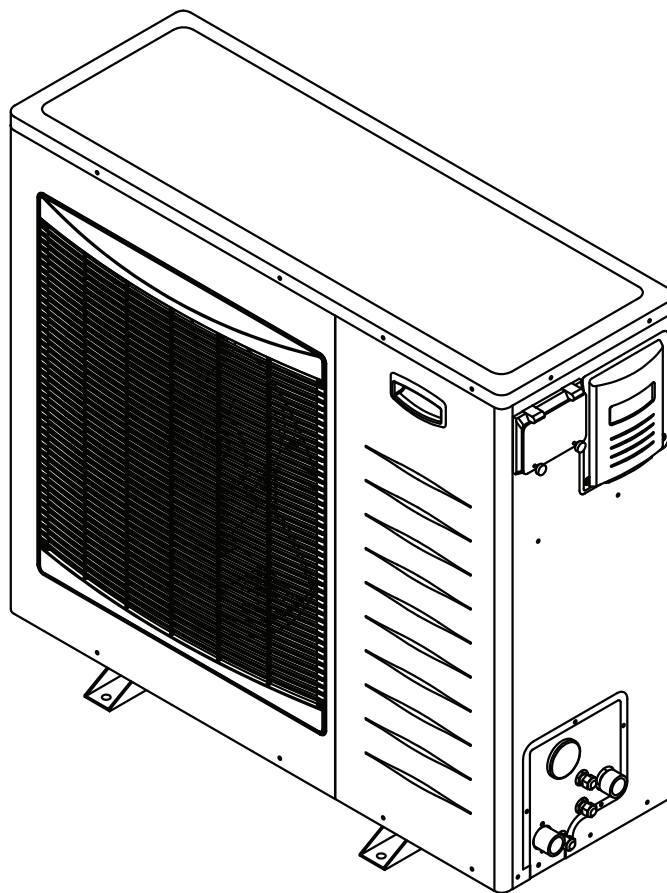


# MQHD06-08-10M-10T-12-14-16-18



## Deutsch



5.5  
↓  
18kW



5.5  
↓  
17.5kW



**Luftgekühlte Wasserkühler und Wärmepumpe**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 VORWORT</b>		<b>6 INBETRIEBNAHME</b>	
1.1 Einführung.....	2	6.1 Vorabprüfung.....	40
1.2 Garantie .....	2	6.2 Inbetriebnahme .....	40
1.3 Not-/Normalabschaltung .....	2	6.3 Funktionsüberprüfung .....	41
1.4 Eine Einleitung für dieses Handbuch .....	2	6.4 Auslieferung an den Kunden.....	41
<b>2 SICHERHEIT</b>		<b>7 ALLGEMEIN</b>	
2.1 Vorwort.....	3	7.1 Einführung.....	42
2.2 Definitionen .....	3	7.2 Allgemeine Spezifikationen .....	42
2.3 Zugang zum Gerät .....	4	7.3 Kompressor.....	42
2.4 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen.....	4	7.4 Kühlmittelkreislauf .....	42
2.5 Vorsichtsmaßnahmen gegen Restrisiken.....	4	7.5 Wasser-Wärmetauscher .....	42
2.6 Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung.....	5	7.6 Luft-Wärmetauscher.....	42
2.7 Sicherheitsvorschriften.....	6	7.7 Gebläse.....	42
2.8 Typenschild und Sicherheitskennzeichen .....	8	<b>8 TECHNISCHE DATEN</b>	
<b>3 TRANSPORT, ANHEBUNG UND POSITIONIERUNG</b>		8.1 Technische Daten.....	44
3.1 Inspektion.....	10	8.2 Elektrische Daten des Gerätes .....	45
3.2 Gerätetransport.....	10	<b>9 WARTUNG</b>	
3.3 Verankerung.....	10	9.1 Allgemeine Anforderungen .....	46
3.4 Lagerung.....	10	9.2 Geplante Wartung .....	46
<b>4 STEUERUNG</b>		9.3 Füllmenge des Kühlmittels .....	47
4.1 Bedienungsanleitung .....	12	9.4 Kompressor.....	47
<b>5 INSTALLATION</b>		9.5 Kondensator.....	47
5.1 Installationshinweise .....	17	9.6 Gebläse.....	47
5.2 Wasseranschlüsse .....	21	9.7 Verdampfer.....	48
5.3 Ablassen des Entfroster-Abwassers (nur für Wärmepumpeneinheit).....	21	9.8 Ausdehnungsgefäß.....	48
5.4 Druckabfall in den Rohren und Zubehör .....	22	<b>10 FEHLERBESEITIGUNG UND DIAGNOSE</b>	
5.5 Hydraulischer Anschluss.....	22	<b>11 DEMONTAGE, ENTSORGUNG UND VERSCHROTTUNG</b>	49
5.6 Prinzipschaltbild des Wasserkreislaufes .....	22	11.1 Allgemeines.....	52
5.7 Vorhandene statische Druckkurve .....	23		
5.8 Stromversorgung.....	27		
5.9 Elektrische Anschlüsse .....	27		

# Vorwort

## 1 VORWORT

### 1.1 Einführung

Die Geräte, die nach modernstem Design und Durchführungsstandards hergestellt wurden, überzeugen durch Spitzenleistung, Zuverlässigkeit und Eignung gegenüber sämtlichen Klimaanlageanlagen.

Diese Geräte wurden für Heiz- und Kühlwasser konzipiert und sind für andere Zwecke ungeeignet, die nicht in diesem Handbuch angegeben sind.

Dieses Handbuch beinhaltet alle erforderlichen Informationen für eine korrekte Installation der Geräte sowie die entsprechenden Bedienungs- und Wartungsanleitungen.

Es wird deshalb empfohlen, dieses Handbuch sorgfältig vor der Installation oder Bedienung der Maschine durchzulesen. Die Installation und Wartung der Wärmepumpe dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Hersteller kann für keine Schäden an Personen oder Eigentum haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme und/oder unangemessene Benutzung der Anlage und/oder Nichtumsetzung von in diesem Handbuch aufgeführten Maßnahmen und Anleitungen verursacht werden.

### 1.2 Garantie

Diese Geräte wurden vor der Auslieferung vollständig getestet und sind betriebsbereit. Jegliche Garantieleistung wird ungültig, falls das Elektrogerät ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers modifiziert wird.

Diese Garantie findet Anwendung, sofern die Installationshandbücher (entweder durch Ausstellung des Herstellers oder nach gängiger Praxis) erfüllt werden.

Damit diese Garantie gültig bleibt, müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Die Installation und Wartung der Wärmepumpe dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden (wenn möglich durch autorisierte Kundendienste).
- Verwenden Sie nur Ersatzteile des Originalherstellers.
- Führen Sie alle geplanten Wartungen in diesem Handbuch rechtzeitig und sorgfältig durch.
- Anlage wird bei relativer Luftfeuchtigkeit zwischen 0-95 % verwendet.
- Anlagen sollten nicht an Standorten verwendet werden, die Druckwellen ausgesetzt sind.
- Dieses Elektrogerät ist nicht für Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkt körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen geeignet, außer wenn sie unter Aufsicht oder Anweisung bezüglich der Anwendung des Elektrogerätes durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person stehen.

- Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Elektrogerät spielen.

Nichteinhaltung dieser Bedingungen führt automatisch zu Garantieverlust.

### 1.3 Not-/Normalabschaltung

Die Notabschaltung der Anlage kann mit dem Hauptschalter aktiviert werden.

Um das Elektrogerät erneut zu starten, folgen Sie dem detaillierten Ablauf in diesem Handbuch.

### 1.4 Eine Einleitung für dieses Handbuch

Aus Sicherheitsgründen müssen die in diesem Handbuch aufgeführten Anleitungen befolgt werden. Falls durch Nichterfüllung dieser Anleitungen Schäden verursacht werden, ist die Garantie sofort ungültig.

Allgemeine Symbole im Handbuch:



Das Gefahrenzeichen weist auf eine bestimmte Maßnahme oder Praxis hin, die erhebliche Schäden an Personen und Eigentum verursachen kann, wenn sie nicht befolgt wird.



Das Warnzeichen weist auf jene Maßnahmen hin, die erhebliche Schäden am Elektrogerät verursachen können, wenn sie nicht befolgt werden.



Das Vorsichtszeichen enthält wichtige Beobachtungen.

Dieses Handbuch und sein Inhalt sowie die Dokumentation, die das Gerät begleitet, sind und bleiben das Eigentum des Herstellers oder seines Vertragshändlers, der sich alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf nicht vollständig oder teilweise ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers kopiert werden.

## Sicherheit

### 2 SICHERHEIT

#### 2.1 Vorwort

Diese Geräte müssen in Einklang mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC(98/37/EC), Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC Richtlinie über Druckbehälter 97/23/EC, Richtlinie über elektromagnetische Interferenz 2004/108/EC sowie mit anderen im Land der Installation anwendbaren Vorschriften installiert werden. Wenn diese Bestimmungen nicht erfüllt werden, sollte die Anlage nicht bedient werden.



**Die Einheit muss geerdet werden und keine Installation und/oder Wartungsarbeiten können vor dem Abschalten der Anlage durchgeführt werden. Die Hauptsicherung muss auf der Hauptleitung installiert werden. Beziehen Sie sich bitte auf die technischen Daten zur Größenaufteilung.**

Missachtung der oben erwähnten Sicherheitsmaßnahmen kann zu Stromschlag und Brand durch Kurzschluss führen.



**Innerhalb der Wärmetauscher, der Kompressoren und der Kühlungsleitungen enthält diese Anlage flüssiges und gasartiges Kühlmittel unter Druck. Die Version dieses Kühlmittels kann gefährlich sein und zu Verletzungen führen.**



**Die Geräte wurden nicht konzipiert, um mit natürlichen Kühlmitteln wie Kohlenwasserstoffen betrieben zu werden. Der Hersteller kann für keine Probleme haftbar gemacht werden, die auf den Ersatz des Originalkühlmittels oder der Einführung von Kohlenwasserstoffen zurückzuführen sind.**

Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen der Euronorm PED 97/23/EC (Druckbehälter) konzipiert und hergestellt.

- Die verwendeten Kühlmittel werden in Gruppe II beigefügt (ungefährliche Flüssigkeiten).
- Die maximalen Betriebsdruckventile werden auf das Datenschild auf dem Gerät erwähnt.
- Geeignete Sicherheitseinrichtungen (Druckschalter und Sicherheitsventile) wurden bereitgestellt, um jeden ungewöhnlichen Überdruck innerhalb der Anlage zu verhindern.
- Die Öffnungen der Sicherheitsventile werden so positioniert und eingestellt, um Kontaktrisiken mit dem Bediener zu reduzieren, falls das Ventil bedient wird. Jedenfalls wird der Installateur die Abgabe der Ventile weit von der Anlage wegleiten.
- Spezielle Schutzvorrichtungen (abnehmbare Blenden mit Werkzeugen) vermeiden den Kontakt mit potenziell gefährlichen Bereichen.



**Die Schutzvorrichtungen der Gebläse müssen immer montiert werden und müssen nach Einschalten des Elektrogerätes niemals entfernt werden.**



**Es ist die Verantwortung des Benutzers sich zu vergewissern, dass die Anlage für die Bedingungen des Verwendungszweckes geeignet ist, und dass sowohl Installation als auch Wartung vom erfahrenen Personal durchgeführt wird, das die Empfehlungen dieses Handbuchs beachtet. Es ist wichtig, dass die Anlage ausreichend gesichert ist, wie in diesem Handbuch beschrieben. Die Nichterfüllung dieser Empfehlungen kann gefährliche Situationen für das Personal hervorrufen.**



Die Anlage muss auf einem Untergrund aufgestellt werden, der die in diesem Handbuch angegebenen Eigenschaften erfüllt; ein Untergrund mit mangelhaften Eigenschaften kann ein ernsthafter Verletzungsort für das Personal werden.



Die Anlage wurde nicht konzipiert, um Lasten und/oder Überbeanspruchung unbeschadet standzuhalten, die durch benachbarte Geräte, Rohrleitungen und/oder Konstruktionen verursacht werden können. Jede Außenlast oder Überbeanspruchung der Anlage können zu Schäden an der Gerätekonstruktion führen, sowie ernsthafte Gefahren für Personen bewirken. In diesen Fällen wird jegliche Garantieleistung ungültig.



Das Verpackungsmaterial sollte nicht in der Umgebung entsorgt oder verbrannt werden.

#### 2.2 Definitionen

**EIGENTÜMER:** bedeutet der gesetzliche Vertreter des Unternehmens, der Gesellschaft oder der Einzelperson, die die Anlage besitzt, in der das Gerät installiert wurde; er/sie ist verantwortlich dafür, sicherzustellen, dass alle in dieser Anleitung dargelegten Sicherheitsbestimmungen sowie anwendbare Landesgesetze eingehalten werden.

**INSTALLATEUR:** bedeutet der gesetzliche Vertreter des Unternehmens, dem vom Eigentümer aufgetragen wurde, das Gerät mittels Anbringung und Durchführung von hydraulischen, elektrischen und anderen Anschlüssen mit der Anlage zu verbinden: er/sie ist verantwortlich dafür, das Gerät ordnungsgemäß zu handhaben und zu montieren, und zwar so, wie in dieser Anleitung und den anwendbaren Landesvorschriften dargelegt.

**QUALIFIZIERTER TECHNIKER:** bedeutet eine Person, die vom Kundendienstzentrum autorisiert ist, jegliche routinemäßigen und außergewöhnlichen Wartungsvorgänge durchzuführen, sowie jegliche Regulierung, Kontrolle, Reparaturvorgänge und Ersatzteilaustausch, die während der Lebensdauer des Gerätes nötig werden.

### 2.3 Zugang zum Gerät

Der Hauptschalter ist nur auf 10 kW Anlagen vorhanden.

Der Hauptschalter kann zum Unterbrechen der Stromversorgung im Notfall verwendet werden, indem der Knopf auf die OFF (Aus)-Position geschaltet wird.

Die Anlage wurde nicht als allgemein zugänglich konzipiert.

Die Anlage muss in einen Bereich aufgestellt werden, der (nur) von einem qualifizierten Techniker zugänglich ist.

Der qualifizierte Techniker sollte den umzäunten Bereich nur mit geeigneter Kleidung (Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Helm usw.) betreten. Die Installateure oder jeder andere Besucher müssen immer von einem qualifizierten Techniker begleitet werden.

Auf keinen Fall sollte unautorisiertes Personal in der Nähe der Anlage allein gelassen werden.

### 2.4 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

El instalador debe simplemente utilizar los controles de la unidad: no debe abrir ningún panel que no sea el que proporciona el acceso al módulo de control. Debe simplemente trabajar en la conexión entre la planta y la máquina;

Der Installateur soll nur die Steuerungselemente des Gerätes verwenden: Er darf keine Frontblenden öffnen, mit Ausnahme der Blende, die Zugang zum Steuerungsmodul bietet. Er soll nur an den Anschluss zwischen Anlage und Maschine arbeiten;

Wenn Sie sich dem Gerät nähern oder an ihm arbeiten, befolgen sie die unten aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen:

- Tragen Sie keine lose Kleidung, Schmuck oder andere Accessoires, die in den beweglichen Teilen hängen bleiben können
- Tragen Sie angemessene Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzbrille, usw.), wenn Sie in der Nähe von offenen Flammen arbeiten müssen (Schweißvorgänge) oder mit Druckluft
- Falls das Gerät in einem geschlossenen Raum aufgestellt wird, so tragen Sie Ohrenschutz
- Unterbrechen Sie die Verbindungsrohre, entleeren Sie diese, um den Druck auf den atmosphärischen Wert abzustimmen, bevor sie ausgesteckt werden und demontieren Sie die Verbindungen, Filter, Anschlüsse oder andere Leitungsteile
- Verwenden Sie zur Prüfung jeglicher Druckabfälle nicht Ihre Hände
- Verwenden Sie Werkzeuge in gutem Zustand; stellen Sie sicher, dass Sie vor Anwendung die entsprechenden Anweisungen verstanden haben
- Stellen Sie sicher, dass alle Werkzeuge, Elektrokabel und jegliche andere Objekte entfernt wurden, bevor das Gerät verschlossen und wieder gestartet wird.

### 2.5 Vorsichtsmaßnahmen gegen Restrisiken

#### Prevención de riesgos residuales causados por el sistema de control

- Seien Sie sicher, dass Sie die Bedienungsanleitungen vor der Bedienung des Bedienfeldes vollkommen verstanden haben
- Wenn Sie an dem Bedienfeld arbeiten müssen, behalten Sie immer die Bedienungsanleitung in Reichweite
- Starten Sie die Anlage nur, nachdem Sie versichert haben, dass der Anschluss zur Anlage perfekt ist.
- Informieren Sie sofort den qualifizierten Techniker über jede Störmeldung der Anlage.
- Setzen Sie den manuellen Instandsetzungsalarm nicht zurück, außer wenn Sie ihre Ursache identifiziert und behoben haben.

#### Verhinderung von mechanischen Restrisiken

- Installieren Sie die Anlage nach den Anweisungen in diesem Handbuch.
- Führen Sie alle in diesem Handbuch vorgeschriebenen Wartungsarbeiten regelmäßig aus.
- Vor Öffnung der Verkleidung der Maschine, achten Sie darauf, dass sie durch Scharniere (falls vorhanden) befestigt ist.
- Berühren Sie nicht die Kondensationsspiralen ohne Schutzhandschuhe.
- Entfernen Sie nicht die Schutzvorrichtungen von beweglichen Teilen, während die Anlage läuft.
- Überprüfen Sie, ob die Schutzvorrichtungen von beweglichen Teilen richtig platziert sind, bevor Sie die Einheit erneut starten.

#### Verhinderung von elektrischen Restrisiken

- Schließen Sie die Anlage nach den Anweisungen in diesem Handbuch ans Netz an.
- Führen Sie regelmäßig alle in diesem Handbuch angegebenen Wartungsarbeiten aus.
- Trennen Sie die Anlage mit dem externen Trennschalter vom Netz, bevor Sie die elektr. Platine öffnen.
- Überprüfen Sie die korrekte Erdung der Anlage vor der Inbetriebnahme.
- Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse, die Anschlusskabel und insbesondere die Isolierung; ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Kabel.
- Überprüfen Sie regelmäßig die interne Verdrahtung der Platine.
- Verwenden Sie keine Kabel, die einen mangelhaften Abschnitt oder freie Anschlüsse haben, auch für nicht kurze Zeit oder in einem Notfall.

## Sicherheit

### Verhinderung von anderen Restrisiken

- Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse zur Anlage den Anweisungen in diesem Handbuch und der Verkleidung der Anlage entsprechen.
- Wenn Sie das Gerät demontieren müssen, achten Sie darauf, dass es wieder ordnungsgemäß montiert wird, bevor Sie die Anlage erneut starten.
- Berühren Sie nicht die Druckleitungen, die vom Kompressor kommen, den Kompressor und andere Rohrleitungen oder Komponenten in der Maschine, bevor Sie Schutzhandschuhe tragen.
- Halten Sie einen geeigneten Feuerlöscher für Elektrogeräte in der Nähe der Maschine bereit.
- Schließen Sie bei Inneneinheiten das Sicherheitsventil des Kühlkreislaufs an ein Rohrleitungsnetz an, das jedes überlaufende Kühlmittel nach draußen geleitet werden kann.
- Entfernen Sie Flüssigkeitslecks innerhalb und außerhalb der Anlage.
- Sammeln Sie überschüssige Flüssigkeiten und trocknen Sie ausgelaufenes Öl.
- Reinigen Sie regelmäßig das Kompressorfach, um jegliche Verschmutzung zu entfernen.
- Lagern Sie keine brennbaren Flüssigkeiten in der Nähe der Anlage.
- Verteilen Sie das Kühlmittel und das Schmieröl nicht in die Umwelt.
- Schweißen Sie nur leere Rohre; verwenden Sie keine Flammen oder andere Wärmequellen an Kühlmittelrohre.
- Biegen und schlagen Sie keine Rohre, die Flüssigkeiten unter Druck enthalten.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung (Helm, Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille und Schuhe usw.).

Um Messungen oder Kontrollen auszuführen, die zur Aktivierung der Maschine erforderlich sind:

- Arbeiten Sie mit offener elektr. Platine nur für die notwendige Zeit.
- Schließen Sie die elektr. Platine, sobald die Messungen oder Kontrollen abgeschlossen sind.

### 2.6 Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

Wartungsarbeiten können nur von autorisierten Technikern ausgeführt werden. Vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten:

- Trennen Sie die Anlage mit dem externen Trennschalter vom Netz.
- Stellen Sie ein Warnzeichen "Nicht einschalten - Wartungsarbeiten im Gange" auf den externen Trennschalter.
- Vergewissern Sie sich, dass On-Off (An/Aus) auf den Fernbedienungen mit aktiver Sicherheitssperre verriegelt werden.

- Führen Sie keine Bedienungen für Außeneinheiten bei gefährlichen Klimabedingungen aus (Regen, Schnee, Nebel usw.).

Folgende Vorsichtsmaßnahmen müssen immer durchgeführt werden:

- Verteilen Sie keine Flüssigkeiten des Kühlkreislaufs in die Umwelt.
- Wenn Sie einen EPROM oder Leiterplatten ersetzen, verwenden Sie immer geeignete Geräte (Abziehvorrichtung, antistatisches Armband usw.).
- Um einen Kompressor, Verdampfer, Kondensatorspiralen oder andere schwerwiegende Elemente zu ersetzen, vergewissern Sie sich, dass die Hebevorrichtung für das anzuhebende Gewicht geeignet ist.
- In Lufteinheiten mit dem unabhängigen Kompressorfach, verschaffen Sie sich keinen Zugang zum Gebläsefach, wenn nicht die Maschine mit dem Hauptschalter vom Netz getrennt wurde und stellen Sie ein Warnzeichen "Nicht einschalten - Wartungsarbeiten im Gange" auf.
- Kontaktieren Sie einen autorisierten Vertragshändler für Modifizierungen an Kühlung, am Hydraulik- oder Schaltplan der Anlage, sowie an der Steuerlogik.
- Kontaktieren Sie einen autorisierten Vertragshändler, wenn es notwendig ist, sehr schwierige Demontage- und Montagearbeiten durchzuführen
- Kaufen Sie nur Originalersatzteile direkt vom autorisierten Vertragshändler oder von offiziellen Einzelhändlern der Unternehmen auf der empfohlenen Ersatzteilliste.
- Kontaktieren Sie einen autorisierten Vertragshändler, wenn es notwendig ist, die Anlage ein Jahr nach ihrer Positionierung vor Ort zu handhaben, oder wenn Sie diese demontieren möchten.

## Sicherheit

### 2.7 Sicherheitsvorschriften

Kühlmitteldaten	Sicherheitsdaten: R410A
Toxizität	Niedrig
Hautkontakt	R410A-Dämpfe können die Haut und Augen reizen. In flüssiger Form kann es die Haut bei Kontakt vereisen. Bei Hautkontakt spülen Sie den ausgesetzten Bereich mit lauwarmem Wasser, bis die ganze Chemikalie entfernt ist. Bei nachweislicher Erfrierung mit lauwarmem Wasser baden.
Augenkontakt	Bei Augenkontakt sofort mit reichhaltig lauwarmem Wasser mindestens 15 Minuten ausspülen. Die Augenlider gelegentlich anheben, um die Spülung zu erleichtern. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Verschlucken	Unwahrscheinlich - sollte es dennoch geschehen, führt es zu Frostbrand. Versuchen Sie nicht zu erbrechen. Nur wenn der Patient bei Bewusstsein ist, Mund mit Wasser auswaschen und ungefähr 250 ml Wasser zu trinken geben. Danach Einen Arzt aufsuchen.
Einatmen	Einatmen von R410A-Dampf kann Reizungen verursachen. Das Einatmen von Dampf mit hoher Konzentration kann zu Erstickung oder zu Herzrhythmusstörungen führen. Wenn die Konzentration von R410A ein Niveau erreicht, die Sauerstoff bis auf 14-16 % reduziert, dann treten Erstickungssymptome auf. Eine Person, die zu hohen Konzentrationen von R410A ausgesetzt ist, muss sofort einen Arzt aufsuchen. Es muss ständig für ausreichende Belüftung gesorgt werden.
Empfehlungen	Semiotik oder Unterstützungstherapie wird empfohlen. Herzprobleme wurden bei zirkulierenden Katecholaminen wie Adrenalin beobachtet und können zu Herzrhythmusstörungen und bei Exposition von hohen Konzentrationen zu Herzstillstand führen.
Anhaltende Exposition	R410A: eine Studie über die Auswirkungen der Exposition von 50.000 ppm während des gesamten Rattenlebens hat die Entwicklung des gutartigen Hodentumors identifiziert. Diese Situation sollte deshalb unerheblich für das Personal sein, das einer Konzentration gleich oder geringer als die Arbeitsplatz-Grenzwerte ausgesetzt ist.
Arbeitsplatz-Grenzwerte	R410A: Empfohlener Grenzwert: 1000 ppm v/v - 8 Stunden TWA.
Stabilität	R410A ist unter normalen Betriebsbedingungen stabil.
Zu vermeidende Bedingungen	Keine Anwendung bei hohen Temperaturen, Flammen, brennenden Oberflächen und hoher Luftfeuchtigkeit.
Gefährliche Reaktionen	Kontakt mit bestimmten rotglühenden Metallen kann zu exothermischen oder explosiven Reaktionen führen und giftige Produkte und/oder Korrosionsmittel entstehen lassen. Spezifische Stoffe, die vermieden werden sollten, sind unter anderem frisch geglättete Aluminiumoberflächen und aktive Metalle, wie z. B. Natrium, Kalium, Kalzium, Aluminiumpulver, Magnesium und Zink.
Gefährliche Zersetzungsprodukte	R410A: Halogensäuren durch thermische Zersetzung und Hydrolyse.

## Sicherheit

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	Atmen Sie keine konzentrierten Dämpfe ein. Ihre Konzentration in der Atmosphäre sollte die vorher bestimmten Minimumwerte nicht überschreiten und sollte unter dem fachgerechten Grenzwert gehalten werden. Da die Dämpfe schwerer als Luft sind, konzentrieren sie sich am Boden in kleinen Bereichen. Daher muss die Absauganlage auf niedriger Stufe arbeiten.
Atemschutz	Falls Sie bezüglich der Konzentration in der Atmosphäre Zweifel haben, empfiehlt es sich, ein von der Berufsgenossenschaft genehmigtes Sauerstoff-Atemgerät zu tragen.
Lagerung	Zylinder müssen in einem kühlen, trockenen und ordnungsgemäß belüfteten Lagerbereich gelagert werden, der sich nicht in der Nähe von Hitze, Flammen, Korrosionsmitteln, Durchflussrinnen oder Sprengstoffen befindet und auch ansonsten vor Beschädigung geschützt werden. Halten Sie die Temperatur unter 52°C.
Schutzkleidung	Tragen Sie Schutzanzüge, Schutzhandschuhe und Schutzbrille oder eine Maske.
Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	Es ist wichtig, Schutzkleidung und ein Atemschutzgerät zu tragen. Beseitigen Sie die Quelle des Lecks. Geringfügige Lecks kann man in der Sonne verdampfen lassen, vorausgesetzt, dass der Raum gut belüftet ist. Umfangreiche Lecks: Raum lüften. Reduzieren Sie das Leck mit Sand, Erde oder anderen absorbierenden Substanzen. Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit nicht in Abflussrinnen, Abwasserkanäle oder Sickergruben geleitet wird, wo die Dämpfe wahrscheinlich eine stickige Atmosphäre entstehen lassen.
Entsorgung	Die beste Methode ist die Rückgewinnung und Wiederverwertung. Wenn diese Methode nicht durchführbar ist, muss nach einem genehmigten Verfahren entsorgt werden, das die Absorption und Neutralisierung von Säuren und Giftstoffen sicherstellt.
Informationen zur Brandbekämpfung	R410A: Nicht entzündbar in der Atmosphäre.
Zylinder	Falls die Zylinder Feuer ausgesetzt sind, können sie durch Wasserdüsen gekühlt werden; ansonsten können sie bei Überhitzung explodieren.
Schutzausrüstung zur Brandbekämpfung	Im Falle eines Feuers tragen Sie ein unabhängiges Atemgerät und Schutzkleidung.







## Sicherheit

Daten des Kühlmittelöls	Sicherheitsdaten: Polyvinyläther-Öl (PVE)
Klassifikation	Unschädlich
Hautkontakt	Kann leichte Reizungen verursachen. Erfordert keine Erste-Hilfe-Maßnahmen. Es empfiehlt sich, normale Körperhygiene-Maßnahmen durchzuführen, einschließlich mehrmals täglichen Waschens der ungeschützten Haut mit Wasser und Seife. Es wird ebenso empfohlen, Ihre Overalls mindestens einmal pro Woche zu waschen.
Augenkontakt	Gründlich mit einer geeigneten Lösung oder Leitungswasser auswaschen.
Verschlucken	Sofort einen Arzt aufsuchen.
Einatmen	Sofort einen Arzt aufsuchen.
Zu vermeidende Bedingungen	Stark rostende Substanzen, Ätzmittel oder Säuren, übermäßige Hitze. Kann bestimmte Arten von Farbe oder Gummi möglicherweise korrodieren.
Atenschutz	In gut belüfteten Räumen verwenden.
Schutzkleidung	Tragen Sie immer eine Schutzbrille oder eine Maske. Das Tragen von Schutzhandschuhen ist nicht vorgeschrieben, empfiehlt sich jedoch bei anhaltender Kühlmittel-Exposition.
Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	Es ist wichtig, Schutzkleidung zu tragen, besonders eine Schutzbrille. Beseitigen Sie die Quelle des Lecks. Reduzieren Sie das Leck mit absorbierenden Substanzen (Sand, Sägespäne und andere absorbierende erhältliche Materialien).
Entsorgung	Das Kühlmittelöl und dessen Abfall werden in einem genehmigten Verbrennungsofen entsorgt und zwar in Übereinstimmung mit den Vorschriften und den örtlichen Bestimmungen bezüglich Ölabbfall.
Informationen zur Brandbekämpfung	In der Nähe von heißen Flüssigkeiten oder Flammen verwenden Sie Trockenpulver, Kohlendioxid oder Schaum. Brennt das Leck nicht, so verwenden Sie eine Wasserdüse, um jegliche Dämpfe zu beseitigen und das für die Beseitigung des Lecks verantwortliche Personal zu schützen.
Zylinder	Die einem Feuer ausgesetzten Zylinder werden im Falle eines Feuers mit Wasserdüsen gekühlt.
Schutzausrüstung zur Brandbekämpfung	Im Falle eines Feuers tragen Sie ein unabhängiges Atemgerät.

### 2.8 Typenschild und Sicherheitskennzeichen

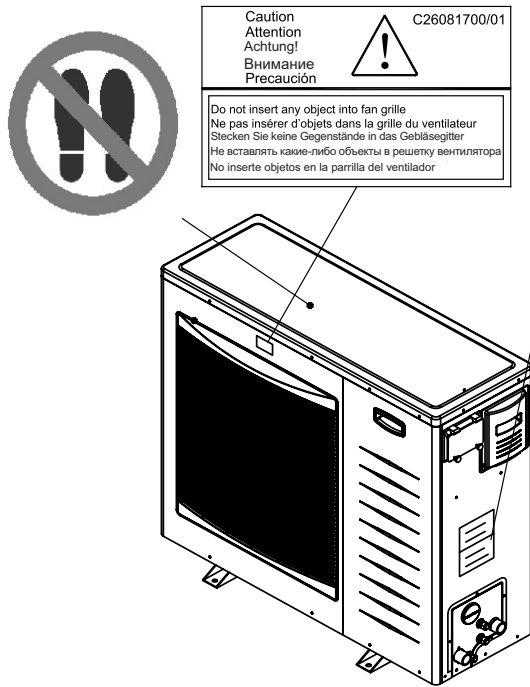
#### Typenschild

Prod. No:7005196	Fuse: 20A(aM)	Rated: 2500W	Cooling: A35/W18 6.0kW	 
Type:	Cap $\phi$ = 0.97	Pi/Po:4.2/4.2MPa	A35/W7 5.6kW	
220-240V 1 ~50Hz	IP24 Rev: A	Ps/Pd:0.8/3.8MPa	Heating: A7/W35 6.0kW	 
R410A: 1550g	Temp Class: T1	Sound Power:63dB(A)	A7/W45 5.6kW	
Pe:1520W	Weight:81.8 kg			

**Hinweis:** Beziehen Sie sich bitte auf das Datenschild auf dem Gerät für detaillierte Parameter.

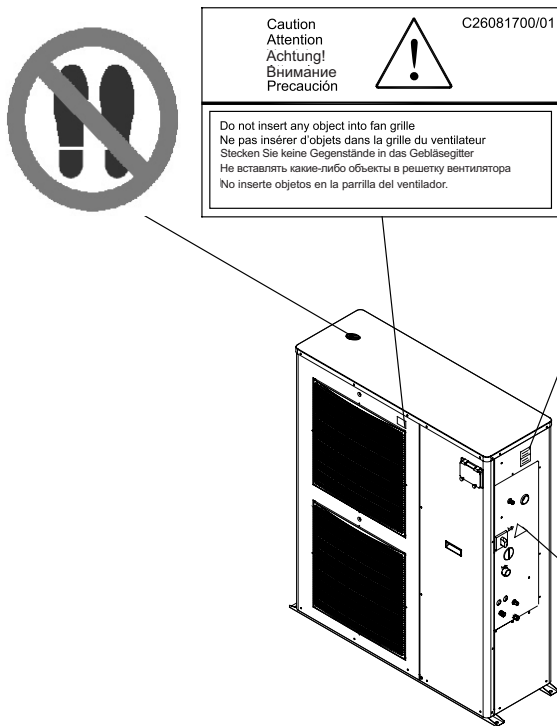
# Sicherheit

## Sicherheitskennzeichen



MQHD06/08

Caution Attention Achtung! Внимание Precaución		C26081800/03
Drain all water in the water system during non-operating time in winter Vidangez toute l'eau du système d'eau en hiver, quand le système ne fonctionne pas Entleeren Sie das gesamte Wasser im Wassersystem während der betriebsfreien Zeit im Winter Спускать всю воду в водной системе во время простоя зимой Drene toda el agua del sistema durante los meses inactivos en invierno		
Caution Attention Achtung! Внимание Precaución		
Installing a 60 mesh strainer at the unit inlet pipe Poser un filtre de de 60 mesh au tuyau d'admission de l'unité Die Installation eines 60 Maschensiebs am Zuleitungsrohr des Geräts Смонтировать 60 сетчатый фильтр на впускной трубе блока. Instalar un filtro de malla de 60 en la tubería de entrada de la unidad.		



MQHD10M/10T/12/14/16/18

Caution Attention Achtung! Внимание Precaución		C26081800/03
Drain all water in the water system during non-operating time in winter Vidangez toute l'eau du système d'eau en hiver, quand le système ne fonctionne pas Entleeren Sie das gesamte Wasser im Wassersystem während der betriebsfreien Zeit im Winter Спускать всю воду в водной системе во время простоя зимой Drene toda el agua en el sistema de agua durante el tiempo fuera de funcionamiento en invierno.		
Caution Attention Achtung! Внимание Precaución		
Installing a 60 mesh strainer at the unit inlet pipe Poser un filtre de de 60 mesh au tuyau d'admission de l'unité Die Installation eines 60 Maschensiebs am Zuleitungsrohr des Geräts Смонтировать 60 сетчатый фильтр на впускной трубе блока. Instalar un filtro de malla de 60 en la tubería de entrada de la unidad.		



## Transport, Anhebung und Positionierung

### 3 TRANSPORT, ANHEBUNG UND POSITIONIERUNG

Wärmepumpen werden montiert geliefert. Die Geräte sind mit Kühlmittel und Öl gefüllt (mit Ausnahme des Kondensationsgeräts), und zwar in der Menge, die für ordnungsgemäßen Betrieb nötig ist. Das Gerät kann nicht in einer Umgebungstemperatur von weniger als  $-30^{\circ}\text{C}$  transportiert werden.

#### 3.1 Inspektion

Bei Anlieferung des Geräts wird empfohlen, es gründlich zu prüfen und jegliche während des Transports entstandene Schäden festzustellen. Die Waren werden auf Käuferrisiko ab Fabrik verschifft. Prüfen Sie, ob die Lieferung alle in der Bestellung aufgeführten Komponenten enthält.

Im Falle von Beschädigungen, notieren Sie diese auf dem Lieferschein des Spediteurs und erstellen Sie in Übereinstimmung mit den Anweisungen im Lieferschein eine Mangelrüge.

Falls ernsthafter Schaden besteht, der über Oberflächenschaden hinausgeht, wird empfohlen, den Vertrieb oder Ihren Dienstleister sofort zu verständigen.

Bitte beachten sie, dass der Hersteller nicht für Schäden am Gerät haftbar ist, die während des Transports entstanden sind, obwohl der Spediteur von der Fabrik beauftragt wurde.

#### 3.2 Gerätetransport



Scharfe Kanten und Spiralenoberflächen sind eine mögliche Gefahrenquelle. Vermeiden Sie Kontakt damit.

Stellen Sie sicher, dass unvorsichtige Behandlung des Geräts vermieden wird. Schieben oder ziehen Sie das Gerät nur an seinem Sockel. Blockieren Sie das Schiebegerät auf der dem Gerät entgegengesetzten Seite, um Schäden am Metallschrank und Endrahmen zu vermeiden (siehe Abbildung 1).

Blockierung muss quer erfolgen (volle Breite)

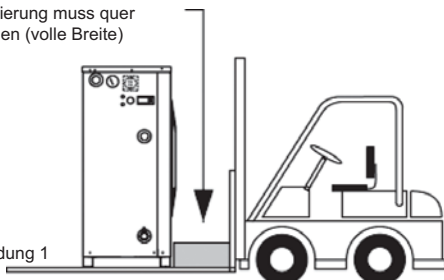


Abbildung 1

#### Anheben des Gerätes

Falls das Gerät angehoben werden muss, so sollte es so wie in Abbildung 2 angehoben werden, und zwar unter Verwendung eines Gürtels oder Drahtseils. Halten Sie das Gerät im Gleichgewicht und bewegen Sie es während des Anhebens  $<0,15\text{ m/s}$  schnell.

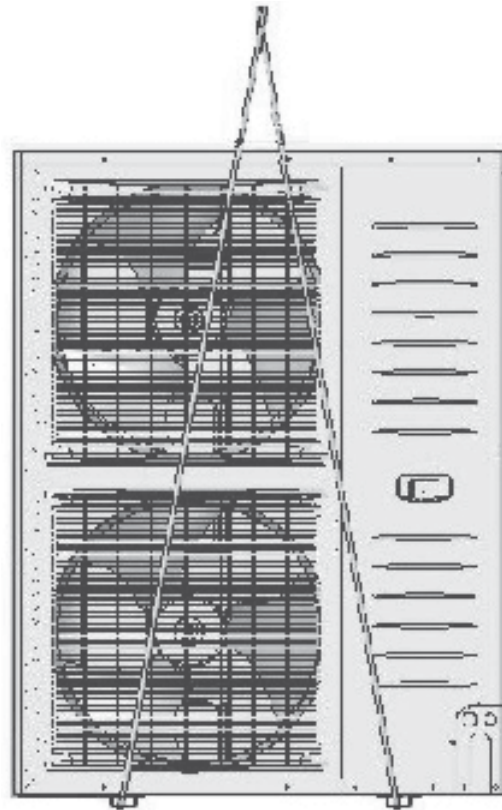


Abbildung 2

#### 3.3 Verankerung

Es ist nicht unbedingt notwendig, das Gerät auf einem Sockel zu sichern, es sei denn in Gegenden, wo ein Erdbebenrisiko besteht oder falls das Gerät auf einem Stahlrahmen montiert ist.

## Transport, Anhebung und Positionierung

---

### 3.4 Lagerung

Soll das Gerät vor der Installierung gelagert werden, so beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, um Schäden oder Rost- oder Abnutzrisiko zu vermeiden:

- Verstopfen oder versiegeln Sie jede Öffnung, wie z. B. Wasserarmaturen.
- Lagern Sie das Gerät nicht in einem Raum, in dem die Temperatur 70°C und die relative Luftfeuchtigkeit 85% übersteigt, Gerät mit R410A soll möglichst nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.
- Es wird empfohlen, das Gerät unter einem Dach zu lagern, wo wenig Verkehr ist, um das Risiko versehentlicher Beschädigung zu minimieren.
- Das Gerät darf nicht mit einem Dampfstrahler gereinigt werden.
- Geben Sie alle Schlüssel, die Zugriff auf das Steuerelement ermöglichen, dem Bauleiter zur Aufbewahrung

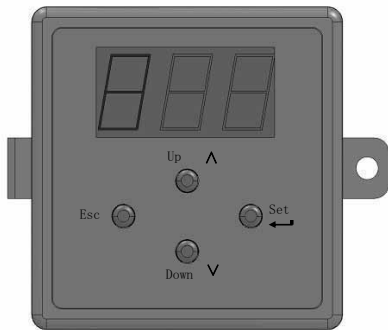
Schließlich empfiehlt es sich, in regelmäßigen Abständen Sichtprüfungen durchzuführen.

# Steuerungssystem

## 4 BEDIENFELD

### 4.1 Bedienungsanleitung

#### 4.1.1 Vor der Inbetriebnahme



Das Benutzerschnittstelle verwendet drei 7 Segmente und 4 Tasten. Die 4 Tasten sind:

Scrollen - wird verwendet, um zwischen Optionen zu scrollen (hoch und runter)

Auswählen - wird verwendet, um eine Option auszuwählen

Escape - Geht im Menü eine Ebene nach oben.

Aktive Auswahl oder Status wird durch Blinken in der Anzeige angezeigt (einmal pro Sekunde). Die aktive Auswahl wird als erste in einer Auswahlgruppe angezeigt.

Auf der HYDI-Platine gibt es 2 LEDs:

- ein rotes LED zeigt die Kommunikation zwischen HYDI- und ODU-Platine.
- ein grünes LED zeigt Modbus-Kommunikation.

Leuchten die LEDs, so ist die Kommunikation in Ordnung. Wenn nicht, bedeutet dies Kommunikationsmangel.

Die Akronyme HYDI und ODU werden später verwendet. Sie bedeuten:

HYDI — wärmeübertragende Platine

ODU — Inverter-Platine

Für nähere Angaben, siehe Kapitel 5.8

(Elektrischer Schaltplan)

#### 4.1.2 Verwendung des Gerätes

- 1) Nach Einschalten der Stromzufuhr wird 3 Abläufe lang die Software-Version angezeigt.
- 2) Die Standardpräsentation wird wiederholt zwischen folgenden wechseln:  
Der Modus des Geräts (Cl/Ht/Sb) wird 2 Sekunden lang angezeigt (heißt kühl/Wärme/Standby)  
Aktiver Fehler (entweder ODU oder HYDI), wird je 2 Sekunden lang angezeigt.
- 3) Die Steuerung hat die folgenden Hauptelemente:  
Standard -> Siehe Punkt 2)  
Diagnose -> DIA  
Einstellung -> STP  
Status -> STT  
Die Verwendung von Nach-Unten und Nach-Oben-Tasten, um durch Hauptpunkte und Untermenüpunkte zu navigieren, ist möglich
- 4) Im Diagnosemenü: xx heißt Fehlercode.  
Für jede Einheit (HYDI/ODU) werden im Verlaufsreich 5 Fehler präsentiert. Besteht kein Fehler, so wird "-" angezeigt. Nicht aktive Fehler werden entsprechend ihrer chronologischen Abfolge, mit dem letzten beginnend, angezeigt. Neue aktive Fehler werden immer sofort nach ihrem Auftreten präsentiert.  
Aktive Fehler blinken, nicht aktive blinken nicht.
- 5) Wird 60 Minuten lang keine Taste gedrückt, so wird das "Status"-Menü und seine Untermenüs beendet und das Hauptmenü wird angezeigt.
- 6) Alle Menüs, außer dem Status-Menü und seinen Untermenüs, werden beendet und zum Hauptmenü zurückgeführt, wenn 10 Minuten lang kein Tastendruck erfolgt.
- 7) Werden alphabetische und numerische Werte kombiniert, so werden diese durch einen Punkt getrennt.

#### DIA (Diagnose)

1° Stufe	Taste	2° Stufe	Taste	3° Stufe	Taste	Beschreibung
DIA (Diagnose)	↔	ODU	↔	CUR	↔	Stromstörung (O.XX)
			↔	HIS	↔	Protokollfehler (O.XX)
		HYDI	↔	CUR	↔	Stromstörung (H.XX)
			↔	HIS	↔	Protokollfehler (H.XX)

# Steuerungssystem

STT (Einstellung)

1° Stufe	Taste	2° Stufe	Taste	3° Stufe	Taste	Beschreibung
STP (Einstellung)		CAP		0		Frei
				1		Frei
				2		Frei
				3		Einstellung für AUDAX 06
				4		Einstellung für AUDAX 08-18
		dl		A		
				B		
				C		
				D		
		LoT		0		LWT Sollwert
				1		LADEN
		SPC		5-20		Sollwert für Kühlung von 5°C bis 20°C
		SPH		24-55		Sollwert für Heizung von 24°C bis 55°C
		odE		Sb		Standby
				Ht		Heizbetrieb
				Cl		Kühlbetrieb
		FCD		0		Forced-Modus
				1		
		br		1.2		Modbus-Baudrate 1200
				9.6		Modbus-Baudrate 9600
Add		0-247		Modbus-Adresse		
nod		0		Nachtmodus		
		1		Betriebsheißwasser-Modus		

# Steuerungssystem

STT (Status)

1° Stufe	Taste	2° Nivel	Taste	3° Stufe	Taste	Beschreibung	
STP (Status)		HDI		ICT		Temperatur der Innenspirale	
				ET		Eintretende Wassertemperatur	
				LT		Austretende Wassertemperatur	
				IRT		Kältemittleinlass-Temperatur	
				Opr		Betriebsmodus	
				Ld		NLADEN	
				CAP		Kapazitätscode	
				dl		Modell	
		ODU			Opr		Betriebsmodus
					OFU		Außenventilator
					OFD		Außenventilator
					HP		Umschaltventil
					SPD		Kompressorgeschwindigkeit
					CTT		Kompressor-Höchsttemperatur
					OMT		Mittlere Außentemperatur
					OCT		Temperatur der Außenspirale
					OAT		Außentemperatur
					HST		Kühlkörper-Temperatur
					EEV		Elektronisches Expansionsventil
					Pr		Strom
					aC		Wechselstrom

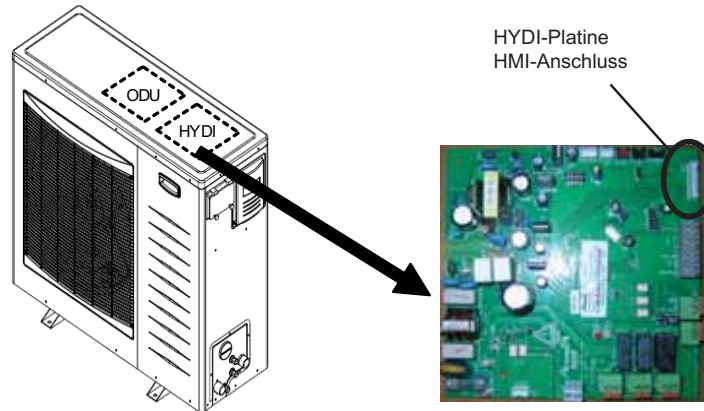
## Steuerungssystem

Ein zweites Menü ist entsprechend dem Folgenden verfügbar:

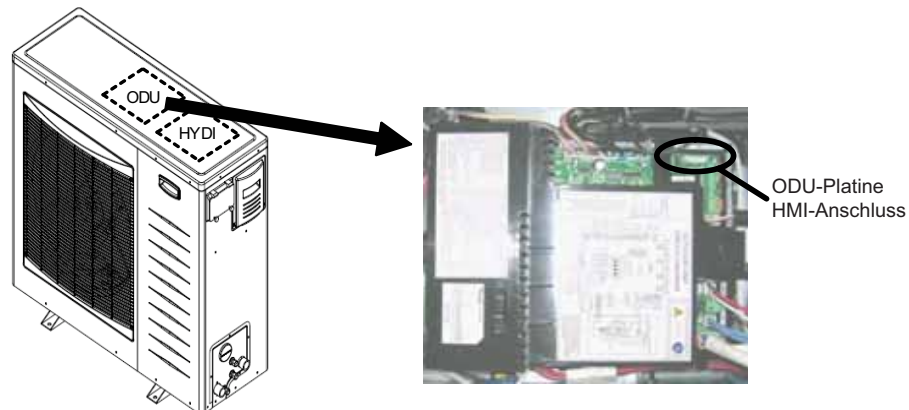
*6-8kW*

Verbinden Sie das HMI-Kabel mit dem ODU-Platinenanschluss nach folgenden Anweisungen:

- Anlage abschalten
- Unterbrechen Sie die Hauptstromversorgung
- Entfernen Sie die HMI-Kabelverbindung vom HYDI-Platinenanschluss:



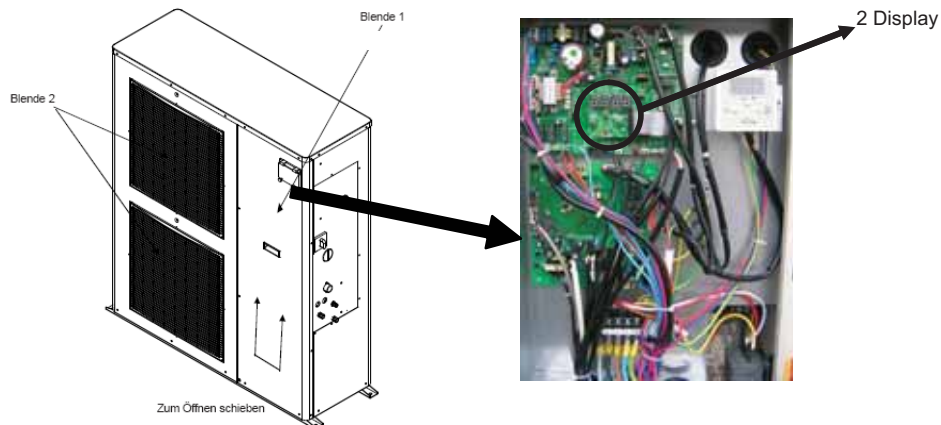
Verbinden Sie das HMI-Kabel mit ODU-Platine HMI-Anschluss:



- Schließen Sie die Hauptstromversorgung an
- Anlage einschalten

*10-18kW*

Nach Öffnen der Frontblende ist das 2. Display auf der ODU-Platine verfügbar.





# Steuerungssystem

- HMI (für 6 - 8 kW) oder 2. Display (für 10-18 kW) mit folgenden Hauptpunkten:

Techniker-Test --> tt

Diagnose --> DIA

Einstellung --> StP

Status --> Stt

Die Verwendung von Nach-Unten und Nach-Oben-Tasten, um durch Hauptpunkte und Untermenüpunkte zu navigieren, ist möglich.

## "Techniker-Test" Untermenü

	1° Stufe	Taste	2° Stufe	Taste	3° Stufe	Taste	Beschreibung	
tt (Techniker-Test)		PtC		0-90			Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)	
							Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)	
			PtH		0-90			Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)
								Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)
CtC		0-90			Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)			
					Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)			
CtH		0-90			Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)			
					Die gewünschte Kompressor-Frequenz (Hz) auswählen (Hz)			

## "Diagnose" Untermenü

Dieses Untermenü gibt dieselbe Info wie das "Diagnose"-Untermenü, wenn HMI an den HYDI-Platinenanschluss angeschlossen ist.

## "Einstellung" Untermenü

	1° Stufe	Taste	2° Stufe	Taste	3° Stufe	Taste	Beschreibung
		PUP		0			Pumpe AN bei Kühl-, Heiz- und Abtaubetrieb, AUS im Standby
							Pumpe immer AN
		GLY		0-30			% des gewünschten Glykol auswählen (0, 10, 20, 30%)
		AUH		0			Elektr. Zusatzheizung deaktiviert
							1
		HIT		0-60			Wählen Sie die Standby-Zeit in Min aus, bevor die elektr. Heizung AN ist (0-60 min)
AIP		0			Entlüftungszyklus deaktiviert		
					1	Entlüftungszyklus aktiviert	

## "Status" Untermenü

Dieses Untermenü gibt dieselbe Info wie das "Status"-Untermenü, wenn HMI an den HYDI-Platinenanschluss angeschlossen ist.

# Installation

## 5 INSTALLATION

### 5.1 Installationshinweise

#### Platzierung der Anlage

Die MQHD-Wärmepumpen müssen im Freien in einem Bereich installiert werden, wo der Luftstrom zu und von der Kondensatorwindung nicht eingeschränkt wird. Eine Raumeinschränkung, die den Luftstrom reduziert, wird die Leistung verringern, die Eingangsleistung steigern und in einigen Fällen wird der Betrieb der Anlage wegen übermäßigen Kondensationsdruck gestört.

Die MQHD-Wärmepumpen sind mit einem Kondensatorventilator mit Laufrad ausgestattet. Deshalb funktionieren sie nicht mit einem Leitungssystem auf dem Gebläseauslass.

Im Falle der Installation in einem Bereich, der durch starken Wind betroffen ist, sollte die direkte Wirkung des Winds auf der Austrittsoberfläche des Gebläses vermieden werden.

Es sollte auch während der Installation darauf geachtet werden, genug Abstände um die Anlage für Wartungsarbeiten zu lassen.

Die minimalen Abstände, die auf der nächsten Seite gezeigt werden, müssen beachtet werden, damit die Einheit sowohl richtig funktioniert als auch leichter zugänglich ist.

Die Geräte sollten auf einer flachen und harten Oberfläche, vorzugsweise Betonsockel, installiert werden.

Bei der Befestigung der Anlage wird eine Neigung von 1 cm/m empfohlen, um das Abfließen von Regenwasser zu ermöglichen.



Die Geräte können nicht mit der erweiterten Neigung bis 10° installiert werden.

Wenn die Außentemperatur im Heizbetrieb wahrscheinlich unter +1°C fallen wird, sorgt das System dafür, dass die Kondensate nicht einfrieren (z. B. Heizleitung).

Für die Installation in schwierigen Klimata, Temperaturen unter 0°C, Schnee oder Feuchtigkeit wird empfohlen, die Anlage ungefähr 20 cm über den Fußboden aufzustellen.



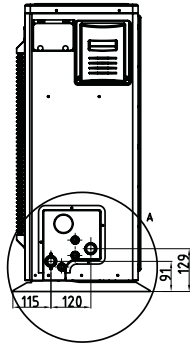
Das Metallgitter wird verwendet, um die Bediener vor Verletzungsrisiken auf dem Wärmetauscher während der Handhabung und Installation zu schützen. Jedoch können Blockierungsrisiken durch Frost bei den Geräten auftreten, die in kalten oder gebirgigen Regionen installiert und den Elementen ausgesetzt sind. Um alle Risiken zu verhindern, muss ein Schutz vorhanden sein, oder einfach das Schutzgitter entfernen.

# Installation

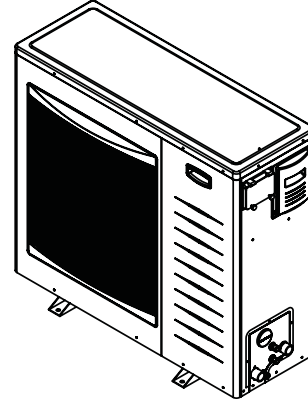
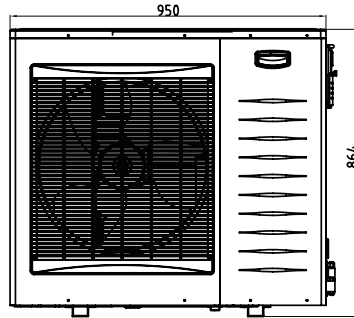
## Gesamtabmessungen

MQHD06/08

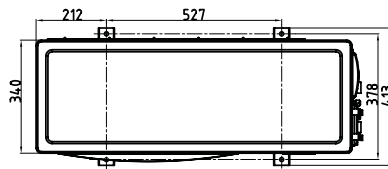
SEITENANSICHT



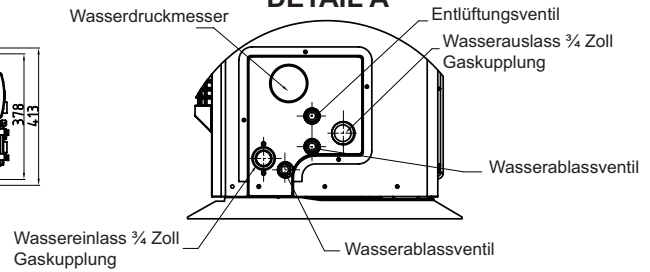
VORDERANSICHT



DRAUFSICHT

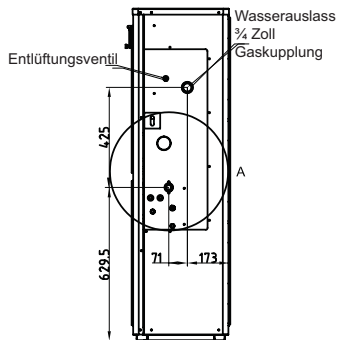


DETAIL A

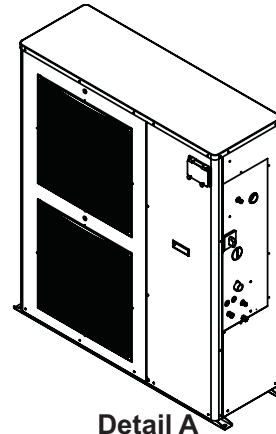
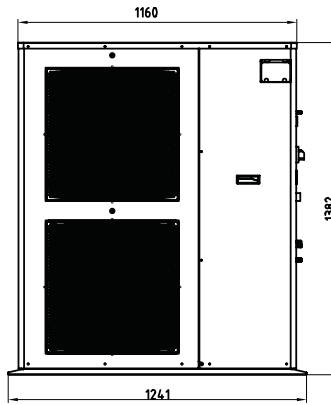


MQHD10M

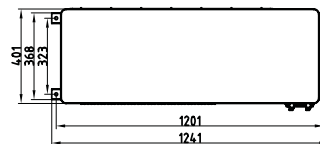
SEITENANSICHT



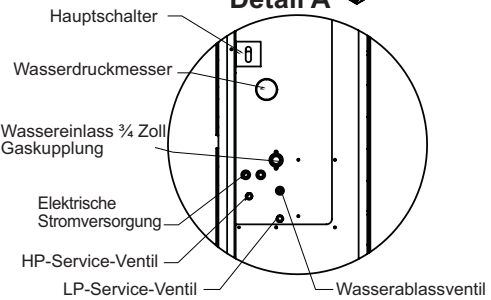
VORDERANSICHT



DRAUFSICHT

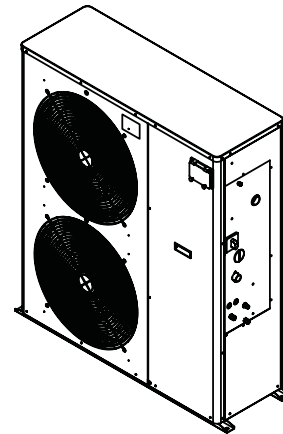
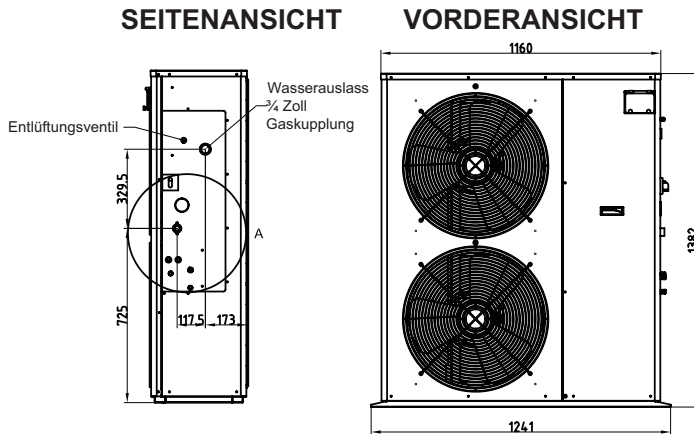


Detail A

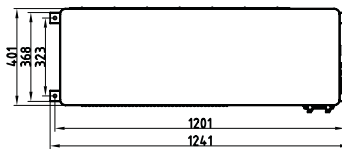


# Installation

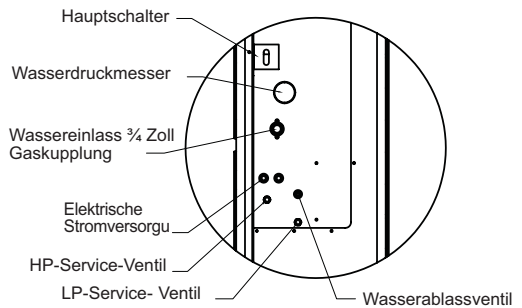
## MQHD 10T/12



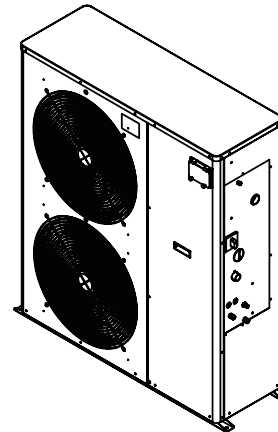
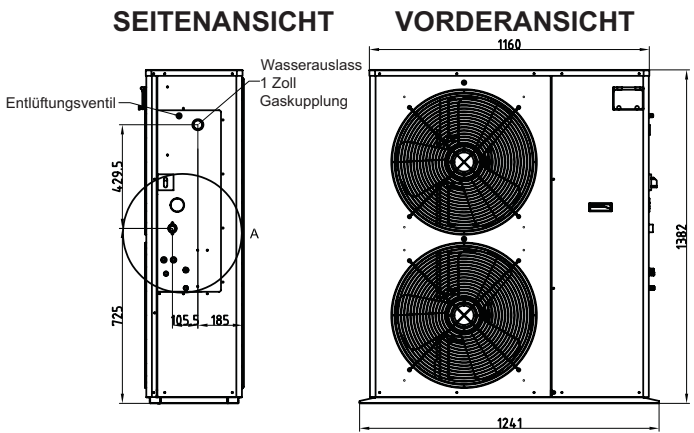
### DRAUFSICHT



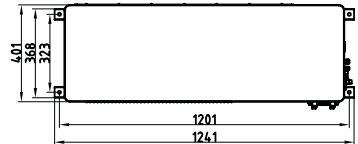
### Detail A



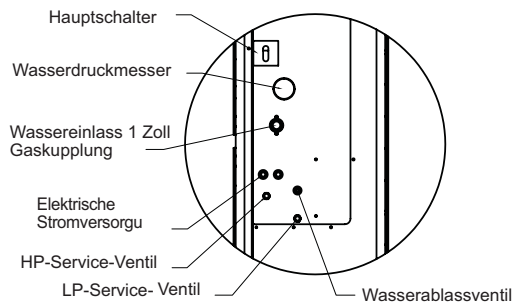
## MQHD 14/16/18



### DRAUFSICHT



### Detail A

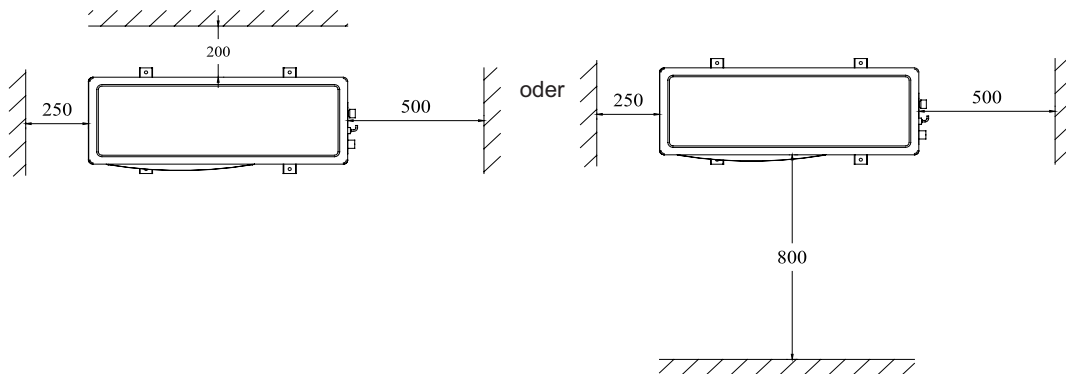


**Hinweis:** Schwingungsdämpfer werden für alle dachmontierte Installationen empfohlen, oder wo auch immer Schwingungsübertragung berücksichtigt werden muss.

# Installation

## Abstände

MQHD 06/08/10M/10T/12/14/16/18

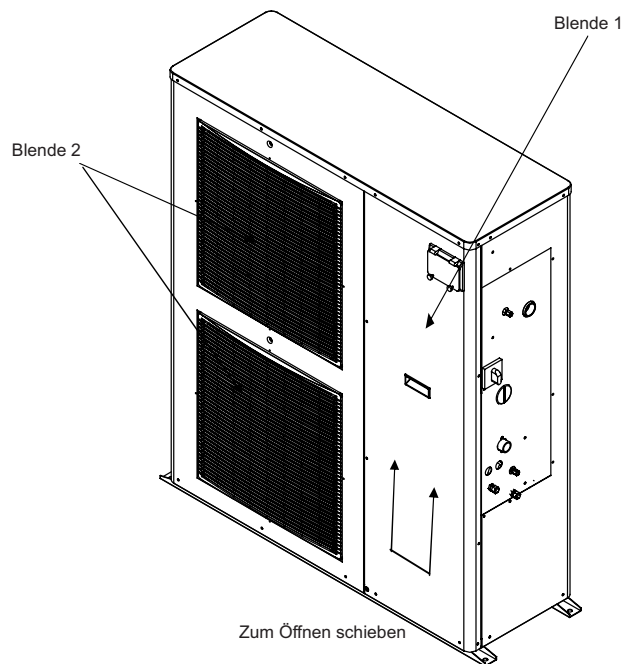
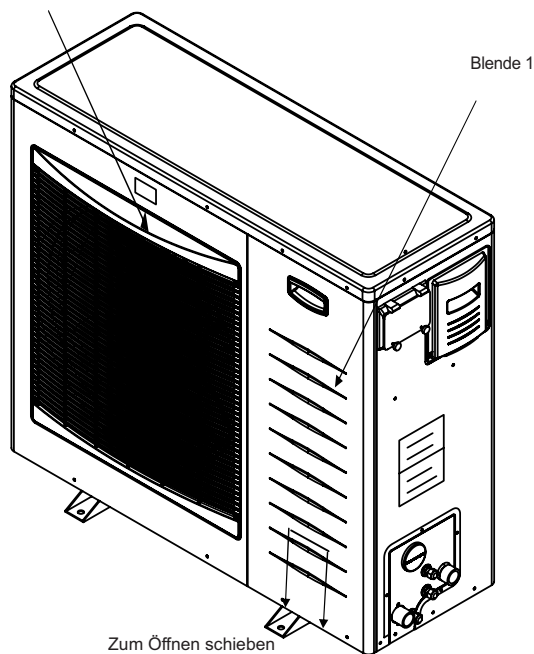


## Wartungszugang

Nach der Installation muss jede Seite der Anlage für regelmäßige Wartungsarbeiten leicht zugänglich sein. Das Entfernen der Blende 1 ermöglicht den Zugang zum Kompressor, Kühlmittelkreislauf sowie zum wärmeübertragenden Modul.

Der Gebläsemotor ist nach dem Entfernen der Blende 2 zugänglich.

Blende 2



**Hinweis:** Die Blende 1 ist unabhängig von anderen Blenden abnehmbar und ermöglicht eine Inbetriebnahme, wobei die Betriebseigenschaften der Anlage erhalten bleiben.

## Beschriftung

Niederdruck



Hochdruck



# Installation

## 5.2 Wasseranschlüsse

### Wasserleitungen



Installieren Sie die Rohrleitungen mit minimalen Krümmungen und Höhenunterschieden, um Druckabfall zu minimieren. Wenn Sie die Wasserrohrleitungen installieren, ziehen Sie Folgendes in Betracht:

1. Schwingungsdämpfer, um Vibrationen und Geräuschübertragung an das Gebäude zu reduzieren. Überprüfen Sie die freie Volumenausdehnung der Verbindungsrohrleitungen.
2. Absperrventile, um die Anlage bei Wartungsarbeiten vom Rohrleitungssystem zu trennen.
3. Manuelle oder automatische Entlüftungsventile an den höchsten Punkten der Kühlwasserrohrleitung.
4. Erhaltung des geeigneten Wasserdrucks der Anlage (Expansionsbehälter oder Regelventil).
5. Temperatur und Druckanzeigen befinden sich auf dem Gerät, um die Wartungsarbeiten zu unterstützen.
6. **Um alle Risiken des Eindringens von Fremdkörpern zu vermeiden und die Systemleistung aufrechtzuerhalten, ist es vorgeschrieben, ein Sieb am Einlass der Anlage zu installieren.**

### Frostschutz

Schützt den Heizkreis vor Frost mithilfe eines guten Qualitätsfrostschutzmittels (spezifisch für Heizungsanlagen). Sorgfältig den Herstellerangaben bezüglich der notwendigen Prozente/Anteile und der erforderlichen Mindesttemperatur folgen, um das System zu schützen.

### Sicherheits-Differenzdruckschalter

Ein Sicherheits-Differenzdruckschalter ist zwischen der Wassereinlass- und Wasserauslass-Rohrleitung des Verdampfers werksmontiert, um den geeigneten Wasserstrom zum Verdampfer vor der Inbetriebnahme des Gerätes zu gewährleisten. Er nimmt seine Arbeit auf, falls ein Abfall im Wasserstrom infolge einer Funktionsstörung der Pumpe vorliegt. Der Sicherheits-Differenzdruckschalter ist die Hauptschutzeinrichtung der Maschine.

Wichtig: Um einen Garantieverlust vor dem Anschließen der Wärmepumpe zu vermeiden, reinigen Sie sorgfältig die Heizungsanlage (Rohre, Heizkörper, usw.) mit speziellen Heiz- oder Entkalkungsmitteln, um Ablagerungen zu entfernen, die den korrekten Hitzepumpenbetrieb beeinträchtigen könnten. Der Sicherheitsventilauslass der Wärmepumpe muss an einen Ablassstrichter angeschlossen werden. Andererseits lehnt der Hersteller jede Verantwortung im Falle einer Überschwemmung ab, wenn sich das Ablassventil einschaltet.

### Beschriftung



Wasserauslass



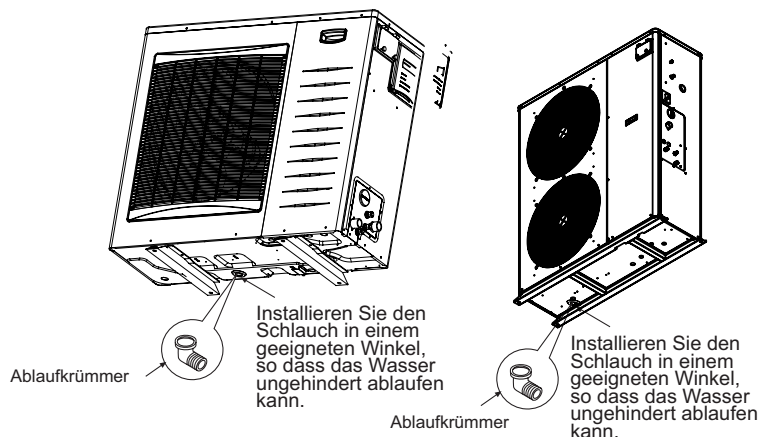
Wassereinlass

### 5.3 Ablassen des Tauwassers

Wenn die Anlage im Heizbetrieb während des Abtauzyklus arbeitet, kann unten Wasser austreten.

Die Wärmepumpenaggregate müssen an geeigneten Stellen installiert werden, wo das Tauwasser keinen Schaden verursachen kann.

Wenn ein Ablaufkrümmer verwendet wird, sollte die Anlage auf einem 3 cm hohen Ständer/Gestell platziert werden. Die zwei Gummipfropfen sollen die anderen Löcher in der Grundplatte versiegeln. (der Gummiring muss dem Ablaufkrümmer hinzugefügt werden).



# Installation

## 5.4 Druckabfall in den Rohren und Zubehör

Um den geeigneten Rohrabchnitt zu bestimmen, siehe Tabelle 1, welche die Werte des Druckabfalls für verschiedene Wasserströme und den Durchmesser von Standardkupferrohren für hydraulische Installationen aufzeigt.

**Tabelle 1**

Durchfluss (l/h)	Druckabfall (mm WG / m) Geschwindigkeit (m/s)				
	Nenndurchmesser				
	13 x 15	16 x 18	20 x 22	26 x 28	33 x 35
400	86 0,84	32 0,55			
600	172 1,25	65 0,83	22 0,53		
800	286 1,67	108 1,11	37 0,71	10 0,42	
1000		158 1,38	55 0,88	16 0,52	5 0,32
1200		216 1,65	75 1,06	22 0,63	7 0,39
1400		284 1,93	99 1,24	28 0,73	9 0,45
1600			124 1,41	36 0,84	12 0,52
1800			133 1,59	44 0,94	14 0,58
2000			184 1,77	52 1,04	17 0,65
2200			217 1,94	62 1,15	20 0,71
2400			254 2,12	72 1,25	23 0,78

Die Grauzone zeigt den Druckabfall in mm, Wasserstandsmesser /m und die Geschwindigkeit in m/s, die für verschiedene Durchflüsse und Durchmesser empfohlen werden.

Zwischenwerte werden durch Interpolation bestimmt.

Werte außerhalb der Grauzone entsprechen übermäßigen Druckabfällen und sollten vermieden werden.

Tabelle 2 zeigt die gleichwertige Rohrlänge mit demselben Durchmesser an und einige allgemeine Zubehörteile für diese Installationsmethode.

**Tabelle 2**

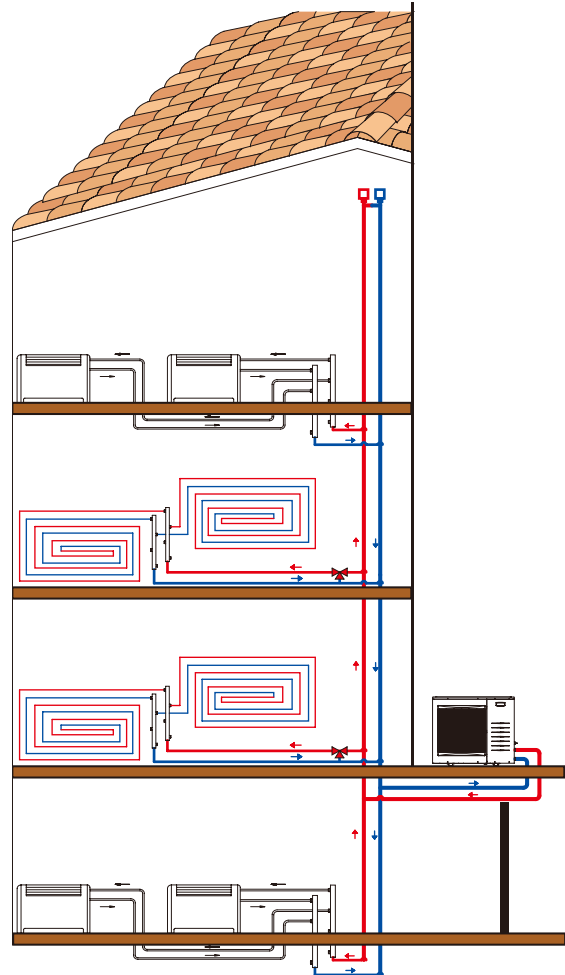
Zubehör	Gleichwertige Länge (m)				
	Nenndurchmesser				
	13 x 15	16 x 18	20 x 22	26 x 28	33 x 35
Kugelrückschlagventil	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
45° Krümmung	0,2	0,2	0,26	0,35	0,5
90° Krümmung	0,4	0,4	0,5	0,7	1,0
90° Rundung	0,3	0,3	0,4	0,6	0,86
T-Stück	0,8	0,8	1,0	0,5	2,0

1 mm WG = 9,81 Pa.

## 5.5 Hydraulischer Anschluss

Die Anpassung des Wassereinlasses/-auslasses sollte den Anweisungen entsprechen, die sich auf den Schildern an den Anschlussstellen befinden.

## 5.6 Prinzipschaltbild des Wasserkreislaufes

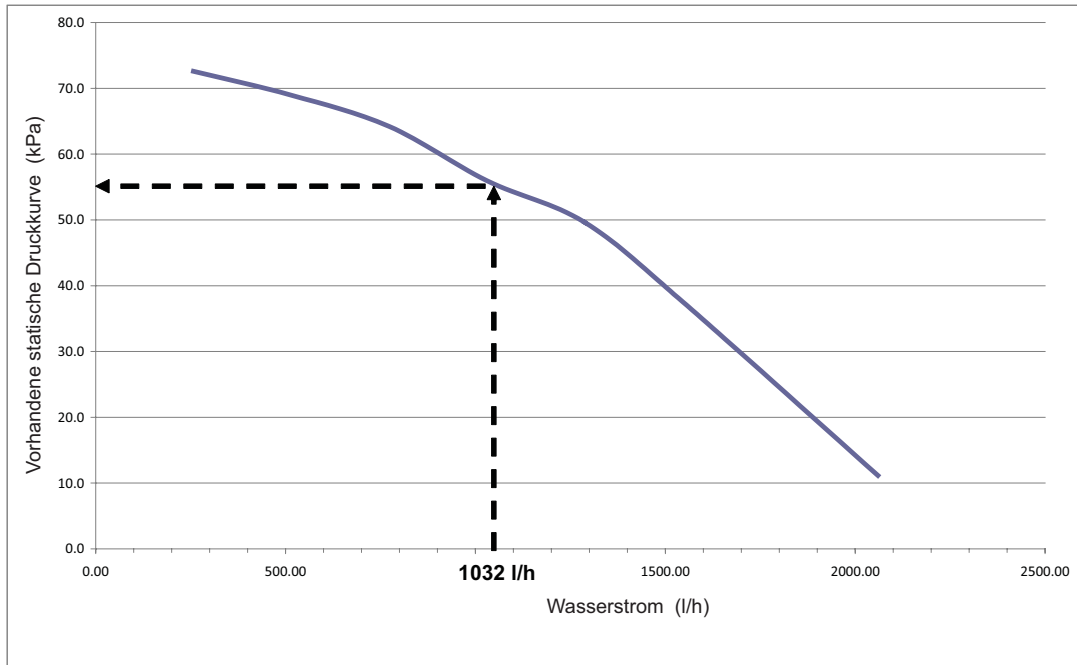


Der MQHD muss mit den Endgeräten wie Ventilatorkonvektoren oder Fußbodenanlagen angeschlossen werden. Jedes Endgerät, das mit den MQHD-Wärmepumpen verbunden und mit seiner eigenen Steuerung ausgestattet ist, arbeitet deshalb von der Wärmepumpe völlig unabhängig (siehe Prinzipschaltbild oben).

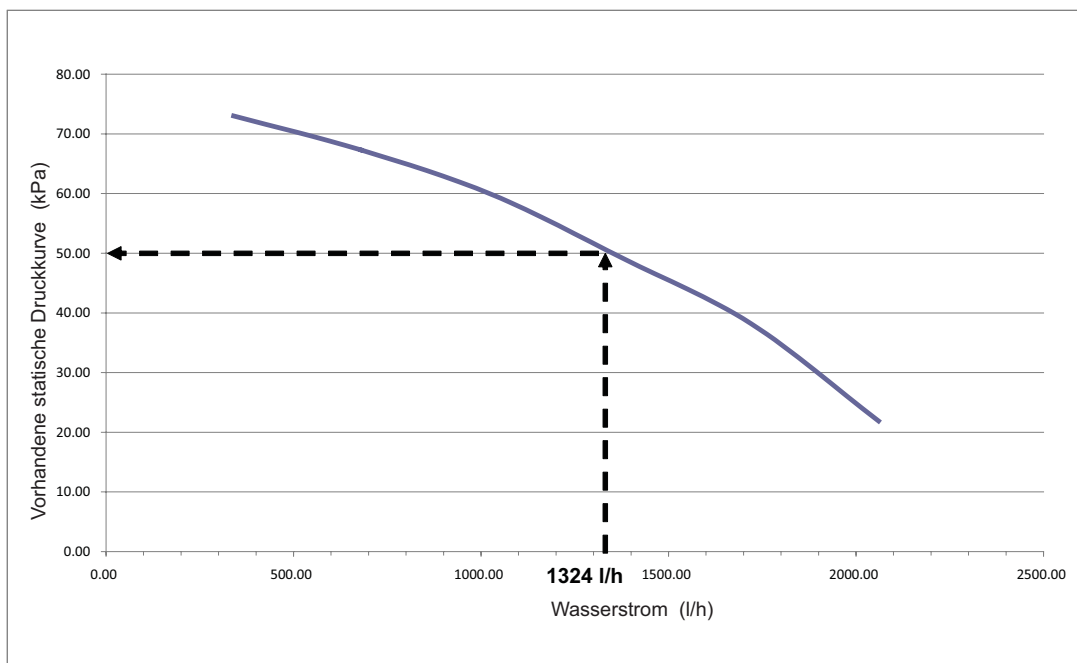
\* Wenn sich das Endgerät auf einer niedrigeren Ebene als die Wärmepumpen befindet, dann achten Sie darauf, dass der Wasserdruck in der Wärmepumpen-Einheit mindestens 0,5 bar ist.

## 5.7 Vorhandene statische Druckkurve

### 5.7.1 Vorhandene statische Druckkurve (6kW)



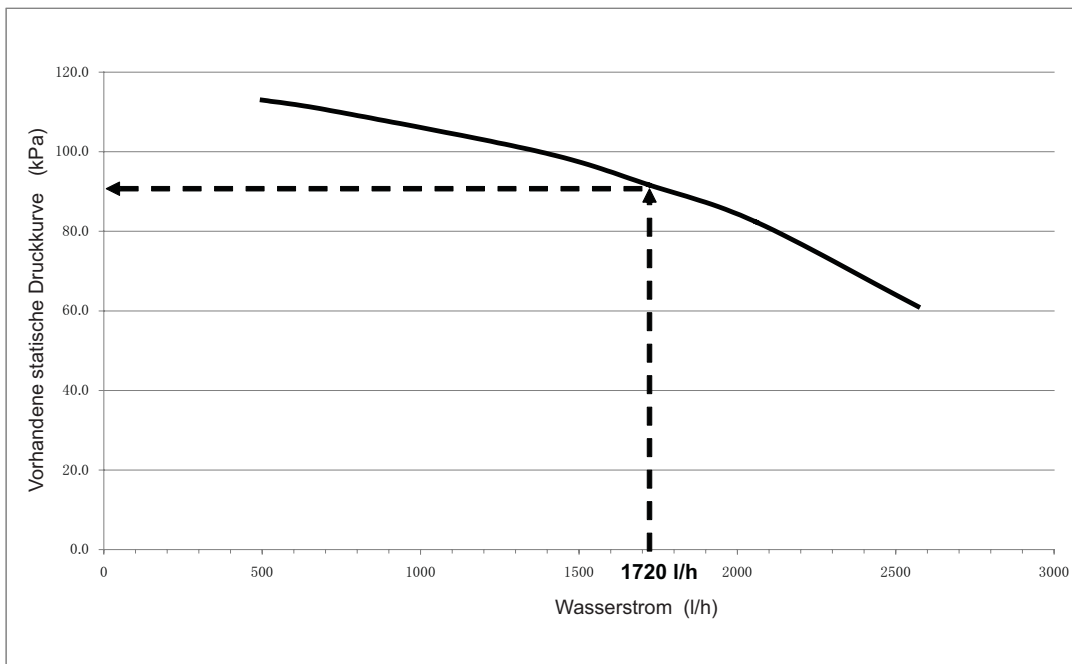
### 5.7.2 Vorhandene statische Druckkurve (8 kW)



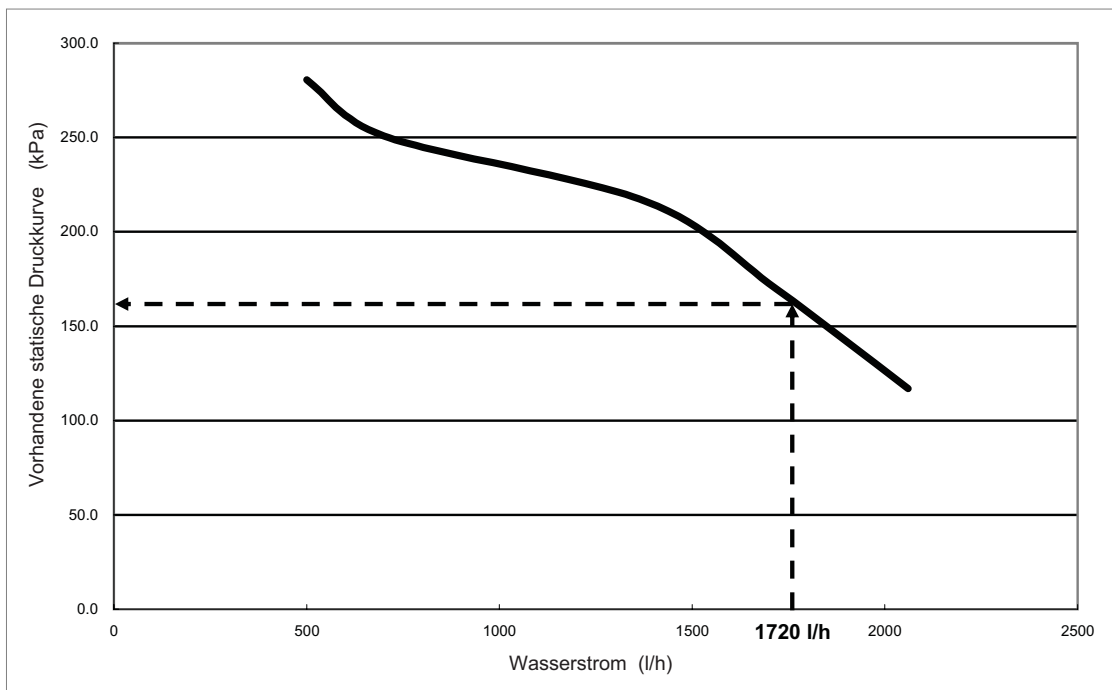


## Installation

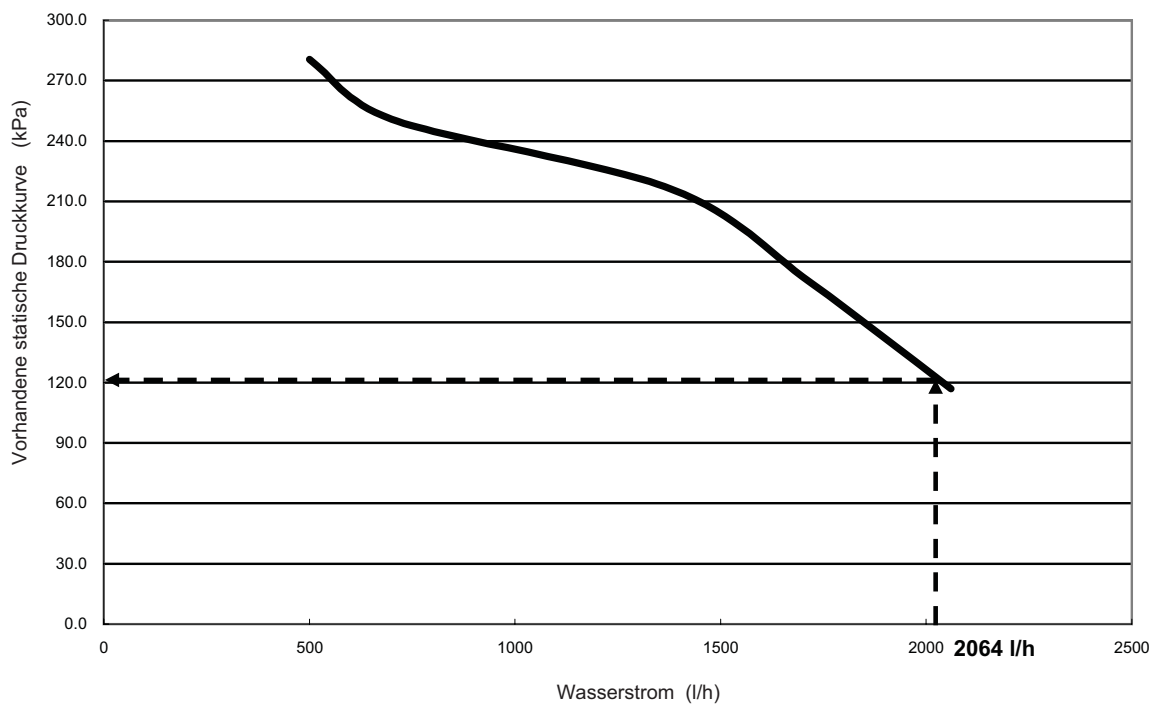
### 5.7.3 Vorhandene statische Druckkurve (10M kW)



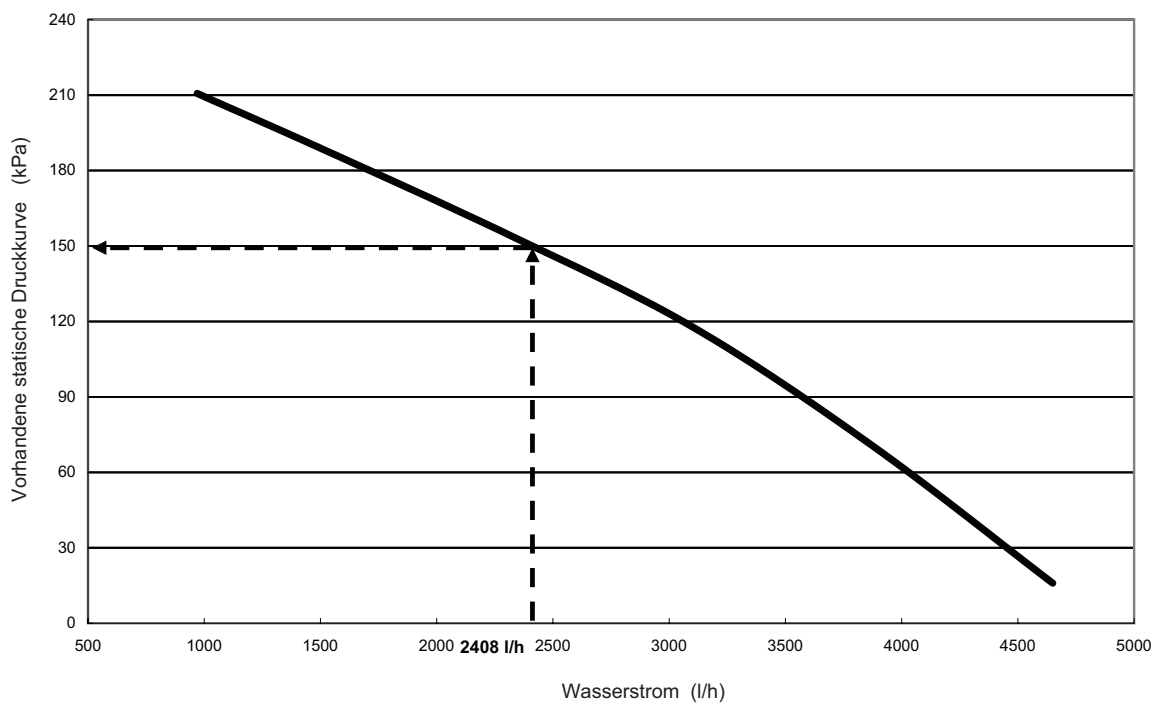
### 5.7.4 Vorhandene statische Druckkurve (10T kW)

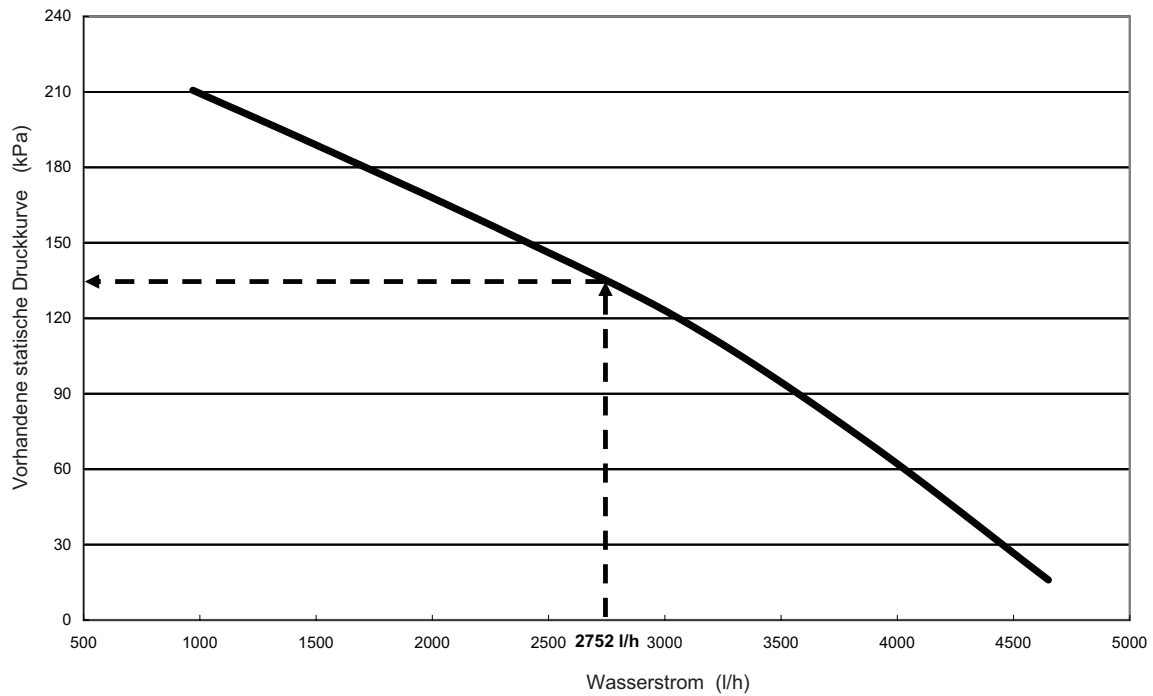
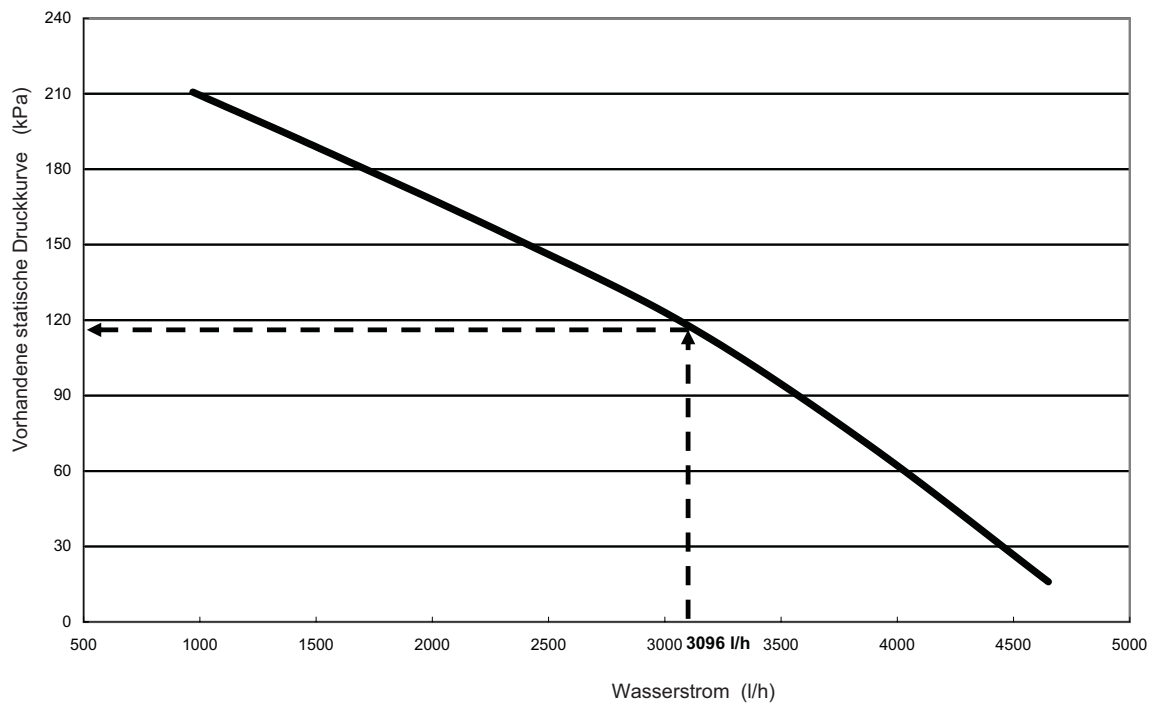


## 5.7.5 Vorhandene statische Druckkurve (12 kW)



## 5.7.6 Vorhandene statische Druckkurve (14 kW)



**5.7.7 Vorhandene statische Druckkurve (16 kW)****5.7.8 Vorhandene statische Druckkurve (18 kW)**

## Installation

### 5.8 Stromversorgung



Vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik, achten Sie darauf, dass die Einheit abgeschaltet ist.



Es ist wichtig, dass das Elektrogerät geerdet ist.



Das für die Installation verantwortliche Unternehmen sollte den Standards für elektrische Außenanschlüsse entsprechen.

**Der Hersteller kann für keine Schäden und/oder Verletzungen haftbar gemacht werden, die durch Nichterfüllung dieser Vorsichtsmaßnahmen verursacht wurden.**

Die Einheit entspricht EN 60204-1.

Folgende Anschlüsse sollten vorhanden sein:

- Ein Anschluss für die Stromversorgung und für die Erdung.
- Das elektrische Verteilersystem muss die Leistung des Elektrogeräts erfüllen.
- Die Netzanschlüsse und Isoliervorrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass jede Leitung unabhängig ist.
- Jeder Motor ist mit einer internen thermischen Sicherheitsvorrichtung ausgestattet.
- Die Netzkabel müssen in besonderen Öffnungen auf der rechten Seite des Gerätes hineingesteckt werden.

### 5.9 Elektrische Anschlüsse

Dieses Gerät muss vor Ort installiert werden, in Einklang mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC(98/37/EC), der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC), Richtlinie über elektromagnetische Interferenz (2004/108/EC) und die üblichen Verfahren und Standards für den zutreffenden Installationsort. Die Anlage sollte nicht bedient werden, wenn die Installation nicht nach den Anweisungen in diesem Handbuch durchgeführt wurde.

Die Stromleitungen müssen aus isolierten Kupferleitern bestehen und so dimensioniert, um das Maximum an Strom zu absorbieren.

Zuerst den externen Trennschalter, dann verwenden Sie den Fernschalter zum Anschließen an die Anschlüsse anhand des Anschlussplanes und des Schaltplans in diesem Handbuch. **Mit der Fernbedienung kann AN/AUS oder KÜHL-/HEIZBETRIEB ausgewählt werden.**

Wählen Sie das geeignete Kabel aus, um es fest an den Hauptschalter anhand des Schaltdiagramms anzuschließen.



Vor dem Anschluss der Stromleitungen überprüfen Sie, ob der vorhandene Spannungswert nicht den Bereich überschreitet, wie unter Elektrische Daten (Kapitel 8) aufgeführt.



Ein allpoliger Trennschalter, der eine Kontakttrennung von mindestens 3 mm an allen Polen hat, sollte an die befestigte Verkabelung angeschlossen werden.



Das Elektrogerät muss nach den nationalen Vorschriften für Verdrahtung installiert werden.



Die Temperatur des Kühlmittelkreislaufs wird hoch sein, halten Sie bitte das Verbindungskabel vom Kupferrohr fern.



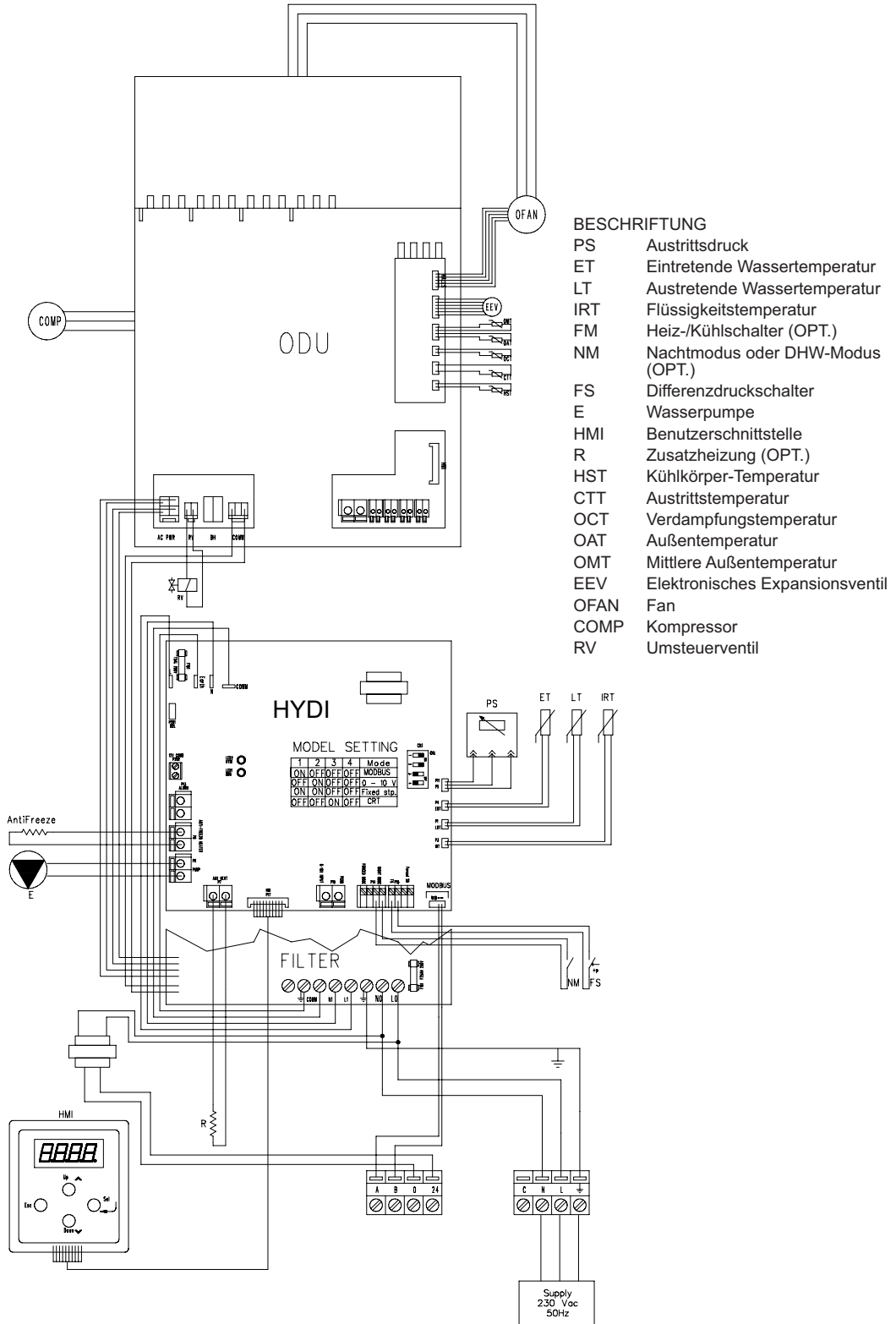
Wenn die Stromversorgung der Anlage den zulässigen Wert überschreitet, führt das automatisch zu Garantieverlust.

# Installation

## Elektrischer Schaltplan

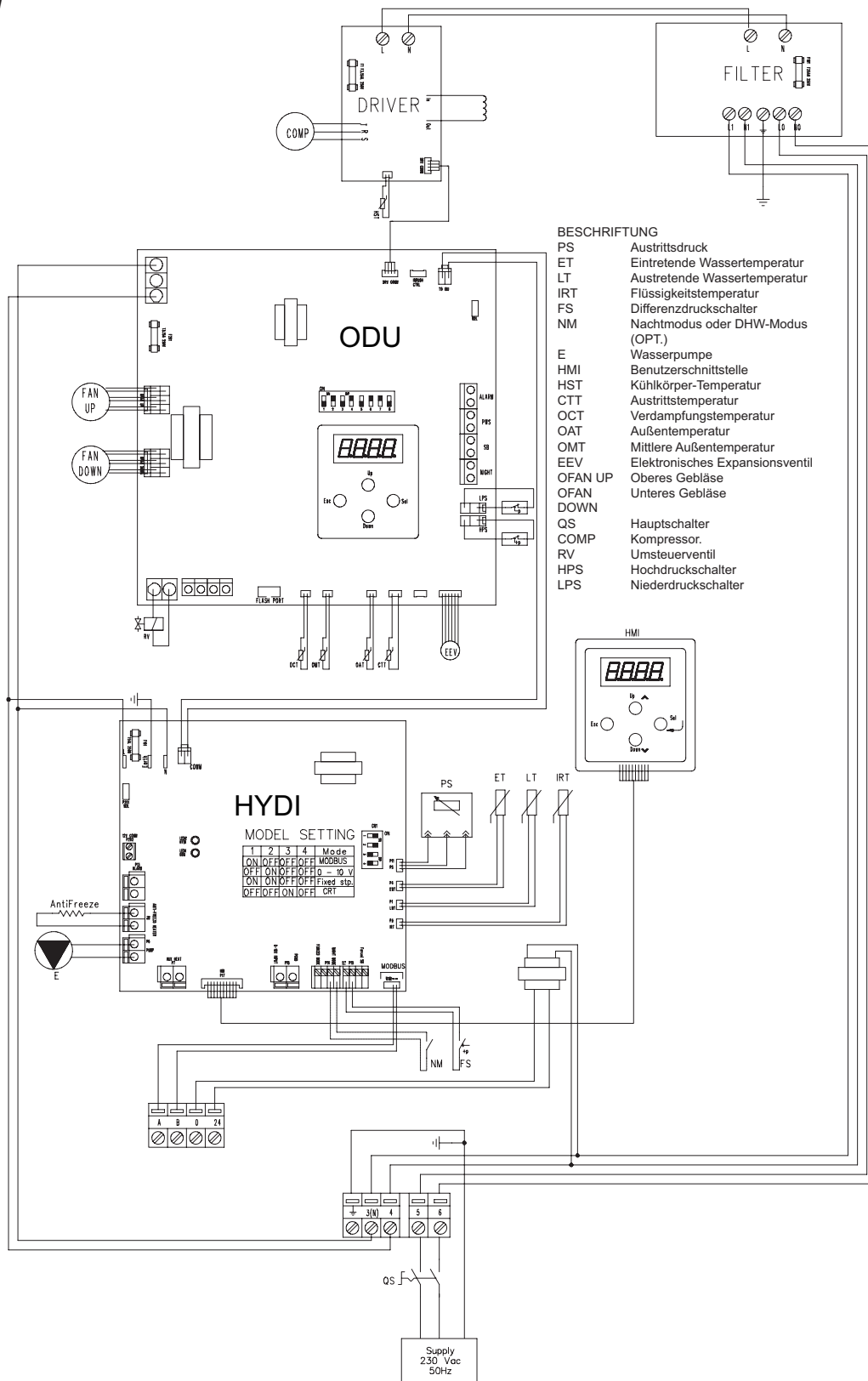
Verschiedene Installationsmethoden sind möglich. Hier sind einige Beispiele:  
*Gerät mit elektr. Zusatzheizung und Betriebsheißwasserbehälter.*

MQHD06-08



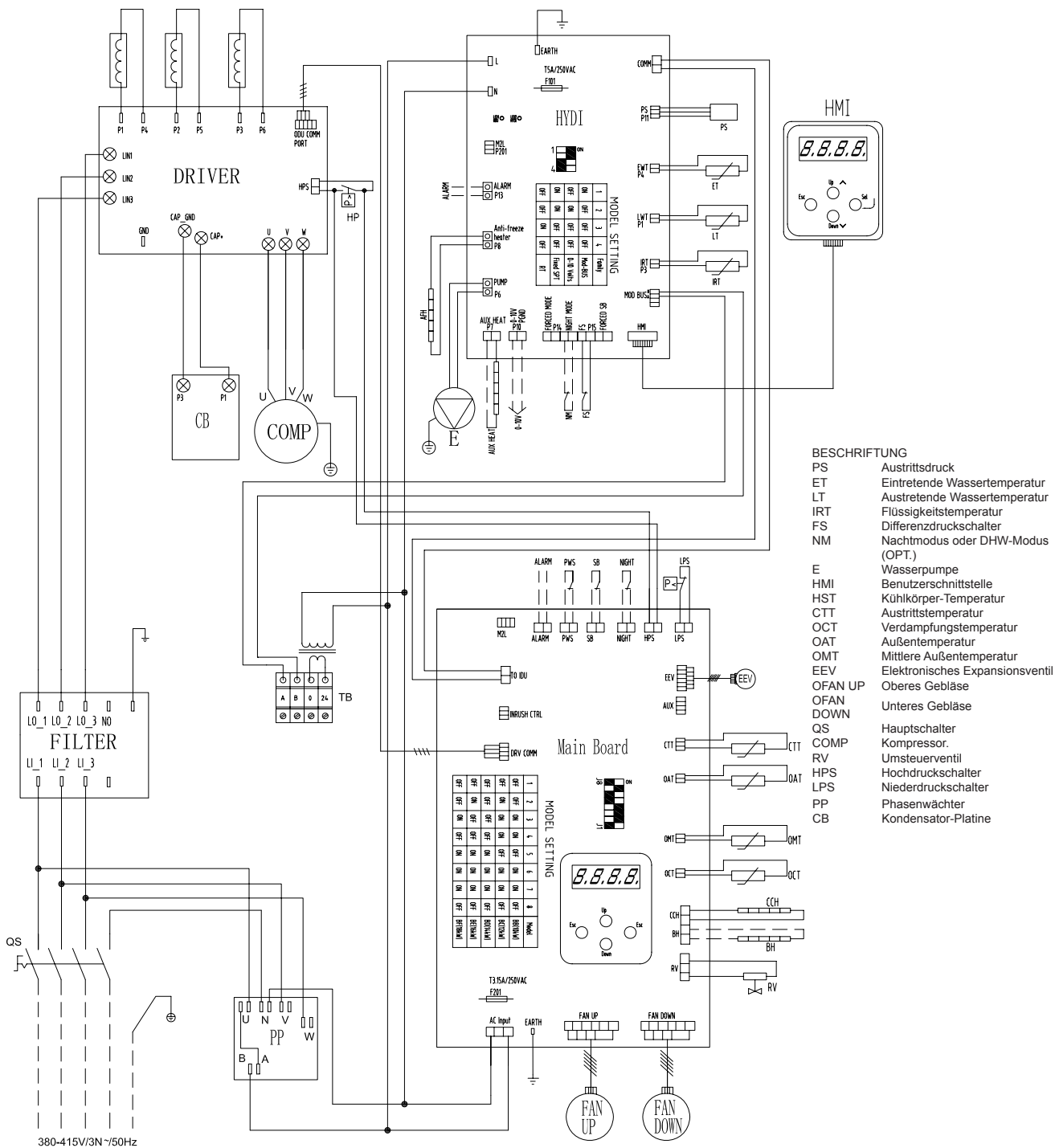
# Installation

MQHD10M



# Installation

MQHD10T/12/14/16/18



- BESCHRIFTUNG
- PS Austrittsdruck
  - ET Eintretende Wassertemperatur
  - LT Austretende Wassertemperatur
  - IRT Flüssigkeitstemperatur
  - FS Differenzdruckschalter
  - NM Nachtmodus oder DHW-Modus (OPT.)
  - E Wasserpumpe
  - HMI Benutzerschnittstelle
  - HST Kühlkörper-Temperatur
  - CTT Austrittstemperatur
  - OCT Verdampfungstemperatur
  - OAT Außentemperatur
  - OMT Mittlere Außentemperatur
  - EEV Elektronisches Expansionsventil
  - OFAN UP Oberes Gebläse
  - OFAN DOWN Unteres Gebläse
  - QS Hauptschalter
  - COMP Kompressor
  - RV Umsteuerventil
  - HPS Hochdruckschalter
  - LPS Niedersdruckschalter
  - PP Phasenwächter
  - CB Kondensator-Platine

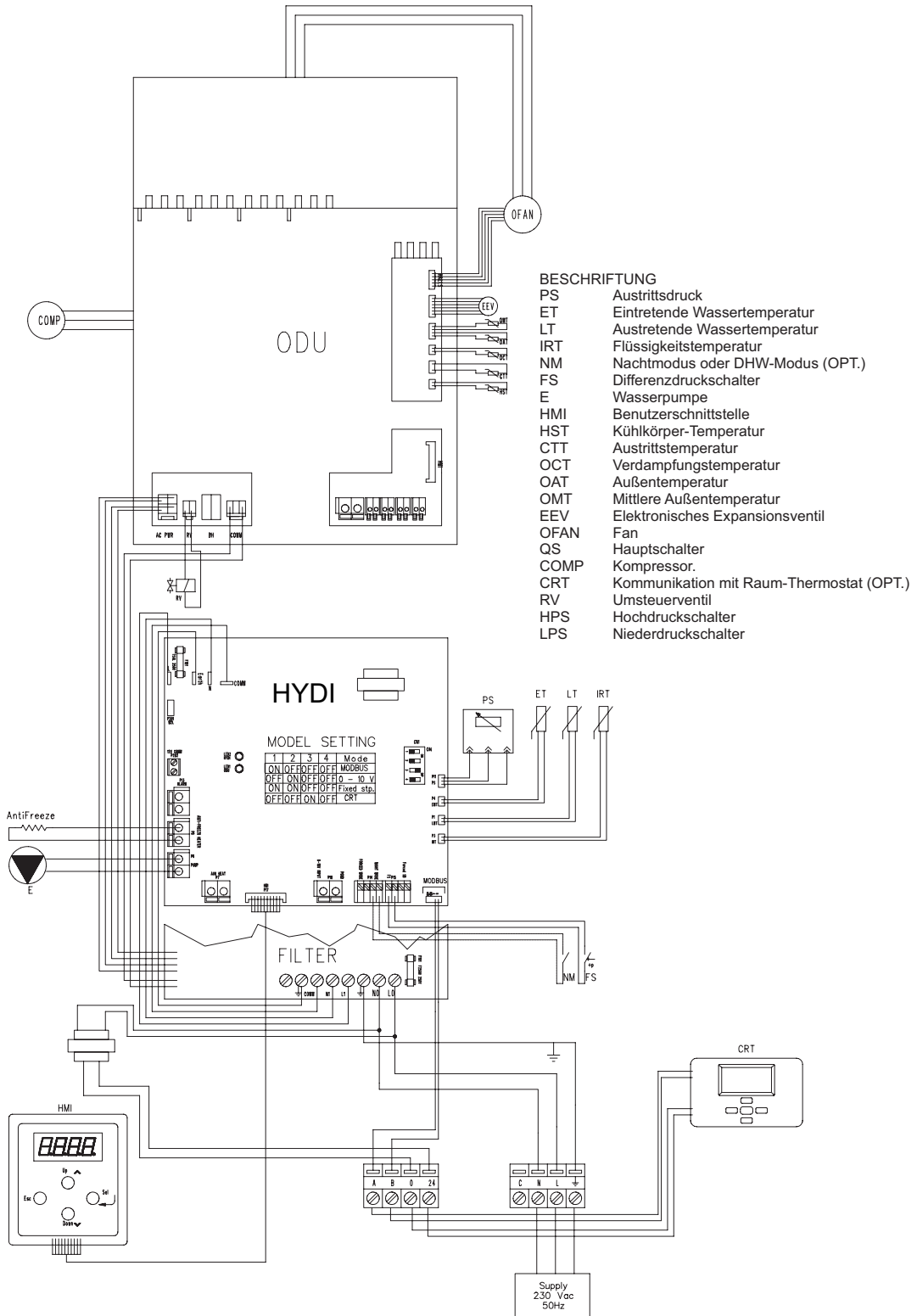
## Installation

#	Name	Standardwerte	Mögliche Werte	Neuer Wert
	<i>Capacity_Group (CAP)</i>	0	0 - 4	Je nach Größe
	<i>Model (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load_Or_LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>SPT_Cool (SPC)</i>	7	5 - 20	Je nach Anlage
	<i>SPT_Heat (SPH)</i>	45	24 - 55	Je nach Anlage
	<i>System_Mode (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced_Mode (FCD)</i>	0	0/1	
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate (br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Mod_Bus_Address (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Night_Or_Domestic_Hot_Water (nod)</i>	0	0/1	1
	<i>Pumpenlogik (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>Glykol-Niveau (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Zusatzheizung (AUH)</i>	0	0/1	1
	<i>DIP-Schalter auf der HYDI-Platine</i>	ON-ON-OFF-OFF (AN-AN-AUS-AUS)	0/1	



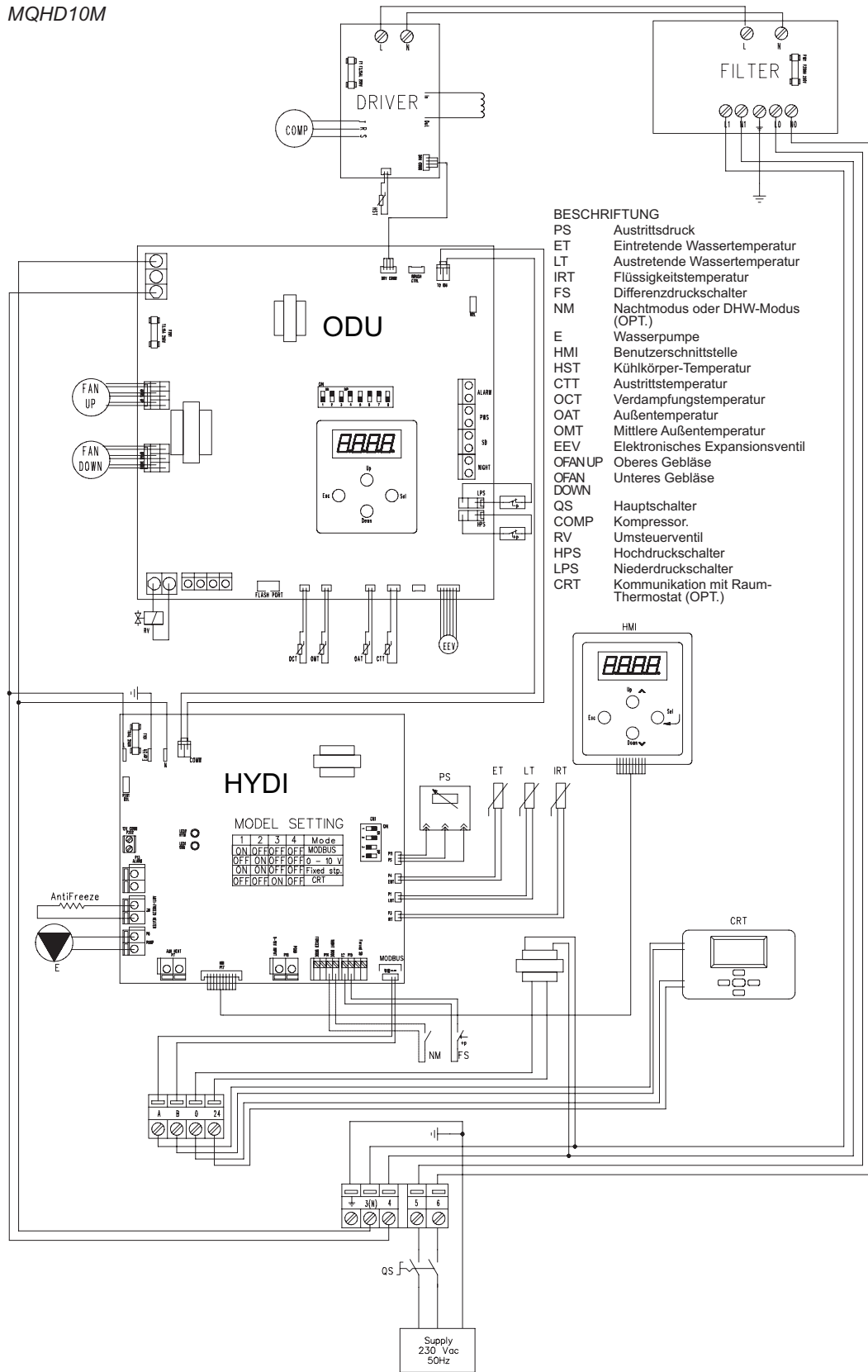
# Installation

Gerät mit Raum-Thermostat und Betriebsheißwasserbehälter  
MQHD06-08



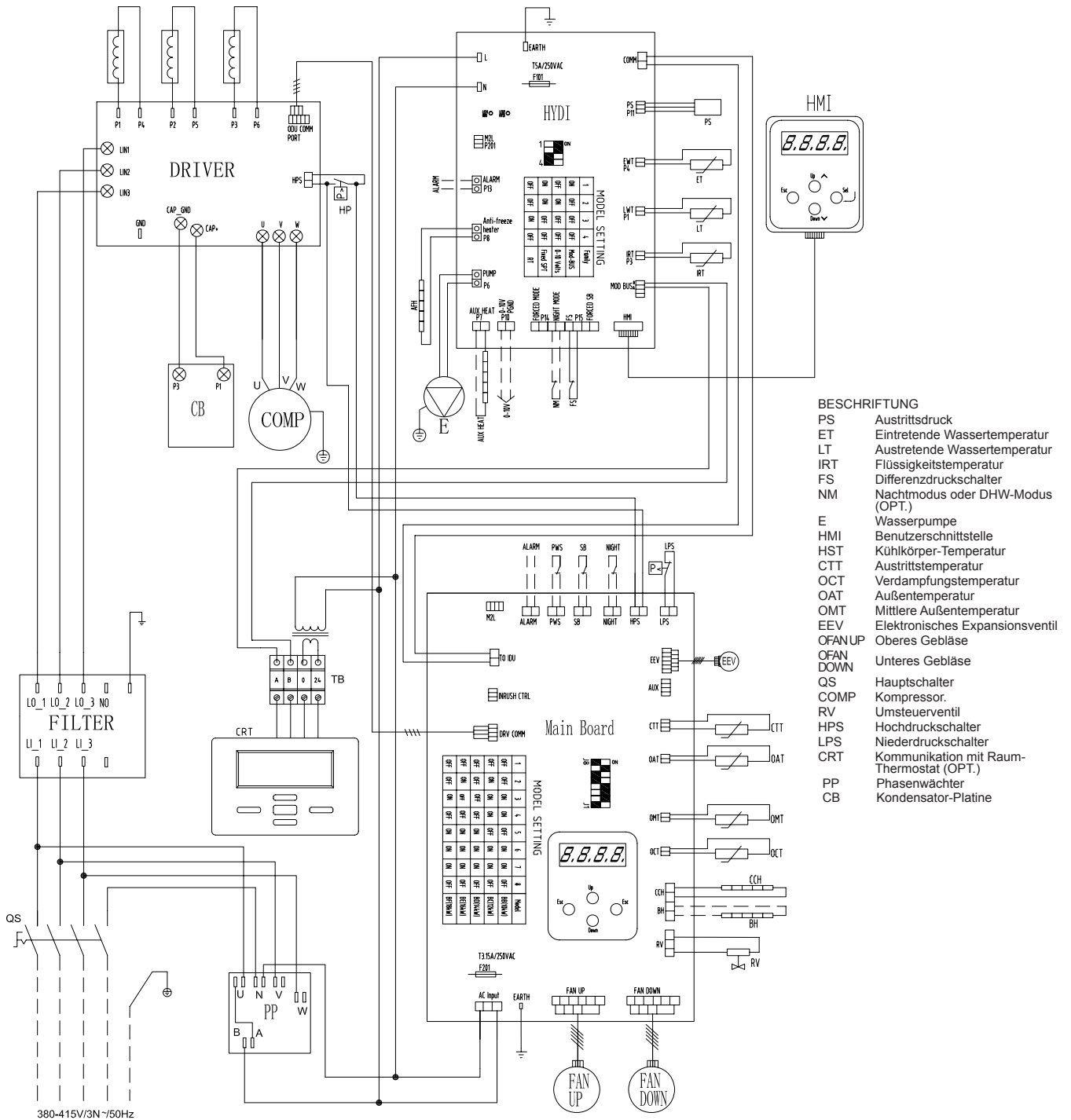
# Installation

MQHD10M



# Installation

MQHD10T/12/14/16/18



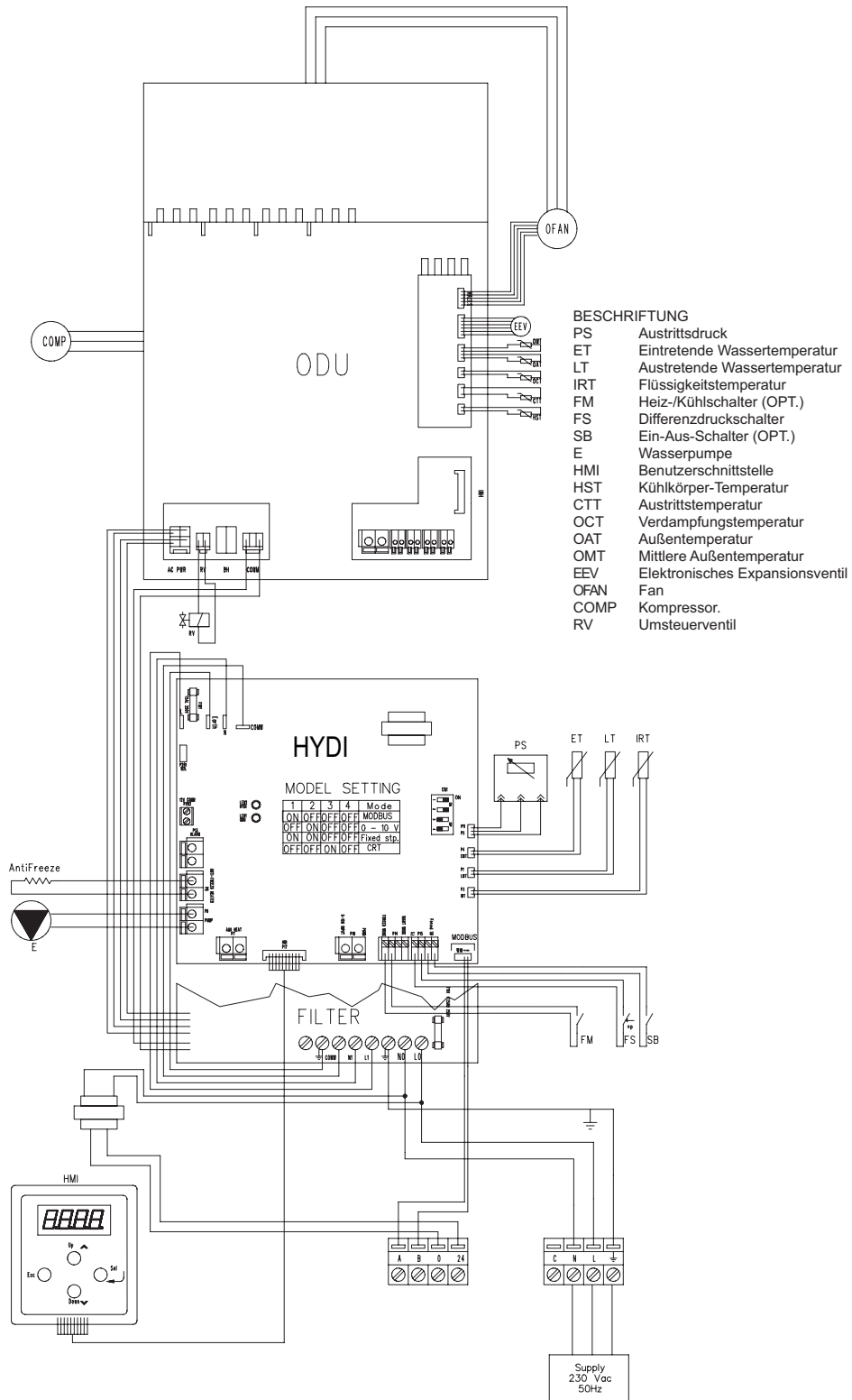
## Installation

---

#	Name	Standardwerte	Mögliche Werte	Neuer Wert
	<i>Capacity_Group (CAP)</i>	0	0 - 4	Je nach Größe
	<i>Model (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load_Or_LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>SPT_Cool (SPC)</i>	7	5 - 20	Je nach Anlage
	<i>SPT_Heat (SPH)</i>	45	24 - 55	Je nach Anlage
	<i>System_Mode (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced_Mode (FCD)</i>	0	0/1	
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate (br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Mod_Bus_Address (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Night_Or_Domestic_Hot_Water(nod)</i>	0	0/1	1
	<i>Pumpenlogik (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>Glykol-Niveau (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Zusatzheizung (AUH)</i>	0	0/1	
	<i>DIP-Schalter auf der HYDI-Platine</i>	ON-ON-OFF-OFF (AN-AN-AUS-AUS)	0/1	OFF-OFF-ON-ON (AUS-AUS-AN-AN)

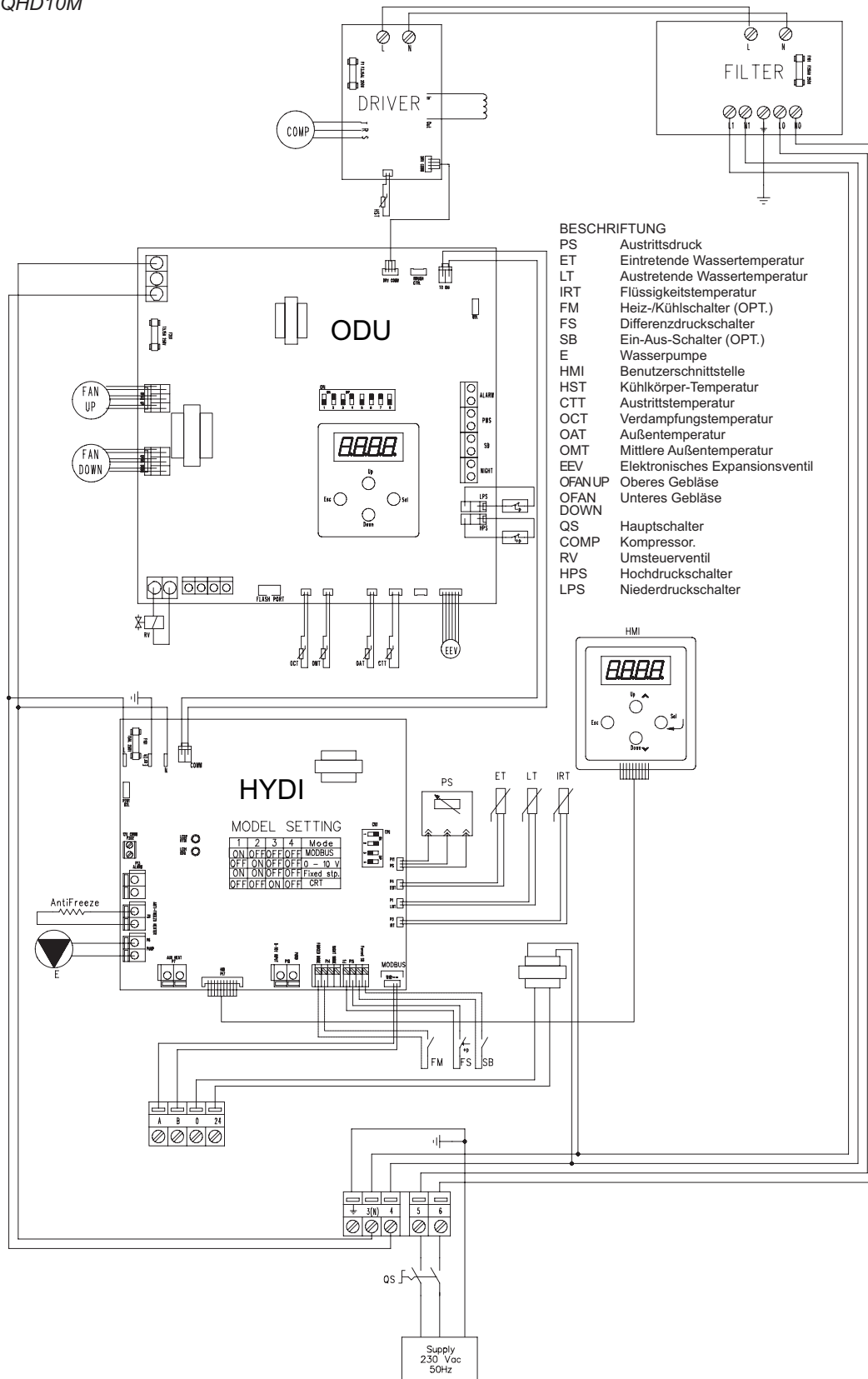
# Installation

Gerät mit MECHANISCHEM Raum-Thermostat  
MQHD06-08



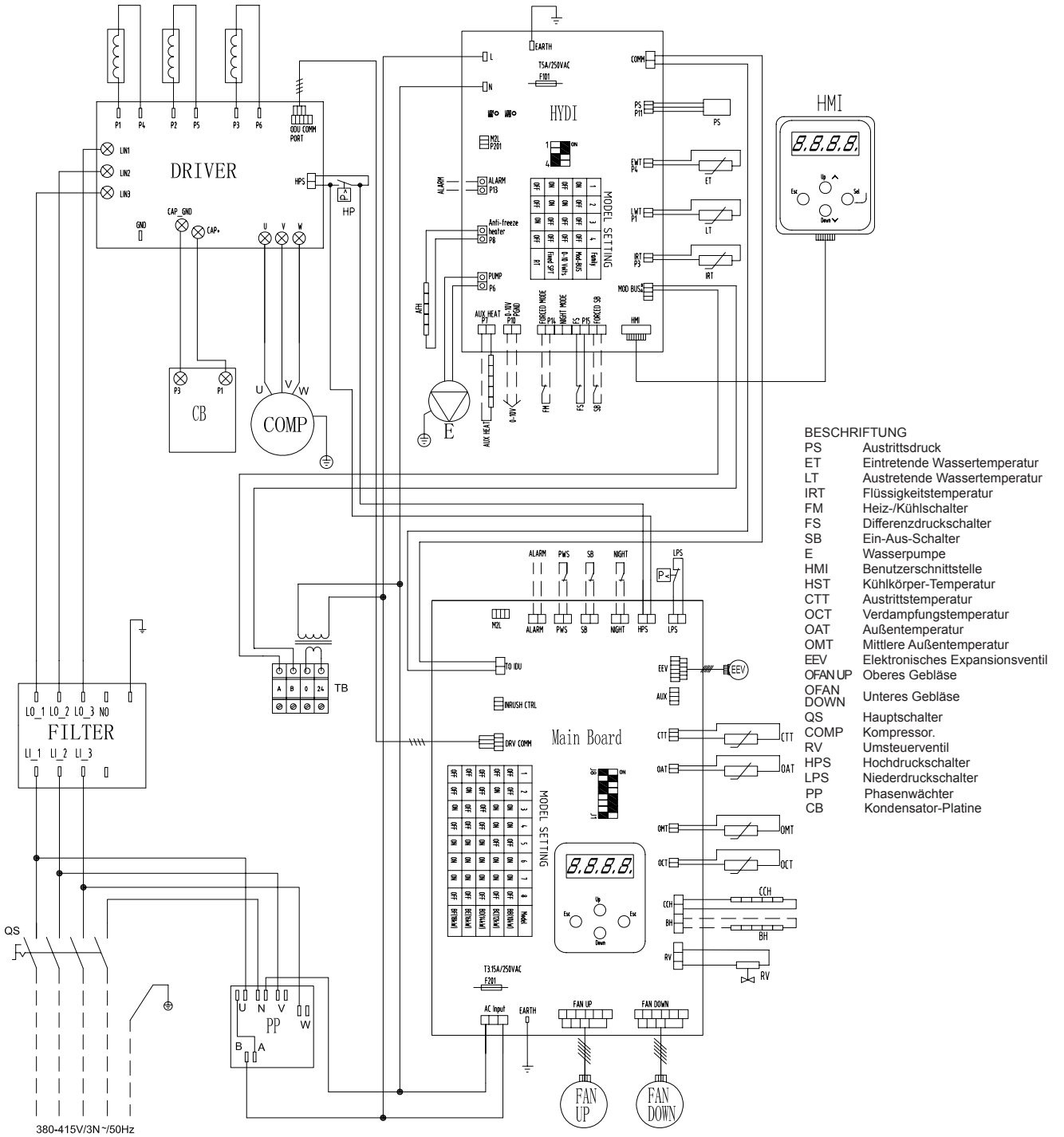
# Installation

MQHD10M



## Installation

MQHD10T/12/14/16/18



## Installation

---

#	Name	Standardwerte	Mögliche Werte	Neuer Wert
	<i>Capacity_Group (CAP)</i>	0	0 - 4	Je nach Größe
	<i>Model (dl)</i>	A	A/B/C/D	
	<i>Load_Or_LWT_SPT (LoT)</i>	0	0/1	
	<i>SPT_Cool (SPC)</i>	7	5 - 20	Je nach Anlage
	<i>SPT_Heat (SPH)</i>	45	24 - 55	Je nach Anlage
	<i>System_Mode (odE)</i>	Sb	Sb/C/H	
	<i>Forced_Mode (FCD)</i>	0	0/1	1
	<i>Mod_Bus_Baud_Rate (br)</i>	9600	1200/9600	
	<i>Mod_Bus_Address (Add)</i>	1	1-247	
	<i>Night_Or_Domestic_Hot_Water(nod)</i>	0	0/1	
	<i>Pumpenlogik (PUP)</i>	0	0/1	
	<i>Glykol-Niveau (Gly)</i>	0	0/1	
	<i>Zusatzheizung (AUH)</i>	0	0/1	
	<i>DIP-Schalter auf der HYDI-Platine</i>	ON-OFF-OFF-OFF (AN-AUS-AUS-AUS)	0/1	



# Inbetriebnahme

## 6 INBETRIEBNAHME



Bei der MQHD Wärmepumpeneinheit muss die erste Inbetriebnahme von einem autorisierten Techniker vorgenommen werden. Die folgenden Vorschläge sollten befolgt werden, um ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

### 6.1 Vorabprüfung

Die unten aufgeführten Prüfungen werden vor der Inbetriebnahme der Einheit durchgeführt.

- Den Bereich Stromversorgung und Erdungskabel prüfen; sicherstellen, dass die Anschlussklemmen festgezogen sind und dass die Schütze ordnungsgemäß funktionieren, wobei der Hauptschalter geöffnet sein muss.
- Prüfen, dass jegliche Spannungs- und Phasenabweichung in der Stromversorgung die vorgegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.
- Prüfen, dass die Komponenten des externen Wasserkreislaufs (Benutzergerät, Filter, Stromversorgung, Tank und Behälter, falls vorhanden) ordnungsgemäß und nach den Anweisungen des Herstellers installiert wurden.
- Den Füllstand der hydraulischen Kreisläufe prüfen und sicherstellen, dass die Flüssigkeitszirkulation korrekt ist, ohne Lecks und Luftblasen.
- Prüfen, ob die Rotationsrichtung der Pumpen korrekt ist und, dass Flüssigkeiten mindestens seit 4 Stunden zirkulieren. Dann die Filter auf der Ansaugseite der Pumpen reinigen.
- Das Flüssigkeitsverteilernetz so einstellen, dass die Durchflussrate innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.
- Prüfen, dass die Wasserqualität den Spezifikationen entspricht.

### 6.2 Inbetriebnahme

Reihenfolge der Inbetriebnahme:

#### 6.2.1 MQHD06/08

- Den Betrieb aller externen Geräte prüfen und sicherstellen, dass die Steuereinheiten der Anlage ordnungsgemäß kalibriert sind.
- Starten Sie die Pumpe und prüfen Sie, ob der Wasserfluss korrekt ist.
- Stellen Sie die Parameter entsprechend der Anwendungsart ein, siehe Kapitel 5.8.
- Starten Sie das Gerät.

#### 6.2.2 MQHD10M/10T/12/14/16/18

- Schalten Sie den Hauptlasttrennschalter ein (mindestens 4 Stunden vorher).
- Überprüfen Sie für 3 Phasengeräte (10T-18) den Phasenwächter. Wenn die grüne LED-Anzeige aufleuchtet, bedeutet das, dass der Phasenanschluss verpolt ist, jeder Zwei-Phasenanschluss muss in Drei-Phasenanschluss geändert werden. Wenn die rote LED-Anzeige aufleuchtet, kann der Kompressor normal gestartet werden.
- Den Betrieb aller externen Geräte prüfen und sicherstellen, dass die Steuereinheiten der Anlage ordnungsgemäß kalibriert sind.
- Starten Sie die Pumpe und prüfen Sie, ob der Wasserfluss korrekt ist.
- Stellen Sie die Parameter entsprechend der Anwendungsart ein, siehe Kapitel 5.8.
- Starten Sie das Gerät.

## Inbetriebnahme

---

### 6.3 Funktionsüberprüfung

Prüfen Sie Folgendes:

- Die Temperatur des Wassers, das in den Verdampfer fließt.
- Die Temperatur des Wassers, das aus dem Verdampfer fließt.
- Der Stand der Wasser-Durchflussraten in den Verdampfer, falls möglich.
- Die aktuelle Absorption bei der Inbetriebnahme im Fall eines stabilisierten Betriebs.

Prüfen, ob die Kondensations- und Verdampfungstemperaturen während des Betriebs unter niedrigem und hohem Druck, von den Kühlmittel-Druckmessern gemessen, sich im folgenden Bereich befinden:

(Bei den Geräten, die nicht mit HP/LP Kühlmittel-Druckmessern geliefert wurden, verbinden Sie ein Druckmesser mit den Schreader-Ventilen im Kühlkreislauf).

<b>HP-Seite</b>	Ungefähr 13 bis 18°C über der Lufttemperatur, die in den Kondensator einströmt.
<b>LP-Seite</b>	Der Unterschied zwischen der Temperatur des austretenden Wassers und der gesättigten Verdampfungstemperatur muss bei Geräten der Serie R410A ca. 2-4°C betragen.

### 6.4 Auslieferung an den Kunden

- Unterweisen Sie den Bediener nach den Anweisungen im Abschnitt 6.

## Allgemeine Beschreibung

---

### 7 ALLGEMEIN

#### 7.1 Einführung

MQHD-Geräte sind luftgekühlte Wärmepumpen mit einem Kühlkreislauf, die mit Rotationskompressoren für Größe 06, Doppel-Rotationskompressoren für Größe 08-10M und Scrollkompressoren für Größe 10T-18 ausgestattet sind.

MQHD-Geräte sind für Außeninstallation ausgelegt, um hochzuverlässige und effiziente Leistung zu gewähren. Diese Geräte eignen sich für mittlere und kleine Klimatisierungsanwendungen in Wohn- und Tertiärbereichen.

Alle Geräte haben einen Wasser-Expansionsbehälter und eine Pumpe mit einem Impeller aus rostfreiem Stahl im hydraulischen Kreislauf.

#### 7.2 Allgemeine Spezifikationen

MQHD-Geräte werden komplett mit allen Kühlmittelleitungen und internen elektrischen Verkabelungen ausgerüstet geliefert. Nach vollständiger Montage wird jedes Gerät einer kompletten Endprüfung unterzogen, um den ordnungsgemäßen Betrieb aller Kühlkreisläufe zu prüfen.

Die Konstruktion ist aus galvanisierten Stahlelementen hergestellt, die mithilfe von tropenfesten Stahlschrauben zusammengebaut werden. Alle galvanisierten Stahlteile sind durch RAL 7032 - weiße, eingebrannte Polyester-Emaille - geschützt, welches die Einheit rost- und wetterfest macht.

#### 7.3 Kompressoren

Für Größe 06 sind die Kompressoren Rotationstypen, Doppel-Rotationskompressoren für Größe 08-10M und Scrollkompressoren für Größe 10T-18. Alle Kompressoren sind mit internem Motorschutz ausgestattet.

Kompressoren sind auf Gummi-Schwingungsdämpfern gelagert und in einem schalldämpfenden Mantel verpackt, um Schwingungsübertragungen und Lärm zu eliminieren. Motoren sind Direktstart-Motoren, die von Sauggas gekühlt werden.

#### 7.4 Kühlmittelkreislauf

Geräte der Größe 06/08 umfassen: ein Vierwege-Wechselventil, elektronisches Expansionsventil, Wärmetauscher, Trocknerfilter, Hochdruckwandler und Kühlmittelauffüllung für HFC-410A. Alle Rohre und Kühlkomponenten sind geschweißt.

Geräte der Größe 10 umfassen: ein Vierwege-Wechselventil, elektronisches Expansionsventil, Wärmetauscher, Trocknerfilter, Hochdruckschalter, Hochdruckwandler und Niederdruckschalter und Kühlmittelauffüllung für HFC-410A. Alle Rohre und Kühlkomponenten sind geschweißt.

#### 7.5 Wasser-Wärmetauscher

Die Verdampfer bestehen aus rostfreiem Edelstahl.

Ihre thermische Isolierung wird von einer flexiblen, geschlossenenporigen Isolierbeschichtung sichergestellt. Frostschutzmittelschutz während des Betriebes durch Strömungsschalter und während des Herunterfahrens durch elektrische Heizung. Maximaler Arbeitsdruck auf der Wasserseite beträgt 3 bar und 42 bar auf der Kühlmittelseite. Hydraulische Anschlüsse zum Verdampfer sind 3/4 Zoll große Buchsen mit Gasgewinde für Größe 06-12 und 1 Zoll große Buchsen mit Gasgewinde für Größe 14-18.

#### 7.6 Luft-Wärmetauscher

Die Spiralen sind aus in Reihen versetzten Kupferrohren hergestellt und mechanisch in einem Gehäuse aus Aluminiumrippen mit blauen Rippen expandiert.

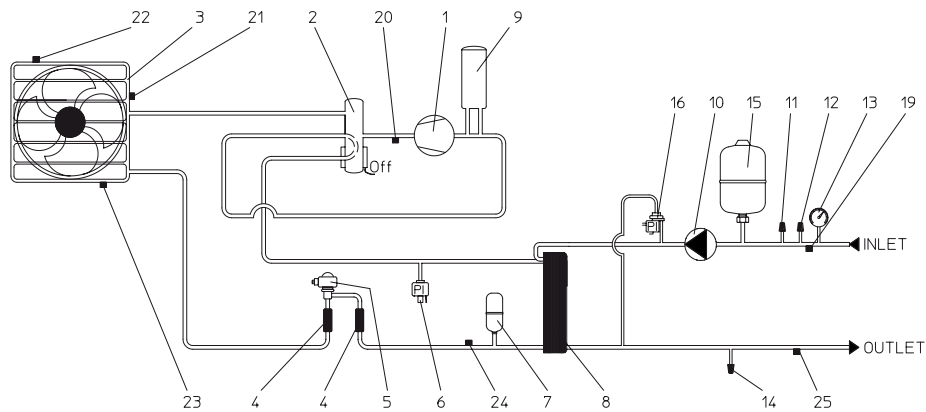
#### 7.7 Gebläse

Gebläse sind mit direkter Kopplung und mit Kunststoffblättern mit Flügelprofil ausgestattet. Jeder Ventilator verfügt über eine Kunststoff-Schutzvorrichtung.

Schließlich sind Motoren vollständig geschlossen, Schutzklasse IP44, einstellbare Drehzahl und sind mit Thermoschutz ausgestattet. Bürstenloser Regler ermöglicht den Betrieb der Einheit mit einer Umgebungstemperatur von -15 bis 50°C.

## Allgemeine Beschreibung

### Kühlmittel-Strömungsdiagramm – MQHD 06/08



**Kühlmittelkreislauf:**

- 1 - Kompressor
- 2 - 4 Wege-Ventil
- 3 - Spirale + Ventilator
- 4 - Filter
- 5 - EEV (Elektronisches Expansionsventil)
- 6 - Hochdruck-Sensor
- 7 - Flüssigkeitsempfänger
- 8 - Wärmetauscher
- 9 - Akkumulator

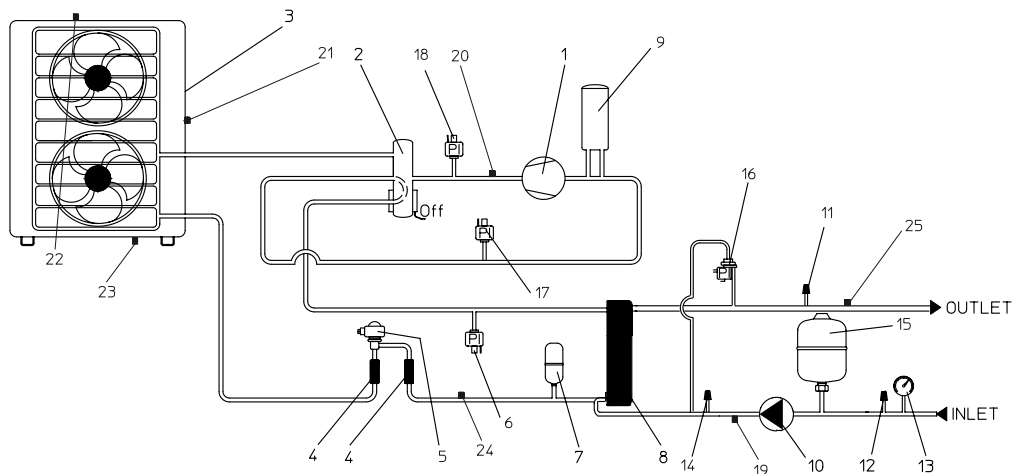
**Hydraulischer Kreislauf:**

- 10 - Pumpe
- 11 - Entlüftung
- 12 - Sicherheitsventil
- 13 - Wassermanometer
- 14 - Ablassventil
- 15 - Expansionsbehälter
- 16 - Differenzdruckschalter

**Sonde**

- 19 - ET: Eintretende Wassertemperatur
- 20 - CTT: Austrittstemperatur
- 21 - OT: Gastemperatur (Spirale)
- 22 - OAT: Außentemperatur
- 23 - OCT: Verdampfungstemperatur (Spirale)
- 24 - IRT: Flüssigkeitstemperatur
- 25 - LT: Austretende Wassertemperatur

### Kühlmittel-Strömungsdiagramm - MQHD 10M/10T/12/14/16/18



**Kühlmittelkreislauf:**

- 1 - Kompressor
- 2 - 4 Wege-Ventil
- 3 - Spirale + Ventilator
- 4 - Filter
- 5 - EEV (Elektronisches Expansionsventil)
- 6 - Hochdruck-Sensor
- 7 - Flüssigkeitsempfänger
- 8 - Wärmetauscher
- 9 - Akkumulator
- 17 - Niederdruckschalter
- 18 - Hochdruckschalter

**Hydraulischer Kreislauf:**

- 10 - Pumpe
- 11 - Entlüftung
- 12 - Sicherheitsventil
- 13 - Wassermanometer
- 14 - Ablassventil
- 15 - Expansionsbehälter
- 16 - Differenzdruckschalter

**Sonde**

- 19 - ET: Eintretende Wassertemperatur
- 20 - CTT: Austrittstemperatur
- 21 - OT: Gastemperatur (Spirale)
- 22 - OAT: Außentemperatur
- 23 - OCT: Verdampfungstemperatur (Spirale)
- 24 - IRT: Flüssigkeitstemperatur
- 25 - LT: Austretende Wassertemperatur

## Technische Daten

### 8 Technische Daten

#### 8.1 Technische Daten

<b>MQHD</b>		06	08	10M	10T	12	14	16	18
Stromversorgung	V/ph/Hz	220~240/1/50			380~415/3/50				
<b>Kühlmittel</b>									
Typ		R410A							
Auffüllung	kg	1.55	1.76	2.7	2.7	2.7	3.2	3.2	4.1
<b>Kompressoren</b>									
Typ		Drehung			Scrollkompressoren				
Nummer		1	1	1	1	1	1	1	1
Anfahrtyp		Direkt	Direkt	Direkt	Direkt	Direkt	Direkt	Direkt	Direkt
<b>Verdampfer</b>									
Typ		Platte							
Nummer		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Kondensator</b>									
Typ		Spirale							
<b>Hydraulische Anschlüsse</b>									
Typ		Buchse							
Durchmesser des Einlasses	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1
Durchmesser des Auslasses	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1
<b>Gewichte</b>									
Transportgewicht	kg	81.8	86.8	167	197	197	202	202	219
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	950	950	1241	1241	1241	1241	1241	1241
Breite	mm	413	413	401	401	401	401	401	401
Höhe	mm	864	864	1382	1382	1382	1382	1382	1382

#### Einsatzbereich

Kühlung (Ablasswasser)	°C	5~20
Kühlung (Luft)	°C	-10~46
Heizung (Ablasswasser)	°C	24~55
Heizung (Luft)	°C	-15~35

(1) Indikativ Wert. Beziehen Sie sich immer auf den Wert, der auf dem Geräteschild angegeben ist.

(2) Netzspannungstoleranz: Spannung  $\pm 10\%$ ; Frequenz:  $\pm 1$  Hz.

## Technische Daten

### 8.2 Elektrische Daten des Gerätes

MQHD		06	08	10M	10T	12	14	16	18	
Nennspannung	V/ph/Hz	220~240/1/50				380~415/3/50				
Max. Eingangsleistung	kW	2.5	3	3.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	
Nennstrom (CO/HP)	A	6.3/6.9	9.6/8.9	10.7/9.9	3.8/3.5	4.6/4.2	5.3/4.9	6.1/5.6	6.8/6.3	
Anfangsstrom	A	15	15	15	15	15	15	15	15	
Schutzschalter-Nennwert	A	20	20	20	20	20	20	20	20	

(1) Netzspannungstoleranz: Spannung  $\pm 10\%$ ; Frequenz:  $\pm 1$  Hz

### Elektrische Daten für Gebläse

Gebläse MQHD		06	08	10M	10T	12	14	16	18
Stromversorgung	V	DC 310V							
Nennstrom pro Gebläse	kW	0.125	0.135	0.07	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077
Gesamter absorbiertes Strom	A	0.43	0.64	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

(1) Alle Geräte sind mit einer Elektroheizung für das Frostschutzmittel des Plattenwärmetauschers ausgestattet, Eingangsleistung ist 230V/70W.

(2) Netzspannungstoleranz: Spannung  $\pm 10\%$ ; Frequenz:  $\pm 1$  Hz.

## 9 WARTUNG

Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie jegliche Wartungsarbeiten durchführen.



Lassen Sie bei der Entleerung der Kühlkreisläufe keine Kühlmittel an die Luft. Verwenden Sie angemessene Entsorgungsgeräte. Wenn das wiedergewonnene Kühlmittel nicht wiederverwendet werden kann, geben Sie es an den Hersteller zurück.



Werfen Sie das Abfallöl des Kompressors nicht weg, da es gelöstes Kühlmittel enthält. Das Abfallöl muss an den Hersteller zurückgegeben werden.

Falls nicht anders angegeben, dürfen die unten aufgeführten Wartungen nur von einem geschulten Wartungstechniker vorgenommen werden.

### 9.1 Allgemeine Anforderungen

Die Geräte sind für kontinuierlichen Betrieb ausgelegt, vorausgesetzt, dass sie regelmäßig innerhalb der in diesem Handbuch festgelegten Beschränkungen gewartet werden. Jede Einheit muss in Übereinstimmung mit dem Programm vom Benutzer/Kunden gewartet werden und muss in regelmäßigen Abständen durch Personal des autorisierten Kundenzentrums geprüft werden.

Es obliegt der Verantwortung des Benutzers, diese Wartungsanforderungen zu erfüllen und/oder eine Vereinbarung mit einem der autorisierten Kundenzentren einzugehen, so dass der Betrieb des Gerätes ordnungsgemäß sichergestellt wird.

Während des Gewährleistungszeitraums wird der Hersteller keine Kosten für Reparaturen zurückerstatten, die entstehen, falls das Gerät durch unsachgemäße Wartung beschädigt wird und in den Originalzustand zurückversetzt werden muss.

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Vorschriften beziehen sich nur auf die Standardgeräte; je nach Bestellanforderungen kann weitere Dokumentation hinzugefügt werden, die sich auf jegliche Modifikationen oder Zusatzzubehör beziehen.

### 9.2 Geplante Wartung

Wartungsüberprüfungen müssen in Übereinstimmung mit dem unten aufgeführten Programm mindestens einmal im Jahr von einer qualifizierten Person durchgeführt werden. Allgemein gilt, dass Geräte nicht direkt vom Benutzer repariert werden dürfen und dass dieser auch nicht versuchen soll, jegliche Fehler oder Abnormalitäten, die während der täglichen Prüfungen festgestellt werden, zu reparieren. Falls Zweifel bestehen, kontaktieren Sie bitte das autorisierte Kundenzentrum.

### Geplante Wartung

BEDIENUNG	Anfang der Saison	Ende der Saison
Temperatur der abgelassenen Flüssigkeit prüfen	•	
Druckabfälle im Wärmetauscher prüfen	•	
Elektrische Absorption prüfen	•	
Ansaugdruck und -temperatur prüfen	•	
Lieferdruck und -temperatur prüfen	•	
Prüfen, ob die Rippen der externen Spirale sauber sind	•	
Fernbedienungsschalter prüfen	•	
Betrieb des LP-Druckschalters prüfen	•	
Betrieb des HP-Druckschalters prüfen	•	
Isolierung des Wärmetauschers prüfen	•	
Prüfen, ob die Anschlussklemmen festgezogen sind	•	
Prüfen, ob die Schrauben der Anschlussklemmen festgezogen sind	•	
Reinigen Sie das Äußere der Einheit mit Wasser und Seife	•	
Dichte des Frostschutzmittels (falls zutreffend) prüfen	•	•

## Wartung

### 9.3 Füllmenge des Kühlmittels



Spritzen Sie keine Kühlmittelflüssigkeit in die LP-Seite des Kreislaufs ein. Seien Sie sehr vorsichtig und füllen Sie den Kreislauf ordnungsgemäß auf. Ist die Füllmenge unzureichend, so ist der Wirkungsgrad des Geräts niedriger als erwartet. Im schlimmsten Fall kann der LP-Druckschalter aktiviert werden, was ein Anhalten des Geräts zur Folge hat. Im Fall von übermäßiger Füllmenge wird der Kondensationsdruck ansteigen (im schlimmsten Fall kann der HP-Druckschalter aktiviert werden, was ein Anhalten des Geräts zur Folge hat) und der Verbrauch wird ebenfalls ansteigen.



Es ist streng verboten, den Kompressor als Vakuumpumpe zu verwenden, um die Anlage zu entleeren.

Füllen Sie den Kühlkreislauf auf, nachdem er zu Wartungszwecken (Leaks, Austausch des Kompressors, usw.) entleert wurde. Die Auffüllmenge ist auf der am Gerät befestigten Platte angegeben.

Vor der Füllung ist es wichtig, den Kreislauf zu entleeren und das Gerät zu trocken, um so einen minimalen absoluten Druckwert von 50 Pa. zu erreichen.

Spritzen Sie die Kühlmittelflüssigkeit ein, bevor Sie das Vakuum beseitigen, dann füllen Sie den Kreislauf zu 90% der Gesamtgasanforderung (in Flüssigform) auf.

Es empfiehlt sich, den Kühlmittelzylinder mit dem Auffüllventil zu verbinden und dies so anzuordnen, dass nur Flüssigkühlmittel eingespeist werden.

Starten Sie dann den Kompressor und lassen Sie das Gas aus dem Zylinder strömen, bis der Auffüllvorgang beendet ist.

### 9.4 Kompressor

Kompressoren werden mit der nötigen Füllmenge Schmieröl geliefert. Bei Normalbetrieb reicht diese Füllmenge für die gesamte Lebensdauer des Gerätes aus, vorausgesetzt, dass der Wirkungsgrad des Kühlkreislaufes ausreichend ist und er nicht instand gesetzt wurde.

Muss der Kompressor ausgetauscht werden (nach einem mechanischen Versagen oder falls durchgebrannt), so kontaktieren Sie eines der autorisierten Kundenzentren.



Kompressoren verwenden PVE-Öl. Denken Sie bei Wartungsvorgängen am Kompressor oder falls Sie den Kühlmittelkreislauf an beliebiger Stelle öffnen müssen daran, dass dieses Öl hoch feuchtigkeitsbindend ist. Somit ist es wichtig, dass es nicht über einen längeren Zeitraum dem Wetter ausgesetzt ist, da dies einen Austausch des Öls erforderlich machen würde.

### 9.5 Luft-Wärmetauscher

Die Spiralen des Wärmetauschers bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumrippen. Um einen effektiven und ordnungsgemäßen Betrieb der Luft-Wärmetauscherspiralen sicherzustellen, ist es wichtig, die Oberfläche des Luft-Wärmetauschers makellos sauber zu halten und zu prüfen, dass sich dort keine Fremdkörper, wie z. B. Blätter, Drähte, Insekten, Abfall usw. befinden. Wenn die Spirale verschmutzt wird, so erhöht sich die Absorption elektrischer Energie. Zudem kann der Maximaldruck-Alarm aktiviert werden und das Gerät möglicherweise anhalten.



**Achten Sie darauf, dass die Aluminiumrippen während der Reinigung nicht beschädigt werden.**

Der Luft-Wärmetauscher muss mit einer LP-Druckluftdüse gereinigt werden, und zwar parallel zu den Aluminiumrippen in entgegengesetzter Richtung zur Luftzirkulation.

Zur Reinigung der Spirale können Sie auch einen Staubsauger verwenden, oder eine Düse mit Wasser und Seife.

### 9.6 Gebläse

Die Axialventilatoren des Luft-Wärmetauschers verfügen über einen Impeller mit aerodynamischen Profilblättern und einer zylindrischen Düse. Die Kugellager des Motors haben Dauerschmierung.



### 9.7 Wasser-Wärmetauscher

Prüfen Sie regelmäßig, dass die Wasserseite des Wärmetauschers makellos sauber ist. Hierzu messen Sie den Druckabfall an der Wasserseite oder messen Sie die Temperatur der Flüssigkeit, die in den Wärmetauscher hinein und aus ihm heraus fließt und vergleichen Sie diese mit der Verdampfungstemperatur.

Um einen effektiven Wärmeaustausch zu erzielen, muss die Differenz zwischen der Temperatur des austretenden Wassers und der gesättigten Verdampfungstemperatur zwischen 2 - 4°C liegen. Eine größere Differenz würde eine geringe Effizienz des Wärmetauschers anzeigen (z. B., wenn der Wärmetauscher verschmutzt ist).

In diesem Fall muss der Wärmetauscher einer chemischen Reinigung unterzogen werden, ein Vorgang, der von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden sollte. Kontaktieren Sie auch für jegliche anderen Wartungsvorgänge (außergewöhnliche Instandsetzung oder Austausch des Wärmetauschers, usw.) einen qualifizierten Techniker..

### 9.8 Ausdehnungsgefäß

Achten Sie darauf, dass der Druck des Ausdehnungsgefäßes zwischen 1.2 – 1.5 bar liegt.

## Fehlerbeseitigung und Diagnose

### 10 FEHLERBESEITIGUNG UND DIAGNOSE

Die unten stehende Tabelle führt die Betriebsabnormalitäten des Geräts auf sowie die entsprechenden Ursachen und Abhilfemaßnahmen.

Für jegliche anderen, nicht aufgeführten Abnormalitäten kontaktieren Sie eines der autorisierten Kundenzentren für technische Unterstützung.

Abnormalität	Ursache	Einsatz
Das Gerät funktioniert weiterhin, jedoch ohne Kühlung	Auffüllung des Kühlmittels nicht ausreichend	Auffüllen
	Der Trocknungsfilter ist verstopft	Austauschen
Eis auf der Ansaugleitung	Falsche Kalibrierung der Überhitzung	Überhitzung erhöhen
		Auffüllmenge oder Kapillare prüfen
Übermäßiger Lärm	Schwingung von Leitungen	Klemmbügel prüfen
	Lauter Kompressor	Blockierte Kugellager; Kompressor austauschen
		Prüfen, ob die Sicherungsmuttern des Kompressors festgezogen sind
Niedriger Ölstand im Kompressor	Ein oder mehrere Gas- oder Öllecks im Kreislauf	Lecks identifizieren und beheben
	Mechanisches Versagen des Kompressors	Fordern Sie jemanden vom Kundenzentrum an
	Abnormalität der Ölheizung auf dem Sockel des Kompressors	Prüfen Sie den Stromkreis und den Widerstand der Heizung auf dem Motorensockel und tauschen Sie defekte Komponenten aus
Kompressoren funktionieren nicht.	Unterbrechen des Stromkreislaufs	Erdungsdispersionen und Kurzschlüsse. Sicherungen überprüfen
	Intervention des HP-Druckschalters	Setzen Sie den Druckschalter und das Bedienfeld zurück und starten Sie das Gerät erneut. Ursache für die Aktivierung des Druckschalters identifizieren und beheben
	Die Sicherung des Regelkreises ist defekt	Prüfen Sie, ob Erdungsdispersionen oder Kurzschlüsse bestehen
	Lockere Anschlussklemmen	Prüfen und anziehen
	Anhalten, verursacht durch thermische Überlastung des Stromkreises	Betrieb der Prüf- und Sicherheitsgeräte prüfen. Ursachen identifizieren und beheben
	Falsche Verkabelung	Verkabelung der Prüf- und Sicherheitsgeräte prüfen
	Die Leitungsspannung ist zu niedrig	Spannung prüfen. Falls die Anlage Probleme aufweist, diese lösen. Falls diese durch das Distributionsnetzwerk verursacht wurden, so informieren Sie den Stromversorger und prüfen Sie die Leitungsbeschränkung
	Kurzschluss des Kompressormotors	Prüfen Sie die Durchgängigkeit des Gewindes
	Blockierter Kompressor	Kompressor austauschen

## Fehlerbeseitigung und Diagnose

Abnormalität	Ursache	Einsatz
Aktivierung des LP-Alarms, Anhalten des Gerätes	Gasleck	Leck identifizieren und beheben
	Auffüllung nicht ausreichend	Auffüllen
	Versagen des Druckschalters	Druckschalter austauschen
Aktivierung des HP-Alarms, Anhalten des Gerätes	Versagen des Druckschalters	Betrieb des Druckschalters prüfen und austauschen, falls defekt
	Das Druckventil ist teilweise geschlossen	Ventil öffnen und, falls defekt, austauschen
	Substanzen mit kondensierbaren Gasen im Kreislauf	Kreislauf entleeren
	Der Ventilator des Kondensators wurde angehalten	Kabel und Motor prüfen. Falls defekt, reparieren oder austauschen
Die Flüssigkeitsleitung ist zu heiß	Auffüllung nicht ausreichend	Ursache für den Auffüllverlust identifizieren und beheben und neu auffüllen

## Fehleranalyse und -behebung

### Fehleranalyse und -behebung

Die Fehler werden laut der folgenden Tabelle definiert (und auf dem Interface angezeigt):

	FEHLER	URSACHE	BEDIENUNG
	Drucksensor ist unterbrochen		
H02	Drucksensor ist kurzgeschlossen	Stecker ist nicht vorhanden Schlechter Kontakt des Sensoranschlusses Defektes Sensorkabel Defekter Sensor	Neuanschluss. Sensor austauschen
H03	LWT ist unterbrochen		
H04	LWT ist kurzgeschlossen		
H06	IRT ist unterbrochen/kurzgeschlossen		
H10	EWT defekt		
H08	Keine Kommunikation (ODU zu HYDI)	Stecker ist nicht vorhanden. Regler defekt.	Neuanschluss. Regler austauschen
O01	OCT ist kurzgeschlossen/unterbrochen	Stecker ist nicht vorhanden Schlechter Kontakt des Sensoranschlusses Defektes Sensorkabel Defekter Sensor	Neuanschluss. Sensor austauschen
O02	CTT ist kurzgeschlossen/unterbrochen		
O03	HST ist kurzgeschlossen/unterbrochen		
O04	OAT ist kurzgeschlossen/unterbrochen		
O05	OMT ist kurzgeschlossen/unterbrochen		
O08	Hochdruckschutz	Luft im Kühlsystem Schlechte Ventilation des Wärmetauschers Versagen des Druckschalters	Abluft Die Ventilation des Luft-Wärmetauschers prüfen. Druckschalter auswechseln
O09	Niederdruckschutz	Kühlanlage ist blockiert oder leckt Geringer Wasserstrom Versagen des Druckschalters	Das System und Wasserstrom prüfen Druckschalter auswechseln
O10	Keine Kommunikation mit dem Steuerprogramm	Stecker ist nicht vorhanden. Regler defekt.	Neuanschluss Regler austauschen
O11	Kompressor IPM-Fehler/IPM-Mitnehmerstift/Fehler im Stromfühler des Kompressors	Elektronisches HW-Problem	Prüfen sie die gesamte Verkabelung und die Jumper-Einstellungen. Falls in Ordnung, Elektronik austauschen
O12	Kein Wasserstrom/ Pumpen-Überhitzung	Geringer Wasserstrom oder kein Wasserstrom/ Pumpen-Überhitzung/Pump is block	Wasserstrom prüfen. Wassersystem reinigen. Wasserpumpe auswechseln
O13	Kühlmittelleckage	Kühlsystem ist nicht gut	Kühlsystem reparieren und Kühlmittel auffüllen, falls nötig
O14	DC Überspannung/DC Unterspannung	Externe Netzspannung instabil	Externe Netzspannung reparieren
O15	AC-Unterspannung / AC-Überspannung / Keine Leitungskreuzung festgestellt		
O16	Diskrepanz zwischen IDU- und ODU-Modellen / Fehlende ODU-Konfiguration/ Undefiniertes ODU-Modell	HYDI- und Außenregler haben unterschiedliche Versionen	Software aktualisieren oder HYDI- oder HYDU-Regler austauschen
O17	Keine Kommunikation	Kommunikation oder Erdung ist schlecht	HYDI- und Außenverkabelung und Erdung prüfen. Falls in Ordnung, Regler austauschen
O18	System überlastet	Kompressor ist blockiert	Kompressor austauschen
O19	PFC-Stromfühler	Verkabelungsproblem	Verkabelung prüfen
O20	Überhitzung des Kühlkörpers	Außentemperatur ist zu hoch Sensor defekt	Die Ventilation des Luft-Wärmetauschers prüfen. Sensor austauschen
O21	Enteisen	Gerät ist im Enteisungsmodus	OCT und Software überprüfen
O22	Überhitzung des Kühlkörpers	Das Kühlsystem ist blockiert Der Kompressor ist blockiert	System prüfen und die Blockierung entfernen. Kompressor austauschen
O23	Kompressor Überstrom	Kompressor ist blockiert Zu viel Kühlmittel Verkabelungsproblem	Kompressor austauschen Hochdruck und Niederdruck prüfen, falls höher, Kühlmittel ablassen. Verkabelung prüfen
O24	Kein OFAN-Feedback	Stecker ist nicht vorhanden. Kondensator oder Gebläsemotor defekt.	Neuanschluss Anlaufkondensator oder Gebläsemotor austauschen
O25	OFAN IPM-Fehler/OFAN-IPM-Mitnehmerstift	Elektronisches HW-Problem	Prüfen Sie die gesamte Verkabelung. Falls in Ordnung, Elektronik austauschen
O26	Arretierung des Kompressors	In manchen Fällen wird der Kompressor nie angestellt	Setzen Sie die IDU zurück. Starten Sie das Gerät neu
O27	Abtauen der Innenspirale	Das Kühlsystem ist blockiert Die Temperatur des eintretenden Wassers ist zu niedrig	System und Temperatur prüfen
O28	Fehlerhaftes Systemverhalten	LWT<EWT-2 ist ständig seit über 15 Minuten im Heizmodus	Temperatur überprüfen
O29	Sensorfehler des Innengerätes	Sensorfehler des Innengerätes	überprüfen Sie das Innengerät
O30	Die Außenspirale ist überhitzt	Schlechte Ventilation des Wärmetauschers Zu viel Kühlmittel	Die Ventilation des Luft-Wärmetauschers prüfen. Etwas Kühlmittel ablassen
O31	Betriebsbedingung ist überschritten	Die Bedingung überschreitet den Betriebsbereich des Kompressors	Gerät nicht einschalten

## Demontage, Entsorgung und Verschrottung

### 11 DEMONTAGE, ENTSORGUNG UND VERSCHROTTUNG



Lassen Sie während der Entleerung der Kühlkreisläufe das Kühlmittel nicht in die Umgebungsluft auslaufen. Der Kreislauf muss mit Hilfe geeigneter Ausrüstung zur Rückgewinnung entleert werden.



Abfallöl des Kompressors nicht in die Umwelt abströmen lassen, da es gelöstes Kühlmittel enthält.

**Kontaktieren Sie zur Entsorgung die zuständige Behörde für Informationen.**

Falls nicht anders angegeben, dürfen die unten aufgeführten Wartungen nur von einem geschulten Wartungstechniker vorgenommen werden.

#### 11.1 Allgemeines

Öffnen Sie jede Leitung, die das Gerät unterstützt, einschließlich der Leitungen der Kontrollkreisläufe. Stellen Sie sicher, dass alle Abschaltschalter auf die "Aus"-Position gestellt sind. Die Stromkabel können abgesteckt und auseinandergenommen werden. Siehe Kapitel 5 bezüglich der Position von Anschlusspunkten.

Entfernen Sie das gesamte Kühlmittel von den Kühlkreisläufen des Geräts und bewahren Sie es in geeigneten Behältern auf. Verwenden Sie ein Bergungsgerät. Falls seine Eigenschaften bewahrt wurden, kann das Kühlmittel wiederverwendet werden. Kontaktieren Sie die zuständige Behörde, um Informationen über Entsorgung zu erhalten. Auf KEINEN Fall darf das Kühlmittel an die Luft gelangen. Das Öl in jedem Kühlkreislauf muss entleert und in einem geeigneten Behälter gesammelt werden; dann soll es nach örtlichen Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von Abfallschmiermitteln entsorgt werden. Ausgelaufenes Öl muss geborgen und gleichermaßen entsorgt werden.

Isolieren Sie die Wärmetauscher des Geräts von den externen hydraulischen Kreisläufen und entleeren Sie die Wärmetauscherabschnitte der Anlage.



**Wurden keine Abstellventile bereitgestellt, so kann es nötig werden, die gesamte Anlage zu entleeren. Wurde in den hydraulischen Kreisläufen eine glykolhaltige Flüssigkeit verwendet oder wurden chemische Zusatzmittel zum Kreislaufwasser hinzugefügt, so MUSS die Kreislaufflüssigkeit ordnungsgemäß abgelassen werden. Auf KEINEN Fall darf ein Kreislauf, der glykolhaltiges Wasser oder eine ähnliche Lösung enthält direkt in die Abflüsse oder in Oberflächenwasser abgeführt werden.**

Nach dem Entleerungsvorgang kann die Verrohrung der hydraulischen Netztechnik unterbrochen und auseinandergelöst werden.

Sobald sie wie angegeben unterbrochen wurden, können die verpackten Geräte als Einzelteil auseinandergelöst werden. Zuerst nehmen Sie die Ankerschrauben auseinander. Dann heben Sie das Gerät aus der Installierungsposition und haken Sie es unter Verwendung geeigneten Hebeegeräts in die entsprechenden Montagehaken ein.

Zu diesem Zweck siehe Kapitel 5 bezüglich der Installation dieser Geräte, Kapitel 8 bezüglich ihrer Gewichte und Kapitel 3 bezüglich Handhabung. Die Geräte, die nach dem Ausbau nicht als ein Teil entfernt werden können, müssen vor Ort auseinandergelöst werden; in diesem Fall, seien Sie bezüglich des Gewichts und der Handhabung einer jeden Komponente besonders vorsichtig.

Es empfiehlt sich immer, die Geräte in umgekehrter Reihenfolge der Montageschritte zu demontieren.



**In bestimmten Teilen des Geräts können sich noch Reste von Öl, glykolhaltigem Wasser oder ähnlichen Lösungen befinden. Diese Rückstände müssen geborgen und entsprechend der oben angegebenen Verfahren entsorgt werden.**

Es ist sehr wichtig, sicherzustellen, dass bei Entfernen einer Komponente des Gerätes alle anderen ordnungsgemäß abgestützt werden.



**Verwenden Sie nur Hebemittel mit entsprechender Kapazität.**

Sobald sie auseinandergelöst sind können die Komponenten des Geräts anhand der aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

Als Teil unseres laufenden Produktverbesserungsprogramms sind Änderungen an unseren Produkten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Außervertragliche Fotos.

PN: 468140128/04

