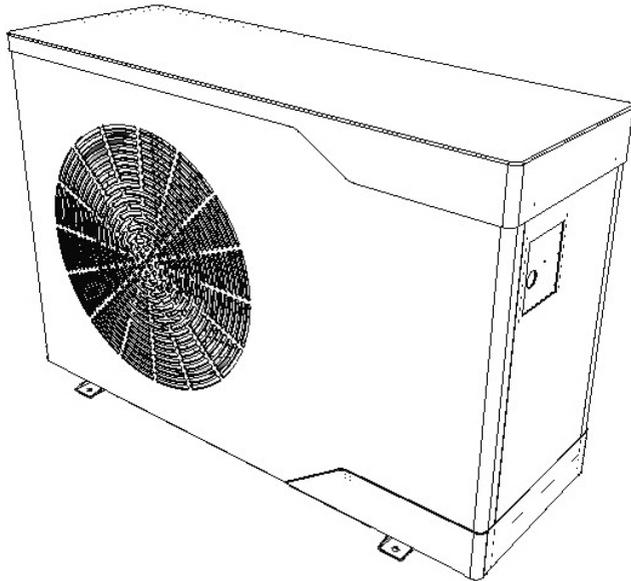


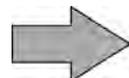
# PM40



**Montage- und Gebrauchsanleitung** - Deutsch  
Wärmepumpe  
Übersetzung der französischen Originalanleitung

**DE**

More documents on:  
[www.zodiac.com](http://www.zodiac.com)





## ⚠️ WARNHINWEISE

	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Informationen im Betriebs- oder Installationshandbuch verfügbar sind.		Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät R32, ein langsam verbrennendes Kältemittel, verwendet.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Betriebshandbuch sorgfältig gelesen werden muss.		Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Wartungspersonal dieses Gerät gemäß dem Installationshandbuch warten muss.

- Vor jedem Eingriff am Gerät müssen diese Installations- und Gebrauchsanweisung sowie das mit dem Gerät gelieferte Handbuch „Sicherheit und Garantie“ unbedingt gelesen werden, sonst kann es zu Sachschäden, schweren und sogar tödlichen Verletzungen und zum Erlöschen der Garantieansprüche kommen.
- Diese Dokumente müssen während der gesamten Lebensdauer des Gerätes zum späteren Aufschlagen aufbewahrt und immer mit dem Gerät weitergegeben werden.
- Es ist verboten, dieses Dokument ohne die Genehmigung von Zodiac® mit jeglichen Mitteln zu verbreiten oder zu ändern.
- Zodiac® entwickelt seine Produkte ständig weiter, um ihre Qualität zu verbessern. Daher können die in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

DE

### ALLGEMEINE WARNHINWEISE

- Durch die Nichteinhaltung der Warnhinweise können die Geräte im Schwimmbad beschädigt oder schwere bis tödliche Verletzungen verursacht werden.
- Nur ein qualifizierter Fachmann in den betreffenden technischen Bereichen (Elektrik, Hydraulik, Kältetechnik) ist befugt, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät auszuführen. Der qualifizierte Techniker muss beim Eingriff am Gerät eine persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe usw.) tragen, damit jede mit dem Eingriff am Gerät verbundene Verletzungsgefahr vermieden wird.  
- Vor jedem Eingriff am Gerät muss dieses von der Stromversorgung getrennt und gegen ungewollte Einschaltung gesichert werden.
- Das Gerät ist für einen ganz bestimmten Zweck für Schwimmbäder und Whirlpools ausgelegt. Der Gebrauch für einen anderen als den vorgesehenen Zweck ist nicht zulässig.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkter Wahrnehmung bzw. eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder durch Personen ohne entsprechende Erfahrungen oder Kenntnisse bestimmt, es sei denn dies erfolgt unter der Aufsicht oder nach vorheriger Anleitung zur Nutzung des Geräts durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren oder von Personen mit eingeschränkter Wahrnehmung oder eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten sowie von Personen mit unzureichender Erfahrung oder Kenntnissen benutzt werden, wenn dies unter Aufsicht erfolgt oder sie die notwendige Anleitung für eine sichere Nutzung des Geräts erhalten haben bzw. die mit dessen Nutzung verbundenen Risiken verstanden haben. Kinder dürfen mit diesem Gerät nicht spielen. Die Reinigung und Wartung durch den Nutzer dürfen nicht von unbeaufsichtigten

Kindern übernommen werden.

- Die Installation des Geräts ist gemäß den Anweisungen des Herstellers sowie unter Einhaltung der geltenden lokalen und nationalen Normen durchzuführen. Der Installateur ist für die Installation des Gerätes und für die Einhaltung der nationalen Vorschriften hinsichtlich der Installation verantwortlich. Der Hersteller übernimmt keine Haftung im Fall einer Nichteinhaltung der geltenden nationalen Installationsnormen.
- Mit Ausnahme der in dieser Anleitung beschriebenen einfachen Wartung durch den Benutzer muss das Produkt durch einen qualifizierten Fachmann gewartet werden.
- Versuchen Sie im Fall einer Störung des Gerätes nicht, das Gerät selbst zu reparieren, sondern nehmen Sie mit einem qualifizierten Techniker Kontakt auf.
- Die zulässigen Gleichgewichtswerte des Wassers für den Betrieb des Gerätes können den Garantiebedingungen entnommen werden.
- Jede Deaktivierung, Entfernung oder Umgehung eines der in das Gerät integrierten Sicherheitselemente führt automatisch zu einer Aufhebung der Garantie; das gleiche gilt für die Verwendung von Ersatzteilen eines nicht zugelassenen Drittlieferanten.
- Es darf kein Insektizid oder anderes (entzündbares oder nicht entzündbares) chemisches Produkt auf das Gerät gesprüht werden, weil dadurch das Gehäuse beschädigt und ein Brand ausgelöst werden kann.
- Der Ventilator und die beweglichen Teile dürfen während des Betriebs des Gerätes nicht berührt werden und es dürfen keine Gegenstände oder Finger in die Nähe der beweglichen Teile gesteckt werden. Die beweglichen Teile können schwere und sogar tödliche Verletzungen verursachen.

#### **WARNMELDUNGEN IN ZUSAMMENHANG MIT ELEKTRISCHEN GERÄTEN**

- Die Stromversorgung des Gerätes muss durch eine eigene Fehlerstromschutzeinrichtung von 30 mA gemäß den am Installationsort geltenden Normen geschützt werden.
- Zum Anschluss des Gerätes kein Verlängerungskabel verwenden; es direkt an einen passenden Versorgungsstromkreis anschließen.
- Vor jeder Nutzung ist Folgendes zu prüfen:
  - die auf dem Typenschild des Gerätes angegebene Spannung stimmt mit der Netzspannung überein,
  - das Stromnetz ist für die Nutzung des Gerätes geeignet und es verfügt über einen Erdungsanschluss.
- Wenn das Gerät nicht richtig funktioniert oder wenn es Gerüche freisetzt, schalten Sie das Gerät sofort aus, ziehen Sie den Stecker und wenden Sie sich an einen Fachmann.
- Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet und komplett vom Stromnetz getrennt ist. Außerdem sollte sichergestellt werden, dass die Heizungspriorität (ggf.) deaktiviert ist und dass alle anderen mit dem Gerät verbundenen Geräte oder Zubehörteile ebenfalls vom Versorgungsstromkreis getrennt sind.
- Das Gerät darf während des Betriebs nicht vom Stromnetz getrennt und wieder angeschlossen werden.
- Zum Ziehen des Steckers darf nicht am Stromkabel gezogen werden.
- Wenn das Stromkabel beschädigt ist, muss es zur Gewährleistung der Sicherheit vom Hersteller, von seinem Wartungsdienst oder von einem anderen qualifizierten Fachmann ersetzt werden.
- Am Gerät keine Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten mit nassen Händen durchführen und auch nicht, wenn das Gerät nass ist.

- Bevor das Gerät an die Stromquelle angeschlossen wird, sicherstellen, dass der Anschlussblock oder der Stromanschluss, an den das Gerät angeschlossen werden soll, in Ordnung ist und weder Schäden noch Rostspuren aufweist.
- Für jedes Element oder jede Baugruppe, die eine Batterie enthält: Laden Sie die Batterie nicht auf, nehmen Sie sie nicht auseinander, werfen Sie sie nicht ins Feuer. Setzen Sie sie nicht hohen Temperaturen oder der direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Bei Gewitter muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden, um eine Beschädigung durch Blitzeinschlag zu vermeiden.
- Das Gerät darf nicht in Wasser (mit Ausnahme von Reinigern) oder Schlamm getaucht werden.

#### **WARNHINWEISE IN ZUSAMMENHANG MIT GERÄTEN, DIE KÄLTEMITTEL ENTHALTEN**

- Dieses Gerät enthält R32, ein Kältemittel der Kategorie A2L, das als potenziell entzündbar gilt (Modelle PM40 MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD7, TD7, TD8 und TD12).
- Lassen Sie das Kältemittel R32 (Modelle PM40 MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD7, TD7, TD8 und TD12) bzw. R410A (Modell MD8) nicht in Atmosphäre entweichen. Dieses Fluid ist ein fluoriertes Treibhausgas, das vom Kyoto-Protokoll gedeckt wird, mit einem Treibhauspotenzial (GWP) von 675 für R32 und 2088 für R410A (EU-Verordnung Nr. 517/2014).
- Um die einschlägigen Umwelt- und Installationsnormen und -vorschriften, insbesondere den französischen Erlass Nr. 2015-1790 und/oder die EU-Verordnung 517/2014, einzuhalten, muss bei der Inbetriebnahme und mindestens einmal jährlich eine Dichtheitsprüfung des Kühlsystems durchgeführt werden. Dieser Vorgang muss von einem zertifizierten Kühlgerätefachmann durchgeführt werden.
- Das Gerät muss an einem gut belüfteten Ort fernab von jeglicher Flammenquelle gelagert werden.
- Das Gerät im Freien installieren. Das Gerät nicht im Innenbereich oder in einem eingezäunten, nicht belüfteten Außenbereich installieren.
- Keine anderen Mittel zur Beschleunigung des Abtau- oder Reinigungsprozesses als die vom Hersteller empfohlenen verwenden.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne Funkenquelle im Dauerbetrieb gelagert werden (z. B. offene Flammen, Gasgerät im Betrieb oder elektrische Heizung im Betrieb).
- Nicht durchbohren oder verbrennen.
- Es ist zu beachten, dass das Kältemittel R32 einen gewissen Geruch freisetzen kann.

#### **INSTALLATION UND WARTUNG**

- Das Gerät darf keinesfalls in der Nähe von brennbarem Material oder einer Luftansaugöffnung eines angebauten Gebäudes aufgestellt werden.
- Bei manchen Geräten muss unbedingt eine Vorrichtung vom Typ: „Schutzgitter“ angebracht werden, wenn die Installation an einer Stelle angebracht wird, wo der Zugang nicht geregelt ist.
- Es ist verboten, während der Phasen der Installation, der Fehlerbehebung, der Wartung die Rohrleitungen als Stehhilfe zu benutzen: Die Rohrleitung könnte unter der Belastung brechen, das Kältemittel würde dann zu schweren Verbrennungen führen.
- Während der Instandhaltungsphase des Geräts müssen die Zusammensetzung und der Zustand des Wärmeübertragungsmittels sowie das Fehlen von Spuren des Kältemittels kontrolliert werden.
- Während der jährlichen Dichtheitskontrolle des Gerätes muss den geltenden Gesetzen entsprechend überprüft werden, dass die Hoch- und Niederdruckschalter

richtig an den Kältemittelkreislauf angeschlossen sind und beim Auslösen den Stromkreis ausschalten.

- Während der Wartungsphase muss man sich vergewissern, dass keine Spuren von Korrosion oder Ölflecken im Umkreis der Kältekomponenten vorhanden sind.
- Vor jedem Eingriff am Kältemittelkreislauf muss das Gerät unbedingt abgestellt und ein paar Minuten gewartet werden, bevor Temperatur- oder Druckfühler angebracht werden, da manche Komponenten wie der Kompressor und die Rohrleitungen Temperaturen von über 100 °C und hohen Druck erreichen können, die möglicherweise zu schweren Verbrennungen führen.

### **FEHLERBEHEBUNG**

- Jeder Lötengriff muss von Fachleuten vorgenommen werden.
- Der Austausch der Rohrleitungen darf nur mit Kupferrohr durchgeführt werden, das der Norm NF EN 12735-1 entspricht.
- Auffinden von Undichtigkeiten, Testfall unter Druck:
  - nie Sauerstoff oder trockene Luft verwenden, Brand- oder Explosionsgefahr,
  - dehydratisierten Stickstoff oder eine Mischung aus Stickstoff und auf dem Typenschild angegebenem Kühlmittel verwenden,
  - der Druck der Nieder- und Hochdruckprüfung darf nicht 42 bar überschreiten, wenn das Gerät mit dem optionalen Manometer ausgestattet ist.
- Für die Rohrleitungen des Hochdruckkreislaufs, die mit einem Kupferrohr mit dem Durchmesser von = oder  $> 1\frac{5}{8}$  ausgeführt sind, muss gemäß § 2.1 der Norm NF EN 10204 vom Lieferanten eine Bescheinigung angefordert und in den technischen Unterlagen der Installation aufbewahrt werden.
- Die technischen Informationen über die Sicherheitsanforderungen der einzelnen anwendbaren Richtlinien sind auf dem Typenschild angegeben. Alle diese Angaben müssen in der Installationsanleitung des Gerätes registriert sein, die sich in den technischen Unterlagen der Maschine befinden muss: Modell, Code, Seriennummer, max. und min. TS, PS, Herstellungsjahr, CE-Kennzeichnung, Anschrift des Herstellers, Kältemittel und Gewicht, elektrische Parameter, thermodynamische und akustische Leistungen.

### **ETIKETTIERUNG**

- Das Gerät ist mit einem Etikett zu versehen, aus dem hervorgeht, dass es außer Betrieb genommen und das Kältemittel abgelassen wurde.
- Das Etikett muss datiert und unterschrieben sein.
- Bei Geräten, die ein brennbares Kältemittel enthalten, ist darauf zu achten, dass auf den Geräten Etiketten angebracht sind, die darauf hinweisen, dass sie ein brennbares Kältemittel enthalten.

### **RÜCKGEWINNUNG**

- Beim Ablassen des Kältemittels, bei der Wartung oder Außerbetriebnahme wird empfohlen, gute Praktiken zum sicheren Ablassen des gesamten Kältemittels zu befolgen.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in eine Flasche ist darauf zu achten, dass eine für das Kältemittel geeignete Rückgewinnungsflasche verwendet wird. Sicherstellen, dass die richtige Anzahl von Flaschen vorhanden ist, um die gesamte Flüssigkeit zurückzugewinnen. Alle zu verwendenden Flaschen müssen für die Kältemittelrückgewinnung ausgelegt sein und Etiketten für das jeweilige Kältemittel aufweisen. Die Flaschen müssen mit einem Vakuumventil und Absperrventilen in einwandfreiem Zustand ausgestattet sein. Leere Rückgewinnungsflaschen werden evakuiert und, wenn möglich, vor der Rückgewinnung gekühlt.
- Das Rückgewinnungsgerät muss in einwandfreiem Zustand sein, die Bedienungsanleitung des Gerätes muss leicht zugänglich sein und das Gerät muss

für das betreffende Kältemittel, gegebenenfalls auch für das brennbare Kältemittel, geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz kalibrierter Waagen verfügbar und in einwandfreiem Zustand sein. Die Leitungen müssen vollständig, leckagefrei, frei von losen Verbindungen und in gutem Zustand sein. Bevor das Rückgewinnungsgerät verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass es in einwandfreiem Zustand ist, dass es ordnungsgemäß gewartet wurde und dass die zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um zu verhindern, dass bei Freisetzung von Kältemittel ein Brand entsteht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.

- Das rückgewonnene Kältemittel muss in der Rückgewinnungsflasche mit einem Abfalltransportschein an den Kältemittellieferanten zurückgesandt werden. Es dürfen keine unterschiedlichen Kältemittel in den Rückgewinnungseinheiten, insbesondere in den Flaschen, vermischt werden.
- Wenn der Kompressor entfernt oder das Kompressoröl abgelassen wird, ist sicherzustellen, dass das Kältemittel abgelassen wurde, um zu verhindern, dass es sich mit dem Schmiermittel vermischt. Der Entleerungsvorgang muss durchgeführt werden, bevor der Kompressor an den Lieferanten zurückgesandt wird. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf nur die elektrische Heizung des Kompressorgehäuses verwendet werden. Wenn alle Flüssigkeiten in einem System abgelassen werden, muss dieser Vorgang unter sicheren Bedingungen durchgeführt werden.

DE



#### RECYCLING

Dieses von der europäischen WEEE-Richtlinie 2012/19/EU (Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) vorgeschriebene Symbol bedeutet, dass Sie Ihr Gerät nicht mit dem Haushaltsmüll entsorgen dürfen. Es muss getrennt entsorgt werden, damit es wiederverwendet, recycelt oder verwertet werden kann. Wenn es potenziell umweltgefährdende Stoffe enthält, müssen diese entsorgt oder neutralisiert werden. Ihr Händler kann Sie über die Recyclingbedingungen informieren.

# INHALT



## 1 Installation

52

1.1 | Auswahl des Installationsortes

52

1.2 | Hydraulische Anschlüsse

53

1.3 | Zugang zu den Klemmleisten

54

1.4 | Anschlüsse der Stromversorgung

54

1.5 | Anschlüsse der Optionen

55



## 2 Bedienung

56

2.1 | Funktionsweise

56

2.2 | Präsentation der Benutzeroberfläche

56

2.3 | Inbetriebnahme

57

2.4 | Benutzerfunktionen

58

2.5 | Gekoppelte Aktivierung der Timer und der Heizpriorität

60



## 3 Wartung

61

3.1 | Einwinterung

61

3.2 | Instandhaltung

61



## 4 Problembehebung

64

4.1 | Verhaltensweisen des Gerätes

64

4.2 | Anzeige eines Fehlercodes

66

4.3 | Schaltpläne

66



## 5 Kenndaten

67

5.1 | Beschreibung

67

5.2 | Technische Daten

68

5.3 | Abmessungen und Kennzeichnung

69



### **Hinweis: Zur Erleichterung des Kontakts mit dem Händler**

- Notieren Sie die Kontaktdaten des Händlers, um sie leichter wiederzufinden, und tragen Sie die „Produktinformationen“ auf der Rückseite der Installations- und Gebrauchsanweisung ein. Der Händler wird Sie nach diesen Informationen fragen.



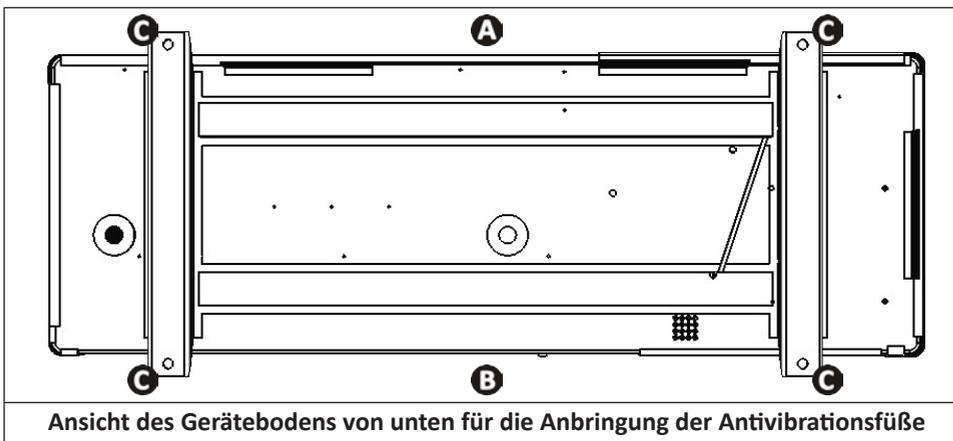
# 1 Installation

## 1.1 I Auswahl des Installationsortes



- Das Gerät muss in einem Mindestabstand von 2 Metern vom Beckenrand installiert werden.
- Das Gerät nicht am Gehäuse, sondern am Sockel anheben.

- Die Installation ist nur im Freien möglich. Einen Freiraum rund um das Gerät lassen, siehe Plan § "1.2 I Hydraulische Anschlüsse".
- Das Gerät auf seine Antivibrationsfüße (im Lieferumfang des Gerätes enthalten, höhenverstellbar) auf eine stabile, solide und ebene Fläche stellen.
- Diese Fläche muss das Gewicht (siehe § „5.2 I Technische Daten“) des Gerätes tragen können (insbesondere bei einer Installation auf einem Dach, einem Balkon oder einer ähnlichen Fläche).



- **A** : Vorderseite
- **B** : Rückseite
- **C** : Antivibrationsfüße

DE

Das Gerät darf nicht wie folgt installiert werden:

- mit dem Gebläse in Richtung eines in einem Abstand von weniger als 4 m befindlichen dauerhaften oder temporären Hindernisses (Schutzdach, Geäste ...),
- in Reichweite von Bewässerungsanlagen, Spritzern oder Wasser- oder Schlammabflüssen (Windeinwirkung berücksichtigen),
- in der Nähe einer Wärmequelle oder eines entzündbaren Gases,
- in der Nähe von Hochfrequenzgeräten,
- an einem Ort, wo es Schneeverwehungen ausgesetzt wäre,
- an einem Ort, wo es durch die vom Gerät im Betrieb erzeugten Kondensate überschwemmt werden könnte.

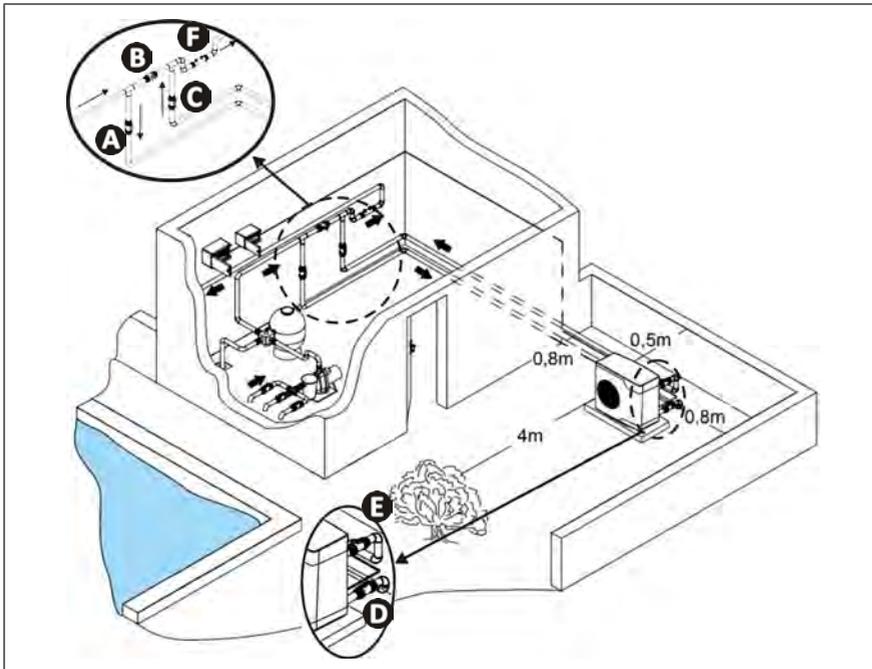
### **Empfehlung: eventuelle Lärmbelastungen durch die Wärmepumpe mindern**



- Nicht unter einem Fenster oder in Richtung eines Fensters installieren.
- Nicht zu den Nachbarn hin richten.
- In einem hohlen Raum installieren (die Schallwellen werden an den Flächen reflektiert).
- Eine Schallwand um die Wärmepumpe herum installieren, wobei die Mindestabstände zu beachten sind (siehe Plan § „1.2 I Hydraulische Anschlüsse“).
- Einen 50 cm langen PVC-Schlauch am Wasserein- und -auslass der Wärmepumpe anbringen, um die Schwingungen abzdämpfen.

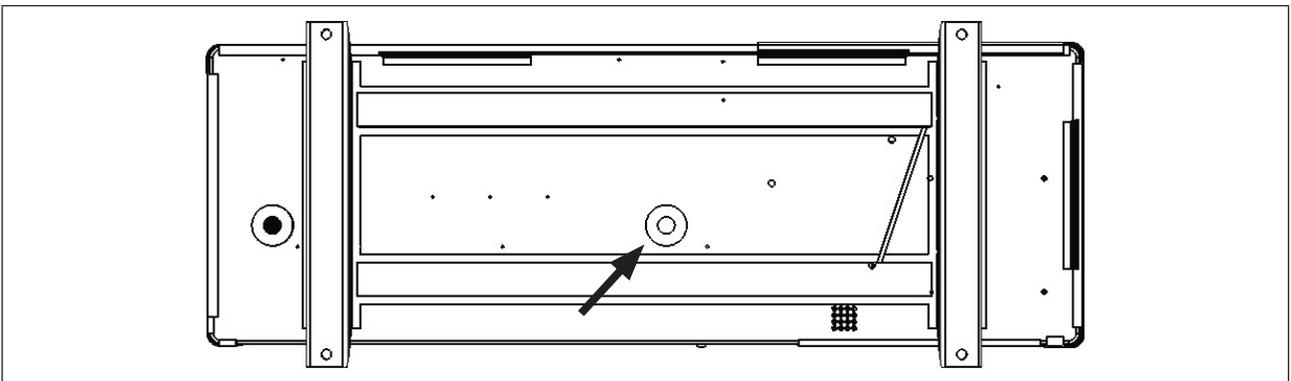
## ➤ 1.2 I Hydraulische Anschlüsse

- Der Anschluss erfolgt mit einem PVC-Schlauch  $\varnothing 50$ , mit den mitgelieferten Anschlüssen (siehe § "5.1 I Beschreibung"), am Filterkreislauf des Schwimmbeckens, nach dem Filter und vor dem Wasserpflugesystem.
- Die Richtung der hydraulischen Anschlüsse ist einzuhalten.
- Es muss unbedingt ein Bypass installiert werden, um Eingriffe am Gerät zu erleichtern.



- A** : Wasserzulaufventil
- B** : Bypassventil
- C** : Wasserrücklaufventil
- D** : Wasserzulaufregelventil (optional)
- E** : Wasserrücklaufregelventil (optional)
- F** : Wasserpflugesystem

- Für den Kondensatablauf ein Rohr mit Innen- $\varnothing 18$  unten am Boden des Gerätes anschließen.



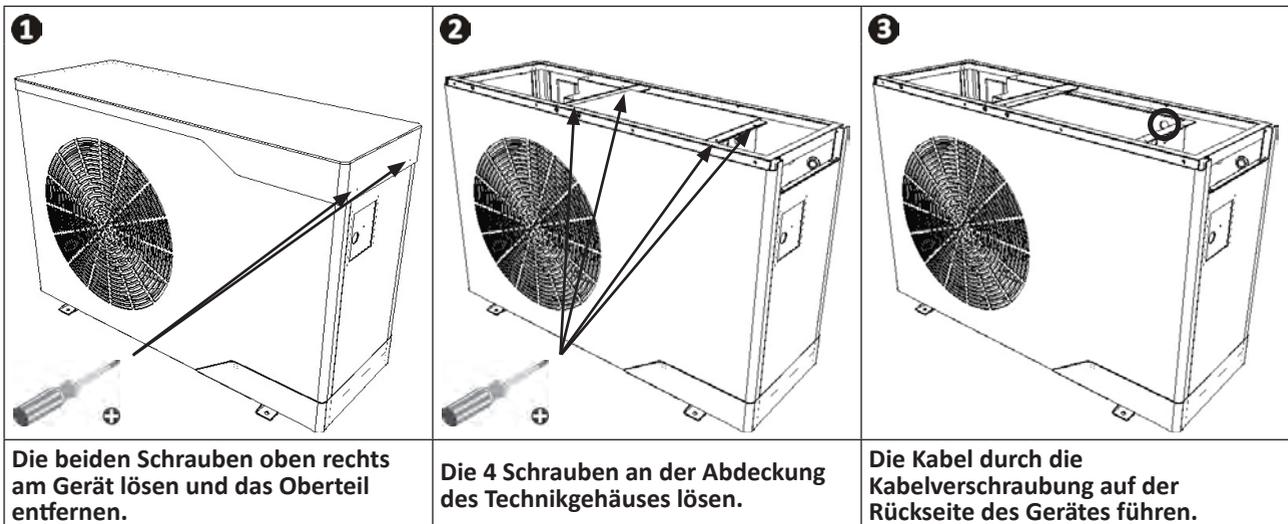
Stelle für den Anschluss des Kondensatablaufrohrs (Ansicht des Gerätes von unten)



### **Hinweis: Kondensatablauf**

Achtung, Ihr Gerät kann mehrere Liter Wasser pro Tag ableiten. Es wird dringend empfohlen, den Kondensatablauf an eine geeignete Wasserabflussleitung anzuschließen.

### ➤ 1.3 | Zugang zu den Klemmleisten



### ➤ 1.4 | Anschlüsse der Stromversorgung

DE



- Vor jedem Eingriff im Inneren des Gerätes muss die Stromversorgung des Gerätes unbedingt unterbrochen werden, da sonst die Gefahr eines Elektroschocks besteht, der zu Sachschäden und schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen kann.
- Schlecht festgezogene Anschlussklemmen können eine Erhitzung der Klemmleiste verursachen. In diesem Fall erlöschen der Garantieansprüche.
- Nur ein qualifizierter und erfahrener Techniker ist befugt, eine Verkabelung im Gerät durchzuführen oder das Stromkabel auszutauschen.
- Der Installateur muss dafür sorgen, dass das Gerät an ein Stromnetz mit einer Impedanz von weniger als 0,095 Ohm angeschlossen ist. Bei Bedarf muss er sich dazu an den Stromversorger wenden.

- Die Stromversorgung der Wärmepumpe muss von einer Schutz- und Trennvorrichtung (nicht im Lieferumfang enthalten) gemäß den im Installationsland geltenden Normen und Vorschriften angeschlossen werden.
- Das Gerät ist für den Anschluss in ein Hauptstromversorgungssystem mit Neutralleiter im TT- oder TN-S-System vorgesehen.
- Elektrischer Schutz: durch Schutzschalter (D-Kurve, die Größe ist gemäß Tabelle § „5.2 | Technische Daten“ festzulegen), mit einer geeigneten Fehlerstromschutzeinrichtung (Schutzschalter oder Stromunterbrecher).
- Ein zusätzlicher Schutz kann bei der Installation erforderlich sein, um die Überspannungskategorie II zu gewährleisten.
- Die Stromversorgung muss mit der auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Spannung übereinstimmen.
- Das Stromkabel darf nicht mit einem scharfen oder heißen Gegenstand in Berührung kommen, der es beschädigen oder quetschen könnte.
- Das Gerät muss auf jeden Fall geerdet werden.
- Die Leitungen für den elektrischen Anschluss müssen befestigt werden.
- Eine Kabelverschraubung für die Durchführung der Stromkabel im Gerät verwenden.
- Ein Stromkabel (vom Typ RO2V) für Außen- oder unterirdische Verlegung (oder das Kabel in einem Schutzrohr verlegen) mit einem Außendurchmesser zwischen 9 und 18 mm verwenden.
- Es wird empfohlen, das Kabel in 50 cm Tiefe (85 cm unter einer Straße oder einem Weg) in einem Kabelschutzrohr (mit roten Ringen) zu verlegen.
- Wenn dieses unterirdisch verlegte Kabel ein anderes Kabel oder eine andere Leitung (Gas, Wasser ...) kreuzt, muss der Abstand zwischen ihnen mehr als 20 cm betragen.
- Das Stromkabel an der Anschlussklemmleiste im Inneren des Gerätes anschließen.

	<p>L: Phase N: Neutralleiter ⊕ : Erde</p>		<p>A / B / C: Phase N: Neutralleiter ⊕ : Erde</p>
<p>Anschlussleiste für einphasige Stromversorgung</p>		<p>Anschlussklemmleiste für dreiphasige Stromversorgung</p>	

## ➤ 1.5 | Anschlüsse der Optionen

### Anschluss der Optionen „Heizungspriorität“:



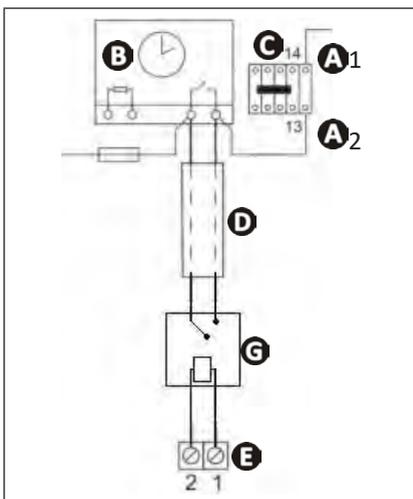
- Vor jedem Eingriff im Inneren des Gerätes muss die Stromversorgung des Gerätes unbedingt unterbrochen werden, da sonst die Gefahr eines Elektroschocks besteht, der zu Sachschäden und schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen kann.
- Im Fall eines Eingriffs an den Klemmen 1 bis 2 besteht die Gefahr eines Rückstroms, von Verletzungen, Beschädigungen oder Tod.
- Jeder fehlerhafte Anschluss an den Klemmen 1 bis 2 kann das Gerät beschädigen und zieht das Erlöschen der Garantiesprüche nach sich.
- Die Klemmen 1 bis 2 sind für die Optionen reserviert und dürfen auf keinen Fall für die direkte Versorgung anderer Geräte verwendet werden.
- Kabel mit Mindestquerschnitt  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  vom Typ RO2V mit einem Durchmesser zwischen 8 und 13 mm verwenden.

Vor jedem Eingriff zum Anschließen einer Option: Den Verschluss (über der Kabelverschraubung) entfernen und die mitgelieferte Kabelverschraubung für die Durchführung der Kabel im Gerät installieren.

Die Kabel, die für die Optionen verwendet werden, und das Stromkabel müssen mit einer Schelle im Inneren des Gerätes unmittelbar nach den Kabelverschraubungen getrennt gehalten werden (Gefahr von Interferenzen).

### 1.5.1 Option „Heizungspriorität“

- Diese Funktion ermöglicht es dem Gerät, die Filterung zu starten (Dauerbetrieb oder Zyklus von 5 Minuten alle 120 Minuten), um die Wassertemperatur zu erfassen und somit das Filter-/Heizgerät einzuschalten, um diese Temperatur auf einem konstanten Wert zu halten. In diesem Fall wird die Filterpumpe vom Heizsystem gesteuert. Die Filterung bleibt in Betrieb oder wird eingeschaltet, wenn die Beckenwassertemperatur unter der Solltemperatur liegt.
- Für den Anschluss ist sicherzustellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Ein Schließer-Relais 230 V AC (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Klemmen 1 und 2 (230 V-Ausgang) anschließen, dann den Ausgang dieses Relais mit dem Anschlusskabel (nicht im Lieferumfang enthalten) mit der Filtersteuerung verbinden, wie in der Abbildung unten dargestellt.



- A1- A2:** Stromversorgung der Schaltspule des Leistungsschützes der Filterpumpe
- B:** Filtersteuerung
- C:** Leistungsschütz (dreipolig oder zweipolig), zur Stromversorgung des Motors der Filterpumpe
- D:** Anschlusskabel für die Funktion „Heizungspriorität“ (nicht im Lieferumfang enthalten)
- E:** Klemmleiste Wärmepumpe (230 V-Ausgang)
- F:** Schmelzsicherung
- G:** Schließer-Relais 230 V AC (nicht im Lieferumfang enthalten)



- Die gekoppelte Aktivierung der Heizpriorität und der Timer wirkt sich auf die Betriebslogik des Geräts und der Filtrierung aus, siehe § "2.5 | Gekoppelte Aktivierung der Timer und der Heizpriorität".



## 2 Bedienung

### 2.1 I Funktionsweise

#### 2.1.1 Allgemeine Funktionsweise

Die Wärmepumpe verwendet die Wärme (Kalorien) aus der Außenluft, um das Beckenwasser zu erwärmen. Es kann mehrere Tage dauern, bis das Schwimmbecken die gewünschte Temperatur erreicht, je nach Klimabedingungen, Leistung der Wärmepumpe und Differenz zwischen der Wassertemperatur und der gewünschten Temperatur.

Je wärmer und feuchter die Luft ist, desto leistungsstärker ist die Wärmepumpe. Die äußeren Parameter für einen optimalen Betrieb sind 27 °C Lufttemperatur, 27 °C Wassertemperatur und 80 % Luftfeuchtigkeit.



#### **Hinweis: Anstieg und Aufrechterhaltung der Beckenwassertemperatur**

- Die Inbetriebnahme des Schwimmbeckens sollte ausreichend langfristig geplant werden.
- Für den Temperaturanstieg muss die Wasserzirkulation auf kontinuierlich (rund um die Uhr) gesetzt werden.
- Um die Temperatur während der gesamten Badesaison aufrechtzuerhalten, stellen Sie täglich mindestens auf eine Filterlaufzeit ein, die der Hälfte der Wassertemperatur entspricht (je länger diese Zeit ist, desto besser reicht der Betriebsbereich der Wärmepumpe zum Heizen).
- Decken Sie das Becken mit einer Abdeckung ab (Bläschenfolie, Rollabdeckung usw.), um Wärmeverluste zu vermeiden.
- Die Wärmepumpe ist noch wirksamer, wenn sie während der wärmsten Stunden des Tages arbeitet.
- Halten Sie den Verdampfer sauber.
- Stellen Sie die gewünschte Temperatur ein und lassen Sie die Wärmepumpe laufen (wenn der Sollwert auf den Maximalwert gesetzt wird, wird das Wasser nicht schneller erwärmt).
- Schließen Sie die „Heizungspriorität“ an. Die Betriebsdauer der Filterpumpe und der Wärmepumpe wird in Abhängigkeit vom Bedarf geregelt.

DE

### 2.2 I Präsentation der Benutzeroberfläche



Eingangstemperatur des Wassers

Ausgangstemperatur des Wassers

	Funktion	
Tasten		„Ein/Aus“ (3 Sekunden drücken) oder „Zurück/Schließen“
		Navigation und Einstellen der Werte
		Auswahl der Betriebsart: „HEIZUNG“, „KÜHLUNG“ oder „HEIZUNG & KÜHLUNG“ (automatische Regelung)
		Programmierung „TIMER“

	Bezeichnung	Leuchtet dauerhaft	Blinkt	Aus	
Kontrollleuchten		Modus „HEIZUNG“	Betrieb im Modus „HEIZUNG“	Verzögerung	Inaktiver Modus
		Modus „KÜHLUNG“	Betrieb im Modus „KÜHLUNG“	Verzögerung	Inaktiver Modus
		Modus „HEIZUNG & KÜHLUNG“	Betrieb im Modus „HEIZUNG & KÜHLUNG“	Verzögerung	Inaktiver Modus
		Alarm	Aktiver Alarm	/	Inaktiv
		Sperrung	Tastatur gesperrt	/	Tastatur entsperrt
		„TIMER“	Programmierung „TIMER“ aktiv	/	Inaktiv
		Start „TIMER“	Aktuelle Einstellung	/	/
		Stopp „TIMER“	Aktuelle Einstellung	/	/
		Celsius \ Fahrenheit	Gewählte Temperatureinheit	/	/
		WLAN (nicht verwendet)	/	/	/

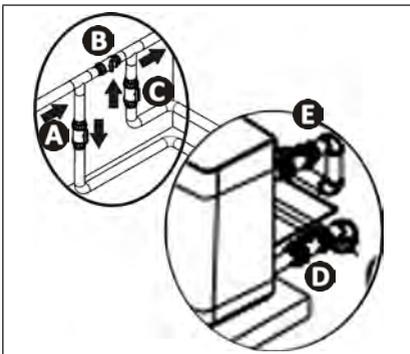


#### Information: Anzeige Gerät in Standby (unter Spannung und ausgeschaltet)

- Die Bildschirmbeleuchtung wird schwächer und die Kontrollleuchten  (Modus „HEIZUNG“),  (Modus „KÜHLUNG“) und  (Modus „HEIZUNG & KÜHLUNG“) sind aus.

### 2.3 I Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, dass keine Werkzeuge oder andere Fremdkörper mehr in der Maschine vorhanden sind.
- Die Blende für den Zugang zum technischen Teil wieder einsetzen (siehe § „5.3 I Abmessungen und Kennzeichnung“).
- Die Ventile wie folgt positionieren: Ventil B vollständig geöffnet, Ventile A, C, D und E geschlossen.



- A** : Wasserzulaufventil
- B** : Bypassventil
- C** : Wasserrücklaufventil
- D** : Wasserzulaufregelventil (optional)
- E** : Wasserrücklaufregelventil (optional)



#### • Eine falsche Einstellung des Bypasses kann eine Betriebsstörung der Wärmepumpe verursachen.

- Prüfen Sie, dass die hydraulischen Anschlüsse festgezogen sind und dass es keine Leckagen gibt.
- Prüfen Sie, dass das Gerät stabil steht.
- Starten Sie die Wasserzirkulation (durch Starten der Filterung).
- Schließen Sie allmählich das Ventil B, um den Druck des Filters um 150 g (0,150 bar) zu erhöhen.
- Öffnen Sie die Ventile A, C und D vollständig, dann das Ventil E halb (die im Kondensator der Wärmepumpe und im Filterkreislauf eingeschlossene Luft entweicht). Wenn die Ventile D und E nicht vorhanden sind, öffnen Sie das Ventil A vollständig und schließen Sie das Ventil C halb.
- Schließen Sie die Wärmepumpe am Stromnetz an.
- Die Wärmepumpe befindet sich im Standby-Modus.
- Drücken Sie die Taste  5 Sekunden lang, um die Wärmepumpe einzuschalten.
- Stellen Sie die gewünschte Temperatur („Solltemperatur“) ein (siehe § "2.4.2 Änderung der Betriebsart").

Nach den Schritten für die Inbetriebnahme der Wärmepumpe:

- Stellen Sie die Wasserzirkulation vorübergehend ab (durch Ausschalten der Filterung oder durch Schließen des Ventils B oder C), um zu prüfen, dass sich das Gerät nach einigen Sekunden ausschaltet (durch Auslösen des Paddelschalters).
- Senken Sie die Solltemperatur unter die Wassertemperatur, um zu prüfen, dass die Wärmepumpe gestoppt wird.
- Schalten Sie die Wärmepumpe aus, indem Sie die Taste  5 Sekunden lang drücken, und prüfen Sie, dass sie gestoppt wird.

## ➤ 2.4 | Benutzerfunktionen

### 2.4.1 Funktion „automatische Sperrung“ der Tastatur

Mit der Funktion „automatische Sperrung“ können Sie die Tastatur bei längerer Inaktivität sperren, um Missbrauch zu vermeiden.

#### Verriegeln/Entriegeln der Tastatur:

- 5 Sekunden lang gleichzeitig auf  +  drücken.

Die Kontrollleuchte  erscheint (= gesperrt) oder verschwindet (= entsperrt), je nach Zustand der Tastatur.

### 2.4.2 Änderung der Betriebsart

Die Wärmepumpe PM40 kann in der Betriebsart „HEIZUNG“ , „KÜHLUNG“  oder „HEIZUNG & KÜHLUNG“  funktionieren.

#### **Information: Betriebsart „HEIZUNG“**

- Wenn die Betriebsart „HEIZUNG“ ausgewählt ist, heizt die Wärmepumpe PM40 das Beckenwasser, bis die Solltemperatur erreicht ist.
- Sobald die Solltemperatur erreicht ist, stoppt die Wärmepumpe automatisch.

#### **Information: Betriebsart „KÜHLUNG“**

- Wenn die Betriebsart „KÜHLUNG“ ausgewählt ist, kühlt die Wärmepumpe PM40 das Beckenwasser, bis die Solltemperatur erreicht ist.
- Sobald die Solltemperatur erreicht ist, stoppt die Wärmepumpe automatisch.

#### **Information: Modus „HEIZUNG & KÜHLUNG“**

- Wenn die Betriebsart „HEIZUNG & KÜHLUNG“ ausgewählt ist, wechselt die Wärmepumpe PM40 automatisch in den Modus „HEIZUNG“ oder „KÜHLUNG“, um die Solltemperatur (+/- 2 °C) im Schwimmbaden aufrechtzuerhalten.

***Beispiel:** Wenn die Solltemperatur auf 28 °C eingestellt ist und die Wassertemperatur auf 30 °C ansteigt, schaltet die Wärmepumpe automatisch in den Modus „KÜHLUNG“, um zur Solltemperatur zurückzukehren. Wenn die Wassertemperatur auf 26 °C sinkt, schaltet die Wärmepumpe automatisch in den Modus „HEIZUNG“, um zur Solltemperatur zurückzukehren.*

- Die Taste  drücken, um zwischen den Betriebsarten „HEIZUNG“ , „KÜHLUNG“  und „HEIZUNG & KÜHLUNG“  zu wechseln.

Die entsprechende Kontrollleuchte geht an, um den gewählten Modus anzuzeigen.

### 2.4.3 Einstellung der Solltemperatur

Zunächst die gewünschte Betriebsart auswählen: „HEIZUNG“ , „KÜHLUNG“  oder „HEIZUNG & KÜHLUNG“ 

mit der Taste .

- Die Taste  oder  drücken. Der Sollwert der zuvor ausgewählten Betriebsart blinkt.
- Die Taste  drücken, um die Temperatur um 1 °C zu erhöhen.
- Die Taste  drücken, um die Temperatur um 1 °C zu senken.

#### **Information: Solltemperatur Betriebsart „HEIZUNG“**

- Standardmäßige Solltemperatur = 28 °C.
- Minimale Solltemperatur = 8 °C.
- Maximale Solltemperatur = 40 °C.

#### **Information: Solltemperatur Betriebsart „KÜHLUNG“**

- Standardmäßige Solltemperatur = 12 °C.
- Minimale Solltemperatur = 8 °C.
- Maximale Solltemperatur = 37 °C.

## 2.4.4 Einstellen der Uhr

- Die Taste  5 Sekunden lang drücken, um die Einstellung der Uhrzeit zu aktivieren. Die Stundenziffern blinken, um anzuzeigen, dass sie geändert werden können.
- Mit der Taste  oder  die Stunden einstellen.
- Zur Bestätigung der Einstellung der Stunden die Taste  drücken. Sobald die Stundenziffern bestätigt wurden, blinken die Minutenziffern.
- Mit der Taste  oder  die Minuten einstellen.
- Zur Bestätigung der Einstellung der Minuten die Taste  drücken.

## 2.4.5 „TIMER“ für die Programmierung

An der Wärmepumpe PM40 können bis zu 3 verschiedene „TIMER“ eingestellt werden.

### Konfiguration der „TIMER“ 1, 2 oder 3:

- Die Taste  drücken, um den „TIMER 1“ zu konfigurieren. Die Stundenziffern blinken mit der Kontrollleuchte  (Einstellung der Startzeit).
- Mit der Taste  oder  die Stunden einstellen.
- Zur Bestätigung der Einstellung der Stunden die Taste  drücken. Sobald die Stundenziffern bestätigt wurden, blinken die Minutenziffern.
- Mit der Taste  oder  die Minuten einstellen.
- Die Taste  drücken, um die Einstellung der Startzeit zu bestätigen und zur Einstellung der Stopzeit überzugehen (Kontrollleuchte  leuchtet).
- Die gleichen Schritte wie zuvor wiederholen, um die Stopzeit des „TIMER“ einzustellen (Kontrollleuchte  leuchtet).
- Die Taste  drücken, um die Konfiguration des „TIMER 1“ zu bestätigen.
- Die Taste  dann  drücken, die Symbole   blinken.
- Die Taste  drücken, um den „TIMER 2“ oder den „TIMER 3“ zu konfigurieren.
- Die gleichen Anweisungen wie bei der Konfiguration des „TIMER 1“ befolgen, um den „TIMER 2“ und/oder den „TIMER 3“ zu konfigurieren.



- Die gekoppelte Aktivierung der Timer und der Heizpriorität wirkt sich auf die Betriebslogik des Geräts und der Filtrierung aus, siehe § "2.5 | Gekoppelte Aktivierung der Timer und der Heizpriorität".

### Deaktivierung der „TIMER“ 1, 2 oder 3:

- Zuerst den zu deaktivierenden TIMER durch Drücken der Taste  dann  zum Auswählen des „TIMER“ 1, 2 oder 3 auswählen.
- Um den „TIMER“ zu deaktivieren, den Start  und Stopp  des „TIMERS“ gemäß den Anweisungen zur Konfiguration des „TIMERS“ auf die gleiche Zeit einstellen.

## 2.5 | Gekoppelte Aktivierung der Timer und der Heizpriorität

- Standardmäßig ist an der Wärmepumpe kein Timer aktiviert: In der Konfiguration jedes Timers ist die angezeigte Startzeit mit der angezeigten Stoppzeit identisch (siehe "2.4.5 „TIMER“ für die Programmierung").
- Standardmäßig ist die Heizungsriorität deaktiviert. Zum Aktivieren:
  - Die Filterpumpe anschließen, siehe "1.5.1 Option „Heizungspriorität“",
  - Sicherstellen, dass der Parameter F09 auf 1 (Heizungspriorität ein: zyklischer Betrieb von 5 Minuten alle 2 Stunden zur Überprüfung der Eingangstemperatur ohne Berücksichtigung des Druckfühlers) und nicht auf 0 (Heizungspriorität aus: Dauerbetrieb der Filterpumpe) eingestellt ist.



- Sobald die Filterpumpe an die Wärmepumpe angeschlossen ist, hängt ihr Betrieb nur noch von der Filtersteuerung der Wärmepumpe ab (nicht mehr von den Timern der Filterpumpe).
- Um die Filtersteuerung zu stoppen, die Verbindungen zwischen der Filterpumpe und der Wärmepumpe trennen.

Timer PM40	Modus Heizungsriorität	Sollwert nicht erreicht (Wassertemperatur < Solltemperatur)	Sollwert erreicht (Wassertemperatur > Solltemperatur)
 (Startzeit = Stoppzeit)	 (F09 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe in Betrieb</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe ausgeschaltet</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb, entsprechend dem Timer der Filterpumpe (oder alle 2 Stunden für 5 Minuten eingeschaltet, wenn die Filterpumpe außerhalb ihrer Betriebszeit ist)</li> </ul>
	 (F09 = 0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe in Betrieb</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe ausgeschaltet</li> <li>• Filterpumpe im Dauerbetrieb (keine zeitliche Einschränkung durch die Steuerung der Wärmepumpe)</li> </ul>
 (Startzeit ≠ Stoppzeit)  Während der programmierten Zeitbereiche	 (F09 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe in Betrieb</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe ausgeschaltet</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb, entsprechend dem Timer der Filterpumpe (oder alle 2 Stunden für 5 Minuten eingeschaltet, wenn die Filterpumpe außerhalb ihrer Betriebszeit ist)</li> </ul>
	 (F09 = 0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe ausgeschaltet</li> <li>• Filterpumpe in Betrieb während der von einem Timer der Wärmepumpe programmierten Zeitbereiche</li> </ul>	
 (Startzeit ≠ Stoppzeit)  Außerhalb der programmierten Zeitbereiche	 (F09 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmepumpe ausgeschaltet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filterpumpe ausgeschaltet, unabhängig von der Wassertemperatur (die Steuerung der Wärmepumpe verhindert den Betrieb)</li> </ul>
	 (F09 = 0)		

 : Aktiviert

 : Deaktiviert



## 3 Wartung

### 3.1 | Einwinterung



- Obwohl das Gerät das ganze Jahr über genutzt werden kann, ist, wenn es nicht für den Einsatz in den Wintermonaten vorgesehen ist, eine ordnungsgemäße Einwinterung erforderlich, um Schäden am Kondensator zu vermeiden. Schäden, die durch unsachgemäße Einwinterung des Gerätes bei Nichtgebrauch entstehen, fallen nicht unter die Garantie.
- Um zu verhindern, dass das Gerät durch die Kondensate beschädigt wird, das Gerät mit der im Lieferumfang enthaltenen Hülle für die Einwinterung abdecken (das Gerät nicht luftdicht verpacken).

- Die Taste  5 Sekunden lang gedrückt halten, um das Gerät auszuschalten, und das Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Das Ventil B öffnen (siehe § „1.2 | Hydraulische Anschlüsse“).
- Die Ventile A und C schließen und die Ventile D und E öffnen (falls vorhanden, siehe § „1.2 | Hydraulische Anschlüsse“).
- Sicherstellen, dass kein Wasser in der Wärmepumpe zirkuliert.
- Den Wasserkondensator vollständig entleeren (Frostgefahr), indem die zwei Wasserzu- und -rücklaufanschlüsse des Schwimmbeckens auf der Rückseite der Wärmepumpe gelöst werden.
- Im Fall einer vollständigen Einwinterung des Schwimmbeckens (vollständige Ausschaltung des Filtersystems, Entleerung des Filterkreislaufs, evtl. Entleerung des Schwimmbeckens): die beiden Anschlüsse um eine Drehung wieder anziehen, um zu verhindern, dass Fremdkörper in den Kondensator eindringen.
- Im Fall einer Einwinterung nur der Wärmepumpe (nur die Heizung wird ausgeschaltet, die Filterung funktioniert weiterhin): die Anschlüsse nicht wieder anschließen, sondern die 2 (nicht mitgelieferten) Stopfen an den Wasserzu- und -rücklauf des Kondensators anbringen.
- Es wird empfohlen, die (mitgelieferte) mikrobeflüchtete Schutzhülle für die Einwinterung über die Wärmepumpe zu stülpen.

### 3.2 | Instandhaltung



- Vor jedem Wartungseingriff am Gerät muss die Stromversorgung unbedingt unterbrochen werden, da sonst die Gefahr eines Elektroschocks besteht, der zu Sachschäden und schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen kann.
- Eine allgemeine Instandhaltung/Wartung des Geräts ist mindestens einmal pro Jahr empfehlenswert, um sicherzustellen, dass das Gerät einwandfrei funktioniert und seine Leistungen beibehält und um eventuellen Störungen vorzubeugen. Diese Maßnahmen obliegen dem Benutzer und sie müssen von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

#### 3.2.1 Sicherheitshinweise in Zusammenhang mit Geräten, die Kältemittel R32 enthalten (Modelle PM40 MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD7, TD7, TD8 und MD12)

##### **Überprüfung des Bereichs**

- Vor Beginn der Arbeiten an Anlagen, die brennbare Kältemittel enthalten, sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass die Gefahr von Funkenbildung gering ist.

##### **Arbeitsverfahren**

- Die Arbeiten müssen nach einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um die Gefahr der Freisetzung von brennbaren Gasen oder Dämpfen während der Arbeiten zu verringern.

##### **Allgemeiner Arbeitsbereich**

- Das gesamte Wartungspersonal und andere in der unmittelbaren Umgebung tätige Personen müssen über die durchgeführten Arbeiten auf dem Laufenden gehalten werden. Arbeiten in engen Räumen müssen vermieden werden.

##### **Überprüfung des Vorhandenseins von Kältemittel**

- Der Bereich muss vor und während der Arbeiten mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft werden, damit der Techniker auf das Vorhandensein einer potenziell toxischen oder brennbaren Atmosphäre aufmerksam gemacht wird. Sicherstellen, dass der verwendete Leckdetektor für den Einsatz bei allen betroffenen Kältemitteln geeignet ist, d. h. es kann keine Funken verursachen, ist ordnungsgemäß isoliert oder vollkommen sicher.

##### **Vorhandensein eines Feuerlöschers**

- Sollen Arbeiten an der Kälteanlage oder den zugehörigen Teilen bei einer bestimmten Temperatur durchgeführt werden, müssen geeignete Feuerlöscher leicht erreichbar sein. Einen Pulver- oder CO<sub>2</sub>-Löcher in der Nähe des Arbeitsbereichs anbringen.

##### **Keine Zündquelle**

- Niemand, der an einer Kälteanlage arbeitet und die Rohrleitungen freilegen muss, darf eine Funkenquelle verwenden, von der eine Brand- oder Explosionsgefahr ausgehen könnte. Alle möglichen Funkenquellen, insbesondere Zigaretten,

müssen ausreichend von der Installations-, Reparatur-, Demontage- oder Entsorgungsstelle ferngehalten werden, wenn Kältemittel möglicherweise in die Umgebung freigesetzt werden kann. Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum auf Brand- und Funkengefahr zu untersuchen. Es müssen Schilder mit „Rauchverbot“ angebracht werden.

#### **Belüftung des Bereichs**

- Bevor das Gerät in irgendeiner Weise für Wartungsarbeiten benutzt wird, ist sicherzustellen, dass der Bereich offen und gut belüftet ist. Eine angemessene Belüftung, die eine sichere Dispersion des möglicherweise in die Atmosphäre freigesetzten Kältemittels ermöglicht, muss während der Wartung des Gerätes gewährleistet sein.

#### **Überprüfung der Kälteanlage**

- Die Pflege- und Wartungsempfehlungen des Herstellers sind immer zu beachten. Beim Austausch elektrischer Komponenten ist darauf zu achten, dass nur Komponenten desselben Typs und derselben Kategorie verwendet werden, die vom Hersteller empfohlen/genehmigt sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den technischen Kundendienst des Herstellers.
- Die folgenden Prüfungen sind auf Anlagen anzuwenden, die brennbare Kältemittel verwenden:
  - wird ein indirekter Kältemittelkreislauf verwendet, muss eine Kältemittelsuche am Sekundärkreis durchgeführt werden;
  - Markierungen auf dem Gerät müssen sichtbar und lesbar bleiben, unlesbare Markierungen oder Signale müssen korrigiert werden;
  - Kältemittelleitungen oder -komponenten werden an einer Position verlegt, an der es unwahrscheinlich ist, dass sie einer Substanz ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Komponenten angreifen könnte, es sei denn, die Komponenten bestehen aus normalerweise korrosionsbeständigen Materialien oder sind ordnungsgemäß gegen diese Korrosion geschützt.

#### **Überprüfung der elektrischen Komponenten**

- Die Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten muss erste Sicherheitsüberprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren beinhalten. Wenn ein Fehler auftritt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung an den Stromkreis angeschlossen werden, bis der Fehler vollständig behoben ist. Muss die Arbeit fortgesetzt werden, obwohl der Fehler nicht sofort behoben werden kann, muss eine geeignete Übergangslösung gefunden werden. Dies ist dem Eigentümer des Geräts mitzuteilen, damit alle Beteiligten informiert werden.
- Die Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten muss die folgenden ersten Sicherheitsüberprüfungen beinhalten:
  - die Kondensatoren sind entladen: Dies muss unter sicheren Bedingungen geschehen, um Funkenbildung zu vermeiden;
  - während des Ladevorgangs, der Überholung oder Spülung des Systems liegen keine elektrischen Komponenten oder Stromversorgungen frei;
  - Die Erdungsverbindung muss ständig vorhanden sein.

#### **Reparatur an isolierten Komponenten**

- Bei Reparaturen an isolierten Komponenten müssen alle Stromversorgungen vom Gerät, an dem die Arbeiten durchgeführt werden, getrennt werden, bevor die Isolierabdeckung entfernt wird usw. Wenn das Gerät während der Wartung unbedingt mit Strom versorgt werden muss, muss ein Leckdetektor im Dauerbetrieb an der kritischsten Stelle angebracht werden, um jede potenziell gefährliche Situation zu melden.
- Um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird, sind die folgenden Punkte besonders zu beachten. Dazu gehören beschädigte Kabel, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen, die nicht den ursprünglichen Eigenschaften entsprechen, beschädigte Dichtungen, unsachgemäße Installation von Kabelverschraubungen usw.
- Sicherstellen, dass das Gerät richtig befestigt ist.
- Sicherstellen, dass die Dichtungen oder Isoliermaterialien nicht so weit beschädigt sind, dass sie nicht mehr verhindern, dass eine brennbare Atmosphäre in den Kreislauf gelangt. Die Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

#### **Reparatur von eigensicheren Komponenten**

- Keine dauerhafte Induktions- oder elektrische Kapazitätsbelastung an den Stromkreis anwenden, ohne sicherzustellen, dass sie die für das verwendete Gerät zulässige Spannung und den zulässigen Strom nicht überschreitet.
- Eigensichere Komponenten sind die einzigen Typen, bei denen es möglich ist, unter Spannung in Gegenwart einer brennbaren Atmosphäre zu arbeiten. Das Testgerät muss zur entsprechenden Klasse gehören.
- Die Komponenten dürfen nur durch vom Hersteller angegebene Teile ersetzt werden. Andere Teile könnten das Kältemittel in der Atmosphäre aufgrund einer Leckage entzünden.

#### **Verkabelung**

- Sicherstellen, dass die Verkabelung frei von Verschleiß, Korrosion, Überdruck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen schädlichen Umgebungseinflüssen ist. Bei der Steuerung müssen auch die Auswirkungen der Alterung oder der ständigen Vibrationen durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren berücksichtigt werden.

#### **Erkennung von brennbaren Kältemitteln**

- Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Funkenquellen zur Suche nach Kältemittelleckagen oder zur Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden. Eine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.
- Die folgenden Lecksuchmethoden gelten für alle Kälteanlagen als zulässig.
- Elektronische Leckdetektoren können zur Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden, aber im Falle von brennbarem Kältemittel ist die Empfindlichkeit möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Die Leckdetektoren müssen an einem Ort kalibriert werden, an dem kein Kältemittel vorhanden ist.) Sicherstellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Die Leckdetektoren müssen auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels eingestellt und in Abhängigkeit vom verwendeten Kältemittel kalibriert sein. Der geeignete Gasanteil (maximal 25 %) muss bestätigt werden.

- Lecksuchflüssigkeiten eignen sich auch für die meisten Kältemittel, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln sollte vermieden werden, da sie mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferleitungen angreifen können.
- Bei Verdacht auf eine Leckage müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.
- Wenn ein Kältemittelleck erkannt wird, das einen Löteingriff erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System entfernt oder (durch Absperrventile) in einem vom Leck entfernten Teil des Systems isoliert werden.

#### **Entnahme und Evakuierung**

- Beim Zugang zum Kältekreislauf für Reparaturen oder aus anderen Gründen müssen herkömmliche Verfahren angewendet werden. Bei brennbaren Kältemitteln ist es jedoch unerlässlich, die Empfehlungen zu befolgen, da die Entflammbarkeit berücksichtigt werden muss. Die folgende Vorgehensweise ist einzuhalten:
  - Kältemittel entfernen;
  - den Kreislauf mit einem Inertgas spülen;
  - evakuieren;
  - mit einem Inertgas spülen;
  - den Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.
- Die Kältemittelfüllung muss in den entsprechenden Rückgewinnungsflaschen rückgewonnen werden. Bei Geräten, die andere brennbare Kältemittel als A2L enthalten, muss das System mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden, damit das Gerät für die Aufnahme von brennbarem Kältemittel geeignet ist. Es kann notwendig sein, diesen Vorgang mehrmals zu wiederholen. Druckluft oder Sauerstoff darf nicht zum Spülen von Kälteanlagen verwendet werden.

#### **Ladeverfahren**

- Sicherstellen, dass sich der Ausgang der Vakuumpumpe nicht in der Nähe einer potenziellen Funkenquelle befindet und dass eine Belüftung verfügbar ist.
- Zusätzlich zu den herkömmlichen Ladeverfahren müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein.
  - Sicherstellen, dass beim Einsatz von Füllgeräten keine Verunreinigungen zwischen verschiedenen Kältemitteln möglich sind. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu reduzieren.
  - Die Flaschen müssen gemäß den Anweisungen in einer geeigneten Position gehalten werden.
  - Sicherstellen, dass die Kälteanlage geerdet ist, bevor sie mit Kältemittel befüllt wird.
  - Das System nach dem Laden beschriften (falls nicht bereits geschehen).
  - Es ist besonders darauf zu achten, dass die Kälteanlage nicht überfüllt wird.
- Vor dem Wiederaufladen des Systems muss eine Druckprüfung mit dem entsprechenden Spülgas durchgeführt werden. Das System muss am Ende der Ladung, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit überprüft werden. Vor dem Verlassen des Standorts muss eine Folgedichtheitsprüfung durchgeführt werden.

#### **Demontage**

- Vor der Durchführung eines Demontagevorgangs ist es unbedingt erforderlich, dass sich der Techniker mit dem Gerät und seinen Eigenschaften vertraut gemacht hat. Es wird besonders empfohlen, alle Kältemittel sorgfältig rückzugewinnen. Vor der Durchführung dieser Aufgabe muss eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden, wenn Analysen erforderlich sind, bevor das rückgewonnene Kältemittel wieder verwendet wird. Vor Beginn der Arbeit ist es unbedingt erforderlich, die Spannungsversorgung zu überprüfen.
  1. Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
  2. Das System elektrisch isolieren.
  3. Vor Beginn des Verfahrens ist Folgendes sicherzustellen:
    - für die Handhabung der Kältemittelflaschen stehen bei Bedarf mechanische Handhabungsgeräte zur Verfügung;
    - alle persönlichen Schutzausrüstungen sind vorhanden und werden ordnungsgemäß verwendet;
    - der Rückgewinnungsprozess wird jederzeit von einer kompetenten Person überwacht;
    - die Rückgewinnungsgeräte und -flaschen entsprechen den einschlägigen Normen.
  4. Das Kühlsystem evakuieren, wenn möglich.
  5. Wenn kein Vakuum erzeugt werden kann, einen Verteiler installieren, damit das Kältemittel an verschiedenen Stellen des Systems entfernt werden kann.
  6. Sicherstellen, dass die Flasche auf den Waagen steht, bevor mit den Rückgewinnungsvorgängen begonnen wird.
  7. Die Rückgewinnungsmaschine starten und gemäß den Anweisungen bedienen.
  8. Die Flaschen nicht überfüllen (nicht mehr als 80 % des Volumens der Flüssigkeitsladung).
  9. Den maximalen Betriebsdruck der Flasche auch vorübergehend nicht überschreiten.
  10. Wenn die Flaschen ordnungsgemäß befüllt sind und der Prozess abgeschlossen ist, sicherstellen, dass die Flaschen und Geräte schnell vom Standort entfernt werden und dass die alternativen Sperrventile an der Anlage geschlossen sind.
- Das rückgewonnene Kältemittel darf nicht in eine andere Kälteanlage eingefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und kontrolliert.

### 3.2.2 Instandhaltung durch den Benutzer

- Achten Sie darauf, dass das Lüftungsgitter nicht durch Fremdkörper verstopft wird.
- Den Verdampfer (Anbringungsort siehe § "5.3 I Abmessungen und Kennzeichnung") mit einem weichen Pinsel und einem leichten Wasserstrahl reinigen (Gerät spannungsfrei schalten), die Metalllamellen nicht knicken, dann das Kondensatablaufrohr reinigen, um die Verunreinigungen, die es verstopfen könnten, zu entfernen.
- Keinen Hochdruckreiniger verwenden. Kein Regenwasser und kein salziges oder mineralhaltiges Wasser für die Reinigung des Gerätes verwenden.
- Führen Sie eine Außenreinigung des Gerätes mit einem lösungsmittelfreien Reinigungsmittel durch. Ein spezielles Reinigungsset „PAC NET“, das als Zubehör im Zodiac® Katalog erhältlich ist, ist dafür vorgesehen (siehe § "5.1 I Beschreibung").

### 3.2.3 Instandhaltung/Wartung durch einen qualifizierten Techniker



- **Lesen Sie die Sicherheitshinweise (siehe „3.2.1 Sicherheitshinweise in Zusammenhang mit Geräten, die Kältemittel R32 enthalten“) sorgfältig durch, bevor Sie eine der unten aufgeführten Wartungsarbeiten durchführen.**

- Kontrollieren Sie den einwandfreien Betrieb der Steuerung.
- Prüfen Sie, dass die Kondensate beim Betrieb des Gerätes korrekt abgeleitet werden.
- Kontrollieren Sie die Sicherheitskomponenten.
- Prüfen Sie die Erdung am Gerät.
- Prüfen Sie den festen Sitz und die Anschlüsse der elektrischen Kabel und die Sauberkeit im Inneren des Steuerkastens.

DE



## 4 Problembehebung



- **Bevor Sie sich an Ihren Fachhändler wenden, können Sie im Fall einer Betriebsstörung mithilfe der folgenden Tabellen einfache Überprüfungen vornehmen.**

- **Sollte das Problem dadurch nicht gelöst werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.**



- **: Einem qualifizierten Techniker vorbehaltenen Maßnahmen**



### 4.1 I Verhaltensweisen des Gerätes

Das Gerät fängt nicht sofort an zu heizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Solltemperatur erreicht ist, hört die Wärmepumpe auf zu heizen: Die Wassertemperatur ist größer oder gleich der Solltemperatur.</li> <li>• Wenn der Wasserdurchfluss Null oder unzureichend ist, wird die Wärmepumpe gestoppt: Prüfen Sie, dass das Wasser korrekt durch die Wärmepumpe zirkuliert (siehe § "2.2 I Präsentation der Benutzeroberfläche") und dass die hydraulischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden.</li> <li>• Die Wärmepumpe wird gestoppt, wenn die Außentemperatur unter -8 °C sinkt.</li> <li>• Es kann sein, dass die Wärmepumpe einen Betriebsfehler erkannt hat (siehe § "4.2 I Anzeige eines Fehlercodes").</li> <li>• Wenn diese Punkte geprüft wurden und das Problem dadurch nicht gelöst wird, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Aus dem Gerät tritt Wasser aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei diesem Wasser, das häufig als Kondensat bezeichnet wird, handelt es sich um die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit, die bei der Berührung bestimmter kalter Bauteile in der Wärmepumpe kondensiert, insbesondere am Verdampfer. Je feuchter die Luft ist, desto mehr Kondensat produziert die Wärmepumpe (das Gerät kann mehrere Liter pro Tag ableiten). Dieses Wasser wird durch den Boden der Wärmepumpe gesammelt und durch das Winkelrohr für den Kondensatablauf abgeleitet (siehe § "1.2 I Hydraulische Anschlüsse").</li> <li>• Wenn Sie prüfen möchten, ob das Wasser aus einer Leckage des Schwimmbeckenkreislaufs an der Wärmepumpe stammt, schalten Sie die Wärmepumpe aus und lassen Sie die Filterpumpe laufen, damit das Wasser in der Wärmepumpe zirkuliert. Wenn weiterhin Wasser aus dem Kondensatablauf fließt, hat die Wärmepumpe eine Leckage. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Am Verdampfer hat sich Eis gebildet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wärmepumpe wird gleich einen Abtauzyklus starten, um das Eis abzutauen.</li> <li>• Wenn es die Wärmepumpe nicht schafft, ihren Verdampfer zu enteisen, schaltet sie sich automatisch aus. Das liegt daran, dass die Außentemperatur zu niedrig ist (unter -8 °C).</li> </ul>

Das Gerät „raucht“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät befindet sich am Ende des Abtauzyklus, das Wasser tritt als Nebel aus dem Gitter aus.</li> <li>• Wenn die Wärmepumpe keinen Abtauzyklus ausführt, ist das nicht normal. Schalten Sie die Wärmepumpe unverzüglich aus, ziehen Sie den Stecker und wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.</li> </ul>
Das Gerät funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Wenn nichts angezeigt wird, prüfen Sie die Versorgungsspannung und die Schmelzsicherungen.</li> <li>• Wenn die Solltemperatur erreicht ist, hört die Wärmepumpe auf zu heizen: Die Wassertemperatur ist größer oder gleich der Solltemperatur.</li> <li>• Wenn der Wasserdurchfluss Null oder unzureichend ist, wird die Wärmepumpe gestoppt: Prüfen Sie, dass das Wasser korrekt durch die Wärmepumpe zirkuliert (siehe § "2.2   Präsentation der Benutzeroberfläche").</li> <li>• Die Wärmepumpe wird gestoppt, wenn die Außentemperatur unter <math>-8\text{ °C}</math> sinkt oder über <math>+35\text{ °C}</math> steigt.</li> <li>• Es kann sein, dass die Wärmepumpe einen Betriebsfehler erkannt hat (siehe § "4.2   Anzeige eines Fehlercodes").</li> </ul>
Das Gerät funktioniert, die Wassertemperatur wird jedoch nicht erhöht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, dass der automatische Wasserfüllregler (siehe Plan § „2.3   Inbetriebnahme“) nicht in offener Stellung blockiert ist. Dadurch würde ständig kaltes Wasser ins Schwimmbecken fließen und einen Temperaturanstieg verhindern.</li> <li>• Der Wärmeverlust ist zu groß. Bedecken Sie das Schwimmbecken mit einer isothermischen Abdeckung.</li> <li>• Die Wärmepumpe schafft es nicht, genügend Wärmeenergie (Kalorien) aufzunehmen, weil ihr Verdampfer verschmutzt ist. Reinigen Sie den Verdampfer, um die Leistung wiederherzustellen (siehe § "3.2   Instandhaltung").</li> <li>• Prüfen Sie, dass die äußere Umgebung den einwandfreien Betrieb der Wärmepumpe nicht beeinträchtigt (siehe § "1   Installation").</li> <li>•  Prüfen Sie, dass die Wärmepumpe für dieses Schwimmbecken und seine Umgebung korrekt bemessen ist.</li> </ul>
Der Ventilator läuft, aber der Kompressor stoppt regelmäßig und ohne Fehlermeldung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Außentemperatur niedrig ist, führt die Wärmepumpe im Normalbetrieb Abtauzyklen durch.</li> <li>• Die Wärmepumpe schafft es nicht, genügend Wärmeenergie (Kalorien) aufzunehmen, weil ihr Verdampfer verschmutzt ist. Reinigen Sie den Verdampfer, um die Leistung wiederherzustellen (siehe § "3.2   Instandhaltung").</li> </ul>
Das Gerät löst den Schutzschalter aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Prüfen Sie, ob der Schutzschalter korrekt bemessen ist und ob der verwendete Kabelquerschnitt angemessen ist (siehe § "5.2   Technische Daten").</li> <li>•  Die Spannung der Stromversorgung ist zu schwach. Wenden Sie sich an Ihren Stromversorger.</li> </ul>

## 4.2 | Anzeige eines Fehlercodes

Anzeige	Mögliche Ursachen	Lösungen
<b>P1</b> <i>Fehler des Wassertemperaturfühlers am Einlass</i>	Fühler von der Stromversorgung getrennt oder Fühler außer Betrieb	 Den Fühler wieder anschließen oder ersetzen.
<b>P2</b> <i>Fehler des Wassertemperaturfühlers am Auslass</i>	Fühler von der Stromversorgung getrennt oder Fühler außer Betrieb	 Den Fühler wieder anschließen oder ersetzen.
<b>P3</b> Fehler des Temperaturfühlers der Rohrschlange	Fühler von der Stromversorgung getrennt oder Fühler außer Betrieb	 Den Fühler wieder anschließen oder ersetzen.
<b>P5</b> <i>Fehler des Raumtemperaturfühlers</i>	Fühler von der Stromversorgung getrennt oder Fühler außer Betrieb	 Den Fühler wieder anschließen oder ersetzen.
<b>P7</b> <i>Winterfrostschutz</i>	/	/
<b>E1</b> <i>Hochdruckschutz</i>	Hochdruckfühler kaputt.	 Den Hochdruckfühler ersetzen.
	Behinderung des Wasserkreislaufs oder Durchfluss zu niedrig.	Das Hindernis entfernen oder den Wasserdurchfluss erhöhen
	Behinderung des Kältemittelkreislaufs.	Die Pumpe zur detaillierten Inspektion an den Händler zurücksenden.
<b>E2</b> <i>Niederdruckschutz</i>	Niederdruckfühler kaputt.	 Den Niederdruckfühler ersetzen.
	Kältemittelstand zu niedrig.	 Kältemittel nachfüllen.
	Raumtemperatur und Wassertemperatur am Einlass zu niedrig.	Die Pumpe zur detaillierten Inspektion an den Händler zurücksenden.
<b>E3</b> <i>Fehler des Paddelschalters</i>	Paddelschalter falsch positioniert.	 Anschluss neu ausführen.
	Wasserdurchfluss zu niedrig.	Den Wasserdurchfluss erhöhen.
	Paddelschalter kaputt.	 Den Paddelschalter ersetzen.
	Filterpumpe ausgefallen.	Die Filterpumpe reparieren oder ersetzen.
<b>E4</b> <i>Falscher Anschluss der Phasenleiter (nur bei Dreiphasenmodell)</i>	Falscher Anschluss der Phasenleiter.	 Die Phasenleiter in der richtigen Reihenfolge anschließen.
<b>E8</b> <i>Kommunikationsfehler</i>	Falscher Anschluss.	 Anschluss neu ausführen.
<b>E12</b> <i>Schutz gegen zu niedrige Wassertemperatur am Auslass</i>	Wasserkreislauf verstopft.	Das Hindernis entfernen.
	Wasserdurchfluss zu niedrig.	Den Wasserdurchfluss erhöhen.
	Filterpumpe ausgefallen.	Die Filterpumpe reparieren oder ersetzen.
<b>E13</b> <i>Schutz gegen Überhitzung Wassertemperatur am Auslass</i>	Wasserkreislauf verstopft.	Das Hindernis entfernen.
	Wasserdurchfluss zu niedrig.	Den Wasserdurchfluss erhöhen.
	Filterpumpe ausgefallen.	Die Filterpumpe reparieren oder ersetzen.
<b>E14</b> <i>Schutz infolge einer übermäßigen Temperaturdifferenz zwischen Wasserein- und -austritt</i>	Wasserkreislauf verstopft.	Das Hindernis entfernen.
	Wasserdurchfluss zu niedrig.	Den Wasserdurchfluss erhöhen.
	Filterpumpe ausgefallen.	Die Filterpumpe reparieren oder ersetzen.

DE

## 4.3 | Schaltpläne

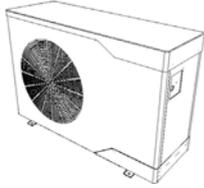


- Die Schaltpläne stehen am Ende des Dokuments zur Verfügung, siehe "Schémas électriques / Wiring diagrams / Schaltplan / Elektrischeschema / Esquema eléctrico / Esquema eléctrico / Schema elettrico".



## 5 Kenndaten

### 5.1 | Beschreibung

**A****B****C****D****E****F**

A		PM40
B	PVC-Klebeverbindungen Ø50 3 Teile	✓
C	Antivibrationsfüße	✓
D	Hülle für die Einwinterung	✓
	Heizungspriorität	✓
E	Bausatz für die Fernsteuerung	✓
F	PAC NET (Reinigungsmittel)	+

✓ : Mitgeliefert

+ : Verfügbar als Zubehör

## 5.2 I Technische Daten

PM40		MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD7	MD8	TD7	TD8	TD12
Betriebstemperaturen	Luft	-8 bis 35 °C									
	Wasser	8 bis 40 °C									
Abgegebene Leistung*	kW	4,7	7,5	10,5	11,7	14,7	17,5	22,5	18,5	22,1	31
Spannung		220-240V / 50 Hz / 1PH						380-415V / 50 Hz / 3PH			
Zulässige Spannungsabweichung		± 10 %									
Schmelzsicherung	A	10	16			20	25	25	16		
Heizung: Maximale Stromaufnahme	A	5,15	7,94	10,7	12,25	13,11	20,3	19,3	7,63	8,24	13,6
Kühlung: Maximale Stromaufnahme	A	4,92	8,77	10,45	11,35	12,25	18,61	19,3	7,87	8,78	13,47
Mindestkabelquerschnitt**	mm <sup>2</sup>	3 x 1,5	3 x 2,5				3 x 4		5 x 2,5		5 x 4
		3G1,5	3G2,5				3G4		5G2,5		5G4
Max. Entladungs-/Saugdruck	bar	38/11									
Druckverlust	bar	0,1	0,1	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,14	0,16	0,3
Wasserdurchfluss	m <sup>3</sup> /h	2-3	3	4-6	5-8	6-9	7-10	7-11	7-11	9	13-19
Kältemitteltyp		R32						R410A	R32		
Kältemittelladung	kg	0,4	0,75	0,9	1,1	1,15	1,1	2,5	1,25	1,45	1,95
CO <sub>2</sub> -Äquivalent		0,27 teq CO <sub>2</sub>	0,50 teq CO <sub>2</sub>	0,60 teq CO <sub>2</sub>	0,74 teq CO <sub>2</sub>	0,77 teq CO <sub>2</sub>	0,74 teq CO <sub>2</sub>	5,22 teq CO <sub>2</sub>	0,84 teq CO <sub>2</sub>	0,98 teq CO <sub>2</sub>	1,32 teq CO <sub>2</sub>
Ungefähres Gewicht	kg	48	65	74	80	96	117	133	110	125	161

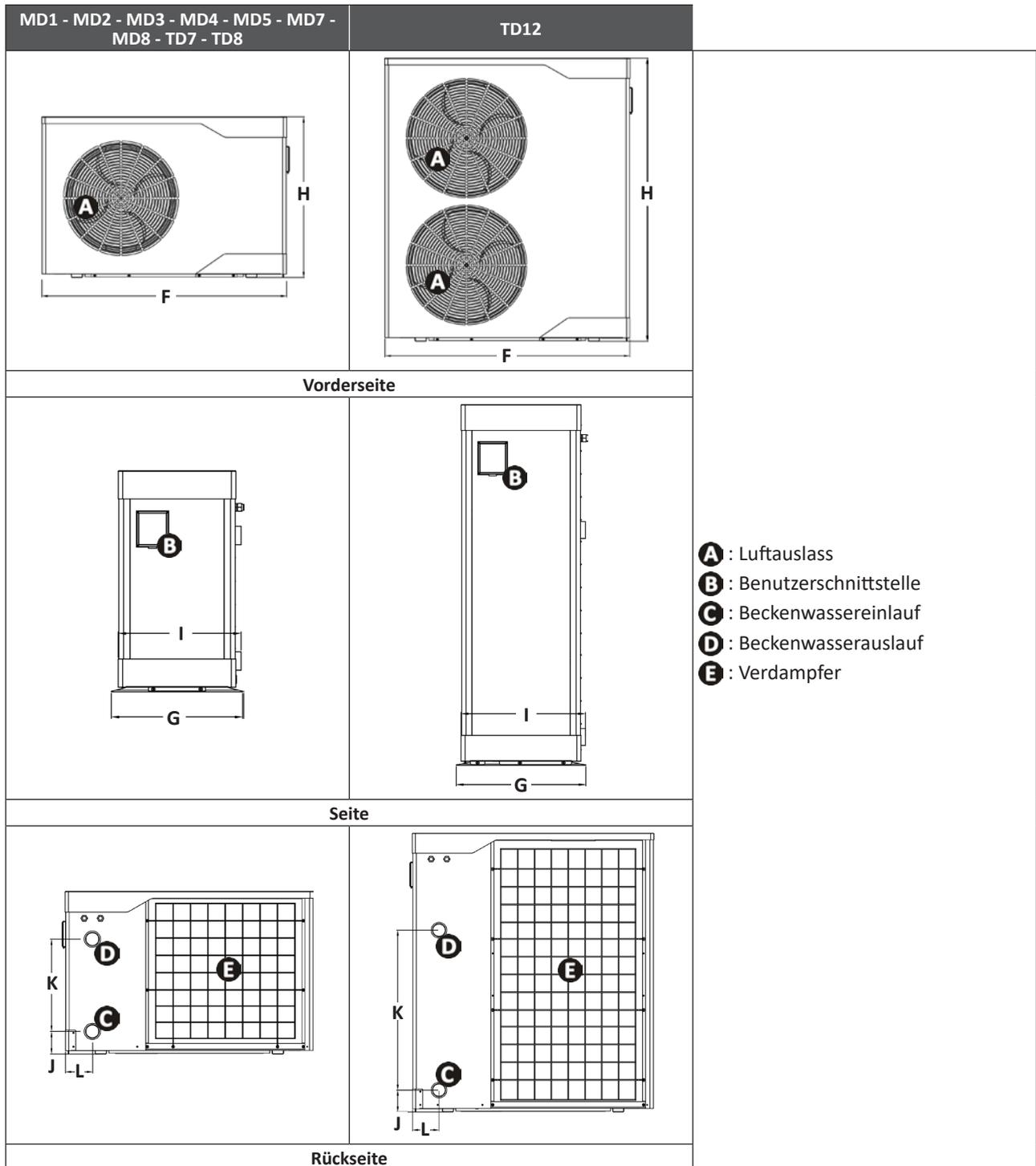
DE

Die Geräte haben eine Schutzart (IP) von mindestens IPX4. Die Schutzart ist auf dem Etikett angegeben, das sich auf dem Gerät befindet.

\* Leistungen: Luft bei 28 °C / Wasser bei 28 °C / Luftfeuchtigkeit 80%

\*\* Richtwerte für eine maximale Länge von 20 Metern (Berechnungsgrundlage: NFC 15- 100), müssen unbedingt entsprechend den Installationsbedingungen und den am Installationsort geltenden Normen geprüft und angepasst werden.

### 5.3 I Abmessungen und Kennzeichnung

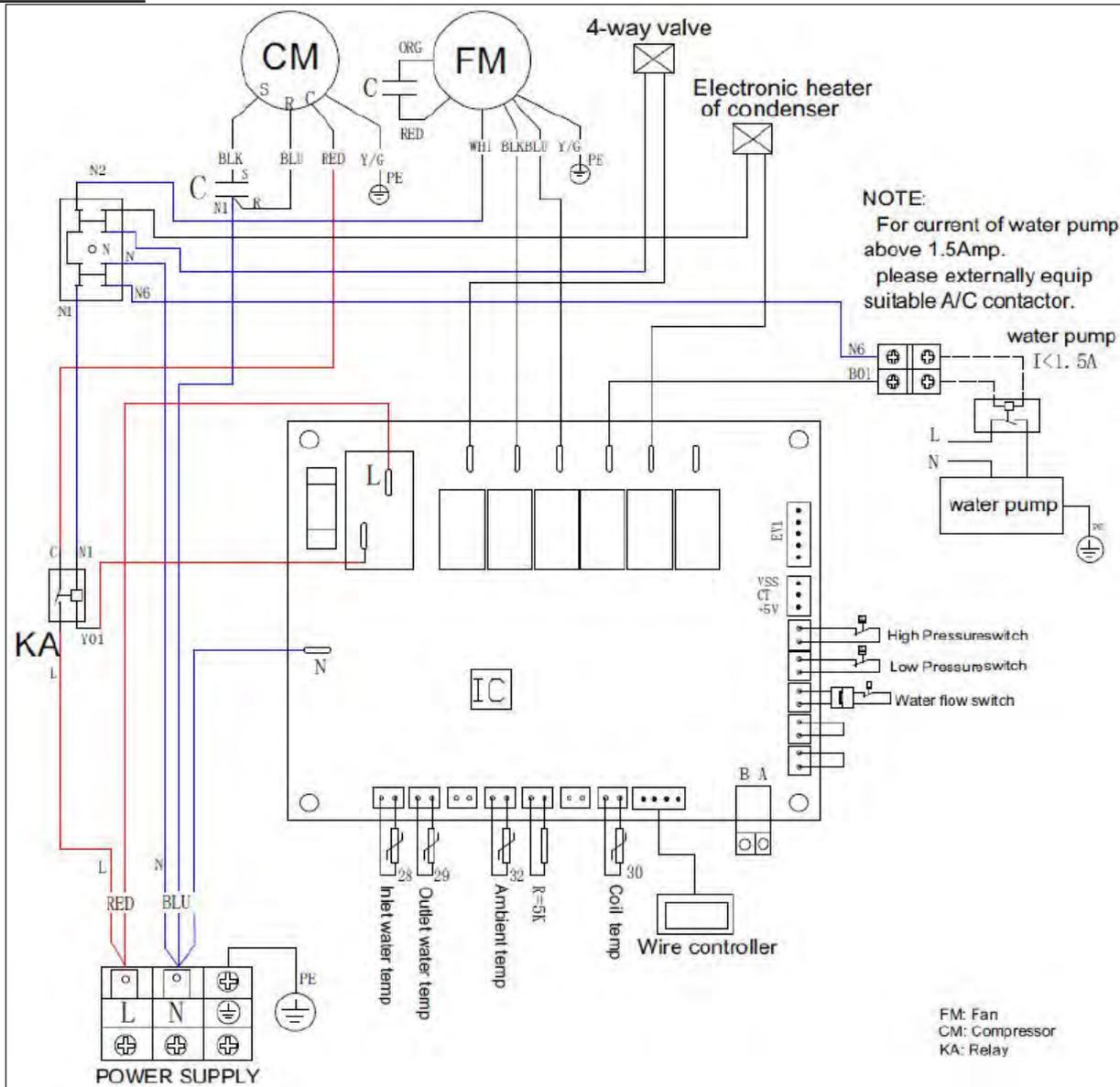


PM40	MD1	MD2	MD3	MD4	MD5	MD7	MD8	TD7	TD8	TD12
F*	798	958	1015	1015	1070	1070	1077	1070	1077	1077
G*	293	360	370	370	416	416	446	416	446	446
H*	511	581	621	621	708	708	958	708	958	1258
I*	279	322	340	340	389	389	433	389	433	428
J*	96	112	112	112	99	99	99	99	99	99
K*	235	250	300	300	400	400	500	400	500	720
L*	97	113	118	118	117	117	118	117	118	118

\* Abmessungen in mm.

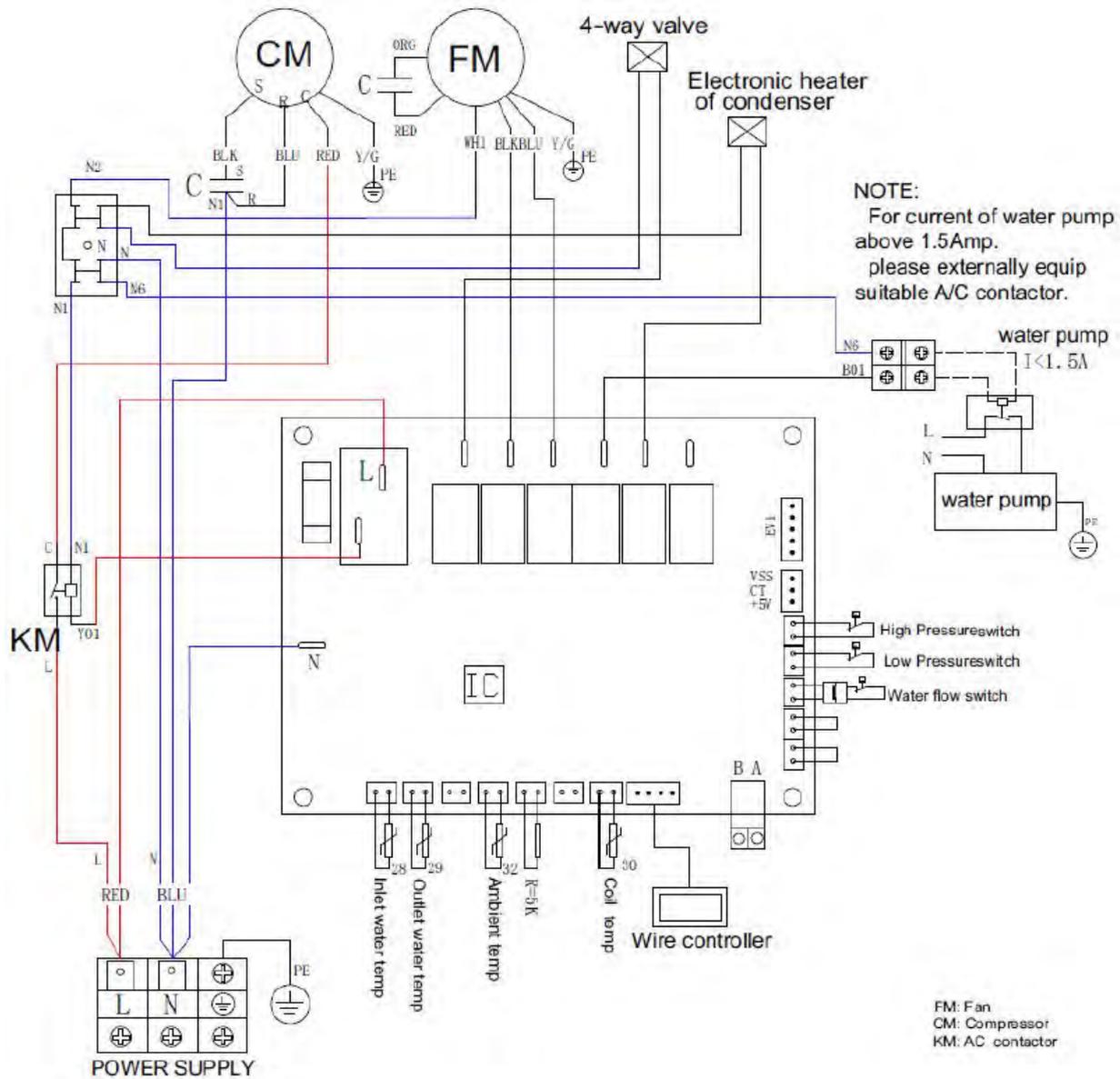
⊕ Schémas électriques / Wiring diagrams / Schaltplan / Elektrischeschema / Esquema eléctrico / Esquema eléctrico / Schema elettrico

PM40 MD1



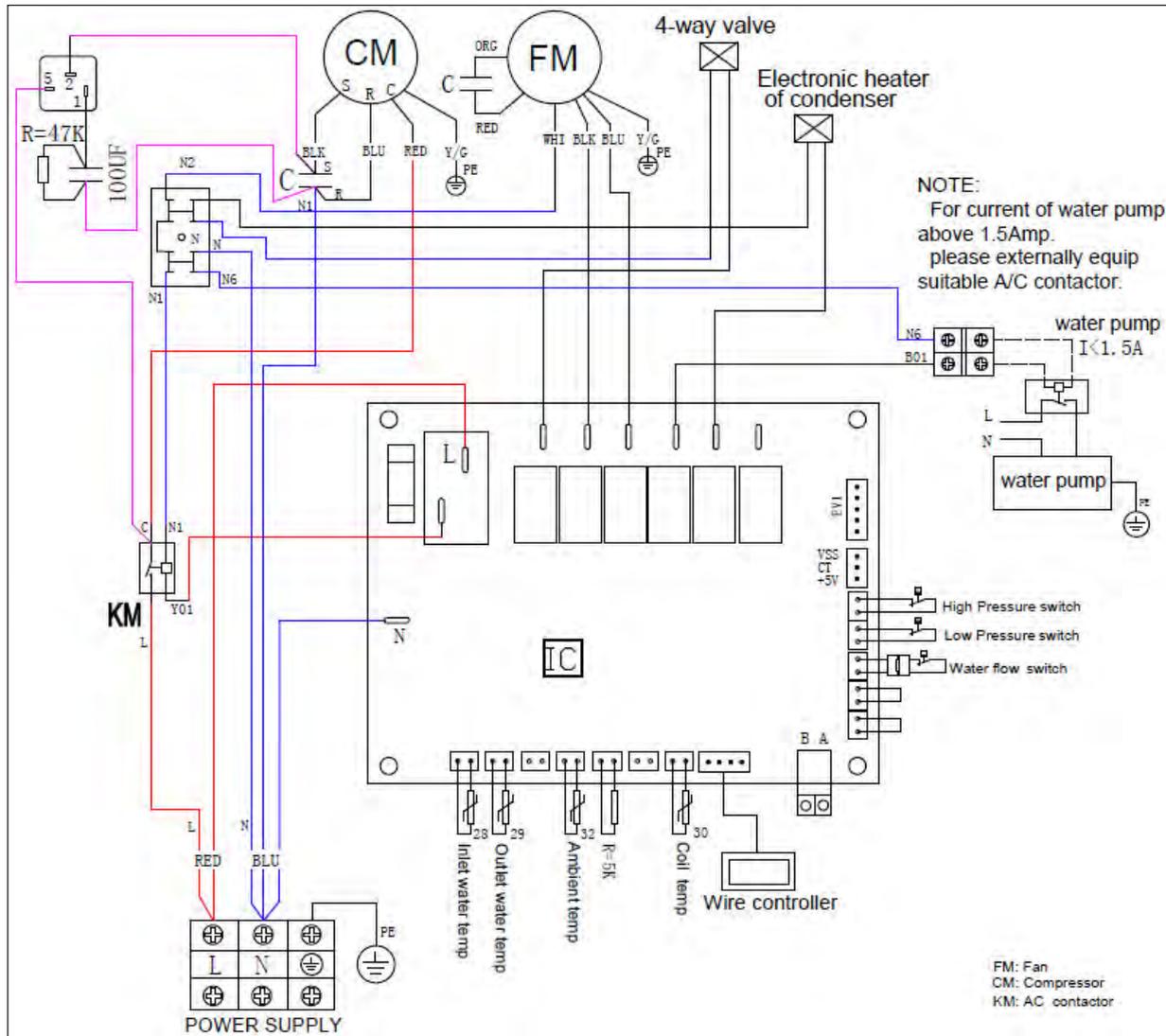
English	Français	Deutsch	Nederlands	Español	Português	Italiano
4-way valve	Vanne 4 voies	Vierwegeventil	4-wegklep	Válvula 4 vías	Válvula 4 vias	Valvola 4 vie
Electronic heater of condenser	Chauffage électrique du condenseur	Elektrische Heizung des Kondensators	Elektrische verwarming van de condensor	Calefacción eléctrica del condensador	Aquecimento elétrico do condensador	Riscaldamento elettrico del condensatore
NOTE: For current of water pump above 1.5 Amp. Please externally equip suitable A/C contactor.	NOTE : Pour le courant de la pompe à eau au-dessus de 1,5 Amp. S'il vous plaît équipe l'extérieur A/C contacteur approprié.	HINWEIS: Für Stromstärken der Wasserpumpen über 1,5 Ampere ein geeignetes A/C-Schütz extern montieren.	NOTA: Voor de stroom van de waterpomp boven de 1,5 A. Voorzie de buitenzijde van de schikte A/C-contactor.	NOTA: para la corriente de la bomba de agua por encima de 1,5 Amp, instale el contactor A/C apropiado.	NOTA: Para a corrente da bomba de água acima de 1,5 Amp. Queira equipar exteriormente um contactor A/C apropriado.	NOTA: Per la corrente della pompa dell'acqua superiore a 1,5 Amp. Dotare l'esterno di un contactore A/C appropriato.
Water pump	Pompe à eau	Wasserpumpe	Waterpomp	Bomba de calor	Bomba de água	Pompa dell'acqua
High Pressure switch	Pressostat haute pression	Druckregler Hochdruck	Hogedrukpressostaat	Presostato de alta presión	Pressostato alta pressão	Pressostato alta pressione
Low Pressure switch	Pressostat basse pression	Druckregler Niederdruck	Lagedrukpressostaat	Presostato de baja presión	Pressostato baixa pressão	Pressostato bassa pressione
Water Flow switch	Détecteur de débit d'eau	Paddelschalter	Waterdebietdetector	Detector del caudal de agua	Detetor de caudal de água	Rilevatore di portata d'acqua
Power Supply	Source de courant	Stromversorgung	Stroombron	Fuente de alimentación	Fonte de corrente	Alimentazione elettrica
Inlet water temp	Température d'entrée d'eau	Eingangstemperatur des Wassers	Temperatuur waterinlaat	Temperatura de entrada de agua	Temperatura de entrada da água	Temperatura di entrata dell'acqua
Outlet water temp	Température sortie d'eau	Ausgangstemperatur des Wassers	Uitgang van de watertemperatuur	Temp. agua salida	Temperatura saída da água	Uscita della temperatura dell'acqua
Ambient temp	Température ambiante	Raumtemperatur	Omgevings-temperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Coil temp	Température de l'évaporateur	Wasserauslass-temperatur	Temperatuur wateruitgang	Temperatura de salida de agua	Temperatura do evaporador	Temperatura di uscita dell'acqua
Wire controller	Régulateur	Regler	Regelaar	Regulador	Regulador	Regolatore
Fan	Ventilateur	Lüfter	Ventilator	Ventilador	Ventilador	Ventilatore
Compressor	Compresseur	Kompressor	Compressor	Compresor	Compressor	Compressore
AC contactor	Contacteur AC	AC-Schütz	AC-Contactor	Contacto CA	Contator AC	Contactore A/C

**PM40 MD2 - MD3 - MD4 - MD5**



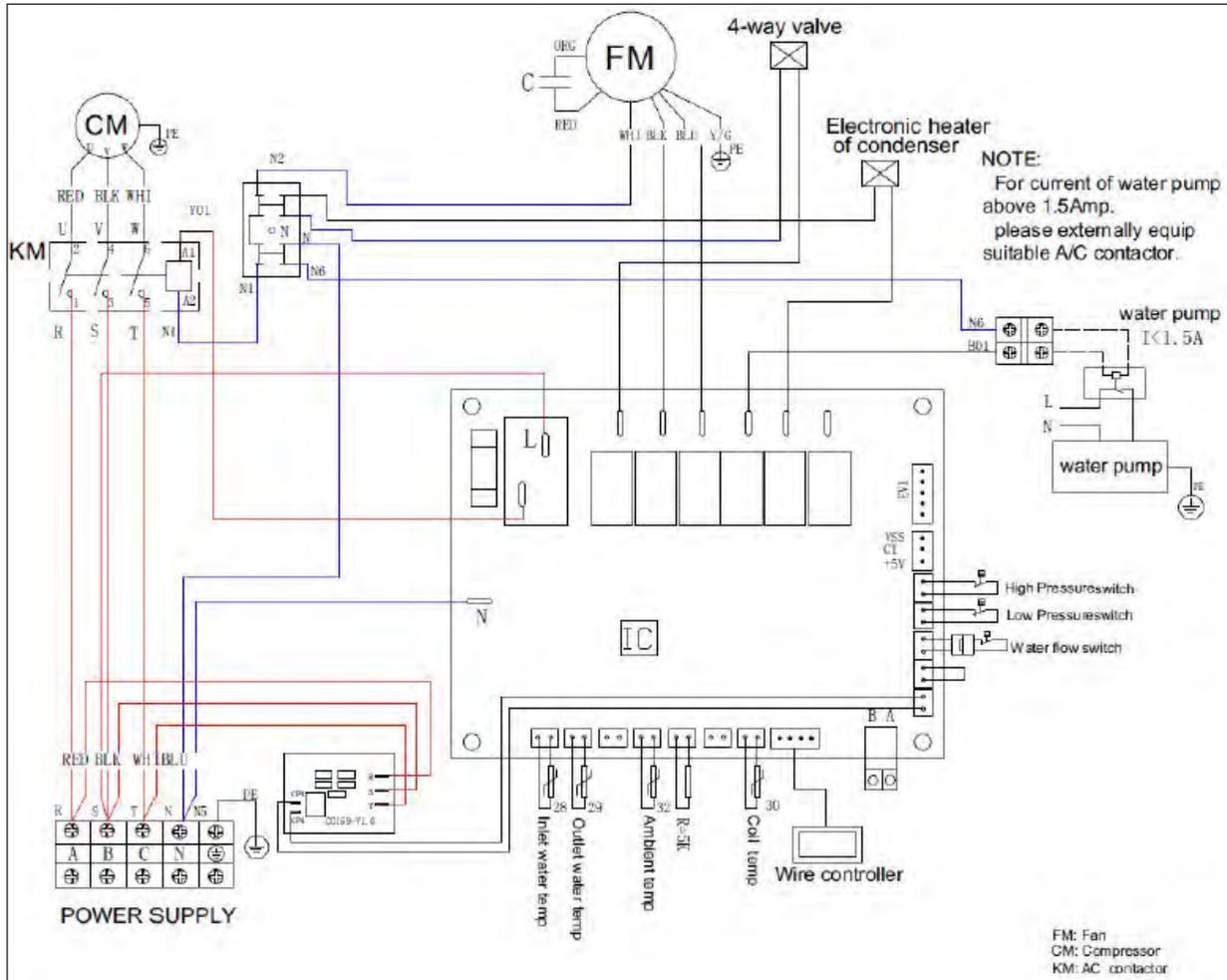
English	Français	Deutsch	Nederlands	Español	Português	Italiano
4-way valve	Vanne 4 voies	Vierwegeventil	4-wegklep	Válvula 4 vías	Válvula 4 vias	Valvola 4 vie
Electronic heater of condenser	Chauffage électrique du condenseur	Elektrische Heizung des Kondensators	Elektrische verwarming van de condensator	Calefacción eléctrica del condensador	Aquecimento elétrico do condensador	Riscaldamento elettrico del condensatore
NOTA: For current of water pump above 1.5 Amp. Please externally equip suitable A/C contactor.	NOTE : Pour le courant de la pompe à eau au-dessus de 1,5 Amp. S'il vous plaît équiper l'extérieur A/C contacteur approprié.	HINWEIS: Für Stromstärken der Wasserpumpen über 1,5 Ampere ein geeignetes A/C-Schütz extern montieren.	NOTA: Voor de stroom van de waterpomp boven de 1,5 A. Voorzie de buitenzijde van de schikste A/C-contactor.	NOTA: para la corriente de la bomba de agua por encima de 1,5 Amp, instale el contactor A/C apropiado.	NOTA: Para a corrente da bomba de água acima de 1,5 Amp. Queira equipar exteriormente um contactor A/C apropriado.	NOTA: Per la corrente della pompa dell'acqua superiore a 1,5 Amp. Dotare l'esterno di un contactore A/C appropriato.
Water pump	Pompe à eau	Wasserpumpe	Waterpomp	Bomba de calor	Bomba de água	Pompa dell'acqua
High Pressure switch	Pressostat haute pression	Druckregler Hochdruck	Hogedrukpressostaat	Presostato de alta presión	Pressostato alta pressão	Pressostato alta pressione
Low Pressure switch	Pressostat basse pression	Druckregler Niederdruck	Lagedrukpressostaat	Presostato de baja presión	Pressostato baixa pressão	Pressostato bassa pressione
Water Flow switch	Détecteur de débit d'eau	Paddelschalter	Waterdebietdetector	Detector del caudal de agua	Detetor de caudal de água	Rilevatore di portata d'acqua
Power Supply	Source de courant	Stromversorgung	Stroombron	Fuente de alimentación	Fonte de corrente	Alimentazione elettrica
Inlet water temp	Température d'entrée d'eau	Eingangstemperatur des Wassers	Temperatuur waterinlaat	Temperatura de entrada de agua	Temperatura de entrada da água	Temperatura di entrata dell'acqua
Outlet water temp	Température sortie d'eau	Ausgangstemperatur des Wassers	Uitgang van de watertemperatuur	Temp. agua salida	Temperatura saída da água	Uscita della temperatura dell'acqua
Ambient temp	Température ambiante	Raumtemperatur	Omgevings-temperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Coil temp	Température de l'évaporateur	Wasserauslass-temperatur	Temperatuur wateruitgang	Temperatura de salida de agua	Temperatura do evaporador	Temperatura di uscita dell'acqua
Wire controller	Régulateur	Regler	Regelaar	Regulador	Regulador	Regolatore
Fan	Ventilateur	Lüfter	Ventilator	Ventilador	Ventilador	Ventilatore
Compressor	Compresseur	Kompressor	Compressor	Compresor	Compressor	Compressore
AC contactor	Contacteur AC	AC-Schütz	AC-Contactor	Contacto CA	Contator AC	Contattore A/C

**PM40 MD7 - MD8**



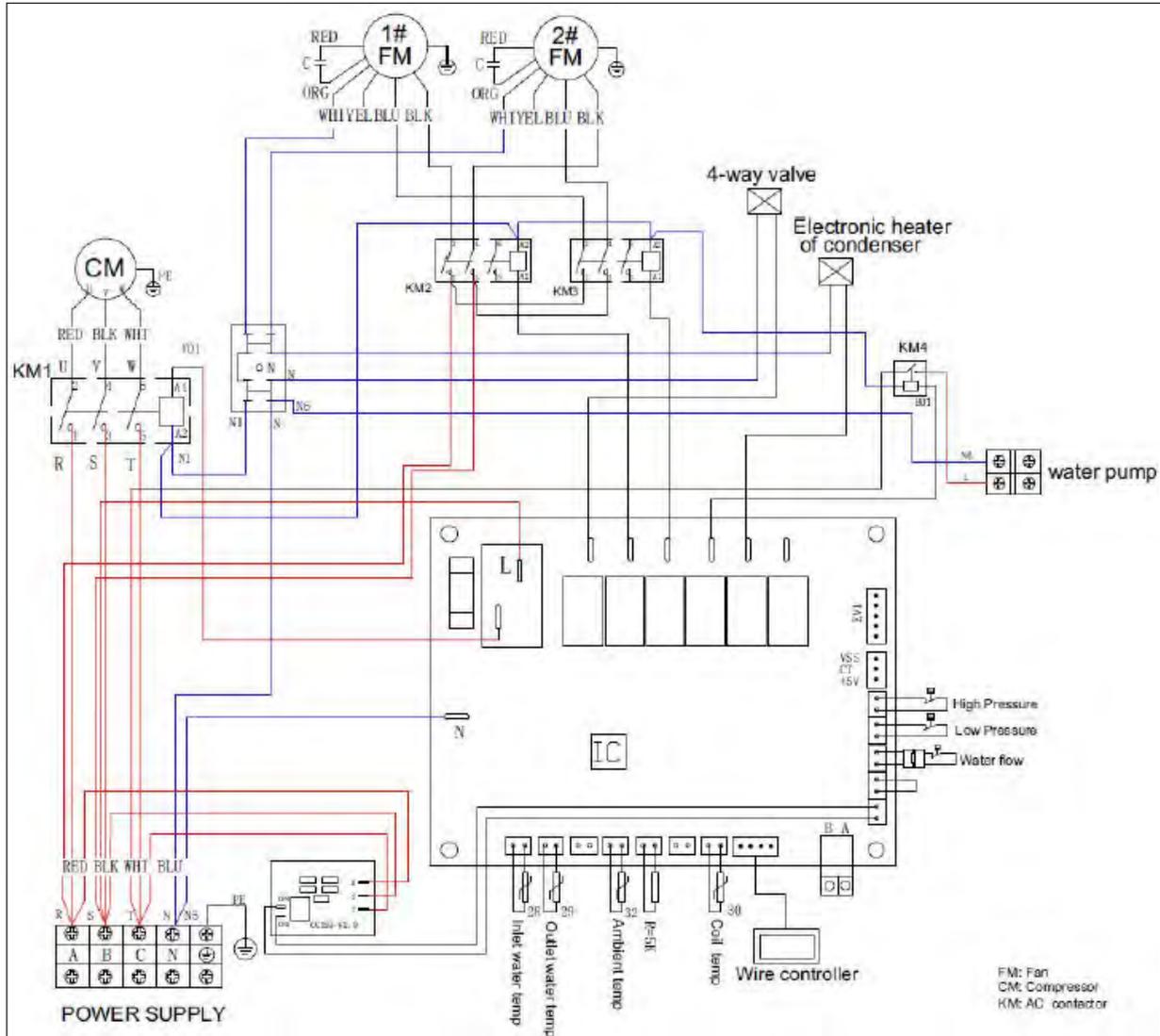
English	Français	Deutsch	Nederlands	Español	Português	Italiano
4-way valve	Vanne 4 voies	Vierwegeventil	4-wegklep	Válvula 4 vías	Válvula 4 vías	Valvola 4 vie
Electronic heater of condenser	Chauffage électrique du condenseur	Elektrische Heizung des Kondensators	Elektrische verwarming van de condensator	Calefacción eléctrica del condensador	Aquecimento elétrico do condensador	Riscaldamento elettrico del condensatore
NOTA: For current of water pump above 1.5 Amp. Please externally equip suitable A/C contactor.	NOTE : Pour le courant de la pompe à eau au-dessus de 1,5 Amp. S'il vous plaît équiper l'extérieur A/C contacteur approprié.	HINWEIS: Für Stromstärken der Wasserpumpen über 1,5 Ampere ein geeignetes A/C-Schütz extern montieren.	NOTA: Voor de stroom van de waterpomp boven de 1,5 A. Voorzie de buitenzijde van de schikste A/C-contactor.	NOTA: para la corriente de la bomba de agua por encima de 1,5 Amp, instale el contactor A/C apropiado.	NOTA: Para a corrente da bomba de água acima de 1,5 Amp. Queira equipar exteriormente um contactor A/C apropriado.	NOTA: Per la corrente della pompa dell'acqua superiore a 1,5 Amp. Dotare l'esterno di un contattore A/C appropriato.
Water pump	Pompe à eau	Wasserpumpe	Waterpomp	Bomba de calor	Bomba de água	Pompa dell'acqua
High Pressure switch	Pressostat haute pression	Druckregler Hochdruck	Hogedrukpressostaat	Presostato de alta presión	Pressostato alta pressão	Pressostato alta pressione
Low Pressure switch	Pressostat basse pression	Druckregler Niederdruck	Lagedrukpressostaat	Presostato de baja presión	Pressostato baixa pressão	Pressostato bassa pressione
Water Flow switch	Détecteur de débit d'eau	Paddelschalter	Waterdebietdetector	Detector del caudal de agua	Detetor de caudal de água	Rilevatore di portata d'acqua
Power Supply	Source de courant	Stromversorgung	Stroombron	Fuente de alimentación	Fonte de corrente	Alimentazione elettrica
Inlet water temp	Température d'entrée d'eau	Eingangstemperatur des Wassers	Temperatuur waterinlaat	Temperatura de entrada de agua	Temperatura de entrada da água	Temperatura di entrata dell'acqua
Outlet water temp	Température sortie d'eau	Ausgangstemperatur des Wassers	Uitgang van de watertemperatuur	Temp. agua salida	Temperatura saída da água	Uscita della temperatura dell'acqua
Ambient temp	Température ambiante	Raumtemperatur	Omgevings-temperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Coil temp	Température de l'évaporateur	Wasserauslass-temperatur	Temperatuur wateruitgang	Temperatura de salida de agua	Temperatura do evaporador	Temperatura di uscita dell'acqua
Wire controller	Régulateur	Regler	Regelaar	Regulador	Regulador	Regolatore
Fan	Ventilateur	Lüfter	Ventilator	Ventilador	Ventilador	Ventilatore
Compressor	Compresseur	Kompressor	Compressor	Compresor	Compressor	Compressore
AC contactor	Contacteur AC	AC-Schütz	AC-Contactor	Contactora CA	Contator AC	Contattore A/C
Resistance	Résistance	Widerstand	Weerstand	Resistencia	Resistência	Resistenza

PM40 TD7 - TD8



English	Français	Deutsch	Nederlands	Español	Português	Italiano
4-way valve	Vanne 4 voies	Vierwegeventil	4-wegklep	Válvula 4 vías	Válvula 4 vias	Valvola 4 vie
Electronic heater of condenser	Chauffage électrique du condenseur	Elektrische Heizung des Kondensators	Elektrische verwarming van de condensor	Calefacción eléctrica del condensador	Aquecimento elétrico do condensador	Riscaldamento elettrico del condensatore
NOTA: For current of water pump above 1.5 Amp. Please externally equip suitable A/C contactor.	NOTE : Pour le courant de la pompe à eau au-dessus de 1,5 Amp. S'il vous plaît équiper l'extérieur d'un contacteur approprié.	HINWEIS: Für Stromstärken der Wasserpumpen über 1,5 Ampere ein geeignetes A/C-Schütz extern montieren.	NOTA: Voor de stroom van de waterpomp boven de 1,5 A. Voorzie de buitenzijde van de schikte A/C-contactor.	NOTA: para la corriente de la bomba de agua por encima de 1,5 Amp, instale el contactor A/C apropiado.	NOTA: Para a corrente da bomba de água acima de 1,5 Amp. Queira equipar exteriormente um contactor A/C apropriado.	NOTA: Per la corrente della pompa dell'acqua superiore a 1,5 Amp. Dotare l'esterno di un contactore A/C appropriato.
Water pump	Pompe à eau	Wasserpumpe	Waterpomp	Bomba de calor	Bomba de água	Pompa dell'acqua
High Pressure switch	Pressostat haute pression	Druckregler Hochdruck	Hogedrukpressostaat	Presostato de alta presión	Pressostato alta pressão	Pressostato alta pressione
Low Pressure switch	Pressostat basse pression	Druckregler Niederdruck	Lagedrukpressostaat	Presostato de baja presión	Pressostato baixa pressão	Pressostato bassa pressione
Water Flow switch	Détecteur de débit d'eau	Paddelschalter	Waterdebietdetector	Detector del caudal de agua	Detetor de caudal de água	Rilevatore di portata d'acqua
Power Supply	Source de courant	Stromversorgung	Stroombron	Fuente de alimentación	Fonte de corrente	Alimentazione elettrica
Inlet water temp	Température d'entrée d'eau	Eingangstemperatur des Wassers	Temperatuur waterinlaat	Temperatura de entrada de agua	Temperatura de entrada da água	Temperatura di entrata dell'acqua
Outlet water temp	Température sortie d'eau	Ausgangstemperatur des Wassers	Uitgang van de watertemperatuur	Temp. agua salida	Temperatura saída da água	Uscita della temperatura dell'acqua
Ambient temp	Température ambiante	Raumtemperatur	Omgevings-temperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Coil temp	Température de l'évaporateur	Wasserauslass-temperatur	Temperatuur wateruitgang	Temperatura de salida de agua	Temperatura do evaporador	Temperatura di uscita dell'acqua
Wire controller	Régulateur	Regler	Regelaar	Regulador	Regulador	Regolatore
Fan	Ventilateur	Lüfter	Ventilator	Ventilador	Ventilador	Ventilatore
Compressor	Compresseur	Kompressor	Compressor	Compresor	Compressor	Compressore
AC contactor	Contacteur AC	AC-Schütz	AC-Contactor	Contactora CA	Contator AC	Contattore A/C

PM40 TD12



English	Français	Deutsch	Nederlands	Español	Português	Italiano
4-way valve	Vanne 4 voies	Vierwegeventil	4-wegklep	Válvula 4 vías	Válvula 4 vias	Valvola 4 vie
Electronic heater of condenser	Chauffage électrique du condenseur	Elektrische Heizung des Kondensators	Elektrische verwarming van de condensor	Calefacción eléctrica del condensador	Aquecimento elétrico do condensador	Riscaldamento elettrico del condensatore
NOTA: For current of water pump above 1.5 Amp. Please externally equip suitable A/C contactor.	NOTE : Pour le courant de la pompe à eau au-dessus de 1,5 Amp. S'il vous plaît équiper l'extérieur A/C contacteur approprié.	HINWEIS: Für Stromstärken der Wasserpumpen über 1,5 Ampere ein geeignetes A/C-Schütz extern montieren.	NOTA: Voor de stroom van de waterpomp boven de 1,5 A. Voorzie de buitenzijde van de schikte A/C-contactor.	NOTA: para la corriente de la bomba de agua por encima de 1,5 Amp, instale el contactor A/C apropiado.	NOTA: Para a corrente da bomba de água acima de 1,5 Amp. Queira equipar exteriormente um contactor A/C apropriado.	NOTA: Per la corrente della pompa dell'acqua superiore a 1,5 Amp. Dotare l'esterno di un contactore A/C appropriato.
Water pump	Pompe à eau	Wasserpumpe	Waterpomp	Bomba de calor	Bomba de água	Pompa dell'acqua
High Pressure switch	Pressostat haute pression	Druckregler Hochdruck	Hogedrukpressostaat	Presostato de alta presión	Pressostato alta pressão	Pressostato alta pressione
Low Pressure switch	Pressostat basse pression	Druckregler Niederdruck	Lagedrukpressostaat	Presostato de baja presión	Pressostato baixa pressão	Pressostato bassa pressione
Water Flow switch	Détecteur de débit d'eau	Paddelschalter	Waterdebietdetector	Detector del caudal de agua	Detetor de caudal de água	Rilevatore di portata d'acqua
Power Supply	Source de courant	Stromversorgung	Stroombron	Fuente de alimentación	Fonte de corrente	Alimentazione elettrica
Inlet water temp	Température d'entrée d'eau	Eingangstemperatur des Wassers	Temperatuur waterinlaat	Temperatura de entrada de agua	Temperatura de entrada da água	Temperatura di entrata dell'acqua
Outlet water temp	Température sortie d'eau	Ausgangstemperatur des Wassers	Uitgang van de watertemperatuur	Temp. agua salida	Temperatura saída da água	Uscita della temperatura dell'acqua
Ambient temp	Température ambiante	Raumtemperatur	Omgevings-temperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Coil temp	Température de l'évaporateur	Wasserauslass-temperatur	Temperatuur wateruitgang	Temperatura de salida de agua	Temperatura do evaporador	Temperatura di uscita dell'acqua
Wire controller	Régulateur	Regler	Regelaar	Regulador	Regulador	Regolatore
Fan	Ventilateur	Lüfter	Ventilator	Ventilador	Ventilador	Ventilatore
Compressor	Compresseur	Kompressor	Compressor	Compresor	Compressor	Compressore
AC contactor	Contacteur AC	AC-Schütz	AC-Contactor	Contacto CA	Contator AC	Contattore A/C

Votre revendeur  
*Your retailer*

Modèle appareil  
*Appliance model*

Numéro de série  
*Serial number*


Pour plus d'informations, enregistrement produit et support client :  
*For more information, product registration and customer support:*

**[www.zodiac.com](http://www.zodiac.com)**

