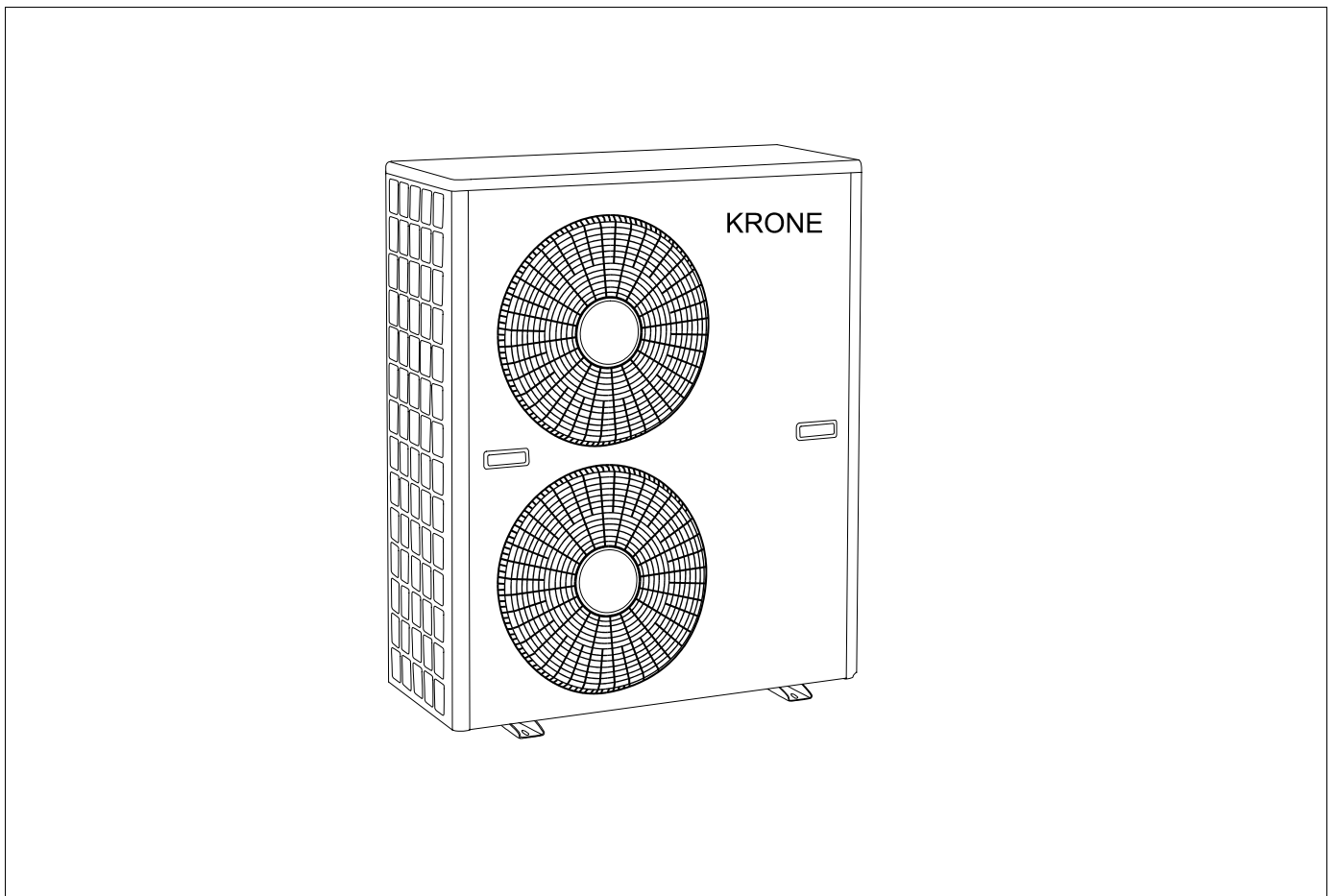

KRONE

RKM 610 – 813

DUO / TRIO / QUATTRO - Verflüssigereinheiten



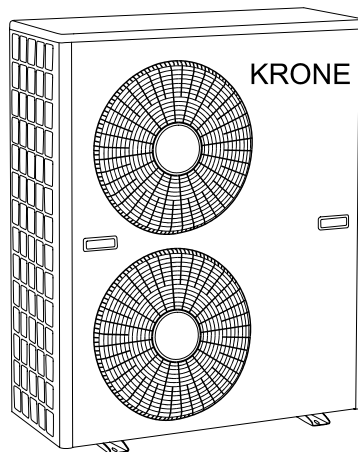
Bedienung
Technik
Ersatzteile

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme / Verwendung des Gerätes ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

**Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Aufstellung, Wartung etc. oder eigenmächtigen Änderungen an der werkseitig gelieferten Geräteausführung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.
Änderungen vorbehalten!**

RKM 610 – 813



Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Sicherheitshinweise	4	Installation	11
Gerätebeschreibung	4	Dichtigkeitskontrolle	12
Transport und Verpackung	4	Elektrischer Anschluß	12
Bedienung	5	Elektrisches Anschlußschema	13
Systemaufbau	5	Winterregelung	16
Kombinationen	5	Vorbereitung der Inbetriebnahme	17
Außerbetriebnahme	6	Kältemittelnachfüllung	17
Pflege und Wartung	6	Inbetriebnahme	17
Störungsbeseitigung	6	Umwelt und Recycling	18
Technische Daten	7	Kundendienst und Gewährleistung	18
Abmessungen	8	Inbetriebnahmeprotokoll	19
Montageanweisung für das Fachpersonal	9		



Diese Betriebsanleitung muß immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.



Sicherheitshinweise

Die Geräte wurden vor ihrer Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen. Die Geräte dürfen ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet werden. Bei unsachgemäßem Gebrauch können von den Geräten Gefahren ausgehen.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise.

- ◇ Beachten Sie, daß die in die Bedienung des Raumklimagerätes eingewiesenen Personen das Gerät vor jeder Inbetriebnahme auf augenfällige Mängel an den Bedienungs- und Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen haben
- ◇ Trennen Sie vor allen Arbeiten an den Geräten die Zuleitung vom Stromnetz und sichern Sie diese gegen unbefugtes Einschalten!
- ◇ Setzen Sie die Geräte ausschließlich im montierten Zustand und nur bestimmungsgemäß ein!
- ◇ Beachten Sie, daß das Entfernen von Abdeckungen, Schutzgittern etc. während des Betriebes gefährlich ist und zu unkontrollierten Betriebszuständen führen kann!
- ◇ Betreiben Sie die Geräte nur innerhalb der zulässigen Arbeitsbereiche!
Umgebungstemperaturen beachten.
- ◇ Achten Sie auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen Gegenständen!
- ◇ Installieren Sie das Innengerät nicht in der Nähe von Heizungen oder hinter Vorhängen und Gardinen.
Halten Sie die vorgeschriebenen Mindestfreiräume ein!
- ◇ Achten Sie darauf, daß die Luftansaug- und Ausblasöffnungen immer frei von fremden Gegenständen sind!
- ◇ Stecken Sie keine Gegenstände in die Luftansaug- und Ausblasöffnungen und stellen Sie keine Gegenstände auf den Geräten ab!
- ◇ Schließen Sie das Außenteil nur an eine ordnungsgemäß installierte und vorschriftsmäßig geerdete Spannungsversorgung an!
- ◇ Betreiben Sie die Geräte nicht in explosionsgefährdeten Räumen. Für den Einsatz in sehr staubhaltiger oder aggressiver Luft sind die Geräte ebenfalls nicht geeignet!
- ◇ Benutzen Sie in der unmittelbaren Nähe der Geräte keine brennbaren Sprays wie Haar- oder Lackspray!
- ◇ Betreiben Sie die Geräte nicht in öl-, schwefel- und salzhaltiger Atmosphäre!
- ◇ Setzen Sie die Geräte keinem Wasserstrahl aus!
Hochdruckreiniger usw.
- ◇ Eine optimale Funktion der Geräte ist nur bei Außentemperaturen von – 15 bis + 46 °C gewährleistet.
- ◇ Öffnen Sie niemals die Gehäuse der Geräte!
Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- ◇ Schützen Sie alle Elektrokabel und Verbindungsleitungen vor Beschädigungen z. B. durch Tiere!

- ◇ Beachten Sie, daß das Außenteil über die Innengeräte mit einem Wiedereinschaltenschutz versehen ist, der zur Vermeidung von Verdichterschäden ein sofortiges Wiedereinschalten nach dem Ausschalten verhindert.
Ein Wiedereinschalten ist erst nach 3 Minuten möglich.
- ◇ Reinigungs- und kleinere Wartungsarbeiten können durch den Betreiber oder einer von ihm beauftragten, fachkundigen Person im Rahmen der im Kapitel „Pflege und Wartung“ aufgeführten Maßnahmen durchgeführt werden.
- ◇ Alle Verflüssiger sind mit dem umweltfreundlichen Kältemittel R 407 C ausgerüstet.
- ◇ Installations- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Gerätebeschreibung

Die Verflüssiger RKM sind Außenteile zur Wand- oder Bodenmontage im Freien.

Das Außenteil dient zur Abgabe der von den Innengeräten aus den zu kühlenden Räumen aufgenommenen Wärme an die Außenluft.

An das Außenteil können eine unterschiedliche Anzahl und verschiedene Ausführungen von Innengeräten angeschlossen werden. Kombinierbar sind Wand-, Truhen- und Kassettengeräte mit einem Außenteil entsprechender Kälteleistung.

Jedes Innengerät verfügt über einen separaten Kältekreislauf bestehend aus einem eigenen Kompressor, einem eigenen Verflüssiger und einem eigenen Drosselorgan. Die 4 Lamellenverflüssiger der Kältekreisläufe bilden im Außenteil eine Einheit.

Die Ansteuerung des einzelnen Kompressors im Außenteil erfolgt über die Regelung des zugehörigen Innengerätes.

Den Transport der Wärme übernimmt bei allen Klimaprodukten von das umweltfreundliche Kältemittel R 407 C.

Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung aus Karton geliefert.

Überprüfen Sie bitte sofort bei Anlieferung die Geräte. Vermerken Sie eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Bedienung

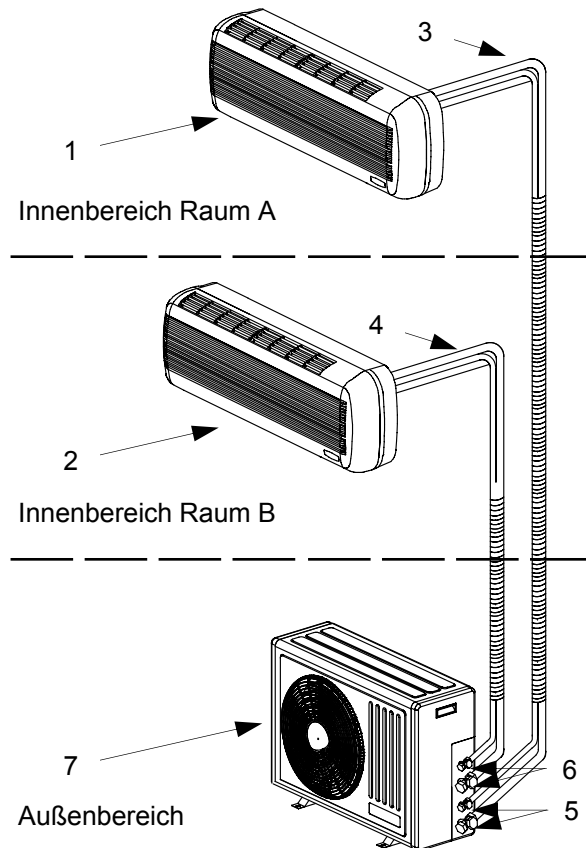
Die Außenteile RKM 610, RKM 613 und RKM 620 verfügen über 2 voneinander unabhängig arbeitende Kältekreise. Außenteile der Baugrößen RKM 710, RKM 713 und RKM 720 verfügen über 3, die Baugrößen RKM 810 und RKM 813 über 4 Kältekreise. Die einzelnen Kältekreise bestehen aus Kompressor, Verflüssiger und Drosselorgan.

Gesteuert werden die Außenteile von 2, 3 und 4 einzelnen Innengeräten. Die möglichen Kombinationen von Wand-, Kassetten- und Truhengeräte entnehmen Sie bitte der Tabelle im Kapitel „Kombinationen“.

Die Bedienung der einzelnen Kältekreise erfolgt über die Regelung der zugehörigen Innengeräte. Beachten Sie aus diesem Grund das Kapitel „Bedienung“ in den Bedienungsanleitungen der Innengeräte.

Systemaufbau

Die Innengeräte werden einzeln an die Anschlüsse des Außenteiles angeschlossen.



Erläuterung

- 1 Innengerät MKI 13 C, Kreis A (Beispiel)
- 2 Innengerät MKI 13 C, Kreis B (Beispiel)
- 2 Außenteil RKM 613 (Beispiel)
- 3 Verbindungsleitung A
- 4 Verbindungsleitung B
- 5 Absperrventile des Kältekreises A für Raum A
- 6 Absperrventile des Kältekreises B für Raum B
- 7 Verflüssigerventilator

Kombinationen

Außenteil	Wandgerät	Kassette	Truhengerät
RKM 610	MKI 09 C	KMC 12 C	
	••	••	
	•	•	
RKM 613	MKI 13 C	KMC 12 C	MFI 13 C
	••	••	••
	•	•	•
	•	•	•
RKM 620	MKI 18 C	KMC 18 C	MFI 18 C
	••	••	••
	•	•	•
	•	•	•
RKM 710	MKI 09 C	KMC 12 C	
	•••	•••	
	••	••	
RKM 713	MKI 13 C	KMC 12 C	MFI 13 C
	•••	•••	•••
	••	•	•
	•	••	••
	•	••	••
	•	•	•
RKM 720	MKI 18 C	KMC 18 C	MFI 18 C
	•••	•••	•••
	••	•	•
	••	••	••
	•	••	••
	•	•	•
RKM 810	MKI 09 C	KMC 12 C	
	••••	••••	
	••	••	
RKM 813	MKI 13 C	KMC 12 C	MFI 13 C
	••••	••••	••••
	•••	•	•
	•	•••	•
	•	•••	•••
	••	••	••
	••	•	•
	•	••	•
	•	•	••
	•	•	••

Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

1. Nehmen Sie die Innengeräte mittels der Fernbedienung außer Betrieb.
2. Trennen Sie die Anlage durch Hauptschalter oder Absicherung vom Netz.
3. Kontrollieren Sie die Innengeräte und das Außenteil auf sichtbare Beschädigungen.
4. Reinigen Sie die Innengeräte und das Außenteil wie im Kapitel „Pflege und Wartung“ beschrieben.
5. Decken Sie das Außenteil möglichst mit einer Kunststoffolie ab, um es vor Witterungseinflüssen zu schützen.


Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Deinstallation der Raumklimaanlage kann unter umwelttechnischen Gesichtspunkten nur durch eine Fachfirma ausgeführt werden.

Die Firma KRONE oder Ihr zuständiger Vertragspartner nennen Ihnen gerne einen Kältefachbetrieb in Ihrer Nähe.

Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreiem Betrieb und eine lange Lebensdauer der Geräte.

 **Vor allen Arbeiten an den Geräten muß stets die Spannungsversorgung unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!**

- ◇ Halten Sie die Geräte frei von Verschmutzung, Bewuchs und sonstigen Ablagerungen und reinigen Sie die Geräte nur mit einem angefeuchteten Tuch. *Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.*
- ◇ Nutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösungsmittelhaltige Reiniger und verwenden Sie auch bei extremer Verschmutzung nur geeignete Reinigungsmittel.
- ◇ Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Außenteiles bei Betrieb des Ventilators und decken Sie das Außenteil mit einer Kunststoffolie ab, um den Eintritt von Schmutz in das Gerät zu verhindern.
- ◇ Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen. *So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!*

Störungsbeseitigung

Das Gerät wurde mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, überprüfen Sie bitte das Gerät nach der folgenden Liste. Bitte beachten Sie, daß die Außenteile über die Innengeräte gesteuert werden. Demzufolge ist es ratsam, auch das Kapitel "Störungsbeseitigung" in der Bedienungsanleitung der Innengeräte zu lesen.

Störung	mögliche Ursache	Zur Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich selbständig ab.	Netzsicherung defekt / Hauptschalter ausgeschaltet	Sind alle Lichtstromkreise funktionstüchtig?	Netzsicherung austauschen / Hauptschalter einschalten
	Netzzuleitung beschädigt	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Instandsetzung durch einen Fachbetrieb
	Wartezeit nach dem Einschalten zu kurz	Sind nach Neustart ca. 5 Minuten vergangen?	Längere Wartezeit einplanen
	Arbeitstemperatur unter- / überschritten	Arbeiten die Ventilatoren des Innen- und Außengerätes?	Temperaturbereiche des Innen- und Außengerätes beachten
	Überspannungen durch Gewitter	Gab es in letzter Zeit regionale Blitzeinschläge?	Abschaltung der Netzsicherung und erneuter Einschaltung / Überprüfung durch Fachbetrieb
	Abschaltkontakt der externen Kondensatpumpe geöffnet	Ist die externe Kondensatpumpe des Innengerätes auf Störung?	Ablauf der Kondensatpumpe reinigen / Pumpe austauschen lassen
Das Gerät arbeitet mit verminderter oder keiner Kühlleistung	Ansaug- / Ausblasöffnung durch Fremdkörper blockiert	Befinden sich Fremdkörper im Ansaug- und Ausblasbereich?	Reinigung der Lamellen durchführen / Luftwiderstand reduzieren lassen
	Wärme- / bzw. Windlast wurde erhöht	Gibt es eine bauliche / anwendungsmäßige Veränderung?	Abstellen der Wärme- /bzw. Windlasten durch entsprechende Maßnahmen
	Keine Wärmeabgabe möglich	Arbeitet der / die Ventilator(en) des Außenteiles?	Ventilator oder Winterregelung überprüfen
	Undichtigkeit im Kältekreis	Ist eine starke Reifbildung oder Vereisung an dem großen Absperrventil sichtbar?	Instandsetzung durch Fachbetrieb



Vor allen Arbeiten am Gerät muß die Spannungsversorgung unterbrochen (Sicherung bzw. Reparaturschalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden!



Technische Daten

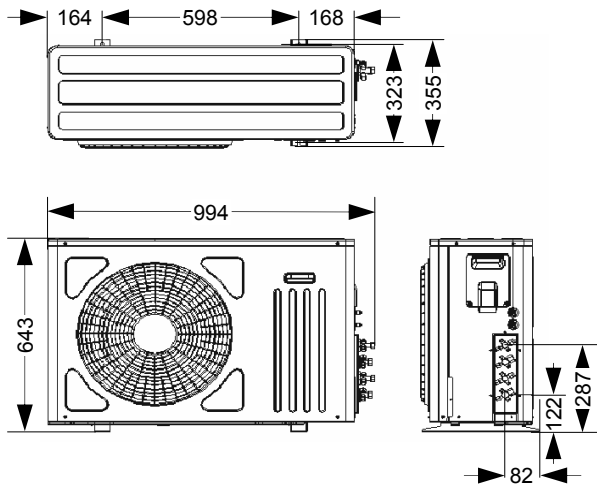
		RKM 610	RKM 613	RKM 620	RKM 710	RKM 713	RKM 720	RKM 810	RKM 813	
Kälteleistung je Kältekreis *	W	2800	3500	4800	2800	3500	4800	2800	3500	
Anzahl Kältekreise (Bezeichnung)	Stck	2 (A,B)			3 (A,B,C)			4 (A,B,C,D)		
Gesamte Kälteleistung	W	5600	7000	9600	8400	10500	14400	11200	14000	
Einsatzbereich Raumgröße	ca. m³	2 x 90	2 x 110	2 x 160	3 x 90	3 x 110	3 x 160	4 x 90	4 x 110	
Arbeitsbereich Außentemperatur	°C	- 15 bis + 46								
Luftleistung max.	m³/h	2720			2890			5440		
Kältemittel		R 407 C								
Kältemittelmenge	g	2 x 1100	2 x 1150	2 x 1600	3 x 1100	3 x 1150	3 x 1400	4 x 1100	4 x 1150	
Kältemitteldruck max. / min.	kPa	2800 / 500								
Anschluß Einspritzleitung	Zoll (mm)	$\frac{3}{8}$ (9,52)								
Anschluß Saugleitung	Zoll (mm)	$\frac{1}{2}$ (12,7)								
Leitungslänge / Höhendifferenz, max.	m	15 / 10								
Zusätzliche Füllmenge ab 5 Meter	g/m	30								
Netzspannung	V/Ph/Hz	230 / 1~, N, PE / 50					230 / 2~, N, PE / 50			
Schutzart	IP	X4								
Leistungsaufnahme, max.	W	2160	2420	3680	3200	3600	2 x 2860	2 x 2160	2 x 2420	
Nennstromaufnahme	A	11,6	13,8	18,6	17,1	20,4	2 x 13,6	2 x 11,6	2 x 13,8	
Anlaufstrom LRA	A	2 x 23	2 x 31	2 x 36	3 x 23	3 x 31	3 x 36	4 x 23	4 x 31	
Bauseitige Absicherung (Vorschlag)	A	20	20	25	25	25	2 x 20	2 x 20	2 x 20	
Nennstrom des Kompressors	A	5,3	6,4	8,7	5,3	6,4	8,4	5,3	6,4	
Nennstrom des Ventilators	A	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	2 x 1,0	2 x 1,0	2 x 1,0	
Schalldruckpegel, max. **	dB(A)	50	51	54	53	53	55	55	55	
Abmaße Höhe	mm	643			847			1150		
Breite	mm	994			994			1022		
Tiefe	mm	355			355			440		
Gewicht	kg	75	75	89	89	89	118	120	120	

* Leistungen basieren auf ISO R 859A; Raumtemperatur von TK 27°C / FK 19°C bei Außentemperatur 35°C

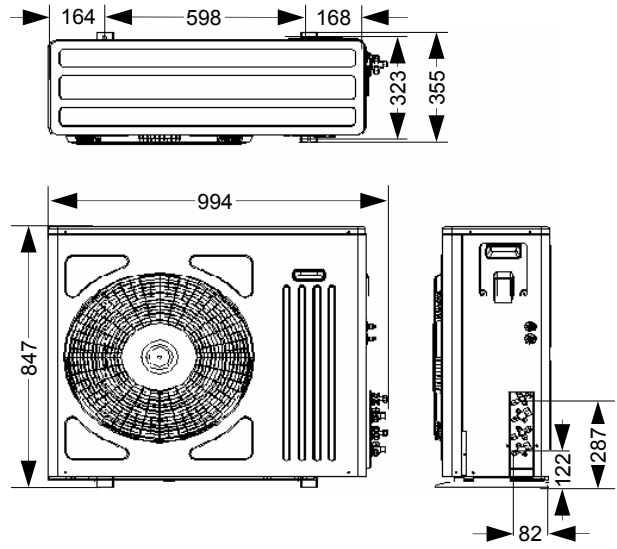
** Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL3

Abmessungen

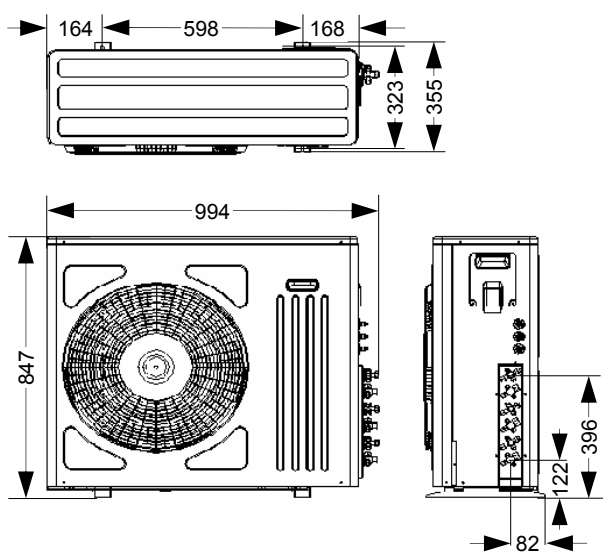
RKM 610 und RKM 613



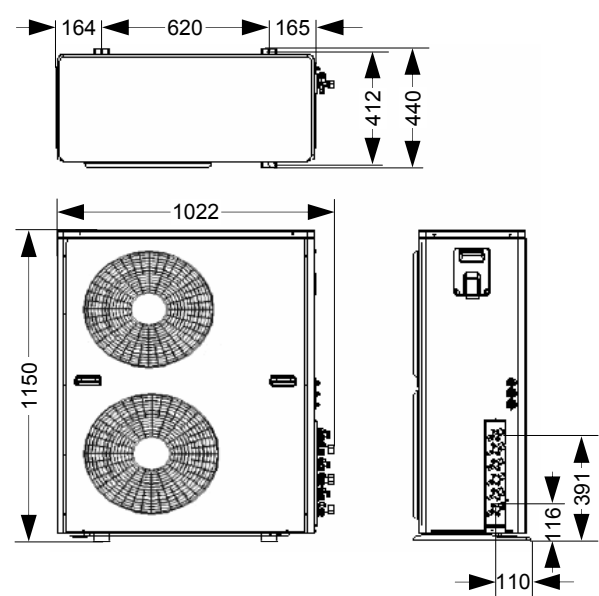
RKM 620



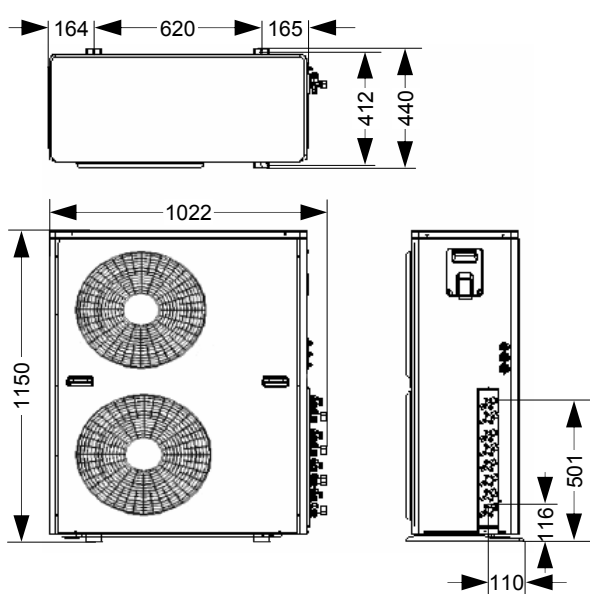
RKM 710 und RKM 713



RKM 720



RKM 810 und RKM 813



Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten!

Montageanweisung für das Fachpersonal


Wichtige Hinweise vor der Installation

- ◇ **Kennzeichnen Sie die Kältemittelleitungen (Einspritz- und Saugleitung) sowie die zugehörige elektrische Steuerleitung jedes Innengerätes mit einem Buchstaben. Schließen Sie die Leitungen nur an die Anschlüssen an, die zueinander gehören. Eine Verwechslung von Steuer- und Kältemittelleitungen kann fatale Folgen (Kompressorschäden) haben!**
- ◇ Beachten Sie, daß die maximale Länge der Kältemittelleitung 15 Meter je Kreis beträgt, bei einer maximalen Höhendifferenz von 10 Metern.
- ◇ Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und die Geräte auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition. Spätere Reklamationen können nicht anerkannt werden.
- ◇ Bringen Sie die Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort. *Sie vermeiden so Transportschäden.*
- ◇ Vor der Installation sind die elektrischen Anschlußwerte mit den Daten auf dem Typenschild auf Übereinstimmung zu prüfen.
- ◇ Entfernen Sie die Schutzkappen der Geräteanschlüsse erst kurz vor dem Verbinden mit den Kältemittelleitungen.
- ◇ Die Kältemittelrohre dürfen nicht geknickt oder eingedrückt werden.
- ◇ Beachten Sie, daß bei der Installation und Wartung von Klimaanlage Gefahren durch hohe Drücke und elektrische Spannung entstehen können.
- ◇ Lassen Sie bei demontierten Abdeckungen erhöhte Vorsicht walten. *Die Bauteile des Kältemittelkreislaufes können Temperaturen von über 70 °C erreichen.*
- ◇ Wählen Sie einen Montageort, der einen freien Luftsaug und -ausblas gewährleistet. *Sicherheitsabstände entnehmen Sie der Zeichnung im Abschnitt „Mindestfreiräume“.*
- ◇ Schließen Sie die Netzversorgung nur an das Außenteil an. Die Steuerleitungen zu den Innengeräten sollten Sie zusammen mit den Kältemittelleitungen verlegen.
- ◇ Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse nach den gültigen DIN- und VDE Bestimmungen durch.
- ◇ Achten Sie darauf, daß die gesamten Kältemittelleitungen, einschließlich aller Verbinder und Ventile, diffusionsdicht wärmegeämmt sind.

Vermeidbare Installationsfehler

Vermeiden Sie bei der Installation unbedingt die folgenden Fehler:

- ◇ Fügen Sie der Anlage zusätzliches Kältemittel hinzu, wenn die einfache Länge der Kältemittelleitung eine Länge von 5 Meter überschreitet. *Die zusätzliche Kältemittelfüllmenge entnehmen Sie dem Kapitel „Kältemittelnachfüllung“.*
- ◇ Öffnen Sie die Kältemittelanschlußventile erst nach Beendigung der kompletten Installation.
- ◇ Befestigen Sie elektrische Leitungen stets ordnungsgemäß in den Elektroklemmen. *Es könnte sonst zu Bränden kommen.*
- ◇ Knicken Sie die Kältemittelleitungen nicht und drücken Sie diese nicht ein.
- ◇ Schotten Sie offene Kältemittelleitungen gegen den Eintritt von Feuchtigkeit durch geeignete Kappen,

 **Achten Sie unbedingt auf die Zugehörigkeit der Elektro- und Kältemittelleitungen!**
Die Anschlüsse der einzelnen Kreise dürfen untereinander nicht vertauscht werden.

- ◇ Vermeiden Sie unnötige Biegungen. *Sie minimieren so den Druckverlust in den Kältemittelleitungen und gewährleisten den Rückfluß des Verdichteröls.*
- ◇ Treffen Sie besondere Vorkehrungen bezüglich der Ölrückführung, wenn das Außenteil oberhalb des Innengerätes angeordnet ist. *Siehe Abschnitt Ölrückführungsmaßnahmen.*
- ◇ Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten mit intensiver Wärmestrahlung wie z. B. Glasreflexionsflächen. *Die Montage in der Nähe von Wärmestrahlungen reduziert die Wärmeabgabe der Lamellen des Außenteiles.*

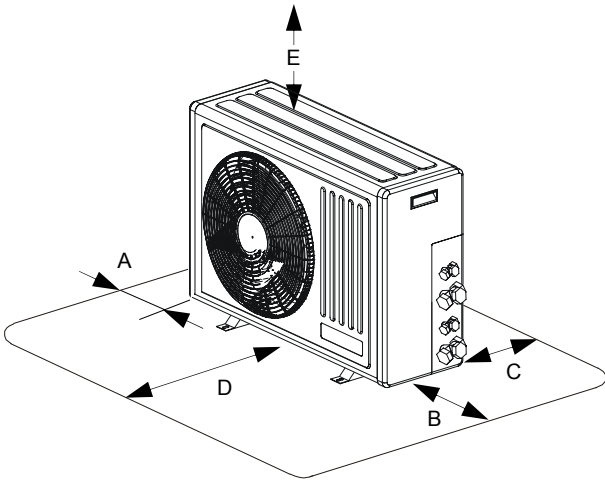
Wanddurchbrüche

Um die Verbindungen zwischen Innengerät und Außenteil herstellen zu können, sind Wanddurchführungen unvermeidbar. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- ◇ Für die Verbindungsleitungen zum Außenteil muß bauseits ein Durchbruch von mind. 70 mm Durchmesser je Kältekreis erstellt werden.
- ◇ Der Durchbruch muß von Innen nach Außen ein Gefälle von mindestens 10 mm aufweisen.
- ◇ Stellen Sie vor Beginn der Arbeit sicher, daß sich im Bereich des Wanddurchbruches keine Versorgungsleitungen (Wasser etc.) befinden.
- ◇ Wir empfehlen, das Loch innen auszupolstern oder z. B. mit einem PVC-Rohr auszukleiden, um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden.
- ◇ Nach erfolgter Montage ist der Wanddurchbruch bauseits mit geeigneter Dichtmasse zu verschließen. *Verwenden Sie keine zement- oder kalkhaltigen Stoffe!*

Mindestfreiräume

In der folgenden Abbildung sind die Mindestfreiräume für einen störungsfreien Betrieb der Geräte angegeben.



Diese Schutzzonen dienen zum ungehinderten Ansaugen und Ausblasen der Luft, um ausreichenden Platz für Wartung und Reparaturen zu gewährleisten und zum Schutz des Gerätes vor Beschädigungen.

	RKM 610	RKM 613	RKM 620	RKM 710	RKM 713	RKM 720	RKM 810	RKM 813
A	200							
B	500		600					
C	175							
D	1300			1500				
E	500							

Aufstellungsorte des Außenteiles

Der Aufstellungsort des Gerätes muß waagrecht, eben und fest sein. Zusätzlich ist das Gerät gegen Umkippen zu sichern.

Das Außenteil kann sowohl außerhalb als auch innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei der Außenmontage beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Schutz des Gerätes vor Witterungseinflüssen.

Sonne:

Der Lamellenwärmetauscher (Kondensator) des Außenteiles ist ein wärmeabgebendes Bauteil.

Sonneneinstrahlung erhöht zusätzlich die Temperatur der Lamellen und reduziert somit die Wärmeabgabe des Tauschers.

Das Außenteil sollte möglichst an der Nordseite des betreffenden Gebäudes aufgestellt werden.

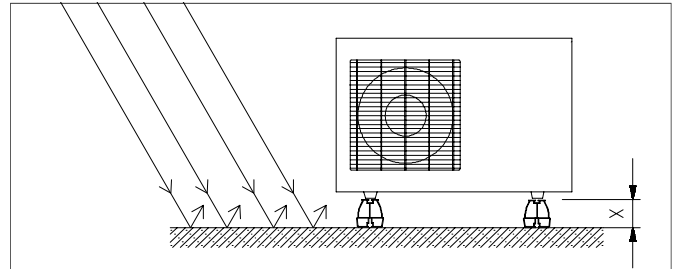
Bauseits sollte bei Bedarf eine Beschattung eingerichtet werden. Dies kann durch eine kleine Bedachung erfolgen.

Der austretende Warmluftstrom darf durch die Maßnahmen jedoch nicht beeinflusst werden.

Regen:

Das Gerät ist bei Boden- oder Dachaufstellung mit mind. 10 cm (Maß X in der folgenden Zeichnung) Bodenfreiheit zu montieren.

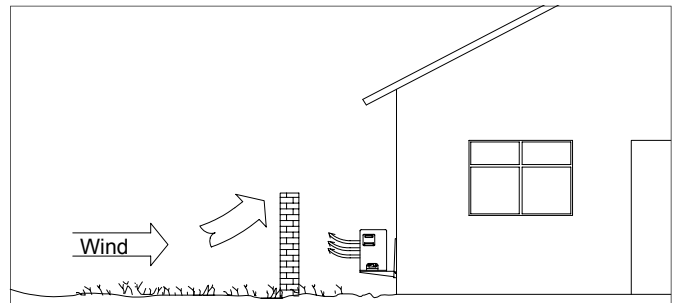
Eine Bodenkonsole ist als Zubehör erhältlich.



So können Verschmutzungen und Unterrostung durch Spritzwasser bei Regen vermieden werden.

Wind:

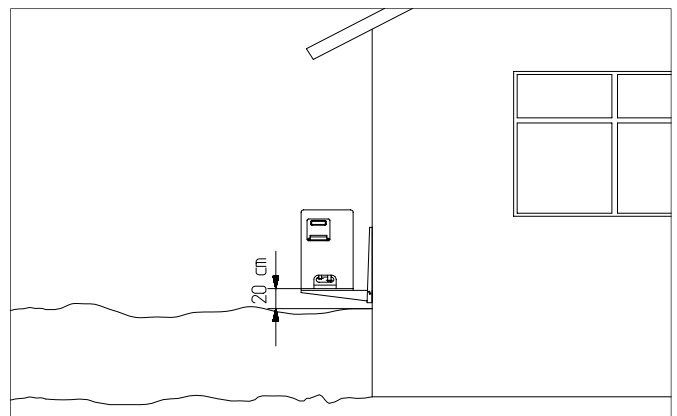
Wird das Gerät vorwiegend in windigen Gegenden installiert, muß darauf geachtet werden, daß der austretende Warmluftstrom mit der Hauptwindrichtung ausgeblasen wird.



Ist dies nicht möglich, sehen Sie bauseits eventuell einen Windschutz vor. Achten Sie darauf, daß der Windschutz die Luftzufuhr des Gerätes nicht beeinträchtigt.

Schnee:

In Gebieten mit starkem Schneefall sollten Sie für das Gerät eine Montage an der Wand vorsehen.



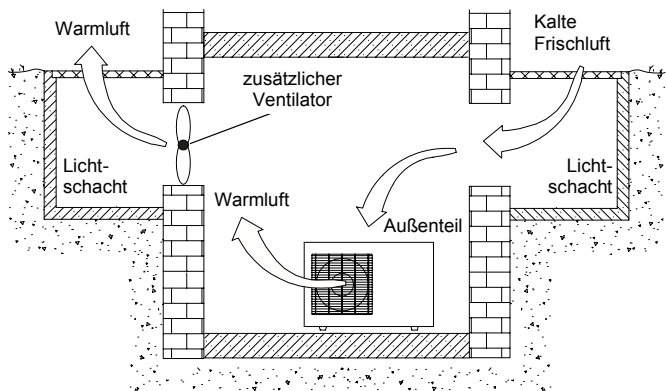
Die Montage sollte dann mind. 20 cm über der zu erwartenden Schneehöhe erfolgen, um das Eindringen von Schnee in das Außenteil zu verhindern.

Eine Wandkonsole ist als Zubehör erhältlich.

Aufstellung im Gebäudeinneren:

Beachten Sie folgenden Informationen, wenn das Außenteil innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden soll.

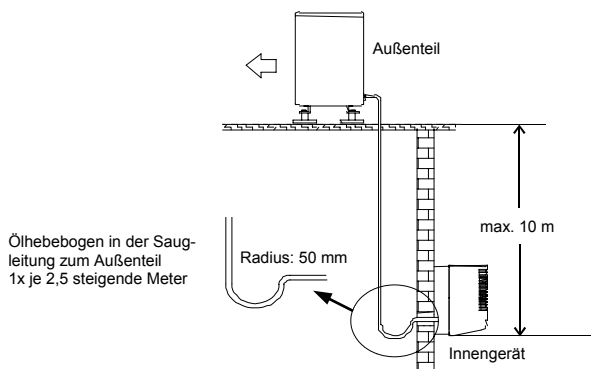
- ◇ Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabfuhr, wenn das Außenteil im Keller, auf dem Dachboden, in Nebenräumen oder Hallen aufgestellt wird.
- ◇ Installieren Sie einen zusätzlichen Ventilator, der über den gleichen Luftvolumenstrom des im Raum aufzustellenden Außenteiles verfügt und der eventuelle zusätzliche Druckverluste durch Luftkanäle kompensieren kann.



- ◇ Gewährleisten Sie eine ungehinderte Luftzufuhr von außen, möglichst durch gegenüberliegende, ausreichend große Luftöffnungen.
- ◇ Verhindern Sie Lärmbelästigungen in Wohnräumen durch eine ausreichende Schalldämmung.
- ◇ Blockieren Sie die Ansauggitter auf keinen Fall und stellen Sie diese nicht zu.
- ◇ Halten Sie die statischen und sonstige bautechnische Vorschriften und Bedingungen bezüglich des Gebäudes ein.
- ◇ Stellen Sie das Gerät nicht in Bereichen mit stark staubhaltiger oder aggressiver Luft auf.

Ölrückführungsmaßnahmen

Wird das Außenteil auf einem höheren Niveau als das Innengerät angeordnet, sind geeignete Ölrückführungsmaßnahmen zu treffen.

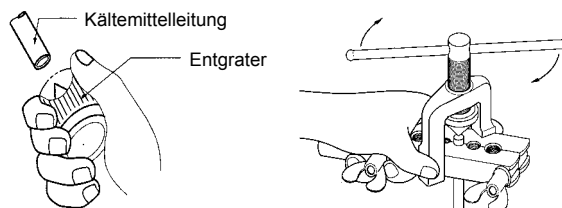


Dieses erfolgt in der Regel durch die Herstellung eines Ölhebegerätes, der je 2,5 steigende Meter zu installieren ist.

Installation

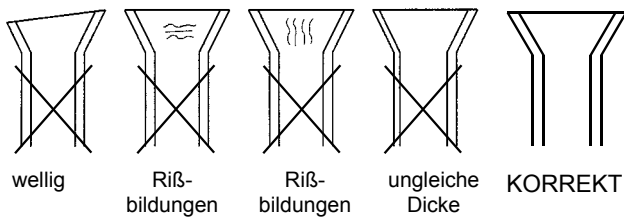
Die im Folgenden beschriebene Installation ist für jeden der zu installierenden Kältekreise durchzuführen.

1. Entnehmen Sie die erforderlichen Rohrquerschnitte bitte der Tabelle „Technische Daten“.
2. Installieren Sie die Innengeräte, und schließen Sie die Rohrleitung entsprechend der Bedienungsanleitung der Innengeräte an.
3. Beachten Sie bei der Montage die Biegeradien der Kältemittelleitungen und biegen Sie nie eine Stelle des Rohres zweimal.
Versprödung und Rißgefahr können die Folge sein.
4. Nutzen Sie zur Montage nur Werkzeuge, die für den Einsatz im Kältebereich zugelassen sind.
Rohrabschneider, Entgrater und Bördelwerkzeug.
5. Kennzeichnen Sie die zu verlegenden Kältemittelleitungen (Einspritz- und Saugleitung) an allen Leitungsenden mit den Buchstaben A (Kreis 1), B (Kreis 2), C (Kreis 3) und D (Kreis 4).
6. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen von den Innengeräten zum Außenteil.
Achten Sie auf eine ausreichende Befestigung und treffen Sie ggf. Maßnahmen zur Ölrückführung!
7. Verlegen Sie die elektrische Steuerleitungen neben der zugehörigen Kältemittelleitung.
Kennzeichnen Sie die Steuerleitungen mit dem Buchstaben der zugehörigen Kältemittelleitung.
8. Installieren Sie das Außenteil mit der Wand- bzw. Bodenkonsole an statisch zulässige Gebäudeteile.
Installationsanweisungen der Konsolen beachten.
9. Stellen Sie sicher, daß kein Körperschall auf Teile des Gebäudes übertragen wird.
Körperschallübertragungen werden durch Schwingungsdämpfer reduziert!
10. Entfernen Sie die werksseitigen Schutzkappen sowie die Überwurfmutter der Absperrventilanschlüsse und verwenden diese zur weiteren Montage.
11. Vergewissern Sie sich bevor Sie die Kältemittelleitungen aufbördeln, daß die Überwurfmutter auf dem Rohr vorhanden ist.
12. Bearbeiten Sie die verlegten Kältemittelleitungen wie im Folgenden dargestellt.



Es dürfen nur Werkzeuge zur Verwendung kommen, die für den Einsatz im Kältebereich zugelassen sind.

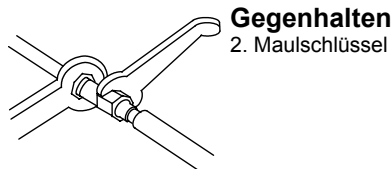
13. Überprüfen Sie, ob der Bördel eine korrekte Form aufweist.



14. Nehmen Sie zunächst die Verbindung der Kältemittelleitungen mit den Absperrventilen per Hand vor, um einen richtigen Sitz zu gewährleisten.

Kontrollieren Sie unbedingt die angeschlossenen Einspritz- und Saugleitung auf Zugehörigkeit. Beachten Sie die Kennzeichnung durch Buchstaben! Die Anschlüsse der einzelnen Kreise dürfen nicht untereinander vertauscht werden.

15. Befestigen Sie nun endgültig die Verschraubungen mit 2 Maulschlüsseln geeigneter Schlüsselweite. Halten Sie während des Schraubens auf jeden Fall mit einem Maulschlüssel gegen. (Siehe Abbildung)



16. Versehen Sie die beiden installierten Kältemittelleitungen, einschließlich der Verbinder, mit einer entsprechenden Wärmedämmung.
17. Verwenden Sie nur für den Temperaturbereich einsetzbare und diffusionsdichte Isolationsschläuche.
18. Verfahren Sie bei allen folgenden Anschlüssen der Kältemittelleitungen an die Absperrventile wie oben beschrieben. *Achten Sie immer auf die Kennzeichnung der Kreis-zugehörigkeit von Einspritz- und Saugleitungen!*

Dichtigkeitskontrolle

Sind alle Verbindungen hergestellt, wird die Manometerstation wie folgt an den entsprechenden Schrader-ventilanschlüssen angeschlossen:

- rot = kleines Ventil = Einspritzdruck.
- blau = großes Ventil = Saugdruck.

Nach erfolgtem Anschluß wird die Dichtigkeitsprüfung mit getrocknetem Stickstoff durchgeführt.

Zur Dichtigkeitskontrolle werden die hergestellten Verbindungen mit Lecksuchspray besprüht. Sind Blasen sichtbar, ist die Verbindung nicht korrekt ausgeführt. Ziehen Sie dann die Verschraubung fester an oder erstellen Sie ggf. eine neue Bördelung.

Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung wird der Überdruck aus den Kältemittelleitungen entfernt und die Vakuumpumpe in Betrieb gesetzt, um einen luftleeren Raum in den Leitungen zu schaffen. Zusätzlich wird vorhandene Feuchtigkeit aus den Leitungen entfernt.

Wir empfehlen, eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem absoluten Endpartialdruck von min. 0,01 mbar bei einer Pumpenleistung von min. 1,5 m³/h einzusetzen.

Die Dauer der Vakuumherzeugung richtet sich nach dem Rohrleitungsvolumen des Innengerätes und der Länge der Kältemittelleitungen, der Vorgang beträgt jedoch mindestens 30 Minuten.

Es muß ein Vakuum von min. 0,05 mbar erzeugt werden!

Sind die Fremdgase und die Feuchtigkeit vollständig aus dem System entfernt worden, werden die Ventile der Manometerstation geschlossen und die Ventile des Außenteiles, wie in Kapitel „Inbetriebnahme“ beschrieben, geöffnet.

Ist die einfache Länge der Verbindungsleitung länger als 5 m, so ist bei der Erstinbetriebnahme der Anlage Kältemittel hinzuzufügen. (Siehe Kapitel „Kältemittelnachfüllung“)

Elektrischer Anschluß

Bei den Geräten RKM 610 bis RKM 713 ist eine Netzversorgung am Außenteil, sowie eine vieradrige Steuerleitung von jedem Innengerät zum Außenteil zu installieren.

Bei den Geräten RKM 720 bis RKM 813 sind zwei Netzversorgungen am Außenteil, sowie eine vieradrige Steuerleitung von jedem Innengerät zum Außenteil zu installieren.

Diese Elektroinstallationen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den einschlägigen Bestimmungen ausgeführt werden.

Für die Aufstellung und Inbetriebnahme sind die örtlich bedingten Einsatzrichtlinien, sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten.

Vor allen Arbeiten am Gerät muß die Spannungsversorgung unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!

Wichtige Hinweise vor der Installation

Die beiden Steuerleitungen zum Außenteil sind bereits fest im Innengerät verdrahtet. Der Netzanschluß erfolgt an der dreipoligen Klemmleiste.

Bevor Sie mit dem Anschluß beginnen, beachten Sie die folgenden Hinweise:

- ◇ Ein allpoliger Hauptschalter ist bauseits in der Zuleitung, in der Nähe des Außenteiles, zu installieren. Wir empfehlen, einen Haupt- bzw. Reparaturschalter einzusetzen.

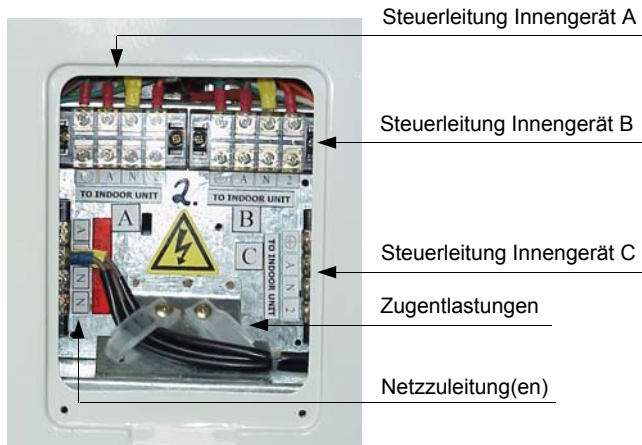
- ◇ Die Stromversorgung der Innengeräte erfolgt vom Außenteil über die Steuerleitungen.
- ◇ Die Absicherung der Anlage erfolgt gemäß den technischen Daten.
Erforderliche Querschnitte beachten!
- ◇ Wird das Außenteil auf einem Dach montiert, so ist sicherzustellen, daß es vor Blitzeinschlägen geschützt wird.
- ◇ Der Querschnitt der Netzversorgung richtet sich nach den baulichen Gegebenheiten und der Anschlußleistung der Geräte.
Die elektrischen Anschlußklemmen der RKM Geräte sind als 4 mm² Klemmen ausgeführt.
- ◇ Kennzeichnen Sie die elektrische Steuerleitung und die dazugehörige Kältemittelleitung jedes Innengerätes mit dem gleichem Buchstaben (A bis D). Schließen Sie die Leitungen nur an Anschlüssen an, die mit dem gleichen Buchstaben gekennzeichnet sind.
Eine Verwechslung der Zuordnung von Steuer- und Kältemittelleitungen kann fatale Folgen wie Kompressorschäden haben!

Anschluß des Außenteiles

Die Anschlüsse des Außenteiles befinden sich innerhalb des Gerätes, oberhalb der Anschlußventile.

Nehmen Sie den Anschluß der Leitungen folgendermaßen vor:

1. Trennen Sie die Zuleitung durch die Sicherung oder den Hauptschalter vom Stromnetz.

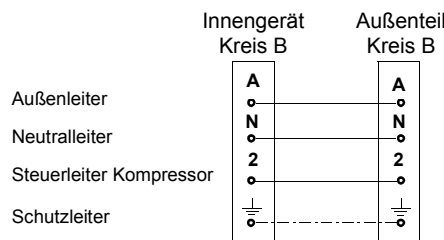
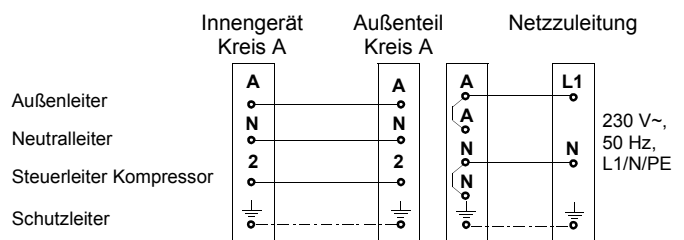


2. Entfernen Sie die Abdeckung der Klemmleiste auf der rechten Seite des Außenteiles.
3. Wählen Sie den Querschnitt der Steuerleitungen und der Netzzuleitung(en) gemäß den Vorschriften aus.
Wir empfehlen für die Steuerleitungen einen Querschnitt von mindestens 1.5 mm² sowie abgeschirmte Leitung zu verwenden.
4. Führen Sie die Steuer- und die Netzzuleitung(en) durch die Zugentlastungen.
5. Entfernen Sie den durchsichtige Berührungsschutz der Klemmen, indem Sie ihn vorsichtig nach vorne

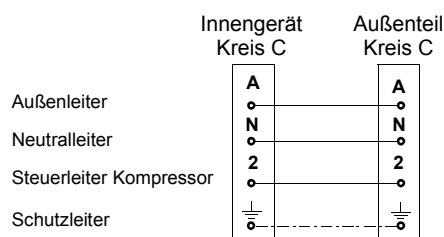
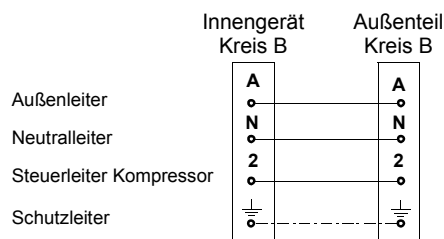
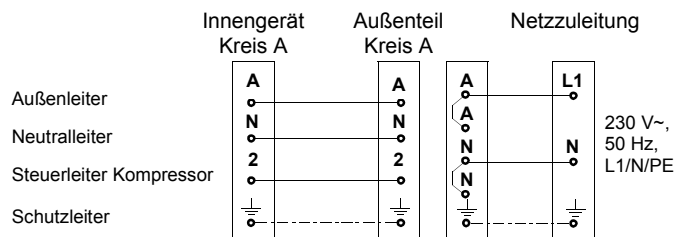
6. Verbinden Sie die gekennzeichneten Steuerleitungen mit den entsprechend gekennzeichneten Klemmen der Klemmleiste.
Achten Sie auf Übereinstimmung der Buchstabenbeschriftung!
7. Verankern Sie die beide Leitungen in den Zugentlastungen.
8. Setzen Sie die Abdeckung der Klemmleiste wieder ein und montieren Sie alle zuvor demontierten Tei-

Elektrisches Anschlußschema

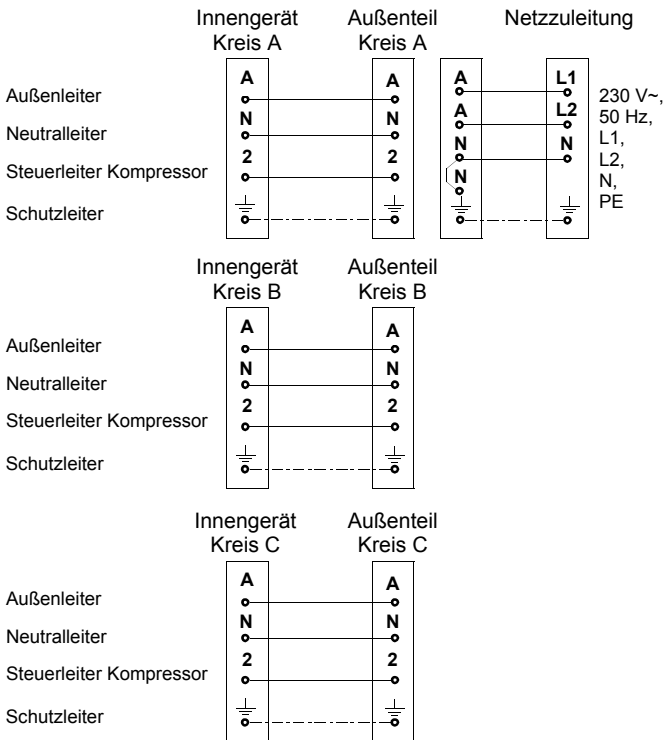
Verdrahtungsschema RKM 610 / RKM 613 / RKM 620



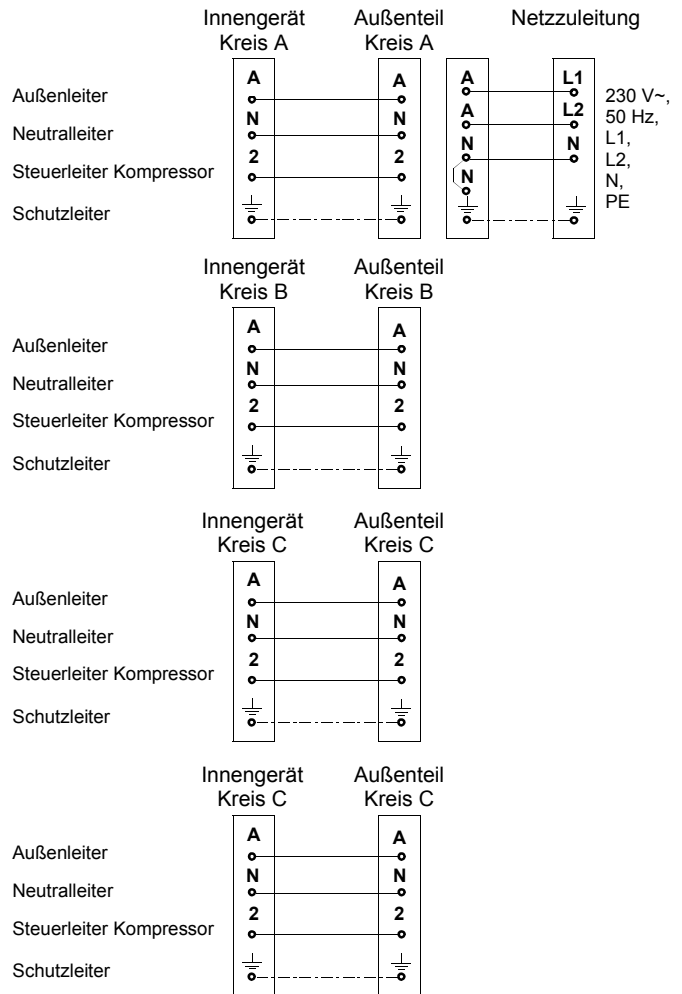
Verdrahtungsschema RKM 710 / RKM 713



Verdrahtungsschema RKM 720



Verdrahtungsschema RKM 810 / 813

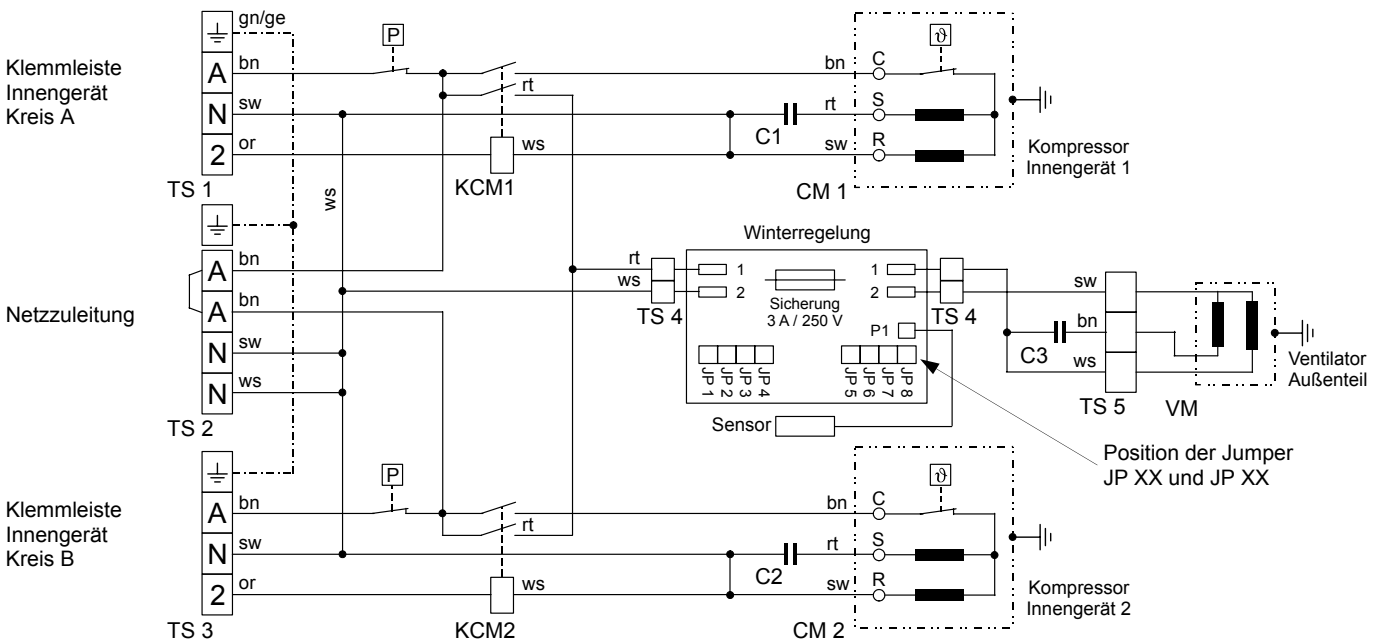


Anschlußklemmen der Innengeräte KMC 12 C

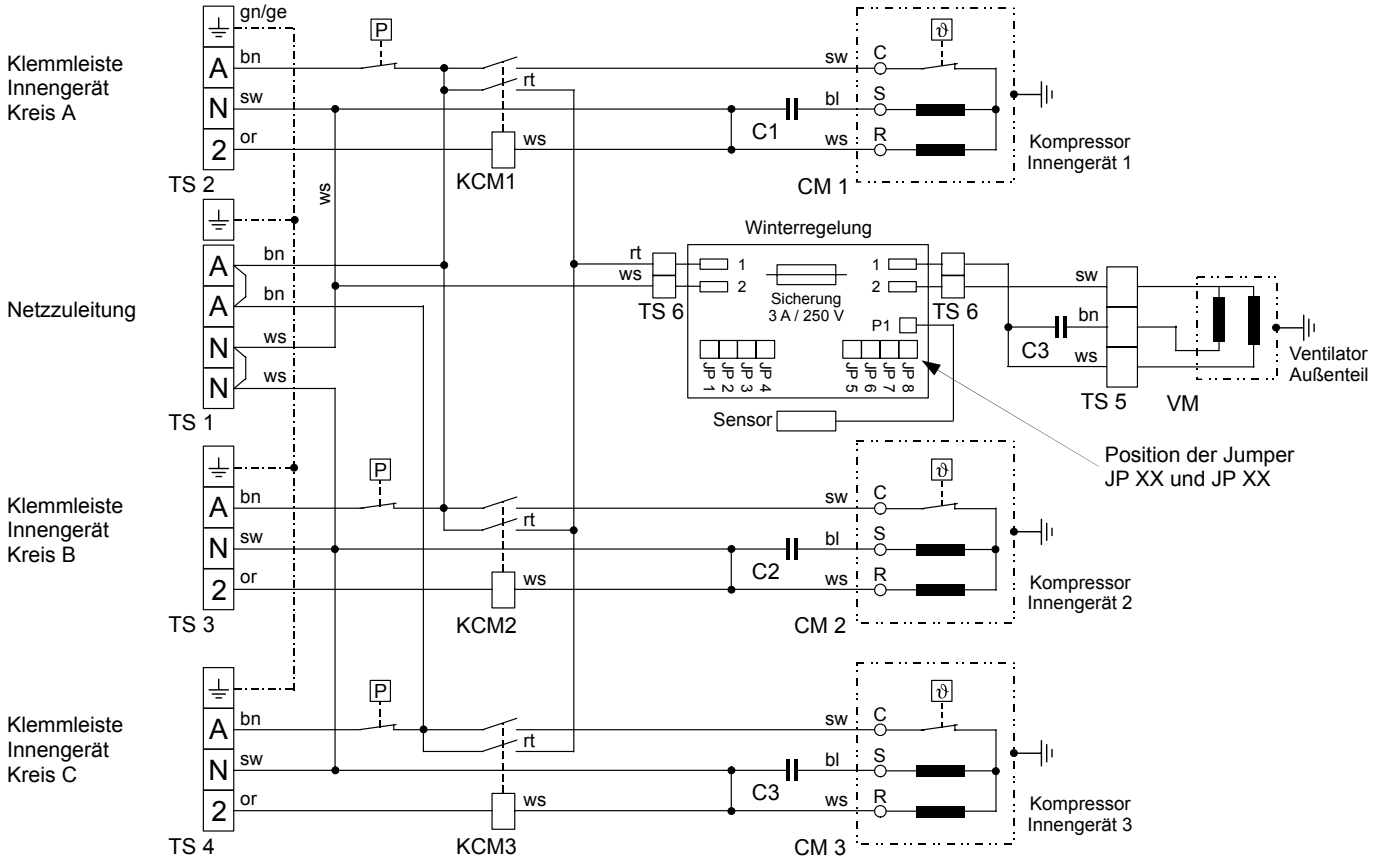
Bei der Kombination der Außenteile RKM 610 bis RKM 813 mit Innengeräten des Typs KMC 12 C verfügen die Anschlußklemmen der Geräte über unterschiedliche Bezeichnungen.

Außenteil RKM	Beschreibung	KMC 12 C
A	Außenleiter	R
N	Neutralleiter	C
2	Steuerleiter Kompressor	Y
⏏	Schutzleiter	PE

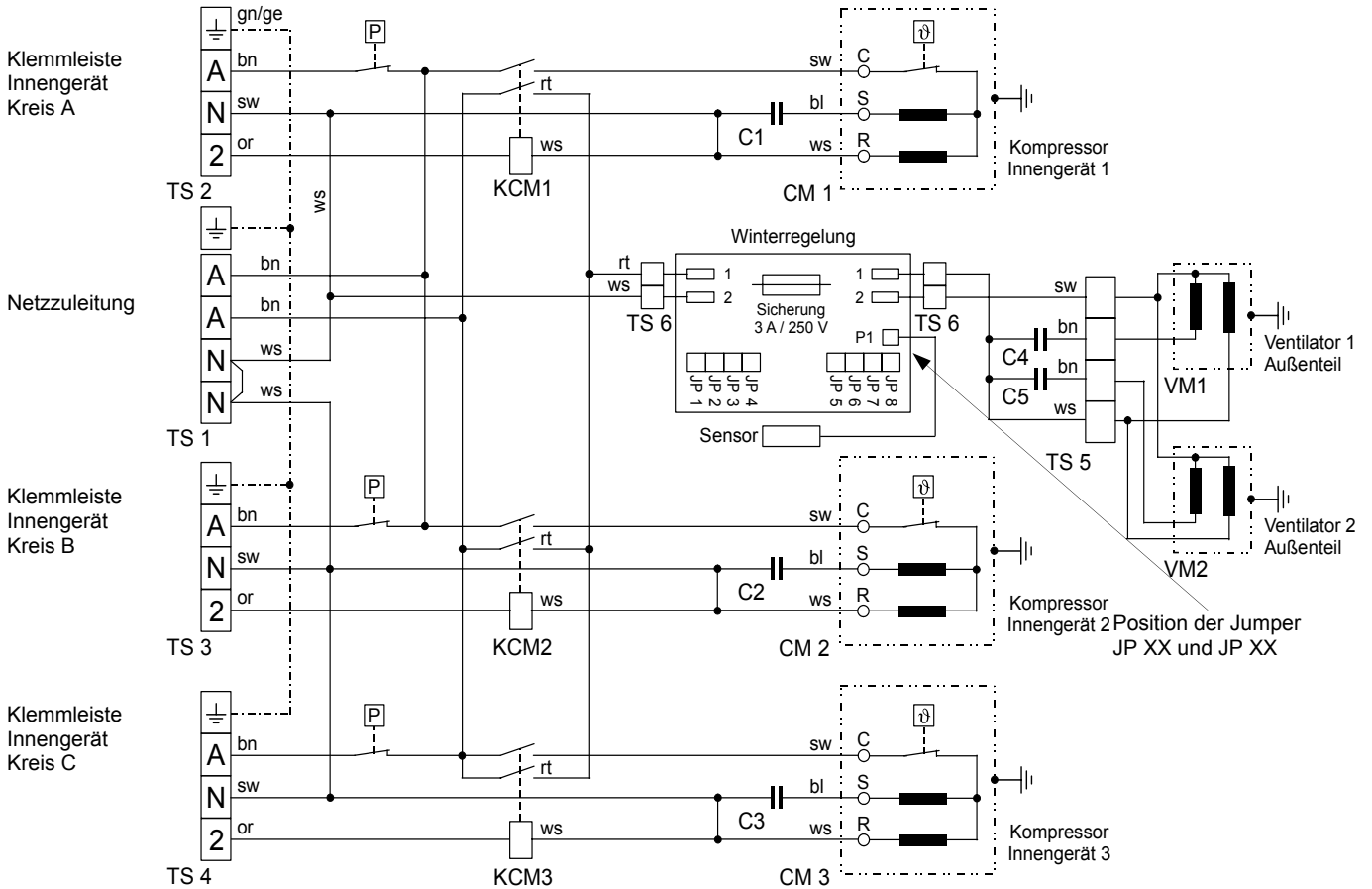
Internes Verdrahtungsschema RKM 610 / RKM 613 / RKM 620



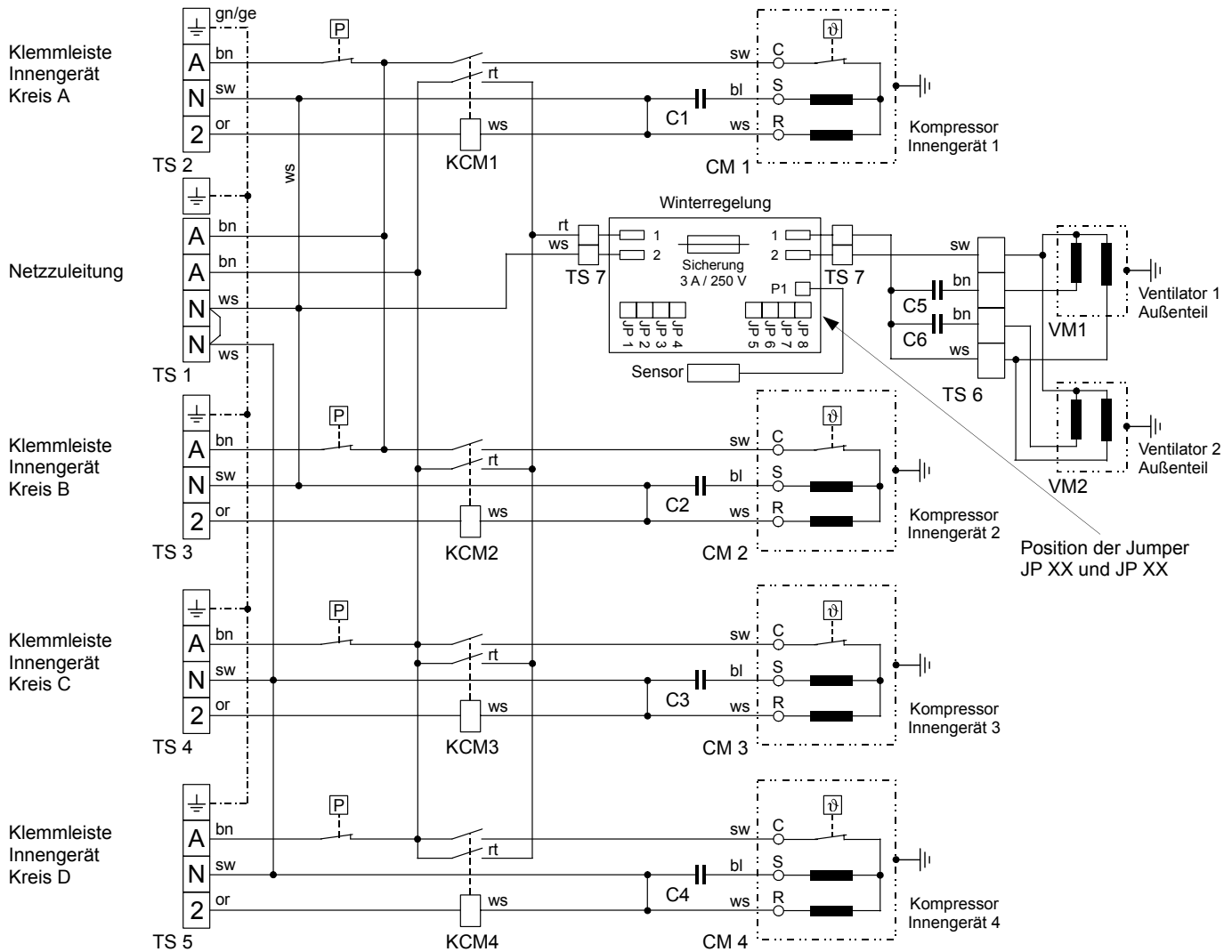
Internes Verdrahtungsschema RKM 710 / RKM 713



Internes Verdrahtungsschema RKM 720



Internes Verdrahtungsschema RKM 810 / RKM 813



Winterregelung

Für die ordnungsgemäße Funktion der Anlage dürfen die Arbeitsbereiche (Druck und Temperatur des Kältemittels) in Innengerät und Außenteil nicht über- bzw. unterschritten werden.

Die eingebaute Winterregelung ermöglicht es die Arbeitsbereiche, auch bei Außentemperaturen von bis zu $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, konstant zu halten.

Die Winterregelung bewirkt eine stufenlose Anpassung der Motordrehzahl des Verflüssigerventilators in Abhängigkeit vom Betriebsdruck der Anlage und der Außentemperatur. Aus diesem Grund kann z. B. im Winter die Drehbewegung des Ventilators im Kühlbetrieb vollständig aussetzen.

Die Regelplatine regelt die Ausgangsspannung für den Ventilator, in Abhängigkeit von der durch die zwei Jumper (JP) eingestellten Regelhysterese.

Die Regelung besteht aus einer Regelplatine in einem Gehäuse sowie einem Temperatursensor. Der Sensor erfasst die Lufteintrittstemperatur des Verflüssigers (Ansaugtemperatur).



Temperatursensor



Gehäuse der Regelplatine

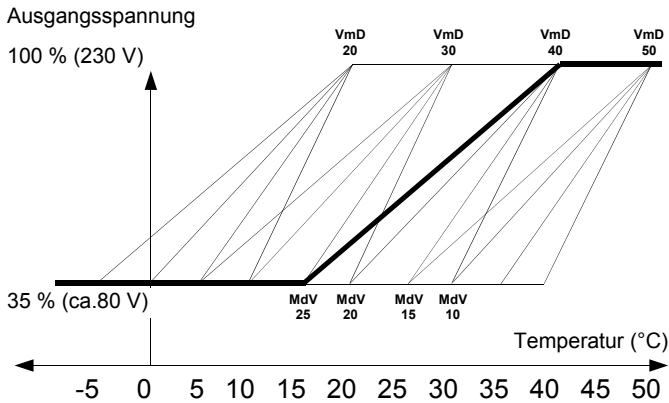
Verstellung der Regelhysterese durch die Jumper

VmD (EPB) = Ventilormaximal-Drehzahl

VmD ist die maximale Ventilator-drehzahl des Lüfters. Sie wird auch als **Effektives Proportional Band (EPB)** bezeichnet.

MdV (FVS) = Mindestdrehzahl Ventilator

MdV ist die Bauart bedingte Mindestdrehzahl des Ventilators bei einer 35 %igen Ausgangsspannung der Regelplatine. Sie wird auch **Fixe Ventilator Spannung (FVS)** bezeichnet.



MdV (FVS)		VmD (EPB)	
JP 1	10	JP 5	20
JP 2	15	JP 6	30
JP 3	20	JP 7	40
JP 4	25	JP 8	50

Beispiel:

Jumper JP 4 (MdV) und JP 7 (VmD) gesteckt.

- ◇ Die maximale Ventilator-drehzahl wird bei einer Temperatur von 40 °C erreicht.
- ◇ Die minimale Ventilator-drehzahl stellt sich bei einer Temperatur von 15 °C ein.

Werkseitige Einstellung siehe Kapitel „Internes Verdrahtungsschema“

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Nach erfolgreicher Dichtigkeitskontrolle ist die Vakuumpumpe mittels der Manometerstation an den Ventilanschlüssen des Außenteiles (siehe Kapitel „Dichtigkeitskontrolle“) anzuschließen und ein Vakuum zu erzeugen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes und nach Eingriffen in den Kältekreislauf, müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt und im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert werden:

- ◇ Prüfung aller Kältemittelleitungen und -ventile, bei Stillstand des Gerätes, mit Lecksuchspray oder Seifenwasser auf Dichtigkeit.
- ◇ Prüfung der Verbindungsleitungen auf versehentliches Vertauschen von Saug- und Einspritzleitung.
- ◇ Prüfung der elektrischen Steuerleitung auf korrekte Zuordnung der Klemmen mit den zugehörigen Kältekreisen.
Falsche Zuordnung von Steuerleitung und Kältekreis kann einen Defekt der Kompressoren zur Folge haben.

- ◇ Prüfung der Kältemittelleitungen und der Dämmung auf Beschädigungen.
- ◇ Prüfen der elektrischen Verbindungen zwischen den Innengeräten und dem Außenteil auf richtige Polarität.
- ◇ Prüfung aller Befestigungen, Aufhängungen etc. auf ordnungsgemäßen Halt und korrektes Niveau.

☞ **Überschreitet die einfache Länge der Kältemittelleitung eine Länge von 5 Metern, so ist der Anlage zusätzlich Kältemittel hinzuzufügen.**

Kältemittelnachfüllung

Die für den Betrieb der Anlage erforderliche Kältemittelmenge befindet sich im Außenteil. Lediglich bei Kältemittelleitungen von über 5 Metern einfacher Länge je Kreis muß Kältemittel, entsprechend der nachstehenden Tabelle, ergänzt werden:

Leitungslänge	Füllmenge pro Meter
Bis einschließlich 5 m	—
5 m bis max. 15 m	30 g/m

Gehen Sie zum Füllen folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie die Vakuumpumpe und schließen Sie den Füllzylinder an.
2. Stellen Sie den geöffneten Zylinder auf eine Waage und kalibrieren Sie die Waage auf Null.
3. Entlüften Sie den Schlauch in Höhe des Manometerverteilerrohres.
4. Legen Sie nach der obigen Tabelle die Füllmenge fest und öffnen die Saugdruckseite des Manometers, um mit dem Füllvorgang zu beginnen.
5. Schließen Sie das Manometerventil bei Erreichen

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme hat entsprechend der Bescheinigung über die Inbetriebnahme zu erfolgen und ist entsprechend zu dokumentieren.

Vor der Übergabe

Nachdem alle Bauteile angeschlossen und geprüft worden sind, kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktionen ist vor der Übergabe an den Betreiber eine Funktionskontrolle durchzuführen, um eventuelle Unregelmäßigkeiten während des Gerätebetriebes zu erkennen.


Diese Kontrolle ist abhängig von den montierten Innengeräten. In den Bedienungsanleitungen der in Betrieb zu nehmenden Innengeräten sind die Verfahrensweisen dokumentiert.

Funktionskontrolle und Testlauf

Die Funktionskontrollen werden über die Innengeräte gestartet. Sämtliche Innengeräte laufen für den Test im normalen Kühlbetrieb.

Prüfen Sie die folgenden Punkte:

- ◇ Dichtigkeit der Kältemittelleitungen.
- ◇ Gleichmäßiger Lauf der Kompressoren und der Ventilatoren.
- ◇ Abgabe kalter Luft an den Innengeräten und erwärmter Luft am Außenteil.
- ◇ Funktionsprüfung aller Innengeräte und aller Programmabläufe.
- ◇ Kontrolle der Oberflächentemperatur der Saugleitung und Ermittlung der Verdampferüberhitzung.
Halten Sie zur Temperaturmessung das Thermometer an die Saugleitung und subtrahieren Sie von gemessenen Temperatur die am Manometer abgelesene Siedepunkttemperatur.
- ◇ Dokumentation der gemessenen Temperaturen im Inbetriebnahmeprotokoll.

 **Die Inbetriebnahme der einzelnen Kreis muß nacheinander und stets in der unten beschriebenen Reihenfolge erfolgen.**

Führen Sie den Testlauf wie folgt durch:

1. Nehmen Sie die Verschlußkappen von den Ventilen.
2. Beginnen Sie die Inbetriebnahme, indem Sie die Absperrventile des Außenteiles kurzzeitig öffnen, bis auf dem Manometer ein Druck von ca. 2 bar angezeigt wird.
3. Überprüfen Sie die Dichtigkeit aller erstellten Verbindungen mit Lecksuchspray oder geeigneten Geräten.
4. Haben keine Leckagen festgestellt, öffnen Sie die Absperrventile durch Drehen, entgegen dem Uhrzeigersinn, mit einem Sechskantschlüssel bis zum Anschlag.
Sind Undichtigkeiten festgestellt worden, ist die fehlerhafte Verbindung neu zu erstellen. Eine erneute Vakuumerstellung und Trocknung ist zwingend erforderlich!
5. Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter bzw. die Sicherung ein.
6. Stellen Sie die Solltemperatur am Innengerät mittels der Fernbedienung auf einen niedrigeren Wert als die vorhandene Raumtemperatur ein.

 **Bedingt durch die Einschaltverzögerung des Außenteiles läuft der Kompressor des zu prüfenden Kältekreises erst einige Minuten später an.**

8. Prüfen Sie während des Testlaufes alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion und korrekte Einstellung.

9. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung des Innengerätes anhand der in der Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen.
Timer, Temperatureinstellungen, Lüftungsbetrieb und Entfeuchtungsbetrieb sowie alle anderen Modus-Einstellungen.
10. Messen Sie die Überhitzung, Außen-, Innen-, Ausblas-, und Verdampfungstemperaturen und tragen Sie die Meßdaten in das Inbetriebnahmeprotokoll ein.
11. Verfahren Sie bei allen anderen Kältekreisen wie zuvor beschrieben.
12. Entfernen Sie das Manometer und bringen Sie alle zuvor demontierten Teile wieder an.

Umwelt und Recycling



Wichtiger Hinweis zum Recycling!

Eingriffe in den Kältekreislauf darf nur ein Fachunternehmen vornehmen. Dadurch ist gewährleistet, daß auch bei Reparaturen kein Kältemittel in die Umwelt gelangt.

Sowohl das Kältemittel als auch die Anlagenteile unterliegen besonderen Bedingungen bei der Entsorgung.



Das eingesetzte Kältemittel gehört zu den sogenannten Sicherheitskältemitteln. Das bedeutet, daß Mengen, die im Fall einer Beschädigung frei werden, keine Verletzungen an den Atmungsorganen von Menschen oder Tieren verursachen. Die Berührung mit flüssigem Kältemittel kann dennoch zu Erfrierungen auf der Haut führen!

Kundendienst und Gewährleistung

Das Gerät wurde werkseitig in einem Testlauf mehrfach auf seine einwandfreie Funktion geprüft.

Sollten dennoch Störungen auftreten, die nicht durch den Betreiber (Siehe Kapitel „Störungsbeseitigung“) zu beseitigen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner.

KRONE

Bescheinigung über die

Stand 02/2003

Erstinbetriebnahme Wiederinbetriebnahme eines KRONE - Raumklimasystems

Gerätedaten	Außenteil	Innengerät A	Innengerät B	Innengerät C	Innengerät D
Gerätetyp	RKM				
Gerätenummer					
KM-Leitungslänge/-höhe	_____	m/ m	m/ m	m/ m	m/ m
Ölhebboegen	_____	Stck	Stck	Stck	Stck
Zusätzliche Füllmenge	_____	g	g	g	g
Kondensatpumpe	_____				

Betreiber / Aufstellungsort	Name:
Straße:	PLZ, Ort:
Telefon:	Fax:

Prüfung der Kältekreise	A	B	C	D	Ergebnis	
Sichtprüfung: Aufstellung von Außenteil und Innengerät					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Wärmetauscher, Dämmung, Leitungen					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Elektr. Absicherung Typ A					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Elektr. Netz-/Steuerleitung (Cu mm ² /mm ²)	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Dichtigkeitsprüfung: Vakuum mbar					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Überdruck mbar					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Zus. Vorbereitungen: Kältemittelnachfüllmenge g					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Absperrventile geöffnet					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Funktionsprüfung: Kondensatabläufe, -pumpe(n)					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Kühlbetrieb					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Betriebsprüfung: Verdichter- / Ventilatorbetrieb					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
					<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Meßprüfungen: Raum-/ Ausblastemperatur °C / °C	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Sauggastemp. / Überhitzung °C / K	/	/	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> gut	<input checked="" type="checkbox"/> schlecht
Bemerkung:						

- Das oben genannte Raumklimasystem wurde ohne Beanstandungen in Betrieb genommen.
- Der Betreiber wurde eingewiesen und die Betriebsanleitung ausgehändigt.
- Eine Inbetriebnahme konnte aus oben aufgeführten Gründen nicht erfolgen.

Ausführendes Unternehmen:

Firma:	Stempel und Unterschrift
Straße:	
PLZ, Ort:	
_____	Unterschrift Inbetriebnehmer / Monteur

Datum

Unterschrift Betreiber

KRONE Vertriebs GmbH

32659 Bielefeld

Telefon (0521) 40412-40

Telefax (0521) 403317