
Split-Klimageräte Luft-Luft Modelle CRTO-G / ELI, BLI, BCI, BVI

Ref.: N-27330 0104M

Technisches Handbuch

Inhalt	Seite	Seite
Allgemeine Angaben	3	
- Allgemeine Beschreibung	3	
- Typenschlüssel	3	
Technische Angaben	3	
- Mechanische Angaben	3	
- Kälteanschluss	3	
- Anschluss Tafel	3	
- Thermostat (wahlweise CRTO-92G bis 152G)	4	
- Physikalische Angaben	5	
- Einsatzgrenzen	6	
- Allgemeine Abmessungen	6 - 10	
- Schematische Darstellung der Innengeräte	11	
- Ausrichtung von Luftansaugung und -abgabe des Außengeräts CRTO	11	
- Vor Ort vorzunehmende Varianten des Außengeräts CRTO	11	
- Varianten	12	
- Nennleistungen	13	
- Testbedingungen	13	
- Berichtigungswerte	13	
- Nenndurchsatzwerte	13	
- Spürbare Kälteleistung	14 - 16	
- Leistungsangaben zuden Ventilatoren der Innengeräte	17 - 18	
- Leistungsangaben zu den Außenventilatoren	19	
- Elektrische Kenndaten	20	
Betrieb (Modelle 92 bis 152)	21	
- Innenventilator	21	
- Außenventilator	21	
- Vier-Wege-Ventil (nur Wärmepumpe)	21	
- Verdichter	21	
- Abtauung (nur Wärmepumpe)	21	
- Anlauf	21	
- Abschluss	21	
Testtaster und LED-Anzeigen	21	
Konfiguration	21	
- Mikroschalter	22	
- Konfiguration der Mikroschalter	22	
- Konfiguration der Zubehörteile	22	
Einbau der Zubehörteile	22	
- Wannenheizung (nur Wärmepumpe)	22	
- Elektrische Heizung	22	
- Sensor Innenbatterie (nur Wärmepumpe)	22	
Funktionsstörungen	22	
- Thermorelais des Innenventilators	22	
- Hoch- und Niederdruckwächter	23	
- Thermorelais der elektrischen Heizung (Zubehör)	23	
- Thermostatfehler	23	
- Abtausicherung (nur Wärmepumpe)		23
- Temperatursicherung		23
- Öffnung oder Kurzschluss der Sensoren für Flüssigkeit, außen und innen		23
- Öffnung oder Kurzschluss des Abgabesensors		23
- Anzeige		23
- Zwischenfälle		23
- Ausfälle		23 - 24
- Rückstellung		24
Schaltbild		25 - 29
Raumthermostat		30
Zubehör		30
- Zusammenfassung Standardzubehör		30
Elektrische Kanalheizwiderstände für: ELI-70		31
- Allgemeine Abmessungen		31
- Elektrische Merkmale		31
Elektrische Kanalheizwiderstände für: BLI-102 bis 152		32
- Technische Angaben		32
- Allgemeine Abmessungen		32
- Allgemeine Merkmale		33
- Abmessungen mit Verpackung und Gewichte		33
- Einbau		33
- Schaltbild		34 - 35
Interne elektrische Heizwiderstände für: BCI-102 bis 152		36
- Technische Angaben		36
- Montage und allgemeine Abmessungen		36
- Allgemeine Merkmale		37
- Abmessungen mit Verpackung und Gewichte		37
- Einbau		37
- Schaltbild		38 - 39
Interne elektrische Heizwiderstände für: BVI-102 und 152		40
- Technische Angaben		40
- Montage und allgemeine Abmessungen		40
- Allgemeine Merkmale		41
- Abmessungen mit Verpackung und Gewichte		41
- Einbau		41
- Schaltbild		42 - 43
Ausblashaube Octopus		44 - 45
Bereichskontrolle		45 - 47

Allgemeine Angaben

Allgemeine Beschreibung

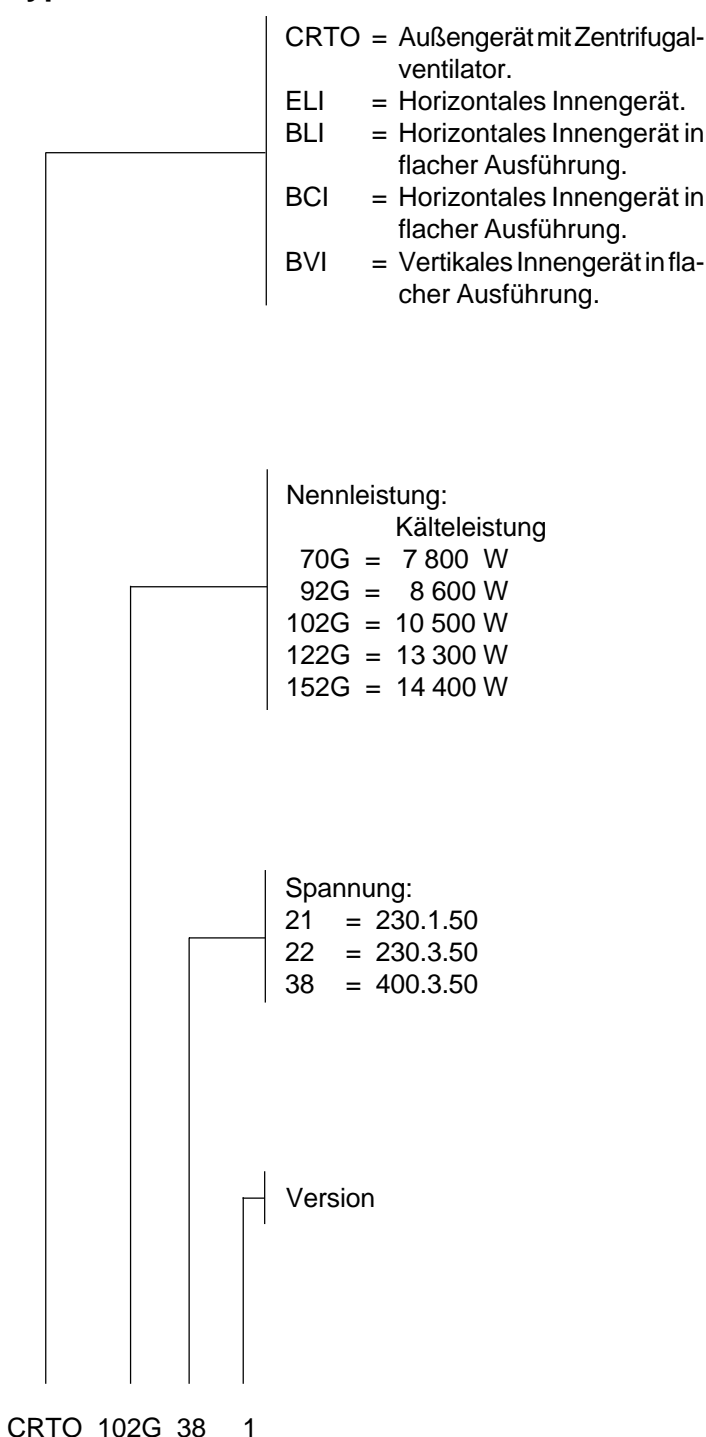
Die nach dem Split-Verfahren arbeitenden Luft/Luft-Klimageräte CRTO-G/ELI, BLI, BCI, BVI wurden für den Einsatz im Sommer entwickelt.

Sie setzen sich aus zwei Funktionseinheiten zusammen: ein für die Aufstellung im Freien entwickeltes Außengerät und ein zur Unterbringung in Innenräumen vorgesehenes Innengerät.

Für den Betrieb müssen beide Einheiten elektrisch und kälte-technisch miteinander verbunden werden.

Aufgrund der günstigen Abmessungen und der installationsfreundlichen Gestaltung dieser Geräte ergeben sich durch die Kombination des Verflüssigers CRTO als Außengerät mit den Verdampfern der Modellreihen ELI, BLI, BCI, BVI als Innengerät die vielfältigsten Einbaumöglichkeiten.

Typenschlüssel



Technische Angaben

Mechanische Angaben

Verdichter

Vertikaler Scroll-Verdichter. Auf Schwingungsdämpfern gelagert und mit internem Motorschutz. Mit eingebauter Kurbelwannenheizung, wodurch sich ein einfacherer Anlauf ergibt und Ölausträge aus dem Verdichter wirksam vermieden werden.

Batterien

Großflächige Auslegung auf der Grundlage von geripptem Kupferrohr und Aluminiumlamellen.

Ventilatoren CRTO

Direkt mit dem Motor gekoppelte Zentrifugalventilatoren. Diese Ventilatoren liefern einen für den Anschluss eines Kanalsystems bzw. von wahlweisen Zubehörteilen ausreichenden Druck.

Gehäuse CRTO

Aus einbrennlackiertem Stahlblech zur Aufstellung im Freien.

Kältekreis

Aus verlötetem Kupferrohr. Die Einheiten kommen fertig auf Druck und Dichtigkeit getestet mit einer optimalen Menge Kältemittel zur Auslieferung. Die Expansion des Kältemittels erfolgt über geeichte Bohrungen und Verteiler. Der Kältekreis umfasst Hoch- und Niederdruckwächter und Abnahmen für Saug- und Abgabedruck.

Kältemittel

Die hier beschriebenen Geräte arbeiten mit R-407C (CRTO-G).

Ventilator (Innengeräte ELI, BCI oder BLI)

Zentrifugalventilator mit direkt gekoppeltem, auf Schwingungsdämpfern ruhendem Dreistufenmotor.

Für jede Einheit können je nach konkretem Bedarf zwei dieser drei Geschwindigkeitsstufen gewählt werden (schnell und langsam).

Zusätzlicher Heizwiderstand (Innengeräte)

Heizdrahtsystem für eine rasche Wärmedissipation, wodurch eine für die verschiedenen Bauteile schädliche thermische Trägheit wirksam vermieden werden kann. Mit Schaltschutz und Temperatursicherung.

Gehäuse (Innengeräte)

Aus einbrennlackiertem Stahlblech mit Aluminium/Zink-Überzug. Zur Vermeidung von Kondensationserscheinungen und zur Reduzierung des Geräuschpegels ist an der Innenseite eine entsprechende Isolierung vorgesehen.

Zum Auffangen und Ableiten des anfallenden Kondenswassers ist das Gerät mit einer Kondensatwanne mit entsprechendem Ablauf ausgestattet.

Bei den Einheiten der Modellreihe BLI wird der elektrische Heizwiderstand außerhalb des Geräts in den anschließenden Kanal eingebaut.

Kälteanschluss

Die kältetechnische Verbindung der beiden Geräte muss bei der Aufstellung vor Ort vorgenommen werden. Siehe hierzu die Tabelle Kälteanschlüsse im Abschnitt Physikalische Angaben.

Anschlussstafel

Direkt von außen her zugänglich. Mit Anschlussklemmenleiste, Sicherungen, Elektronikplatine und elektronischen

Sensoren, Schaltschützen, Steuerrelais und Transformator. Entspricht den geltenden europäischen Richtlinien.

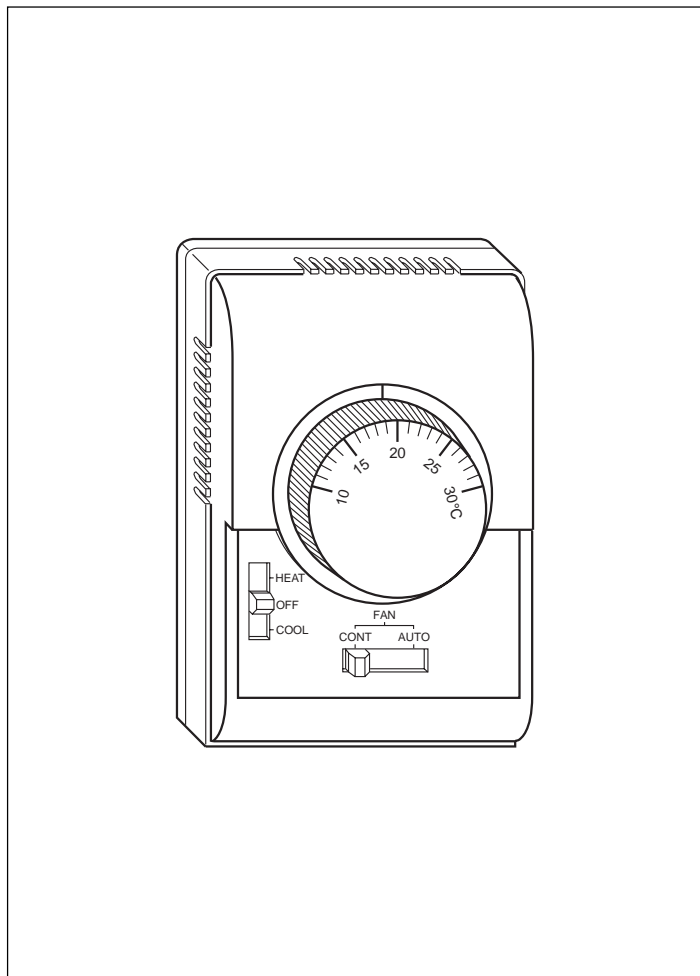
Thermostat (wahlweise CRTO-92G bis 152G)

Die Einheiten CRTO-70G bis 152G kommen standardmäßig mit dem elektronischen Thermostat T-11 zur Auslieferung. Auf Anfrage können als Zubehör jedoch auch der elektronische Thermostat DSL-610 bzw. DSL-600SC (für eine Stufe konfigurierbar und mit Kommunikationsmöglichkeit) geliefert werden (nur CRTO-92G bis 152G).

Für den Anschluss des Thermostats an die Rolon-Platine muss ein abgeschirmtes Kommunikationskabel 10 x 0,22 mm² verwendet werden.

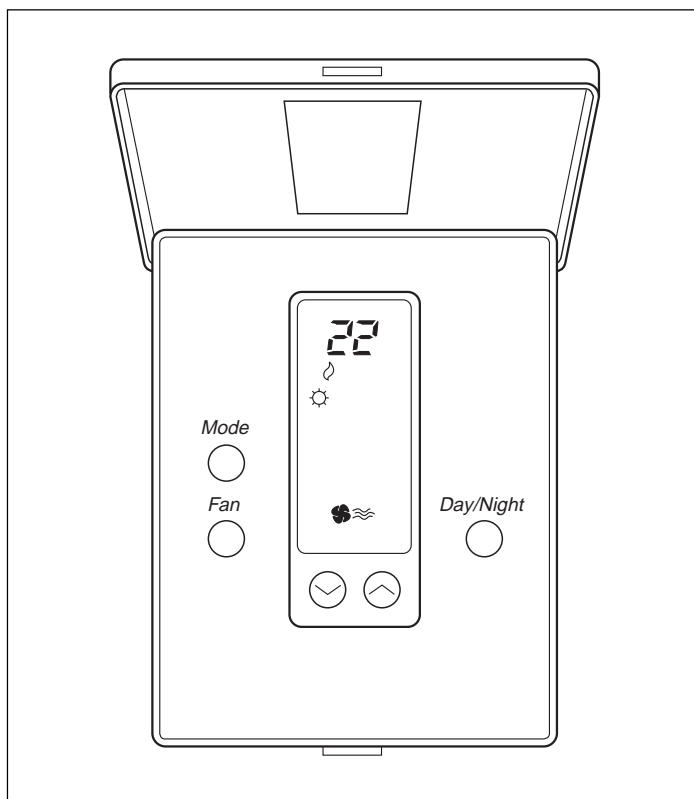
Thermostat T-11

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.



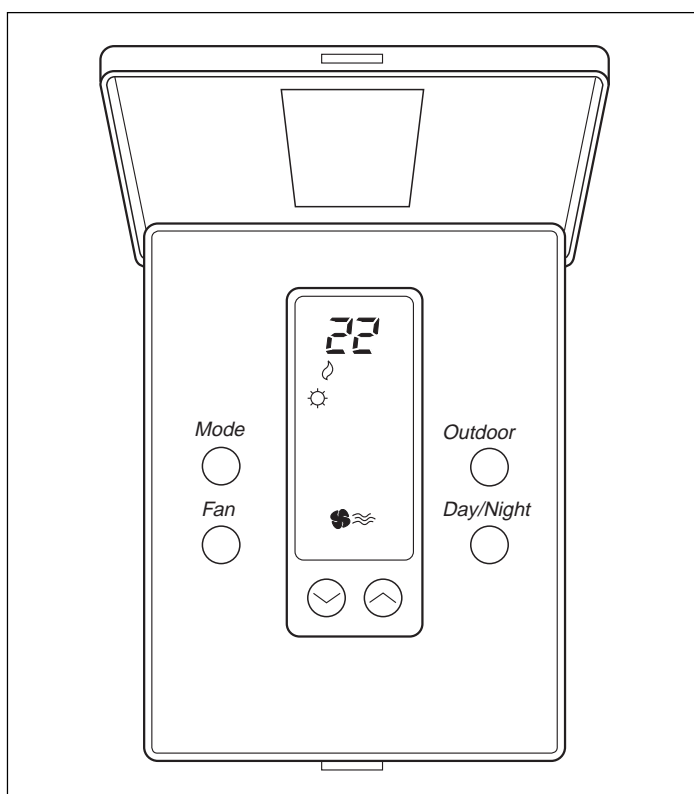
Thermostat DSL-610

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

Außengeräte mit Zentrifugalventilator

Modell		CRTO-70G	CRTO-92G	CRTO-102G	CRTO-122G	CRTO-152G
Verdichter	Anzahl	1	1	1	1	1
	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Nennleistung kW	2,94	3,2	3,9	4,8	5,1
	Elektr. Anschluss V.ph.Hz	230.1.50	230.1.50	230.1.50 230/400.3.50	230/400.3.50	230/400.3.50
Batterie	Anzahl	1	1	1	1	1
	Frontfläche m ²	0,32	0,32	0,41	0,51	0,51
	Rohrdurchmesser	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Ventilator	Anzahl	1	1	1	1	1
	Durchmesser Laufrad mm	270	270	320	320	320
	Breite Laufrad mm	270	270	240	240	240
	Nennleistung kW	0,37	0,37	0,99	0,99	0,99
	Nennwert U/min Motor	950	950	950	950	950
	Elektr. Anschluss V.ph.Hz	230.1.50	230.1.50	230.1.50	230.1.50	230.1.50
Kälteanschlüsse		*3/8" x 5/8"	*3/8" x 3/4"	*3/8" x 3/4"	*3/8" x 7/8"***	*3/8" x 7/8"***
Kältemittelmenge R-407C	Kg	2,7	2,9	3,2	4,3	4,5
Abmessungen mit Verpackung	mm	1168x802x600	1168x802x600	1218x842x680	1405x931x675	1405x931x675
Ungefähres Gewicht	Netto kg	112	115	134	152	153
	Brutto kg	120	123	144	164	165

* Gebördelt. ** Lötten.

Innengeräte

Modell		ELI-70	BLI-102	BLI-122	BLI-152	BCI-102	BCI-122	BCI-152	BVI-102	BVI-152	
Ventilator	Nennleistung W	260	250	505	700	475	475	665	505	700	
	Elektr. Anschluss V.ph.Hz	230.1.50									
	Nennwert U/min. Motor	950	1 370	1 420	1 350	950	950	870	950	950	
	Laufräder	2							1		2
	Ø Laufrad mm	146	160	185	190	190	190	240	240	240	
	Breite Laufrad mm	220	240	240	200	190	190	240	240	240	
Batterie	Anzahl	1									
	Frontfläche m ²	0,26	0,29	0,304	0,352	0,279	0,279	0,463	0,377	0,617	
	Rohrdurchmesser	3/8"									
	Rohre Tiefe x Höhe	3 x 10	4 x 11	4 x 12	3 x 14	4 x 15	4 x 15	3 x 20	3 x 27	3 x 27	
Ungefähres Gewicht	kg	42	47	52	60	65	65	88	77	113	
Abmessungen	Höhe mm	268	299	285	335	350	350	430	1 595	1 595	
	Breite mm	1 144	1 144	1 100	1 100	860	860	1 100	820	1 155	
	Tiefe mm	502	542	710	750	935	935	1 139	490	490	

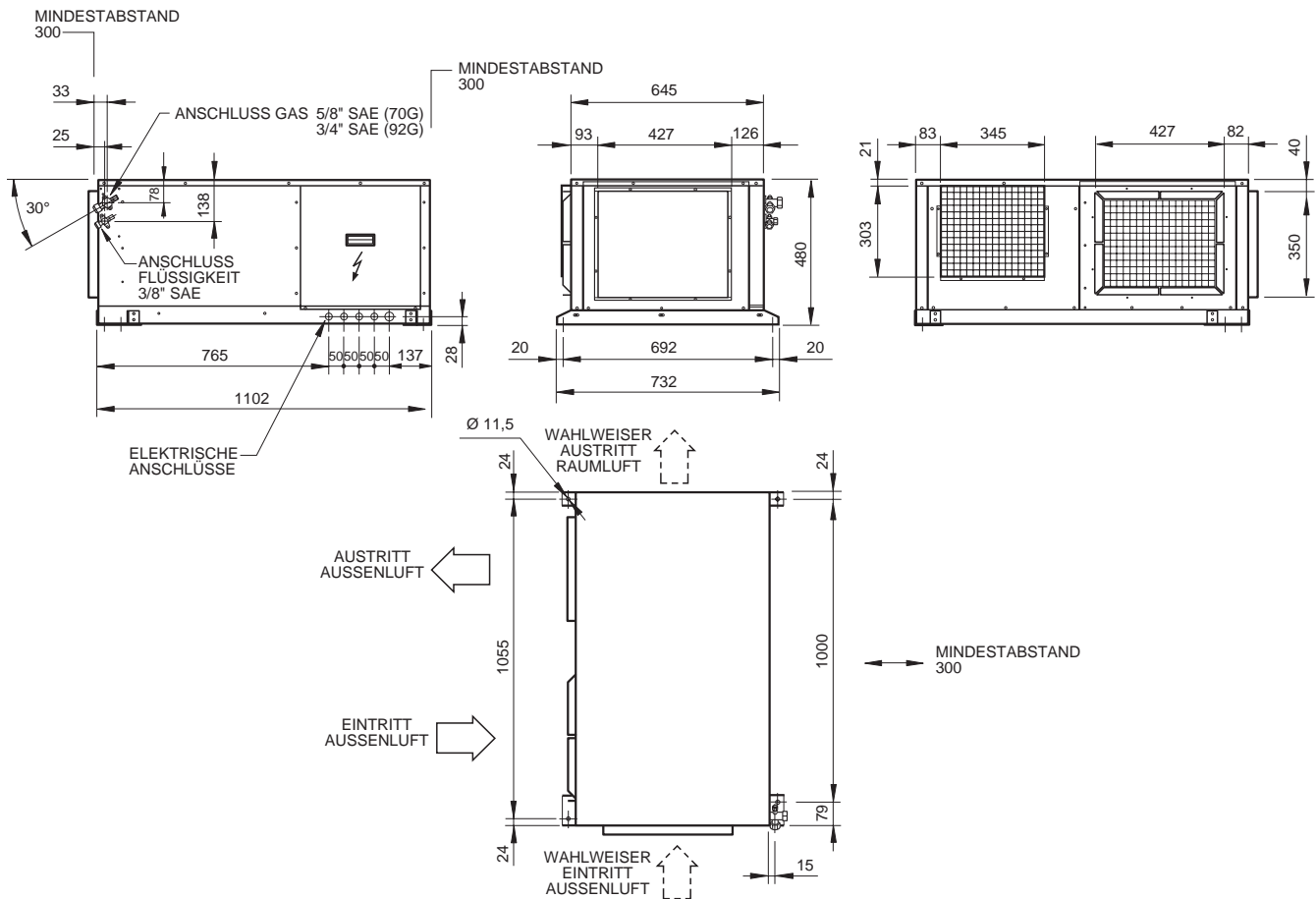
Einsatzgrenzen

Spannungsgrenzen				Lufttemperatur bei Eintritt in die Außen- batterie TT		Lufttemperatur bei Eintritt in die Innen- batterie	
Nennspannung 230 V		Nennspannung 400 V		Betriebszyklus		Betriebszyklus	
Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum °C	Maximum °C	Minimum °C	Maximum °C
198	254	342	436	Kühlen	Kühlen	Kühlen FT	Kühlen FT
				19	46	15	23

Anm.: FT – Feuchtkugeltemperatur TT – Trockenkugeltemperatur

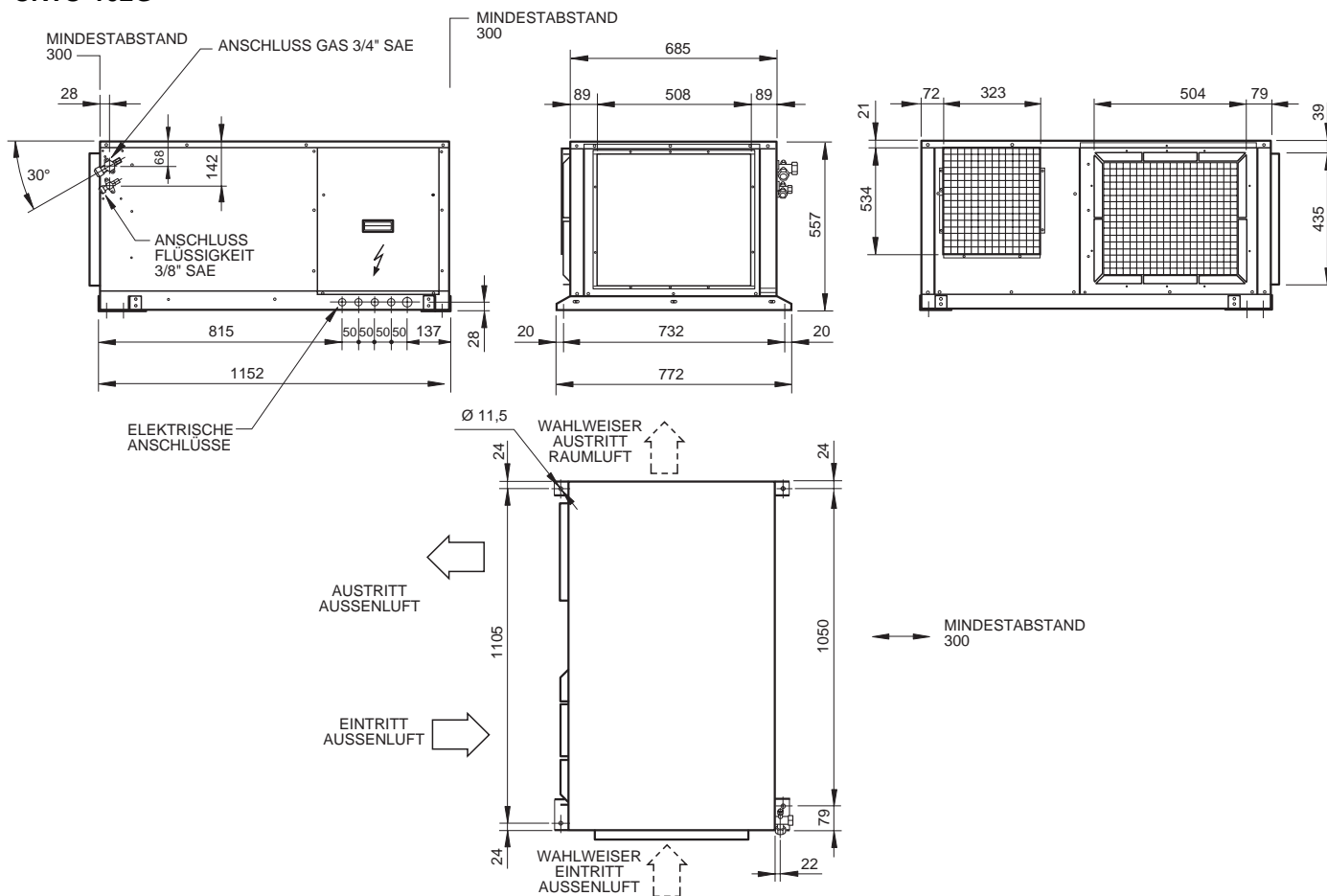
Allgemeine Abmessungen in mm

CRTO-70G, 92G

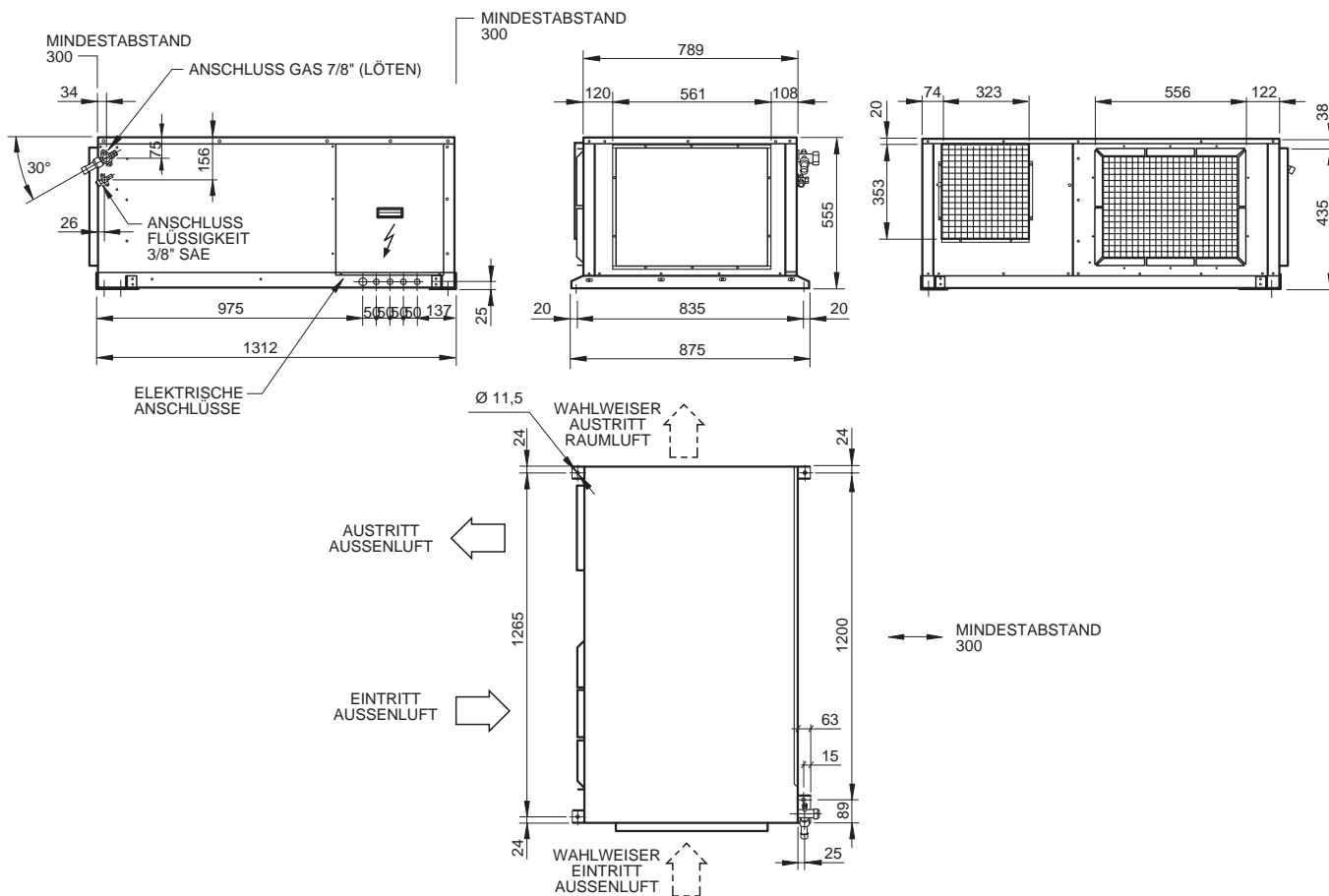


Allgemeine Abmessungen in mm

CRTO-102G

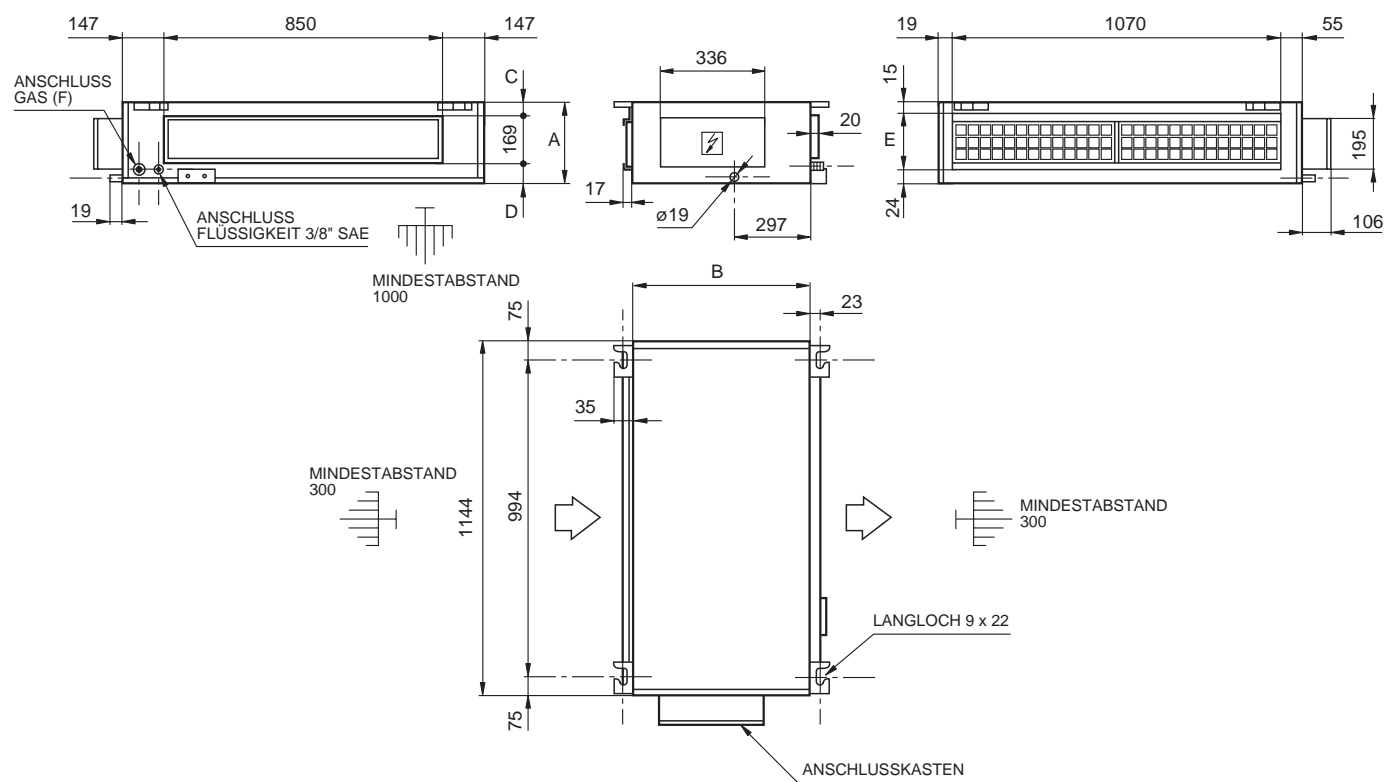


CRTO-122G und 152G



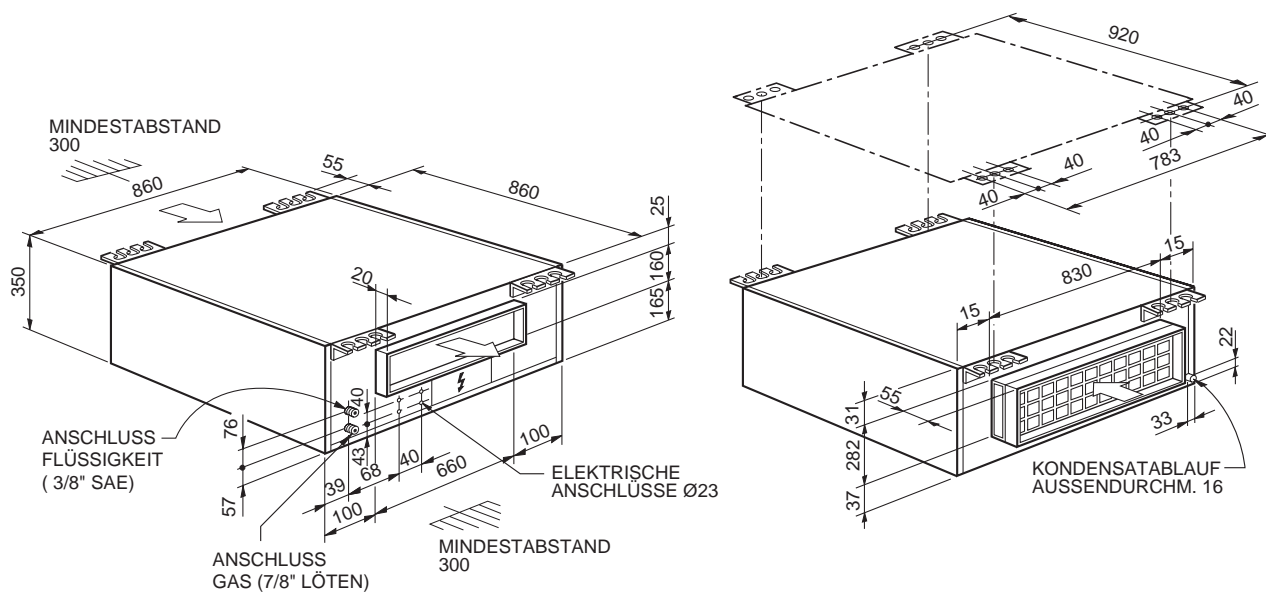
Allgemeine Abmessungen in mm

ELI-70



Modell	A	B	C	D	E	F
ELI-70	268	465	21	78	229	5/8" SAE

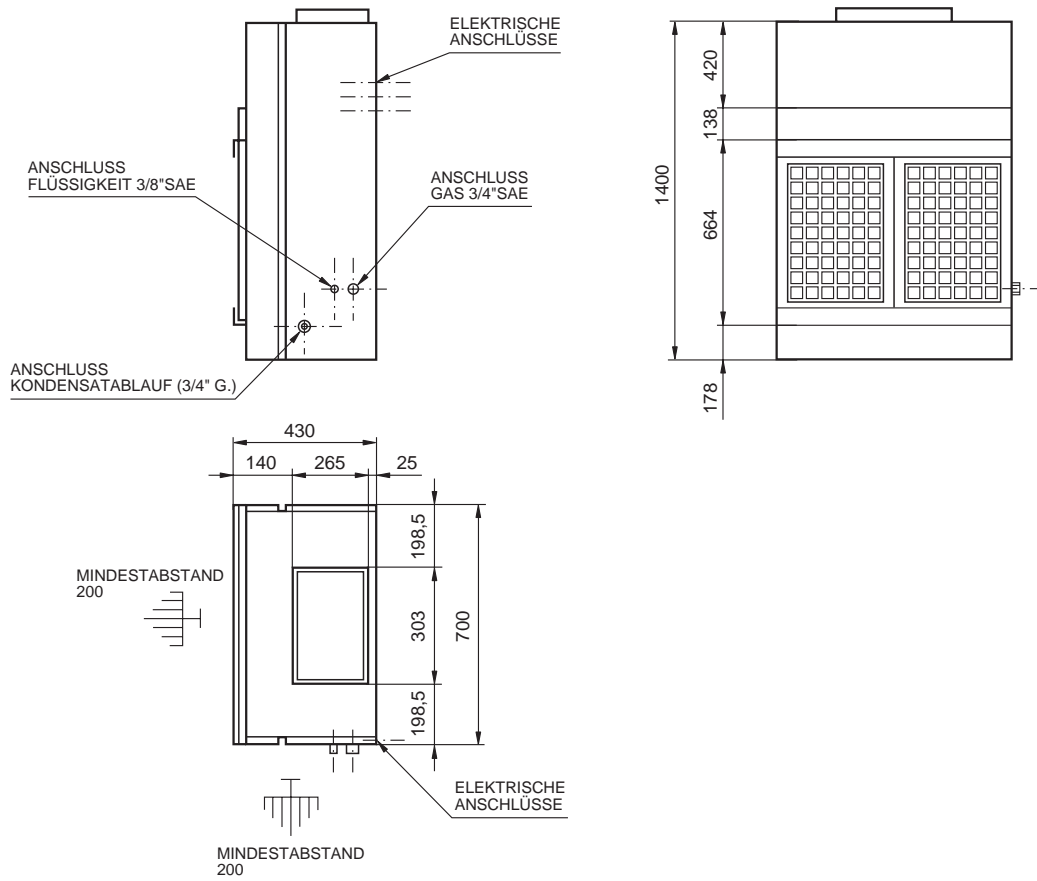
BCI-102 und 122



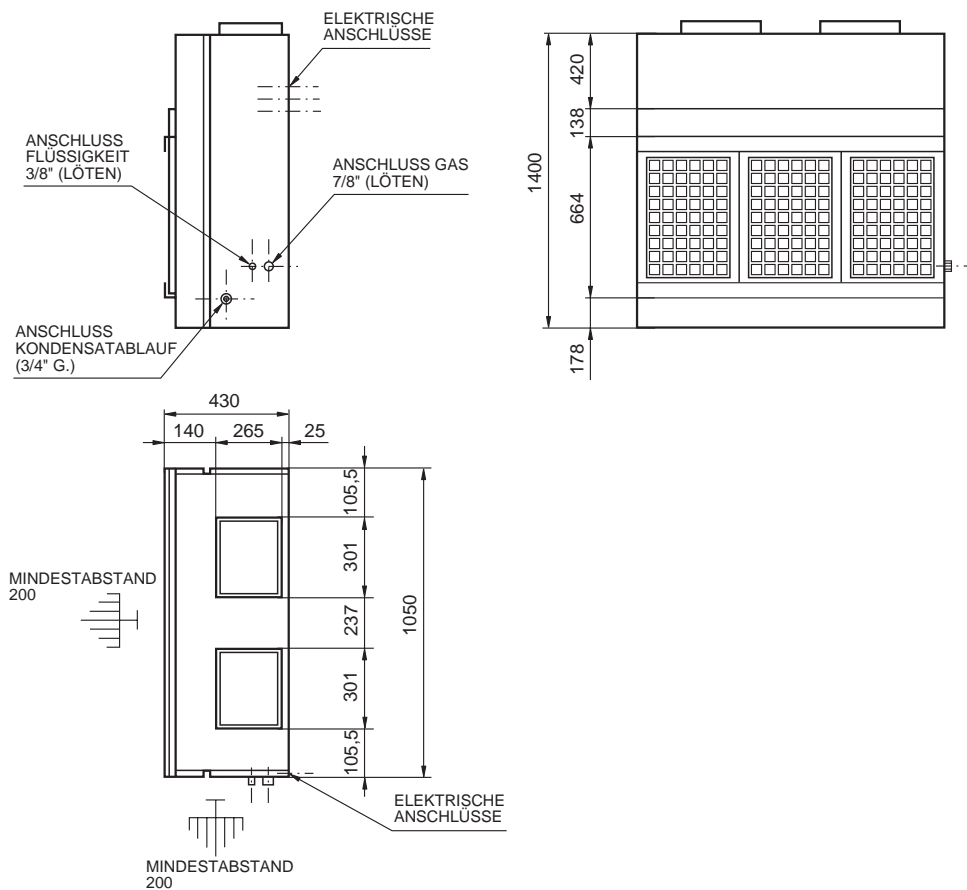
Modell	A	B
BCI-102	3/8" SAE	3/4" SAE
BCI-122	3/8" SAE	7/8" LÖTEN

Allgemeine Abmessungen in mm

BVI-102

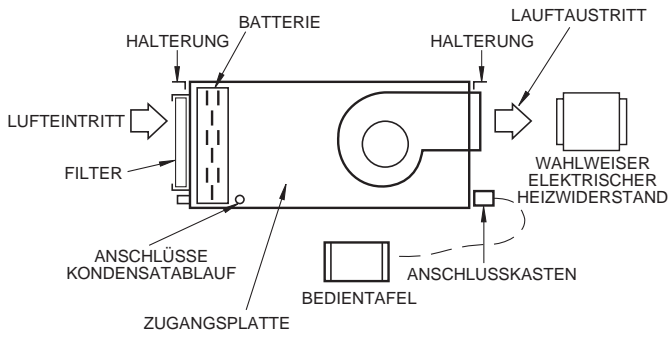


BVI-152

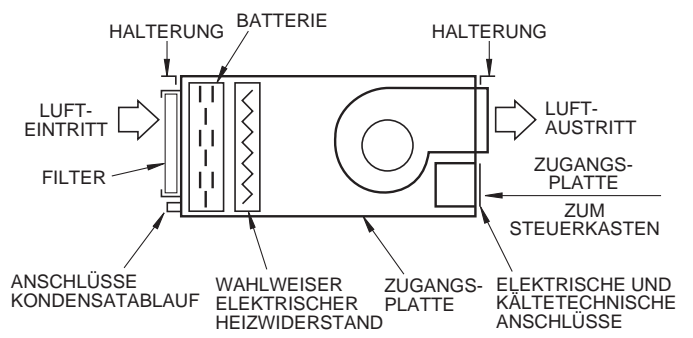


Schematische Darstellung der Innengeräte

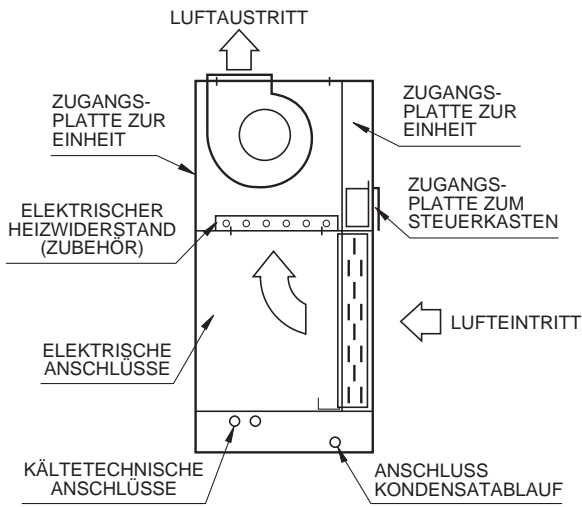
ELI



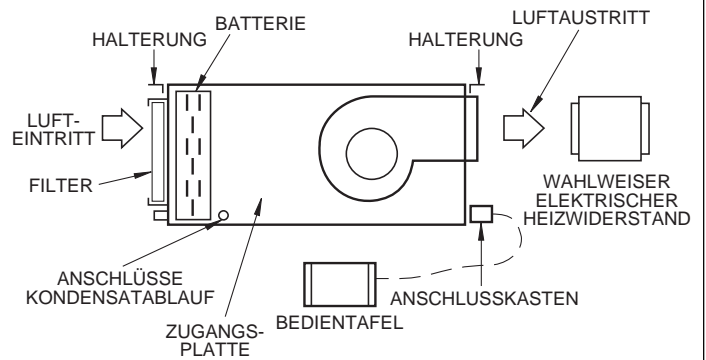
BCI



BVI



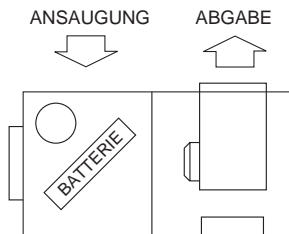
BLI



Ausrichtung von Luftansaugung und -abgabe des Außengeräts CRTO

Ab Werk vorgesehene Ausrichtung

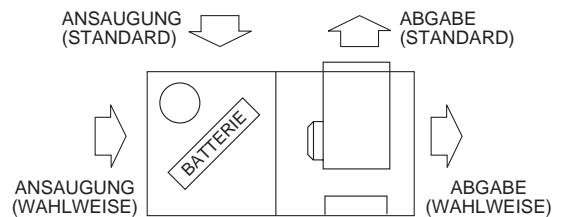
CRTO-70, 92, 102, 122 und 152



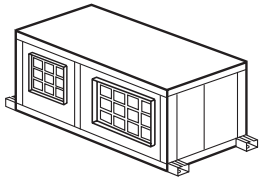
Vor Ort vorzunehmende Varianten des Außengeräts CRTO

Ausgehend von der Standardeinheit kann die Ausrichtung der Luftansaugung und -abgabe gemäß den nachstehend dargestellten Varianten abgeändert werden.

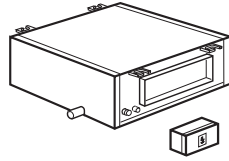
CRTO-70, 92, 102, 122 und 152



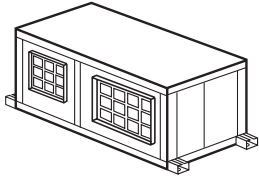
Varianten



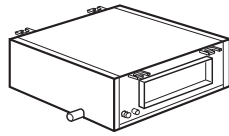
CRTO-70G, 230.1.50



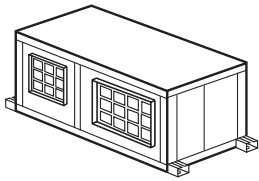
ELI-70, 230.1.50



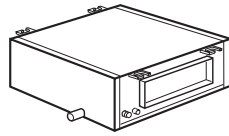
CRTO-92G, 230.1.50



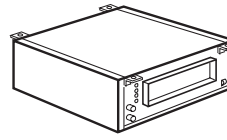
BLI-102, 230.1.50



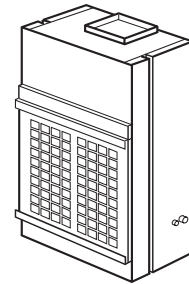
CRTO-102G, 230.1.50
230.3.50
400.3.50



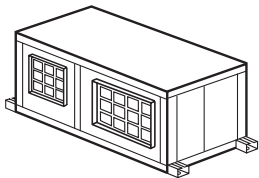
BLI-102, 230.1.50



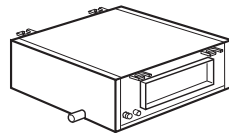
BCI-102, 230.1.50



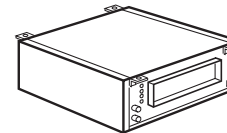
BVI-102, 230.1.50



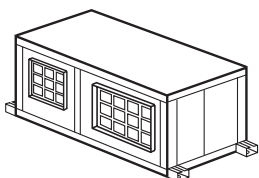
CRTO-122G, 230.3.50
400.3.50



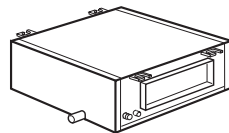
BLI-122, 230.1.50



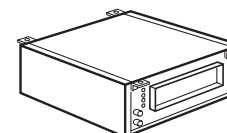
BCI-122, 230.1.50



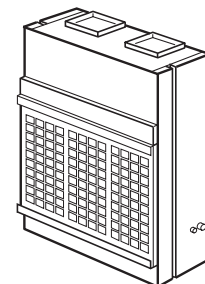
CRTO-152G, 230.3.50
400.3.50



BLI-152, 230.1.50



BCI-152, 230.1.50



BVI-152, 230.1.50

Nennleistungen

Außengerät	Innengerät	Sommer		Verfügbarer Druck Innenventilator Pa
		Kälteleistung W	Leistungsaufnahme W	
CRTO-70G	ELI-70	7 800	3 000	37
CRTO-92G	BLI-102	8 600	3 760	37
CRTO-102G	BLI-102	10 500	4 250	37
	BCI-102	10 200	3 900	37
	BVI-102	9 760	3 550	37
CRTO-122G	BLI-122	13 300	5 200	50
	BCI-122	13 600	4 780	50
CRTO-152G	BLI-152	14 400	5 800	50
	BCI-152	14 400	5 470	50
	BVI-152	14 400	5 470	50

Testbedingungen

Spannung	Länge der Verbindungs- leitung	Sommer			
		Außentemp. °C		Innentemp. °C	
		TT	FT	TT	FT
230 oder 400	7,5 meter	35	24	27	19

Berichtigungswerte

Berichtigungswerte der Kälteleistung

Berichtigungswerte der Kälteleistung für nicht mit den Nennwerten der Innenbatterie 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 Außenbatterie für nicht mit den Nennwerten übereinstimmende Durchsätze.

Nenndurchsatzwerte

Die Kühl- und Heizleistungen der entsprechenden Tabellen gelten für die folgenden Nenndurchsätze.

Modell	Außenventilator m³/h
CRTO-70G	2 380
CRTO-92G	2 380
CRTO-102G	3 450
CRTO-122G	4 350
CRTO-152G	4 350

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

% 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

Berichtigung der tatsächlichen Lufttemperatur bei Eintritt in die Batterie des Außengeräts 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	-2	-1,5	-0,5	0	0,5	1	1,2

Innengeräte

Modell	Nenndurchsatz	
	m³/h	m³/s
ELI-70	1 520	0,42
BLI-102	1 630	0,45
BCI-102	2 300	0,64
BLI-122	2 140	0,59
BCI-122	2 250	0,62
BLI-152	2 700	0,75
BCI-152	3 140	0,87
BVI-102	2 430	0,68
BVI-152	2 910	0,81

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
CRTO-70G ELI-70	25	22	9 360	2 879	3 876	5 370	6 368	2,06
		19,5	8 424	4 117	5 113	6 607	7 606	2,16
		17	7 800	5 445	6 442	7 800	7 800	2,25
	35	22	8 658	2 636	3 633	5 127	6 123	2,33
		19,5	7 800	3 881	4 878	6 372	7 368	2,45
		17	7 176	4 859	5 856	7 176	7 176	2,57
	45	22	7 800	2 366	3 363	4 857	5 854	2,70
		19,5	7 020	3 613	4 610	6 104	7 020	2,82
		17	6 396	4 871	5 867	6 396	6 396	2,94
CRTO-92G BLI-102	25	22	10 320	3 287	4 158	5 463	6 335	2,60
		19,5	9 288	4 350	5 220	6 525	7 397	2,72
		17	8 600	5 519	6 389	7 695	8 567	2,85
	35	22	9 546	3 003	3 873	5 179	6 049	2,94
		19,5	8 600	4 076	4 947	6 252	7 122	3,10
		17	7 912	5 036	5 907	7 212	7 912	3,25
	45	22	8 600	2 689	3 559	4 865	5 735	3,40
		19,5	7 740	3 766	4 636	5 942	6 812	3,56
		17	7 052	4 856	5 726	7 032	7 052	3,71
CRTO-102G BLI-102	25	22	12 600	4 064	5 052	6 535	7 525	2,77
		19,5	11 340	5 261	6 249	7 732	8 722	2,90
		17	10 500	6 592	7 580	9 063	10 054	3,04
	35	22	11 655	3 709	4 698	6 180	7 169	3,14
		19,5	10 500	4 921	5 909	7 392	8 380	3,30
		17	9 660	5 949	6 937	8 420	9 408	3,47
	45	22	10 500	3 318	4 306	5 789	6 777	3,63
		19,5	9 450	4 535	5 524	7 006	7 995	3,80
		17	8 610	5 769	6 757	8 240	8 610	3,96

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	
CRTO-102G BCI-102	25	22	12 240	3 734	5 122	7 204	8 594	3,35
		19,5	11 016	5 463	6 851	8 934	10 324	3,40
		17	10 200	7 310	8 699	10 200	10 200	3,50
	35	22	11 322	3 421	4 809	6 891	8 279	3,60
		19,5	10 200	5 159	6 547	8 630	10 018	3,85
		17	9 384	6 578	7 966	9 384	9 384	4,2
	45	22	10 200	3 072	4 460	6 542	7 930	4,70
		19,5	9 180	4 813	6 201	8 283	9 180	4,80
		17	8 364	6 567	7 955	8 364	8 364	4,95
CRTO-102G BVI-102	25	22	11 712	3 542	4 965	7 100	8 525	3,23
		19,5	10 541	5 320	6 743	8 878	10 303	3,39
		17	9 760	7 210	8 633	9 760	9 760	3,54
	35	22	10 834	3 247	4 670	6 804	8 227	3,66
		19,5	9 760	5 033	6 456	8 591	9 760	3,85
		17	8 979	6 321	7 744	8 979	8 979	4,04
	45	22	9 760	2 918	4 341	6 475	7 898	4,24
		19,5	8 784	4 705	6 128	8 263	8 784	4,43
		17	8 003	6 506	7 929	8 003	8 003	4,62
CRTO-122G BLI-122	25	22	15 960	5 084	6 430	8 448	9 796	3,44
		19,5	14 364	6 727	8 072	10 090	11 439	3,61
		17	13 300	8 535	9 880	11 898	13 247	3,77
	35	22	14 763	4 645	5 990	8 008	9 354	3,90
		19,5	13 300	6 304	7 649	9 667	11 013	4,10
		17	12 236	7 633	8 979	10 997	12 236	4,31
	45	22	13 300	4 159	5 504	7 522	8 868	4,51
		19,5	11 970	5 824	7 169	9 188	10 533	4,72
		17	10 906	7 509	8 855	10 873	10 906	4,92

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
CRTO-122G BCI-122	25	22	16 320	5 150	6 609	8 796	10 257	3,44
		19,5	14 688	6 940	8 398	10 586	12 047	3,61
		17	13 600	8 896	10 354	12 542	13 600	3,77
	35	22	15 096	4 708	6 166	8 354	9 812	3,90
		19,5	13 600	6 514	7 972	10 159	11 618	4,10
		17	12 512	8 040	9 498	11 686	12 512	4,31
	45	22	13 600	4 218	5 677	7 864	9 322	4,51
		19,5	12 240	6 029	7 488	9 675	11 133	4,72
		17	11 152	7 860	9 319	11 152	11 152	4,92
CRTO-152G BLI-152	25	22	17 280	5 421	7 026	9 433	11 040	3,79
		19,5	15 552	7 396	9 001	11 408	13 015	3,97
		17	14 400	9 546	11 150	13 557	14 400	4,15
	35	22	15 984	4 957	6 562	8 969	10 573	4,28
		19,5	14 400	6 949	8 553	10 960	12 565	4,51
		17	13 248	8 556	10 161	12 568	13 248	4,74
	45	22	14 400	4 444	6 048	8 455	10 060	4,96
		19,5	12 960	6 440	8 045	10 452	12 057	5,19
		17	11 808	8 458	10 063	11 808	11 808	5,41
CRTO-152G BCI-152 BVI-152	25	22	17 280	5 158	7 541	11 131	13 528	3,85
		19,5	15 552	8 151	10 545	14 135	15 552	4,03
		17	14 400	11 315	13 709	14 400	14 400	4,21
	35	22	15 984	4 722	7 115	10 706	13 099	4,35
		19,5	14 400	7 737	10 130	13 720	14 400	4,58
		17	13 248	10 571	12 964	13 248	13 248	4,81
	45	22	14 400	4 247	6 641	10 231	12 624	5,04
		19,5	12 960	7 263	9 656	12 960	12 960	5,27
		17	11 808	10 297	11 808	11 808	11 808	5,50

Leistungsangaben zu den Ventilatoren der Innengeräte

Modell	Ventilatorge- schwindigkeit	Verfügb. statischer Druck Pa	Luftdurchsatz		Leistungsaufnahme W
			m ³ /h	m ³ /s	
ELI-70	Alta	0,0	1 830	0,51	290
		19,6	1 780	0,49	276
		39,2	1 600	0,44	267
		58,8	1 420	0,39	253
		78,4	1 222	0,34	236
	Media	0,0	1 490	0,41	214
		19,6	1 390	0,39	200
		39,2	1 290	0,36	190
		58,8	1 150	0,32	174
	Baja	0,0	1 025	0,28	148
		19,6	940	0,26	138
		39,2	848	0,24	127
58,8		744	0,21	117	
BLI-102	Alta	0	1 880	0,52	270
		20	1 740	0,48	260
		40	1 600	0,44	250
		60	1 390	0,39	240
	Media	0	1 640	0,45	214
		20	1 500	0,42	202
		40	1 380	0,38	190
		60	1 190	0,33	180
	Baja	0	1 235	0,34	178
		20	1 140	0,32	166
		40	1 020	0,28	156
BLI-122	Alta	0	2 420	0,67	555
		50	2 140	0,59	505
		80	1 940	0,54	475
		100	1 760	0,49	455
	Media	0	2 190	0,60	465
		50	2 010	0,56	405
		80	1 840	0,51	375
		100	1 640	0,45	350
	Baja	0	2 160	0,60	460
		50	1 900	0,53	380
		80	1 730	0,48	350
		100	1 550	0,43	32
BLI-152	Alta	0	2 880	0,80	700
		50	2 720	0,75	650
		80	2 550	0,71	620
		100	2 400	0,66	595
	Media	0	2 450	0,68	565
		50	2 340	0,65	525
		80	2 230	0,62	495
		100	2 100	0,58	465
	Baja	0	2 190	0,61	510
		50	2 100	0,58	485
		80	2 020	0,56	455
		100	1 920	0,53	425

Leistungsangaben zu den Ventilatoren der Innengeräte

Modell	Ventilatorge- schwindigkeit	Verfügb. statischer Druck ⁽¹⁾ Pa	Luftdurchsatz		Leistungsaufnahme W
			m ³ /h	m ³ /s	
BCI-102	Schnell	0	2 470	0,69	505
		40	2 300	0,64	475
		80	2 100	0,58	440
		100	2 010	0,56	435
	Mittel	0	2 100	0,58	410
		40	1 970	0,55	385
		80	1 840	0,51	365
		100	1 750	0,49	350
	Langsam	0	1 800	0,50	345
		40	1 700	0,47	325
		60	1 620	0,45	310
BCI-152	Schnell	0	4 380	1,22	1 090
		40	4 240	1,18	1 020
		80	4 060	1,13	950
		100	3 960	1,10	900
	Mittel	0	3 040	0,84	705
		40	2 950	0,82	675
		80	2 770	0,77	635
		100	2 670	0,74	600
	Langsam	0	2 115	0,59	590
		40	1 910	0,53	570
BVI-102	Schnell	0	2 510	0,7	490
		20	2 475	0,69	475
		40	2 430	0,68	455
		60	2 385	0,66	445
		80	2 365	0,66	435
		100	2 320	0,64	425
		120	2 275	0,63	415
		140	2 215	0,62	402
	Langsam	0	1 990	0,55	425
		20	1 975	0,55	415
		40	1 960	0,54	400
		60	1 940	0,54	400
		80	1 925	0,53	395
		100	1 905	0,53	375
		120	1 835	0,51	362
		140	1 780	0,49	360
BVI-152	Schnell	0	3 315	0,92	690
		20	3 310	0,92	670
		40	3 255	0,90	650
		60	3 190	0,89	630
		80	2 910	0,86	610
		100	2 750	0,81	580
	Langsam	0	2 255	0,63	580
		20	2 150	0,56	570
		40	2 080	0,55	555

Anm.: Ab Werk eingestellt auf maximale Geschwindigkeit. (1) Berechnet bei feuchter Batterie.

Leistungsangaben zu den Außenventilatoren

Modell	Verfügb. statischer Druck		Luftdurchsatz		Leistungsaufnahme
	mm WS	Pa	m ³ /h	m ³ /s	
CRTO-70G CRTO-92G	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
CRTO-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	3 510	0,98	980
	2	19,6	3 625	1,00	1 003
	0	0	3 735	1,04	1 033
CRTO-122G CRTO-152G	10	98,0	3 970	1,10	1 000
	8	78,4	4 170	1,16	1 070
	6	58,8	4 320	1,20	1 142
	4	39,2	4 425	1,23	1 180
	2	19,6	4 520	1,26	1 205
	0	0,0	4 635	1,29	1 235

Elektrische Kenndaten

Model	Elektr. Anschluss V.ph.Hz.		Verbrauch A			Mindest- querschnitt Speise- kabel (2) mm ²	Autom. Unterbrecher (Kurve K)(1) A
	Verdichter	Ventilator	Verdichter		Außen- ventilator		
		Außen	Anlauf	Nennwert	Betrieb		
CRTO-70G	230.1.50		72	13	2	4	25
CRTO-92G	230.1.50		95	17	2	4	25
CRTO-102G	230.1.50		124	18	4,5	6	32
	230.3.50	230.1.50	90	9,6	4,5	4	25
	400.3.50		45	5,5	4,5	2,5	16
CRTO-122G	230.3.50	230.3.50	11,5	13,2	5,4	6	32
	400.3.50	400.3.50	57	7,6	5,4	4	25
CRTO-152G	230.3.50	230.3.50	124	14,2	5,4	6	32
	400.3.50	400.3.50	62	8,2	5,4	4	25

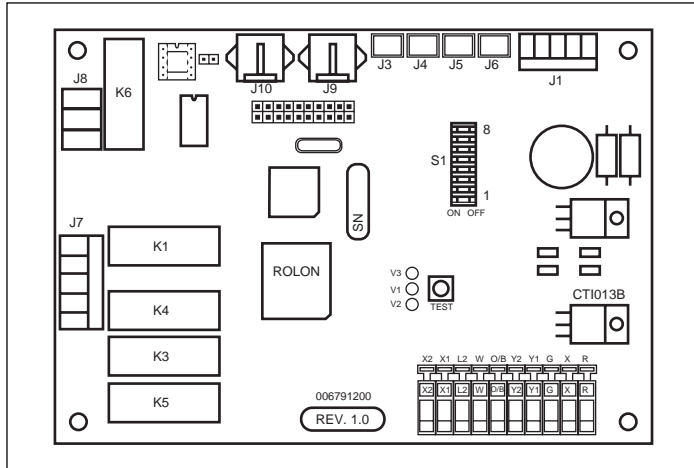
Wichtig: Die größenmäßige Auslegung des automatischen Unterbrechers und der Querschnitt der Speise- und Steuerkabel sind als Richtwerte zu verstehen und müssen vor Ort den gegebenen Verhältnissen, dem Abstand zwischen den verschiedenen Einheiten und den gültigen gesetzlichen Auflagen angepasst werden.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

Innengeräte

Modell	Elektr. Anschluss V.ph.Hz.		Verbrauch A		Querschnitt Speisekabel mm ²
	Ventilator	Ventilator	Hohe Geschwindigkeit		
ELI-70	230.1.50		1,2		1,5
BLI-102	230.1.50		1,4		1,5
BCI-102	230.1.50		1,4		1,5
BLI-122	230.1.50		2,3		1,5
BCI-122	230.1.50		2,3		1,5
BLI-152	230.1.50		3,2		1,5
BCI-152	230.1.50		5,2		1,5
BVI-102	230.1.50		2,5		1,5
BVI-152	230.1.50		3		1,5

Betrieb (Modelle 92 bis 152)

Die Geräte Nur Kühlen und Wärmepumpe sind mit ein und derselben Steuerplatine ausgestattet. Über den Anschluss eines zusätzlichen Moduls können auch Anlagen mit zwei Verdichtern gesteuert werden. Die Steuerung des Geräts erfolgt anhand eines in der Platine residenten Software-Programms. Hierbei funktioniert das System je nach der Stellung, die die Mikroschalter der Hauptplatine einnehmen. Veränderungen des Algorithmus ergeben sich auch je nach den vorgesehenen und von der Platine erfassten Zubehörteilen.



Innenventilator

Der Innenventilator kann kontinuierlich oder in Automatik-Betrieb arbeiten. Für einen kontinuierlichen Betrieb muss der entsprechende Befehl über den Thermostat eingegeben werden. Ist ein (wahlweise vorzusehender) Innensensor 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 Steuerplatine auf ON, spricht das Vier-Wege-Ventil an, sobald der Thermostat Wärme fordert. Bei einem Abtauvorgang funktioniert das Ventil umgekehrt, d.h. im Kühlbetrieb.

Verdichter

Liegt das Signal Y1 vor, setzt die Platine zunächst den Außenventilator und wenige Augenblicke später der 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 Verdichter 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.

Abtauvorgang (nur Wärmepumpe)

Zu einer Abtauvorgang kommt es nur bei Wärmepumpenbetrieb.

Bei zweistufigen Anlagen kann kein gleichzeitiges Abtauen beider Etappen gefahren werden. Vielmehr wartet die erste Stufe, bis der Abtauvorgang in der zweiten zum Abschluss gekommen ist und umgekehrt.

Anlauf

Zum Anlauf müssen folgende Bedingungen gegeben sein:

- 1) Der Verdichter läuft.
- 2) Die Temperatur des Flüssigkeitssensors liegt 3 Minuten lang unter -3°C.
- 3) Liegt die Außentemperatur unter 0°C, setzt sich das Abtauen erst 10 Minuten nach Anlauf des Verdichters in Gang.

Bei Anlauf eines Abtauvorgangs 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 das Abtauen sicherstellende Verdichter wird während des Vorgangs nicht außer Betrieb genommen, selbst wenn dies vom Thermostat gefordert wird.

Abschluss

Der Abtauvorgang 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 des Abtauvorgangs sind mindestens 10 Minuten vergangen.
- d) Es wird ein Signal für den Ausfall des Hochdruckwächters abgegeben.

Bei Abschluss eines Abtauvorgangs 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 des Abtauens 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 Elektronikplatine 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 Steuerplatine 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:

Nummer	Status	Bedeutung
1 / 2	OFF/OFF	SW ignorieren; Konfiguration erfolgt von außen her.
	ON/OFF	Abtauintervall 30 min.
	OFF/ON	Abtauintervall 60 min.
	ON/ON	Abtauintervall 90 min.
3	ON	Innenventilator beim Abtauen ON.
	OFF	Innenventilator beim Abtauen 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 Thermostat (aktiv bei Heizb.)
	OFF	Erhält Signal O vom Thermostat (aktiv bei Heizb.)
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 Platine auf und bleibt bis zum Abschluss des Vorgangs sichtbar. Sobald das LED verlöscht, greift die Platine auf die gefundenen Zubehörteile zurück.

Bei dieser Suche wird auch entschieden, welche wahlweise vorgesehene Sensoren an die Platine angeschlossen sind. Es kommt zur Meldung eines Zwischenfalls, wenn einer der wahlweise vorgesehenen und im Konfigurationsprozess berücksichtigten Sensoren aufhört, gültige Werte zu liefern. Nachstehend eine Tabelle mit der entsprechenden Sensorenkonfiguration.

Sensor	Pumpe	
	Muss	Kann
Abgabe	X	
Flüssigkeit	X	
Außen	X	
Saugseite	X	
Innenbatterie		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 Abtauwassers 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.

Sensor Innenbatterie (nur Wärmepumpe)

Dieser in der Innenbatterie untergebrachte Sensor ruft je nach Temperatur die folgenden Betriebsabläufe hervor:

- 1) Läuft die Anlage auf Heizbetrieb und ist die elektrische Heizung außer Betrieb, setzt sich der Ventilator erst wieder in Gang, 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 Sensortemperatur 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 Störungen, 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.

Abtausicherung (nur Wärmepumpe)

Kommt es zu drei aufeinander folgenden Abtauvorgängen, die durch Ablauf der maximalen Abtauzeit von 10 Minuten enden, ergeht die Meldung eines Zwischenfalls aufgrund wiederholter Abtauung. Dieser Zwischenfall wird gelöscht, sobald eine Beendigung des Abtauvorgang aufgrund anderer Umstände als die der Einhaltung der maximalen Abtauzeit eintritt.

Temperatursicherung

- Liegt die Außentemperatur unter -20°C , stoppt der Verdichter. Es kommt zur Meldung eines Zwischenfalls aufgrund einer zu niedrigen Außentemperatur (nur bei Heizbetrieb).
- Liegt die Abgabetemperatur über 130°C , stoppen der Verdichter und der Außenventilator. Es kommt zur Meldung eines Ausfalls aufgrund einer zu hohen Abgabetemperatur.
- 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.
- 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.
- Liegt die Flüssigkeitstemperatur bei Heizbetrieb unter -25°C , stoppen der Verdichter und der Außenventilator und es kommt zur Meldung eines Ausfalls.

Öffnung oder Kurzschluss der Sensoren für Flüssigkeit, außen und innen

Liegt der vom entsprechenden Sensor 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 dem Flüssigkeitssensor, laufen wiederholte Abtauvorgänge mit einer maximalen Dauer von einer Minute an.

Öffnung oder Kurzschluss des Abgabesensors

Liegt der von diesem Sensor erfasste Wert unter -20°C oder

über 150°C , kommt es zur Meldung eines Zwischenfalls des Sensors. Bei einem Kurzschluss des Sensors 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 Elektronikplatine 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 Blinksequenz 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.	3.	
Sensoren	1	1	Abgabesensor offen oder $>150^{\circ}\text{C}$
	1	2	Flüssigkeitssensor offen oder kurzgeschlossen
	1	3	Außensensor offen oder kurzgeschlossen
	1	4	Innensensor 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. Heizwiderstand	3	1	Thermorelais des elektr. Heizwiderstands AUX1
	3	2	Thermorelais des elektr. Heizwiderstands AUX2
	3	3	Thermorelais des elektr. Heizwiderstands EM1
	3	4	Thermorelais des elektr. Heizwiderstands EM2
Temperatur	4	1	Wiederholtes Abtauen
	4	2	Nicht erreichte Abgabetemperatur
	4	4	Nicht erreichte Heiztemperatur
Sonstige	5	1	Unbekannter Transceiver-Id
	5	2	Zubehörteil verschwunden

Ausfälle

Ausfälle oder Störungen schalten die Anlage aus. Der Meldung erfolgt über das rote LED der Platine und (je nach Modell) über den Thermostat. Ferner kommt es auch zur Erregung des Relais K6 auf der Platine, wobei zwischen den Klemmen LED2 und B von J2 ein Signal mit $24\text{ V}\sim$ 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 Verdich-

ter: 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 Blicksequenz 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 Sensor kurzgeschlossen
2	Hochdruckwächter
3	Niederdruckwächter
4	Thermorelais des Innenventilators
5	Wiederholte Anläufe bei Kühlbetrieb oder Ansaugtemperatur < -25°C
6	Flüssigkeitstemperatur < -30°C

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:

- a) Zubehörteil verschwunden.
- b) Wiederholte Abtauvorgänge (eine Rückstellung erfolgt selbst dann, wenn ein Abtauvorgang normal zum Abschluss kommt).
- c) Thermorelais des elektrischen Heizwiderstands.

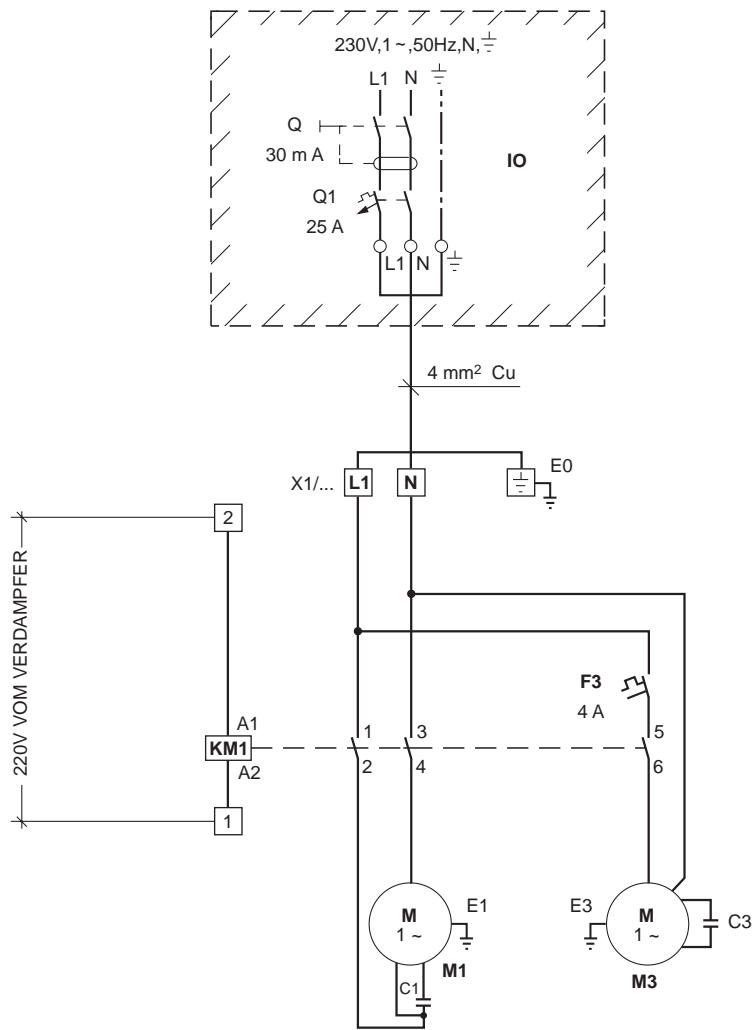
Zur Rückstellung bei Alarmzuständen kann wie folgt vorgegangen werden:

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

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

Schaltbild

CRTO-70G, 230.1.50

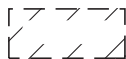


KM1: SCHALTSCHÜTZ
VERDICHTER
VENTILATOR

IO: VOR ORT
EINBAUEN

M1: VERDICHTER

M3: AUSSEN-
VENTILATOR

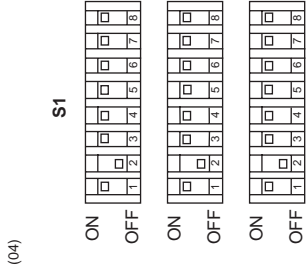
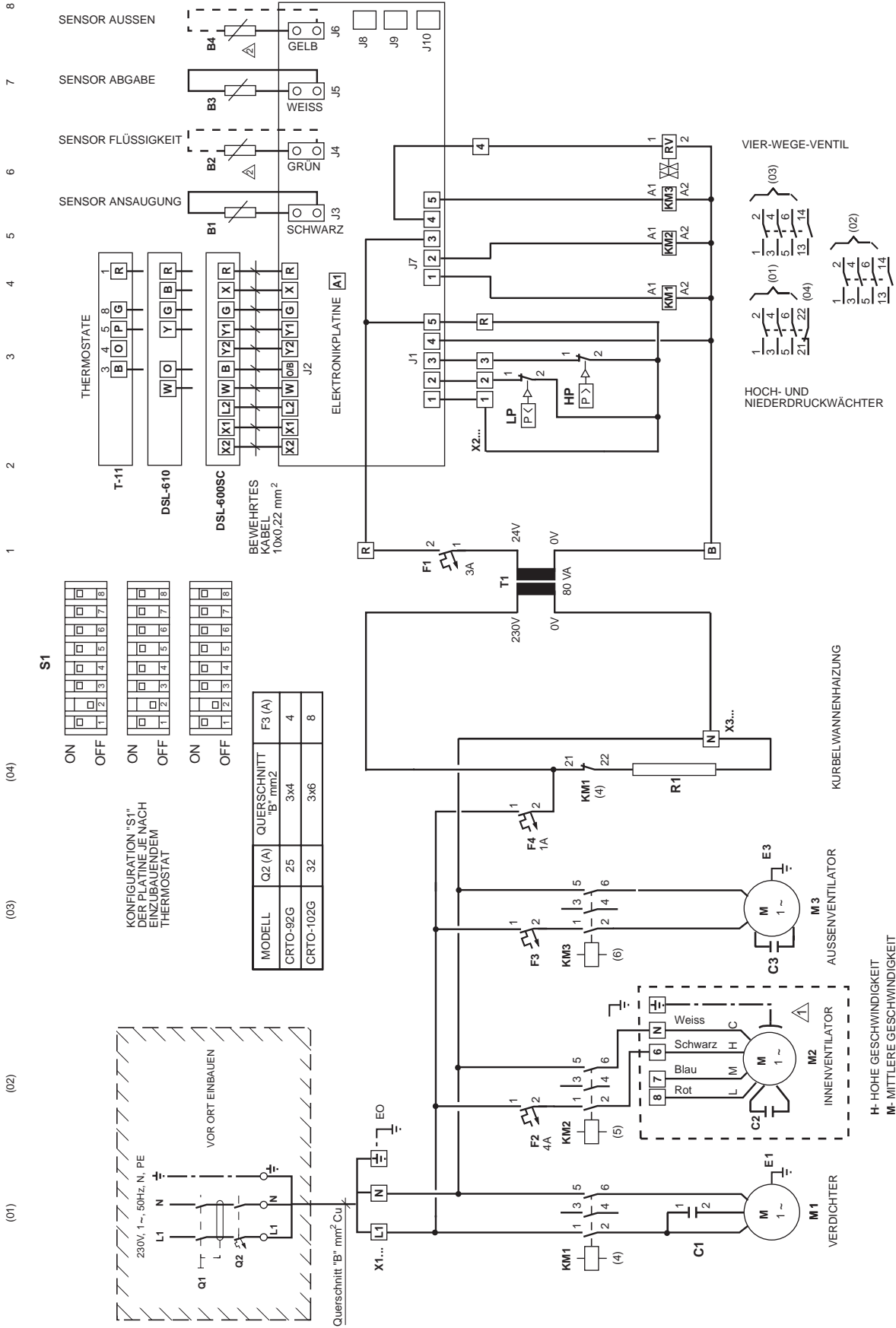


DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE
WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT.

I-2240/a
CRTO-70G
230.1.50

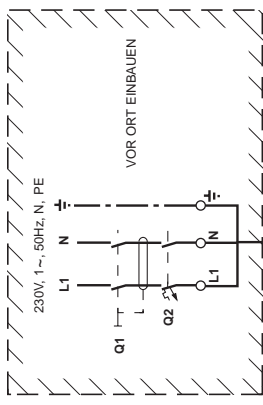
Schaltbild

CRTO-92G und 102G, 230.1.50



KONFIGURATION "S1" DER PLATINE JE NACH EINZUBAUENDEM THERMOSTAT

MODELL	Q2 (A)	QUERSCHNITT "B", mm ²	F3 (A)
CRTO-92G	25	3x4	4
CRTO-102G	32	3x6	8



VOR ORT EINBAUEN

Querschnitt "B": mm² Cu

HOCH- UND NIEDERDRUCKWÄCHTER

VIER-WEGE-VENTIL



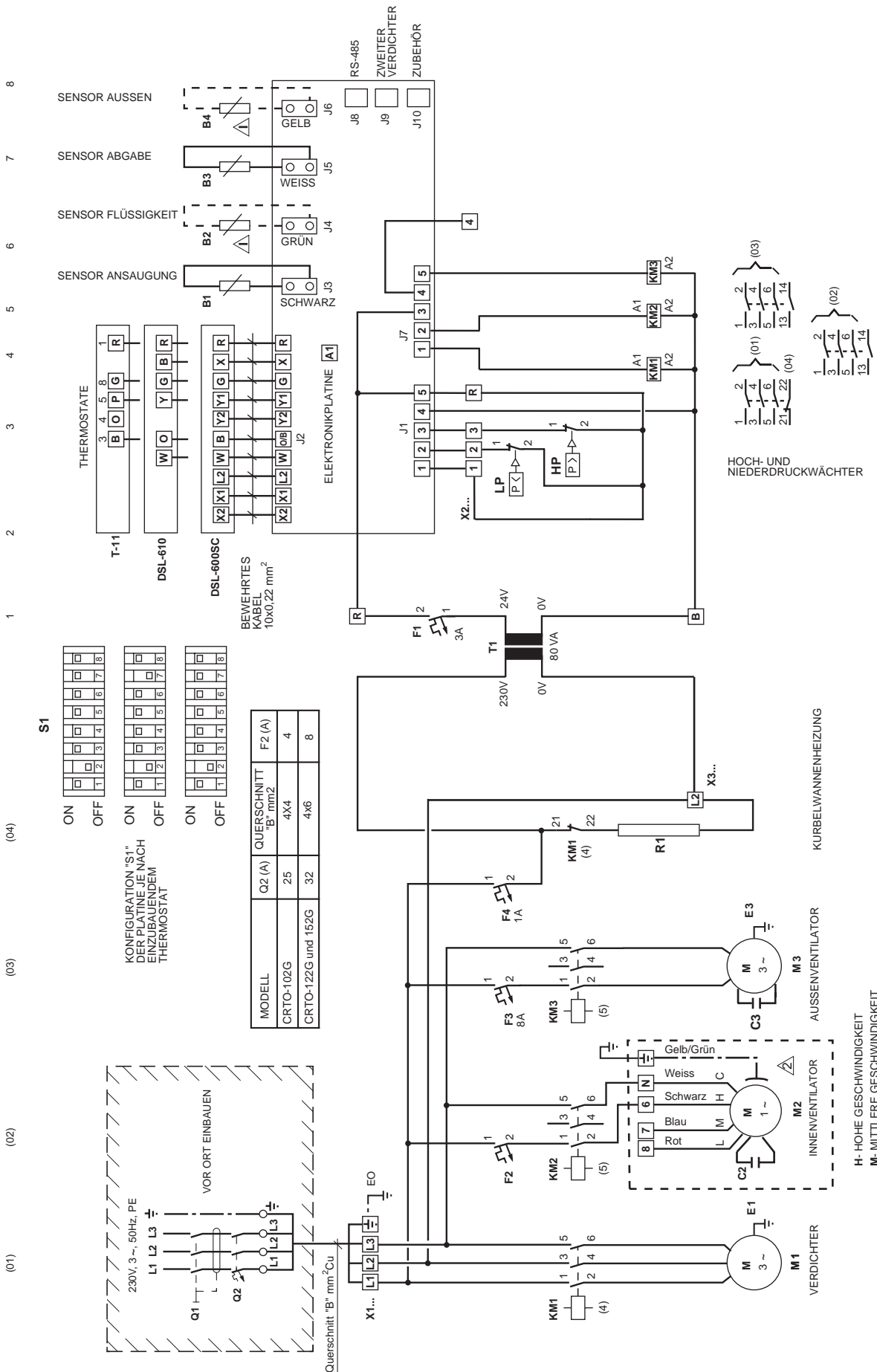
ANM:
 Δ - DER INNENVENTILATOR "M2" WIRD VOR ORT ANGESCHLOSSEN, SIEHE TABELLE MIT DEN ELEKTRISCHEN KENNDATEN
 ▽ - DIE SENSOREN B2 UND B4 DER ELEKTRONIKPLATINE SIND OPTIONAL

H- HOHE GESCHWINDIGKEIT
 M- MITTLERE GESCHWINDIGKEIT
 L- NIEDRIGE GESCHWINDIGKEIT
 C- PHASE/NULLEITER

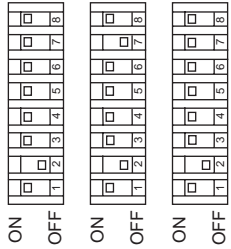
I2228a
 CRTO-92G/102G
 230.1.50

Schaltbild

CRTO-102G, 122G, 152G, 230.3.50

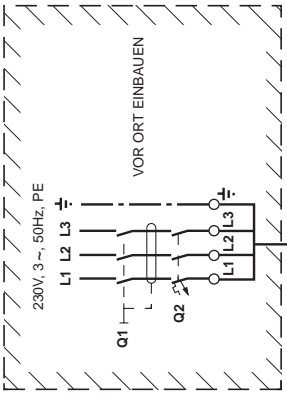


S1



KONFIGURATION "S1" DER PLATINE JE NACH EINZUBAUENDEM THERMOSTAT

MODELL	Q2 (A)	QUERSCHNITT "B" mm ²	F2 (A)
CRTO-102G	25	4x4	4
CRTO-122G und 152G	32	4x6	8



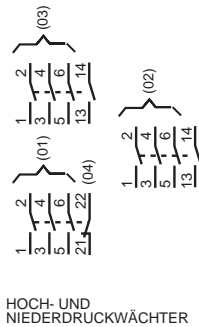
Querschnitt "B" mm² Cu

I-2229a
CRTO-102G, 122G und 152G
230.3.50

ANM: - DIE SENSOREN B2 UND B4 DER ELEKTRONIKPLATINE SIND OPTIONAL.
ANM: - DER INNENVENTILATOR "M2" WIRD VOR ORT ANGESCHLOSSEN. SIEHE TABELLE MIT DEN ELEKTRISCHEN KENNDATEN.

[] DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT "GELIEFERT".

- H- HOHE GESCHWINDIGKEIT
- M- MITTLERE GESCHWINDIGKEIT
- L- NIEDRIGE GESCHWINDIGKEIT
- C- PHASE/NULLEITER



HOCH- UND NIEDRUCKWÄCHTER

KURBELWANNENHEIZUNG

AUSSENVENTILATOR

INNENVENTILATOR

VERDICHTER

Raumthermostat

Inbetriebnahme für die Thermostate T-11

Mit dem Thermostat lassen sich die folgenden drei Basisfunktionen steuern:

a) Nur Belüftung:

- Hebel A auf Position "CONT".
- Hebel B auf Position "OFF".
- Position des Temperaturreglers unerheblich.

b) Kühlbetrieb im Sommer:

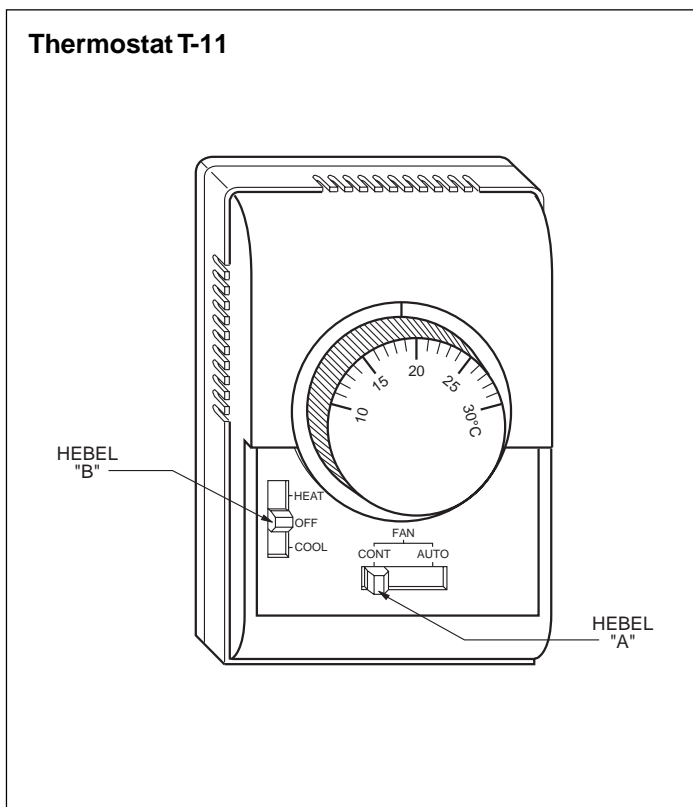
- Hebel A auf Position "CONT" oder "AUTO".
- Hebel B auf Position "COOL".
- Temperaturregler auf der gewünschten Temperatur.

c) Heizbetrieb im Winter:

- (mit wahlweise nachzurüstender Wärmebatterie)
- Hebel A auf Position "CONT" oder "AUTO".
- Hebel B auf Position "HEAT".

Temperaturregler auf der gewünschten Temperatur.

Bei Position "OFF" ist das Gerät außer Betrieb. Steht Hebel A auf Position "CONT", funktioniert nur der Ventilator. Bei den Positionen "COOL", oder "HEAT" und "AUTO" läuft der Ventilator zeitgleich mit dem Verdichter bzw. dem eventuell eingebauten elektrischen Heizwiderstand (wahlweises Zubehör) gemäß dem Index des Thermostats und der Raumtemperatur an. Befindet sich Hebel A auf "AUTO" und Hebel B auf "OFF", steht das Gerät vollkommen still.



Zubehör

Zusammenfassung Standardzubehör

Zubehörteil		ELI-70, BLI-102 und 122	BLI-152	BCI 102 und 122	BCI 152 und 122	BVI-102	BVI-152
Elektrischer Kanalheizwiderstand	5 kW 230.1.50	X					
Elektrischer Kanalheizwiderstand	5 kW 400.3.50	X	X				
Elektrischer Kanalheizwiderstand	10 kW 400.3.50	X	X				
Elektrischer Kanalheizwiderstand	15 kW 400.3.50		X				
Interner elektrischer Heizwiderstand	5 kW 230.1.50			X		X	
Interner elektrischer Heizwiderstand	5 kW 400.3.50			X		X	
Interner elektrischer Heizwiderstand	7,5 kW 400.3.50			X			
Interner elektrischer Heizwiderstand	10 kW 400.3.50				X		X
Interner elektrischer Heizwiderstand	15 kW 400.3.50				X		
Ausblashaube Octopus		X					
Bereichskontrolle		X					

Elektrische Kanalheizwiderstände für ELI-70

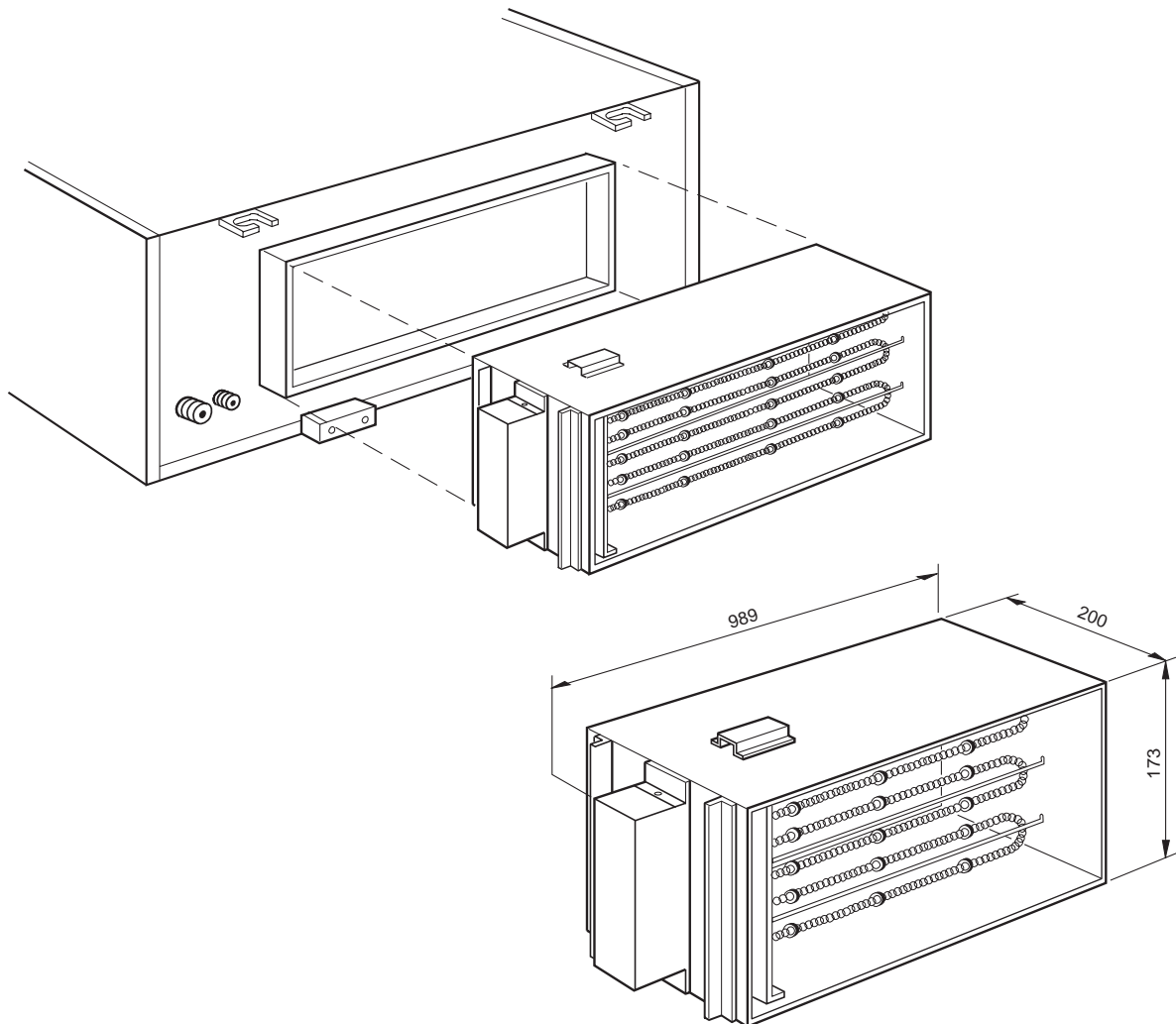
Es handelt sich um elektrische Heizwiderstände mit offen montiertem Heizdraht, die auf der Druckseite des Klimageräts montiert werden müssen. Sie umfassen die folgenden Komponenten:

- Klemmenleiste.

- Schaltschütz.
- Temperatursicherung (mit automatischer bzw. von Hand vorzunehmender Rückstellung), die den Heizbetrieb bei übermäßig hohen Temperaturen unterbricht.

Achtung: Bei Einbau eines elektrischen Heizwiderstands muss stets auch eine Luftdurchsatzregler vorgesehen werden, damit der elektrische Heizwiderstand nur bei laufendem Ventilator arbeiten kann (siehe Schaltbilder).

Allgemeine Abmessungen in mm



Elektrische Merkmale

Zum Einbau in die Modelle		ELI-70
Elektr. Anschluss	V.ph.Hz.	230.1.50
Leistung	kW	5
Verbrauch A	230 V	22
	400 V	-
Druckverlust bei Nenndurchsatz	mm WS	2
	Pa	20
Abmessungen mit Verpackung	mm	212 x 217 x 1 007
Ungefähres Bruttogewicht	kg	10

Elektrische Kanalheizwiderstände für BLI-102 bis 152

Die hier beschriebenen Kanalheizwiderstände wurden als Zusatzheizung für die Einheiten der Modellreihe BLI 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.

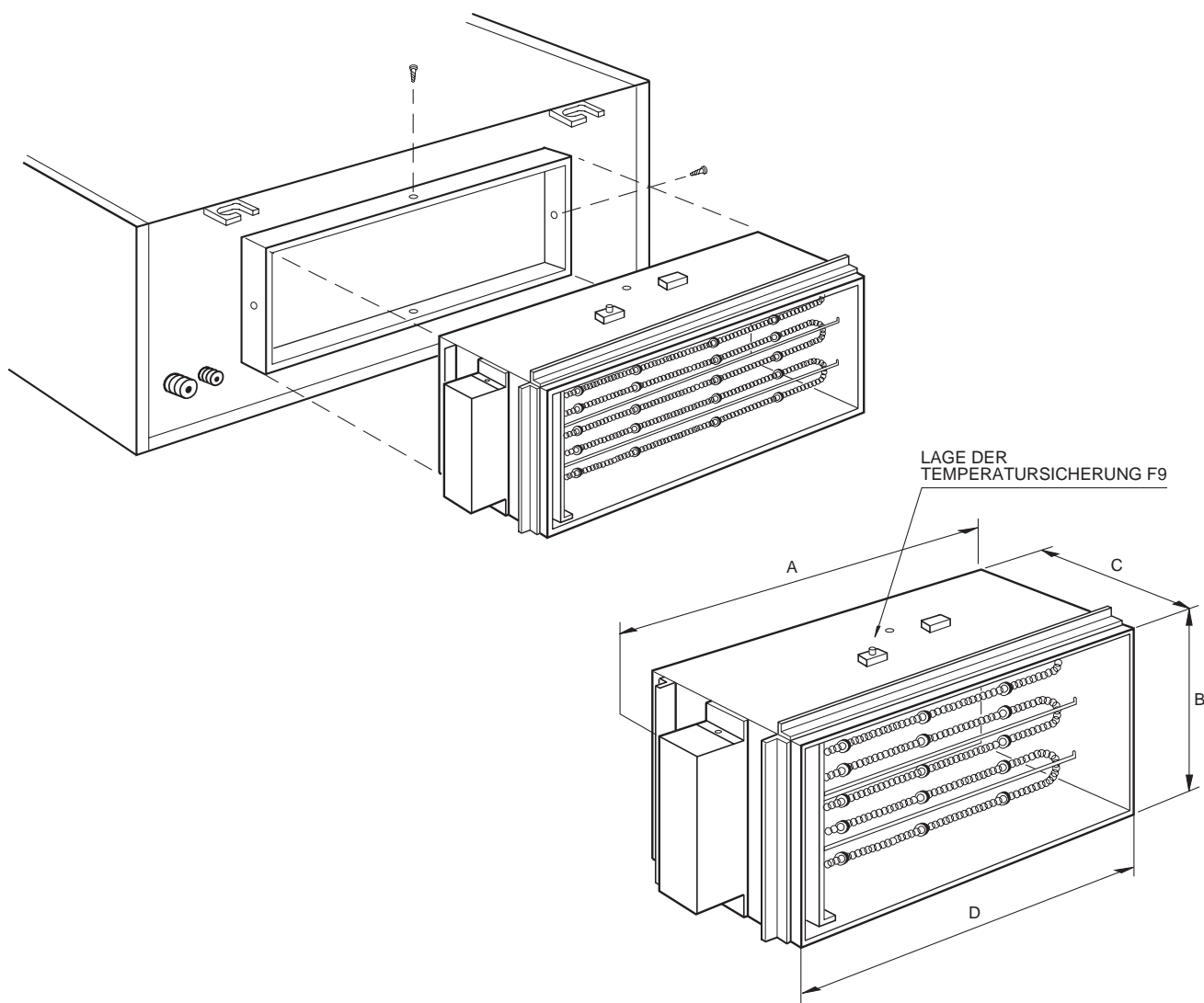
Technische Angaben

Die hier beschriebenen Heizwiderstände umfassen die folgenden Komponenten:

- Gehäuse, Abdeckungen und Halterungen aus verzinktem Stahlblech.

- Elektrische Heizwiderstände aus offen in einer Steatit-Halterung montiertem Chrom-Nickel-Heizdraht.
- Leistungsschutz mit Spule für 230 V bei den einphasigen und für 400 V bei den dreiphasigen Widerständen.
- 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.
- Schnellanschluss für die Verbindung zwischen der Schalttafel des Geräts und dem Heizwiderstand.
- Selbstdrehende Schrauben für die Befestigung des Zubehörs.

Allgemeine Abmessungen in mm



Zum Einbau in:	A	B	C	D
BLI-102 und 122	989	173	200	850
BLI-152	980	234	252	855

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
BLI-102	230.1.50	5	22	1	25	4	0,145	10
BLI-102 bis 122	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,145	10
BLI-102 bis 122	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,145	10
BLI-152	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,193	10
BLI-152	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,193	10
BLI-152	400.3.50	15	22	1	25	4	0,193	10

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	
BLI-102 und 122	210	1000	220	6
BLI-152	275	1000	295	7

Einbau

Der Einbau des elektrischen Heizwiderstands in die Geräte der Modellreihe BLI 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 AVO 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. Darauf achten, dass der Druckschalter der Temperatursicherung F9 im oberen Bereich verfügbar bleibt. Siehe Skizze Allgemeine Abmessungen.
- 7) Heizwiderstand mit den beiliegenden Schrauben befestigen.
- 8) Abdeckung der elektrischen Anschlüsse am Heizwiderstand abnehmen und Leistungskabel direkt an den Schaltschutz anschließen. Beiliegendes Steuerkabel zwischen den Anschluss J1 der Platine der Zusatzheizung A3 und den Anschluss J10 der Steuerplatine A1 des Klimageräts legen. Siehe hierzu die entsprechenden Schaltbilder.
- 9) Der Installateur muss die elektrische Steuerung des Heizwiderstands abschließend durch den Einbau einer entsprechenden Luftdurchsatzregelung in das Kanalsystem vervollständigen, so dass der Widerstand nur dann arbeiten kann, wenn ein genügend starker Luftdurchsatz vorhanden ist.

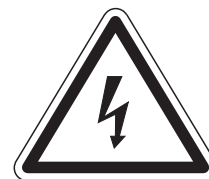
10) Die Einheiten AVO/BLI und den Heizwiderstand unter Strom setzen.

11) Zur Konfiguration des Zubehörteils muss die Test-Taste der Steuerplatine A1 mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden, bis das rote LED der Platine aufleuchtet. Sobald dieses LED wieder verlöscht, ist die Konfiguration abgeschlossen.

12) Zur Überprüfung von Steuerung und Betrieb des Heizwiderstands ist mit dem Raumthermostat des Klimageräts die Funktionsweise Notheizung anzuwählen.

13) Abdeckungen der elektrischen Anschlusskästen der Geräte AVO und des Heizwiderstands wieder aufsetzen.

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

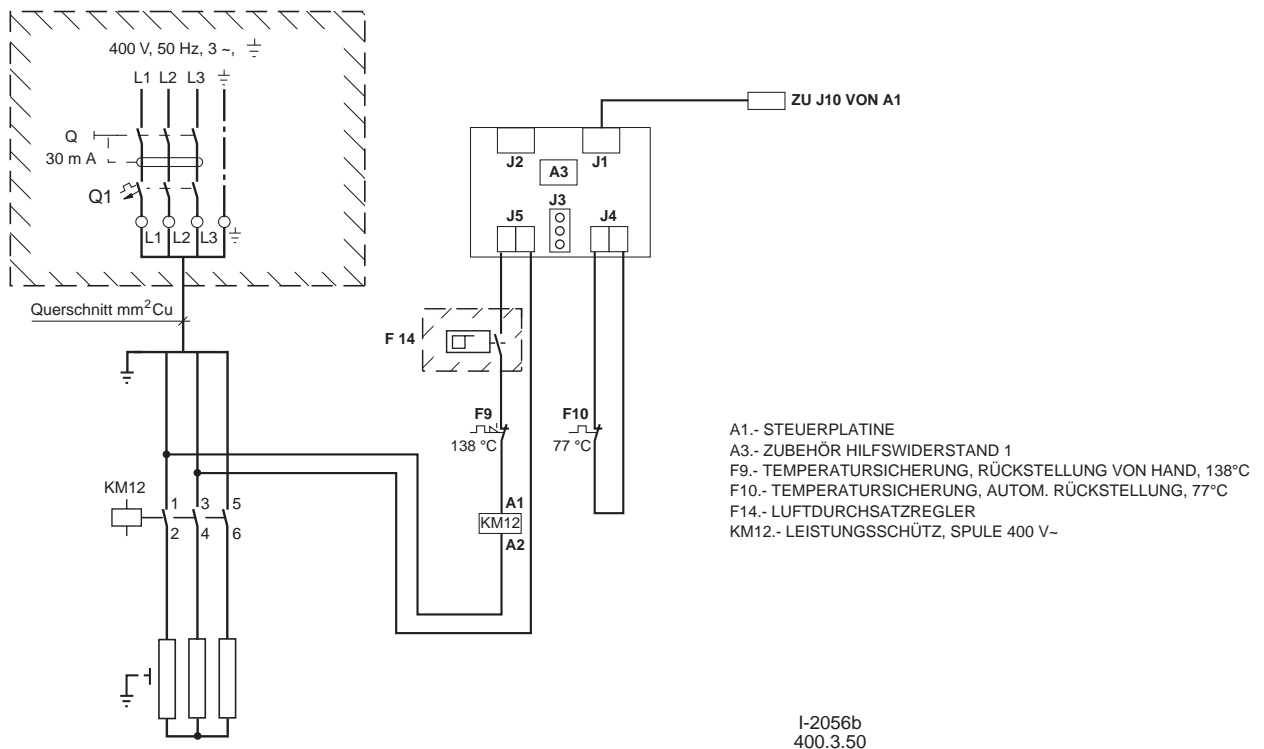


Locker sitzende Kabel können zu einer Überhitzung der Klemmen oder einem fehlerhaften Betrieb der Anlage führen. Ferner besteht auch ein konkretes Brandrisiko. Alle Leitungskabel sind deshalb sorgfältig anzuschließen.

Schaltbild

Heizwiderstand 5, 10 und 15 kW, 400.3.50
BLI-102 bis 152

LEISTUNG kW	AUTOMATISCHER UNTERBRECHER Q1	MINDESTLEITER- QUERSCHNITT mm ²
5	10	1,5
10	20	2,5
15	25	4



 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT.

WICHTIG: DIE GRÖßENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES ANSCHLUSS- UND BEDIENKABELS SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEGEBENEN VERHÄLTNISSEN, DEM ABSTAND ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN EINHEITEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAßT WERDEN.

Interne elektrische Heizwiderstände für BCI-102 bis 152

Die hier beschriebenen internen elektrischen Heizwiderstände wurden als Zusatzheizung für die Klimageräte der Modellreihe BCI entwickelt. Die Ein/Aus-Zyklen dieser Heizwiderstände werden über das Kontrollsystem der jeweiligen Klimaanlage gesteuert. Die Widerstände müssen an den im Innengerät vorgesehenen Halterungen befestigt werden.

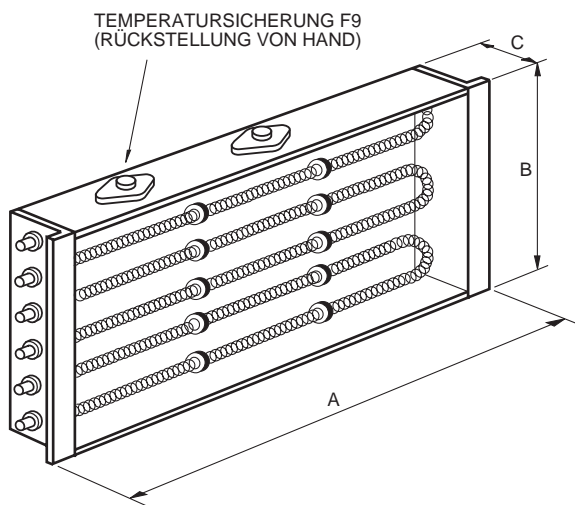
Technische Angaben

Die hier beschriebenen Heizwiderstände umfassen die folgenden Komponenten:

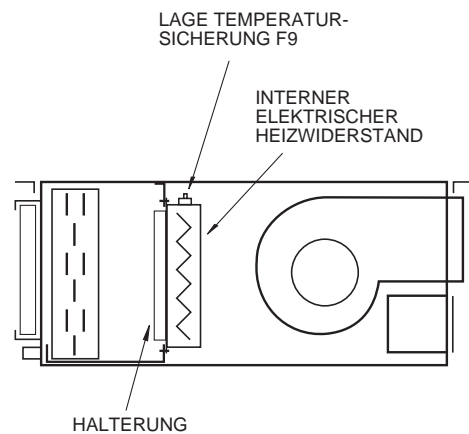
- Gehäuse und Halterungen aus verzinktem Stahlblech.

- Elektrische Heizwiderstände aus offen in einer Steatit-Halterung montiertem Chrom-Nickel-Heizdraht.
- Leistungsschutz mit Spule für 230 V bei den einphasigen bzw. für 400 V bei den dreiphasigen Widerständen.
- 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.
- Schnellanschluss für die Verbindung zwischen der Schalttafel des Geräts und dem Heizwiderstand.
- Selbstdrehende Schrauben zur Befestigung des Zubehöerteils.

Montage und allgemeine Abmessungen in mm

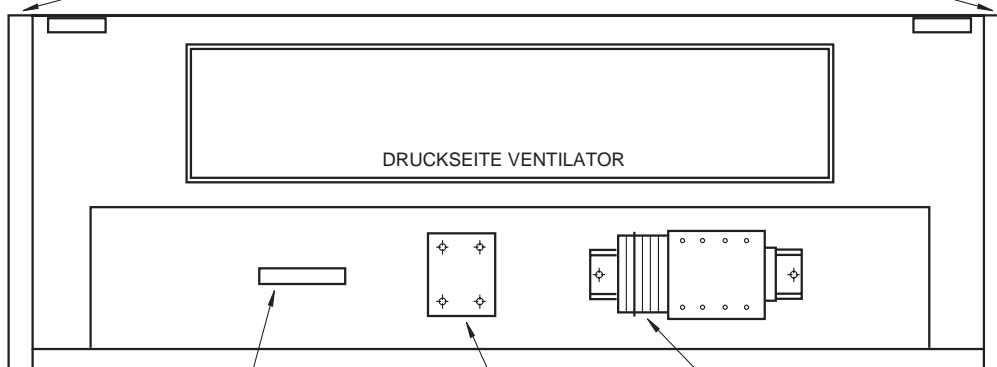


Zum Einbau in	A	B	C
BCI-102 und 122	710	278	38
BCI-152	885	358	71



ZUM EINBAU DES WIDERSTANDS MÜSSEN ZUNÄCHST DIE SEITENWÄNDE ENTFERNT WERDEN

VORDERSEITE BCI-GERÄT



Lage der verschiedenen Anschluss- und Steuerelemente des als Zubehör vorgesehenen internen Heizwiderstands

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
BCI-102	230.1.50	5	22	1	25	4	0,19	10
BCI-102 und 122	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,19	10
BCI-102 und 122	400.3.50	7,5	11	1	16	2,5	0,19	10
BCI-152 und 172	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,30	10
BCI-152 und 172	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,30	10
BCI-152 und 172	400.3.50	15	22	1	25	4	0,30	10

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	
BCI-102 und 122	305	860	135	3
BCI-152 und 172	385	1035	135	4

Einbau

Der Einbau des elektrischen Heizwiderstands in die Geräte der Modellreihe BCI 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 AVO und BCI 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) Seitenwände der BCI-Einheit entfernen und Heizwiderstand auf die beiden senkrechten Halterungen zwischen der Abdeckung und dem Rand der Kondensatwanne setzen. Darauf achten, dass der Druckschalter der Temperatursicherung F9 im oberen Bereich verfügbar bleibt. Siehe Skizze Montage und allgemeine Abmessungen.
- 7) Heizwiderstand mit den beiliegenden Schrauben an den Halterungen befestigen.
- 8) Klemmenleiste und Platine A3 an der Halterung für die Kontrollelemente des BCI-Geräts befestigen. Leistungskabel an die Klemmenleiste X1 anschließen. Beiliegendes Steuerkabel zwischen den Anschluss J1 der Platine der Zusatzheizung A3 und den Anschluss J10 der Steuerplatine A1 des Klimageräts legen.
- 9) Der Installateur muss die elektrische Steuerung des Heizwiderstands abschließend durch den Einbau einer entsprechenden Luftdurchsatzregelung in das Ka-

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

- 10) Die Einheiten AVO/BCI und den Heizwiderstand unter Strom setzen.
- 11) Zur Konfiguration des Zubehörteils muss die Test-Taste der Steuerplatine A1 mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden, bis das rote LED der Platine aufleuchtet. Sobald dieses LED wieder verlöscht, ist die Konfiguration abgeschlossen.
- 12) Zur Überprüfung von Steuerung und Betrieb des Heizwiderstands ist mit dem Raumthermostat des Klimageräts die Funktionsweise Notheizung anzuwählen.
- 13) Abdeckungen der elektrischen Anschlusskästen der Geräte BCI und AVO wieder aufsetzen.

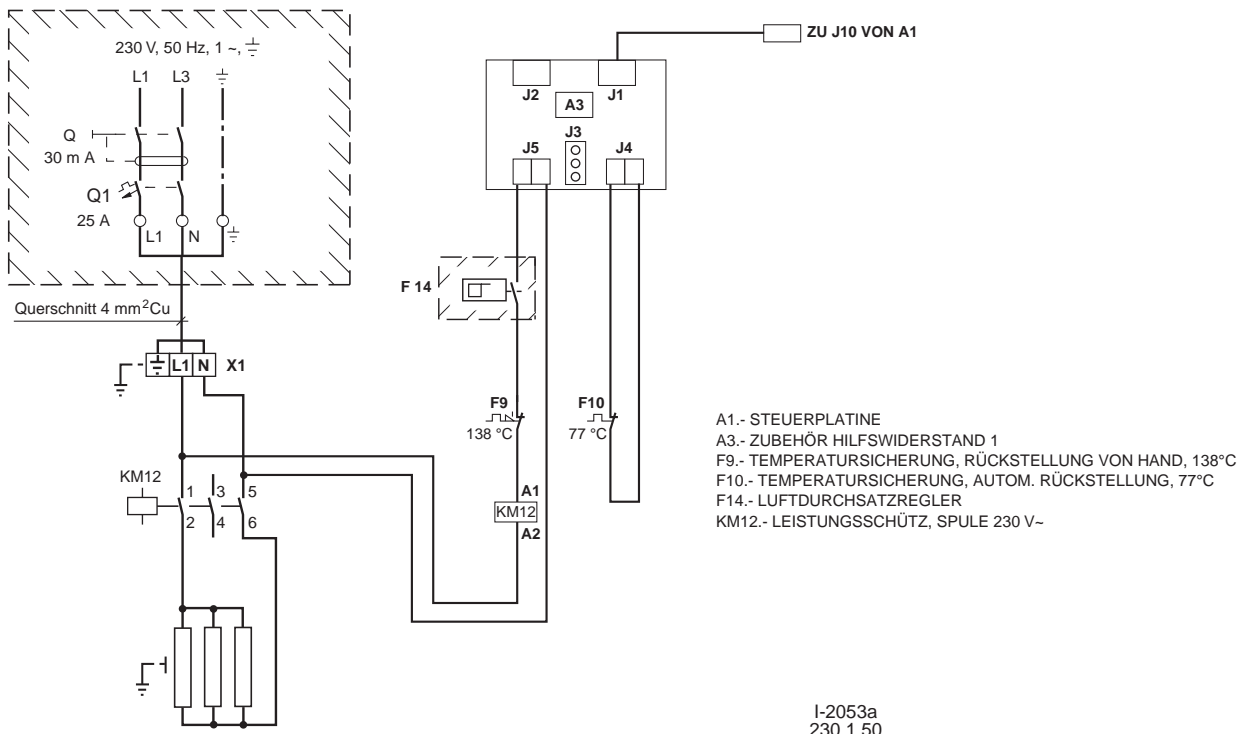
Anm.: Sollte das System nicht korrekt arbeiten, ist das Kapitel Betrieb in den Hinweisen zum Einbau der Geräte AVO/BCI zu konsultieren, in dem die Kontrollfunktionen der Elektronikplatine A1 im Hinblick auf den Heizwiderstand sowie dessen Konfiguration, der Ausweis von Zwischenfällen usw. eingehend beschrieben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

Schaltbild

Heizwiderstand 5 kW, 230.1.50
BCI-102



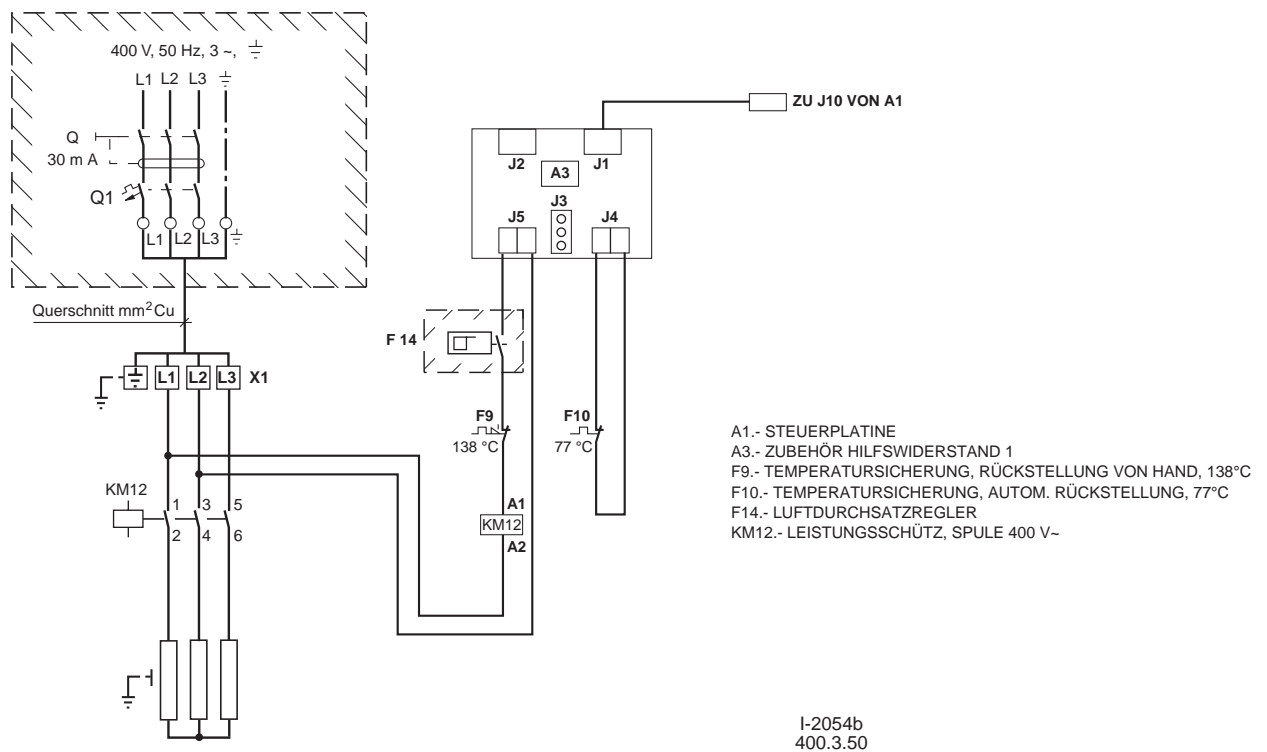
 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE
WERDEN VOM HERSTELLER NICHT DELIEFERT.

WICHTIG: DIE GRÖSSENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES ANSCHLUSS- UND BEDIENKABELS
SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEBEBENEN VERHÄLTNISSEN, DEM ABSTAND ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN
EINHEITEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAST WERDEN.

Schaltbild

Heizwiderstand 5, 7, 5, 10, 15 kW, 400.3.50
BCI-102 bis 152

LEISTUNG kW	AUTOMATISCHER UNTERBRECHER Q1	MINDESTLEITER-QUERSCHNITT mm ²
5	10	1,5
7,5	16	2,5
10	20	2,5
15	25	4



 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT.

WICHTIG: DIE GRÖSSENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES ANSCHLUSS- UND BEDIENKABELS SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEGEBENEN VERHÄLTNISSEN, DEM ABSTAND ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN EINHEITEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAßT WERDEN.

Interne elektrische Heizwiderstände für BVI-102 und 152

Die hier beschriebenen internen elektrischen Heizwiderstände wurden als Zusatzheizung für die Klimageräte der Modellreihe BVI entwickelt. Die Ein/Aus-Zyklen dieser Heizwiderstände werden über das Kontrollsystem der jeweiligen Klimaanlage gesteuert. Die Widerstände müssen an den im Innengerät vorgesehenen Halterungen befestigt werden.

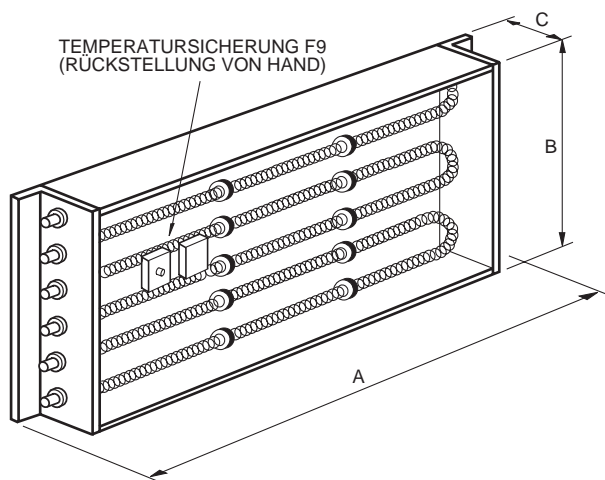
Technische Angaben

Die hier beschriebenen Heizwiderstände umfassen die folgenden Komponenten:

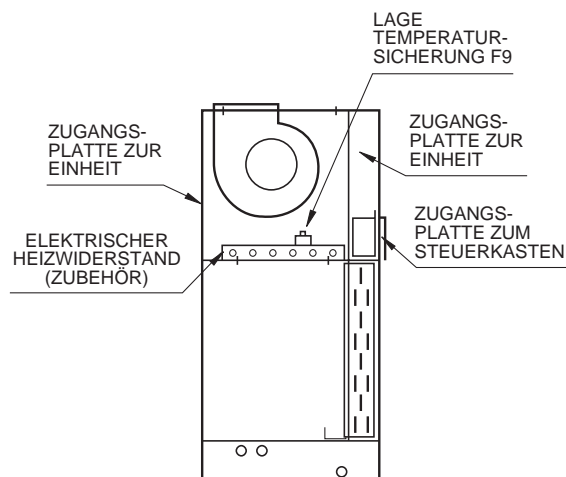
- Gehäuse und Halterungen aus verzinktem Stahlblech.

- Elektrische Heizwiderstände aus offen in einer Steatit-Halterung montiertem Chrom-Nickel-Heizdraht.
- Leistungsschutz mit Spule für 230 V bei den einphasigen bzw. für 400 V bei den dreiphasigen Widerständen.
- 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.
- Schnellanschluss für die Verbindung zwischen der Schalttafel des Geräts und dem Heizwiderstand.
- Selbstdrehende Schrauben zur Befestigung des Zubehöerteils.

Montage und allgemeine Abmessungen in mm

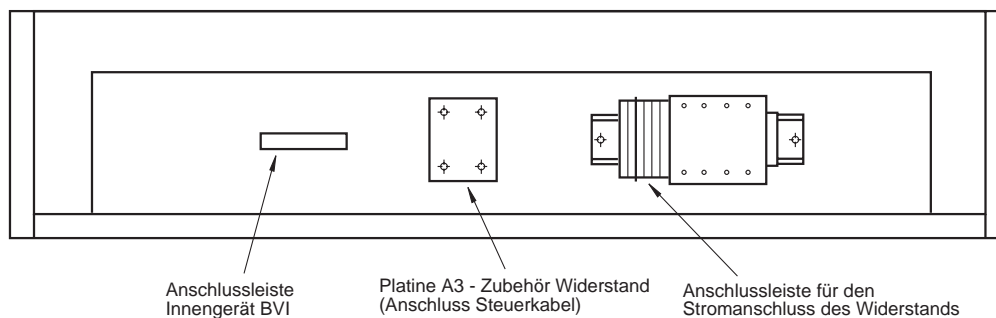


Zum Einbau in	A	B	C
BVI-102	545	260	36
BVI-152	910	250	36



ZUM EINBAU DES WIDERSTANDS MUSS ZUNÄCHST DIE RÜCKWAND ENTFERNT WERDEN

VORDERSEITE BVI-GERÄT



Lage der verschiedenen Anschluss- und Steuerelemente des als Zubehör vorgesehenen internen Heizwiderstands

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
BVI-102	230.1.50	5	22	1	25	4	0,19	10
BVI-102	400.3.50	5	8	1	10	1,5	0,19	10
BVI-102	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,19	10
BVI-152	400.3.50	10	15	1	20	2,5	0,30	10

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	
BVI-102	305	860	135	3
BVI-152	385	1035	135	4

Einbau

Der Einbau des elektrischen Heizwiderstands in die Geräte der Modellreihe BVI 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 AVO und BVI 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) Rückwand der BVI-Einheit entfernen und Heizwiderstand auf die eingebaute horizontale Platte setzen. Darauf achten, dass der Druckschalter der Temperatursicherung F9 im oberen Bereich verfügbar bleibt. Siehe Skizze Montage und allgemeine Abmessungen.
- 7) Heizwiderstand mit den beiliegenden Schrauben an den Halterungen befestigen.
- 8) Klemmenleiste und Platine A3 an der Halterung für die Kontrollelemente des BVI-Geräts befestigen. Leistungskabel an die Klemmenleiste X1 anschließen. Beiliegendes Steuerkabel zwischen den Anschluss J1 der Platine der Zusatzheizung A3 und den Anschluss J10 der Steuerplatine A1 des Klimageräts legen.
- 9) Der Installateur muss die elektrische Steuerung des Heizwiderstands abschließend durch den Einbau einer entsprechenden Luftdurchsatzregelung in das Kanalsystem vervollständigen, so dass der Widerstand nur dann arbei-

ten kann, wenn ein genügend starker Luftdurchsatz vorhanden ist.

- 10) Die Einheiten AVO/BVI und den Heizwiderstand unter Strom setzen.
- 11) Zur Konfiguration des Zubehörteils muss die Test-Taste der Steuerplatine A1 mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden, bis das rote LED der Platine aufleuchtet. Sobald dieses LED wieder verlöscht, ist die Konfiguration abgeschlossen.
- 12) Zur Überprüfung von Steuerung und Betrieb des Heizwiderstands ist mit dem Raumthermostat des Klimageräts die Funktionsweise Notheizung auszuwählen.
- 13) Abdeckungen der elektrischen Anschlusskästen der Geräte BVI und AVO wieder aufsetzen.

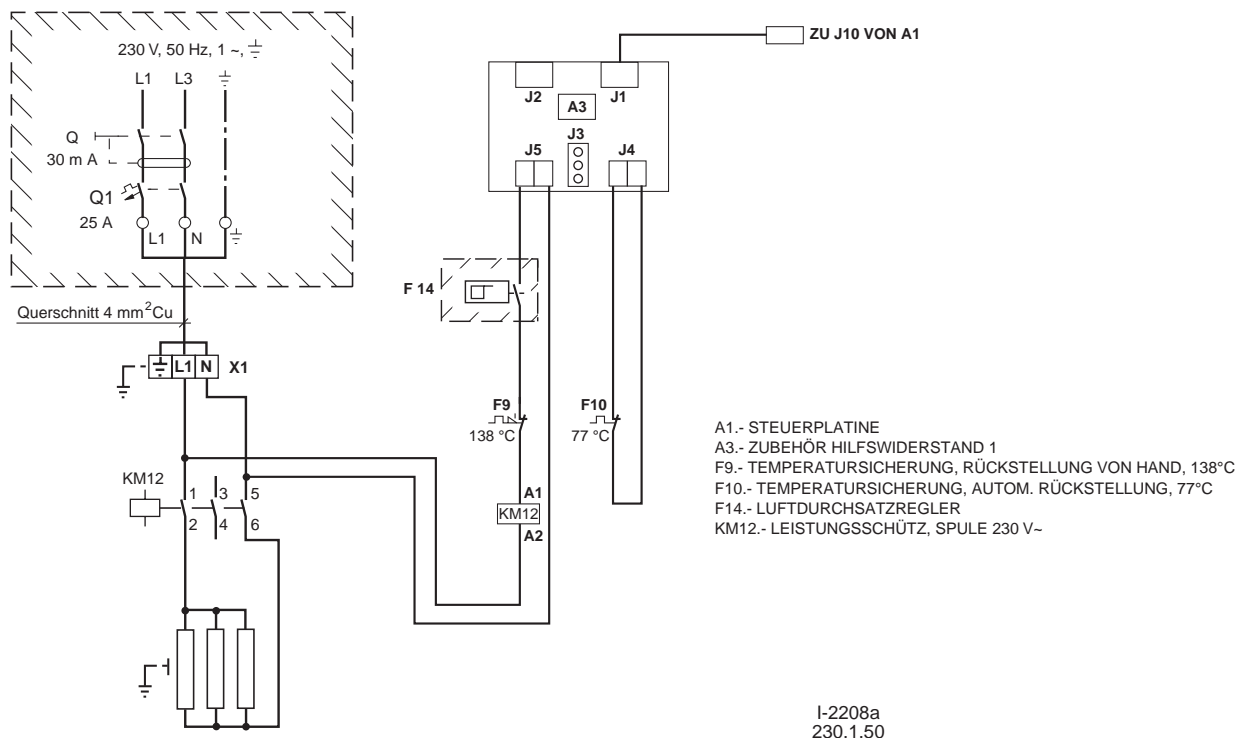
Anm.: Sollte das System nicht korrekt arbeiten, ist das Kapitel Betrieb in den Hinweisen zum Einbau der Geräte AVO/BVI zu konsultieren, in dem die Kontrollfunktionen der Elektronikplatine A1 im Hinblick auf den Heizwiderstand sowie dessen Konfiguration, der Ausweis von Zwischenfällen usw. eingehend beschrieben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

Schaltbild

Heizwiderstand 5 kW, 230.1.50
BVI-102



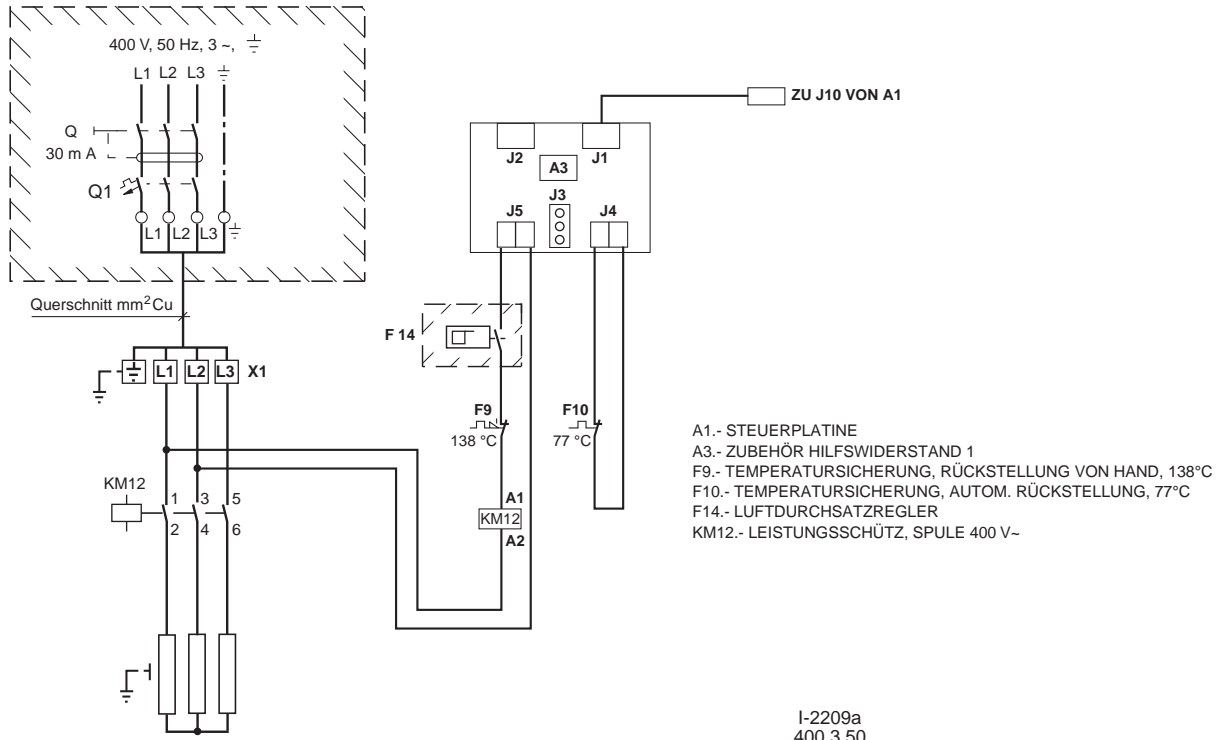
 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE
WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT.

WICHTIG: DIE GRÖSSENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES ANSCHLUSS- UND BEDIENKABELS
SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEGEBENEN VERHÄLTNISSEN, DEM ABSTAND ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN
EINHEITEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAßT WERDEN.

Schaltbild

Heizwiderstand 5 und 10 kW, 400.3.50
BVI-102 und 152

LEISTUNG kW	AUTOMATISCHER UNTERBRECHER Q1	MINDESTLEITER- QUERSCHNITT mm ²
5	10	1,5
10	20	2,5



I-2209a
400.3.50

 DIE VON DIESER UMRANDUNG UMSCHLOSSENEN TEILE
WERDEN VOM HERSTELLER NICHT GELIEFERT.

WICHTIG: DIE GRÖSSENMÄSSIGE AUSLEGUNG DES AUTOMATISCHEN UNTERBRECHERS UND DER QUERSCHNITT DES ANSCHLUSS- UND BEDIENKABELS
SIND ALS RICHTWERTE ZU VERSTEHEN UND MÜSSEN VOR ORT DEN GEGEBENEN VERHÄLTNISSEN, DEM ABSTAND ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN
EINHEITEN SOWIE DEN GÜLTIGEN GESETZLICHEN AUFLAGEN ANGEPAST WERDEN.

Ausblashaube Octopus

Die Ausblashaube OCTOPUS wurde für eine direkte Verbindung mit der druckseitigen Austrittsöffnung der Innengeräte BLI entwickelt. Über den Anschluss von flexiblen Rundkanälen (\varnothing 250 mm) erlaubt sie eine ausgewogene Verteilung der vom BLI-Gerät aufbereiteten Luft über drei Bereiche hinweg.

Technische Angaben

Dieses Zubehörteil wird ganz aus verzinktem Stahlblech hergestellt.

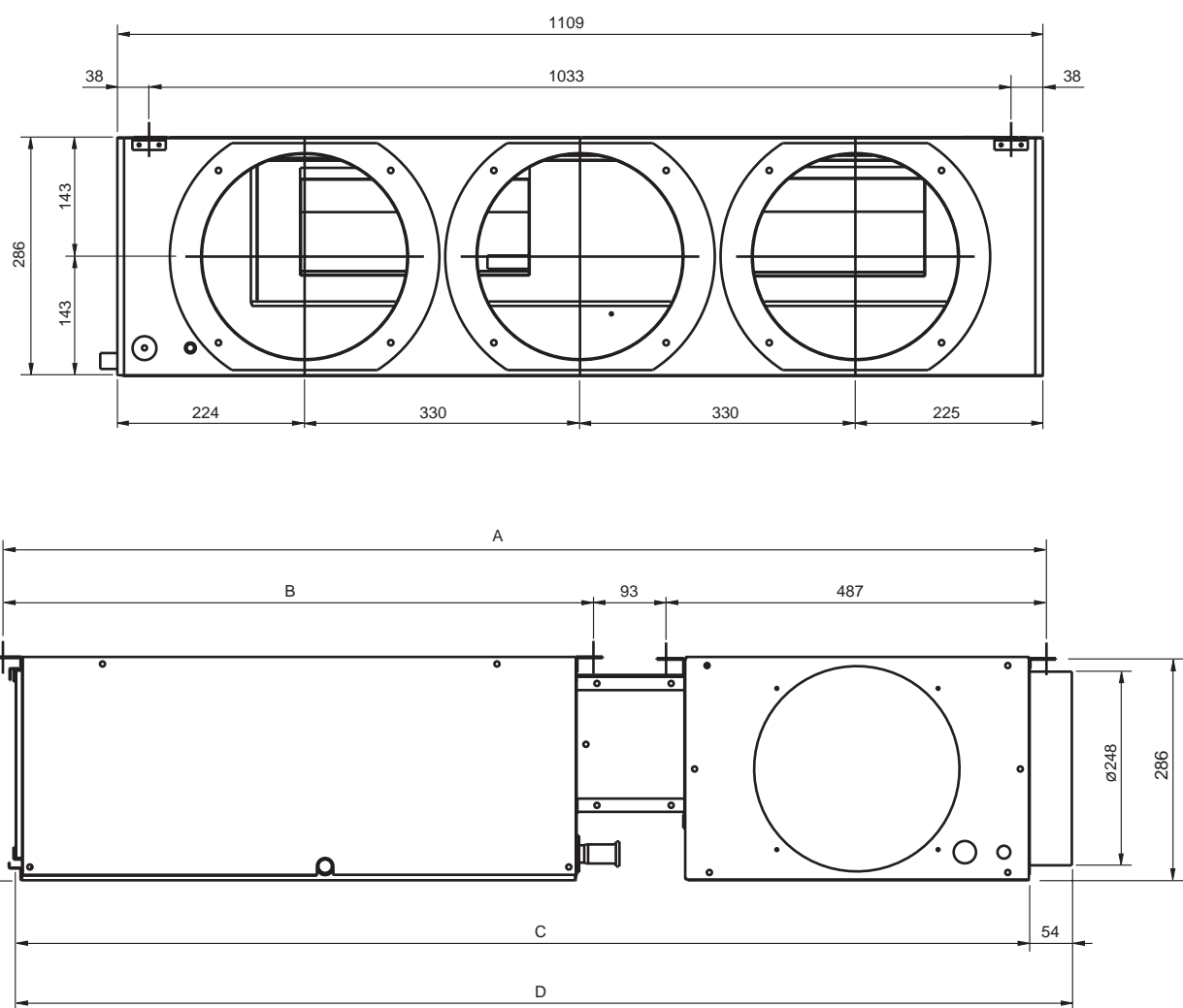
Zur Reduzierung des Geräuschpegels und zur Vermeidung von Kondenswasser ist die Ausblashaube OCTOPUS innen

mit einer entsprechenden Isolierung ausgestattet. Das Zubehörteil wird mit den zur Befestigung erforderlichen Schrauben geliefert.

Montage mit Kanalheizwiderständen

Erfordert das Klimagerät den Einbau eines elektrischen Kanalheizwiderstands, ist dieser an der druckseitigen Austrittsöffnung der BLI-Einheit anzubringen (siehe hierzu die Hinweise zum Einbau für das genannte Gerät). An diesen Heizwiderstand kann dann direkt die Ausblashaube OCTOPUS angeschlossen werden, und zwar an der Seite, an der normalerweise die Druckleitung zu liegen käme.

Allgemeine Abmessungen in mm



Modell	A	B	C	D	E
BLI-72	1 092	512	1 045	1 099	268
BLI-102	1 132	552	1 085	1 139	299
BLI-122	1 325	745	1 296	1 350	291

Abmessungen mit Verpackung und Gewichte

Ausblashaube	Abmessungen mit Verpackung in mm			Ungefähres Gewicht kg
	Höhe	Breite	Tiefe	
OCTOPUS	325	1150	656	20

Einbau

Der Einbau der Ausblashaube OCTOPUS hat wie folgt vorstatten zu gehen:

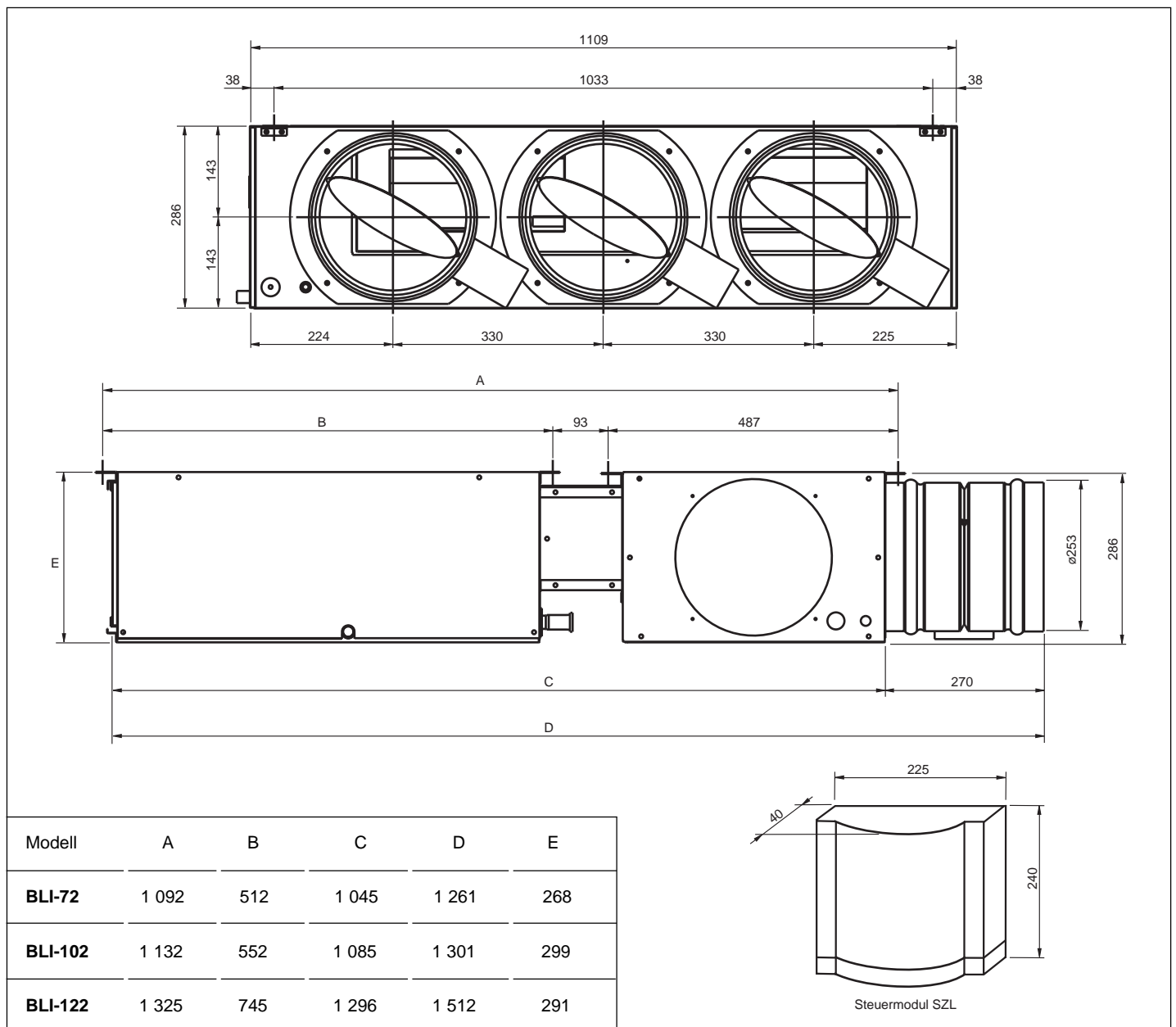
- 1) Klimagerät vom Netz trennen.
- 2) Zubehörteil auspacken und auf eventuelle Transportschaden hin überprüfen.
- 3) Ausblashaube an die Austrittsöffnung auf der Druckseite der Einheit BLI ansetzen und die Position der vier Halterungen der Haube zur nachfolgenden Befestigung an der Decke markieren.
- 4) Vier Halterungsbolzen 6MA in die Decke einsetzen.
- 5) Ausblashaube OCTOPUS an der Decke und der Austrittsöffnung des Innengeräts BLI befestigen.
- 6) Ausblashaube mit den drei Rundkanälen verbinden.

- 7) Ventilator der BLI-Einheit in Betrieb nehmen und korrekte Verteilung der Luft überprüfen.

Bereichskontrolle

Diese Bereichskontrolle für die Innengeräte der Baureihe BLI wurde zur unabhängigen Klimatisierung von bis zu drei verschiedenen Räumlichkeiten entwickelt, und zwar auf Grundlage eines Wärmepumpen-Geräts mit einer Heizstufe und einer Zusatzheizung bzw. einem Kühlgerät mit zusätzlichem elektrischen Heizwiderstand. Die Temperatur in den einzelnen Räumlichkeiten wird über individuelle Thermostate geregelt. Das Elektroniksystem Modulpak classic SZL steuert den Betrieb der Klimaanlage und koordiniert das Schließen und Öffnen der einzelnen Schieber, die in der Ausblashaube des BLI-Innengeräts vorgesehen sind.

Allgemeine Abmessungen in mm



Technische Kenndaten

Dieses Standardzubehörteil zur Bereichskontrolle umfasst die folgenden Elemente:

Elektronikmodul Modulpak classic SZL

Als preisgünstige Bereichskontrolle zum Einsatz mit Klimaanlage entwickelt. Hier die wichtigsten technischen Merkmale:

- Flaches Logikmodul mit niedrigem Profil.
- Ausgelegt zur Steuerung von bis zu drei Gebäudebereichen.
- Arbeitet mit einstufigen 24-V-Thermostaten.
- Arbeitet funktionsmäßig mit Priorität für die erste Bedarfsmeldung.
- Eignet sich für Wärmepumpen ebenso wie für Kühlgeräte mit elektrischer Zusatzheizung.
- Mit Stromausgangsbegrenzung an Stelle der herkömmlichen Schmelzsicherungen.
- Voll verkabelt nach UL Klasse 2, 24 V~.
- Konfiguration über Mikroschalter.
- Eingebauter Schalter für Notheizung.
- 45 Sekunden langer Durchblas des zuletzt bearbeiteten Bereichs.
- Alle drei Schieber öffnen nach dem Durchblas, um so eine kontinuierliche Belüftung sicherzustellen.
- Automatische Aktivierung innerhalb von 15 Minuten für Wärmepumpen mit zusätzlicher Heizquelle.
- Eingebaute Schutzvorrichtung für kurze Betriebszyklen.
- Arbeitet mit drei motorgetriebenen Bereichsschiebern.
- LED-Anzeige für alle Betriebsfunktionen.

- Annullierung der Timersteuerung für Probelauf.
- Modernste Oberflächenmontagetechnik mit RFI- und EMI-Sicherungen.

Ausblashaube OCTOPUS

Aus verzinktem Stahlblech mit innerer Isolierung zur Reduzierung des Geräuschpegels und zur Vermeidung von Kondenswasser. Die frontseitigen Anschlüsse erlauben die Anbringung von drei motorgetriebenen Alles-Nichts-Schiebern mit einem Durchmesser von 250 mm. Bei Bedarf kann seitlich auch ein Nebenleitungsschieber eingebaut werden. Die zur Befestigung der Ausblashaube am BLI-Gerät erforderlichen Schrauben liegen dem Zubehörteil bei.

Rundschieber DAR10E

Geliefert werden drei motorgetriebene Rundschieber DAR10E mit einem Durchmesser von 250 mm. Diese werden aus verzinktem Stahlblech gefertigt und sind mit entsprechenden Motoren (24 V~, 12 VA) ausgestattet, die direkt an das Elektronikmodul SZL angeschlossen werden müssen.

Für den Betrieb sind drei dem Teil nicht beiliegende Raumthermostate erforderlich. Hierbei sind die für die jeweilige Anlage in Frage kommenden technischen Merkmale zu berücksichtigen. Ferner wird für die Speisung des Kontrollsystems auch ein nicht mit dem Zubehörteil gelieferter Transformator (24 V~, 75 VA) benötigt.

Je nach dem jeweiligen Kanalsystem kann auch der Einbau eines zusätzlichen Nebenleitungsschiebers erforderlich werden, der ebenfalls dazugekauft werden muss.

Erforderliche Bauteile

Element	Cantidad	Anmerkungen
Steuermodul SZL	1	Zur Steuerung der drei Bereiche.
Heiz-/Kühlthermostat (2 bis 5 Leiter). (Muss dazugekauft werden)	1 pro Bereich	Zum anschluss 2- bis 5-poliges Standardkabel mit Kupferleitern (18 AWG) verwenden.
Motorgetriebene Bereichsschieber DAR10E (2 bis 3 Leiter).	1 pro Bereich	Zum anschluss 3-poliges Standardkabel ohne Bewehrung (18 AWG) verwenden.
Druckgesteuerter Nebenleitungsschieber. (Liegt nicht bei. Nur bei Bedarf einzubauen)	1	BP-10
Motorgetriebener Nebenleitungsschieber. (Liegt nicht bei. Nur bei Bedarf einzubauen)	1	Zum Anschluss 3-poliges Standardkabel mit Kupferleitern (18 AWG) verwenden. Erfordert einen 24-V-Transformator und ein Kontrollgerät für den statischen Druck.
24-V-Transformator. (Liegt nicht bei)	1 pro Steuermodul	75VA
Ausblashaube OCTOPUS	1	

