

# FLAT

## Technisches handbuch Gebläsekonvektoren FLAT D



CE

## INHALT

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>VERSIONEN UND BAUTEILE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ZUBEHÖR</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TECHNISCHE NENNDATEN</b> .....	<b>5</b>
4.1	Gebläsekonvektoren mit 1 Wärmetauscher (Anlagen mit 2 Rohren) .....	5
4.2	Gebläsekonvektoren mit 2 Wärmetauschern (Anlagen mit 4 Rohren) .....	5
4.3	GEWICHTE .....	5
<b>5</b>	<b>LEISTUNGEN</b> .....	<b>6 - 10</b>
5.1	Kühlung Modelle mit 1 Wärmetauscher .....	6
5.2	Kühlung Modelle mit 2 Wärmetauschern (Anlagen mit 4 Rohren) .....	7
5.3	Heizung Modelle mit 1 Wärmetauscher .....	8
5.4	Heizung Modelle mit 2 Wärmetauschern (Anlagen mit 4 Rohren) .....	9
5.5	Schallpegel .....	10
<b>6</b>	<b>ABMESSUNGEN</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>ANSCHLUSSPLÄNE</b> .....	<b>12 - 15</b>
<b>8</b>	<b>ZUBEHÖR</b> .....	<b>16 - 18</b>
<b>9</b>	<b>INSTALLATIONSHINWEISE</b> .....	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>19</b>

## 1 ALLGEMEINES

**FLAT** von Galletti stellt die neue Gebläsekonvektorengeneration dar, die Konstruktion bietet maximale Leistungen und ein Spitzen-Design in dieser Kategorie.

**FLAT** bedeutet Innovation auch in Sachen Schallisolation mit dem Vorteil eines exklusiven Designs, das sich sehr gut für den Wohn- wie auch den Geschäftsbereich eignet.

Das Baukonzept erlaubt die Vereinheitlichung der Modelle für senkrechten und waagrechten Einbau: 2 Versionen ermöglichen die Installation von **FLAT** auf dem Fußboden, an der Wand und an der Decke.

**FLAT L** offene Wandinstallation, Verkleidung mit senkrechtem Luftaustritt.  
**FLAT U** Fußboden- und Deckeninstallation mit Verkleidung, senkrechtem Luftaustritt und Luftansauggitter mit Filtern.

Die Einmaligkeit von **FLAT** beginnt mit der Verwendung von qualitativ hoch stehendem Material, was eine große Widerstandsfähigkeit des Produkts und langfristige konstante Leistungen gewährleistet.

### BETRIEBSGRENZWERTE

- > Wärmeträger: Wasser
- > Wassertemperatur: von 5°C bis 85°C
- > Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
- > Lufttemperatur: von 5°C bis 43 °C
- > Versorgungsspannung: 230V +/- 10%

## 2 VERSIONEN UND BAUTEILE

### > "DESIGNER"-VERKLEIDUNG

Farbe RAL9010

Vorderwand aus Stahlblech.

Seitenwände, oberes Gitter und seitliche Türen aus UV-stabilisiertem ABS, damit die Farbe langfristig unverändert erhalten bleibt.

Das obere Gitter besteht aus einer Klappe und einer Serie schwenkbarer Lamellen zum Ausrichten des Luftstroms nach links und rechts in den Raum.

Die Klappe ist mit Mikroschalter ausgerüstet, die den Betrieb des Geräts unterbrechen, wenn diese geschlossen werden.

Zudem sorgt die geschlossene Klappe dafür, dass während den Stillsetzungsperioden des Geräts kein Staub eindringen kann.

Durch die seitlichen Türen sind die Steuerung und Wasseranschlüsse zugänglich.

Die Türen können mit Schrauben zugeschraubt werden.

### > GRUNDGERÄT

Grundgerät aus verzinktem Stahl mit geeigneter Dicke, der mit wärmeisolierenden und selbst löschenden Klasse-1-Isolationsplatten isoliert ist, ausgestattet ist.

FLAT U kann dank zwei separaten Kondenswasserwannen, die das Kondenswasser aus dem Wärmetauscher sammeln, senkrecht (auf dem Boden) oder waagrecht betrieben werden.

Das Grundgerät ist zudem zur Installation aller für die Serie FLAT vorgesehenen Zubehörteile eingereicht.

### > VENTILATORGRUPPE

Dank der neuen Gebläseeinheit ist FLAT in der Kategorie der Inneneinheiten für Klimaanlage ein Spitzenprodukt in Bezug auf leisen Lauf.

FLAT verwendet 1 oder 2 Fliehkraftventilatoren mit doppelter Ansaugung, statisch und dynamisch ausgewuchtet, mit versetzten Schaufeln mit Flügelprofil aus antistatischem ABS (verhindert Staubansammlung und folglich Unwuchten).

Die Ventilatoren sind in eine kompakte, geräuscharme Hochleistungsschnecke aus ABS eingebaut.

Der Elektromotor mit 3 Geschwindigkeiten ist direkt an die Ventilatoren gekuppelt, mit ständig eingeschaltetem Kondensator und Wärmeschutz der Wicklungen, montiert auf Schwingungsdämpfern.

Auf Anfrage sind Motoren mit 6 Geschwindigkeiten erhältlich.

### > WÄRMETAUSCHER

Mit hohem Wirkungsgrad, aus Kupferrohr und Aluminiumrippen mit wasserabweisender Behandlung, die im Treibverfahren an den Rohren befestigt sind, ausgestattet mit Messing-Einlasskrümmern und Entlüftungsventil.

Der Wärmetauscher, der normalerweise mit Anschlüssen links montiert wird, kann um 180° geschwenkt werden.

Auf Anfrage kann ein zusätzlicher Wärmetauscher zum Anschluss an den Heizkreislauf installiert werden, damit FLAT in eine Anlage mit 4 Rohren eingebaut werden kann.

### > LUFTFILTER

Regenerierfähiger Luftfilter aus Polypropylenwaben, auf verzinktem Stahlblechrahmen mit Schutzgitter montiert, leicht abnehmbar für Wartungsarbeiten.

Der Filter kann mit Schrauben am Gerät angeschraubt werden.

In der Version FLAT U sind die Filter im Ansauggitter an der Vorderwand der Abdeckung angebracht.

Das bei allen Geräten einsetzbare innovative BIOXIGEN-System gewährleistet hohe Qualitätsstandards in der Raumluftreinigung und des Gebläsekonvektors selbst.

### > STEUERUNGEN

Steuerungen, als Zubehör erhältlich, für die Temperaturkontrolle und -regelung mit Mikroprozessorsteuerung, die den Betrieb des Gebläsekonvektors automatisch an die Raumbedingungen anpasst.

FLAT ist in die ERGO-Betriebsnetze für Klimaanlage integrierbar.

## 3 ZUBEHÖR

### STEUERUNGEN

- **CB:** Geschwindigkeitsschalter, Installation im Gerät
- **TIB:** Elektromechanische Steuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter.
- **MICRO:** Mikroprozessorsteuerung im Gerät mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter zur automatischen Steuerung des Gebläsekonvektors
- **MICROPRO:** Mikroprozessorsteuerung im Gerät mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat, Jahreszeitschalter zur automatischen Steuerung des Gebläsekonvektors und Dreivegeventile.
- **SW:** Wassertemperatursonde für Mikroprozessorsteuerungen MICRO, MICROPRO-D und MICRO-D.
- **TC:** Elektromechanischer Thermostat für niedrigste Wassertemperatur im Heizbetrieb, auf dem Wärmetauscher installiert.
- **KP:** Leistungsschnittstelle für den parallelen Anschluss von bis zu 4 Gebläsekonvektoren an eine einzige Steuerung.
- **CD:** Geschwindigkeitsschalter, Unterputz-Wandmontage.
- **CDE:** Geschwindigkeitsschalter, Wandmontage.
- **TD:** Elektromechanische Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter.
- **TDC:** Elektromechanische Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat.
- **TD4T:** Elektromechanische Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter zur Steuerung des Gebläsekonvektors und ON/OFF-Ventile.
- **MICRO-D:** Mikroprozessor-Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter zur automatischen Steuerung des Gebläsekonvektors.
- **MICROPRO-D:** Mikroprozessor-Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsregler, Thermostat und Jahreszeitschalter zur automatischen Steuerung des Gebläsekonvektors und Ventile.
- **MICRONET** Hochleistungs-Mikroprozessorsteuerung ERGO

### MOTORVENTILE

- **VK:** Zwei- oder Dreivegeventil mit elektrothermischem ON/OFF-Motor und Wassersatz für Standard-Wärmetauscher
- **VKDF:** Zwei- oder Dreivegeventil mit ON/OFF und Wassersatz für Wärmetauscher DF
- **GIVK:** Isolationschale Ventilkörper
- **BV:** Zusätzliche Kondenswasserwanne für senkrecht installierte Gebläsekonvektoren
- **BH:** Zusätzliche Kondenswasserwanne für waagrecht installierte Gebläsekonvektoren

### ZUSÄTZLICHE WÄRMETAUSCHER

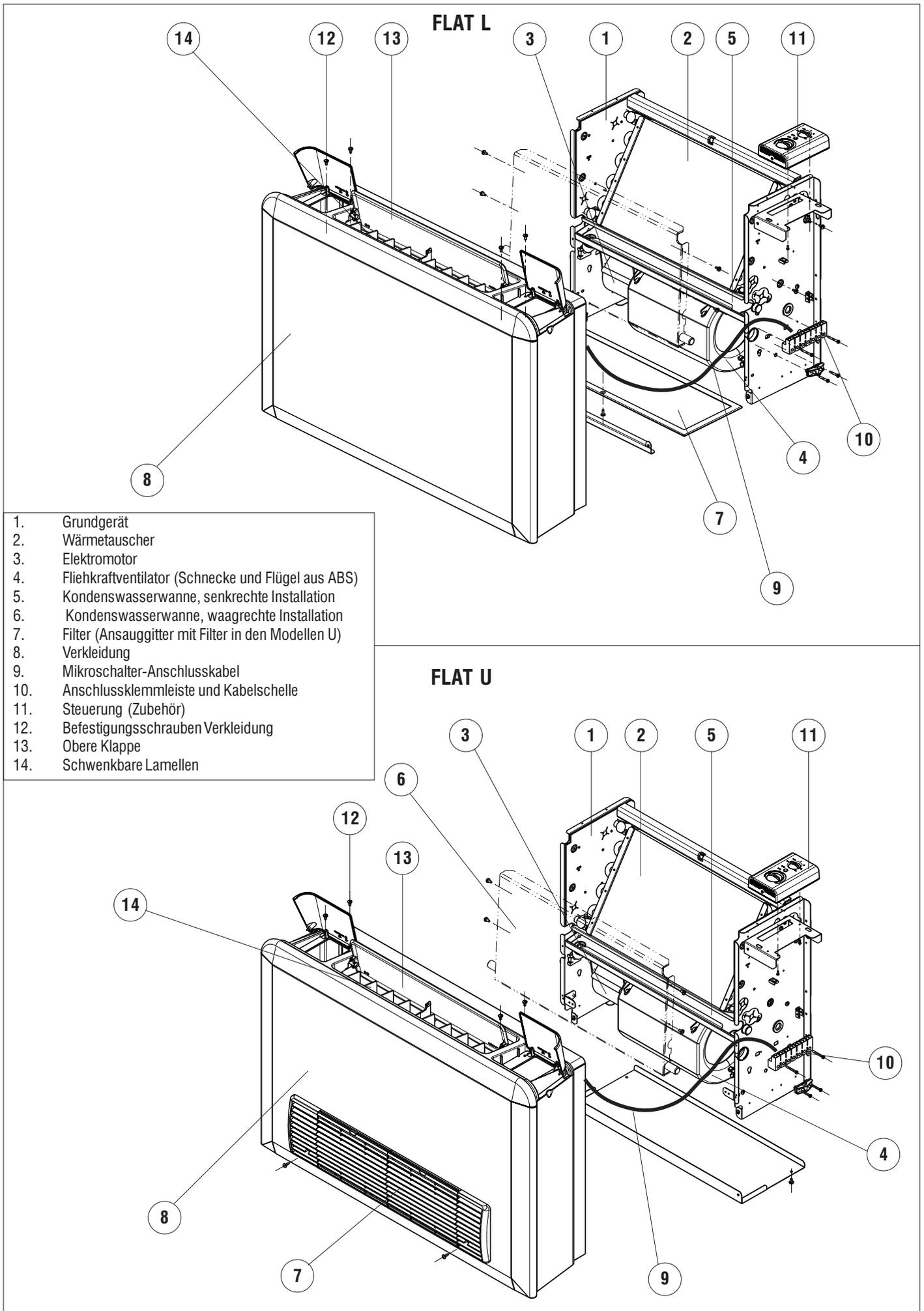
- **DF:** Zusätzlicher einreihiger Wärmetauscher für Anlagen mit 4 Rohren (Warmwasserkreislauf)

### SOCKEL UND VERSCHLÜSSE

- **ZL:** Zwei Abdecksockel
- **PV:** Vorlackierte Rückwand für senkrecht zu installierende Gebläsekonvektoren mit Verkleidung
- **PH:** Vorlackierte Rückwand für waagrecht zu installierende Gebläsekonvektoren mit Verkleidung

### BIOXIGEN

Bioxigen ist ein innovatives Luftionisierungssystem, welches durch einen Oxyd-Reduktionsprozess die Luft reinigt und regeneriert und Keime, Bakterien, Sporen, Pollen und Pilze beseitigt, aber auch die in der Luft vorhandenen und gesundheitsschädigenden Schmutzstoffe und -verbindungen herabsetzen kann.



- 1. Grundgerät
- 2. Wärmetauscher
- 3. Elektromotor
- 4. Fliehkraftventilator (Schnecke und Flügel aus ABS)
- 5. Kondenswasserwanne, senkrechte Installation
- 6. Kondenswasserwanne, waagrechte Installation
- 7. Filter (Ansaugitter mit Filter in den Modellen U)
- 8. Verkleidung
- 9. Mikroschalter-Anschlusskabel
- 10. Anschlussklemmleiste und Kabelschelle
- 11. Steuerung (Zubehör)
- 12. Befestigungsschrauben Verkleidung
- 13. Obere Klappe
- 14. Schwenkbare Lamellen

## 4 TECHNISCHE NENNDATEN

### 4.1 GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 1 WÄRMETAUSCHER (ANLAGEN MIT 2 ROHREN)

FLAT			10	20	30	40	50	60	70
Gesamtkälteleistung <sub>1</sub>	(max)	kW	1,93	2,27	2,71	2,92	3,32	4,16	4,46
Wahrnehmbare Kälteleistung <sub>1</sub>	(max)	kW	1,40	1,72	2,09	2,26	2,60	3,37	3,70
Wasserdurchsatz		l/h	330	390	465	501	569	714	765
Gefälleverluste		kPa	10	13	7	10	6	8	11
Heizleistung <sub>2</sub>	(max)	kW	2,31	2,85	3,27	3,48	4,03	5,47	5,87
Wasserdurchsatz		l/h	332	389	465	501	570	714	765
Gefälleverluste		kPa	8	12	6	8	5	7	10
Wassermenge Wärmetauscher		dm <sup>3</sup>	0,8	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4
Hydraulikanschlüsse		Zoll	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Luftdurchsatz	(max)	m <sup>3</sup> /h	305	378	467	520	593	800	911
	(med)	m <sup>3</sup> /h	226	284	344	407	466	552	659
	(min)	m <sup>3</sup> /h	197	216	240	283	370	406	482
Spannungsversorgung		V/ph/Hz	230 / 1 / 50						
Stromaufnahme	(max)	A	0,17	0,21	0,26	0,27	0,33	0,42	0,43
Leistungsaufnahme	(max)	W	38	47	59	61	67	95	99
Schalleistung <sub>4</sub>	(max)	dB(A)	44	50	44	48	50	56	58
	(med)	dB(A)	36	44	38	42	42	48	51
	(min)	dB(A)	32	38	28	33	36	42	43

- 1 Wassertemp. 7/12°C, Lufttemp. 27°C Trockenkugel, 19°C Feuchtkugel (47% rel. Feuchtigkeit)    3 Wassertemp. 70/60°C, Lufttemp. 20°C  
 2 Wassertemp. 50°C, Wasserdurchsatz wie im Kühlbetrieb, Lufteingangstemp. 20°C    4 Schalleistungspegel nach ISO 3741 und ISO 3742

### 4.2 GEBLÄSEKONVEKTOREN MIT 2 WÄRMETAUSCHERN (ANLAGEN MIT 4 ROHREN)

FLAT DF			10	20	30	40	50	60	70
Gesamtkälteleistung <sub>1</sub>	(max)	kW	1,79	2,09	2,57	2,75	3,12	3,90	4,18
Wahrnehmbare Kälteleistung <sub>1</sub>	(max)	kW	1,31	1,60	1,99	2,14	2,47	3,19	3,50
Wasserdurchsatz		l/h	307	359	440	472	535	668	717
Gefälleverluste		kPa	9	12	7	9	6	7	9
Heizleistung <sub>3</sub>	(max)	kW	2,01	2,24	2,95	3,11	3,84	4,47	4,77
Wasserdurchsatz		l/h	176	197	259	273	337	392	418
Gefälleverluste		kPa	6	7	15	17	4	5	6
Wassermenge Wärmetauscher Kühlung		dm <sup>3</sup>	0,8	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4
Wassermenge Wärmetauscher Heizung DF		dm <sup>3</sup>	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Maximaler Betriebsdruck		bar	10	10	10	10	10	10	10
Hydraulikanschlüsse Wärmetauscher Kühlung		Zoll	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Hydraulikanschlüsse Wärmetauscher Heizung DF		Zoll	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Luftdurchsatz	(max)	m <sup>3</sup> /h	289	359	451	502	569	768	873
	(med)	m <sup>3</sup> /h	215	270	332	393	447	530	631
	(min)	m <sup>3</sup> /h	187	205	232	273	356	390	462
Spannungsversorgung		V/ph/H	230 / 1 / 50						
Stromaufnahme	(max)	A	0,17	0,21	0,26	0,27	0,33	0,42	0,43
Leistungsaufnahme	(max)	W	38	47	59	61	67	95	99
Schalleistung <sub>4</sub>	(max)	dB(A)	44	50	44	48	50	56	58
	(med)	dB(A)	36	44	38	42	42	48	51
	(min)	dB(A)	32	38	28	33	36	42	43

- 1 Wassertemperatur 7/12°C, Lufttemperatur 27°C Trockenkugel, 19°C Feuchtkugel (47% relative Luftfeuchtigkeit)    3 Wassertemperatur 70/60°C, Lufttemperatur 20°C  
 2 Temperatur Wassereinlauf 50°C, Wasserdurchsatz wie im Kühlbetrieb, Lufteinlauf 20°C    4 Schalleistungspegel nach ISO 3741 und ISO 3742

### 4.3 GEWICHTE

FLAT		10	20	30	40	50	60	70
L	Kg	17,5	17,5	21,5	21,5	24	24	24
U	Kg	18,5	18,5	23	23	25,5	25,5	25,5

## 5 LEISTUNGEN

### 5.1 KÜHLUNG MODELLE MIT 1 WÄRMETAUSCHER

**Tbs<sub>1</sub>** Trockentemperatur Lufteinlauf  
**Tbu<sub>1</sub>** Feuchtttemperatur Lufteinlauf  
**Tw<sub>1</sub>** Temperatur Wassereinlauf  
**Tw<sub>2</sub>** Temperatur Wasserauslauf

**Vr** Ventilationsgeschwindigkeit  
**max** Maximal  
**med** Mittel  
**min** Minimal  
**PFT** Gesamt-Kühlleistung  
**PFS** Wahrnehmbare Kühlleistung  
**Qw** Wasserdurchsatz  
**Δpw** Wasserseitiger Strömungsverlust

Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR)		25°C / 18°C (51%)															
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C			
FLAT	Vr	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw
		kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa
10	max	1,85	1,31	317	10	1,61	1,21	277	8	1,36	1,11	233	6	1,06	1,00	183	4
	med	1,40	0,99	241	6	1,22	0,92	209	5	1,02	0,84	174	3	0,83	0,77	143	2
	min	1,25	0,88	214	5	1,08	0,82	186	4	0,90	0,74	155	3	0,78	0,70	134	2
20	max	2,18	1,61	374	13	1,90	1,50	326	10	1,60	1,38	275	7	n.d.	1,30	223	5
	med	1,67	1,23	287	8	1,45	1,14	250	6	1,22	1,05	209	4	n.d.	0,99	170	3
	min	1,34	0,97	229	5	1,16	0,90	199	4	0,96	0,82	165	3	0,81	0,76	139	2
30	max	2,59	1,95	445	7	2,22	1,80	382	5	1,80	1,64	310	4	n.d.	1,54	264	3
	med	1,95	1,46	334	4	1,64	1,34	282	3	1,39	1,24	239	2	n.d.	1,23	211	2
	min	1,45	1,07	249	2	1,31	1,01	225	2	1,17	0,95	200	2	1,02	0,89	175	2
40	max	2,80	2,10	480	9	2,40	1,94	412	7	1,96	1,77	337	5	n.d.	1,66	285	4
	med	2,22	1,66	380	6	1,88	1,53	323	4	1,49	1,38	256	3	n.d.	1,35	232	2
	min	1,60	1,20	275	3	1,42	1,13	243	3	1,26	1,06	216	2	1,09	1,00	188	2
50	max	3,16	2,41	541	6	2,65	2,21	455	4	n.d.	2,05	352	3	n.d.	1,91	328	2
	med	2,47	1,90	423	4	2,07	1,74	355	3	1,83	1,65	314	2	n.d.	1,62	279	2
	min	2,06	1,56	352	3	1,85	1,48	318	2	1,64	1,40	282	2	1,43	1,32	245	1
60	max	3,97	3,12	681	8	3,69	2,90	581	6	n.d.	2,58	444	4	n.d.	2,36	405	3
	med	2,82	2,21	483	4	2,33	2,02	401	3	n.d.	1,90	327	2	n.d.	1,77	305	2
	min	2,13	1,66	365	3	1,92	1,58	329	2	1,70	1,49	292	2	n.d.	1,47	252	1
70	max	4,26	3,42	731	10	3,64	3,18	624	7	n.d.	2,78	478	5	n.d.	2,54	437	4
	med	3,19	2,54	546	6	2,67	2,34	458	4	n.d.	2,07	355	3	n.d.	1,93	331	2
	min	2,43	1,91	414	4	2,04	1,77	351	3	1,81	1,68	310	2	n.d.	1,61	276	2
Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR)		27°C / 19°C (47%)															
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C			
FLAT	Vr	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw
		kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa
10	max	2,15	1,49	369	13	1,93	1,40	330	10	1,68	1,30	289	8	1,42	1,20	244	6
	med	1,64	1,14	281	8	1,46	1,06	251	6	1,28	0,99	219	5	1,07	0,91	184	4
	min	1,46	1,01	250	6	1,30	0,95	224	5	1,13	0,88	195	4	0,95	0,81	163	3
20	max	2,54	1,83	435	16	2,27	1,72	390	13	1,99	1,61	341	10	1,68	1,50	288	8
	med	1,95	1,40	334	10	1,74	1,31	299	8	1,52	1,23	261	7	1,28	1,14	220	5
	min	1,56	1,11	267	7	1,39	1,04	239	6	1,21	0,97	208	4	1,01	0,89	174	3
30	max	3,05	2,23	524	9	2,71	2,09	465	7	2,34	1,95	401	6	1,92	1,79	329	4
	med	2,32	1,68	397	6	2,04	1,57	351	4	1,74	1,45	299	3	1,42	1,33	243	2
	min	1,68	1,21	289	3	1,48	1,13	255	3	1,34	1,08	230	2	1,19	1,02	205	2
40	max	3,29	2,40	564	12	2,92	2,26	569	10	2,52	2,10	433	7	2,08	1,94	357	5
	med	2,62	1,91	450	8	2,32	1,79	398	6	1,99	1,66	341	5	1,60	1,52	275	3
	min	1,93	1,39	331	5	1,69	1,30	290	4	1,45	1,20	248	3	1,28	1,14	220	2
50	max	3,77	2,78	646	8	3,32	2,60	569	6	2,82	2,41	484	5	n.d.	2,25	386	3
	med	3,00	2,21	514	5	2,61	2,06	449	4	2,16	1,89	371	3	n.d.	1,85	317	2
	min	2,43	1,79	417	4	2,10	1,66	360	3	1,89	1,58	325	2	1,68	1,50	288	2
60	max	4,71	3,58	807	10	4,16	3,37	714	8	3,57	3,15	613	6	n.d.	2,83	487	4
	med	3,39	2,55	582	6	2,97	2,39	510	5	2,50	2,21	429	3	n.d.	2,02	347	2
	min	2,60	1,94	445	4	2,24	1,80	384	3	1,96	1,69	336	2	1,73	1,61	298	2
70	max	5,05	3,92	865	13	4,46	3,70	765	11	3,83	3,46	657	8	n.d.	3,05	523	5
	med	3,81	2,93	654	8	3,35	2,75	575	6	2,84	2,56	487	5	n.d.	2,29	393	3
	min	2,95	2,23	505	5	2,56	2,08	440	4	2,11	1,91	362	3	n.d.	1,83	314	2

## 5 LEISTUNGEN

### 5.2 KÜHLUNG MODELLE MIT 2 WÄRMETAUSCHERN (ANLAGEN MIT 4 ROHREN)

**Tbs<sub>1</sub>** Trockentemperatur Lufteinlauf  
**Tbu<sub>1</sub>** Feuchttemperatur Lufteinlauf  
**Tw<sub>1</sub>** Temperatur Wassereinlauf  
**Tw<sub>2</sub>** Temperatur Wasserauslauf

**Vr** Ventilationsgeschwindigkeit  
**max** Maximal  
**med** Mittel  
**min** Minimal  
**PFT** Gesamt-Kühlleistung  
**PFS** Wahrnehmbare Kühlleistung  
**Qw** Wasserdurchsatz  
**Δpw** Wasserseitiger Strömungsverlust

Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		25°C / 18°C (51%)															
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C			
FLAT	Vr	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw
		kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa
10 DF	max	1,72	1,22	295	9	1,50	1,13	257	7	1,25	1,03	215	5	n.d.	1,02	175	3
	med	1,35	0,95	231	6	1,17	0,88	201	4	0,97	0,80	167	3	0,82	0,74	140	2
	min	1,20	0,85	205	5	1,04	0,78	178	4	0,88	0,72	151	3	0,76	0,67	131	2
20 DF	max	2,01	1,50	345	11	1,75	1,39	301	8	1,47	1,28	253	6	n.d.	1,20	206	4
	med	1,61	1,18	275	7	1,40	1,09	240	6	1,17	1,00	200	4	n.d.	0,95	163	3
	min	1,28	0,92	219	5	1,11	0,85	190	4	0,92	0,78	157	3	0,79	0,73	136	2
30 DF	max	2,45	1,85	421	6	2,10	1,71	360	5	1,69	1,56	290	3	n.d.	1,45	249	2
	med	1,89	1,41	324	4	1,59	1,29	272	3	1,37	1,21	235	2	n.d.	1,20	206	2
	min	1,43	1,04	245	2	1,29	0,99	221	2	1,15	0,93	197	2	1,00	0,87	172	1
40 DF	max	2,63	1,99	451	8	2,25	1,84	387	6	1,83	1,68	314	4	n.d.	1,56	268	3
	med	2,15	1,61	369	6	1,83	1,48	313	4	1,46	1,34	251	3	n.d.	1,32	227	2
	min	1,55	1,16	266	3	1,39	1,10	239	3	1,24	1,04	212	2	1,08	0,97	185	2
50 DF	max	2,96	2,28	508	5	2,47	2,09	424	4	n.d.	1,96	337	2	n.d.	1,83	315	2
	med	2,37	1,83	406	3	2,03	1,69	348	3	1,80	1,60	308	2	n.d.	1,58	271	2
	min	2,01	1,52	346	3	1,82	1,44	312	2	1,61	1,36	277	2	1,40	1,28	241	1
60 DF	max	3,72	2,95	638	7	3,15	2,73	541	5	n.d.	2,42	415	3	n.d.	2,20	379	3
	med	2,72	2,13	466	4	2,24	1,94	384	3	n.d.	1,86	319	2	n.d.	1,73	297	2
	min	2,09	1,62	358	2	1,88	1,53	322	2	1,67	1,45	286	2	1,45	1,37	249	1
70 DF	max	3,99	3,23	684	9	3,39	3,00	582	7	n.d.	2,60	447	4	n.d.	2,38	408	3
	med	3,07	2,44	527	6	2,57	2,25	441	4	n.d.	2,02	347	3	n.d.	1,88	323	2
	min	2,32	1,84	398	3	2,01	1,72	344	3	1,78	1,63	305	2	n.d.	1,57	269	2
Tbs <sub>1</sub> / Tbu <sub>1</sub> (UR <sub>1</sub> )		27°C / 19°C (47%)															
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		6°C / 11°C				7°C / 12°C				8°C / 13°C				9°C / 14°C			
FLAT	Vr	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw	PFT	PFS	Qw	Δpw
		kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa	kW	kW	l/h	kPa
10 DF	max	2,00	1,39	343	11	1,79	1,31	307	9	1,56	1,22	268	7	1,32	1,12	226	5
	med	1,57	1,09	269	7	1,40	1,02	241	6	1,22	0,95	210	5	1,02	0,87	176	3
	min	1,40	0,97	240	6	1,25	0,90	214	5	1,08	0,84	186	4	0,90	0,77	155	3
20 DF	max	2,34	1,70	402	14	2,09	1,60	359	12	1,83	1,50	314	9	1,54	1,39	265	7
	med	1,87	1,34	321	10	1,67	1,26	287	8	1,46	1,18	251	6	1,23	1,09	211	4
	min	1,49	1,06	256	6	1,33	0,99	229	5	1,16	0,92	199	4	0,97	0,85	166	3
30 DF	max	2,90	2,13	496	8	2,57	1,99	440	7	2,21	1,86	379	5	1,80	1,71	309	4
	med	2,25	1,63	385	5	1,98	1,52	340	4	1,69	1,41	289	3	1,40	1,30	240	2
	min	1,63	1,18	280	3	1,46	1,10	250	2	1,32	1,05	226	2	1,17	0,99	201	2
40 DF	max	3,10	2,28	532	11	2,75	2,14	472	9	2,37	2,00	407	7	1,94	1,84	333	5
	med	2,55	1,86	438	8	2,25	1,74	387	6	1,93	1,61	331	5	1,55	1,47	266	3
	min	1,87	1,35	320	4	1,64	1,25	281	3	1,42	1,17	244	3	1,26	1,11	217	2
50 DF	max	3,55	2,64	609	7	3,12	2,47	535	6	2,63	2,28	452	4	n.d.	2,12	364	3
	med	2,89	2,13	495	5	2,51	1,98	431	4	2,07	1,81	355	3	1,83	1,72	314	2
	min	2,34	1,73	401	3	2,06	1,61	353	3	1,85	1,53	318	2	1,65	1,46	283	2
60 DF	max	4,42	3,39	758	9	3,90	3,19	668	7	3,33	2,98	572	6	n.d.	2,66	457	4
	med	3,28	2,47	563	6	2,87	2,30	492	4	2,40	2,13	413	3	n.d.	1,97	339	2
	min	2,50	1,87	429	3	2,15	1,73	369	3	1,92	1,64	329	2	1,70	1,56	292	2
70 DF	max	4,73	3,71	812	12	4,18	3,50	717	9	3,57	3,27	613	7	n.d.	2,86	491	5
	med	3,68	2,82	632	8	3,23	2,64	555	6	2,73	2,46	469	4	n.d.	2,21	379	3
	min	2,84	2,15	487	5	2,46	2,00	423	4	2,05	1,84	351	3	n.d.	1,78	306	2

## 5 LEISTUNGEN

### 5.3 HEIZUNG MODELLE MIT 1 WÄRMETAUSCHER

**Tbs<sub>1</sub>** Trockentemperatur Lufteinlauf

**Tw<sub>1</sub>** Temperatur Wassereinlauf

**Tw<sub>2</sub>** Temperatur Wasserauslauf

**Vr** Ventilationsgeschwindigkeit

**max** Maximal

**med** Mittel

**min** Minimal

**PT** Heizleistung

**Qw** Wasserdurchsatz

**Δpw** Wasserseitiger Strömungsverlust

Die Wärmeabgabe der Gebläsekonvektoren bei ausgeschaltetem Ventilator ist in guter Näherung auf 10% der geplanten thermischen Leistungsfähigkeit zu veranschlagen.

Tbs <sub>1</sub>		20°C											
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		45 / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C			85°C / 70°C		
FLAT	Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw
		kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa
10	max	1,92	335	9	3,01	263	6	3,89	341	8	5,00	294	6
	med	1,45	253	5	2,27	199	3	2,95	259	5	3,79	223	4
	min	1,30	226	4	2,04	178	3	2,64	232	4	3,40	200	3
20	max	2,39	416	12	3,71	327	8	4,84	424	12	6,21	365	9
	med	1,84	319	8	2,87	251	5	3,71	326	7	4,77	281	6
	min	1,52	264	6	2,38	208	4	3,07	269	5	3,95	232	4
30	max	2,72	473	6	4,25	371	4	5,51	484	6	7,07	416	4
	med	2,04	356	4	3,19	279	2	4,16	365	4	5,34	314	3
	min	1,55	269	2	2,42	211	1	3,15	276	2	4,04	238	2
40	max	2,89	503	8	4,51	394	5	5,86	514	8	7,51	441	6
	med	2,32	402	5	3,61	316	3	4,70	413	5	6,03	354	4
	min	1,76	305	3	2,75	240	2	3,58	314	3	4,59	270	2
50	max	3,36	584	5	5,24	458	3	6,82	598	5	8,74	514	4
	med	23,67	464	4	4,16	363	2	5,43	477	3	6,97	410	3
	min	2,24	389	3	3,50	305	2	4,57	401	3	5,86	345	2
60	max	4,61	802	8	7,20	629	5	9,35	820	8	11,98	705	6
	med	3,36	584	5	5,24	458	3	6,81	597	5	8,74	514	3
	min	2,64	459	3	4,13	361	2	5,37	471	3	6,90	406	2
70	max	4,96	862	11	7,73	676	7	10,05	882	10	12,88	757	8
	med	3,76	653	7	5,86	512	4	7,61	668	6	9,76	574	5
	min	2,96	516	4	4,63	405	3	6,03	529	4	7,74	455	3
Tbs <sub>1</sub>		22°C											
Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>		45 / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C			90°C / 70°C		
FLAT	Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw
		kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa
10	max	1,74	303	7	2,82	247	5	3,70	325	8	4,81	283	6
	med	1,32	229	5	2,13	186	3	2,81	246	5	3,64	214	4
	min	1,18	205	4	1,91	167	3	2,52	221	4	3,27	192	3
20	max	2,17	377	10	3,51	307	7	4,60	404	11	5,97	351	8
	med	1,66	289	7	2,70	236	4	3,54	310	7	4,59	270	5
	min	1,37	239	5	2,23	195	3	2,92	256	5	3,80	224	4
30	max	2,46	428	5	3,98	348	3	5,25	461	6	6,80	400	4
	med	1,85	322	3	2,99	261	2	3,96	348	3	5,13	302	3
	min	1,40	243	2	2,27	198	1	2,99	263	2	3,89	229	2
40	max	2,62	455	7	4,23	369	4	5,57	489	7	7,22	424	5
	med	2,09	364	5	3,38	296	3	4,48	393	5	5,80	341	4
	min	1,59	276	3	2,57	225	2	3,40	298	3	4,42	260	2
50	max	3,04	528	5	4,91	429	3	6,49	569	5	8,41	494	4
	med	2,41	419	3	3,90	340	2	5,17	454	3	6,70	394	2
	min	2,02	352	2	3,27	286	1	4,34	381	2	5,63	331	2
60	max	4,18	727	7	6,76	591	5	8,90	781	7	11,53	678	6
	med	3,03	528	4	4,91	429	3	6,48	568	4	8,40	494	3
	min	2,39	415	3	3,87	338	2	5,11	448	3	6,63	390	2
70	max	4,49	781	9	7,26	634	6	9,57	839	9	12,39	728	7
	med	3,40	591	6	5,49	480	4	7,25	636	6	9,39	552	4
	min	2,68	466	4	4,34	379	2	5,74	503	4	7,74	438	3

## 5 LEISTUNGEN

### 5.4 HEIZUNG MODELLE MIT 2 WÄRMETAUSCHERN (ANLAGEN MIT 4 ROHREN)

**Tbs<sub>1</sub>** Trockentemperatur Lufteinlauf  
**Tw<sub>1</sub>** Temperatur Wassereinlauf  
**Tw<sub>2</sub>** Temperatur Wasserauslauf  
**Vr** Ventilationsgeschwindigkeit

**PT** Heizleistung  
**Qw** Wasserdurchsatz  
**Δpw** Wasserseitiger Strömungsverlust

**max** Maximal  
**med** Mittel  
**min** Minimal

Die Wärmeabgabe der Gebläsekonvektoren bei ausgeschaltetem Ventilator ist in guter Näherung auf 10% der geplanten thermischen Leistungsfähigkeit zu veranschlagen.

Tbs <sub>1</sub>	20°C												
	Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C			85°C / 70°C		
FLAT	Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw
		kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa
10 DF	max	0,98	171	6	1,51	132	4	2,01	177	6	2,57	151	4
	med	0,81	140	4	1,24	109	3	1,66	146	4	2,12	124	3
	min	0,75	130	4	1,15	101	2	1,54	135	4	1,97	116	3
20 DF	max	1,09	190	7	1,68	147	4	2,24	197	7	2,85	168	5
	med	0,91	159	5	1,41	123	3	1,88	165	5	2,40	141	4
	min	0,79	138	4	1,22	107	2	1,64	144	4	2,09	123	3
30 DF	max	1,45	252	16	2,24	196	10	2,95	259	15	3,76	221	11
	med	1,19	207	11	1,84	161	7	2,42	213	11	3,09	182	8
	min	0,99	172	8	1,54	134	5	2,02	177	8	2,57	151	6
40 DF	max	1,53	266	17	2,36	206	10	3,11	273	17	3,97	234	12
	med	1,31	228	13	2,03	177	8	2,67	234	13	3,40	200	9
	min	1,09	190	10	1,69	148	6	2,22	195	9	2,84	167	7
50 DF	max	1,87	325	5	2,87	251	3	3,84	337	4	4,90	288	3
	med	1,58	275	3	2,43	213	2	3,28	287	3	4,18	246	2
	min	1,40	244	3	2,16	189	2	2,92	256	3	3,72	219	2
60 DF	max	2,17	378	5	3,35	292	3	4,47	393	5	5,70	335	4
	med	1,74	303	4	2,68	234	2	3,60	316	4	4,58	269	3
	min	1,49	259	3	2,27	200	2	3,09	271	3	3,94	232	2
70 DF	max	2,32	403	6	3,56	311	4	4,77	418	6	6,07	357	4
	med	1,93	335	4	2,96	259	3	3,96	347	4	5,04	296	3
	min	1,65	287	3	2,54	222	2	3,41	299	3	4,34	255	2

Tbs <sub>1</sub>	22°C												
	Tw <sub>1</sub> / Tw <sub>2</sub>	45 / 40°C			60°C / 50°C			70°C / 60°C			85°C / 70°C		
FLAT	Vr	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw	PT	Qw	Δpw
		kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa	kW	l/h	kPa
10 DF	max	0,88	153	5	1,41	123	3	1,91	168	5	2,47	145	4
	med	0,72	126	3	1,16	101	2	1,58	138	4	2,03	120	3
	min	0,67	117	2	1,08	94	2	1,47	129	3	1,89	111	2
20 DF	max	0,98	171	6	1,57	137	4	2,13	187	6	2,74	161	5
	med	0,82	143	4	1,31	115	3	1,79	157	5	2,30	135	3
	min	0,71	124	3	1,14	100	2	1,56	137	4	2,01	118	3
30 DF	max	1,31	227	13	2,10	183	9	2,81	246	14	3,62	213	10
	med	1,08	187	9	1,73	151	6	2,31	202	10	2,97	175	7
	min	0,89	155	7	1,44	126	4	1,92	168	7	2,48	146	5
40 DF	max	1,38	240	14	2,21	193	9	2,96	260	15	3,82	225	11
	med	1,18	206	11	1,90	166	7	2,54	223	12	3,27	192	9
	min	0,99	172	8	1,59	139	5	2,12	186	8	2,73	161	6
50 DF	max	1,67	291	4	2,67	234	2	3,65	320	4	4,70	277	3
	med	1,42	246	3	2,26	198	2	3,11	273	3	4,01	236	2
	min	1,25	218	2	2,01	175	1	2,77	243	3	3,57	210	2
60 DF	max	1,96	340	5	3,13	273	3	4,25	373	5	5,47	322	4
	med	1,56	271	3	2,50	218	2	3,42	300	3	4,40	259	2
	min	1,33	232	2	2,13	186	1	2,94	257	3	3,78	223	2
70 DF	max	2,08	362	5	3,33	291	3	4,53	397	5	5,83	342	4
	med	1,72	300	4	2,76	241	2	3,76	330	4	4,84	285	3
	min	1,48	257	3	2,36	206	2	3,24	284	3	4,17	245	2

## 5 LEISTUNGEN

### 5.5 SCHALLPEGEL

**Vr** Ventilationsgeschwindigkeit

3=Maximal

2=Mittel

1=Minimal

**Lw** Schalleistungspegel für Oktavband, nicht bewertet

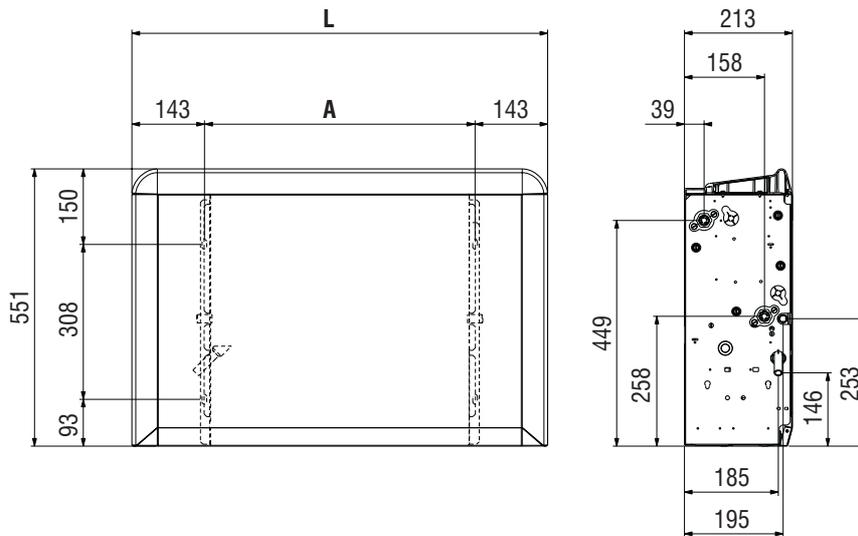
**Lw<sub>A</sub>** Gesamt-Schalleistungspegel, bewertet A

**Lp<sub>A</sub>** Bewerteter Gesamt-Schalleistungspegel A, berechnet für einen Abstand von 1m mit Richtfaktor 4

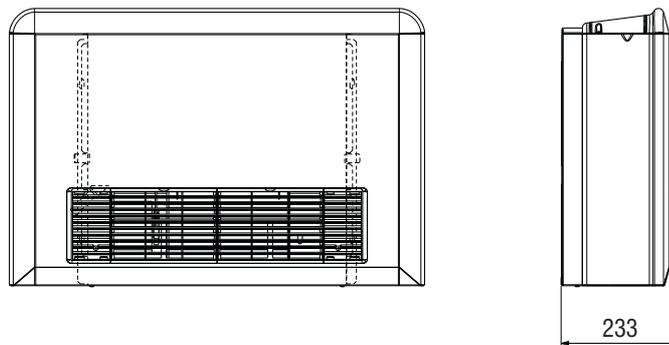
		Lw								
FLAT	Vr	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LwA	LpA
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB/A	dB/A
10	max	41,7	47,5	44,0	36,5	33,4	21,9	17,6	44	39
	med	34,2	40,6	35,3	26,2	21,7	16,2	16,3	36	31
	min	32,1	37,1	30,1	20,5	16,7	14,7	16,2	32	27
20	max	46,7	52,0	49,1	42,8	39,7	29,9	19,3	50	45
	med	41,3	46,5	43,4	35,7	32,4	19,7	16,4	44	39
	min	37,5	42,3	38,0	28,6	24,9	15,5	17,2	38	33
30	max	42,8	47,2	44,1	36,3	29,2	17,6	16,5	44	39
	med	38,5	41,7	37,6	27,8	20,0	14,3	16,3	38	33
	min	33,3	35,1	29,0	18,2	3,1	16,1	18,2	30	25
40	max	45,8	51,2	48,4	41,2	34,9	22,8	17,7	48	43
	med	40,6	46,1	42,5	33,7	26,2	17,8	17,5	42	37
	min	31,7	38,7	32,5	22,0	16,6	15,5	17,4	33	28
50	max	47,7	52,3	49,6	44,0	37,6	27,2	19,0	50	45
	med	40,2	45,4	42,3	33,6	25,8	18,0	16,9	42	37
	min	35,2	41,2	35,2	26,6	16,5	15,5	16,5	36	31
60	max	55,8	59,0	55,0	49,2	44,3	35,6	24,4	56	51
	med	48,2	52,0	47,4	39,1	33,3	24,2	18,1	48	43
	min	42,2	48,4	39,9	29,0	21,8	19,7	17,8	42	37
70	max	55,8	60,8	57,5	52,0	47,2	39,4	28,4	58	53
	med	49,5	54,1	51,3	43,7	38,2	28,2	19,2	51	46
	min	42,9	46,9	42,9	32,2	25,4	18,2	16,7	43	38
FLAT DF	Vr	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	LwA	LpA
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB/A	dB/A
10 DF	max	40,7	46,9	43,4	35,7	32,1	20,0	16,1	44	39
	med	36,9	42,6	38,2	28,6	23,2	14,3	17,0	38	33
	min	31,8	39,2	32,6	22,5	15,3	12,6	16,0	34	29
20 DF	max	46,7	52,0	49,1	42,8	39,7	29,9	19,3	50	45
	med	42,3	47,5	44,4	36,7	33,4	20,7	17,4	45	40
	min	39,5	44,3	40,0	30,6	26,9	17,5	19,2	40	35
30 DF	max	42,9	48,4	45,0	36,9	29,6	17,4	16,0	45	40
	med	37,5	43,1	38,7	28,7	20,0	11,9	16,0	39	34
	min	31,1	37,1	30,2	19,0	2,1	12,5	17,1	31	26
40 DF	max	46,8	52,2	49,4	42,2	35,9	23,8	18,7	49	44
	med	41,6	47,1	43,5	34,7	27,2	18,8	18,5	43	38
	min	33,7	40,7	34,5	24,0	18,6	17,5	19,4	35	30
50 DF	max	46,6	52,6	50,1	42,5	36,6	25,0	20,6	50	45
	med	39,0	45,4	42,1	33,4	25,5	14,0	16,0	42	37
	min	36,0	40,8	35,0	26,1	15,6	11,7	16,0	36	31
60 DF	max	52,9	59,2	54,9	48,5	43,3	33,6	25,0	56	51
	med	45,7	52,7	47,7	38,3	31,6	20,3	18,3	48	43
	min	39,3	47,5	42,0	29,9	19,7	18,6	19,3	42	37
70 DF	max	54,6	60,4	56,8	51,4	46,4	37,2	25,5	58	53
	med	47,8	53,4	50,2	43,3	38,6	29,2	18,9	51	46
	min	41,1	46,4	42,7	34,1	29,5	18,6	16,4	43	38

## 6 ABMESSUNGEN

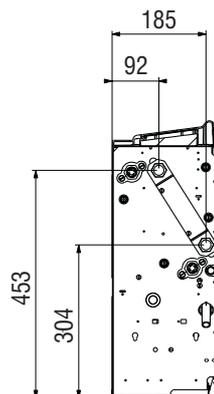
### > FLAT L



### > FLAT U



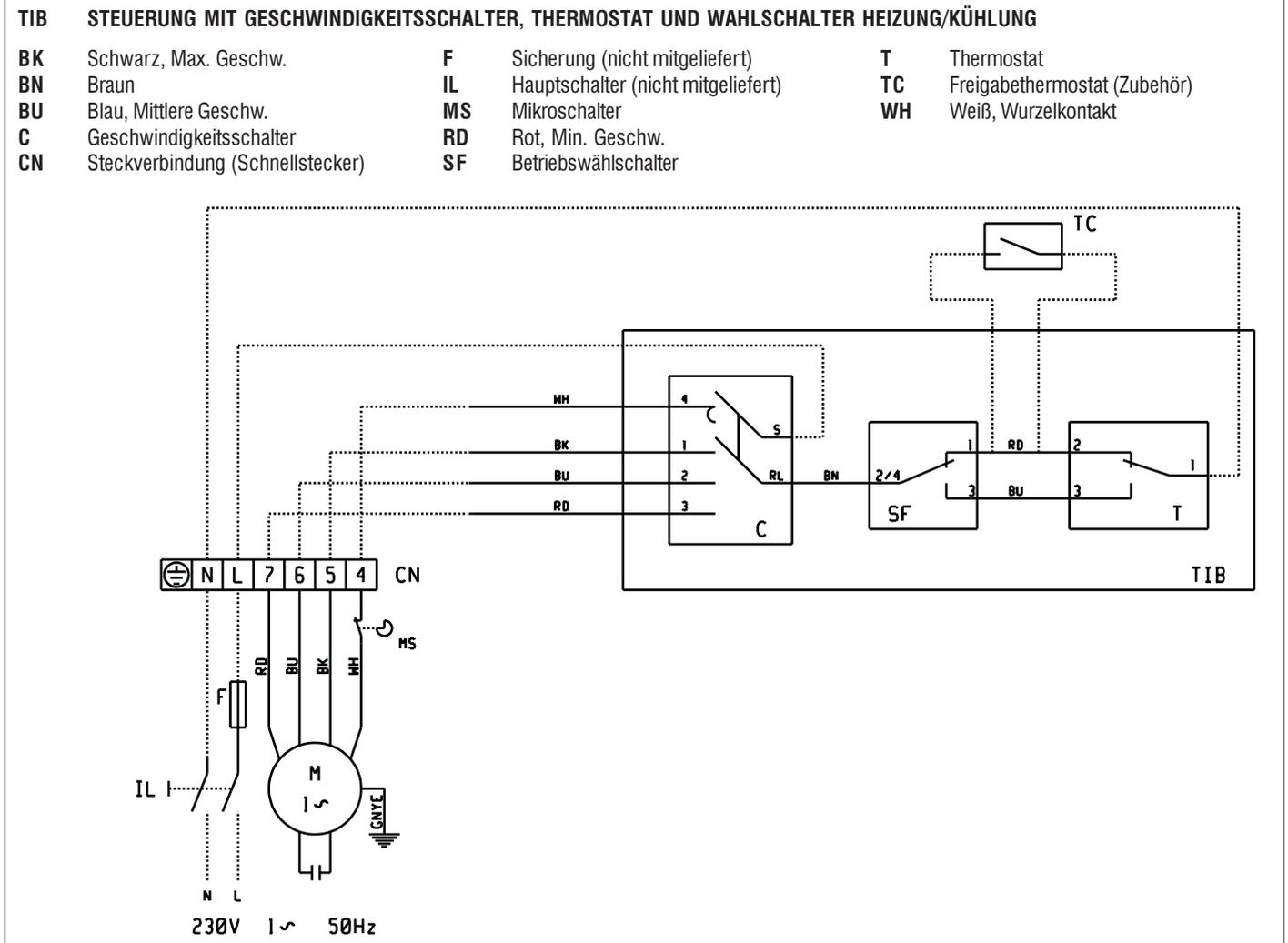
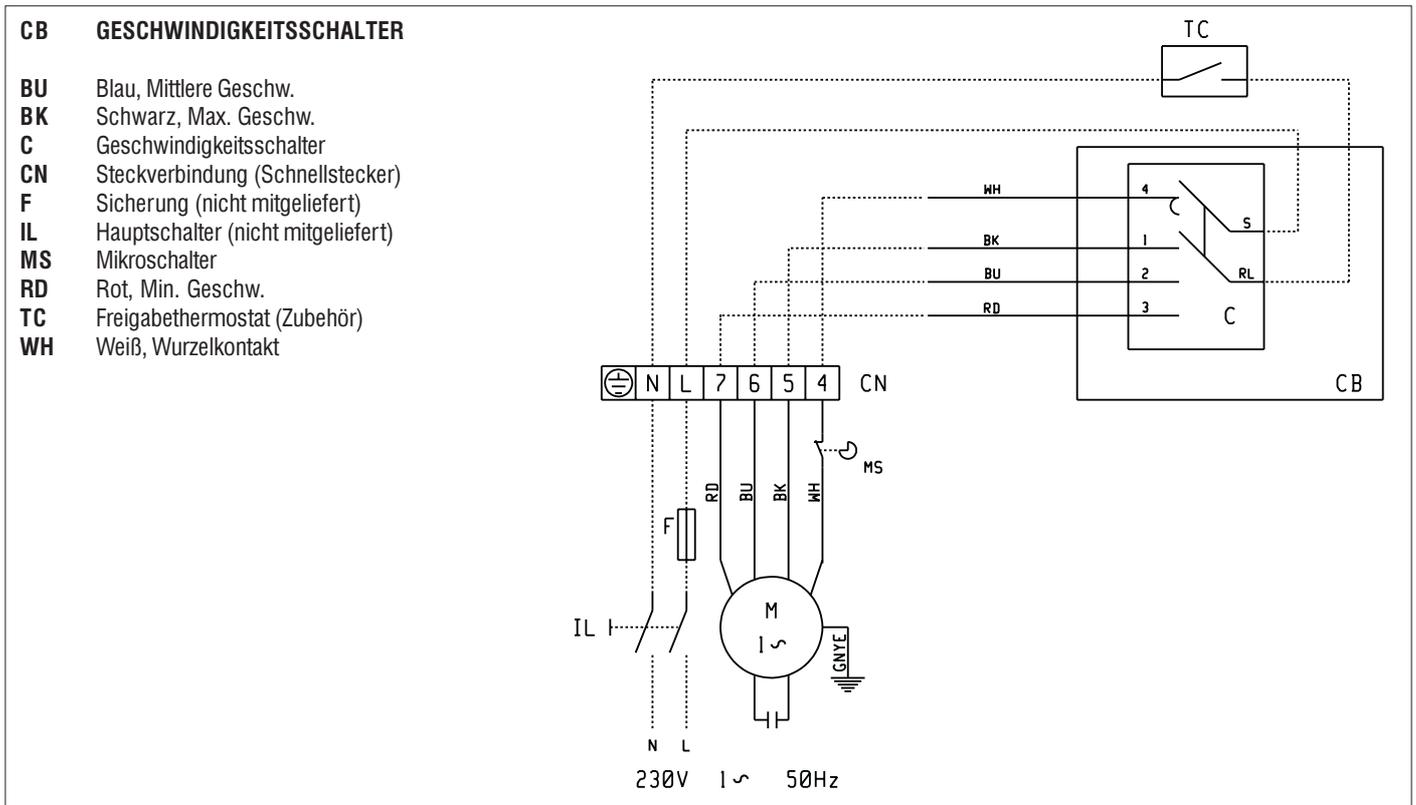
### > WASSERANSCHLÜSSE WÄRMETAUSCHER DF



FLAT		10	20	30	40	50	60	70
A	mm	534	534	704	704	874	874	874
L	mm	820	820	990	990	1160	1160	1160
Durchmesser Wasseranschlüsse	Innengewinde gas	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Durchmesser Kondenswasserablauf	senkrechte Installation	mm	16	16	16	16	16	16
Durchmesser Kondenswasserablauf	waagrechte Installation	mm	17	17	17	17	17	17
Nettogewicht Version L	kg	17,5	17,5	21,5	21,5	24	24	24
Nettogewicht Version U	kg	18,5	18,5	23	23	25,5	25,5	25,5

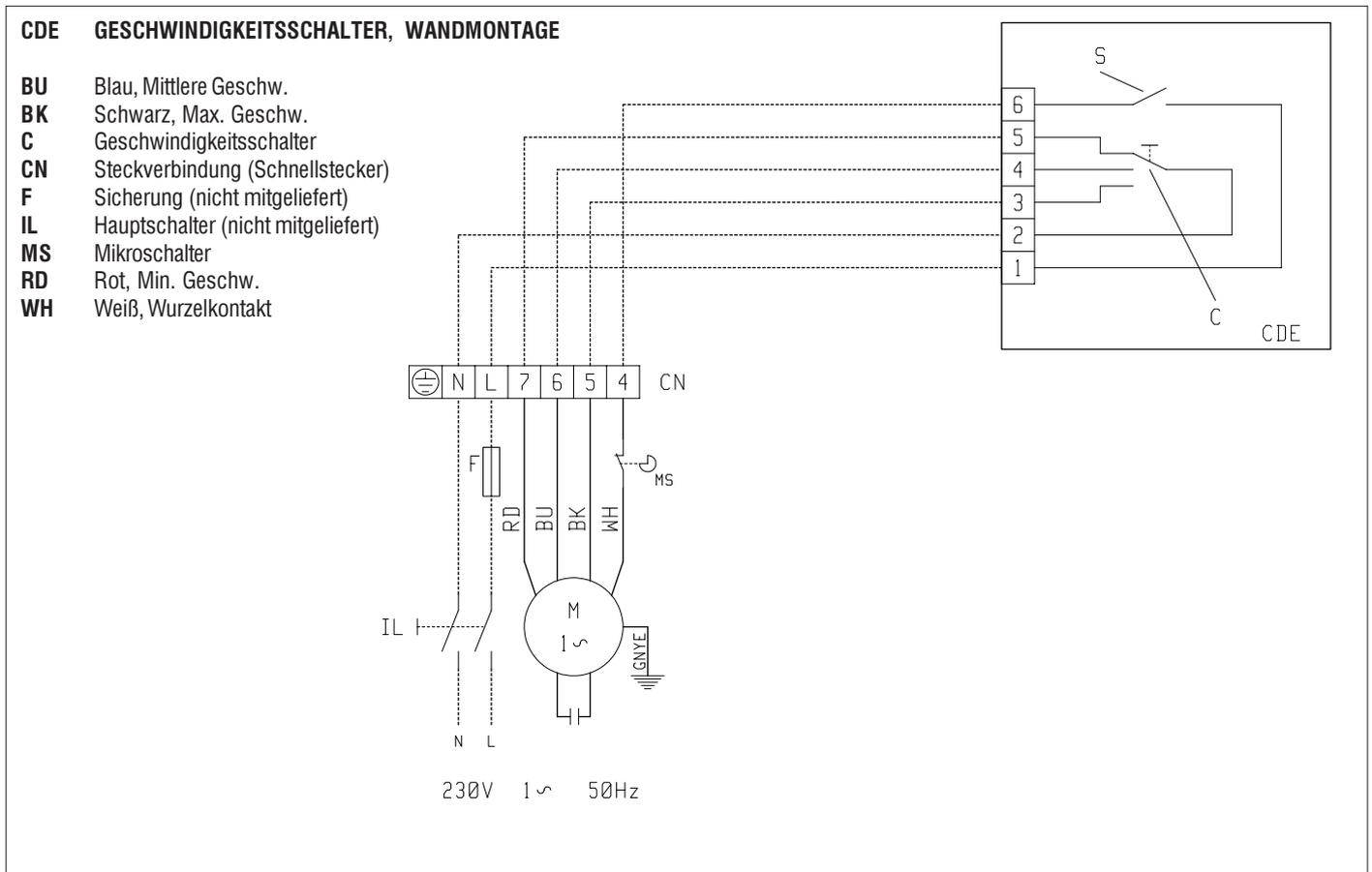
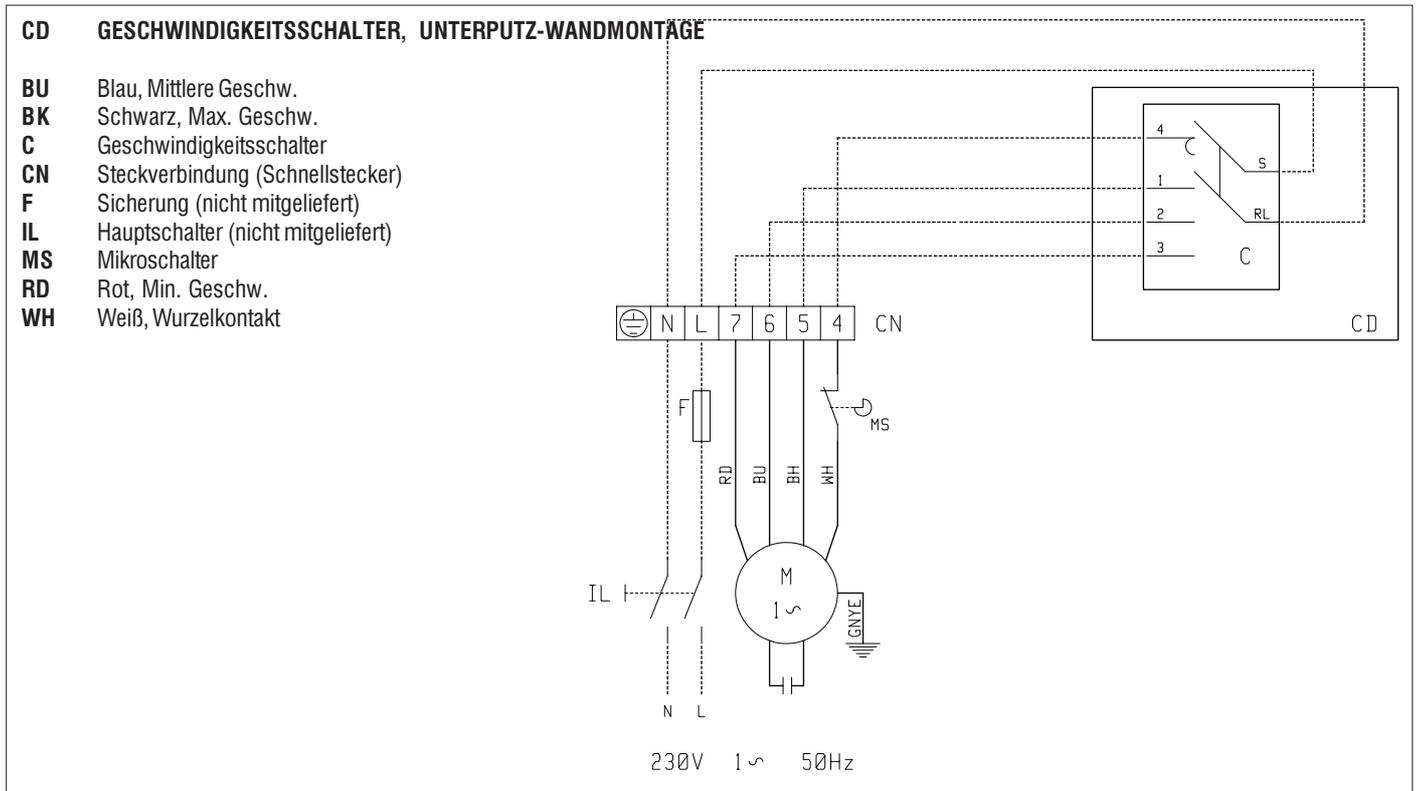
## 7 ANSCHLUSSPLÄNE

Die gestrichelten Verbindungen müssen vom Installateur hergestellt werden. Für jedes Gerät im Stromnetz einen Schalter (IL) mit Öffnungskontakten mit einem Mindestabstand von 3mm und eine angemessene Schmelzsicherung (F) vorsehen.



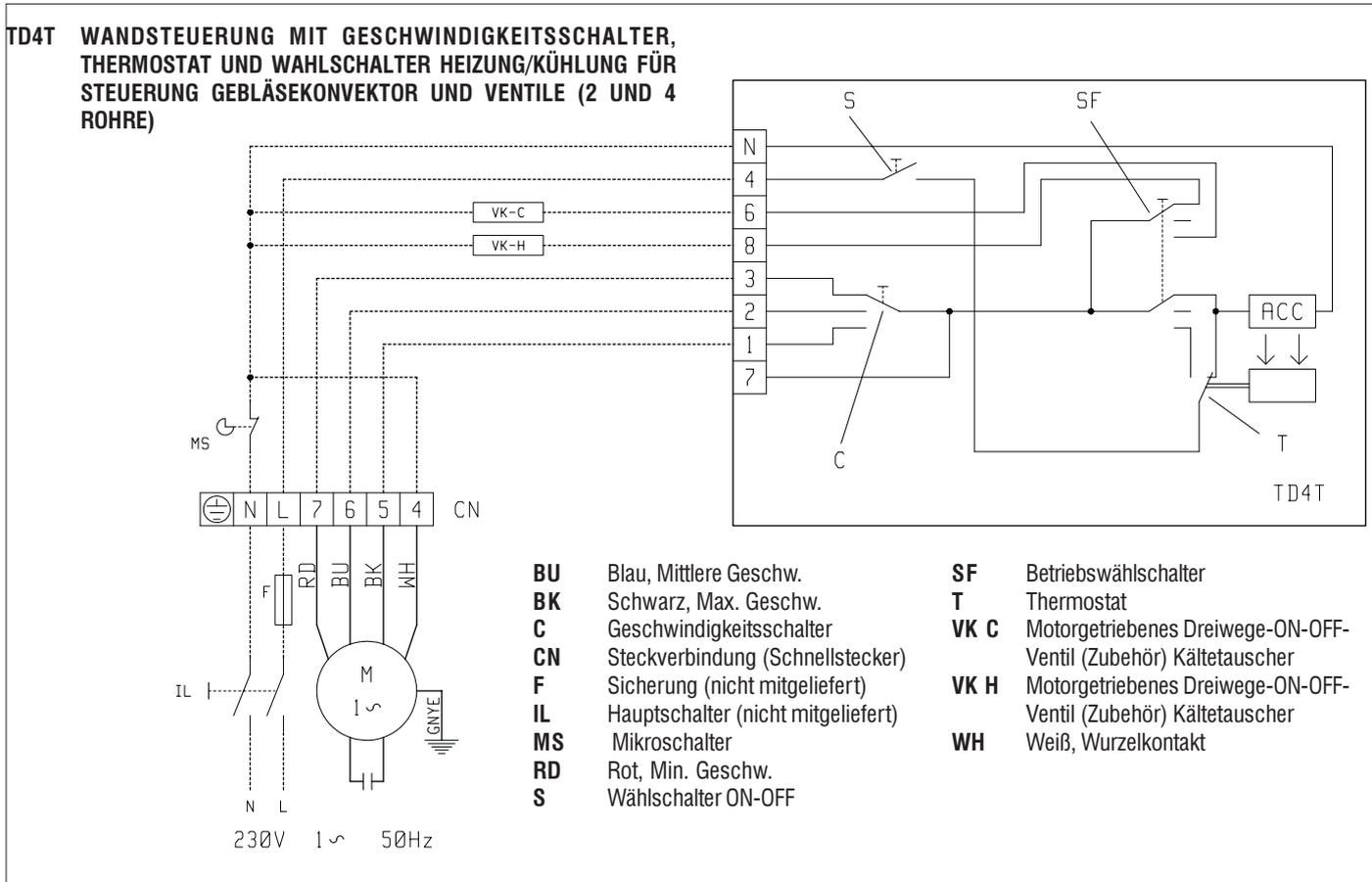
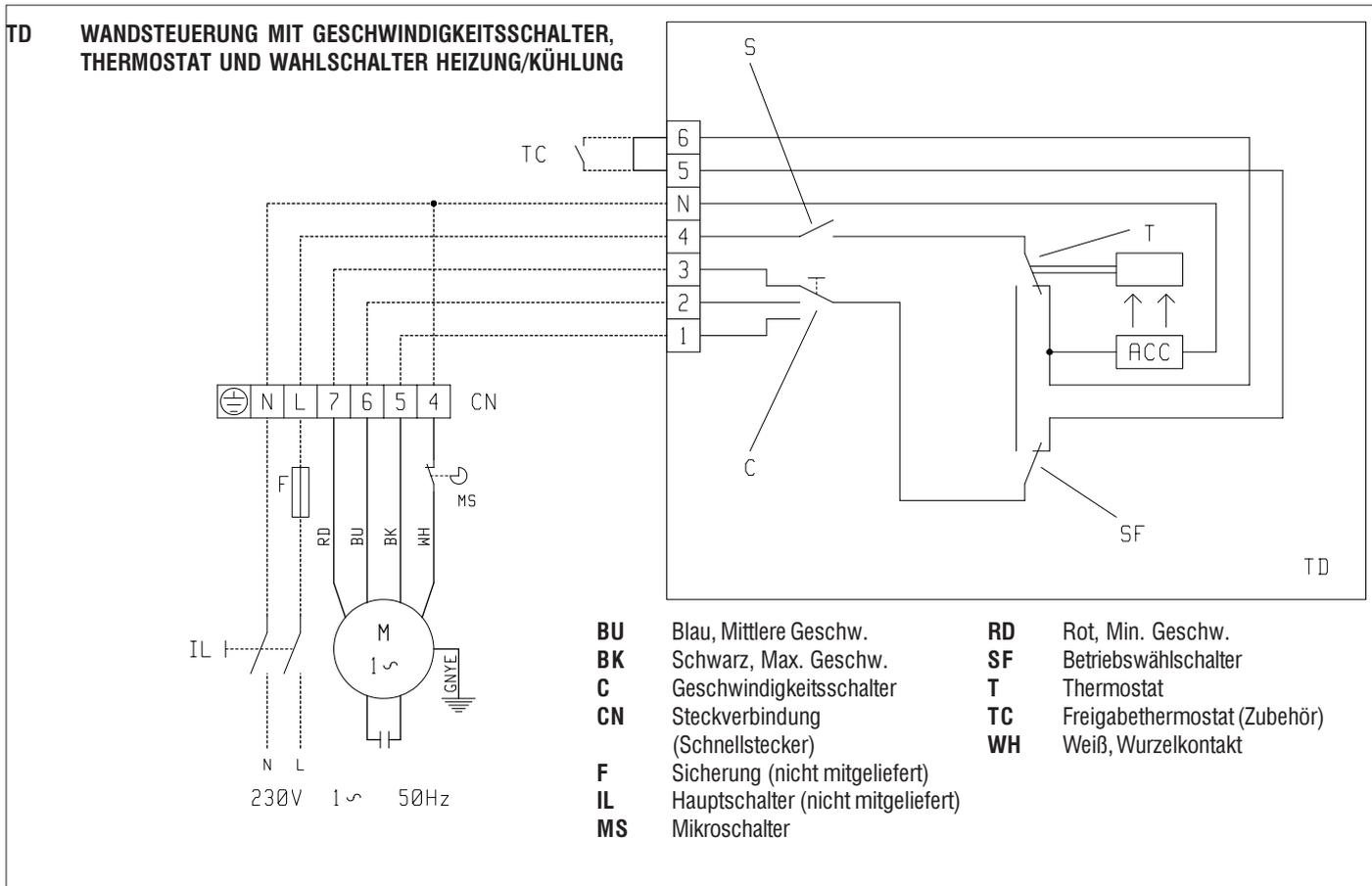
## 7 ANSCHLUSSPLÄNE

Die gestrichelten Verbindungen müssen vom Installateur hergestellt werden. Für jedes Gerät im Stromnetz einen Schalter (IL) mit Öffnungskontakten mit einem Mindestabstand von 3mm und eine angemessene Schmelzsicherung (F) vorsehen.



## 7 ANSCHLUSSPLÄNE

Die gestrichelten Verbindungen müssen vom Installateur hergestellt werden. Für jedes Gerät im Stromnetz einen Schalter (IL) mit Öffnungskontakten mit einem Mindestabstand von 3mm und eine angemessene Schmelzsicherung (F) vorsehen.

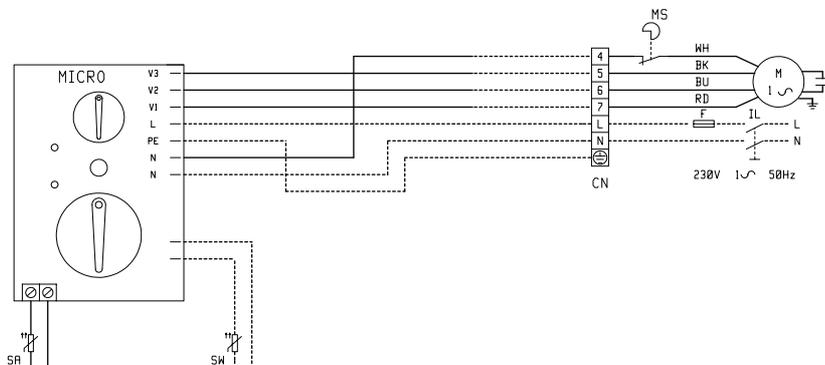


## 7 ANSCHLUSSPLÄNE

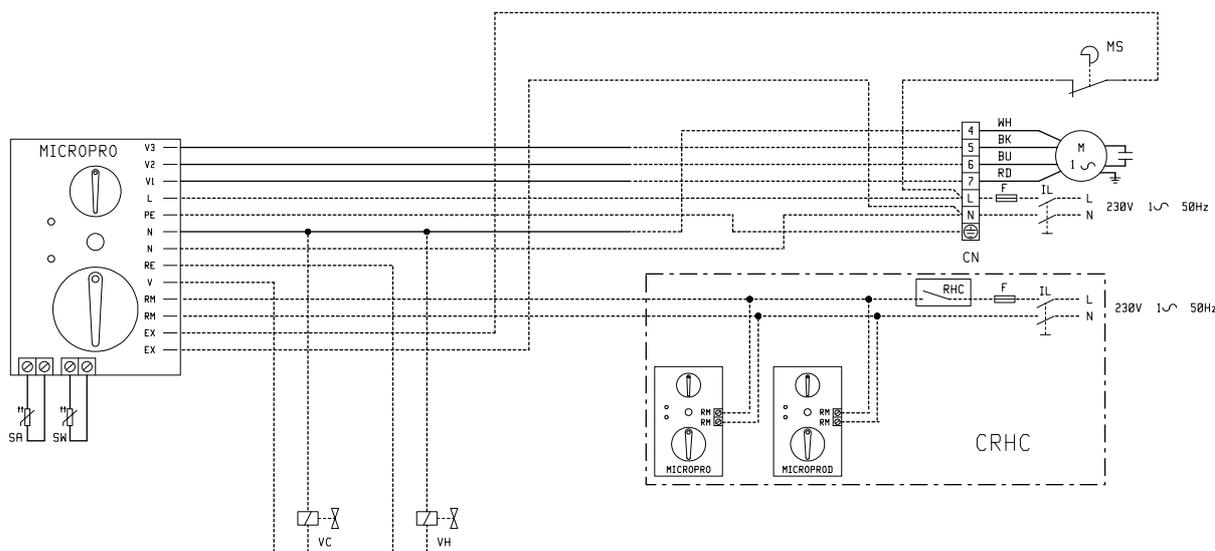
Die gestrichelten Verbindungen müssen vom Installateur hergestellt werden. Für jedes Gerät im Stromnetz einen Schalter (IL) mit Öffnungskontakten mit einem Mindestabstand von 3mm und eine angemessene Schmelzsicherung (F) vorsehen.

### MICRO STEUERUNG FÜR INSTALLATION IM GERÄT, MIT MIKROPROZESSOR ZUR AUTOMATISCHEN STEUERUNG DES GEBLÄSEKONVEKTORS

- BU** Blau, Mittlere Geschw.
- BK** Schwarz, Max. Geschw.
- CN** Steckverbindung (Schnellstecker)
- F** Sicherung (nicht mitgeliefert)
- IL** Hauptschalter (nicht mitgeliefert)
- MS** Mikroschalter
- RD** Rot, Min. Geschw.
- SA** Messsonde der Raumlufttemperatur
- SW** Wassertemperatursonde (Zubehör)
- WH** Weiß, Wurzelkontakt



### MICROPRO STEUERUNG FÜR INSTALLATION IM GERÄT, MIT MIKROPROZESSOR ZUR AUTOMATISCHEN STEUERUNG DES GEBLÄSEKONVEKTORS UND VENTILE

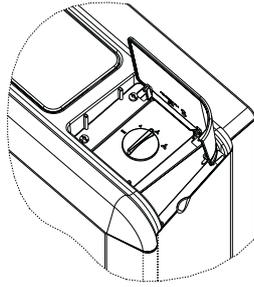


- BU** Blau, Mittlere Geschw.
- BK** Schwarz, Max. Geschw.
- CN** Steckverbindung (Schnellstecker)
- CRHC** Mit dem Zentralschalter RCH verbundene Befehlsgruppe
- EXT** Externer Hilfskontakt für das automatische Ein- und Ausschalten des Geräts (nicht mitgeliefert)
- F** Sicherung (nicht mitgeliefert)
- IL** Hauptschalter (nicht mitgeliefert)
- MS** Mikroschalter
- MICROPRO** Mikroprozessorsteuerung für Installation im Gerät
- RCH** Fernschalter für zentrale Umstellung Heizung/Kühlung (nicht mitgeliefert)
- RD** Rot, Min. Geschw.
- SA** Messsonde der Raumlufttemperatur
- SW** Wassertemperatursonde
- VC** Motorgetriebenes 3-Wege-Ventil ON-OFF (Zubehör), Standard-Wärmetauscher Kühlungsbetrieb
- VH** Motorgetriebenes 3-Wege-Ventil ON-OFF (Zubehör), Wärmetauscher DF, Heizungsbetrieb
- WH** Weiß, Wurzelkontakt

## 8 ZUBEHÖR

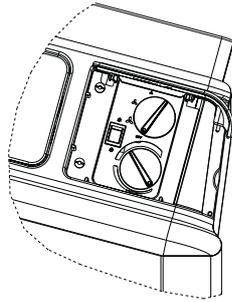
### CB Geschwindigkeitsschalter, Installation im Gerät

Steuerung für Installation im Gerät, mit einem Drehschalter mit 4 Positionen (drei Geschwindigkeiten + Stopp). Erlaubt die Umschaltung der Betriebsgeschwindigkeit des Gebläsekonvektors, sowie das Starten und Stoppen.



### TIB Steuerung im Gerät mit Geschwindigkeitsschalter, Thermostat und Jahreszeitenwahl

Steuerung zur Installation im Gerät zur Kontrolle des Ventilators, Einstellung der Raumtemperatur und Umschaltung der Betriebsart (Kühlung/Heizung). Komplett mit Geschwindigkeitsregler, elektromechanischem Thermostat mit Flüssigkeits-Expansionssonde (Einstellbereich +6/+30°C) und Jahreszeitenwählschalter.



### CD Geschwindigkeitsschalter, Unterputz-Wandmontage

Steuerung, Unterputz-Wandmontage, mit einem Drehschalter mit 4 Positionen (drei Geschwindigkeiten + Stopp). Erlaubt die Umschaltung der Betriebsgeschwindigkeit des Geräts, sowie das Starten und Stoppen.



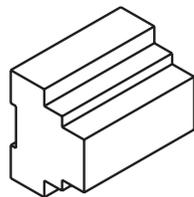
### CDE Geschwindigkeitsschalter, Wandmontage

Wandsteuerung mit 3-stelligem Umschalter (drei Geschwindigkeiten) und Ein-/Ausschalter. Erlaubt die Umschaltung der Betriebsgeschwindigkeit des Geräts, sowie das Starten und Stoppen.



### KP Leistungsschnittstelle für den parallelen Anschluss von bis zu 4 Gebläsekonvektoren an eine einzige Steuerung

Die Leistungsschnittstelle KP wird benutzt, um mit einer einzigen Steuerung bis zu 4 Gebläsekonvektoren (parallel geschaltet) zu steuern. Sie ist für die Montage auf einer normalerweise in den Schaltschränken eingebauten DIN-Schiene vorgesehen.



## 8 ZUBEHÖR

### TD Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsschalter, Thermostat und Wahlschalter warm/kalt

Steuerung für Wandmontage mit Geschwindigkeitsschalter, elektromechanischem Thermostaten und Jahreszeitenwählschalter. Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeiten, Regelung der Raumtemperatur und Umschalten der Betriebsart (Kühlung/Heizung):

- manuelles Umschalten der Betriebsgeschwindigkeiten;
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators (ON/OFF-Betrieb) bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.



### TDC Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsschalter und Thermostat

Steuerung für Wandmontage außerhalb des Betriebsraums mit Geschwindigkeitsschalter und elektromechanischem Thermostaten. Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeiten und Regelung der Raumtemperatur:

- manuelles Umschalten der Betriebsgeschwindigkeiten;
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators (ON/OFF) bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungs- und Kühlungsphase durch zentrale Jahreszeitenwahl und durch Ein- und Ausschalten des Ventilators (ON/OFF) bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.



### TD4T Wandsteuerung mit Geschwindigkeitsschalter, Thermostat und Jahreszeitenwählschalter für Anlagen mit 2/4 Röhren mit Ventilen

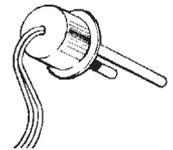
Steuerung für Wandmontage mit Geschwindigkeitsschalter, elektromechanischem Thermostaten und Jahreszeitenwählschalter; Steuerung eventueller Regelventile. Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeiten und Regelung der Raumtemperatur:

- manuelles Umschalten der Betriebsgeschwindigkeiten;
- Regulierung der Raumtemperatur bei Anlagen mit 2 und mit 4 Röhren in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit und Öffnung und Schließung der Regelventile.



### TC Freigabethermostat Heizbetrieb für elektromechanische Steuerungen

Freigabethermostat mit automatischer Rückstellung, unterbricht den Betrieb der Motorventilatorgruppe, wenn die Wassertemperatur im Wärmetauscher unter den voreingestellten Wert (42°C) absinkt. Nur für Heizbetrieb; die Installation erfolgt am Rippenpaket des Wärmetauschers.



## 8 ZUBEHÖR

### MICRO

#### Mikroprozessorsteuerung (Gerät oder Wand) - Automatische Steuerung des Gebläsekonvektors

Mikroprozessorsteuerung für Installation im Gerät (MICRO) oder Wandmontage (MICROD), mit Geschwindigkeitsschalter, elektronischem Thermostaten und Jahreszeitenwahlschalter; zur automatischen Steuerung des Gebläsekonvektors. Hauptfunktionen



- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch automatische Änderung der Ventilatorgeschwindigkeit.
- Timerfunktion (für die Version Micro-D nicht vorgesehen)
- Umschaltung Kühlung/Heizung auf folgende Arten:
  - manuell am Gerät;
  - automatisch in Abhängigkeit von der Wassertemperatur (mit Sonderausstattung Wassersonde SW);

### MICROPRO

#### Mikroprozessorsteuerung (Gerät oder Wand) - Automatische Steuerung von Gebläsekonvektor, Ventilen, Heizwiderstand.

Mikroprozessorsteuerung für Installation im Gerät (MICROPRO) oder Wandmontage (MICROPRO-D) mit Geschwindigkeitsschalter, elektronischem Thermostaten und Jahreszeitenwahlschalter zur automatischen Steuerung des Ventilators eventueller Ventile.



Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeiten, Regelung der Raumtemperatur und Umschaltung der Betriebsart (Sommer/Winter).

- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch automatische Änderung der Ventilatorgeschwindigkeit.
- Timerfunktion (für die Version MICROPRO-D nicht vorgesehen)
- Umschaltung Kühlung/Heizung auf folgende Arten:
  - manuell am Gerät;
  - manuelle Fernsteuerung (zentral);
  - automatisch in Abhängigkeit von der Wassertemperatur (mit Wasserfühler SW, Zubehör bei MICROPRO-D, serienmäßig bei MICROPRO);
  - automatisch aufgrund der Lufttemperatur (mit Sonderausstattung Luftfühler).
- Steuerung von On-Off-Ventilen für Anlagen mit 2 oder 4 Rohren.

Die Steuerung Micropro / Micropro-D besitzt außerdem störungsfreie Kontakte für externes Signal, mit dem das Gerät ein- oder ausgeschaltet werden kann.

### MICRONET

#### Hochleistungs-Mikroprozessorsteuerung zur Verbindung an ERGO-Netze.

Mikroprozessorsteuerung zur Installation an der Wand oder am Gerät (mit Einbausatz), komplett mit Geschwindigkeitsschalter, elektronischem Thermostat und Jahreszeitenwahl, geeignet für den Anschluss an das Überwachungssystem ERGO.



Steuert die Ventilatorgeschwindigkeit, regelt die Raumtemperatur in der Heiz- und Kühlphase.

- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch Ein- und Ausschalten des Ventilators bei der manuell eingestellten Geschwindigkeit.
- Regulierung der Raumtemperatur in der Heizungsphase und in der Kühlungsphase durch automatische Änderung der Ventilatorgeschwindigkeit.
- Taktgebung (wenn im Gerät installiert)
- Umschaltung Kühlung/Heizung auf folgende Arten:
  - manuell am Gerät;
  - manuelle Fernsteuerung (zentral);
  - automatisch, aufgrund der Wassertemperatur
  - automatisch, aufgrund der Lufttemperatur
- Steuerung von On-Off-Ventilen für Anlagen mit 2 oder 4 Rohren. Micronet verfügt zudem über
  - Eingang für externe Freigabe zur Ein- oder Ausschaltung des Gerätebetriebs.
  - Eingang für externe Freigabe zur Ein- oder Ausschaltung des Set-point ECONOMY (nur zusammen mit der Software ERGO).
  - Wasser- und Lufttemperatursonden.
  - Optoisolierter Kommunikationsport RS 485, der keine Stromversorgung benötigt.
  - Kommunikationsprotokoll MODBUS integriert.
  - Polarisierungswiderstände und integrierte Inneneinheiten durch Jumper aktivierbar.

### SW

#### Elektronische Wassertemperatursonde für Steuerungen MICRO, MICRO-D und MICROPRO-D

Wassersonde für Steuerungen MICRO, MICRO-D und MICROPRO-D: automatische Wahl Kühlung/Heizung. Direkt mit der Mikroprozessorsteuerung verbunden, misst die Temperatur des Wassers, das den Wärmetauscher durchströmt.

Die Wasserfühler SW wird bei der Steuerung MICROPRO und MICRONET serienmäßig mitgeliefert.

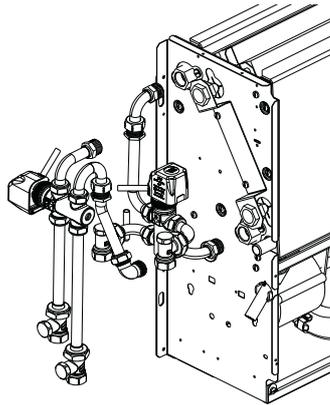


## 8 ZUBEHÖR

### VK3 Motorgetriebenes Dreiwegeventil ON-OFF mit Wassersatz

Der Einbausatz besteht aus:

- 3-Wege-Ventil / 4 Anschlüsse mit eingebautem Bypass, aus Messing gefertigt, mit einem maximalen Betriebsdruck von 16 bar, normalerweise geschlossen.
- Elektrothermischer ON/OFF-Antrieb (Gesamtöffnungszeit 4 Minuten), Stromversorgung 230 V.
- Wassersatz für die Installation des Ventils am Wärmetauscher, mit 2 Ausgleichsventilen für den Ausgleich und die Absperrung des Gebläsekonvektors.

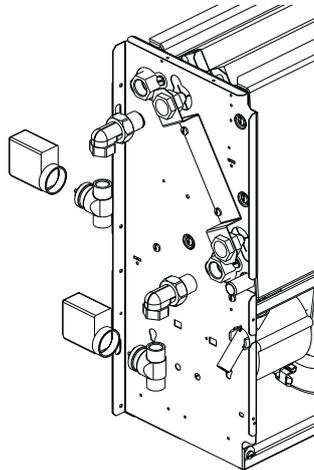


Der Einbausatz ist sowohl für den Standard-Wärmetauscher wie auch für den zusätzlichen, einreihigen Wärmetauscher DF erhältlich.

### VK2 Motorgetriebenes Zweiwegeventil ON-OFF mit Wassersatz

Der Einbausatz besteht aus:

- 2-Wege-Ventil / 2 Anschlüsse mit eingebautem Bypass, aus Messing gefertigt, mit einem maximalen Betriebsdruck von 16 bar, normalerweise geschlossen.
- Elektrothermischer ON/OFF-Antrieb (Gesamtöffnungszeit 4 Minuten), Stromversorgung 230 V.
- Wassersatz für die Installation des Ventils am Wärmetauscher.



Der Einbausatz ist sowohl für den Standard-Wärmetauscher wie auch für den zusätzlichen, einreihigen Wärmetauscher DF erhältlich.

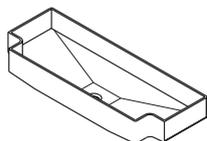
### GIVK Ventilisololation

Geeignet für die Wärmeisolation des Ventilgehäuses und des Dreiwegeventils mit 4 Anschlüssen für Standard-Wärmetauscher und dazugehörigem Wassersatz.



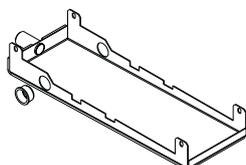
### BV Zusätzliche Kondenswasserwanne für senkrecht installierte Modelle.

Dieses Zubehör wird zum Sammeln des eventuell am Ventil und am Ausgleichsventil entstehenden Kondenswassers benutzt.



### BH Zusätzliche Kondenswasserwanne für waagrecht installierte Modelle.

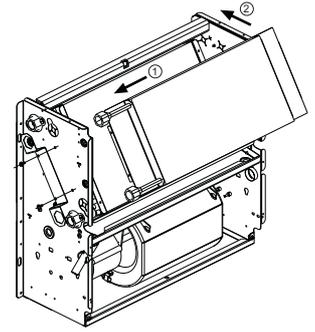
Dieses Zubehör wird zum Sammeln des eventuell am Ventil und am Ausgleichsventil entstehenden Kondenswassers benutzt.



### DF Zusätzlicher Wärmetauscher für Anlagen mit 4 Rohren (Warmwasserkreislauf)

Zusätzlicher Wärmetauscher für Heizung, aus Kupferrohren und Aluminiumrippen, findet Verwendung in Anlagen mit Verteilung über 4 Rohre und wird an den Heizungskreislauf angeschlossen.

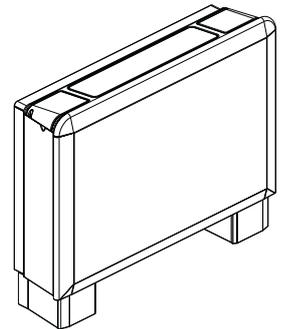
Der Wärmetauscher besitzt Entlüftungsventile, die an den Öffnungen für den Anschluss an die Anlage angebracht sind. Der Einbausatz enthält eine Halterung, um das Drehen der Sammelrohre beim Herstellen der hydraulischen Anschlüsse zu verhindern.



### Z Zwei Abdecksockel für Modelle FLAT L

Die Abdecksockel Z, die für die Montage an der Serie FLAT L vorgesehen sind, werden paarweise geliefert und bestehen aus Stützen zur Befestigung am Grundgerät und äußeren Abdeckungen zur Befestigung an der Verkleidung.

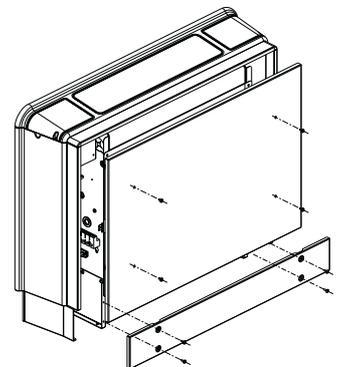
Sie werden benutzt, um die (aus dem Fußboden kommenden) Wasserleitungen abzudecken, und wenn der Gebläsekonvektor nicht an der Wand befestigt werden kann. Die Höhe der Abdecksockel beträgt 100 mm.



### PV Lackierte Rückwand für FLAT mit senkrechter Installation

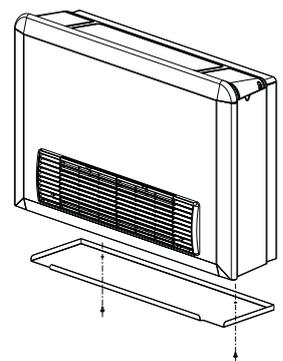
Dieses Zubehör wird für die Installation von Gebläsekonvektoren geliefert, wenn die Rückseite sichtbar ist. Zum Beispiel: Installation an Glaswänden.

Der Einbausatz besteht aus einer oberen und einer unteren Rückwand. Die Gebläsekonvektoren mit Rückwand können nicht an der Wand montiert werden und im Falle von FLAT L müssen sie mit Sockeln und Z-Abdeckungen ausgerüstet sein.



### PH Lackierte Rückwand für Modelle FLAT U mit waagrecht Installation.

Die lackierte Rückwand PH wird ausschließlich für an der Decke installierte Gebläsekonvektoren FLAT F mit sichtbarer Rückseite geliefert, um die technischen Räume (hydraulische und elektrische) abzudecken.



## 9 INSTALLATIONSHINWEISE

Die Gebläsekonvektoren müssen an Wänden oder Decken installiert werden, die ihr Gewicht tragen können, und zwar in einer Position, in der sie den Raum gleichmäßig beheizen und kühlen.

Vor der Installation das Standardgeräts eventuelles Zubehör daran anbringen. Für die Installation und die Benutzung eventueller Zubehörteile wird auf die entsprechenden Datenblätter verwiesen.

Um den Gebläsekonvektor herum ausreichend Platz lassen, um einen ordentlichen Betrieb und die Durchführung der planmäßigen und außerplanmäßigen Wartungsarbeiten zu gewährleisten (siehe das Kapitel "Abmessungen").

Die eventuelle Fernbedienung an einer Stelle installieren, die für den Benutzer zur Einstellung der Funktionen und zur Temperaturmessung, falls vorgesehen, leicht zugänglich ist. Zu vermeiden sind daher:

- Stellen, die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
- Stellen, die direkten Warm- oder Kaltluftströmen ausgesetzt sind;
- Hindernisse, die das genaue Erfassen der Temperatur beeinträchtigen.

Bei Betriebspausen im Winter das Wasser aus der Anlage ablassen, um Schäden durch Eisbildung zu vermeiden; falls Frostschutzlösungen verwendet werden, an Hand der unten stehenden Tabelle den Gefrierpunkt überprüfen.

Gewichts-% Glykol	Gefrier- temperatur (°C)	Änderung des abgegebenen Leistung	Änderung der Strömungsverlusts
0	0	1,00	1,00
10	-4	0,97	1,05
20	-10	0,92	1,10
30	-16	0,87	1,15
40	-24	0,82	1,20

## 10 WARTUNG

Die Gebläsekonvektoren FLAT benötigen keine besondere Wartung: Es genügt die regelmäßige Reinigung des Luftfilters.

Der Motor ist wartungsfrei, da er selbst schmierende Lager besitzt.

Es wird die jährliche Auswechslung des Luftfilters mit Originalersatzteilen empfohlen; das Modell des Gebläsekonvektors ist dem Kenndatenschild an der inneren Seitenwand zu entnehmen.

Für alle Wartungs- und Reinigungsarbeiten wird auf die "Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung" verwiesen, die dem Produkt beiliegt.



40010 Bentivoglio (BO)  
Via Romagnoli, 12/a  
Tel. 051/8908111  
Fax 051/8908122  
[www.galletti.it](http://www.galletti.it)

Company UNI EN ISO 9001 and OHSAS 18001 certified