



# GMV5 SLIM

## Kompakte VRF-Aussengeräte

GMV-121-WLC-T, GMV-120-WLC-X, GMV-160-WLC-T, GMV-160-WLC-X,  
GMV-224-WLC-X, GMV-280-WLC-X, GMV-335-WLC-X



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.  
Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen wir keine Haftung!  
Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und Gewicht vorbehalten!



Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.  
Dieses Produkt muss an einer autorisierten Recycling-Stelle  
für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden.

## INHALT

Technische Daten .....	2
Zubehör .....	3
Installationsvorbereitung   Sicherheitshinweise .....	4
Wahl des Installationsortes .....	5
Abmessungen .....	6
Mindestabstände .....	7
Verbindung von Innen- und Außengeräten .....	8
Rohrleitungen .....	8
Y-Verteiler .....	9
Verbinden der Rohrleitungen .....	10
Isolieren der Rohrleitungen .....	12
Kältetechnische Inbetriebnahme .....	13
Elektrische Verbindungen   Schaltpläne .....	14
Elektrische Verbindungen / Busleitungen .....	16
Kommunikationsverbindungen .....	17
Inbetriebnahme .....	18
Kältemittelfüllung berechnen WICHTIG ! .....	22
Anzeigen   Meldungen .....	24

## TECHNISCHE DATEN

### System KÜHLEN <sup>1</sup>

Modell		GMV-121- WLC-T	GMV-120- WLC-X	GMV-160- WLC-T	GMV-160- WLC-X	GMV-224- WLC-X	GMV-280- WLC-X	GMV-335- WLC-X
Nennkühlleistung	kW	12,1	12,1	16,0	16,0	22,4	28,0	33,5
Raumkühlungsjahresnutzungsgrad <sup>4</sup>	%	241	265	275	275	271	243	276
SEER		6,11	6,7	6,96	6,96	6,9	6,2	6,98
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A	A	A	A
Einsatzbereich	°C	-10 bis +52						

### System HEIZEN <sup>2</sup>

Modell		GMV-121- WLC-T	GMV-120- WLC-X	GMV-160- WLC-T	GMV-160- WLC-X	GMV-224- WLC-X	GMV-280- WLC-X	GMV-335- WLC-X
Nennheizleistung	kW	13	14	18,5	18,5	25	31,5	37,5
Raumheizungsjahresnutzungsgrad <sup>4</sup>	%	152	156	159	159	168	181	180
SCOP		4,0	4,0	4,0	4,0	4,3	4,6	4,6
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A	A	A	A
Einsatzbereich	°C	-20 bis +27						

### System AUSSENGERÄT <sup>3</sup>

Modell		GMV-121- WLC-T	GMV-120- WLC-X	GMV-160- WLC-T	GMV-160- WLC-X	GMV-224- WLC-X	GMV-280- WLC-X	GMV-335- WLC-X
Maximale Anzahl Innengerät	Stk.	7	7	9	9	13	17	20
Innengeräteleistung [min.-max.]	kW %	6,0 - 16,3 50 - 135	6,0 - 16,3 50 - 135	8,0 - 21,6 50 - 135	8,0 - 21,6 50 - 135	11,2 - 30,2 50 - 135	14,0 - 37,8 50 - 135	16,8 - 45,2 50 - 135
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	6000	6000	6600	6600	11000	11000	11000
Kompressortyp		G10 Inverter- Rollkolben						
Kältemittel		R410A						
GWP		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Füllmenge	kg	2	3,3	3,3	3,3	5,5	7,1	8
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	4,18	6,89	6,89	6,89	11,48	14,82	16,7
Maximale Stromaufnahme	A	17,3	6,92	23,2	9,28	17,3	22,4	24,5
Maximale Rohrleitungslänge	m	120	120	120	120	120	120	120
Maximale Höhendifferenz	m	50	50	50	50	50	50	50
Rohrquerschnitt Flüssigkeitsleitung	Zoll	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	1/2
Rohrquerschnitt Saugleitung	Zoll	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8	1
Maximaler Schalldruckpegel	dB(A)	52	49	53	53	55	57	57
Maximaler Schallleistungspegel	dB(A)	75	72	75	75	78	80	80
Abmessungen (H x B x T)	mm	790 x 980 x 360	1345 x 900 x 340	1345 x 900 x 340	1345 x 900 x 340	1430 x 940 x 320	1615 x 940 x 460	1615 x 940 x 460
Gewicht	kg	85,0	120,0	115,0	125,0	133,0	166,0	177,0
Betriebsspannung	V/Ph/Hz	230/1~/50	400/3~/50	230/1~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50	400/3~/50

## ZUBEHÖR

System ZUBEHÖR							
Modell	<b>GMV-121- WLC-T</b>	<b>GMV-120- WLC-X</b>	<b>GMV-160- WLC-T</b>	<b>GMV-160- WLC-X</b>	<b>GMV-224- WLC-X</b>	<b>GMV-280- WLC-X</b>	<b>GMV-335- WLC-X</b>
Anschlussmodul Photovoltaik	GMV-RP-03- PV						
Modbus Kommunikationsmodul	GMV-ME30- 24-E6						
Störmelde-Multifunktionsplatine (Modbus Kommunikationsmodul wird benötigt)	GMV-RP- 01-V5						
GLT/ZLT-Fernregelung (Modbus Kommunikationsmodul wird benötigt)	GMV-RP- 02-V5						
E-Smart-Zentralregler	GMV-CE54- 24-F						
Smart-Zentralregler	GMV-CE53- 24-F						
Zentralregler	GMV-CE52- 24-F						

<sup>1</sup> Angaben zur Kühlleistung basieren auf Raumtemperatur 27°C TK/19°C FK und Außentemperatur 35°C TK/24°C FK.

<sup>2</sup> Angaben zur Heizleistung basieren auf Raumtemperatur 20°C TK/15°C FK und Außentemperatur 7°C TK/6°C FK. Effizienzangaben sind gemäß der mittleren Temperaturzone (average) ausgewiesen.

<sup>3</sup> Schalldruckpegelangaben in 6 m Abstand, Halbkugel.

<sup>4</sup> Angaben in Kombination mit GMV-ND\*\*Kanalgeräten lt. Eurovent.

## INSTALLATIONSVORBEREITUNG

### Sicherheitshinweise

- Führen Sie die Installation des Klimagerätes nicht selbst durch. Durch nicht fachgerechte Montage kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder Brandentwicklung kommen.
- Installieren Sie alle Geräte so, dass ein Herunterfallen und damit die Gefährdung von Menschenleben ausgeschlossen werden kann.
- Um einen ungehinderten Kondensatbfluss zu ermöglichen, schließen Sie die Abflussleitung bitte gemäß der Anleitung an. Setzen Sie die Leitung keiner zu großen Wärme aus, um Kondensation zu verhindern. Der unsachgemäße Anschluss von Leitungen kann zu Wasserschäden führen.
- Lagern oder benutzen sie keine brennbaren, explosiven, giftigen oder in anderer Weise gefährlichen Stoffe in der Nähe des Gerätes.
- Im Notfall (z.B. bei Brandgeruch), unterbrechen Sie unverzüglich die Stromversorgung des Klimagerätes.
- Achten Sie auf ausreichende Belüftung des Raumes, um einem Sauerstoffmangel vorzubeugen.
- Stecken Sie niemals Ihre Finger oder andere Objekte in die Ein-, oder Auslassschlitze des Geräts.
- Bitte achten Sie vor allem nach längerer Betriebszeit auf einen guten Zustand des Haltegestells.
- Sehen Sie von Modifikationen des Gerätes ab. Bitte wenden Sie sich für Reparaturen oder Wechsel des Geräteortes an Ihren Händler oder einen Fachmann.
- Stellen Sie bitte vor Anschluss der Anlage sicher, dass die Leistungsangaben auf der Gerätepackung den Werten des hiesigen Stromnetzes entsprechen.
- Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, ob alle Kabel, Abfluss- und sonstige Rohre sachgemäß angeschlossen sind, um eine Gefährdung durch Wasseraustritt, Kühlflüssigkeitsaustritt, Stromschlag oder Feuer auszuschließen.
- Eine sichere Erdung des Hauptstromkreises muss gewährleistet sein, um die Gefahr eines Stromschlages ausschließen zu können. Verbinden Sie das Erdungskabel keinesfalls mit Gas-, oder Wasserleitung, Blitzableiter, oder Telefonleitung.
- Einmal gestartet sollte das Gerät frühestens nach 5 Minuten wieder ausgeschaltet werden, um die Lebensdauer nicht negativ zu beeinflussen.
- Lassen das Gerät niemals von Kindern unbeaufsichtigt bedienen.
- Bedienen Sie die Klimaanlage nicht mit nassen Händen.
- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr des Gerätes, bevor Sie es reinigen oder den Filter wechseln.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz, wenn Sie es für längere Zeit nicht benutzen.
- Bitte bringen Sie die Geräte nicht unter Feuchtigkeitsempfindlichen Stoffen oder Oberflächen an.
- Vermeiden Sie die Benutzung des Gerätes als Ablage oder Trittpläche.
- Nach dem Anschluss der elektrischen Verbindung sollten Sie diese testen, um Kurzschlüsse auszuschließen.

## WAHL DES INSTALLATIONSORTES UND VORSICHTSMASSNAHMEN

### ■ Wahl des Installationsortes des Klimagerätes

- ▲ Die Montage des Gerätes muss nationalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen genügen. Art und Sorgfalt der Installation wirken sich direkt auf die Betriebsleistung des Klimagerätes aus. Die Montage durch den Benutzer selbst ist untersagt. Bitte setzen Sie sich nach dem Kauf des Gerätes mit Ihrem Händler in Verbindung, damit dieser Anschluss und Betriebstest durch professionelle Monteure gewährleisten kann. Nicht vor Abschluss aller Montagearbeiten an den Stromkreis anschließen!

### ■ Wahl des Standortes der Inneneinheit

- Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass:

- die Montagehalterung sowie Decken und Wände das Gewicht der Einheit zu tragen in der Lage sind.
- das Kondensat-Abflussrohr leicht von der Anlage zu trennen ist.
- der Luftstrom an Ein- und Auslass nicht blockiert wird.
- die Verbindungsrohre zwischen beiden Geräten leicht nach außen geführt werden können.

Nicht an Orten anschließen, an denen Gefahrgut lagert oder Gaslecks auftreten könnten. Setzen Sie das Gerät weder Staub, noch Nebel oder anderer Feuchtigkeit, sowie Gasen aus.

### ■ Wahl des Standortes der Außeneinheit

- Das Außengerät muss auf einer ebenen, stabilen Fläche montiert werden.
- Um Länge und Biegungen der Kühlleitung möglich gering zu halten, bitte das Aussengerät so nah wie möglich am Innengerät anbringen.
- Bitte installieren Sie das Gerät nicht unter Fenstern oder zwischen eng stehenden Gebäuden, um die Geräuschentwicklung in geschlossenen Räumen minimal zu halten.
- Der Luftstrom an Ein- und Auslass darf nicht blockiert sein.
- Bitte an gut belüfteten Stellen anbringen, um genügend Luft zur Verarbeitung zu gewährleisten.
- Setzen Sie das Gerät keinen brennbaren oder explosiven Stoffen, salzigem Nebel, Staub, oder stark verschmutzter Luft aus.

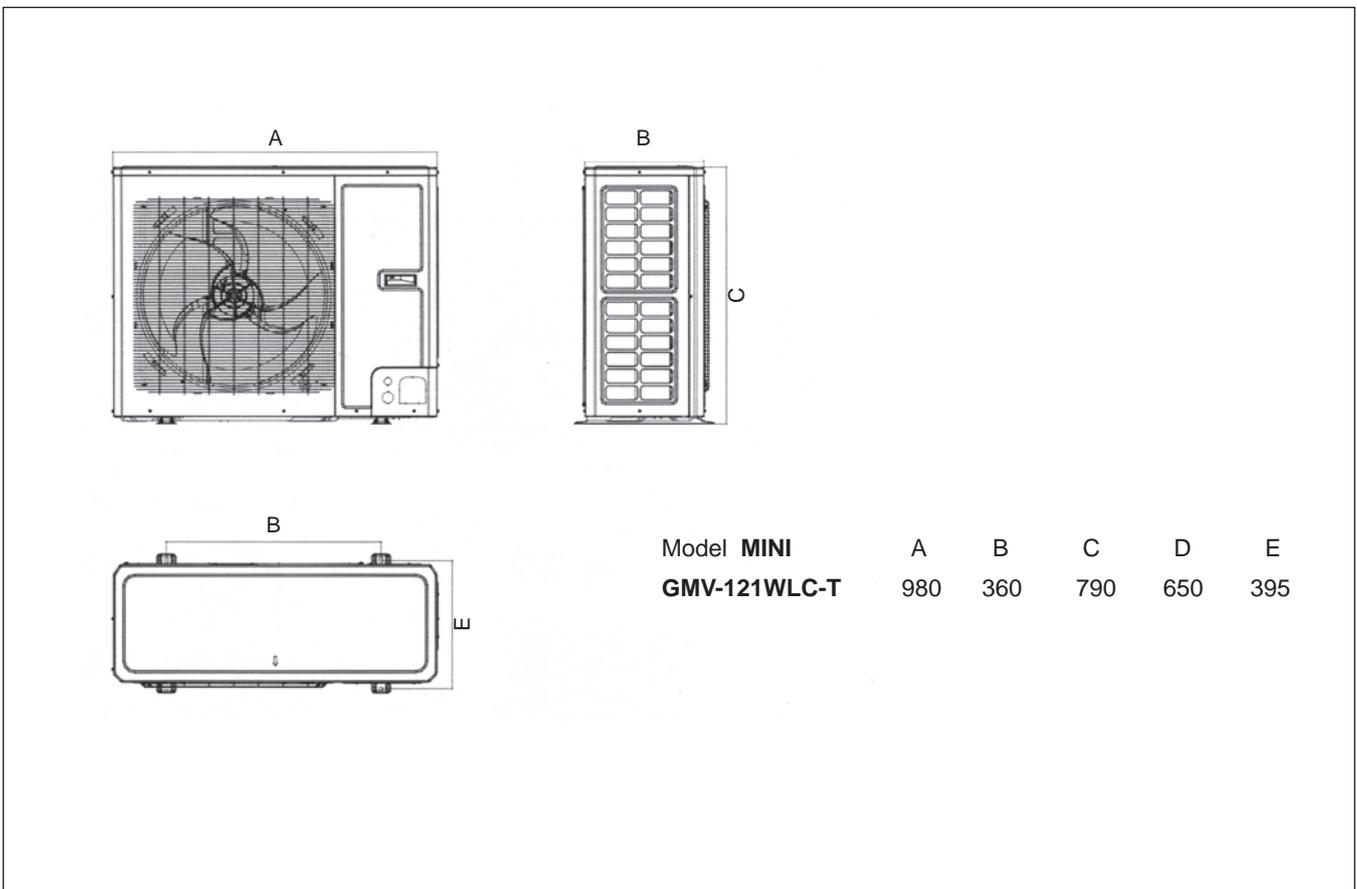
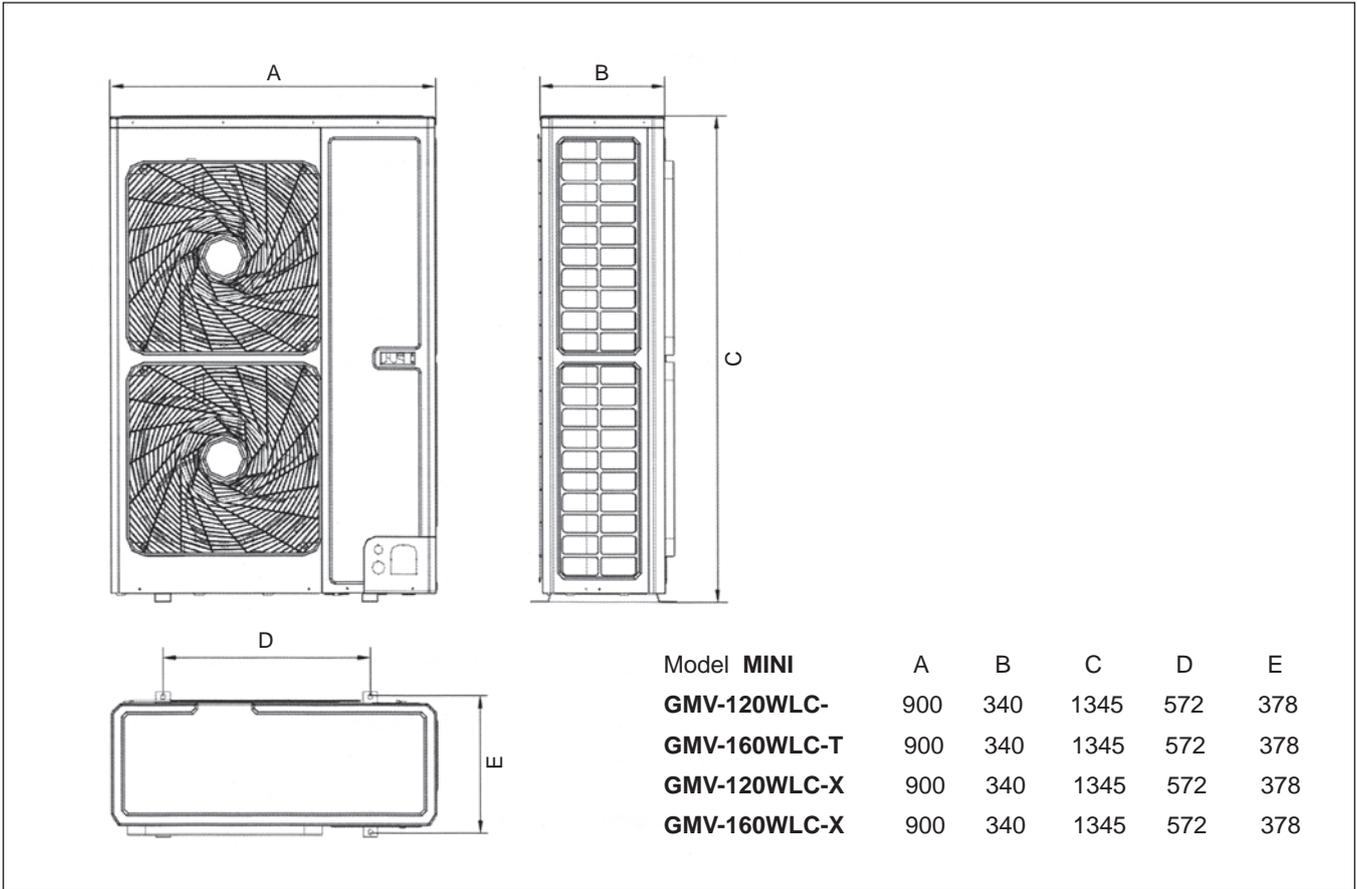
- ▲ Installieren Sie keine zusätzlichen Belüftungsrohre zwischen Luftein- und Auslässen, da es bei Erwärmung der Inneneinheit zu Kondensation in diesen Rohren und damit zu einer Schädigung der Anlage durch Kondenswasser oder Eis (vorausgesetzt die Außentemperatur liegt unter 0°C) kommen kann. Berücksichtigen Sie bei der Montage der Außeneinheit die Wärmeentwicklung bei Betrieb.

### ■ Vor der Installation zu beachten:

Um einen einwandfreien Betrieb des Außengerätes sicherzustellen, sollten Sie bei der Standortwahl folgendes beachten:

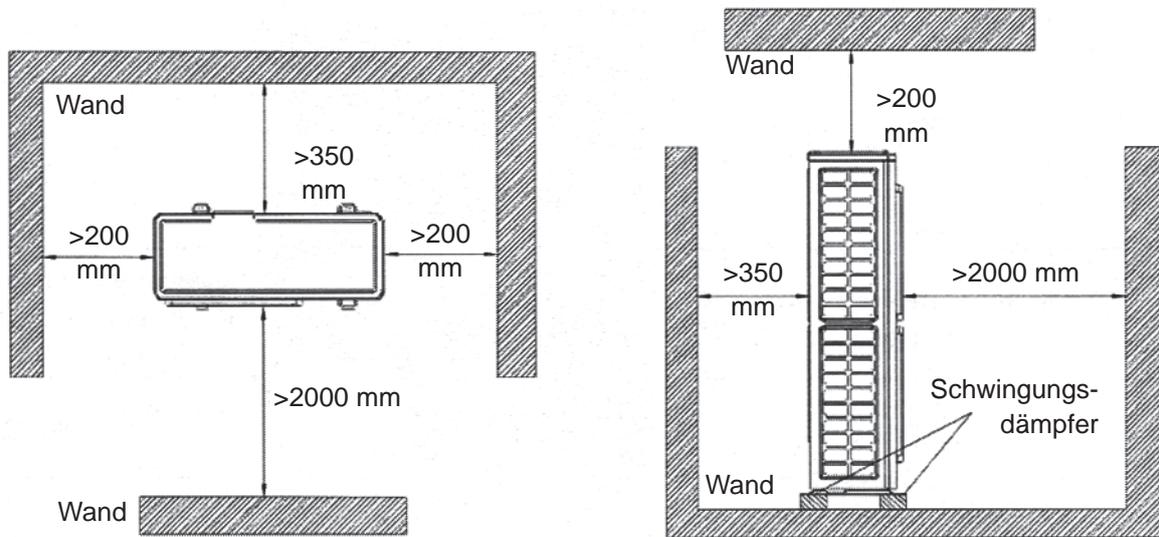
- Montieren Sie das Gerät so, dass keine Luft zurückgeworfen wird (z.B. von nahen Wänden), und lassen Sie genug Platz für mögliche Reparaturen.
- Der Standort der Außeneinheit sollte gut belüftet sein, um einen reibungslosen Luftaustausch zu gewährleisten. Achten Sie darauf, dass die Luft Ein- und Auslässe nicht verdeckt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Haltevorrichtungen das Gewicht der Einheit tragen können und das weder durch Vibrationen noch durch Abluft oder Geräusche Störungen der Umwelt entstehen können.
- Heben Sie die Einheit mit geeigneten Hilfsmitteln und der dafür vorgesehenen Öffnung an. Heben Sie mit Bedacht und achten Sie darauf, keine Metallteile zu beschädigen, da sonst Rost auftreten könnte.
- Wenn irgend möglich, setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht aus.
- Achten Sie darauf, dass Regen- und Schmelzwasser problemlos ablaufen können.
- Wählen Sie den Installationsort so, dass die Anlage nicht von Schnee zugedeckt werden kann.
- Lagern Sie das Gerät auf Gummidämpfern oder Federn, um Vibrationen entgegenzuwirken.
- Der Umfang der Installation sollte gemäß den Vorgaben in diesem Handbuch durchgeführt werden.
- Das Gerät ist von geschultem Fachpersonal zu montieren.

# ABMESSUNGEN UND ABSTÄNDE

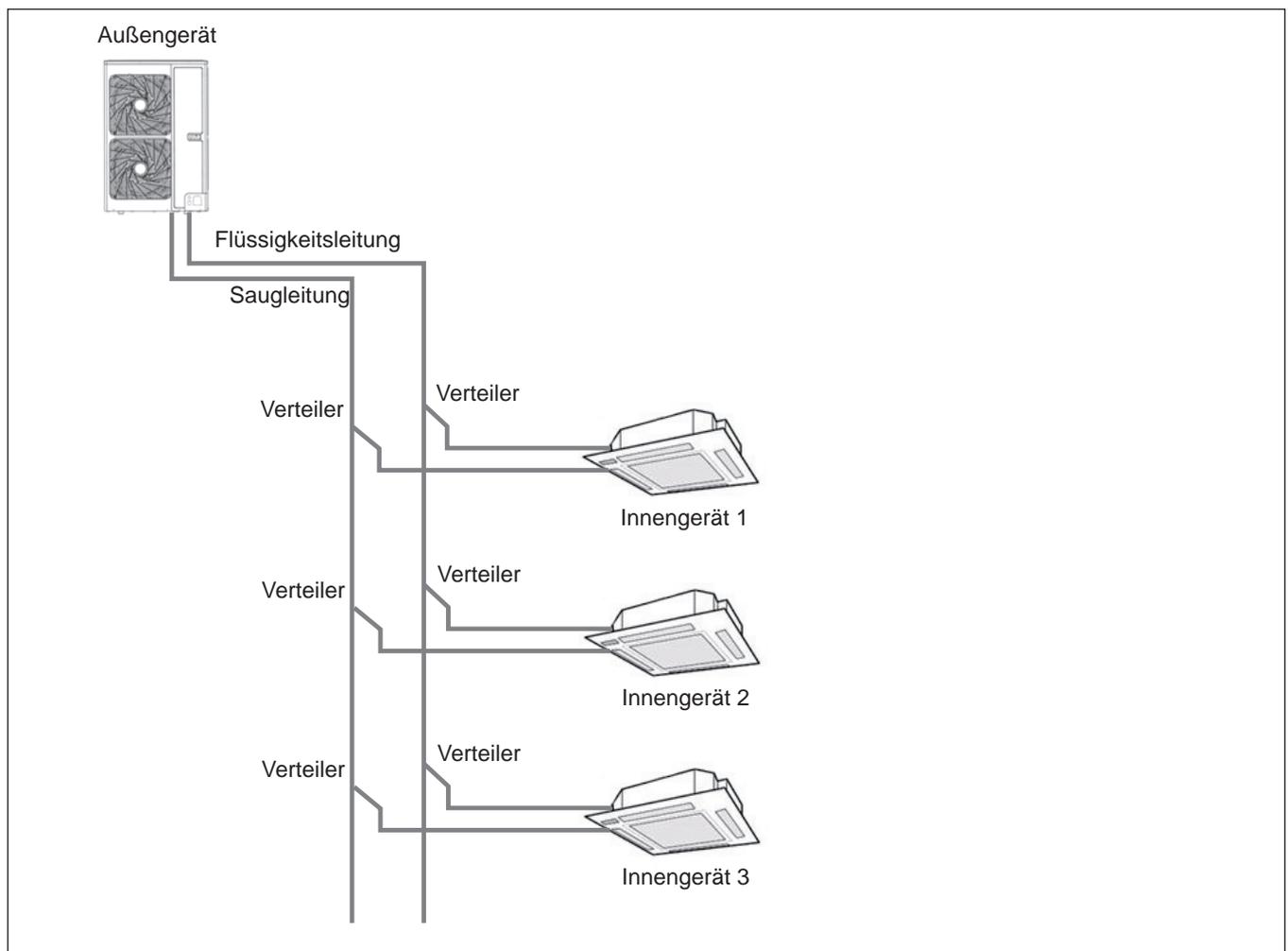


## ABMESSUNGEN UND ABSTÄNDE

**▲ Achten Sie auf genügend Abstand der Geräte**

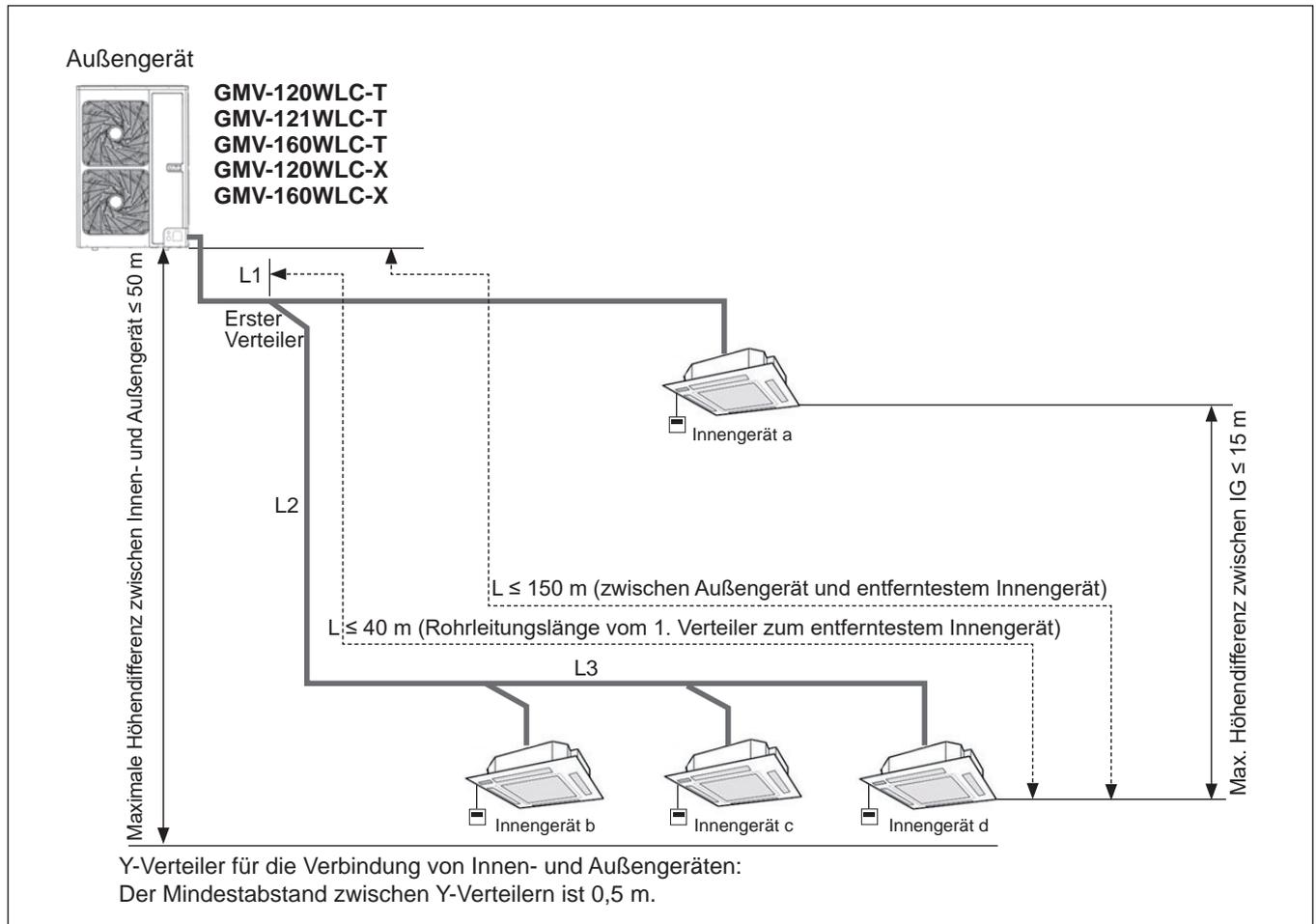


## ■ Verbindung von Außengerät und Innengeräten



## ROHRLEITUNGEN

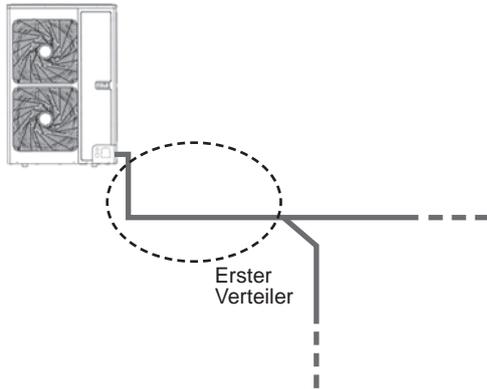
### Zulässige Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen zwischen Innen- und Außengeräten



GMV-120WLC-T GMV-160WLC-T		GMV-120WLC-X GMV-160WLC-X		Zulässige Maße	Rohrleitungslängen
Rohrleitungslänge gesamt				300 m	$L1+L2+L3+a+b+c+d$
maximale Länge	tatsächliche Länge			120 m	$L1+L2+L3+d$
	entsprechende Länge			150 m	
vom ersten Verteiler zum entferntesten Innengerät				40 m	$L2+L3+d$
Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengeräten	Außengerät in höchster Position			50 m	--
	Außengerät in niedrigster Position			40 m	--
Höhendifferenz zwischen Innengeräten				15 m	--

## ROHRLEITUNGEN | Y-VERTEILER

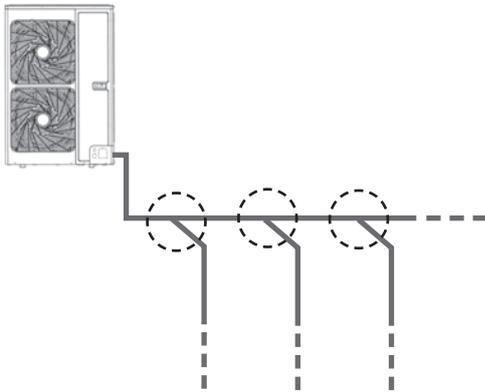
Außengerät



Rohrdurchmesser bis zum ersten Verteiler

Außengerät	Saugleitung (mm)	Flüssigkeitsleitung (mm)
GMV-120WLC-T(X)	Ø 16	Ø 10
GMV-121WLC-T	Ø 16	Ø 10
GMV-160WLC-T(X)	Ø 19	Ø 10

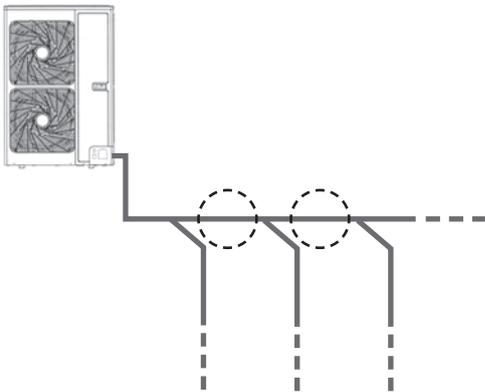
Außengerät



Wahl des Verteilers

Y-Verteiler	Leistung nach dem Verteiler	Modell
	X < 20	FQ01A
20 < X ≤ 30	FQ01B	
30 < X ≤ 70	FQ02	
70 < X ≤ 135	FQ03	
135 < X	FQ04	

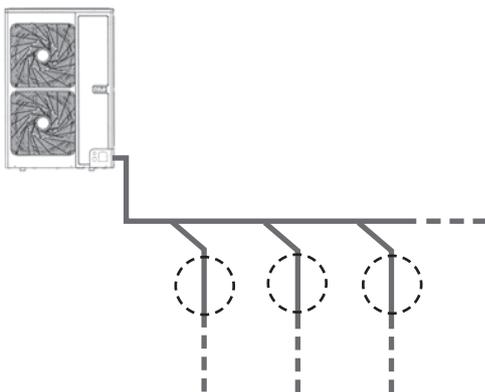
Außengerät



Rohrdurchmesser zwischen den Verteilern

Leistung C (kW)	Saugleitung (mm)	Flüssigkeitsleitung (mm)
C ≤ 5,6	Ø 12	Ø 6
5,6 < C ≤ 14,2	Ø 16	Ø 10
14,2 < C ≤ 22,4	Ø 19	Ø 10

Außengerät

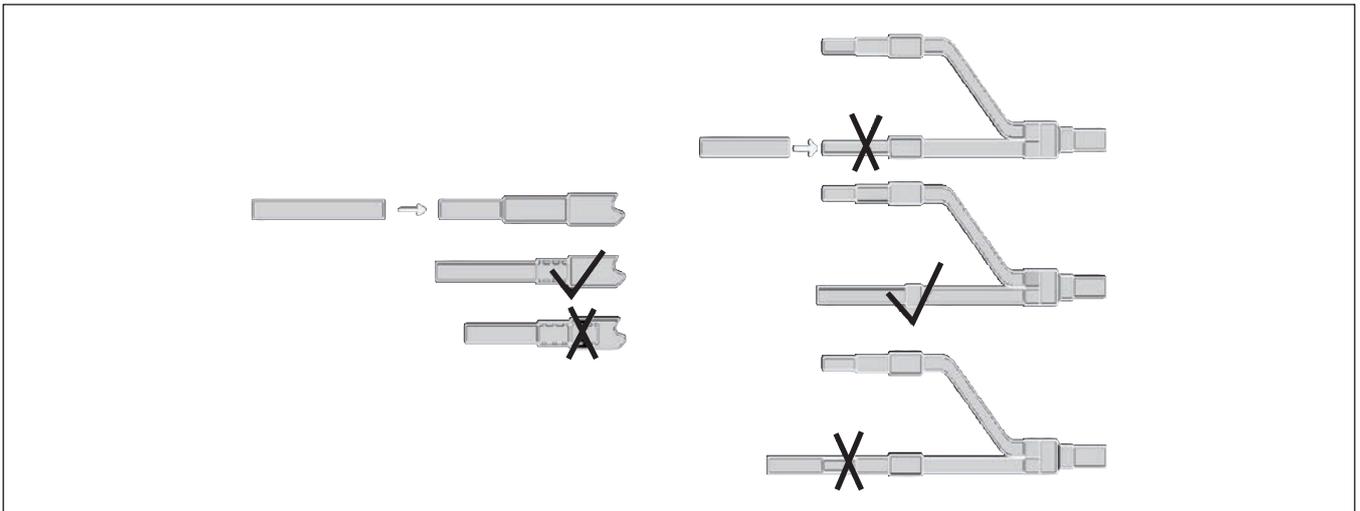
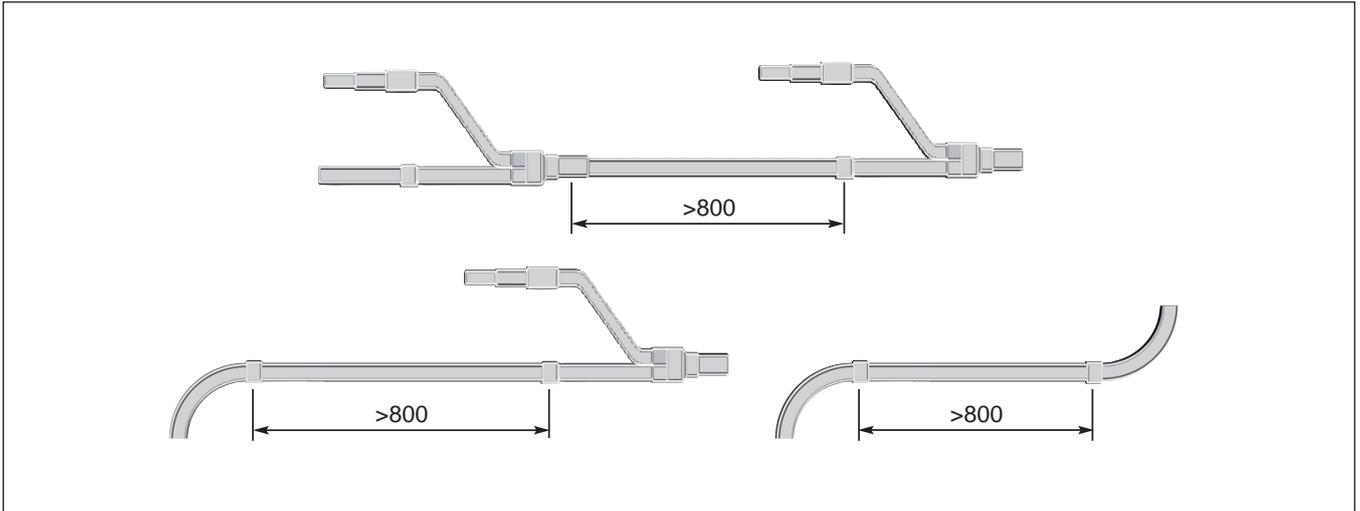


Rohrdurchmesser zwischen den Verteilern und Innengeräten

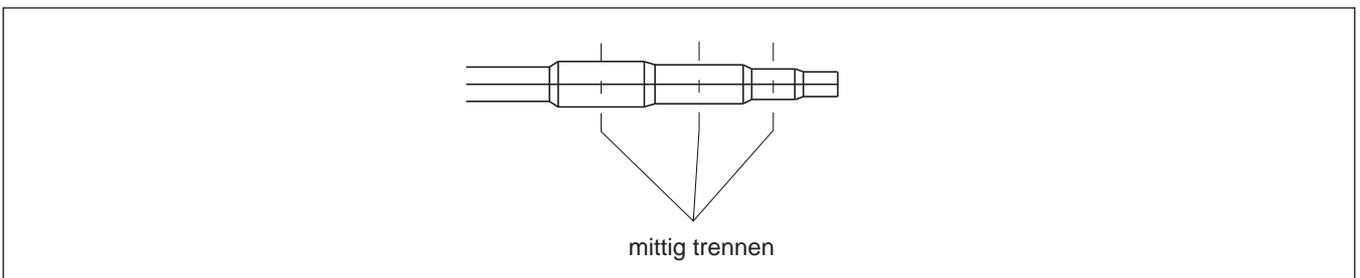
Leistung C (kW)	Saugleitung (mm)	Flüssigkeitsleitung (mm)
C ≤ 2,8	Ø 10	Ø 6
2,8 < C ≤ 5,0	Ø 12	Ø 6
5,0 < C ≤ 14,0	Ø 16	Ø 10
14,0 < C ≤ 16,0	Ø 19	Ø 10
16,0 < C ≤ 28,0	Ø 22	Ø 10

## VERBINDUNG VON INNEN- UND AUSSENEINHEIT

1. Die Y-Verteiler müssen waagrecht montiert werden.
2. Der Abstand zwischen den Y-Verteilern muss mindestens 800 mm betragen.
3. Die Abstände zwischen den Formteilen müssen 800 mm betragen.



Das Rohr ist mit einem Multiadapter am Ende ausgestattet, der die Montage an unterschiedliche Rohrstärken erlaubt. Sollte das vorliegende Ende nicht passen, schneiden Sie die passende Stärke in der Mitte auf (s. unten). Das Ende sollte unbedingt entgratet werden!



## ANSCHLUSS DER ROHRLEITUNGEN

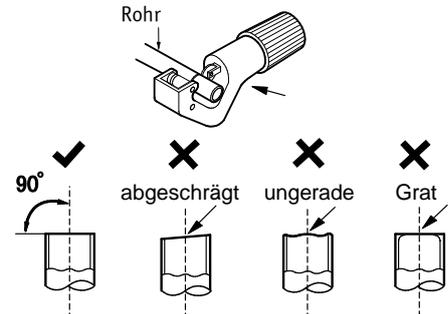
### MONTAGE:

Ein Fehler beim Bördeln der Rohrenden ist die gängigste Ursache für Undichtigkeiten und Kältemittelleck. Führen Sie das Aufweiten der Rohrenden nach dem folgenden Arbeitsverfahren ordnungsgemäß durch.

#### ROHRLEITUNGEN BÖRDELN

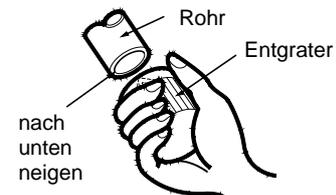
##### 1. Rohre ablängen.

Abstand zwischen der Innen- und Außeneinheit messen. Rohre mit Rohrschneidewerkzeug auf die erforderlichen Maße ablängen.



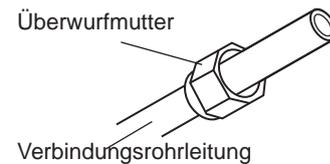
##### 2. Rohrkanten entgraten.

Die Rohrenden mit einem Entgrater entgraten und darauf achten, dass keine Späne ins Rohr gelangen.



##### 3. Verbindungsmutter aufstecken.

Die Überwurfmutter vom Anschlussrohr der Inneneinheit und vom Ventil der Außeneinheit nehmen und auf das Rohr schieben.

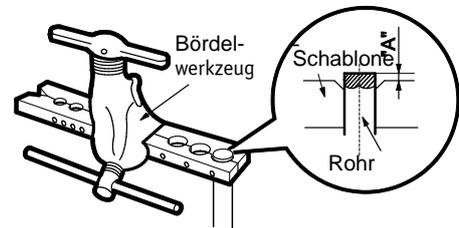


##### 4. Rohrende aufweiten.

Rohrende mit dem Bördelwerkzeug aufweiten.

##### Bemerkung:

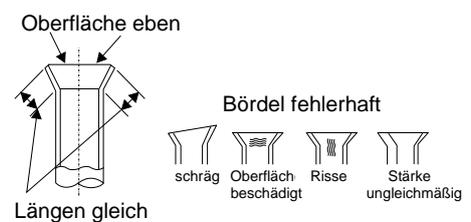
Das Maß „A“ ist vom Rohrdurchmesser abhängig.



Außendurchmesser (mm)	A (mm) Maximum	A (mm) Minimum
Ø 6 - 6,35 (1/4")	1,3	0,7
Ø 9,52 (3/8")	1,6	1,0
Ø 12 - 12,70 (1/2")	1,8	1,0
Ø 15,8 - 16 (5/8")	2,4	2,2

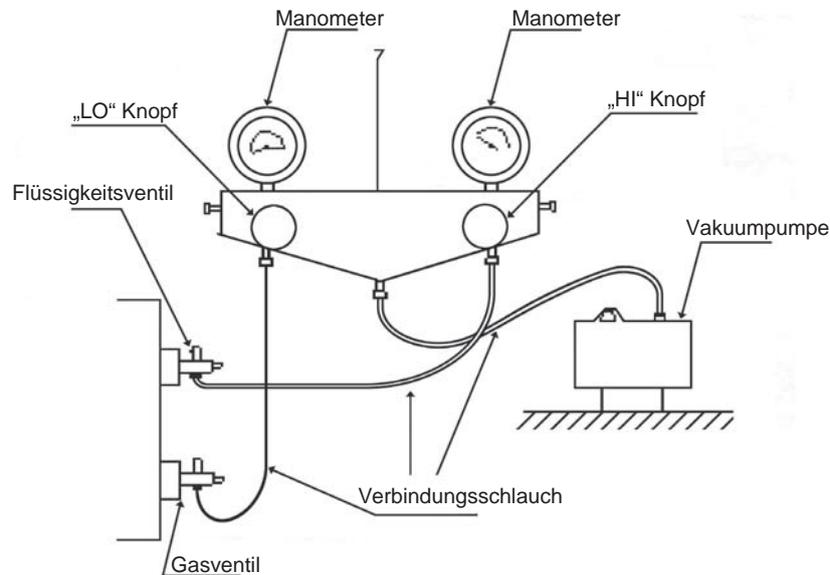
##### 5. Kontrolle durchführen.

Qualität der Aufweitung am Rohrende prüfen. Im Falle eines Mangels das Rohrende nach den Schritten oben nochmals aufweiten.



##### 6. Die Rohrleitungen mit geeigneter Wärmedämmung isolieren.

## MONTAGE DER ANSCHLUSSLEITUNGEN

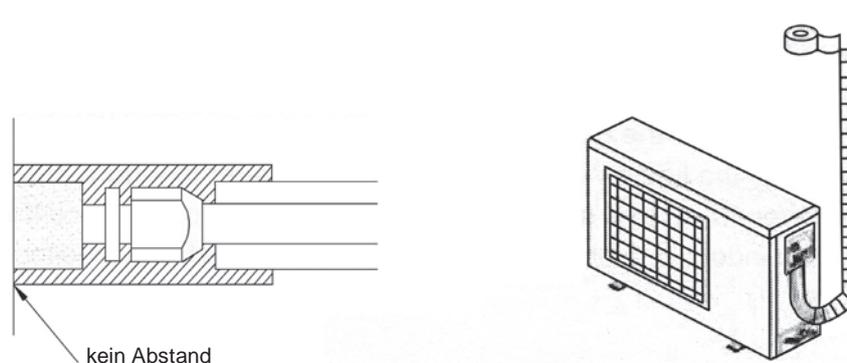


### **⚠ Achtung**

1. Wenn Sie das Innengerät mit dem Rohrsystem verbinden, ziehen Sie nicht gewaltsam an den Verbindungen, so dass die Kapillare der Inneneinheit und andere Rohre nicht brechen und undicht werden können.
2. Die Rohrleitungen werden durch eine richtige Schelle gesichert. Die Rohrleitungen halten dem Gewicht des Gerätes nicht stand.

### **Isolierung der Anschlussleitung**

1. Um die Bildung von Kondensat an der Anschlussleitung sowie Undichtigkeiten zu vermeiden müssen die Rohrleitungen mit Wärmedämm-Materialien isoliert werden.
2. Die gemeinsame Verbindung zum Innengerät muss mit Wärmedämm-Material isoliert werden. Es darf keine Lücke zwischen dem isolierten Anschlussrohr und dem Gehäuse des Innengerätes entstehen.



### **⚠ Achtung**

Nachdem die Rohre mit Schutzmaterialien umwickelt wurden dürfen sie nicht weiter gebogen werden, da sie sonst leicht reißen und brechen können.

### 3. Isolieren der Rohrleitungen

- (1) Benutzen Sie Klebeband um das Anschlussrohr mit den Kabeln zu bündeln. Um Schäden durch Kondensatbildung zu vermeiden, trennen Sie das Abflussrohr vom Anschlussrohr und den Kabeln.
- (2) Benutzen Sie wärmedämmendes Klebeband um die Rohrleitungen komplett zu isolieren und achten Sie darauf, dass die Umwicklungen die vorherigen jeweils etwa zur Hälfte abdecken.
- (3) Die isolierten Rohrleitungen müssen mit Rohrschellen an der Wand befestigt werden.

### **⚠ Achtung**

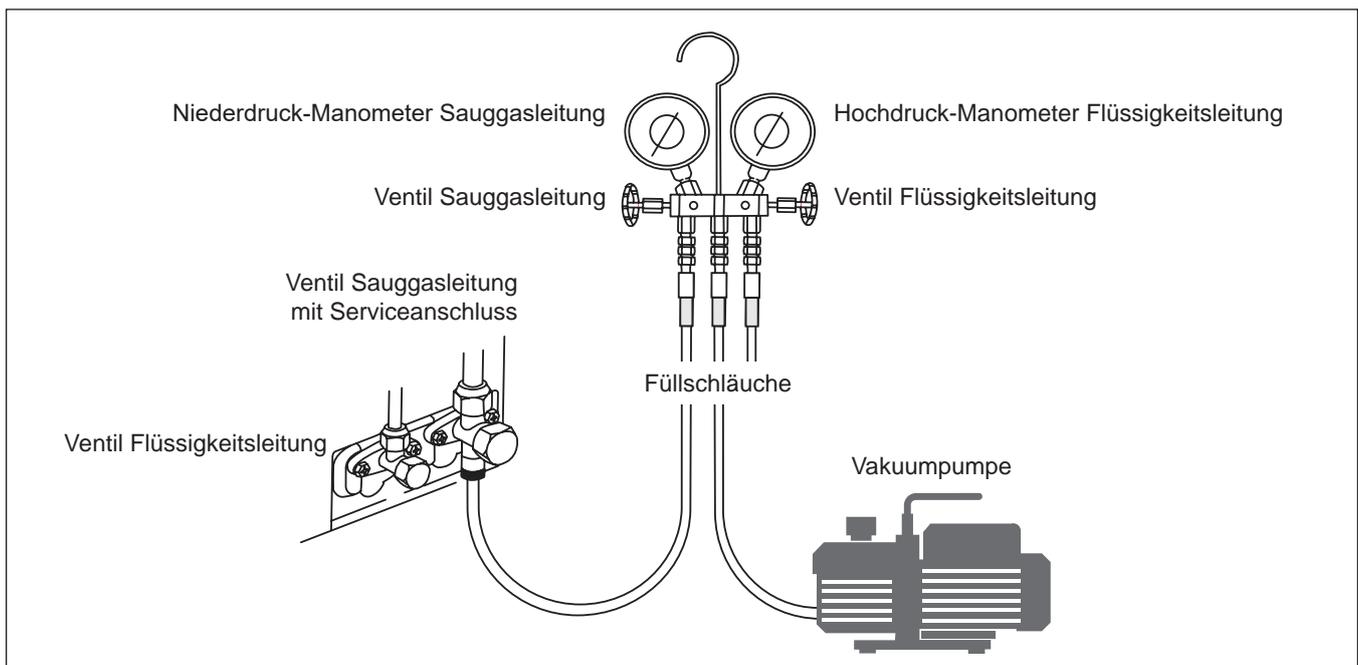
- (1) Wickeln Sie das Band nicht zu eng, um die Isolationswirkung nicht zu beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass der Kondensatabfluss separat verlegt ist.
- (2) Nachdem die Isolation abgeschlossen ist, dichten Sie den Mauerdurchbruch mit geeignetem Material ab und verhindern Sie, dass Regenwasser oder Zugluft in den Raum gelangen können.

## KÄLTETECHNISCHE INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme führt der Ersteller der Anlage oder ein autorisierter Sachkundiger entsprechend der Bescheinigung über die Erstinbetriebnahme durch. Sie ist entsprechend zu dokumentieren.

### Dichtheitsprüfung und Evakuieren

- Am Außengerät sind rechts unten die Kältemittelventile, das größere ND-Ventil und das kleinere HD-Ventil. Serviceanschlüsse sind mit Kappen verschlossen. Beide Ventile sind ab Werk geschlossen.
- Sind die Kältemittelverbindungsleitungen komplett hergestellt, wird die Dichtheit der Anlage zunächst mit getrocknetem Stickstoff festgestellt.
- Dazu Füllschlauch an der Niederdruckseite der Manometerbatterie mit dem Serviceanschluss des Ventils auf der Saugseite des Außengeräts verbinden (siehe Bild). Alle Ventile sind geschlossen.
- An mittleren Anschluss der Manometerbatterie wird die Stickstoffflasche mit Druckminderer angeschlossen. Das ND-Ventil an der Manometerbatterie voll öffnen. Stickstoff vorsichtig in die Anlage füllen bis der Prüfdruck erreicht ist. Rohrverbindungen mit geeigneter Lecksuchmethode auf eventuelle Undichtigkeiten prüfen.
- Wenn die Anlage dicht ist, wird sie evakuiert. Dazu Füllschlauch an der Niederdruckseite der Manometerbatterie mit dem Serviceanschluss des Ventils auf der Saugseite des Außengeräts verbinden (siehe Bild). Alle Ventile sind geschlossen.
- Vakuumschlauch am mittleren Anschluss der Manometerbatterie an der Vakuumpumpe anschließen.
- ND-Ventil an der Manometerbatterie voll öffnen.
- Vakuumpumpe anschalten, laufen lassen, bis das Endvakuum erreicht ist. Es muss ein Vakuum von mindestens 0,101 mbar erreicht werden. Wir empfehlen eine zweistufige Vakuumpumpe mit Gasballastventil.
- ND-Ventil an der Manometerbatterie schließen. Das Vakuum muss mindestens 15 Minuten bestehen bleiben. Beide Absperrventile am Außengerät (flüssig, gasförmig) voll öffnen. Füllschlauch entfernen.
- Kappe am Serviceanschluss wieder befestigen und nachziehen.



### Vor der Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes und nach Eingriffen in den Kältekreislauf prüfen:

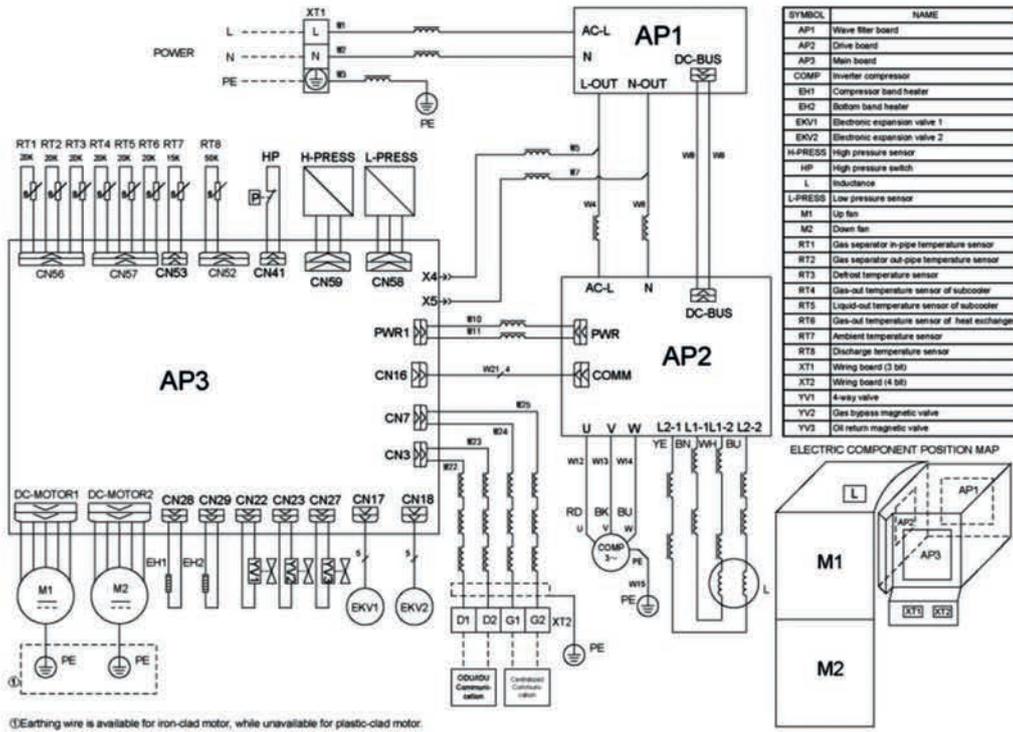
- sichere Befestigung bzw. Aufhängung des Innen- und Außengeräts
- Anlage ist dicht und sorgfältig evakuiert
- Rohrleitungen und Isolierung sind sachgerecht ausgeführt und unbeschädigt
- Geräte sind korrekt angeschlossen und fest verdrahtet.

### Inbetriebnahme

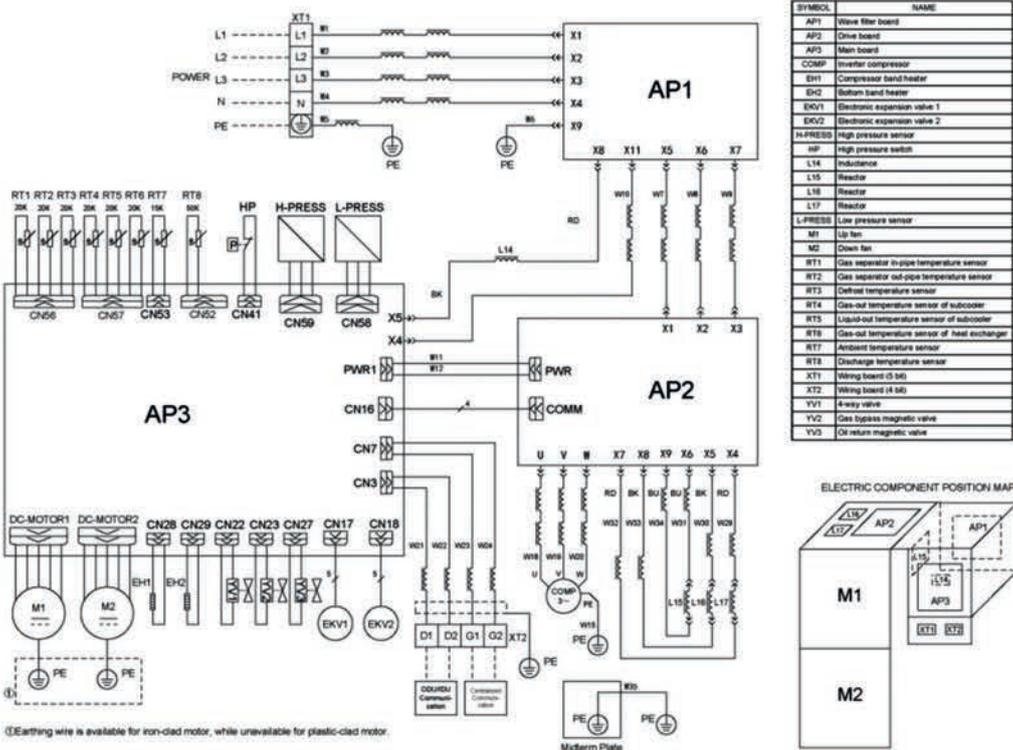
- Verschlusskappen von den Absperrventilen schrauben.
- Kältemittelventile öffnen: Mit Sechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Spannung anlegen.
- An der Fernbedienung ON/OFF-Taste drücken.
- Alle erforderlichen Werte messen und Inbetriebnahmeprotokoll vervollständigen.
- Manometerbatterie entfernen.
- Verschlusskappen wieder aufsetzen.

ELEKTRISCHE VERBINDUNG

GMV-120WLC-T / GMV-160WLC-T

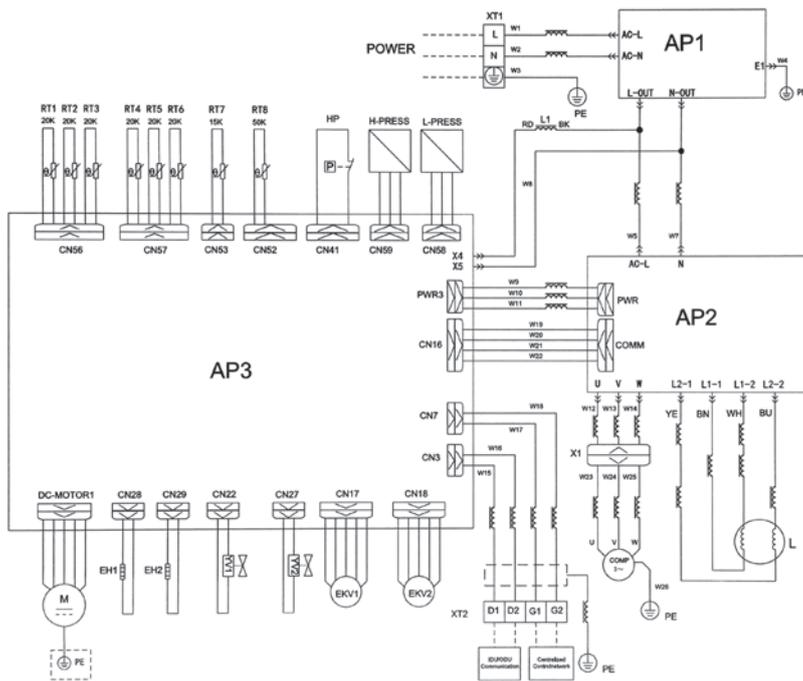


GMV-120WLC-X / GMV-160WLC-X

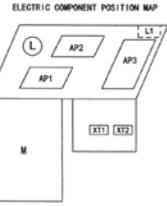


# ELEKTRISCHE VERBINDUNG

## GMV-121WLC-T



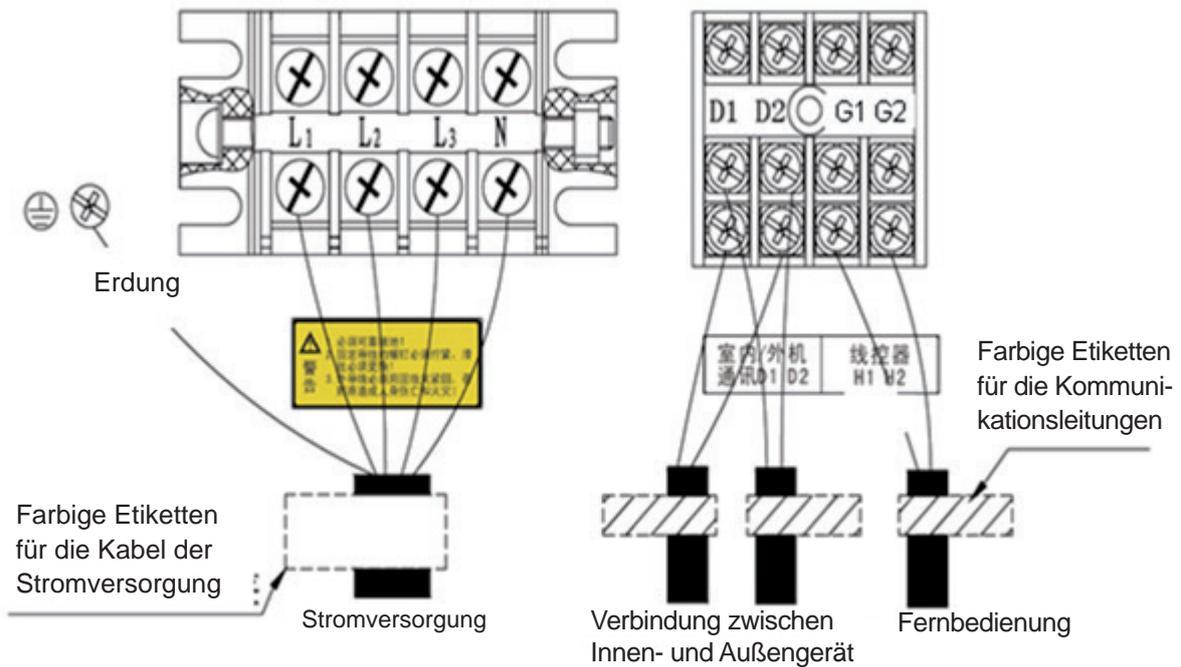
SYMBOL	NAME
XT1	WIRING BOARD (2 BIT)
XT2	WIRING BOARD (4 BIT)
AP1	FILTER BOARD
AP2	DRIVE BOARD
AP3	CONTROL BOARD
COMP	COMPRESSOR
M	FAN
EH1/EH2	COMPRESSOR/BOTTOM BAND HEATER
EKV1	ELECTRONIC EXPANSION VALVE 1
EKV2	ELECTRONIC EXPANSION VALVE 2
YV1	4-WAY VALVE
YV2	OIL RETURN MAGNETIC VALVE
L1	INDUCTANCE
L	REACTOR
HP	HIGH PRESSURE SWITCH
H-PRESS	HIGH PRESSURE SENSOR
L-PRESS	LOW PRESSURE SENSOR
RT1	GAS SEPARATOR IN-PIPE TEMPERATURE SENSOR
RT2	GAS SEPARATOR OUT-PIPE TEMPERATURE SENSOR
RT3	DEFROST TEMPERATURE SENSOR
RT4	GAS-OUT TEMPERATURE SENSOR OF SUBCOOLER
RT5	LIQUID-OUT TEMPERATURE SENSOR OF SUBCOOLER
RT6	GAS-OUT TEMPERATURE SENSOR OF HEAT EXCHANGER
RT7	AMBIENT TEMPERATURE SENSOR
RT8	DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR



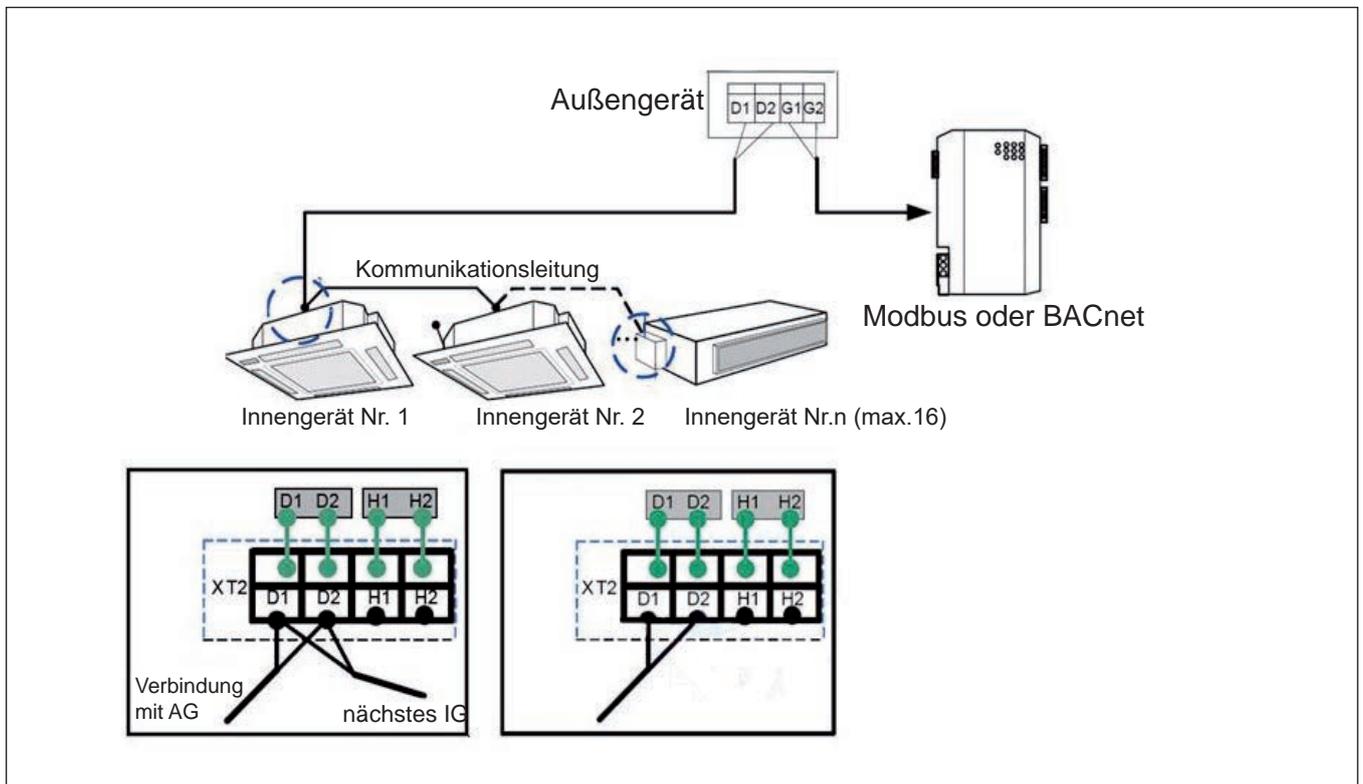
# ELEKTRISCHE VERBINDUNG | BUSLEITUNGEN

## ■ Anschluss Außengerät

Verwechseln Sie nicht die stromführenden Kabel mit den Kommunikationsleitungen, um die Hauptplatine nicht zu beschädigen! Verwenden Sie verschiedene Farben für eine bessere Kennzeichnung.

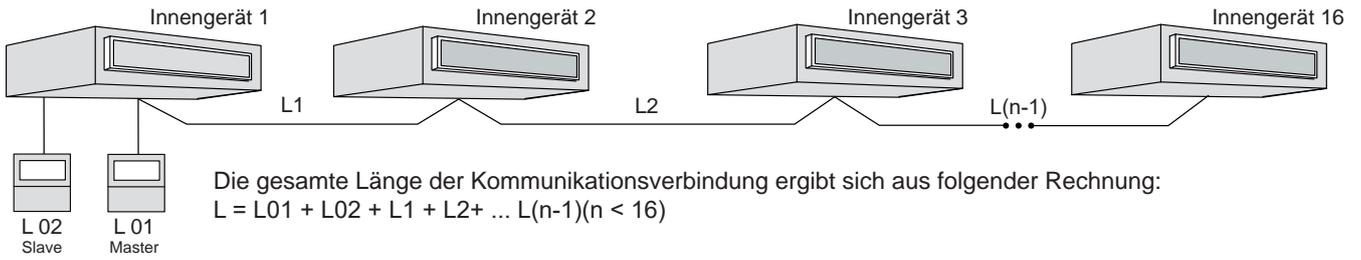


## ■ Verbindung von Innen- und Außengerät



## KOMMUNIKATIONSVERBINDUNGEN

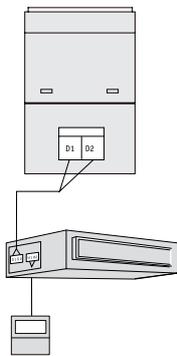
### ■ Länge der Kommunikationsverbindung



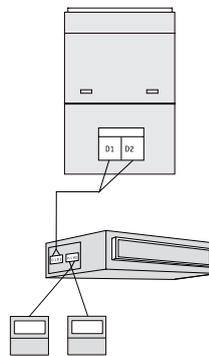
### ⚠ Hinweise:

- Sind die Innengeräte in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Störungen installiert, müssen abgeschirmte Twisted-pair-Kabel für die Kommunikationsverbindung verwendet werden.
- Achten Sie darauf, dass die Fernbedienung keiner mechanischen Belastung, extremen Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

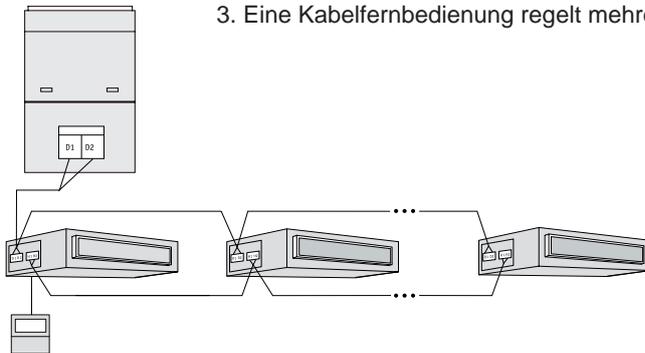
Es wird zwischen vier verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten unterschieden:



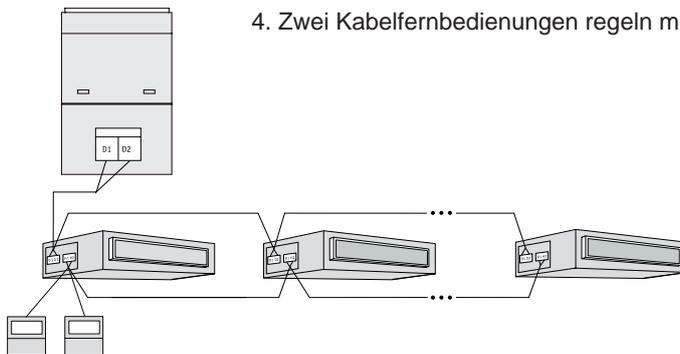
1. Ein Innengerät wird mit einer Kabelfernbedienung geregelt.



2. Ein Innengerät wird mit zwei Kabelfernbedienungen geregelt.



3. Eine Kabelfernbedienung regelt mehrere Innengeräte in einem System.



4. Zwei Kabelfernbedienungen regeln mehrere Innengeräte in einem System.

## INBETRIEBNAHME

**⚠ Vor der Inbetriebnahme müssen alle Transportsicherungen entfernt werden.**

### ■ 1. Start

Drücken Sie **SW7** ca. 5 Sekunden lang um die Inbetriebnahme zu starten.

Das System startet den Vorgang automatisch.

Die LED-Anzeige zeigt „**db 01 OC**“ an.

-„db“ bedeutet, dass sich das System in der Ebene „Inbetriebnahme“ befindet.

-„01“ zeigt den Status der Inbetriebnahme an (z.B. Schritt 1)

-„OC“ zeigt an, dass die Inbetriebnahme normal verläuft

-„CC“ bedeutet, dass die Master-Einheit nicht erkannt wird

-„CF“ zeigt an, dass die Master-Adresse doppelt vergeben ist



### ■ 2. Adresszuordnung für die Innengeräte

2.1. Das System startet den Schritt 2 automatisch, um den Innengeräten die spezifischen Adressen zuzuordnen.

2.2. Liegen keine Störungen vor, zeigt die LED-Anzeige „**db 02 Ad**“ an.

2.3. Ist die Adresszuordnung abgeschlossen, wird „**db 02 OC**“ angezeigt.

Alle Tasten sind während des Vorgangs deaktiviert!

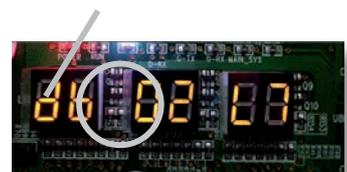
2.4. Fehler-Code „**L7**“. Kein Master-Innengerät gefunden.

1. Nach einer Minute wird das System das Master-Gerät wählen.

Das Master-Gerät kann nach der Inbetriebnahme mit der Funktionseinstellung bestimmt werden, oder

2. das Master-Gerät wird durch die Software innerhalb von einer Minute nach dem „L7“ Fehler-Code gesetzt, oder

3. das Master-Gerät wird durch die Kabel-Fernbedienung vor der Inbetriebnahme bestimmt, oder innerhalb von einer Minute nach dem der „L7“ Fehler-Code erscheint.



OK bei Anlagen mit nur einem Außengerät (ca. eine Minute warten)

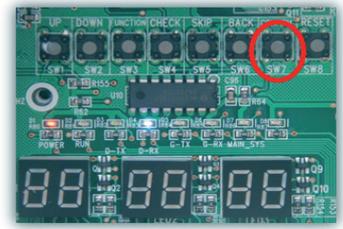
## INBETRIEBNAHME

### ■ 3. Bestätigen der Außengeräte

Überprüfen Sie die Anzahl der Außengeräte und bestätigen Sie durch drücken auf SW7 die Master-Steuereinheit.

Wird danach „OC“ angezeigt, ist der Vorgang abgeschlossen und der nächste Schritt wird vorbereitet.

Wenn die Display-Nummer falsch ist, dann schalten Sie Stromversorgung aus und prüfen, ob die Kommunikationsleitung zwischen jedem Modul korrekt angeschlossen ist. Danach starten Sie die Inbetriebnahme erneut.



Anzahl der Außengeräte



### ■ 4. Bestätigen der Innengeräte

Die Anzahl der montierten Innengeräte wird angezeigt. Drücken Sie zur Bestätigung auf SW7 der Master-Steuereinheit.

Wird danach „OC“ angezeigt, ist der Vorgang abgeschlossen und der nächste Schritt wird vorbereitet.

Wenn die Display-Nummer falsch ist, dann schalten Sie Stromversorgung aus und prüfen, ob die Kommunikationsleitung zwischen jedem Modul korrekt angeschlossen ist. Danach starten Sie die Inbetriebnahme erneut.



Anzahl der angeschlossenen Innengeräte

### ■ 5. Kommunikation zwischen den Außengeräten prüfen

Ist kein Fehler-Code angezeigt, wird die Inbetriebnahme automatisch fortgesetzt.

Bei einer Störung geht das System nicht in Betrieb, bis die Störung beseitigt ist.



Code-Anzeigen

Bedeutung

C2	Kommunikationsfehler zwischen Master-Regelung und Inverter
C3	Kommunikationsfehler zwischen Master-Regelung und Ventilatormotor
CH	Leistung zu hoch
CL	Leistung zu gering
OC	Der nächste Schritt wird eingeleitet

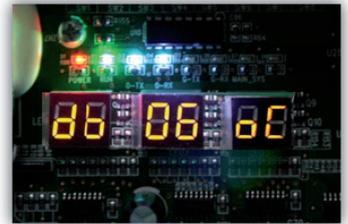
## INBETRIEBNAHME

### ■ 6. Prüfung der Basismodul-Komponenten

In diesem Schritt wird das System auf mögliche Fehler hin untersucht. Wird kein Fehler festgestellt, erscheint in der Anzeige „db 06 oC“ und der nächste Schritt wird eingeleitet.

Sollten Fehler festgestellt werden, überprüfen Sie das System anhand der folgenden Tabelle und des Fehlercodes.

Module ohne Fehler bekommen den Code „andere Modulfehler“ angezeigt, z.B. Modul 3 hat keine Fehler, aber andere Module. Dann wird für Modul 3 „db 03 J0“ angezeigt. Treten mehrere Fehler auf, dann werden die Fehlercodes der Reihe nach angezeigt.

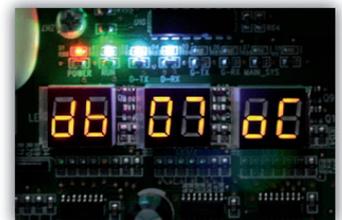


LED 1	LED 2	LED 3	Bezeichnung
db	06	b1	Außen-Temperaturfühler
db	06	b2	Abtaufühler
db	06	FU	Kompressor 1
db	06	F5	Kompressor 1
db	06	FB	Kompressor 2
db	06	F1	Hochdruckfühler
db	06	F3	Niederdruckfühler
db	06	b4	Unterkühler Flüssigkeits-Temperaturfühler
db	06	b5	Unterkühler Gas-Temperaturfühler

### ■ 7. Prüfung der Innengeräte-Komponenten

In diesem Schritt wird das System auf mögliche Fehler hin untersucht. Wird kein Fehler festgestellt, erscheint in der Anzeige „db 07 oC“ und der nächste Schritt wird eingeleitet.

Sollten Fehler bei einem Innengerät festgestellt werden, werden die LED-Anzeigen aller Geräte den Fehler-Code anzeigen.



Beispiele für Fehler:

Beispiel 1: Ein Innengerät hat einen einzigen Fehler. Es werden Gerätenummer und Fehlercode der Reihe nach angezeigt. Z.B. hat das Innengerät Nr. 01 hat den Fehler „d5“, wird im LED 3 die Reihenfolge **00, 01, 05** angezeigt.

Beispiel 2: Ein Innengerät hat mehrere Fehler, Die Codes werden der Reihe nach angezeigt. Z.B. hat das Innengerät Nr. 01 die Fehler „d5“ und „d6“, wird im LED 3 die Reihenfolge **00, 01, d5, d6** angezeigt.

Beispiel 3: Treten bei mehreren Innengeräten mehrere Fehler auf, werden die Fehlercodes dieser Geräte der Reihe nach angezeigt. Z.B. hat das Innengerät Nr. 01 die Fehler „d5“ und „d6“ und das Innengerät Nr. 03 die Fehler „d6“ und „d7“, wird im LED 3 die Reihenfolge **00, 01, d5, d6, 00, 03, d6, d7** angezeigt.

Beispiel 4: Hat die Gerätenummer des fehlerhaften Innengerätes mindestens 3 Ziffern, ist die Anzeige-Reihenfolge: die ehemalige 2-stellig, letztere 2 Ziffern, Fehlercode. Z.B. hat das Innengerät Nr. 101 den Fehler **L1**. Dann wird im LED3 die Reihenfolge **01, 01, L1** wiederholt alle 2 Sekunden angezeigt.

## INBETRIEBNAHME

LED 1 Code	LED 2 aktueller Stand	LED 3 Status	Fehler-Bezeichnung
db	07	xxxx/d3	Nr. xxxx Innengerät-Temperaturfühler
db	07	xxxx/d4	Nr. xxxx Innengerät-Temperaturfühler
db	07	xxxx/d5	Nr. xxxx Innengerät-Temperaturfühler
db	07	xxxx/d6	Nr. xxxx Innengerät-Temperaturfühler
db	07	xxxx/d7	Nr. xxxx Innengerät Feuchtigkeitsfühler
db	07	xxxx/L1	Nr. xxxx Innengerät Motorstörung

### ■ 8. Kompressor Vorwärmung bestätigen

Vor der Inbetriebnahme muss die Vorheizzeit mehr als 8 Stunden betragen. Unterbrechen Sie nicht die Spannungsversorgung. Sobald erkannt wird, dass die erforderliche Vorheizzeit ausreicht, wird in der LED-Anzeige **OC** angezeigt und der nächste Schritt wird eingeleitet. Ist die Vorheizzeit zu gering, wird U0 angezeigt.

Wird im Display „db 08 U0“ angezeigt, ist die Vorheizzeit nicht ausreichend.



### ⚠ Wichtiger Hinweis

Wird die Spannungsversorgung für zwei oder mehr Stunden nach der Vorwärmung des Kompressors unterbrochen, muss die achtstündige Vorheizzeit wiederholt werden!

Die Wartezeit kann überspringen werden. Dies unterbricht die Vorheizzeit und zwingt den Kompressor zum Start, kann ihn aber beschädigen. Sollte dieser Schritt notwendig sein, kontaktieren Sie vorher den Krone-Service.

### ■ 9. Vor dem Start das Kältemittel kontrollieren.

Wenn die Kältemittelmenge im System nicht ausreicht, um den Betrieb zu beginnen, wird die Fehlermeldung **U4** „Schutz vor Kältemittelmangel“ angezeigt und der Betrieb wird nicht fortgesetzt. In diesem Fall ergänzen Sie die Kältemittelmenge (70% des Gesamtkältemittelmenge), bis der Fehler beseitigt ist.

Wenn der Fehler beseitigt ist wird OC angezeigt und der nächste Schritt gestartet.



### ⚠ Wichtiger Hinweis

Wird der Hinweis „Schutz vor Kältemittelmangel“ angezeigt, überprüfen Sie das System auf Leckagen.



## INBETRIEBNAHME

### 10. Ventile kontrollieren

Das System befindet sich in der Ventilprüfung. Die Master-Steuereinheit zeigt den Code „**db 10 oN**“ an, wie in der Abbildung dargestellt, und das System beginnt die Einleitung des Überprüfungsfortschrittes. Das System nimmt den Betrieb danach automatisch auf.

ON: Überprüfung

CF: Ventile nicht vollständig geöffnet

OC: Ventile sind normal eingestellt

Wird „**U6**“ angezeigt, bedeutet dies, dass die Ventile nicht in der korrekten Stellung sind. Drücken Sie SW6, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren und das Startsystem erneut zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile geöffnet sind. Sobald „**U6**“ erneut angezeigt wird, können Sie SW7 drücken um den nächsten Schritt zu beginnen.



### 11. Kältemittelfüllung

#### Außengeräte MINI

Menge des vorgefüllten Kältemittels ab Werk

Außengerät	GMV-120WLC-T(X)	GMV-121WLC-T	GMV-160WLC-T(X)
Füllung (kg)	3,3	2,0	3,3

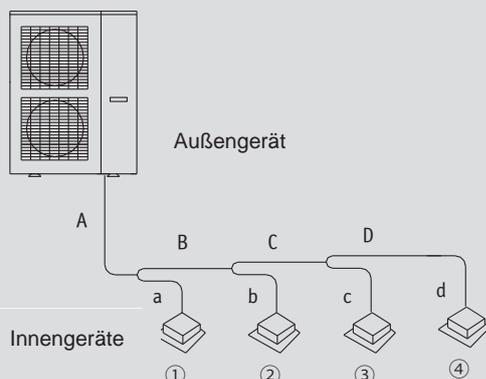
Die Außeneinheiten sind für die Rohrleitungen nicht vorgefüllt. Es ist erforderlich, die Kältemittelfüllung der tatsächlich installierten Rohrleitung anzupassen.

Zur Berechnung der korrekten Füllmenge ist der Rohrdurchmesser der Flüssigkeitsleitung zu beachten.

Menge des nachzufüllenden Kältemittels (kg/m)

Ø 12 mm	Ø 10 mm	Ø 6 mm	
0,11	0,054	0,022	+ (Anzahl Innengeräte - 2) multipliziert mit 0,3

#### Beispiel:



Gesamtlänge der Rohrleitungen:

$$\text{Ø 10 mm } A+B+C+a = 10+5+5+3 = 23 \text{ m}$$

$$\text{Ø 6 mm } D+b+c+d = 5+3+2+1 = 11 \text{ m}$$

Anzahl der Innengeräte: 4

Ergebnis: Das Minimum der hinzuzufügenden Kältemittelmenge ergibt sich aus der Rechnung  $23 \times 0,054 + 11 \times 0,022 + (4-2) \times 0,3 = 2,084 \text{ kg}$

## INBETRIEBNAHME

- In diesem Schritt werden die vorherigen Schritte überprüft, um zu verhindern, dass inkorrekte Einstellungen gesichert werden.  
Nach bestandenem Test wird der Start und die Inbetriebnahme des Systems bestätigt.

Vorgangsweise wie folgt:

Zu Beginn wird „AP“ angezeigt. Drücken Sie auf SW7. Zur Bestätigung wird „AE“ angezeigt.



- Sofern keine Störung vorliegt, wird für ca. 40 Minuten ein Testlauf gestartet. Danach schaltet die Anlage in den Standby-Modus. Im Folgenden erscheint im Display die entsprechende Anzeige „01 oF oF“. Die Inbetriebnahme war erfolgreich. Das System ist betriebsbereit. Der Testlauf kann vorzeitig beendet werden. Drücken Sie dazu SW5 und SW7 für 10 Sekunden.



## ANZEIGEN UND MELDUNGEN

### ■ Status-Anzeigen bzw. allgemeine Systemmeldung

Code	Bedeutung
<b>A0</b>	Gerät wartet auf Störungsbeseitigung
<b>A1</b>	Prüfung Kompressorbetriebsbedingungen
<b>A2</b>	Kältemittelmangel
<b>A3</b>	Abtauung
<b>A4</b>	Ölrückführung
<b>A5</b>	Online-Test
<b>A8</b>	Vakuum
<b>AH</b>	Heizbetrieb
<b>AC</b>	Kühlbetrieb
<b>AF</b>	Ventilatorbetrieb
<b>AJ</b>	Anforderung Filterreinigung
<b>AU</b>	Fernausschaltung
<b>Ab</b>	Notausschaltung
<b>Ad</b>	Funktionsbeschränkung
<b>An</b>	Temperaturüberwachung
<b>n3</b>	Zwangsabtauung
<b>n5</b>	Zwangsänderung Innengerätenummer
<b>nL</b>	Niederdruckanpassung
<b>nJ</b>	Hochtemperaturschutz im Heizmodus
<b>nP</b>	Temperaturanpassung während des Abtauens
<b>nU</b>	Sperrung des Innengerätes aufheben

### ■ Störungen Innengerät

Code	Bedeutung
<b>L0</b>	Störung Innengerät
<b>L1</b>	Innengerät Ventilator-Motorschutz
<b>L2</b>	Schutz Zusatzheizung
<b>L3</b>	Schutz Wasserstand
<b>L4</b>	Störung Stromversorgung Kabel-FB
<b>L5</b>	Frostschutz
<b>L7</b>	Kein Master-Innengerät erkannt
<b>L8</b>	Leistungsverlust
<b>L9</b>	Störung Gruppenregler Geräteanzahl
<b>LA</b>	Innengeräte nicht kompatibel
<b>LH</b>	zu geringe Luftmenge
<b>LC</b>	Innen-/Außengeräte nicht kompatibel
<b>LP</b>	Nulldurchgang Motor
<b>d1</b>	Störung Platine Innengerät
<b>d3</b>	Störung Regelfühler
<b>d4</b>	Störung Fühler Flüssigkeitsleitung Innengerät
<b>d5</b>	Störung Temperaturfühler Rohrleitung
<b>d6</b>	Störung Fühler Sauggasleitung Innengerät
<b>d7</b>	Störung Fühler Luftfeuchtigkeit
<b>d8</b>	Störung Fühler Wassertemperatur
<b>d9</b>	Störung Jumper
<b>dA</b>	Innengerät-Adressfehler
<b>dH</b>	Störung Platine Kabelfernbedienung
<b>dC</b>	DIP-Schalter Einstellungsfehler
<b>dL</b>	Störung Fühler Außeneinheit
<b>dE</b>	Störung Innengerät CO <sub>2</sub> -Fühler
<b>db</b>	Inbetriebnahme ist aktiv

## ANZEIGEN UND MELDUNGEN

### ■ Störungscode

Störungsanzeige: Störungen innerhalb des Systems werden im Display mit unterschiedlichen Codes dargestellt. Treten mehrere Störungen gleichzeitig auf, werden die Codes im Wechsel angezeigt. In der Tabelle sind die möglichen Störungen und ihre entsprechenden Codes aufgeführt.

Code	Bedeutung	Code	Bedeutung
<b>E0</b>	Störung Außengerät	<b>FC</b>	Kompressor 2 Spannungsfehler
<b>E1</b>	Störung Hochdruck	<b>FL</b>	Kompressor 3 Spannungsfehler
<b>E2</b>	zu niedrige Heißgastemperatur	<b>FE</b>	Kompressor 4 Spannungsfehler
<b>E3</b>	Störung Niederdruck	<b>FF</b>	Kompressor 5 Spannungsfehler
<b>E4</b>	zu hohe Verdichterendtemperatur	<b>FJ</b>	Kompressor 6 Spannungsfehler
<b>F0</b>	Störung Platine Außengerät	<b>J6</b>	Kompressor 6 Überlastung
<b>F1</b>	Störung Hochdruckfühler	<b>J7</b>	Störung 4-Wege-Ventil
<b>F3</b>	Störung Niederdruckfühler	<b>J8</b>	System-Überdruckschutz
<b>FP</b>	Störung DC-Motor	<b>J9</b>	System-Unterdruckschutz
<b>FU</b>	Störung Temperaturfühler Kompressor 2	<b>JA</b>	Schutz vor abweichendem Druck
<b>Fb</b>	Störung Temperaturfühler Kompressor 2	<b>JC</b>	Überlaufschutz Kondensatwanne
<b>J1</b>	Kompressor 1 Überlastung	<b>JL</b>	Hoch-/Niederdruckschutz
<b>J2</b>	Kompressor 2 Überlastung	<b>JE</b>	Ölrückführungsleitung blockiert
<b>J3</b>	Kompressor 3 Überlastung	<b>JF</b>	Leckage in Ölrückführungsleitung
<b>J4</b>	Kompressor 4 Überlastung	<b>b1</b>	Störung Regelfühler
<b>J5</b>	Kompressor 5 Überlastung	<b>b2</b>	Abtau-Temperaturfühler 1
<b>b4</b>	Unterkühler Störung Temperaturfühler	<b>b3</b>	Abtau-Temperaturfühler 2
<b>b5</b>	Unterkühler Störung Temperaturfühler	<b>bC</b>	Kompressor 1 Distanz-Temperaturfühler
<b>b6</b>	Gas-Flüssigkeits-Separator Temperaturfühler	<b>bL</b>	Kompressor 2 Distanz-Temperaturfühler
<b>b7</b>	Gas-Flüssigkeits-Separator Temperaturfühler	<b>bE</b>	Störung Fühler Außeneinheit
<b>b8</b>	Außen-Luftfeuchtigkeitsfühler	<b>bF</b>	Störung Fühler Außeneinheit
<b>b9</b>	Wärmetauscher Temperaturfühler	<b>bJ</b>	Hoch-/Niederdruckfühler verdreht verbunden
<b>bA</b>	Ölrückführung Temperaturfühler	<b>P0</b>	Fehler Kompressorplatine
<b>bH</b>	Störung Systemuhr	<b>P1</b>	Störung Kompressorplatine
<b>F5</b>	Kompressor 1 Temperaturfühler	<b>P2</b>	Überspannungsschutz Kompressorplatine
<b>F6</b>	Kompressor 2 Temperaturfühler	<b>P3</b>	Reset-Schutz Kompressorplatine
<b>F7</b>	Kompressor 3 Temperaturfühler	<b>H0</b>	Fehler Ventilatorplatine
<b>F8</b>	Kompressor 4 Temperaturfühler	<b>H1</b>	Störung Ventilatorplatine
<b>F9</b>	Kompressor 5 Temperaturfühler	<b>H2</b>	Überspannungsschutz Ventilatorplatine
<b>FA</b>	Kompressor 6 Temperaturfühler		
<b>FH</b>	Kompressor 1 Spannungsfehler		

## ANZEIGEN UND MELDUNGEN

### ■ Codes zur Fehlerbeseitigung / Störmeldung

Code	Bedeutung
<b>U2</b>	Jumperstellung
<b>U3</b>	Phasenfolge Schutz der Stromversorgung
<b>U4</b>	Kältemittelmangel ausgleichen
<b>U5</b>	Falsche Adresse der Kompressorplatine
<b>U6</b>	Ventilstörung
<b>U8</b>	Störung Innengerät
<b>U9</b>	Störung Außengerät
<b>UC</b>	Master-Innengerät erfolgreich eingestellt
<b>UE</b>	Kältemittelmenge unzureichend
<b>UL</b>	DIP-Schaltereinstellung Kompressor
<b>C0</b>	Kommunikationsstörung zwischen IG/AG/FB
<b>C2</b>	Kommunikationsstörung zwischen FB/Inverter
<b>C3</b>	Kommunikationsstörung zwischen FB/Ventilator
<b>C4</b>	Innengerät nicht erkannt
<b>C5</b>	Zuweisung Innengerätenummer
<b>C6</b>	Zuweisung Außengerätenummer
<b>CH</b>	Eingangsspannung zu hoch
<b>CL</b>	Eingangsspannung zu gering
<b>CF</b>	Störung Master-Innengerät
<b>CJ</b>	Störung Adresszuweisung
<b>CP</b>	Störung Kabelfernbedienung
<b>CU</b>	Kommunikationsstörung zwischen IG/IR-Empfänger
<b>Cb</b>	Störung Geräte-IP





Ihr exklusiver Vertriebspartner in der Schweiz  
KRONE AG  
Neugutstrasse 60  
CH - 8304 Wallisellen  
[www.krone-klima.ch](http://www.krone-klima.ch)