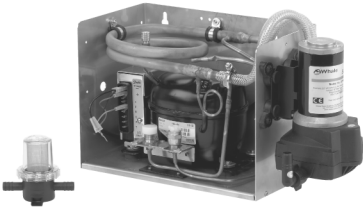
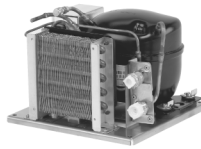
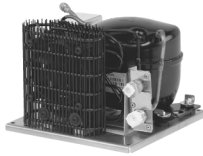


WAECO

by Dometic GROUP



WAECO ColdMachine 54, 55, 84, 85, 86, 87, 94, 95, 96, 97, CS-NC15

DE 13 **Kühlaggregat**
Bedienungsanleitung

EN 35 **Cooling unit**
Operating manual

FR 56 **Groupe frigorifique**
Notice d'utilisation

ES 79 **Unidad frigorífica**
Instrucciones de uso

IT 101 **Gruppo refrigerante**
Istruzioni per l'uso

NL 124 **Koelaggregaat**
Gebruiksaanwijzing

DA 145 **Køleaggregat**
Betjeningsvejledning

SV 166 **Kylaggregat**
Bruksanvisning

NO 186 **Kjøleaggregat**
Bruksanvisning

FI 206 **Jäähdytysaggregaatti**
Käyttöohje

PT 227 **Unidade de refrigeração**
Manual de instruções

RU 250 **Холодильный агрегат**
Инструкция по эксплуатации

PL 274 **Agregat chłodzący**
Instrukcja obsługi

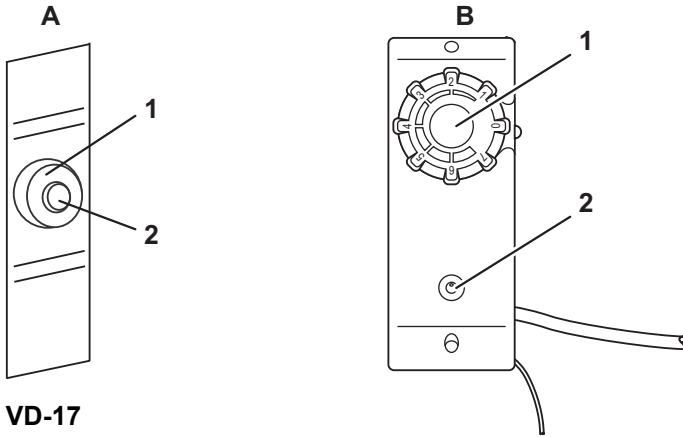
CS 296 **Chladicí agregát**
Návod k obsluze

SK 317 **Chladiaci agregát**
Návod na obsluhu

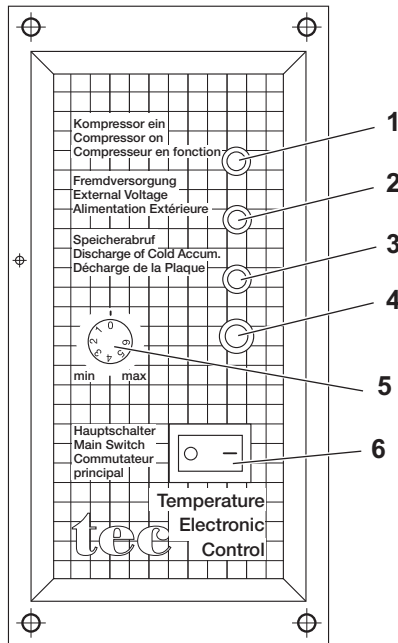
HU 338 **Hűtőkészülék**
Használati utasítás

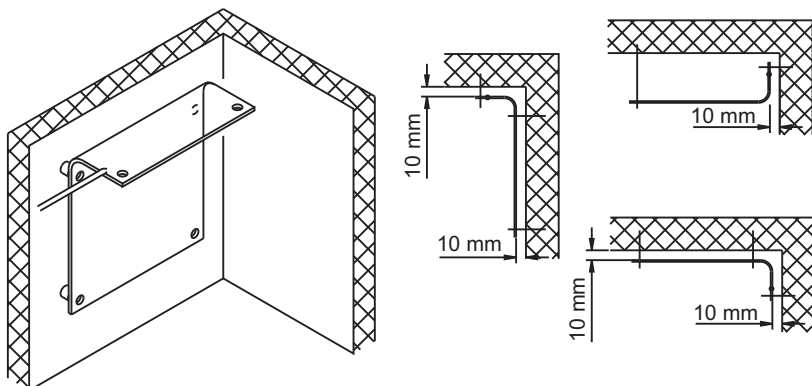
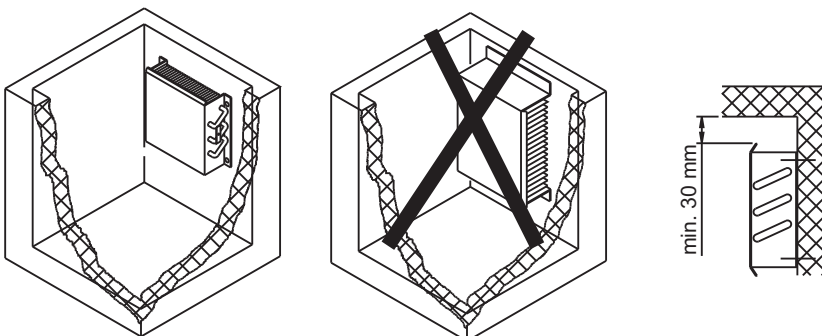
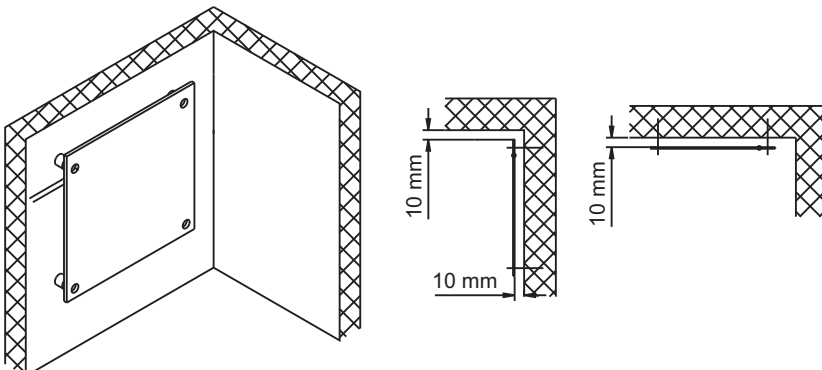
- DE** Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause Dometic WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.dometic-waeco.de
- EN** We will be happy to provide you with further information about Dometic WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.dometic-waeco.com
- FR** Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison Dometic WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.dometic-waeco.com
- ES** Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa Dometic WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.dometic-waeco.com
- IT** Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti Dometic WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.dometic-waeco.com
- NL** Maak kennis met het omvangrijke productschaal van de firma Dometic WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.dometic-waeco.com
- DA** Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra Dometic WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.dometic-waeco.com
- SV** Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från Dometic WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.dometic-waeco.com
- NO** Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra Dometic WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.dometic-waeco.com
- FI** Pyytäkää lisää tietoja Dometic WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.dometic-waeco.com
- PT** Peça mais informação sobre a ampla gama de produtos da empresa Dometic WAECO. Peça simplesmente os nossos catálogos de forma gratuita e sem qualquer compromisso, disponível no site: www.dometic-waeco.com
- RU** Запросите дальнейшую информацию об обширном ассортименте продукции компании Dometic WAECO. Просто закажите наши каталоги на сайте www.dometic-waeco.com; эта услуга предоставляется бесплатно и ни к чему не обязывает.
- PL** Proszę się zapoznać z informacjami na temat szerokiej gamy produktów Dometic WAECO. Proszę zamówić nasz bezpłatny katalog i zapoznać się z niewiążącą ofertą pod adresem: www.dometic-waeco.com
- CS** Žádejte další informace o rozsáhlé nabídce výrobků firmy Dometic WAECO. Stačí zdarma a nezávazně objednat naše katalogy na internetové adrese: www.dometic-waeco.com
- SK** Vyžiadajte si ďalšie informácie o rozsiahlej palete výrobkov Dometic WAECO. Objednajte si bezplatne a nezáväzne náš katalóg na internetovej adrese: www.dometic-waeco.com
- HU** Kérjen további információkat a Dometic WAECO cég széles körű termékpalettájáról. Rendelje meg ingyenes katalógusainkat kötelezettség nélkül a következő internetcímen: www.dometic-waeco.de

1

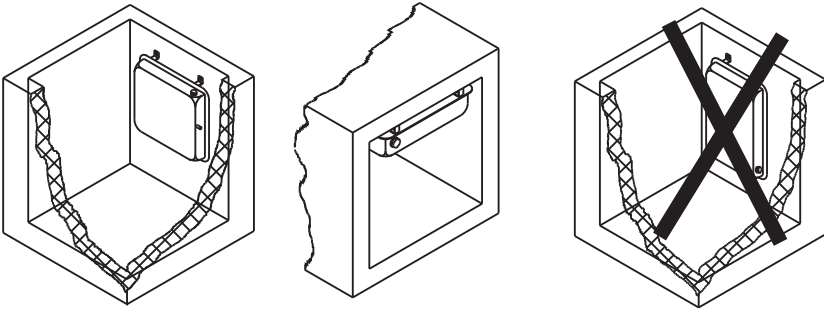


2

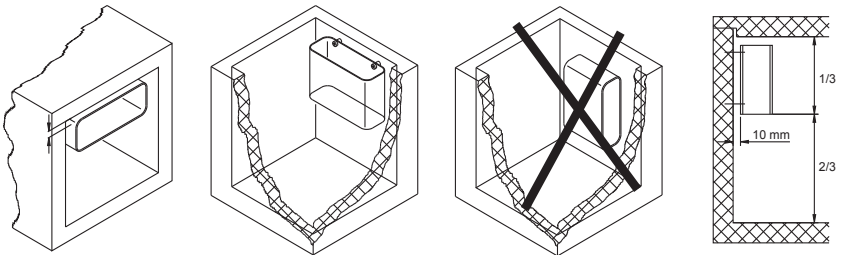


3 VD-01, VD-04, VD-08**4** VD-03**5** VD-02, VD-05, VD-18, VD-21

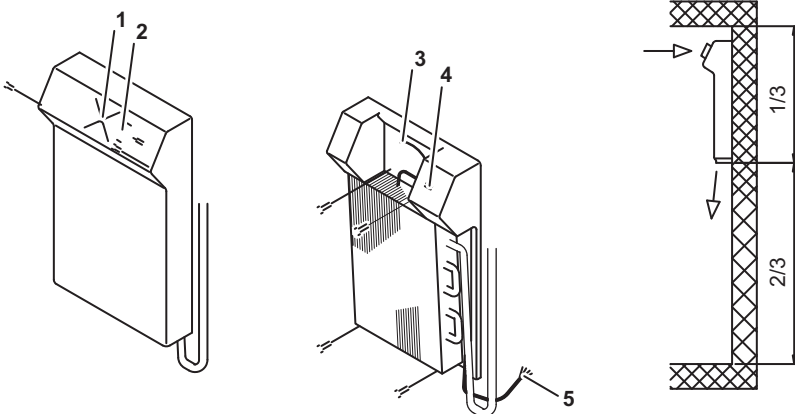
6 VD-06

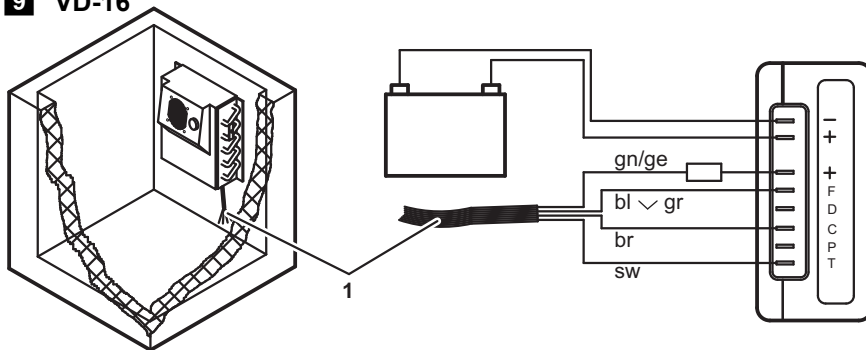
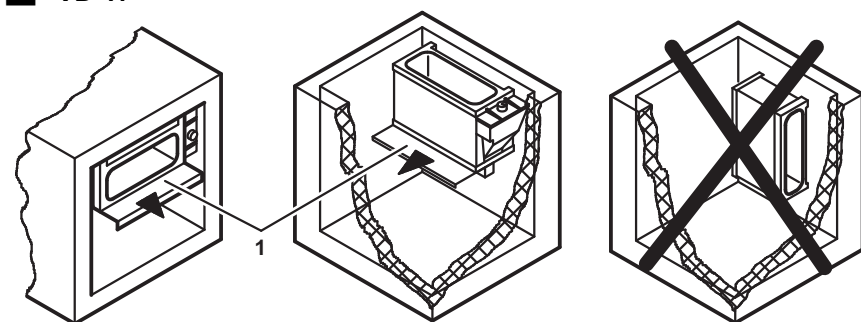
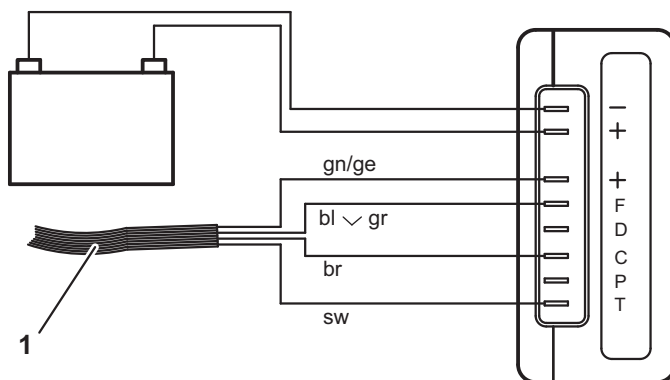


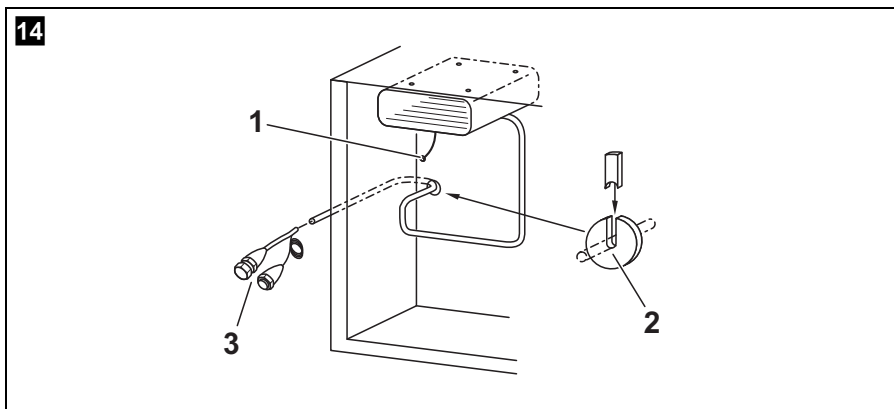
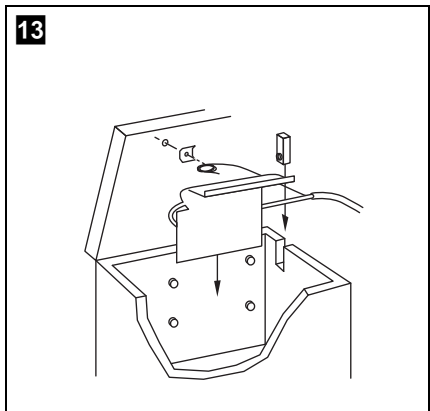
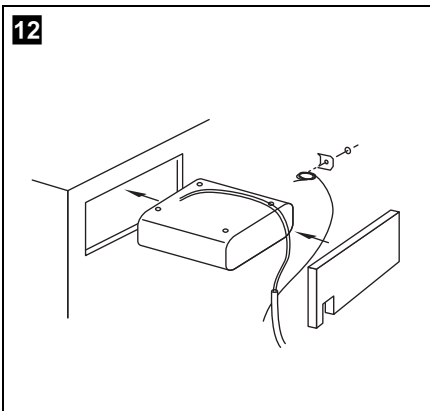
7 VD-07, VD-09



8 VD-14N, VD-15

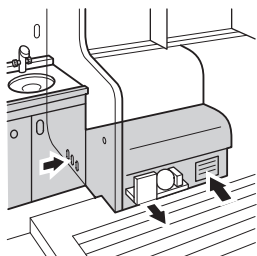


9 VD-16**10** VD-17**11** VD-14N, VD-15

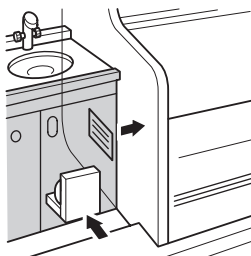


15

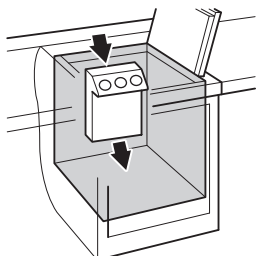
1.



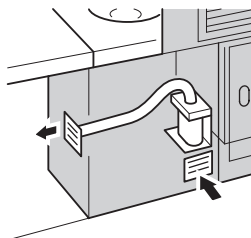
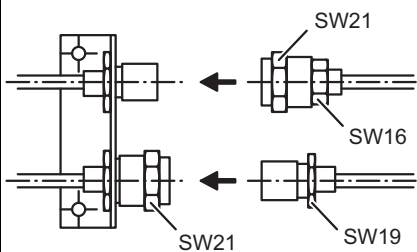
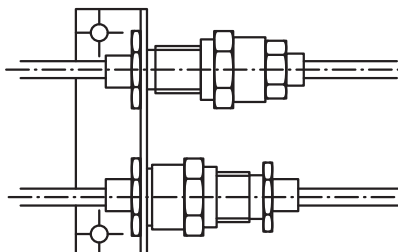
2.



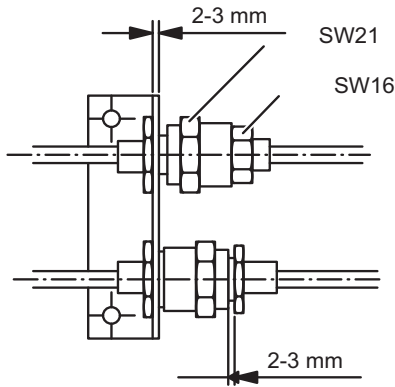
3.



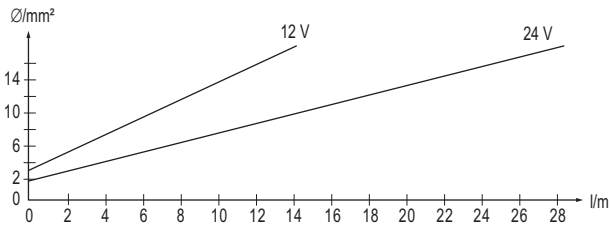
4.

**16****17**

18

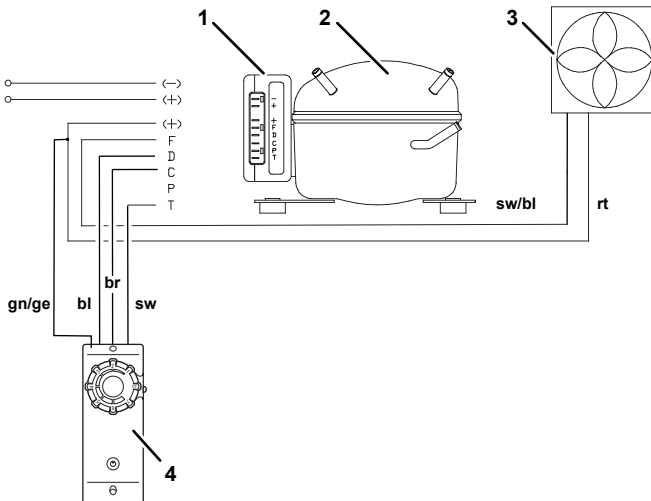


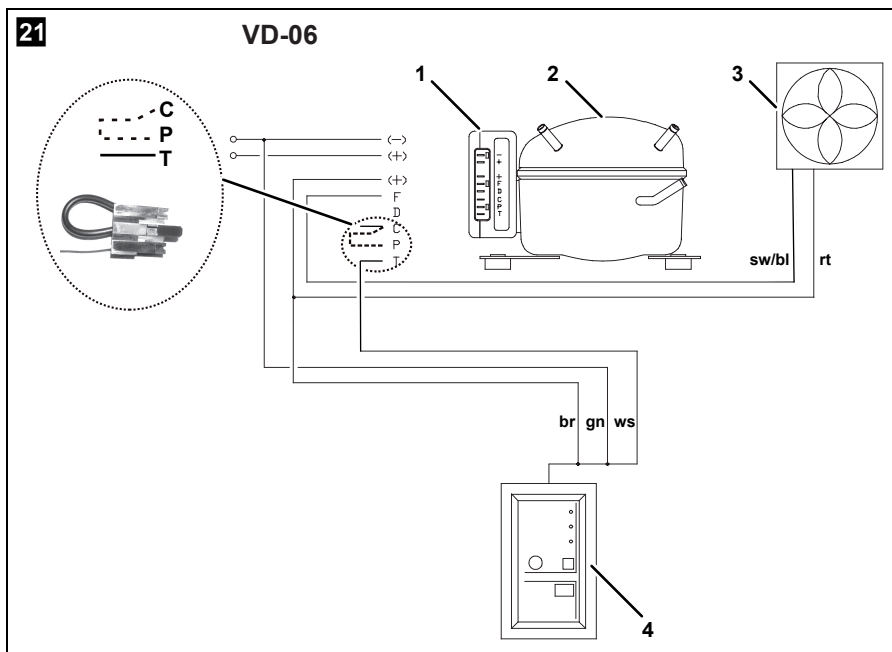
19



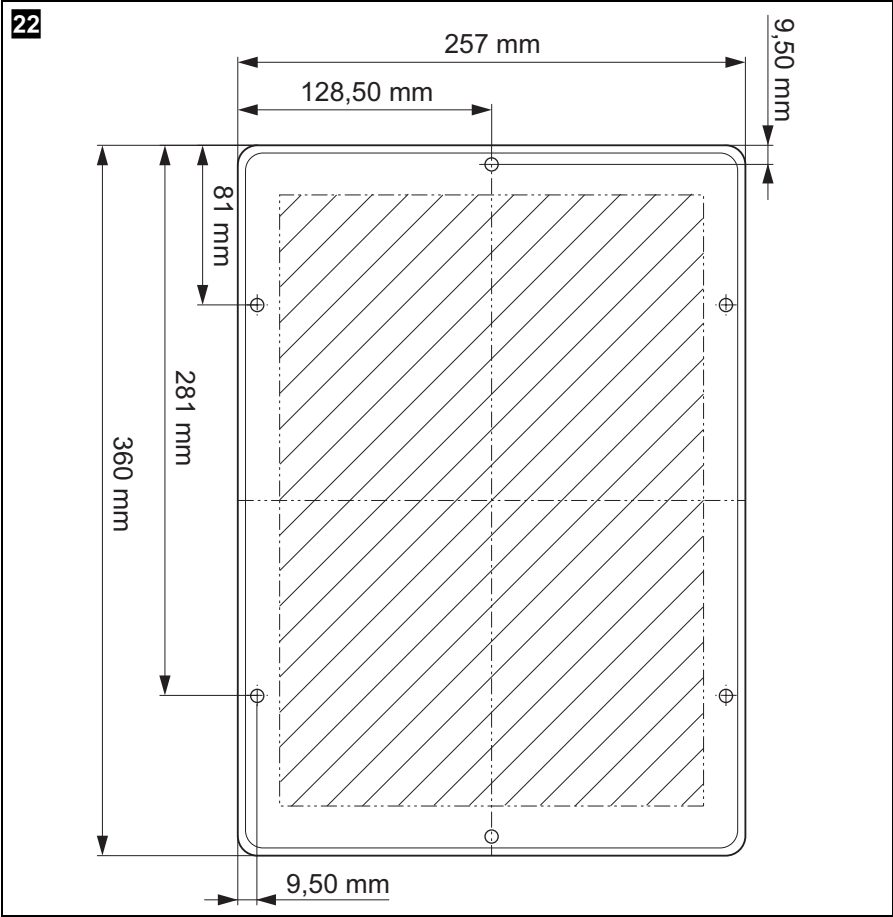
20

VD-01, VD-02, VD-03, VD-04, VD-05, VD-07,
VD-08, VD-09, VD-17, VD-18, VD-21

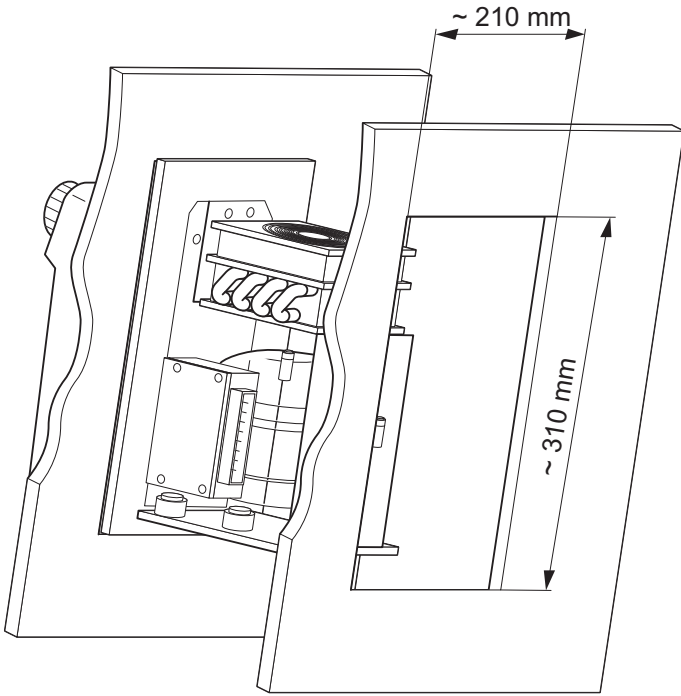




	bl	br	ge	gn	gr	rt	sw	ws	∨
DE	Blau	Braun	Gelb	Grün	Grau	Rot	Schwarz	Weiss	oder
EN	Blue	Brown	Yellow	Green	Grey	Red	Black	White	or
FR	Bleu	Marron	Jaune	Vert	Gris	Rouge	Noir	Blanc	ou
ES	Azul	Marrón	Amarillo	Verde	Gris	Rojo	Negro	Blanco	o bien
IT	Blu	Marrone	Giallo	Verde	Grigio	Rosso	Nero	Bianco	oppure
NL	Blauw	Bruin	Geel	Groen	Grijs	Rood	Zwart	Wit	of
DA	Blå	Brun	Gul	Grøn	Grå	Rød	Sort	Hvid	eller
SV	Blå	Brun	Gul	Grön	Grå	Röd	Svart	Vit	eller
NO	Blå	Brun	Gul	Grønn	Grå	Rød	Svart	Hvit	eller
FI	Sininen	Ruskea	Keltainen	Vihreä	Harmaa	Punainen	Musta	Valkoinen	tai
PT	Azul	Castanho	Amarelo	Verde	Cinzento	Vermelho	Preto	Branco	ou
RU	Синий	Коричневый	Желтый	Зеленый	Серый	Красный	Черный	Белый	или
PL	Niebieski	Brazowy	Zółty	Zielony	Szary	Czerwony	Czarny	Biały	lub
CS	Modrá	Hnědá	Žlutá	Zelená	Šedá	Červená	Černá	Bílá	nebo
SK	Modrá	Hnedá	Žltá	Zelená	Sivá	Červená	Čierna	Biela	alebo
HU	Kék	Barna	Sárga	Zöld	Szürke	Piros	Fekete	Fehér	vagy



23



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Produktes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1	Erklärung der Symbole	13
2	Sicherheitshinweise	14
3	Lieferumfang	16
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
5	Technische Beschreibung	17
6	Kühlaggregat einbauen	19
7	Kühlaggregat benutzen	25
8	Kältespeicher benutzen	27
9	Gewährleistung	28
10	Entsorgung	29
11	Störungen beseitigen	29
12	Technische Daten	32

1 Erklärung der Symbole



GEFAHR!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung.



WARNUNG!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.



VORSICHT!

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.

**ACHTUNG!**

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.

**HINWEIS**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

- **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.
- ✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 1 5, Seite 3: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

2 Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt in folgenden Fällen keine Haftung für Schäden:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

2.1 Allgemeine Sicherheit

**GEFAHR!**

- **Lebensgefahr!**

Beim Einsatz auf Booten: Sorgen Sie bei Netzbetrieb unbedingt dafür, dass Ihre Stromversorgung über einen FI-Schalter abgesichert ist!

**WARNUNG!**

- Lassen Sie Installationen in Feuchträumen nur vom Fachmann verlegen.
- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, dürfen Sie es nicht in Betrieb nehmen.

- Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen.
Wenden Sie sich im Reparaturfall an den Kundendienst.
- Öffnen Sie auf keinen Fall den Kühlkreislauf. Eine Ausnahme besteht, wenn Sie das Gerät für den Rückversand entkoppeln müssen (Kapitel „Externen Temperaturregler montieren“ auf Seite 22).
- Stellen Sie das Gerät an einem trockenen und gegen Spritzwasser geschützten Platz auf.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von offenen Flammen oder anderen Wärmequellen (Heizung, starke Sonneneinstrahlung, Gasöfen usw.) ab.
- Achten Sie darauf, dass der Kompressor ausreichend belüftet wird.
- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!**
Verwahren und benutzen Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Personen (einschließlich Kinder), die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Produkt sicher zu benutzen, sollten dieses Produkt nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.
- Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, ob die Betriebsspannung und die Batteriespannung übereinstimmen (siehe Typenschild).
- Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, müssen Sie es ersetzen, um Gefährdungen zu vermeiden. Tauschen Sie ein beschädigtes Anschlusskabel nur gegen ein Anschlusskabel gleicher Art und Spezifikation aus.
- Lagern Sie keine explosionsfähigen Substanzen wie z. B. Sprühdosen mit Treibgas im Gerät.

2.2 Sicherheit beim Betrieb des Gerätes



GEFAHR!

- **Lebensgefahr!**
Fassen Sie nie mit bloßen Händen an blanke Leitungen. Dies gilt vor allem beim Betrieb am Wechselstromnetz.



ACHTUNG!

- Verwenden Sie nie sand-, säure- oder lösungsmittelhaltige Putzmittel zur Reinigung des Verdampfers.
- Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchtigkeit.
- Klemmen Sie das Kühlaggregat und andere Verbraucher von der Batterie ab, bevor Sie ein Schnellladegerät anschließen.



HINWEIS

- Klemmen Sie das Gerät ab, wenn Sie es lange nicht brauchen.

2.3 Sicherheit beim Umgang mit Batterien



VORSICHT! Verletzungsgefahr!

- Batterien können aggressive und ätzende Säuren enthalten. Verhindern Sie jeden Körperkontakt mit der Batterieflüssigkeit. Sollte es doch zur Berührung mit Batterieflüssigkeit kommen, so spülen Sie das entsprechende Körperteil gründlich mit Wasser ab.
- Wenn Sie das Gerät an eine Batterie anschließen, stellen Sie sicher, dass Lebensmittel nicht mit Batteriesäure in Berührung kommen.

3 Lieferumfang

Menge	Bezeichnung
1	Kühlaggregat oder Verdampfer
1	Bedienungsanleitung

3.1 Zubehör

Falls Sie das Kühlaggregat am 230-V-Wechselstromnetz betreiben wollen, verwenden Sie bitte einen der folgenden Gleichrichter.

Als Zubehör erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten):

Bezeichnung	Artikel-Nr.
WAECO CoolPower EPS 100 Gleichrichter für Geräte mit Kompressor Bd-35F (Serie 50/80/CS/CS)	EPS-100W
WAECO CoolPower MPS35 Gleichrichter für Geräte mit Kompressor Bd-35F (Serie 50/80/CS/CS)	MPS-35
WAECO CoolPower MPS50 Gleichrichter für Geräte mit Kompressor Bd-50F (Serie 90)	MPS-50

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Kühlaggregat eignet sich zum Selbstbau eines Kühlschranks oder einer Kühlbox.



Das Kühlaggregat eignet sich zum Kühlen und Tiefkühlen von Lebensmitteln. Das Gerät ist auch für den Betrieb auf Booten geeignet.



VORSICHT! Gesundheitsgefahr!

Prüfen Sie bitte, ob die Kühlleistung des Gerätes den Anforderungen der Lebensmittel oder Medikamente entspricht, die Sie kühlen wollen.

5 Technische Beschreibung

Die Kühlaggregate sind geeignet für den Einsatz an einer Gleichspannung von 12 V oder 24 V und können somit z. B. auch beim Camping oder auf Booten eingesetzt werden. Außerdem können sie über WAECO Gleichrichter an ein 230-V-Netz angeschlossen werden (siehe Kapitel „Zubehör“ auf Seite 17).

Beim Einsatz auf Booten kann das Kühlaggregat einer Dauer-Krängung von 30° ausgesetzt werden.

Das Kühlaggregat muss mit einem Verdampfer komplettiert werden. Zusätzlich können Sie einen Kältespeicher mit oder ohne TEC-Steuerung einsetzen. Bei **CS-NC15** bilden das Kühlaggregat und der Verdampfer eine Einheit.

Über den Thermostat am Verdampfer kann die gewünschte Temperatur stufenlos eingestellt werden.

Kältespeicher und TEC-Programmsteuerung ermöglichen hohe Kühlleistungen und verbessern den Wirkungsgrad. Der Kältespeicher wird bei ausreichender Stromversorgung (z. B. bei Versorgung durch ein Netzgerät) aufgeladen. Bei Speicherabruf oder Unterspannung wird die Kälte dem Kältespeicher entnommen, bis er leer ist. So wird in dieser Zeit die Batterie nicht belastet.

Die TEC-Programmsteuerung sorgt dafür, dass

- Kälteenergie gespeichert wird, wenn überschüssige elektrische Energie vorhanden ist (Fremdversorgung durch Lichtmaschine, Ladegerät, Netzgerät usw.)
- der Kältespeicher jederzeit abgerufen werden kann, um die komplette Batterieenergie für andere Verbraucher zur Verfügung zu stellen
- gespeicherte Kälteenergie automatisch zur Erhaltung der Kühlrauminnentemperatur abgerufen wird, wenn die Batteriekapazität erschöpft ist.



HINWEIS

Weitere Informationen zum Kältespeicher finden Sie im Kapitel „Kältespeicher benutzen“ auf Seite 27.

5.1 Batteriewächter

Ein elektronischer Verpolungsschutz schützt das Kühlgerät gegen Verpolung beim Batterieanschluss. Zum Schutz der Batterie schaltet sich das Kühlgerät automatisch ab, wenn die Spannung nicht mehr ausreicht (siehe folgende Tabellen).

Geräte ohne TEC-Steuerung

Anschlussspannung	Ausschaltspannung	Wiedereinschaltspannung
12 V	10,4 V	11,7 V
24 V	22,8 V	24,2 V

Geräte mit TEC-Steuerung

Anschlussspannung	Ausschaltspannung	Wiedereinschaltspannung
12 V	10,7 V	13,0 V
24 V	22,0 V	26,0 V

6 Kühlaggregat einbauen

6.1 Hinweise zum Kühlbehälter

Zulässige Kühlrauminhalte

Achten Sie darauf, dass der angegebene maximale Kühlrauminhalt für den jeweiligen Verdampfer-Typ nicht überschritten wird (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 32).

Mindestisolierung

Der maximale Kühlrauminhalt basiert auf einer Mindestisolierung von 35 mm geschäumtem Polyurethan mit einem Raumgewicht von 40 kg/m³. Bei Verwendung anderer Isolierstoffe wie z. B. Styropor sind die Wandstärken zu verdoppeln, um die gleiche Wärmedämmung zu erreichen.

Verdampfer montieren

Der Verdampfer muss in den Kühlbehälter installiert werden (außer **CS-NC15**, der Verdampfer ist vormontiert).

► Beachten Sie dabei folgendes:

- richtige Einbaulage (Abb. **3**, Seite 4 bis Abb. **10**, Seite 6)
- Anordnung im Kühlbehälter möglichst weit oben
- Mindestabstand zur Wand von 10 mm einhalten (**nicht VD-14N und VD-15**)

**ACHTUNG!**

Bei Kühlaggregaten ohne Ventilkupplungen (einbaufertige Einheiten): Öffnen Sie bei der Montage den Kühlkreislauf nicht. Gegebenenfalls müssen Sie die Wanddurchbrüche so groß vorsehen, dass Sie den Verdampfer durchschieben können (Abb. **12**, Seite 7). Oder Sie fertigen den Durchbruch so an, dass Sie die Kühlleitungen von oben einbauen können (Abb. **13**, Seite 7).

Verdampfer anschließen

- Schließen Sie den Verdampfer **VD-14N und VD-15** gemäß Abb. **11**, Seite 6 an.
- Schließen Sie den Verdampfer **VD-16** gemäß Abb. **9**, Seite 6 an.
- Schließen Sie die anderen Verdampfer gemäß Abb. **20**, Seite 9 an.

Legenden zu den Abbildungen
Nr. in Abb. **8,
Seite 5** **Erklärung**

1	DC-Lüfter
2	Thermostatknopf
3	Anschlussstecker DC-Lüfter
4	Thermostat
5	Anschlusskabel

Nr. in Abb. **9,
Seite 6** **Erklärung**

1	Anschlusskabel
---	----------------

Nr. in Abb. **10,
Seite 6** **Erklärung**

1	Tropfschale
---	-------------

Nr. in Abb. **11,
Seite 6** **Erklärung**

1	Anschlusskabel
---	----------------

Nr. in Abb. 20 , Seite 9 und Abb. 21 , Seite 10	Erklärung
1	Anschlussblock
2	Kompressor
3	Lüfter
4	Schalter Abb. 20 bzw. TEC-Steuerung Abb. 21

**ACHTUNG!**

Isolieren und dichten Sie die Wanddurchbrüche nach erfolgter Montage wieder sorgfältig gegen Eindringen von Feuchtigkeit ab.

Bei Kühlaggregaten mit Ventilkupplungen

- ▶ Fertigen Sie zur Durchführung der Kühlleitungen einen Ausschnitt mit einem Durchmesser von mindestens 30 mm (Abb. **14**, Seite 7). Verwenden Sie dazu einen Kreisschneider.

**ACHTUNG!**

Knicken Sie niemals die Verbindungsleitung zwischen Verdampfer und Aggregat. Biegeradius mindestens 25 mm.

6.2 Kühlaggregat montieren

Die richtige Platzwahl für die Aufstellung des Aggregates ist besonders wichtig. Um ein einwandfreies Funktionieren des Gerätes sicherzustellen, beachten Sie folgende Punkte:

- Stellen Sie das Kühlaggregat an einem trockenen, geschützten Platz auf. Vermeiden Sie das Aufstellen neben Wärmequellen wie Heizungen, Gasöfen, Warmwasserleitungen etc. Lassen Sie das Kühlaggregat nicht in der prallen Sonne stehen.
- Installieren Sie das Kühlaggregat auf Booten möglichst unterhalb der Wasserlinie.
- Die erwärmte Luft muss ungehindert abziehen können (Abb. **15**, Seite 8).
- Bei Einbau des Kühlaggregates in einen geschlossenen Raum wie Kleiderschrank, Pantry oder Backkiste müssen Öffnungen mit einem freien Querschnitt von je mindestens 200 cm² (25 cm x 8 cm) für Be- und Entlüftung vorgesehen werden.

- Achten Sie darauf, dass der Luftstrom am Kondensator (Abb. **15** 3, Seite 8) nicht beeinträchtigt wird.
- Halten Sie einen Mindestabstand zwischen Kondensator und angrenzender Wand ein (50 mm).
- **CS-NC15**: Beachten Sie zur Montage die Abbildung der Bohrschablone (Abb. **22**, Seite 11) und die Einbauzeichnung (Abb. **23**, Seite 12).

6.3 Externen Temperaturregler montieren

Mechanischer Thermostat

Der Temperaturregler kann innerhalb oder außerhalb des Kühlbehälters angebracht werden. Die Regelung der Innentemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Verdampfer-Oberflächentemperatur bzw. **für VD-14N und VD-15** in Abhängigkeit von der Raumtemperatur.

- Verbinden Sie das schneckenförmig aufgewickelte Ende der Fühlerleitung mittels der Klemmplatte fest mit dem Verdampfer (**nicht VD-14N, VD-15**). Dies ist bei **VD-14N, VD-15** vormontiert.
- Achten Sie darauf, dass die Fühlerleitung nicht an anderer Stelle mit dem Verdampfer oder mit der Saugleitung in Berührung kommt.

TEC-Steuerung

Der TEC-Regler (Steuerung) muss außerhalb des Kühlbehälters angebracht werden. Die Regelung der Innentemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Verdampfer-Oberflächentemperatur.

Der Temperaturfühler ist werkseitig fest am Energiespeicher angebracht.

- Verbinden Sie den Temperaturfühler mit der TEC-Steuerung über die Steckkupplung.

Einweg-Kupplungen montieren (nicht CS-NC15)

Das Kühlaggregat wird entkuppelt geliefert (Verdampfer und Kompressor sind getrennt), hat aber werkseitig die richtige Kältemittelbetriebsfüllung.

- Bauen Sie das Maschinenteil und den Verdampfer ein.
- Entfernen Sie die aufgeschraubten Schutzkappen von den Kupplungshälften, die die Gummidichtung vor eventuellen Verunreinigungen schützen.

Abb. **16**, Seite 8, zeigt den Zustand der Kupplungshälften nach Entfernen der Schraubkappen im entkuppelten Zustand.

- Setzen Sie die Kupplungshälften mit der Hand spannungsfrei auf und ziehen Sie diese handfest an (Abb. **17**, Seite 8).

Wenn die Position wie in Abb. **18**, Seite 9 erreicht ist (2–3 mm Abstand zwischen den beiden Kupplungshälften), ist die Kupplung noch nicht fest angezogen. Die Kupplung ist lediglich vor eventuellen Kältemittelverlusten über die Gummidichtungen abgedichtet, die keine dauerhafte leckagefreie Abdichtung gewährleisten.



HINWEIS

Arbeiten Sie immer mit zwei Maulschlüsseln, um ein Verdrehen der Kupplungen im Kupplungshalter zu verhindern.

Benötigte Werkzeuge:

- Maulschlüssel: Schlüsselweite 21 zum Anziehen
- Maulschlüssel: Schlüsselweite 19 und 16 zum Kontern



ACHTUNG!

Verdrehen bei Nicht-Kontern der Kupplungshälften sowie das Nicht-Nachziehen um 90° führt zu nicht direkt wahrnehmbaren Kältemittelverlusten und damit langfristig zum Ausfall der Kühlanlage.

In solchen Fällen muss das komplette Kühlaggregat ausgebaut, eingeschickt, die Einwegkupplungen gewechselt und das Gerät im Werk neu befüllt werden.

- Ziehen Sie die Überwurfmutter der weiblichen Kupplungshälften mit Maulschlüsseln um ca. 90° weiter an.
- ✓ Die endgültige metallische und damit langfristig notwendige, absolute Gasdichtheit ist nun gewährleistet, da sich der Schneidring der männlichen Kupplungshälfte in die Stirnhälfte der weiblichen Hälfte eingeschnitten hat.



WARNUNG!

Kältemittel befindet sich unter Druck im System.

Beim Entkuppeln Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Falls das Gerät für den Rückversand entkuppelt werden muss, schrauben Sie die Schutzkappen unbedingt wieder auf die entsprechenden Kupplungshälften auf, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in den geöffneten Kältemittelkreislauf zu verhindern.

6.4 Kühlaggregat anschließen

An eine Batterie anschließen

Das Kühlaggregat kann mit 12 V oder mit 24 V Gleichspannung betrieben werden.



ACHTUNG!

Um Spannungs- und Leistungsverluste zu vermeiden, muss das Kabel möglichst kurz und nicht unterbrochen sein. Vermeiden Sie deshalb zusätzliche Schalter, Stecker oder Verteilerdosen.

- Bestimmen Sie den notwendigen Querschnitt des Kabels in Abhängigkeit von der Kabellänge gemäß Abb. **19**, Seite 9.

Legende zu Abb. **19**, Seite 9

Koordinatenachse	Bedeutung	Einheit
l	Kabellänge	m
∅	Kabelquerschnitt	mm ²



ACHTUNG!

Beachten Sie die richtige Polarität.

- Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Aggregates, ob die Betriebsspannung und die Batteriespannung übereinstimmen (siehe Typenschild).
- Schließen Sie Ihr Kühlaggregat
 - möglichst direkt an die Pole der Batterie an oder
 - an einen Steckplatz an, der mit mindestens 15 A (bei 12 V) bzw. 7,5 A (bei 24 V) abgesichert ist.



ACHTUNG!

Klemmen Sie das Gerät und andere Verbraucher von der Batterie ab, bevor Sie die Batterie mit einem Schnellladegerät aufladen. Überspannungen können die Elektronik der Geräte beschädigen.

Zur Sicherheit ist das Kühlaggregat mit einem elektronischen Verpolungsschutz ausgestattet, der das Kühlaggregat gegen Verpolung beim Batterieanschluss schützt.

An ein 230-V-Netz anschließen



WARNUNG!

- Hantieren Sie nie mit Steckern und Schaltern, wenn Sie nasse Hände haben oder mit den Füßen in der Nässe stehen.
- Wenn Sie Ihr Kühlgerät an Bord eines Bootes per Landanschluss am 230-V-Netz betreiben, müssen Sie auf jeden Fall einen FI-Schutzschalter zwischen 230-V-Netz und Kühlgerät schalten.
Lassen Sie sich von einem Fachmann beraten.

- Um das Kühlaggregat am 230-V-Netz zu betreiben, verwenden Sie den WAECO Gleichrichter
 - CoolPower EPS100 bei Geräten mit Kompressor Bd-35F (Serie 50/80/CS/CS),
 - CoolPower MPS35 bei Geräten mit Kompressor Bd-35F (Serie 50/80/CS/CS),
 - CoolPower MPS50 bei Geräten mit Kompressor Bd-50F (Serie 90).



HINWEIS

Die Ausgangsspannung der beschriebenen Gleichrichter beträgt 24 V. Bitte beachten Sie dies beim eventuellen Anschluss weiterer Verbraucher.

7 Kühlaggregat benutzen

7.1 Tipps zum Energiesparen

- Wählen Sie einen gut belüfteten und vor Sonnenstrahlen geschützten Einsatzort.
- Lassen Sie warme Speisen erst abkühlen, bevor Sie sie einlagern.
- Öffnen Sie den Kühlbehälter nicht häufiger als nötig.
- Lassen Sie die Tür nicht länger offen stehen als nötig.
- Tauen Sie den Kühlbehälter ab, sobald sich eine Eisschicht gebildet hat.
- Vermeiden Sie eine unnötig tiefe Innentemperatur.
- Befreien Sie den Kondensator in regelmäßigen Abständen von Staub und Verunreinigungen.
- Reinigen Sie regelmäßig die Deckeldichtung.

7.2 Kühlaggregat in Betrieb nehmen

Geräte ohne TEC-Steuerung

- Schalten Sie das Kühlaggregat mit einer Rechtsdrehung des Schaltknopfes (Abb. **1** A1 oder B1, Seite 3) ein.

Wenn Sie den Knopf weiter drehen, können Sie die Temperatur regeln. Geräte mit Energiespeicherfunktion besitzen zusätzlich einen Speicherabruflknopf (Abb. **1** A2, Seite 3).



HINWEIS

Wenn die rote LED blinkt oder leuchtet, liegt ein Fehler vor und das System ist nicht betriebsbereit (siehe Fehlertabelle im Kapitel „LED am Thermoelement (Abb. **1** 2, Seite 3)“ auf Seite 29).

Geräte mit TEC-Steuerung

Geräte mit TEC-Steuerung werden über den Hauptschalter (Abb. **2** 6, Seite 3) in Betrieb genommen. Mit dem Temperaturwähler (Abb. **2** 5, Seite 3) können Sie dann die Temperatur regeln.

7.3 Kühlaggregat außer Betrieb nehmen

Wenn Sie das Kühlaggregat für längere Zeit stilllegen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

- **Geräte ohne TEC-Steuerung:** Drehen Sie den Regler auf Stufe „0“.
- **Geräte mit TEC-Steuerung:** Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter (Abb. **2** 6, Seite 3) aus.
- Klemmen Sie die Anschlusskabel von der Batterie ab oder ziehen Sie den Stecker der Gleichstromleitung aus dem Gleichrichter.
- Reinigen Sie das Kühlgerät.
- Lassen Sie die Tür oder den Deckel leicht geöffnet. So verhindern Sie, dass sich Gerüche bilden.

8 Kältespeicher benutzen

8.1 Anzeige- und Bedienelemente von Geräten mit TEC-Programmsteuerung

Nr. in Abb. 2 , Seite 3	Erklärung
1	Leuchtdiode grün: zeigt an, dass der Kompressor arbeitet.
2	Leuchtdiode gelb: zeigt an, dass Fremdversorgung vorhanden ist (Klemmspannung über 13,5 V bzw. 27,0 V). Leuchtdiode blinkt, wenn Versorgungsspannung zu niedrig ist (Klemmspannung $\leq 10,7$ V bzw. 21,7 V. Version E: $\leq 10,7$ V bzw. 22,0 V).
3	Leuchtdiode rot: zeigt an, dass der Kältespeicher abgerufen wird aufgrund <ul style="list-style-type: none"> ● manueller Betätigung der Speicherabruffaste ● Unterspannungsabschaltung (Klemmspannung $\leq 10,7$ V bzw. 21,4 V. Version E: $\leq 10,7$ V bzw. 22,0 V).
4	Kältespeicherabruffaste: unterbricht Kompressorbetrieb bis <ul style="list-style-type: none"> ● gespeicherte Kälteenergie aufgebraucht ist ● Fremdversorgungsspannung nach Unterspannung wieder erreicht wird.
5	Temperaturwähler: ermöglicht eine stufenlos einstellbare Kühlraum-Temperatur min. (Linksanschlag) = wärmste Einstellung max. (Rechtsanschlag) = kälteste Einstellung
6	Hauptschalter: erlaubt Ein- und Ausschalten des Kühlgerätes. Stellung 0 = AUS Stellung - = EIN

8.2 Kältespeicherfunktion

Die Kältespeicherfunktion sorgt dafür, dass automatisch Kälteenergie gespeichert wird (bis zu 8 Stunden), wenn ausreichend Strom verfügbar ist, z. B. bei Versorgung durch ein Netzgerät.

Der Abruf der gespeicherten Kälte geschieht

- automatisch bei Erreichen der Ausschaltspannung (siehe Tabelle Seite 18)
- oder manuell durch Drücken der Speicherabruffaste (Abb. **1** A2 oder Abb. **2** 4, Seite 3).

**HINWEIS**

Der Kältespeicher kann manuell nur abgerufen werden, nachdem er zuvor vollständig geladen wurde.

Der Kältespeicher wird automatisch wieder aufgeladen,

- wenn die Wiedereinschaltspannung überschritten wird
- wenn der Kältespeicher entladen ist und Sie das Gerät einmal mittels des Schaltknopfes (Abb. **2** 6, Seite 3) aus- und wieder einschalten (funktioniert nur bei VD-06).

**ACHTUNG!**

Wenn Sie den Kältespeicher abrufen, obwohl Fremdversorgung vorliegt – z. B. um Betriebsgeräusche des Kompressors zu vermeiden – schalten Sie das Aggregat über den Hauptschalter (Abb. **1** B1 oder Abb. **2** 6, Seite 3) aus.

**HINWEIS**

Beachten Sie: Niedrige Innentemperatur = Höherer Stromverbrauch!

9 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler.

Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum,
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung.

10 Entsorgung

- Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.



Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

11 Störungen beseitigen

LED am Thermoelement (Abb. **1** 2, Seite 3)

Anzahl des Blinkens	Fehlertyp	Lösung
1	Batterieschutzabschaltung	Batteriespannung, Steckerverbindungen, Sicherung und verwendeten Kabelquerschnitt prüfen
2	Lüfterüberstromabschaltung	Verflüssiger- und Verdampferlüfterstrom prüfen: gesamter Sollwert < 0,5 A
3	Verdichteranlauffehler	Kühlsystem entlasten: – Be- und Entlüftung des Kühlaggregates gewährleisten – Lagerung vorgekühlter Waren
4	Verdichterüberlastabschaltung	Kühlsystem entlasten: – Be- und Entlüftung des Kühlaggregates gewährleisten – Lagerung vorgekühlter Waren
5	Elektronikschutzabschaltung	Kühlsystem entlasten: – Be- und Entlüftung des Kühlaggregates gewährleisten

Kompressor läuft nicht

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
$U_{KL} = 0 \text{ V}$	Unterbrechung in der Anschlussleitung Batterie – Elektronik	Verbindung herstellen
	Hauptschalter defekt (falls vorhanden)	Hauptschalter wechseln
	Zusätzliche Leitungsabsicherung durchgebrannt (falls vorhanden)	Leitungsabsicherung wechseln
$U_{KL} \leq U_{EIN}$	Batteriespannung zu niedrig	Batterie laden
Startversuch mit $U_{KL} \leq U_{AUS}$	Lose Kabelverbindung	Verbindung herstellen
	Schlechter Kontakt (Korrosion)	
	Batteriekapazität zu gering	Batterie wechseln
Startversuch mit $U_{KL} \geq U_{EIN}$	Kabelquerschnitt zu gering	Kabel wechseln (Abb. 19, Seite 9)
	Umgebungstemperatur zu hoch	–
	Be- und Entlüftung nicht ausreichend	für bessere Be- und Entlüftung des Kühlaggregats sorgen
	Kondensator verschmutzt	Kondensator reinigen
	Lüfter defekt (falls vorhanden)	Lüfter wechseln

U_{KL} Spannung zwischen Plus- und Minusklemme der Elektronik

U_{EIN} Einschaltspannung Elektronik

U_{AUS} Ausschaltspannung Elektronik

Innentemperatur zu kalt in Regler-Stufe „1“

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Kompressor läuft dauernd	Thermostat-Fühler hat keinen Kontakt am Verdampfer	Fühler befestigen
	Thermostat defekt	Thermostat wechseln
Kompressor läuft lange	Im Gefrierfach wurde größere Menge eingefroren	–

Kühlleistung lässt nach, Innentemperatur steigt

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Kompressor läuft lange/dauernd	Verdampfer vereist	Verdampfer abtauen
	Umgebungstemperatur zu hoch	–
	Be- und Entlüftung nicht ausreichend	für bessere Be- und Entlüftung des Kühlaggregats sorgen
	Kondensator verschmutzt	Kondensator reinigen
	Lüfter defekt (falls vorhanden)	Lüfter wechseln
Kompressor läuft selten	Batteriekapazität erschöpft	Batterie laden

Ungewöhnliche Geräusche

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Lautes Brummen	Bauteil des Kältekreislaufes kann nicht frei schwingen (liegt an Wandung an)	Bauteil vorsichtig abbiegen
	Fremdkörper zwischen Kühlmaschine und Wand eingeklemmt	Fremdkörper entfernen
	Lüftergeräusch (falls vorhanden)	Lüfterflügel reinigen

12 Technische Daten

	54	55
max. Kühlrauminhalt:	130 Liter	
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---	
Leistungsaufnahme:	35-40 Watt, je nach Verdampfertyp	
Abmessungen (BxHxT) in mm:	386x155x130	220x160x220
Gewicht:	6,0 kg	6,5 kg

	84	85	86	87
max. Kühlrauminhalt:	250 Liter			
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---			
Abmessungen (BxHxT) in mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Gewicht:	6,0 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,5 kg

	94	95	96	97
max. Kühlrauminhalt:	400 Liter			
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---			
Abmessungen (BxHxT) in mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Gewicht:	6,0 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,5 kg

	CS-NC15
max. Kühlrauminhalt:	250 Liter
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---
Abmessungen (BxHxT) in mm:	360x255x275
Gewicht:	8,5 kg

	VD-01	VD-02	VD-03	VD-04
max. Kühlrauminhalt bei 35 mm PU-Isolierung:	80 Liter	30 Liter	170 Liter	130 Liter
max. Kühlrauminhalt bei 50 mm PU-Isolierung:	100 Liter	50 Liter	200 Liter	170 Liter
Leistungsaufnahme:	35 W	35 W	50 W	45 W
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---			
Abmessungen (BxHxT) in mm:	300x245x110	275x215x25	380x230x82	375x255x100
Gewicht:	1,5 kg	1,0 kg	2,0 kg	1,5 kg
	VD-05	VD-07	VD-08	VD-09
max. Kühlrauminhalt bei 35 mm PU-Isolierung:	130 Liter	100 Liter	160 Liter	160 Liter
max. Kühlrauminhalt bei 50 mm PU-Isolierung:	170 Liter	130 Liter	180 Liter	180 Liter
Leistungsaufnahme:	45 W	35 W	60 W	60 W
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---			
Abmessungen (BxHxT) in mm:	375x350x25	255x210x90	450x270x340	365x140x270
Gewicht:	1,5 kg	1,5 kg	2,0 kg	2,0 kg
	VD-14N	VD-15	VD-17	VD-18
max. Kühlrauminhalt bei 35 mm PU-Isolierung:	300 Liter	200 Liter	80 Liter	100 Liter
max. Kühlrauminhalt bei 50 mm PU-Isolierung:	400 Liter	250 Liter	100 Liter	150 Liter
Leistungsaufnahme:	80 W	60 W	40 W	45 W
Anschlussspannung:	12 V --- oder 24 V ---			
Abmessungen (BxHxT) in mm:	220x275x65	220x275x65	315x215x125	350x250x25
Gewicht:	2,5 kg	1,5 kg	3,5 kg	1,5 kg

	VD-16	VD-21
max. Kühlrauminhalt bei 60 mm PU-Isolierung:	130 Liter	250 Liter
max. Kühlrauminhalt bei 100 mm PU-Isolierung:	200 Liter	300 Liter
Leistungsaufnahme:	60 W	60 W
Anschlussspannung:	12 V \equiv oder 24 V \equiv	
Abmessungen (BxHxT) in mm:	330x260x130	1370x305x10
Gewicht:	2,5 kg	4,0 kg

	VD-16 für Serie 80	VD-16 für Serie 90
max. Kühlrauminhalt bei 35 mm PU-Isolierung:	120 Liter	200 Liter
max. Kühlrauminhalt bei 50 mm PU-Isolierung:	200 Liter	250 Liter
Leistungsaufnahme:	65 W	80 W
Anschlussspannung:	12 V \equiv oder 24 V \equiv	
Abmessungen (BxHxT) in mm:	380x300x62	
Gewicht:	5,0 kg	

Prüfung/Zertifikate:



Der Kühlkreis enthält R-134a.

Please read this instruction manual carefully before first use, and store it in a safe place. If you pass on the product to another person, hand over this instruction manual along with it.

Contents

1	Explanation of symbols	35
2	Safety instructions	36
3	Scope of delivery	38
4	Intended use	39
5	Technical description	39
6	Installing the cooling unit	40
7	Using the cooling unit.	46
8	Use coolant accumulator	48
9	Guarantee	49
10	Disposal	50
11	Troubleshooting	50
12	Technical data	53

1 Explanation of symbols



DANGER!

Safety instruction: Failure to observe this instruction will cause fatal or serious injury.



WARNING!

Safety instruction: Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.



CAUTION!

Safety instruction: Failure to observe this instruction can lead to injury.

**NOTICE!**

Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.

**NOTE**

Supplementary information for operating the product.

- **Action:** This symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.
- ✓ This symbol describes the result of an action.

Fig. 1 5, page 3: This refers to an element in an illustration. In this case, item 5 in figure 1 on page 3.

2 Safety instructions

The manufacturer accepts no liability for damage in the following cases:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

2.1 General safety

**DANGER!**

- **Danger of fatal injuries!**

When using the device on boats: if the device is powered by the mains, ensure that the power supply has a residual current circuit breaker!

**WARNING!**

- Have a trained technician make installations in wet rooms.
- Do not operate the device if it is visibly damaged.
- This device may only be repaired by qualified personnel. Inadequate repairs can lead to considerable hazards. Should your device need to be repaired, please contact customer services.

- Do not open the refrigerant circuit under any circumstances. An exception to this is when the device has to be disconnected for return shipping (“Installing the external temperature regulator” on page 43).
- Set up the device in a dry location where it is protected against splashing water.
- Do not place the device near naked flames or other heat sources (heaters, direct sunlight, gas ovens etc.).
- Make sure that the compressor is sufficiently ventilated.
- **Electronic devices are not toys!**
Always keep and use the device out of the reach of children.
- People (including children) whose physical, sensory or mental capacities or whose lack of experience or knowledge prevent them from using this product safely should not use it without the supervision or instruction of a responsible person.
- Before you start up the device for the first time, check that the operating voltage matches the battery voltage (see type plate).
- If the connection cable is damaged, it must be replaced to prevent possible electrical hazards. Only replace a damaged connection cable with a connection cable of the same type and specifications.
- Do not store any explosive substances, such as spray cans with propellants in the device.

2.2 Operating the device safely



DANGER! Danger of fatal injuries!

- Do not touch exposed cables with your bare hands. This especially applies when operating the device from the AC mains.



NOTICE!

- Never use cleaners that contain sand, acids or solvents to clean the vaporiser.
- Protect the device against rain and moisture.
- Disconnect the cooling device and other consumer units from the battery before you connect the quick charging device.



NOTE

- Disconnect the device if you are not going to use it for a prolonged period.

2.3 Safety precautions when handling batteries



CAUTION! Danger of injury!

- Batteries contain aggressive and caustic acids. Avoid battery fluid coming into contact with your body. If your skin does come into contact with battery fluid, wash the part of your body in question thoroughly with water.
- If you connect the device to a battery, make sure that no food comes into contact with the battery acid.

3 Scope of delivery

Quantity	Description
1	Cooling unit or vaporiser
1	Operating manual

3.1 Accessories

If you wish to operate the cooling unit from the 230 V AC mains, please use one of the following rectifiers.

Available as accessory (not included in scope of delivery):

Description	Item number
WAECO CoolPower EPS 100 rectifier For devices with Bd-35F compressor (50/80/CS/CS series)	EPS-100W
WAECO CoolPower MPS35 rectifier For devices with Bd-35F compressor (50/80/CS/CS series)	MPS-35
WAECO CoolPower MPS50 rectifier For devices with Bd-50F compressor (90 series)	MPS-50

4 Intended use

The cooling unit is suited for building your own refrigerator or cooler.



The cooler unit is suitable for cooling and freezing food. The device is also suitable for use on boats.



CAUTION! Health hazard!

Please check if the cooling capacity of the device is suitable for storing the food or medicine you wish to cool.

5 Technical description

The cooling units are suitable for use with 12 V or 24 V DC voltage and can therefore be used for camping or on boats. Furthermore, you can connect them to a 230 V mains supply via the WAECO rectifiers (see “Accessories” on page 38).

When used on boats, the cooling unit can withstand a constant heeling of 30°.

The cooling unit must be used together with a vaporiser. In addition, you can use an accumulator with or without TEC control. The **CS-NC15** comprises a cooling unit and a vaporiser.

Use the continuously variable thermostat on the vaporiser to set the desired temperature.

The accumulator and TEC program control ensure a high cooling capacity and improve the unit's efficiency. The accumulator is charged when there is a sufficient supply of power (for example when powered by a mains adapter). In the event of accumulator usage or under-voltage, the coolant is drawn from the accumulator until it is empty. Thus, no power is taken from the battery during this time.

The TEC program control always ensures that

- Cold energy is stored if there is excess electrical energy (external supply of power by a generator).
- The coolant accumulator can be used at any time to ensure that the complete battery power is used for other consumers.
- Stored cold energy is automatically retrieved to preserve the interior cooling temperature of the cooling area, once the battery capacity is exhausted.

**NOTE**

Further information on the coolant accumulator can be found in “Use coolant accumulator” on page 48.

5.1 Battery monitor

The cooling device is equipped with an electronic device to protect against reversing the polarity when connecting to a battery. To protect the battery, the cooling device switches off automatically if the voltage is insufficient (see following table).

Devices without TEC control

Connection voltage	Switch-off voltage	Restart voltage
12 V	10.4 V	11.7 V
24 V	22.8 V	24.2 V

Devices with TEC control

Connection voltage	Switch-off voltage	Restart voltage
12 V	10.7 V	13.0 V
24 V	22.0 V	26.0 V

6 Installing the cooling unit

6.1 Notes on the cooling container

Permitted cooling area contents

Make sure that maximum cooling area contents specified are not exceeded for the respective vaporiser type (see “Technical data” on page 53).

Minimum insulation

The maximum cooling area contents are based on a minimum insulation thickness of 35 mm of foam polyurethane with a density of 40 kg/m³. If other insulating materials are used such as styrofoam, double the wall thickness to attain the same level of heat insulation.

Installing the vaporiser

The vaporiser must be installed in the cooling container (except **CS-NC15**, the vaporiser is premounted).

- Observe the following in the process:
 - Correct installation position (fig. **3**, page 4 up to fig. **10**, page 6)
 - Arrangement in the cooling container as far to the top as possible
 - Install a least 10 mm from the wall (**not VD-14N and VD-15**).



NOTICE!

For cooling units without valve couplings (ready-to install units): Do not open the refrigerant circuit during installation. You may have to make the wall openings larger to be able to slide the vaporiser through them (fig. **12**, page 7). Or alternatively, you create an opening that allows you to install the cooling lines at the top (fig. **13**, page 7).

Connecting the vaporiser

- Connect the vaporisers **VD-14N and VD-15** in accordance with fig. **11**, page 6.
- Connect vaporiser **VD-16** according to fig. **9**, page 6.
- Connect other vaporisers according to fig. **20**, page 9.

Keys for the illustrations

No. in fig. 8 , page 5	Explanation
1	DC fan
2	Thermostat button
3	Connection plug for DC fan
4	Thermostat
5	Connection cable

No. in fig. 9 , page 6	Explanation
1	Connection cable

No. in fig. 10 , page 6	Explanation
1	Drip tray

No. in fig. 11 , page 6	Explanation
1	Connection cable

No. in fig. 20 , page 9 and fig. 21 , page 10	Explanation
1	Connection block
2	Compressor
3	Fan
4	Switch fig. 20 or TEC controller fig. 21

**NOTICE!**

Carefully insulate and seal off the wall openings after installation to prevent moisture penetration.

For cooling units with valve couplings

- Cut out a hole with a diameter of at least 30 mm (fig. **14**, page 7) for the cooling lines. To do this, use a circular cutter.

**NOTICE!**

Never bend the connecting line between the vaporiser and the unit. The minimum bending radius is 25 mm.

6.2 Installing the cooling unit

It is important to select the proper location for setting up the unit. To ensure trouble-free operation, please note the following points:

- Set up the cooling unit in a dry, sheltered place. Avoid placing it near heat sources such as radiators, gas ovens or hot water pipes. Do not place in direct sunlight.
- On a boat, install the cooling unit, if possible, below the waterline.
- The heated air must dissipate unhindered (fig. **15**, page 8).
- When installing the cooling unit in a closed room such as a wardrobe, pantry or aft compartment, openings must have a cross section of at least 200 cm² (25 cm x 8 cm) for cooling and exhaust air.
- Make sure that the air flow on the condenser (fig. **15** 3, page 8) is not restricted.
- Maintain a minimum distance between the condenser and adjoining wall of 50 mm.
- **CS-NC15**: Observe the drilling template (fig. **22**, page 11) and the installation drawing (fig. **23**, page 12).

6.3 Installing the external temperature regulator

Mechanical thermostat

The temperature regulator can be mounted either on the outside or inside of the cooling container. The interior temperature is regulated depending on the surface temperature of the vaporiser, or **for VD-14N and VD-15**, depending on the room temperature.

- Connect the coiled end of the sensor cable to the vaporiser (**not VD-14N, VD-15**) using the clamping plate. This is premounted on **VD-14N, VD-15**.
- Make sure that the sensor line does not make contact anywhere else with the vaporiser or with the suction line.

TEC control

The TEC control must be attached outside of the cooling container. The internal temperature is regulated according to the vaporiser surface temperature.

The temperature sensor has been factory-mounted to the accumulator.

- Connect the temperature sensor with the TEC control via the plug-in coupling.

Mount the one-way couplings (not CS-NC15)

The cooling unit is delivered in a disconnected state (the vaporiser and compressor are separated); however, it has been filled at the factory with the proper amount of coolant.

- Install the machine part and the vaporiser.
- Remove the screwed-on caps from the coupling halves that protect the rubber seal from dirt.

The fig. **16**, page 8, shows the condition of the coupling halves after removing the caps when uncoupled.

- Place the coupling halves by hand on top without tension and tighten them by hand (fig. **17**, page 8).

If the position in fig. **18**, page 9 has been reached (2–3 mm distance between both coupling halves), the coupling has not yet been tightened. The coupling only has rubber seals to prevent the loss of coolant. They do not provide long-term protection against leakage.



NOTE

Always use two open-ended spanners to prevent both couplings in the coupling holder from turning.

Tools required:

- Open-ended spanner: Width 21 for tightening the coupling
- Open-ended spanner: Width 19 and 16 for holding the counter-coupling in place



NOTICE!

If you do not hold the counter-coupling in place when tightening the coupling or do not tighten it further by 90°, coolant will leak unnoticeably and eventually lead to system failure.

In such cases, the complete cooling unit must be disassembled, returned, the one-way couplings replaced and the device refilled at the factory.

- Tighter the union nuts of the female coupling halves further by another 90° using open-ended spanners.
- ✓ The final, metallic and long-term, absolute gas tightness is now ensured, since the cutting ring of the male coupling half has cut into the face of the female half.

**WARNING!**

The coolant in the system is under pressure.
Wear safety goggles and gloves when disconnecting.

If the device must be decoupled for return shipping, make sure to screw the caps back onto the coupling halves to prevent dirt and moisture from entering the refrigerant circuit.

6.4 Connecting the cooling unit

Connecting to a battery

The cooling unit can be operated from a 12 V or a 24 V DC voltage supply.

**NOTICE!**

To avoid voltage loss and therefore a drop in performance, the cable should be kept as short as possible and should not be interrupted.

For this reason avoid additional switches, plugs or power strips.

- Determine the required cross section of the cable in relation to the cable length according to fig. **19**, page 9.

Key for fig. **19**, page 9

Co-ordinate axis	Meaning	Unit
l	Cable length	m
∅	Cable cross section	mm ²

**NOTICE!**

Make sure that the polarity is correct.

- Before you start up the unit for the first time, check that the operating voltage matches the battery voltage (see type plate).
- Connect your cooling unit
 - as directly as possible to the pole of the battery or
 - to a plug socket which is fuse protected with at least 15 A (at 12 V) or 7.5 A (at 24 V).

**NOTICE!**

Disconnect the cooling device and other power consuming devices from the battery before you connect the battery to a quick charging device. Overvoltage can damage the electronics of the device.

For safety reasons the cooling unit is equipped with an electronic system to prevent polarity reversal. This protects the cooling unit when it is connected to a battery.

Connecting to a 230 V mains supply**WARNING!**

- Never handle plugs and switches with wet hands or if you are standing on a wet surface.
- If you are operating your cooling device on board a boat with a mains connection of 230 V from the land, you must install a residual current circuit breaker between the 230 V mains supply and the cooling device.
Seek advice from a trained technician.

- To operate the cooling unit from the 230 V mains, use the WAECO rectifier
 - CoolPower EPS100 for devices with Bd-35F compressor (50/80/CS/CS series),
 - CoolPower MPS35 for devices with Bd-35F compressor (50/80/CS/CS series),
 - CoolPower MPS50 for devices with Bd-50F compressor (90 series).

**NOTE**

The output voltage of the described rectifier is 24 V. Please remember this when connecting other consumers at a later time.

7 Using the cooling unit

7.1 Energy saving tips

- Choose a well ventilated installation location which is protected from direct sunlight.
- Allow hot food to cool down first before placing it in the device.
- Do not open the refrigerated container more often than necessary.

- Do not leave the door open for longer than necessary.
- Defrost the refrigerated container once a layer of ice forms.
- Avoid unnecessary low temperatures.
- Clean the condenser of dust and dirt at regular intervals.
- Clean the lid seal regularly.

7.2 Start the cooling unit

Devices without TEC control

- Switch in the cooling unit by turning the control button clockwise (fig. **1** A1 or B1, page 3).

If you turn the control button further, you can regulate the temperature. Devices with energy storage function offer a storage activation button (fig. **1** A2, page 3).



NOTE

If the red LED flashed or glows, a fault has occurred and the system cannot be operated (see error table in Chapter “LED on the thermal element (fig. **1** 2, page 3)” on page 50).

Devices with TEC control

Devices with TEC control are started by actuating the main switch (fig. **2** 6, page 3). You can then regulate the temperature (fig. **2** 5, page 3) with the temperature selector.

7.3 Shutting down the cooling unit

If you do not intend to use the cooling device for a prolonged period, proceed as follows:

- **Devices without TEC control:** Turn the control to 0.
- **Devices with TEC control:** Switch off the device with the main switch (fig. **2** 6, page 3).
- Disconnect the power cable from the battery or pull the DC cable plug out of the rectifier.
- Clean the cooling device.
- Leave the door slightly open over the cover.
This prevents odour build-up.

8 Use coolant accumulator

8.1 Display and control elements of devices with TEC program control

No. in fig. 2 , page 3	Explanation
1	Green LED: Indicates that the compressor is working.
2	Yellow LED: indicates that the external power supply is present (voltage is higher than 13.5 V or 27.0 V). The LED flashes if the external power supply is too low (voltage ≤ 10.7 V or 21.7 V. Version E: ≤ 10.7 V or 22.0 V).
3	Red LED: indicates that the accumulator is being discharged because <ul style="list-style-type: none"> ● the discharge button has been pressed ● Low voltage shutdown (voltage ≤ 10.7 V or 21.4 V. Version E: ≤ 10.7 V or 22.0 V).
4	Accumulator discharge button: interrupts compressor operation until <ul style="list-style-type: none"> ● the stored cold energy is exhausted ● The external supply voltage level is restored after low voltage.
5	Temperature selector: allows the temperature in the cooling area to be set as required Min. (left limit) = warmest setting Max. (right limit) = coldest setting
6	Main switch: for switching the cooling device on and off. Position 0 = OFF Position - = ON

8.2 Accumulator function

The accumulator function ensures that cold energy is stored automatically (up to 8 hours) if enough electrical power is available, for example when supplied by a mains adapter.

Stored cooling power is discharged

- automatically when the switch-off voltage is reached (see the table on page 40)
- or manually by pressing the discharge button (fig. **1** A2 or fig. **2** 4, page 3).

**NOTE**

The cold accumulator can only be discharged manually if it was fully charged beforehand.

The accumulator is automatically charged if,

- the restart voltage is exceeded
- or the accumulator is empty and you switch the device off and on again using the control button (fig. **2** 6, page 3, does only function on VD-06).

**NOTICE!**

When you are discharging the accumulator, although there is an external supply of power – for example to avoid operating noise from the compressor – use the main switch to switch the unit off (fig. **1** B1 or fig. **2** 6, page 3).

**NOTE**

Please remember: Low internal temperature = high current consumption!

9 Guarantee

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or your retailer.

For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the device:

- A copy of the receipt with purchasing date
- A reason for the claim or description of the fault

10 Disposal

- Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.



If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

11 Troubleshooting

LED on the thermal element (fig. **1** 2, page 3)

Number of flashes	Error type	Remedy
1	Battery protection shutdown	Check battery voltage, fuse and cable cross section
2	Fan overvoltage shutdown	Check condenser and vaporiser fan current: total target value < 0.5 A
3	Compressor start-up fault	Reduce load on cooling system: – Ensure good ventilation around the cooling unit – Store pre-cooled goods
4	Compressor overload shutdown	Reduce load on cooling system: – Ensure good ventilation around the cooling unit – Store pre-cooled goods
5	Electronic fuse shutdown	Reduce load on cooling system: – Ensure good ventilation around the cooling unit

Compressor does not run

Fault	Possible cause	Remedy
$U_T = 0 \text{ V}$	The connection between the battery and the – electronics is interrupted	Establish a connection
	Main switch defective (if installed)	Replace the main switch
	Additional supply line fuse has blown (if installed)	Replace the fuse
$U_T \leq U_{ON}$	Battery voltage is too low	Charge the battery
Start attempt with $U_T \leq U_{OFF}$	Loose cables	Establish a connection
	Poor contact (corrosion)	
	Battery capacity too low	Replace the battery
	Cable cross section too low	Replace the cable (fig. 19, page 9)
Start attempt with $U_T \geq U_{ON}$	Ambient temperature too high	–
	Insufficient ventilation and/or cooling	Provide improved ventilation for the cooling unit
	Condenser is dirty	Clean the condenser
	Fan defective (if installed)	Replace the fan

U_T Voltage between the positive and negative electronic terminals

U_{ON} Switch-on voltage of the electronics

U_{OFF} Switch-off voltage of the electronics

Interior temperature too low in control setting 1

Fault	Possible cause	Remedy
Compressor runs constantly	Thermostat sensor has no contact on the vaporiser	Secure the sensor
	Thermostat defective	Change the thermostat
Compressor runs for a long time	Large quantities have been frozen in the freezer compartment	–

Cooling capacity drops, interior temperature rises

Fault	Possible cause	Remedy
Compressor runs for a long time/continuously	Vaporiser is iced over	Defrost the vaporiser
	Ambient temperature too high	–
	Insufficient ventilation and/or cooling	Provide improved ventilation for the cooling unit
	Condenser is dirty	Clean the condenser
	Fan defective (if installed)	Replace the fan
Compressor runs infrequently	Battery capacity exhausted	Charge the battery

Unusual noises

Fault	Possible cause	Remedy
Loud humming	A component of the refrigerant circuit cannot move freely (lies against the wall)	Bend the component carefully away from the obstruction
	Foreign body jammed between the cooling device and the wall	Remove the foreign body
	Fan noise (if installed)	Clean the fan blades

12 Technical data

	54	55
Max. cooling area contents:	130 litres	
Connection voltage:	12 V \equiv or 24 V \equiv	
Power consumption:	35-40 W, depending on the vaporiser type	
Dimensions (WxHxD) in mm:	386x155x130	220x160x220
Weight:	6.0 kg	6.5 kg

	84	85	86	87
Max. cooling area contents:	250 litres			
Connection voltage:	12 V \equiv or 24 V \equiv			
Dimensions (WxHxD) in mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Weight:	6.0 kg	6.0 kg	6.5 kg	7.5 kg

	94	95	96	97
Max. cooling area contents:	400 litres			
Connection voltage:	12 V \equiv or 24 V \equiv			
Dimensions (WxHxD) in mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Weight:	6.0 kg	6.0 kg	6.5 kg	7.5 kg

	CS-NC15
Max. cooling area contents:	250 litres
Connection voltage:	12 V \equiv or 24 V \equiv
Dimensions (WxHxD) in mm:	360x255x275
Weight:	8.5 kg

	VD-01	VD-02	VD-03	VD-04
Max. cooling area content at 35 mm PU insulation:	80 litres	30 litres	170 litres	130 litres
Max. cooling area content at 50 mm PU insulation:	100 litres	50 litres	200 litres	170 litres
Power consumption:	35 W	35 W	50 W	45 W
Voltage	12 V --- or 24 V ---			
Dimensions (WxHxD) in mm:	300x245x110	275x215x25	380x230x82	375x255x100
Weight:	1.5 kg	1.0 kg	2.0 kg	1.5 kg
	VD-05	VD-07	VD-08	VD-09
Max. cooling area content at 35 mm PU insulation:	130 litres	100 litres	160 litres	160 litres
Max. cooling area content at 50 mm PU insulation:	170 litres	130 litres	180 litres	180 litres
Power consumption:	45 W	35 W	60 W	60 W
Voltage	12 V --- or 24 V ---			
Dimensions (WxHxD) in mm:	375x350x25	255x210x90	450x270x340	365x140x270
Weight:	1.5 kg	1.5 kg	2.0 kg	2.0 kg
	VD-14N	VD-15	VD-17	VD-18
Max. cooling area content at 35 mm PU insulation:	300 litres	200 litres	80 litres	100 litres
Max. cooling area content at 50 mm PU insulation:	400 litres	250 litres	100 litres	150 litres
Power consumption:	80 W	60 W	40 W	45 W
Voltage	12 V --- or 24 V ---			
Dimensions (WxHxD) in mm:	220x275x65	220x275x65	315x215x125	350x250x25
Weight:	2.5 kg	1.5 kg	3.5 kg	1.5 kg

	VD-16	VD-21
Max. cooling area content at 60 mm PU insulation:	130 litres	250 litres
Max. cooling area content at 100 mm PU insulation:	200 litres	300 litres
Power consumption:	60 W	60 W
Voltage	12 V \equiv or 24 V \equiv	
Dimensions (WxHxD) in mm:	330x260x130	1370x305x10
Weight:	2.5 kg	4.0 kg

	VD-16 for series 80	VD-16 for series 90
Max. cooling area content at 35 mm PU insulation:	120 litres	200 litres
Max. cooling area content at 50 mm PU insulation:	200 litres	250 litres
Power consumption:	65 W	80 W
Voltage	12 V \equiv or 24 V \equiv	
Dimensions (WxHxD) in mm:	380x300x62	
Weight:	5.0 kg	

Test/certificates:

The coolant circuit contains R-134a.

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før ibrugtagning, og gem den. Giv den til brugeren, hvis du giver produktet videre.

Indholdsfortegnelse

1	Forklaring af symbolerne	145
2	Sikkerhedshenvisninger	146
3	Leveringsomfang	148
4	Korrekt brug	149
5	Teknisk beskrivelse	149
6	Montering af køleaggregatet	150
7	Anvendelse af køleaggregatet	156
8	Anvendelse af køleakkumulatoren	158
9	Garanti	159
10	Bortskaffelse	160
11	Udbedring af fejl	160
12	Tekniske data	163

1 Forklaring af symbolerne



FARE!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse medfører død eller alvorlig kvæstelse.



ADVARSEL!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre død eller alvorlig kvæstelse.



FORSIGTIG!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan medføre kvæstelser.

**VIGTIGT!**

Manglende overholdelse kan medføre materielle skader og begrænse produktets funktion.

**BEMÆRK**

Supplerende informationer om betjening af produktet.

► **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

Fig. 1 5, side 3: Denne information henviser til et element på en figur, i dette eksempel til „Position 5 på figur 1 på side 3“.

2 Sikkerhedshenvisninger

Producenten påtager sig intet ansvar for skader i følgende tilfælde:

- Monterings- eller tilslutningsfejl
- Beskadigelser på produktet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på produktet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

2.1 Generel sikkerhed

**FARE!**

- **Livsfare!**

Ved anvendelse på både: Sørg ved tilslutning til strømmettet ubetinget for, at strømforsyningen er sikret med en FI-afbryder!

**ADVARSEL!**

- Lad kun en fagmand foretage installationer i vådrum.
- Hvis apparatet har synlige beskadigelser, må du ikke tage det i brug.
- Reparationer på dette apparat må kun foretages af fagfolk. Ved ukorrekte reparationer kan der opstå betydelige farer. Kontakt kundeservice i forbindelse med reparationer.

- Åbn under ingen omstændigheder kølekredsløbet. Der foreligger en undtagelse, hvis apparatet skal frakobles for at sende det retur („Montering af den eksterne temperaturregulering“ på side 153).
- Stil apparatet på et tørt sted, der er beskyttet mod stænkvand.
- Stil ikke apparatet i nærheden af åben ild eller andre varmekilder (varmeapparater, stærk sol, gasovne osv.).
- Sørg for, at kompressoren ventileres tilstrækkeligt.
- **EI-apparater er ikke legetøj!**
Opbevar og anvend apparatet uden for børns rækkevidde.
- Personer (inkl. børn), der på grund af deres fysiske, sans- eller mentale evner eller deres uerfarenhed eller uvidenhed ikke er i stand til at anvende produktet sikkert, bør kun anvende dette produkt under en ansvarlig persons opsyn eller anvisning
- Kontrollér før ibrugtagning af apparatet, om driftsspændingen og batterispændingen stemmer overens (se typeskilt).
- Hvis tilslutningskablet er beskadiget, skal du udskifte det for at undgå farer. Udskift kun et beskadiget tilslutningskabel med et tilslutningskabel af samme type og med samme specifikation.
- Opbevar ikke eksplosive stoffer som f.eks. spraydåser med drivgas i apparatet.

2.2 Sikkerhed under anvendelse af apparatet



FARE!

- **Livsfare!**
Tag aldrig fat i uisolerede ledninger med bare hænder.
Dette gælder frem for alt ved tilslutning til vekselstrømnettet.



VIGTIGT!

- Anvend aldrig rengøringsmidler, der indeholder sand, syre eller opløsningsmidler, til rengøring af fordampere.
- Beskyt apparatet mod regn og fugt.
- Afbryd køleaggregatet og andre forbrugere fra batteriet, før du tilslutter hurtigopladeren.



BEMÆRK

- Afbryd apparatet, hvis du ikke bruger det i lang tid.

2.3 Sikkerhed i forbindelse med omgang med batterier



FORSIGTIG! Vigtigt, fare for kvæstelser!

- Batterier kan indeholde aggressive og ætsende syrer. Undgå al kropslig kontakt med batterisyren. Skyl den pågældende le-gemsdel grundigt med vand, hvis du kommer i kontakt med bat-terisyre.
- Hvis du tilslutter apparatet til et batteri, skal du kontrollere, at levnedsmidler ikke kommer i berøring med batterisyren.

3 Leveringsomfang

Mængde	Betegnelse
1	Køleaggregat eller fordamper
1	Betjeningsvejledning

3.1 Tilbehør

Hvis køleaggregatet skal tilsluttes til 230 V-vekselstrømnettet, skal en af de følgende ensrettere anvendes.

Kan fås som tilbehør (ikke indeholdt i leveringsomfanget):

Betegnelse	Artikel-nr.
WAECO CoolPower EPS 100 ensretter til apparater med kompressor Bd-35F (serie 50/80/CS/CS)	EPS-100W
WAECO CoolPower MPS35 ensretter til apparater med kompressor Bd-35F (serie 50/80/CS/CS)	MPS-35
WAECO CoolPower MPS50 ensretter til apparater med kompressor Bd-50F (serie 90)	MPS-50

4 Korrekt brug

Køleaggregatet er egnet, hvis du selv vil bygge et køleskab eller en køleboks.



Køleaggregatet egner sig til at køle og dybfryse levnedsmidler. Apparatet er også egnet til anvendelse på både.



FORSIGTIG! Sundhedsfare!

Kontrollér, om apparatets kølekapacitet svarer til kravene for fødevarerne eller lægemidlerne, som du vil køle.

5 Teknisk beskrivelse

Køleaggregaterne er egnet til tilslutning til en jævnspænding på 12 V eller 24 V og kan dermed f.eks. også anvendes i forbindelse med camping eller på både. Derudover kan de tilsluttes til et 230 V-net med WAECO ensrettere (se „Tilbehør“ på side 148).

Hvis køleaggregatet anvendes på både, kan det udsættes for en konstant hældning på 30°.

Køleaggregatet skal anvendes i forbindelse med en fordamper. Desuden kan du anvende en køleakkumulator med eller uden TEC-styring. Ved **CS-NC15** danner køleaggregatet og fordamperen en enhed.

Med termostaten på fordamperen kan den ønskede temperatur indstilles trinløst.

Køleakkumulatoren og TEC-programstyringen gør en høj kølekapacitet mulig og forbedrer virkningsgraden. Køleakkumulatoren oplades ved tilstrækkelig strømforsyning (f.eks. ved forsyning med et netapparat). Ved akkumulatoraktivering eller underspænding tages kulden fra køleakkumulatoren, indtil den er tom. På den måde belastes batteriet ikke i dette tidsrum.

TEC-programstyringen sørger for, at

- Der gemmes køleenergi, når der er overskydende elektrisk energi til rådighed (fremmed forsyning ved hjælp af dynamo, oplader, netapparat osv.).
- køleakkumulatoren altid kan aktiveres, så den komplette batterienergi stilles til rådighed for andre forbrugere.
- Akkumuleret køleenergi hentes automatisk til opretholdelse af den indvendige kølerumstemperatur, når batterikapaciteten er opbrugt.

**BEMÆRK**

Yderligere informationer om køleakkumulatoren findes i „Anvendelse af køleakkumulatoren“ på side 158.

5.1 Batteriovervågning

En elektronisk polbeskyttelse beskytter køleapparatet mod ombytning af polerne ved tilslutning til batteriet. For at beskytte batteriet frakobles køleapparatet automatisk, hvis spændingen ikke længere er tilstrækkelig (se følgende tabeller).

Apparater uden TEC-styring

Tilslutningsspænding	Frakoblings-spænding	Gentilkoblings-spænding
12 V	10,4 V	11,7 V
24 V	22,8 V	24,2 V

Apparater med TEC-styring

Tilslutningsspænding	Frakoblings-spænding	Gentilkoblings-spænding
12 V	10,7 V	13,0 V
24 V	22,0 V	26,0 V

6 Montering af køleaggregatet

6.1 Henvisninger vedr. kølebeholderen

Tilladt kølerumsindhold

Sørg for, at det angivne maks. kølerumsindhold for den pågældende fordampertype ikke overskrides (se „Tekniske data“ på side 163).

Minimumisolering

Det maks. kølerumsindhold er baseret på en minimumisolering på 35 mm polyurethanskum med en rumvægt på 40 kg/m³. Hvis der anvendes andre isoleringsmaterialer, som f.eks. styropor, skal tykkelserne fordobles for at opnå den samme varmeisolering.

Montering af fordamperen

Fordamperen skal installeres i kølebeholderen (undtagen **CS-NC15**, fordamperen er formonteret).

- Overhold i den forbindelse følgende:
 - Rigtig monteringsposition (fig. **3**, side 4 til fig. **10**, side 6).
 - Anbringelse så langt oppe i kølebeholderen som muligt.
 - Overhold en minimumafstand til væggen på 10 mm (**ikke VD-14N og VD-15**).



VIGTIGT!

Ved køleaggregater uden ventilkoblinger (monteringsfærdige enheder): Kølekredsløbet må ikke åbnes ved monteringen. I givet fald skal væggennemføringerne beregnes så store, at du kan skubbe fordamperen igennem (fig. **12**, side 7). Ellers skal gennemføringen udføres, så køleledningerne kan monteres ovenfra (fig. **13**, side 7).

Tilslutning af fordamperen

- Tilslut fordamperen **VD-14N og VD-15** i henhold til fig. **11**, side 6.
- Tilslut fordamperen **VD-16** i henhold til fig. **9**, side 6.
- Tilslut den anden fordamper i henhold til fig. **20**, side 9.

Forklaring til figurene

Nr. på fig. 8 , side 5	Forklaring
1	DC-ventilator
2	Termostatknop
3	Tilslutningsstik DC-ventilator
4	Termostat
5	Tilslutningskabel

Nr. på fig. 9 , side 6	Forklaring
1	Tilslutningskabel

Nr. på fig. 10 , side 6	Forklaring
1	Drypskål

Nr. på fig. 11 , side 6	Forklaring
1	Tilslutningskabel

Nr. på fig. 20 , side 9 og fig. 21 , side 10	Forklaring
1	Tilslutningsblok
2	Kompressor
3	Ventilator
4	Kontakt fig. 20 eller TEC-styring fig. 21

**VIGTIGT!**

Sørg for at isolere og tætte væggennemføringerne omhyggeligt efter monteringen, så der ikke kan trænge fugt ind.

Ved køleaggregater med ventilkoblinger

- ▶ Lav en udskæring med en diameter på min. 30 mm (fig. **14**, side 7) til gennemføring af køleledningerne. Anvend en rundskæremaskine.

**VIGTIGT!**

Knæk aldrig forbindelsesledningen mellem fordamperen og aggregatet. Bøjningsradius min. 25 mm.

6.2 Montering af køleaggregatet

Det er særlig vigtigt at vælge den rigtige plads til monteringen af aggregatet. For at sikre, at apparatet fungerer fejlfrit, skal følgende punkter overholdes:

- Opstil køleaggregatet på en tør, beskyttet plads. Undgå at opstille det ved siden af varmekilder som varmeapparater, gasovne, varmtvandsledninger etc. Lad ikke køleaggregatet stå direkte i solen.
- På både skal køleaggregatet så vidt muligt installeres under vandlinjen.
- Den opvarmede luft skal uhindret kunne slippe bort (fig. **15**, side 8).

- Hvis køleaggregatet monteres i et lukket rum som et klædeskab, et pantry eller et stuverum i en cockpitbænk, skal der være åbninger med et frit tværsnit på min. 200 cm² (25 cm x 8 cm) hver til ventilation og udluftning.
- Sørg for, at luftstrømmen ved kondensatoren (fig. **15** 3, side 8) ikke hindres.
- Overhold en minimumafstand mellem kondensatoren og den tilstødende væg (50 mm).
- **CS-NC15**: Overhold figuren på boreskabelonen (fig. **22**, side 11) og monteringstegningen (fig. **23**, side 12) ved monteringen.

6.3 Montering af den eksterne temperaturregulering

Mekanisk termostat

Reguleringen af den indvendige temperatur foretages afhængigt af fordampers overfladetemperatur eller **for VD-14N og VD-15** afhængigt af rumtemperaturen.

- Forbind følerledningens ende, der er rullet op i snegleform, fast med fordampere ved hjælp af klemladen (**ikke VD-14N, VD-15**). Den er formonteret ved **VD-14N, VD-15**.
- Sørg for, at følerledningen ikke kommer i berøring med fordampere eller med sugeledningen andre steder.

TEC-styring

TEC-reguleringen (styring) skal anbringes uden for kølebeholderen. Den indvendige temperatur reguleres afhængigt af fordamperoverfladetemperaturen.

Temperaturføleren er fra fabrikken anbragt fast på energiakkumulatoren.

- Forbind temperaturføleren med TEC-styringen via stikkoblingen.

Montering af engangskoblingerne (ikke CS-NC15)

Køleaggregatet leveres frakoblet (fordamper og kompressor er adskilt), men har fra fabrikken den rigtige driftspåfyldning af kølemiddel.

- Monter maskindelen og fordampere.
- Fjern de beskyttelseskapper, der er skruet på koblingsdelene og beskytter gummipakningen mod eventuelle urenheder.

Fig. **16**, side 8, viser koblingsdelenes tilstand, når skruekapperne er fjernet i frakoblet tilstand.

- Sæt koblingsdelene på med hånden uden spænding, og spænd dem med hånden (fig. 17, side 8).

Når positionen på fig. 18, side 9 er nået (2–3 mm afstand mellem de to koblingsdele), er koblingen stadig ikke spændt korrekt. Koblingen er kun tætnet mod eventuelt kølemiddeltab med gummipakningerne, som ikke sikrer en vedvarende lækagefri tætning.

**BEMÆRK**

Arbejd altid med to gaffelnøgler for at forhindre, at koblingerne drejer i koblingsholderen.

Nødvendigt værktøj:

- Gaffelnøgler: Str. 21 til at spænde,
- Gaffelnøgler: Str. 19 og 16 til at holde kontra

**VIGTIGT!**

Hvis koblingsdelene drejer, fordi der ikke holdes kontra, eller hvis de ikke spændes 90°, fører det til et kølemiddeltab, der ikke kan registreres direkte, og på længere sigt til, at køleanlægget svinger. I sådanne tilfælde skal det komplette køleaggregat afmonteres og indsendes, engangskoblingerne skal skiftes, og apparatet skal påfyldes igen fra fabrikken.

- Spænd omløberne på hunkoblingsdelene ca. 90° mere med gaffelnøgler.
- ✓ Den endegyldige metalliske og dermed på længere sigt nødvendige, absolutte gastæthed er nu garanteret, da skæreringen på hankoblingsdelen har skåret sig ind den forreste del af hunkoblingsdelen.

**ADVARSEL!**

Kølemidlet er under tryk i systemet.

Bær beskyttelsesbriller og beskyttelseshandsker ved frakoblingen.

Hvis apparatet skal frakobles for at sendes retur, skal beskyttelseskapperne ubetinget skrues på koblingsdelene igen for at forhindre, at der trænger snavs og fugt ind i det åbnede kølemiddeldkredsløb.

6.4 Tilslutning af køleaggregatet

Tilslutning til et batteri

Køleaggregatet kan tilsluttes til 12 V eller til 24 V jævnspænding.



VIGTIGT!

For at undgå spændings- og dermed effekttab skal kablet være så kort som muligt og må ikke være afbrudt. Undgå derfor ekstra kontakter, stik eller fordelerdåser.

- ▶ Bestem kablets nødvendige tværsnit i forhold til kabellængden iht. fig. **19**, side 9.

Forklaring til fig. **19**, side 9

Koordinatakse	Betydning	Enhed
l	Kabellængde	m
Ø	Kabeltværsnit	mm ²



VIGTIGT!

Byt ikke om på polerne.

- ▶ Kontrollér før idrifttagning af aggregatet, om driftsspændingen og batterispændingen stemmer overens (se typeskilt).
- ▶ Tilslut køleaggregatet
 - så direkte som muligt til batteriets poler eller
 - til et stik, der er sikret med mindst 15 A (ved 12 V) eller 7,5 A (ved 24 V).



VIGTIGT!

Afbrud apparatet og andre forbrugere fra batteriet, før du oplader batteriet med en hurtigoplader. Overspænding kan beskadige apparaternes elektronik.

Af sikkerhedsmæssige årsager er køleaggregatet udstyret med en elektroteknisk polbeskyttelse, der beskytter køleaggregatet mod forkert polforbindelse ved tilslutning til batterier.

Tilslutning til et 230 V-net



ADVARSEL!

- Berør aldrig stik og kontakter, når du har våde hænder eller står med fødderne i vand.
- Hvis køleapparatet skal anvendes om bord på en båd ved hjælp af en tilslutning på 230 V-nettet på land, skal du under alle omstændigheder montere et fejlstrømsrelæ mellem 230 V-nettet og køleapparatet.
Få råd hos en fagmand.

- Anvend WAECO ensretter for at tilslutte køleaggregatet til 230 V-nettet.
 - CoolPower EPS100 ved apparater med kompressor Bd-35F (serie 50/80/CS/CS),
 - CoolPower MPS35 ved apparater med kompressor Bd-35F (serie 50/80/CS/CS),
 - CoolPower MPS50 ved apparater med kompressor Bd-50F (serie 90).



BEMÆRK

Udgangsspændingen på de beskrevne ensrettere er på 24 V. Vær opmærksom på dette, når der evt. tilsluttes yderligere forbrugere.

7 Anvendelse af køleaggregatet

7.1 Tips til energibesparelse

- Vælg et anvendelsessted, der er godt ventileret og beskyttet mod sol.
- Lad først varm mad afkøle, før du lægger den i.
- Åbn ikke kølebeholderen hyppigere end nødvendigt.
- Lad ikke døren være åben længere end nødvendigt.
- Afrim kølebeholderen, så snart der har dannet sig et islag.
- Undgå unødigt lav indvendig temperatur.
- Rengør med regelmæssige mellemrum kondensatoren for støv og urenheder.
- Rengør lågets tætning regelmæssigt.

7.2 Ibrugtagning af køleaggregatet

Apparater uden TEC-styring

- Tænd for køleaggregatet ved at dreje knappen (fig. **1** A1 eller B1, side 3) mod højre.

Hvis du drejer knappen længere, kan du regulere temperaturen.

Apparater med energiakkumulatorfunktion har desuden en akkumulatoraktiveringsknap (fig. **1** A2, side 3).



BEMÆRK

Hvis den røde lysdiode blinker eller lyser, foreligger der en fejl, og systemet er ikke driftsklar (se fejltabellen i „Lysdiode på termoelementet (fig. **1** 2, side 3)“ på side 160).

Apparater med TEC-styring

Apparater med TEC-styring tages i brug med hovedafbryderen (fig. **2** 6, side 3). Så kan du regulere temperaturen med temperaturvælgeren (fig. **2** 5, side 3).

7.3 Ud-af-drifftagning af køleaggregatet

Hvis du vil tage køleaggregatet ud af drift i længere tid, skal du gå frem på følgende måde:

- **Apparater uden TEC-styring:** Stil reguleringen på trin „0“.
- **Apparater med TEC-styring:** Sluk apparatet med hovedafbryderen (fig. **2** 6, side 3).
- Afbryd tilslutningskabler fra batteriet, eller træk stikket på jævnstrømsledningen ud af ensretteren.
- Rengør køleapparatet.
- Lad døren eller låget stå lidt åben.
På den måde forhindrer du, at der opstår lugtgener.

8 Anvendelse af køleakkumulatoren

8.1 Visnings- og betjeningselementer på apparater med TEC-programstyring

Nr. på fig. 2 , side 3	Forklaring
1	Lysdiode grøn: Viser, at kompressoren arbejder.
2	Lysdiode gul: Viser, at den fremmede forsyning er til rådighed (klemmespænding over 13,5 V eller 27,0 V). Lysdioden blinker, hvis den fremmede forsyningsspænding er for lav (klemmespænding $\leq 10,7$ V eller 21,7 V. Version E: $\leq 10,7$ V eller 22,0 V).
3	Lysdiode rød: Viser, at køleakkumulatoren aktiveres på grund af <ul style="list-style-type: none"> ● manuelt tryk på akkumulatoraktiveringstasten, ● underspændingsfrakobling (klemmespænding $\leq 10,7$ V eller 21,4 V. Version E: $\leq 10,7$ V eller 22,0 V).
4	Køleakkumulatoraktiveringstast: Afbryder drift med kompressoren, indtil <ul style="list-style-type: none"> ● den akkumulerede køleenergi er opbrugt, ● den fremmede forsyningsspænding efter underspænding etableres igen.
5	Temperaturvælger: Gør det muligt at indstille kølerummets temperatur trinløst. Min. (venstreanslag) = varmeste indstilling Maks. (højreanslag) = koldeste indstilling
6	Hovedafbryder: Gør det muligt at tænde og slukke køleapparatet. Stilling 0 = FRA Stilling - = TIL

8.2 Køleakkumulatorfunktion

Køleakkumulatorfunktionen sørger for, at der automatisk gemmes køleenergi (op til 8 timer), når der er tilstrækkelig strøm til rådighed, f.eks. ved forsyning med et netapparat.

Den gemte kulde hentes

- automatisk, når frakoblingsspændingen nås (se tabel side 150),
- eller manuelt ved at trykke på akkumulatoraktiveringstasten (fig. **1** A2 eller fig. **2** 4, side 3).



BEMÆRK

Køleakkumulatoren kan kun aktiveres manuelt, når den er blevet fuldstændigt opladet forinden.

Køleakkumulatoren oplades automatisk igen,

- når gentilkoblingsspændingen overskrides,
- når køleakkumulatoren er afladet, og du slukker og tænder apparatet en gang med knappen (fig. **2** 6, side 3 - kun VD-06).



VIGTIGT!

Hvis du aktiverer køleakkumulatoren, selv om der er fremmed forsyning til rådighed – f.eks. for at undgå driftsstøj fra kompressoren, skal du slukke for aggregatet på hovedafbryderen (fig. **1** B1 eller fig. **2** 6, side 3).



BEMÆRK

Vær opmærksom på: Lav indvendig temperatur = større strømforbrug!

9 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du kontakte producentens afdeling i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller din forhandler.

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamerationsgrund eller en fejlbeskrivelse

10 Bortskaffelse

- Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.



Hvis du tager produktet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

11 Udbedring af fejl

Lysdiode på termoelementet (fig. **1** 2, side 3)

Antal blink	Fejltype	Løsning
1	Batteribeskyttelsesfrakobling	Kontrollér batterispænding, stikforbindelser, sikring og anvendt kabeltværsnit
2	Ventilatoroverstrømsfrakobling	Kontrollér kondensatorens og fordampers ventilatorstrøm: Samlet nom. værdi < 0,5 A
3	Kompressorstartfejl	Aflast kølesystemet: – Sørg for ventilation og udluftning af køleaggregatet – Opbevaring af allerede kølede varer
4	Kompressoroverbelastningsfrakobling	Aflast kølesystemet: – Sørg for ventilation og udluftning af køleaggregatet – Opbevaring af allerede kølede varer
5	Elektronikbeskyttelsesfrakobling	Aflast kølesystemet: – Sørg for ventilation og udluftning af køleaggregatet

Kompressoren kører ikke

Fejl	Mulig årsag	Løsning
$U_{KL} = 0 \text{ V}$	Afbrydelse i tilslutningsledningen batteri – elektronik	Etablér forbindelsen
	Hovedafbryder defekt (hvis den findes)	Udskift hovedafbryderen
	Ekstra ledningssikring brændt over (hvis den findes)	Udskift ledningssikringen
$U_{KL} \leq U_{TIL}$	Batterispænding for lav	Opladning af batteriet
Startforsøg med $U_{KL} \leq U_{FRA}$	Løs kabelforbindelse	Etablér forbindelsen
	Dårlig forbindelse (korrosion)	
	Batterikapacitet for lav	Udskift batteriet
Startforsøg med $U_{KL} \geq U_{TIL}$	Kabeltværsnit for lille	Udskift kablet (fig. 19, side 9)
	Udenomstemperatur for høj	–
	Ventilation og udluftning ikke tilstrækkelig	Sørg for bedre ventilation og udluftning af køleaggregatet
	Kondensator snavset	Rengør kondensatoren
	Ventilator defekt (hvis den findes)	Udskift ventilatoren

U_{KL} Spænding mellem elektronikkens plus- og minusklemme

U_{TIL} Tilkoblingsspænding elektronik

U_{FRA} Frakoblingsspænding elektronik

Indvendig temperatur for kold på reguleringstrin „1“

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Kompressoren kører konstant	Termostatføleren har ikke forbindelse til fordampere	Fastgør føleren
	Termostat defekt	Udskift termostaten
Kompressoren kører længe	I fryseboksen blev der nedfrosset en større mængde	–

Kølekapaciteten reduceres, den indvendige temperatur stiger

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Kompressoren kører længe/konstant	Der dannes islag på fordampere	Afrim fordampere
	Udenomstemperatur for høj	–
	Ventilation og udluftning ikke tilstrækkelig	Sørg for bedre ventilation og udluftning af køleaggregatet
	Kondensator snavset	Rengør kondensatoren
	Ventilator defekt (hvis den findes)	Udskift ventilatoren
Kompressoren kører sjældent	Batterikapacitet opbrugt	Opladning af batteriet

Usædvanlige lyde

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Høj brummen	En af kølekredsløbets komponenter kan ikke svinge frit (ligger op mod væggen)	Bøj forsigtigt komponenten
	Fremmedlegeme klemt inde mellem kølemaskinen og væggen	Fjern fremmedlegemet
	Ventilatorstøj (hvis den findes)	Rengør ventilatorvingerne

12 Tekniske data

	54	55
Maks. kølerumsindhold:	130 liter	
Tilslutningsspænding:	12 V \equiv eller 24 V \equiv	
Effektforbrug:	35-40 watt, afhængigt af fordampertypen	
Mål (BxHxD) i mm:	386x155x130	220x160x220
Vægt:	6,0 kg	6,5 kg

	84	85	86	87
Maks. kølerumsindhold:	250 liter			
Tilslutningsspænding:	12 V \equiv eller 24 V \equiv			
Mål (BxHxD) i mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Vægt:	6,0 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,5 kg

	94	95	96	97
Maks. kølerumsindhold:	400 liter			
Tilslutningsspænding:	12 V \equiv eller 24 V \equiv			
Mål (BxHxD) i mm:	386x155x130	220x155x220	220x230x177	310x225x170
Vægt:	6,0 kg	6,0 kg	6,5 kg	7,5 kg

	CS-NC15
Maks. kølerumsindhold:	250 liter
Tilslutningsspænding:	12 V \equiv eller 24 V \equiv
Mål (BxHxD) i mm:	360x255x275
Vægt:	8,5 kg

	VD-01	VD-02	VD-03	VD-04
Maks. kølerumsindhold ved 35 mm PU-isolering:	80 liter	30 liter	170 liter	130 liter
Maks. kølerumsindhold ved 50 mm PU-isolering:	100 liter	50 liter	200 liter	170 liter
Effektforbrug:	35 W	35 W	50 W	45 W
Tilslutningsspænding:	12 V \equiv eller 24 V \equiv			
Mål (BxHxD) i mm:	300x245x110	275x215x25	380x230x82	375x255x100
Vægt:	1,5 kg	1,0 kg	2,0 kg	1,5 kg

	VD-05	VD-07	VD-08	VD-09
Maks. kølerumsindhold ved 35 mm PU-isolering:	130 liter	100 liter	160 liter	160 liter
Maks. kølerumsindhold ved 50 mm PU-isolering:	170 liter	130 liter	180 liter	180 liter
Effektforbrug:	45 W	35 W	60 W	60 W
Tilslutningsspænding:	12 V ~ eller 24 V ~			
Mål (BxHxD) i mm:	375x350x25	255x210x90	450x270x340	365x140x270
Vægt:	1,5 kg	1,5 kg	2,0 kg	2,0 kg
	VD-14N	VD-15	VD-17	VD-18
Maks. kølerumsindhold ved 35 mm PU-isolering:	300 liter	200 liter	80 liter	100 liter
Maks. kølerumsindhold ved 50 mm PU-isolering:	400 liter	250 liter	100 liter	150 liter
Effektforbrug:	80 W	60 W	40 W	45 W
Tilslutningsspænding:	12 V ~ eller 24 V ~			
Mål (BxHxD) i mm:	220x275x65	220x275x65	315x215x125	350x250x25
Vægt:	2,5 kg	1,5 kg	3,5 kg	1,5 kg
	VD-16	VD-21		
Maks. kølerumsindhold ved 60 mm PU-isolering:	130 liter	250 liter		
Maks. kølerumsindhold ved 100 mm PU-isolering:	200 liter	300 liter		
Effektforbrug:	60 W	60 W		
Tilslutningsspænding:	12 V ~ eller 24 V ~			
Mål (BxHxD) i mm:	330x260x130	1370x305x10		
Vægt:	2,5 kg	4,0 kg		
	VD-16 til serie 80		VD-16 til serie 90	
Maks. kølerumsindhold ved 35 mm PU-isolering:	120 liter		200 liter	
Maks. kølerumsindhold ved 50 mm PU-isolering:	200 liter		250 liter	
Effektforbrug:	65 W		80 W	
Tilslutningsspænding:	12 V ~ eller 24 V ~			
Mål (BxHxD) i mm:	380x300x62			
Vægt:	5,0 kg			

Godkendelse/certifikater:

Kølekredsen indeholder R-134a.

GERMANY**Dometic WAECO International GmbH**

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten

☎ +49 (0) 2572 879-195 · 📠 +49 (0) 2572 879-322

Mail: info@dometic-waeco.de · Internet: www.dometic-waeco.de

AUSTRALIA**Dometic Australia Pty. Ltd.**1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227

☎ +61 7 55076000

📠 +61 7 55076001

Mail: sales@dometic-waeco.com.au

AUSTRIA**Dometic Austria GmbH**Neudorferstrasse 108
2353 Guntramsdorf

☎ +43 2236 908070

📠 +43 2236 90807060

Mail: info@waeco.at

BENELUX**Dometic Benelux B.V.**Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur

☎ +31 76 5029000

📠 +31 76 5029090

Mail: info@dometic.nl

DENMARK**Dometic Denmark A/S**Nordensvej 15, Taulov
DK-7000 Fredericia

☎ +45 75585966

📠 +45 75586307

Mail: info@waeco.dk

FINLAND**Dometic Finland OY**Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa

☎ +358 20 7413220

📠 +358 9 7593700

Mail: info@dometic.fi

FRANCE**Dometic SAS**ZA du Pré de la Dame Jeanne
F-60128 Plailly

☎ +33 3 44633500

📠 +33 3 44633518

Commercial : info@dometic.fr

SAV/Technique : service@dometic.fr

HONG KONG**WAECO Impex Ltd.**Suites 2207-2211 · 22/F · Tower 1
The Gateway · 25 Canton Road,

Tsim Sha Tsui · Kowloon

Hong Kong

☎ +852 24611386

📠 +852 24665553

Mail: info@dometic-waeco.com.hk

ITALY**Dometic Italy S.r.l.**Via Virgilio, 3
I-47100 Forlì

☎ +39 0543 754901

📠 +39 0543 756631

Mail: info@dometic.it

NORWAY**Dometic Norway AS**Skolmar 24
N-3232 Sandefjord

☎ +47 33428450

📠 +47 33428459

Mail: firmapost@waeco.no

POLAND**Dometic Poland Sp. z o.o.**Ul. Puławska 435A
02-801 Warszawa

Poland

☎ +48 22 414 32 00

📠 +48 22 414 32 01

Mail: info@dometic.pl

RUSSIA**Dometic RUS LLC**Komsomolskaya square 6-1
107140 Moscow

Russia

☎ +7 495 780 79 39

📠 +7 495 916 56 53

Mail: info@dometic.ru

SLOVAKIA**Dometic Slovakia s.r.o.**

Tehelná 8

SK-98601 Filakovo

☎ +421 47 4319 107

📠 +421 47 4319 166

Mail: info@dometic.sk

SPAIN**Dometic Spain S.L.**Avda. Sierra del Guadarrama, 16
E-28691 Villanueva de la Cañada

Madrid

☎ +34 902 111 042

📠 +34 900 100 245

Mail: info@dometic.es

SWEDEN**Dometic Scandinavia AB**Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda (Göteborg)

☎ +46 31 7341100

📠 +46 31 7341101

Mail: info@waeco.se

SWITZERLAND**Dometic Switzerland AG**Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)

☎ +41 44 8187171

📠 +41 44 8187191

Mail: info@dometic-waeco.ch

UNITED KINGDOM**Dometic UK Ltd.**Dometic House · The Brewery
Blandford St. Mary

Dorset DT11 9LS

☎ +44 844 626 0133

📠 +44 844 626 0143

Mail: sales@dometic.co.uk

UNITED ARAB STATES**Dometic Middle East FZCO**

P. O. Box 17860

S-D 6, Jebel Ali Freezone

Dubai, United Arab Emirates

☎ +971 4 883 3858

📠 +971 4 883 3868

Mail: info@dometic.ae

UNITED STATES OF AMERICA**Dometic Marine Division**2000 N. Andrews Ave. Extension
Pompano Beach, FL 33069 USA

☎ +1 954 973 2477

📠 +1 954 979 4414

Mail: marinesales@dometicus.com