	3,15	462	2,68	2,68
	Min	630	842	4,89	3,24	713	4,14	2,96	572	3,33	2,56	374	2,17	2,17
SK 54	Max	1500	1588	9,23	6,35	1327	7,71	5,83	1046	6,08	5,02	7,26	4,22	4,22
	Mittel	970	1158	6,73	4,53	974	5,66	4,15	775	4,50	3,57	524	3,05	3,05
	Min	710	920	5,35	3,56	778	4,52	3,25	623	3,62	2,81	411	2,39	2,39
SK 64	Max	1820	1836	10,67	7,43	1529	8,89	6,84	1199	6,97	5,98	849	4,94	4,94
	Mittel	1280	1423	8,27	5,64	1191	6,93	5,18	942	5,48	4,46	646	3,75	3,75
	Min	710	920	5,35	3,56	778	4,52	3,25	623	3,62	2,81	411	2,39	2,39

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

Luft Eintrittstemperatur °C: +20°C

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 45 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 50 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 60 - Austritt 50		Wassertemperatur °C Eintritt 70 - Austritt 60		Wassertemperatur °C Eintritt 80 - Austritt 70	
			Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung
			l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
SK 04	Max	610	256	1,49	134	1,56	197	2,29	261	3,03	325	3,78
	Mittel	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
SK 14	Max	520	283	1,65	149	1,73	218	2,54	298	3,46	358	4,17
	Mittel	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
SK 24	Max	710	351	2,04	184	2,14	270	3,14	378	4,40	444	5,17
	Mittel	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
SK 34	Max	880	402	2,34	211	2,45	310	3,60	426	4,95	510	5,93
	Mittel	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
SK 44	Max	1140	771	4,48	410	4,76	596	6,93	783	9,10	970	11,28
	Mittel	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
SK 54	Max	1500	929	5,40	493	5,73	718	8,34	946	11,00	1170	13,60
	Mittel	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
SK 64	Max	1820	1074	6,24	569	6,61	829	9,64	1092	12,70	1353	15,74
	Mittel	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

Bei abweichenden Temperaturen sind die abgelesenen Daten (Wasser 7-12°C) mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.  
**Anmerkung:** Es sind Richtkoeffizienten, da sie selbst Durchschnittswerte sind.

Gesamtkühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Sensible Kühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

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

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

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge	Wassertemperatur °C Eintritt 5 - Austritt 10			Wassertemperatur °C Eintritt 7 - Austritt 12			Wassertemperatur °C Eintritt 9 - Austritt 14			Wassertemperatur °C Eintritt 12 - Austritt 17		
			Wasser- menge	Gesamt- kühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wasser- menge	Gesamt- kühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wasser- menge	Gesamt- kühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wasser- menge	Gesamt- kühlleistung	Sensible Kühlleistung
			m³/h	l/h	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
<b>SK 26</b>	Max	710	812	4,72	3,29	676	3,93	2,95	528	3,07	2,60	378	2,20	2,20
	Mittel	500	629	3,66	2,51	526	3,06	2,24	415	2,41	1,97	288	1,67	1,67
	Min	320	425	2,47	1,66	359	2,09	1,49	287	1,67	1,31	192	1,12	1,12
<b>SK 36</b>	Max	880	940	5,46	3,86	779	4,53	3,46	606	3,52	3,05	442	2,57	2,57
	Mittel	610	729	4,24	2,93	607	3,53	2,62	477	2,77	2,31	337	1,96	1,96
	Min	430	557	3,24	2,21	468	2,72	1,97	370	2,15	1,73	256	1,49	1,49
<b>SK 56</b>	Max	1500	1804	10,49	7,25	1508	8,77	6,49	1189	6,91	5,72	836	4,86	4,86
	Mittel	970	1291	7,50	5,08	1089	6,33	4,55	867	5,04	4,00	587	3,41	3,41
	Min	710	1012	5,89	3,94	858	4,99	3,53	689	4,00	3,10	459	2,67	2,67
<b>SK 66</b>	Max	1820	2105	12,24	8,57	1754	10,20	7,68	1375	7,99	6,77	987	5,74	5,74
	Mittel	1280	1607	9,34	6,41	1348	7,84	5,73	1066	6,20	5,05	739	4,30	4,30
	Min	710	1012	5,89	3,94	858	4,99	3,53	689	4,00	3,10	459	2,67	2,67

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

Lufteintrittstemperatur °C: +20°C

Modell	Geschwindigkeit	Luftmenge	Wassertemperatur °C Eintritt 45 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 50 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 60 - Austritt 50		Wassertemperatur °C Eintritt 70 - Austritt 60		Wassertemperatur °C Eintritt 80 - Austritt 70	
			Wasser- menge	Leistung	Wasser- menge	Leistung	Wasser- menge	Leistung	Wasser- menge	Leistung	Wasser- menge	Leistung
			l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
<b>SK 26</b>	Max	710	279	1,62	139	1,61	213	2,48	288	3,35	363	4,22
	Mittel	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
<b>SK 36</b>	Max	880	315	1,83	156	1,82	241	2,80	326	3,79	411	4,78
	Mittel	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
<b>SK 56</b>	Max	1500	720	4,18	493	4,33	554	6,44	736	8,56	919	10,69
	Mittel	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
<b>SK 66</b>	Max	1820	824	4,79	569	6,61	633	7,36	843	9,80	1053	12,24
	Mittel	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

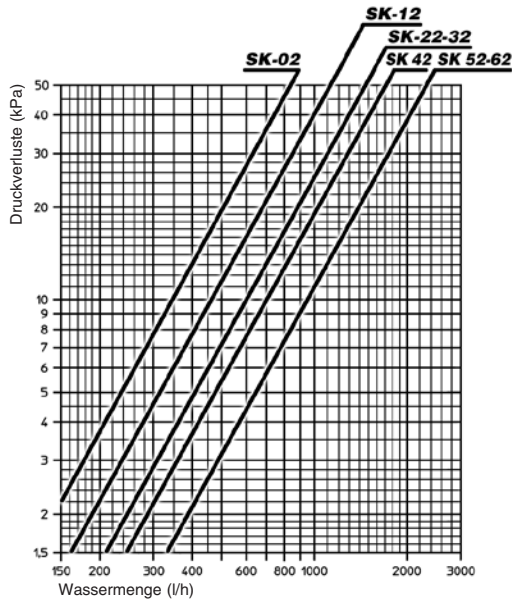
Bei abweichenden Temperaturen sind die abgelesenen Daten (Wasser 7-12°C) mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.

**Anmerkung:** Es sind Richtkoeffizienten, da sie selbst Durchschnittswerte sind.

Gesamtkühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Sensible Kühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

2-Leiter-Anlage

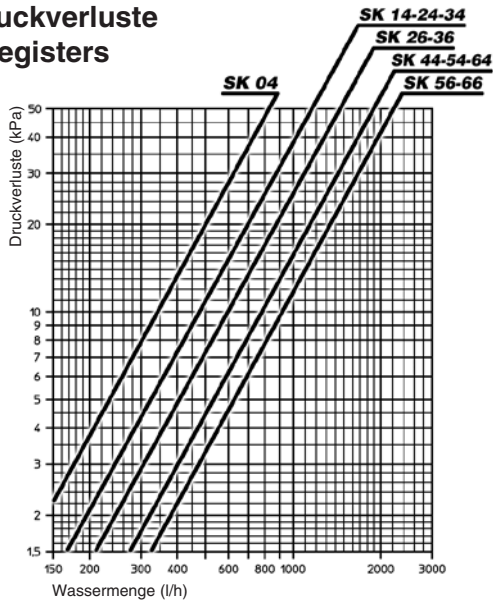


Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von 10°C; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor K der Tabelle zu multiplizieren.

°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

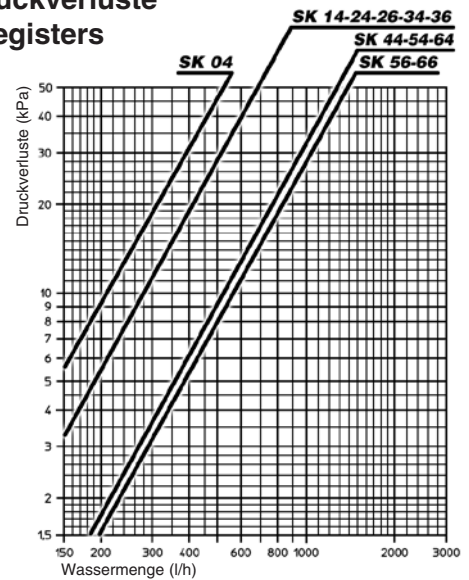
Wasserdruckverluste des Kühlregisters



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



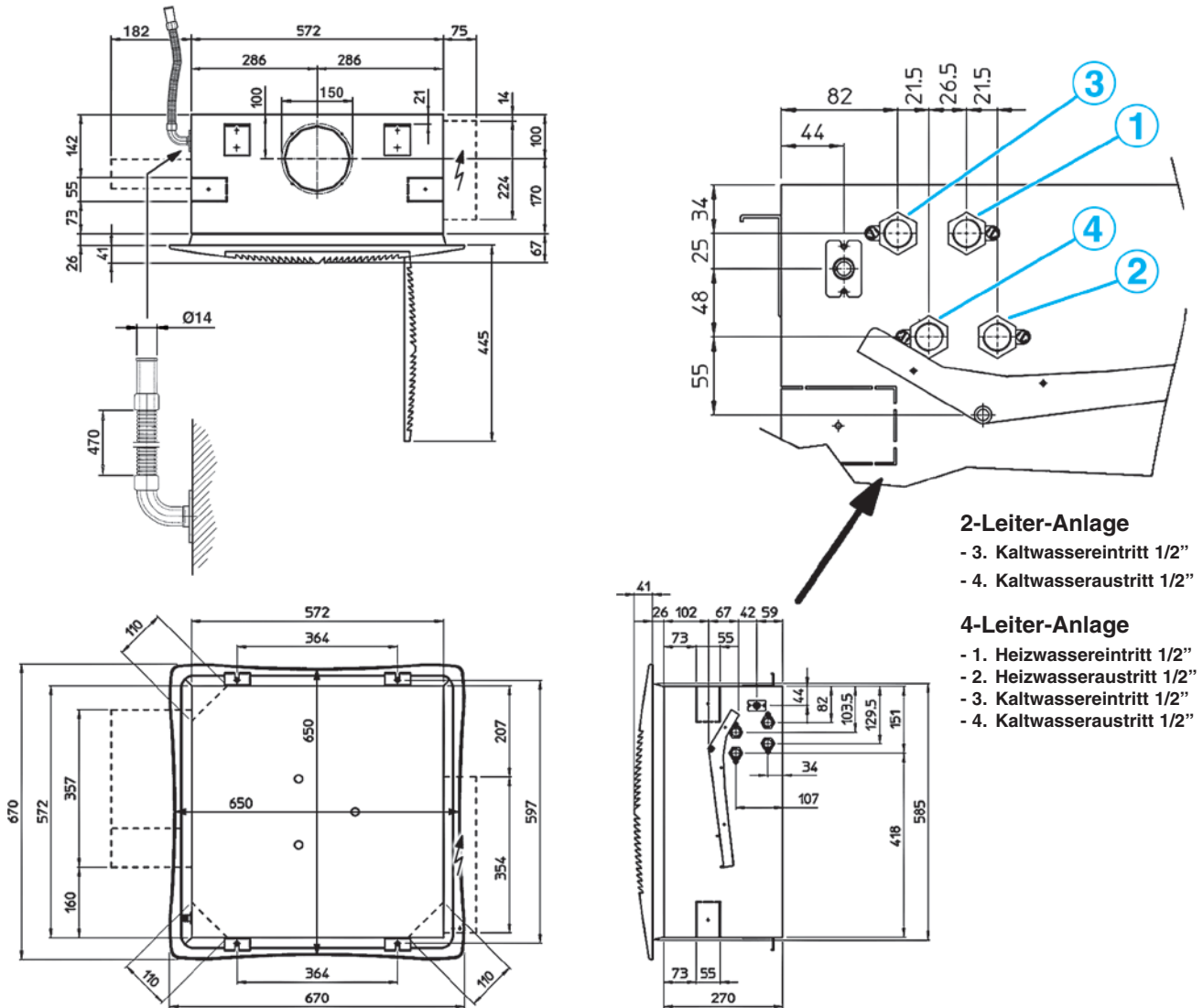
Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von 65°C; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor K der Tabelle zu multiplizieren.

°C	40	50	60	70	80
K	1,14	1,08	1,02	0,96	0,90

Betriebsgrenzen

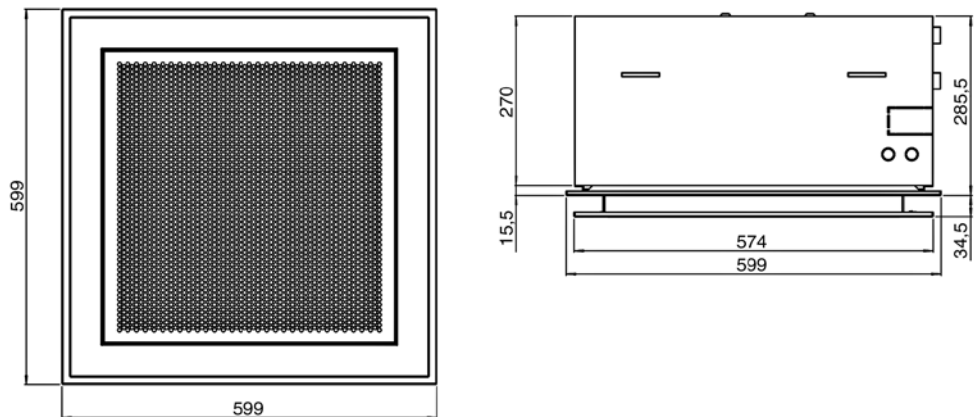
<b>Betriebsgrenzen Wasser</b>	Max. Betriebsdruck: 8 bar	Min. Wassereintrittstemperatur: + 5°C
		Max. Wassereintrittstemperatur: + 80°C
<b>Luft</b>	Relative Feuchtigkeit: 15-75%	Min. Lufteintrittstemperatur: 6°C
		Max. Lufteintrittstemperatur: 40°C
<b>Spannung</b>	230V 50Hz	
<b>Installationshöhe</b>	Max. Höhe: siehe Tabelle auf Seite 12	

**SK 02-04 / SK 12-14 / SK 22-24-26 / SK 32-34-36** (Version 600 x 600)



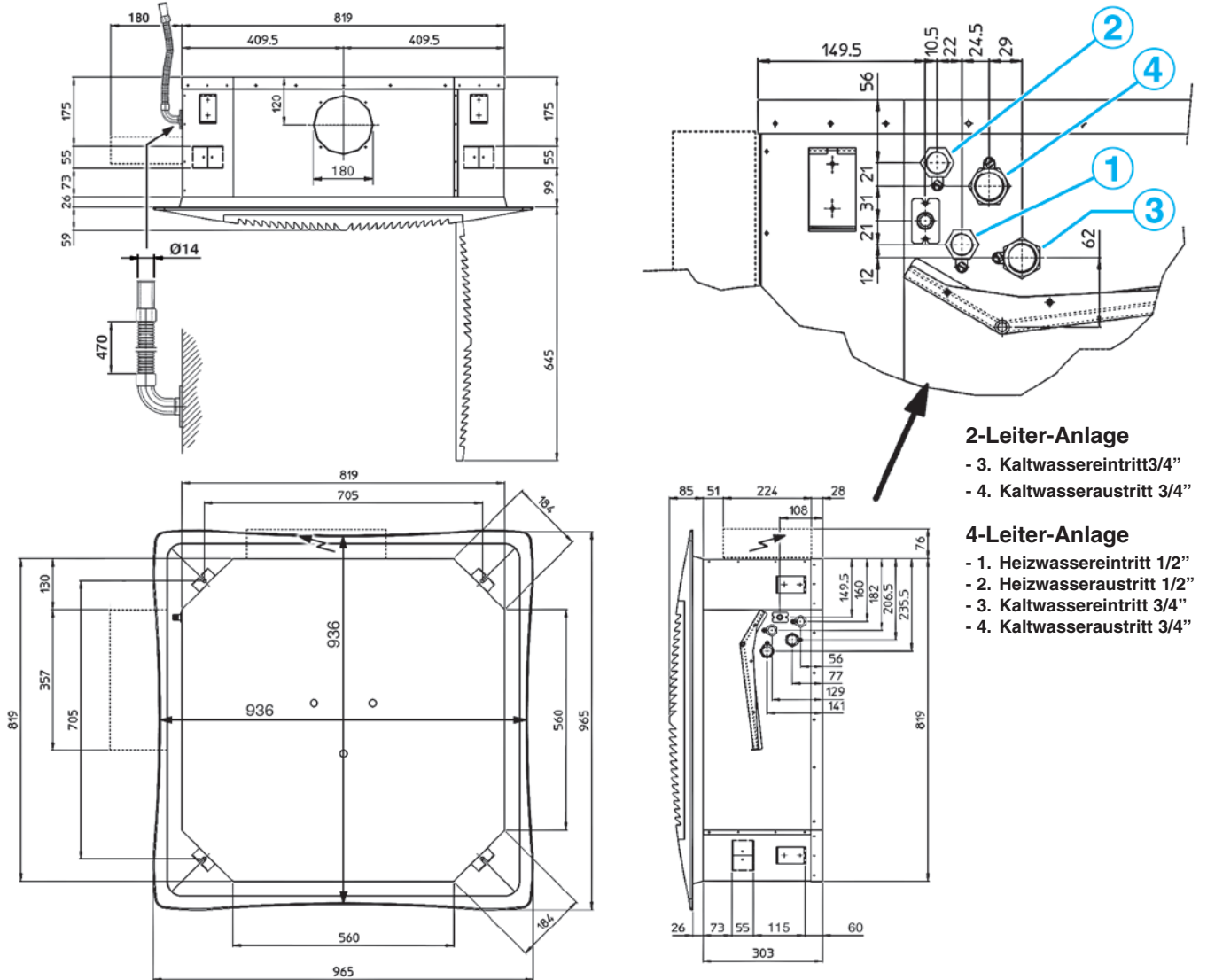
**MD-600**  
**METALL DIFFUSER**

(Empfänger Kit RS,  
Code 9066338, für MD-600  
Diffusor mit MB-Version)



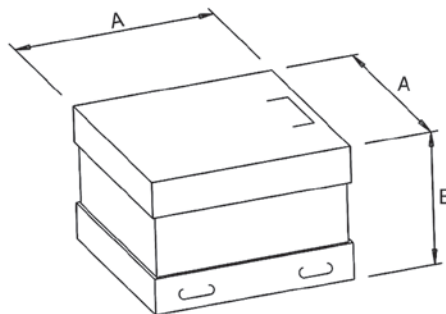
Modell	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
					mm			
SK 02 - 12	kg	kg	kg	kg				
SK 04 - 14	28	22						
SK 22 - 24 - 26	30	24	6	3	790	350	750	150
SK 32 - 34 - 36								

**SK 42-44 / SK 52-54-56 / SK 62-64-66** (Version 800 x 800)

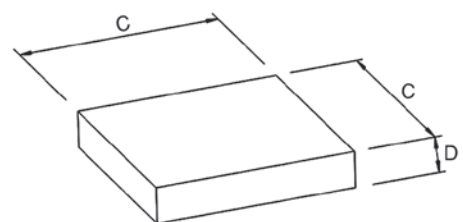


**VERPACKUNGSEINHEIT**

**GERÄTE**



**BLENDE**

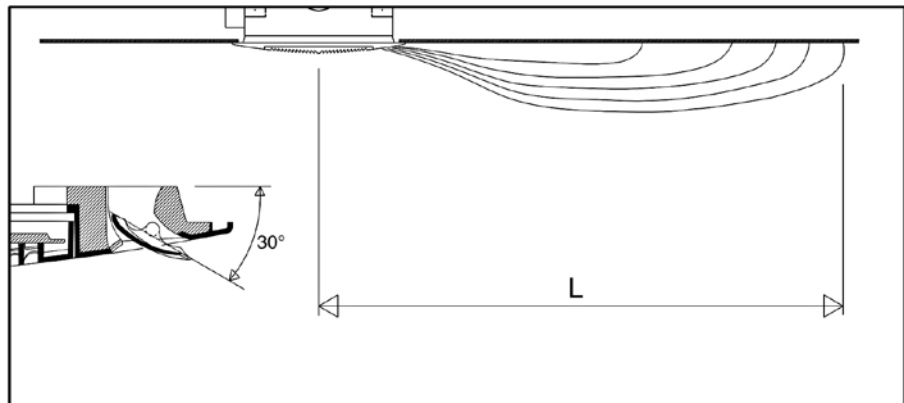


Modell	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
<b>SK 42</b>	44	36	10	6	1050	400	1000	200
<b>SK 44</b>	47	39						
<b>SK 52 - 54 - 56</b>								
<b>SK 62 - 64 - 66</b>								

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.

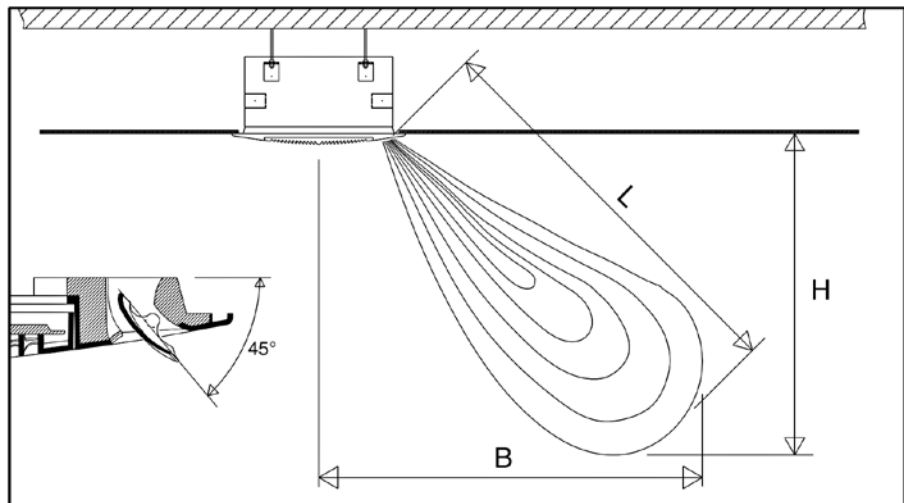
Die Nutzwurfweite **L** bezieht sich auf den Abstand zwischen dem Gerät und dem Punkt, an dem die Luft eine Geschwindigkeit von 0,2 m/sec erreicht; wenn die Lamelle eine Schräge von 30° hat (wie sie sich für die Kühlphase empfiehlt), entsteht der so genannte "Coanda-Effekt", der in der ersten Graphik 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	SK 02-04-12-14			SK 22-24-26			SK 32-34-36			SK 42-44			SK 52-54-56			SK 62-64-66		
Geschwindigkeit	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite <b>L</b> 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	SK 02-04-12-14			SK 22-24-26			SK 32-34-36			SK 42-44			SK 52-54-56			SK 62-64-66		
Geschwindigkeit	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite <b>L</b> 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 <b>H</b> 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>B</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 SkyStar sind in der Lage Primärluft mit der Umluft zu mischen (Bild 3).

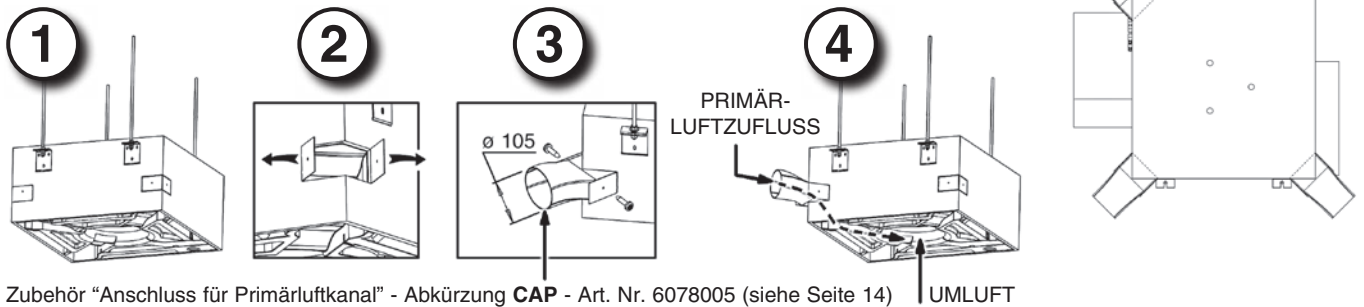
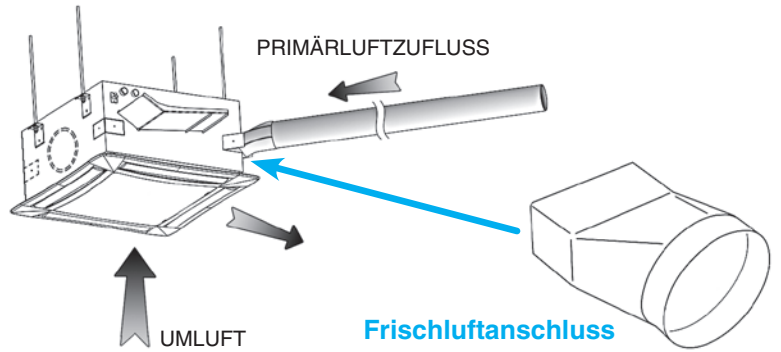
Die Höchstmenge an Außenluft ist gleich 20% der Fördermenge des Klimakonvektors bei mittlerer Drehzahl. In jedem Fall kann von jeder Ecke eine Höchstmenge von 100 m³/h zugeführt werden.

Die 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.



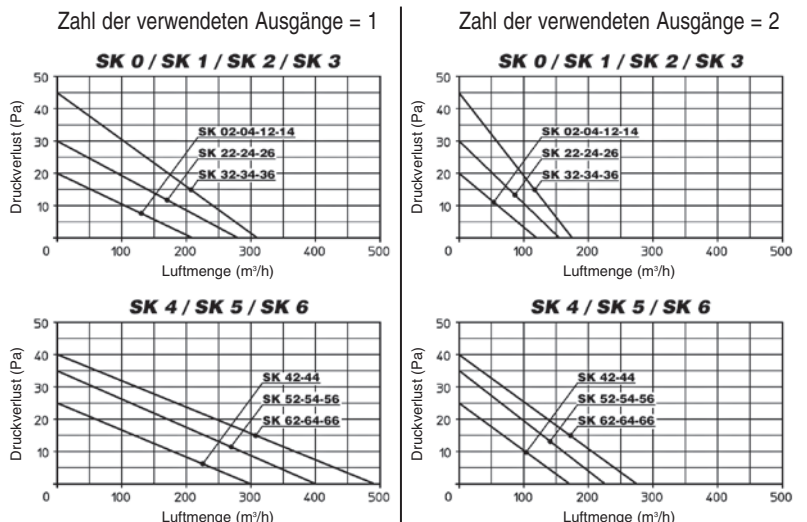
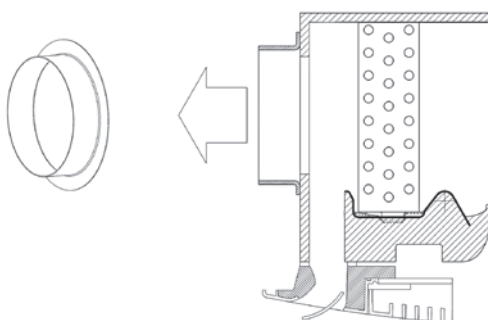
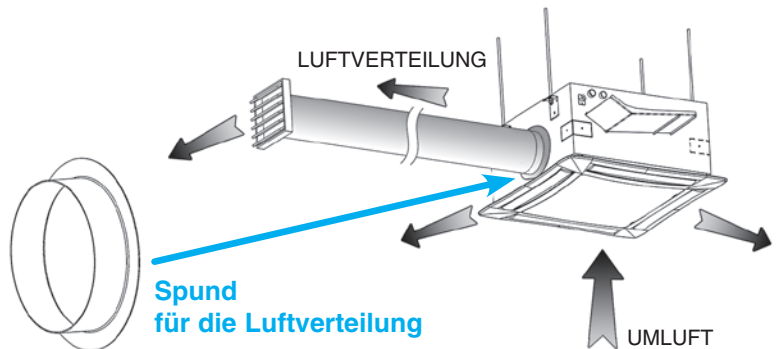
Zubehör "Anschluss für Primärluftkanal" - Abkürzung **CAP** - Art. Nr. 6078005 (siehe Seite 14)

**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.

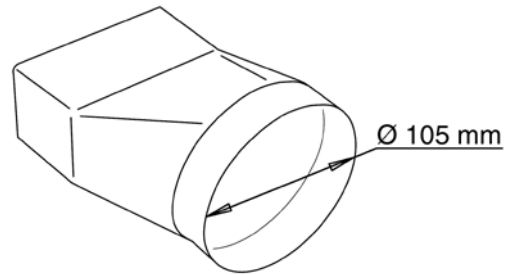
Die Mengenwerte in Funktion der Druckverluste des Verteilungskanal beziehen sich auf die max. Drehzahl des Ventilators.

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



**Primärluftanschluss**

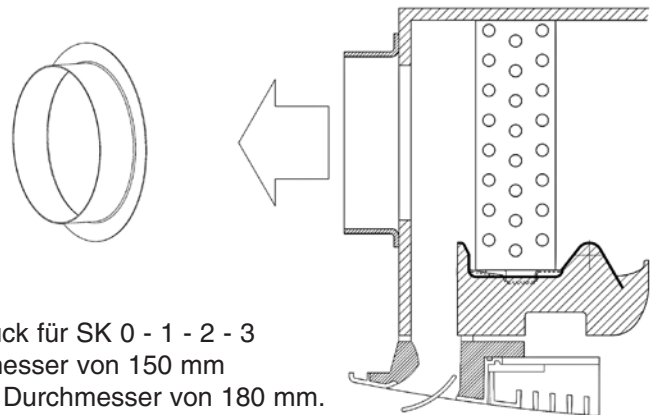
Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
CAP	6078005

**Luftverteilungsverbindung**

Siehe Seite 13.



Das Verbindungsstück für SK 0 - 1 - 2 - 3 hat einen Durchmesser von 150 mm und für SK 4 - 5 - 6 einen Durchmesser von 180 mm.

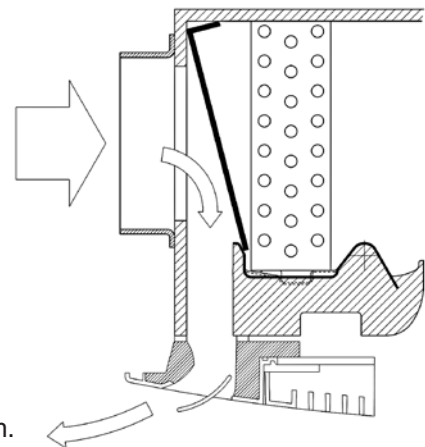
ABKÜRZUNG	ART. NR.
CDA 600	9079232
CDA 800	9079233

**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.

MODELL	SK 0-1-2-3	SK 4-5-6
ABKÜRZUNG	PRT 600	PRT 800
ART. NR.	9079230	9079231

Der Volumenstrom der dem Raum zugeführten Primärluft hängt von der Restförderhöhe bei der Zuführung ab.



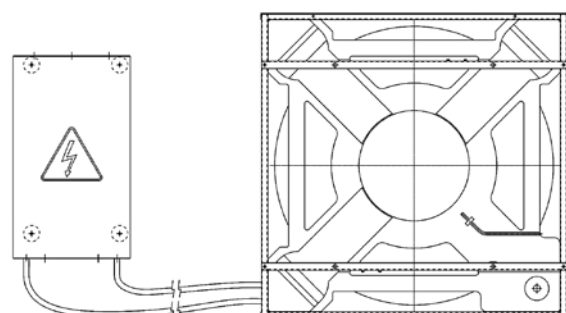
Das Verbindungsstück für SK 0 - 1 - 2 - 3 hat einen Durchmesser von 150 mm und für SK 4 - 5 - 6 einen Durchmesser von 180 mm.

**Verhältnis Volumenstrom / Restförderhöhe**

SK 0-1-2-3		SK 4-5-6	
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

**Gerät mit entfernt positionierbarer Steuerplatine**


Auf Wunsch kann der Kassetten-Klimakonvektor SkyStar 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.



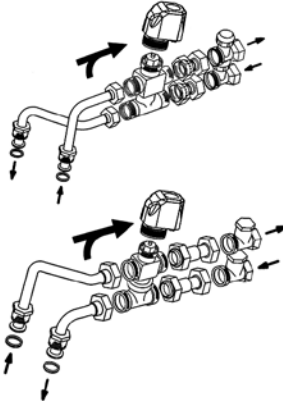
ON-OFF Ventile mit thermoelektrischen Antrieb

VENTILE ON-OFF MIT REGLERVENTIL

**3-Wege**




**SK 02-04**  
**SK 12-14**  
**SK 22-24-26**  
**SK 32-34-36**

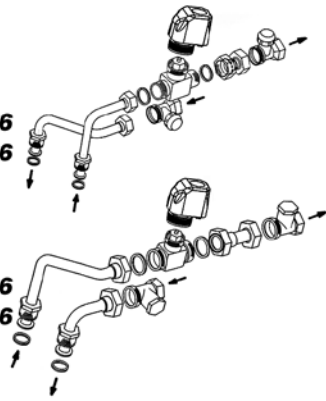


**SK 42-44**  
**SK 52-54-56**  
**SK 62-64-66**

**2-Wege**




**SK 02-04**  
**SK 12-14**  
**SK 22-24-26**  
**SK 32-34-36**



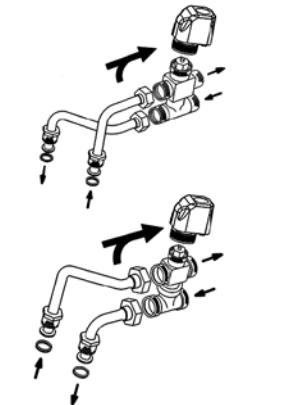
**SK 42-44**  
**SK 52-54-56**  
**SK 62-64-66**

WASSERVENTIL ON-OFF MIT MONTAGE KIT

**3-Wege**




**SK 02-04**  
**SK 12-14**  
**SK 22-24-26**  
**SK 32-34-36**

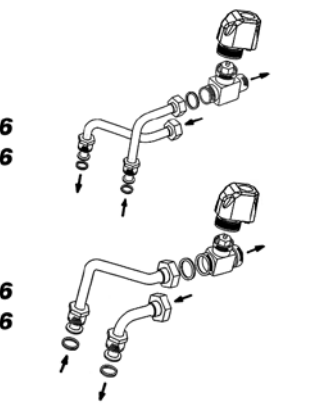


**SK 42-44**  
**SK 52-54-56**  
**SK 62-64-66**

**2-Wege**



**SK 02-04**  
**SK 12-14**  
**SK 22-24-26**  
**SK 32-34-36**



**SK 42-44**  
**SK 52-54-56**  
**SK 62-64-66**

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%

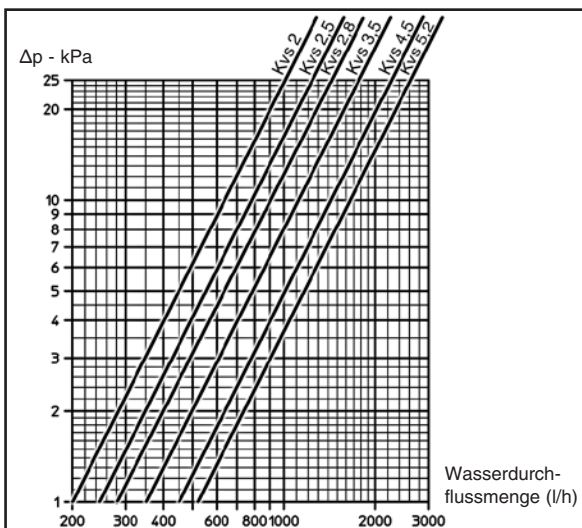
Ventilmerkmale

Typ	Modell	2-Wege-Ventile			3-Wege-Ventile		
		K <sub>vs</sub> m³/h	Δp <sub>max</sub> kPa *	Ventil- ** anschlüsse	K <sub>vs</sub> m³/h	Δp <sub>max</sub> kPa *	Ventil- ** anschlüsse
Haupt- register	<b>02-12-22-32</b>	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	<b>04-14-24-26-34-36</b>						
	<b>42-52-62</b>	5,2	60	1"	4,5	50	1"
Zusatz- register	<b>44-54-56-64-66</b>	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"

\* max. Differenzdruck bei geschlossenem Ventil

\*\* Außengewinde

Ventil Druckverlust



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 SK0 - SK1 - SK2 - SK3 und 3/4" Verbindungsstück (Kvs 3,5) für die Größen SK4 - SK5 - SK6, 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.

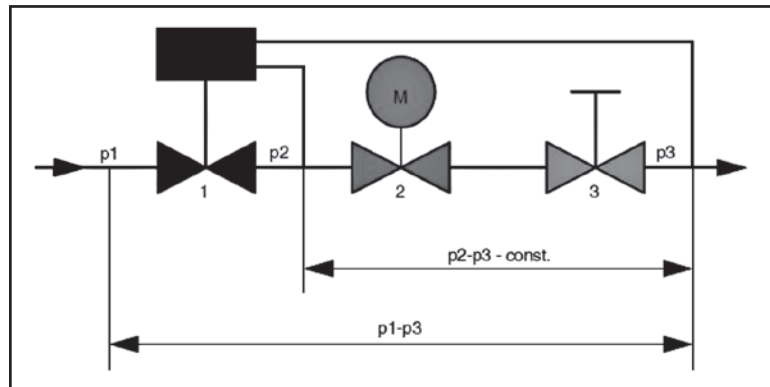
### Von Anlagendruck unabhängige Regulierventile

- 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.

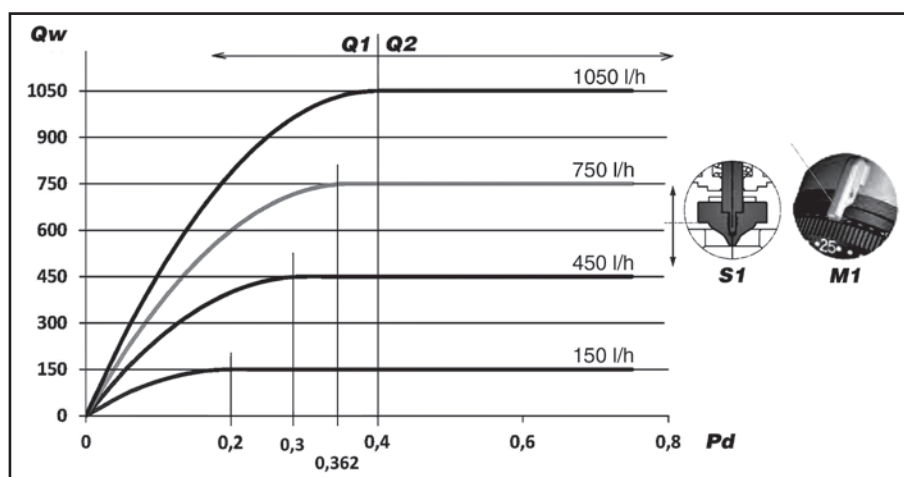


Der minimale Differenzdruck “p1” – ”p3”, der zur Gewährleistung des korrekten, eingestellten Volumenstromes erforderlich ist, kann den Diagrammen auf S. 17 entnommen werden. Es handelt sich dabei um einen wichtigen Aspekt bei der Bemessung der Druckverluste der Anlage und demzufolge der Förderhöhe der 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**

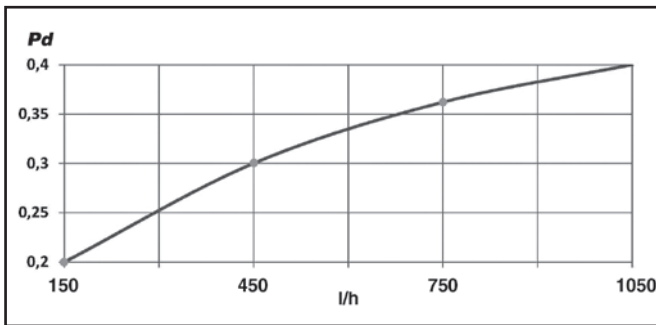


**LEGENDE:**

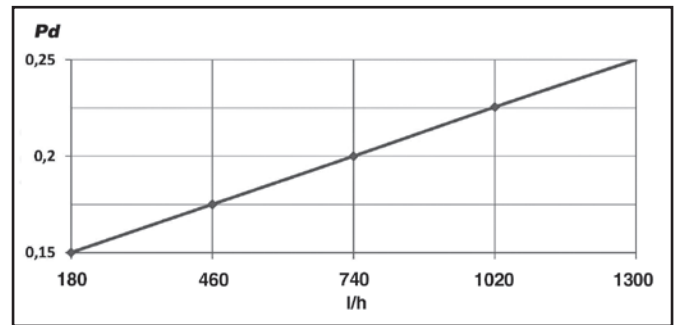
- Qw** = Wasserdurchfluss
- Pd** = Min. Differenzdruck “p1” – ”p3” (bar)
- Q1** = Bereich mit nicht konstantem Wasserdurchfluss
- Q2** = Bereich mit konstantem Wasserdurchfluss
- S1** = Kolbenposition des Regelventils
- M1** = Drehknopfposition

Um den Bereich des konstanten Wasserdurchflusses zu erreichen, muss der minimale Differenzdruck vor und nach dem Ventil ("p1" – "p3") überschritten werden, der vom Eichwert des Ventils abhängig ist.

**DN 15 Model**



**DN 20 Model**



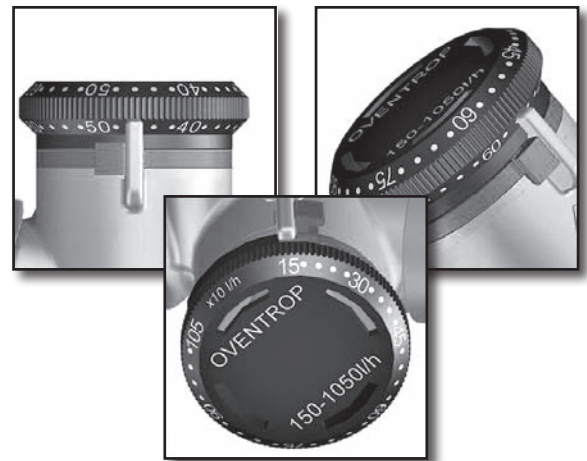
**LEGENDE:**

**Pd** = Min. Differenzdruck "p1" – "p3" (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
<b>DN 15</b>	150 – 1050	1,8
<b>DN 20</b>	180 – 1300	2,5

**Betriebsgrenzen der Regulierventile**

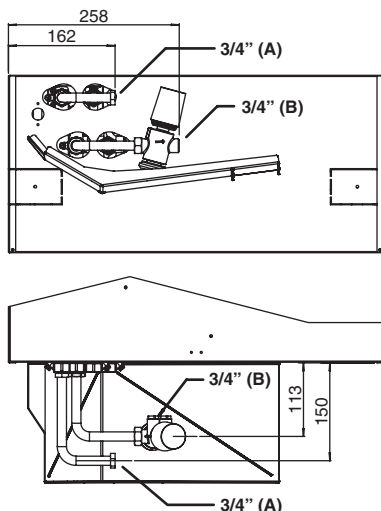
- Max. Betriebstemperatur: 120°C
- Max. Betriebsdruck: 16 bar
- Max. % Wasser-Glykol-Gemisch: 50%
- Min. Betriebstemperatur: -10°C
- Max. Differenzdruck: 4 bar

### Regulierventile für Hauptregister

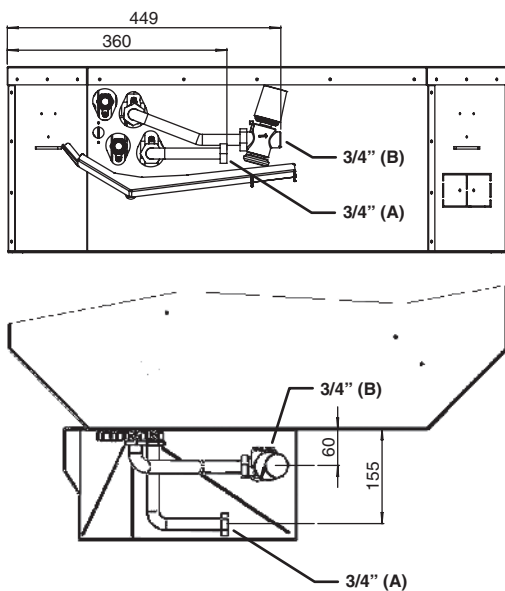
2-Wege-Ventil für Hauptregister und Montagesatz.

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

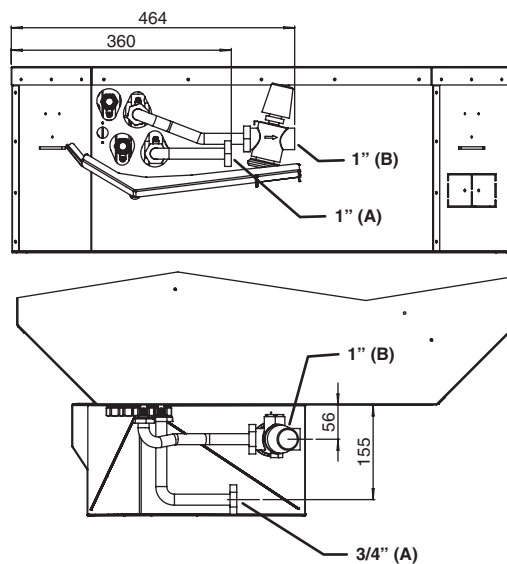
#### SK 0 - 1 - 2 - 3



#### SK 4



#### SK 5 - 6



#### LEGENDE

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

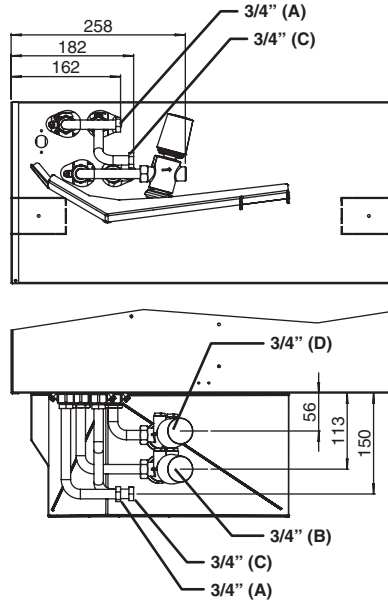
MODELL	REGULIERVENTIL			MONTIERT		NICHT MONTIERT	
	DN	Ø	Einstellbereich (l/h)	ART. NR.	ABKÜRZUNG	ART. NR.	ABKÜRZUNG
0 - 1 - 2 - 3	15	3/4"	150 - 1050	9079771	V2OVSK6BPM 150-1050	9079761	V2OVSK6BPS 150-1050
4	15	3/4"	150 - 1050	9079791	V2OVSK8BPM 150-1050	9079781	V2OVSK8BPS 150-1050
5 - 6	20	1"	180 - 1300	9079792	V2OVSK8BPM 180-1300	9079782	V2OVSK8BPS 180-1300

### Regulierventile für Hauptregister und Zusatzregister

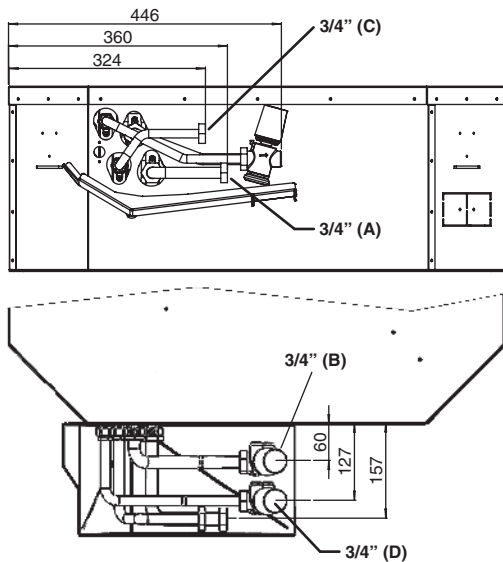
2-Wege-Ventil für Zusatzregister und Montagesatz.

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

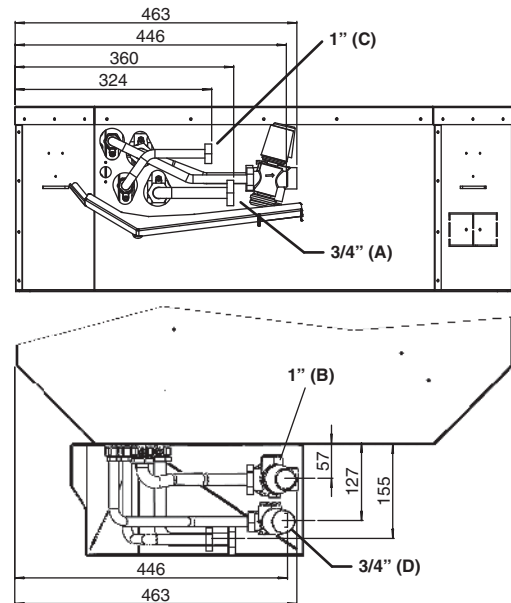
#### SK 0 - 1 - 2 - 3



#### SK 4



#### SK 5 - 6



#### LEGENDE

A = Wassereintritt (Hauptregister) - Vorlauf

B = Wasseraustritt (Hauptregister) - Rücklauf

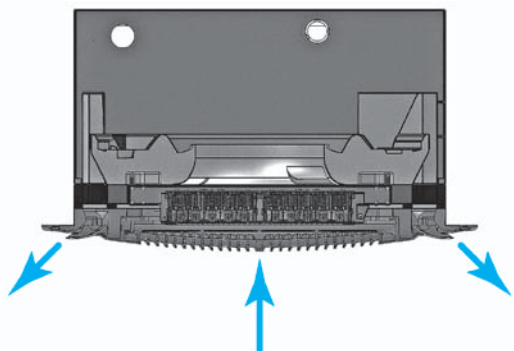
C = Wassereintritt (Zusatzregister) - Vorlauf

D = Wasseraustritt (Zusatzregister) - Rücklauf

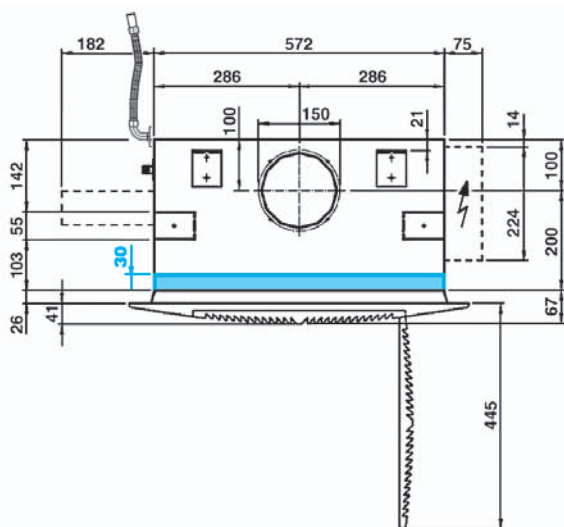
REGISTER	MODELL	REGULIERVENTIL			MONTIERT		NICHT MONTIERT	
		DN	Ø	Einstellbereich (l/h)	ART. NR.	ABKÜRZUNG	ART. NR.	ABKÜRZUNG
HAUPT	0 - 1 - 2 - 3	15	3/4"	150 - 1050	9079771	V2OVSK6BPM 150-1050	9079761	V2OVSK6BPS 150-1050
	4	15	3/4"	150 - 1050	9079791	V2OVSK8BPM 150-1050	9079781	V2OVSK8BPS 150-1050
	5 - 6	20	1"	180 - 1300	9079792	V2OVSK8BPM 180-1300	9079782	V2OVSK8BPS 180-1300
ZUSATZ	0 - 1 - 2 - 3	15	3/4"	150 - 1050	9079773	V2OVSK6BAM 150-1050	9079763	V2OVSK6BAS 150-1050
	4 - 5 - 6	15	3/4"	150 - 1050	9079793	V2OVSK8BAM 150-1050	9079783	V2OVSK8BAS 150-1050

Vorwort

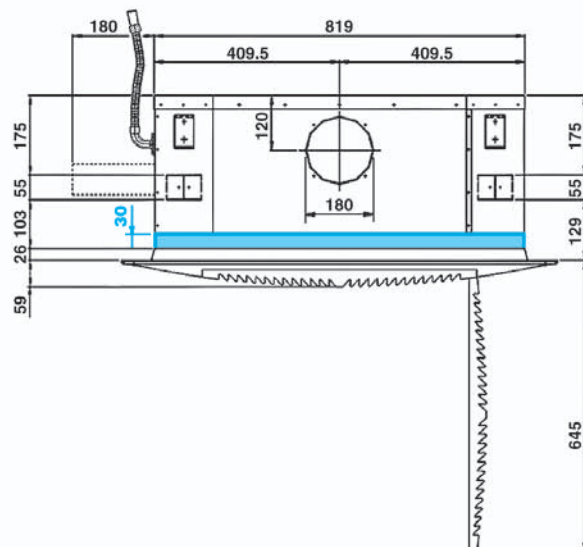
Die Gebläsekonvektoren **Kassette SkyStar** können mit dem innovativen elektrostatischen Filter (Platten) **Crystall** ausgestattet werden und vereinen so in einem einzigen Produkt Reinigung und Aufbereitung der Luft. Der elektronische Filter ist gemäß der Richtlinie UNI 11254 patentiert und zugelassen.



Ausmaße



**SK 0 / 1 / 2 / 3**  
(Version 600 x 600)



**SK 4 / 5 / 6**  
(Version 800 x 800)

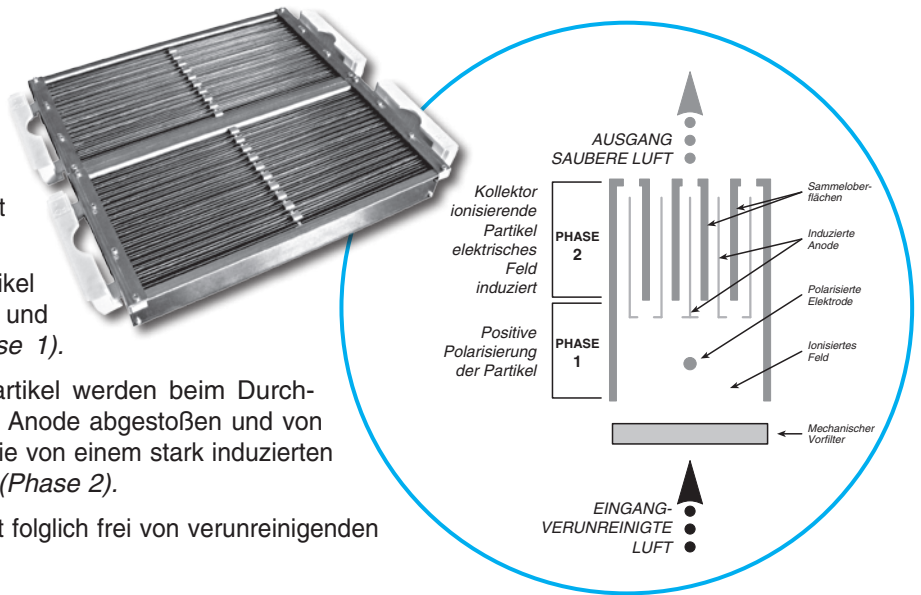
## Funktionsprinzip des elektronischen Filters

Die angesaugte Luft durchströmt zunächst einen mechanischen Vorfilter, der Partikel der Größe  $> d_i 50 \mu\text{m}$  ausfiltert (Staub, Insekten, usw.).

Anschließend werden die kleineren Partikel ( $50 \pm 0.01 \mu\text{m}$ ) einem stark ionisierenden und polarisierenden Feld ausgesetzt (*Phase 1*).

Die auf diese Weise aufgeladenen Partikel werden beim Durchströmen der zweiten Filterstufe von der Anode abgestoßen und von der Sammeloberfläche angezogen, wo sie von einem stark induzierten elektrischen Feld festgehalten werden (*Phase 2*).

Die aus dem Gerät entweichende Luft ist folglich frei von verunreinigenden Teilchen.



## Qualität der Innenluft (IAQ)

Indoor Air Quality (IAQ) ist die Bezeichnung für alle Prozeduren und Methoden zur **Verbesserung der Qualität unserer Atemluft** hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit, Reinheit usw. (UNI EN 15251 und 13779) in unseren Wohn- und Arbeitsräumen. Dank des patentierten und zugelassenen elektronischen Filters **beseitigt das Gerät Crystall sämtliche in der Luft vorhandenen Schadstoffe**, wie Tabakrauch, Staub (PM10, PM2.5), Fasern, mikrobiologische Substanzen, d.h. Bakterien, Pilze, usw., die für den Menschen gesundheitsschädlich sind (OMS 2009). Gereinigte Luft bedeutet nicht nur gesteigertes Wohlbefinden, sondern auch **Energieeinsparung**, denn die Luftzufuhr von außen wird wesentlich reduziert (es genügt die Luftmenge, die benötigt wird, um den optimalen CO<sub>2</sub> Pegel wieder zu erreichen – UNI EN 13770:2008). Gemäß der neuer UNI 10339 rev. kann die Sekundärluft von **Crystall** als Außenluft bezeichnet und mit der geforderten Mindestmenge (0,5 l/s/m<sup>2</sup>) summiert werden. Die Luft mit dem Gerät **Crystall** Sabiana zu reinigen, bedeutet außerdem **den Wohnraum nicht zu beeinträchtigen**, da die Abmessungen des Gebläsekonvektors praktisch unverändert bleiben (nur 3 cm höher). Die Platzierung des elektronischen Filters ermöglicht eine **einfache und effiziente Wartung**. Da der Filter einfach gereinigt werden kann, ist er praktisch unbegrenzt haltbar. Die modulare Beschaffenheit der Filterkomponenten und ihre einfache Montage machen dieses System im Vergleich zu anderen auf dem Markt erhältlichen Filtertypen wirtschaftlicher Hinsicht und hinsichtlich der Energieeinsparung extrem wettbewerbsfähig. In den Übergangszeiten, wenn die Räume weder klimatisiert noch geheizt werden, funktioniert das Gerät als einfacher **Luftreiniger**.

## Richtlinien und Gesetzgebung

### AKZEPTABLE RAUMBEDINGUNGEN SIND GEGEBEN, WENN:

- *sich die mikroklimatischen Parameter im Normalbereich befinden*
- *80% der Personen mit der Luftqualität zufrieden sind*
- *die Konzentration der internen spezifischen Schadstoffe nicht gesundheitsschädlich ist*

*“Richtlinien für Gesundheitsschutz und -förderung in angrenzenden Räumen G.U.  
Nr. 276 vom 27/11/01 Ergänzung Nr. 252”*

Damit die in den angrenzenden Räumen geforderte und für die Gesundheit nicht schädliche Luftqualität (geringe Konzentration an Schadstoffen) erzielt wird, muss wie folgt vorgegangen werden:

**Normativer Ansatz:** Innenraumbelüftung nur mit Außenluft, die hinsichtlich Menge und Qualität entsprechend so gefiltert wird, dass die internen Schadstoffe durch Verdünnen auf die zugelassenen Konzentrationswerte gebracht werden (siehe OMS Grenzwerte).

**Leistungsansatz:** Belüftung durch Außen- und Sekundärluft (Umluft aus der gleichen Umgebung), die beide hinsichtlich Menge und Qualität entsprechend so gefiltert werden, dass die internen Schadstoffe durch Verdünnen und Beseitigen auf die zugelassenen Konzentrationswerte gebracht werden (siehe OMS Grenzwerte).

Die Menge und die Qualität der zuzuführenden Sekundär- und Außenluft werden im normativen Ansatz und im Leistungsansatz der Richtlinien UNI EN 13779:2008 und UNI 10039rev, die in Kürze und gemäß der folgenden vereinfachten Tabellen herausgegeben werden, näher erläutert.

NORMATIVER ANSATZ	<b>UNI EN 13779:2008</b>			
	KLASSE	EINHEIT	AUßENLUFTMENGE	
			TYPISCHE PAUSE	RICHTWERT
	IDA 1	l.s. person	> 15	20
	IDA 2	l.s. person	10 – 15	12,5
	IDA 3	l.s. person	6 – 10	8
IDA 4	l.s. person	< 6	5	
<b>UNI EN 10339REV</b>				
KLASSE	AUßENLUFTMENGE			
Erhöht	(l.s. pro Person) + (l.s. pro m²)		Das Gesamtvolumen der Außenluft und der zugeführten Luft variiert entsprechend der Nutzung der angrenzenden Umgebung	
Mittel	(l.s. pro Person) + (l.s. pro m²)			
Niedrig	(l.s. pro Person) + (l.s. pro m²)			
n.c.	n.c.			

LEISTUNGSANSATZ	<b>UNI EN 13779:2008</b>		
	<b>MESSUNG UND MENGENBESTIMMUNG DES ENTSPRECHENDEN SCHADSTOFFES (PM ODER GAS)</b>		
	Konzentrationsgrenzwert	Minimalaußenluft l.s. Person	Menge der sekundären Umluft, die wie die Außenluft filtriert ist
	Durch OMS und Gesetze veröffentlichte Werte, ausgedrückt in µg/m³, PPM, usw.	5 - 6	Das in Betracht zu ziehende Luftvolumen hängt von der internen Produktion und von dem Konzentrationsgrenzwert der angrenzenden Umgebung ab
	<b>UNI EN 10339REV</b>		
	<b>MESSUNG UND MENGENBESTIMMUNG DES ENTSPRECHENDEN SCHADSTOFFES (PM ODER GAS)</b>		
Konzentrationsgrenzwert	Minimalaußenluft l.s. Person	Menge der sekundären Umluft, die wie die Außenluft filtriert ist	
Durch OMS und Gesetze veröffentlichte Werte, ausgedrückt in µg/m³, PPM, usw.	Das zugeführte Minimalvolumen der Luft variiert entsprechend der Nutzung der angrenzenden Umgebung	Das in Betracht zu ziehende Luftvolumen hängt von der internen Produktion und von dem Konzentrationsgrenzwert der angrenzenden Umgebung ab	

## Außenluftmenge gemäß des Leistungsansatzes

### Richtlinien UNI EN 13779:2008 und UNI 10339rev

Die oben angeführte Tabelle zeigt wie man anhand einer angemessenen Luftfiltrierung der sekundären Umluft die Menge der in den Raum zuzuführenden Außenluft deutlich verringern kann (3-4 Mal weniger): die durch die Ventilation verloren gegangene Wärmeenergie verhält sich proportional zur Anzahl des Luftaustausches gemäß folgender Gleichung:

$$Q_v = \Delta T \cdot \frac{R}{3600} \cdot D \cdot C \cdot Vol.$$

- Q<sub>v</sub>** = Durch die Ventilation verloren gegangene Wärmeenergie - Watt
- ΔT** = Temperaturunterschied AUSSEN-INNEN - °C
- R** = Stündlicher Luftaustausch
- D** = Luftdichte - Kg/m³
- C** = Spezifische Wärme der Luft - J/Kg·°C
- Vol** = Raumvolumen - m³

## Bauliche Eigenschaften

Das elektronische Filtersystem **Crystall** setzt sich aus zwei Elementen zusammen: aus einem **elektrostatischen Filter mit Platten**, der im Ansaugbereich des Gebläsekonvektors befestigt ist und aus einer am Gerät angebrachten **elektronischen Leiterplatte** für die Steuerung und Einstellung, die an dem Gerät befestigt ist.

Sämtliche elektrischen Anschlüsse werden in der Fabrik hergestellt: die Installation des Gebläsekonvektors Cassette SkyStar Sabiana mit elektronischem Filter **Crystall** ist deshalb analog zum normalen Gebläsekonvektor: einziger Unterschied besteht in der Installationshöhe, die entsprechend der Filtermaße gewählt werden muss.

Die Filter **Crystall** können weder an die Versionen ECM noch an den elektrischen Widerstand angeschlossen werden.

### Elektrostatischer Filter mit Platten

Das Filterelement ist aus zwei Teilen zusammengesetzt: es besteht zum einen aus Elektroden und Isolierungselementen, die an der Struktur des Konvektors ein selbsttragendes ionisierendes Gerüst bilden, und zum anderen aus speziellen widerstandsfähigen und leichten Aluminiumfolien (Kollektoren). Die Abschnitte sind über dem Ansauggitter eingeführt und können für die Wartungsarbeiten leicht herausgenommen werden. Der Zugriff auf den zu reinigenden Bereich wird durch leicht öffnende Plastikverschlüsse gewährleistet.

Der Kollektor wird mit Wasser und allgemein üblichen Reinigungsmittel oder mit einem Dampfstrahl gereinigt (für detaillierte Angaben siehe Wartungsanleitungen).

### Elektronische Karte

Kontrolliert und stellt jede Funktion des elektronischen Filters ein.

Sie ist entsprechend gegen eventuell auftretende Betriebsstörungen des elektronischen Filters geschützt. Bei Abweichungen der Versorgungsspannung ( $\pm 15\%$ ) gibt sie konstant Spannung an die Elektroden ab.

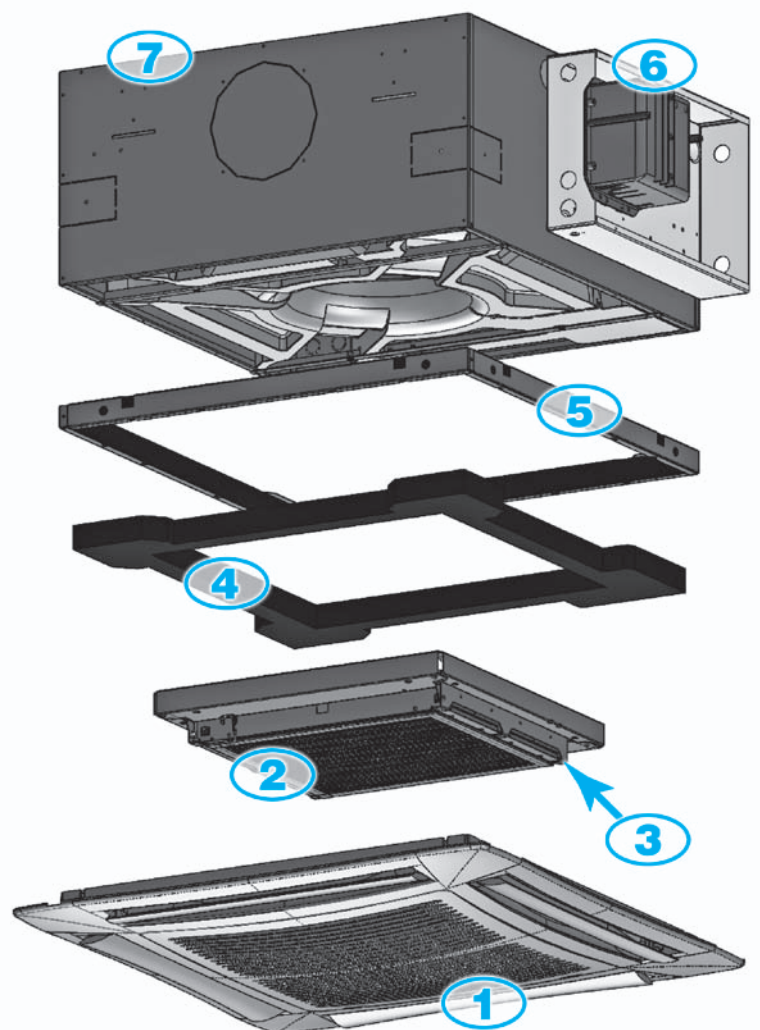
Der Speisetransformator besteht aus getrennten und auf unterschiedlichen Spulen aufgezogenen Primär- und Sekundärwicklungen.

Der Stromverbrauch der Einheit Filterkarte beträgt 25 W (dieser muss dem Stromverbrauch des Kassettengerätes hinzugefügt werden).

### Steuerung

#### für Kontrolle und Einstellung

Die Einheiten mit elektronischem Filter **Crystall** können durch die Steuerungsserie **IAQ**, die bereits für die Gebläsekonvektoren Carisma CRC vorgesehen sind, überprüft werden.



- 1 - Deckenleuchte mit Ansauggitter
- 2 - Elektrostatischer Filter mit Platten
- 3 - Plastikverschluss
- 4 - Dämmung
- 5 - Rahmenhalterung für Filter
- 6 - Elektronische Karte
- 7 - Gebläsekonvektor Kassette



Wenn das Kassettengerät SkyStar 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.
-----------	----------

WM-3V	9066642
-------	---------



Abmessungen: 75x75x30 mm

- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen, ohne Thermostatsteuerung.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
-----------	----------

WM-T	9066630
------	---------



Abmessungen: 135x86x31 mm

- Manuelle Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils (oder der Ventile).
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers TMM.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
-----------	----------

WM-TQR	9066631
--------	---------



Abmessungen: 135x86x31 mm

- 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.
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.
- Energiesparfunktion.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
-----------	----------

WM-AU	9066632
-------	---------



Abmessungen: 135x86x24 mm

**Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UPM-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit UP-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 Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.
- Energiesparfunktion.

**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).

ABKÜRZUNG	ART. NR.
-----------	----------

T-MB	9066331E
------	----------



Abmessungen: 110x72x25 mm

**Die Steuerung muss immer in Verbindung mit der Leistungseinheit UPM-AU sein (montiert am Gerät) oder mit der Leistungseinheit UP-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 T-MB ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten.
- 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 Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.
- Einstellung Uhrzeit.
- Wöchentliche Programmierung des Ein- und Ausschaltens.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
-----------	----------

TMO-503-SV2	9060173
-------------	---------



Abmessungen: 118x87x8 mm

Die Steuerung TMO-503-SV2 für Gebläsekonvektoren mit Ventilen, ist für den Einbau in ein Wandgehäuse der Baureihe DIN 503 ausgelegt. Sie ist einfach zu bedienen und verfügt über eine großformatige, deutliche Anzeige sowie hohe Präzision. Die Steuerung wird komplett mit Gehäuse geliefert, jedoch können auch Gehäuse der bekanntesten marktüblichen Marken verwendet werden (BTicino, Vimar, AVE, Gewiss).

- Manuelle oder automatische Umschaltung zwischen den 3 Ventilator-drehzahlen.
- Manuelle Umschaltung des saisonalen Zyklus (Sommer-Winter).
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Wasserventils.
- Temperaturregelung (ON-OFF) des Ventilators und gleichzeitig des Wasserventils.
- Möglichkeit der Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers (im Schaltgerät integriert).

**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).

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.

ABKÜRZUNG	ART. NR.
SEL-S	9079110



- 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 WM-T, WM-TQR, und TMO-503-SV2.

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Leistungseinheit für WM-AU und T-MB – montiert	UPM-AU	9066641
Leistungseinheit für WM-AU und T-MB – nicht montiert	UP-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.

Reglerleistungsabgabe: 2,3 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: WM-TQR und der Leistungseinheit UP-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.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
NTC	3021090

### Mindesttemperaturfühler TMM

Am Heizungsrohr zu installieren.

Ausschließlich kombinierbar mit der Steuerung: WM-T.

Gültig nur für den Heizbetrieb. 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: WM-TQR.



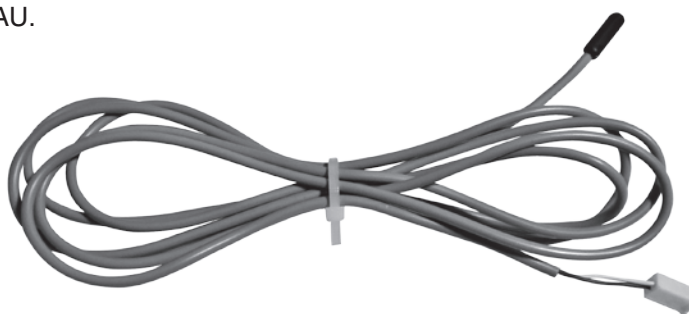
ABKÜRZUNG	ART. NR.
CH 15-25	9053049

### Sensor T2

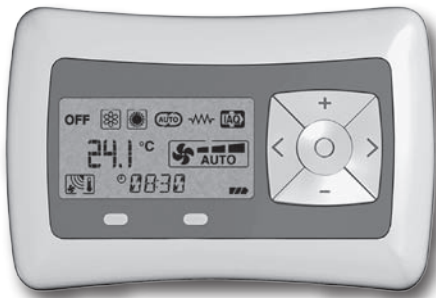
Kombinierbar mit Kontakt auf der Wasserversorgungsleitung vor den Ventilen zu positionieren (nicht einsetzbar in Kombination mit 2-Wege-Ventilen). Der T2-Fühler ist zu verwenden als:

- 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 UP-AU.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2	9025310



**FreeSabiana**

**Free Sabiana** ist ein innovatives Steuer- und Kontrollsystem für hydronische Ventil-Konvektoren, das auf einer **komplett kabellosen** (wireless) Funkverbindung basiert.

Die Technologie ist das Ergebnis von vier Jahren Forschungsarbeit und ermöglicht eine **größere Flexibilität bei der Installation sowie eine höhere Präzision bei der Messung der Umgebungstemperatur**. Die Position des Fühlers kann beliebig gewechselt werden, bis der Benutzer die optimale Lage gefunden hat, ohne dass Änderungen an der Raumplanung bzw. der Einrichtung

vorgenommen werden müssen und ohne obligatorische Befestigung des Fühlers an einer gemauerten Wand. Falls ein zusätzlicher Ventil-Konvektor benötigt wird, gibt es keinerlei Probleme mit der elektrischen Verkabelung des Regelsystems. Es muss nur festgelegt werden, welche Steuerung und welche Fühler für die Regulierung zuständig sind. Die höchste Messgenauigkeit liegt dann vor, wenn die Möglichkeit besteht den Fühler in der Nähe des normalen Arbeits- oder Aufenthaltsbereiches des Benutzers anzubringen. Auf diese Weise kann die Temperatur genau auf den gewünschten und vom Benutzer gefühlten Wert beibehalten werden. Dies führt im Vergleich zu herkömmlichen Messsystemen zu einer größeren Energieeinsparung.

Die Übertragung basiert auf dem Kommunikationsprotokoll IEE802.15.4, das am Besten für die Sendung einer relativ geringen Anzahl von Informationen geeignet ist. Er zeichnet sich durch einen äußerst niedrigen Verbrauch und hohe Zuverlässigkeit aus.

Das System wurde von einem unabhängigen Institut zertifiziert.

Das italienische Kommunikationsministerium erteilte die Genehmigung es in den Verkehr zu bringen.

**Wesentliche Bestandteile**

**Free Sabiana setzt sich aus 3 Hauptbestandteilen zusammen:**

- Eine **Fernbedienung** als Bedienerchnittstelle mit Tastatur und LC-Display, die entweder an der Wand montiert oder in einer entsprechenden Halterung auf dem Tisch aufgestellt werden kann. Sie ermöglicht die Einstellung und Steuerung sämtlicher Betriebsfunktionen der Ventil-Konvektoren bei unterschiedlichsten Anlagenkonfigurationen und ist batteriebetrieben. Eine Änderung der gewünschten Temperatur und der Betriebsgeschwindigkeit des Ventil-Konvektors kann ganz einfach durch Drücken zweier großer Tasten mit intuitiver Grafik durchgeführt werden.

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Fernbedienung	Free-Com	9060572



Steuerung mit Halterung

- Eine **Leistungseinheit**, die am Endgerät installiert wird (Schnittstelle Ventil-Konvektor). Sie steuert die elektrischen (Ventilator) und elektrohydraulischen (Ventile) Bestandteile des Ventil-Konvektors und ist an das Stromnetz angeschlossen. Die notwendigen Informationen für die Steuerung dieser Teile werden sowohl über die Fernbedienung als auch lokal übermittelt; z.B. die Temperatur des Wärmetauscherregisters.

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Leistungseinheit (montiert)	Free-Usm	9079107
Leistungseinheit (nicht montiert)	Free-Ups	9060570



Leistungseinheit

- Ein **Fühler** für die **Umgebungstemperatur**, der an der Wand montiert oder in einer entsprechenden Halterung auf dem Tisch aufgestellt werden kann. Die Vorrichtung ist batteriebetrieben und dient zur Messung der Lufttemperatur an dem entsprechenden Punkt ihrer Positionierung, zur Generierung der Temperaturinformation und deren Weiterleitung an die anderen Geräte

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Fühler für die Umgebungstemperatur	Free-Sen	9060573



Halterung Fühler und Steuerung

## Wesentliche Merkmale der Fernsteuerung-Bedienschnittstelle

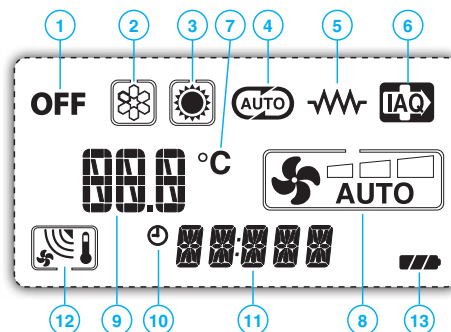
### Hauptfunktionen:

- Ein- und Ausschalten des Gerätes
- Auswahl der Ventilator Drehzahl (hoch – mittel – niedrig – automatisch)
- Auswahl Sommer-/Winterfunktion
- Öffnung/Schließung der Ventile ON/OFF
- Einstellung real time clock
- Einstellung der gewünschten Temperatur
- Einstellung einer täglichen Ein- und Ausschaltzeit (Timer-Funktion)
- Möglichkeit der Aktivierung/Deaktivierung der Timer-F
- Einschalten des elektrostatischen Filters (optional)
- Einschalten des elektrischen Widerstands (optional)



### Die wichtigsten Displayanzeigen:

- ① Status on-off
- ② Sommerfunktion
- ③ Winterfunktion
- ④ Funktion automatischer Jahreszeitenwechsel
- ⑤ Funktion elektrisches Heizregister
- ⑥ Funktion Crystal Filter
- ⑦ Umgebungstemperatur (mit Dezimalanzeige)



- ⑧ Geschwindigkeit des laufenden Ventilators
- ⑨ Gewünschter/gemessener Temperaturwert
- ⑩ Timer-Funktion
- ⑪ Uhrzeit
- ⑫ Sendesignal
- ⑬ Ladestatus der Batterien

## Wesentliche Merkmale der Leistungseinheit für die Installation am Endgerät



Dient zur Steuerung der elektrischen (Ventilator) und elektrohydraulischen (Ventile) Bestandteile der Ventil-Konvektor-Einheit.

Die notwendigen Informationen für die Steuerung dieser Teile werden sowohl über die Fernbedienung als auch lokal übermittelt.

### Hauptfunktionen:

- On/Off des Ventilators bei eingestellter Geschwindigkeit
- Änderung der Ventilator Drehzahl, sowie Ein- und Ausschalten des Ventilators
- On/Off des/der Wasserventils/e (1 Ventil bei 2-Leiter-Anlagen – 2 Ventile bei 4-Leiter-Anlagen)
- Änderung der Ventilator Drehzahl und des Status des/der Wasserventils/e
- Steuerung des elektrischen Heizregisters als wichtigstes Heizelement oder als Ergänzung des Warmwasserregisters
- Steuerung des elektrostatischen Filters (parallel zum Ventilator)
- Steuerung der Tote Zone-Funktion bei 4-Leiter-Anlagen
- Verfügbare Funktionseingänge:
  - Ferngesteuerte Freigabe On/Off
  - Freigabe für die ferngesteuerte Umschaltung Sommer/Winter (zentralisiert)
  - Freigabe für die Aktivierung der Energiesparfunktion mit Änderung des Einstellwertes
  - Fühler für Minimaltemperatur
  - Fühler für den Jahreszeitenwechsel

## Wesentliche Merkmale des Temperaturfühlers



Diese Vorrichtung dient zur Messung der Lufttemperatur am Punkt ihrer Positionierung und zur Weiterleitung des Wertes per Funkverbindung an die anderen Geräte des Systems.

Sie ist batteriebetrieben und kann an einer beliebigen Stelle des Bereichs angebracht werden, der klimatisiert werden soll.

### Signale:

- Gemessene Umgebungstemperatur
- Sendesignal
- Uhrzeit
- Batteriestatus

Alle Einheiten der Reihe **SkyStar** sind in der **MB - 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 **MB** (auf den Modellen **SK-MB** und **SK-ECM-MB** montiert) und einer Reihe von Vorrichtungen, wie etwa der Wandsteuerung **T-MB**, der Fernbedienung **RT03**, der Multifunktionsbedientafel **PSM-DI** und dem Überwachungsprogramm **Sabianet**.



**Wandsteuerung T-MB**



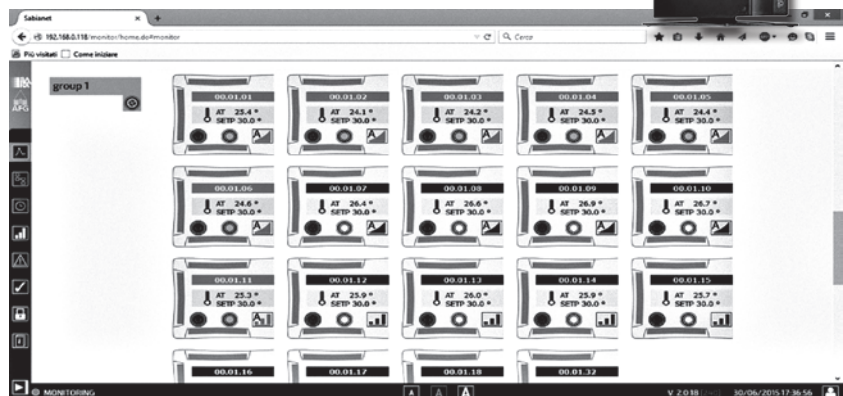
**Bedientafel PSM-DI**



**Fernbedienung RT03**

**PC**

**Bildschirmseite Sabianet**



**Software Sabianet**

*Alle Bedienelemente, die auch die Version **ECM** beinhaltet, und ihre Funktionen werden im Detail ab Seite 48 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.

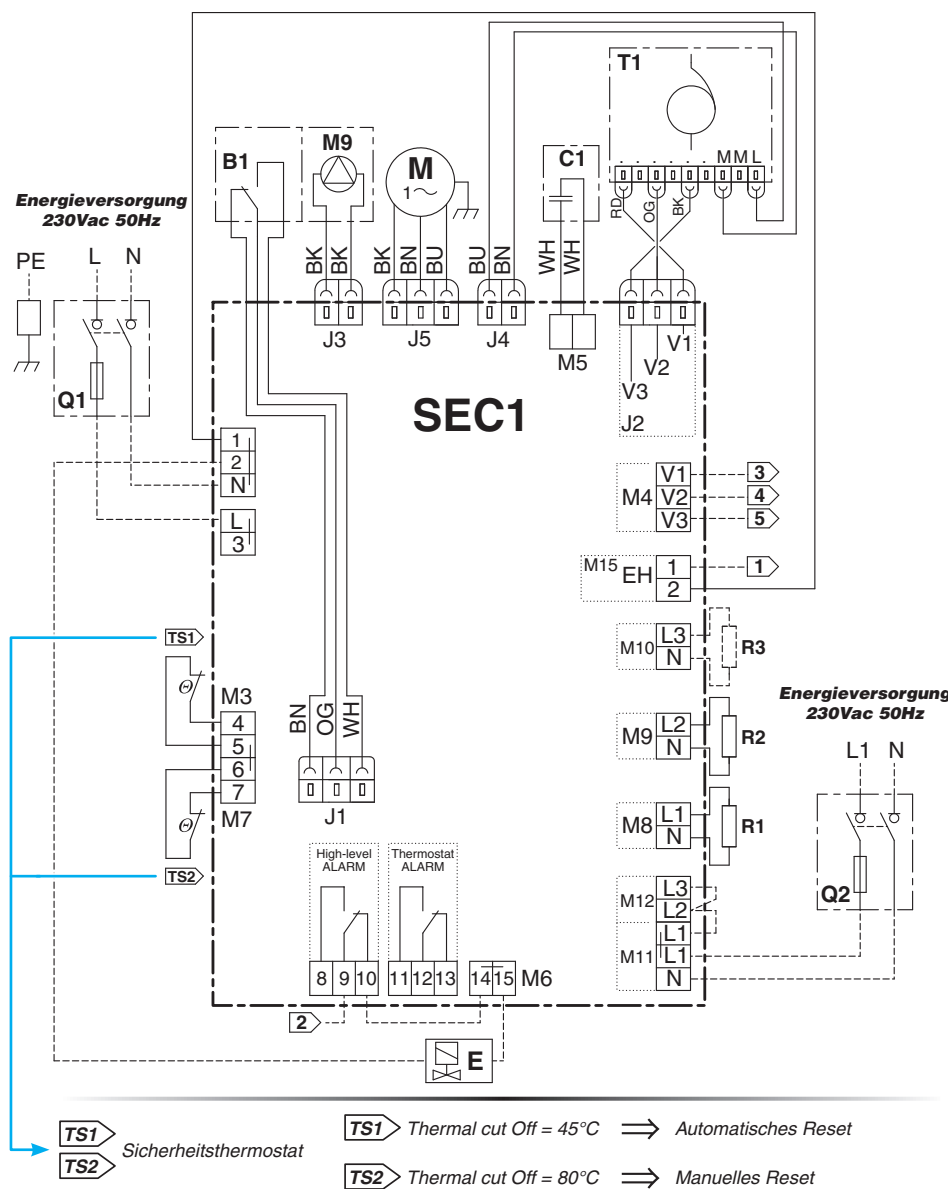
Die Serie SkyStar enthält 2 Sicherheitsthermostate, deren Auslösung bei Übertemperaturen der Öffnung eines Versorgungsrelais (an der Elektroplatine) gewährleistet ist.

Das Zurücksetzen erfolgt elektrisch durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Gerätes.

Modell	SK 12-E	SK 22-E / SK 32-E	SK 42-E / SK 52-E / SK 62-E
Installierte Leistung	1500 Watt	2500 Watt	3000 Watt
Versorgung	230V ~	230V ~	230V ~
Zahl und Durchmesser der Verbindungskabel	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>

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

TS1 Sicherheitsthermostat  
TS2 Sicherheitsthermostat  
TS1 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

## Einführung

Die Reihe SkyStar 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 Sabiana 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**.

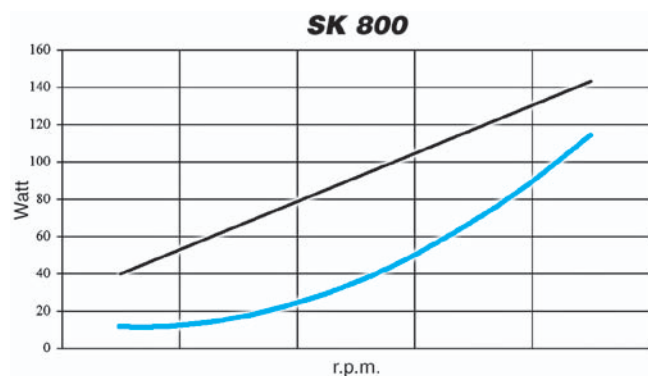
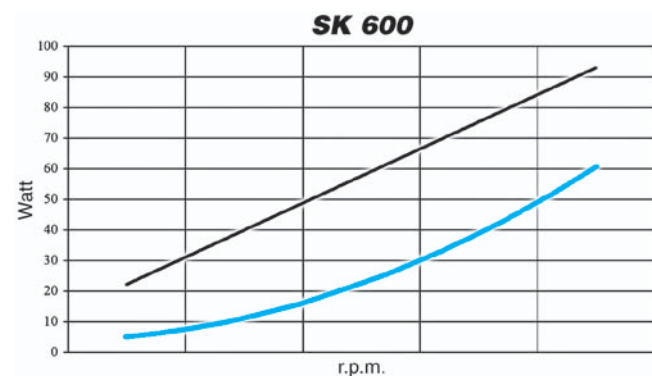
Der Brushless-Motor zeichnet sich durch eine konstante Geschwindigkeit und Synchronismus aus, der zwar von der angewendeten Last unabhängig, aber von der einzelnen Speisungsfrequenz des mit Inverter modulierten Motors abhängig ist. Er verbraucht weniger, da:

- 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



— = SK      — = SK-ECM

## Konstruktionsmerkmale

### LUFTANSAUG- UND VERTEILUNGSGITTER

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

*Version HTA* : aus ABS in der Farbe weiß RAL 9003

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

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

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

*Version MD-600*: Metalldiffuser in der Farbe RAL 9003 mit der Dimension 600 x 600 zum passgenauen Einbau in eine Rasterdecke (Version 800 x 800 nicht lieferbar)

### INNERE TRAGESTRUKTUR

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

### STEUERGERÄT

*Version SK-ECM*: Es besteht aus der Elektronikkarte für die Pumpenverwaltung und der Elektronik-karte des Inverters.

*Version SK-ECM-MB*: Es besteht aus der Elektronikkarte **MB** (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:

**SK 14** und **SK 44** mit höherer Heizleistung; **SK 26**, **SK 36**, **SK 56** 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

www.eurovent-certification.com  
www.certiflash.com

## 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: + 50°C Austritt  
die Wasserdurchflussmenge  
ist gleich wie bei Sommerbetrieb

MODELL		SK-ECM 12			SK-ECM 22			SK-ECM 32			SK-ECM 42			SK-ECM 52		
Inverter Leistung	Vdc	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10
Geschwindigkeit		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Luftmenge	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,84	2,17	2,75	2,24	3,05	4,33	2,56	3,87	5,02	4,21	5,15	6,33	5,29	7,72	10,75
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,35	1,61	2,09	1,57	2,17	3,18	1,81	2,81	3,74	3,03	3,77	4,72	3,69	5,53	7,94
Heizleistung (E)	kW	2,22	2,67	3,44	2,55	3,58	5,24	2,96	4,63	6,2	5,11	6,35	8,01	5,89	8,83	12,73
Wassermenge	l/h	317	373	473	385	524	744	441	666	864	723	885	1089	909	1328	1848
ΔP Kühlbetrieb (E)	kPa	4,9	6,6	10,1	4,6	9,4	15,1	5,9	12,4	19,7	10,9	15,6	22,7	9,4	18,5	33,6
ΔP Heizbetrieb (E)	kPa	4	5,5	8,7	3,6	6,6	13,1	4,7	10,5	17,7	8,7	12,8	19,5	7,2	14,9	28,8
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	39	47	33	43	54	37	50	60	33	39	48	34	47	57
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	30	38	24	34	45	28	41	51	24	30	39	25	38	48
Motorleistung (E)	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Wasserinhalt im Wärmetauscher	l	1,4			2,1			2,1			3,0			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: + 70°C Eintritt + 60°C Austritt

MODELL		SK-ECM 14			SK-ECM 26			SK-ECM 36			SK-ECM 44			SK-ECM 56		
Inverter Leistung	Vdc	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10
Geschwindigkeit		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Luftmenge	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Gesamtkühlleistung (E)	kW	1,85	2,18	2,77	2,09	2,81	3,93	2,38	3,53	4,53	4,3	5,28	6,51	4,98	7,17	9,87
Sensible Kühlleistung (E)	kW	1,34	1,6	2,08	1,49	2,04	2,95	1,71	2,62	3,46	3,08	3,84	4,83	3,52	5,2	7,4
Wassermenge	l/h	318	375	476	359	483	676	409	608	779	740	908	1120	856	1233	1697
ΔP Kühlbetrieb (E)	kPa	4,6	6,2	9,5	3,5	5,7	10,5	4,1	8,4	13,1	9,4	13,6	19,8	8,8	17	30,1
Heizleistung (E)	kW	2,43	2,85	3,62	1,98	2,53	3,35	2,2	3,06	3,79	6,14	7,54	9,36	5,22	7,16	9,51
Wassermenge	l/h	209	245	311	170	217	288	189	263	326	528	649	805	449	616	818
ΔP Heizbetrieb (E)	kPa	5,7	7,6	11,7	3,5	5,5	9	4,5	7,5	11	10,5	15,5	22,5	6,5	11	18
Schalleistung Lw (E)	dB(A)	33	39	47	33	43	54	37	50	60	33	39	48	34	47	57
Schalldruck Lp (*)	dB(A)	24	30	38	24	34	45	28	41	51	24	30	39	25	38	48
Motorleistung (E)	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Wasserinhalt im Kühlregister	l	1,4			1,7			1,7			3,0			3,6		
Wasserinhalt im Heizregister	l	0,7			0,5			0,5			1,4			1,1		
Abmessungen	mm	575 x 575 x 275									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 SkyStar mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)

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

Mod. ECM	Geschwindigkeit	Vdc	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 5 - Austritt 10			Wassertemperatur °C Eintritt 7 - Austritt 12			Wassertemperatur °C Eintritt 9 - Austritt 14			Wassertemperatur °C Eintritt 12 - Austritt 17		
				Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Wassermenge	Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung
				l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
SK 12	Max	10	535	570	3,32	2,33	473	2,75	2,09	368	2,14	1,84	266	1,54	1,54
	Mittel	5	380	448	2,60	1,80	373	2,17	1,61	293	1,70	1,42	207	1,21	1,21
	Min	1	310	379	2,2	1,51	317	1,84	1,35	250	1,45	1,18	174	1,01	1,01
SK 22	Max	10	710	888	5,17	3,55	744	4,33	3,18	588	3,42	2,80	410	2,38	2,38
	Mittel	5	445	621	3,61	2,43	524	3,05	2,17	419	2,43	1,91	281	1,63	1,63
	Min	1	310	453	2,63	1,75	385	2,24	1,57	311	1,81	1,38	204	1,18	1,18
SK 32	Max	10	880	1035	6,02	4,18	864	5,02	3,74	678	3,94	3,30	482	2,80	2,80
	Mittel	5	610	793	4,61	3,15	666	3,87	2,81	528	3,07	2,48	363	2,11	2,11
	Min	1	360	520	3,02	2,02	441	2,56	1,81	354	2,06	1,59	235	1,37	1,37
SK 42	Max	10	1165	1304	7,58	5,27	1089	6,33	4,72	857	4,98	4,17	604	3,51	3,51
	Mittel	5	870	1055	6,13	4,21	885	5,15	3,77	701	4,07	3,32	483	2,81	2,81
	Min	1	630	859	4,99	3,39	723	4,21	3,03	576	3,35	2,67	392	2,28	2,28
SK 52	Max	10	1770	2210	12,85	8,88	1848	10,75	7,94	1456	8,47	7,00	1031	5,99	5,99
	Mittel	5	1130	1574	9,15	6,18	1328	7,72	5,53	1059	6,16	4,86	718	4,18	4,18
	Min	1	710	1068	6,21	4,12	909	5,29	3,69	734	4,27	3,24	482	2,80	2,80

### Heizleistung der Kassette SkyStar mit einem Wärmetauscher (2-Leiter-Anlage)

Luft Eintrittstemperatur °C: +20°C

Mod. ECM	Geschwindigkeit	Vdc	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 45 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 50 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 55 - Austritt 45		Wassertemperatur °C Eintritt 60 - Austritt 50		Wassertemperatur °C Eintritt 70 - Austritt 60	
				Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung	Wassermenge	Leistung
				l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
SK 12	Max	10	535	493	2,87	272	3,17	330	3,83	387	4,49	500	5,82
	Mittel	5	380	383	2,22	213	2,48	257	2,99	300	3,49	387	4,51
	Min	1	310	318	1,85	178	2,07	214	2,49	250	2,91	322	3,75
SK 22	Max	10	710	749	4,36	420	4,89	505	5,87	589	6,85	758	8,81
	Mittel	5	445	512	2,98	290	3,38	347	4,04	404	4,70	517	6,01
	Min	1	310	365	2,12	209	2,43	249	2,90	289	3,36	368	4,28
SK 32	Max	10	880	886	5,15	494	5,75	595	6,92	696	8,09	896	10,42
	Mittel	5	610	663	3,85	373	4,34	448	5,20	522	6,07	670	7,79
	Min	1	360	423	2,46	241	2,81	288	3,35	335	3,89	427	4,96
SK 42	Max	10	1165	1152	6,70	642	7,47	774	9,00	904	10,51	1165	13,54
	Mittel	5	870	912	5,30	512	5,95	615	7,15	717	8,34	922	10,72
	Min	1	630	734	4,27	415	4,82	497	5,78	578	6,72	741	8,61
SK 52	Max	10	1770	1817	10,56	1015	11,81	1222	14,21	1428	16,60	1837	21,37
	Mittel	5	1130	1262	7,34	713	8,29	854	9,93	994	11,56	1274	14,82
	Min	1	710	842	4,90	481	5,60	574	6,67	666	7,74	849	9,87

Bei abweichenden Temperaturen sind die abgelesenen Daten (Wasser 7-12°C) mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.  
**Anmerkung:** Es sind Richtkoeffizienten, da sie selbst Durchschnittswerte sind.

Gesamtkühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Sensible Kühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

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

### Kühlleistung der Kassette SkyStar mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)

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

Mod. ECM	Geschwindigkeit	Vdc	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 5 - Austritt 10			Wassertemperatur °C Eintritt 7 - Austritt 12			Wassertemperatur °C Eintritt 9 - Austritt 14			Wassertemperatur °C Eintritt 12 - Austritt 17		
				Wasser- menge l/h	Gesamt- kühlleistung kW	Sensible Kühlleistung kW	Wasser- menge l/h	Gesamt- kühlleistung kW	Sensible Kühlleistung kW	Wasser- menge l/h	Gesamt- kühlleistung kW	Sensible Kühlleistung kW	Wasser- menge l/h	Gesamt- kühlleistung kW	Sensible Kühlleistung kW
				<b>SK 14</b>	Max	10	535	572	3,32	2,32	476	2,77	2,08	372	2,17
	Mittel	5	380	448	2,61	1,79	375	2,18	1,60	296	1,72	1,41	206	1,20	1,20
	Min	1	310	378	2,20	1,50	318	1,85	1,34	252	1,46	1,18	172	1,00	1,00
<b>SK 26</b>	Max	10	710	812	4,72	3,29	676	3,93	2,95	528	3,07	2,60	378	2,20	2,20
	Mittel	5	445	576	3,35	2,28	483	2,81	2,04	382	2,22	1,79	262	1,53	1,53
	Min	1	310	425	2,47	1,66	359	2,09	1,49	287	1,67	1,31	192	1,12	1,12
<b>SK 36</b>	Max	10	880	940	5,46	3,86	779	4,53	3,46	606	3,52	3,05	442	2,57	2,57
	Mittel	5	610	729	4,24	2,93	608	3,53	2,62	477	2,77	2,31	337	1,96	1,96
	Min	1	360	486	2,82	1,91	409	2,38	1,71	325	1,89	1,50	221	1,29	1,29
<b>SK 44</b>	Max	10	1165	1341	7,79	5,40	1120	6,51	4,83	882	5,13	4,26	619	3,6	3,6
	Mittel	5	870	1081	6,29	4,30	908	5,28	3,84	719	4,18	3,38	497	2,89	2,89
	Min	1	630	877	5,10	3,45	740	4,30	3,08	590	3,43	2,71	398	2,32	2,32
<b>SK 56</b>	Max	10	1770	2035	11,83	8,26	1697	9,87	7,40	1332	7,74	6,53	951	5,53	5,53
	Mittel	5	1130	1467	8,53	5,82	1233	7,17	5,20	979	5,69	4,58	672	3,90	3,90
	Min	1	710	1010	5,87	3,93	856	4,98	3,52	687	3,99	3,09	457	2,66	2,66

### Heizleistung der Kassette SkyStar mit zwei Wärmetauschern (4-Leiter-Anlage)

Luft Eintrittstemperatur °C: +20°C

Mod. ECM	Geschwindigkeit	Vdc	Luftmenge m³/h	Wassertemperatur °C Eintritt 45 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 50 - Austritt 40		Wassertemperatur °C Eintritt 55 - Austritt 45		Wassertemperatur °C Eintritt 60 - Austritt 50		Wassertemperatur °C Eintritt 70 - Austritt 60	
				Wasser- menge l/h	Leistung kW	Wasser- menge l/h	Leistung kW	Wasser- menge l/h	Leistung kW	Wasser- menge l/h	Leistung kW	Wasser- menge l/h	Leistung kW
				<b>SK 14</b>	Max	10	535	305	1,78	161	1,87	198	2,30
	Mittel	5	380	241	1,40	127	1,48	156	1,82	186	2,16	245	2,85
	Min	1	310	205	1,19	108	1,26	133	1,55	158	1,84	209	2,43
<b>SK 26</b>	Max	10	710	279	1,62	139	1,61	176	2,04	213	2,48	288	3,35
	Mittel	5	445	211	1,23	106	1,23	133	1,55	161	1,87	217	2,53
	Min	1	310	165	0,96	83	0,97	105	1,22	127	1,47	170	1,98
<b>SK 36</b>	Max	10	880	315	1,83	156	1,82	198	2,31	241	2,80	326	3,79
	Mittel	5	610	255	1,48	127	1,48	161	1,87	195	2,27	263	3,06
	Min	1	360	184	1,07	93	1,08	117	1,36	141	1,64	189	2,20
<b>SK 44</b>	Max	10	1165	793	4,61	421	4,90	517	6,01	613	7,13	805	9,36
	Mittel	5	870	639	3,72	340	3,96	417	4,85	494	5,75	649	7,54
	Min	1	630	521	3,03	278	3,23	340	3,96	403	4,68	528	6,14
<b>SK 56</b>	Max	10	1770	800	4,65	413	4,80	514	5,97	615	7,15	818	9,51
	Mittel	5	1130	603	3,50	312	3,63	388	4,51	464	5,39	616	7,16
	Min	1	710	440	2,56	229	2,67	284	3,30	339	3,94	449	5,22

Bei abweichenden Temperaturen sind die abgelesenen Daten (Wasser 7-12°C) mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.

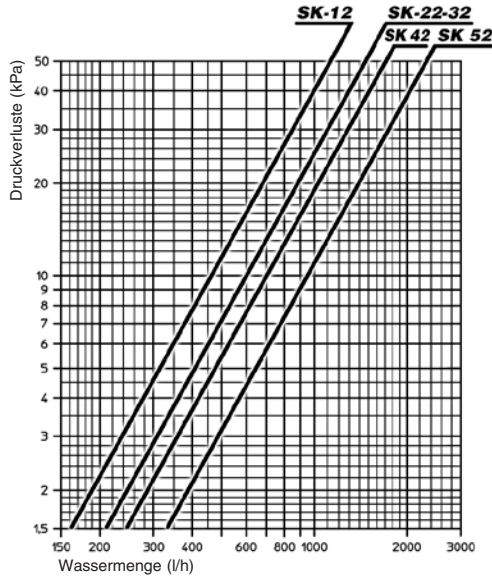
**Anmerkung:** Es sind Richtkoeffizienten, da sie selbst Durchschnittswerte sind.

Gesamtkühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Sensible Kühlleistung				
Wasser (°C)	Luft (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

Druckverluste Wasser

2-Leiter-Anlage

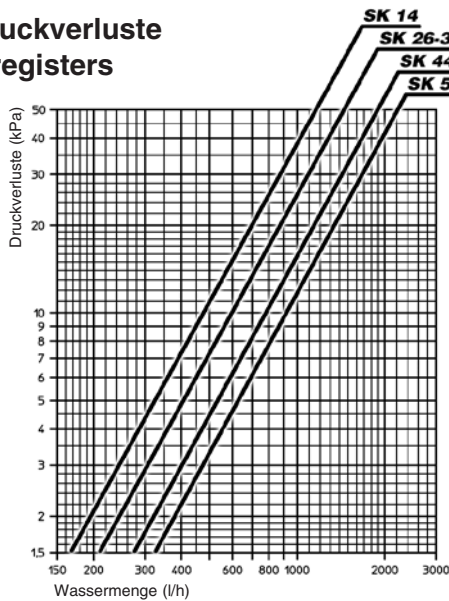


Der Druckverlust bezieht sich auf eine Durchschnittstemperatur von 10°C; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor K der Tabelle zu multiplizieren.

°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

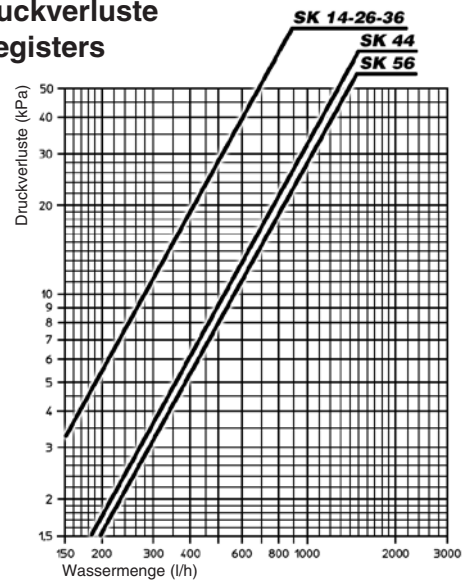
Wasserdruckverluste des Kühlregisters



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 65°C; für andere Temperaturen ist der Druckverlust mit dem Faktor K der Tabelle zu multiplizieren.

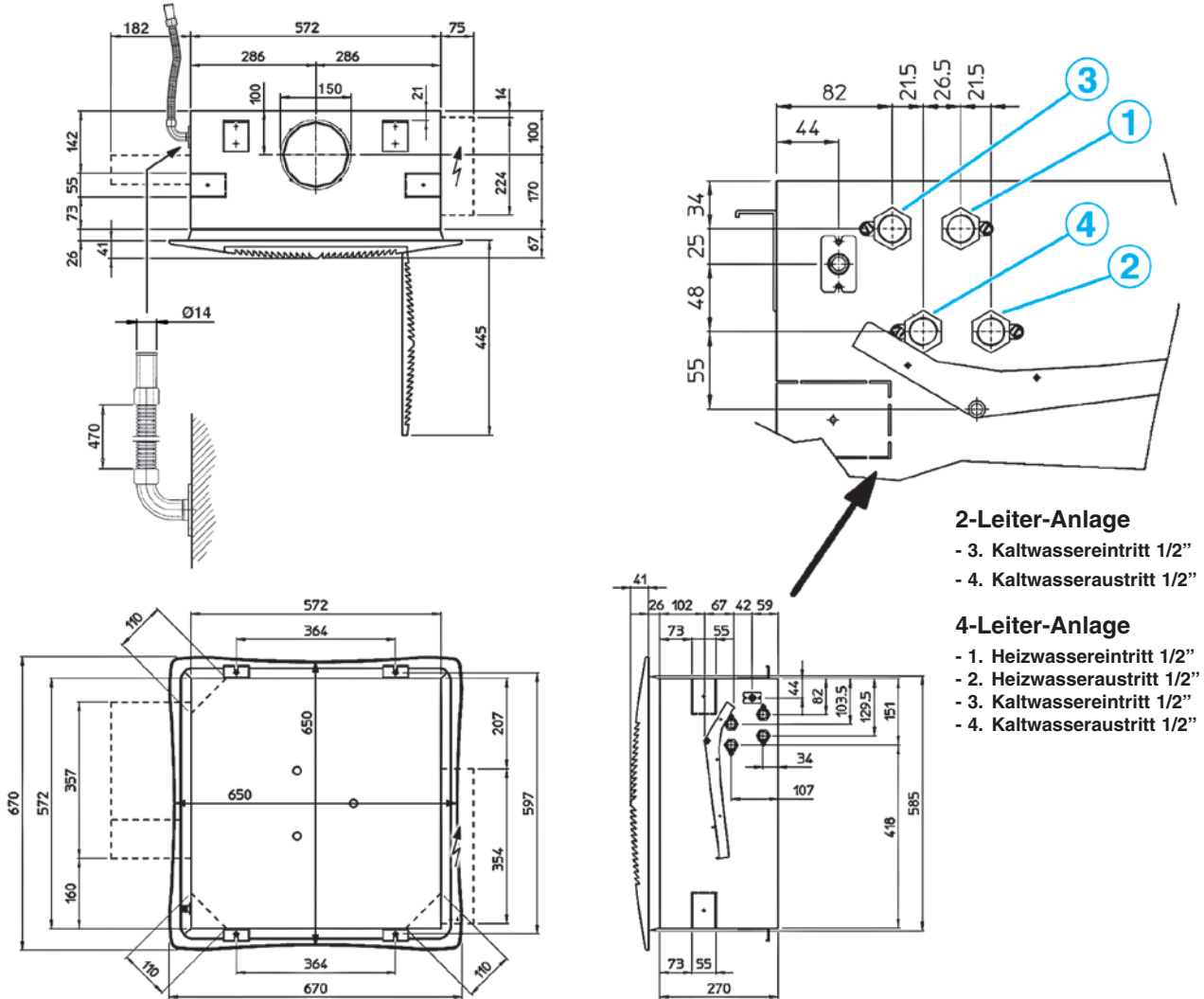
°C	40	50	60	70	80
K	1,14	1,08	1,02	0,96	0,90

Betriebsgrenzen

<b>Betriebsgrenzen Wasser</b>	Max. Betriebsdruck: 8 bar	Min. Wassereintrittstemperatur: + 5°C
		Max. Wassereintrittstemperatur: + 80°C
<b>Luft</b>	Relative Feuchtigkeit: 15-75%	Min. Lufteintrittstemperatur: 6°C
		Max. Lufteintrittstemperatur: 40°C
<b>Spannung</b>	230V 50Hz	
<b>Installationshöhe</b>	Max. Höhe: siehe Tabelle auf Seite 12	

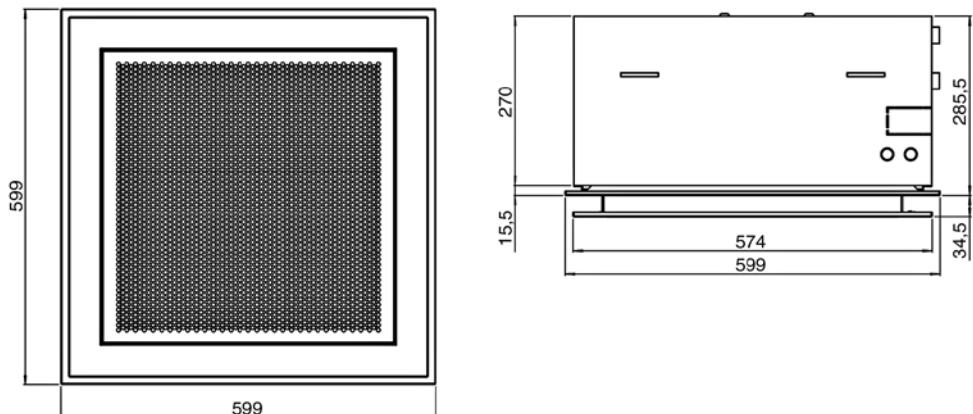
Abmessungen und Gewichte

SK 12-14 / SK 22-26 / SK 32-36 (Version 600 x 600)



**MD-600**  
**METALL DIFFUSER**

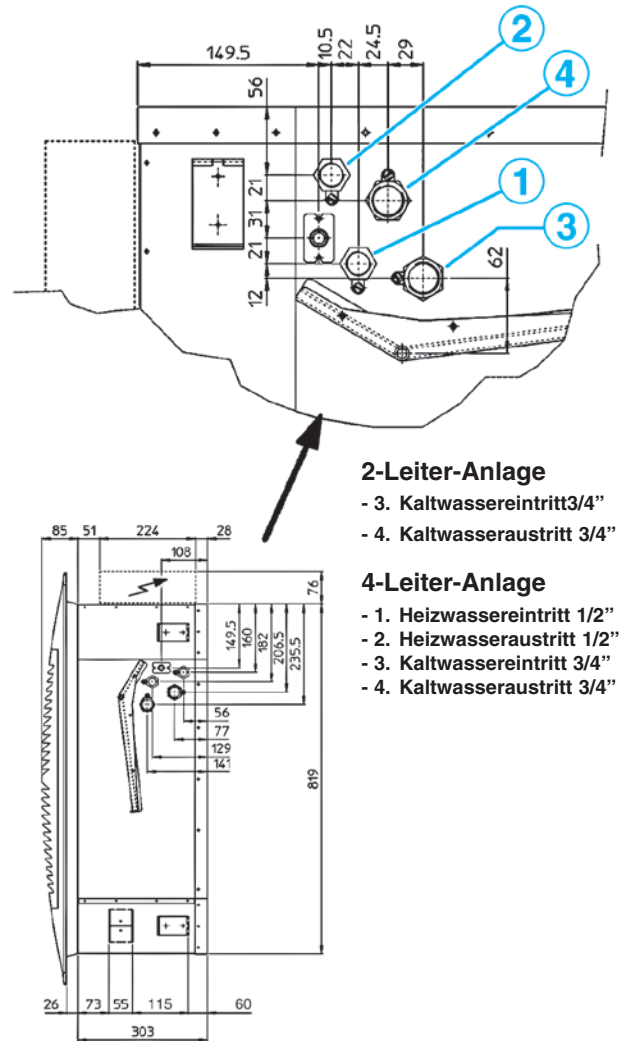
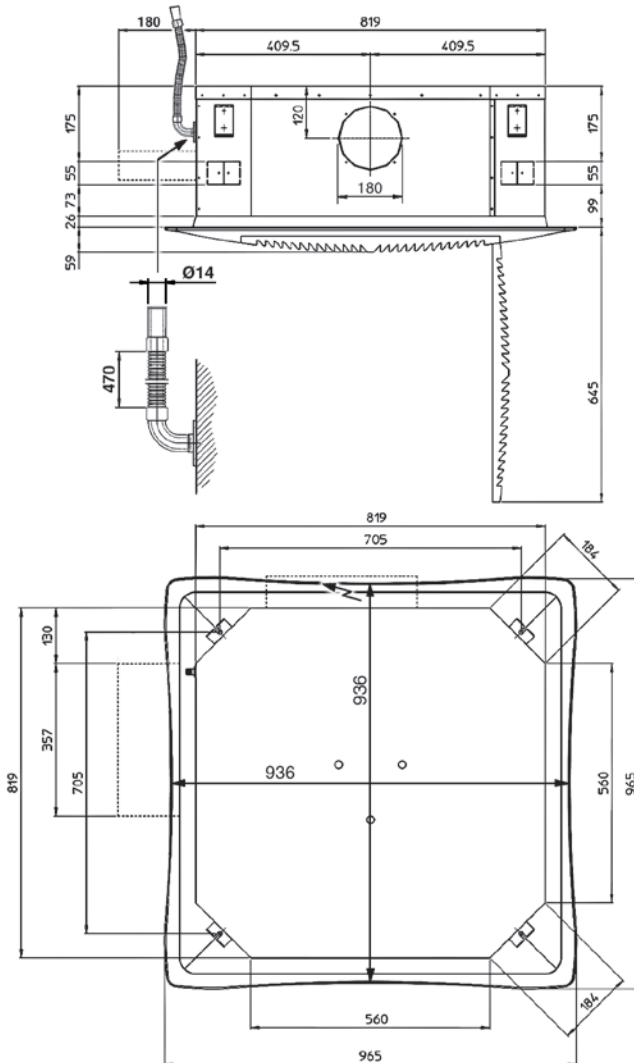
(Empfänger Kit RS,  
Code 9066338, für MD-600  
Diffusor mit MB-Version)



Modell ECM	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
SK 12	28	22	6	3	790	350	750	150
SK 14	30	24						
SK 22 - 26								
SK 32 - 36								

Abmessungen und Gewichte

SK 42-44 / SK 52-56 (Version 800 x 800)



2-Leiter-Anlage

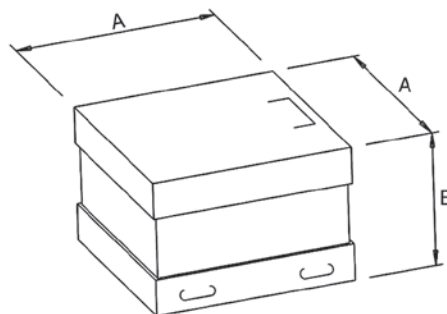
- 3. Kaltwassereintritt 3/4"
- 4. Kaltwasseraustritt 3/4"

4-Leiter-Anlage

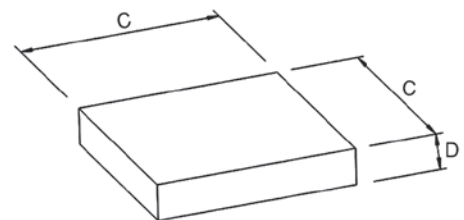
- 1. Heizwassereintritt 1/2"
- 2. Heizwasseraustritt 1/2"
- 3. Kaltwassereintritt 3/4"
- 4. Kaltwasseraustritt 3/4"

VERPACKUNGSEINHEIT

GERÄTE



BLENDE



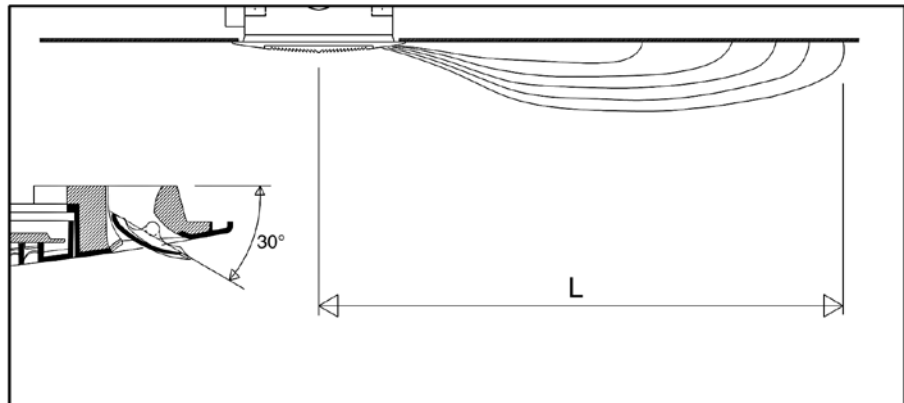
Modell ECM	GERÄTE		BLENDE		Verpackungsdimensionen			
	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	Gewicht mit Verpackung	Gewicht ohne Verpackung	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
SK 42	44	36	10	6	1050	400	1000	200
SK 44	47	39						
SK 52 - 56								

## 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.

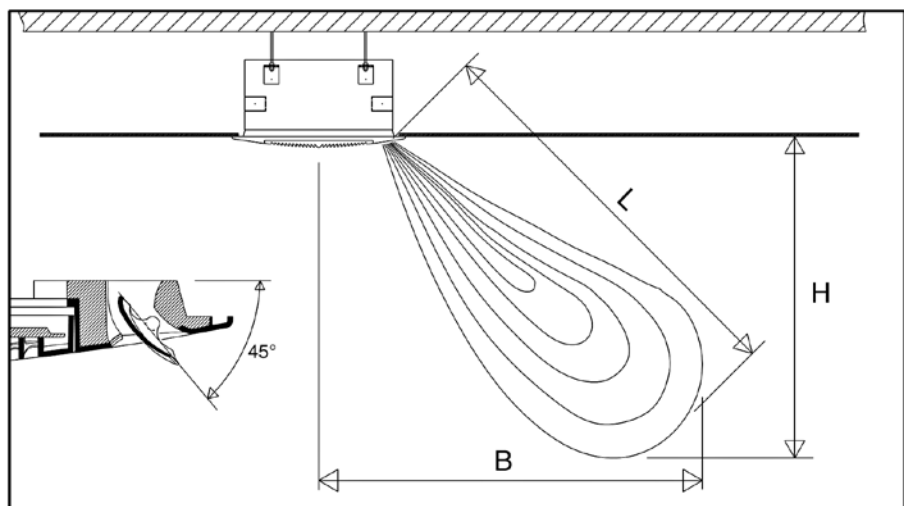
Die Nutzwurfweite **L** bezieht sich auf den Abstand zwischen dem Gerät und dem Punkt, an dem die Luft eine Geschwindigkeit von 0,2 m/sec erreicht; wenn die Lamelle eine Schräge von 30° hat (wie sie sich für die Kühlphase empfiehlt), entsteht der so genannte "Coanda-Effekt", der in der ersten Graphik 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	SK 12-14			SK 22-26			SK 32-36			SK 42-44			SK 52-56			
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°



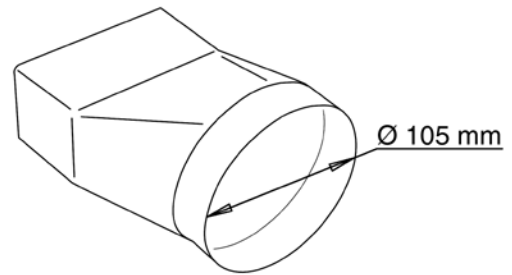
Modell ECM	SK 12-14			SK 22-26			SK 32-36			SK 42-44			SK 52-56			
Geschwindigkeit		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Wurfweite L	m	3,3	3,9	4,2	3,3	4,2	4,8	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,8	3,8	4,6	5,4
Höhe H	m	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4
Abstand B	m	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	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

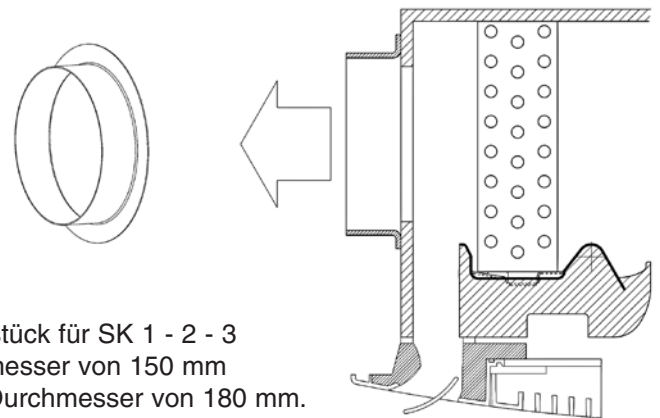
Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
CAP	6078005

### Luftverteilungsverbindung

Siehe Seite 13.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
CDA 600	9079232
CDA 800	9079233

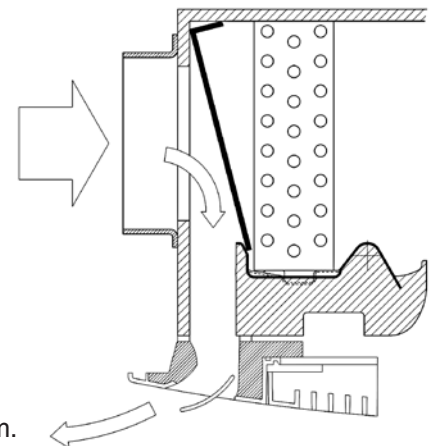
Das Verbindungsstück für SK 1 - 2 - 3 hat einen Durchmesser von 150 mm und für SK 4 - 5 einen Durchmesser von 180 mm.

### 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

MODELL	SK 1-2-3	SK 4-5
ABKÜRZUNG	PRT 600	PRT 800
ART. NR.	9079230	9079231

einigen 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.



Das Verbindungsstück für SK 1 - 2 - 3 hat einen Durchmesser von 150 mm und für SK 4 - 5 einen Durchmesser von 180 mm.

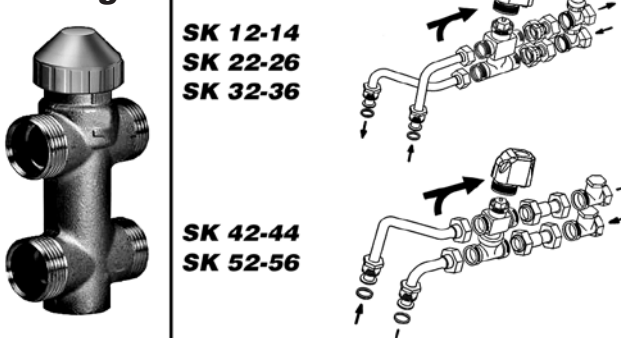
### Verhältnis Volumenstrom / Restförderhöhe

SK 1-2-3		SK 4-5	
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

ON-OFF Ventile mit thermoelektrischen Antrieb

VENTILE ON-OFF MIT REGLERVENTIL

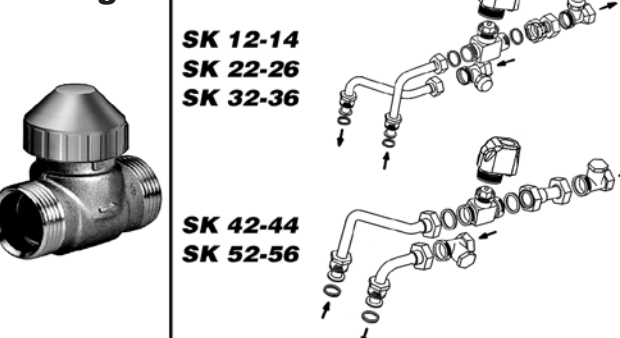
**3-Wege**



SK 12-14  
SK 22-26  
SK 32-36

SK 42-44  
SK 52-56

**2-Wege**

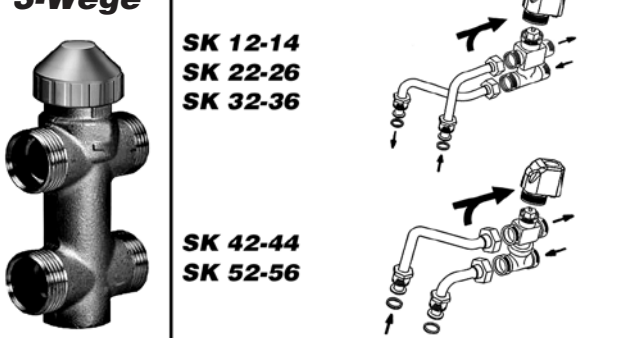


SK 12-14  
SK 22-26  
SK 32-36

SK 42-44  
SK 52-56

WASSERVENTIL ON-OFF MIT MONTAGE KIT

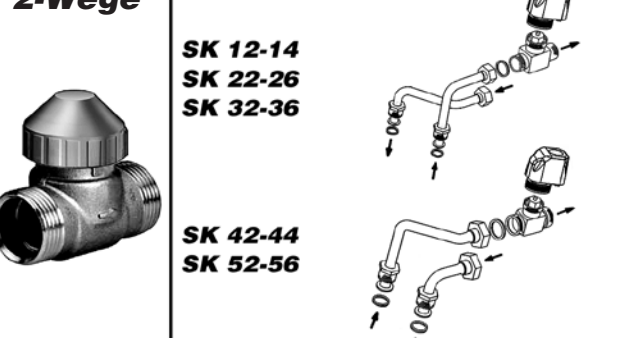
**3-Wege**



SK 12-14  
SK 22-26  
SK 32-36

SK 42-44  
SK 52-56

**2-Wege**



SK 12-14  
SK 22-26  
SK 32-36

SK 42-44  
SK 52-56

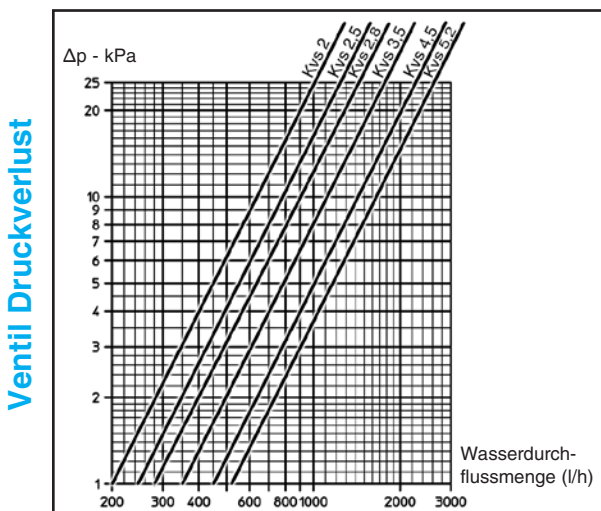
Technische Daten:

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 ECM	2-Wege-Ventile			3-Wege-Ventile		
		K <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Δp <sub>max</sub> kPa *	Ventil- ** anschlüsse	K <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Δp <sub>max</sub> kPa *	Ventil- ** anschlüsse
Haupt- register	<b>12 - 22 - 32</b>	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	<b>14 - 26 - 36</b>						
	<b>42 - 52</b> <b>44 - 56</b>	5,2	60	1"	4,5	50	1"
Zusatz- register	<b>14 - 26 - 36</b> <b>44 - 56</b>	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"

\* max. Differenzdruck bei geschlossenem Ventil    \*\* Außengewinde



Ventil Druckverlust

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 SK1 - SK2 - SK3 und 3/4" Verbindungsstück (Kvs 3,5) für die Größen SK4 - SK5, 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.

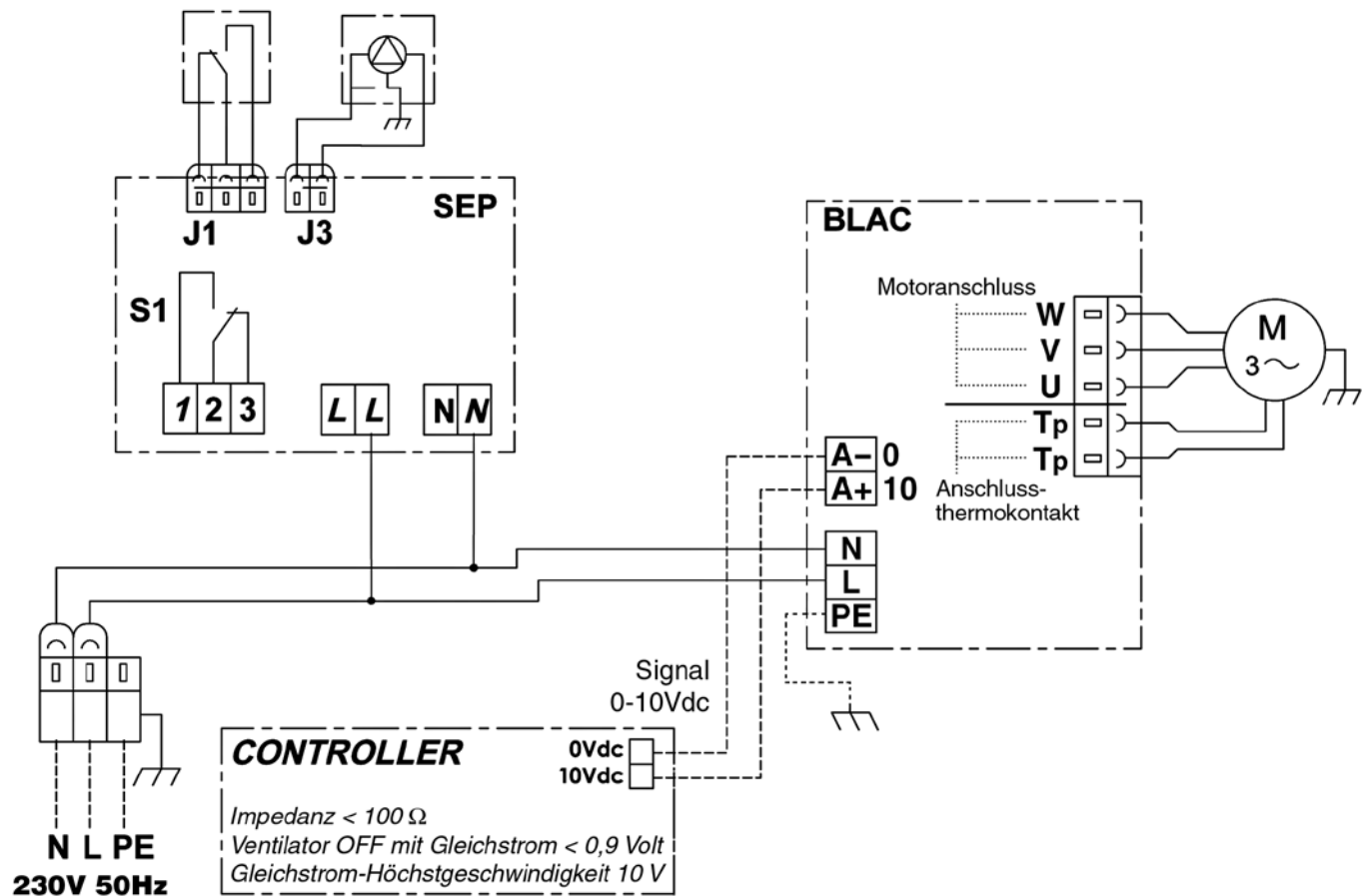
für 2-Wege-Ausgleichsventil, siehe Seite 16.

## Konfiguration SK-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:

- Impedanz < 100 Ω;
- Gleichstrom-Höchstgeschwindigkeit 10Vdc;
- Ventilator OFF mit Gleichstrom  $V < 0,9Vdc$ .

## Diagramm SK-ECM



### LEGENDE

SEP = Elektronikkarte für Pumpenverwaltung      M = Elektronikmotor  
 BLAC = Elektronikkarte Inverter                      CONTROLLER = Regler

Elektronische Wandsteuerungen

ABKÜRZUNG	ART. NR.
WM-AU	9066632

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



Abmessungen: 135x86x24 mm

- 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 Anwendung eines Mindesttemperaturfühlers NTC.
- Möglichkeit der Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.
- Energiesparfunktion.

**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).

ABKÜRZUNG	ART. NR.
T-MB	9066331E

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



Abmessungen: 110x72x25 mm

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 T-MB ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten.
- 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 Thermostatsteuerung eines Ventils (ON-OFF) am Kaltwasser (Kühlung) und der Elektroheizung für die Version SK-E.
- Einstellung Uhrzeit.
- Wöchentliche Programmierung des Ein- und Ausschaltens.

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Leistungseinheit für WM-AU und T-MB – montiert	UPM-AU	9066641
Leistungseinheit für WM-AU und T-MB – nicht montiert	UP-AU	9066640



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

- 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.

Reglerleistungsabgabe: 2,3 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 der Leistungseinheit NTC von den Leistungsleitungen getrennt sein. Kombinierbar mit der Leistungseinheit UP-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.



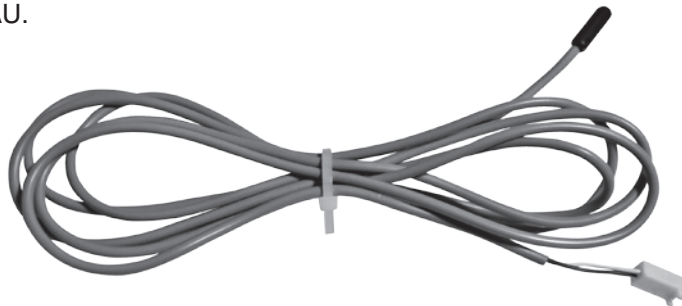
ABKÜRZUNG	ART. NR.
NTC	3021090

### 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 UP-AU.



ABKÜRZUNG	ART. NR.
T2	9025310

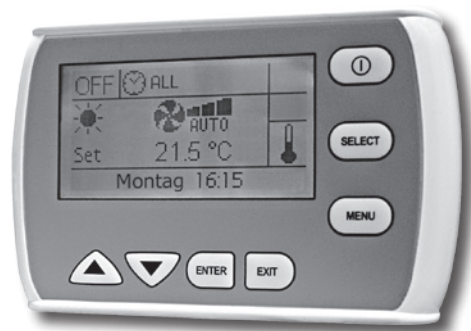
## Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen für die Versionen **SK-ECM-MB**

Alle Einheiten der Reihe **SkyStar ECM** sind in der **MB - 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 **MB** (auf den Modellen **SK-MB** und **SK-ECM-MB** montiert) und einer Reihe von Vorrichtungen, wie etwa der Wandsteuerung **T-MB**, der Fernbedienung **RT03**, der Multifunktionsbedientafel **PSM-DI** und dem Überwachungsprogramm **Sabianet**.



**Wandsteuerung T-MB**



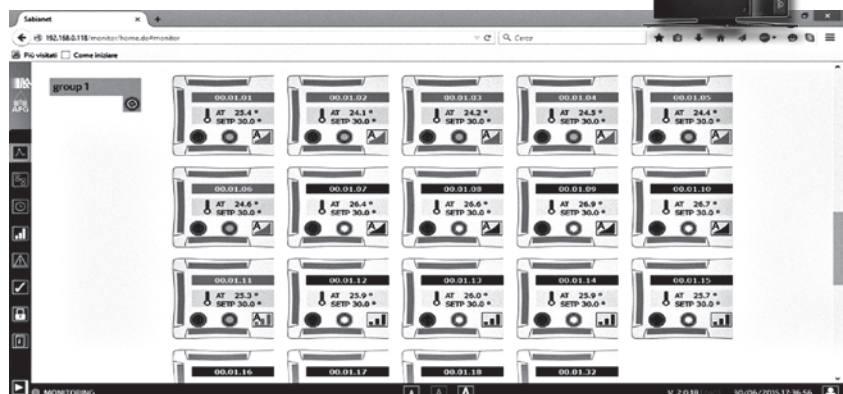
**Bedientafel PSM-DI**



**Fernbedienung RT03**

**PC**

**Bildschirmseite Sabianet**



**Software Sabianet**

## Elektroheizregister SK-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.

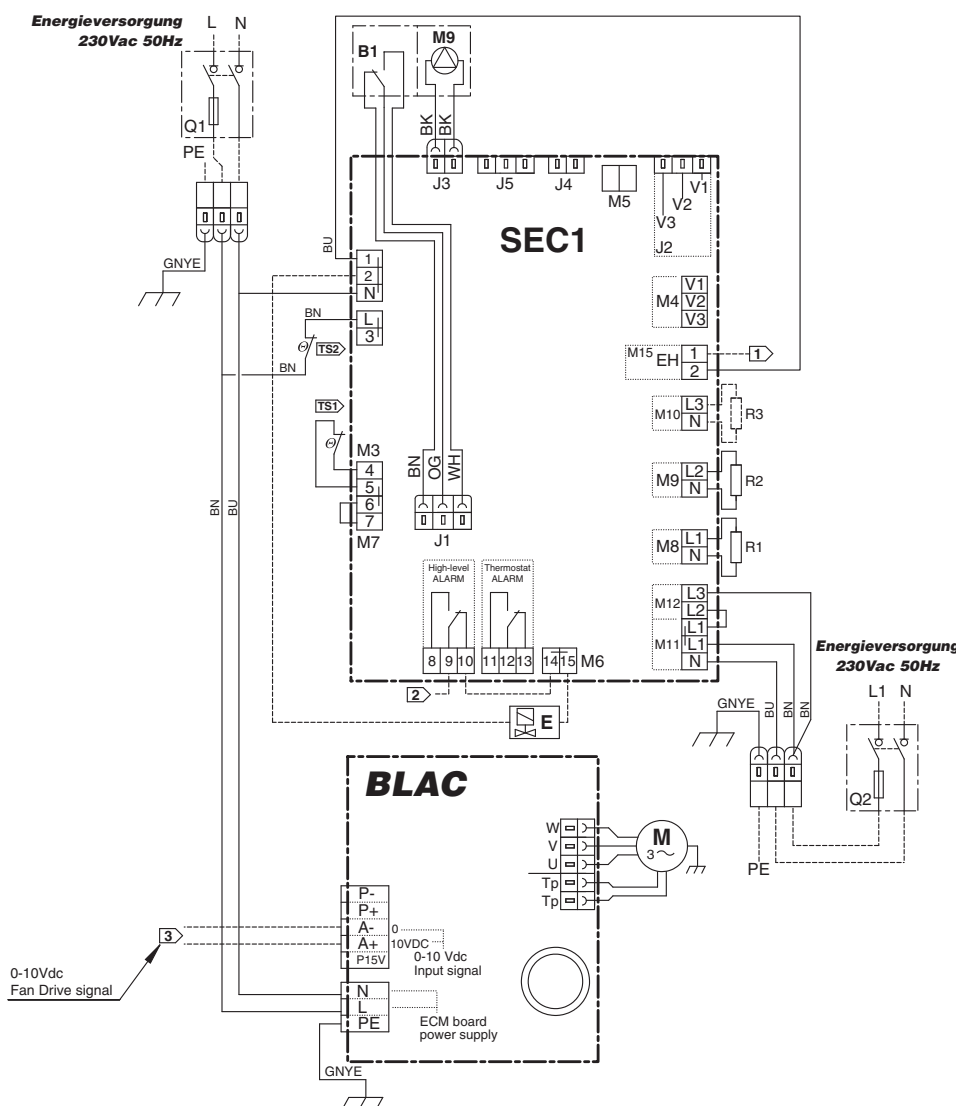
Die Serie SkyStar enthält 2 Sicherheitsthermostate, deren Auslösung bei Übertemperaturen der Öffnung eines Versorgungsrelais (an der Elektroplatine) gewährleistet ist.

Das Zurücksetzen erfolgt elektrisch durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Gerätes.

Modell <b>ECM</b>	<b>SK 12-E</b>	<b>SK 22-E / SK 32-E</b>	<b>SK 42-E / SK 52-E / SK 62-E</b>
<b>Installierte Leistung</b>	1500 Watt	2500 Watt	3000 Watt
<b>Versorgung</b>	230V ~	230V ~	230V ~
<b>Zahl und Durchmesser der Verbindungskabel</b>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>

**NB:** Die Leistungen im Kühlbetrieb der Geräte belaufen sich auf 95% der Werte der Tabelle auf Seite 35.

### 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
  - TS1** Thermal cut Off = 45°C Automatisches Reset
  - TS2** Thermal cut Off = 80°C Manuelles Reset

### Einsatzgrenze Kassette mit Elektroregister

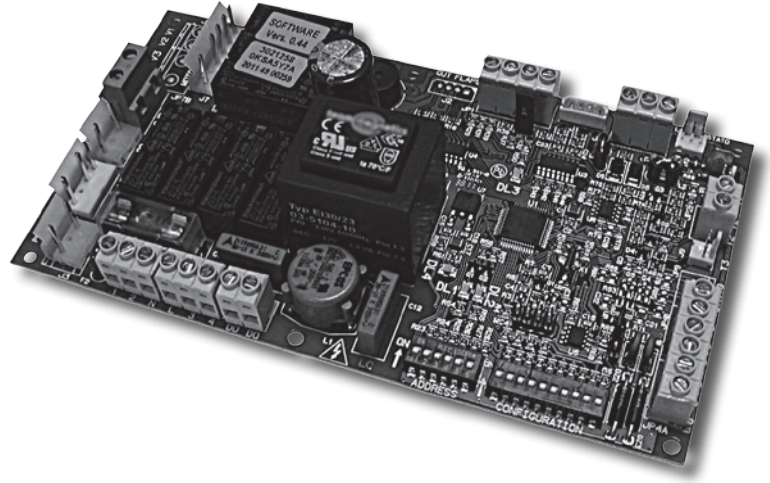
Max. Raumtemperatur für Kassette mit Elektroheizregister: 25°C

## Bedienelemente, Einstellungs- und Kontrollfunktionen

### Leistungskarte MB

Die elektronische Leistungskarte **MB**, die serienmäßig auf den Versionen SK-MB und SK-ECM-MB 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 T-MB.
- 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 T-MB

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Wandsteuerung (verwendbar nur mit Version SK-MB und SK-ECM-MB)	T-MB	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 **T-MB** ausgeführten Funktionen sind:

- Ein-/Ausschalten.
- Einstellung der Sollwerte.
- Veränderung der Sollwerte (wenn als Veränderungspotenziometer +/- 3°C der über das Überwachungsprogramm Sabianet 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 SK-MB und SK-ECM-MB)	RCS-RT03	9079117
Empfänger für Fernbedienung RT03, separat geliefert (verwendbar nur mit Version SK-MB und SK-ECM-MB)	RCS	9079116
Empfänger für Fernbedienung RT03 und Deckenleuchte MD-600 aus Metall, separat geliefert (verwendbar nur mit Version SK-MB und SK-ECM-MB)	RS	9066338
Fernbedienung RT03, separat geliefert (verwendbar nur mit Version SK-MB und SK-ECM-MB)	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

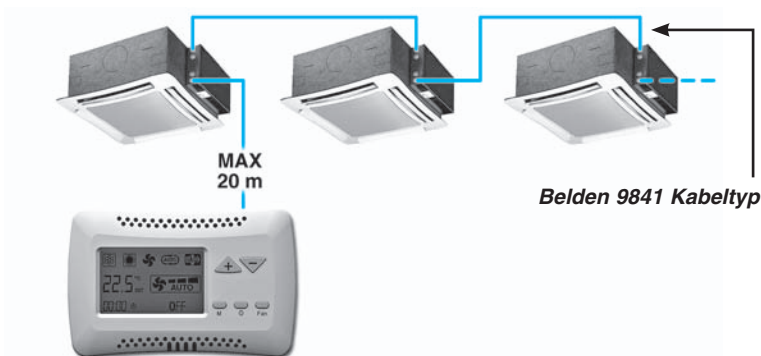
Mehrere **SkyStar** - Geräte der Version **MB** können in Serie angeschlossen werden und somit gleichzeitig über eine einzige Wandsteuerung **T-MB** oder eine einzige Fernbedienung **RT03** gesteuert werden. Mit Hilfe der Jumper auf der Platine sind ein Gerät als Master und alle anderen als Slaves zu 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 T-MB

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)

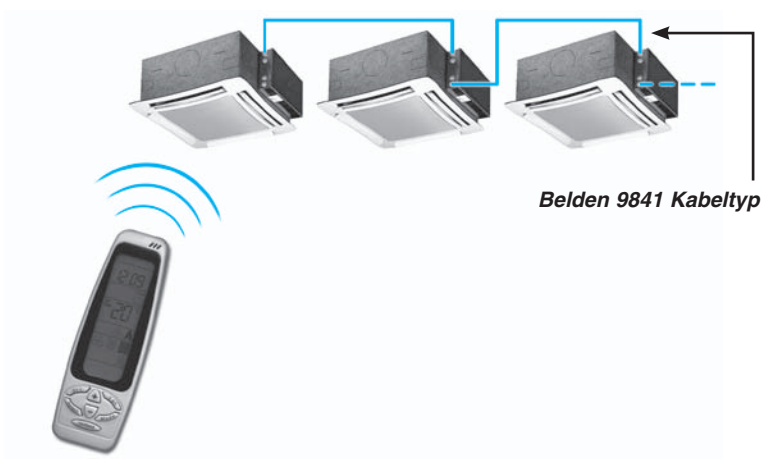


### Mit Fernbedienung RT03

Eine Steuerung für jede Einheit



Eine Steuerung für mehrere Einheiten (maximal 20 Einheiten)  
(MAXIMALE LÄNGE DER ANSCHLUSSKABEL = 800 m)



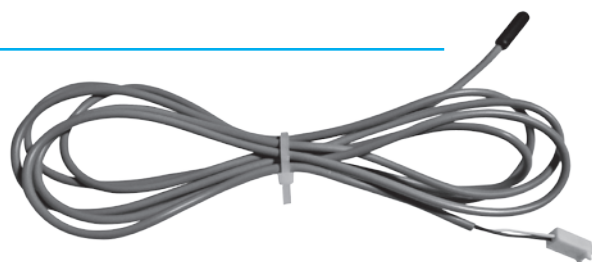
## Zubehör T2 für Einheiten mit MB-Platinen

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 SK-MB und SK-ECM-MB)	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.

Die Steuerung **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).

Die Steuerung **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.

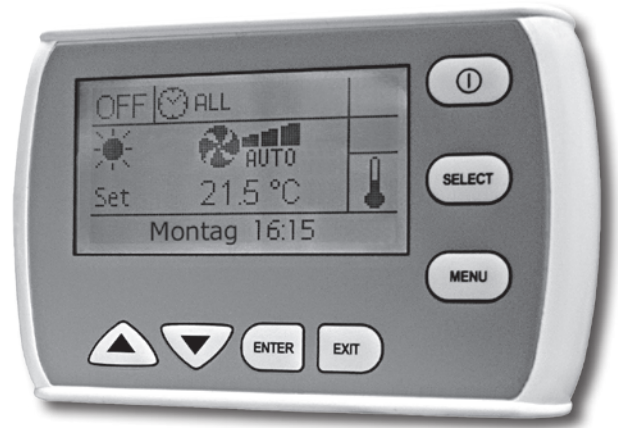
Die Steuerung **PSM-DI** ermöglicht außerdem die programmierte Ein- und Ausschaltung der Geräte für jeden einzelnen Wochentag. Für jeden Tag können vier Ein- und vier Ausschaltungen eingestellt werden. Für jedes Ereignis ist es möglich, einen anderen Temperatursollwert einzustellen, der als Betriebssollwert 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 Sabianet (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.

**Anmerkung:** Die Gesamtlänge des Netzes RS 485 darf 700/800 Meter nicht überschreiten.



## Steuerungssoftware eines Netzes mehrerer Gebläsekonvektoren

### Verwaltungsprogramm **Sabianet** für ein Netz hydronischer MB-Endgeräte von Sabiana

BESCHREIBUNG	ABKÜRZUNG	ART. NR.
Überwachungssystem Hardware/Software (verwendbar nur mit Version SK-MB und SK-ECM-MB)	Sabianet	9079118

**Sabianet** ist eine zentrale Steuerungssoftware auf LINUX™-Basis für ein Netz von hydronischen MB-Endgeräten von Sabiana (das Programm ist bereits auf einem PC installiert). Die **Sabianet** - Software ist eine praktische und preiswerte Lösung zur Verwaltung der Endgeräte mittels einfachem Mausklick.

Die Hauptcharakteristiken sind:

- die unkomplizierte Verwendung;
- das komplett vollständige und funktionelle Wochenprogramm;
- die Möglichkeit des Zugriffs auf gespeicherte Betriebsdaten jedes einzelnen angeschlossenen Geräts.

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

Das Programm **Sabianet** ist ein Steuerinstrument, das als Ersatz für die Fernbedienung angesehen werden kann oder als Parallelinstrument, wobei jedoch Vorrangsregelungen eingestellt werden können, wodurch die **Sabianet** - 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 Mausklick. 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"/> <input 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

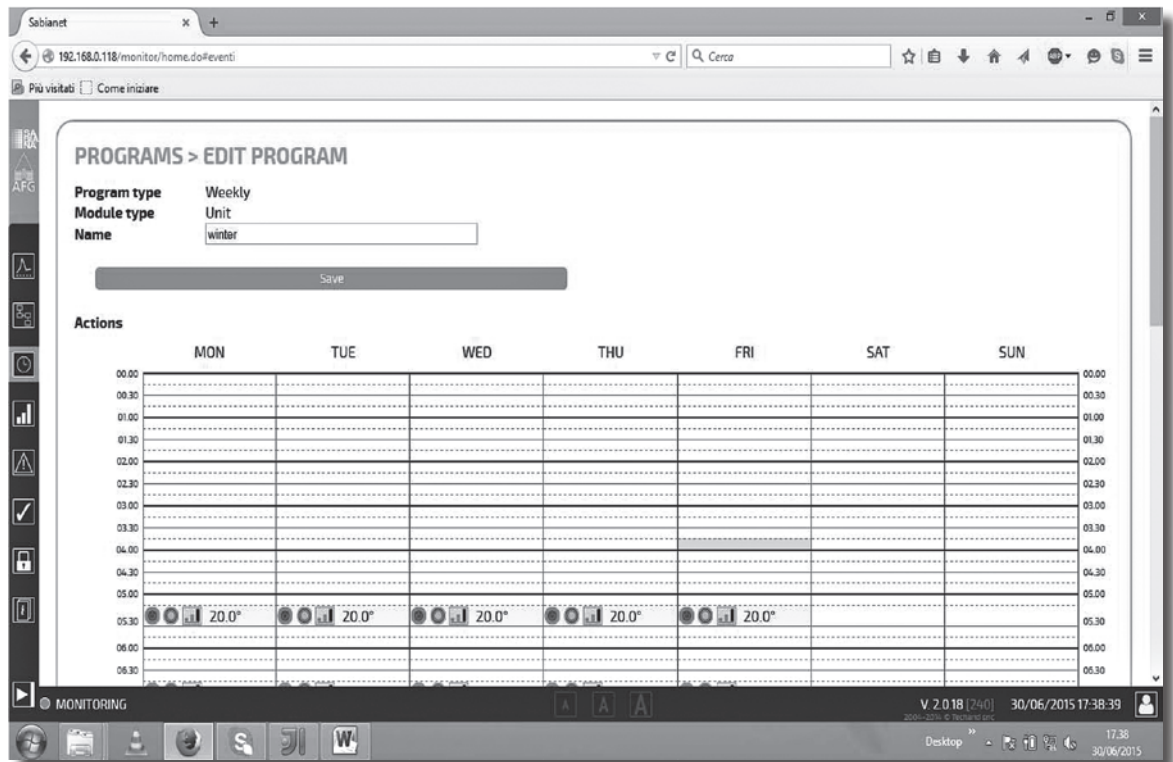
Das Bildschirmsymbol, das das Endgerät darstellt, liefert folgende Informationen:

- 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.

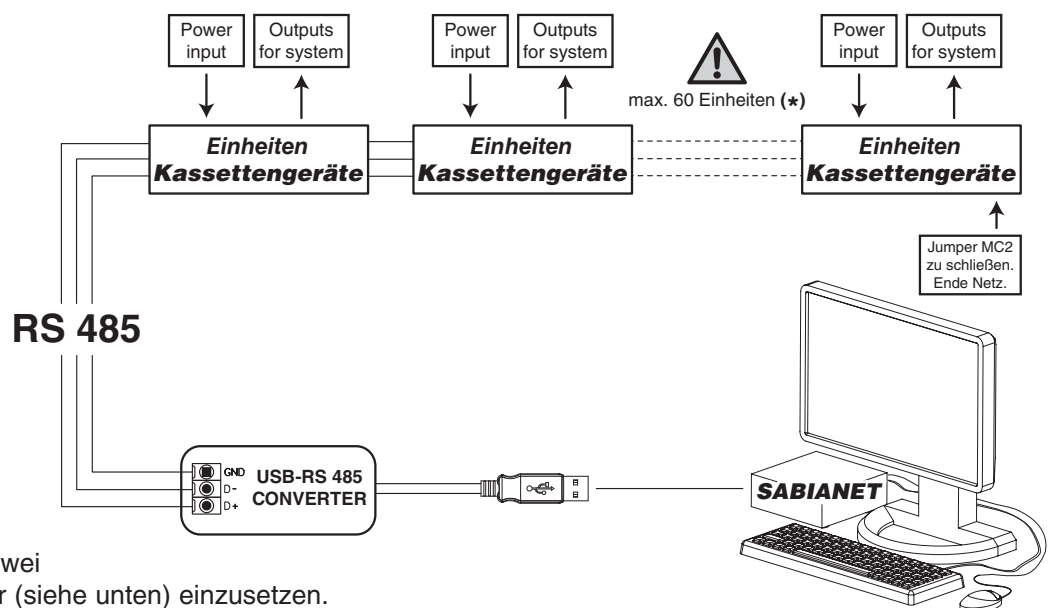
BILDSCHIRMANSICHT  
„EREIGNISVERWALTUNG“



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.

### Steuerungslogik mit Sabianet

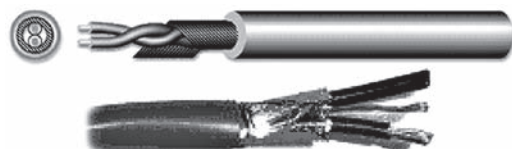
Anschlussbeispiel eines Netzes von Kassettengeräten SkyStar SK-MB oder SK-ECM-MB



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

### Kabel für seriellen Anschluss RS 485

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



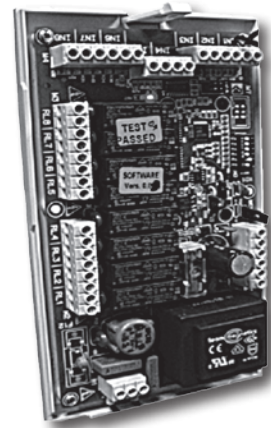
Zubehör PSM-DI und Sabianet

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 Sabianet gesteuertem Netz;
- an einer Steuerung PSM-DI (eine SIOS für jede Bedientafel PSM-DI).



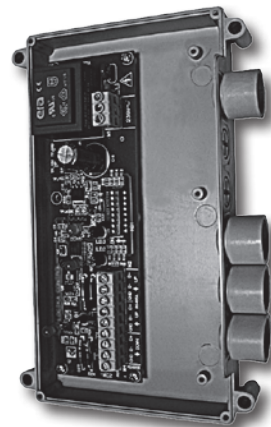
ABKÜRZUNG	ART. NR.
Router-S	3021290

Der S-Router ist eine elektronische Platine, die:

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

Der S-Router kann nur innerhalb eines von Sabianet gesteuerten Netzes eingesetzt werden.

- Die Anzahl der einzusetzenden S-Router ist:
- bis zu 60 Einheiten: kein S-Router
  - von 61 bis 120 Einheiten: 2 S-Router
  - für jeweils 60 weitere Einheiten: 1 zusätzlicher S-Router



## Einleitung

Die Version MCT 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 SkyStar auszeichnet, zu verändern.

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

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

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

Das Gehäuse MCT wird in einer eigenen Verpackung geliefert. Das Gerät SkyStar darf jedoch erst dann montiert werden, wenn zuvor alle elektrischen Installationen vorgenommen wurden.

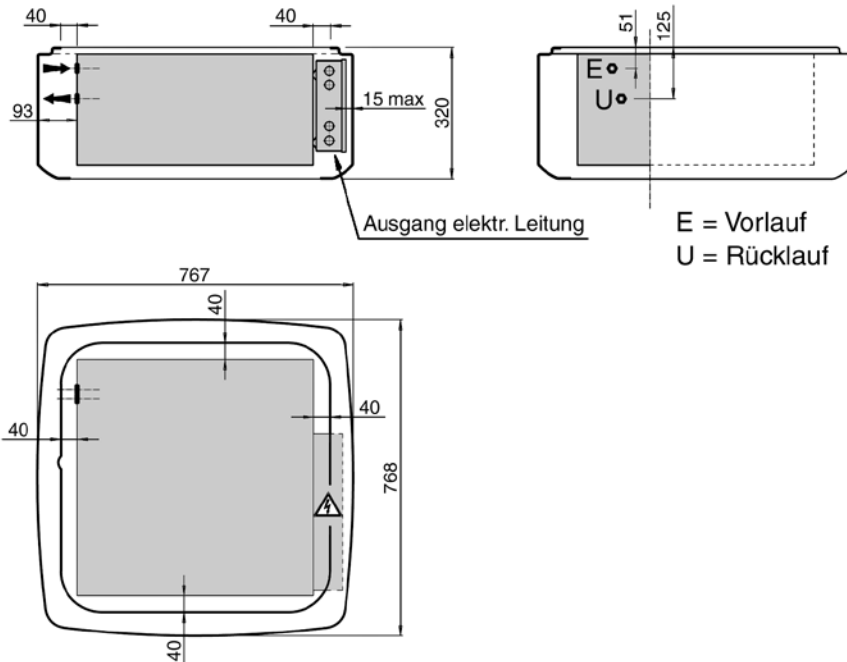


Größe und Gewicht

**SK 02-MCT / SK 12-MCT / SK 22-MCT / SK 32-MCT**

Verpackungsnummer: 9079240

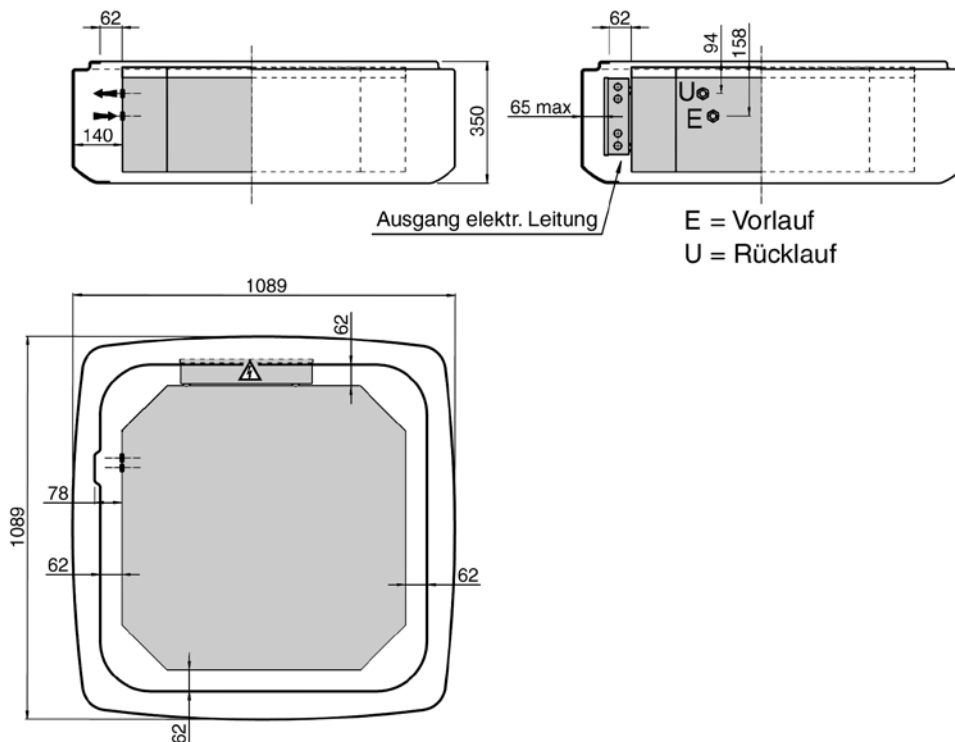
Gewicht: 5 kg (7,5 kg mit Verpackung)



**SK 42-MCT / SK 52-MCT / SK 62-MCT**

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**



**SK 02-MCT / SK 12-MCT  
SK 22-MCT / SK 32-MCT**

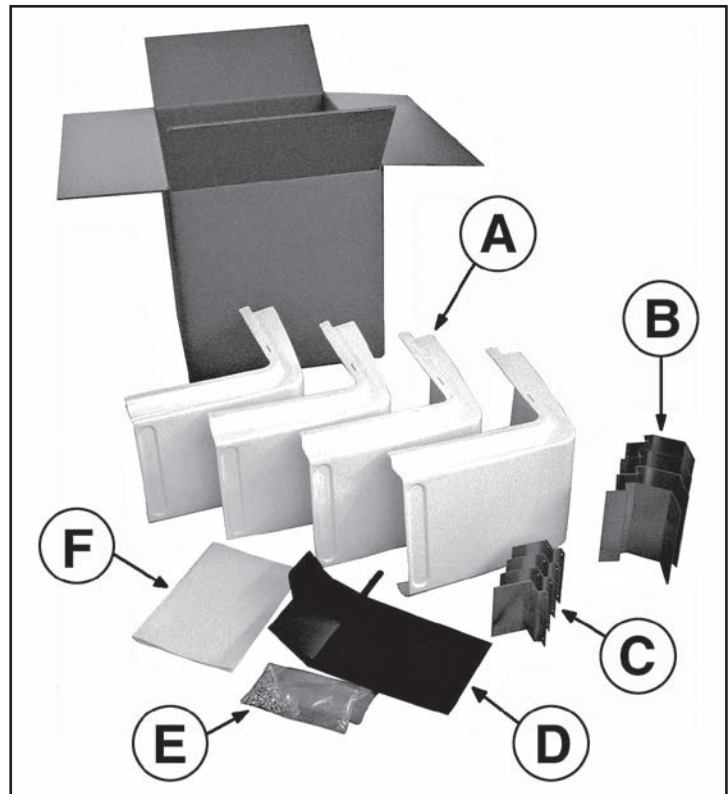
**SK 42-MCT  
SK 52-MCT / SK 62-MCT**



## Verpackungsinhalt

Verpackungsinhalt:

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

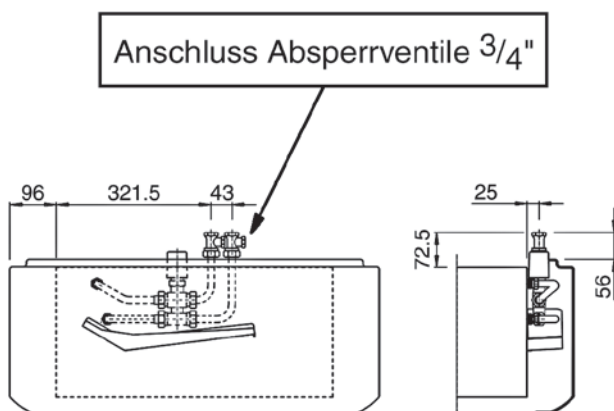


## KIT - Ventile

Die Ventilanschlüsse erlauben eine hydraulische Verbindung von oben.

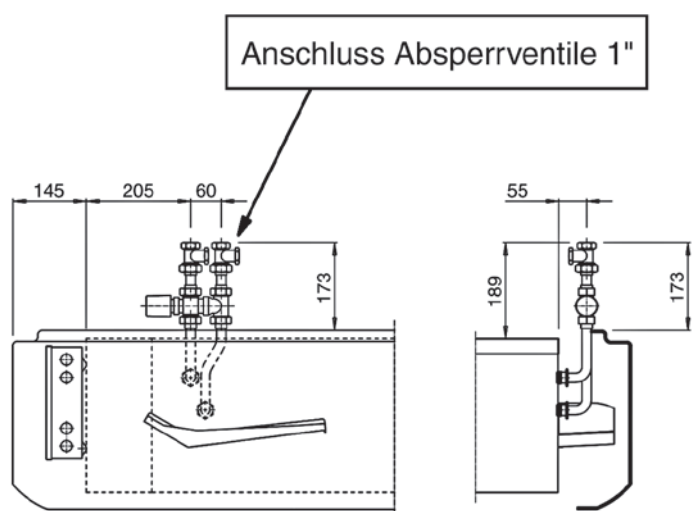
### **SK 02-MCT / SK 12-MCT** **SK 22-MCT / SK 32-MCT**

Artikelnummer 9079155



### **SK 42-MCT** **SK 52-MCT / SK 62-MCT**

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 Sabiana das Recht vor, jederzeit und ohne Verpflichtung zur umgehenden Aktualisierung dieses Prospektes eventuelle Änderungen anzubringen, die sie zum Zwecke der Verbesserung, oder aus konstruktiven oder kommerziellen Gründen für angezeigt hält.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

IQNET and CISQ/ICIM

hereby certify that the organization

**SABIANA S.p.A.**

Head Office and Operative Unit  
Via Piave, 53 - I-20011 Corbetta (MI)  
Operative Unit

Via Virgilio, 2 - I-20013 Magenta (MI)

for the following field of activities

**Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.**

has implemented and maintains a

**Quality Management System**

which fulfills the requirements of the following standard

**ISO 9001:2008**

Issued on: **2015-04-10**

Validity date: **2018-04-09**

*Registration Number:* **IT-4000**



*Michael Drechsel*

*President of IQNET*



*Ing. Claudio Provetti*

*President of CISQ*

**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE-SIGE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus  
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland IRAM Argentina  
JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland  
Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia  
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



**ICIM**

www.icim.it

**CERTIFICATO n. 0545/6**  
**CERTIFICATE No. \_\_\_\_\_**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

## **SABIANA S.p.A.**

Sede e Unità Operativa  
Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI)  
Direzione e uffici amministrativi, progettazione, assistenza, produzione di  
apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi,  
termostrisce radianti, unità trattamento aria) e canne fumarie  
Unità Operativa  
Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI)  
Produzione di ventilconvettori, magazzino e logistica  
Italia

E' CONFORME ALLA NORMA  
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

## **UNI EN ISO 9001:2008**

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'  
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

**EA: 18**

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il  
riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce  
radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.  
*Design, production and service of heating and air conditioning equipment  
(unit heaters, radiant panels, fan coil units  
and air handling units) and chimneys.*

Riferirsi al Manuale della Qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.  
Refer to Quality Manual for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione per la qualità delle aziende.  
The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the rules for the certification of company quality management systems.

Data emissione  
First issue  
10/06/1996

Emissione corrente  
Current issue  
10/04/2015

Data di scadenza  
Expiring date  
09/04/2018

**ICIM S.p.A.**

Piazza Don Enrico Mapelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

CISQ is a member of

**IQNet**

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK  
www.iqnet-certification.com

*IQNet, the association of the world's first  
class certification bodies, is the largest  
provider of management System  
Certification in the world.  
IQNet is composed of more than 30  
bodies and counts over 150 subsidiaries  
all over the globe.*

CISQ è la Federazione Italiana di  
Organismi di Certificazione dei  
sistemi di gestione aziendale.

CISQ is the Italian Federation  
of management system  
Certification Bodies.

**ACCREDIA**  
LENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGQ N° 004 A SSI N° 008 G  
SGA N° 005 D PRD N° 004 B  
SCR N° 006 F ISP N° 046 E  
PRS N° 082 C SGE N° 005 M

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

FEDERAZIONE  
**CISQ**

www.cisq.com



**MD-600 Metall Diffuser**

Klimatisierung  
Kassette SkyStar - SkyStar ECM



**SABIATECH Energietechnik Handels-GmbH** • Preding 290 • 8504 Preding • Austria  
Tel. +43/3185/28461 • Fax +43/3185/2846111 • [www.sabiotech.at](http://www.sabiotech.at) • [office@sabiotech.at](mailto:office@sabiotech.at)

SKYSTAR - 07/16  
Cod. 99A4790211 F/07/16