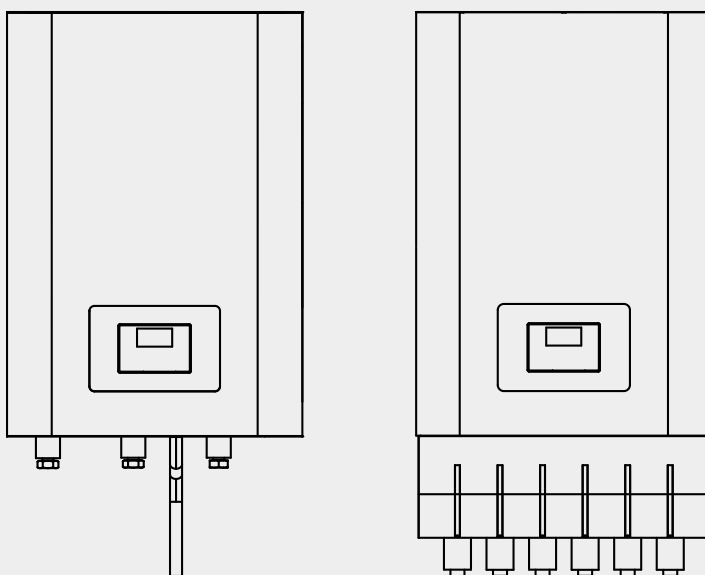


THM

Hydraulikmodul für Wärmepumpen



∴ THM

∴ THM eco

BESONDERE HINWEISE

BEDIENUNG

1.	Allgemeine Hinweise.....	3
1.1	Mitgeltende Dokumente.....	3
1.2	Sicherheitshinweise.....	3
1.3	Andere Markierungen in dieser Dokumentation.....	3
1.4	Maßeinheiten.....	3
2.	Sicherheit.....	3
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
2.3	Prüfzeichen.....	4
3.	Gerätekompatibilität.....	4
4.	Gerätebeschreibung.....	4
4.1	Wärmepumpen-Manager WPM 3.....	4
5.	Wartung und Pflege.....	4
6.	Problembehebung.....	4

INSTALLATION

7.	Sicherheit.....	5
7.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
7.2	Vorschriften, Normen und Bestimmungen.....	5
8.	Gerätebeschreibung.....	5
8.1	Lieferumfang.....	5
8.2	Zubehör.....	5
9.	Montage.....	5
9.1	Allgemeines.....	5
9.2	Gerätekappe demontieren.....	5
9.3	Mindestabstände.....	6
9.4	Wandmontage.....	6
9.5	Hydraulischer Anschluss.....	7
9.6	Anlage befüllen.....	7
9.7	Gerät entlüften.....	8
10.	Elektrischer Anschluss.....	9
10.1	Elektrische Not-/Zusatzheizung.....	10
10.2	Steuerspannung.....	10
10.3	Kleinspannung, BUS-Leitung und Service.....	11
10.4	Fühlermontage.....	12
10.5	Gerätekappe montieren.....	14
11.	Inbetriebnahme.....	14
11.1	Kontrollen vor der Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers.....	14
11.2	Übergabe des Gerätes.....	15
12.	Störungsbehebung.....	15
12.1	Sicherheitstemperaturbegrenzer zurücksetzen.....	16
13.	Wartung.....	16
14.	Technische Daten.....	16
14.1	Maße und Anschlüsse.....	16
14.2	Elektroschaltplan THM THM eco.....	18
14.3	Datentabelle.....	20

KUNDENDIENST UND GARANTIE

UMWELT UND RECYCLING

BESONDERE HINWEISE

:: Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

:: Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können.

:: Die elektrische Anschlussleitung darf bei Beschädigung oder Austausch nur durch einen vom Hersteller berechtigten Fachhandwerker mit dem originalen Ersatzteil ersetzt werden.

:: Befestigen Sie das Gerät wie in Kapitel „Installation / Montage“ beschrieben.

:: Beachten Sie den minimalen und maximalen Einlasswasserdruck (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

BEDIENUNG

1. Allgemeine Hinweise

Die Kapitel „Besondere Hinweise“ und „Bedienung“ richten sich an den Gerätebenutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel „Installation“ richtet sich an den Fachhandwerker.



Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie die Anleitung gegebenenfalls an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

1.1 Mitgelieferte Dokumente

- Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM 3
- Bedienungs- und Installationsanleitung der angeschlossenen Wärmepumpe
- Bedienungs- und Installationsanleitungen aller weiterer zur Anlage gehörenden Komponenten

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen



SIGNALWORT Art der Gefahr
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.
► Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

1.2.2 Symbole, Art der Gefahr

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag

1.2.3 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

1.3 Andere Markierungen in dieser Dokumentation



Hinweis

Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
► Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

Symbol	Bedeutung
	Sachschaden (Geräte-, Folge-, Umweltschaden)
	Geräteentsorgung

- Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

1.4 Maßeinheiten



Hinweis

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beachten Sie die im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführten Einsatzgrenzen.

Das Gerät ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. Es kann von nicht eingewiesenen Personen sicher bedient werden. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Gerät ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Benutzung gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- :: Die Elektroinstallation und die Installation des Heizkreislaufs dürfen nur von einem anerkannten, qualifizierten Fachhandwerker oder von unseren Kundendienst-Technikern durchgeführt werden.
- :: Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften.
- :: Betreiben Sie das Gerät nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen.
- :: Schützen Sie das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz.



WARNUNG Verletzung

Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



WARNUNG Verletzung

► Betreiben Sie das Gerät aus Sicherheitsgründen nur mit geschlossenem Gehäuse.

2.3 Prüfzeichen

Siehe Typenschild am Gerät.

3. Gerätekompatibilität

Sie können das Gerät in Kombination mit den folgenden Luft | Wasser-Wärmepumpen betreiben:

- :: TTL 13/18 E, TTL 13/18 cool
- :: TTL 13/20 A basic, TTL 13/20 basic, TTL 13/18 S basic
- :: TTL 10 AC(S)
- :: TTL 10 I
- :: TTL 15-25 A(C)(S)
- :: TTL 33 HT(S)
- :: TTL 08-28 (S) eco
- :: TTL 3.5-8.5 ACS

4. Gerätebeschreibung

Das Gerät ist ein Hydraulikmodul für außen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpen und wird als Wandmontage in der thermischen Hülle des Gebäudes eingebaut. Das Gerät wird wasserseitig von unten angeschlossen. Die Anschlüsse sind für den Vorlauf der Wärmepumpe, der Heizungsanlage und zum Wärmeübertrager zur Warmwasserbereitung sowie ein Ablaufschlauch vom Sicherheitsventil.

In dem Gerät ist ein Membran-Ausdehnungsgefäß mit 24 l Inhalt, eine der Heizleistung entsprechend dimensionierte Hocheffizienz-Heizungsumwälzpumpe, eine elektrische Not-/Zusatzheizung, und der Wärmepumpen-Manager WPM 3 integriert.

Besonderheit bei THM mit ASL-HM eco

In der Anschlussleiste ASL-HM eco sind zusätzlich die Anschlüsse für den Rücklauf der Wärmepumpe, der Heizungsanlage und vom Wärmeübertrager zur Warmwasserbereitung vorhanden. Die Anschlüsse sind zur einfacheren Installation mit Kugelabsperrventilen versehen.

4.1 Wärmepumpen-Manager WPM 3

Der Wärmepumpen-Manager ist für die steuer- und regelungstechnischen Abläufe zuständig.

5. Wartung und Pflege



Sachschaden

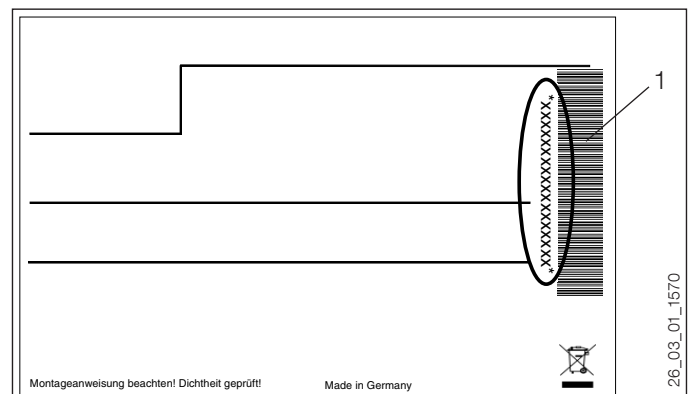
Wartungsarbeiten, wie zum Beispiel die Überprüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.

Zur Pflege der Kunststoffteile genügt ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.

6. Problembehebung

Können Sie die Ursache nicht beheben, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit. Das Typenschild befindet sich vorn oben an der rechten oder linken Gehäuseseite.

Beispiel für das Typenschild



1 Nummer auf dem Typenschild

INSTALLATION

7. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

7.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



Hinweis

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

8. Gerätebeschreibung

8.1 Lieferumfang

Mit dem Gerät werden geliefert:

- :: 4 Stockschrauben mit Dübel, Unterlegscheiben und Muttern.
- :: 1 Außenfühler AFS 2
- :: 1 Anlegefühler AVF 6
- :: 2 Tauchfühler TF 6A
- :: Montageschablone

8.2 Zubehör

- :: Anschlussleiste ASL-HM eco

9. Montage

9.1 Allgemeines



Hinweis

Wir empfehlen, das Gerät nicht in Feuchträumen zu installieren. Feuchträume sind Räume, die z. B. zum Wäschewaschen oder Wäschetrocknen genutzt werden.

Damit das Gerät vor Beschädigungen geschützt ist, sollte es bis zum Montageort in der Originalverpackung transportiert werden.

Montieren Sie das Gerät an geeigneter Stelle in der Nähe der Wärmepumpe.

Stellen Sie sicher, dass die Wandstruktur die Gewichtskräfte des Gerätes tragen kann bevor Sie das Gerät an der Wand befestigen.

Die Wand an der das Gerät befestigt werden soll, muss eben sein. Die Gerätekappe muss bei der Montage das Gerät spaltfrei verschließen.

- ▶ Gleichen Sie Unebenheiten mit Distanzscheiben aus.

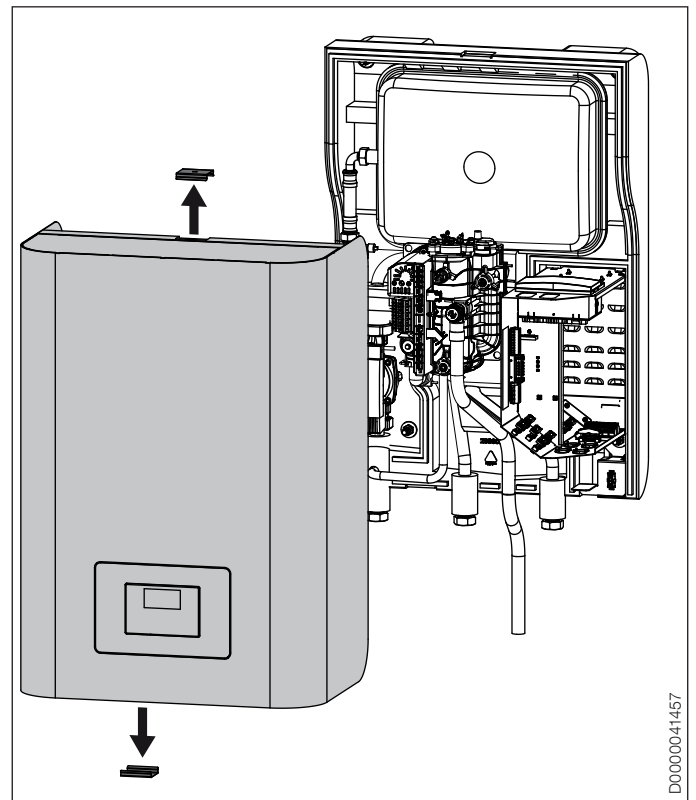


Sachschaden

- ▶ Montieren Sie immer die Gerätekappe, wenn Sie die Montagearbeiten für längere Zeit unterbrechen.

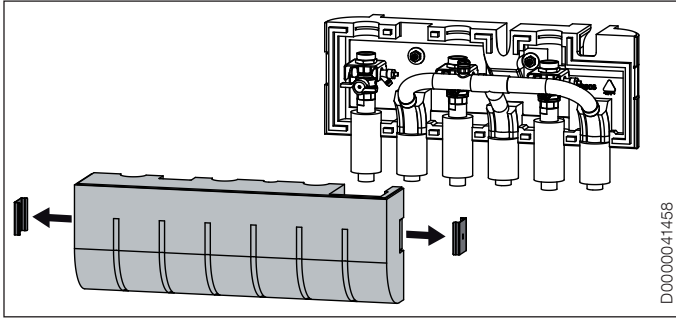
9.2 Gerätekappe demontieren

THM | THM eco



D0000041457

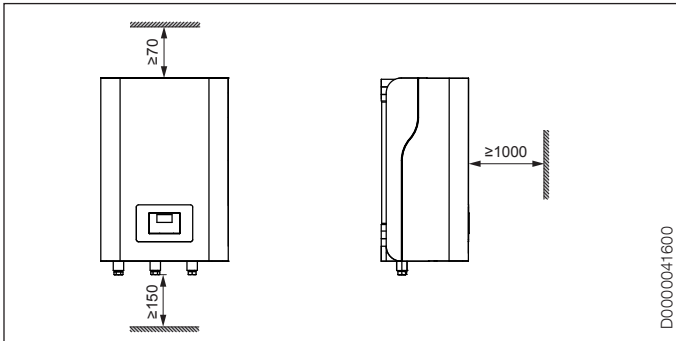
ASL-HM eco



D0000041458

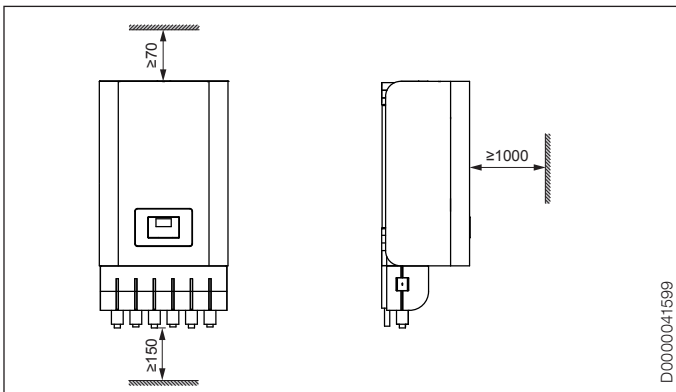
9.3 Mindestabstände

THM | THM eco ohne ASL-HM eco



D0000041600

THM | THM eco mit ASL-HM eco



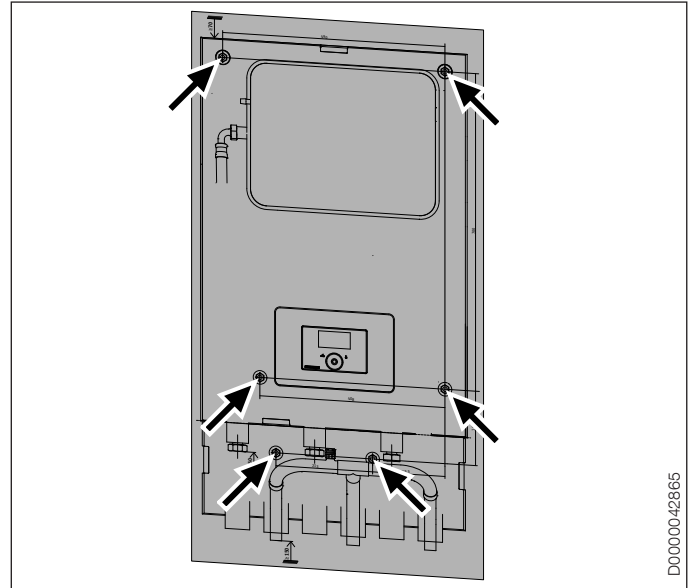
D0000041599

- ▶ Halten Sie die Mindestabstände ein, um Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen.

Wird das Gerät nicht in eine Nische montiert, empfehlen wir für den elektrischen Anschluss an der rechten Seite 400 mm Platz zu lassen.

9.4 Wandmontage

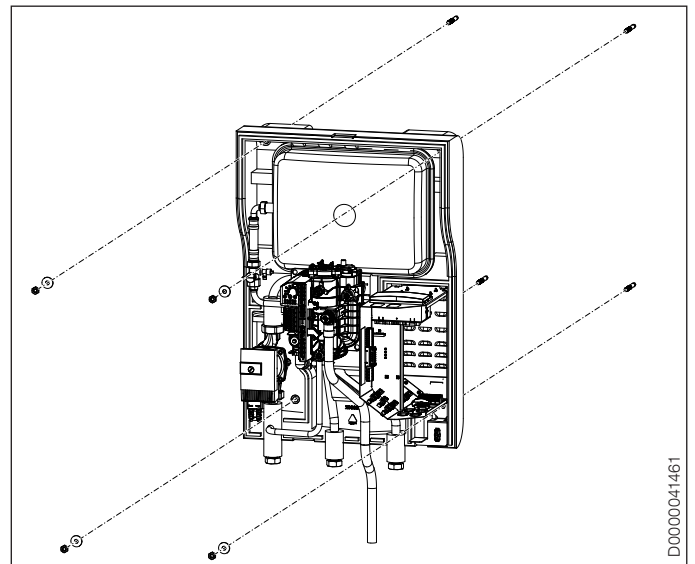
Allgemein



D0000042865

- ▶ Positionieren Sie die Montageschablone waagrecht an den gewünschten Montageort. Die Montageschablone befindet sich in dem Verpackungskarton.
- ▶ Markieren Sie die Bohrlöcher an der Wand.
- ▶ Bohren Sie die Löcher.
- ▶ Stecken Sie geeignete Dübel in die Löcher.
- ▶ Drehen Sie die Stockschrauben in die Dübel.

THM | THM eco ohne ASL-HM eco



D0000041461

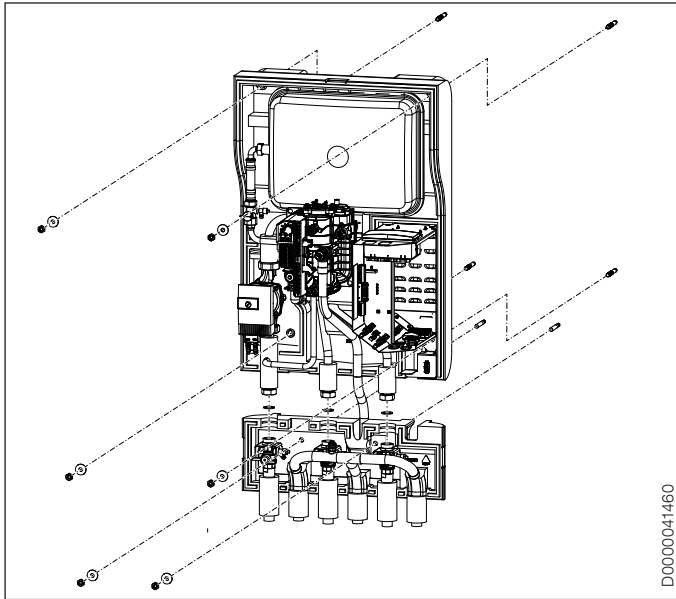
- ▶ Stecken Sie das Gerät auf die Stockschrauben und legen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben auf. Sichern Sie das Gerät mit den zugehörigen Muttern.

INSTALLATION

Montage

THM | THM eco mit ASL-HM eco

Montieren Sie zuerst die Anschlussleiste ASL-HM eco an die Wand.



- 1 Gerät
- 2 Anschlussleiste
- 3 Dichtungen

- ▶ Stecken Sie die Anschlussleiste auf die Stockschrauben und legen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben auf. Sichern Sie die Anschlussleiste mit den zugehörigen Muttern.
- ▶ Stecken Sie das Gerät auf die Stockschrauben und legen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben auf. Sichern Sie das Gerät mit den zugehörigen Muttern.
- ▶ Verschrauben Sie das Gerät mit der Anschlussleiste. Dichtungen nicht vergessen.

9.5 Hydraulischer Anschluss



Sachschaden

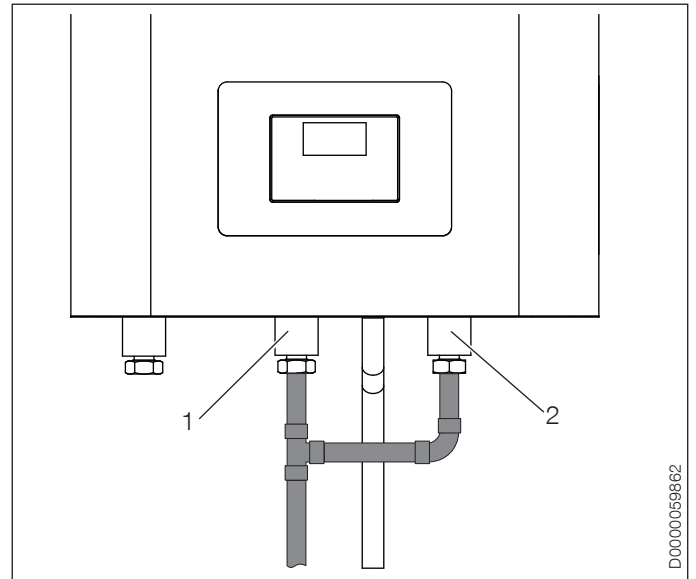
Die Heizungsanlage, an die das Gerät angeschlossen wird, muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen befindlichen Wasser-Installationsplänen ausgeführt werden.



Sachschaden

Bei Geräten mit Anschlussleiste oder bei Einbau zusätzlicher Absperrventile müssen Sie ein weiteres Sicherheitsventil zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung einbauen.

Zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil darf kein Absperrventil vorhanden sein.



- 1 Heizung Vorlauf
- 2 Wärmeübertrager Vorlauf



Hinweis

Wenn das Gerät ohne einen Warmwasserspeicher verwendet wird, muss ein T-Stück eingesetzt werden.

- ▶ Verbinden Sie die Anschlüsse „Heizung Vorlauf“ und „Wärmeübertrager Vorlauf“ mit einem T-Stück.

9.6 Anlage befüllen



Sachschaden

Schalten Sie die Anlage vor der Befüllung nicht elektrisch ein!

Bei Auslieferung befindet sich das Umschaltventil des MFG in der Mittelstellung, sodass der Heizungs- und Warmwasserkreis gleichmäßig befüllt wird. Wird die elektrische Spannungsversorgung eingeschaltet, fährt das Umschaltventil automatisch in den Heizbetrieb.

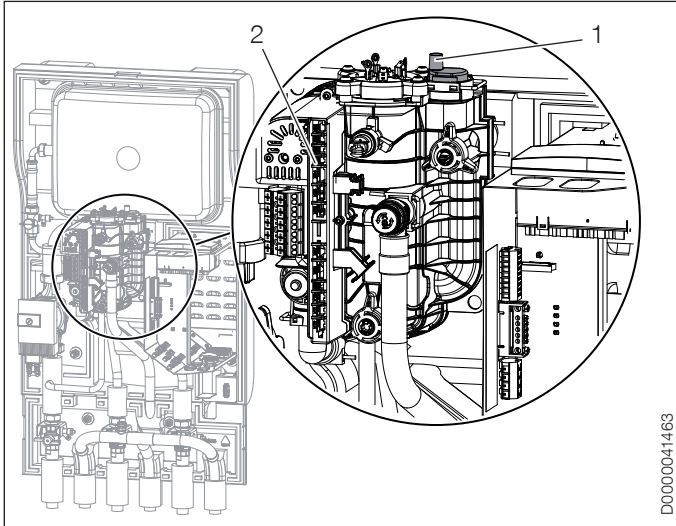
Wollen Sie nachträglich eine Befüllung oder Entleerung durchführen, müssen Sie das Umschaltventil zunächst wieder in die Mittelstellung bringen.

Aktivieren Sie hierzu am Regler den Parameter ENTLEERUNG HYD im Menü DIAGNOSE / RELAIATEST ANLAGE.

9.7 Gerät entlüften

Multifunktionsgruppe (MFG)

- ▶ Öffnen Sie vor dem Entlüften den Schnellentlüfter auf der Multifunktionsgruppe (MFG).



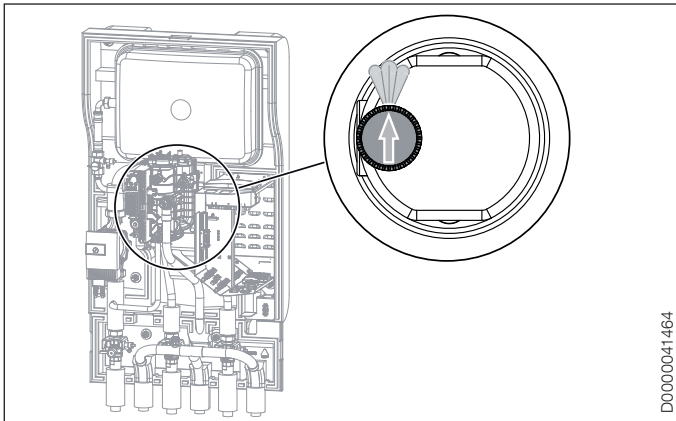
- 1 Schnellentlüfter
- 2 Elektronik



Sachschaden

Die Luftausblasöffnung in der Rändelkappe des Schnellentlüfters darf nicht auf die Elektronik im MFG gerichtet sein.

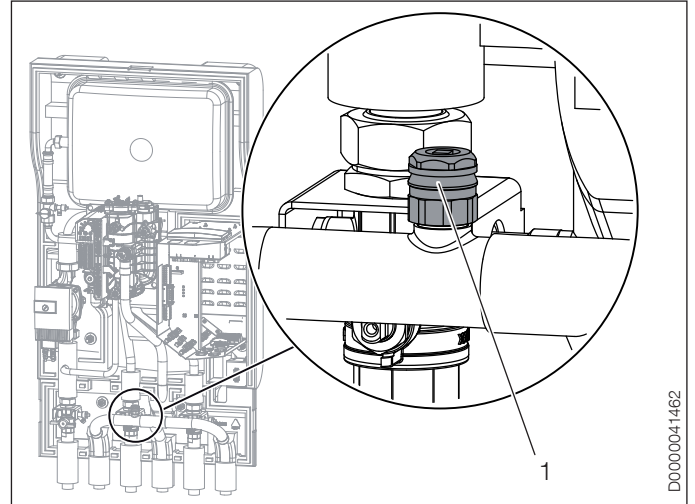
- ▶ Drehen Sie die Luftausblasöffnung in die Richtung wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Sachschaden

- ▶ Nach dem Entlüften müssen Sie den Schnellentlüfter wieder schließen.

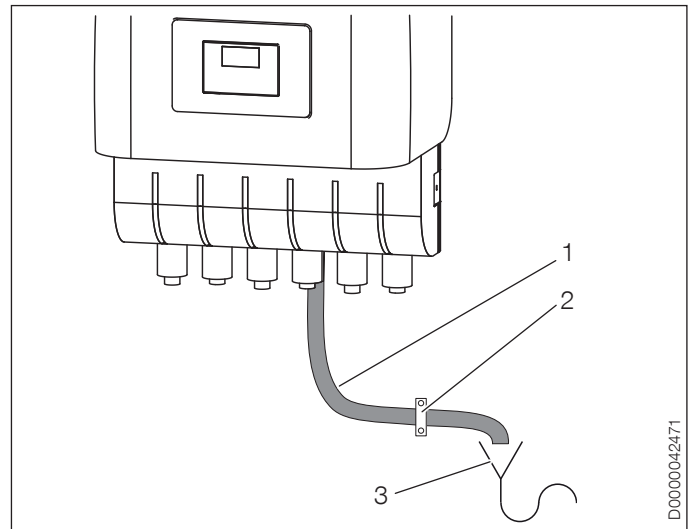
Heizkreis



- 1 Entlüfter

- ▶ Entlüften Sie den Heizkreis an der Anschlussleiste ASL-HM eco.

Sicherheitsventil



- 1 Ablaufschlauch
- 2 Befestigung
- 3 Abfluss

- ▶ Dimensionieren Sie den Abfluss so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Ablaufschlauch des Sicherheitsventils zur Atmosphäre hin geöffnet ist.
- ▶ Installieren Sie den Ablaufschlauch des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss. Der Ablauf darf beim Installieren nicht abgeknickt werden.
- ▶ Befestigen Sie den Ablaufschlauch mit geeigneten Mitteln, um Schlauchbewegungen bei möglichem Wasseraustritt zu verhindern.

10. Elektrischer Anschluss



WARNUNG Stromschlag
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten entsprechend den nationalen und regionalen Vorschriften aus.



WARNUNG Stromschlag
Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. übernommen.



WARNUNG Stromschlag
▶ Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Schaltkasten spannungsfrei.



Hinweis
Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen. Beachten Sie das Typenschild.



Hinweis
Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers und der Wärmepumpe.

Anschlussarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Fachhandwerker entsprechend dieser Anweisung durchgeführt werden!

Sie müssen entsprechend der Absicherung folgende Leitungsquerschnitte installieren:

Absicherung	Zuordnung	Leitungsquerschnitt
B 16 A	elektrische Not-/Zusatzheizung (DHC) 3-phasis	2,5 mm ² bei Verlegung in einer Wand. 1,5 mm ² bei nur zwei belasteten Adern und Verlegung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.
B 16 A	Elektrische Not-/Zusatzheizung (DHC) 1-phasis	2,5 mm ² bei Verlegung in einer Wand. 1,5 mm ² bei Verlegung einer mehradrigen elektr. Leitung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.
B 16 A	Steuerung	1,5 mm ²

Die elektrischen Daten sind im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“ aufgeführt.

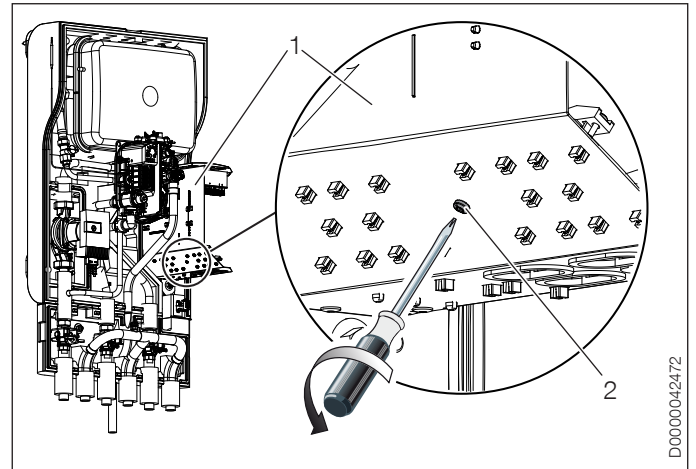


Sachschaden
Sichern Sie die zwei Stromkreise für den Verdichter und die elektrische Not-/Zusatzheizung getrennt ab.

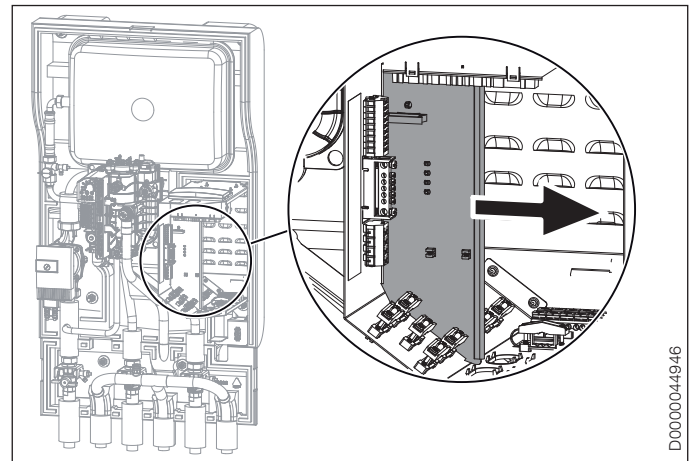
Führen Sie die elektrischen Leitungen von unten durch den hierfür vorgesehenen Kanal in das Gerät hinein.

- ▶ Führen Sie anschließend die elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Zugentlastungen.

Bei beengten Anschlussmöglichkeiten können Sie das Blech durch Entfernen der Befestigungsschraube herausnehmen und vorsichtig zur Seite klappen.



- 1 Blech
- 2 Befestigungsschraube



Nach dem elektrischen Anschluss müssen Sie das Blech wieder montieren und mit der Befestigungsschraube sichern.

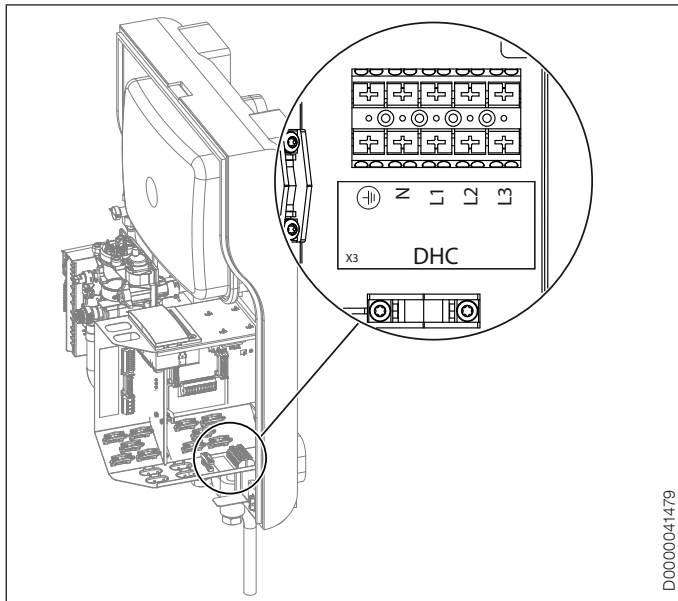
- ▶ Schließen Sie die elektrischen Leitungen entsprechend folgender Abbildungen an.

10.1 Elektrische Not-/Zusatzheizung

Allgemein

Gerätefunktion	Wirkung der elektrischen Not-/Zusatzheizung
Monoenergetischer Betrieb	Die elektrische Not-/Zusatzheizung gewährleistet bei Unterschreiten des Bivalenzpunktes den Heizbetrieb sowie die Bereitstellung hoher Warmwassertemperaturen.
Notbetrieb	Fällt die Wärmepumpe im Störfall aus, wird die Heizleistung von der elektrischen Not-/Zusatzheizung übernommen.

Elektrischer Anschluss 3-phasig THM | THM eco



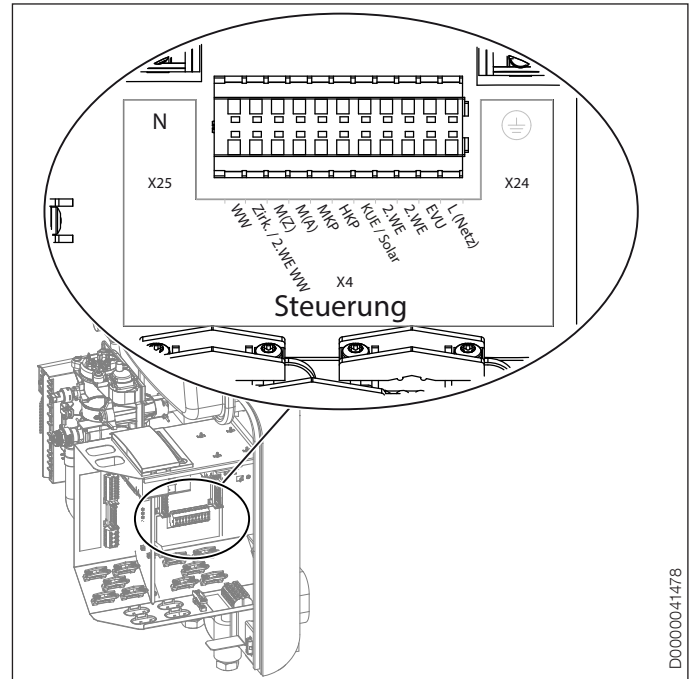
D0000041479

X3 Elektrische Not-/Zusatzheizung (DHC)

L1, L2, L3, N, PE

Anschlussleistung	Klemmenbelegung		
2,9 kW	L1		PE
5,9 kW	L1	L2	PE
8,8 kW	L1	L2	L3 PE

10.2 Steuerspannung



D0000041478

X4 Steuerspannung (Steuerausgänge)

WW	Warmwasser-Ladepumpe und N (X25), PE
Zirk.	Zirkulationspumpe N (X25), PE
2.WEWW	Zweiter Wärmeerzeuger Warmwasser und N (X25), PE
M(Z)	Mischer zu
M(A)	Mischer auf
MKP	Mischerkreispumpe und N (X25), PE
HKP	Heizkreispumpe und N (X25), PE
KUE/Solar	Solarpumpe / Ausgang Kühlen
2. WE	Zweiter Wärmeerzeuger und N (X25), PE
2. WE	Zweiter Wärmeerzeuger und N (X25), PE
EVU	Freigabesignal
L(Netz)	

X24 PE

X25 N



Sachschaden

► Schließen Sie an die Pumpenanschlüsse nur von uns zugelassene Energieeffizienz-Umwälzpumpen an.

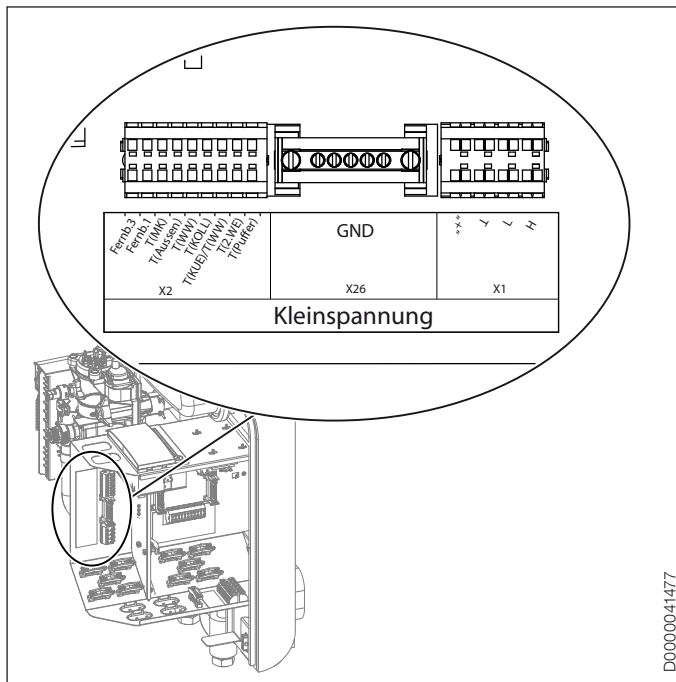
Beim Einsatz von nicht von uns zugelassenen Energieeffizienz-Umwälzpumpen, müssen Sie ein externes Relais mit einer Schaltleistung von mindestens 10 A/250 V AC oder unseren Relais-Bausatz WPM-RBS verwenden.



Hinweis

Für die Heizkreispumpe und Mischerkreispumpe sind bereits Relais für Energieeffizienz-Umwälzpumpen vorhanden.

10.3 Kleinspannung, BUS-Leitung und Service



D0000041477

X2 Kleinspannung

Fernb. 3	Fernbedienung
Fernb. 1	Fernbedienung
T(MK)	Mischerkreistemperaturfühler und Masse X26)
T(AUSSEN)	Außentemperaturfühler und Masse (X26)
T(WW)	Warmwasserspeicherfühler
T(KOLL)	Kollektorfühler
T(-KUE)/T(WW)	Bei Solaranschluss Warmwasserfühler unten Bei Kühlung Vorlauffühler
T(2. WE)	Temperaturfühler Zweiter Wärmeerzeuger
T(Puffer)	Pufferspeicherfühler

X1 Service (CAN-Bus)

H	High
L	Low
⊥	Ground
+	(Nur in Verbindung mit FEK)

X26 GND

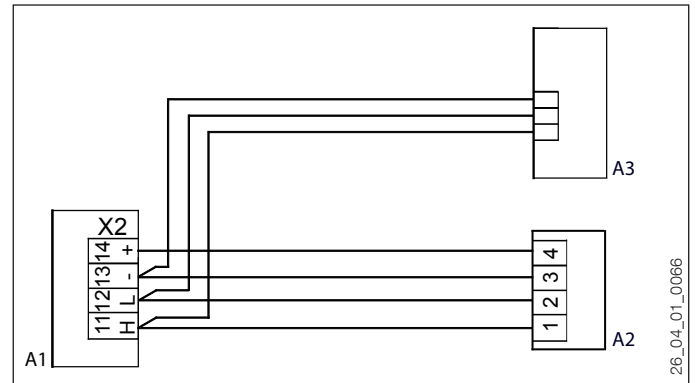
Anschluss BUS-Leitung



Sachschaden

Installieren Sie die BUS-Leitungen, die Netzanschlusskabel und die Fühlerleitungen getrennt voneinander.

- ▶ Installieren Sie ein J-Y (St) 2 x 2 x 0,8 mm² Kabel als BUS-Leitung zur Wärmepumpe.



26_04_01_0066

- A1 WPM 3
- A2 Bedieneinheit
- A3 Wärmepumpe

10.4 Fühlermontage

10.4.1 Rücklauftemperaturmessung

- ▶ Schließen Sie in Kombination mit den folgenden Wärmepumpentypen einen zusätzlichen Rücklauffühler an:

- :: TTL 13 E/cool
- :: TTL 18 E/cool
- :: TTL 10 I
- :: TTL 10 AC(S)
- :: TTL 15-25 AC(S) (nur in Kombination mit einem Pufferspeicher)
- :: TTL 08-22 (S) eco (nur in Kombination mit einem Pufferspeicher)
- :: TTL 3.5-8.5 ACS (nur in Kombination mit einem Pufferspeicher)



Hinweis

- ▶ Beachten Sie für die Wärmemengenmessung bei der TTL 3.5-8.5 ACS in Verbindung mit dem Hydraulikmodul THM (eco) den Abschnitt „Wärmemengenmessung und Heizkreisregelung bei TTL 3.5-8.5 ACS“.

Bei Anlagen ohne Pufferspeicher

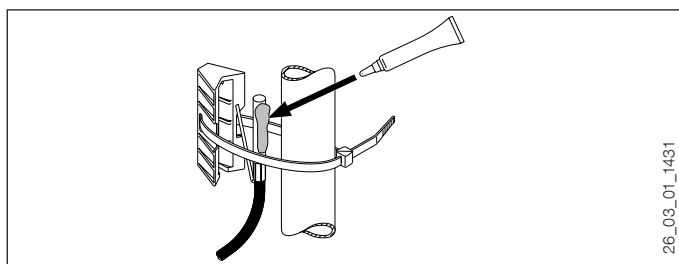
- ▶ Setzen Sie den Fühler als Anlegefühler am Heizkreisrücklauf und ggf. hinter einem vorhandenen Überströmventil ein.

Bei Anlagen mit Pufferspeicher

- ▶ Setzen Sie den Fühler als Rücklauftemperaturfühler im Pufferspeicher ein.

Montage:

Der elektrische Anschluss erfolgt am Schaltfeld an der Klemme T/Puffer.



- ▶ Säubern Sie das Rohr.
- ▶ Tragen Sie Wärmeleitpaste auf.
- ▶ Befestigen Sie den Fühler mit dem Spannbänder.

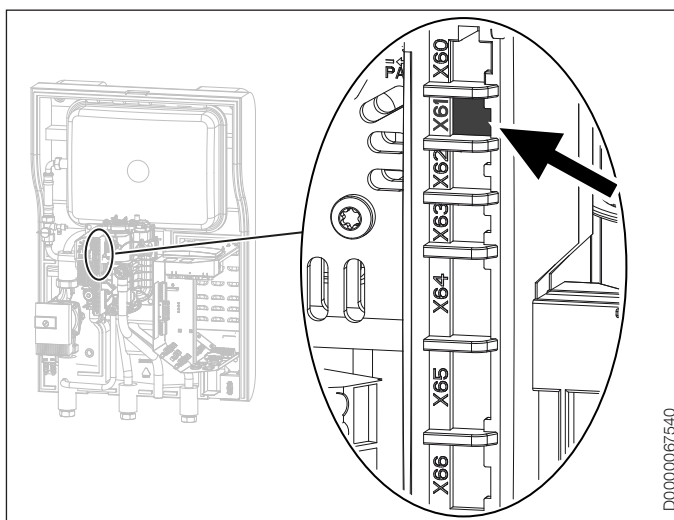
10.4.2 Wärmemengenmessung und Heizkreisregelung bei TTL 3.5-8.5 ACS



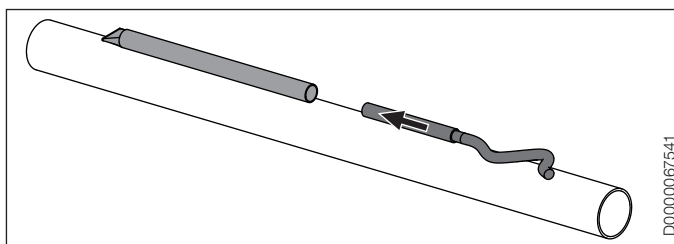
Hinweis

- ▶ Installieren Sie bei der Wärmepumpe zusätzlich zu dem in Kapitel „Rücklauftemperaturmessung“ beschriebenen Fühler den folgenden Tauchfühler.

- ▶ Verwenden Sie für die Wärmemengenmessung den an Klemme X61 angeschlossenen Tauchfühler. Wenn die Wärmepumpe ohne einen Pufferspeicher betrieben wird, ist der Tauchfühler auch für die Heizkreisregelung zuständig.



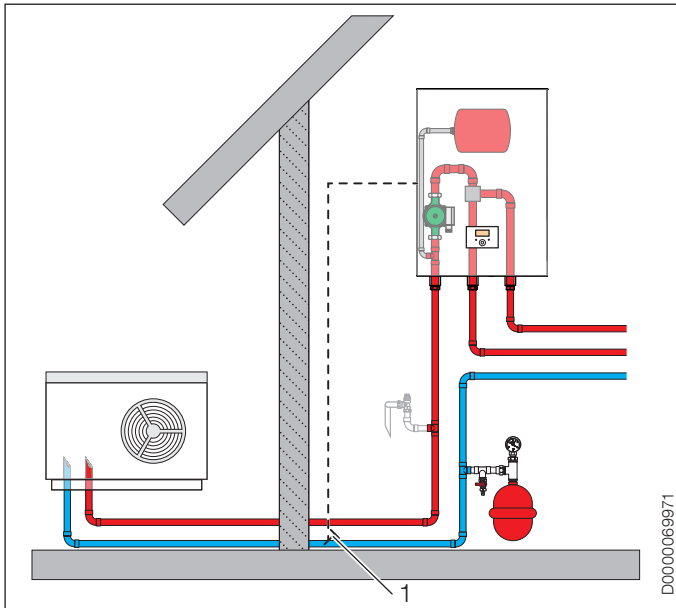
- ▶ Verlängern Sie bei Bedarf die Fühlerleitung. Verwenden Sie ein Kabel mit einem Mindestdurchmesser von 0,34 mm².



Wenn Sie keine Anschlussleiste ASL-HM verwenden:

INSTALLATION

Elektrischer Anschluss

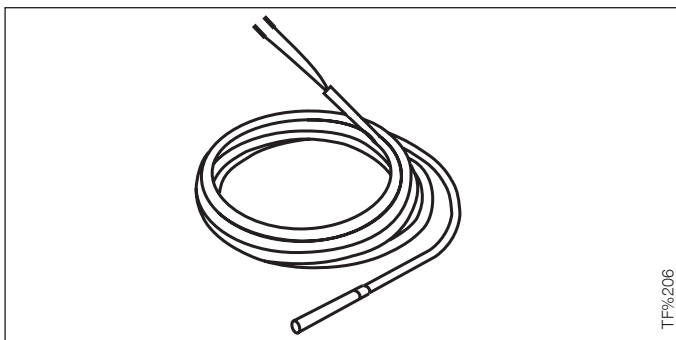


- 1 Tauchfühler
- ▶ Löten Sie die beiliegende Tauchhülse im Gebäude an den gemeinsamen Rücklauf von Warmwasser und Heizung zur Wärmepumpe an.
 - ▶ Stecken Sie den Tauchfühler in die Tauchhülse.
 - ▶ Isolieren Sie das Rohr den nationalen und regionalen Vorschriften entsprechend.

Wenn Sie die Anschlussleiste ASL-HM verwenden:

- ▶ Stecken Sie den Tauchfühler in die an der ASL-HM vormontierte Tauchhülse.

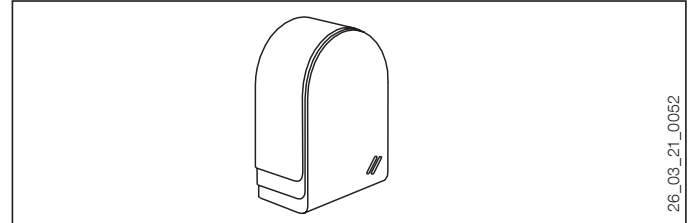
10.4.3 Tauchfühler TF 6



Der Tauchfühler wird für die Tauchhülse im Pufferspeicher benötigt.

10.4.4 Außentemperaturfühler AFS 2

Die Temperaturfühler haben einen entscheidenden Einfluss auf die Funktion der Heizungsanlage. Achten Sie deshalb auf einen korrekten Sitz und eine gute Isolierung der Fühler.



Bringen Sie den Außentemperaturfühler an einer Nord- oder Nordostwand an. Mindestabstände: 2,5 m vom Erdboden, 1 m seitlich von Fenster und Türen. Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein, aber nicht direkt der Sonneneinstrahlung. Montieren Sie den Außentemperaturfühler nicht über Fenstern, Türen und Luftschächten.

Schließen Sie den Außentemperaturfühler an der Klemme X2 (T(AUSSEN)) und an dem Masseblock für Kleinspannung X26 des Gerätes an.

Montage:

- ▶ Ziehen Sie den Deckel ab.
- ▶ Befestigen Sie das Unterteil mit beiliegender Schraube.
- ▶ Schließen Sie die elektrische Leitung an.
- ▶ Setzen Sie den Deckel auf. Der Deckel muss hörbar einrasten.

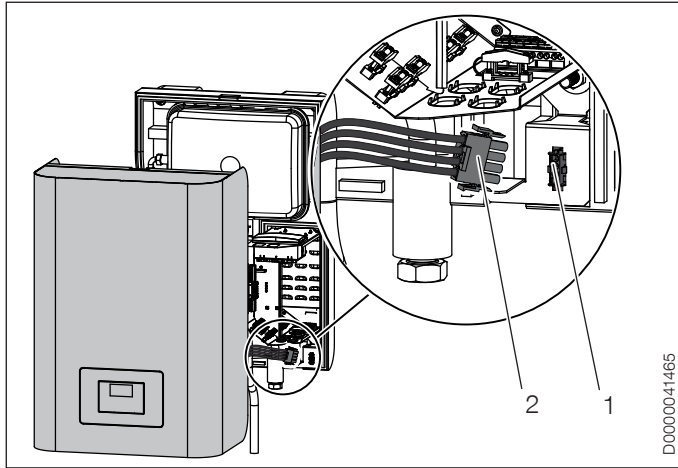
10.4.5 Fühler Widerstandswerte

Temperatur in °C	PT 1000-Fühler Widerstand in Ω	KTY-Fühler Widerstand in Ω
- 30	843	1250
- 20	922	1367
-10	961	1495
0	1000	1630
10	1039	1772
20	1078	1922
25	1097	2000
30	1117	2080
40	1155	2245
50	1194	2417
60	1232	2597
70	1271	2785
80	1309	2980
90	1347	3182
100	1385	3392
110	1423	---
120	1461	---

10.5 Gerätekappe montieren

- ▶ Montieren Sie die Gerätekappe in umgekehrter Reihenfolge wie in Kapitel „Gerätekappe demontieren“ dargestellt wird.

Kabel mit Anschlussstecker



- 1 Anschluss
- 2 Anschlussstecker von der Bedieneinheit

- ▶ Montieren Sie den Anschlussstecker von der Bedieneinheit im Schaltkasten.

11. Inbetriebnahme



Sachschaden

Um eine Taupunktunterschreitung zu vermeiden, muss das Gehäuse während des Betriebes geschlossen und unbeschädigt sein.

Die Inbetriebnahme des Gerätes, alle Einstellungen in der Inbetriebnahmeebene des Wärmepumpen-Managers und die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme ist entsprechend dieser Bedienungs- und Installationsanleitung und der Bedienungs- und Installationsanleitungen aller zur Wärmepumpen-Anlage gehörenden Komponenten vorzunehmen. Für die Inbetriebnahme können Sie die kostenpflichtige Unterstützung unseres Kundendienstes anfordern.

Da eine Wärmepumpen-Anlage aus vielen verschiedenen Komponenten bestehen kann, ist die Kenntnis über die Funktionsweise der Anlage unbedingt erforderlich.

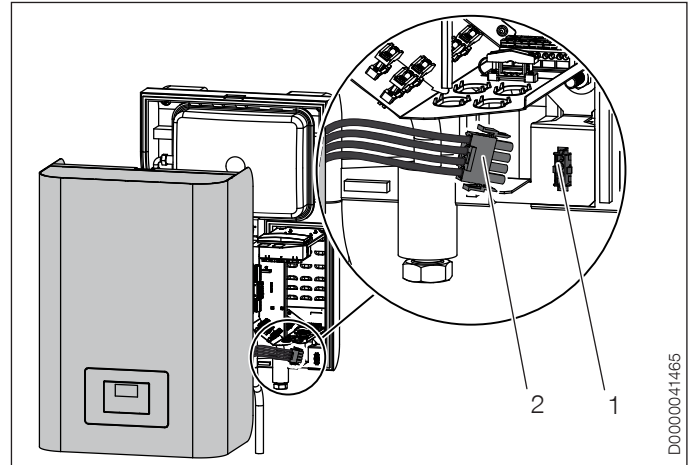
Setzen Sie dieses Gerät gewerblich ein, sind für die Inbetriebnahme gegebenenfalls die Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Weitere Auskünfte hierzu erteilt die zuständige Überwachungsstelle, in Deutschland z. B. TÜV.

11.1 Kontrollen vor der Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers



Sachschaden

Ziehen Sie beim Abnehmen der Gerätekappe den Anschlussstecker von der Bedieneinheit vom Anschluss im Schaltkasten ab.



- 1 Anschluss
- 2 Anschlussstecker von der Bedieneinheit



Sachschaden

Achten Sie darauf, dass Sie beim Montieren der Gerätekappe das Anschlusskabel vom Bedienteil nicht einklemmen.

- ▶ Legen Sie das Anschlusskabel wieder zu einer Schlaufe zusammen und befestigen Sie es mit dem mitgelieferten mehrfach verwendbarem Kabelbinder.



Sachschaden

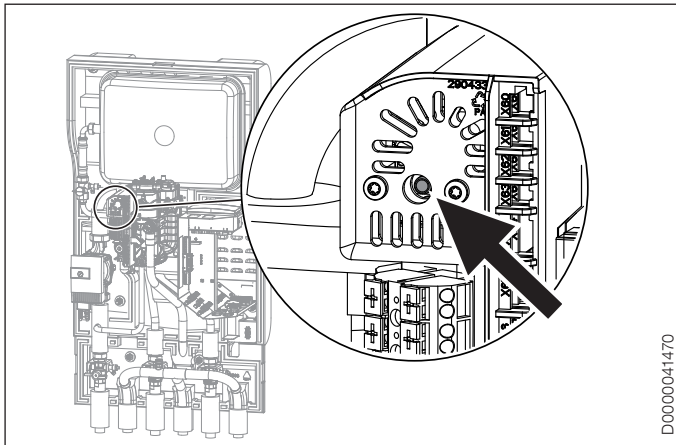
Bei Fußbodenheizungen müssen Sie die maximale Systemtemperatur beachten.

- ▶ Haben Sie den Schnelllüfter an der Multifunktionsgruppe (MFG) nach dem Entlüften wieder verschlossen?
- ▶ Haben Sie, den Außenfühler und den Rücklauffühler richtig platziert und angeschlossen sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob weitere Fühler richtig platziert und angeschlossen sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Netzanschluss fachgerecht ausgeführt ist.

11.1.1 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C kann es vorkommen, dass der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Multifunktionsgruppe auslöst.

- ▶ Kontrollieren Sie, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst hat.



- 1 Elektrische Not-/Zusatzheizung
 - 2 Sicherheitstemperaturbegrenzer Reset-Knopf
- ▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurück, indem Sie den Reset-Knopf drücken.

11.2 Übergabe des Gerätes

Erklären Sie dem Benutzer die Funktion des Gerätes und machen Sie ihn mit dem Gebrauch vertraut.



Hinweis

Übergeben Sie diese Bedienungs- und Installationsanleitung zur sorgfältigen Aufbewahrung. Alle Informationen in dieser Anweisung müssen sorgfältig beachtet werden. Sie geben Hinweise für die Sicherheit, Bedienung, Installation und die Wartung des Gerätes.

12. Störungsbehebung



WARNUNG Stromschlag

- ▶ Schalten Sie bei allen Arbeiten das Gerät spannungsfrei.

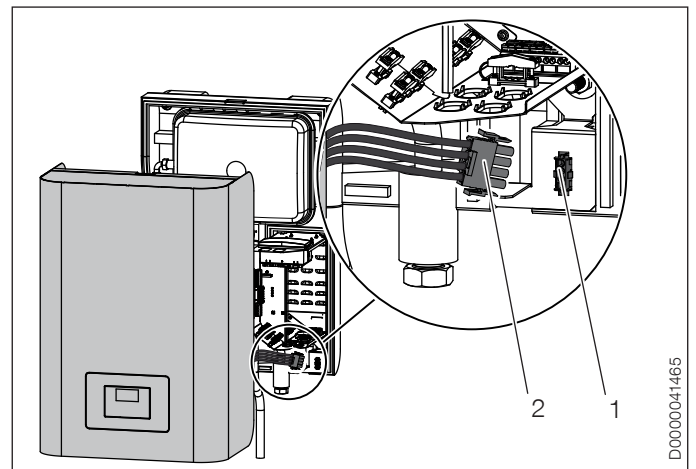


Sachschaden

Ziehen Sie beim Abnehmen der Gerätekappe den Anschlussstecker von der Bedieneinheit vom Anschluss im Schaltkasten ab.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Ziehen Sie die Gerätekappe ca. 5 cm vor.
- ▶ Ziehen Sie den Anschlussstecker ab.
- ▶ Nehmen Sie die Gerätekappe ab.



- 1 Anschluss
- 2 Anschlussstecker von der Bedieneinheit

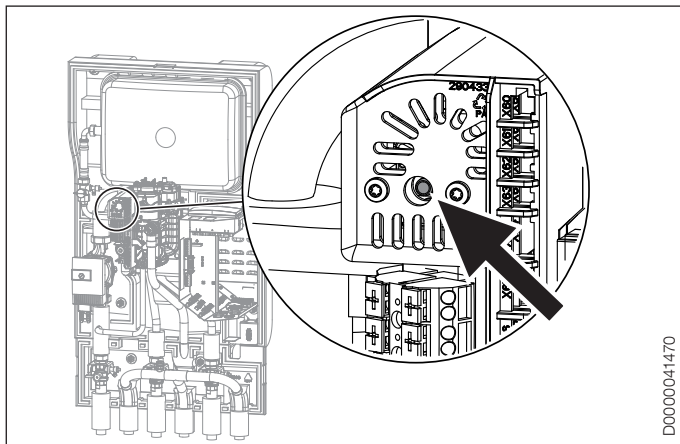


Sachschaden

Achten Sie darauf, dass Sie beim Montieren der Gerätekappe das Anschlusskabel von der Bedieneinheit nicht einklemmen.

12.1 Sicherheitstemperaturbegrenzer zurücksetzen

Übersteigt die Heizungswasser-Temperatur 90 °C, schaltet die elektrische Not-/Zusatzheizung aus.



- 1 Elektrische Not-/Zusatzheizung
 - 2 Sicherheitstemperaturbegrenzer Reset-Knopf
- ▶ Beseitigen Sie die Fehlerquelle.
 - ▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurück, indem Sie den Reset-Knopf drücken. Verwenden Sie dazu ggf. einen spitzen Gegenstand.
 - ▶ Prüfen Sie, ob das Heizungswasser mit einem ausreichend großen Volumenstrom ungewälzt wird.

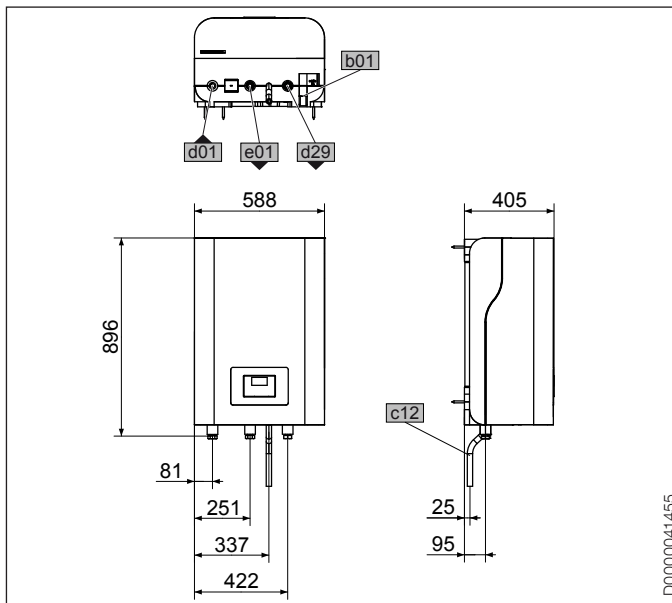
13. Wartung

Wir empfehlen, jährlich eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellung des Soll-Zustandes) durchzuführen.

14. Technische Daten

14.1 Maße und Anschlüsse

THM | THM eco ohne ASL-HM eco

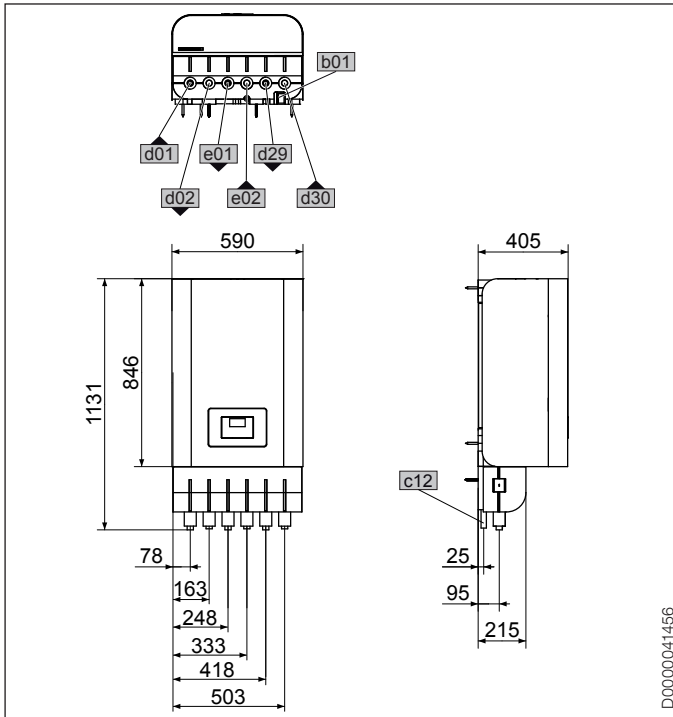


b01	Durchführung elektr. Leitungen		
c12	Sicherheitsventil Ablauf		
d01	WP Vorlauf	Innen- winde	G 1
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innen- winde	G 1
e01	Heizung Vorlauf	Innen- winde	G 1

INSTALLATION

Technische Daten

THM | THM eco mit ASL-HM eco



D0000041456

b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c12	Sicherheitsventil Ablauf			
d01	WP Vorlauf	Durchmesser	mm	28
d02	WP Rücklauf	Durchmesser	mm	28
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Durchmesser	mm	28
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Durchmesser	mm	28
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm	28
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm	28

INSTALLATION

Technische Daten

A1	Wärmepumpenmanager WPM 3
A2	Bedieneinheit
A5	Elektronik MFG
A6	Netzteil
B1	Vorlauffühler
B2	Rücklauffühler
B6	Drucksensor Heizkreis
B8	Volumenstrom- und Temperatur Heizkreis
B9	(nicht belegt) Volumenstr.- und Temperatur Solekreis
E1	Elektrische Not-/Zusatzheizung (MFG)
F2	Hochdruckwächter
F5	Sicherheitstemperaturbegrenzer (MFG)
K5	Relais MFG
K6	Relais MFG
K7	Relais MFG
K10	Relais HKP
K11	Relais MKP
M2	Motor HK-Pumpe
M3	Motor MFG-Umschaltventil Heizen/Warmw.
X1	CAN-Bus-Anschlussklemme
X2	Anschlussklemmen extern Kleinspannung
X3	Anschlussklemmen extern Netzanschluss
X4	Anschlussklemmen extern Steuerung
X11	Buchsenstecker Temperaturfühler WPM3
X12	Buchsenstecker Wärmequellentemperatur WPM3
X13	Buchsenstecker Mischerkreistemperatur WPM3
X14	Buchsenstecker Fernbedienung WPM3
X15	Buchsenstecker Bus WPM3
X20	Buchsenstecker Pumpen und EVU WPM3
X21	Buchsenstecker Mischersteuerung WPM3
X22	Buchsenstecker Steuerung
X23	L-Klemme Steuerung
X24	Erdungsblock Steuerung
X25	N-Block Steuerung
X26	Masse-Block Kleinspannung
X27	Anschlussklemmen Bedieneinheit
X28	Anschlussklemmen intern Kleinspannung
X29	Netzanschluss Netzteil
X30	CAN-Bus-Anschluss Netzteil
X31	CAN-Bus-Anschluss Netzteil
X59	Anschlussklemme MFG-Lastseite
X60	Rast 2,5 Stecker (Temperatur WP-Vorlauf)
X61	Rast 2,5 Stecker (Temperatur WP-Rücklauf)
X62	nicht belegt (Temperatur WQ-Rücklauf)
X63	nicht belegt
X64	Rast 2,5 Stecker (Temperatur und Volumenstrom Heizungsanlage)
X65	nicht belegt (Temperatur und Volumenstrom Wärmequellenanlage)
X66	Rast 2,5 Stecker (Druck Heizungsanlage)
X67	nicht belegt
X68	Rast 2,5 Stecker (Ansteuerung Motorventil Heizen / Warmwasser)
X69	nicht belegt
X70	Rast 2,5 Stecker (Ansteuerung Heizungs-Pumpe PWM oder 1-10V)
X71	Rast 2,5 Stecker (Ansteuerung Wärmequellen-Pumpe PWM oder 1-10V)
X72	Rast 2,5 Stecker (CAN-Bus)
X80	Rast 2,5 Stecker (CAN-Bus)

14.3 Datentabelle

		THM	THM eco
		190389	190239
Leistungsaufnahmen			
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	8,8	8,8
Einsatzgrenzen			
Max. zulässiger Druck	MPa	0,3	0,3
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	°C	7	7
Einsatzgrenze kühlen heizungsseitig max.	°C	70	70
Hydraulische Daten			
Externe verfügbare Druckdifferenz bei 1,5 m³/h	hPa	661	661
Externe verfügbare Druckdifferenz bei 2,5 m³/h	hPa	300	300
Externe verfügbare Druckdifferenz bei 2 m³/h	hPa	468	468
Elektrische Daten			
Frequenz	Hz	50	50
Nennspannung Steuerung	V	230	230
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400	400
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE	3/N/PE
Absicherung Steuerung	A	1 x B 16	1 x B 16
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16	3 x B 16
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe	W	3-76	3-76
Ausführungen			
Umwälzpumpentyp		Yonos PARA 25/7.5, hocheffiziente Umwälzpumpe	Yonos PARA 25/7.5, hocheffiziente Umwälzpumpe
Schutzart (IP)		IP20	IP20
Geeignet für		TTL 10 AC(S), TTL 13 basic, TTL 13/18 E, TTL 15/25 A(S), TTL 33 HT, TTL eco	TTL 10 AC(S), TTL 13 basic, TTL 13/18 E, TTL 15/25 A(S), TTL 33 HT, TTL eco
Dimensionen			
Höhe	mm	896	896
Höhe mit Anschlussleiste	mm	1131	1131
Breite	mm	590	590
Tiefe	mm	405	405
Gewichte			
Gewicht	kg	45	27
Anschlüsse			
Anschluss		G1	G 1
Anforderung Wasserqualität			
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0	8,0-10,0
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100
Chlorid	mg/l	<30	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1	<0,1
Werte			
Ausdehnungsgefäß-Volumen	l	24	24

Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

tecalor GmbH
Kundendienst
Fürstenberger Straße 77
37603 Holzminden

Tel. 05531 702-111
Fax 05531 702-95890
kundendienst@tecalor.de

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendienstesätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendienstesätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendienstesätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum. Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate. Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt.

Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk / Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme in Deutschland.

Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



Geräteentsorgung

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Als Hersteller sorgen wir im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen zur Sammlung und Entsorgung erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker / Fachhändler.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

SERVICE-CENTER

VERTRIEB

Telefon 05531 99068-95082

Fax 05531 99068-95712

E-Mail info@tecalor.de

TECHNIK

Telefon 05531 99068-95083

Fax 05531 99068-95714

E-Mail technik@tecalor.de

Montag – Freitag 07:30 – 17:00 Uhr

KUNDENDIENST

Telefon 05531 702-111

Fax 05531 702-95890

E-Mail kundendienst@tecalor.de

Montag – Donnerstag 07:15 – 18:00 Uhr

Freitag 07:15 – 17:00 Uhr

ERSATZTEIL-VERKAUF

Telefon 05531 702-906340

Fax 05531 702-95335

E-Mail ersatzteile@tecalor.de

Montag – Donnerstag 07:15 – 18:00 Uhr

Freitag 07:15 – 17:00 Uhr



tecalor GmbH

Lüchtringer Weg 3 – 37603 Holzminden

Telefon 05531 99068-95700 – Fax 05531 99068-95712

info@tecalor.de – www.tecalor.de

tecalor
Wärme wird grün