

Gebrauchsanleitung

Nexpand-Reihenkühler

Kaltwassergeräte

NEXPAND



CW

Wassergekühlte Präzisionsklimageräte für Systeme mit hoher Wärmelast

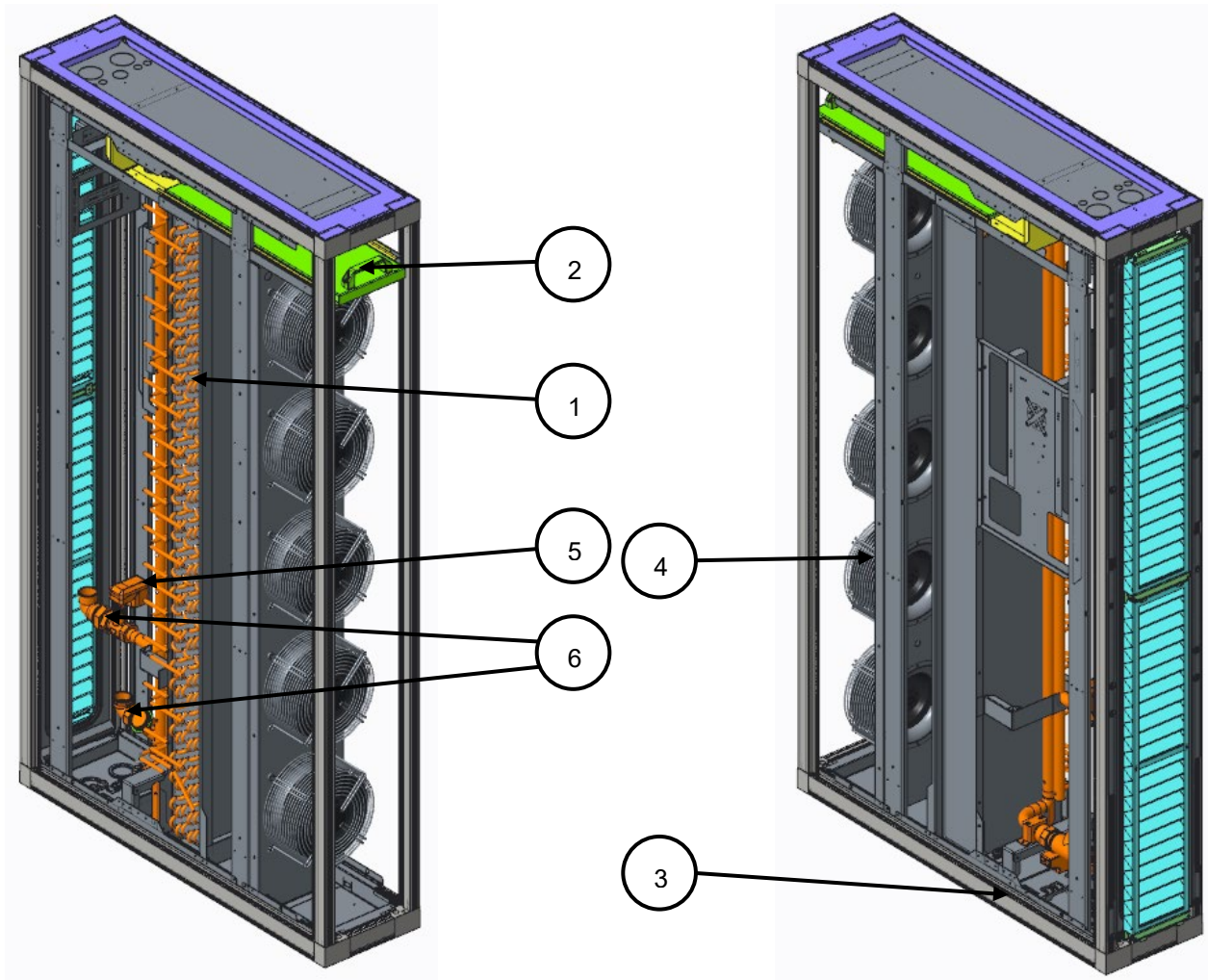
Inhalt

1	Allgemeine Beschreibung	2
1.1	Aufbau	3
1.2	Anwendungsgrenzen	4
1.3	Komponenten	4
1.4	Hinweise für die Installation	6
2	Inspektion / Transport / Aufstellung	7
2.1	Inspektion beim Empfang des Geräts	7
2.2	Anheben und Transport	7
2.3	Auspacken	7
2.4	Aufstellen	7
3	Installation	8
4	Elektrische Anschlüsse	9
4.1	Allgemeine Angaben	9
5	Funktionsschemata	11
6	Inbetriebnahme	12
6.1	Vorbereitende Kontrollen	12
6.2	Inbetriebnahmetätigkeiten	12
7	Einstellung der Betriebsparameter	13
7.1	Allgemeine Angaben	13
8	Wartung	14
8.1	Hinweise	14
8.2	Allgemeine Angaben	14
9	Fehlersuche	16

1 Allgemeine Beschreibung

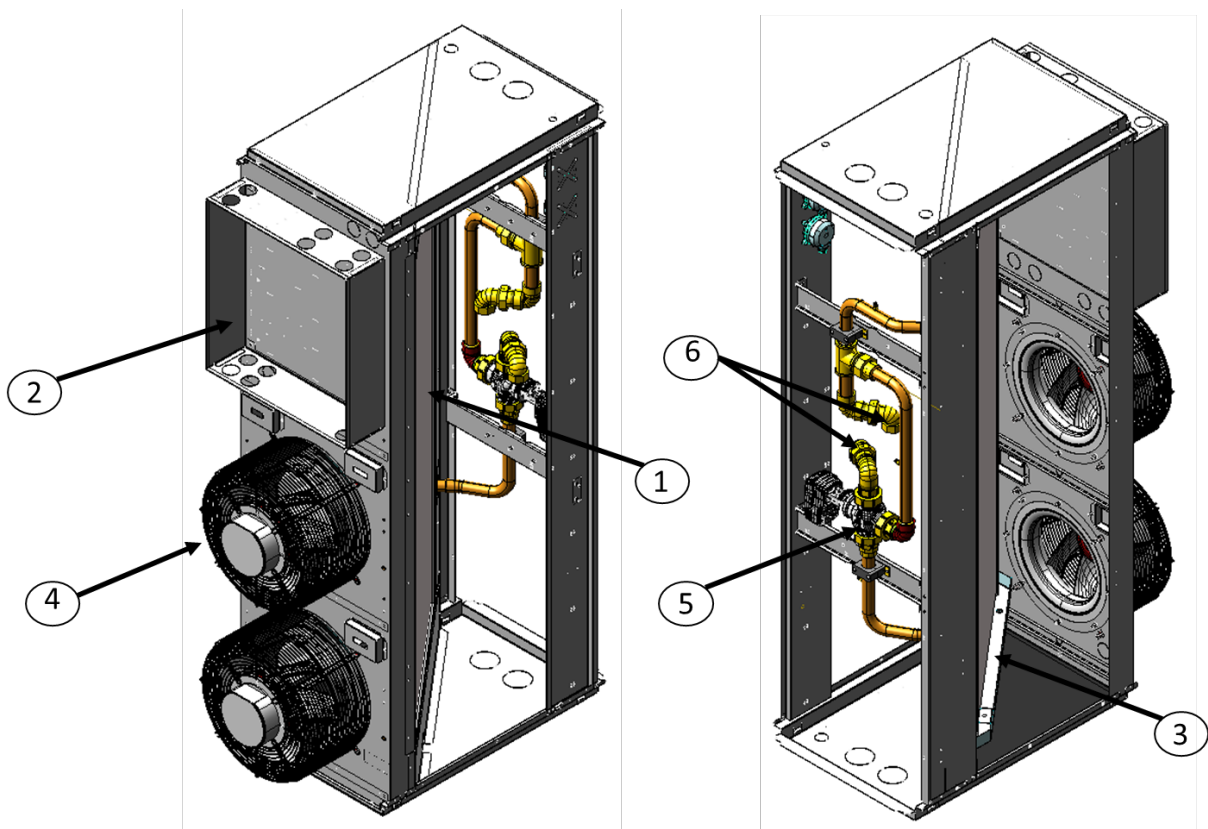
Die Präzisionsklimageräte **CW40-CW60** "CCAC" wurden speziell für die Installation in Technologieumgebungen entwickelt, in denen eine lokalisierte Kühlung erforderlich ist. Die Geräte **CW40-CW60** stellen im Hinblick auf Technologie und Entwicklung den höchsten Stand der Technik aller Produkte der Firma **HiRef S.p.A.** dar. Dank ihrer Tiefe von 1200 mm sind sie mit Standard-Serverschränken kompatibel. Außerdem bilden die Geräte **CW40-CW60** durch ihr innovatives Design und die gewählten High-Tech-Farben eine gelungene Ergänzung zur neuesten Generation von IT-Geräten. Das interne Design der Geräte ist in erster Linie auf Effizienz und Zuverlässigkeit ausgerichtet, ohne dass die Zugänglichkeit beeinträchtigt wird. Die Wartung aller Komponenten, einschließlich der Ventilatoren, Ventile und elektrischen Bauteile, ist von der Vorderseite aus möglich. Die ausschließliche Verwendung von Komponenten der besten Marken und ein vollständig integrierter Entwicklungsprozess (CAD+CAM, CAE) garantieren höchste Qualität, was Effizienz, Zuverlässigkeit, Wartungszeiten, Kundenbetreuung und After-Sales-Service betrifft.

CW40



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Wassergekühltes Register	4	Radialventilator
2	Schalttafel	5	Wasserventil
3	Kondenswasser-Auffangschale aus Edelstahl	6	Wasseranschlüsse

CW 60



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Wassergekühltes Register	4	Radialventilator
2	Schalttafel	5	Wasserventil
3	Kondenswasser-Auffangschale aus Edelstahl	6	Wasseranschlüsse

1.1 Aufbau

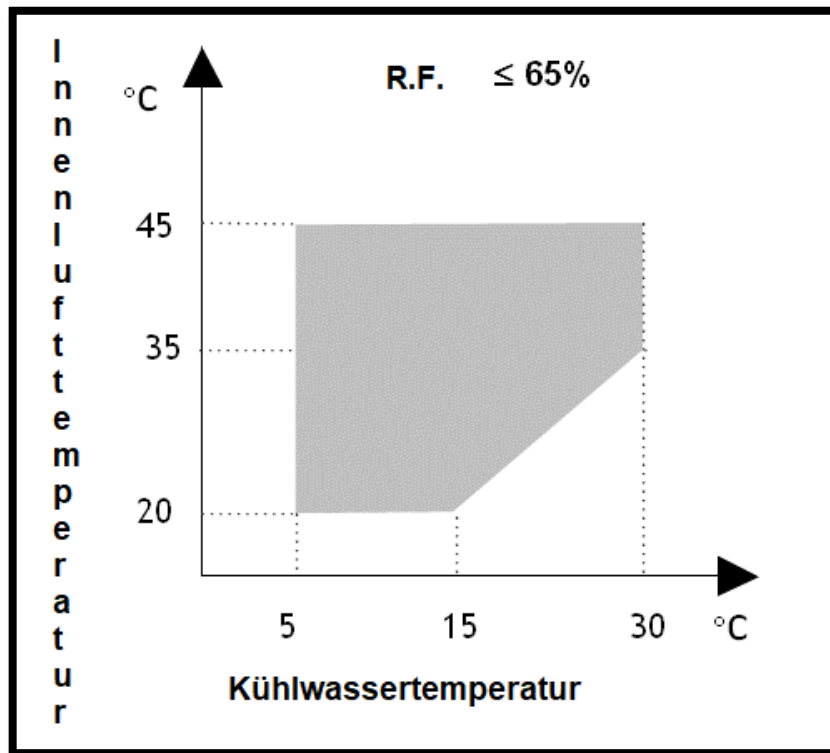
Die Geräte CW40-CW60 verfügen über eine selbsttragende Konstruktion und alle Bestandteile werden unter Verwendung von modernsten, computergesteuerten Maschinen und Spezialausrüstung hergestellt. Alle Bleche sind verzinkt und pulverlackiert, um den Geräten den Look und die Qualität der neuesten Generation von IT-Geräten zu verleihen. Alle Befestigungselemente sind aus Edelstahl oder korrosionsbeständigem Material. Die Kondenswasser-Auffangschale ist aus Edelstahl, um eine lange Lebensdauer ohne Beschädigungen zu garantieren.

1.2 Anwendungsgrenzen

Tab. 2 Betriebsgrenzen
Stromversorgungs-Grenzwerte und Lagerbedingungen

Modell		CW40	CW60
Stromversorgung	[V AC / Phasen / Hz]	230 (±10%) / 1 / 50-60	400 (±10%) / 3+N / 50
Lagerbedingungen	Temperatur	von	-10 °C
		bis	+50 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	weniger als	90 %

Abb. 2 Anwendungsgrenzen



1.3 Komponenten

Schalttafel

Die Schalttafel ist in Übereinstimmung mit den Richtlinien 73/23/EWG und 89/336/EWG und den damit verbundenen Vorschriften gefertigt und verkabelt. Der Zugang zur Schalttafel ist über die kleine Tür möglich, nachdem der Hauptschalter ausgeschaltet wurde.

Alle Fernsteuerungen arbeiten mit 24V-Signalen, die über einen in der Schalttafel untergebrachten Sicherheitstransformator versorgt werden.

Mikroprozessorsteuerung

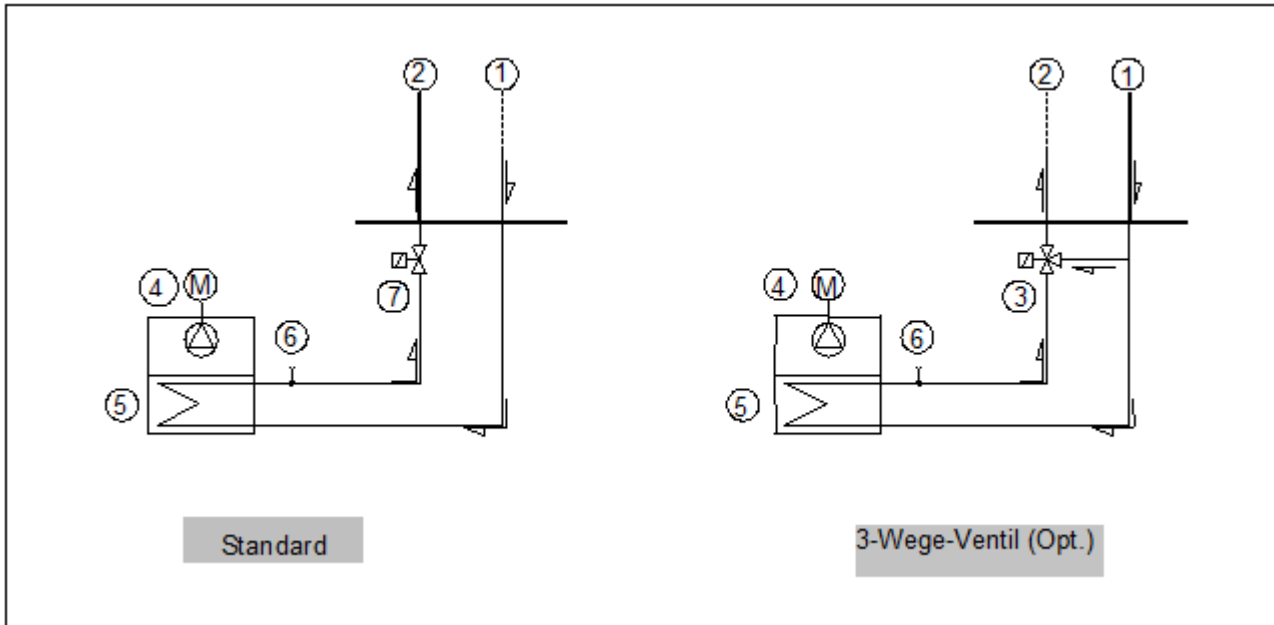
Der im Gerät integrierte Mikroprozessor erlaubt die Steuerung der einzelnen Betriebsparameter über eine Reihe von Tasten, die auf der Tür des Bedienfelds angeordnet sind.

- Modulation des Wasserventils zur Aufrechterhaltung des Temperatur-Sollwerts

- Alarmmanagement:
 - Hohe/niedrige Temperatur
 - Alarm Filterverschmutzung (optional)
 - Alarm Luftstrom
- Alarmsignalisierung
- Anzeige der Betriebsparameter.

Für nähere Informationen wird auf das Software-Handbuch verwiesen.

Abb. Basis-Kältekreislauf



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Kühlwassereintritt	5	Lamellenregister
2	Kühlwasseraustritt	6	Entlüftungsventil
3	3-Wege-Ventil (Opt.)	7	2-Wege-Ventil
4	Plug-Fan-Ventilatoren	-	

Wasserventil

Die modulierenden Ventile sorgen für eine hohe Präzision bei der Steuerung der Rack-Temperatur:

- 3-Wege-Ventile für Systeme mit konstantem Volumenstrom
- 2-Wege-Ventile für Systeme mit variablem Volumenstrom. In diesem Fall ist der Anwendungsbereich für Freikühlsysteme dank der Temperaturzunahme des Rücklaufwassers bei Lastabnahme erweitert.

Technische Eigenschaften der Ventile:

Modell	CW40	CW60
Marke / Ventiltyp	Danfoss / VRG	Danfoss / VRG
Nennndruck des Ventils	16	16
Ventilgröße (Zoll)	1 1/2"	2 1/4"

2-Wege-Ventil



3-Wege-Ventil



Stellantrieb



Alle CW Geräte werden mit 3-Wege- oder 2-Wege-Ventil mit Einstellung des Signals 0 ÷ 10 V geliefert.

1.4 Hinweise für die Installation

Allgemeine Vorschriften

- Bei der Installation oder Wartung des Geräts müssen die in diesem Handbuch enthaltenen Vorgaben genau beachtet, die Angaben am Gerät befolgt und alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
 - Die unter Druck stehenden Flüssigkeiten im Kältekreislauf sowie die vorhandenen elektrischen Komponenten können während der Installations- und Wartungstätigkeiten Gefahrensituationen hervorrufen.



Sämtliche Tätigkeiten am Gerät dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das geschult wurde, um seine Arbeit entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften auszuüben.

- Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften bzw. jede nicht zuvor genehmigte Änderung am Gerät führt zum sofortigen Verfall der Garantie.



Hinweis: Vor allen Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde.

2 Inspektion / Transport / Aufstellung

2.1 Inspektion beim Empfang des Geräts

Das Gerät ist bei Empfangnahme auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Das Gerät hat das Werk in perfektem Zustand verlassen. Eventuelle Schäden müssen dem Spediteur sofort mitgeteilt und vor dem Gegenzeichnen auf dem Lieferschein vermerkt werden.

Minkels oder seine Handelsvertretung muss so schnell wie möglich über das Ausmaß des Schadens unterrichtet werden. Der Kunde muss einen schriftlichen Bericht verfassen, in dem jeder erhebliche Schaden beschrieben ist.

2.2 Anheben und Transport

Beim Abladen und Aufstellen des Geräts sind ruckartige oder heftige Bewegungen zu vermeiden. Bei der Handhabung des Geräts ist sorgfältig und vorsichtig vorzugehen. Die Bestandteile des Geräts nicht als Befestigungs- oder Anschlagpunkte verwenden und das Gerät immer in vertikaler Position halten.

Das Gerät zum Anheben auf der Palette belassen, auf der es verpackt ist, und einen Handgabelhubwagen oder ein ähnliches Transportmittel verwenden.



Hinweis: Bei den Hebetätigkeiten ist sicherzustellen, dass das Gerät gut befestigt wurde, um ein versehentliches Umkippen oder Herabfallen zu vermeiden.

2.3 Auspacken

Die Verpackung des Geräts ist sorgfältig und vorsichtig zu entfernen, damit es keine Schäden erleidet. Das Verpackungsmaterial besteht aus unterschiedlichem Material wie Holz, Karton, Nylon etc. Das Verpackungsmaterial sollte immer getrennt aufbewahrt werden und zur Entsorgung oder eventuell zum Recycling an die zuständigen Entsorgungsbetriebe übergeben werden. Dies trägt zum Umweltschutz bei.

2.4 Aufstellen

Es wird geraten, zur Bestimmung des besten Ortes für die Installation des Geräts und der jeweiligen Anschlüsse die folgenden Punkte zu beachten:

- Position und Abmessungen der Kupplungsflansche
- Position der Stromversorgung
- Tragfähigkeit des Bodens.

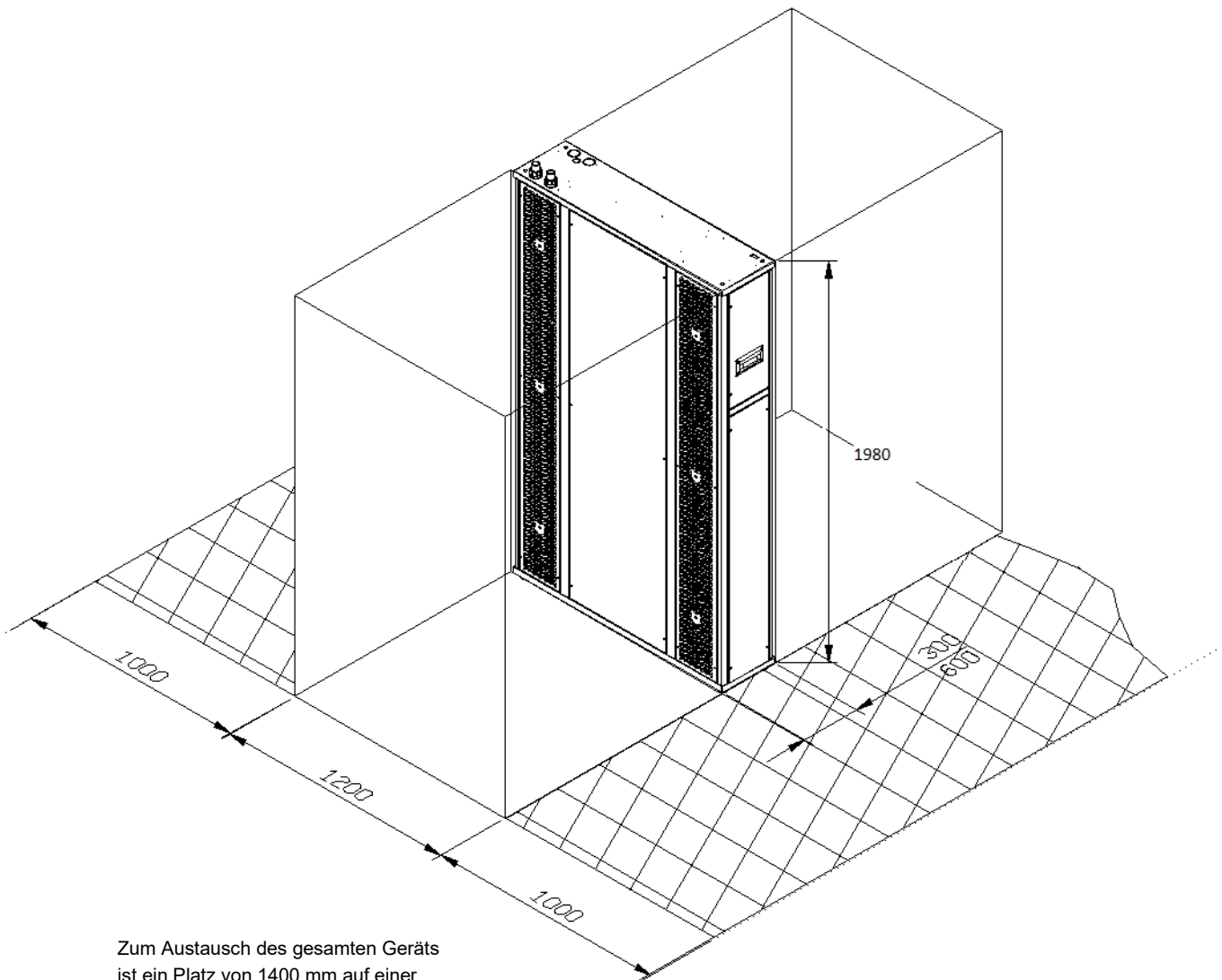
Es wird geraten, zunächst die Bohrungen im Boden oder an der Wand für die Stromkabeldurchführung vorzubereiten.

Die Abmessungen des Luftauslasses und die Position der Befestigungsbohrungen und der Bohrungen für die Stromkabeldurchführung sind in der Maßzeichnung enthalten (siehe die mit dem Gerät mitgelieferte Dokumentation).

3 Installation

Das Klimagerät **CW40-CW60** eignet sich für jede nicht aggressive Umgebung. Darauf achten, dass sich in der Nähe des Geräts keine Objekte befinden, die die Luftströmung behindern bzw. keine Situationen bestehen, die Rückströmungen erzeugen könnten.

Abb. 7 Platzbedarf für die Wartung



Zum Austausch des gesamten Geräts ist ein Platz von 1400 mm auf einer Seite notwendig.

Zur Garantie einer korrekten Installation folgendermaßen vorgehen:

- Das Gerät auf den Boden stellen und es durch die Einstellung der Nivellierfüße auf die angrenzenden Racks ausrichten.

4 Elektrische Anschlüsse

4.1 Allgemeine Angaben



Vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen sicherstellen, dass die Stromversorgung unterbrochen wurde.

Überprüfen, ob die Netzstromversorgung mit den Angaben (Spannung, Phasenanzahl, Frequenz) auf dem Schild des Geräts kompatibel ist.



Die Abmessungen des Kabels und die Leitungsschutzeinrichtungen müssen den Angaben im Schaltplan entsprechen.

Die Versorgungsspannung darf nicht mehr als $\pm 10\%$ von den auf dem Schild angegebenen Nennwerten abweichen.



Die oben aufgeführten Betriebsbedingungen müssen immer eingehalten werden. Die Nichtbeachtung führt zum sofortigen Verfall der Garantie.

Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit den Informationen auf dem mit dem Gerät mitgelieferten Schaltplan und den geltenden örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Die Erdung ist **Pflicht**. Der Installateur muss das Erdungskabel an die Erdungsklemme in der Schalttafel (gelb-grünes Kabel) anschließen. Die Versorgung des Regelkreises wird über einen Isoliertransformator in der Schalttafel von der Starkstromleitung geliefert. Der Regelkreis ist je nach der Größe des Geräts durch Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten geschützt.

Die für die Versorgungskabel empfohlenen Abmessungen sind auf dem Schaltplan angegeben, der den Geräteunterlagen beiliegt.



Im Falle einer selbsttätigen Einschaltung des Motors aufgrund eines Luftstroms oder wenn der Motor nach der Ausschaltung weiter dreht, so wirkt er als Generator und es können gefährliche Spannungen von mehr als 50V an den internen Anschlüssen anliegen.



Auch nach dem Trennen der Netzspannung können zwischen dem Schutzleiter "PE" und dem Netzanschluss lebensgefährliche Ladungen vorhanden sein. Der Schutzleiter leitet hohe Entladeströme (je nach der Schaltfrequenz, der Spannung der Stromquelle und der Leistung des Motors). Daher ist auch unter Kontroll- und Prüfbedingungen eine Erdung nach EN zu garantieren (EN 50 178, Art. 5.2.11).

Was den eingangsseitig zu installierenden Differentialschutz betrifft, ist ein gleichstromsensitiver Schutzscharter vom Typ A zu verwenden. Dieser muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

1 Einstellbare Ansprechschwelle 300 mA

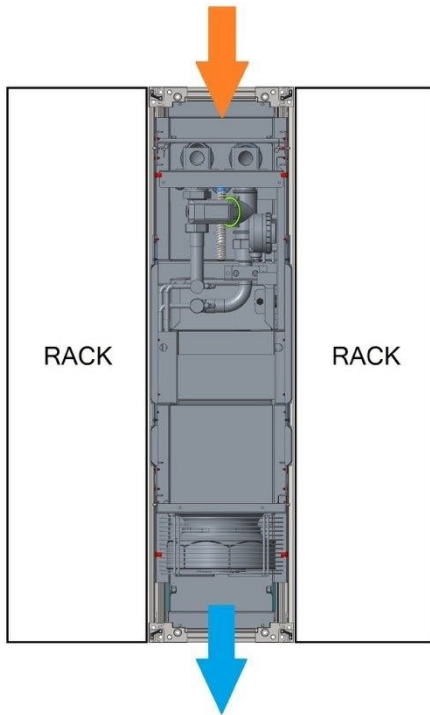
2 Einstellbare Ansprechverzögerung 200 ms

5 Funktionsschemata

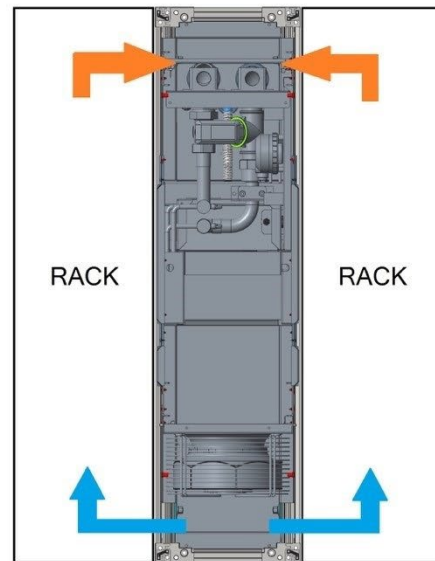
Durch den Austausch der vorderen, seitlichen und hinteren Abdeckplatten kann die Konfiguration des Luftstroms des CW40-CW60 wie in den folgenden Abbildungen gezeigt geändert werden.

Abb. 11 Funktionsschemata

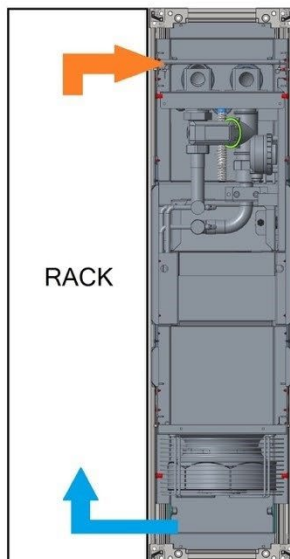
Horizontaler Luftstrom (Vorderseite-Rückseite)



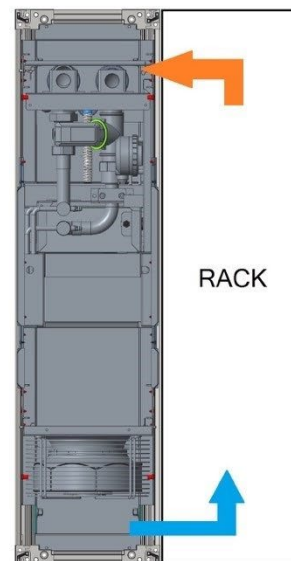
Seitlicher Luftstrom (li-re)



Luftstrom Linke Seite



Luftstrom Rechte Seite



ù

6 Inbetriebnahme

6.1 Vorbereitende Kontrollen

Sicherstellen, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden und dass alle Klemmen **gut festgezogen sind**. Diese Überprüfung ist auch bei der jährlichen Inspektion durchzuführen.

6.2 Inbetriebnahmetätigkeiten

Vor der Inbetriebnahme des Geräts den Hauptschalter einschalten, den gewünschten Betriebsmodus auf dem Bedienfeld auswählen und die Taste „ON“ auf dem Bedienfeld drücken.

Sollte das Gerät nicht starten, ist zu überprüfen, ob der Betriebsthermostat auf den vorgesehenen Sollwert eingestellt wurde.



Es wird geraten, das Gerät während Betriebspausen nicht von der Stromversorgung zu trennen, sondern nur, wenn es für längere Zeit außer Betrieb gesetzt wird (z.B. am Ende der Saison).



Niemals versuchen, die internen elektrischen Anschlüsse zu ändern: Jede ungerechtfertigte Änderung führt zum sofortigen Verfall der Garantie.

7 Einstellung der Betriebsparameter

7.1 Allgemeine Angaben

Alle Kontrolleinrichtungen werden vor dem Versand des Geräts im Werk eingestellt und geprüft. Es ist dennoch möglich, nach einem angemessenen Betriebszeitraum des Geräts eine Überprüfung durchzuführen. Die Einstellungen sind in der Tab. 5 angegeben.



Die Tätigkeiten am Gerät sind als außerplanmäßige Wartung zu betrachten und dürfen NUR VON QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN ausgeführt werden: Fehlerhafte Einstellungen können schwere Schäden am Gerät und Personenverletzungen hervorrufen.

Die Betriebsparameter und die Einstellungen des Steuerungs- und Kontrollsystems, die über die Mikroprozessorsteuerung konfiguriert werden können, sind durch ein Passwort geschützt, wenn sie sich auf die Unversehrtheit des Geräts auswirken können.

Tab. 5 Einstellung der Kontrolleinrichtungen

Kontrolleinrichtung		Sollwert	Differenzwert
Differenzdruckwächter der Luft (Filterverschmutzung)	Pa	350	20

Je nach der Anwendung einzustellende Werte.

8 Wartung

Die einzigen Tätigkeiten, die der Benutzer auszuführen hat, sind die Ein- und Ausschaltung des Geräts. Alle anderen Tätigkeiten gelten als Wartungsarbeiten und müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das geschult wurde, um seine Arbeit entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften auszuüben.

8.1 Hinweise



Alle in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.



Vor der Durchführung von Tätigkeiten am Gerät oder dem Zugang zu internen Bauteilen ist sicherzustellen, dass das Gerät von der Netzversorgung getrennt wurde.



Besondere Vorsicht ist bei Tätigkeiten in der Nähe von Lamellenregistern geboten, da die 0,11 mm dicken Aluminiumlamellen oberflächliche Schnittverletzungen verursachen können.



Nach Abschluss der Wartungsarbeiten stets die Abdeckungen des Geräts erneut anbringen und diese mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben sichern.

8.2 Allgemeine Angaben

Um eine langfristig zufriedenstellende Leistung zu garantieren, wird geraten, die Wartung und die Routineprüfungen wie im Folgenden beschrieben auszuführen. Die nachstehend enthaltenen Angaben beziehen sich auf einen normalen Verschleiß.

Tab. 7 Planmäßige Wartung

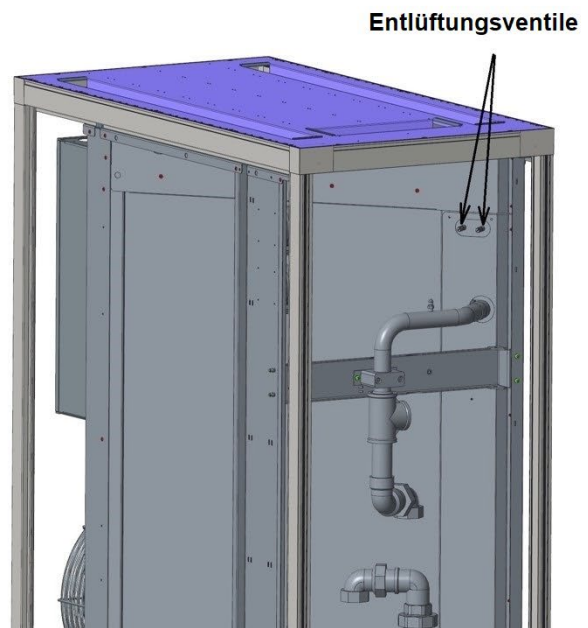
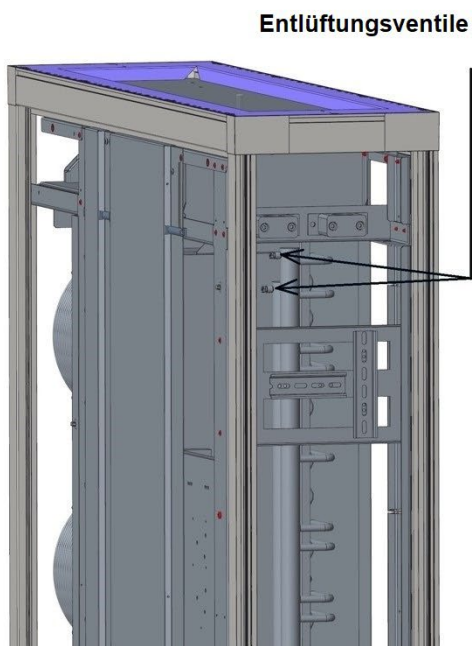
Tätigkeit	Intervall
Die Effizienz aller Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen überprüfen.	Jährlich
Die korrekte Befestigung der Klemmen an der Schalttafel überprüfen. Die beweglichen und festen Kontakte der Sicherungsautomaten müssen regelmäßig gereinigt bzw. ausgetauscht werden, wenn sie Zeichen von Beschädigungen aufweisen.	Jährlich
Die Effizienz des Differenzdruckwächters für Filterverschmutzung überprüfen.	Halbjährlich
Den Zustand des Luftfilters überprüfen und den Filter bei Bedarf wechseln.	Halbjährlich

Abb. 15 Entlüftung des Wasserregisters

Der Zugang zum Entlüftungsventil ist über die Rückseite des Geräts möglich.

CW40

CW60



9 Fehlersuche

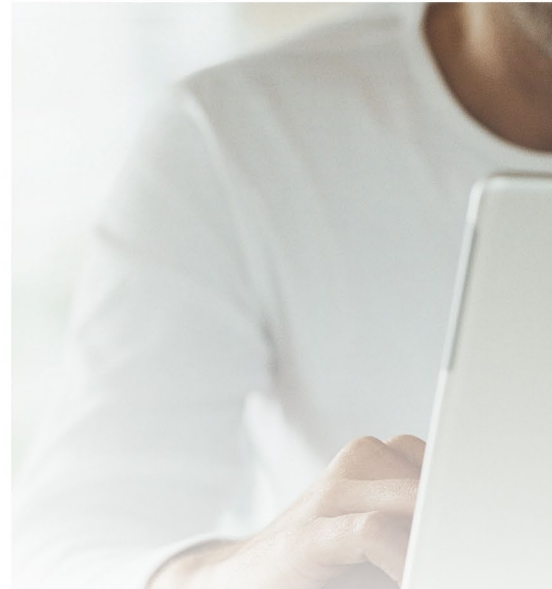
Auf den folgenden Seite sind die häufigsten Fehler- oder Störungsursachen des Geräts aufgelistet. Diese Ursachen sind anhand leicht zu erkennender Symptome unterteilt.



Bei der Umsetzung der empfohlenen Abhilfemaßnahmen ist mit großer Vorsicht vorzugehen: Fühlen sich unerfahrene Personen zu sicher, kann dies auch zu schwerwiegenden Verletzungen führen. Es wird daher geraten, nach der Bestimmung der Ursache mit dem Hersteller oder einem qualifizierten Servicetechniker Kontakt aufzunehmen.

Tab. 9 Störung - Ursachen - Abhilfemaßnahmen

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFEMASSNAHMEN
Das Gerät startet nicht	Keine Stromversorgung	Die Stromversorgung sowohl am Primär- als auch am Sekundärstromkreis prüfen.
	Die Platine ist nicht gespeist.	Die Sicherungen überprüfen.
	Es sind Alarme vorhanden.	Überprüfen, ob auf dem Mikroprozessor-Bedienfeld Alarme angezeigt werden, die Ursachen beheben und das Gerät neu starten.
Luft im Hydraulikkreislauf	Bei der Ausführung der externen Anschlüsse	Mit Hilfe der Entlüftungsventile (siehe Abb. 15) entlüften.
Aus dem Gerät tritt Wasser aus	Die Öffnung der Kondenswasser-Auffangschale ist verstopft.	Die vorderen Abdeckplatten öffnen, das Blech unter der Schalttafel herausnehmen (Geräte mit Abwärtsströmung) und säubern.
	Der Siphon fehlt.	Überprüfen, ob der Siphon vorhanden ist. Wenn nicht, einen neuen Siphon installieren.
	Zu starker Luftstrom	Die Geschwindigkeit des Ventilators reduzieren, bis der Nennluftstrom erreicht ist.



FOLLOW US ON

 minkels.com

 youtube.com/c/minkelshq

 twitter.com/minkels_hq

 facebook.com/minkels

 linkedin.com/company/minkels



MINKELS HEADQUARTERS & INTERNATIONAL

Eisenhowerweg 12

P.O. Box 28

5460 AA Veghel

t. +31 (0)413 311 100

info@minkels.com