

Panasonic[®]

Kühlaggregat für den Außenbereich
(Fluorkohlenstofffreies Kühlaggregat mit CO₂-Kältemittel)

Betriebsanleitung und Installationsanleitung

Modell-Nr. OCU-CR400VF8A /OCU-CR400VF8ASL

Vielen Dank, dass Sie sich dieses Mal für Panasonic-Produkte entschieden haben.
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung und beachten Sie die Erklärungen genau.
Bitte lesen Sie insbesondere die "Sicherheitshinweise" (Seiten EN2 bis EN8), um einen
sicheren Betrieb zu gewährleisten.
Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig auf.

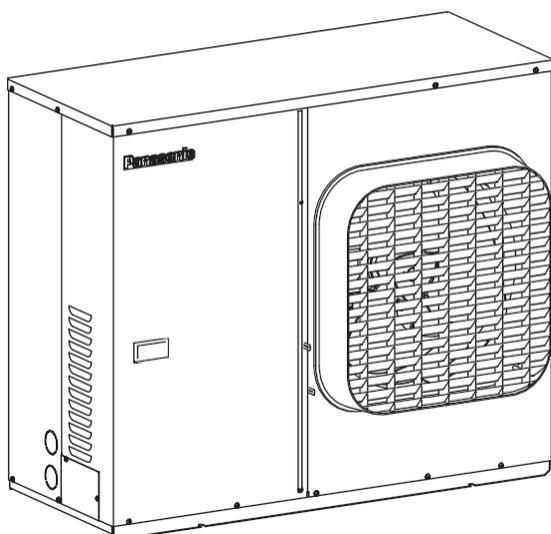
ENGLISH
H



INHALT

Vorsichtshinweise zur Sicherheit	2-8
Name des jeweiligen Teils	9
Anwendungsbereich, Spezifikationen	10-11
Zur effektiven Nutzung des Kühlgeräts.	12-13
Auswahl des Aufstellungsortes	13-14
Einbringung/Installation	14-15
Installationsbeispiel	16
Kältemittel-Rohrleitungsarbeiten	17-18
Beispiel für Rohrleitungen	19
Schaltplan für Kältemittel	20
Kältemittelbefüllung	21-22
Vorsichtshinweise für Elektroinstallationsarbeiten	23
Elektrische Verdrahtungsarbeiten	24-25
Elektrischer Schaltplan	26-27
Was vor der Operation geprüft werden muss	28
Einstellung und Anzeige	29-33
Kontrollfunktionen	34-36
Einstellung während des Betriebs	36-37
Über Alarme	38-40
Wartung und Inspektion	41
Maßnahmen zum Zeitpunkt des Scheiterns	42-43
Fehlerdiagnose	44-50
Makings für die Richtlinie 2014/68/EU (PED)	51

Auf dem Produkt sind Warnhinweise
angebracht.



Diese Abbildung zeigt OCU-CR 400VF8A
Elektrisches Zulassungszertifikat in
Australien CS10 956N

HINWEIS • Der englische Text ist die Originalanleitung.
Die anderen Sprachen sind Übersetzungen
der Originalanweisungen.



Panasonic Gesellschaft
1006 Kadoma, Kadoma City, Osaka, Japan

Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, werden hier die zu beachtenden Punkte erläutert.

- Die Erklärungen sind nach dem Grad der Schädigung durch unsachgemäßen Gebrauch geordnet.

 WARNUNG	Weist auf die Möglichkeit von Tod oder schweren Verletzungen hin.
 VORSICHT	Weist auf die Möglichkeit von leichten Verletzungen oder Sachschäden hin.

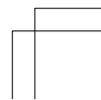
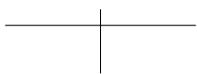
- Die zu beachtenden Punkte werden durch die folgenden Piktogramme erläutert.

	Zeigt an, was Sie nicht tun sollten.
	Zeigt an, was Sie tun müssen.

WARNUNG

Installationsarbeiten

<p>Die Installation muss durch das Servicepersonal des Herstellers oder eine ähnlich qualifizierte Person erfolgen.</p> <p> Eine unsachgemäße Installation kann zu Fehlfunktionen wie abnormalen Vibrationen, Kältemittellecks, Stromschlägen oder Bränden führen.</p>	<p>Verwenden Sie kein anderes als das vorgesehene Kältemittel (zum Befüllen, Nachfüllen oder Auffüllen)</p> <p> Nicht zugelassenes Kältemittel kann zu Geräteausfällen oder -platzern sowie zu Verletzungen führen.</p>
<p>Geräte, die mit R744 gekühlt werden System.</p> <p> Das System enthält Kältemittel unter hohem Druck. Nehmen Sie keine Eingriffe an der Anlage vor. Es darf nur von qualifizierten Personen gewartet werden.</p> <p>⇨R744⇩</p>	<p>Vervollständigen Sie die Kältemittelleitungen sicher, bevor Sie die Durchführung von Luftdichtheitsprüfungen.</p> <p> Das Austreten von Kältemittelgas kann zum Erstickten führen.</p>



Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Installationsarbeiten

<p>Die Installation sollte sicher an einem Ort erfolgen, der das Gewicht des Kühlgeräts vollständig tragen kann.</p> <p> Eine unzureichende Grundlage kann dazu führen, dass herunterfallen und zu Kältemittellecks, Verletzungen, Stromschlägen oder Bränden führen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Kühlaggregat sollte auf einem Betonsockel mit einer Masse, die etwa dem Dreifachen des Aggregats entspricht, befestigt und mit Ankerschrauben fixiert werden. <p> </p>	<p>Führen Sie vor dem Einfüllen von Kältemittel einen Luftdichtigkeitstest durch </p> <p>Ein Kältemittelleck kann zu Sauerstoffmangel und damit zu einem tödlichen Unfall führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie eine Luftdichtheitsprüfung durch und stellen Sie sicher, dass kein Kältemittel austritt. <p></p>
<p>Bringen Sie die Sicherheitsabdeckung an. Das Berühren des Kühlaggregats durch andere Personen als die vorgesehenen Bediener kann zu Verletzungen führen.</p>	<p>Rohrleitungen, Ausrüstungskomponenten und Werkzeuge sollten ausschließlich für R744 (CO₂-Kältemittel) geeignet sein.</p>
<p> Installieren Sie eine Sicherheitsabdeckung oder einen Schutzzaun.</p>	<p>Die Verwendung von Bauteilen für HFKW-Kältemittel kann zu schweren Unfällen führen, wie z. B. Geräteausfall und Unterbrechung des Kältemittelkreislaufs.</p>

ENGLISH
H

<p>Verwenden Sie immer einen eigenen Stromkreis und installieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter.</p> <p> Unsachgemäße elektrische Arbeiten können zu Leckstrom und Feuer oder Stromschlag führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Verdrahtung sollte entsprechend der Installationsanleitung erfolgen. 	<p>Erdungsarbeit</p> <p> Fehlende Erdungsarbeiten können zu einem Stromschlag durch Leckstrom führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie Erdungsarbeiten durch qualifizierte Techniker sicher durch.
--	---

Die elektrische Verdrahtung muss mit dem vorgeschriebenen Kabel erfolgen und ordnungsgemäß gesichert sein.



Wenn das angegebene Kabel nicht verwendet wird, oder die Verbindung oder Wenn die Sicherung unvollständig ist, wird der elektrische Widerstand größer und kann eine abnormale Erhitzung oder einen Brand verursachen.

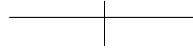
- Verwenden Sie das angegebene Kabel und befestigen Sie es ordnungsgemäß an einer geeigneten Stelle.

Bringen Sie die Abdeckung sicher auf dem Schaltkasten und der Schalttafel an.



Eine unvollständige Befestigung kann zum Eindringen von Wasser und Lebewesen führen und dadurch Leckstrom und Feuer/Stromschlag verursachen.

- Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckungen sicher angebracht sind.



Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Vorsichtshinweise zur Verwendung

<p>Verändern Sie die eingestellten Werte der Sicherheitseinrichtung nicht.</p> <p> Die Verwendung des Kühlgeräts mit geänderten Werten kann zum Versagen der Sicherheitsstoppfunktion und zu einer Explosion oder einem Brand führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verändern Sie nicht die eingestellten Werte der Sicherheitseinrichtung. Wenn sie unbeabsichtigt 	<p>Stecken Sie keinen Finger, Stock oder Fremdkörper in die Lüftungsöffnung und die Lüfterhaube der Gehäusewand.</p> <p> Ein solches Objekt kann auf die schnelle rotierenden Lüfters und kann zu</p>
<p>Wenn der Fehlerstromschutzschalter auslöst, melden Sie sich bei der Fachfirma.</p> <p> Eine erzwungene Wiederherstellung der Stromversorgung kann zu</p>	<p>Wenn Wasser oder anderes Material in den Schaltkasten eindringt, schalten Sie den Netzschalter aus und schalten Sie den Fehlerstromschutzschalter ab.</p> <p> Bei fortgesetzter Verwendung besteht die Gefahr eines Kurzschlusses, der zu einem Brand oder Stromschlag führen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spritzen Sie kein Wasser auf elektrische Bauteile und
<p>Installieren Sie zur Kontrolle der Kältemittelgaskonzentration einen Leckdetektor und eine mechanische Lüftungsanlage in der Kältemittelanlage (innerhalb des Raumes).</p> <p> Das Austreten von Kältemittelgas kann zum Erstickten führen.</p>	<p>Beschränkung der Nutzung von Geräten</p> <p> Das Gerät darf nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis</p>
<p>Rücksichtnahme auf Kinder</p> <p> Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.</p> <p>"Auf dem europäischen Markt" Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.</p> <p>"Auf dem australischen und</p>	<p>Beschränkung der Nutzung von Geräten</p> <p> Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder in die Benutzung des Gerätes eingewiesen wurden. das Gerät auf sichere Weise zu benutzen und die damit verbundenen Gefahren zu verstehen</p>
<p>Reinigung und Wartung durch geschultes Personal. Reinigung und</p> <p> Wartung durch den Benutzer dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.</p>	

Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Vorsichtshinweise für die Verwendung

Beschränkung der Nutzung von Geräten



Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

"Auf dem australischen und neuseeländischen Markt"

Reparaturen

ENGLISCH
H

<p>Die Demontage oder Reparatur sollte von einem Fachmann durchgeführt werden.</p> <p>Unsachgemäßes Zerlegen oder Reparieren kann zu Störungen im Betrieb führen und Verletzungen, Feuer oder Stromschläge verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beauftragen Sie einen Fachmann mit der Durchführung von Demontage- oder Reparaturarbeiten. <p>Nehmen Sie nicht unbedingt eine Änderung vor.</p>	<p>Wenn ein abnormaler Betrieb festgestellt wurde oder bevor Sie mit der Demontage oder Reparatur beginnen, schalten Sie den Netzschalter aus und schalten Sie den Fehlerstromschutzschalter ab.</p> <p>Ein fortgesetzter Betrieb unter abnormalen Bedingungen oder eine Demontage/Reparatur ohne Abschaltung der Stromzufuhr würde zu Leckstrom oder Kurzschluss führen und könnte einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen.</p>
<p>Für die Reparatur müssen die vorgeschriebenen Bauteile verwendet werden.</p> <p>Die Verwendung von nicht spezifizierten Bauteilen kann zu einem Versagen der Sicherheitsstoppfunktion und damit zu einer Explosion oder einem Brand führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an den Händler. 	<p>Schalten Sie den Verdichter aus, bevor Sie die Kältemittelleitungen abnehmen.</p> <p>Das Trennen der Rohrleitungen während des Betriebs des Kompressors würde zu einem abnormal hohen Druck bei der Luftansaugung führen und kann zu einem Bersten oder zu Verletzungen führen.</p>
<p>Auswechseln des Netzkabels.</p> <p>Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um eine Gefährdung zu vermeiden.</p>	<p>Kontakt zum Techniker.</p> <p>Wenn ein Kältemittelleck entdeckt wird, wenden Sie sich an einen autorisierten, lizenzierten und qualifizierten Techniker, um das System zu reparieren.</p>

Fordern Sie einen zertifizierten Installateur für den Umzug oder die Änderung des Standorts an.



Eine unsachgemäße Installation oder bewegliche Arbeiten können zu Fehlfunktionen wie abnormalen Vibrationen führen und Kältemittellecks, Stromschläge oder Brände verursachen.

DE -5



Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

VORSICHT

Installationsarbeiten

Installieren Sie es nicht an einem Ort, an dem möglicherweise brennbares Gas.



Entweichendes brennbares Gas im Bereich des Kühlaggregats kann sich durch einen Funken eines Schalters entzünden und zu einem Brand führen.

Erzeugen eines Kältekreislaufs innerhalb der Grenzen einer Betriebsnorm (Scope of Application).



Ein nicht standardisierter Kühlkreislauf kann einen anormal hohen Druck und eine anormale Wärmeentwicklung erzeugen, was zu Bersten, Rauchentwicklung, Feuer und Stromlecks führen kann.

Wenden Sie je nach Bedarf eine Abflusssanierung an.



Ohne Berücksichtigung der Abflusswasseraufbereitung führt die Feuchtigkeit von Regen- und Tauwasser zu Schimmel und Moos und kann zum Ausrutschen auf dem Boden führen.



Anbringen einer Wärmeisolierung an der Saugleitung und Flüssigkeitsleitung.



Mangelnde Wärmedämmung führt zu Kondenswasser, Schimmel und Moos und damit zum Ausrutschen auf dem Boden.

Installieren Sie es an einem Ort, an dem die Luft nicht stagniert.

Austretendes Kältemittelgas kann zu Sauerstoffmangel führen und die menschliche Gesundheit schädigen.

- Installieren Sie das Gerät an einem Ort mit guter Belüftung.

Folgen Sie einem Fachmann für den Transport des Kühlgeräts an.



Bei unsachgemäßer Bewegung kann das Kühlaggregat herunterfallen und Verletzungen verursachen.

- Die Kühleinheit ist ein schweres Gerät. Lassen Sie sich immer von einem Fachmann beraten.

Elektrische Arbeiten

Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit der angegebenen Leistung.



Bei falscher Kapazität funktioniert die Sicherheitsabschaltung nicht und kann zu einem Brand oder Stromschlag führen.

Der Fehlerstromschutzschalter muss der IEC60364-4-44 443 entsprechen, Überspannungskategorie III. (Wert der Stehspannung 4 kV.)

Elektrische Leitungen dürfen nicht in das Wärmedämmmaterial eingearbeitet werden.



Kondenswasser in den Leitungen kann zu Leckagen und Bränden durch Überhitzung führen.



Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Dieses Produkt ist für den professionellen Gebrauch bestimmt.



Wenn Sie dieses Gerät an ein 16A-Verteilernetz anschließen, ist die Genehmigung des Stromversorgers erforderlich.

Vorsichtshinweise zur Verwendung



ENGLISC
H

<p>Wenn das Kältemittel ausbricht, schalten Sie den Strom ab und schließen Sie das Serviceventil vollständig.</p> <p>Das Ausblasen von Kältemittel aus dem Kühlkreislauf durch Öffnen der Wartungsöffnung würde zu Sauerstoffmangel führen und die menschliche Gesundheit schädigen.</p>	<p>Verwenden Sie keine brennbaren Sprays in der Nähe des Kühlgeräts. Stellen Sie keine brennbaren Materialien in der Nähe ab.</p> <p>Entflammbares Material kann durch Funkenbildung am Schalter in Brand geraten.</p>
<p>Fassen Sie elektrische Bauteile nicht mit nassen Händen an.</p> <p>Die Betätigung des Schalters mit nassen Händen kann zu Stromschlägen und Verletzungen führen.</p>	<p>Schalten Sie vor jeder Inspektion den Netzschalter aus und schalten Sie den Fehlerstromschutzschalter ab.</p> <p>Inspektionsarbeiten bei eingeschalteter Stromversorgung können zu Stromschlägen, Störungen des Bewegungsmechanismus und Hitzeentwicklung führen, was wiederum Verletzungen und Hautverbrennungen zur Folge haben kann.</p>
<p>Überprüfen Sie regelmäßig die Funktion des Erdschlussschutzes.</p> <p>Ein defekter Unterbrecher führt nicht zu einer Sicherheitsabschaltung und kann zu einem Brand oder Stromschlag führen.</p>	<p>Berühren Sie nicht die Lamellen des Gaskühlers. Das Berühren der Lamelle und das Gleiten entlang der Lamelle kann zu Hautverletzungen an der Lamellenkante führen.</p>
<p>Fahren Sie nicht auf dem Kühlaggregat.</p> <p>Wenn Sie auf dem Kühlaggregat reiten oder einen Gegenstand darauf abstellen, kann dies zu einem Sturz oder Herunterfallen durch Vibrationen führen und Verletzungen verursachen.</p>	<p>Notfall (Leckage, Brand oder Explosion).</p> <p>Versuchen Sie nicht, das Gerät zu bedienen oder zu reparieren, während Notfälle, wenn es nicht sicher ist dies zu tun.</p>
<p>Überprüfen Sie regelmäßig die installierte Basis.</p> <p> Wenn der Sockel nach längerem Gebrauch beschädigt ist, kann das Kühlgerät herunterfallen und zu Verletzungen führen.</p>	

Vorsichtshinweise zur Sicherheit (Achten Sie auf die Einhaltung der folgenden Punkte)

Entsorgung

Fordern Sie einen Fachbetrieb für die Entsorgung des Kühlgeräts an.



Das Kältesystem steht unter hohem Druck. Entsorgung mit dem Kältemittel und dem Öl im Inneren des Kühlaggregats kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.

Vor der Entsorgung



Das Kühlsystem steht unter hohem Druck. Nehmen Sie keine Manipulationen daran vor. Wenden Sie sich vor der Entsorgung an qualifiziertes Servicepersonal.

Entsorgung von Altgeräten

Nur für die Europäische Union und Länder mit Recyclingsystemen



Dieses Symbol auf den Produkten, der Verpackung und/oder den Begleitpapieren bedeutet, dass gebrauchte elektrische und elektronische Produkte nicht mit dem allgemeinen Hausmüll vermischt werden dürfen.

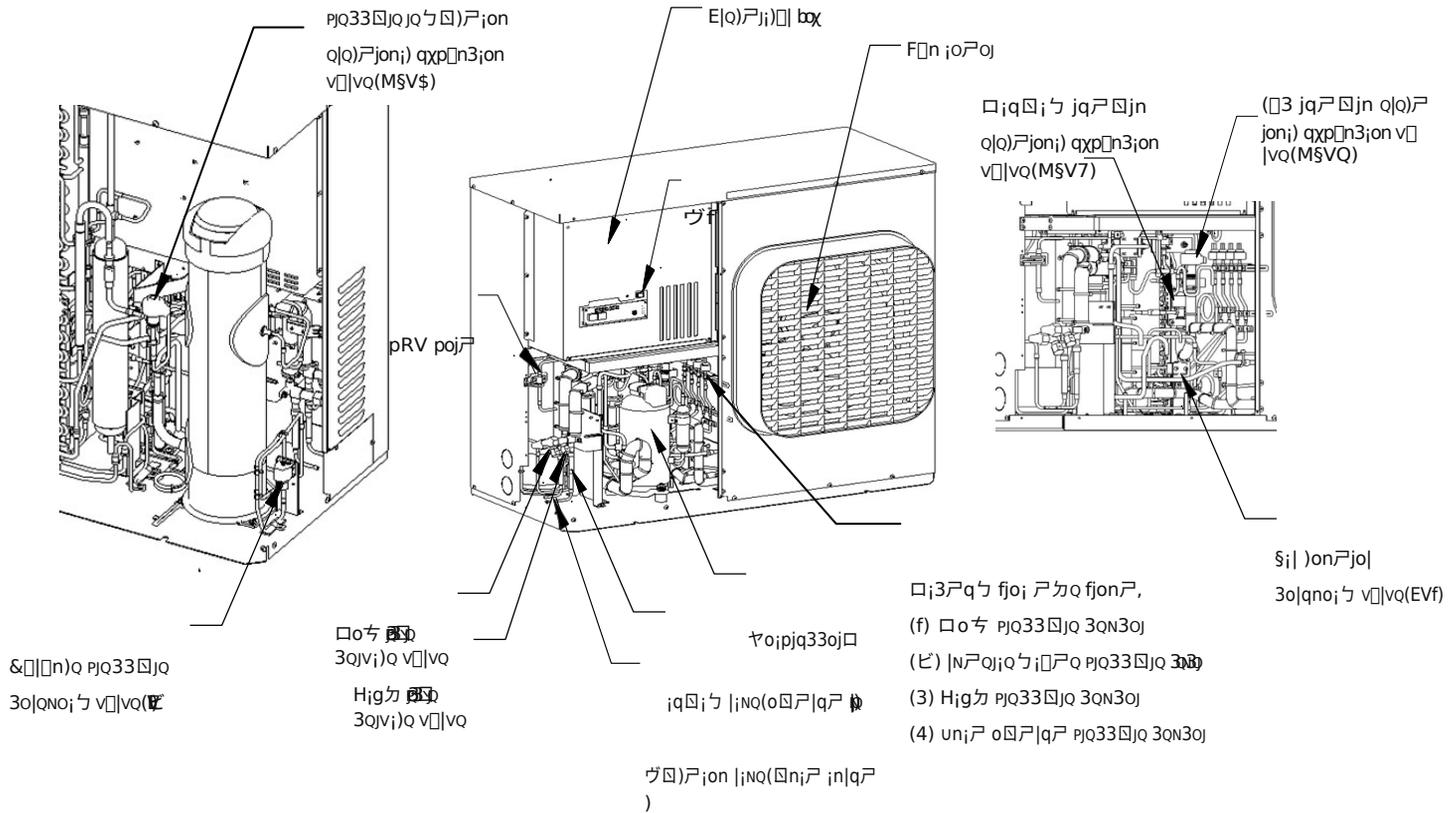
Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Rückgewinnung und Wiederverwertung von Altprodukten nehmen Sie diese bitte

zu den entsprechenden Sammelstellen in Übereinstimmung mit Ihrer nationalen Gesetzgebung. Durch die ordnungsgemäße Entsorgung helfen Sie, wertvolle Ressourcen zu sparen und mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

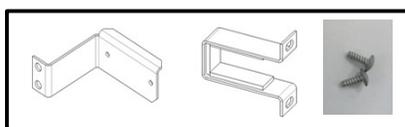
Weitere Informationen über Sammlung und Recycling erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Bei unsachgemäßer Entsorgung dieser Abfälle können gemäß den nationalen Rechtsvorschriften Sanktionen verhängt werden.

Name des jeweiligen Teils

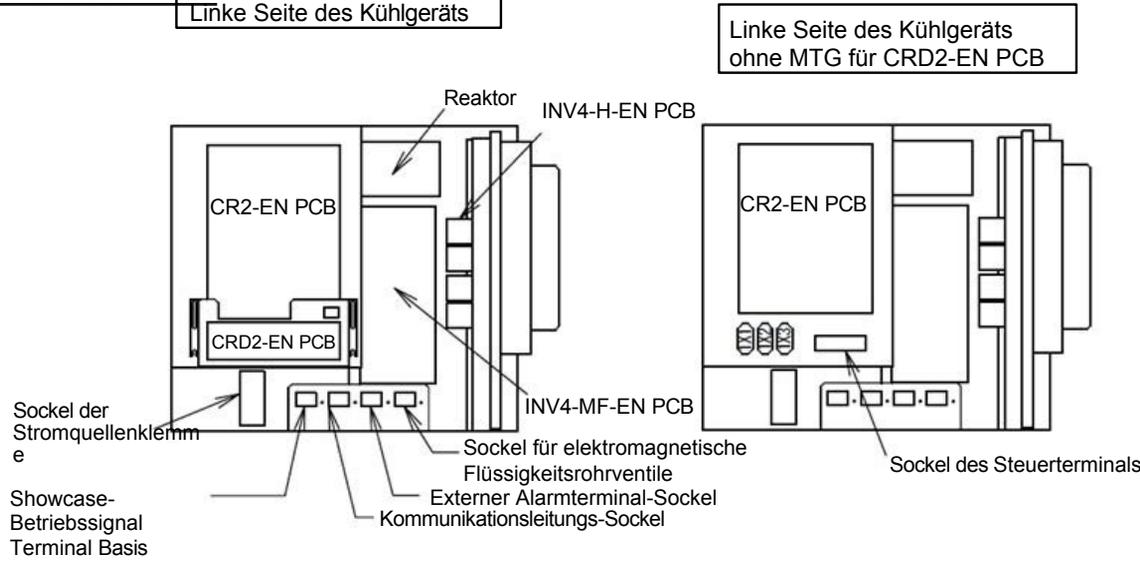


enthaltene Komponenten im Gerät



※Diese Halterungen dienen zur Installation eines PRV (Pressure Relief Valve) im Gerät wenn eine örtliche Verordnung dies vorschreibt.
 ※Ein PRV kann auch in der Saugleitung installiert werden, wenn dies gesetzlich zulässig ist.

Interner Aufbau des Schaltkastens



Zubehör

Name	Modell Nr.	Geeignete Kältemaschine	Bemerkungen
Ansaugfilter	S-008T	OCU-CR400VF8A OCU-CR400VF8ASL	φ19.05 (Außendurchmesser Schweißen)
Filter-Trockner	D-152T (Typ: CO-082-S)		φ 6.35 (Außendurchmesser Schweißen)
Service-Rohrleitungen	SPK-TU125		Option

Hinweis: Serviceleitungen sind im Gerät nicht enthalten.
 Der Filtertrockner und der Ansaugfilter (die mit jedem Kühlgerät geliefert werden) sind Standardkomponenten. Verwenden Sie beim Austausch des Filtertrockners und des Ansaugfilters dieselben, die oben als Zubehör aufgeführt sind.

ENGLISH
H

DE -9



Anwendungsbereich, Spezifikationen

Dieses Kühlaggregat arbeitet mit einem Rotationsverdichter.

Verwenden Sie das Kühlgerät innerhalb des unten angegebenen Bereichs.

Artikel	Standardwert	Bemerkungen
Kältemittel	R744	Die Höhe der bereitgestellten Gebühren muss angemessen sein
Verdampfungstemperatur	-45 °C bis -5 °C	Temperaturumrechnung des Eingangsdrucks
Ansaugdruck	0,73MPa bis 2,95MPa	Eingangsdruck der Einheit
Drehzahl des Verdichters	40 ^s -1 bis 80 ^s -1	* (RPS)
Ansauggasttemperatur	18 °C oder weniger	Temperatur der Einlassleitung (Sauggas) der Einheit
Überhitzung beim Ansaugen	10 K oder mehr	Differenz zwischen Verdampfungstemperatur und Verdichtereintrittstemperatur
Entladedruck	9,1MPa oder weniger (außer vorübergehend)	Ausgangsdruck des Kompressors
Temperatur des austretenden Gases	115 °C oder weniger	Verdichter-Austrittstemperatur
Öltemperatur	100 °C oder weniger (Umgebungstemperatur +10 K oder höher)	
Temperatur in der Umgebung	-20°C bis +45 °C	Ansauglufttemperatur des Gaskühlers
Stromquelle	50 Hz 380 V / 400 V / 415 V 3N ~	Innerhalb von ± 10 % der Tarifspannung
Einbau-Neigungswinkel	1° oder darunter	
ON/OFF-Zyklusdauer	10 Minuten oder länger für ON/OFF-Zyklus	Die Ölrückführung muss gewährleistet sein
Einrichtung	Draußen	Das Fundament muss stabil genug sein
Klimaklasse	0/1/2/3/4/6/8	Siehe unten "KLIMAKLASSE".
Nettogewicht	149kg	
Zwischenkühler	7.45 Streu	
Maximale Kältemittelfüllung für die gesamte Kälteanlage	8,0 kg	Eine angemessene Ladungsmenge sollte mit dem von Panasonic bereitgestellten Tool berechnet werden.

* Je nach Installationszustand ist der Betrieb möglicherweise nicht möglich.

Hinweis: Falls eine Wärmerückgewinnung installiert werden soll, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter. Der externe Wärmetauscher muss vom Installateur ausgewählt und an den Endverbraucher geliefert werden. Für die Sicherheit und die Einhaltung der Vorschriften bei der Installation ist allein der Installateur verantwortlich.

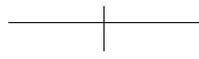
KLIMAKLASSE

Testraumklima Klasse	Trockenkugeltemperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit %	Taupunkt °C	Wasserdampfmasse in trockener Luft g/kg
0	20	50	9.3	7.3
1	16	80	12.6	9.1
2	22	65	15.2	10.8
3	25	60	16.7	12.0
4	30	55	20.0	14.8
6	27	70	21.1	15.8
8	23.9	55	14.3	10.2

Auszug aus: EN ISO 23953

Gegenmaßnahmen bei einem Einsatz bei kaltem Wetter

Um einen übermäßigen Abbau des Hochdruckes an einem kalten Standort zu verhindern, sollte das Kühlaggregat umschlossen werden.



Anwendungsbereich, Spezifikationen

Technische Daten

Artikel	Bewertung	Einheit
Stromquelle	50 Hz 380 V / 400 V / 415 V 3N ~	V
Leistungsaufnahme	4.51/4.51/4.51	kW
Aktuell	7.18/6.91/6.67	A

Bedingungen

1. Verdampfungstemperatur: -10 °C
2. Umgebungstemperatur: 32 °C
3. Drehzahl des Verdichters: 80 s⁻¹
4. Ansaugüberhitzung : 10K

Leistungen (380 V / 400 V / 415 V)

Temperatur in der Umgebung	Artikel	Symbol	Verdampfungstemperatur -10°C	Verdampfungstemperatur -35°C	Einheit
	Jährlicher Stromverbrauch	Q	19302	30424	kWh/a
	Saisonale Energieleistungszahl	SEPR	2.45	1.56	
32°C	Nennleistung Kühlung	PA	7.700/7.700/7.700	3.830/3.830/3.830	kW
	Nennleistungsaufnahme	DA	4.510/4.510/4.510	3.760/3.760/3.760	kW
	Nenn-COP	COPA	1.71/1.71/1.71	1.02/1.02/1.02	
25°C	Kühlleistung	PB	7.890/7.890/7.890	3.980/3.980/3.980	kW
	Leistungsaufnahme	DB	4.120/4.120/4.120	3.340/3.340/3.340	kW
	COP	COPB	1.92/1.92/1.92	1.19/1.19/1.19	
15°C	Kühlleistung	PC	8.080/8.080/8.080	4.010/4.010/4.010	kW
	Leistungsaufnahme	DC	3.400/3.400/3.400	2.640/2.640/2.640	kW
	COP	COPC	2.38/2.38/2.38	1.52/1.52/1.52	
5°C	Kühlleistung	PD	7.780/7.780/7.780	4.710/4.710/4.710	kW
	Leistungsaufnahme	DD	2.700/2.700/2.700	2.560/2.560/2.560	kW
	COP	COPD	2.88/2.88/2.88	1.84/1.84/1.84	
43°C	Kühlleistung	P3	4.430/4.430/4.430	3.260/3.260/3.260	kW
	Leistungsaufnahme	D3	3.450/3.450/3.450	4.650/4.650/4.650	kW
	COP	COP3	1.28/1.28/1.28	0.70/0.70/0.70	

ENGLISH
H

Ansaugüberhitzung : 10K

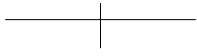
Schalldruckpegel

Der A-bewertete Schalldruckpegel überschreitet nicht 70 dB(A).
(in einem Abstand von 1 m von der Oberfläche des Produkts)

CO₂ Kältemittelqualität

Füllen Sie CO₂-Kältemittel (R744) ein, das mit den folgenden Spezifikationen kompatibel ist.

Artikel	Spezifikationen
Reinheit	> 99,9 % (Volumen)
Luftfeuchtigkeit	< 0,005 % (Volumen)
Schwefel insgesamt	< 0,03 ppm (Gewicht)
Inertes Gas (H ₂ , N ₂ , O ₂ , Ar)	< 0,01 % (Volumen)



Zur effektiven Nutzung des Kühlgeräts

Vorsichtsmaßnahmen für Installationsarbeiten

Dieses Kühlaggregat wurde ausschließlich für das Kältemittel R744 (CO₂) entwickelt.

Das Kühlöl und alle Komponenten, einschließlich des Verdichters, wurden ausschließlich für das Kühlaggregat entwickelt.

Bitte lassen Sie ausreichend Vorsicht walten, um die Zuverlässigkeit des Produkts zu gewährleisten.

- (1) Da das CO₂-Kältemittel während des Betriebs unter hohem Druck steht, sollten Sie Rohrleitungsmaterial und andere Komponenten verwenden, die speziell für CO₂-Kältemittel mit ausreichender Festigkeit ausgelegt sind.
- (2) Da das Kühlöl Feuchtigkeit aufnimmt, sollte die Öffnungszeit so kurz wie möglich sein. Der Anschluss der Rohrleitungen an das Kühlaggregat sollte in der letzten Phase der Rohrleitungsinstallation erfolgen. Vermeiden Sie Arbeiten im Freien an einem regnerischen Tag.
- (3) Für Rohrleitungsarbeiten verwenden Sie "phosphordesoxidiertes Kupferrohr" in Kältequalität, sauber, dehydriert und "Phosphor-Kupfer-Lot". Wenn "Silberhartlot" verwendet werden soll, darf kein chlorhaltiges Flussmittel verwendet werden. Beim Löten von Rohren muss unbedingt Stickstoff als Überdruck verwendet werden.
- (4) Verwenden Sie keine Rohrverbindungen, die für HFKW-Kältemittel hergestellt wurden, da sie nicht die erforderliche Festigkeit aufweisen. Außerdem sollten Sie auf keinen Fall aufgeweitete Verbindungen verwenden.
- (5) Um das Kühlaggregat und den Kühlkreislauf zu schützen, muss der mitgelieferte Filtertrockner an der Flüssigkeitsleitung des Kühlaggregats installiert werden.
- (6) Der für die Dichtheitsprüfung verwendete Gaslecksucher sollte eine schäumende Flüssigkeit oder Seifenwasser sein. Verwenden Sie kein Küchenreinigungsmittel. Küchenreinigungsmittel können Metalle angreifen.

Für den wirtschaftlichen Einsatz der Kältemaschine

Um das Kühlaggregat wirtschaftlich zu nutzen, sind folgende Punkte zu beachten.

Die Kühlleistung hängt weitgehend von der Art der Nutzung ab.

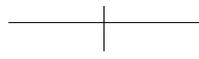
Wenn die Verdampfungstemperatur um 1 K sinkt, nimmt die Kühlleistung um 3 bis 4 % ab, und eine Erhöhung des Auslassdrucks verringert die Kühlleistung und erhöht den Stromverbrauch.

Um die Leistung des Geräts voll auszuschöpfen, sollte der Ansaugdruck des Kompressors so hoch wie möglich und der Auslassdruck so niedrig wie möglich eingestellt werden. Aus diesem Grund sollte in den folgenden Punkten Vorsicht walten gelassen werden.

- (1) Machen Sie den Rohrleitungswiderstand so gering wie möglich.
Ref: Leistungsänderungsrate pro 1 °C Druckverlust der Saugleitung

Verdampfungstemperatur	Kapazitätsänderungsrate pro 1 °C
-45 °C bis -5 °C	3 % bis 4 %

- (2) Wählen Sie einen Verdampfer mit ausreichender Leistung, um die Verdampfungstemperatur so hoch wie möglich zu halten.
- (3) Blockieren Sie nicht den Kaltluftauslass in einem Kühlschrank oder einer Vitrine mit Lebensmitteln.
- (4) Öffnen Sie die Tür des Kühlschranks so schnell wie möglich. (Um das Entweichen von kalter Luft zu vermeiden, die Zeit des Türöffnens reduzieren)
- (5) Der Gaskühler sollte regelmäßig gereinigt werden, um Verstopfungen zu vermeiden.



Zur effektiven Nutzung des Kühlgeräts

Vorsicht bei einem inverterbasierten Kühlgerät

- (1) Auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung bleibt die Spannung im geladenen Teil erhalten. Bis die LED (rot) auf der INV4-H- DE Platine erlischt (bis der Kondensator das Potential entlädt), dauert es ca. 5 Minuten. Berühren Sie das geladene Teil nicht.
- (2) Phasenschieberkondensator ist verboten
Schließen Sie keinen Phasenschieberkondensator an einen Wechselrichterverdichter an. Dies kann zum Ausfall des Wechselrichters oder zum Bruch des Kondensators führen.
- (3) Vermeidung von Wechselrichterlärm
Halten Sie so viel Abstand wie möglich von der Verkabelung eines Radioempfängers oder einer drahtgebundenen Rundfunkübertragung. Das Rauschen des Wechselrichters kann unerwünschte Geräusche verursachen.
- (4) Der zweistufige Verdichtungsmechanismus verhindert einen Temperaturanstieg des Abgases der zweiten Stufe des Kompressor.
Während des Betriebs mit einer geringen Kältemittelmenge im Kältekreislauf schaltet eine Schutzvorrichtung (die CR2-EN-Platine) den Verdichter ab. Vermeiden Sie den Betrieb bei Kältemittelmangel.
- (5) Der Rotationskompressor besteht aus hochpräzisen Komponenten. Seien Sie bei den Arbeiten an den Rohrleitungen vorsichtig, um Verunreinigungen durch Staub, Metallpulver, Oxidablagerungen usw. zu vermeiden.

ENGLISH
H

Ursprüngliche Ölmenge

Modell Nr.	Kompressor	Ölabscheider
OCU-CR400VF8A(SL)	600 mL	550 mL
Öltyp	PZ-68S	

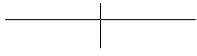
Vorsicht Achten Sie beim Nachfüllen oder Wechseln von Öl darauf, dass Sie unser angegebenes Öl verwenden.

Auswahl des Installationsortes

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Jede Einheit des Geräts sollte so platziert werden, dass sie möglichst einfach zu installieren, zu bedienen und zu warten ist.

- (1) Jedes Gerät sollte so platziert werden, dass die Länge der Rohrleitungen und der Verkabelung so kurz wie möglich und einfach zu installieren ist.
- (2) Die Steuerung sollte sich in Reichweite des Benutzers befinden, damit er sie täglich bequem bedienen kann (RUN, STOP, Reset-Warnung usw.). Das Steuergerät sollte nicht an einem Ort angebracht werden, der für andere Personen als den Benutzer leicht zugänglich ist.
- (3) Installieren Sie das Kühlaggregat an einem Ort, an dem es für die tägliche Wartung und Inspektion leicht zu warten ist. Die tägliche Wartung und Inspektion umfasst die Überprüfung des Betriebsdrucks und des Betriebszustands des Kompressors auf abnormale Geräusche oder Vibrationen.



Auswahl des Installationsortes

Standort, der die Nachbarn nicht stört

Vermeiden Sie, dass die Luft aus dem Gaskühler zum Fenster des Nachbarn bläst oder andere Personen durch Lärm gestört werden.

Standort mit festem und ebenem Untergrund

Installieren Sie das Kühlaggregat auf einem festen Fundament, um eine Zunahme von Lärm und Vibrationen zu vermeiden. Halten Sie insbesondere an der Grenze zum Nachbargrundstück die regionalen Gesetze und Vorschriften ein.

Standort abseits einer Wärmequelle

Die Installation sollte nicht durch die Reflexion des Bodens beeinträchtigt werden.

Standort mit guter Belüftung

Um eine gute Belüftung zu gewährleisten, sollte der Aufstellungsort sicherstellen, dass die Ansaugluft des Gaskühlers eine Temperatur von 45°C oder weniger hat und ein guter Luftstrom vorhanden ist.

Standort, der nicht durch einen nassen Boden beeinträchtigt wird

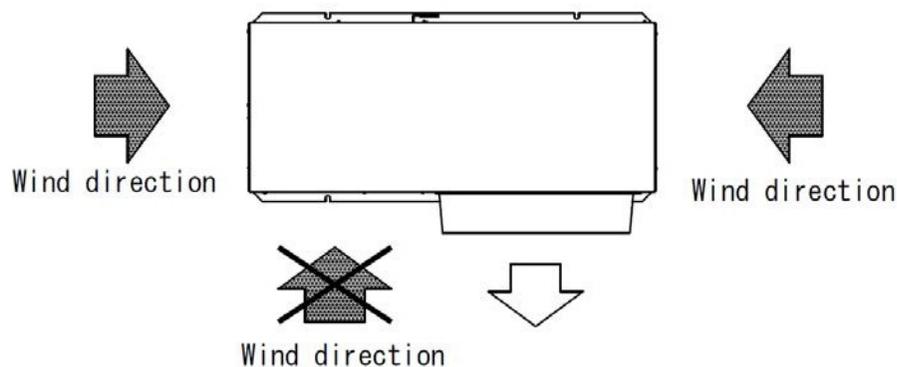
Das Kühlaggregat wird häufig durch Regenwasser und Abtauwasser beeinträchtigt. Wenden Sie bei Bedarf Abflusswasserarbeiten an.

Standort nicht von der Schneeanammlung betroffen

Bei kalter Witterung sollte ein Dach vorhanden sein, damit sich kein Schnee ansammelt und es nicht zu Vereisung oder Gefrieren kommt.

Richtungen zur Vermeidung von starkem Wind

Installieren Sie das Kühlaggregat so, dass die Ausblasseite senkrecht zur Windrichtung steht.



Einbringung/Installation

Carry-in-Betrieb

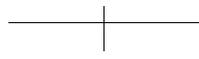
- (1) Tragen Sie das Kühlgerät vorsichtig und halten Sie es möglichst senkrecht.
- (2) Vermeiden Sie unbedingt eine Liegeposition des Kühlgeräts.
- (3) Wenn Sie das Kühlaggregat mit einem Gabelstapler transportieren, halten Sie das Aggregat senkrecht, indem Sie die quadratischen Löcher an den Ecken des Aggregatsockels benutzen.

Hängen Betrieb

Achten Sie beim Aufhängen des Kühlgeräts auf die folgenden Punkte.

Beachten Sie beim Aufhängen des Kühlgeräts die "Vorsichtsmaßnahmen zum Aufhängen des Produkts", die dem Kühlgerät beiliegen. Achten Sie beim Aufhängen und Transportieren des Kühlgeräts darauf, dass es waagrecht steht und keine Stöße verursacht.

Aufhängeseile usw. müssen stark genug sein, um dem Gewicht des Kühlgeräts standzuhalten.



Einbringung/Installation

Stiftung/Plattformarbeit

- Als Anhaltspunkt sollte das Fundament aus Beton bestehen, dessen Masse etwa dreimal so groß ist wie die des Kühlgeräts. (Absorbieren von Schwingungen durch Masse)
- Vibrationen sollten durch eine Plattform oder ein Antivibrationskissen reduziert werden, um die Übertragung von Vibrationen auf den Boden und die Wände zu vermeiden.
- Sichern Sie das Kühlaggregat mit Ankerbolzen, um ein Herunterfallen zu vermeiden. (Alle Sicherungspositionen verwenden)
- Das Kühlaggregat muss mit einem Neigungswinkel von 1° oder weniger installiert werden.
- Das Kühlaggregat muss unterhalb einer Höhe von 2.000 m installiert werden.

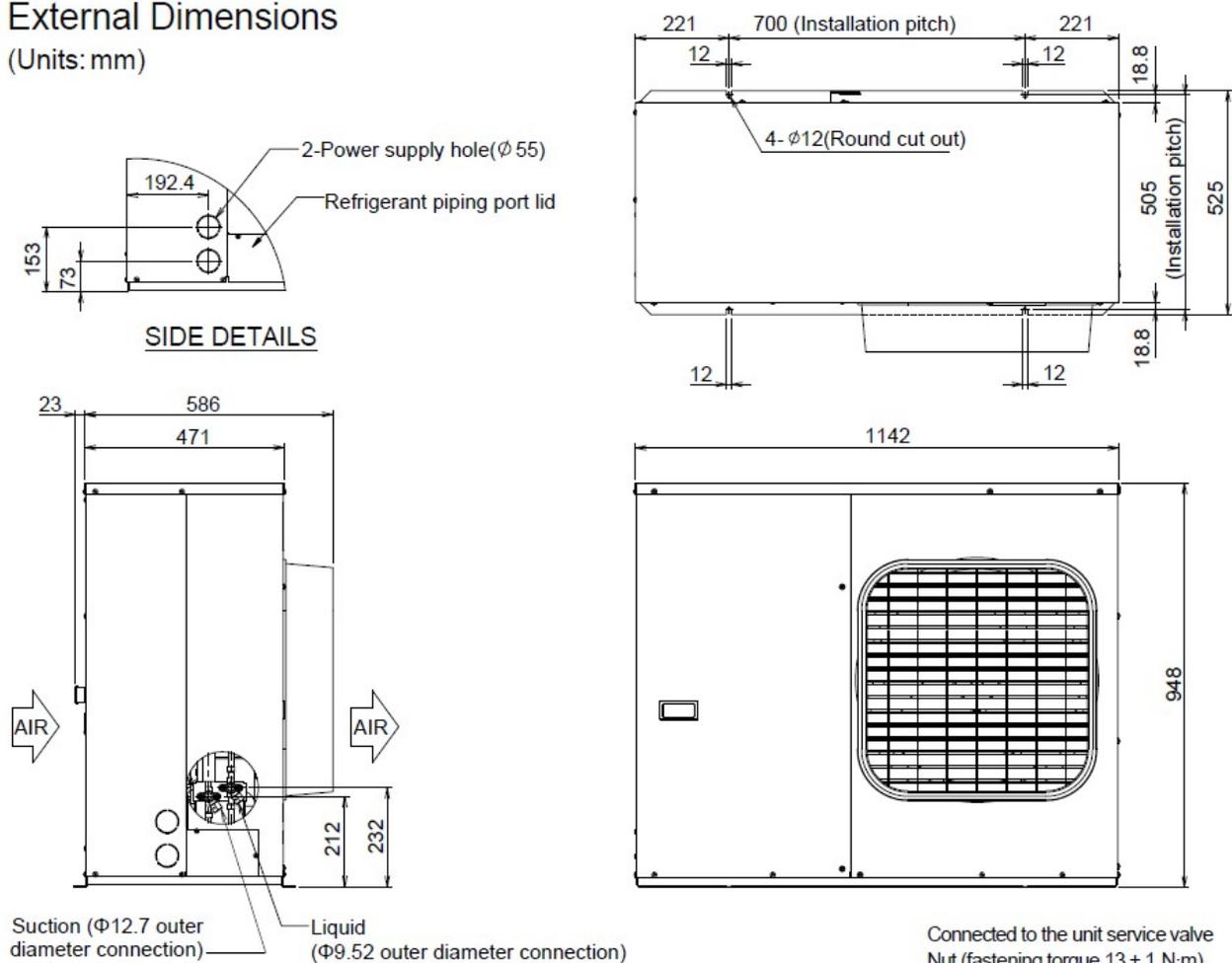
Wenn ein Fundament, das die oben genannten Anforderungen erfüllt, nicht gesichert werden kann, muss sichergestellt werden, dass keine abnormalen Vibrationen durch Resonanz des Kühlaggregats und des Rohrleitungssystems erzeugt werden.

- (1) Grundlegende Fundamentarbeiten, wenn das Rohr horizontal verlängert wird.
Legen Sie auf ein Betonfundament, das mindestens 150 mm über der Bodenoberfläche liegt, schwingungsdämpfende Unterlagen (ca. 8 bis 15 mm dick) und sichern Sie das Gerät auf der gesamten Gerätebasis mit Ankerbolzen.
- (2) Grundlegende Fundamentarbeiten, wenn das Rohr nach unten verlängert wird. Bilden Sie ein aufgeständertes Fundament mit vertikalen Säulen.
Legen Sie eine schwingungsdämpfende Unterlage (Dicke von 8 bis 15 mm) auf die gesamte Oberfläche des Fundaments und befestigen Sie sie mit Ankerschrauben.
- (3) Ankerbolzen
Verwenden Sie Ankerbolzen der Größe M8 und versenken Sie sie mindestens 100 mm tief im Betonfundament. Befestigen Sie die Einheit mit Doppelmutter und Unterlegscheiben (mindestens 28 mm Außendurchmesser)

ENGLISH
H

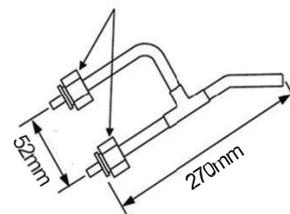
External Dimensions

(Units: mm)



Optionales Zubehör

Die folgenden Serviceleitungen (optional) sind für die Installation und die Servicearbeiten am Kühlaggregat erforderlich. Service-Rohrleitungen für Evakuierung, Luftdichtheitsprüfung und Kältemittelbefüllung (Modell Nr. SPK-TU125)

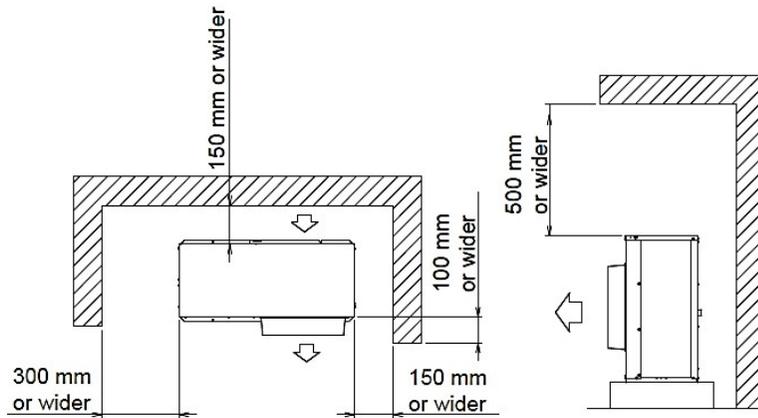




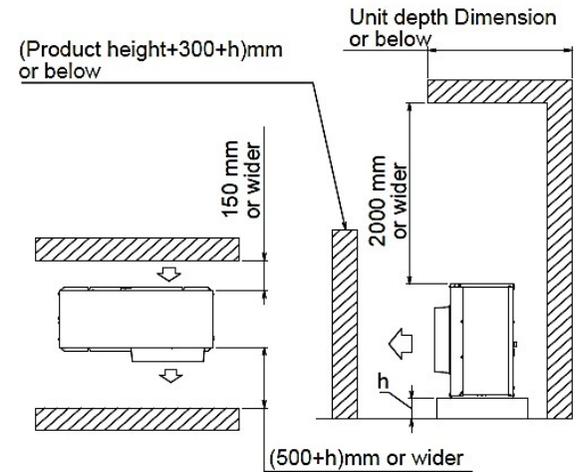
Installationsbeispiel

Das Gerät kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich installiert werden, wenn ein entsprechender Luftstrom gewährleistet ist.

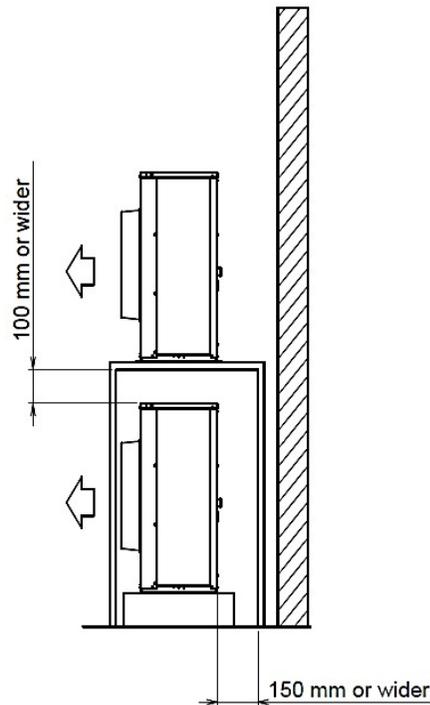
When no obstruction exist in the blow-out side



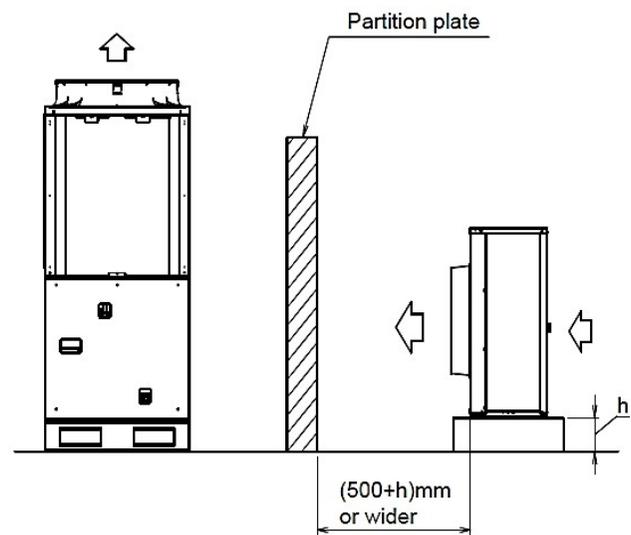
When an obstruction exists in the below-out side



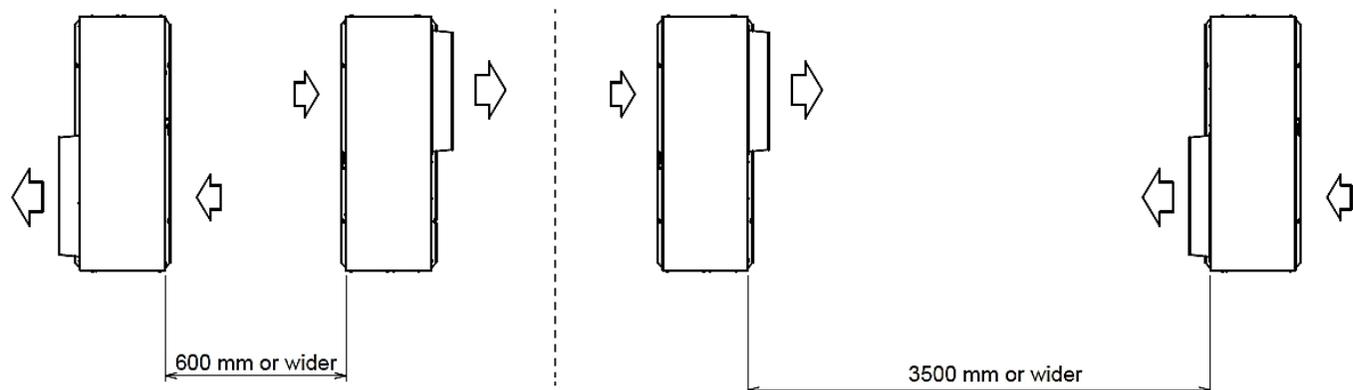
Stacked installation



When installing next to a top-blow refrigeration unit

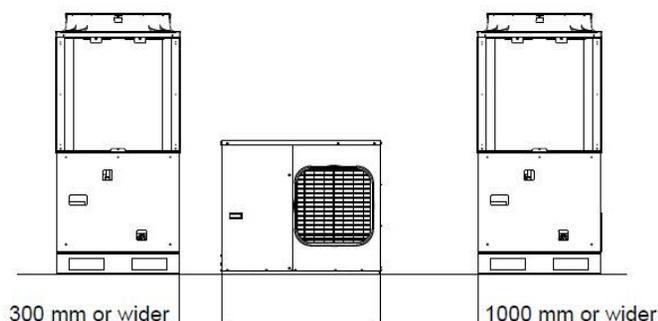


In the case of face-to-face installation

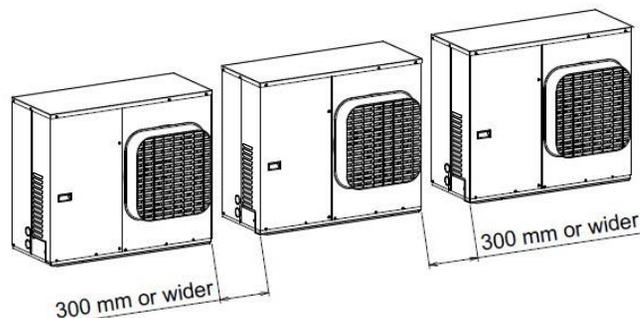


Installationsbeispiel

When installing next to a top-blow refrigeration unit



Side-by-side installation



Avoid direct entry of the blow-out heat into the heat exchanger of the top-blow refrigeration unit.

ENGLISH
H

Kältemittel-Rohrleitungsarbeiten

Konstruktion und Installation der Kältemittelleitungen haben einen großen Einfluss auf die Leistung des Kühlaggregats sowie auf die Lebensdauer des Produkts und das Auftreten von Problemen. Bei der Installation müssen die folgenden Punkte beachtet werden. Die Installation aller Geräte muss in Übereinstimmung mit der Druckrichtlinie 2014/68/EU und der europäischen Norm EN 378 "In the European Market" erfolgen. Oder die australische Norm AS/NZS 5149 "In the Australian and New Zealand market".

Auswahl der Kältemittelleitungsgröße

Die Größe der Anschlussleitungen für das Kühlaggregat ist im Prinzip wie unten dargestellt, sollte aber jeweils durch Berechnung des Druckverlusts der Leitungen und der Durchflussgeschwindigkeit des Kältemittels ermittelt werden, um sicherzustellen, dass keine Probleme mit der Kühlleistung und dem Ölrücklauf auftreten. Da bei der Verwendung von CO₂-Kältemittel ein höherer Druck entsteht als bei der Verwendung von HFKW-Kältemittel, ist es notwendig, geeignete Materialien zu wählen.

Modell Nr.	Ansaugleitung (Geräteeintritt)	Flüssigkeitsleitung (Geräteausgang)
OCU-CR400VF8(SL)	Ø12,7 mm, 1/2"	Ø9,52 mm, 3/8"

Anmerkung: Das Schweißen ist ein Schweißen mit Außendurchmesser.

- Das Rohrmaterial sollte aus nahtlosen phosphor-desoxidierten Kupferrohren (Kältetechnik), K65, bestehen.
- Verwenden Sie beim Schneiden von Rohren einen Rohrabschneider und entfernen Sie immer die Grate.
- Achten Sie beim Biegen von Rohren auf einen Biegeradius, der mindestens das 4-fache des Außendurchmessers beträgt. Achten Sie beim Biegen auf Verformungen und Narben.
- Wenn die Anschlusslänge der Saugleitung 15 m oder kürzer ist, erhöhen Sie den Rohrdurchmesser um 1 Rang, um die Startfähigkeit der Kältemaschine zu verbessern. Um die Startleistung zu sichern. (Rohrdurchmesser der Saugleitung: Ø 12,7 mm → Ø 15,88 mm)

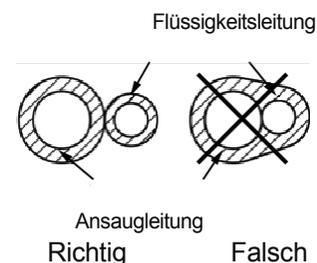
Vorsicht

Gehen Sie bei der Handhabung von Rohrleitungen mit ausreichender Vorsicht vor, indem Sie das Rohrende mit Klebeband oder einer anderen Abdeckung abdichten, um das Eindringen von Verunreinigungen und Feuchtigkeit in das Rohr zu verhindern.

Kältemittel-Rohrleitungsarbeiten

Vorsichtsmaßnahmen für Wärmedämmungsarbeiten

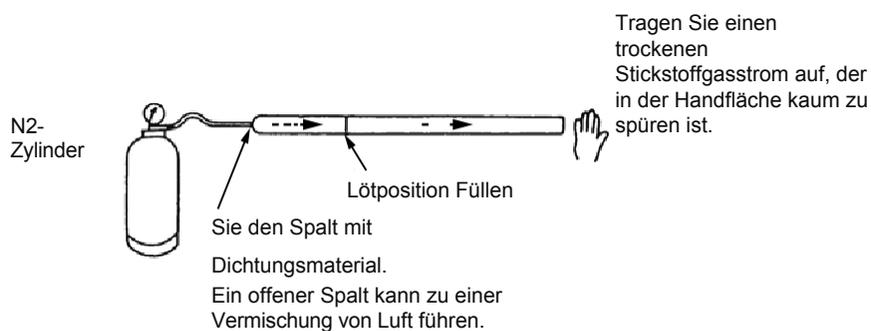
- Bringen Sie eine Wärmeisolierung an der Saugleitung und der Flüssigkeitsleitung an, um thermische Einflüsse von außen zu vermeiden.
- Wickeln Sie die Saugleitung und die Flüssigkeitsleitung nicht mit Wärmeisoliermaterial zusammen. (Siehe die Abbildung rechts)
- Bringen Sie die Wärmedämmung erst nach der Durchführung der Luftdichtheits- und Druckprüfung an.



Verhindern Sie die Verunreinigung durch Fremdkörper wie Staub, Metallpulver, Oxidhaut usw.

Da der Kompressor aus hochpräzisen Bauteilen besteht, führen Verunreinigungen zu Kratzern auf den Gleitflächen, wodurch sich der Gasaustritt erhöht, die Leistung verschlechtert und übermäßiger Verschleiß und Festfressen verursacht werden.

- Während des Schweißens Stickstoffgas strömen lassen.
- Die Rohrleitungen müssen innen und außen sauber sein.
- Vermeiden Sie beim Schneiden und Entgraten von Kupferrohren eine Vermischung der Abfälle.



Luftdichtheitsprüfung

Druckprüfungen sollten nur von Personen/Firmen durchgeführt werden, die über die erforderliche Zertifizierung verfügen.

Beachten Sie sorgfältig die örtlichen Vorschriften und EN378.

Flüssige Seite	Ansaugseite
8MPa	8MPa

Hinweis: Für die Luftdichtheitsprüfung N2 verwenden

Vorsicht bei Gasaustritt

Ein Gasleck kann zu einer übermäßigen Erwärmung des Kompressors und des Luftgemischs führen, was einen Ausfall des Kompressors zur Folge hat. Luftdichtheitsprüfung sicher durchführen.

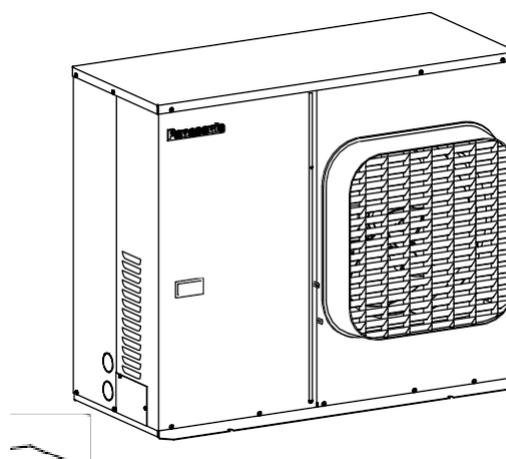
Ansaugfilter

Setzen Sie unbedingt den mitgelieferten Saugfilter ein.
Modell Nr. S-008T

Richtung der Rohrleitung

Die Leitung kann aus 1 Richtung angeschlossen werden (linke Seite des Kühlgeräts).

Wenn Sie die Kältemittelleitung anschließen, entfernen Sie die linke Seitenwand.



Filter-Trockner

Installieren Sie unbedingt den im Paket enthaltenen Filtertrockner.

Modell Nr. D-152T (Typ: CO-082-S)

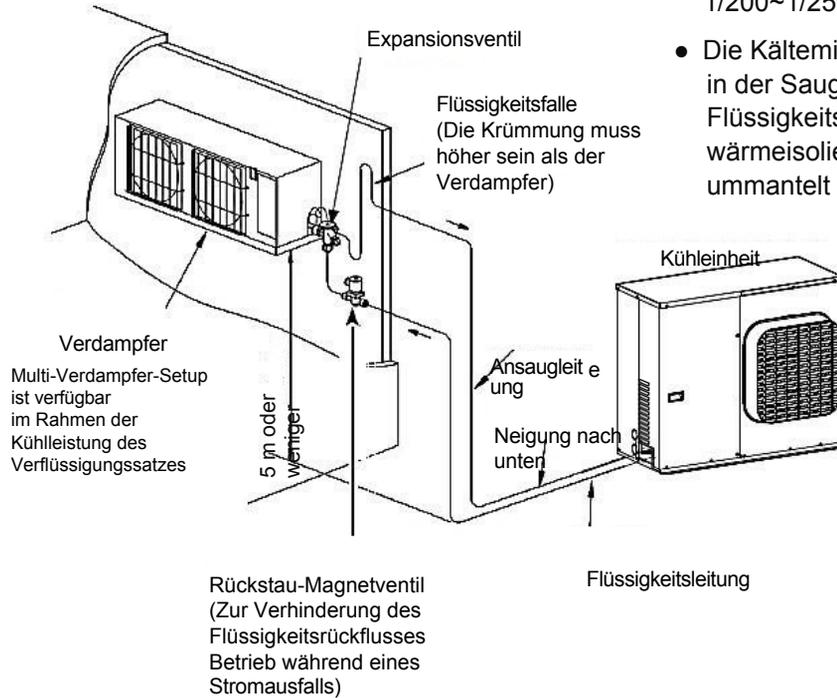


Beispiel für Rohrleitungen

Die Gesamtlänge der Rohrleitungen sollte auf 50 m in einer Richtung begrenzt sein.

Wenn der Verdampfer höher gelegen ist

- Höhenunterschied 5 m oder weniger
- Die Saugleitung sollte idealerweise ein leichtes Gefälle zum Gerät hin aufweisen. Die empfohlene Neigung beträgt 1/200~1/250.
- Die Kältemittelleitung sollte sowohl in der Saugleitung als auch in der Flüssigkeitsleitung mit wärmeisolierendem Material ummantelt sein.



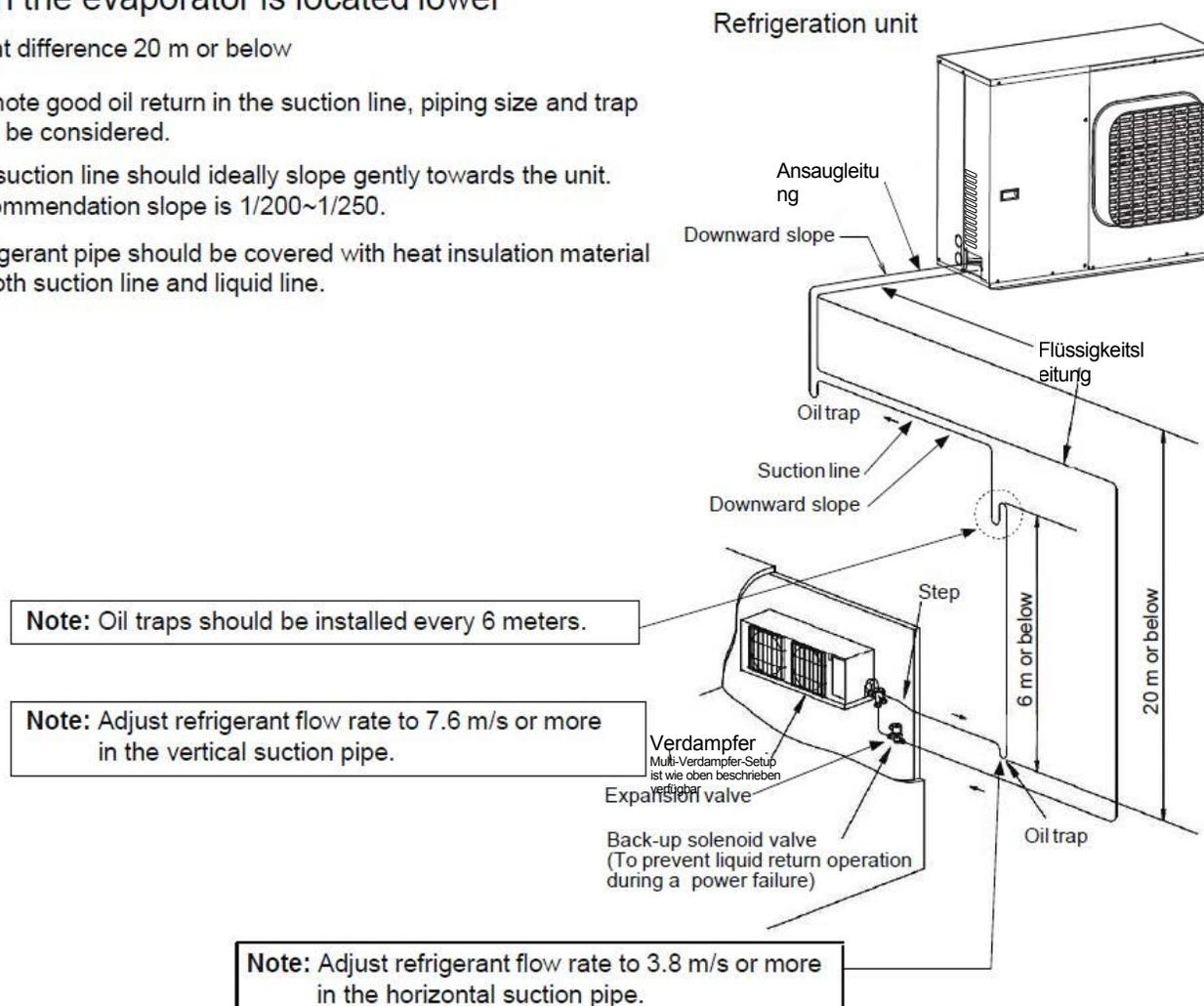
ENGLISH
H

When the evaporator is located lower

- Height difference 20 m or below

To promote good oil return in the suction line, piping size and trap need to be considered.

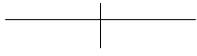
- The suction line should ideally slope gently towards the unit. Recommendation slope is 1/200~1/250.
- Refrigerant pipe should be covered with heat insulation material on both suction line and liquid line.



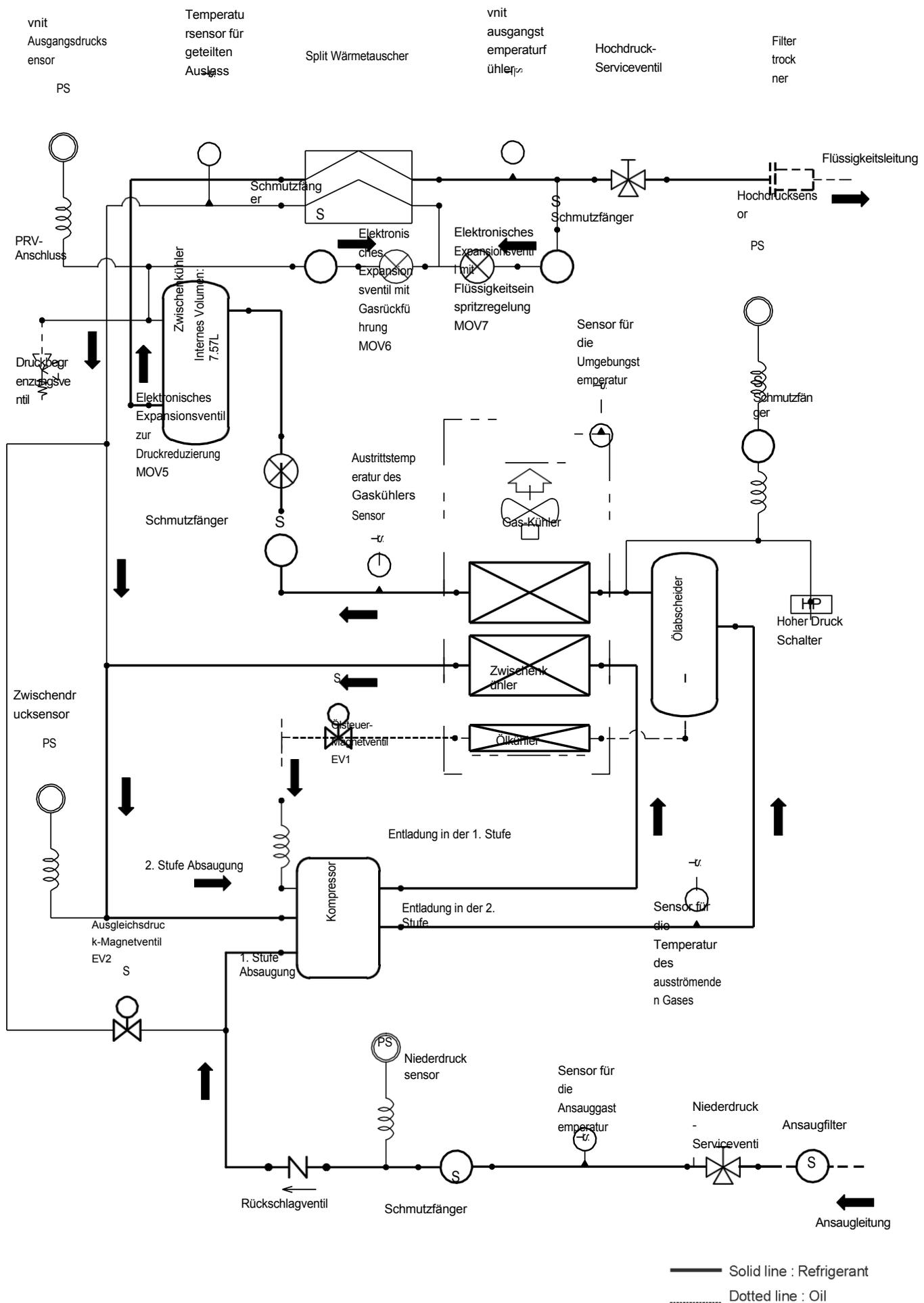
Note: Oil traps should be installed every 6 meters.

Note: Adjust refrigerant flow rate to 7.6 m/s or more in the vertical suction pipe.

Note: Adjust refrigerant flow rate to 3.8 m/s or more in the horizontal suction pipe.



Refrigerant Circuit Diagram





Kältemittelbefüllung

Evakuierung (Nach Abschluss der elektrischen Verkabelung durchführen.)

Um das Eindringen von Luft oder Feuchtigkeit in den Kältemittelkreislauf zu vermeiden, muss der gesamte Kreislauf vor dem Einfüllen von Kältemittel mit einer Vakuumpumpe vakuumgetrocknet werden. Führen Sie die Evakuierung wie folgt durch, nachdem Sie die Luftdichtheitsprüfung sicher durchgeführt haben.

- (1) Elektrische Verkabelung anschließen
- (2) Rufen Sie den Vakuum-Modus in folgender Reihenfolge auf
 - Prüfen Sie, ob der Stromkreisunterbrecher ausgeschaltet ist (das Gerät wird nicht mit Strom versorgt).
 - Schalten Sie die Nr. 1 und 2 des 8P-Dip-Schalters (SW13) EIN. Nr. 3~8 müssen AUS sein.
 - Stellen Sie den Schiebeschalter (SW15)

auf [CHECK], dann,

- Schalten Sie den Stromkreisunterbrecher ein.
- Stellen Sie den Betriebsschalter (S1) auf ON.
- Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [BETRIEB].
- Prüfen Sie, ob [uAcU] in der 7-Segment-LED angezeigt wird.

Die 7-Segment-LED zeigt an

"Niederdruck → Hochdruck → Einheitsausgangsdruck → [uAcU] → Niederdruck →".

Prüfen Sie, ob der Betriebsschalter (S1) eingeschaltet ist.

Wenn ja, wird bestätigt, dass das Gerät in den Vakuummodus geht (auch wenn die 7-Segment-LED [uAcU] anzeigt, befindet sich das Gerät nicht im Vakuummodus, wenn (S1) ausgeschaltet ist).

Im Vakuum-Modus sind alle elektronischen Expansions- und Magnetventile geöffnet.

- (3) Evakuierung
 - Schließen Sie das Vakuummeter und die Vakuumpumpe an die Niederdruck- und Hochdruckanschlüsse an und stellen Sie beide auf "Mittelstellung".

Erläuterung der einzelnen Sitzpositionen

A: Rückenlage im Sitzen

(Drehen Sie den Schaft vollständig gegen den Uhrzeigersinn)



für normalen Betrieb

B: Mittlere Position

(Stielhöhe ca. 13,25mm)

- Hochdruckseite ca. 3 und eine halbe Umdrehung
- Niederdruckseite ca. 3 Umdrehungen



für Kältemittelbefüllung und Wartung

C: Vorne sitzende Position

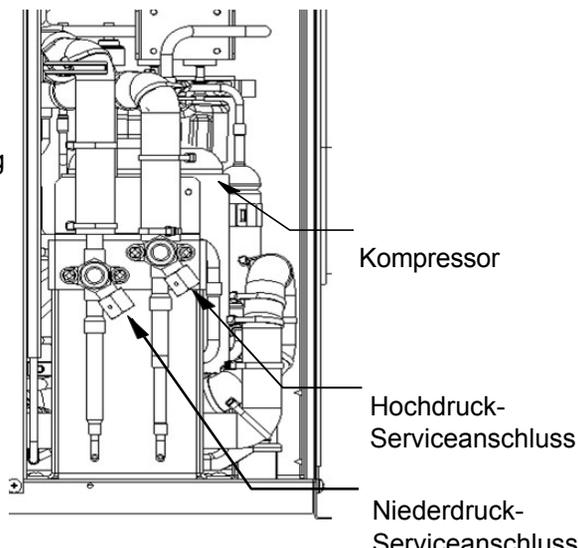
Position

(Drehen Sie die Spindel vollständig im Uhrzeigersinn)

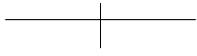


für Luftdichtheitsprüfung

- Wenden Sie die Evakuierung über die beiden Anschlüsse an.
- Evakuieren Sie bis auf 133 Pa (1 Torr), dem Zielwert für die Evakuierung, und setzen Sie die Evakuierung 1 bis 3 Stunden lang fort.
- Führen Sie die Kältemittelbefüllung unmittelbar nach der Evakuierung gemäß dem auf der nächsten Seite beschriebenen Ladeverfahren.



Linke Seite des Kühlgeräts



Kältemittelbefüllung

Methode der Aufladung

Führen Sie die Kältemittelbefüllung sofort nach der Evakuierung durch. Es ist R744 (CO₂) zu verwenden und kein anderes Kältemittel zu mischen.

Das Kältemittel wird nach folgendem Verfahren eingefüllt.

- (1) Vorbereitung (Gerät muss sich im Vakuum-Modus befinden)
 - Schließen Sie das Vakuumventil des Verteilermessgerätes, das ausschließlich für das Kältemittel CO₂ eingestellt ist, und trennen Sie die Vakuumpumpe.
 - Stellen Sie den Kältemittelzylinder auf die Plattformwaage und entfernen Sie die Luft im Rohr. Die Plattformwaage muss auf einer ebenen Fläche stehen, und es muss eine Nullpunktjustierung durchgeführt werden.
- (2) Erstaufladung (Gerät muss sich im Vakuum-Modus befinden)
 - Prüfen Sie, ob die Niederdruck- und Hochdruck-Serviceanschlüsse zum Einfüllen des Kältemittels offen sind.
 - Öffnen Sie das Füllventil des Verteilers leicht, um das Kältemittel über 0,5 MPa zu füllen.

VORSICHT: Laden Sie niemals flüssiges CO₂, bevor der Druck 0,5 MPa erreicht hat, um die Bildung von Trockeneis zu verhindern.
- (3) Zusätzliches Entgelt (Gerät muss sich im Normalmodus befinden)
 - Schließen Sie den Hochdruck-Serviceanschluss. Der Niederdruck-Serviceanschluss bleibt offen.
 - Stellen Sie den Schiebeschalter (SW15) auf [CONTROL].
 - Schalten Sie Nr. 1 des 8P-Abblendschalters (SW13) aus. Nr. 2 bleibt EIN.
 - Schalten Sie den Betriebsschalter (S1) ein und lassen Sie den Kompressor anlaufen.
 - Öffnen Sie das Ventil des Zylinders leicht, damit das Gerät das Kältemittel aus dem Niederdruck-Serviceanschluss ansaugt.
 - Mit dem Befüllen fortfahren, bis die gewünschte Kältemittelmenge eingefüllt ist (die Füllmenge kann anhand der Skala überprüft werden).
 - Schließen Sie den Niederdruck-Serviceanschluss, um den Ladevorgang abzuschließen.
- (4) Betrag aufladen
 - Die angemessene Ladungsmenge kann mit dem von Panasonic bereitgestellten Tool berechnet werden. Die nachstehenden Angaben können zusätzlich zu den obigen Angaben herangezogen werden.
Im Falle einer Kühlvitrine = $825 \text{ (g / m)} \times \text{Vitrinenlänge (m)} + 90 \text{ (g / m)} \times \text{Rohrleitungslänge (einseitig: m)}$
 - Hinweis: 1. flüssiges Kältemittel nicht unbedingt von der Niederdruckseite (Niederdruck-Serviceanschluss) einfüllen.
 2. Um eine Überladung zu vermeiden, sollte die Ladegeschwindigkeit etwa 20 g pro 5 Sekunden betragen.
 3. Wenn es schwierig ist, die Kältemittel-Füllmenge durch Betätigung des gemeinsamen Ventils und des Füllventils des Verteilermessgerätes einzustellen, bringen Sie ein Kapillarrohr zwischen dem Kältemittelzylinder und dem Verteilermessgerät an.
 4. Bringen Sie kein Kapillarrohr zwischen dem Verteilermessgerät und den Versorgungsleitungen an.
 5. Die Methode zum Einfüllen von Kältemittel ist im Wartungshandbuch "Verfahren zum Einfüllen von Kältemittel" beschrieben.

Die Einstellung der Kältemittelmenge sollte entsprechend der "Einstellung der Kältemittelmenge des Kühlaggregats" im Abschnitt "Einstellung während des Betriebs" erfolgen.

- (5) Nach der Einstellung der Kältemittelmenge schließen Sie das Ventil der Kältemittelflasche und überprüfen Sie, ob die Niederdruck- und Hochdruckanschlüsse geschlossen sind.
- (6) Öffnen Sie langsam das Vakuumventil oder den Entlüftungsanschluss des Verteilermessgerätes, um das restliche Kältemittel aus den Versorgungsleitungen und dem Verteilermessgerät zu entfernen.
Hinweis: Da das Kältemittel beim Ablassen kalt wird, ist beim Öffnen des Ventils bei Frostbeulen Vorsicht geboten.
- (7) Nach Beendigung der Arbeiten die Stopfbuchsenmutter der Niederdruck- und Hochdruck-Serviceventile auf Lockerheit prüfen und bei Bedarf festziehen. Das Anzugsdrehmoment beträgt $10 \pm 2 \text{ N-m}$.



Vorsichtshinweise für Elektroinstallationsarbeiten

Elektrische Arbeiten müssen von einer zugelassenen Elektrofachkraft gemäß den örtlichen Anforderungen, Vorschriften und Gesetzen durchgeführt werden.

Elektrischer Schlag und Brandverhütung

- (1) Erdungskabel anbringen.
- (2) Der Stromkreis darf nicht mit anderen Stromkreisen geteilt werden. (Die Leitung sollte nicht mit anderen Geräten geteilt werden)
- (3) Der elektrische Draht sollte keine Hochtemperaturkomponenten (Kompressor, Gaskühler, Auslassleitungen usw.) und keine Metallkanten berühren.

Auswahl eines Fehlerstromschutzschalters und Verkabelung

Modell Nr.	Erdschluss-Schutzschalter		Querschnittsfläche der Stromleitung für die Kabellänge (mm ²)				Querschnitt der Erdungsleitung Bereich (mm ²)	Querschnittsfläche des Steuerkreises (mm ²)
	Nennstrom	Erkannter Strom	10 m	20 m	30 m	50 m		
OCU-CR400VF8A(SL)	30 A	30 mA	3.5	3.5	3.5	5.5	2.5	1.5

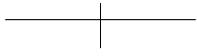
Anmerkungen:

1. Die Qualität der Verdrahtung und Verkabelung muss den örtlichen Normen, Vorschriften und Gesetzen entsprechen. IEC: 60245 IEC57
CENELEC: H05RN-F
AS/NZS:3000
2. Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für die Kommunikationsleitung, die Leitung des elektromagnetischen Flüssigkeitsrohrventils, die externe Alarmleitung und die Signalleitung für den Betrieb des Schaukastens.
3. Der Eingangsstrom erreicht maximal 9,16 A, wenn die Verdampfungstemperatur -5°C und die Niederspannung der Stromversorgung 342 V beträgt. Der Nenneingangsstrom in EN-11 ist der Wert, wenn die Verdampfungstemperatur -10°C beträgt.

Vorsicht

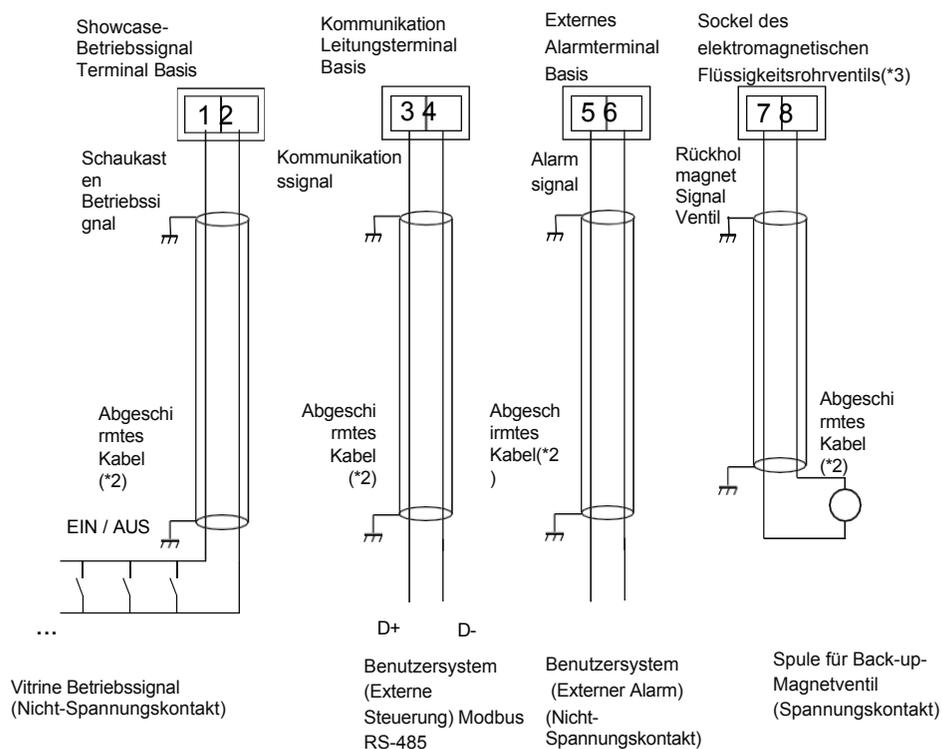
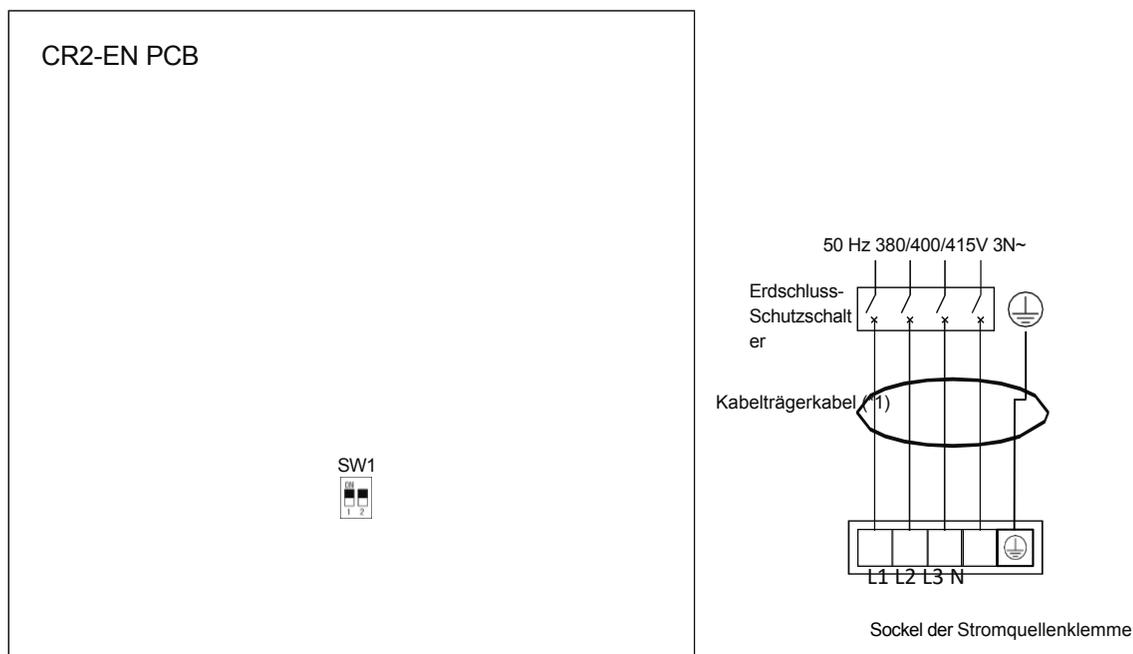
Die Strom- und Kommunikationsleitungen sind durch ein Leerrohr mit der Kühleinheit verbunden.

ENGLISH
H



Elektrische Verkabelungsarbeiten

Beispiel für ein Blockschaltbild

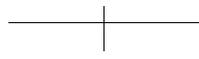


Vorsicht

*1 : Verwenden Sie das Kabeltyp-Kabel Power Line.

*2 : Verwenden Sie abgeschirmte Kabel für die Leitung des elektromagnetischen Ventils der Flüssigkeitsleitung, die Signalleitung für den Betrieb des Schaukastens und die externe Alarmleitung.
Die Abschirmungsleitung sollte an einer Metallplatte des Klemmsockels mit Schrauben angeschlossen werden, wenn die Abschirmungsleitung nicht an der externen Anlage geerdet ist.
Wenn eine der Abschirmungsleitungen mit dem angeschlossenen Gerät geerdet ist, sollte die andere nicht an dieses Gerät angeschlossen werden.

*3 : 50 Hz 220/230/240 V ~ Ausgang



Elektrische Verkabelungsarbeiten

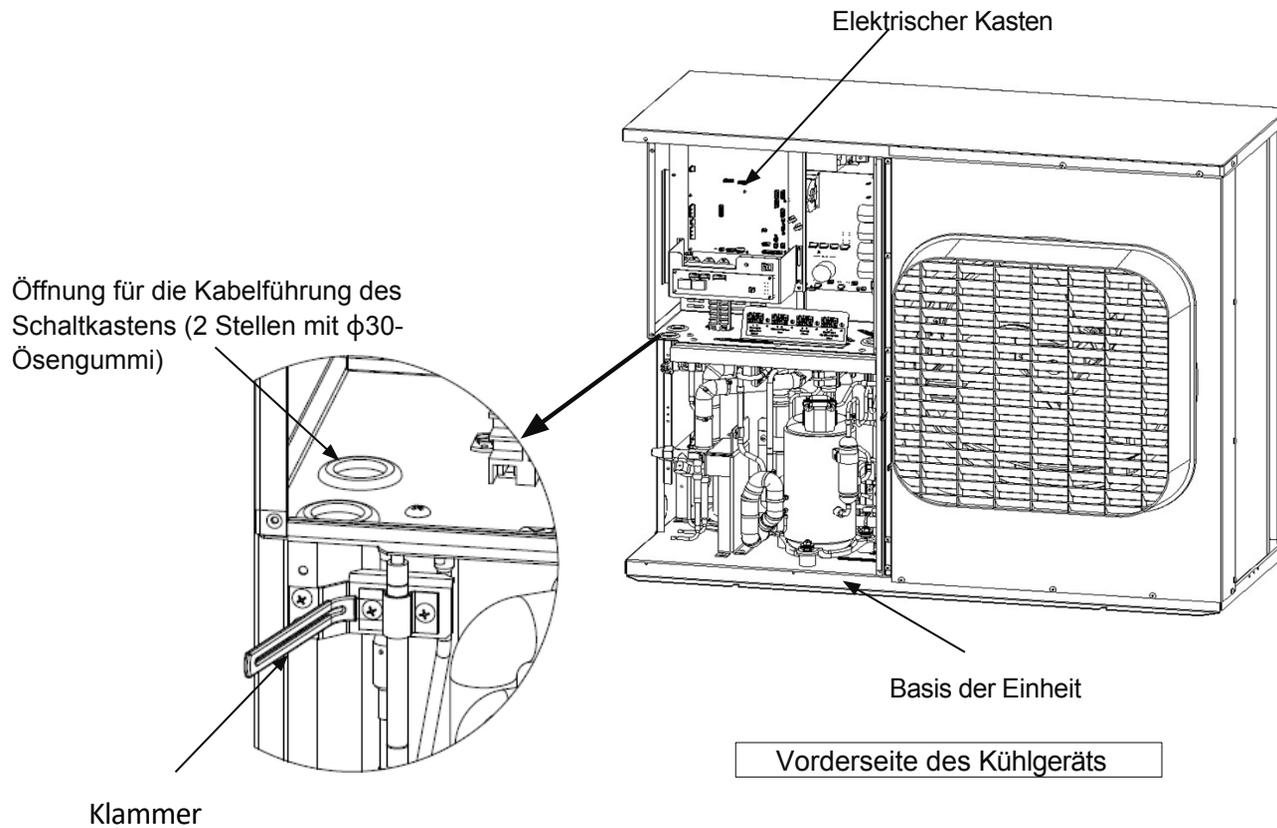
Verdrahtungshilfe Öffnung

Die Öffnung für die Kabelführung befindet sich auf der linken Seite des Kühlgeräts.

Schließen Sie das Netzkabel und das Erdungskabel durch die Gummi-Ösen auf der Rückseite an.

Schließen Sie das Kommunikationskabel durch die Gummi-Öse auf der Vorderseite an.

Verwenden Sie die Klemme an der Unterseite des Schaltkastens, um die oben genannten Kabel zu bündeln, damit sie nicht geknickt werden.



ENGLISH
H

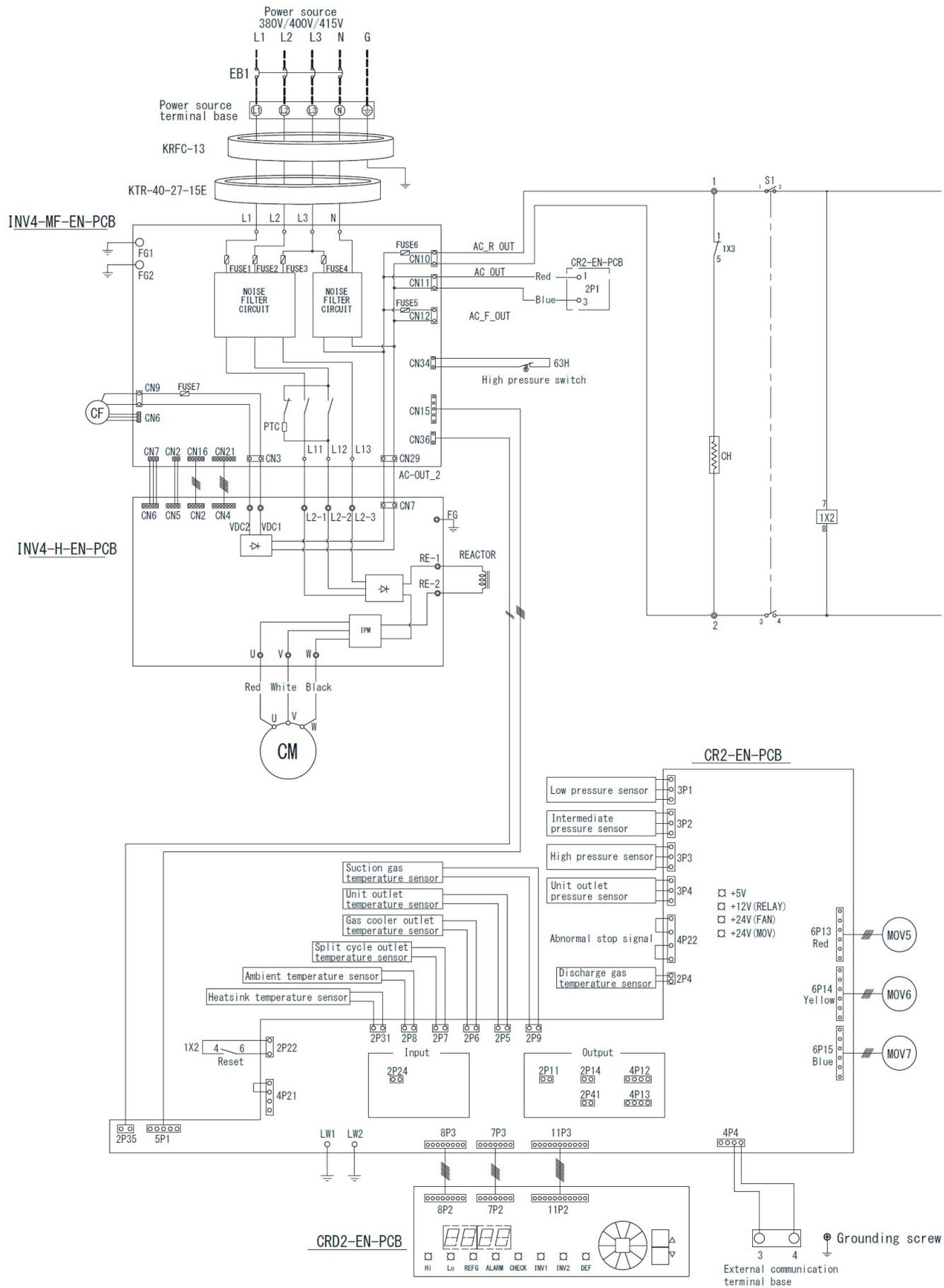
Vorsicht

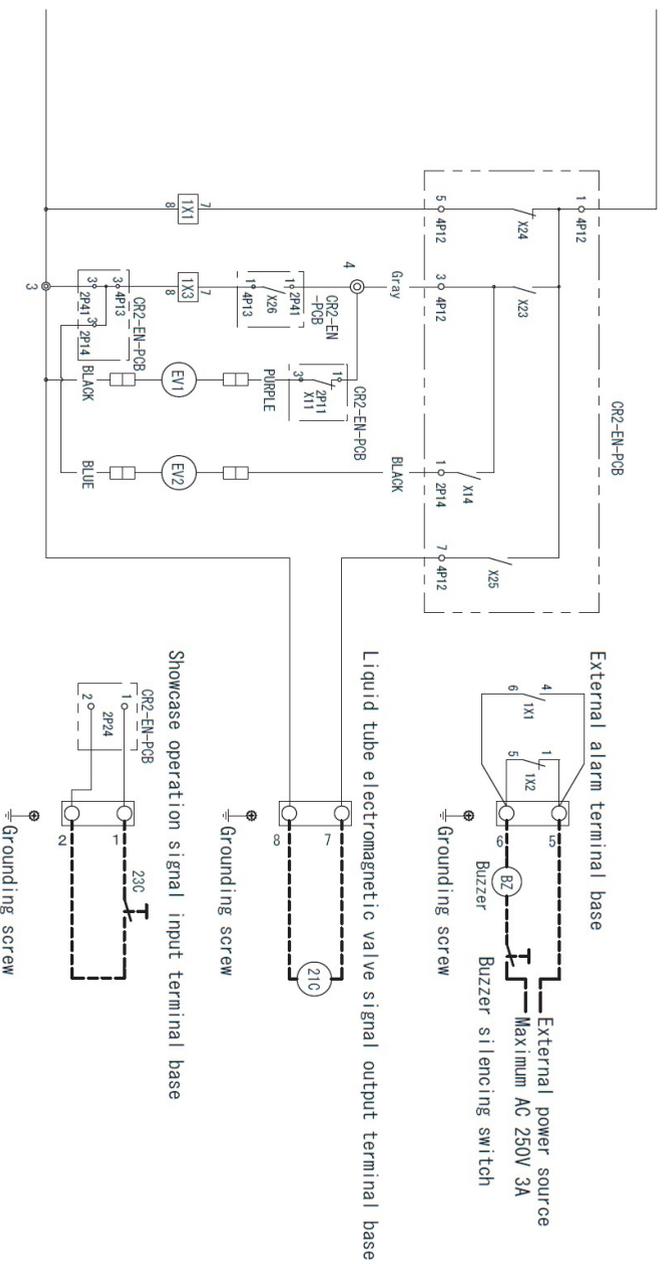
Die Strom- und Kommunikationsleitungen sind durch ein Leerrohr mit der Kühleinheit verbunden.

Wenn die Plattenbefestigung nach der Arbeit unvollständig ist, kann Regenwasser eindringen. Befestigen Sie die Platten nach der Arbeit sicher.

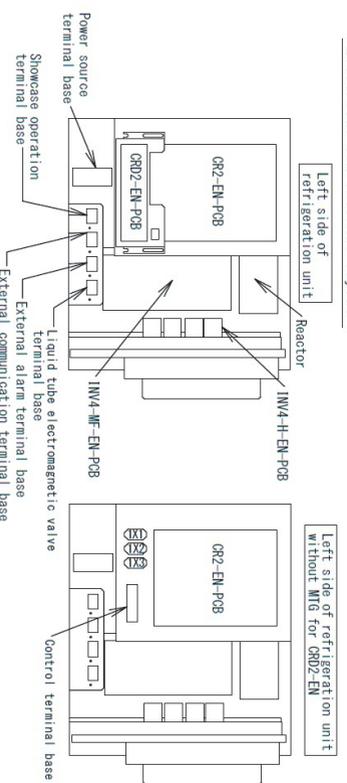
Elektrischer Schaltplan

Elektrischer Schaltplan (Standard-Schaltplan)





Electrical box internal layout



Symbol	Name
S1	Operation switch
IX1, IX2, IX3	Auxiliary relay
CM	Compressor motor
CH	Grankcase heater
CF	Gas cooler fan motor
MOV5	Pressure reduction electronic expansion valve
MOV6	Gas return electronic expansion valve
MOV7	Liquid injection control electronic expansion valve
CR2-EN-P08	Compressor capacity control, oil level and other protection control
	X23: Operation/protection, X24: External alarm
	X25: Back-up solenoid valve
EV1	Oil control solenoid valve
EV2	Balance pressure solenoid valve
EB1	Earth leakage circuit breaker
21C	Liquid tube electromagnetic valve
	Comparison temperature adjustment thermostat
63H	High pressure switch
BZ	External abnormally alarm buzzer
⊙	Control terminal base
---	Factory wiring
----	Local wiring

(Cautions)

1. Connect the grounding wire at the indication label without fail.
2. The components marked * need to be acquired locally. However, *2 is included in the showcase.
3. Connect external alarm (no-voltage contact) at the terminal 5-6.
4. Stopping the refrigerating equipment: Turn S1 to stop. To stop for a long time, turn OFF also EB1.
5. When alarm is generated, check the abnormality content, eliminate the cause of the problem, and then turn ON the power.
6. Local wiring should be shielded cable.

Was muss vor der Operation geprüft werden?

Bestätigung vor der Operation

- (1) Bitte überprüfen Sie erneut, ob eine falsche Verdrahtung oder eine lose Verdrahtung vorliegt.
- (2) Öffnen Sie alle Serviceventile vollständig.
- (3) Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb von $\pm 10\%$ der Nennspannung liegt.
- (4) Prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand $1\text{ M}\Omega$ oder mehr beträgt.

Stromversorgung der Kurbelgehäuseheizung

Bei einem Neustart nach Abschaltung des FI-Schutzschalters muss die Kurbelwannenheizung mindestens 6 Stunden lang eingeschaltet sein, bevor der Kompressor in Betrieb genommen wird, um Ölbildung beim Starten zu vermeiden. (Warten Sie bei ausgeschaltetem Betriebsschalter auf der Kühlaggregatseite und eingeschaltetem Fehlerstromschutzschalter mindestens 6 Stunden, bevor Sie den Betriebsschalter wieder einschalten).

Vorsicht Durch Einschalten des Erdschlussschutzes wird die Kurbelwannenheizung mit Strom versorgt. Nicht mit der Hand berühren.

Schutz vor hohem Druck

Der Sollwert der Hochdruckanomalie ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Kältemittel	R744
Eingestellter Wert	11,7MPa

Einstellung und Anzeige

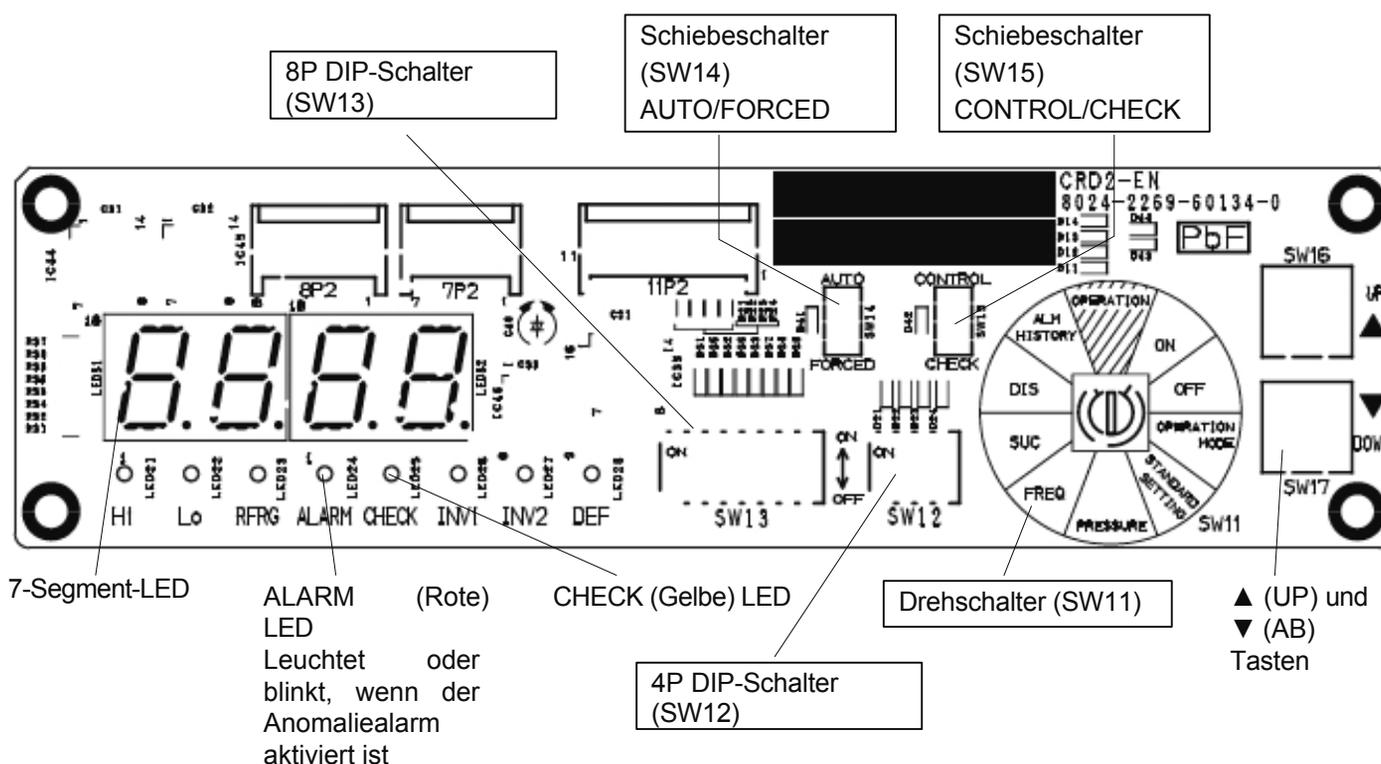
Dieses Kühlgerät ist mit der Funktion ausgestattet, verschiedene Betriebsarten des Verdichters über den Schalter auf der CRD2-EN-Platine einzustellen.

Der Betriebszustand des Kompressors kann über die 7-Segment-LED überprüft werden.

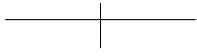
Wenn eine Anomalie im Kühlaggregat auftritt, leuchtet oder blinkt eine Alarm-LED (rot), und die Ursache der Anomalie wird in Form eines Fehlercodes digital angezeigt.

Schalter und Anzeige

CRD2-EN PCB



ENGLISH
H



Einstellung und Anzeige

Schalterstellung

(1) Schalter AUTO/FORCED (Schiebeschalter, SW14)

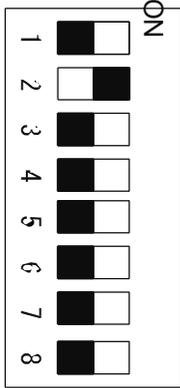
SW14	Funktion	Bemerkungen
	Auto	
	Erzwungene	Noch nicht verwendet

(2) CONTROL/CHECK-Schalter (Schiebeschalter, SW15)

SW15	Funktion	Bemerkungen
	KONTROLLE	Normaler Modus
	CHECK	Besonderer Modus

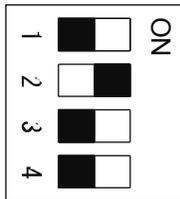
(3) 8P DIP-Schalter (SW13)

Die folgenden Funktionen können ausgewählt werden. Ändern Sie die Einstellung nach Bedarf.
Die Schaltereinstellung bei Auslieferung ist Nr. 2: ON, andere (Nr.1, Nr.3~Nr.8) : AUS.

SW13	Nein.	Funktion mit ON	Bemerkungen
		1	Evakuierung
2		Immer EIN	
3		Immer AUS	
4			
5			
6			
7		Zurück-Modus 2	Nr. 1, 3, 4, 5, 6, 8: AUS
8		Zurück-Modus 1	Nr. 1, 3, 4, 5, 6, 7: AUS

(4) 4P DIP-Schalter (SW12)

Die folgenden Funktionen können ausgewählt werden. Ändern Sie die Einstellung nach Bedarf. Die Schaltereinstellung bei Auslieferung ist Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4: AUS.

SW12	Nein.	Funktion	Bemerkungen
		1	
2		Mod Bus Baudrate	ON: 19200bps AUS: 9600 bps
3			
4			

Einstellung und Anzeige

Einstellung Niederdruck

- (1) Schalten Sie den Betriebsschalter S1 aus.
- (2) Strom einschalten
- (3) Niederdruckeinstellung (ON-Wert, OFF-Wert, Diff.-Wert)
 Die Einstellung des Niederdrucks bei der Auslieferung ist in Nr. 3 der nachstehenden Tabelle "Standarddruckeinstellung" angegeben. Da die Ziel-Niederdruckeinstellung geändert werden kann, gehen Sie nach Bedarf wie folgt vor.
 - Schalten Sie den 8P DIP-Schalter (SW13) Nr. 1 und Nr. 3 ~ Nr. 8 aus (alle ausgenommen Nr. 2)
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf "Standarddruckeinstellung". Die 7-Segment-LED zeigt [F] an.
 - Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um die gewünschte Zahl zu wählen. Jeder eingestellte Wert für die Nummer wird in der Tabelle angezeigt unten.
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [OPERATION].

<Standarddruck-Einstelltabelle>

Nein.	Verwenden Sie	Temperatur in der Kammer (°C)	Verdampfungstemperatur (°C)	ON-Wert (MPa)	AUS-Wert (MPa)	Niederdruck. Diff. Wert (MPa)	Grenzwert (MPa)
1	Kühlschrank	+3 bis +10	-5	3.32	3.08	0.24	2.84
2	Gemüse, Obst, etc.	+2 bis +10	-7	2.98	2.86	0.24	2.62
3	Fleisch, Fisch	-5 bis 0	-12	2.60	2.48	0.24	2.24
4	Gefrierschrank, Eis	-30 bis -22	-35	1.36	1.24	0.12	1.12

ENGLISH
H

Grenzwert: Niedrigster Druck, bei dem der Kompressor abschaltet. Grenzwert = AUS-Wert - Diff.-Wert

- (4) Ziel-Niederdruck bestätigen und einstellen
 - Schalten Sie den 8P-DIP-Schalter (SW13) Nr. 8 ein.
 - Schalten Sie den 8P DIP-Schalter (SW13) Nr.1 und Nr.3 ~ Nr.7 aus.
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [ON].
 Die 7-Segment-LED zeigt "ON-Wert" an.
 Um den ON-Wert zu ändern, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
 Der "EIN-Wert" reicht von 0,76 MPa bis 5,00 MPa und muss mindestens 0,08 MPa größer sein als der "AUS-Wert".
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [OFF]. Die 7-Segment-LED zeigt "OFF-Wert" an.
 Um den OFF-Wert zu ändern, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
 Der "AUS-Wert" liegt im Bereich von 0,68 MPa bis 4,92 MPa und muss um mindestens 0,08 MPa kleiner sein als der "EIN-Wert".
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [OPERATION MODE]. Die 7-Segment-LED zeigt "Diff.wert" an.
 Um den Diff.-Wert zu ändern, drücken Sie die Taste ▲ oder ▼.
 "Diff.-Wert" liegt im Bereich von 0,08 MPa bis 1,84 MPa, und "Grenzwert" muss 0,58 MPa oder mehr betragen.
 - Stellen Sie den Drehschalter (SW11) auf [OPERATION].
 Anschließend werden der Einschaltwert und der Ausschaltwert im Speicher abgelegt.



Einstellung und Anzeige

Anzeige

(1) Einzelne LED der CRD2-EN Platine

Name	Farbe	Zustand, wenn die LED aufleuchtet
Hallo	Gelb	Der Niederdruck ist gleich dem "ON-Wert" der Steuerung oder höher.
Lo	Gelb	Der Niederdruck ist gleich dem "OFF-Wert" des Reglers oder niedriger.
Alarm	Rot	Leuchtet/blinkt im Falle einer Anomalie oder wenn eine Alarmbedingung erzeugt wird. Einzelheiten finden Sie in der "Beschreibung des Anomaliealarms" in "Über Alarme".
Siehe	Gelb	ON: Im PCB-Prüfmodus oder im Evakuierungsmodus Blinkt: Schiebeschalter SW 15 ("control/ check") ist auf "check" gestellt.
INV1	Grün	Leuchtet während des Kompressorbetriebs auf.
INV2	Grün	Nicht zutreffend
DEF	Grün	Blinkt: Im Vakuum-Modus, Elektronisches Expansionsventil in manueller Steuerung

(2) 7-Segment-LED

Wenn der Drehschalter (SW11) auf [OPERATION] steht, zeigt das Display 1. bis 4. unten an.

1. Normaler Betrieb

Im Normalbetrieb wechselt die Anzeige zwischen Niederdruck (MPa) → Hochdruck (MPa) → Geräteausgangsdruck (MPa). Zeigt "Lo" an, wenn der Niederdruck unter 0,00 liegt. Zur Identifizierung wird "H" am Ende des hohen Drucks und "o" am Ende des Geräteausgangsdrucks angefügt.

(z.B.)



2. Wenn eine Alarmbedingung erzeugt wird.

Die Anzeige wechselt zwischen niedrigem Druck (MPa) → hohem Druck (MPa) → Geräteausgangsdruck (MPa) → Fehlerinhalt.

(z. B.)



3. Verfahren zur Befestigung einer Niederdruckanzeige

Durch Drücken der Taste ▼ im Normalbetrieb wird die Niederdruckanzeige für 10 Minuten fixiert. Durch erneutes Drücken der Taste ▼ wird die fixierte Anzeige aufgehoben. Wenn jedoch ein Alarm ausgelöst wird, kann die Niederdruckanzeige nicht behoben werden.

4. Der Punkt an der untersten Stelle der Digitalanzeige (rechts unten)



Blinkt : bei manuellem Betrieb oder Zwangsabschaltung des Kompressors

Einstellung und Anzeige

Einstellung/Anzeige Listing

Digitale Anzeige und Betriebsliste

ENGLISC
H

Modus	DIPSWRotary-Schalter			Anzeige/Einrichtung	Bemerkungen		
	13-8	13-7	13-5 (Knopf) Position				
Standard-Modus	AUS	AUS	AUS	BETRIEB	Niedriger Druck und hoher Druck werden abwechselnd angezeigt. Niedriger Druck: Lo.0.00 bis 9.98 (MPa) Hoher Druck: Lo-H, 0,00H bis *** H (MPa)	▲ Drücken: Rote LED blinkt abgebrochen Während des Drückens ▼: Verdampfen Temperatur Drücken ▼ und loslassen: Niederdruck (nur wenn kein Fehler angezeigt wird)	
				ON	"ON-Wert"	0,76 bis 5,00 (MPa)	Die Einstellung kann nicht geändert werden.
				AUS	"OFF-Wert"	0,68 bis 4,92 (MPa)	▲ Drücken: "Grenzwert" ▼ Drücken: "Diff-Wert"
				BETRIEBSM ODUS	Betriebsart	[FrE] Anzeige	Die Einstellung kann nicht geändert werden.
				STANDARD EINSTELLUNG	Standard-Druckauswahl	Anzeige [F]	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert
				DRUCK	Hi / Med / Geräteausgang / Lo Druck	Hoch pres: *** H (MPa) Med pres: *** c (MPa) Einheit Ausgangsdruck: *** o (MPa) Niedriger Pres: *** (MPa)	▲ Drücken: Änderung der angezeigten Daten ▼ Drücken: Änderung der angezeigten Daten
				FREQUENZ	Kompressor-Drehzahl	** . * (s ⁻¹)	[Ex] Im Fall von 10 (s ⁻¹) → xx.0 Im Fall von weniger als 10 (s ⁻¹) → x.00
				SUCTION	Ansauggasttemperatur	**** (°C)	▲ Drücken: Ansaugheizrate(K) ▼ Drücken: Einheit Austrittstemperatur (°C)
				ENTLADEN	Temperatur des austretenden Gases	**** (°C)	
				ALM GESCHICHTE	Alarmverlauf Fehlercodeanzeige	E *** (Fehlercode) Die letzten 50 Einträge (Ältere Daten werden gelöscht)	▲ Drücken: Ältere Daten ▼ Drücken: Neuere Daten
Zurück-Modus 1	ON	AUS	AUS	ON	Einstellung "ON-Wert"	0,76 bis 5,00 (MPa)	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert
				AUS	Einstellung "OFF-Wert"	0,68 bis 4,92 (MPa)	
				BETRIEBSM ODUS	Einstellung "Diff.wert"	0,08 bis 1,84 (MPa)	
				STANDARD EINSTELLUNG	Einstellung der Zwangsstoppzeit	30 Sekunden bis 180 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten)	
				DRUCK	Auswahl des Protokolltyps	1.PAn 2.oth 3.Mod	
				FREQUENZ	Einstellung der Adresse	0:Keine Kommunikation (Einstellung bei Auslieferung) 1 bis 49: Pan/oth 1 bis 50: Mod	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert
				SUCTION	Betriebsart	Festgelegt auf "Hochauflösender Modus (FrE)"	Die Einstellung kann nicht geändert werden.
				ENTLADEN	Betriebsart Gebläse	-	-
				ALM GESCHICHTE	Schalten Sie die Signalklemme des elektromagnetischen Ventils der Flüssigkeitsleitung auf die Funktion um, die die Spannung entsprechend der Außenlufttemperatur ausgibt.	Ein: Betrieb der elektromagnetischen Ventilsinsel des Flüssigkeitsrohrs Aus: Gibt die Spannung entsprechend der Außenlufttemperatur aus	▲ Drücken: Auf ▼ Drücken: Aus
Zurück-Modus 2	AUS	ON	AUS	ON	Hochdruck/ Mitteldruck/ Geräteausgangsdruck/ Niederdruckanzeige	Hoher Druck: *** H (MPa) Zwischendruck: *** c (MPa) Ausgangsdruck der Einheit: *** o (MPa) Niederdruck: *** (MPa)	▲ Drücken: Erhöhen des angezeigten Wertes ▼ drücken: Verringern des angezeigten Wertes
				AUS	Andere Temperaturanzeige (Ansaugung, Geräteausgang, Gaskühler)	**** (°C)	
				DRUCK	Elektronische Anzeige der Öffnung des Expansionsventils (Druckminderung, Gasrückführung, Flüssigkeitsinjektion)	MOV5: 5. *** (Schritt) MOV6: 6. *** (Schritt) MOV7: 7. *** (Schritt)	-
				FREQUENZ	Strom des Kompressors	**** (A)	-
				SUCTION	Gebläsedrehzahl des Gaskühlers	**** (U/min)	-
				ENTLADEN	-	-	▲ Drücken: Software-Version ▼ Drücken: Alarmverlauf löschen
				ALM GESCHICHTE	Temperatur in der Umgebung	**** (°C)	-
Zurück-Modus 4	AUS	AUS	ON	BETRIEBSM ODUS	Startverzögerung des Verdichters	0 sec bis 30sec (in Schritten von 1 sec)	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert
				ON	Einstellung des Spannungsausgangs ON/OFF, wenn die Signalklemme des elektromagnetischen Ventils des Flüssigkeitsrohrs auf die Funktion geschaltet wird, die die Spannung entsprechend der Außenlufttemperatur ausgibt	Einstellung "EIN-Temperatur" Einstellbarer Bereich 20 bis 40 (°C)	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert
				AUS	Einstellung "Differential" Einstellbarer Bereich 1 bis 20 (°C) Die "OFF-Temperatur" ist gegeben durch den "Differenz" zum Wert "EIN-Temperatur"	▲ Drücken: Aufwärts den eingestellten Wert ▼ Drücken: Abwärts den eingestellten Wert	

Kontrollfunktionen

Niederdruck-Regelverfahren

Die Verdichterleistung wird durch Änderung der Frequenz des Wechselrichters auf der Grundlage der Differenz zwischen dem Niederdruck und dem eingestellten Wert geregelt, indem der Niederdruck an den eingestellten Wert angepasst wird (ON-Wert zu OFF-Wert).

Der Verdichterbetrieb wird jedoch fortgesetzt, auch wenn der Niederdruck unter den "OFF-Wert" fällt, und stoppt schließlich, wenn der Niederdruck unter den "Lim-Wert" fällt.

$$* \text{ Lim-Wert} = \text{OFF-Wert} - \text{Diff-Wert}$$

Für die Einstellung des Diff-Wertes siehe "Niederdruckeinstellung" unter "Einstellung und Anzeige".

Kontrolle der Kurzzeitprävention

Nachdem der Kompressor gestoppt wurde und der Druck höher als der "ON-Wert" ist, wird der Stopp für die Dauer der Zwangsstoppzeit (30 bis 180 Sekunden) fortgesetzt.

Kontrollfunktionen

Schützende Funktionen

- (1) Leistungsumkehr/fehlende Phase, Hochdruckanomalie, Zwischendruckanomalie, Druckanomalie am Geräteausgang
Stoppt den Kompressor.
- (2) Anomalie der Abgastemperatur
 1. Normaler Betrieb
Der Verdichterbetrieb wird unterbrochen, wenn die Abgastemperatur 118 °C überschreitet, und wieder aufgenommen, wenn die Abgastemperatur 75 °C erreicht.
Wenn innerhalb von 2 Stunden dreimal eine abnormale Abgastemperatur auftritt.
Der Verdichter wird angehalten, auch wenn die Abgastemperatur 75 °C erreicht.
Für die Wiederaufnahme des Verdichterbetriebs (Zurücksetzen) siehe die "Beschreibung des Alarms bei abnormaler Temperatur" in "Über Alarme".
- (3) Anomalie beim Rückfluss des Kältemittels
Wenn die Differenz (Sauggasüberhitzung) zwischen dem Wert des Sauggas-Temperaturfühlers und dem Verdampfungswert
Wenn die vom Niederdruck umgerechnete Temperatur 2 Minuten lang 1 K oder weniger beträgt, wird ein Fehlersignal angezeigt. Während einer solchen Bedingung läuft der Kompressorbetrieb weiter.
Die Fehleranzeige wird gelöscht, wenn die Sauggasüberhitzung 5 K überschreitet.
- (4) Sensoranomalie
 1. Offener Zustand des Niederdrucksensors, des Zwischendrucksensors, des Drucksensors am Geräteausgang und des Hochdrucksensors
Der Kompressor stoppt mit einer Fehlermeldung.
Informationen zur Wiederaufnahme des Kompressorbetriebs (Rückstellung) finden Sie in der "Beschreibung des Abnormalitätsalarms" unter "Über Alarme".
 2. Offener Zustand des Abgastempersensors, des Ausblastempersensors des Gaskühlers, des Geräteausblastempersensors und des Umgebungstempersensors.
Der Kompressor stoppt mit einer Fehlermeldung.
Informationen zur Wiederaufnahme des Kompressorbetriebs (Rückstellung) finden Sie in der "Beschreibung des Abnormalitätsalarms" unter "Über Alarme".
 3. Offener Zustand des Sauggastempersensors
Der Kompressor stoppt mit einer Fehlermeldung.
Wie Sie den Kompressorbetrieb wieder aufnehmen (zurücksetzen) können, erfahren Sie in der "Beschreibung des Abnormalitätsalarms" unter "Über Alarme".
- (5) Kommunikationsanomalie (Modbus RS-485)
Während die Kommunikation mit dem Regler fortgesetzt wird (externe Kommunikations-Kühlschrank-Nr. ist ungleich 0), wird ein Fehler angezeigt, wenn 10 Minuten lang keine Daten vom Regler empfangen werden. In diesem Fall wird der Verdichterbetrieb fortgesetzt.
Der Fehler wird behoben, wenn der Datenempfang vom Controller wieder aufgenommen wird.

Vorsicht

Wenn die Nummer des externen Kommunikationskühlschranks auf einen anderen Wert als 0 eingestellt wird, ohne dass das Steuergerät angeschlossen ist, wird ein Fehler (E19) angezeigt. Seien Sie vorsichtig.

Kontrollfunktionen

- (6) Anomalie des Wechselrichters
Der Verdichter wird gestoppt, wenn abnormale Vorgänge auftreten, die im Abschnitt "Über Alarme" angegeben sind. Weitere Informationen finden Sie unter Wechselrichteranomalie im Abschnitt "Über Alarme".
- (7) Kommunikationsfehler des Wechselrichters
Wenn die INV4-MF-EN-Platine keine Daten von der CR2-EN-Platine empfangen kann, stoppt der Verdichterbetrieb mit einer Fehleranzeige.
Informationen zur Wiederaufnahme des Kompressorbetriebs (Rückstellung) finden Sie in der "Beschreibung des Abnormalitätsalarms" unter "Über Alarme".

Justierung während des Betriebs

Vermeiden von Kurzzeitoperationen

Kurzer Zyklusbetrieb (häufiger Start-/Stopp-Betrieb) führt zu übermäßiger Ölverschleppung beim Starten und verursacht unzureichende Schmierung.

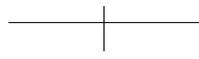
Stellen Sie den Betriebszyklus ein, um Kurzzeitbetrieb zu vermeiden. (Der EIN-AUS-Zyklus sollte 10 Minuten oder länger sein.)

Die Hauptursache für den Kurzzeitbetrieb ist eine falsche Druckeinstellung auf der CRD2-EN-Platine, ein verstopfter Ansaugfilter und ein Ungleichgewicht zwischen Kühlleistung und Last.

Wenn eine Kühlturbine verwendet wird, kann eine falsche Anbringung des Raumtemperatursensors (kalter Luftstrom trifft direkt auf den Sensor) zusätzlich zu den oben genannten Problemen ein Problem darstellen. Überprüfen Sie die Position des Sensors.

Überprüfen des Betriebszustands des Kühlgeräts

- (1) Überprüfen Sie anormale Vibrationen des Kühlaggregats und der Rohrleitungen.
- (2) Unzureichende oder übermäßige Kältemittelbefüllung prüfen. (Prüfen Sie die Austrittstemperatur des Gaskühlers und den hohen Druck)
- (3) Prüfen Sie, ob der Einstellwert des Expansionsventils (elektronisches Expansionsventil) und des Thermostats angemessen ist.
- (4) Prüfen Sie, ob der Betrieb mit Flüssigkeitsrücklauf zulässig ist oder nicht. (Überhitzung der Sauggastemperatur prüfen)



Justierung während des Betriebs

Einstellen der Kältemittelmenge des Kühlgeräts

Während der Bestimmung der Kältemittelmenge muss die Temperatureinstellung aller Kühlaggregate/Vitrinen auf die niedrigste Temperatur eingestellt werden, ohne dass der Thermostat aktiviert wird, damit das Kühlaggregat kontinuierlich arbeitet.

(1) Verfahren zur Bestimmung der Kältemittelmenge

Überprüfen Sie den Betriebszustand des Kühlaggregats nach der folgenden Methode, und stellen Sie die Kältemittelmenge auf den entsprechenden Wert gemäß Tabelle 3 (Bestimmungskriterien für die Kältemittelmenge) ein.

- 1) Prüfen Sie, ob die Sauggasttemperatur 18°C oder weniger beträgt.
- 2) Prüfen Sie, ob die Überhitzung der Sauggasttemperatur 10 K oder mehr beträgt.
- 3) Prüfen Sie, ob der Hochdruck auf den Standard-Hochdruck (Tabelle 2) eingestellt ist.
- 4) Prüfen Sie, ob die Austrittstemperatur des Gaskühlers +2 K bis +5 K für die Umgebungstemperatur beträgt.

Die Methode zur Überprüfung der einzelnen Temperaturen und Drücke sollte der Tabelle 1 entsprechen, und der Wert sollte mit der Digitalanzeige bestätigt werden.

ENGLISH
H

Tabelle 1 Verfahren zur Überprüfung der einzelnen Temperaturen und Drücke

Referenzobjekt	DIP-Schalter SW 13	Drehschalter (Drehknopf) SW 11
Temperatur des angesaugten Gases	SW13-2 EIN (alle anderen AUS)	Absaugung
Hoher Druck	SW13-2 EIN (alle anderen AUS)	Druck
Austrittstemperatur des Gaskühlers	SW13-2 und 7 EIN (anderes OFF)	AUS (Drücken 3 Mal)
Umgebungsbedingungen Temperatur	SW13-2 und 7 EIN (anderes OFF)	ALM-Geschichte

Tabelle 2 Standard-Hochdruck

Temperatur in der Umgebung	Verdampfungstemperatur <-20°C	Verdampfungstemperatur >-20°C
	Hoher Druck	Hoher Druck
0 °C oder darunter	3,4MPa	3,4MPa
5 °C	3,9MPa	3,9MPa
10 °C	4,4MPa	4,4MPa
15 °C	5,0MPa	5,0MPa
20 °C	5,6MPa	5,8MPa
25 °C	7,2MPa	8,0MPa
30 °C	7,9MPa	8,8MPa
35 °C	8,5MPa	9,4MPa

Tabelle 3 Bestimmungskriterien für die Kältemittelmenge

Austrittstemperatur des Gaskühlers	Weniger als "Umgebungstemperatur +2 K"	"Umgebungstemperatur +2 K" auf "Umgebungstemperatur +5 K"	Größer als "Umgebungstemperatur +5 K"
Hoher Druck			
Hoch	▲	▲	○
Standard	○	◎	▽
Niedrig	▽	▽	▽

▲ : Überladung des Kältemittels, ◎: Angemessen, ○ : Kältemittelmangel,
 ○: Führen Sie einen Dauerbetrieb durch und überwachen Sie den Zustand.

(2) Einstellung der Kältemittelmenge

1) Kältemittelmangel (beim Einfüllen von zusätzlichem Kältemittel)

- Führen Sie den Kühlbetrieb durch und füllen Sie zusätzliches Kältemittel über die Zugangsöffnung des Niederdruck-Serviceventils ein.
- Passen Sie die Ventilöffnung während des langsamen Füllvorgangs an, um eine Vereisung hinter dem Kältemittel-Serviceventil zu vermeiden.
- Als Richtwert für die Füllmenge des Kältemittels gelten 20 g pro 5 Sekunden.

Hinweis: Eine schnelle Kältemittelbefüllung kann zu einem Ausfall des Verdichters führen.

2) Überfüllung des Kältemittels (beim Ablassen des Kältemittels)

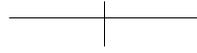
- Lassen Sie das Kältemittel über die Zugangsöffnung des Niederdruck-Serviceventils ab.
- Öffnen Sie das Ventil sehr langsam. Seien Sie vorsichtig, damit kein Öl ausläuft.
- Da das Kältemittel CO₂ schwerer ist als Luft, ist Vorsicht bei Gasstagnation geboten.

3) Nach Abschluss der Kältemittelleinstellung schließen Sie die Zugangsöffnung des Niederdruck-Serviceventils.

Vorsicht

Ein Mangel an Kältemittel führt tendenziell zu einem niedrigeren Hochdruck und einem höheren Zwischendruck.

DE - 37



Über Alarme

Installation einer Alarmanlage

Dieses Kühlgerät verfügt über eine Reihe von Schutzvorrichtungen zur Gewährleistung der Sicherheit. Wenn der Erdschlussschutz oder eine andere Schutzvorrichtung aktiviert wird und das Alarmsystem oder das Temperaturkontrollsystem unzureichend ist, wird der Kühlbetrieb für viele Stunden unterbrochen, wodurch die Lebensmittel beschädigt werden.

Damit in solchen Fällen sofort gehandelt werden kann, sollte bei der Erstellung des Plans ein Alarmsystem oder ein Temperaturkontrollsystem in Betracht gezogen werden.

Externe Alarme

Dieses Kühlaggregat ist in der Lage, bei Anomalien einen Alarmausgang zu liefern (kein Spannungskontakt: Kontaktkapazität maximal 250 V 3 A).

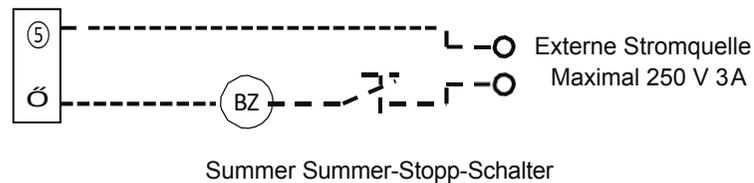
Bei einer Störung des Geräts wird der Alarmausgang zwischen der externen Alarmklemme an Basis 5 und Basis 6 eingeschaltet (Durchgang zwischen den Kontakten). Der Anschluss eines externen Alarmkreises (lokale Verdrahtung) wird empfohlen. Die externe Alarmspeisung sollte getrennt von der Stromversorgung des Kühlgeräts erfolgen.

Einzelheiten zum Inhalt der Anomaliealarme sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Vorsicht

Verwenden Sie abgeschirmte Kabel, die für die Spannung des verwendeten externen Netzteils geeignet sind.

Externer Alarmterminalsockel



Über Alarme

Beschreibung von AbnormalityAlarm

Wenn der Fehlerstromschutzschalter aktiviert wird, prüfen Sie die Isolierung des Geräts und des Stromkreises, beseitigen Sie die Ursache und stellen Sie die Stromversorgung wieder her.

	Gegenstand der Anomalie									Hinweis
	Anzahl der automatischen Neustarts des Verbündeten	Beim Neustart				Wenn angehalten				
		Alarmanzeige		Externes Alarmsignal	Kommunikationssignal	Alarmanzeige		Externes Alarmsignal	Kommunikationssignal	
		ALARM (Rote) LED	Fehlercode			ALARM (Rote) LED	Fehlercode			
Umgekehrte Phase, Verlust der Phase	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E00	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des hohen Drucks	6	blinkend	E311	keine	keine	Beleuchtung	E011	Ausgabe	Ausgabe	1)
Anomalie der Temperatur des austretenden Gases	2	blinkend	E101	keine	keine	Beleuchtung	E031	Ausgabe	Ausgabe	2)
Anomalie des Temperatursensors für das Auslassgas	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E041	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Niederdrucksensors	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E05	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Hochdrucksensors	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E06	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Ansauggastemperatursensors	Keine	-	-	-	-	AUS	E07	keine	keine	
Anomalie in der Wechselrichterkommunikation	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E181	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie der Controller-Kommunikation	Keine	-	-	-	-	AUS	E19	keine	keine	
Anomalie der Kühlkörpertemperatur	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E201	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie der Kühlkörpertemperatur	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E221	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Umgebungstemperatursensors	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E23	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie im Gebläsemotor des Gaskühlers	Keine	blinkend	E271	keine	keine	AUS	E281	Ausgabe	Ausgabe	
Alarm bei Kältemittelrückfluss	Keine	-	-	-	-	AUS	E32	keine	keine	3)
Zwischendruckanomalie	6	blinkend	E36	keine	keine	Beleuchtung	E46	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Geräteausgangsdrucks	6	blinkend	E37	keine	keine	Beleuchtung	E47	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Zwischendrucksensors	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E81	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Temperatursensors am Geräteausgang	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E57	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Temperatursensors am Auslass des Gaskühlers	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E59	Ausgabe	Ausgabe	
Anomalie des Drucksensors am Geräteausgang	Keine	-	-	-	-	Beleuchtung	E88	Ausgabe	Ausgabe	
Kältemittelüberfüllung	-	blinkend	E84	keine	keine	-	-	-	-	

Methode zum Zurücksetzen beim Anhalten.

※ Betätigen Sie entweder den Fehlerstromschutzschalter, den Betriebsschalter oder die Steuerung.

1) Nach dem Anhalten für 5 Minuten, dann "automatische Wiederherstellung".

2) Neustart, wenn die Temperatur des Abgases 75 °C oder weniger beträgt.

3) Automatische Rückgewinnung, wenn der Unterschied zwischen der Verdampfungstemperatur und der Sauggastemperatur 5 K oder mehr beträgt.



Über Alarme

	Anomalie des Wechselrichters							
	Wenn 1. und 2. Vorfall automatisch wiederhergestellt werden				Wenn der 3. Vorfall beendet ist			
	Fehl- erco- de	ALARM (Rote) LED	Externe s Alarms ignal	Kommuni- kation ssignal	Fehl- erco- de	ALARM (Rote) LED	Externe s Alarms ignal	Kommuni- kation ssignal
Anomalie des Wechselrichters	E601	blinkend	keine	keine	E701	Beleucht- ung	Ausgabe	Ausgabe
Anomalie des Wechselrichterstroms	E621	blinkend	keine	keine	E721	Beleucht- ung	Ausgabe	Ausgabe
Anomalie der Wechselrichterspannung	E651	blinkend	keine	keine	E751	Beleucht- ung	Ausgabe	Ausgabe
Anomalie des Wechselrichters außerhalb der Norm	E661	blinkend	keine	keine	E761	Beleucht- ung	Ausgabe	Ausgabe
Anomalie im Einschaltstromkreis des Wechselrichters	E681	blinkend	keine	keine	E781	Beleucht- ung	Ausgabe	Ausgabe

※ Methode zum Zurücksetzen beim Anhalten

Betätigen Sie entweder den Fehlerstromschutzschalter, den Betriebsschalter oder die Steuerung.

Wartung und Inspektion

Wartung und Inspektion sollten von einer Fachfirma durchgeführt werden.
Alle Arbeiten müssen von autorisierten und lizenzierten Technikern durchgeführt werden.

Antrag auf Wartung und Inspektion (an eine Fachfirma für Installationsarbeiten)

Die strukturellen Komponenten eines Kühlgeräts sind nicht von Dauer, sondern verschleissen in einem bestimmten Zeitraum.

Um Unfälle zu vermeiden, bevor sie eintreten, müssen diese Bauteile regelmäßig vor Erreichen ihrer Lebensdauer überprüft und ersetzt werden.

Das Installationsunternehmen muss mit dem Nutzer der Anlage einen Vertrag über die Durchführung einer regelmäßigen Inspektion der Anlage einschließlich des Kühlsystems abschließen.

Ersatzteile und Ersatzteilrichtlinien

Die wichtigsten Bauteile, die in einem Kühlaggregat inspiziert und ausgetauscht werden müssen, sowie die Häufigkeit ihrer Inspektion und ihres Austauschs sind unten aufgeführt. Wenn bei der Inspektion Anomalien festgestellt werden, sollten sie frühzeitig ausgetauscht werden. Die technischen Details für die Inspektion und den Austausch entnehmen Sie bitte dem von unserem Unternehmen herausgegebenen "Engineering Service Manual". Der Zeitpunkt der Inspektion und des Austauschs hängt von der Betriebsgeschwindigkeit und den Betriebsbedingungen, den Umgebungsbedingungen und dem Zustand der einzelnen Komponenten ab und kann nicht einheitlich festgelegt werden. Wir fordern eine vollständige Inspektion insbesondere bei (1) Inbetriebnahme, (2) planmäßiger Inspektion, (3) Systemwartung usw.

ENGLISCH
H

Inspektionsgegenstände/Ersatzteile		Inspektionsinhalt/Ersatzleitfaden
System insgesamt (Temperatur jedes Teils)		(1) Die Druckverhältnisse sollten mit der Kühltemperatur übereinstimmen. (2) Die Temperatur der einzelnen Teile muss normal sein. (3) Im eingebauten Zustand liegt keine Anomalie vor.
Kompressor	Abnormales Geräusch, abnormale Vibration	Es dürfen keine abnormalen Geräusche oder Vibrationen erzeugt werden.
Gas-Kühler	Flossenverstopfung	Ist die Lamelle mit Staub verstopft? ... Planmäßige Reinigung
	Lüfterdrehung	Gibt es eine Anomalie in der Rotation des Ventilators?
Rohrleitungskomponente	Filtertrockner	Tauschen Sie den Filtertrockner bei Verstopfung, Verformung oder großen Temperatur- und/oder Druckunterschieden zwischen Ein- und Auslass des Trockners aus.
	Ansaugfilter	Ersetzen Sie den Ansaugfilter bei Verstopfung, Verformung oder großen Temperatur- und/oder Druckunterschieden (abnorm niedriger Druck) zwischen Filterein- und -auslass.
	Andere Rohrleitungspositionen	Kältemittelleck, Ölleck, Verformung, abnormale Vibrationen, Verschlechterung des Wärmedämmungsmaterials
Elektrische Komponenten	Lüftermotor	Auswechseln, wenn abnormale Geräusche auftreten, sich schwer drehen, Öl verschmieren usw.
	Aktivierung der Schutzeinrichtung und des Steuerteils	Auswechseln bei Ausfall der Steuerung durch Bewegungsfehler, Rattern usw.
	Klemme, Verdrahtung, etc.	Jede Veränderung der Farbe, Verschlechterung der Isolierung
	Luftfilter im Elektrokasten	Reinigen Sie den Filter regelmäßig (alle 3 bis 6 Monate) entsprechend der Verschmutzung.



Maßnahmen zum Zeitpunkt des Scheiterns

Wird ein Bauteilausfall oder eine Fehlfunktion festgestellt, fordern Sie die Fachfirma zur Reparatur auf.

Maßnahmen zum Zeitpunkt des Scheiterns

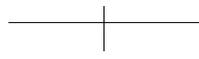
Wenn das Kühlaggregat oder eine Komponente des Kältemittelkreislaufs aus irgendeinem Grund nicht funktioniert, schalten Sie den Strom für eine Reparatur aus.

Um ein erneutes Auftreten von Fehlern zu vermeiden, sollten Sie in folgenden Fällen Vorsicht walten lassen.

- (1) Um ein erneutes Auftreten des gleichen Fehlers zu vermeiden, sollten Sie eine zuverlässige Fehlerdiagnose durchführen und die tatsächliche Ursache ermitteln, bevor Sie mit der Reparatur beginnen.
Wenn der Fehlerstromschutzschalter aktiviert wird, prüfen Sie die Isolierung des Geräts und des Stromkreises, beseitigen Sie die Ursache und stellen Sie die Stromversorgung wieder her.
- (2) Wenn die Rohrleitungen korrigiert werden sollen, muss das Kältemittel aus der Schweißstelle abgelassen werden, und die Schweißung muss unter Stickstoffgas erfolgen.
- (3) Beim Austausch der Hauptkomponenten wie Kompressor, Gaskühler oder Kältemittel und Öl ist immer auch der Filtertrockner zu ersetzen.
Wenn der Kältemittelkreislauf durch einen verbrannten Verdichtermotor usw. verunreinigt ist, blasen Sie Stickstoff ein, um das im Kältemittelkreislauf verbliebene Kältemittelöl zu entfernen.
(Entfernen Sie zu diesem Zeitpunkt auch das Expansionsventil (elektronisches Expansionsventil))
- (4) Beim Austausch des Kompressors darf die Kurbelwannenheizung nicht mit Strom versorgt werden, solange sie vom Kompressor entfernt ist. Stellen Sie sicher, dass der Strom abgeschaltet ist. (Dies kann zu einem Brand führen)
- (5) Um Leckstromunfälle zu vermeiden, bauen Sie die bei der Inspektion und Wartung entfernten Komponenten (Abdeckungen, elektrische Teile usw.) wieder ein und befestigen Sie sie so, wie sie ursprünglich waren.
- (6) Tauschen Sie die Filterplatine (INV4-MF-EN PCB) als Ganzes aus, wenn die Sicherung defekt ist.
- (7) Wenn die Digitalanzeige (LED) auf der CRD2-EN-Platine bei eingeschalteter Stromversorgung nicht funktioniert, überprüfen Sie die folgenden Punkte.

Vorsicht Sie dies immer nach dem Abschalten der Stromversorgung.

Wenn die Fehlerursache nicht bekannt ist, wenden Sie sich mit dem Fehlersymptom, der Modellnummer, dem Herstellungscode usw. an unser Servicebüro.



Maßnahmen zum Zeitpunkt des Scheiterns

Auswechseln des Verdichters

Bevor Sie den Kompressor austauschen, lesen Sie bitte das technische Wartungshandbuch "Verfahren zum Austausch des Kompressors".

Vorsicht

- (1) Stellen Sie sicher, dass der Fehlerstromschutzschalter ausgeschaltet ist. (Der Betriebsschalter AUS schaltet die Kurbelwannenheizung nicht aus.)
- (2) Verbinden Sie die Klemmen U, V und W des Verdichters mit jedem Leitungsdraht wie zuvor. (Zur Vermeidung von Phasenumkehr)
U -Rot, V -Weiß, W -Schwarz
- (3) Montieren Sie die Kurbelwannenheizung an der angegebenen Stelle, so dass sie dicht am Kompressor anliegt.
- (4) Entlüften Sie sowohl das Hochdruck- als auch das Niederdruckventil.

Methode zum Löschen der Alarmhistorie

Betätigen Sie den Drehschalter (Drehknopf) und den DIP-Schalter.

- (1) Richten Sie den Drehschalter (Knopf) auf [DIS] aus. (Die Temperatur des ausströmenden Gases wird angezeigt)
- (2) Schalten Sie den DIP-Schalter SW13-7 ein.
- (3) Drücken Sie die Taste ▼. (Der gesamte Inhalt von [Alarmverlauf] wird gelöscht.)
- (4) Schalten Sie den DIP-Schalter SW13-7 aus.
- (5) Stellen Sie den Drehschalter (Knopf) auf [Alarmverlauf] und bestätigen Sie, dass [E - -] angezeigt wird, was bedeutet, dass der Inhalt gelöscht wurde.
- (6) Stellen Sie den Drehschalter (Drehknopf) zurück in die Position [OPERATION].

Fehlerdiagnose

Fehlercode

- (1) Wenn sich der Drehschalter (Knopf) in der Position [BETRIEB] befindet, zeigt die Digitalanzeige auf der CRD2-EN-Platine abwechselnd Niederdruck, Hochdruck und Fehlercode (E ***) an.
< Fehlercode-Tabelle >

Fehlcode	Bedeutung	Ursache	Methode der Berichtigung
E00	Umgekehrte Phase, Verlust der Phase	Umgekehrte Phase oder Verlust der Phase festgestellt.	(1) Prüfen Sie, ob die Stromzufuhr normal ist. (2) Überprüfen Sie den Anschluss der Stromquellenklemmen "L1, L2, L3, N" und den Anschluss der Leiterplatte INV4-MF-EN "L1, L2, L3, N".
E011	Hochdruckanomalie (7. Vorfall)	Ein erhöhter Hochdruck verursachte eine Hochdruckanomalie.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Hochdruckanomalie. (2) Prüfen Sie, ob Anomalien am Hochdrucksensor vorhanden sind.
E031	Anomalie der Entladungsgastemperatur (3. Vorfall)	Innerhalb von zwei Stunden kam es dreimal zu einem abnormalen Abbruch, weil die Entladetemperatur auf 118°C oder mehr anstieg.	Gehen Sie wie in "Fehlerdiagnose bei abnormaler Abgastemperatur" beschrieben vor. (1) Suche nach der Ursache für den Anstieg der Abgastemperatur. (2) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "2P4 discharge 1 connector". (3) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Abgastemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E041	Anomalie des Temperatursensors für das Auslassgas	Der Abgastemperatursensor wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "2P4 discharge 1 connector". (2) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Abgastemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E05	Anomalie des Niederdrucksensors	Der Niederdrucksensor wurde abnormal (offener Kreislauf).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "3P1 Niederdruckanschluss". (2) Überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Niederdrucksensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E06	Anomalie des Hochdrucksensors	Der Hochdruck-Sensor wurde abnormal (offener Kreislauf).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "3P3-Hochdruckanschluss". (2) Überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Hochdrucksensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E07	Anomalie des Ansauggastemperatursensors	Der Ansauggastemperatursensor wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "2P9 U inlet connector". (2) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Sauggastemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E101	Anomalie der Abgastemperatur (1. bis 2. Vorfall)	Die Temperatur des Abgases stieg auf 118°C oder mehr und erzeugte ein abnormaler Stopp. Oder der Temperatursensor des Abgases ist kurzgeschlossen.	Beachten Sie den Abschnitt "Fehlerdiagnose bei abnormaler Abgastemperatur". (1) Suche nach der Ursache für den Anstieg der Abgastemperatur. (2) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "2P4 discharge 1 connector". (3) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Abgastemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E181	Anomalie in der Wechselrichterkommunikation	Kein seriell Kommunikationssignal zwischen "CR2-EN PCB" und "INV4-MF-EN PCB"	Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung zwischen CR2-EN PCB "5P1, 5P2 connector" und INV4-MF-EN PCB "CN14, CN15 connector".
E19	Controller-Kommunikation Anomalie	In der Kommunikation ist kein Reglersignal vorhanden.	(1) Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung (CR2-EN PCB "5P4, 5P5 connector"). (2) Stellen Sie die Nr. des kommunizierenden Kühlgeräts auf einen anderen Wert als "0" ein.
E201	Anomalie der Kühlkörpertemperatur	Die Temperatur des Kühlkörpers des Umrichters ist auf 100°C oder mehr angestiegen und hat sich abnormalerweise gestoppt.	(1) Untersuchen Sie die Ursache für die steigende Kühlkörpertemperatur. (2) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "2P31 Cooler 1 connector". (3) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Kühlkörpertemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E221	Anomalie des Kühlkörpertemperatursensors	Der Temperatursensor des Kühlkörpers wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "2P31 Cooler 1 connector". (2) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Kühlkörpertemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E23	Anomalie des Umgebungstemperatursensors	Der Umgebungstemperatursensor wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "2P8 Umgebungsluftanschluss". (2) Überprüfen Sie den Widerstandswert des Umgebungstemperatursensors (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E271	Anomalie im Gebläsemotor des Gaskühlers (1. bis 2. Vorfall)	Der Gebläsemotor des Gaskühlers wurde abnormal. (Die Drehzahl des Gebläses weicht erheblich von der eingestellten Drehzahl ab.)	(1) Prüfen Sie, ob der Lüfter blockiert ist, ob der Lüfter verstellt ist usw. (2) Überprüfen Sie den Anschluss der INV4-MF-EN Platine "CN6, CN9 oder C30 Stecker". (3) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "6P1 FAN 1 connector".
E281	Anomalie im Gebläsemotor des Gaskühlers (3. Vorfall)		
E311	Hochdruckanomalie (1. bis 6. Vorfall)	Ein erhöhter Hochdruck verursachte eine Hochdruckanomalie.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Hochdruckanomalie. (2) Prüfen Sie, ob Anomalien am Hochdrucksensor vorhanden sind.
E32	Alarm bei Kältemittlerückfluss	Sauggasüberhitzung (Differenz zwischen "Sauggastemperatur" und "berechneter Verdampfungstemperatur von niedrigem Druck") wurde 2 Minuten lang kontinuierlich 1 K oder weniger.	Prüfen Sie die Ursache für den Rückfluss des Kältemittels.
E36	Mittlere Druckanomalie (1. bis 6. Vorfall)	Ein erhöhter Zwischendruck führte zu einem abnormalen Zwischendruck.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Zwischendruckanomalie. (2) Prüfen Sie, ob der Zwischendrucksensor Anomalien aufweist.

Fehlerdiagnose

Fehlercode

Fehlercode	Bedeutung	Ursache	Methode der Berichtigung
E37	Anomalie des Geräteausgangsdrucks (1. bis 6. Vorfall)	Erhöhter Druck am Auslass der Einheit verursachte eine Druckanomalie am Auslass der Einheit.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Druckanomalie am Geräteausgang. (2) Prüfen Sie, ob Anomalien am Ausgangsdrucksensor der Einheit vorliegen.
E46	Zwischendruckanomalie (7. Vorfall)	Ein erhöhter Zwischendruck führte zu einer Zwischendruckanomalie.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Zwischendruckanomalie. (2) Prüfen Sie, ob der Zwischendrucksensor Anomalien aufweist.
E47	Anomalie des Auslassdrucks der Einheit (7. Vorfall)	Erhöhter Druck am Auslass der Einheit verursachte eine Druckanomalie am Auslass der Einheit.	(1) Untersuchen Sie die Ursache der Druckanomalie am Geräteausgang. (2) Prüfen Sie, ob Anomalien am Ausgangsdrucksensor der Einheit vorliegen.
E57	Anomalie des Auslassensors der Einheit	Der Auslasstemperatursensor des Geräts wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "2P5 U-Ausgangsstecker". (2) Prüfen Sie den Widerstandswert des Ausblastemperatursensors des Geräts (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E59	Sensor für die Austrittstemperatur des Gaskühlers Anomalie	Der Sensor für die Auslasstemperatur des Gaskühlers wurde abnormal (offener Stromkreis) Zustand).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "2P6 GC-Ausgangsstecker". (2) Prüfen Sie den Widerstandswert des Temperatursensors am Auslass des Gaskühlers (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").
E6X1 ~E7X1	Anomalie des Wechselrichters	Der Betrieb des Wechselrichters wurde abnormal.	Halten Sie sich an die "Fehlerdiagnose der Wechselrichtereinheit". (1) Prüfen Sie, ob die Stromquelle an den Stromquellenanschluss angeschlossen ist. (2) Bestätigen Sie, ob ein Überlastungsvorgang stattfindet. (3) Prüfen Sie, ob ein Spannungsabfall in der Stromquelle oder eine fehlende Phase vorhanden ist. (4) Prüfen Sie, ob der Kompressor verriegelt ist. (5) Prüfen Sie, ob die "U,V,W-Klemmen" der INV4-H-EN-Platine mit dem Kompressor verbunden sind. (6) Prüfen, ob INV4-MF-EN PCB CN9 und CN6 oder CN30 an den Lüftermotor angeschlossen sind.
E81	Anomalie des Zwischendrucksensors	Der Zwischendrucksensor wurde abnormal (offener Stromkreis).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der Platine CR2-EN "3P2 Zwischendruckanschluss". (2) Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Zwischendrucksensors (siehe "Verfahren zur Prüfung des Widerstands der elektronischen Expansionsventilschleife").
E88	Anomalie des Drucksensors am Geräteausgang	Der Auslassdrucksensor der Einheit wurde abnormal (offener Kreislauf).	(1) Überprüfen Sie den Anschluss der CR2-EN-Platine "3P4 U-Ausgangsstecker". (2) Prüfen Sie die Ausgangsspannung des Auslassdrucksensors der Einheit (siehe "Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften").

ENGLISH
H

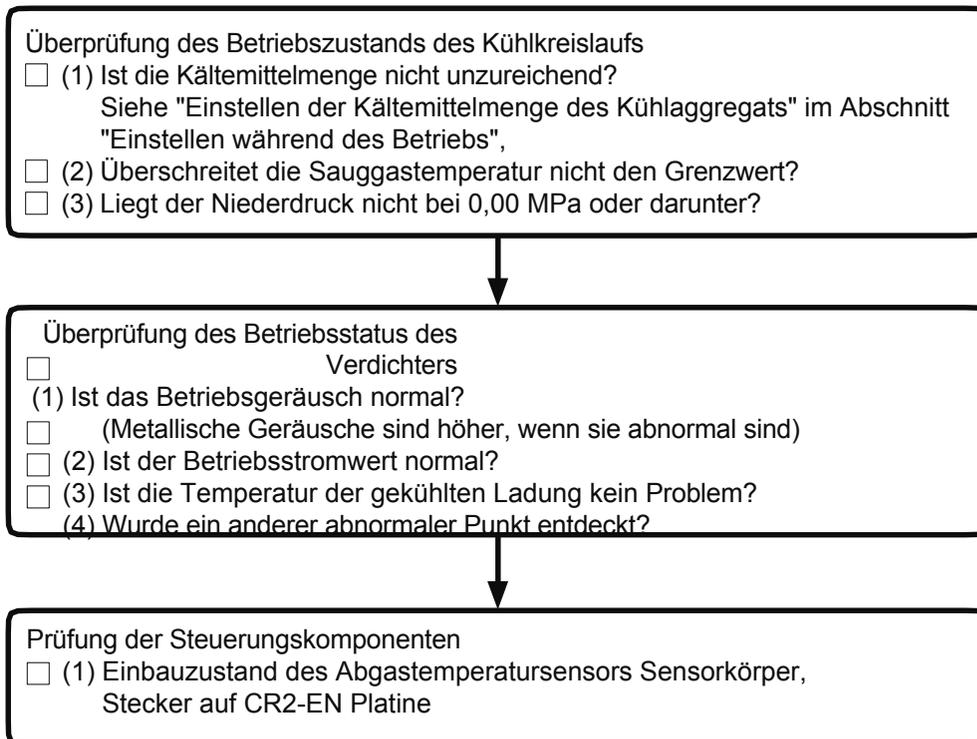
Anzeige	Bedeutung	Methode der Berichtigung	Bemerkungen
Alarm (rot) LED blinkt	Anomalie, die in der Vergangenheit aufgetreten ist. Bis zu 50 frühere Fehlercodes werden in der "Alarmhistorie" gespeichert.	Prüfen Sie den Fehlercode in der obigen Tabelle und beheben Sie die Ursache. Stellen Sie dann den Drehschalter (Knopf) auf "Betrieb" und drücken Sie ▲ oder drehen Sie den Betriebsschalter auf "OFF". Dann hört die LED auf zu blinken.	
Digitalanzeige "-CH"	CR2-EN Die Leiterplatte befindet sich im Prüfmodus.	Stellen Sie den Schiebeschalter SW15 der Platine CR2-EN auf "Steuerung".	Stellen Sie den Schiebeschalter SW15 der Leiterplatte CR2-EN auf "Check" und die DIP-Schalter SW13-1 und SW13-6 auf "ON" und schalten Sie die Stromversorgung ein, um in den Prüfmodus zu gelangen.



Fehlerdiagnose

Fehlerdiagnose bei abnormaler Abgastemperatur

Wenn die Druckgastemperatur abnormal ansteigt, wird der Verdichter zum Schutz der Kompressionskomponenten des Verdichters gestoppt und gleichzeitig wird ein Alarm für eine abnormale Druckgastemperatur ausgelöst. Überprüfen Sie in einem solchen Fall die Problemstelle und führen Sie die entsprechenden Maßnahmen in der unten angegebenen Reihenfolge durch.



Fehlerdiagnose des Lüftermotors

(1) Prüfen Sie "FUSE7" der INV4-MF-EN Platine.

1. Wenn FUSE7 defekt ist, INV4-MF-EN PCB und Lüftermotor austauschen.
2. Wenn FUSE7 nicht defekt ist, den Lüftermotor austauschen.

(2) Wenn sich der Fehlerstromschutzschalter ausschaltet.

1. Den Isolationswiderstand zwischen dem Gebläsemotorstromkreis INV4-MF-EN PCB "CN9-1p" und der Masse (Klemme G) prüfen.
.....Wenn der Isolationswiderstand 1 MΩ oder weniger beträgt, liegt ein Isolationsfehler in der Leiterplatte INV4-MF-EN vor.
oder Lüftermotor.
2. INV4-MF-EN PCB "CN9" abklemmen und den Isolationswiderstand zwischen der Leistungsklemme des Lüftermotors und der Erde prüfen.
.....Wenn der Isolationswiderstand 1 MΩ oder weniger beträgt, liegt ein Isolationsfehler im Ventilatormotor vor.

(3) Wenn sich der Lüftermotor nicht normal dreht.

1. Der Lüftermotor dreht sich nicht gleichmäßig (er bleibt stehen oder dreht sich ungleichmäßig) oder erzeugt ein dröhnendes Geräusch, wenn er eingeschaltet ist.
.....Die Ursache ist ein Lagerschaden des Lüftermotors.

Fehlerdiagnose

Methode zur Überprüfung der Sensoreigenschaften

(1) Drucksensor (Niederdruck, Mitteldruck, Geräteausgang, Hochdruck)

Messen Sie bei eingestecktem Stecker an der CR2-EN-Platine die Spannung und prüfen Sie anhand der nachstehenden Tabelle, ob der Druck normal ist.

< Beziehung zwischen Sensorausgangsspannung und Druck >

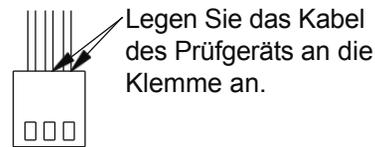
Druck (MPa)	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
Spannung (DCV)	0.50	0.77	1.03	1.30	1.57	1.83	2.10	2.37	2.63	2.90	3.17	3.43	3.70

* Wenn der Druckwert in der obigen Tabelle ein Zwischenwert wie z.B. 4,5 MPa ist, verwenden Sie eine proportionale Berechnung.

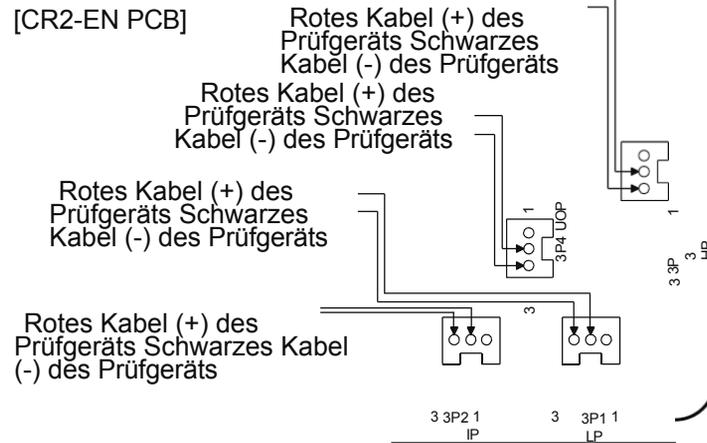
Vorsicht

Wenn Sie die Spannung eines Drucksensors prüfen, verwenden Sie immer den DCV-Bereich des Prüfgeräts. Seien Sie vorsichtig, die Messung im Widerstandsbereich kann zu einem Sensorausfall führen.

[Spannungsmessverfahren]



[CR2-EN PCB]



ENGLISH
H

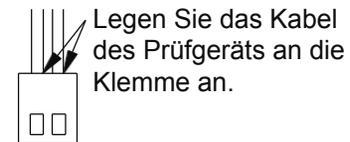
(2) Sensor für die Ansauggastemperatur, Sensor für die Auslasstemperatur des Gaskühlers

Messen Sie den Widerstand, während der Stecker von der CR2-EN-Platine getrennt ist, und prüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob die Temperatur normal ist.

< Beziehung zwischen Sensortemperatur und Widerstandswert >

Temperatur (°C)	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30
Widerstandswert (kΩ)	77.58	43.34	25.17	15.13	9.39	6.00	3.94	2.64	1.82

[Widerstandsmessverfahren]



* Ist die Temperatur in der obigen Tabelle ein Zwischenwert wie z. B. -5 °C, so ist eine Proportionalberechnung vorzunehmen.

(3) Sensor für die Temperatur des ausströmenden Gases

Messen Sie den Widerstand, während der Stecker von der CR2-EN-Platine getrennt ist, und prüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob die Temperatur normal ist.

< Beziehung zwischen Sensortemperatur und Widerstandswert >

Temperatur (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Widerstandswert (kΩ)	70.13	45.05	29.67	20.00	13.79	9.71	6.97	5.09	3.77	2.84	2.16

* Wenn die Temperatur in der obigen Tabelle einen Zwischenwert wie z. B. 65 °C darstellt, ist eine proportionale Berechnung vorzunehmen.

(4) Andere Temperatursensoren (Geräteauslass, Umgebungstemperatur.)

Messen Sie den Widerstand, während der Stecker von der CR2-EN-Platine getrennt ist, und prüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob die Temperatur normal ist.

< Beziehung zwischen Sensortemperatur und Widerstandswert >

Temperatur (°C)	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Widerstandswert (kΩ)	26.22	15.76	9.76	6.21	4.05	2.70	1.84	1.28	0.90

* Wenn die Temperatur in der obigen Tabelle einen Zwischenwert wie z. B. 35 °C hat, ist eine proportionale Berechnung vorzunehmen.

DE - 47



Fehlerdiagnose

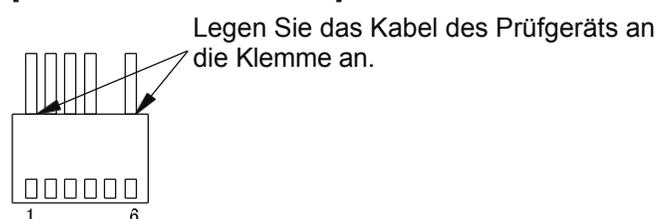
Verfahren zur Überprüfung des Widerstands einer elektronischen Expansionsventilspule

Elektronische Expansionsventilspule: Verwendet im elektronischen Expansionsventil zur Druckreduzierung (MOV5), Elektronisches Expansionsventil für Gasrückführung (MOV6), und Elektronisches Expansionsventil für Flüssigkeitsrücklauf (MOV7)

Messen Sie den Widerstand bei abgezogenem Stecker von der CR2-EN-Platine und prüfen Sie anhand der nachstehenden Tabelle, ob der Widerstandswert normal ist.

Messung Position	Widerstandswert
Zwischen Anschluss 1-6	185 Ω \pm 18 Ω
Zwischen Anschluss 2-6	185 Ω \pm 18 Ω
Zwischen Anschluss 3-6	185 Ω \pm 18 Ω
Zwischen Stecker 4-6	185 Ω \pm 18 Ω

[Widerstandsmessverfahren]

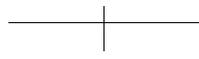


Hinweis: Umgebungstemperatur 20°C

< Anschluss für elektronisches Expansionsventil >
6P13: Elektronisches Expansionsventil für Druckminderung (MOV5)
6P14: Elektronisches Expansionsventil für Gasrückführung (MOV6)
6P15: Elektronisches Expansionsventil für Flüssigkeitsrücklauf (MOV7)

Vorsicht

1. Die CR2-EN-Platine fällt aus, wenn der Kühlschrank mit Strom versorgt wird, während der Spulenwiderstand 0 Ω (kurzgeschlossen) ist.
2. Wenn ein Bewegungsfehler eines elektronischen Expansionsventils in Frage gestellt wird, überprüfen Sie immer den Widerstandswert des elektronischen Expansionsventils, bevor Sie die CR2-EN-Platine austauschen.



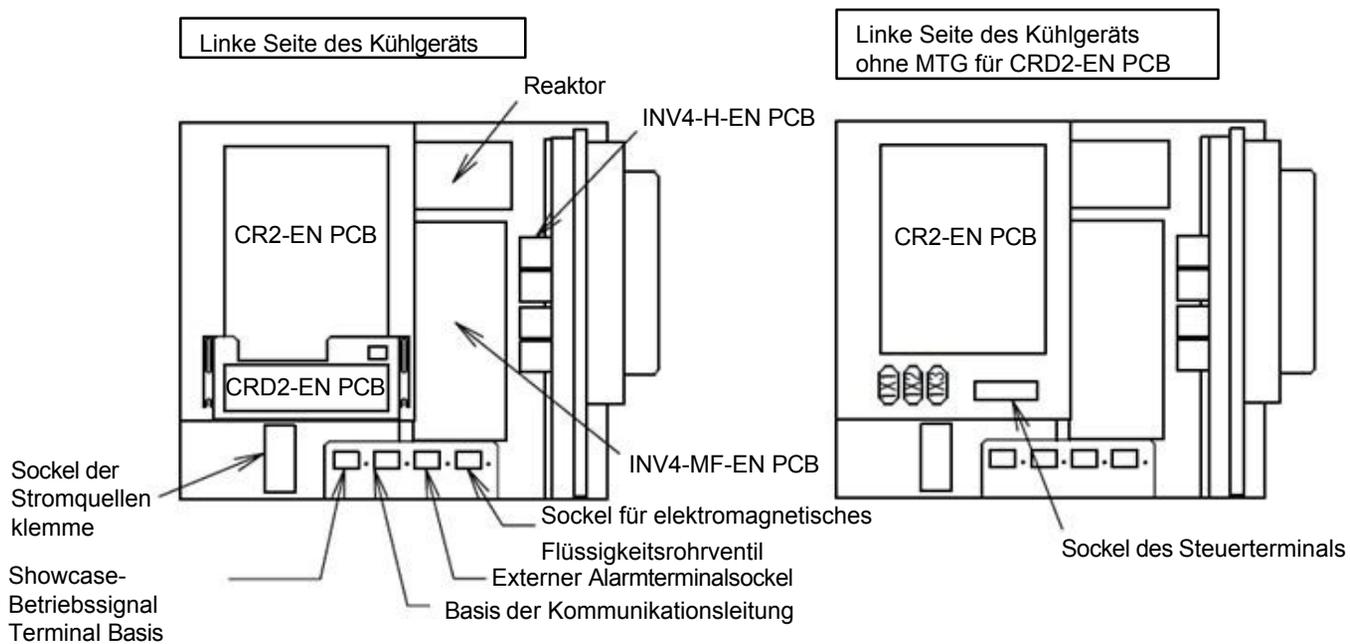
Fehlerdiagnose

Fehlerdiagnose des Wechselrichterkreises

Vorsicht

Wenn Sie eine Inspektion oder einen Austausch durchführen, achten Sie darauf, dass Sie mit den Arbeiten erst beginnen, nachdem die Hochspannungsgefahr Anzeige Rotes Licht auf der INV4- H-EN Platine ist ausgeschaltet. (Es dauert ca. 5 Minuten, bis der Kondensator entladen ist)

Interner Aufbau des Schaltkastens



ENGLISH
H

(1) Wenn das Kühlaggregat durch die Aktivierung des Erdschlussschutzes gestoppt wird, kann dies folgende Ursachen haben. Überprüfen Sie alle folgenden Ursachen.

Ursache	Methode der Kontrolle	Methode der Aktion
Ausfall des Verdichters	Prüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen jeder Phase des Verdichters und dem Gehäuse. Weniger als 1 MΩ bedeutet einen Motorschaden.	Ersetzen Sie den Kompressor
	Prüfen Sie den Wicklungswiderstand des Kompressors. 0,27 Ω bis 0,37 Ω (bei 25 °C) bedeutet kein Problem.	Ersetzen Sie den Kompressor
Ausfall einer anderen elektrischen Komponente als dem Kompressor	Prüfen Sie den Isolationswiderstand zwischen jeder Ausgangsklemme des INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB und Erde (G-Klemme). Weniger als 1 MΩ deutet auf einen Isolationsfehler der INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB hin.	Ersetzen Sie die INV4-MF-EN PCB oder INV4-H-EN PCB.

Vorsicht

Stellen Sie sicher, dass die Ursache der Störung beseitigt ist, bevor Sie den Strom wieder einschalten (Einschalten des Erdschlussschutzes).

Fehlerdiagnose

Fehlerdiagnose des Wechselrichterkreises (INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB)

(2) Wenn eine Wechselrichteranomalie (E6XX bis E7XX) auftritt, ist die mögliche Ursache wie folgt.
Überprüfen Sie alle folgenden Ursachen.

Ursache	Methode der Kontrolle	Methode der Aktion
Überlastbedingung	(1) Prüfen Sie, ob der Strom des Verdichtermotors oder des Gebläsemotors oder beider hoch ist. (2) Prüfen Sie, ob eine Überlastung auch nach kurzer Zeit aufgetreten ist.	Beseitigen Sie die Ursache der Überlastung.
Anomalie der Netzspannung	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung des Kühlgeräts im Bereich von 380 V \pm 38 V / 400 V \pm 40 V / 415 V \pm 41 V liegt.	Durchführung von Wartungsarbeiten an der Stromversorgungsanlage.
Ausfall der INV4-MF-EN PCB oder INV4-H-EN PCB.	Wenn die an das Kühlaggregat gelieferte Spannung im Bereich von 380 V \pm 38 V / 400 V \pm 40 V / 415 V \pm 41 V liegt, überprüfen Sie, ob eine Anomalie im Erscheinungsbild der INV4-MF-EN PCB oder INV4-H-EN PCB vorliegt.	Ersetzen Sie die INV4-MF-EN PCB oder INV4-H-EN PCB, oder beides.
Ausfall der FUSE der INV4-MF-EN PCB	FUSE1, FUSE2, FUSE3 der INV4-MF-EN Platine prüfen. 1) Wenn etwas kaputt ist 2) Wenn nicht gebrochen	1) Ersetzen Sie die INV4-MF-EN PCB, INV4-H-EN PCB und Kompressor 2) Den Kompressor austauschen
	FUSE7 der Leiterplatte INV4-MF-EN prüfen. 1) Wenn etwas kaputt ist 2) Wenn nicht gebrochen	1) Ersetzen Sie die INV4-MF-EN Platine und den Lüftermotor 2) Den Lüftermotor austauschen

Vorsicht

Wenn eine äußere Ursache wie ein kurzzeitiger Stromausfall, ein Blitzschlag oder eine kurzzeitige Überlast auftritt, wird ein Fehler durch einen kurzzeitigen Überstrom erzeugt, auch wenn kein Bauteil ausfällt.

Makings für die Richtlinie 2014/68/EU (PED)

Abbildung auf dem Typenschild

Panasonic		Modell Nr. A: Modellbezeichnung KÜHLEINHEIT	
STROMQUELLEN 3N~50 Nz 380 / 400 / 415 V		KÜHLMITTEL R744 MAXIMALER ARBEITSDRUCK	
EINGANG CURRENT	4,51 / 4,51 / 4,51 kW 7.18 / 6.91 / 6.67 A	L.P./M.P. N.P.	80 bar (8,0 MPa) 120 bar (12,0 MPa)
KLIMAKLASSE	0/1/2/3/4/6/8	PRODUKTIONSDAT	*****
WASSERDICHTHEIT	UM IPX4	SERIENNUMMER	*****
WEIGT	149 kg	MAXIMALE KÄLTEMITTELFÜLLMENGE	8,0 kg

Warnung
Brandgefahr
 Gefahr eines elektrischen Schlages
 Kein Wasser verspritzen zu elektrischen Komponenten
Verletzungsgefahr
 Keine Finger, Stöcke usw. einführen
Vorsicht
 Bitte lesen Sie das <Handbuch> sorgfältig durch und verwenden Sie das Gerät richtig.
 Bei Anomalien wenden Sie sich bitte an qualifizierte Fachleute.
Verletzungsgefahr
 Nicht auf das Gerät klopfen

R744 **WARNUNG: Das System enthält Kältemittel unter hohem Druck.**
 Das System darf nicht überlastet werden.
 Es darf nur von qualifizierten Personen gewartet werden.

Bevollmächtigter Vertreter in der EU Panasonic Prüfstelle Panasonic Marketing Europe GmbH Winsberggring 15,22525 Namburg, Deutschland	Vertriebsgesellschaft in Australien Nussmann Australia Pty.Limited Vertriebsgesellschaft in Neuseeland McAlpine Nussmann Limited	Panasonic Gesellschaft 1006 Kadoma, Kadoma City, Osaka, Japan Hergestellt in Japan K 確 1 確 OKCVY 1 確 確 Fabricado no Japão Fabricado en Japon
---	---	--

0035 APP.NO. CS10956N

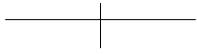
ENGLISH
H

A: Modellname
OCU-CR400VF8A
OCU-CR400VF8ASL

Geschmacksmusterregistrierungsnummer für die WHS-Vorschrift (australische Vorschrift)

Die Kühleinheit besteht aus den folgenden Druckgeräten, die unter die WHS-Verordnung fallen.

Name der Pflanze	Gefährdungsstufe AS 4343	Geschmacksmuster Eintragung Nr.	Ausgestellt von
Intermediate Cooler	D	PV 6-230382/19	SafeWork NSW



Wenn ein Unfall oder eine Beschädigung durch die Anwendung einer nicht in diesem Handbuch beschriebenen Installationsmethode oder durch die Verwendung einer nicht spezifizierten Komponente verursacht wird, übernimmt unser Unternehmen keine Verantwortung. Wenn das Produkt durch eine falsche Installation beschädigt wird, erlischt die Garantie für das Produkt.

Die Dokumentation in der jeweiligen Landessprache kann im Internet vom Panasonic pro club "In the European Market" heruntergeladen werden.

Website herunterladen: www.panasonicproclub.com

Panasonic Gesellschaft
Website: www.panasonic-europe.com

Vertriebsgesellschaft in der EU
Panasonic Appliances Air Conditioning Europe
(PAPAEU)
Panasonic Marketing Europa GmbH
Hagenauer Str. 43 - 65203 Wiesbaden, Deutschland

Bevollmächtigter Vertreter in der EU
Panasonic Testing Centre
Panasonic Marketing Europe GmbH
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Deutschland

Vertriebsgesellschaft in Australien
Husmann Australia Pty. Limited
66 Glendenning Rd, Glendenning,
NSW 2761, Australien

Vertriebsgesellschaft in
Neuseeland
McAlpine Husmann
Limited
2-6 Niall Burgess Road
Mt. Wellington, Auckland 1060,
Neuseeland