

**Luftgekühltes autonomes
Klimagerät
Modell CRT-72/72G bis 302/302G**



Ref.: N-27162 0202

Technische Information



Clima Roca York, S.L. ist am Zertifikationsprogramm EUROVENT beteiligt.
Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind im EUROVENT-Jahrbuch im
Programm AC1, AC2 und AC3 enthalten.

Inhalt	Seite	Seite
Allgemeine Angaben	3	
- Allgemeine Beschreibung	3	
- Typenschlüssel	3	
Technische Angaben	3	
- Mechanische Angaben	3	
- Physikalische Angaben	5	
- Nennleistung	6	
- Testbedingungen	6	
- Berichtigungswerte	6	
- Nenndurchsätze	6	
- Spürbare Kälteleistung	7 - 8	
- Leistungsangaben zum Innenventilator in Außenventilator	9	
- Elektrische Kenndaten	10	
- Einsatzgrenzen	10	
- Allgemeine Abmessungen	11 - 12	
Betrieb	13	
- Innenventilator	13	
- Außenventilator	13	
- Vier-Wege-Ventil (nur Wärmepumpe)	13	
- Verdichter	13	
- Enteisung (nur Wärmepumpe)	13	
- Anlauf	13	
- Abschluß	13	
Testtaster und LED-Anzeigen	13	
Konfiguration	14	
- Mikroschalter	14	
		- Konfiguration der Mikroschalter 14
		- Konfiguration der Zubehörteile 14
		Einbau der Zubehörteile 14
		- Wannenheizung (nur Wärmepumpe) 14
		- Elektrische Heizung 14
		- Sonde Innenbatterie (nur Wärmepumpe) 14
		Funktionsstörungen 15
		- Thermorelais des Innenventilators 15
		- Hoch- und Niederdruckwächter 15
		- Thermorelais der elektrischen Heizung (Zubehör) 15
		- Thermostatfehler 15
		- Enteisungsschutz (nur Wärmepumpe) 15
		- Temperaturschutz 15
		- Öffnung oder Kurzschluß der Sonden für Flüssigkeit, außen und innen 15
		- Öffnung oder Kurzschluß der Abgabesonde 15
		- Anzeige 15
		- Zwischenfälle 15
		- Ausfälle 16
		- Rückstellung 16
		Schaltbilder 17 - 21
		Zubehör 22
		Elektrische Kanalheizwiderstände für CRT/BCH-72 bis 302 22 - 26

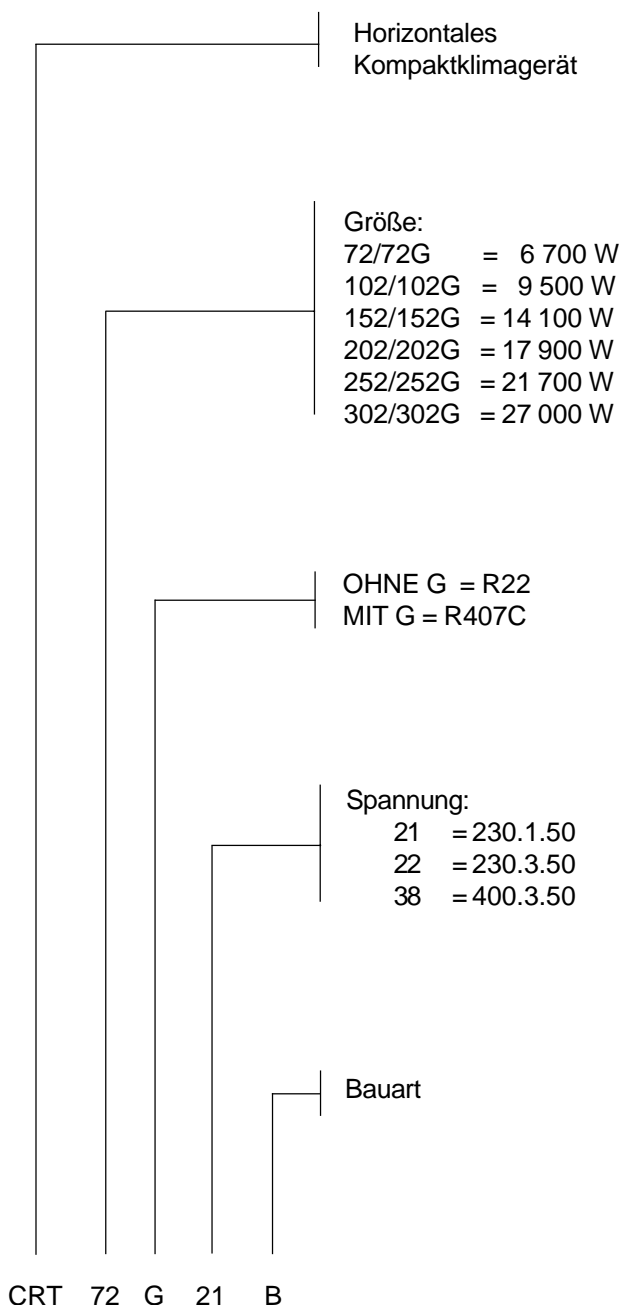
Allgemeine Angaben

Allgemeine Beschreibung

Bei den hier beschriebenen Klimageräten der Modellreihe CRT handelt es sich um luftgekühlte autonome Kompakteinheiten, die für einen horizontalen Einbau in Frage kommen.

Sie können sowohl im Freien als auch in Innenräumen zur Aufstellung kommen. Bei den Ventilatoren handelt es sich um Zentrifugalgebläse, so daß dem Anschluß an ein Kanalsystem nichts im Wege steht.

Typenschlüssel



Technische Angaben

Mechanische Angaben

Verdichter

Vertikaler, vollhermetischer Alternativverdichter mit systemintegriertem Motorschutz. Auf Schwingungsdämpfern gelagert und mit eingebauter Kurbelwannenheizung.

Batterien

Aus Kupferrohr mit Aluminiumlamellen. Sind innerhalb des Gehäuses untergebracht, so daß eine wirksame Absicherung

gegen Stöße beim Transport oder bei der Aufstellung gegeben ist.

Innen- und Außenventilator

Direkt oder über Keilriemenantrieb und Riemenscheiben mit dem Motor gekoppelte Zentrifugalventilatoren. Diese Ventilatoren liefern einen für den Anschluß eines Kanalsystems bzw. von wahlweisen Zubehöerteilen ausreichenden Druck.

Gehäuse

Aus einbrennlackiertem Stahlblech zur Aufstellung im Freien.

Kältemittel

Die hier beschriebenen Geräte werden für R-22 (CRT) und für R-407C (CRT-G) hergestellt.

Elektrischer Heizwiderstand (wahlweise)

Heizdrahtsystem für eine rasche Wärmedissipation, wodurch eine für die verschiedenen Bauteile schädliche thermische Trägheit wirksam vermieden werden kann. Mit Schaltschutz und Temperatursicherungen mit automatischer Rückstellung und Rückstellung von Hand.

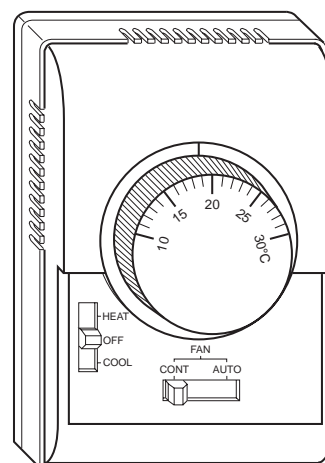
Thermostat

Die Einheiten CRT-72 bis 302, kommen standardmäßig mit einem elektromechanischen Thermostat T-11 zur Auslieferung. Auf Anfrage können als Zubehör jedoch auch die elektronischen Digitalthermostate DSL-610 einstufig bzw. DSL-600SC, für eine Stufe konfigurierbar und mit Kommunikationsmöglichkeit geliefert werden.

Zum Anschluß des Thermostats an die Rolon-Platte muß ein Panzerkabel 10x0,22 mm² verwendet werden.

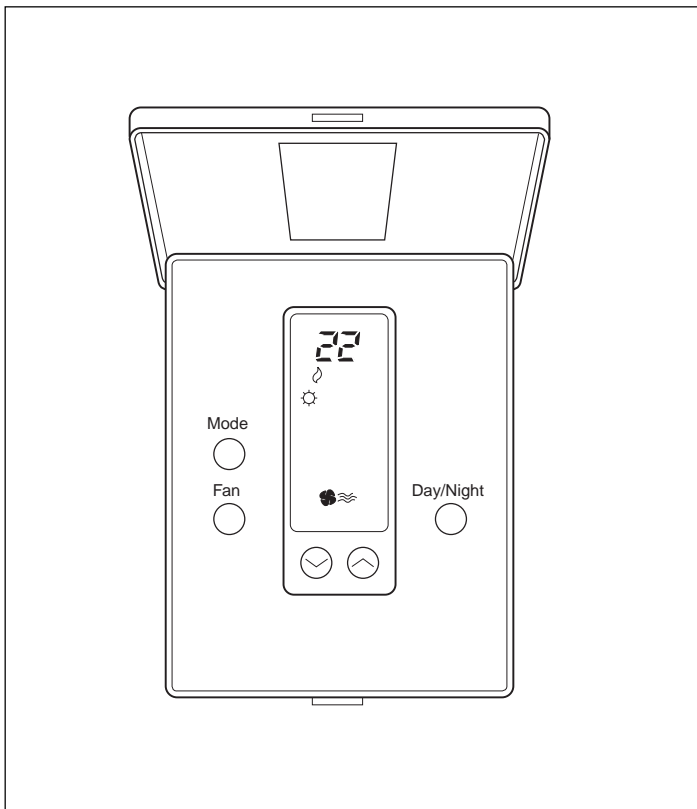
Thermostat T-11

Mit 24 V Wechselstrom arbeitender elektromechanischer Thermostat zur Steuerung einer Kühl- und einer Heizstufe. Mit AUTO/ON-Funktion für den Innenventilator. Siehe Handbuch für Bedienung und Wartung.



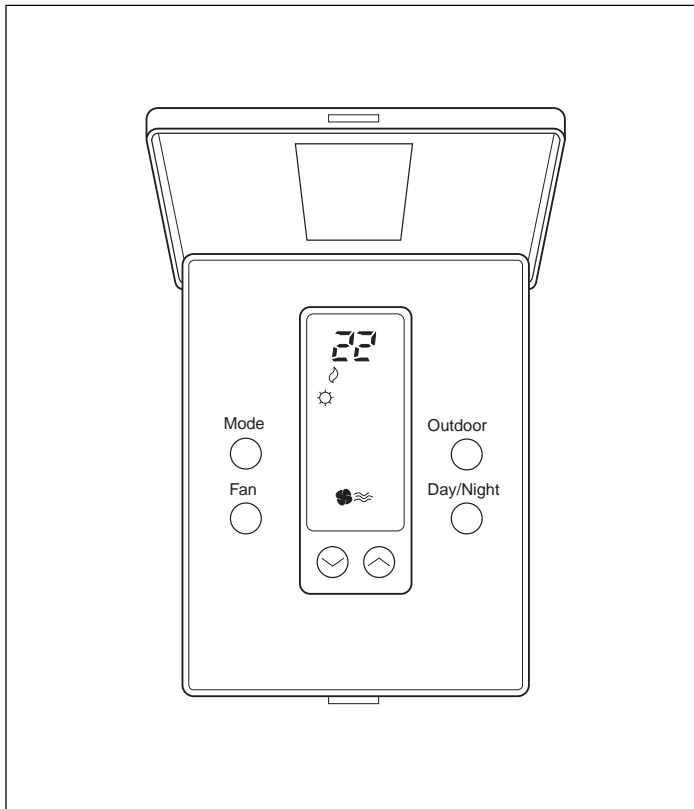
Thermostat DSL-610

Mit 24 V Wechselstrom arbeitender elektronischer Digitalthermostat zur Steuerung einer Kühl- und einer Heizstufe. Dieser Thermostat wurde für eine genaue Kontrolle der Raumtemperatur sowie zur graphischen Anzeige des jeweiligen Betriebszustands des Klimageräts entwickelt. Konkret handelt es sich um eine Steuerung mit Proportional-Differential-Integral-Verhalten, die in Abhängigkeit von der Differenz zwischen der programmierten und der tatsächlich gemessenen Temperatur mit verschiedenen Ein/Aus-Zyklen zwischen 3 und 7,5 Mal pro Stunde reagiert. Mit AUTO/ON-Funktion für den Innenventilator. Siehe Handbuch für Bedienung und Wartung.



Thermostat DSL-600SC

Elektronischer Digitalthermostat zur Steuerung von zwei Kühl- und zwei Heizstufen. Konfigurierbar für eine Kühl- und eine Heizstufe. Dieser Thermostat wurde für eine genaue Kontrolle der Raumtemperatur sowie zur graphischen Anzeige des jeweiligen Betriebszustands des Klimageräts entwickelt. Konkret handelt es sich um eine Steuerung mit Proportional-Differential-Integral-Verhalten, die in Abhängigkeit von der Differenz zwischen der programmierten und der tatsächlich gemessenen Temperatur reagiert. Kann an einen PC angeschlossen werden. Mit AUTO/ON-Funktion für den Innenventilator. Siehe Handbuch für Bedienung und Wartung.



Physikalische Angaben

Modell		CRT-72/72G	CRT-102/102G	CRT-152/152G	CRT-202/202G	CRT-252/252G	CRT-302/302G	
Verdichter	Anzahl	1						
	Nennleistung	kW	2,7	3,2	4,7	5,2	7,9	9,2
	Elektr. Anschluß	V.ph.Hz.	230.1.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50
Außen- batterie	Anzahl	1						
	Rohre Tiefe x Höhe		5 x 18	5 x 21	5 x 21	5 x 21	5 x 24	5 x 24
	Lamellen/Zoll		12	12	12	12	14	14
	Fontfläche	m ²	0,32	0,41	0,51	0,65	0,71	0,87
	Rohrdurchm.	mm (Zoll)	9,52 (3/8")					
Innen- batterie	Anzahl	1						
	Rohre Tiefe x Höhe		3 x 18	4 x 21	4 x 21	4 x 21	3 x 24	4 x 24
	Lamellen/Zoll		12					
	Frontfläche	m ²	0,22	0,25	0,37	0,47	0,61	0,73
	Rohrdurchm.	mm (Zoll)	9,52 (3/8")					
Außen- ventilator	Anzahl	1						(1)
	Laufgrad Durchmesser	mm	270	320	320	320	320	320
	Laufgrad Breite	mm	270	240	240	320	240	320
	Nennleistung	kW	0,58	0,99	0,99	1,1	1,1	1,5
	U/min Motor		900	900	900	900	900	1 420
	Elektr. Anschluß	V.ph.Hz.	230.1.50	230.1.50	230.1.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50
Innen- ventilator	Anzahl	1						(1)
	Laufgrad Durchmesser	mm	240	270	320	320	320	320
	Laufgrad Breite	mm	240	200	240	240	240	320
	Nennleistung	kW	0,38	0,54	0,95	0,99	1,1	1,1
	U/min Motor		900	900	900	900	1 410	1 410
	Elektr. Anschluß	V.ph.Hz.	230.1.50	230.1.50	230.1.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50	230.3.50 400.3.50
Kältemittelmenge R-22/R-407C	kg	2,05/1,93	2,80/2,80	3,25/3,25	4,1/5,8	5,3/5,3	6,1/6,1	
Ungefähres Nettogewicht	kg	154	180	214	265/275	345	405	
Ungefähres Bruttogewicht	kg	165	195	230	285/295	365	440	
Abmes. mit Standardverpackung	cm	114x120x61	119x125x69	135x141x69	167x161x99	176x180x78	181x216x78	

(1) Keilriemenantrieb

Nennleistung

Einheit	Kälteleistung W	Leistungsaufnahme W
CRT-72/72G	6 700	3 600
CRT-102/102G	9 500	4 600
CRT-152/152G	14 100	6 900
CRT-202/202G	17 900	7 600
CRT-252/252G	21 800	10 400
CRT-302/302G	27 000	12 300

Testbedingungen

Spannung	Außentemp. °C		Innentemp. °C	
	TT	FT	TT	FT
230 oder 400	35	24	27	19

Berichtigungswerte

Berichtigungswerte der Kälteleistung in Abhängigkeit von Innen- und Außentemperatur.

Temp. °C FT Eintritt Raumlufte	Temperatur °C Eintritt Außenluft					
	19	25	30	35	40	46
23	-	1,20	1,15	1,11	1,06	1
19	1,10	1,08	1,04	1	0,96	0,90
14	0,88	0,86	0,84	0,82	0,79	0,74

Anm.: Für Temperaturwerte TT Luft bei Eintritt in die Innenbatterie zwischen 21 und 32 °C. FT – Feuchtkugeltemperatur. TT – Trockenkugeltemperatur.

Berichtigungswerte der Kälteleistungen für nicht mit den Nennwerten der Verdampferbatterie übereinstimmende Luftdurchsätze.

% Luftdurchsatz	80	90	100	110	120	130
Gesamtleistung	0,960	0,980	1	1,016	1,032	1,046
Spürbare Leistung	0,945	0,973	1	1,038	1,075	1,118
Leistungsaufn. Verd.	0,980	0,990	1	1,009	1,017	1,025

Berichtigung der tatsächlichen Lufttemperatur bei Eintritt in die Verflüssigerbatterie in °C für nicht mit den Nennwerten übereinstimmende Durchsätze.

% Luftdurchsatz	70	80	90	100	110	120	130
Berichtigung in °C der tatsächlichen Lufttemperatur bei Eintritt in die Außenbatterie	5	3	1,5	0	-1	-2	-2,5

Nenndurchsätze

Modell	Innenventilator m³/h	Verfügbarer Nennndruck Pa	Außenventilator m³/h	Verfügbarer Nennndruck Pa
CRT-72/72G	1 970	2	2 380	50
CRT-102/102G	2 430	37	3 450	50
CRT-152/152G	4 000	50	4 350	50
CRT-202/202G	4 485	50	5 255	50
CRT-252/252G	5 000	62	5 200	50
CRT-302/302G	5 850	62	6 400	50

Für andere Durchsatzvolumina sind die Berichtigungswerte der entsprechenden Tabelle zur Anwendung zu bringen.

Spürbare Kälteleistung

Modell	Temp. Außenluft trocken °C (TT)	Temp. Lufteintritt feucht °C (FT)	Gesamtleistung	Spürbare Leistung (W)				Leistungsaufnahme Verdichter
				Lufttemp. trocken bei Eintritt in die Batterie °C (TT)				
				22	24	27	29	
			W	W	W	W	W	kW
CRT-72/72G	25	22	8 040	2 397	3 502	5 158	6 264	2,27
		19	7 236	4 114	5 218	6 875	7 236	2,38
		17	6 700	5 243	6 348	6 700	6 700	2,49
	35	22	7 437	2 199	3 303	4 960	6 064	2,57
		19	6 700	3 916	5 021	6 677	6 700	2,71
		17	6 164	4 531	5 636	6 164	6 164	2,84
	45	22	6 700	1 978	3 082	4 739	5 843	2,98
		19	6 030	3 691	4 795	6 030	6 030	3,11
		17	5 494	4 769	5 494	5 494	5 494	3,25
CRT-102/102G	25	22	11 400	3 422	4 897	7 110	8 587	2,72
		19	10 260	5 715	7 190	9 403	10 260	2,85
		17	9 500	7 224	8 698	9 500	9 500	2,97
	35	22	10 545	3 138	4 613	6 825	8 300	3,07
		19	9 500	5 433	6 908	9 120	9 500	3,23
		17	8 740	6 489	7 964	8 740	8 740	3,39
	45	22	9 500	2 821	4 296	6 508	7 983	3,56
		19	8 550	5 111	6 586	8 550	8 550	3,72
		17	7 790	6 545	7 790	7 790	7 790	3,88
CRT-152/152G	25	22	16 920	4 991	7 562	11 417	13 991	3,99
		19	15 228	8 982	11 552	15 228	15 228	4,18
		17	14 100	11 613	14 100	14 100	14 100	4,37
	35	22	15 651	4 581	7 151	11 007	13 577	4,52
		19	14 100	8 573	11 143	14 100	14 100	4,75
		17	12 972	10 446	12 972	12 972	12 972	4,99
	45	22	14 100	4 122	6 692	10 548	13 119	5,23
		19	12 690	8 105	10 676	12 690	12 690	5,47
		17	11 562	10 628	11 562	11 562	11 562	5,70

Spürbare Kälteleistung

Modell	Temp. Außenluft trocken °C (TT)	Temp. Lufteintritt feucht °C (FT)	Gesamtleistung W	Spürbare Leistung (W)				Leistungs- aufnahme Verdichter kW
				Lufttemp. trocken bei Eintritt in die Batterie °C (TT)				
				22	24	27	29	
CRT-202/202G	25	22	21 480	6 463	9 189	13 279	16 009	4,39
		19	19 332	10 702	13 429	17 519	19 332	4,60
		17	17 900	13 490	16 216	17 900	17 900	4,81
	35	22	19 869	5 925	8 652	12 742	15 468	4,97
		19	17 900	10 169	12 895	16 985	17 900	5,23
		17	16 468	12 115	14 841	16 468	16 468	5,49
	45	22	17 900	5 326	8 053	12 143	14 869	5,75
		19	16 110	9 559	12 286	16 110	16 110	6,02
		17	14 678	12 209	14 678	14 678	14 678	6,28
CRT-252/252G	25	22	26 040	7 986	10 822	15 075	17 915	6,63
		19	23 436	12 398	15 233	19 487	22 327	6,95
		17	21 700	15 291	18 126	21 700	21 700	7,26
	35	22	24 087	7 314	10 149	14 403	17 238	7,50
		19	21 700	11 732	14 568	18 821	21 657	7,90
		17	19 964	13 049	15 884	19 964	19 964	8,29
	45	22	21 700	6 566	9 402	13 655	16 491	8,69
		19	19 530	10 974	13 810	18 064	19 530	9,08
		17	17 794	13 699	16 535	17 794	17 794	9,48
CRT-302/302G	25	22	32 400	9 907	13 518	18 934	22 550	7,77
		19	29 160	15 524	19 135	24 551	28 169	8,14
		17	27 000	19 209	22 820	27 000	27 000	8,51
	35	22	29 970	9 074	12 685	18 101	21 712	8,79
		19	27 000	14 700	18 311	23 727	27 000	9,25
		17	24 840	17 274	20 884	24 840	24 840	9,72
	45	22	27 000	8 148	11 759	17 176	20 787	10,18
		19	24 300	13 761	17 372	22 788	24 300	10,64
		17	22 140	17 237	20 848	22 140	22 140	11,10

Leistungsangaben zum Innenventilator

Modell	Verfügbarer statischer Druck		Luftdurchsatz		Leistungs- aufnahme
	mm WS	Pa	m³/h	m³/s	
					W
CRT-72/72G	8	78,4	1 615	0,45	395
	6	58,8	1 760	0,49	403
	4	39,2	1 865	0,52	410
	2	19,6	2 010	0,56	423
	0	0	2 120	0,59	433
CRT-102/102G	10	98	2 100	0,58	447
	8	78,4	2 200	0,61	455
	6	58,8	2 300	0,64	373
	4	39,2	2 410	0,67	480
	2	19,6	2 530	0,70	500
	0	0	2 645	0,73	518
CRT-152/152G	12	117,6	3 300	0,92	969
	10	98	3 600	1,00	990
	8	78,4	3 790	1,05	1018
	6	58,8	4 000	1,11	1055
	4	39,2	4 070	1,13	1078
	2	19,6	4 170	1,16	1087
	0	0	4 190	1,15	1 100
CRT-202/202G	20	196	3 620	1	900
	16	156,8	4 015	1,12	9 80
	12	117,6	4 305	1,96	1 050
	10	98,0	4 360	1,21	1 080
	8	78,4	4 380	1,22	1 110
	6	58,8	4 455	1,24	1 140
	4	39,2	4 525	1,26	1 170
	2	19,6	4 610	1,28	1 205
	0	0	4 710	1,31	1 240
CRT-252/252G	16	156,8	4 150	1,15	940
	12	117,6	4 600	1,27	1 050
	10	98	4 800	1,33	1 100
	8	78,4	4 975	1,38	1 160
	6,3	61,7	5 100	1,41	1 220
	4	39,2	5 330	1,48	1 290
	2	19,6	5 500	1,52	1 345
	0	0	5 625	1,56	1 390
	CRT-302/302G	16	156,8	4 850	1,34
12		117,6	5 380	1,49	1 365
10		98	5 500	1,52	1 430
6,3		61,7	5 950	1,65	1 585
4		39,2	6 150	1,70	1 680
2		19,6	6 390	1,77	1 750
0		0	6 500	1,80	1 810

Leistungsangaben zum Außenventilator

Modell	Verfügbarer statischer Druck		Luftdurchsatz		Leistungs- aufnahme
	mm WS	Pa	m³/h	m³/s	
					W
CRT-72/72G	10	98	2 020	0,56	445
	8	78,4	2 190	0,61	460
	6	58,8	2 315	0,64	470
	4	39,2	2 430	0,68	486
	2	19,6	2 550	0,71	500
	0	0	2 665	0,74	514
CRT-102/102G	10	98	3 180	0,88	900
	8	78,4	3 310	0,92	930
	6	58,8	3 410	0,95	950
	4	39,2	3 400	0,98	980
	2	19,6	3 625	1,00	1003
	0	0,0	3 735	1,04	1033
CRT-152/152G	10	98,0	3 970	1,10	9000
	8	78,4	4 170	1,16	1070
	6	58,8	4 320	1,20	1142
	4	39,2	4 425	1,23	1180
	2	19,6	4 520	1,26	1205
	0	0	4 635	1,29	1235
CRT-202/202G	16	156,8	4 410	1,23	990
	10	98,0	4 970	1,38	1 130
	8	78,2	5 100	1,42	1 170
	6	58,7	5 210	1,45	1 205
	4	39,1	5 317	1,48	1 235
	2	19,6	5 428	1,51	1 275
	0	0,0	5 525	1,54	1 305
CRT-252/252G	14	137,2	4 500	1,25	1 130
	10	98	4 800	1,33	1 200
	8	78,4	4 910	1,36	1 250
	6	58,8	5 050	1,40	1 275
	5,1	50	5 200	1,44	1 295
	4	39,2	5 250	1,45	1 320
	2	19,6	5 350	1,48	1 335
	0	0	5 450	1,51	1 388
CRT-302/302G	14	137,2	5 490	1,52	1 355
	10	98	5 980	1,66	1 440
	8	78,4	6 200	1,72	1 500
	5,1	50	6 400	1,77	1 555
	4	39,2	6 480	1,8	1 585
	2	19,6	6 600	1,83	1 600
	0	0	6 700	1,86	1 665

Elektrische Kenndaten

Modell	Elektr. Anschluß V.ph.Hz.		Verbrauch A			Mindest-durchschnitt Speisekabel (2) mm ²	Autom. Unterbrecher (Kurve K)(1) A
	Verdichter	Ventilator	Verdichter	Außen-ventilator	Innen-ventilator		
		A - I	Nennwert	Betrieb	Betrieb		
CRT-72/72G	230.1.50		13	2	1,9	4	25
CRT-152/152G	230.3.50		9,6	4,5	2	4	25
	400.3.50	230.1.50	5,5	4,5	2	2,5	20
CRT-202/202G	230.3.50		13,1	5,4	5,1	6	32
	400.3.50		7,5	5,4	5,1	4	25
CRT-102/102G	230.3.50	230.3.50	16,7	4,9	5,1	10	40
	400.3.50	400.3.50	9,6	2,8	2,9	4	25
CRT-252/252G	230.3.50	230.3.50	22,5	5,1	4,9	10	40
	400.3.50	400.3.50	12,9	2,9	2,8	4	25
CRT-302/302G	230.3.50	230.3.50	26,1	7,2	4,6	10	50
	400.3.50	400.3.50	15	4,1	2,6	6	32

Wichtig: Die größtmögliche Auslegung des automatischen Unterbrechers und der Querschnitt der Speise- und Bedienkabel sind als Richtwerte zu verstehen und müssen vor Ort den gegebenen Verhältnissen, dem Abstand zwischen den verschiedenen Einheiten und den gültigen gesetzlichen Auflagen angepaßt werden.
Anm.: 1.- Kurve K (DIN, VDE 0660-104) 2.- Bezogen auf Kupferleiter.

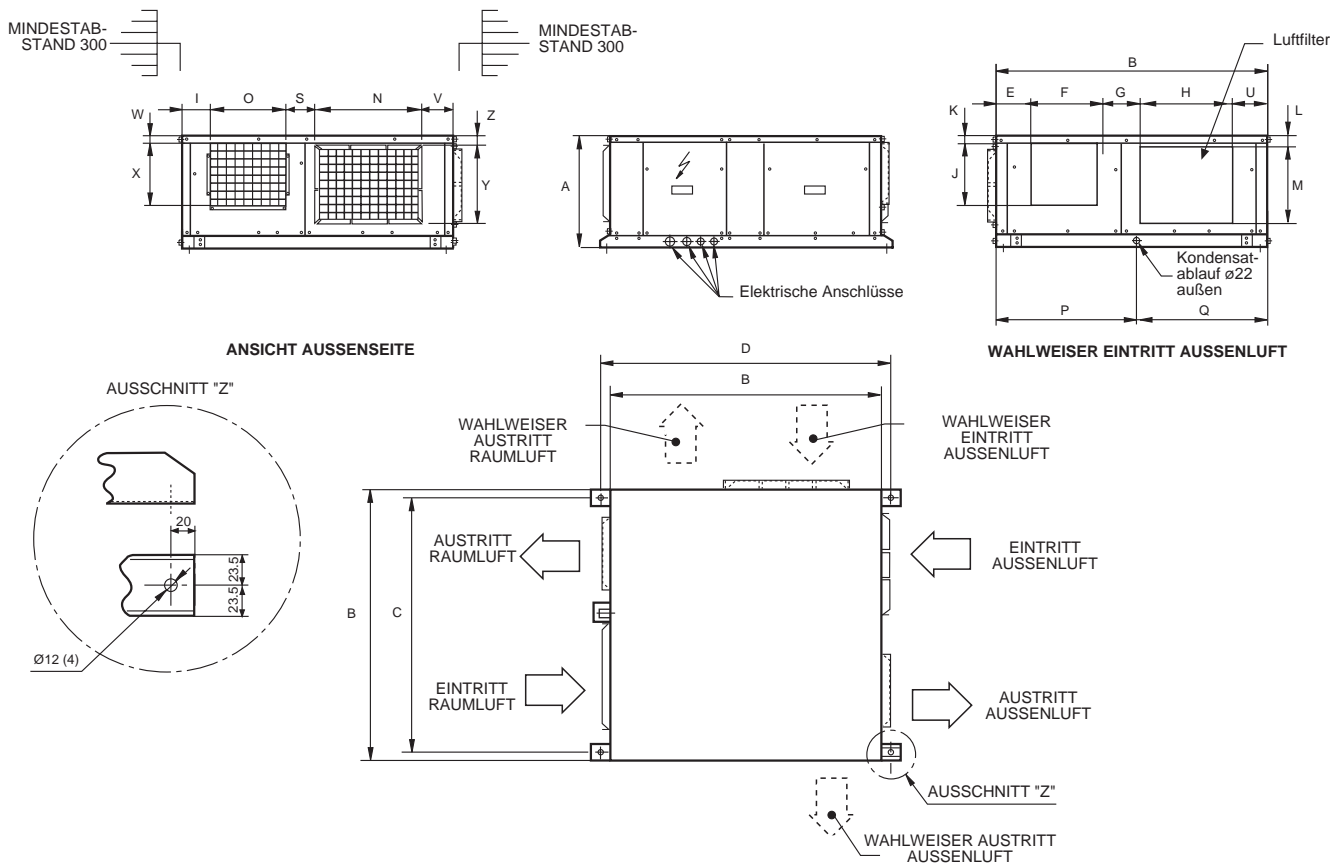
Einsatzgrenzen

Spannungsgrenzen				Lufttemp. bei Eintritt in die Außenbatterie TT		Lufttemp. bei Eintritt in die Innenbatterie	
Nennspannung 230 V		Nennspannung 400 V		Maximum °C	Minimum °C	Maximum °C	Minimum °C
Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum °C	Minimum °C	Maximum °C	Minimum °C
254	198	436	342	46	19	22	14

Anm.: TT - Trockenkugeltemperatur. FT - Feuchtkugeltemperatur.

Allgemeine Abmessungen in mm

CRT-72/72G, 102/102G, 152/152G und 202/202G

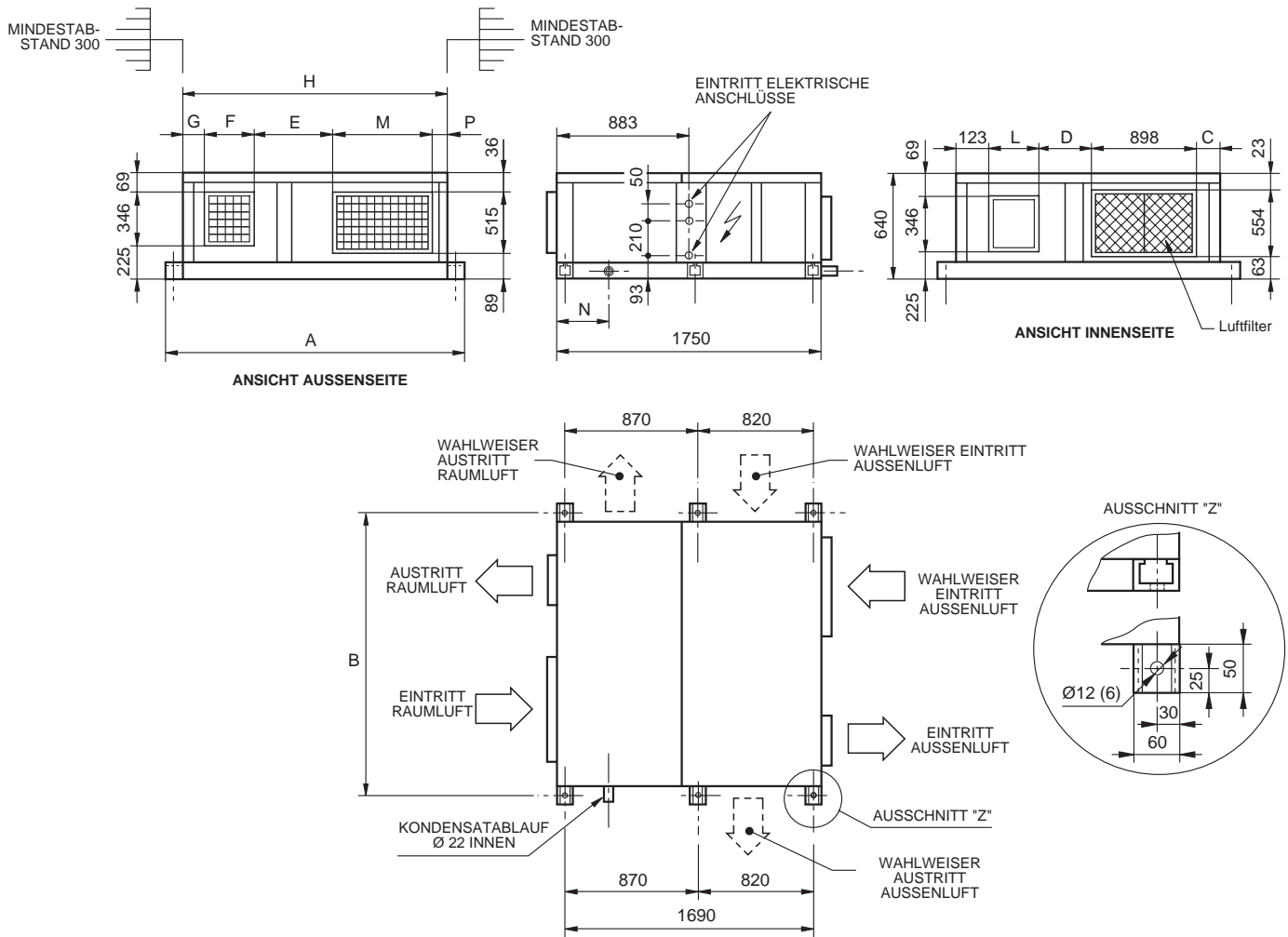


Anm.:
 1 - Die Pfeile mit durchgezogenen Linien zeigen die standardmäßig vorgesehenen Luftein- und -austritte. Die gestrichelt gezeichneten Pfeile entsprechen den wahlweise vor Ort vorzusehenden Ein- und Austritten.

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	S	U	V	W	X	Y	Z
CRT-72/72G	478	1100	1055	1150	117	302	136	425	82	262	72,5	60	300	425	347	600	500	165	120	82	18	305	342	40
CRT-102/102G	555	1150	1105	1200	130	270	210	375	82	294	101	50	420	404	323	600	550	220	165	117	20	353	430	40
CRT-152/152G	555	1310	1265	1360	140	316	154	600	87	346	24	45	425	554	323	600	710	225	100	121	20	353	430	40
CRT-202/202G	585	1570	1525	1620	140	316	210	750	85	346	54	80	420	770	407	622	950	206	154	102	50	353	430	70

Allgemeine Abmessungen in mm

CRT-252/252G und 302/302G



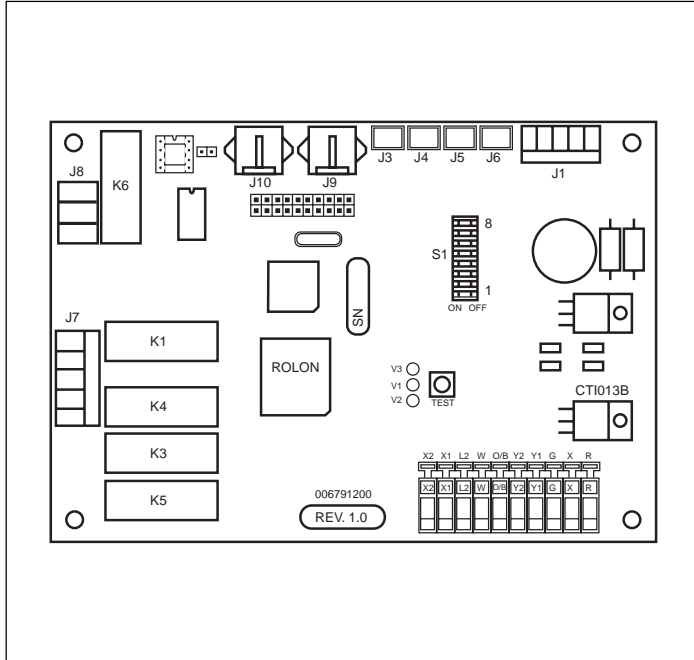
Anm.:

- 1 - Die Pfeile mit durchgezogenen Linien zeigen die standardmäßig vorgesehenen Luftein- und -austritte. Die gestrichelt gezeichneten Pfeile entsprechen den wahlweise vor Ort vorzusehenden Ein- und Austritten.
- 2 - Zu den Abmessungen des Luftkanals bei Einbau eines Filterrahmens mit Filter in die Ansaugung, siehe die Angaben in der diesem Zubehör beiliegenden Informationsschrift.

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
CRT-252/252G	1 750	1700	81	233	442	315	133	1 650	870	1 690	1 750	315	667	348	93
CRT-302/302G	2 150	2 100	130	499	648	400	138	2 050	890	1 710	1 770	400	732	368	132

Betrieb

Die Geräte Nur Kühlen und Wärmepumpe sind mit ein und derselben Steuerplatte ausgestattet. Über den Anschluß eines zusätzlichen Moduls können auch Anlagen mit zwei Verdichtern gesteuert werden. Die Steuerung des Geräts erfolgt anhand eines in die Platte integrierten Software-Programms. Hierbei funktioniert das System je nach der Stellung, die die Mikroschalter der Hauptplatte einnehmen. Veränderungen des Algorithmus ergeben sich auch je nach den vorgesehenen und von der Platte erfaßten Zubehöerteilen.



Innenventilator

Der Innenventilator kann kontinuierlich oder in Automatik-Betrieb arbeiten. Für einen kontinuierlichen Betrieb muß der entsprechende Befehl über den Thermostat eingegeben werden. Ist eine (wahlweise vorzusehende) Innensonde vorhanden und die Klimaanlage steht auf Heizbetrieb, läuft der Ventilator erst an, wenn die Innenbatterie eine Temperatur von 35 °C erreicht hat, und stoppt, sobald die Temperatur auf unter 30 °C abfällt. Immer wenn die elektrische Heizung eingeschaltet ist, läuft auch der Innenventilator.

Außenventilator

Der Außenventilator läuft 5 Sekunden vor dem Verdichter an und stoppt erst, wenn dieser wieder außer Betrieb ist.

Vier-Wege-Ventil (nur Wärmepumpe)

Steht SW6 der Steuerplatte auf ON, spricht das Vier-Wege-Ventil an, sobald der Thermostat Wärme fordert. Bei einem Enteisungsvorgang funktioniert das Ventil umgekehrt, d.h. im Kühlbetrieb.

Verdichter

Liegt das Signal Y1 vor, setzt die Platte zunächst den Außenventilator und wenige Augenblicke später den Verdichter in Betrieb. Zur Vermeidung von wiederholt einsetzenden Anlaufzyklen laufen der Verdichter und der Außenventilator erst nach Ablauf eines bestimmten Pausenintervalls an. Dieses Intervall kann über die Mikroschalter SW4 (ON = 2 min. und OFF = 5 min.) eingestellt werden. Bei zweistufigen Anlagen läuft als erster Verdichter der Ver-

dichter an, der weniger Betriebsstunden hat. Der zweite Verdichter setzt sich in Gang, sobald das entsprechende Signal Y2 vom Thermostat vorliegt. Muß ein Verdichter außer Betrieb gesetzt werden, stoppt der Verdichter, der mehr Betriebsstunden hat.

Enteisung (nur Wärmepumpe)

Zu einer Enteisung kommt es nur bei Wärmepumpenbetrieb. Bei zweistufigen Anlagen kann kein gleichzeitiges Enteisen beider Etappen gefahren werden. Vielmehr wartet die erste Stufe, bis der Enteisungsvorgang in der zweiten zum Abschluß gekommen ist und umgekehrt.

Anlauf

Zum Anlauf müssen folgende Bedingungen gegeben sein:

- 1) Der Verdichter läuft.
- 2) Die Temperatur der Flüssigkeitssonde liegt 3 Minuten lang unter -3 °C.
- 3) Liegt die Außentemperatur unter 0 °C, setzt sich die Enteisung erst 5 Minuten nach Anlauf des Verdichters in Gang. Bei Anlauf eines Enteisungsvorgangs kommt es zu folgendem Funktionsablauf:

- 1) Das Vier-Wege-Ventil wird auf Kühlbetrieb gestellt.
- 2) Der Außenventilator wird außer Betrieb genommen.
- 3) Die nächste Heizstufe wird in Betrieb genommen, sofern der Thermostat Wärme fordert.
- 4) Der Innenventilator wird außer Betrieb genommen, sofern keine weitere Heizstufe vorhanden ist.
- 5) Der die Enteisung sicherstellende Verdichter wird während der Enteisung nicht außer Betrieb genommen, selbst wenn dies vom Thermostat gefordert wird.

Abschluß

Die Enteisung kommt erst dann zum Abschluß, wenn eine der folgenden Bedingungen gegeben ist:

- a) Die Flüssigkeitstemperatur liegt 2 Sekunden lang über 13 °C.
- b) Die Flüssigkeitstemperatur liegt 30 Sekunden lang über 5 °C.
- c) Seit Beginn der Enteisung sind mindestens 10 Minuten vergangen.
- d) Es wird ein Signal für den Ausfall des Hochdruckwächters abgegeben.

Bei Abschluß eines Enteisungsvorgangs kommt es zu folgendem Funktionsablauf:

- 1) Das Vier-Wege-Ventil wird auf Heizbetrieb gestellt.
- 2) Der Außenventilator wird in Betrieb genommen.
- 3) Der Innenventilator wird in Betrieb genommen, sofern keine weitere Heizstufe vorhanden ist.
- 4) Die wegen der Enteisung in Betrieb genommene Heizstufe wird wieder ausgeschaltet.

Testtaster und LED-Anzeigen

Der Testtaster verkürzt bestimmte Verzögerungsintervalle, sorgt für eine Rückstellung nach eventuell eingetretenen Ausfällen und dient als LonWorks-Service-Pin.

Es sind drei LED-Anzeigen vorhanden:

- a) Das grüne LED zeigt einen korrekten Betrieb der Anlage sowie die eventuell auftauchenden Zwischenfälle an. Bei einem korrekten Betrieb blinkt dieses LED mit einer Frequenz von 1,6 Hz.
- b) Das rote LED zeigt die Betriebsstörungen an. Werden keine Betriebsstörungen gemeldet, leuchtet dieses LED nicht auf.

- c) Das gelbe LED entspricht einem LonWorks-Service-LED und zeigt darüber hinaus im Blinkbetrieb eine Verzögerung des Verdichterbetriebs an.

Konfiguration

Immer wenn die Elektronikplatte unter Spannung gesetzt wird, kommt es zu einer Überprüfung der Systemkonfiguration. Die vorgesehenen Zubehörteile sind von dieser Überprüfung ausgeschlossen. Nachstehend wird die Konfiguration der verschiedenen Optionen näher dargelegt.

Mikroschalter

Sobald Spannung anliegt, kommen die Mikroschalter zum Tragen. Hierbei verfährt die Steuerplatte nach der von diesen eingenommenen Position. Stehen SW1 und SW2 auf OFF, erfolgt die Konfiguration von außen her. In diesem Fall finden die in einen EEPROM-Speicher eingegebenen Parameter Verwendung.

Konfiguration der Mikroschalter

Über die Mikroschalter können die folgenden Konfigurationen vorgenommen werden:

Num.	Status	Bedeutung
1 / 2	OFF/OFF	SW ignorieren, Konfiguration erfolgt von außen her.
	ON/OFF	Enteisungsintervall 30 min.
	OFF/ON	Enteisungsintervall 60 min.
	ON/ON	Enteisungsintervall 90 min.
3	ON	Innenventilator bei Enteisung ON
	OFF	Innenventilator bei Enteisung OFF
4	ON	Verdichterverzögerung 2 min.
	OFF	Verdichterverzögerung 5 min.
5	ON	Kühlbetrieb
	OFF	Wärmepumpenbetrieb
6	ON	4-Wege-Ventil aktiv bei Heizbetrieb
	OFF	4-Wege-Ventil aktiv bei Kühlbetrieb
7	ON	Erhält Signal B vom Therm. (aktiv bei Heizbetrieb)
	OFF	Erhält Signal O vom Therm.(aktiv bei Kühlbetrieb)
8	ON	NA
	OFF	NA

Konfiguration der Zubehörteile

Zur Suche und Konfiguration der Zubehörteile muß der Testtaster länger als zwei Sekunden lang gedrückt werden, bis das rote LED aufleuchtet. Sobald der Such- und Konfigurationsprozeß seinen Anfang genommen hat, leuchtet das rote LED der Platte auf und bleibt bis zum Abschluß des Vorgangs sichtbar. Sobald das LED verlöscht, greift die Platte auf die gefundenen Zubehörteile zurück.

Bei dieser Suche wird auch entschieden, welche wahlweise vorgesehenen Sonden an die Platte angeschlossen sind. Es kommt zur Meldung eines Zwischenfalls, wenn eine der wahlweise vorgesehenen und im Konfigurationsprozeß berücksichtigten Sonden aufhört, gültige Werte zu liefern.

Nachstehend eine Tabelle mit der entsprechenden Sondenkonfiguration.

Sonde	Nur Kühlen	
	Muß	Kann
Abgabe	x	
Flüssigkeit		x
Außen		x
Saugseite	x	

Einbau der Zubehörteile

Durch die verschiedenen Zubehörteile können die Einsatzmöglichkeiten der Anlage erweitert werden.

Die Zubehörteile können entweder bereits im Werk oder aber während der Aufstellung der Anlage beim Kunden eingebaut werden. Bei derartigen Einbauarbeiten ist die Anlage stets vom Netz zu trennen. Sobald das jeweilige Zubehörteil mit den entsprechenden Einzelementen in die Anlage eingebaut ist, kann diese wieder unter Strom gesetzt werden.

Nach Durchführung des Such- und Konfigurationsprozesses werden die neu zugeschalteten Elemente erfaßt und erkannt und treten in Betrieb.

Nachstehend eine kurze Beschreibung der verschiedenen Zubehörteile.

Wannenheizung (nur Wärmepumpe)

Zum Einsatz kommt ein Kabelwiderstand, der im unteren Bereich der Außenbatterie und der Auffangwanne des Enteisungswassers installiert wird. Seine Aufgabe ist es, ein Einfrieren des in der Wanne befindlichen Wassers und somit eine Vereisung des unteren Bereichs der Batterie zu vermeiden.

Dieser Heizwiderstand muß in den Wintermonaten zugeschaltet werden, wenn der Verdichter in Betrieb ist und die Flüssigkeitstemperatur unter -2 °C absinkt. Bei Temperaturen von über 2 °C setzt sich der Heizwiderstand außer Betrieb.

Elektrische Heizung

Bei den Heizwiderständen wird das Relais zur Umschaltung des Leistungsschützes und des Eingangs für das Thermorelais mit automatischer Schutzrückstellung herangezogen.

Bei einstufigen Anlagen spricht als Antwort auf die Forderung des Thermostats nach der ersten Stufe die Verdichterstufe und als zweite Stufe die elektrische Heizung an.

Bei einem Ausfall der Verdichterstufe setzt sich als erste Stufe die elektrische Heizung in Betrieb.

Ist die elektrische Heizung in Betrieb, läuft immer auch der Innenventilator.

Sonde Innenbatterie (nur Wärmepumpe)

Diese in der Innenbatterie untergebrachte Sonde ruft je nach Temperatur die folgenden Betriebsabläufe hervor:

- 1) Läuft die Anlage auf Heizbetrieb und ist die elektrische Heizung außer Betrieb, läuft der Ventilator erst an, wenn die Innenbatterie eine Temperatur von 35 °C erreicht hat. Bei nicht zugeschalteter Elektroheizung stoppt der Innenventilator, wenn die Temperatur auf unter 30 °C abfällt. Steigt die Innentemperatur nach einem zweiminütigen Betrieb des Verdichters bei Heizbetrieb nicht auf über 35 °C an, kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls aufgrund einer nicht erreichten Heiztemperatur
- 2) Läuft die Anlage auf Kühlbetrieb und die Sondentemperatur liegt unter -25 °C bzw. der Verdichter läuft seit fünf Minuten und die Temperatur liegt unter -4 °C, stoppen der Verdichter und der Außenventilator. Nach Ablauf des Verzögerungsintervalls setzt sich der Verdichter erneut in Betrieb. Wiederholt sich dieser Betriebszustand dreimal während 35 Minuten, wird eine Störung aufgrund wiederholten Anlaufens in Kühlbetrieb gemeldet und es unterbleibt jedes weitere Anlaufen des Verdichters.

Funktionsstörungen

Es wird zwischen zwei verschiedenen Funktionsstörungen unterschieden: Zwischenfälle, bei denen die Anlage nicht zum Stillstand kommt, und Ausfälle oder Lockouts, bei denen die Anlage abgeschaltet wird.

Thermorelais des Innenventilators

Spricht das Thermorelais des Innenventilators an, wird die gesamte Anlage außer Betrieb gesetzt und es kommt zur Meldung des entsprechenden Ausfalls.

Hoch- und Niederdruckwächter

Bei einem Ansprechen des Hoch- oder Niederdruckwächters setzen sich der Verdichter und der Außenventilator außer Betrieb und es kommt zur Meldung des entsprechenden Ausfalls.

Thermorelais der elektrischen Heizung (Zubehör)

Bei einem Ansprechen des Thermorelais wird die elektrische Heizung unterbrochen und es kommt zur Meldung des entsprechenden Zwischenfalls. Wiederholt sich der Fehler dreimal innerhalb einer Stunde, kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls beim Thermorelais des Heizwiderstands und zur Unterbrechung und Abschaltung der elektrischen Heizung.

Thermostatfehler

Bei Abgabe von Signal Y ohne Signal G wird von einem aktiven Signal G ausgegangen. Es wird ein Zwischenfall Signal Y1 ohne Signal G gemeldet.

Bei Abgabe von Signal W ohne Signal G wird von einem aktiven Signal G ausgegangen. Es wird ein Zwischenfall Signal W ohne Signal G gemeldet.

Bei Abgabe von Signal W ohne Signal B/O wird davon ausgegangen, daß Signal B/O Heizbetrieb anzeigt. Es wird ein Zwischenfall Signal W ohne Signal B/O gemeldet.

Enteisungsschutz (nur Wärmepumpe)

Kommt es zu drei aufeinander folgenden Enteisungsvorgängen, die durch Ablauf der maximalen Enteisungszeit von 10 Minuten enden, ergeht die Meldung eines Zwischenfalls aufgrund wiederholter Enteisung. Dieser Zwischenfall wird gelöscht, sobald eine Beendigung des Enteisungsvorgang aufgrund

anderer Umstände als die der Einhaltung der maximalen Enteisungszeit eintritt.

Temperaturschutz

- a) Liegt die Außentemperatur unter -20 °C, stoppt der Verdichter. Es kommt zur Meldung eines Zwischenfalls aufgrund einer zu niedrigen Außentemperatur (nur bei Heizbetrieb).
- b) Liegt die Abgabetemperatur über 130 °C, stoppen der Verdichter und der Außenventilator. Es kommt zur Meldung eines Ausfalls aufgrund einer zu hohen Abgabetemperatur.
- c) Wird nach einem fünfminütigen Lauf des Verdichters bei Kühlbetrieb nicht eine Abgabetemperatur von mehr als 50 °C bei Kühl- bzw. von 35 °C bei Heizbetrieb erreicht, kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls aufgrund einer zu niedrigen Abgabetemperatur.
- d) Bei einer sehr niedrigen Ansaugtemperatur stoppen der Verdichter und der Außenventilator. Wiederholt sich dieser Betriebszustand dreimal innerhalb von 35 Minuten, kommt es zur Meldung eines Ausfalls.
- e) Liegt die Flüssigkeitstemperatur bei Heizbetrieb unter -30 °C, stoppen der Verdichter und der Außenventilator und es kommt zur Meldung eines Ausfalls.

Öffnung oder Kurzschluß der Sonden für Flüssigkeit, außen und innen

Liegt der von der entsprechenden Sonde erfaßte Wert unter -40 °C oder über 100 °C, kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls. Kommt es zu diesem Zwischenfall bei Heizbetrieb im Zusammenhang mit der Flüssigkeitssonde, laufen wiederholte Enteisungsvorgänge mit einer maximalen Dauer von einer 30 Sekunden.

Öffnung oder Kurzschluß der Abgabesonde

Liegt der von dieser Sonde erfaßte Wert unter -20 °C oder über 150 °C, kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls der Sonde. Bei einem Kurzschluß der Sonde kommt es zur Meldung eines Ausfalls.

Anzeige

Die Anzeige der Ausfälle erfolgt auf zwei Ebenen, und zwar zum einen für Zwischenfälle und zum anderen für Ausfälle.

Zwischenfälle

Zwischenfälle führen nicht nur Abschaltung der Anlage und werden über das grüne LED der Elektronikplatte angezeigt. Sofern kein Defekt vorliegt, blinkt dieses LED mit einer Frequenz von 1 Hz.

Bei Eintritt eines Zwischenfalls laufen über die LED-Anzeige drei Blinkfolgen ab: Die erste identifiziert den betroffenen Verdichter: einmal Blinken für Stufe 1, zweimal Blinken für Stufe 2. Hierauf folgt eine kurze Pause. Im weiteren Verlauf kommt es zur Identifizierung der Art des Zwischenfalls. Nach einer weiteren kurzen Pause erfolgt abschließend die Identifizierung des erfaßten Zwischenfalls. Im Anschluß hieran kommt es zu einer längeren Pause, worauf sich die Blicksequenz fortlaufend wiederholt, bis der Zwischenfall behoben ist.

Die Zwischenfälle werden gelöscht, sobald sich die Bedingungen ändern, die zu ihrer Entstehung geführt haben. Liegt mehr als ein Zwischenfall vor, kommt nur der an erster Stelle erfaßte und noch nicht bereinigte Zwischenfall zur Anzeige.

Bei fortschreitender Normalisierung des Betriebs werden nacheinander die noch anstehenden Zwischenfälle angezeigt. In der nachstehenden Tabelle werden alle möglichen Defekte zusammengefaßt:

Art	Blinkfolgen		Zwischenfall
	2 ^a	3 ^a	
Sonden	1	1	Abgabe Sonde offen oder >150°C
	1	2	Flüssigkeitssonde offen oder kurzgeschlossen
	1	3	Außensonde offen oder kurzgeschlossen
	1	4	Innensonde offen oder kurzgeschlossen
	1	5	Außentemperatur zu niedrig
Thermostat	2	1	Signal Y1 oder Y2 ohne Signal G
	2	2	Signal W ohne Signal B
	2	3	Signal W ohne Signal G
	2	4	Signal Y2 ohne Signal Y1
Elektr. Heizwid.	3	1	Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands AUX1
	3	2	Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands AUX2
	3	3	Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands EM1
	3	4	Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands EM2
Temperatur	4	1	Wiederholtes Enteisen
	4	2	Nicht erreichte Abgabetemperatur
	4	4	Nicht erreichte Heiztemperatur
Sonstige	5	1	Unbekannter Transceiver-Id
	5	2	Zubehörteil verschwunden

Ausfälle

Ausfälle oder Lockouts schalten die Anlage aus.

Die Meldung erfolgt über das rote LED der Platte und (je nach Modell) über den Thermostat. Ferner kommt es auch zur Erregung des Relais K6 auf der Platte, wobei zwischen den Klemmen LED2 und B von J2 ein Signal mit 24 Vac vorliegt. Liegt kein Defekt vor, leuchtet dieses LED nicht auf. Bei Eintritt eines Ausfalls laufen über die LED-Anzeige zwei Blinkfolgen ab: Die erste identifiziert den betroffenen Verdichter: einmal Blinken für Stufe 1, zweimal Blinken für Stufe 2. Hierauf folgt eine kurze Pause und anschließend die Identifizierung des erfaßten Ausfalls. Im Anschluß hieran kommt es zu einer längeren Pause, worauf sich die Blinksequenz wiederholt.

Liegt mehr als ein Alarm vor, kommt nur der an erster Stelle erfaßte und noch nicht bereinigte Alarm zur Anzeige.

In der nachstehenden Tabelle werden alle möglichen Defekte zusammengefaßt:

Blinkfolgen	Bedeutung
1	Zu hohe Abgabetemperatur oder Sonde kurzgeschlossen
2	Hochdruckwächter
3	Niederdruckwächter
4	Thermorelais des Innen- oder Außenventilators
5	Wiederholte Anläufe bei Kühlbetrieb
6	Zu niedrige Flüssigkeitstemperatur

Rückstellung

Bis auf wenige Ausnahmen ist bei den Zwischenfällen keine Rückstellung erforderlich. Sie werden gelöscht, sobald sich die Bedingungen ändern, die zu ihrer Entstehung geführt haben.

Bei den folgenden Zwischenfällen ist eine Rückstellung erforderlich, die dann analog zur Rückstellung bei Alarmsituationen erfolgt:

- Zubehörteil verschwunden.
- Wiederholte Enteisungsvorgänge (eine Rückstellung erfolgt selbst dann, wenn ein Enteisungsvorgang normal zum Abschluß kommt).

- Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands.

Zur Rückstellung bei Alarmzuständen kann wie folgt vorgegangen werden:

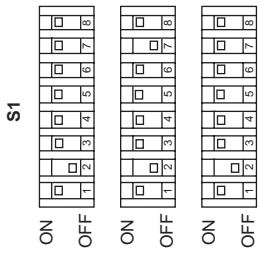
- Thermostat auf OFF stellen, sofern eine Kommunikation mit der Anlage gegeben ist.
- Testtaster auf der Elektronikplatte betätigen.
- Elektronikplatte kurz vom Netz trennen und dann wieder unter Strom setzen.
- Über den Kommunikationsbus.

Die Rückstellung durch ein Umschalten des Thermostats auf OFF kann höchstens dreimal an einem Tag vorgenommen werden.

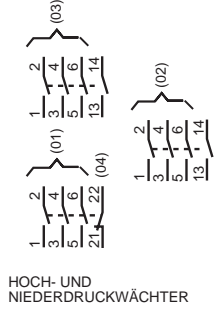
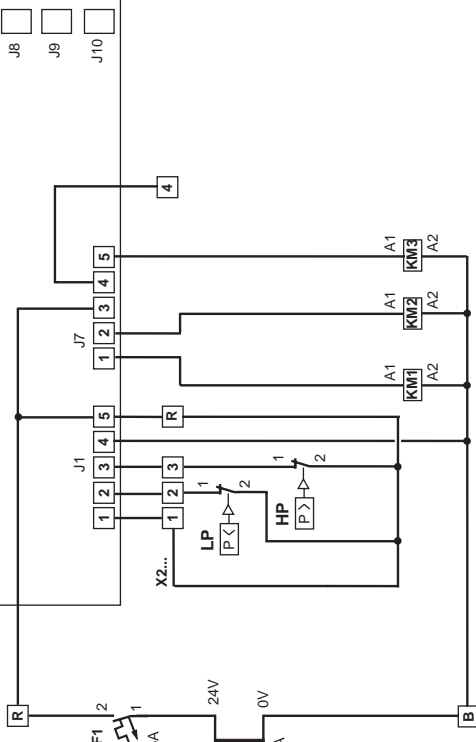
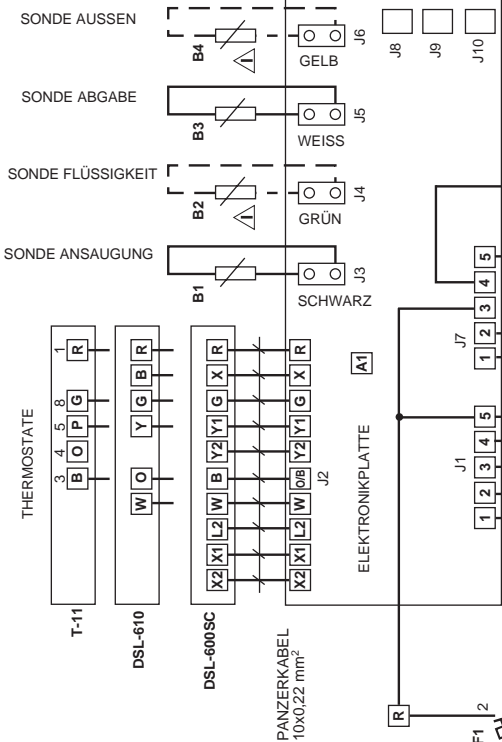
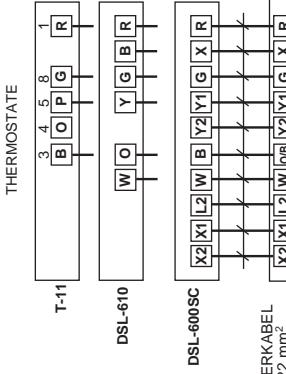
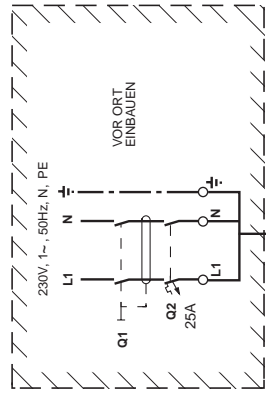
Schaltbild

CRT-72, 230.1.50

(01) (02) (03) (04) 1 2 3 4 5 6 7 8



KONFIGURATION "S1" DER PLATTE JE NACH EINZUBAUENDEM THERMOSTAT



VERDICHTER M1
INNENVENTILATOR M2
AUSSENVENTILATOR M3
KURBELWANNENHEIZUNG R1
X3...

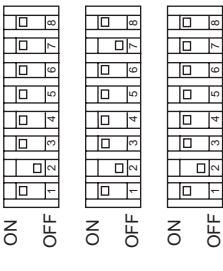
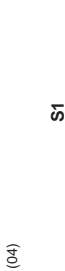
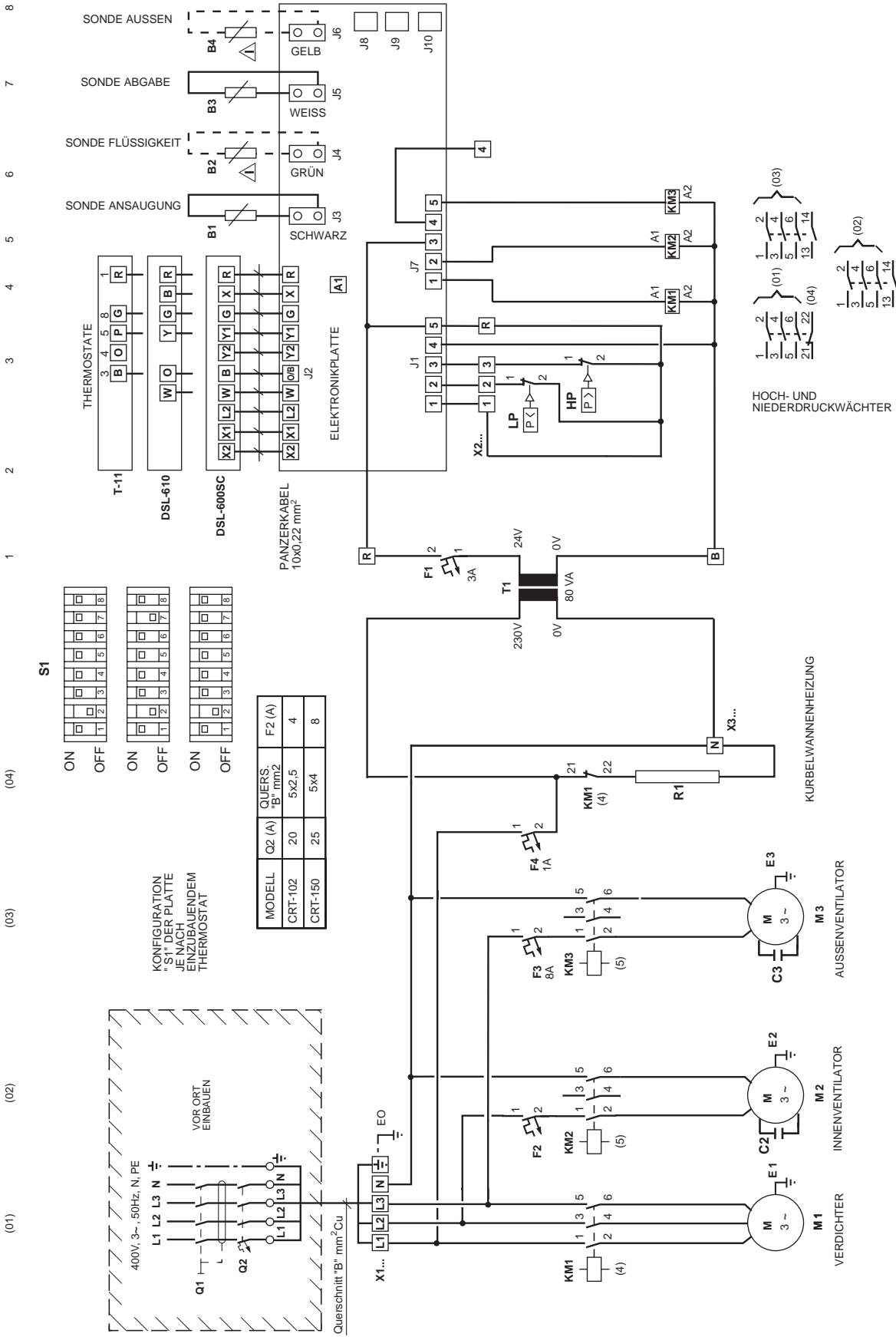
I-1979g
CRT-72G
230.1.50

ANM: -DIE SONDE B2 DER ELEKTRONIKPLATTE IST OPTIONAL.

DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT

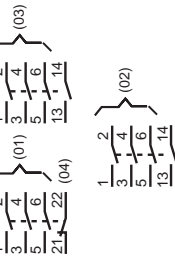
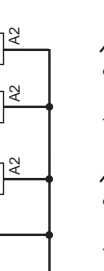
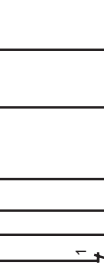
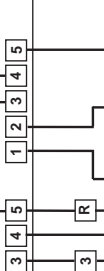
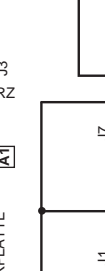
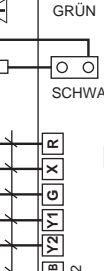
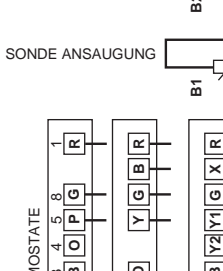
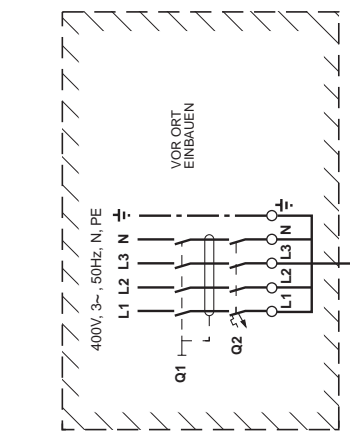
Schaltbild

CRT-102 und 152, 400.3.50



KONFIGURATION "S1" DER PLATTE JE NACH EINZUBAUENDEM THERMOSTAT

MODELL	Q2 (A)	QUERS. "B" mm ²	F2 (A)
CRT-102	20	5x2,5	4
CRT-150	25	5x4	8



I-1977g
CRT-102-152G
400.3.50

ANM: -DIE SONDE B2 DER ELEKTRONIKPLATTE IST OPTIONAL.

DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT

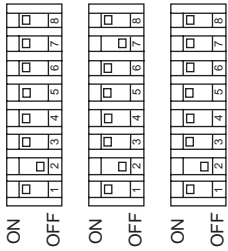
Schaltbild

CRT-102 und 152, 230.3.50

8
7
6
5
4
3
2
1

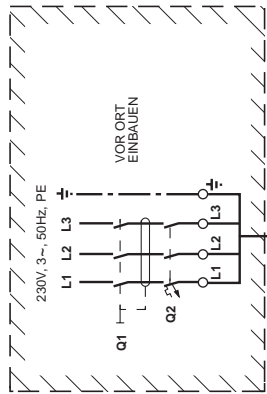
(04)
(03)
(02)
(01)

S1

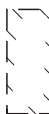
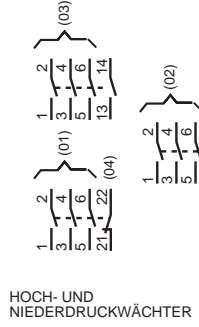
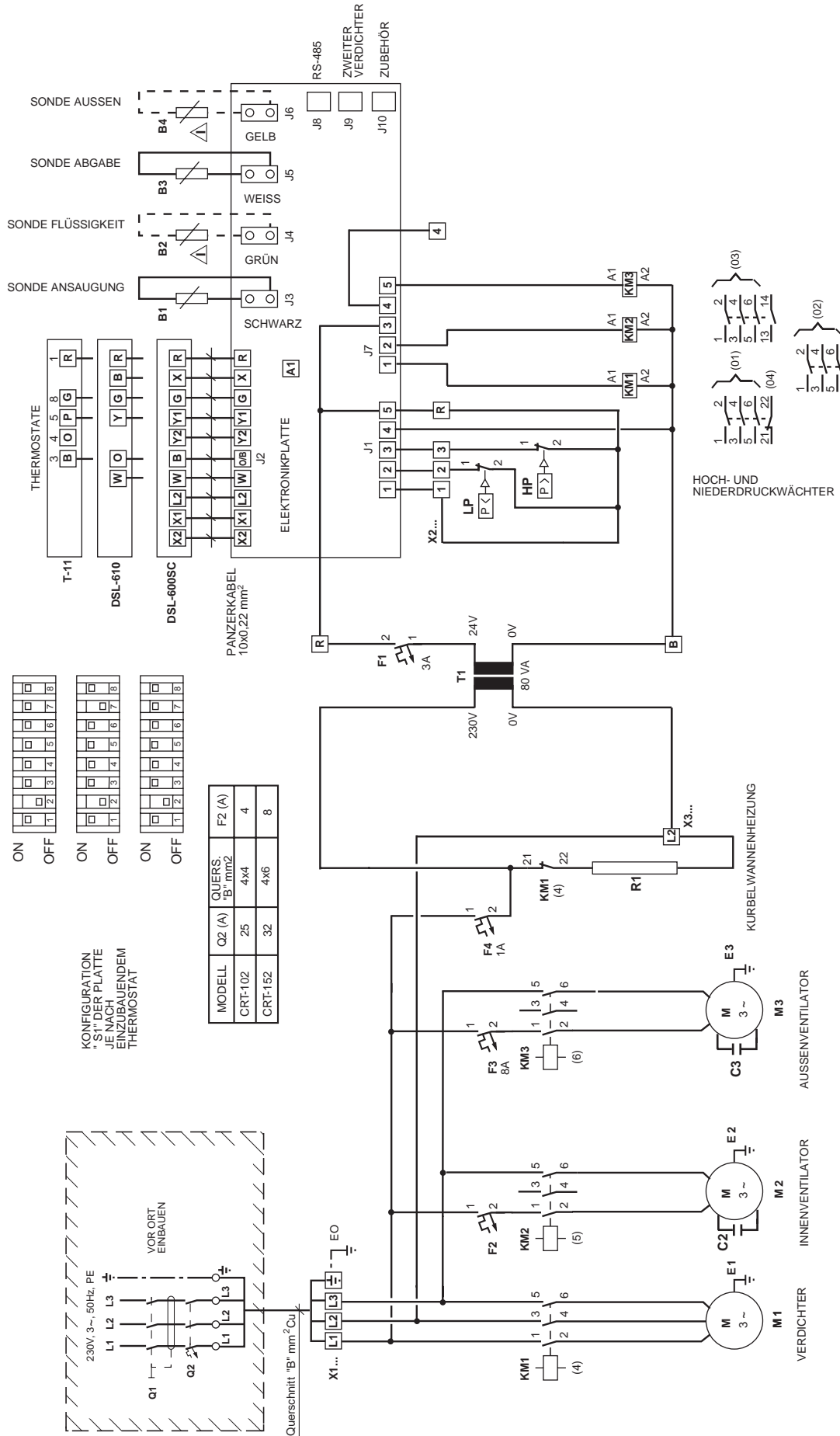


KONFIGURATION "S1" DER PLATTE JE NACH EINZUBAUENDEM THERMOSTAT

MODELL	Q2 (A)	QUERS. "B" mm ²	F2 (A)
CRT-102	25	4x4	4
CRT-152	32	4x6	8



Querschnitt "B" mm²Cu



DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT

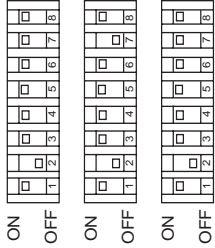
ANM: -DIE SONDE B2 DER ELEKTRONIKPLATTE IST OPTIONAL.

I-19789
CRT-102-152G
230.3.50

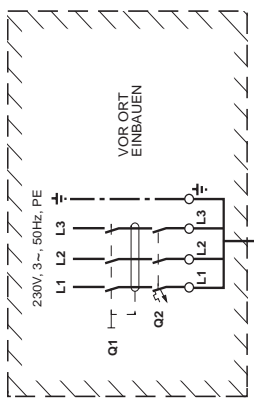
Schaltbild

CRT-202, 252 und 302, 230.3.50

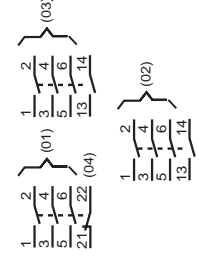
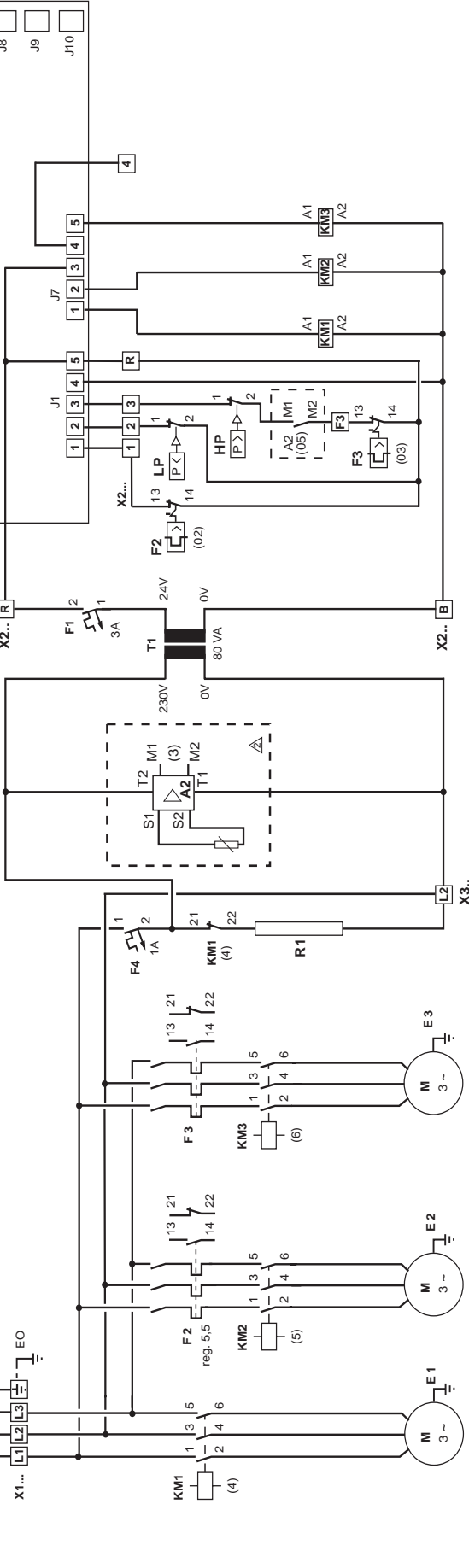
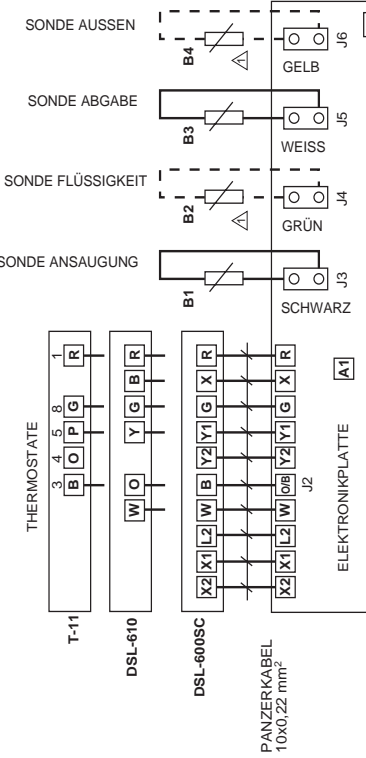
(01) (02) (03) (04) (05) 1 2 3 4 5 6 7 8



KONFIGURATION
JE NACH DER PLATTE
S1 NACH DEM
EINZELBAUELEM
THERMOSTAT



MODELL	Q2 (A)	QUERS. "B" mm ²	REG. F3
CRT-202	40	4x10	6
CRT-252	40	4x10	6
CRT-302	50	4x10	8



HOCH- UND NIEDRDRUCKWÄCHTER

HILFSSCHÜTZ MOTORSICHERUNG

VERDICHTER-MODUL

KURBELWÄN-
NENHEIZUNG

M 3 ~

M 2 ~

M 1 ~

M 3 ~

M 2 ~

M 1 ~

M 3 ~

M 2 ~

M 1 ~

ANM: -DIE SONDEN B2 UND B4 DER ELEKTRONIKPLATTE SIND OPTIONAL.
 -DAS MODUL A2 KOMMT NUR BEI SCROLL-VERDICHTERN ZUM EINBAU

DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT DELIEFERT

I-19759
CRT-202-252-302
230.3.50

Zubehör

Elektrische Kanalheizwiderstände für CRT/BCH-72 bis 302

Die hier beschriebenen Kanalheizwiderstände wurden als Zusatzheizung für die Einheiten der Modellreihe BCH bzw. als hilfswise einzusetzende Heizelemente für die Klimageräte der Modellreihe CRT entwickelt. Die Ein/Aus-Zyklen dieser Heizwiderstände werden über das Kontrollsystem der jeweiligen Klimaanlage gesteuert. Die Widerstände müssen direkt in die Öffnung auf der Druckseite des Innengeräts eingebaut werden.

Technische Angaben

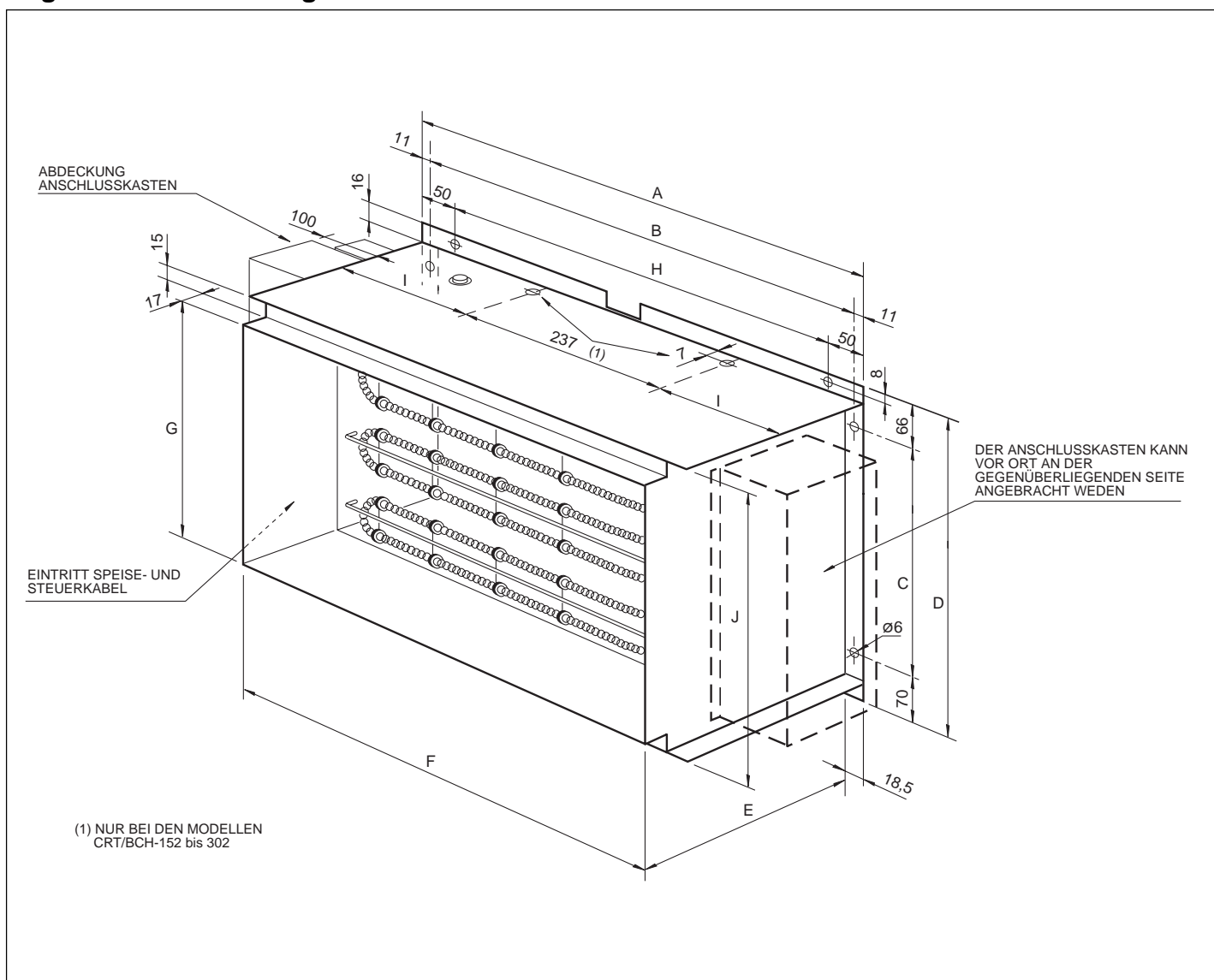
Die hier beschriebenen Heizwiderstände umfassen die folgenden Komponenten:

- Gehäuse, Abdeckungen und Halterungen aus verzinktem Stahlblech.
- Elektrische Heizwiderstände aus offen in einer Steatit-Hal-

Allgemeine Abmessungen

terung montiertem Chrom-Nickel-Heizdraht.

- Leistungsschutz mit Spule für 230 V (einphasige Widerstände) bzw. 400 V (dreiphasige Widerstände).
- Zwei im oberen Bereich des Heizwiderstands untergebrachte Temperatursicherungen. Die erste, mit automatischer Rückstellung ausgeführte Sicherung unterbricht den Heizbetrieb, sobald eine Temperatur von 77 °C überschritten wird. Die zweite, von außen her zugängliche und von Hand rückstellbare Sicherung unterbricht den Heizbetrieb, sobald eine Temperatur von 138 °C erreicht wird. Bei zweistufigen Heizwiderständen sind pro Stufe zwei, also insgesamt vier Temperatursicherungen vorgesehen.
- Absicherung über das Thermorelais des Innenventilators bei den Modellen CRT/BCH-202, 252 und 302. Bei einem Ausfall dieses Thermorelais unterbricht das Kontrollsystem des Geräts so jeden Heizbetrieb.
- Schnellanschluß für die Verbindung zwischen der Schalttafel des Geräts und dem Heizwiderstand.
- PVC-Dichtleiste für die Stoßverbindung zwischen Heizwiderstand und Klimagerät sowie selbstdrehende Schrauben für die Befestigung des Zubehöerteils.



Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CRT/BCH-72 und 102	400	378	285	385	275	362	320	300	-	353
CRT/BCH-152 bis 302	527	505	310	447	350	490	380	427	145	412

Allgemeine Merkmale

Heizwiderstand für	Elektr. Anschluß	Leistung	Verbrauch	Stufen	Autom. Unterbrecher(1) Q1	Querschnitt Speisekabel (2)	Frontfläche	Druckverlust(3)
	V,ph.Hz	kW	A		A	mm ²	m ²	Pa
CRT/BCH-72	230.1.50	5	22	1	25	4	0,12	6
CRT/BCH-72 und 102	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,12	6
CRT/BCH-72 und 102	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,12	6
CRT/BCH-152 bis 302	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,19	15
CRT/BCH-152 bis 302	400.3.50	15	22	1	25	4	0,19	15

Anmerkungen: 1.- Kurve K (DIN, VDE 0660-104) 2.- Bezogen auf Kupferleiter 3.- Bezogen auf den Nenndurchsatz des Innenbereichs.

Abmessungen mit Verpackung und Gewichte

Heizwiderstand für	Abmessungen mit Verpackung in mm			Gewicht kg
	Höhe	Breite	Tiefe	
CRT/BCH-72 und 102	360	513	293	15
CRT/BCH-152 und 302	440	640	370	20

Einbau

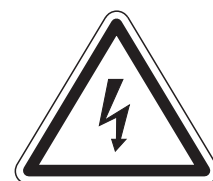
Der Einbau des elektrischen Heizwiderstands in die Geräte der Modellreihe CRT/BCH hat wie nachstehend beschrieben zu erfolgen:

- 1) Den örtlichen Auflagen ist auf jeden Fall Folge zu leisten.
- 2) Klimagerät vom Netz trennen.
- 3) Temperatursicherungen und Differential des Heizwiderstands gemäß den Angaben in der Tabelle "Allgemeine Merkmale" und den entsprechenden Schaltbildern einbauen.
- 4) Abdeckungen des Steuerkastens der Einheiten CRT/BCH abnehmen.
- 5) Karton des Zubehörteils von oben her öffnen. Heizwiderstand auf eventuelle Transportschäden hin überprüfen. Einwandfreien Zustand der keramischen Isolierteile überprüfen und darauf achten, daß die Heizdrähte nicht mit metallenen Teilen in Berührung kommen.
- 6) Heizwiderstand an die Öffnung in der Abdeckung des Innenventilators ansetzen und zur Befestigung 8 Bohrungen mit Durchmesser 3 vornehmen. Darauf achten, daß der Druckschalter der Temperatursicherung F9 im oberen Bereich verfügbar bleibt. Siehe Skizze "Lage des Heizwiderstands".
- 7) Die dem Zubehör beiliegende PVC-Dichtleiste in Übereinstimmung mit der Abdeckung des Innenventilators in den Rahmen des Heizwiderstands einsetzen.
- 8) Heizwiderstand mit den beiliegenden Schrauben befestigen.
- 9) Abdeckung der elektrischen Anschlüsse am Heizwiderstand abnehmen und Leistungskabel über die Klemmenleiste X1 anschließen. Beiliegendes Steuerkabel zwischen den Anschluß J1 der Platte der Zusatzheizung A3 und den Anschluß J10 der Kontrollplatte A1 des Klimageräts legen.
- 10) Der Installateur muß die elektrische Steuerung des Heizwiderstands abschließend durch den Einbau einer entsprechenden Luftdurchsatzregelung F14 in das Ka-

nalsystem vervollständigen, so daß der Widerstand nur dann arbeiten kann, wenn ein genügend starker Luftdurchsatz vorhanden ist.

- 11) Die Einheit CRT/BCH und den Heizwiderstand unter Strom setzen.
- 12) Zur Konfiguration des Zubehörteils muß die Test-Taste der Kontrollplatte A1 mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden, bis das rote LED der Platte aufleuchtet. Sobald dieses LED wieder verlöscht, ist die Konfiguration abgeschlossen.
- 13) Zur Überprüfung von Steuerung und Betrieb des Heizwiderstands ist mit dem Raumthermostat des Klimageräts die Funktionsweise Notheizung anzuwählen.
- 14) Abdeckungen der elektrischen Anschlußkästen des Geräts CRT/BCH und des Heizwiderstands wieder aufsetzen.

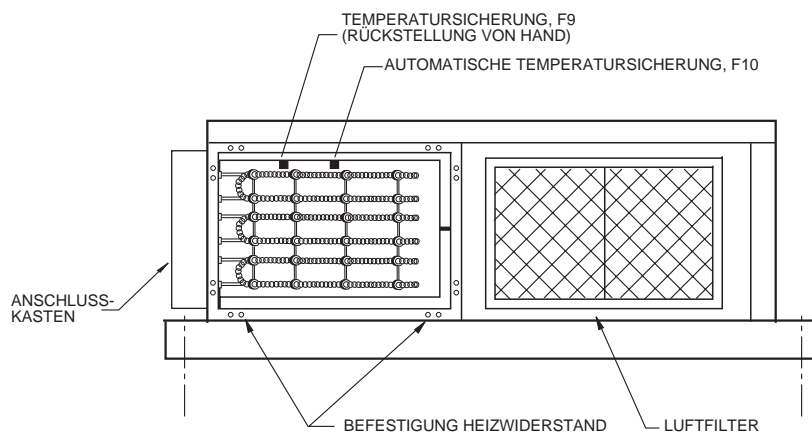
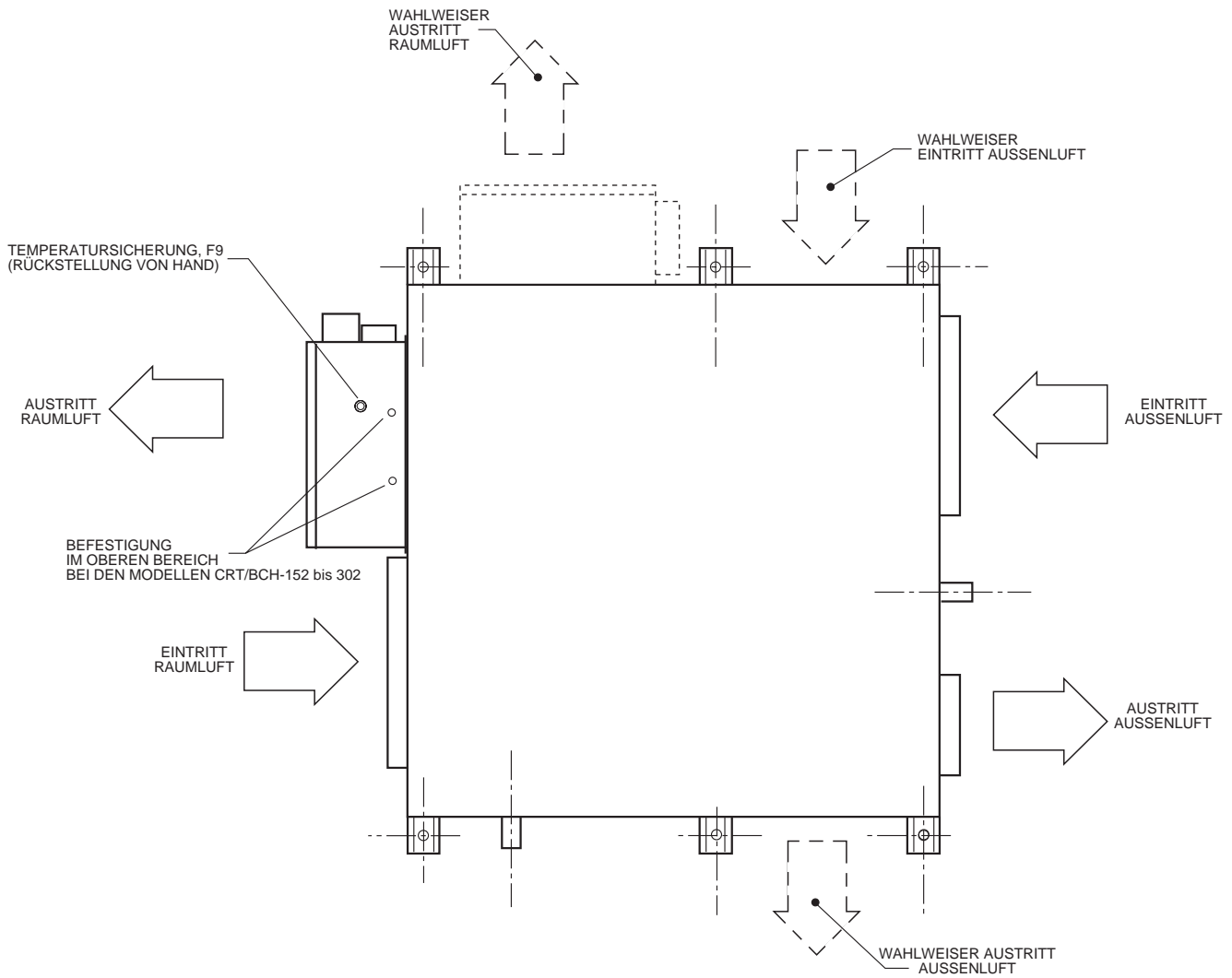
Anm.: Sollte das System nicht korrekt arbeiten, ist das Kapitel Betrieb in den Hinweisen zum Einbau der Geräte CRT/BCH zu konsultieren, in dem die Kontrollfunktionen der Elektronikplatte A1 im Hinblick auf den Heizwiderstand sowie dessen Konfiguration, der Ausweis von Zwischenfällen usw. eingehend beschrieben werden.



Locker sitzende Kabel können zu einer Überhitzung der Klemmen oder einem fehlerhaften Betrieb der Anlage führen. Ferner besteht auch ein konkretes Brandrisiko. Alle Leitungskabel sind deshalb sorgfältig anzuschließen.

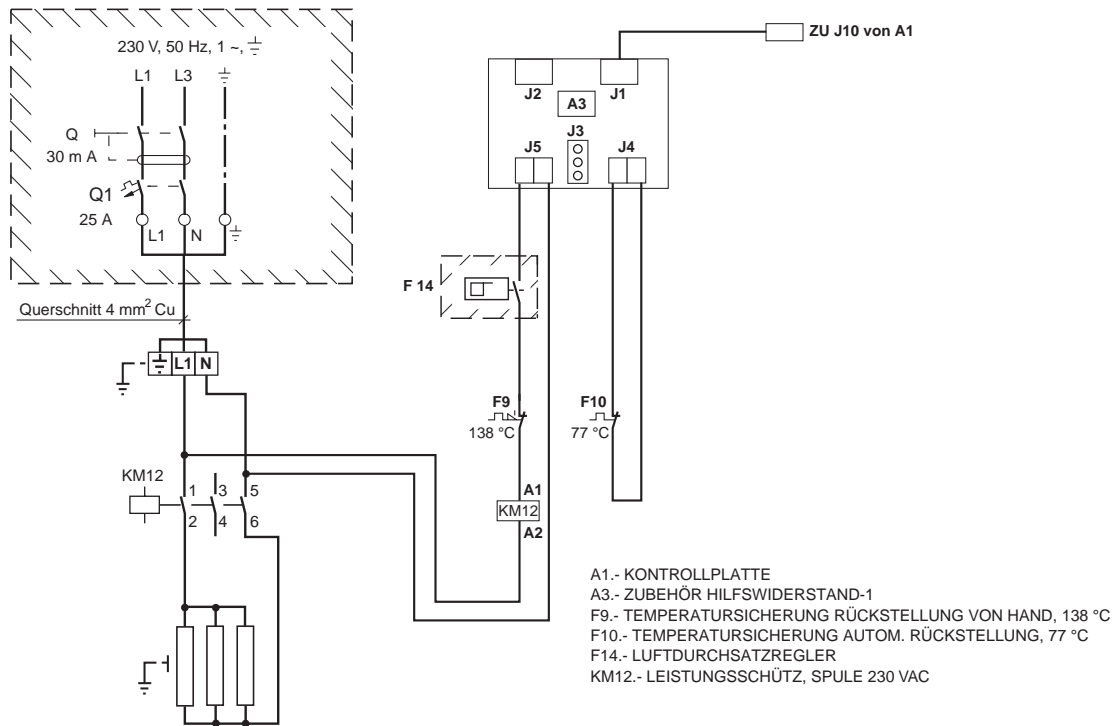
Lage des Heizwiderstands

CRT/BCH - 72 bis 302



Schaltbild

Heizwiderstand 5kW, 230.1.50
CRT/BCH-72 bis 302



I-2026a
230.1.50

 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT

DIE GRÖSSENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES SPEISEKABELS SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEGEBENEN VERHÄLTNISSEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAßT WERDEN

KLIMAGERÄTE
HEIZUNG
FLIESEN
SANITÄR

Clima Roca York , S.L.

Paseo Espronceda, 278
08204 Sabadell (Barcelona) - Spanien
Telefon (34) 937 489 000
Fax (34) 937 117 285

The logo for Roca, featuring the word "Roca" in a stylized, gothic-style font. The letters are bold and interconnected. Below the word "Roca" are three horizontal lines of varying lengths, creating a base for the logo.