

Montageanleitung

Durchlaufwarmwassermodul

DWM-TOP 22
DWM-TOPW 22

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Verantwortlichkeiten	5
1.3.1	Pflichten des Herstellers	5
1.3.2	Pflichten des Fachhandwerkers	5
1.3.3	Pflichten des Benutzers	6
2	Über dieses Handbuch	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Benutzte Symbole	7
2.2.1	In der Anleitung verwendete Symbole	7
3	Technische Angaben	8
3.1	Vorschriften und Normen	8
3.2	Technische Daten	8
3.3	Anschlusspläne	9
3.3.1	Anschlussplan Ladepumpe	9
3.3.2	Anschlussplan Vorschaltfilter und DWM-Fühler	9
4	Produktbeschreibung	10
4.1	Funktionsweise des Durchlaufwarmwassermoduls	10
4.2	Hauptkomponenten	10
4.3	Lieferumfang	10
5	Installation	12
5.1	Montage	12
5.1.1	Allgemeines	12
5.1.2	Montage des Durchlaufwarmwassermoduls	12
5.2	Hydraulische Anschlüsse	15
5.2.1	Kaltwasseranschluss des Durchlaufwarmwassermoduls	15
5.3	Elektrische Anschlüsse	15
5.3.1	Ladepumpe anschließen	15
5.3.2	Vorschaltfilter und Temperaturfühler anschließen	16
5.4	Anlage befüllen und in Betrieb nehmen	16
6	Einstellungen	17
6.1	Reglereinstellungen	17
7	Entsorgung	18
7.1	Verpackung	18
7.2	Gerät entsorgen	18
8	Gewährleistung	19
8.1	Garantie	19
9	Anhang	20
9.1	Anforderungen an die Wasserqualität	20

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr!

Bei der Installation von Heizanlagen besteht die Gefahr erheblicher Personen-, Umwelt- und Sachschäden. Deshalb dürfen Heizanlagen nur durch Fachunternehmen erstellt und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden!

Einstellung, Wartung und Reinigung dürfen nur von einem qualifizierten Heizungsfachmann durchgeführt werden!



Vorsicht!

Wartungsarbeiten am Trinkwasserspeicher dürfen nur von qualifizierten Fachhandwerkern durchgeführt werden.



Stromschlaggefahr!

Lebensgefahr durch unsachgemäße Arbeiten!

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



Vorsicht!

Damit die Garantie nicht erlischt, dürfen am Trinkwasserspeicher keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.



Vorsicht!

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.



Vorsicht!

- Die am Pufferspeicher angebrachten Typschilder und Etiketten niemals entfernen oder verdecken.
- Die Typschilder und Etiketten müssen während der gesamten Lebensdauer des Pufferspeichers lesbar sein. Beschädigte oder unlesbare Warn- und Hinweisschilder sofort ersetzen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Durchlaufwarmwassermodul DWM-TOP 22/DWM-TOPW 22 dient zur externen Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Pufferspeichern der Serie ETG 500 B.



Wichtig:

Aufgrund der Wärmetauscher-Beschichtung sind die Anforderungen an die Wasserqualität beim Betrieb des Durchlaufwarmwassermoduls DWM-TOPW 22 geringer als beim Betrieb des Durchlaufwarmwassermoduls DWM-TOP 22 (siehe Tabelle *Anforderungen an die Wasserqualität* im Anhang).



Weitere Informationen siehe

Anforderungen an die Wasserqualität, Seite 20

1.3 Verantwortlichkeiten

1.3.1 Pflichten des Herstellers

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der CE Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations- und Wartungsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

1.3.2 Pflichten des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren.

- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen.
- Dem Benutzer die Anlage erläutern.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen.
- Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

1.3.3 Pflichten des Benutzers

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Lassen Sie sich Ihre Anlage vom Fachhandwerker erklären.
- Lassen Sie die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen.
- Die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Allgemeines

Diese Montageanleitung wendet sich an den Heizungsfachmann, der das Zubehör installiert.

2.2 Benutzte Symbole

2.2.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.

**Gefahr!**

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.

**Stromschlaggefahr!**

Gefahr eines elektrischen Schlages.

**Warnung!**

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.

**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden.

**Wichtig:**

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.

**Verweis:**

Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

3 Technische Angaben

3.1 Vorschriften und Normen

Bei der Montage sind die einschlägigen Normen und Vorschriften zu beachten, insbesondere:

- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- DIN 4708: Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen
- DIN 4753: Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer
- DIN 18380: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18381: Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in TW-Installationen und allg. Anf. an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von TW-Verunreinigungen durch Rückfließen
- DIN EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden
- VDE 0700-21, DIN EN 60335-2-21: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Besondere Anforderungen für Wassererwärmer
- VDI-Richtlinie VDI 2035: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen
- ATV-Merkblatt M251 der Abwassertechnischen Vereinigung
- DVGW Arbeitsblatt 551
- Heizungsanlagenverordnung zum Energieeinsparungsgesetz
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- Vorschriften des örtlichen Wasserwerks

3.2 Technische Daten

Tab.1 Technische Daten DWM-TOP 22/DWM-TOPW 22

			DWM-TOP 22 DWM-TOPW 22
Leistung		l/min	2,0 - 22,0 ⁽¹⁾
Gewicht		kg	14
Breite		mm	450
Höhe		mm	610
Tiefe		mm	270
Min. zul. Betriebstemperatur		°C	2
Max. zul. Betriebstemperatur		°C	55
Max. zul. Betriebsdruck Brauchwasser		bar	10
Max. zul. Betriebsdruck Heizung		bar	3
Ladepumpe			
	Elektroanschluss	V/Hz	230/50
	Leistungsaufnahme	W	2 - 75
	max. Volumenstrom	m³/h	4
	Drehzahl	1/min	500 - 4800
	Nennstrom	A	0,03 - 0,66
	max. Förderhöhe	m	8,4
	Energieeffizienz-Index (EEI)		≤ 0,21
	Steuersignal		PWM
Anschlüsse			
	Kaltwasser	Zoll	G¾"
	Warmwasser	Zoll	G¾"

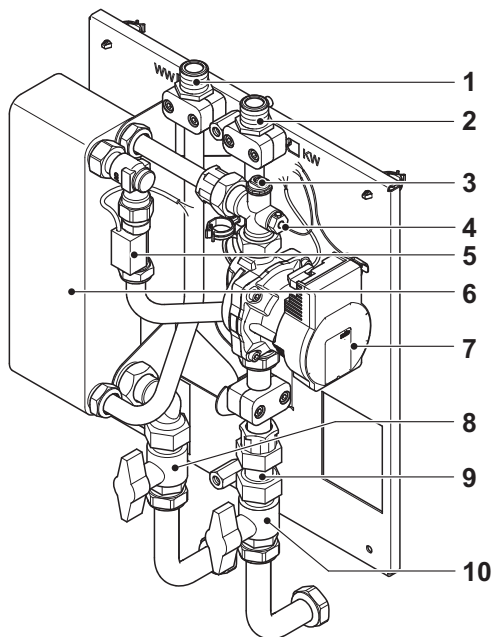
4 Produktbeschreibung

4.1 Funktionsweise des Durchlaufwarmwassermoduls

Der im Durchlaufwarmwassermodul installierte Strömungswächter reagiert auf die Strömungsbewegung des Wassers beim Öffnen einer Trinkwasser-Zapfstelle. Unabhängig davon, wie lange die Zapfung erfolgt, wird ab diesem Zeitpunkt für einen Zeitraum von bis zu 10:59 Minuten die Zirkulationspumpe eingeschaltet. Dieser Zeitraum ist standardmäßig auf 3 Minuten voreingestellt und kann im Menü unter *Warmwasser / WW Zirkulation / Nachl.Zeit* eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit bleibt die Zirkulationspumpe für den Zeitraum der eingestellten Einschaltverzögerung gesperrt. Dieser Zeitraum ist standardmäßig auf zehn Minuten voreingestellt und kann im Menü unter *Warmwasser / WW Zirkulation / Einschaltverz.* eingestellt werden. Die drehzahlgeregelte Ladepumpe FWP bleibt so lange aktiv, wie die Zapfung anhält bzw. solange der Strömungswächter aktiv ist. Je höher die Zapfmenge, desto mehr Wärme wird aus dem Plattentaucher entzogen und desto höher muss auch die Drehzahl der Ladepumpe FWP sein. Um dies zu erreichen, wird die in den Speicher rückfließende FWP-Temperatur auf eine Zieltemperatur von bis zu 35°C geregelt. Die Zieltemperatur ist jene Temperatur, die am Wärmetauscheraustritt der Primärseite (Speicher) gemessen wird. Die Werkseinstellung liegt hier bei 27°C. Die technischen Daten basieren auf dieser Einstellung; es wird empfohlen, sie nicht zu verändern. Die Minimaldrehzahl der FWP liegt bei 30 % und sollte nicht unterschritten werden.

4.2 Hauptkomponenten

Abb.3 Übersicht



RA-0001706

- 1 Warmwasser (Ausgang), G $\frac{3}{4}$ "
- 2 Kaltwasser (Eingang), G $\frac{3}{4}$ "
- 3 Entlüftung
- 4 Temperaturfühler
- 5 Strömungsschalter
- 6 Wärmetauscher
- 7 Ladepumpe
- 8 Vorlauf DWM G1"
- 9 Schwerkraftsperre
- 10 Rücklauf DWM G1"

4.3 Lieferumfang

Menge	Bezeichnung
1	Durchlaufwarmwassermodul DWM 22 vormontiert
2	Kabelhalter
2	Metallwellschlauch DN20, G1"
2	Gewindebolzen M10 x 70
2	Langmutter M10
2	Unterlegscheibe 10.5 x 2

Menge	Bezeichnung
4	Sechskantmutter M10
4	Dichtung 1"
2	Dichtung ¾"
1	Netzkabel
1	PWM-Kabel
2	Temperaturfühler NTC 20k
1	Detektor für Strömungsschalter
1	Vorschaltfilter für Strömungsschalter
1	Montageanleitung

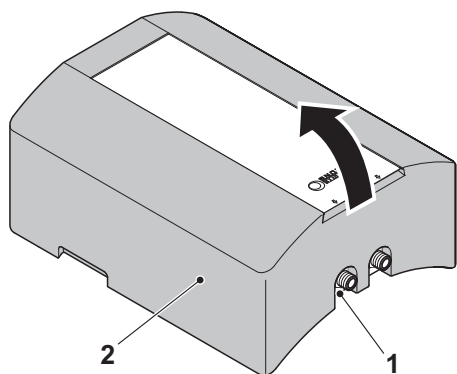
5 Installation

5.1 Montage

5.1.1 Allgemeines

Vor der Montage ist die Dämmhaube durch Ziehen an der Oberseite vom Montageblech zu lösen.

Abb.4 Lösen der Dämmhaube



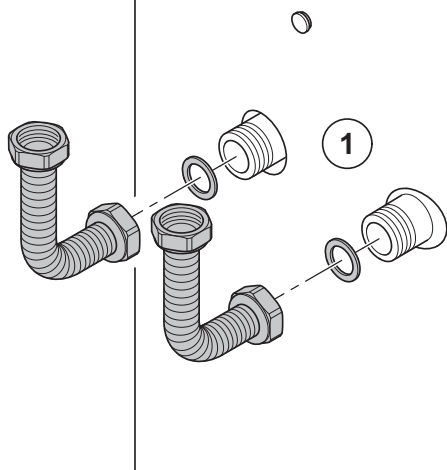
RA-0001899

1 Montageblech

2 Dämmhaube

5.1.2 Montage des Durchlaufwarmwassermoduls

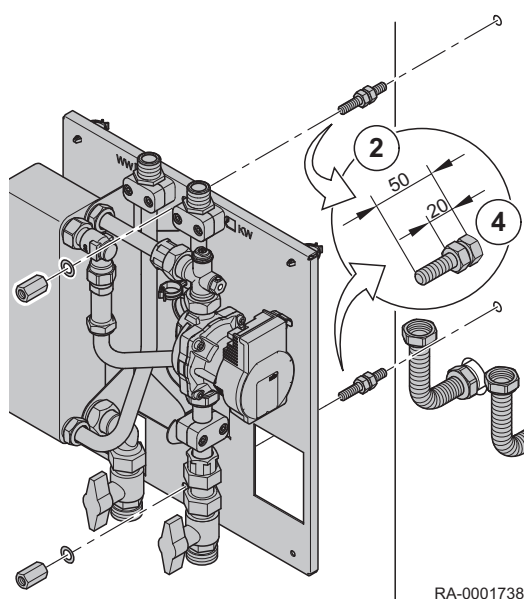
Abb.5 Montage der Ringwellschläuche am Speicher



RA-0001737

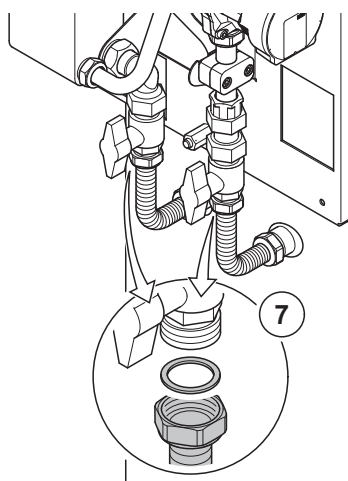
1. Ringwellschläuche gemäß Abb. vorbeugen und mit Dichtungen am Speichervorlauf und Speicherrücklauf des Pufferspeichers ETG 500 B anschließen.

Abb.6 Montage des Durchlaufwarmwassermoduls am Speicher



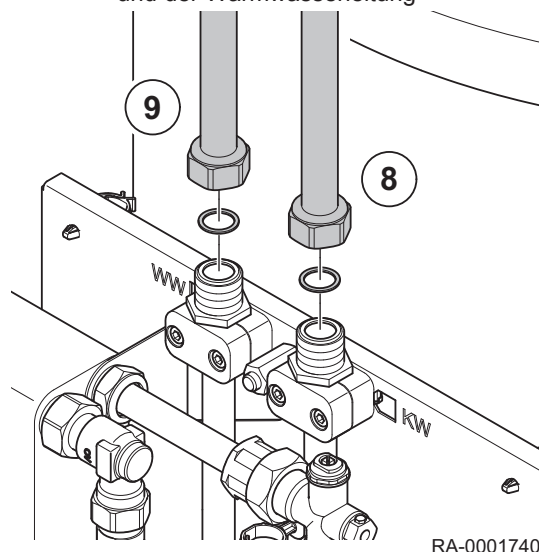
2. Gewindebolzen gemäß Abb. so tief in die am Speicher befindlichen Gewindehülsen einschrauben, bis sie ca. 50 mm herausragen.
3. Sechskantmutter M10 aufschrauben und anziehen.
4. Verbliebene Sechskantmutter M10 soweit auf die Gewindebolzen aufschrauben, bis der Abstand zur Isolierung 20 mm beträgt.
5. Dämmhaube des Durchlaufwarmwassermoduls entfernen
6. Durchlaufwarmwassermodul auf die Gewindebolzen schieben und mit Unterlegscheiben und Langmutter M10 befestigen.

Abb.7 Anschluss der Ringwellschläuche



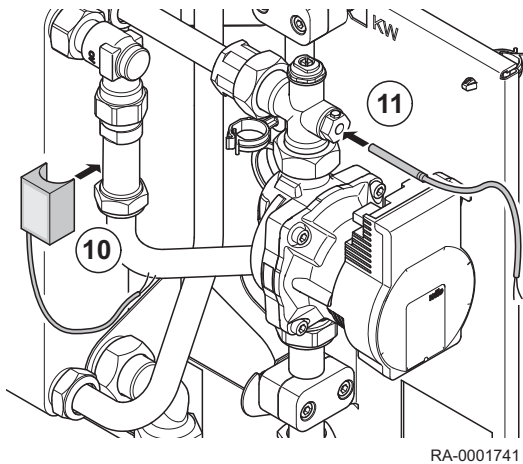
7. Ringwellschläuche in die richtige Lage biegen und mit Dichtungen an den Kugelhähnen am Durchlaufwarmwassermodul anschließen.

Abb.8 Anschluss der Kaltwasserleitung und der Warmwasserleitung



8. Kaltwasserleitung (bauseits) gemäß Abb. montieren.
9. Warmwasserleitung (bauseits) gemäß Abb. montieren.

Abb.9 Montage des Strömungsschalter-Detektors und des Temperaturfühlers



10. Strömungsschalter-Detektor (Lieferumfang) gemäß Abb. auf den Strömungsschalter aufstecken.
11. Temperaturfühler FWF (Lieferumfang) gemäß Abb. in die dafür vorgesehene Tauchhülse am Durchlaufwarmwassermodule schieben und sichern.

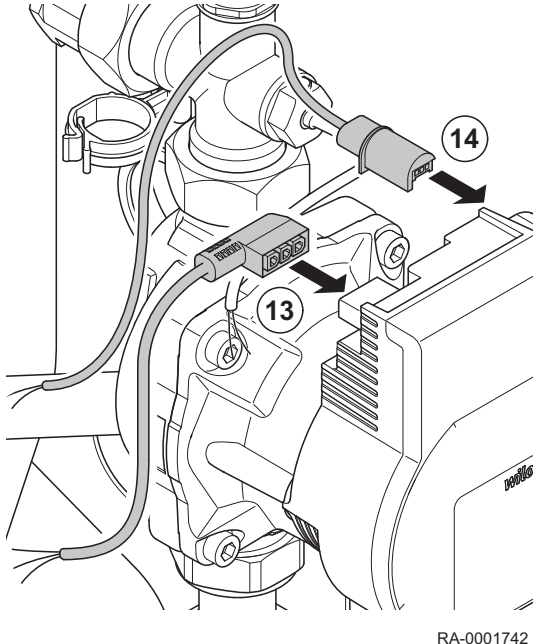


Wichtig:

Dieser Fühler misst die Rücklaufftemperatur des Speichers!

12. Trinkwasserfühler TWF in die oberste Tauchhülse des Pufferspeichers ETG schieben und sichern

Abb.10 Anschluss der Ladepumpenkabel



13. Netzkabel (Lieferumfang) gemäß Abb. an der Ladepumpe anschließen.
14. PWM-Kabel (Lieferumfang) gemäß Abb. an der Ladepumpe anschließen.
15. Sämtliche Anschlussleitungen im vorderen Kabelhalter sichern und durch die runde Öffnung mit Kantenschutz in der Mitte hinter das Montageblech verlegen.

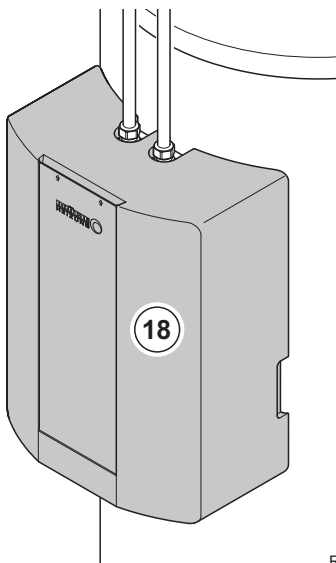


Wichtig:

Die im Lieferumfang enthaltenen weiteren Kabelhalter sind zur zusätzlichen Sicherung der Anschlussleitungen auf der Rückseite vorgesehen.

16. Elektrische Installation gemäß der *Anschlusspläne* durchführen.
17. Anlage befüllen

Abb.11 Anbringen der Isolierhaube



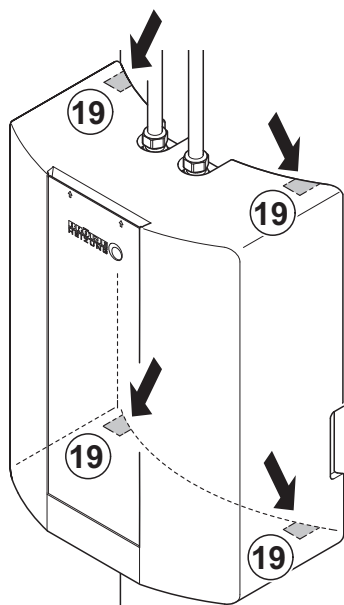
18. Isolierhaube über das Durchlaufwarmwassermodule schieben.



Wichtig:

Die Montageanleitung kann in einem Fach hinter der weißen Kunststoffblende untergebracht werden. Hierzu ist die Blende mit dem Brötje-Logo nach oben zu schieben.

Abb.12 Durchführungen



RA-0001808

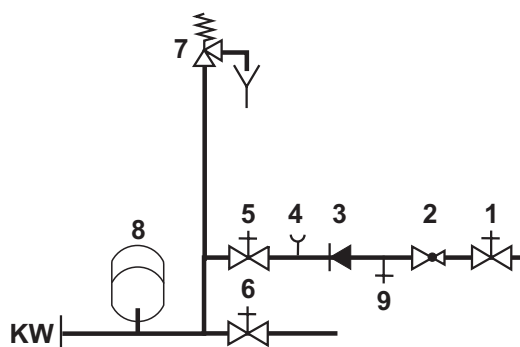
19. An der Ober- und Unterseite der Dämmhaube ist an jeweils zwei Stellen die Wandstärke reduziert. Diese Bereiche können je nach geplanter Leitungsführung als Durchführung ausgeschnitten werden.

**Weitere Informationen siehe**

Kaltwasseranschluss des Durchlaufwarmwassermoduls, Seite 15
Anschlussplan Ladepumpe, Seite 9

5.2 Hydraulische Anschlüsse

Abb.13 Kaltwasseranschluss nach DIN 1988



RA-0001144

5.2.1 Kaltwasseranschluss des Durchlaufwarmwassermoduls

1. Kalt- und Warmwasser gemäß Abb. am Durchlaufwarmwassermodul DWM anschließen

Bauseits zu stellen:

- 1 Absperrventil
 - 2 Druckminderventil (bei Bedarf)
 - 3 Rückflussverhinderer
 - 4 Manometer-Anschlusssutzen
 - 5 Absperrventil
 - 6 Absperrventil
 - 7 Sicherheitsventil
 - 8 Ausdehnungsgefäß nach DIN 4807-5
 - 9 Entleerungsventil
- KW Kaltwasser

**Wichtig:**

Die Montage eines Sicherheitsventils auf der Trinkwasserseite ist zwingend erforderlich. Der Einbau eines Ausdehnungsgefäßes wird empfohlen. Bei Verwendung einer Zirkulationsleitung ist neben dem Sicherheitsventil ein Ausdehnungsgefäß zu installieren.

2. Gesamte Anlage auf Dichtheit prüfen

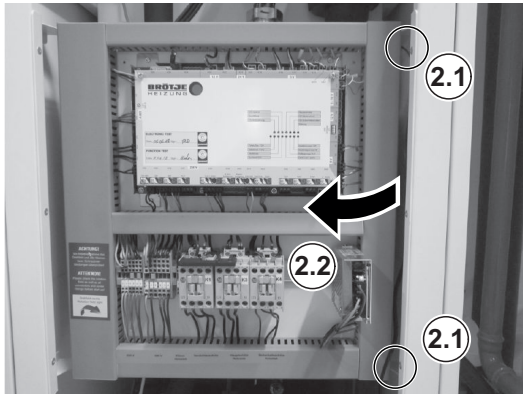
5.3 Elektrische Anschlüsse

5.3.1 Ladepumpe anschließen

**Stromschlaggefahr!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Vor der Durchführung von Installationsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

1. Netzkabel der Ladepumpe gemäß *Anschlussplan Ladepumpe* an der Netzklemme 230V/50 Hz anschließen.



RA-0001792

2. Steckverbinder vom Anschluss PWM FWP der Reglererweiterung NEO-REI entfernen und am PWM-Kabel der Ladepumpe anbringen.



Wichtig:

Bei den Wärmepumpen mit integriertem E-Heizstab (BSW NEO) ist die Reglererweiterung NEO-REI auf der Rückseite der Reglerplatine montiert. Zur Installation kann die Konsole mit Reglerplatine nach links herausgeklappt werden:

- 2.1. Schrauben auf der rechten Seite der Konsole lösen.
- 2.2. Konsole mit Reglerplatine nach links herausklappen.
3. PWM-Kabel der Ladepumpe gemäß *Anschlussplan Ladepumpe* am Anschluss PWM FWP der Reglererweiterung NEO-REI abschließen.



Weitere Informationen siehe

Anschlussplan Ladepumpe, Seite 9

5.3.2 Vorschaltfilter und Temperaturfühler anschließen



Stromschlaggefahr!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Vor der Durchführung von Installationsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

1. Steckverbinder vom Anschluss FW-SW der Regelung NEO-RWP entfernen und am Anschlusskabel des Strömungsschalters anbringen.
2. Anschlusskabel des Strömungsschalters mit der Buchse FW-SW des Vorschaltfilters verbinden und Vorschaltfilter gemäß *Anschlussplan Vorschaltfilter und DWM-Fühler* am Anschluss FW-SW der Regelung NEO-RWP anschließen.
3. Steckverbinder vom Anschluss FWF der Regelung NEO-RWP entfernen und am Anschlusskabel des Temperaturfühlers anbringen.
4. Trinkwasserfühler TWF und Fühler für das Durchlaufwarmwassermodul FWF gemäß *Anschlussplan Vorschaltfilter und DWM-Fühler* am Anschluss FWF der Regelung NEO-RWP anschließen.



Weitere Informationen siehe

Anschlussplan Vorschaltfilter und DWM-Fühler, Seite 9

5.4 Anlage befüllen und in Betrieb nehmen



Vorsicht!

Pufferspeicher ETG und Durchlaufwarmwassermodul DWM dürfen erst nach vollständiger Befüllung in Betrieb genommen werden!

1. Anlage vor der Inbetriebnahme auf Dichtigkeit prüfen
2. Trink- und pufferwasserseitige Absperrhähne langsam öffnen, um Druckschläge zu vermindern
3. Spannungsversorgung herstellen
4. Anlage entlüften
5. Isolierhaube über das Durchlaufwarmwassermodul DWM schieben

6 Einstellungen

6.1 Reglereinstellungen

Zur Aktivierung der Durchlaufwarmwassermodule DWM-TOP 22 und DWM-TOPW 22 müssen folgende Einstellungen im Wärmepumpenregler vorgenommen werden:



Wichtig:

Um in die Fachmannebene zu gelangen, ist im Hauptmenü Code 0012 für Fachmannebene 1 oder Code 0112 für Fachmannebene 2 einzugeben.

Fachmann / WNA Einstellung / WW Vorrang:

- *Ventil* (für BSW NEO)
- *Pumpe* (für BLW NEO)

Fachmann / WNA Einstellung / FW System:

- *Ja* (Einstellung nur möglich, wenn auch *Fachmann / WNA Einstellung / WW Vorrang* aktiv ist)

Fachmann / Warmwasser / FW System:

- *Zieltemp.* 27°C
- *FWS_Kp*: 225
- *FWS_I_Tn*: 100
- *FWS_D_Tv*: 1
- *Minwert*: 30 %

7 Entsorgung

7.1 Verpackung

Im Rahmen der Verpackungsverordnung stellt BRÖTJE lokal Entsorgungsmöglichkeiten zum fachgerechtem Recycling der gesamten Verpackung für das Fachunternehmen bereit. Aus Umweltgesichtspunkten wurde die Verpackung so definiert, dass Sie zu 100% der Wiederverwertung zugeführt werden kann.



Verweis:

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

7.2 Gerät entsorgen

Das Gerät kann zur Entsorgung über ein Fachunternehmen an BRÖTJE zurückgegeben werden. Der Hersteller verpflichtet sich zu einem fachgerechten Recycling.



Wichtig:

Das Recycling des Gerätes erfolgt in einem Entsorgungsunternehmen. Wenn möglich sind die Materialien, speziell die Kunststoffe, gekennzeichnet. Somit ist eine sortenreine Wiederverwertung möglich.

8 Gewährleistung

8.1 Garantie

Die Firma BRÖTJE garantiert für die einwandfreie Qualität ihrer Produkte nach den nachfolgenden Bestimmungen:

1. Die Garantie erfasst Mängel der durch BRÖTJE gelieferten Produkte, die innerhalb der Garantiezeit auf durch BRÖTJE zu vertretende Material- und Fertigungsfehler zurückzuführen sind.
2. BRÖTJE legt die Art der Mängelbehebung fest. Diese erfolgt durch unentgeltliche Instandsetzung oder Austausch mangelhafter Teile. Das Eigentum an ersetzten Teilen geht auf BRÖTJE über.
3. Garantieansprüche bestehen nur, wenn diese innerhalb der Garantiezeit bei der konzessionierten Fachfirma, die das Gerät installiert hat, geltend gemacht werden. Das Installationsdatum ist nachzuweisen.
4. Die Garantiezeit beginnt am Tag der Ersteinstallation. BRÖTJE gewährt folgende Garantiefristen:
 - **10 Jahre**
Solarflachkollektoren
 - **5 Jahre**
Heizkesselkörper, Trinkwassererwärmer, Heizkörper, Vakuumsolarkollektoren, Wärmetauscher bei bodenstehenden und wandhängenden Gasgeräten.
Nach Ablauf von zwei Jahren sind von der Garantie nur die Materialkosten umfasst, nicht die Arbeitskosten.
 - **2 Jahre**
Alle übrigen Erzeugnisse, einschließlich Brennerbauteile, Regelungsbauteile, Öl- und Gasbrenner, Regelungen, Zubehör, sowie Ersatzteile, die außerhalb der Garantiezeit ausgetauscht werden.
5. Über die Mängelbeseitigung hinausgehende Ansprüche werden durch diese Garantie nicht begründet.
6. Durch die Erbringung von Garantieleistungen werden laufende Garantiefristen weder verlängert noch erneuert. Bei Teilen, die während der Garantiezeit des Produktes ausgetauscht werden, ist die Garantiezeit auf den verbleibenden Garantiezeitraum des Produkts beschränkt, übersteigt aber in keinem Fall den Zeitraum von zwei Jahren.
7. Voraussetzung für die Garantieleistung ist, dass die Anlage
 - durch eine konzessionierte Fachfirma den geltenden Vorschriften entsprechend installiert und eingestellt wurde und
 - sachgerecht und gemäß der Installations- und Betriebsanleitung sowie den geltenden gesetzlichen Vorschriften gewartet wird.
8. Teile, die im Rahmen von Wartungsarbeiten ausgetauscht werden, und Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen (z. B. Elektroden, Anoden, Filter, Batterien usw.) sind von der Garantie ausgenommen. Gleiches gilt für Schäden, die durch unsachgemäße Montage oder Verwendung entstehen.

9 Anhang

9.1 Anforderungen an die Wasserqualität

Tab.2 Anforderungen an die Wasserqualität

Inhaltsstoffe	Konzentration	Einheit		
			DWM-TOP 22	DWM-TOPW 22
			Edelstahl-Wärmetauscher gelötet mit:	
			Kupfer	Kupfer (beschichtet)
Chloride (Cl ⁻) bei 60°C	<100	mg/l	+	+
	100-150	mg/l	-	+
	>150	mg/l	-	○
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	<70	mg/l	○	+
	70-300	mg/l	+	+
	>300	mg/l	○	+
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	<70	mg/l	+	+
	>70	mg/l	-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	>1.0		+	+
	<1.0		-	+
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	<50	µS/cm	○	+
	50-500	µS/cm	+	+
	<500	µS/cm	○	+
pH-Wert ⁽¹⁾	<6,0		○	+
	6,0-7,5		○	+
	7,5-9,0		+	+
	9,0-9,5		○	+
	>9,5		○	○
Freies Chlor (Cl ₂)	<1	mg/l	+	+
	>1	mg/l	-	○
Ammonium (NH ₄ ⁺)	<2	mg/l	+	+
	2-20	mg/l	○	+
	>20	mg/l	-	-
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<0,05	mg/l	+	+
	0,05	mg/l	-	○
Freies (aggressives) Kohlendioxid (CO ₂)	<5	mg/l	+	+
	5-20	mg/l	○	+
	>20	mg/l	-	+
Nitrat (NO ₃ ⁻)	<100	mg/l	+	+
	>100	mg/l	○	+

(1) Generell erhöht ein niedriger pH-Wert (unter 6,0) das Korrosionsrisiko; ein hoher pH-Wert (>7,5) reduziert das Korrosionsrisiko.

- +
 -
 -
- Gute Beständigkeit unter normalen Bedingungen
Korrosion kann auftreten
Verwendung nicht empfohlen

© Copyright

Alle technischen und technologischen Informationen in diesen technischen Anweisungen sowie alle Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.de