



Installations- und Wartungsanleitung

Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe "Split Inverter"

SensoTherm
BLW Split B

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	6
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
1.2	Empfehlungen	8
1.3	Besondere Sicherheitshinweise	10
1.4	Verantwortlichkeiten	10
1.4.1	Pflichten des Herstellers	10
1.4.2	Pflichten des Fachhandwerkers	10
1.5	Kältemittel R410A	11
2	Über dieses Handbuch	14
2.1	Allgemeines	14
2.2	Benutzte Symbole	14
2.2.1	In der Anleitung verwendete Symbole	14
2.2.2	Am Gerät verwendete Symbole	14
3	Technische Angaben	15
3.1	Zulassungen	15
3.1.1	Richtlinien	15
3.1.2	Werkstest	15
3.2	Technische Daten	15
3.2.1	Wärmepumpe	15
3.2.2	Technische Daten des Fühlers	20
3.3	Abmessungen und Anschlüsse	21
3.3.1	AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2	21
3.3.2	AWHP 6 MR-3	21
3.3.3	AWHP 8 MR-2	22
3.3.4	AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2	23
3.3.5	BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung	24
3.3.6	BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung	24
3.4	Elektrischer Schaltplan	25
3.4.1	BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung (vor Mai 2017)	25
3.4.2	BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)	27
3.4.3	BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)	29
3.4.4	BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)	31
4	Produktbeschreibung	33
4.1	Allgemeine Beschreibung	33
4.2	Funktionsbeschreibung	33
4.2.1	Umwälzpumpe	33
4.2.2	Betriebslogik Heizung/Warmwasser	34
4.2.3	Betrieb im Schwimmbadmodus	35
4.2.4	Funktionsprinzip der Zusatzheizung	35
4.2.5	Hybrid-Betrieb mit der hydraulischen Zusatzheizung	36
4.2.6	Estrichrocknung	38
4.2.7	Kühlmodus	38
4.2.8	Systemüberhitzung	39
4.3	Hauptkomponenten	39
4.4	Beschreibung des Schaltfelds	40
4.4.1	Beschreibung der Tasten	40
4.4.2	Beschreibung der Anzeige	40
4.5	Standardlieferumfang	41
4.6	Zubehör und Optionen	41
5	Vor der Installation	42
5.1	Installationsanforderungen	42
5.1.1	Vorschriften für die Installation	42
5.1.2	Aufbereitung des Heizungswassers	42
5.1.3	Anschluss eines Warmwasserspeichers	43
5.1.4	Empfohlener Kabelquerschnitt	43
5.2	Auswahl des Aufstellungsortes	44
5.2.1	Aufstellung des Gerätes	44
5.2.2	Abstand zwischen den Modulen	47
5.2.3	Den Anbringungsort des Außenfühlers wählen (optional)	48
5.2.4	Typschild	48

5.3	Transport	50
5.4	Anschlusspläne	51
5.4.1	Elektrische Zusatzheizung	51
5.4.2	Hydraulische Zusatzheizung	52
5.4.3	Hydraulische Zusatzheizung und Warmwasserspeicher am Bypass	54
5.4.4	Anschluss eines Schwimmbadkreises	55
5.4.5	Beschreibung der Sicherheitsvorrichtungen	55
6	Installation	56
6.1	Allgemeines	56
6.2	Vorbereitung	56
6.2.1	Anbringung des Innenmoduls	56
6.2.2	Außentemperaturfühler anbringen	57
6.2.3	Befestigung des Außenmoduls auf dem Boden	57
6.3	Hydraulische Anschlüsse	57
6.3.1	Anschluss des Innenmoduls	57
6.3.2	Anschluss des Sicherheitsventils	58
6.4	Anschluss Kältekreis	58
6.4.1	Installation der Kältemittelleitungen	58
6.4.2	Anschluss der Kältemittelleitungen	60
6.4.3	Dichtheitsprüfung	63
6.4.4	Vakuum herstellen	64
6.4.5	Ventile öffnen	64
6.5	Elektrische Anschlüsse	64
6.5.1	Empfehlungen	64
6.5.2	Herstellen der elektrischen Anschlüsse für ein AWHP 4 MR, AWHP 6 MR-2 und AWHP 6 MR-3 Außenmodul ..	65
6.5.3	Herstellen der elektrischen Anschlüsse für ein AWHP 8 MR-2 AWHP 11 TR-2, AWHP 16 TR-2 Außenmodul	66
6.5.4	Anschluss des Innenmoduls	66
6.5.5	Beschreibung der Anschlussklemmleiste	66
6.5.6	Anschluss der elektrischen Zusatzheizung	68
6.5.7	Anschluss der hydraulischen Zusatzheizung	69
6.5.8	Anschluss der Schaltfeldplatine	71
6.6	Füllen des Heizungskreises	74
6.6.1	Spülen einer vorhandenen Anlage	74
6.6.2	Spülen von neuen Anlagen und weniger als 6 Monate alten Anlagen	74
7	Inbetriebnahme	75
7.1	Allgemeines	75
7.1.1	Checkliste Inbetriebnahme	75
7.2	Checkliste vor der Inbetriebnahme	77
7.2.1	Hydraulikanschlüsse überprüfen	77
7.2.2	Überprüfen der elektrischen Anschlüsse	77
7.3	Verfahren für die Inbetriebnahme	77
7.4	Konfiguration des Systems	77
7.4.1	Konfiguration der Funktion Geschätzter Energieverbrauch	77
7.4.2	Einstellung der Heizkennlinie	79
7.5	Die spezifischen Parameter ändern	79
7.6	Abschlussarbeiten	79
8	Bedienung	81
8.1	Verwendung der Bedieneinheit	81
8.2	Einschalten	81
8.3	Abschalten der Zentralheizung	81
8.4	Frostschutz	81
9	Einstellungen	83
9.1	Beschreibung der Parameter	83
9.1.1	Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter	83
9.1.2	Beschreibung der Benutzerparameter	87
9.2	Parameter einstellen	87
9.2.1	Benutzer-Einstellungen	87
9.2.2	Die Fachhandwerker-Parameter ändern	87
9.2.3	Betriebsart ändern	89
9.2.4	Ändern des Raumtemperatur-Sollwerts	90
9.2.5	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung	90
9.2.6	Verwendung der Estrichtrocknungsfunktion	91

9.2.7	Konfiguration des Hybrid-Funktionsmodus	92
9.3	Auslesen der Betriebsdaten	93
9.3.1	Auslesen der Betriebsdaten	93
9.3.2	Anzeige des Energieverbrauchs	94
10	Wartung	96
10.1	Allgemeines	96
10.2	Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten	96
10.2.1	Entstörung des Sicherheitstemperaturbegrenzers	96
11	Fehlerbehebung	97
11.1	Fehlercodes	97
12	Außerbetriebnahme	99
12.1	Außerbetriebnahmeverfahren	99
13	Umweltschutz	100
13.1	Energieeinsparungen	100
13.2	Raumthermostat und Einstellungen	100
14	Entsorgung/Recycling	101
14.1	Entsorgung und Recycling	101
15	Ersatzteile	102
15.1	Allgemeines	102
15.2	BLW Split B	102
15.2.1	AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2	102
15.2.2	AWHP 6 MR-3	105
15.2.3	AWHP 8 MR-2	108
15.2.4	AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2	111
15.3	BLWSI	114
15.3.1	Verkleidung	114
15.3.2	Detailzeichnung	115
15.3.3	Regelung	116
15.3.4	Bauteile	117

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr!

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



Gefahr!

Im Fall eines Kältemittel-Lecks:

1. Das Gerät ausschalten.
2. Die Fenster öffnen.
3. Keine offene Flamme verwenden, nicht rauchen, keine elektrischen Kontakte betätigen.
4. Kontakt mit dem Kältemittel vermeiden. Gefahr durch Frostverletzungen.
5. Andernfalls das vermutete Leck suchen und unverzüglich abdichten.



Stromschlaggefahr!

Vor allen Arbeiten die Wärmepumpe spannungslos schalten.



Vorsicht!

Die Installation der Wärmepumpe muss durch einen qualifizierten Fachmann gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.



Warnung!

Berühren Sie die Kältemittelleitungen nicht mit bloßen Händen, wenn die Wärmepumpe läuft. Gefahr von Verbrennungs- oder Frostverletzungen.



Warnung!

Die Heizkörper nicht über längere Zeit berühren. Je nach Einstellungen der Wärmepumpe kann die Temperatur der Heizkörper über 60 °C liegen.

**Warnung!**

Um die Verbrennungsgefahr zu minimieren, ist die Montage eines Thermostatmischers in der Verrohrung des Warmwasseraustritts vorgeschrieben. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit dem heißen Wasser. Je nach Einstellungen der Wärmepumpe kann die Warmwassertemperatur über 65 °C liegen.

**Wichtig:**

Den minimalen und maximalen Wasserdruck am Einlass einhalten, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe sicherzustellen: siehe das Kapitel Technische Daten.

**Vorsicht!**

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

**Warnung!**

Arbeiten an der Wärmepumpe und an der Heizungsanlage dürfen nur von qualifizierten Fachhandwerkern durchgeführt werden.

**Wichtig:**

Isolieren Sie die Rohre, um Wärmeverluste auf ein Minimum zu reduzieren.

**Vorsicht!**

Die Anlage muss in sämtlichen Punkten die im Land geltenden Regeln einhalten, die für Eingriffe bei Einfamilienhäusern, Eigentumswohnungen und anderen Gebäuden gelten.

**Hinweis:**

Heizwasser und Trinkwasser dürfen nicht miteinander in Berührung kommen.

Elektroanschluss

**Vorsicht!**

- Die Wärmepumpe muss immer an der Schutzterde angeschlossen sein.
- Die Erdung muss den geltenden Installationsnormen entsprechen.
- Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen elektrischen Anschlüssen vorgenommen werden.

Typ und Dimensionierung der Schutzausrüstung: siehe das Kapitel Empfohlene Kabelquerschnitte in der Installations- und Wartungsanleitung.

**Vorsicht!**

Es ist eine Trennmethode in den fest installierten Rohren gemäß den im jeweiligen Land geltenden Installationsregeln festzulegen.

**Vorsicht!**

Wenn mit dem Gerät ein Netzkabel geliefert wird und es sich als beschädigt herausstellt, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder ähnlich qualifizierten Fachhandwerkern ersetzt werden, um jegliche Gefahr zu vermeiden.

**Vorsicht!**

Um jegliche Gefahr durch unerwartete Rücksetzung des thermischen Leistungsschutzschalters zu verhindern, darf dieses Gerät nicht über einen externen Schalter wie etwa eine Zeitschaltuhr versorgt oder an einen Kreis angeschlossen werden, der vom Stromversorgungsunternehmen regelmäßig ein- und ausgeschaltet wird.

**Wichtig:**

Diese Anleitung kann auch auf unserer Website heruntergeladen werden.

1.2 Empfehlungen

**Vorsicht!**

Installieren Sie die Wärmepumpe in einer frostgeschützten Umgebung.

**Vorsicht!**

Wenn die Wohnung längere Zeit ungenutzt ist und Frostgefahr besteht, die Wärmepumpe und die Heizungsanlage entleeren.

**Hinweis:**

Die Wärmepumpe jederzeit zugänglich halten.

**Wichtig:**

An den Geräten angebrachte Etiketten und Schilder niemals entfernen oder verdecken. Die Etiketten und Schilder müssen während der gesamten Lebensdauer des Geräts lesbar sein. Beschädigte oder nicht lesbare Etiketten mit Anweisungen oder Warnungen sofort ersetzen.

**Wichtig:**

Entfernen Sie die Verkleidung nur für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten. Bringen Sie die Verkleidung nach der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten wieder an.

**Vorsicht!**

Das System sollte in den Sommer- oder Frostschutzmodus geschaltet werden, statt ausgeschaltet zu werden, um die folgenden Funktionen sicherzustellen:

- Blockierschutz der Pumpen
- Frostschutz

**Hinweis:**

Prüfen Sie regelmäßig auf das Vorhandensein von Wasser und überprüfen Sie den Druck in der Heizungsanlage.

**Wichtig:**

Dieses Dokument in der Nähe des Installationsorts des Gerätes bereithalten.

**Vorsicht!**

Keinerlei Änderungen an der Wärmepumpe ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers vornehmen.

**Warnung!**

- Korrekte Erdung sicherstellen.
- Die Wärmepumpe auf einem festen und stabilen Untergrund aufstellen, die das Gewicht tragen kann.
- Die Wärmepumpe nicht an einem Ort installieren, an dem eine Atmosphäre mit hohem Salzgehalt vorhanden ist.
- Die Wärmepumpe nicht an einem Ort installieren, der Dampf oder Abgasen ausgesetzt ist.
- Die Wärmepumpe nicht an einem Ort installieren, der von Schnee bedeckt werden könnte.
- Heizwasser und Trinkwasser dürfen nicht miteinander in Berührung kommen. Der Brauchwasserumlauf darf nicht durch den Wärmetauscher erfolgen.

1.3 Besondere Sicherheitshinweise



Warnung!

Kältemittel und Verrohrung:

- Zum Befüllen der Anlage nur das Kältemittel **R410A** verwenden.
- Die Werkzeuge und die Rohrkomponenten verwenden, die speziell für die Verwendung mit dem Kältemittel **R410A** entwickelt wurden.
- Zum Transport des Kältemittels mit Phosphor desoxidierte Kupferrohre verwenden.
- Zur Sicherstellung der Dichtheit der Anschlüsse die Anpresstechnik verwenden.
- Die Rohre der Kühlverbindungen vor Staub und Feuchtigkeit geschützt lagern (Gefahr der Beschädigung des Verdichters).
- Die beiden Enden der Rohre bis zum Anpressvorgang abdecken.
- Keinen Füllzylinder verwenden.

1.4 Verantwortlichkeiten

1.4.1 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 Installationsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

1.4.2 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.

1.5 Kältemittel R410A

Gefahrenkennzeichnung

Schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit:

- Die Dämpfe sind schwerer als Luft und können zu Erstickungen aufgrund der Reduktion der Sauerstoffkonzentration führen.
- Verflüssigtes Gas: Der Kontakt mit der Flüssigkeit kann zu Vereisungen und schweren Augenverletzungen führen.
- Produkteinstufung: Dieses Produkt wird nach den Bestimmungen der Europäischen Union nicht als "Gefährliche Zubereitung" eingestuft.

Wenn das Kältemittel R410A mit Luft gemischt ist, kann dies Druckspitzen in den Kältemittelrohren verursachen und zu einer Explosion oder anderen Gefahren führen.

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Eigenschaften: R-410A besteht aus Difluormethan R32 und Pentafluorethan R125

Tab.1 Zusammensetzung des Kältemittels R-410A

Name	Anteil	Nummer CE	Nummer CAS
Difluormethan R32	50 %	200-839-4	75-10-5
Pentafluorethan R125	50 %	206-557-8	354-33-6

Das Treibhauspotential des Gases R410A beläuft sich auf 2088.

Tab.2 Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz

Erste-Hilfe-Maßnahmen	Nach Einatmen: • Betroffenen aus der kontaminierten Zone entfernen und an die frische Luft bringen. • Bei Unwohlsein: Arzt konsultieren. Bei Hautkontakt: • Die Vereisungen wie Verbrennungen behandeln. Mit viel lauwarmem Wasser spülen, Kleidung nicht ausziehen (Gefahr des Festklebens an der Haut). • Wenn Hautverbrennungen auftreten, sofort einen Arzt rufen. Bei Augenkontakt: • Sofort mit viel Wasser ausspülen, dabei die Lider gut auseinander halten (mindestens 15 Minuten). • Sofort einen Augenarzt konsultieren.
Maßnahmen zur Brandbekämpfung	• Geeignete Löschmittel: Alle Löschmittel sind verwendbar. • Ungeeignete Löschmittel: Keins, soweit uns bekannt. Bei Bränden in der Nähe geeignete Löschmittel verwenden. • Spezifische Gefahren: - Druckanstieg: In Anwesenheit von Luft kann sich unter bestimmten Temperatur- und Druckbedingungen eine entflammbare Mischung bilden. - Bei Wärmeeinwirkung Freisetzung giftiger und korrosiver Dämpfe. • Besondere Eingriffsmethoden: Die der Wärme ausgesetzten Mengen mit Wasserdampf kühlen. • Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung: - Umluftunabhängiges Atemgerät. - Körpervollschutz.
Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	Personenbezogene Schutzmittel/Vorsichtsmaßnahmen: • Haut- und Augenkontakt vermeiden. • Nicht ohne geeignete Schutzausrüstung eingreifen. • Dämpfe nicht einatmen. • Gefahrenzone evakuieren. • Leck schließen. • Jede Zündquelle fernhalten. • Freisetzungszone mechanisch belüften. Reinigung/Dekontamination: Restprodukt verdunsten lassen. Bei Augenkontakt: Sofort mit viel Wasser ausspülen, dabei die Lider gut auseinander halten (mindestens 15 Minuten). Sofort einen Augenarzt konsultieren.
Handhabung	• Technische Maßnahmen: Belüftung • Vorsichtsmaßnahmen: - Rauchverbot. - Elektrostatische Aufladungen verhindern. - An gut belüftetem Ort arbeiten.

Persönliche Schutzausrüstung	• Atemschutz: - Ungenügende Lüftung: Atemschutzmaske des Typs AX. - In geschlossenen Räumen: umluftunabhängiges Atemgerät. • Handschutz: Schutzhandschuhe aus Leder oder Nitrilkautschuk. • Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz. • Hautschutz: Hauptsächlich aus Baumwolle gefertigte Kleidung • Industrielle Hygiene: Am Arbeitsplatz nicht trinken, essen oder rauchen.
Hinweise zur Abfallentsorgung	i Wichtig: Die Entsorgung muss gemäß den geltenden lokalen und nationalen Vorschriften erfolgen. • Produktabfälle: Hersteller oder Lieferant konsultieren, um Informationen über Wiederverwertung oder Recycling zu erhalten. • Verschmutzte Verpackung: Wiederverwenden oder nach Dekontamination recyceln. Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen.
Bestimmungen	• Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Allgemeines

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur einer BLW Split B Wärmepumpe.

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.

2.2.2 Am Gerät verwendete Symbole

Abb.1 Am Gerät verwendete Symbole

1

2

3

4

5



MW-2000068-1

- 1 Wechselstrom.
- 2 Schutz Erde.
- 3 Vor der Installation und Inbetriebnahme des Heizkessels die mitgelieferten Anleitungen sorgfältig durchlesen.
- 4 Entsorgung der gebrauchten Produkte bei einer geeigneten Einrichtung für Rückgewinnung und Recycling.
- 5 Vorsicht: Stromschlaggefahr, Hochspannung führende Teile. Vor jedem Eingriff vom Stromnetz trennen.

3 Technische Angaben

3.1 Zulassungen

3.1.1 Richtlinien

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der folgenden Europäischen Richtlinien und Normen:

- Druckgeräte richtlinie 97/23/EG, Artikel 3, Absatz 3
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Allgemeine Norm: EN 60335-1
Relevante Norm: EN 60335-2-40
- Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU
Allgemeine Normen: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Relevante Norm: EN 55014

Dieses Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

Zusätzlich zu den gesetzlichen Anforderungen und Richtlinien müssen auch die ergänzenden Leitlinien in dieser Anleitung befolgt und erfüllt werden.

Ergänzende und darauf folgende Vorschriften und Richtlinien, die zur Zeit der Installation gültig sind, sind auf alle Vorschriften und Richtlinien anzuwenden, die in dieser Anleitung spezifiziert sind.

■ EG-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht der Standardbauart, die in der EU-Konformitätserklärung beschrieben ist. Herstellung und Inbetriebnahme erfolgten gemäß den EU-Richtlinien.

Das Original der Konformitätserklärung ist beim Hersteller hinterlegt.

3.1.2 Werkstest

Vor dem Verlassen des Werks werden bei jedem Innenmodul die folgenden Punkte geprüft:

- Dichtheit des Heizkreises
- Elektrische Sicherheit
- Dichtheit des Kühlkreises

3.2 Technische Daten

3.2.1 Wärmepumpe

Zulässiger Betriebsdruck: 3 bar

Tab.3 Betriebsbedingungen

	Wasser (°C)	Außenluft (°C)
Temperaturgrenzen im Heizmodus	+18 / +60	AWHP 4 MR, , AWHP 6 MR-2, AWHP 6 MR-3: -15 / +35 Andere Modelle: -20 / +35
Temperaturgrenzen im Kühlbetrieb (BLWSI48MHB, BLWSI1116MHB, BLWSI48OHB, BLWSI1116OHB)	+18 / +25	+7 / +40

Tab.4 Wärmemodus: Außentemperatur +7 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Abgegebene Heizleistung	kW	3,94	5,79	7,97	11,39	14,65
Leistungszahl (COP)		4,53	4,05	4,53	4,65	4,22
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,87	1,71	1,76	2,45	3,47
Nennstromstärke	A	4,11	6,5	8,20	3,8	5,39
Wasser-Nenndurchflussmenge ($\Delta T = 5 \text{ K}$)	m ³ /h	0,68	1	1,37	1,98	2,53

Tab.5 Wärmemodus: Außentemperatur +2 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Abgegebene Heizleistung	kW	3,76	3,65	5,44	10,19	12,90
Leistungszahl (COP)		3,32	3,22	3,71	3,20	3,27
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	1,13	1,16	1,47	3,19	3,94

Tab.6 Kühlmodus: Außentemperatur +35 °C, Wassertemperatur am Ausgang +18 °C. Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Kühlwert	kW	3,84	4,69	7,90	11,16	14,46
Energiewirkungsgrad-Verhältnis		4,83	4,09	3,99	4,75	3,96
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,72	1,15	2,00	2,35	3,65
Nenn-Stromstärke	A	3,40	5,43	9,40	3,68	5,71

Tab.7 Gemeinsame technische Daten

Messart	Einheit	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Bei normaler Durchflussmenge Pumpen-Förderhöhe	kPa	58	49	29	11	–
Normale Luftdurchflussmenge	m ³ /h	2100	2100	3300	6000	6000
Versorgungsspannung des Außenmoduls	V	230	230	230	400	400
Einschaltstromstärke	A	5	5	5	3	3
Maximale Stromstärke	A	13	13	19	13	13
Schallleistung - Innen ⁽¹⁾	dB(A)	52,9	48,4	53,3	53,3	51
Schallleistung - Außen ⁽¹⁾	dB(A)	62,4	63,6	65,2	68,8	68,5
Schalldruck ⁽²⁾	dB(A)	41,7	41,7	43,2	43,4	47,4

Messart	Einheit	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Standby-Ausgangsleistung	W	16,4	15	18	21,1	21,1
Kältemittel R410A	kg	2,1	2,1	3,2	4,6	4,6
Kältemittel R410A	Äquiv. kg CO ₂	4384	4384	6680	9603	9603
Kühlanschluss (Flüssigkeit/Gas)	Zoll	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2	3/8 – 5/8	3/8 – 5/8	3/8 – 5/8
Max. Länge mit Vor- druck	m	10	10	10	10	10
Gewicht (leer) - Außen- modul	kg	42	42	75	130	130
Gewicht (leer) - Innen- modul	kg	52	52	52	55	55

(1) Vom Gehäuse abgestrahlter Schall - Test durchgeführt gemäß NF EN 12102 Standard, Temperaturbedingungen: Luft 7 °C, Wasser 55 °C
(2) in 5 m Entfernung vom Gerät, Freifeld

**Hinweis:**

Die Werte in Tonnen CO₂-Äquivalent werden anhand der folgenden Formel errechnet: Menge (in kg) des Kältemittels x GWP / 1000. Das relative Treibhauspotential (GWP) des Gases R410A beläuft sich auf 2088.

**Hinweis:**

Das im Gerät enthaltene Kältemittel R410A ist hermetisch abgedichtet.

■ Weitere Technische Parameter

Tab.8 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Wärmepumpe (die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung angegeben)

BLW Split B			AWHP 4 MR	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3 AWHP 6 MR-2	AWHP 8 MR-2
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja	Ja	Ja
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein
Mit Zusatzheizgerät			Ja	Ja	Ja	Ja
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein
Wärmenennleistung unter durchschnittlichen Klimabedingungen ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	kW	2	4	4	6
Wärmenennleistung unter kälteren Klimabedingungen	<i>Prated</i>	kW	2	5	4	6
Wärmenennleistung unter wärmeren Klimabedingungen	<i>Prated</i>	kW	3	4	5	6
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur T_j						
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	2,4	3,8	3,5	5,6
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	3,4	4,3	4,5	6,1

BLW Split B			AWHP 4 MR	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3 AWHP 6 MR-2	AWHP 8 MR-2
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,0	4,5	4,8	6,4
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	kW	4,2	5,5	5,2	6,7
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	P_{dh}	kW	2,0	3,9	3,6	5,6
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Minderungsfaktor ⁽²⁾	C_{dh}	—	1,0	1,0	1,0	1,0
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen	η_s	%	131	134	137	136
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter kälteren Klimabedingungen	η_s	%	109	109	116	119
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter wärmeren Klimabedingungen	η_s	%	167	179	172	169
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur T_j						
$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	-	1,80	1,64	1,89	1,95
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	-	3,47	3,46	3,53	3,49
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	-	4,70	4,96	4,74	4,57
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	-	7,03	7,90	7,08	6,33
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	COP_d	-	1,45	1,20	1,52	1,63
Betriebstemperaturgrenzwert des Heizwassers	$WTOL$	°C	60	55	60	60
Elektrische Leistungsaufnahme						
Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,009	0,009
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,049	0,049	0,049	0,049
Standby	P_{SB}	kW	0,013	0,012	0,013	0,013
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,055	0,000	0,055	0,055
Zusatzheizgerät						
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr			Strom	Strom	Strom	Strom
Weitere Spezifikationen						
Leistungssteuerung			Variabel	Variabel	Variabel	Variabel
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	dB(A)	53 - 64	53 - 61	53 - 65	53 - 65
Warmwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	1228	2353	2124	3316
Jährlicher Energieverbrauch unter kälteren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	1965	4483	3721	4621
Jährlicher Energieverbrauch unter wärmeren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	970	1249	1492	1904

BLW Split B			AWHP 4 MR	AWHP 4.5 MR	AWHP 6 MR-3 AWHP 6 MR-2	AWHP 8 MR-2
(1) Die Wärmenennleistung $Prated$ ist gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $Pdesignh$, und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes $Psup$ ist gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$. (2) Wird der Cdh nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor der Vorgabewert $Cdh = 0,9$.						

Tab.9 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Wärmepumpe (die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung angegeben)

BLW Split B			AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Nein
Mit Zusatzheizgerät			Ja	Ja
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	Nein
Wärmenennleistung unter Durchschnittsbedingungen ⁽¹⁾	$Prated$	kW	6	8
Wärmenennleistung unter kälteren Klimabedingungen	$Prated$	kW	4	7
Wärmenennleistung unter wärmeren Klimabedingungen	$Prated$	kW	8	13
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	6,8	9,0
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	8,2	11,9
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	9,0	12,9
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	10,1	15,4
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	Pdh	kW	6,2	8,3
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-10	-10
Minderungsfaktor ⁽²⁾	Cdh	—	1,0	1,0
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen	η_s	%	132	130
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter kälteren Klimabedingungen	η_s	%	113	113
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter wärmeren Klimabedingungen	η_s	%	167	161
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	$COPd$	-	1,82	1,88
$T_j = +2\text{ °C}$	$COPd$	-	3,43	3,33
$T_j = +7\text{ °C}$	$COPd$	-	4,54	4,34
$T_j = +12\text{ °C}$	$COPd$	-	6,24	5,82
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	$COPd$	-	1,45	1,54
Betriebstemperaturgrenzwert des Heizwassers	$WTOL$	°C	60	60
Elektrische Leistungsaufnahme				

BLW Split B			AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,049	0,049
Standby	P_{SB}	kW	0,013	0,013
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,055	0,055
Zusatzheizgerät				
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	P_{sup}	kW	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr			Strom	Strom
Weitere Spezifikationen				
Leistungssteuerung			Variabel	Variabel
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	dB(A)	53 - 69	53 - 69
Warmwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	3783	5184
Jährlicher Energieverbrauch unter kälteren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	3804	5684
Jährlicher Energieverbrauch unter wärmeren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh GJ	2580	4120
(1) Die Wärmenennleistung P_{rated} ist gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$, und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} ist gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$. (2) Wird der C_{dh} nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor der Vorgabewert $C_{dh} = 0,9$.				

3.2.2 Technische Daten des Fühlers

Tab.10 Außenfühler

Temperatur in °C	-20	-16	-12	-8	-4	0	4	8	12	16	20	24
Widerstand in Ω	2392	2088	1811	1562	1342	1149	984	842	720	616	528	454

Tab.11 Temperaturfühler Warmwasservorlauf

Temperatur in °C	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90
Widerstand in Ω	32014	19691	12474	10000	8080	5372	3661	2535	1794	1290	941

Tab.12 Vorlauf- und Rücklauffühler

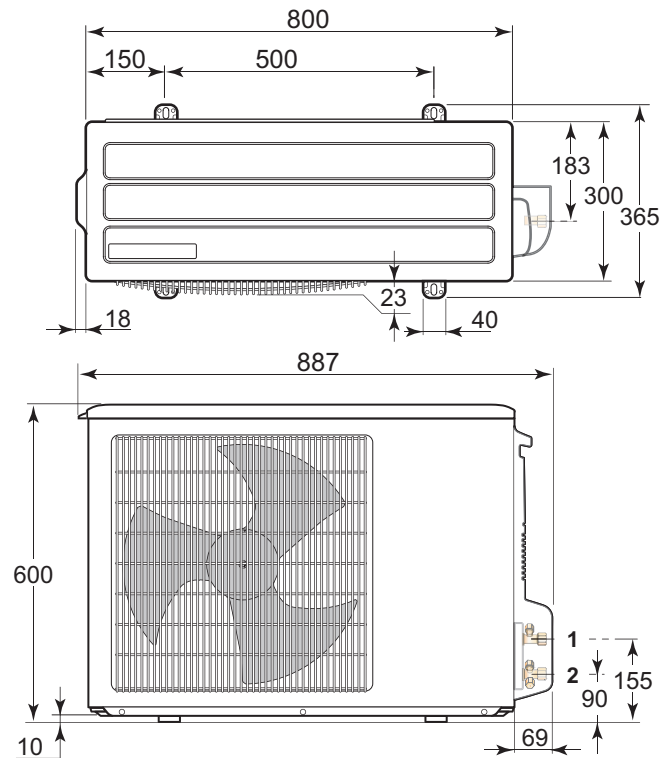
Typ: PT1000

Temperatur	°C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Widerstand	Ohm	961	1000	1039	1077	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385

3.3 Abmessungen und Anschlüsse

3.3.1 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2

Abb.2 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2



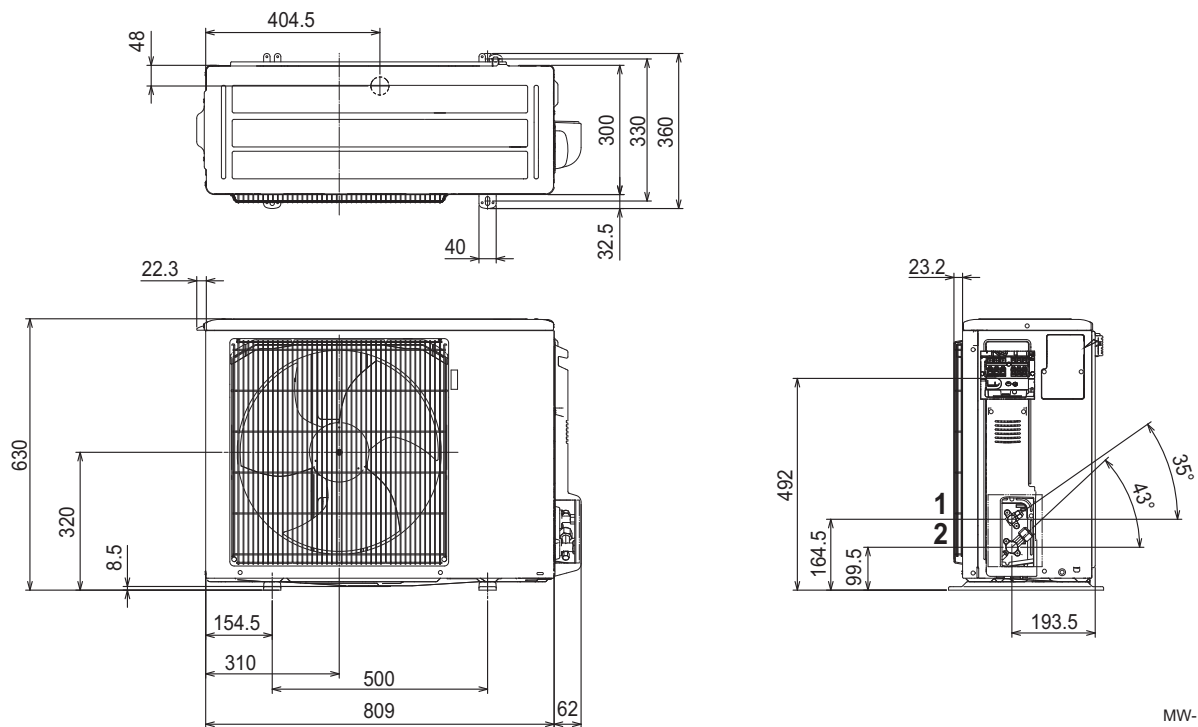
MW-M002199-3

1 1/4" Kältemittelanschluss

2 1/2" Kältemittelgasanschluss

3.3.2 AWHP 6 MR-3

Abb.3 AWHP 6 MR-3



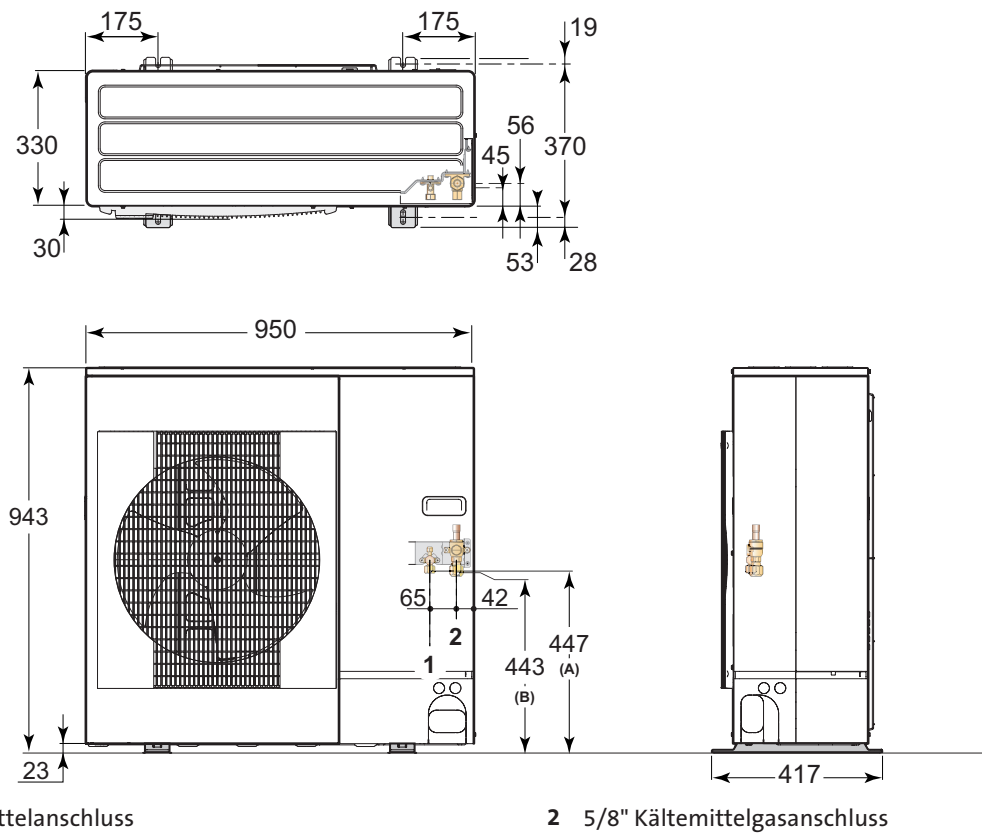
MW-1000919-1

1 1/4" Kältemittelanschluss

2 1/2" Kältemittelgasanschluss

3.3.3 AWHP 8 MR-2

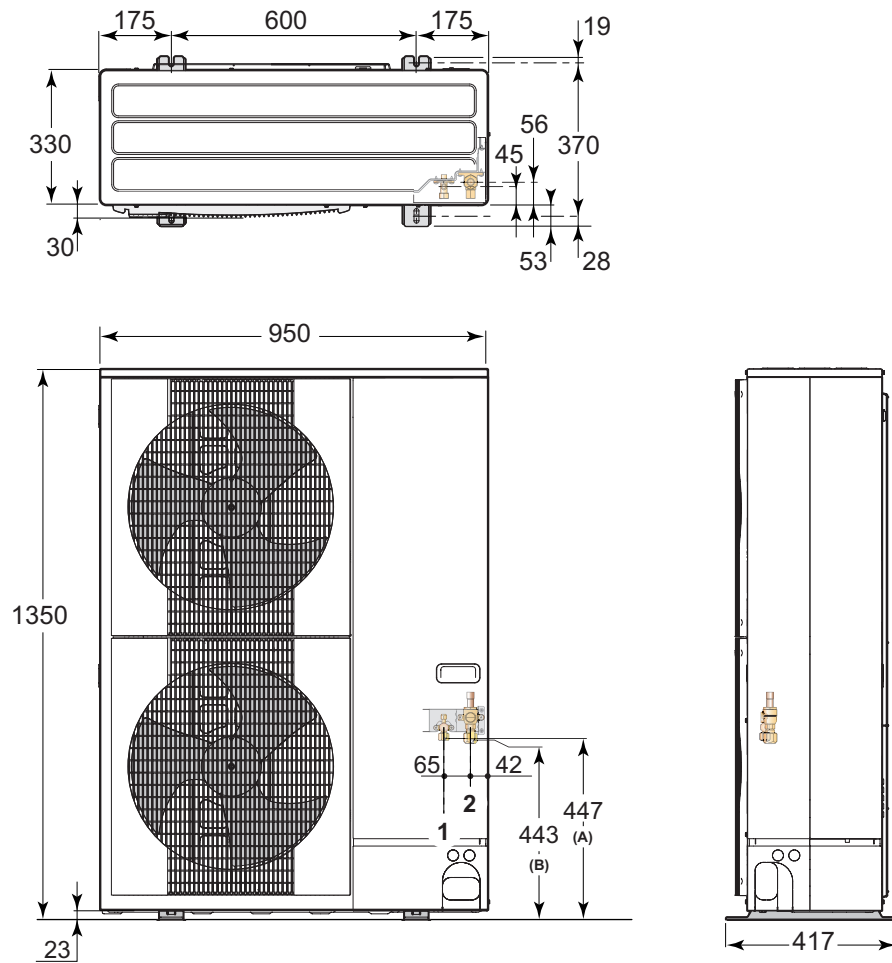
Abb.4 AWHP 8 MR-2



MW-M001442-2

3.3.4 AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2

Abb.5 AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2



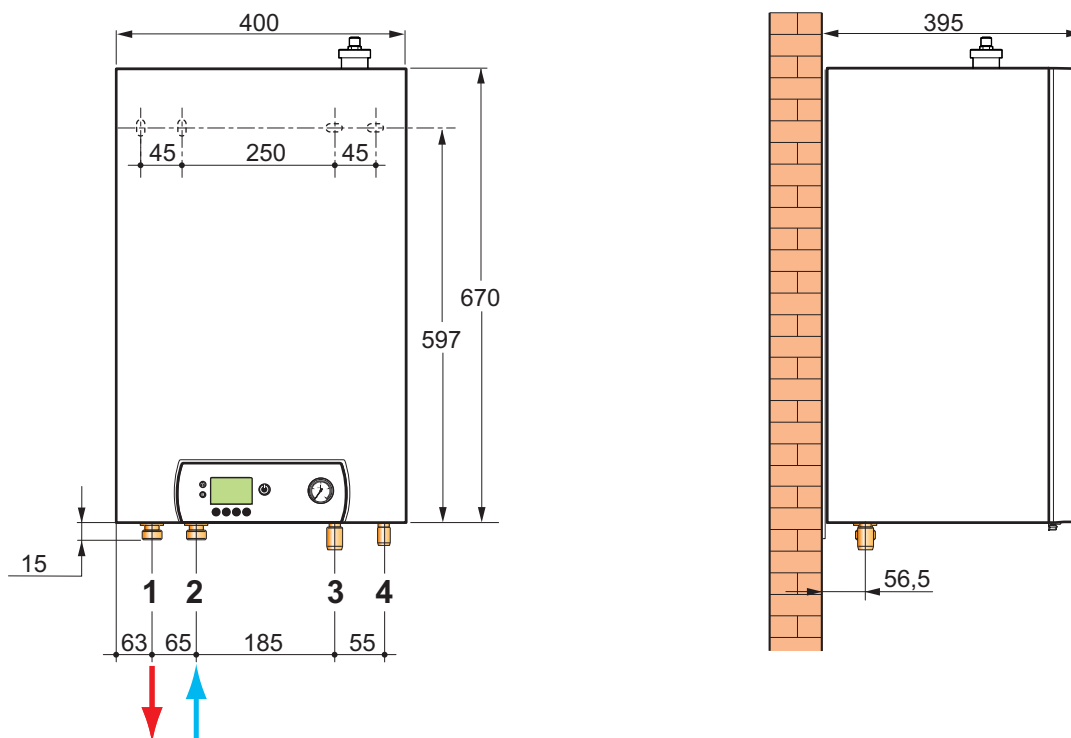
1 3/8" Kältemittelanschluss

2 5/8" Kältemittelgasanschluss

MW-M001443-2

3.3.5 BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung

Abb.6 BLWSI48MHB, BLWSI1116MHB

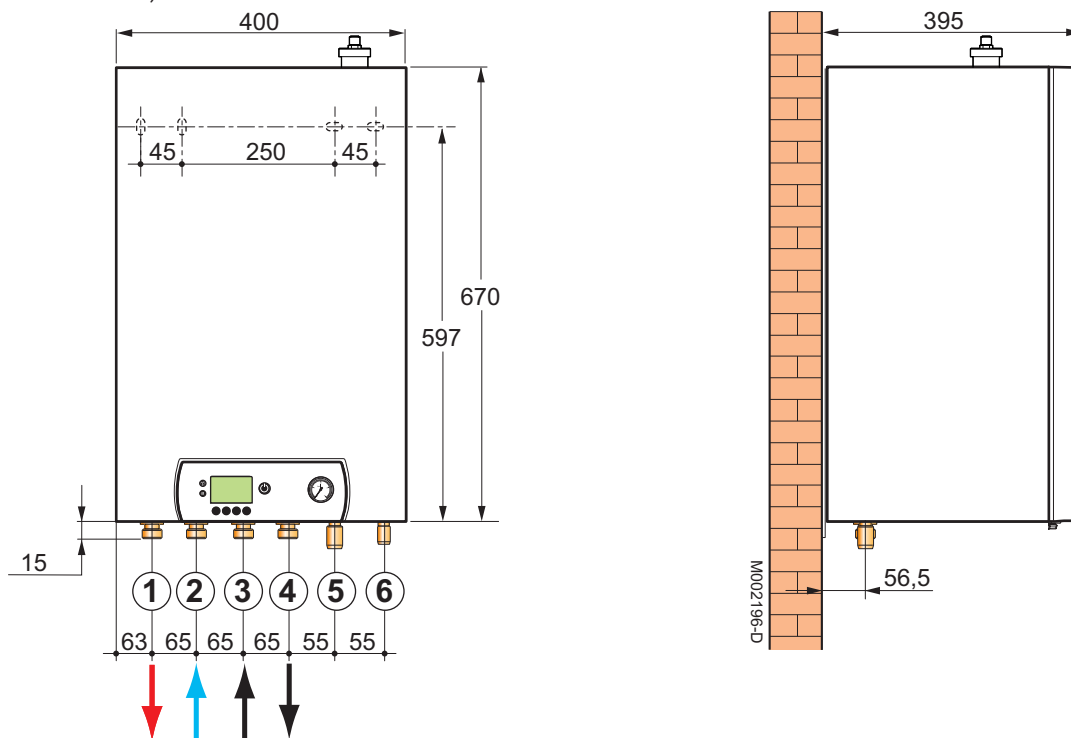


MW-M002438-1

- 1 Heizkreis Vorlauf G 1"
- 2 Heizkreis Rücklauf G 1"
- 3 5/8" Kältemittelgasanschluss
- 4 3/8" Kältemittelfluidanschluss

3.3.6 BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung

Abb.7 BLWSI48OHB, BLWSI1116OHB



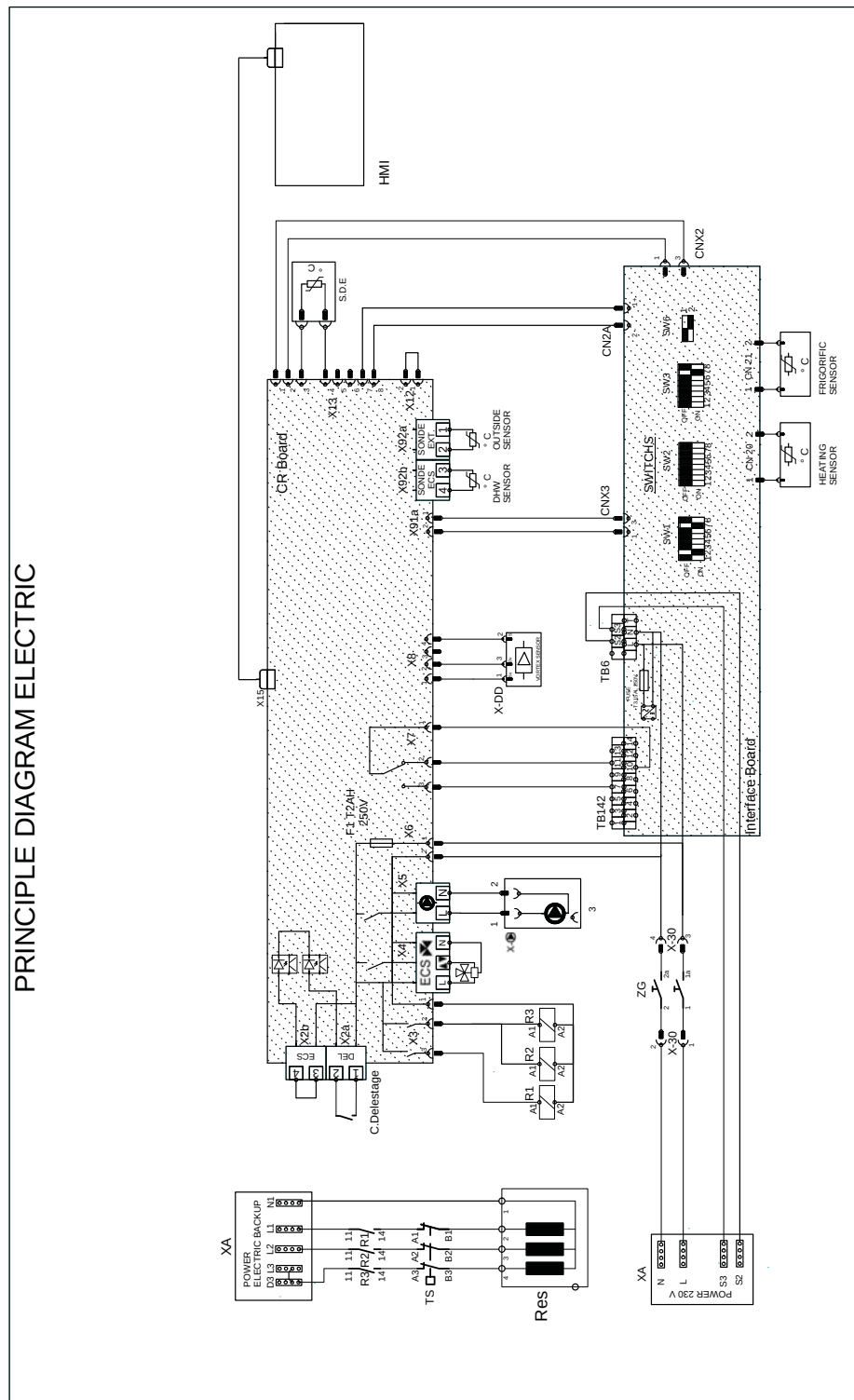
- 1 Heizkreis Vorlauf G 1"
- 2 Heizkreis Rücklauf G 1"
- 3 Zusatzheizkessel Vorlauf G 1"

- 4 Zusatzheizkessel Rücklauf G 1"
 5 5/8" Kältemittelgasanschluss
 6 3/8" Kältemittelfluidanschluss

3.4 Elektrischer Schaltplan

3.4.1 BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung (vor Mai 2017)

Abb.8 Modell mit elektrischer Zusatzheizung

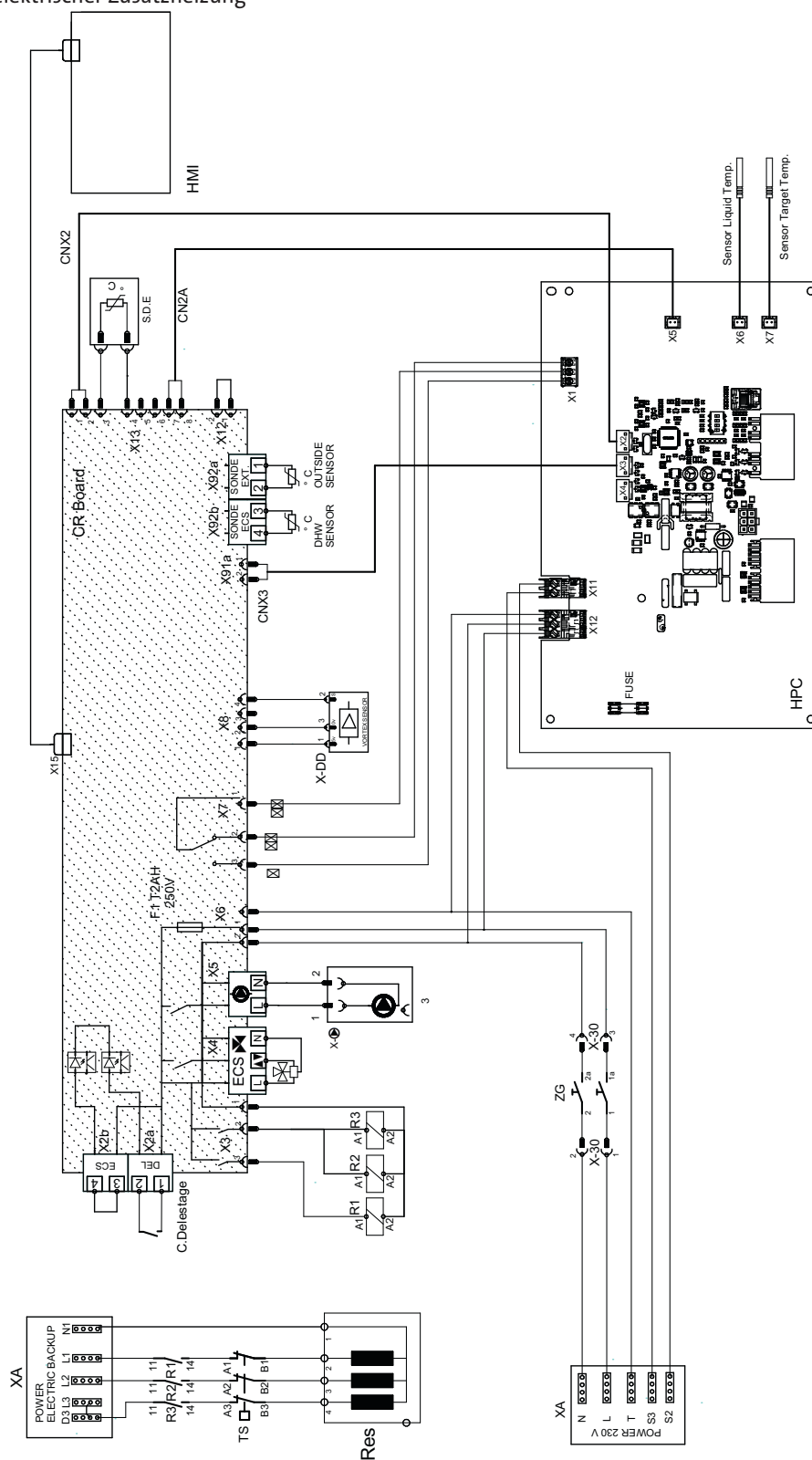


Verweis	Beschreibung
POWER 230V	Stromzufuhr 230 V

CN2A	Wärmepumpen-Sollwert
CN21	Fühler Kühlen
CN20	Fühler Heizung
CNX2	Maschine defekt
CNX3–X91a	Verdichter EIN AUS
F1	Sicherung Regelungsleiterplatte
FUSE	Sicherung Schnittstellenleiterplatte
L	Phase
N	Nullleiter
R1, R2, R3	Relais
RES	Widerstand
TB142, TB6	Klemmenblock Schnittstellenleiterplatte
TS	Sicherheitstemperaturbegrenzer
X2b	Multifunktionseingang
X2a	Multifunktionseingang
X3	Steuerung Zusatzheizung
X4	3-Wege-Ventil
X5	Umwälzpumpe
X6	Stromversorgung Regelung 230 V
X7	Steuerung warm/kalt
X8	Durchflussmesser
X12	Raumthermostat
X13	Leiterplattensteckverbinder
X15	Schaltfeld
X92 a	Außenfühler
X92 b	Speicherfühler
ZG	Hauptschalter
SDE	Wasserdurchflussmesser
S2, S3	Verbindungskabel
XA	Anschlussklemme

3.4.2 BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)

Abb.9 Modell mit elektrischer Zusatzheizung



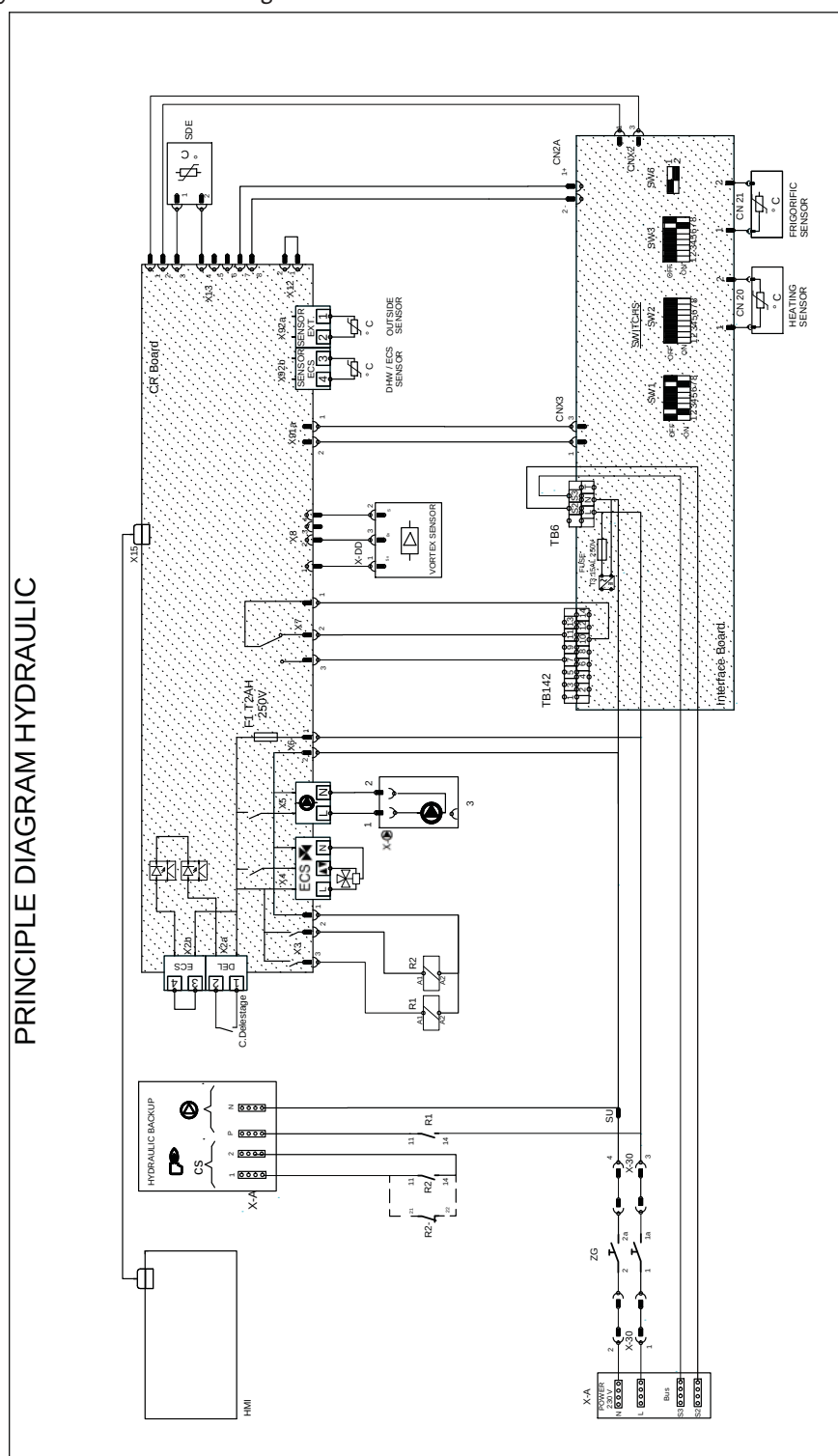
MW-1000909-1

Verweis	Beschreibung
POWER 230V	Stromzufuhr 230 V
CN2A	Wärmepumpen-Sollwert
CN21	Fühler Kühlen
CN20	Fühler Heizung

CNX2	Maschine defekt
CNX3–X91a	Verdichter EIN AUS
F1	Sicherung Regelungsleiterplatte
FUSE	Sicherung Schnittstellenleiterplatte
L	Phase
N	Nullleiter
R1, R2, R3	Relais
RES	Widerstand
TB142, TB6	Klemmenblock Schnittstellenleiterplatte
TS	Sicherheitstemperaturbegrenzer
X2b	Multifunktionseingang
X2a	Multifunktionseingang
X3	Steuerung Zusatzheizung
X4	3-Wege-Ventil
X5	Umwälzpumpe
X6	Stromversorgung Regelung 230 V
X7	Steuerung warm/kalt
X8	Durchflussmesser
X12	Raumthermostat
X13	Leiterplattensteckverbinder
X15	Schaltfeld
X92 a	Außenfühler
X92 b	Speicherfühler
ZG	Hauptschalter
SDE	Wasserdurchflussmesser
S2, S3	Verbindungskabel
XA	Anschlussklemme

3.4.3 BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)

Abb.10 Modell mit hydraulischer Zusatzheizung

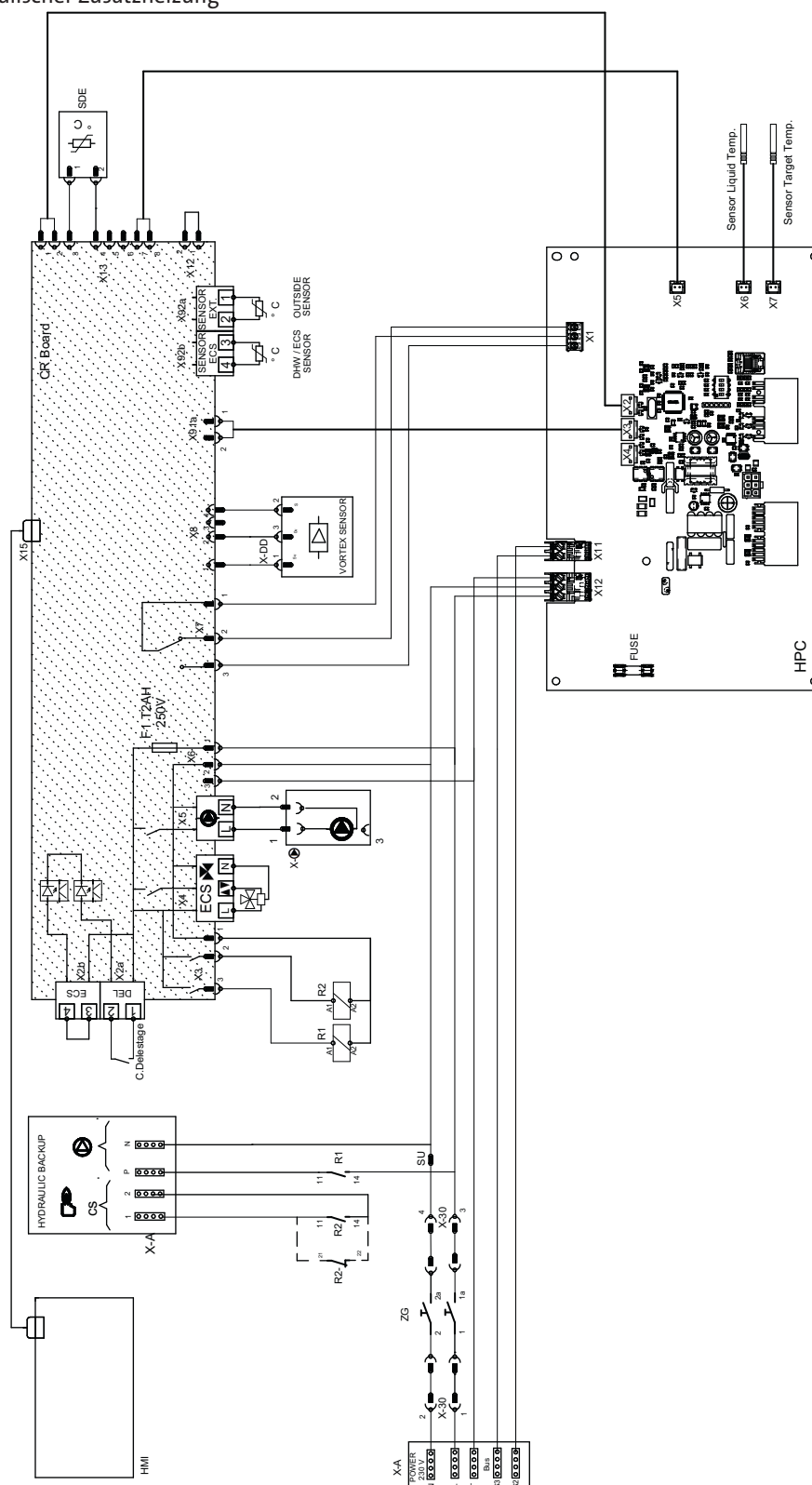


Verweis	Beschreibung
POWER 230V	Stromzufuhr 230 V
CN2A	Wärmepumpen-Sollwert
CN21	Fühler Kühlen
CN20	Fühler Heizung
CNX2	Maschine defekt
F1	Sicherung Regelungsleiterplatte

FUSE	Sicherung Schnittstellenleiterplatte
CNX3–X91a	Verdichter EIN AUS
L	Phase
N	Nullleiter
R1, R2, R3	Relais
TB142, TB6	Klemmenblock Schnittstellenleiterplatte
X2b	Multifunktionseingang
X2a	Multifunktionseingang
X3	Steuerung Zusatzheizung
X4	3-Wege-Ventil
X5	Umwälzpumpe
X6	Stromversorgung Regelung 230 V
X7	Steuerung warm/kalt
X8	Durchflussmesser
X12	Raumthermostat
X13	Leiterplattensteckverbinder
X15	Schaltfeld
X92 a	Außenfühler
X92 b	Speicherfühler
ZG	Hauptschalter
SDE	Wasserdurchflussmesser
S2, S3	Verbindungskabel
SU	Drehklemme
XA	Anschlussklemme

3.4.4 BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung (nach Mai 2017)

Abb.11 Modell mit hydraulischer Zusatzheizung



MW-1000908-1

Verweis	Beschreibung
POWER 230V	Stromzufuhr 230 V
CN2A	Wärmepumpen-Sollwert
CN21	Fühler Kühlen
CN20	Fühler Heizung

CNX2	Maschine defekt
F1	Sicherung Regelungsleiterplatte
FUSE	Sicherung Schnittstellenleiterplatte
CNX3–X91a	Verdichter EIN AUS
L	Phase
N	Nullleiter
R1, R2, R3	Relais
TB142, TB6	Klemmenblock Schnittstellenleiterplatte
X2b	Multifunktionseingang
X2a	Multifunktionseingang
X3	Steuerung Zusatzheizung
X4	3-Wege-Ventil
X5	Umwälzpumpe
X6	Stromversorgung Regelung 230 V
X7	Steuerung warm/kalt
X8	Durchflussmesser
X12	Raumthermostat
X13	Leiterplattensteckverbinder
X15	Schaltfeld
X92 a	Außenfühler
X92 b	Speicherfühler
ZG	Hauptschalter
SDE	Wasserdurchflussmesser
S2, S3	Verbindungskabel
SU	Drehklemme
XA	Anschlussklemme

4 Produktbeschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Wärmepumpe SensoTherm besteht aus:

- Einem Außenmodul zur Energieproduktion nur im Wärmemodus, wenn es mit einem nicht isolierten Innenmodul eingesetzt wird.
- Einem Innenmodul mit Schaltfeld zur Sicherstellung der Wärmeübertragung zwischen dem Wärmeträgermedium **R410A** und dem Hydraulikkreis.

Beide Einheiten sind über Kältemittelleitungen und Elektrokabel miteinander verbunden.

Das System bietet die folgenden Vorteile:

- Der Heizkreis verbleibt im isolierten Wohngebäudevolumen.
- Dank des **DC-Wechselrichtersystems** kann das Wärmepumpenmodul seine Leistung an die Bedürfnisse der Wohnräume anpassen.
- Die Regelung verwendet den Außenfühler für die Steuerung der Temperatur des Heizkreises je nach Außentemperatur.

4.2 Funktionsbeschreibung

Das Außenmodul produziert Wärme oder Kälte und leitet diese über das Kältemittel im Plattenwärmetauscher zum Heizkreis. Das Innenmodul ist mit einer speziellen Regelung ausgestattet, mit der die Temperatur des Heizungswassers auf die Bedürfnisse der Räumlichkeiten eingestellt werden kann. Die Außenmodule AWHP 4 MR, AWHP 4.5 MR, AWHP 6 MR-2 und AWHP 6 MR-3 arbeiten bei Außentemperaturen bis -15°C . Die Außenmodule AWHP 8 MR-2, AWHP 11 TR-2 und AWHP 16 TR-2 arbeiten bei Außentemperaturen bis -20°C .

4.2.1 Umwälzpumpe

Abb.12 Verfügbarer Druck BLWSI48MHB, BLWSI48OHB

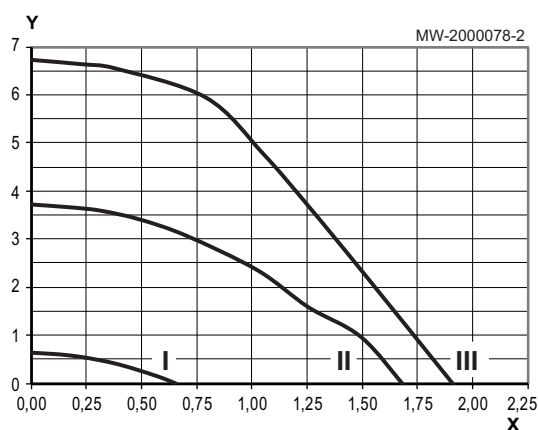
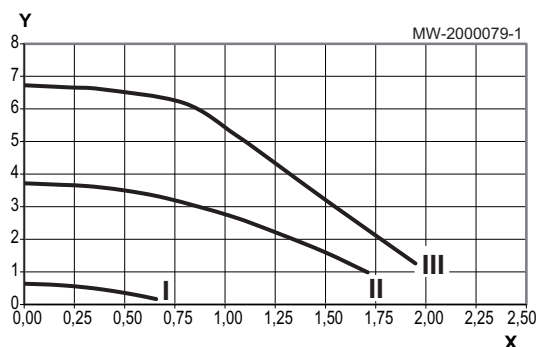


Abb.13 BLWSI1116MHB, BLWSI1116MHB,
BLWSI1116OHB

X Wasserdurchflussmenge (m³/Stunde)

Y Förderhöhe Heizkreis (m)

I Drehzahl I des konstanten Differenzdrucks = Position 1 am Drehknopf der Pumpe, nach rechts gedreht

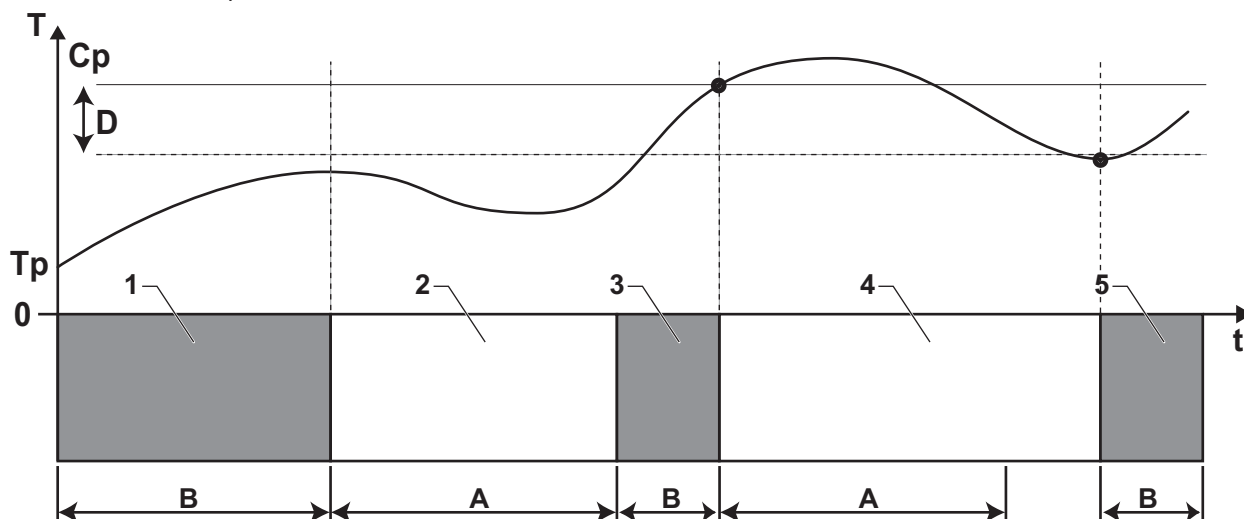
II Drehzahl II des konstanten Differenzdrucks = Position 3 am Drehknopf der Pumpe, nach rechts gedreht

III Drehzahl III des konstanten Differenzdrucks = Position 6 am Drehknopf der Pumpe, nach rechts gedreht

**Wichtig:**Der Richtwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist $EEL \leq 0.20$.**4.2.2 Betriebslogik Heizung/Warmwasser**

Das System ermöglicht es nicht, gleichzeitig zu heizen und Warmwasser zu erzeugen.

Abb.14 Warmwasser-Temperaturkurve



MW-C004179-2

Tp Warmwassertemperatur

A Mindestdauer von 2 Stunden Heizen, bevor ein Zyklus der Warmwasserproduktion gestartet werden kann, wenn Warmwasser aus dem Speicher entnommen wird

B $P14$: Maximale Dauer eines Warmwasserproduktionszyklus

Cp $P14$: Sollwert Warmwasser

D $P15$: Differenz bis zum Auslösen in Bezug auf den Sollwert Warmwasser

Phase	Betriebsbeschreibung
1	Nur Warmwasserproduktion. Wenn das System eingeschaltet wird, beginnt ein Zyklus der Warmwasserproduktion (bei Bedarf) für eine Mindestdauer, die mit dem Parameter $P14$ festgelegt wird. Bei unzureichendem Heizungskomfort (die Wärmepumpe läuft zu lange im Warmwassermodus) die Maximaldauer der Warmwasserproduktion reduzieren.
2	Nur Heizung. Die Warmwasserproduktion ist ausgeschaltet. Auch wenn der Warmwasser Sollwert nicht erreicht wird, wird eine Heizphase von 2 Stunden erzwungen. Nach der Heizphase wird das Aufladen des Warmwasserspeichers wieder freigegeben.
3	Nur Warmwasserproduktion. Wenn der Warmwassersollwert erreicht ist, beginnt eine Periode im Heizmodus.
4	Nur Heizung. Wenn die Differenz $P15$ erreicht ist, wird die Warmwasserproduktion aktiviert. Wenn nicht genügend Warmwasser zur Verfügung steht (d. h. wenn das Warmwasser nicht schnell genug aufgeheizt wird): Die Auslösedifferenz (Hysterese) verringern, indem der Wert des Parameters $P15$ verändert wird. Der WW-Speicher heizt das Wasser dann schneller auf.

Phase	Betriebsbeschreibung
5	Nur Warmwasserproduktion.

4.2.3 Betrieb im Schwimmbadmodus

- Für das Aufwärmen des Schwimmbades ist ein Schwimmbad-Thermostat erforderlich.
- Der Kontakt des Thermostats ist geschlossen, wenn die Schwimmbadtemperatur über dem Sollwert des Thermostaten liegt.
- Ist der Kontakt geöffnet, wird das Schwimmbad aufgewärmt.

4.2.4 Funktionsprinzip der Zusatzheizung

In allen Betriebsmodi kann die Zusatzheizung ausgelöst werden, um die Sicherheit des Außenmoduls zu garantieren, insbesondere in Fällen der Enteisung.

■ Betrieb der Zusatzheizung im Heizmodus

– Einschaltbedingungen der Zusatzheizung

- Kontakt des Raumthermostaten geschlossen
- Parameter $P8$ eingestellt auf 0, 2, 4, 5, 6 oder 8
- Differenz zwischen Temperatursollwert des Heizkreises $T1$ und gemessener Vorlauftemperatur $T2$ größer als 4 °C
- Außentemperatur unter $P5$ °C
- Verdichter in Betrieb

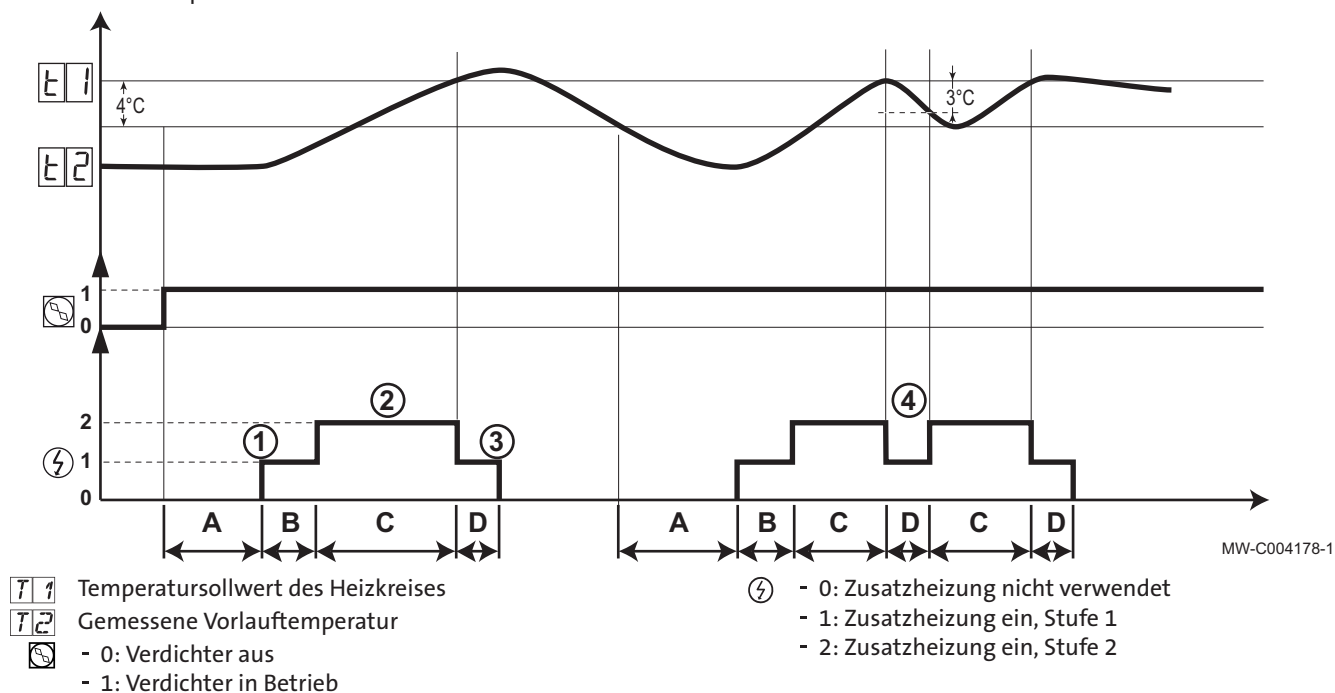


Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83
Informationsmenü, Seite 93

– Betriebsbeschreibung

Abb.15 Betriebsphasen



Tab.13 Betriebsphasen

Stufe	Betriebsbeschreibung
1	Nachdem die Verzögerung A für die Auslösung der Zusatzheizung (Parameter P_{17}) abgelaufen ist, wird die Zusatzheizung in Stufe 1 eingeschaltet. Wenn der Parameter P_{18} auf 4 oder 6 eingestellt ist, ist die Verzögerung gleich Null.
2	Wenn der Temperatursollwert T_{11} am Ende der Verzögerung B nicht erreicht ist, wird die Zusatzheizung auf Stufe 2 geschaltet. Die Zusatzheizung läuft so lange in Stufe 2, wie die Solltemperatur nicht erreicht ist (Phase C). Dauer der Phase B : • Hydraulische Zusatzheizung: Die Einschaltverzögerung für die Auslösung der zweiten Stufe beträgt 1 Minute. • Elektrische Zusatzheizung: Die Einschaltverzögerung für die Auslösung der zweiten Stufe beträgt $P_{17}/4$, bei einer Mindestdauer von 2 Minuten.
3	Am Ende von Phase C ist die Solltemperatur T_{11} erreicht, wird die Zusatzheizung auf Stufe 1 zurückgeschaltet. Wenn die gemessene Vorlauftemperatur T_{12} nach Ablauf der Nachlaufdauer D (3 Minuten) immer noch höher ist als die Solltemperatur $T_{11} - 3\text{ °C}$, wird die Zusatzheizung abgeschaltet.
4	Wenn die Solltemperatur T_{11} erreicht ist, wird die Zusatzheizung auf Stufe 1 zurückgeschaltet. Wenn die gemessene Vorlauftemperatur T_{12} nach Ablauf der Nachlaufdauer D (3 Minuten) immer noch höher ist als die Solltemperatur $T_{11} - 3\text{ °C}$, wird die Zusatzheizung sofort auf Stufe 2 zurückgeschaltet.

**Weitere Informationen siehe**

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

■ Betrieb der Zusatzheizung im Warmwassermodus

– Einschaltbedingungen der Zusatzheizung

- Parameter P_{18} eingestellt auf 0, 1, 4, 5, 6 oder 7
- Verdichter in Betrieb

**Weitere Informationen siehe**

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

– Betriebsbeschreibung

Phase	Betriebsbeschreibung
1	Wenn die Warmwassertemperatur kleiner ist als P_{16} , wird die Wärmepumpe eingeschaltet.
2	Wenn die Warmwassertemperatur größer ist als P_{16} , arbeitet nur die Zusatzheizung.

■ Betrieb der Zusatzheizung im Schwimmbadmodus

Im Schwimmbadmodus arbeitet die Zusatzheizung nur, wenn Enteisung notwendig ist.

4.2.5 Hybrid-Betrieb mit der hydraulischen Zusatzheizung

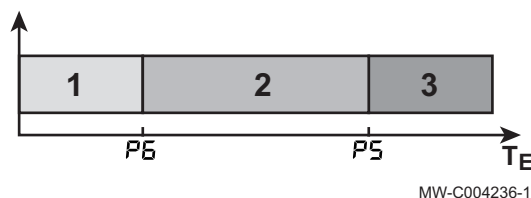
Die Priorität zwischen Wärmepumpe und Heizkessel wird in Abhängigkeit von bestimmten Parametern gewählt:

- Außentemperatur
- Leistungszahl der Wärmepumpe
- Leistungszahl der Umschaltswelle

**Weitere Informationen siehe**

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

Abb.16 Hybrid-Betriebsmodus deaktiviert



■ Hybrid-Betriebsmodus deaktiviert

Wenn der Hybrid-Funktionsmodus deaktiviert ist, wird die Leistungszahl der Umschaltswelle beim Übergang von einer Heizungsquelle zur anderen nicht genutzt. Der Übergang von einer Heizungsquelle zur anderen nutzt nur die Außentemperaturen P_5 und P_6 .

- 1 Nur hydraulische Zusatzheizung.
 - 2 Wärmepumpe mit hydraulischer Zusatzheizung, falls erforderlich.
 - 3 Nur Wärmepumpe.
- P_5 Außentemperatur, unterhalb derer die Zusatzheizungen der Heizung freigegeben sind
- P_6 Außentemperatur, unterhalb derer die Wärmepumpe sich ausschaltet. Dafür springt die Zusatzheizung ein.
- T_E Außentemperatur.

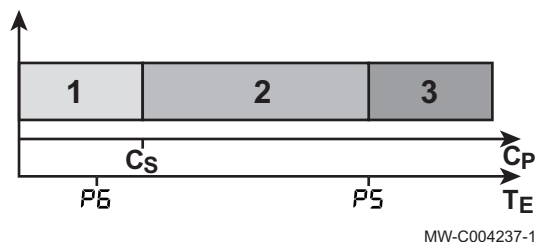


Weitere Informationen siehe

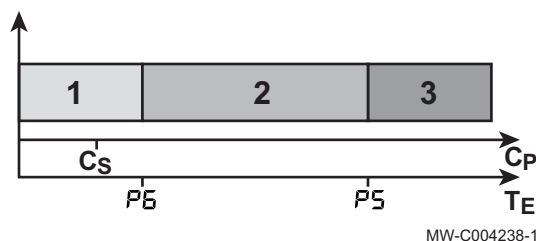
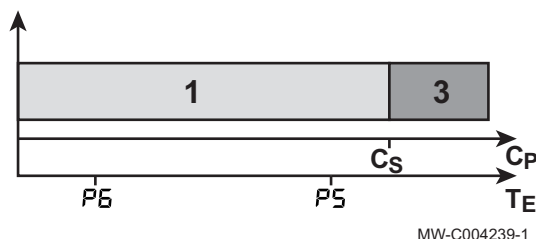
Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

■ Hybrid-Funktionsmodus aktiviert

Wenn der Hybrid-Funktionsmodus aktiviert ist, nutzt der Übergang von einer Heizungsquelle zur anderen die Leistungszahl. Der Übergang von einer Heizungsquelle zur anderen erfolgt gemäß dem zuerst erreichten Kriterium (Leistungszahl oder Außentemperatur).

Abb.17 Leistungszahl der Umschaltswelle erreicht bei einer Außentemperatur von mehr als P_6 

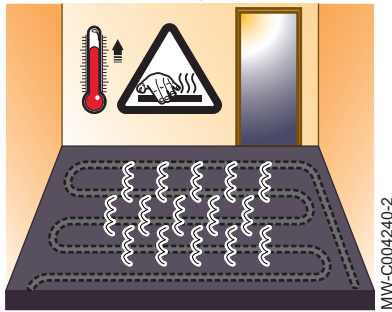
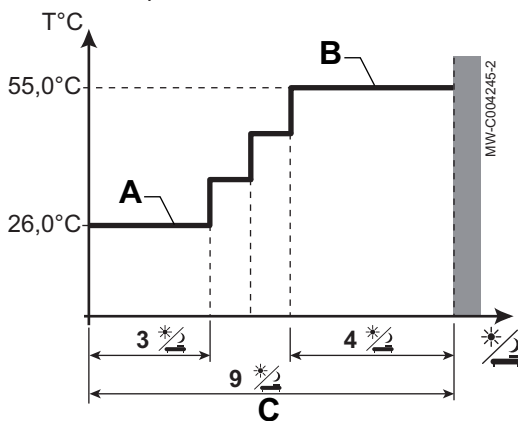
- 1 Nur hydraulische Zusatzheizung.
 - 2 Wärmepumpe mit hydraulischer Zusatzheizung, falls erforderlich.
 - 3 Nur Wärmepumpe.
- P_5 Außentemperatur, unterhalb derer die Zusatzheizungen der Heizung freigegeben sind
- P_6 Außentemperatur, unterhalb derer die Wärmepumpe sich ausschaltet. Dafür springt die Zusatzheizung ein.
- T_E Außentemperatur.
- C_S Leistungszahl der Umschaltswelle:
- Optimierung des Primärenergieverbrauchs: $C_S = 2,58$
 - Optimierung je nach Energiekosten: C_S wird anhand der Energiekosten berechnet.
- C_P Leistungszahl der Wärmepumpe. Die Leistungszahl hängt teilweise von der Außentemperatur ab.

Abb.18 Leistungszahl der Umschaltswelle erreicht bei einer Außentemperatur von weniger als P_6 Abb.19 Leistungszahl der Umschaltswelle erreicht bei einer Außentemperatur von mehr als P_5 

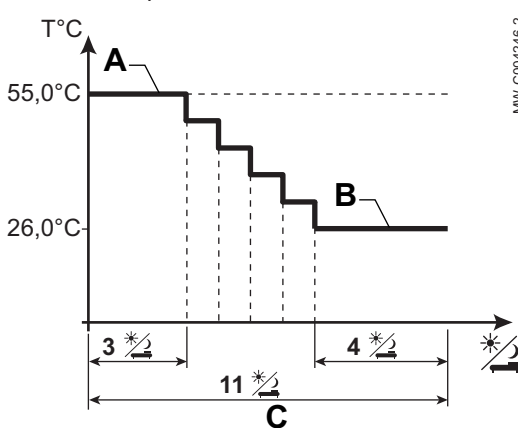
Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

Abb.20 Estrichtrocknung

Abb.21 Beispiel mit $P23 > P22$ 

- A Temperatur zu Beginn der Estrichtrocknung wird 3 Tage gehalten
- B Temperatur am Ende der Estrichtrocknung wird 4 Tage gehalten

Abb.22 Beispiel mit $P23 < P22$ 

- A Temperatur zu Beginn der Estrichtrocknung wird 3 Tage gehalten
- B Temperatur am Ende der Estrichtrocknung wird 4 Tage gehalten

**Hinweis:**

Alle 24 Stunden werden der Sollwert neu berechnet und die Anzahl der verbleibenden Tage heruntergezählt.

**Weitere Informationen siehe**

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83
Verwendung der Estrichtrocknungsfunktion, Seite 91

4.2.7 Kühlmodus

- Für den Kühlbetrieb ist ein Raumthermostat unerlässlich.
- Das Kühlen wird nur freigegeben, wenn die Außentemperatur zwischen 10 °C und 40 °C liegt.

Mit dem Parameter $P10$ wird der Temperatursollwert für das Kühlen eingestellt. Das Kühlen wird beendet, wenn die Raumtemperatur unter dem Sollwert des Thermostaten liegt.

■ Manuelle Aktivierung des Kühlmodus

Der Parameter $P9$ wird zum Ein- oder Ausschalten der Betriebsart Kühlen verwendet.

■ Automatische Freigabe des Kühlmodus

Die Umschaltung in den Kühlmodus oder den Modus Kühlen + Warmwasser kann automatisch über einen Steuerkontakt erfolgen, der an den Eingang **WW** angeschlossen wird.

Mit dem Parameter **P24** wird der Modus Kühlen + Warmwasser eingestellt.

Diese Funktion arbeitet nur, wenn die Wärmepumpe im folgenden Modus ist:

- Heizmodus
- Modus Heizung und Warmwasser
- Warmwassermodus

Wenn das Steuersignal inaktiv ist, schaltet die Wärmepumpe in den vorher eingestellten Modus zurück.



Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

Einen Steuerkontakt oder ein Programmiergerät an den Multifunktionseingang anschließen, Seite 73

4.2.8 Systemüberhitzung

- Wenn preisgünstige Stromenergie verfügbar ist (photovoltaische Energie oder Schwachlastzeiten), können der Heizkreis und der Warmwasserspeicher überhitzt werden.
- Ein **NO** oder **NC** Kontakt ist an den **WW**-Eingang angeschlossen, gemäß Einstellung des Parameters **P8**.
- Die Überhitzungseinstellung erfolgt mit den Parametern **P18** und **P19**.



Weitere Informationen siehe

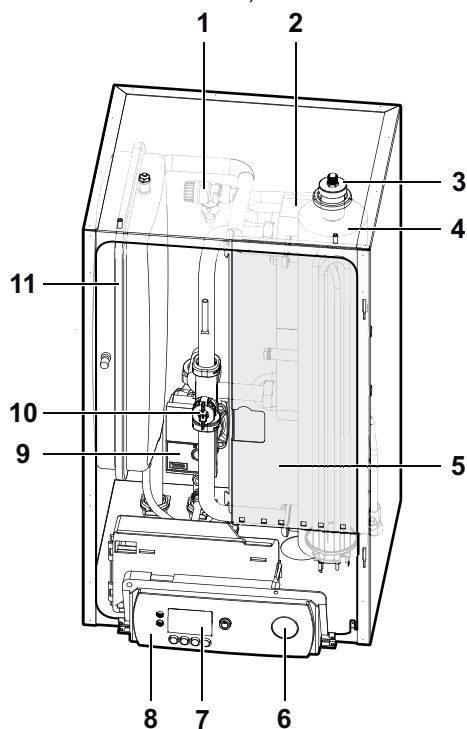
Beschreibung der Parameter, Seite 83

Beschreibung der Benutzerparameter, Seite 87

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

4.3 Hauptkomponenten

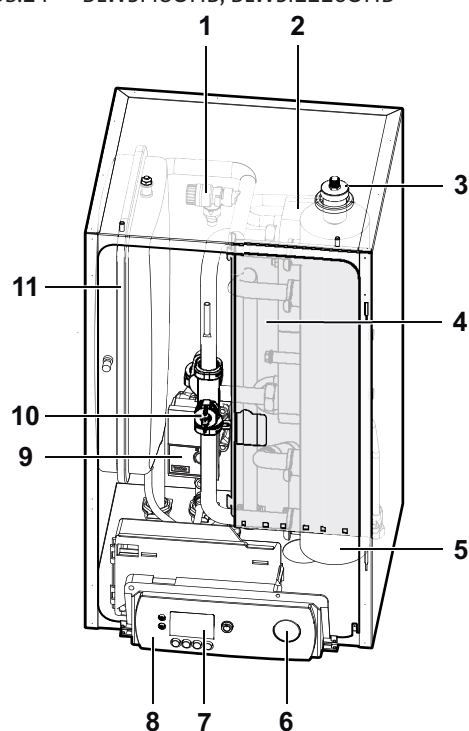
Abb.23 BLWSI1116MHB, BLWSI48MHB



M003109-A

- 1 Sicherheitsventil
- 2 Wärmetauscher
- 3 Entlüfter
- 4 Thermohydraulische Weiche mit elektrischer Zusatzheizung
- 5 Platine
- 6 Manometer
- 7 Display
- 8 Schaltfeld
- 9 Umwälzpumpe
- 10 Durchflussmesser
- 11 Ausdehnungsgefäß

Abb.24 BLWSI48OHB, BLWSI1116OHB



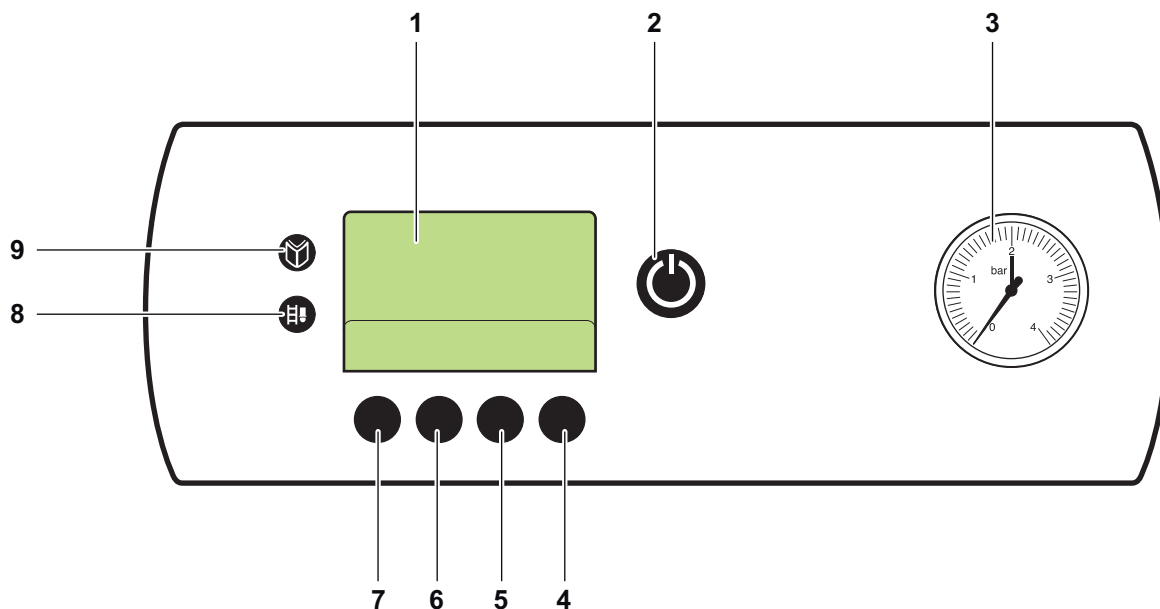
- 1 Sicherheitsventil
- 2 Wärmetauscher
- 3 Entlüfter
- 4 Platine
- 5 Thermohydraulische Weiche
- 6 Manometer
- 7 Display
- 8 Schaltfeld
- 9 Umwälzpumpe
- 10 Durchflussmesser
- 11 Ausdehnungsgefäß

M003110-A

4.4 Beschreibung des Schaltfelds

4.4.1 Beschreibung der Tasten

Abb.25 Schaltfeld



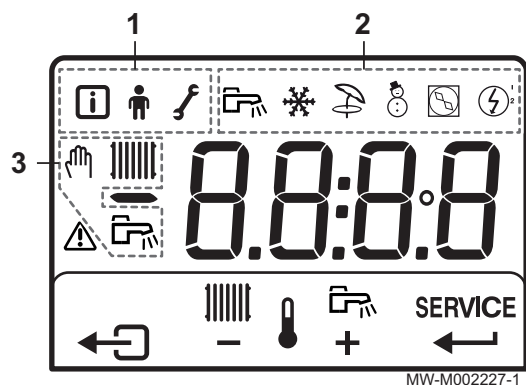
MW-M002226-1

- 1 Display
- 2 Schalter Ein/Aus
- 3 Manometer
- 4 Bestätigungstaste oder **SERVICE**
- 5 Taste für Warmwassertemperatur oder **+**
- 6 Taste für Heiztemperatur oder **—**
- 7 **[Escape]**-Taste
- 8 Taste Zwangsschaltung der Zusatzheizung
- 9 Menütaste

4.4.2 Beschreibung der Anzeige

Das Display zeigt den Betriebszustand der Wärmepumpe, die Heizungsvorlauftemperatur und die eventuellen Fehlercodes an.

Abb.26 Display

**1 Menüs:**

- : Anzeige des Informationsmenüs
- : Benutzermenü
- : Fachhandwerker-Einstellungen

2 Betriebsarten:

- : Warmwassermodus
- : Kühlmodus (nur bei den reversiblen Versionen)
- : Abschalten/Frostschutzmodus
- : Heizmodus
- : Verdichter in Betrieb
- : Zusatzheizung ein, Stufe 1-2

3 Zwangsbetrieb der Zusatzheizung:

- + : Heizung
- + : Trinkwarmwasser
- + + : Heizung + Warmwasser

Andere Informationen:

- : Fehler aktiv
- : Einstellen der Temperatur-Sollwerte
- **SERVICE**: Manueller Entlüftungszyklus läuft / Ständige Anzeige des Informationsmenüs / Die Estrichtrocknungsfunktion ist aktiv.

4.5 Standardlieferungsumfang

Die Lieferung umfasst mehrere Pakete:

- Ein Außenmodul
- Ein Innenmodul
- Einen Außenfühler
- Eine Installations- und Wartungsanleitung
- Eine Bedienungsanleitung

4.6 Zubehör und Optionen

Je nach der Konfiguration der Anlage sind verschiedene Optionen erhältlich.

5 Vor der Installation

5.1 Installationsanforderungen

5.1.1 Vorschriften für die Installation


Warnung!

Die Wärmepumpe muss von einem qualifizierten Fachhandwerker unter Einhaltung der vor Ort geltenden Vorschriften installiert werden.


Warnung!

Die für den Anschluss an die Kaltwasserzufuhr verwendeten Bauteile, müssen den geltenden Normen und Bestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.

5.1.2 Aufbereitung des Heizungswassers

In vielen Fällen können die Wärmepumpe und die Heizungsanlage mit unbehandeltem Leitungswasser befüllt werden.


Vorsicht!

Keine chemischen Produkte zum Wasser der Heizungsanlage hinzufügen, ohne einen Experten für Wasseraufbereitung konsultiert zu haben. Beispiele: Frostschutzmittel, Wasserenthärter, Produkte zum Erhöhen oder Verringern des pH-Werts, chemische Zusätze und/oder Hemmstoffe. Diese können zu Störungen an der Wärmepumpe führen und den Wärmetauscher beschädigen.


Wichtig:

- Die Anlage mit mindestens dem 3-fachen des Wasservolumens spülen, das in der Heizungsanlage enthalten ist.
- Die Trinkwasserrohre mindestens mit dem 20-fachen ihres Wasservolumens spülen.

Das Wasser in der Anlage muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Tab.14 Anforderungen an das Heizungswasser

Technische Daten	Einheit	Gesamt-Systemausgangsleistung
		≤ 70 kW
Wasserstoffpotential (pH)		7,5 - 9
Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	10 bis 500
Chlorid	mg/Liter	≤ 50
Sonstige Inhaltsstoffe	mg/Liter	< 1
Gesamthärte des Wassers	°f	7 - 15
	°dH	4 - 8,5


Wichtig:

Wenn eine Wasseraufbereitung notwendig ist, empfiehlt BRÖTJE die folgenden Hersteller:

- Cillit
- Climalife
- Fernox
- Permo
- Sentinel

5.1.3 Anschluss eines Warmwasserspeichers


Hinweis:

Eine schlechte Kombination kann aufgrund wiederholten Einschaltens der Zusatzheizung zu einem überhöhten Energieverbrauch führen. Eine schlechte Kombination von WW-Speicher/Wärmepumpe kann den Nutzungskomfort beeinträchtigen.

Um die Warmwasserproduktion zu optimieren, werden folgende Kombinationen von Wärmepumpen und Warmwasserspeichern empfohlen:

	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2	AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
150 Liter	X	X	X		
200 Liter	X	X	X	X	X
300 Liter			X	X	X


Vorsicht!

Die Hydraulikinstallation muss jederzeit einen Durchfluss von mindestens 12 l/min sicherstellen können:

- Wenn sich Heizkörper im Heizkreis befinden: Ein Differenzdruckventil zwischen Innenmodul und Heizkreis installieren.
- Einen Heizkreis ohne Thermostatventil und/oder ohne Magnetventil lassen.
- Zwischen Innenmodul und Heizkreis Entleerungshähne vorsehen.

5.1.4 Empfohlener Kabelquerschnitt

Die elektrischen Eigenschaften des verfügbaren Netzstroms müssen den Werten auf dem Typschild entsprechen.

Welches Kabel erforderlich ist, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Maximale Intensität des Außenmoduls. Siehe Tabelle weiter unten.
- Abstand des Gerätes zur Netzstromversorgung.
- Vorschaltenschutz.
- Verwendung des Nullleiters.

Tab.15 Außenmodul

	Einheit	AWHP 4 MR AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2 AWHP 8 MR-2R1.UK	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
Stromversorgungstyp		Einphasig	Einphasig	Drehstrom	Drehstrom
Querschnitt des Netzkabels	mm ²	3 x 2,5	3 x 4	5 x 2,5	5 x 2,5
Leitungsschutzschalter Kurve C	A	16	25	16	16
Maximale Stromstärke	A	13	19	13	13

Tab.16 Innenmodul

Querschnitt des Netzkabels	mm ²	3 x 1,5
Leitungsschutzschalter Kurve C	A	10
BUS-Kabel Querschnitt ⁽¹⁾	mm ²	2 x 1,5
(1) Verbindungskabel zur Verbindung des Außenmoduls mit dem Innenmodul		

Tab.17 Anschluss der elektrischen Zusatzheizung

	Einheit	Einphasig	Drehstrom
Kabelquerschnitt	mm ²	3 x 6	5 x 2,5

	Einheit	Einphasig	Drehstrom
Leitungsschutzschalter Kurve C	A	32	16

5.2 Auswahl des Aufstellungsortes

- Bei der Auswahl des idealen Aufstellungsortes den vom Gerät benötigten Raumbedarf und alle gesetzlichen Vorgaben berücksichtigen.
- Die Wärmepumpe auf festen und tragfähigen Untergrund installieren, der das Gewicht der mit Wasser befüllten Wärmepumpe und der gesamten Ausrüstung tragen kann.



Wichtig:

Die Wärmepumpe jederzeit zugänglich halten.



Vorsicht!

Das Innenmodul der Wärmepumpe muss an einem frostfreien Ort installiert werden.

5.2.1 Aufstellung des Gerätes

■ Positionierung des Außenmoduls

Darauf achten, das Außenmodul auch in Bezug auf die Nachbarschaft optimal zu integrieren, denn es ist eine Geräuschquelle.



Warnung!

- Der freie Luftstrom um das Außenmodul herum (Ansaugen und Ausblasen) darf durch kein Hindernis behindert werden.
- Das Außenmodul nicht in der Nähe von Schlafräumen aufstellen.
- Das Modul nicht gegenüber von Wänden mit Fenstern aufstellen.
- Nicht in der Nähe von Terrassen usw. aufstellen.
- Vor starkem Wind geschützten Aufstellort wählen.

Das Außenmodul auf einem geeigneten Träger platzieren (Betonsockel, Längsträger, Betonklotz usw.). Um die Übertragung von Schwingungen zu vermeiden, darf der Träger nicht fest mit dem Gebäude verbunden sein.

Einen ausreichenden Abstand zum Boden (100 bis 500 mm) vorsehen, um den Kondenswasserablauf zu ermöglichen.

Immer eine Basis mit einem Metallrahmen verwenden, der hoch genug über dem Boden ist, um einen ordnungsgemäßen Kondensatablauf zu gewährleisten. Die Breite der Basis darf die Breite des Außenmoduls nicht übersteigen.

Das Außenmodul immer hoch genug über dem Boden installieren, um einen ordnungsgemäßen Kondensatablauf zu gewährleisten.



Wichtig:

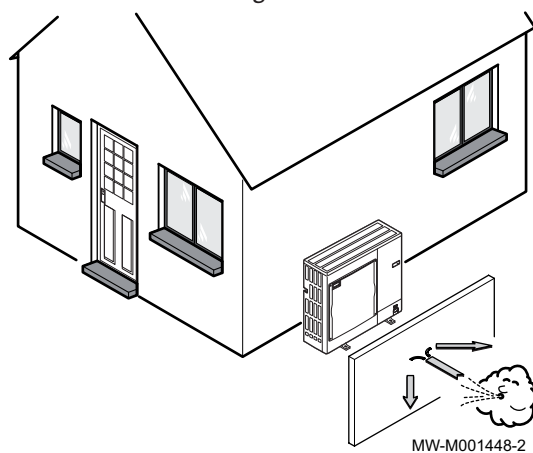
Der Kondensatablauf muss regelmäßig gereinigt werden, um jegliche Blockade zu verhindern.

– Installation in kalten Regionen und Regionen mit Schneefall

Wind und Schnee können die Leistung der Wärmepumpe beeinträchtigen. Sicherstellen, dass die folgenden Informationen beachtet werden, um das Außenmodul ordnungsgemäß zu installieren.

- Das Außenmodul immer hoch genug über dem Boden installieren, um einen ordnungsgemäßen Kondensatablauf zu gewährleisten.
- Die Breite der Basis darf die Breite des Außenmoduls nicht übersteigen. Vereisung kann zu seinem Bruch führen (Austritt von Kältemittel).
- Die Höhe des Basisrahmens muss höher sein als die stärksten Schneefälle. Diese Maßnahme hilft, den Wärmetauscher vor Schnee zu schützen und die Eisbildung während des Enteisungsvorgangs zu verhindern.

Abb.27 Positionierung des Außenmoduls

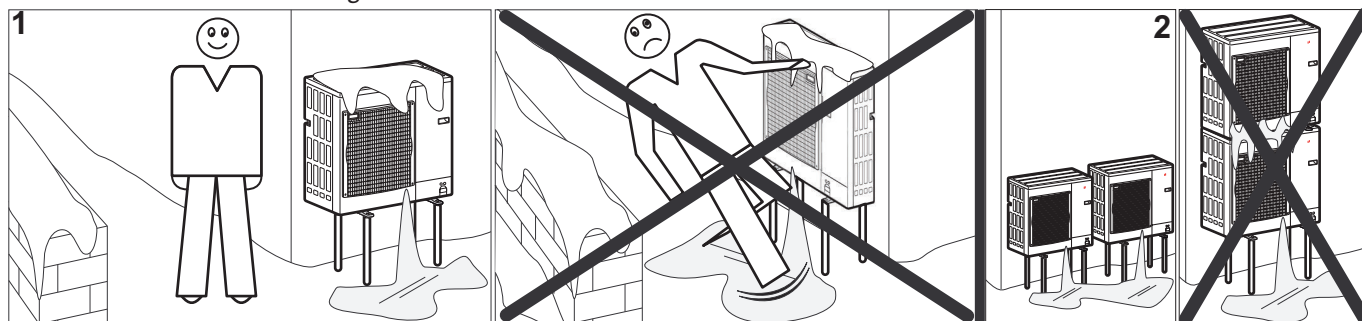


- In Gebieten, in denen es zu starkem Schneefall kommt, einen Abstand von mindestens 200 mm zur durchschnittlichen Höhe der Schneedecke vorsehen.

**Vorsicht!**

- Wenn die Außentemperatur unter Null fällt, erforderliche Maßnahmen treffen, um den Frostschutz in den Abflussleitungen zu gewährleisten.
- Für die Kondensate jegliche Frostgefahr in einer Durchtrittszone vermeiden.

Abb.28 Installation eines einzigen Außenmoduls oder mehrere Außenmodule



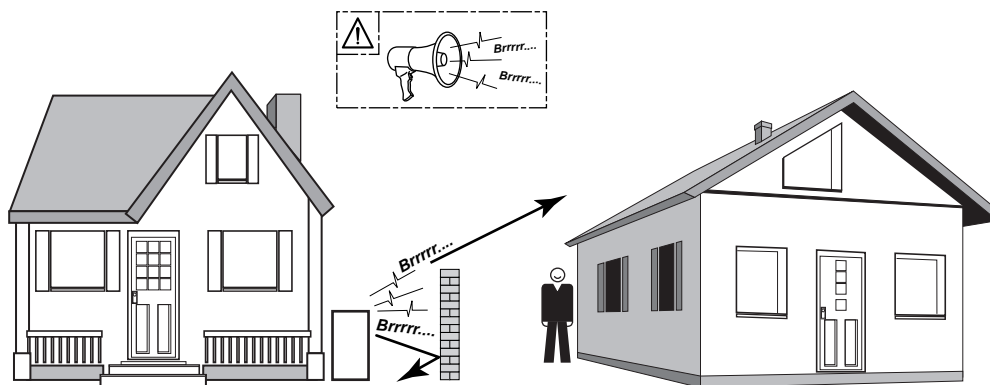
MW-6000252-1

1. Das Außenmodul immer so weit wie möglich von Wegen entfernt installieren, da die Kondensate gefrieren und somit zu Gefahren führen können (dicke Eisschicht auf dem Weg).
2. Mehrere Außenmodule nebeneinander und nicht übereinander aufstellen, um zu verhindern, dass das Kondensat des unteren Moduls gefriert.

– Installation einer Schallschutzwand

In bestimmten Fällen sind weitere Maßnahmen erforderlich, beispielsweise wenn der Abstand zu benachbarten Flächen zu gering ist.

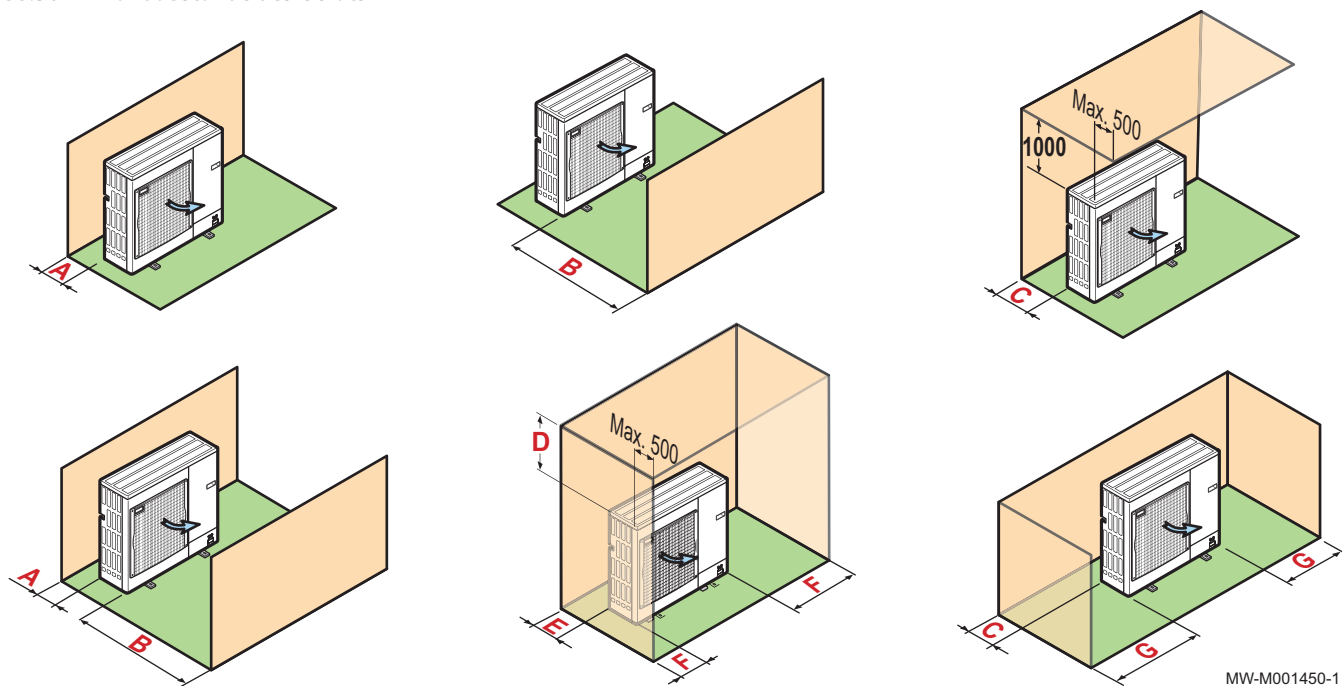
Abb.29 Schallschutzwand



MW-C000373-1

Den Lärmschutz so nahe wie möglich an der Lärmquelle platzieren. Darauf achten, dass die Luft im Verdampfer des Außenmoduls frei zirkulieren kann und ausreichend Platz für Wartungsarbeiten verbleibt.

Abb.30 Wandabstände des Geräts



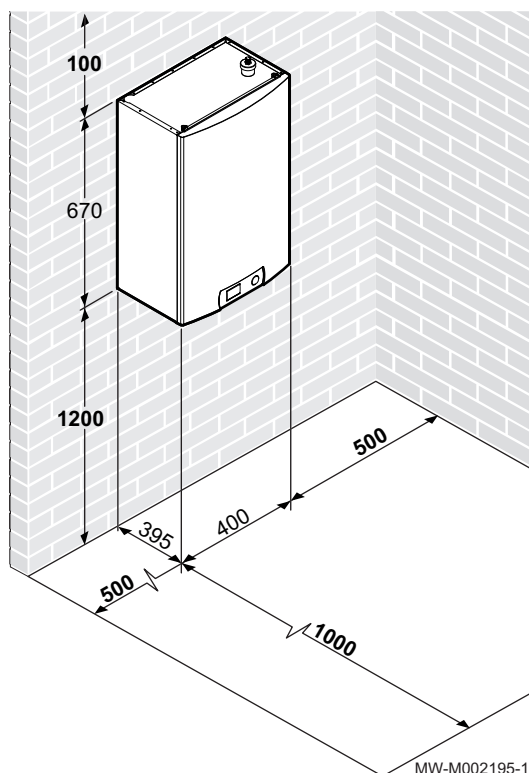
MW-M001450-1

Tab.18 Mindestabstände in mm

	AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2, – AWHP 8 MR-2	AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2
A	100	150
B	500	1000
C	200	300
D	1000	1500
E	300	500
F	150	250
G	100	200

■ Positionierung des Innenmoduls

Abb.31 Innenmodul



Vorsicht!

Installieren Sie die Wärmepumpe in einer frostgeschützten Umgebung.

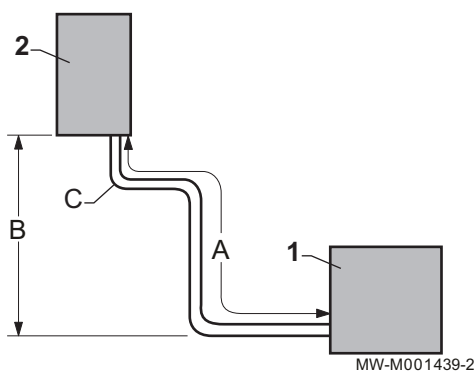


Vorsicht!

Das Gerät an einer stabilen Wand anbringen, die das Gewicht des mit Wasser befüllten Gerätes und der kompletten Ausrüstung tragen kann.

5.2.2 Abstand zwischen den Modulen

Abb.32 Diagramm der Abstände zwischen den Modulen



1 Außenmodul

2 Innenmodul

- Eine Kühlverbindung von mindestens 2 m Länge vorsehen, indem ggf. eine oder zwei horizontale Schleifen gelegt werden, um diese Störungen zu begrenzen. Wenn die Kühlverbindung zwischen dem Außenmodul und dem Innenmodul kürzer als 2 m ist, können folgenden Störungen auftreten:
 - Funktionelle Störungen aufgrund einer Überladung des Kältemittels
 - Geräuscentwicklung durch die Zirkulation des Kältemittels
- Die minimalen Krümmungsradien von 100 bis 150 mm einhalten.
- Um eine ordnungsgemäße Funktion der Wärmepumpe sicherzustellen, müssen die minimalen und maximalen Anschlusslängen zwischen Innenmodul und Außenmodul eingehalten werden.

Tab.19

Außenmodul	AWHP 4 MR	AWHP 6 MR-2 AWHP 8 MR-2	AWHP 6 MR-3 AWHP 8 MR-2R1.UK	AWHP 11 TR-2	AWHP 16 TR-2
A: Mindestlänge	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
A: Maximale Länge	40 m	40 m	40 m	75 m	75 m
B: Maximaler Höhen- unterschied	10 m	10 m	30 m	30 m	30 m
C: Maximale Anzahl von Winkelstücken	15	15	15	15	15

5.2.3 Den Anbringungsort des Außenfühlers wählen (optional)

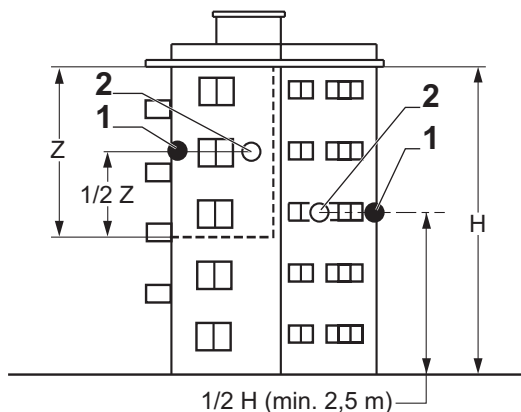
Es ist wichtig, einen Anbringungsort zu wählen, an dem der Fühler die Außenbedingungen korrekt und effizient messen kann.

■ Empfohlene Montageorte

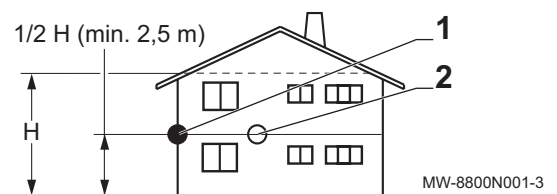
Den Außenfühler an einer Stelle mit folgenden Eigenschaften anbringen:

- An einer Außenwand des zu beheizenden Bereichs, möglichst an einer Nordwand.
- In mittlerer Höhe der Wand des zu beheizenden Gebäudeabschnitts.
- Den Wettereinflüssen ausgesetzt.
- Geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Leicht zugänglich.

Abb.33 Empfohlene Montageorte für den Außenfühler



- 1 Empfohlener Montageort
2 Möglicher Montageort



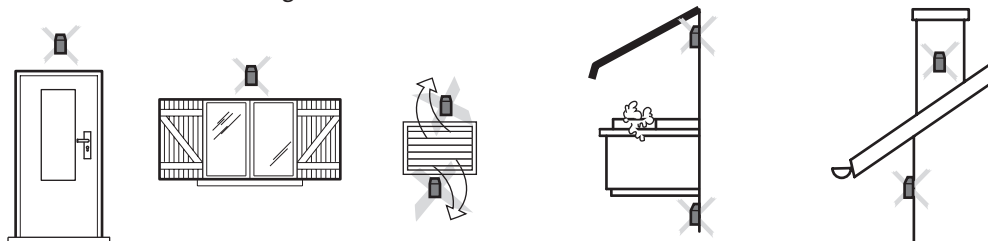
- H Bewohnte und vom Fühler kontrollierte Höhe
Z Bewohner und vom Fühler kontrollierter Bereich

■ Nicht empfohlene Montageorte

Eine Montage des Außenfühlers an einer Stelle mit folgenden Eigenschaften vermeiden:

- Verdeckt durch einen Gebäudeteil (Balkon, Dach usw.).
- In der Nähe einer störenden Wärmequelle (Sonne, Schornstein, Belüftungsgitter usw.).

Abb.34 Zu vermeidende Montageorte für den Außenfühler



5.2.4 Typschild

Die Typschilder müssen jederzeit zugänglich sein. Sie identifizieren das Produkt und nennen die folgenden Informationen:

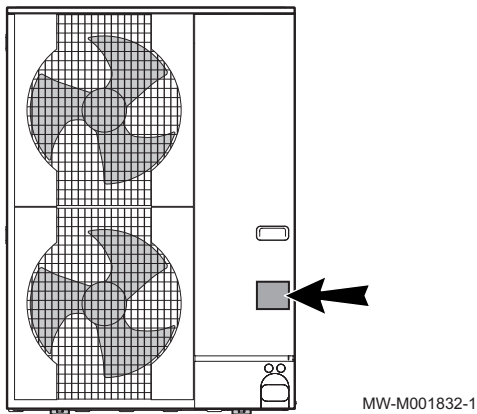
- Gerätetyp
- Herstellungsdatum (Jahr - Woche)
- Seriennummer
- CE-Kennzeichnung
- Stromversorgung

**Wichtig:**

An den Geräten angebrachte Etiketten und Schilder niemals entfernen oder verdecken. Die Etiketten und Schilder müssen während der gesamten Lebensdauer des Geräts lesbar sein. Beschädigte oder nicht lesbare Etiketten mit Anweisungen oder Warnungen sofort ersetzen.

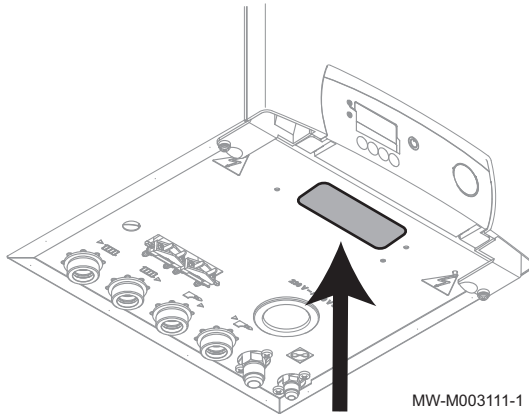
■ Typschild am Außenmodul

Abb.35 Typschild am Außenmodul



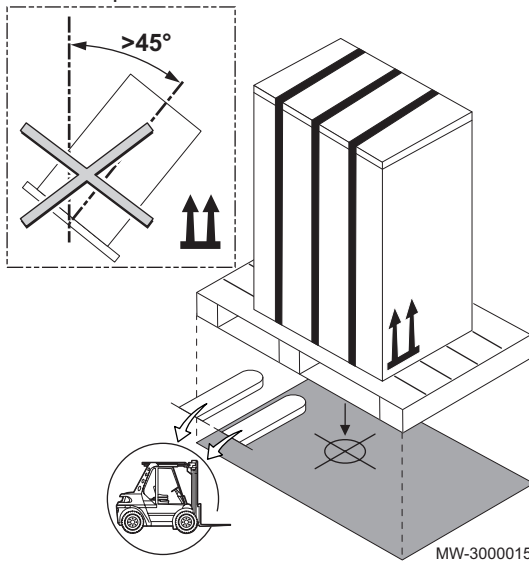
■ Typschild am Innenmodul

Abb.36 Typschild am Innenmodul



5.3 Transport

Abb.37 Vorsichtsmaßnahmen beim Transport



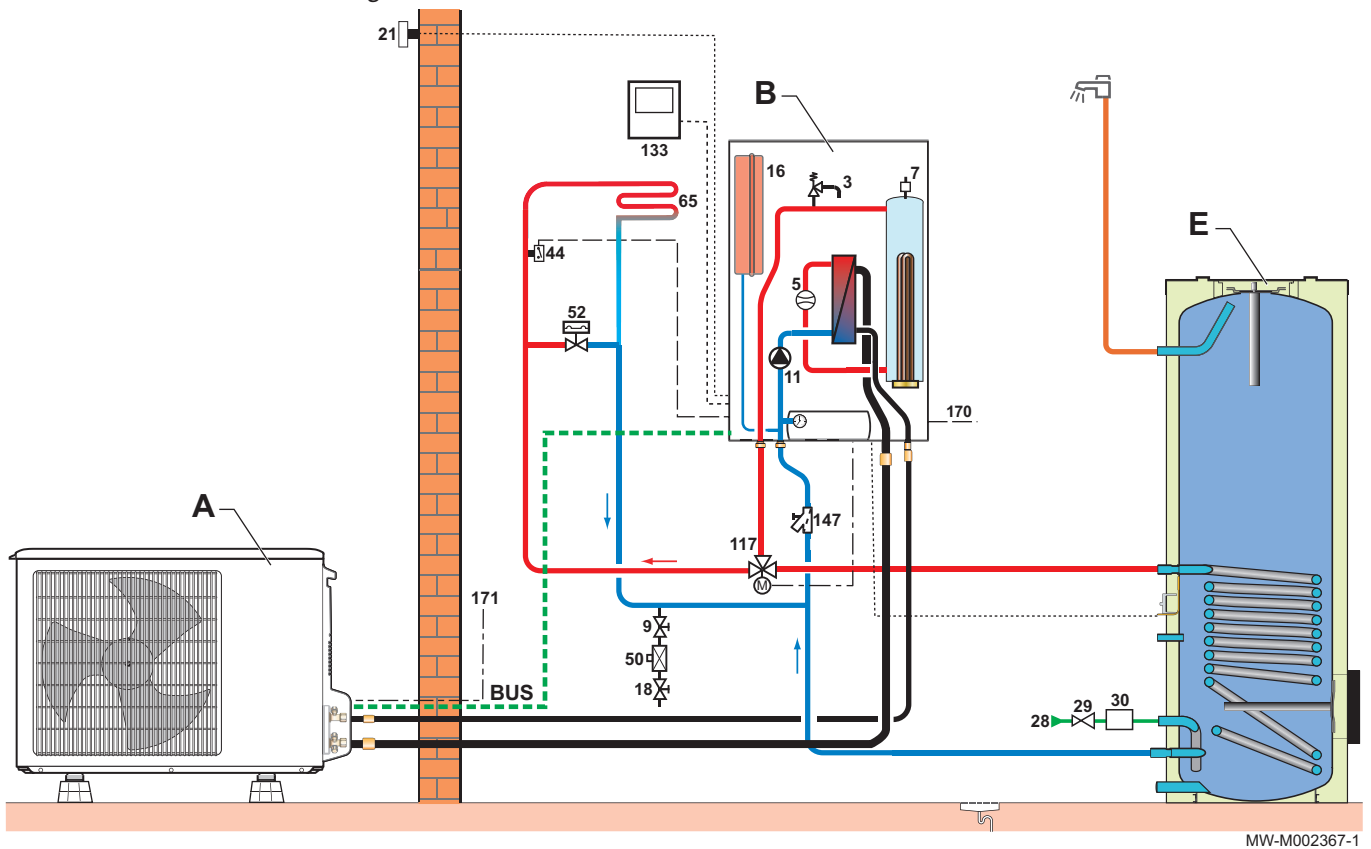
Vorsicht!

- Mindestens zwei Personen bereithalten.
- Das Gerät mit Schutzhandschuhen handhaben.
- Die Palette mit dem Gerät mit einem Palettenwagen, einem Gabelstapler oder einem Rollbrett mit 4 Rollen transportieren.
- Zum Anheben nicht die obere Abdeckung des Geräts verwenden.
- Das Gerät senkrecht transportieren.

5.4 Anschlusspläne

5.4.1 Elektrische Zusatzheizung

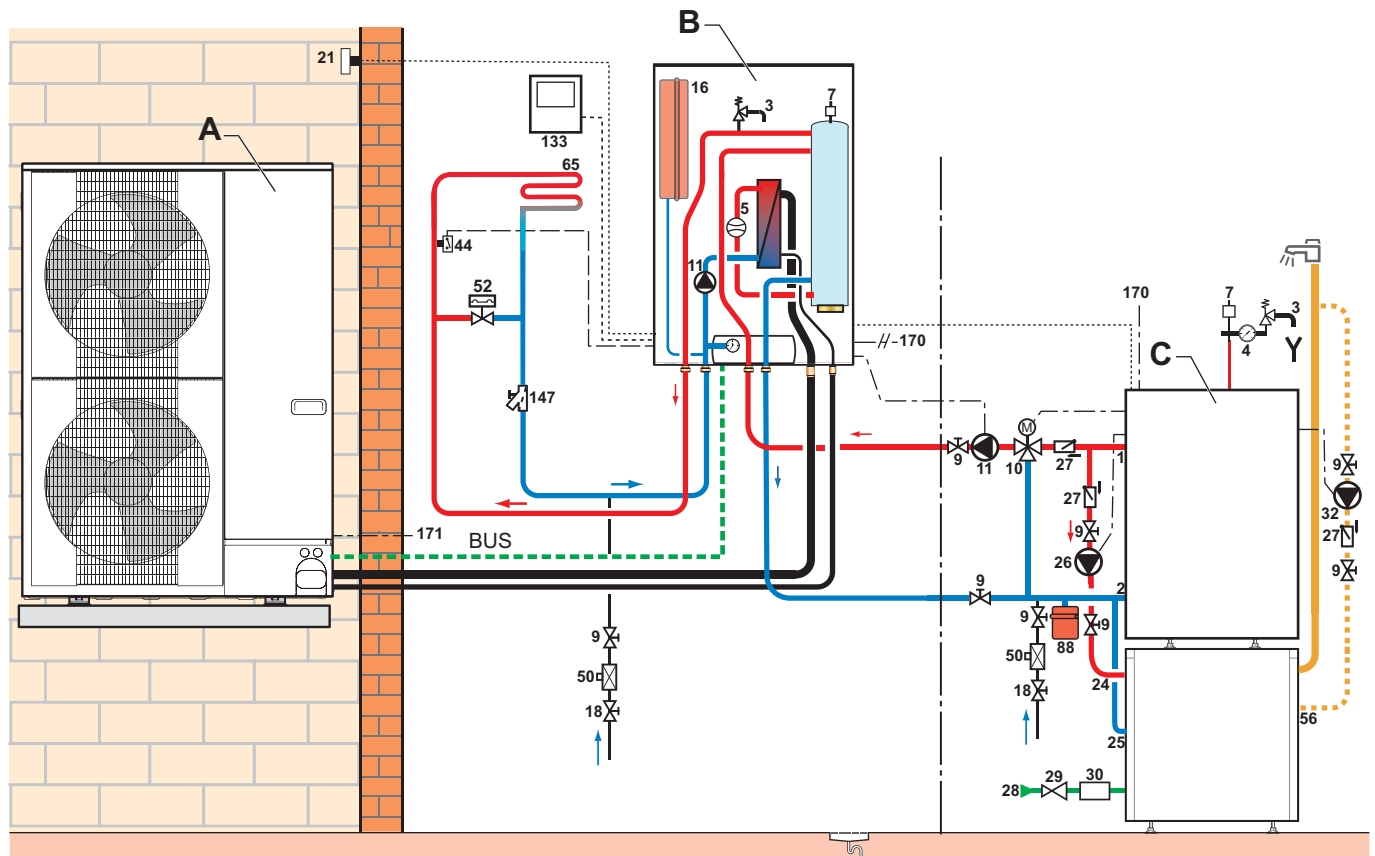
Abb.38 Elektrische Zusatzheizung



- | | |
|--|---|
| A Außenmodul | 29 Druckminderer |
| B Innenmodul | 30 Geeichte Sicherheitsgruppe für 7 bar |
| E Warmwasserspeicher | 44 Sicherheitsthermostat 65 °C |
| 3 Sicherheitsventil 3 bar | 50 Systemtrenner |
| 5 Durchflussmesser | 52 Überströmventil |
| 7 Automatischer Schnellentlüfter | 65 Heizkreis kann als Niedertemperaturkreis (Fußboden- |
| 9 Absperrventil | heizung oder Heizkörper) ausgelegt werden |
| 11 Heizungspumpe | 117 Motorbetriebenes Umschaltventil |
| 16 Membran-Ausdehnungsgefäß | 133 Programmierbarer Raumthermostat |
| 18 Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner ge- | 147 400 µm-Hydraulikfilter + Absperrventil |
| mäß geltenden Bestimmungen) | 170 230 V 50 Hz |
| 21 Außentemperaturfühler | 171 230 V oder 400 V 50 Hz |
| 28 Kaltwasseranschluss | |

5.4.2 Hydraulische Zusatzheizung

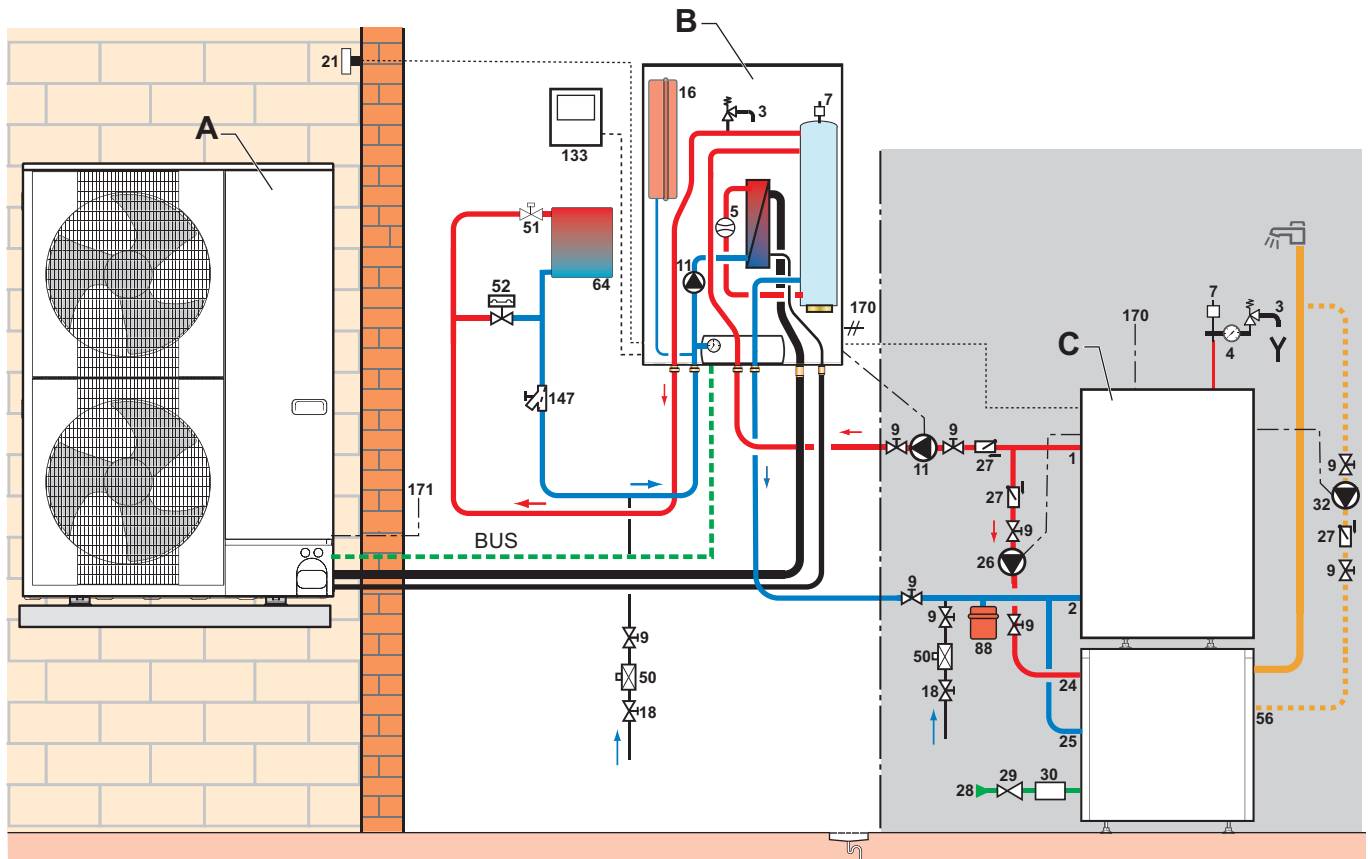
Abb.39 Anschluss an Fußbodenheizung



MW-M002368-1

- | | |
|---|---|
| A Außenmodul | 26 Speicherladepumpe |
| B Innenmodul | 27 Rückschlagventil |
| C Vorhandene Anlage | 28 Kaltwasseranschluss |
| 1 Heizkessel-Vorlauf | 29 Druckminderer |
| 2 Kesselrücklauf | 30 Geeichte Sicherheitsgruppe für 7 bar |
| 3 Sicherheitsventil 3 bar | 32 Warmwasser-Umwälzpumpe |
| 4 Manometer | 44 Sicherheitsthermostat 65 °C |
| 5 Durchflussmesser | 50 Systemtrenner |
| 7 Automatischer Schnellentlüfter | 52 Überströmventil |
| 9 Absperrventil | 56 WW-Zirkulationsrücklauf |
| 10 Umschaltventil | 65 Heizkreis kann als Niedertemperaturkreis (Fußbodenheizung oder Heizkörper) ausgelegt werden |
| 11 Heizungspumpe | 88 18 Liter Druckausdehnungsgefäß, mitgeliefert (Vor-
druck 1,5 bar) |
| 16 Membran-Ausdehnungsgefäß | 133 Programmierbarer Raumthermostat |
| 18 Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner ge-
mäß geltenden Bestimmungen) | 147 400 µm-Hydraulikfilter + Absperrventil |
| 21 Außentemperaturfühler | 170 230 V 50 Hz |
| 24 Wärmetauschereingang - Warmwasserspeicher | 171 230 V oder 400 V 50 Hz |
| 25 Wärmetauscherausgang - Warmwasserspeicher | |

Abb.40 Anschluss eines ungemischten Heizkreises

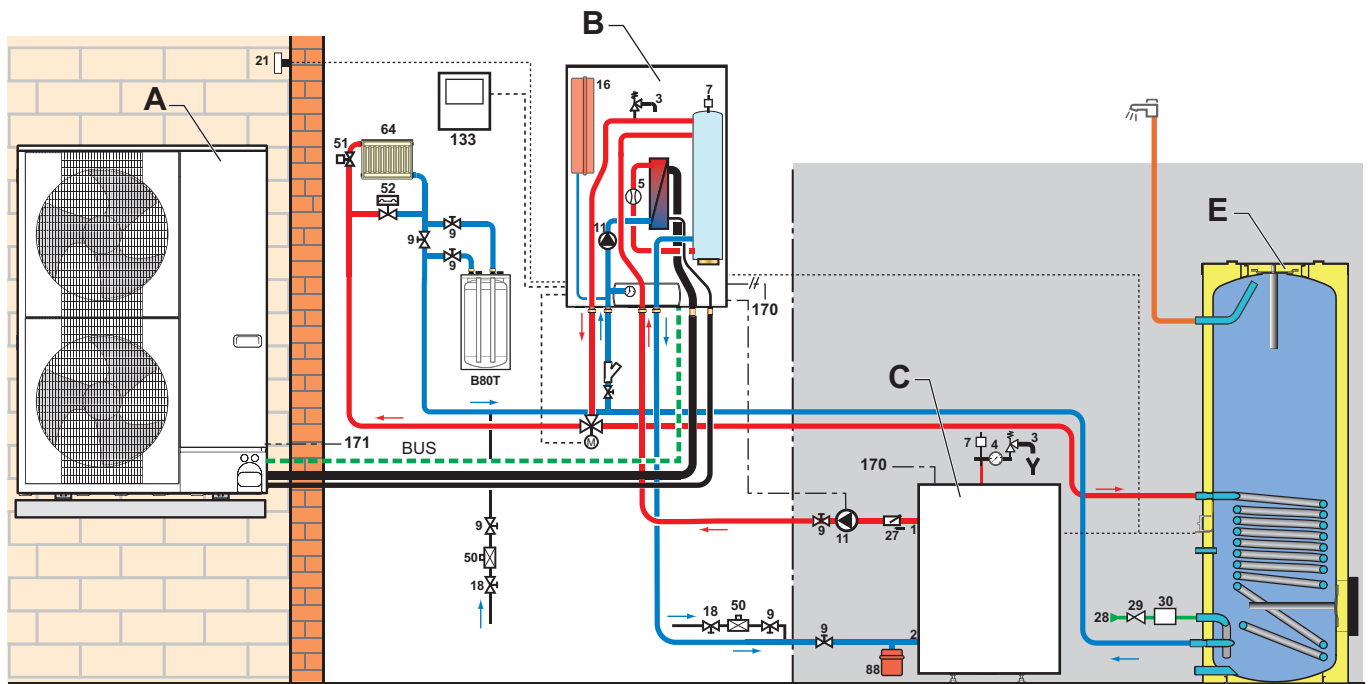


MW-M002369-1

- | | |
|--|--|
| A Außenmodul | 26 Speicherladepumpe |
| B Innenmodul | 27 Rückschlagventil |
| C Vorhandene Anlage | 28 Kaltwasseranschluss |
| 1 Heizkessel-Vorlauf | 29 Druckminderer |
| 2 Kesselrücklauf | 30 Geeichte Sicherheitsgruppe für 7 bar |
| 3 Sicherheitsventil 3 bar | 32 Warmwasser-Umwälzpumpe |
| 4 Manometer | 50 Systemtrenner |
| 5 Durchflussmesser | 51 Thermostatventil |
| 7 Automatischer Schnellentlüfter | 52 Überströmventil |
| 9 Absperrventil | 56 WW-Zirkulationsrücklauf |
| 11 Heizungspumpe | 64 Ungemischter Heizkreis (z.B. Heizkörper) |
| 16 Membran-Ausdehnungsgefäß | 88 18 Liter Druckausdehnungsgefäß, mitgeliefert (Vor- |
| 18 Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner ge- | 133 Programmierbarer Raumthermostat |
| 21 Außentemperaturfühler | 147 400 µm-Hydraulikfilter + Absperrventil |
| 24 Wärmetauschereingang - Warmwasserspeicher | 170 230 V 50 Hz |
| 25 Wärmetauscher Ausgang - Warmwasserspeicher | 171 230V oder 400V 50Hz |

5.4.3 Hydraulische Zusatzheizung und Warmwasserspeicher am Bypass

Abb.41 Hydraulische Zusatzheizung und Warmwasserspeicher am Bypass

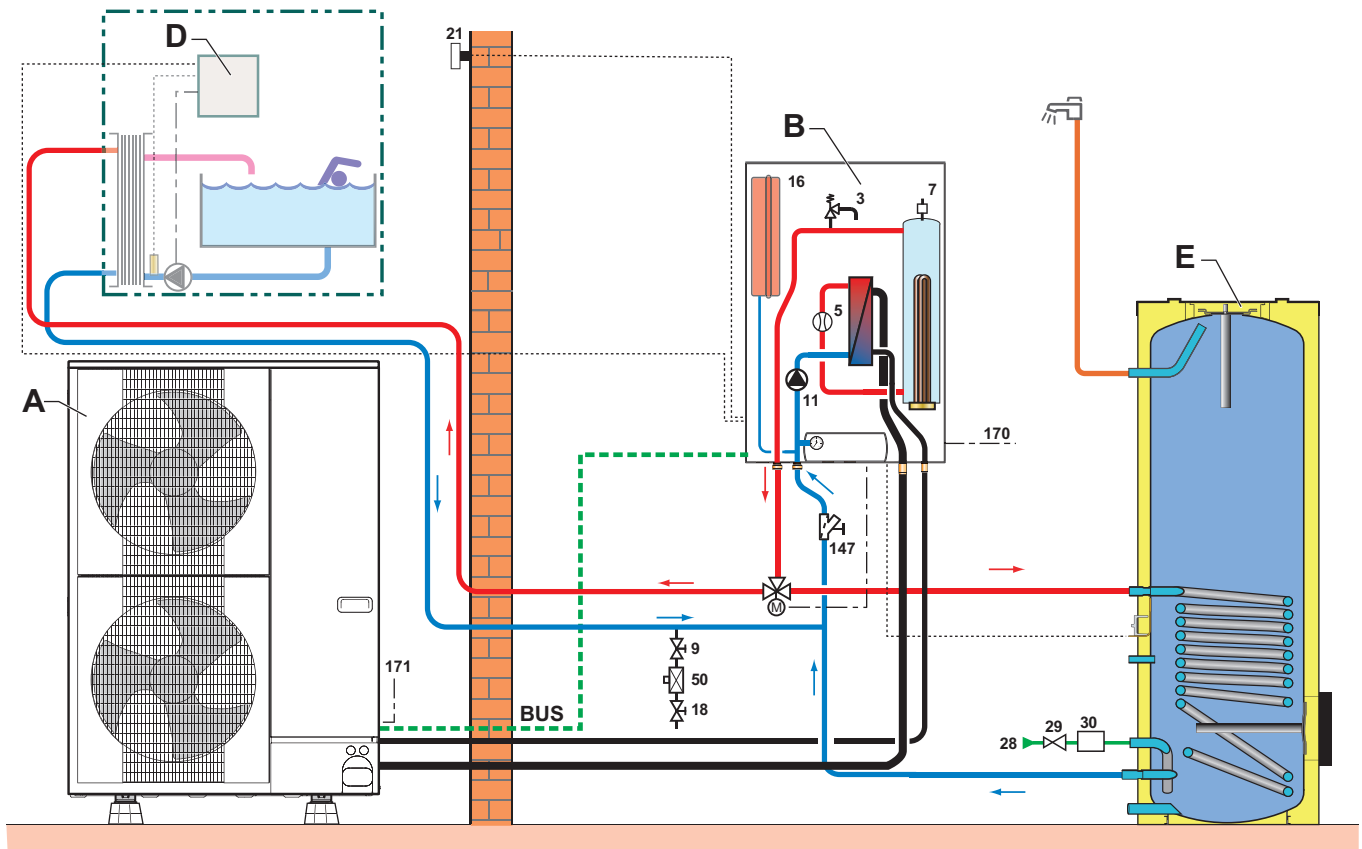


MW-M002370-1

- | | |
|---|--|
| A Außenmodul | 27 Rückschlagventil |
| B Innenmodul | 28 Kaltwasseranschluss |
| C Vorhandene Anlage | 29 Druckminderer |
| E Warmwasserspeicher | 30 Geeichte Sicherheitsgruppe für 7 bar |
| 1 Heizkessel-Vorlauf | 50 Systemtrenner |
| 2 Kesselrücklauf | 51 Thermostatventil |
| 3 Sicherheitsventil 3 bar | 52 Überströmventil |
| 4 Manometer | 64 Ungemischter Heizkreis (z.B. Heizkörper) |
| 5 Durchflussmesser | 88 18 Liter Druckausdehnungsgefäß, mitgeliefert (Vor-
druck 1,5 bar) |
| 7 Automatischer Schnellentlüfter | 117 Motorbetriebenes Umschaltventil |
| 9 Absperrventil | 133 Programmierbarer Raumthermostat |
| 11 Heizungspumpe | 147 500 µm-Hydraulikfilter + Absperrventil |
| 16 Membran-Ausdehnungsgefäß | 170 230 V 50 Hz |
| 18 Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner ge-
mäß geltenden Bestimmungen) | 171 230 V oder 400 V 50 Hz |
| 21 Außentemperaturfühler | |

5.4.4 Anschluss eines Schwimmbadkreises

Abb.42 Anschluss eines Schwimmbadkreises

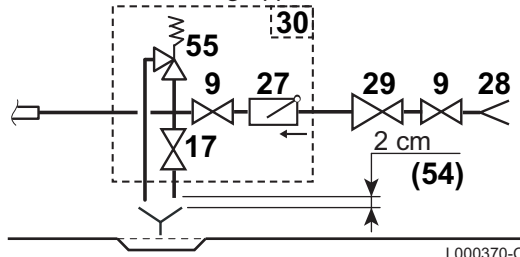


MW-M002371-1

- | | |
|--|---|
| A Außenmodul | 21 Außentemperaturfühler |
| B Innenmodul | 28 Kaltwasseranschluss |
| D Anlage mit Schwimmbad | 29 Druckminderer |
| E Warmwasserspeicher | 30 Geeichte Sicherheitsgruppe für 7 bar |
| 3 Sicherheitsventil 3 bar | 50 Systemtrenner |
| 5 Durchflussmesser | 117 Motorbetriebenes Umschaltventil |
| 7 Automatischer Schnellentlüfter | 147 400 µm-Hydraulikfilter + Absperrventil |
| 9 Absperrventil | 170 230 V 50 Hz |
| 11 Heizungspumpe | 171 230V oder 400V 50Hz |
| 16 Membran-Ausdehnungsgefäß | |
| 18 Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner gemäß geltenden Bestimmungen) | |

5.4.5 Beschreibung der Sicherheitsvorrichtungen

Abb.43 Sicherheitsgruppe



- | |
|---|
| 9 Absperrventil |
| 17 Entleerungshahn |
| 27 Rückschlagventil |
| 28 Kaltwassereingang |
| 29 Druckminderer |
| 30 Sicherheitsgruppe |
| 54 Mündung frei und beobachtbar 2-4 cm über Trichter |
| 55 Warmwasser-Sicherheitsventil, plombiert und fest eingestellt auf 10 bar |

6 Installation

6.1 Allgemeines


Vorsicht!

Die Installation der Wärmepumpe muss durch einen qualifizierten Fachmann gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.

6.2 Vorbereitung

6.2.1 Anbringung des Innenmoduls

■ Montage des Montagebaums

1. Zwei Löcher mit 10 mm Durchmesser bohren.


Hinweis:

Zusätzliche Bohrungen sind für den Fall vorgesehen, dass die vorhandenen Montagebohrungen keine ordnungsgemäße Befestigung der Dübel ermöglichen.

2. Dübel einsetzen.
3. Montageschiene mit der dafür mitgelieferten Sechskantschraube an der Wand befestigen. Mittels Wasserwaage ausrichten.

Abb.44 Bohren und Montieren der Schiene

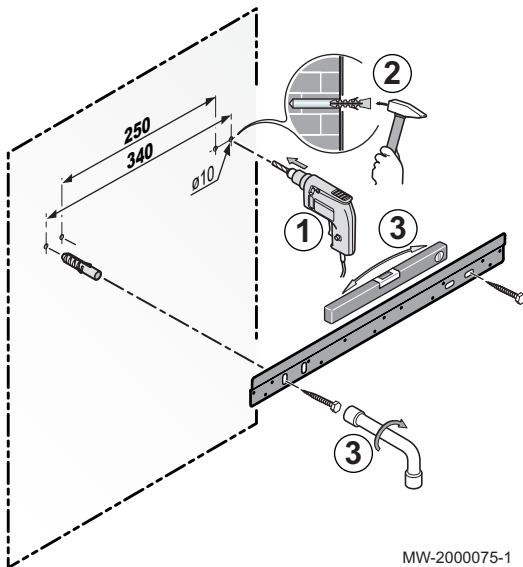
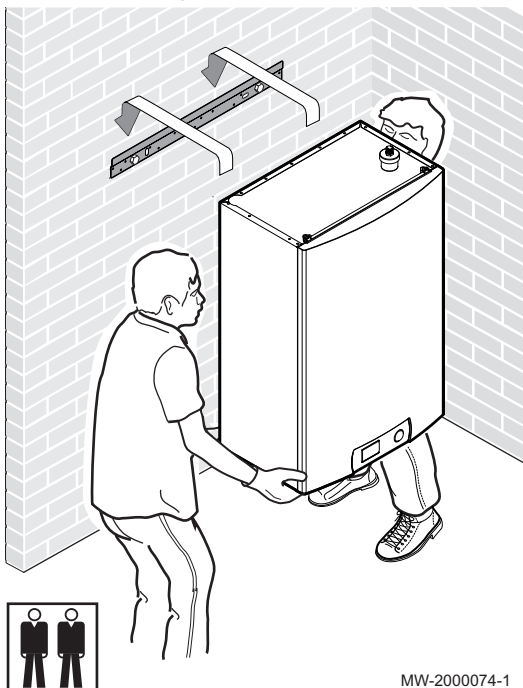


Abb.45 Montage des Moduls

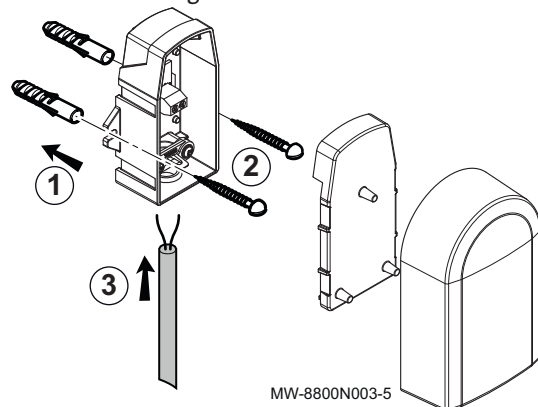


■ Montage des Moduls an der Wand

1. Das Innenmodul über der Montageschiene ansetzen, sodass es an dieser anliegt.
2. Das Innenmodul vorsichtig absenken.



Abb.46 Montage des Außenfühlers

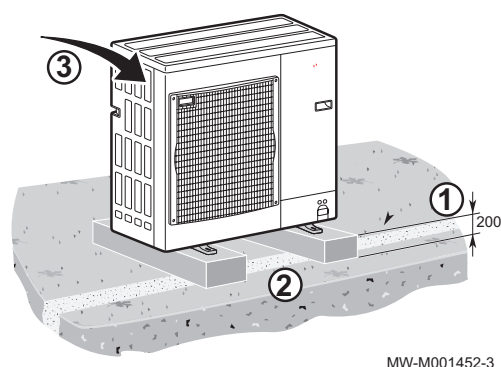


6.2.2 Außentemperaturfühler anbringen

1. Die 2 Stopfen anbringen, die mit dem Fühler geliefert werden (Durchmesser 4 mm).
2. Den Fühler mit den mitgelieferten Schrauben befestigen (Durchmesser 4 mm).
3. Den Fühler an die Wärmepumpe anschließen.

6.2.3 Befestigung des Außenmoduls auf dem Boden

Abb.47 Installation des Außenmoduls auf dem Boden



6.3 Hydraulische Anschlüsse

6.3.1 Anschluss des Innenmoduls



Hinweis:

Um die Wartung und die Zugänglichkeit der verschiedenen Komponenten des Moduls sicherzustellen, wurde die hydraulische Verrohrung absichtlich mit etwas Spiel konstruiert. Dieses Spiel ist erforderlich und korrekt umgesetzt. Diese Konzeption der Verrohrung garantiert die Dichtheit des Produkts.

1. Einen 400 µm-Filter am Heizungsrücklauf des Innenmoduls installieren (vorgeschrieben): Separates Kollo .



Vorsicht!

- Die Montagerichtung des Filters beachten.
- Zwischen Innenmodul und Heizkreis Entleerungshähne vorsehen.

2. Den Filter mindestens einmal jährlich reinigen.
3. Die Hydraulikanschlüsse zwischen Innenmodul, Heizkreis und Heizkessel vornehmen, wenn eine hydraulische Zusatzheizung vorhanden ist.



Warnung!

Um eine optimale Funktion des Zusatzheizkessels zu garantieren, muss die Durchflussmenge des Heizkessels immer größer sein als die der Anlage.



Weitere Informationen siehe

Abmessungen und Anschlüsse, Seite 21
 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2, Seite 21
 AWHP 8 MR-2, Seite 22
 AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2, Seite 23
 BLWSI mit elektrischer Zusatzheizung, Seite 24
 BLWSI mit hydraulischer Zusatzheizung, Seite 24

6.3.2 Anschluss des Sicherheitsventils

Abb.48 Vorderverkleidung abnehmen

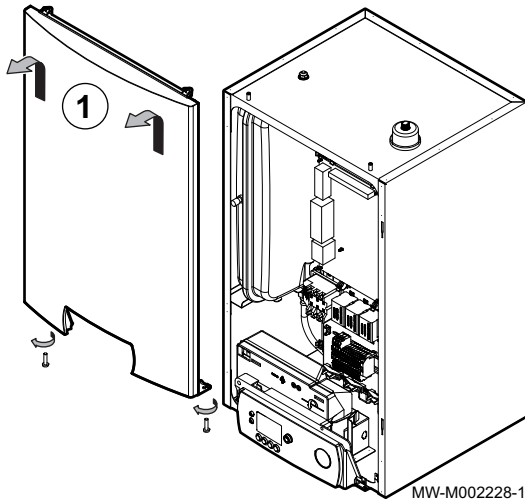
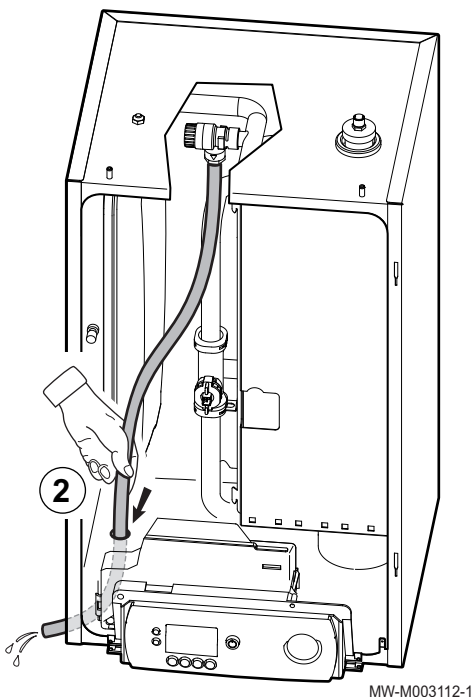


Abb.49 Öffnung



1. Die 2 Schrauben lösen. Die Vorderverkleidung abnehmen.

2. Die Abflussleitung des Sicherheitsventils durch die dafür vorgesehene Öffnung stecken.
3. Die Abflussleitung an die Abwasserleitung anschließen.



Vorsicht!

Die Abflussleitung des Sicherheitsventils oder der Sicherheitsarmatur darf nicht blockiert werden.

6.4 Anschluss Kältekreis

6.4.1 Installation der Kältemittelleitungen

1. Die Kältemittel-Verbindungsrohre zwischen Innenmodul und Außenmodul installieren.
2. Darauf achten, dass die Mindestbiegeradien von 100 bis 150 mm und die Merkmale der Rohre eingehalten werden.

3. Wenn die Kältemittelleitungen länger als 10 Meter sind, muss Kältemittel hinzugefügt werden:

Tab.20 Menge des hinzuzufügenden Kältemittels

Länge des Kühlrohrs	AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	AWHP 8 MR-2	AWHP 8 MR-2R1.UK	AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2
11 bis 20 m	+ 0,2 kg	+ 0,2 kg	+ 0,15 kg	+ 0,2 kg
21 bis 30 m	+ 0,4 kg	+ 0,4 kg	+ 0,3 kg	+ 0,4 kg
31 bis 40 m	+ 0,6 kg	+ 1 kg	+ 0,6 kg	+ 1 kg
41 bis 50 m	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	+ 1,6 kg
51 bis 60 m	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	+ 2,2 kg
61 bis 75 m	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	+ 2,8 kg



Hinweis:

Das Außenmodul ist mit 1.300 kg Kältemittel vorbefüllt.

4. Die Rohre mit einem Rohrschneider trennen und entgraten; die Rohröffnung nach unten richten, um das Eindringen von Teilchen zu vermeiden.



Vorsicht!
Ölfallen vermeiden.



Vorsicht!
Werden die Rohre nicht sofort angeschlossen, so sind sie mit Stopfen zu verschließen, damit keine Feuchtigkeit eindringt.

6.4.2 Anschluss der Kältemittelleitungen



Hinweis:
Die Schläuche während der verschiedenen Maßnahmen mit einem Schraubenschlüssel halten.

Abb.50 Schraubenschlüssel

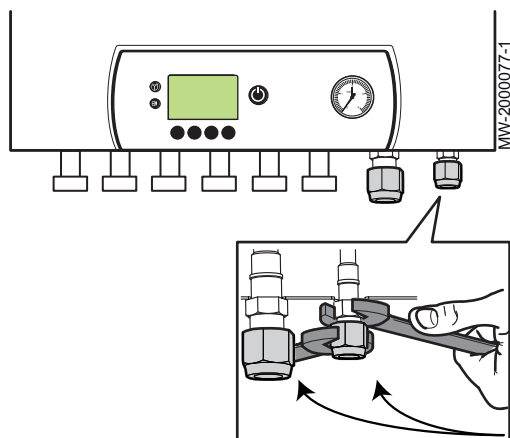
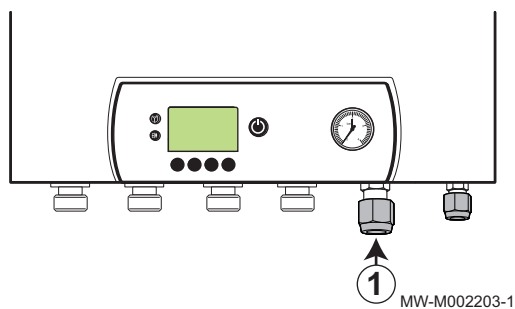
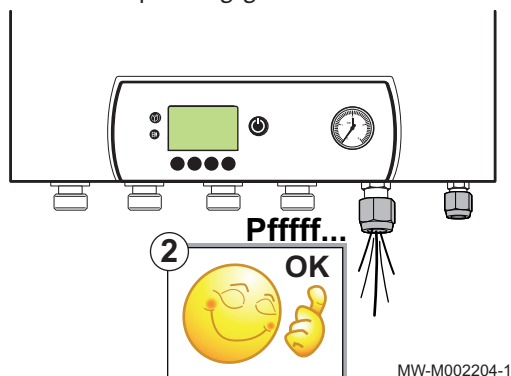


Abb.51 Die 5/8"-Mutter etwas lösen



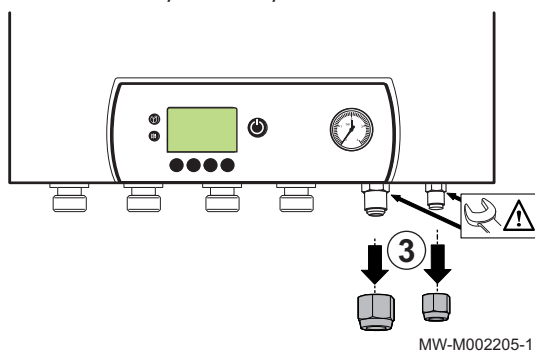
1. Die 5/8"-Mutter etwas lösen.

Abb.52 Entspannungsgeräusch



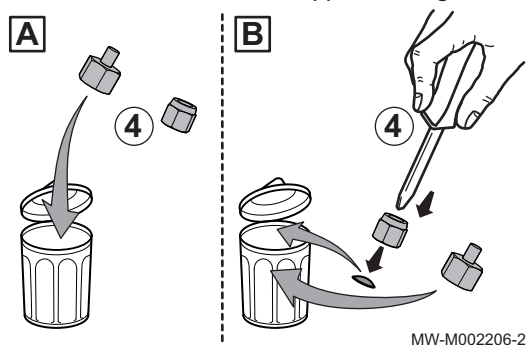
2. Es muss ein Entspannungsgeräusch hörbar sein, welches beweist, dass der Wärmetauscher dicht ist.

Abb.53 Die 3/8"- und 5/8"-Muttern lösen



3. Die 3/8"- und 5/8"-Muttern lösen.

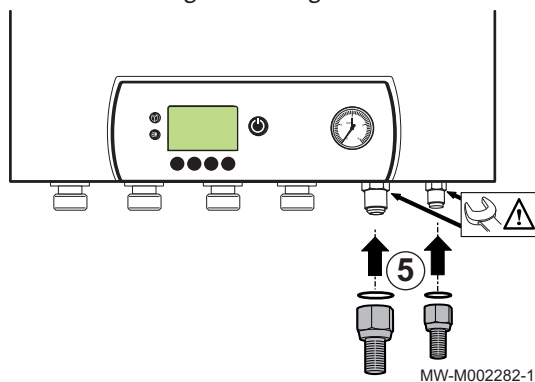
Abb.54 Die Muttern und Kappen entsorgen



4. Je nach spezifischem Fall:

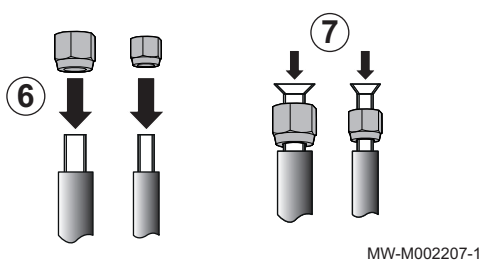
Option	Modell	Maßnahme
A	Nur bei den Modellen - AWHP 4 MR - AWHP 6 MR-2 - AWHP 6 MR-3	Die Muttern entsorgen
B	Bei den anderen Modellen	Die 3/8"- und 5/8"-Kappen entfernen und entsorgen.

Abb.55 Montage der Fittinge



5. Nur bei den Modellen AWHP 4 MR / AWHP 4.5 MR – AWHP 6 MR-2: Die Adapter 1/4" auf 3/8" und 1/2" auf 5/8" montieren (separates Paket).

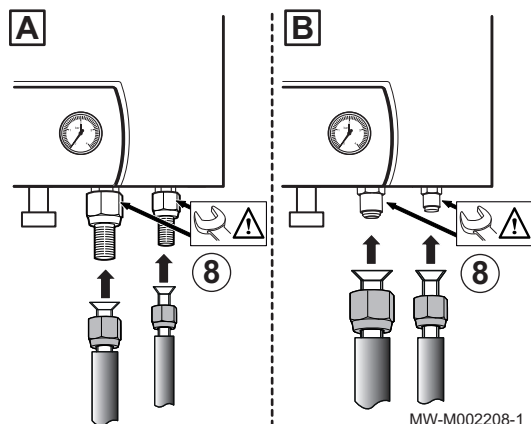
Abb.56 Die Rohre durch die Muttern fädeln



6. Die Rohre durch die Muttern fädeln.

7. Die Rohre anpressen.

Abb.57 Rohranschluss



8. Die Rohre anschließen und die Muttern mit einem Drehmoment-schlüssel festziehen.

**Hinweis**

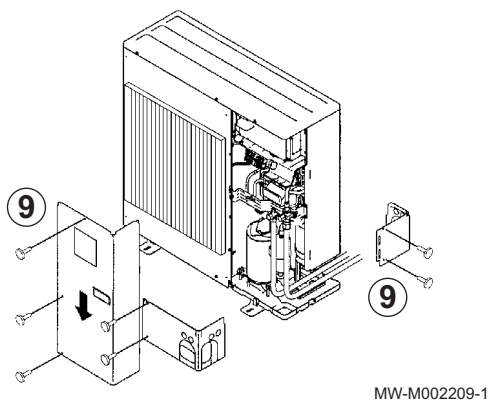
Kühlöl auf die gepressten Teile geben, um das Festziehen zu erleichtern und die Dichtigkeit zu verbessern.

Option	Modell
A	Nur bei den Modellen AWHP 4 MR AWHP 6 MR-2
B	Bei den anderen Modellen

Tab.21 Anzugsdrehmoment

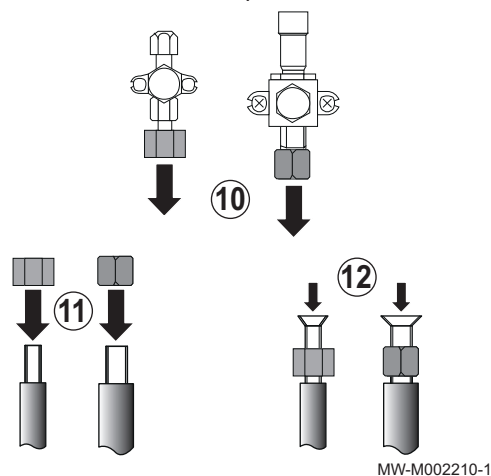
Außendurchmesser des Rohrs (mm/Zoll)	Außendurchmesser des konischen Anschlusses (mm)	Anzugsdrehmoment (N.m)
6,35 - 1/4	17	14 - 18
9,52 - 3/8	22	34 - 42
12,7 - 1/2	26	49 - 61
15,88 - 5/8	29	69 - 82

Abb.58 Seitenteile abnehmen



9. Die Seitenschutzteile des Außenmoduls abnehmen.

Abb.59 Muttern der Absperrventile



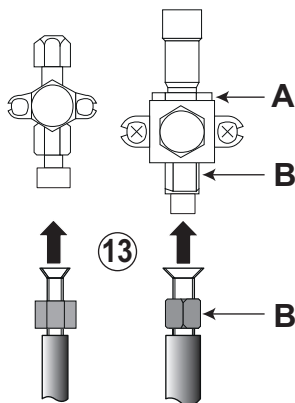
10. Die Muttern der Absperrventile abschrauben.
11. Die Rohre durch die Muttern fädeln.
12. Die Rohre anpressen.

13. Die Rohre anschließen und die Muttern mit einem Drehmoment-schlüssel festziehen.

**Hinweis**

Kühlöl auf die gepressten Teile geben, um das Festziehen zu erleichtern und die Dichtigkeit zu verbessern.

Abb.60 Rohranschluss



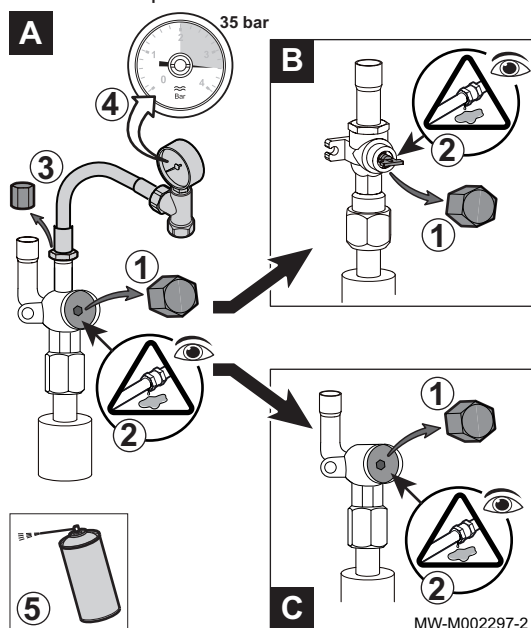
MW-M002211-1

- A** An dieser Stelle des Ventils keinen Schlüssel verwenden, da ein Kältemittelleck entstehen könnte
B Empfohlene Schraubenschlüsselposition für das Festziehen der Mutter

Tab.22 Anzugsdrehmoment

Außendurchmesser des Rohrs (mm/Zoll)	Außendurchmesser des konischen Anschlusses (mm)	Anzugsdrehmoment (N.m)
6,35 - 1/4	17	14 - 18
9,52 - 3/8	22	34 - 42
12,7 - 1/2	26	49 - 61
15,88 - 5/8	29	69 - 82

Abb.61 Absperrventile



MW-M002297-2

6.4.3 Dichtheitsprüfung

1. Die Stopfen in den Absperrventilen **A** und **B / C** öffnen.
2. Sicherstellen, dass die Absperrventile **A** und **B / C** geschlossen sind.
3. Den Stopfen vom Wartungsanschluss an Absperrventil **A** entfernen.
4. Den Druckmesser und die Stickstoffflasche an das Absperrventil **A** anschließen, dann den Druck in den Kältemittel-Anschlusleitungen und im Innenmodul allmählich, in 5-bar-Schritten, auf 35 bar erhöhen.
5. Die Dichtheit der Fittinge mit einem Lecksuchspray überprüfen. Wenn Lecks erkennbar sind, die Schritte in derselben Reihenfolge wiederholen und die Dichtheit nochmals überprüfen.
6. Den Druck ablassen und den Stickstoff ablassen.

Abb.62 Absperrventile

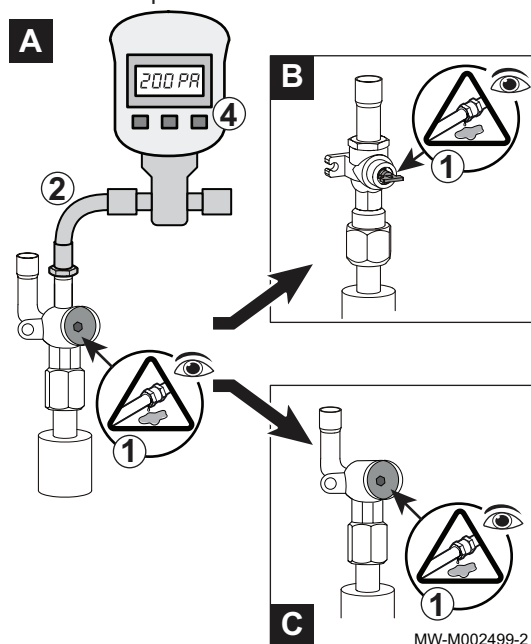
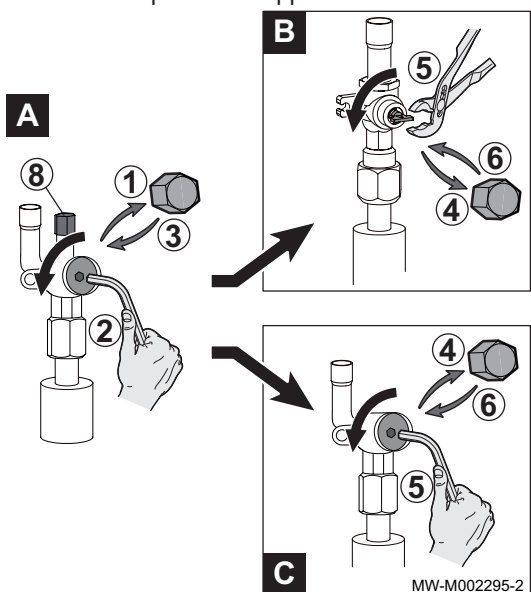


Abb.63 Absperrventilkappen



6.5 Elektrische Anschlüsse

6.4.4 Vakuum herstellen

1. Sicherstellen, dass die Absperrventile **A** und **B / C** geschlossen sind.
2. Das Vakuummeter und die Vakuumpumpe am Wartungsanschluss von Absperrventil **A** anschließen.
3. Das Vakuum im Innenmodul und den Kältemittelrohren herstellen.
4. Den Druck anhand der nachstehenden Empfehlungstabelle kontrollieren:

Tab.23

Außentemperatur	°C	≥ 20	10	0	-10
Zu erreichender Druck	Pa (bar)	1000 (0,01)	600 (0,006)	250 (0,0025)	200 (0,002)
Dauer der Evakuierung nach Erreichen des Drucks	h	1	1	2	3

5. Das Ventil zwischen Vakuummeter/Vakuumpumpe und Absperrventil **A** schließen.
6. Nach dem Ausschalten der Vakuumpumpe sofort die Ventile öffnen.

6.4.5 Ventile öffnen

1. Die Kappe vom Kältemittel-Absperrventil (Flüssigkeitsende) entfernen.
2. Das Ventil **A** mit einem Innensechskantschlüssel öffnen, dabei bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Die Kappe wieder anbringen.
4. Die Kappe vom Kältemittelgas-Absperrventil Boder **C** entfernen.
5. Das Ventil öffnen.

Ventil B	Das Ventil mit einer Zange durch eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn öffnen.
Ventil C	Das Ventil mit einem Innensechskantschlüssel öffnen, dabei bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.

6. Die Kappe wieder anbringen.
7. Vakuummeter und Vakuumpumpe wieder lösen.
8. Die Kappe an Ventil **A** wieder anbringen.
9. Alle Kappen mit einem Drehmomentschlüssel und einem Anziehmoment von 20 bis 25 N·m wieder festziehen.
10. Die Dichtheit der Anschlüsse mit einem Leckdetektor überprüfen.

6.5.1 Empfehlungen



Warnung!

- Die Elektroanschlüsse müssen unbedingt spannungslos von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen elektrischen Anschlüssen vorgenommen werden.

- Die elektrische Anschlüsse des Geräts gemäß den Anforderungen der geltenden Normen vornehmen,
- Die elektrischen Anschlüsse des Geräts gemäß den Angaben in den mit dem Gerät gelieferten Schaltplänen vornehmen,

- Die elektrische Anschlüsse des Geräts gemäß den Empfehlungen dieser Anweisungen vornehmen.

Die Erdung muss der Norm VDE 0100 entsprechen.



Vorsicht!

- Fühler- und 230/240 V führende Kabel müssen voneinander getrennt verlegt werden.
- Die Anlage muss mit einem Hauptschalter versehen sein.
- Die Drehstrom-Modelle müssen mit einem Nullleiter versehen sein.

Das Gerät über einen Stromkreis versorgen, der einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm aufweist.

- Einphasen-Modelle: 230 V (+6 % / -10 %) 50 Hz
- Drehstrom-Modelle: 400 V (+6 % / -10 %) 50 Hz

Bei den elektrischen Anschlüssen an das Netz folgende Polung beachten.

Tab.24 Polung

Farbe des Leiters	Polung
Brauner Leiter	Phase
Blauer Leiter	Nullleiter
Grün-gelber Leiter	Masse

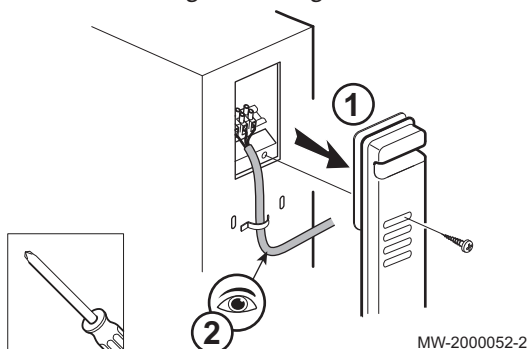


Warnung!

Das Kabel mit der mitgelieferten Kabelklemme befestigen. Unbedingt darauf achten, keine Leitungen zu vertauschen.

6.5.2 Herstellen der elektrischen Anschlüsse für ein AWHP 4 MR, AWHP 6 MR-2 und AWHP 6 MR-3 Außenmodul

Abb.64 Wartungsabdeckung abnehmen



1. Die Wartungsabdeckung abnehmen.
2. Je nach verwendetem Modul den Querschnitt des verwendeten Kabels und seinen Schutz im Verteilerkasten prüfen.
3. Die Kabel an die jeweiligen Klemmen anschließen.
4. Die Kabel so sichern, dass sie nicht die Mitte der Wartungsabdeckung oder das Gasventil berühren.
5. Das Kabel in die Kabelführung führen und die Kabellänge entsprechend anpassen. Es mit einer Kabelschelle oder einer Zugentlastungsvorrichtung in seiner Position fixieren.



Vorsicht!

Stromschlaggefahr: Die Länge der Leiter zwischen der Zugentlastung und den Klemmleisten muss so bemessen sein, dass die aktiven Leiter vor dem Erdungsleiter unter Spannung gesetzt werden.

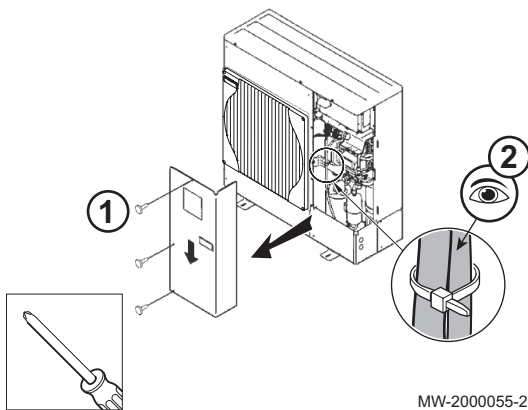
6. Die Wartungsabdeckung wieder anbringen.



Hinweis:

Das Außenmodul muss eine separate Stromversorgung und einen eigenen Leistungsschutzschalter haben.

Abb.65 Wartungsabdeckung abnehmen



6.5.3 Herstellen der elektrischen Anschlüsse für ein AWHP 8 MR-2AWHP 11 TR-2, AWHP 16 TR-2 Außenmodul

1. Wartungsabdeckung vom Außenmodul abmontieren.
2. Je nach verwendetem Modul den Querschnitt des verwendeten Kabels und seinen Schutz im Verteilerkasten prüfen.
3. Die Kabel so sichern, dass sie nicht die Mitte der Wartungsabdeckung oder das Gasventil berühren.
4. Das Kabel in die Kabelführung führen und die Kabellänge entsprechend anpassen. Es mit einer Kabelschelle oder einer Zugentlastungsvorrichtung in seiner Position fixieren.



Vorsicht!

Stromschlaggefahr: Die Länge der Leiter zwischen der Zugentlastung und den Klemmleisten muss so bemessen sein, dass die aktiven Leiter vor dem Erdungsleiter unter Spannung gesetzt werden.

5. Die Wartungsabdeckung wieder anbringen.



Hinweis:

Das Außenmodul muss eine separate Stromversorgung und einen eigenen Leistungsschutzschalter haben.

6.5.4 Anschluss des Innenmoduls

1. Die Vorderverkleidung des Gehäuses entfernen.



Hinweis:

Die Kabel werden vom Fachhandwerker gestellt.

2. Die 3 Kabelklemmen anbringen und die Kabel durch die Kabelklemmen führen.
3. Netzkabel und Kommunikationskabel an den jeweiligen Klemmen des Innenmoduls anschließen.
4. Die Zusatzheizung anschließen.
5. Die Vorderverkleidung wieder anbringen.



Weitere Informationen siehe

Klemmleiste des Innenmoduls, Seite 67

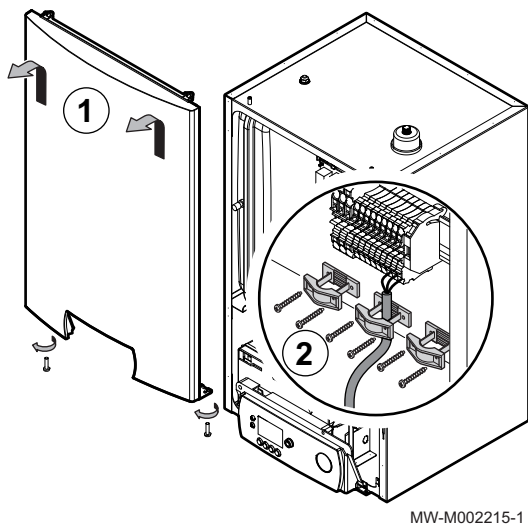
Anschluss der elektrischen Zusatzheizung, Seite 68

Anschluss der hydraulischen Zusatzheizung, Seite 69

Anschluss eines Heizkessels mit Schaltfeld ohne Eingang TAM, Seite 69

Anschluss eines Heizkessels mit Schaltfeld mit einem Eingang TAM, Seite 70

Abb.66 Anschluss des Innenmoduls

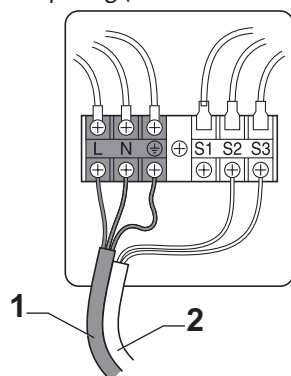


6.5.5 Beschreibung der Anschlussklemmleiste

■ Klemmleiste des Außenmoduls

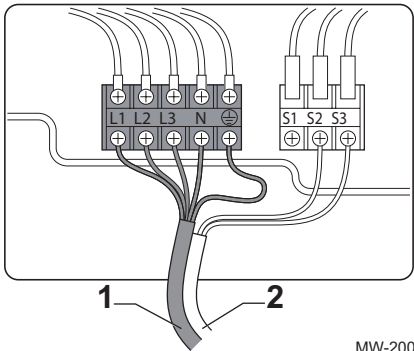
- 1 Strom Versorgung
- 2 Kommunikations-Bus

Abb.67 Einphasig (außer AWHP 4.5 MR)



Gefahr!
An S1 nichts anschließen.

Abb.68 Drehstrom



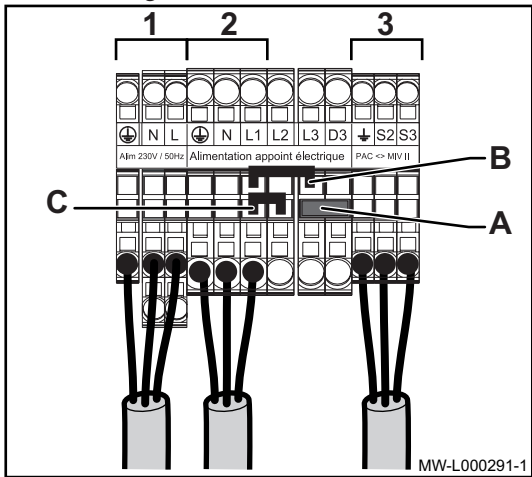
MW-2000054-1

Gefahr!
An S1 nichts anschließen.

■ Klemmleiste des Innenmoduls

- 1 Versorgung
- 2 Stromversorgung der Zusatzheizung
- 3 Kommunikationsbus

Abb.69 BLWSI48MHB – Einphasige Verkabelung

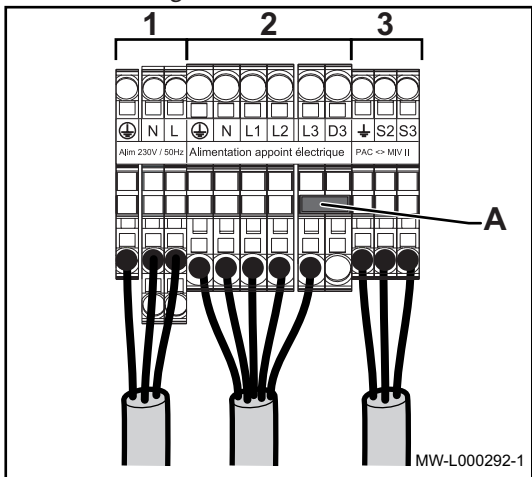


MW-L000291-1

Tab.25 Einphasige Stromversorgung

Maximale Leistung	Brücke anzubringen
2 kW	Alle Brücken entfernen
4 kW	A + B
6 kW	A + B + C

Abb.70 BLWSI48MHB – Dreiphasige Verkabelung



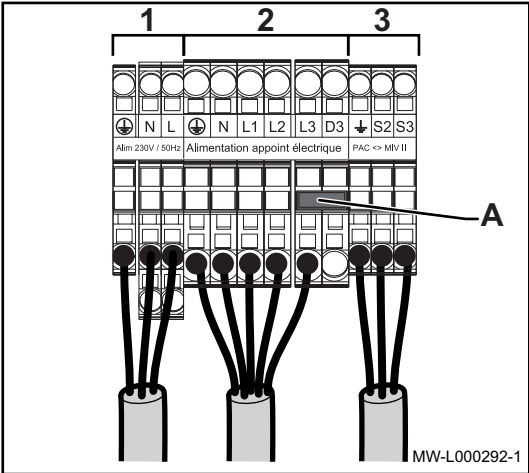
MW-L000292-1

- 1 Versorgung
- 2 Stromversorgung der Zusatzheizung
- 3 Kommunikationsbus

Tab.26 Drehstromversorgung

Maximale Leistung	Brücke anzubringen
4 kW	Alle Brücken entfernen
6 kW	A

Abb.71 BLWSI1116MHB – Dreiphasige Verkabelung

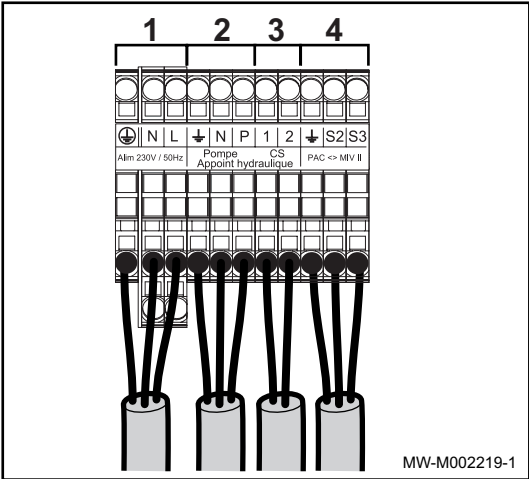


- 1 Versorgung
- 2 Stromversorgung der Zusatzheizung
- 3 Kommunikationsbus

Tab.27 Drehstromversorgung

Maximale Leistung	Brücke anzubringen
6 kW	Alle Brücken entfernen
9 kW	A

Abb.72 BLWSI48OHB und BLWSI1116OHB



- 1 Versorgung
- 2 Umwälzpumpe für Zusatzheizung durch Heizkessel
- 3 Potentialfreier Kontakt Wiederanlauf Heizkessel
- 4 Kommunikationsbus

6.5.6 Anschluss der elektrischen Zusatzheizung

Das BLWSI48MHB Modul wird an 2-4 oder 6 kW angeschlossen.

Das BLWSI1116MHB Modul wird an 6-4 oder 9 kW angeschlossen.

- 1. Die Gesamtleistung der elektrischen Zusatzheizung ist je nach Wohnungsgröße und ihrer energetischen Leistung wählen. Es gibt 2 Leistungsstufen gemäß der folgenden Tabelle:

Tab.28 Stromversorgung der Zusatzheizung

Stromversorgung der Zusatzheizung	Leistung der elektrischen Versorgung		
	Stufe 1	Stufe 2	Maximale Ausgangsleistung (Stufe 1 + Stufe 2)
BLWSI48MHB	2 kW	0 kW	2 kW
	2 kW	2 kW	4 kW
	2 kW	4 kW	6 kW
BLWSI1116MHB	3 kW	3 kW	6 kW
	3 kW	6 kW	9 kW

2. Die Brücken je nach Leistung der elektrischen Zusatzheizung anschließen.



Hinweis:

Die Brücken befinden sich in einem Beutel, der im Innenmodul aufgehängt ist.



Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Anschlussklemmleiste, Seite 66

Klemmleiste des Außenmoduls, Seite 66

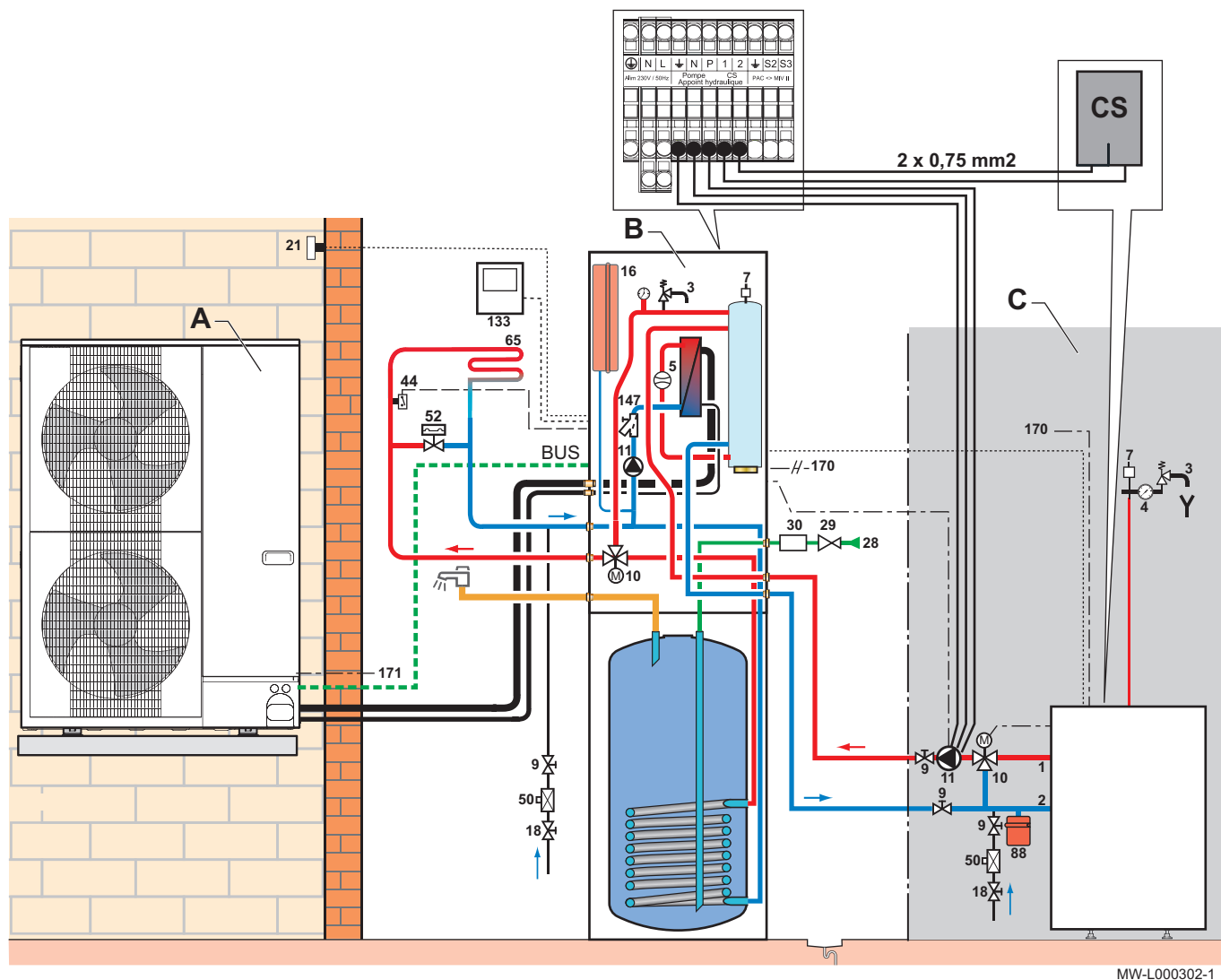
Klemmleiste des Innenmoduls, Seite 67

6.5.7 Anschluss der hydraulischen Zusatzheizung.

Die Einstellung des Zusatzheizkessels hängt vom Schaltfeldtyp ab.

■ Anschluss eines Heizkessels mit Schaltfeld ohne Eingang TAM

Abb.73 Heizkessel ausgestattet mit Schaltfeld ohne Eingang TAM



MW-L000302-1

1 Stromversorgung Warmwasser-Ladepumpe

CS Sicherheitskontakt

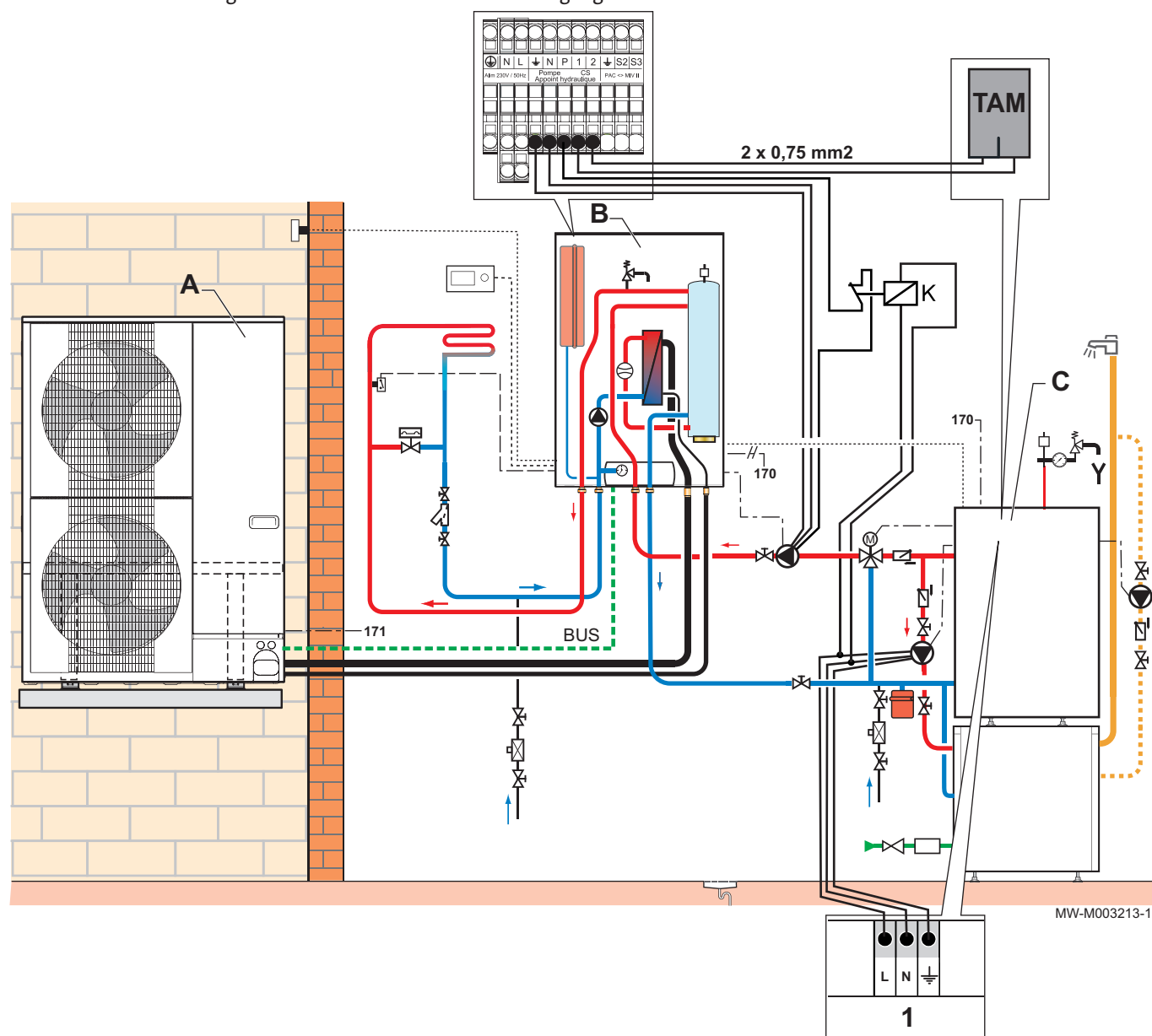
1. Die Stromkabel gemäß Anschlussschema anschließen.
2. Die folgenden Fachhandwerkerparameter am Schaltfeld des Heizkessels einstellen:
 - Die Regelung des Heizkessels in den Komfortmodus 24h/24 schalten.
 - Solltemperatur Heizung = **19** am Innenmodul.



Weitere Informationen siehe
Beschreibung der Parameter, Seite 83

■ Anschluss eines Heizkessels mit Schaltfeld mit einem Eingang TAM

Abb.74 Heizkessel ausgestattet mit Schaltfeld mit einem Eingang TAM



1 Stromversorgung Warmwasser-Ladepumpe

TAM Raumthermostat

6.5.8 Anschluss der Schaltfeldplatine

■ Zugang zur Schaltfeldplatine

1. Die 2 Schrauben lösen. Die Vorderverkleidung abnehmen.

Abb.75 Vorderverkleidung abnehmen

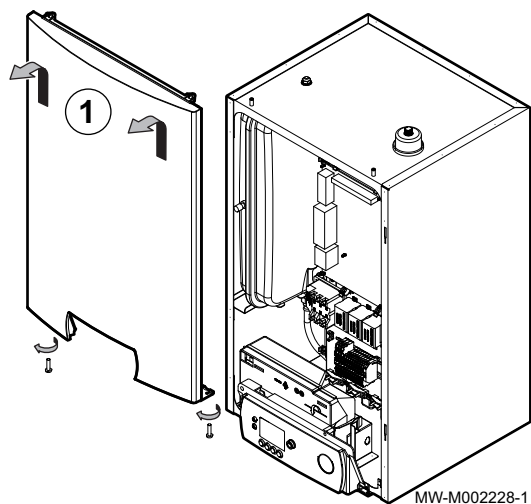
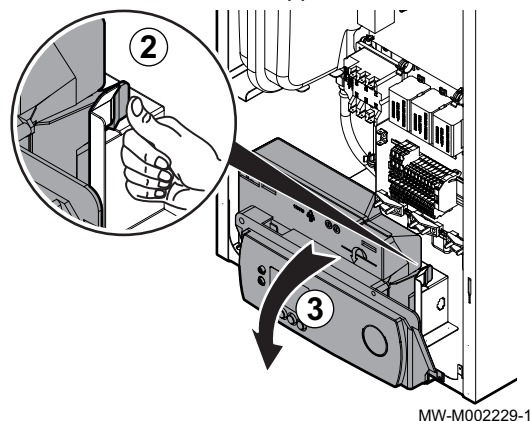
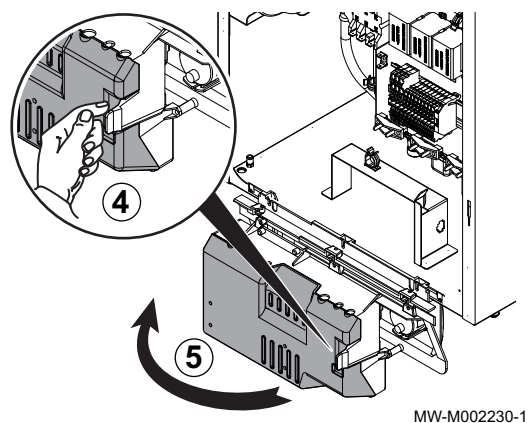


Abb.76 Schaltfeld aufklappen



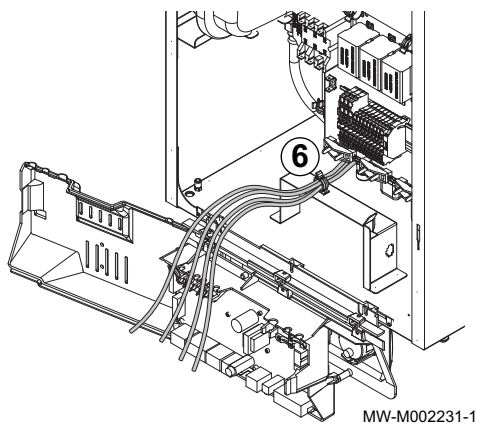
2. Auf die Lasche drücken.
3. Schaltfeld aufklappen.

Abb.77 Schutzhaube abnehmen



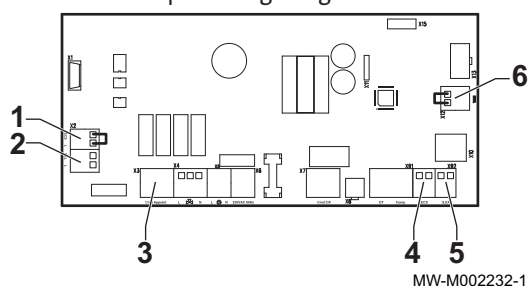
4. Auf die Lasche drücken.
5. Schutzhaube abnehmen.

Abb.78 Kabelklemmen



6. Die Kabel durch die Kabelklemmen führen.

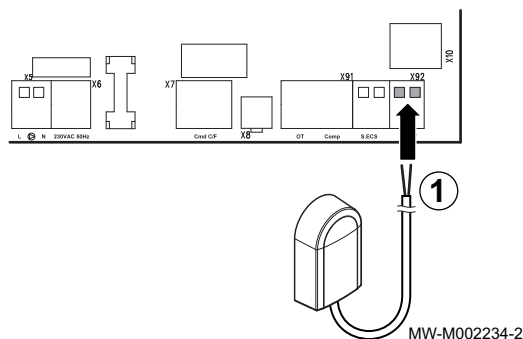
Abb.79 Leiterplatte Regelung



■ Beschreibung der Schaltfeldplatine:

- 1 Multifunktionseingang
- 2 Multifunktionseingang
- 3 Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- 4 Speicherfühler
- 5 Außentemperaturfühler
- 6 Raumthermostat

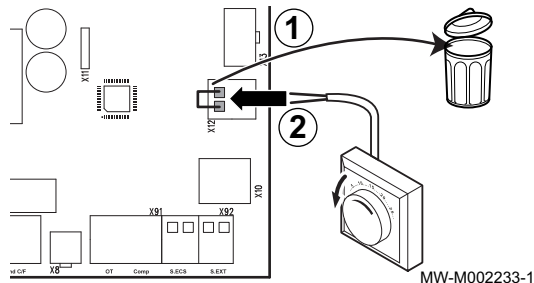
Abb.80 Anschluss des Außenfühlers



■ Anschluss des Außenfühlers

1. Den Außenfühler an die Klemmen von Steckverbinder **S.EXT** anschließen.

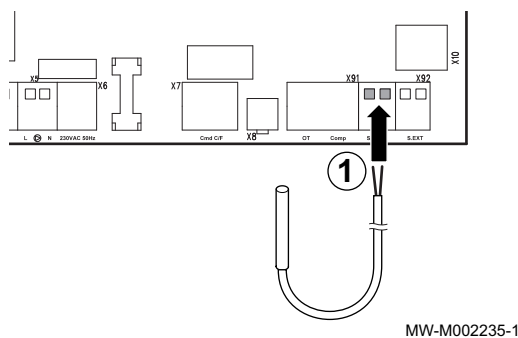
Abb.81 Anschluss des Raumthermostats



■ Anschluss des Raumthermostats (optional)

1. Die Brücke entfernen.
2. Die beiden Drähte des Thermostaten beliebig mit den Klemmen des **TAM**-Anschlusses verbinden.

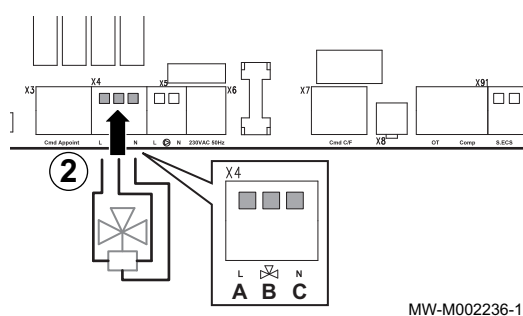
Abb.82 Anschluss des Speicherfühlers



■ Anschluss des Speicherfühlers

1. Speicherfühler anschließen.

Abb.83 Umschaltventil



2. Das Umschaltventil an das Schaltfeld anschließen.

- A Permanente Phase
- B Steuerung
- C Nullleiter

Abb.84 Brücke entfernen

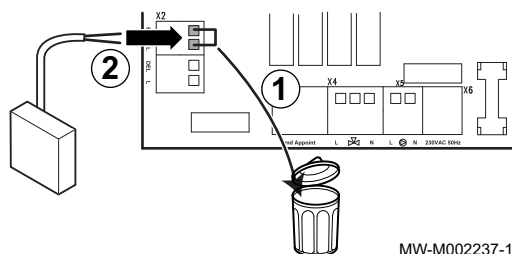
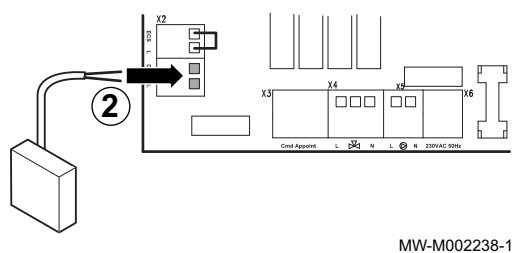


Abb.85 Anschluss



■ Einen Steuerkontakt oder ein Programmiergerät an den Multifunktionseingang anschließen

1. Bei Verwendung des **WW**-Eingangs muss die Brücke entfernt werden.

2. Die beiden ungepolten Leiter an die Klemmen des Steckverbinders **WW** und/oder **DEL** anschließen. Einen potentialfreien Kontakt anschließen.



Vorsicht!

Die 230 V~ Netzspannung läuft durch den Kontakt.

Tab.29 Parameter-Einstellungen

Eingang	Anschluss	Einzustellender Parameter
ECS	- Tagesprogrammierung für Warmwasser - Steuerkontakt für automatische Aktivierung des Kühlmodus	P24
DEL	- Betrieb des Programmiergeräts - Stromabschaltung	P8

3. Je nach vorgenommenem Anschluss die Parameter für die Funktion **P** **8** oder **P24** einstellen.



Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

6.6 Füllen des Heizungskreises

Vor dem Befüllen der Heizungsanlage diese gründlich spülen.



Hinweis:

- Kein Glykol verwenden.
 - Die Komponenten der Wärmepumpe sind nicht für den Einsatz mit Glykol vorgesehen.
 - Die Verwendung von Glykol im Heizkreis führt zum Verlust der Garantie.
1. Anlage bis auf 1,5 bis 2 bar Betriebsdruck füllen.
 2. Auf Vorhandensein von Wasserundichtigkeiten prüfen.
 3. Das Innenmodul und die Anlage für einen optimalen Betrieb vollständig entlüften.

6.6.1 Spülen einer vorhandenen Anlage

1. Die Anlage vollständig entschlammten.
2. Die Anlage spülen.
3. Die Anlage mit einem kräftigen Universalreiniger reinigen, um Rückstände aus der Anlage zu entfernen (Kupfer, Hanf, Flussmittel).
4. Die Anlage sorgfältig ausspülen, bis das Wasser klar und frei von jeglichen Verunreinigungen ist.

6.6.2 Spülen von neuen Anlagen und weniger als 6 Monate alten Anlagen

1. Die Anlage mit einem kräftigen Universalreiniger reinigen, um Rückstände aus der Anlage zu entfernen (Kupfer, Hanf, Flussmittel).
2. Die Anlage sorgfältig ausspülen, bis das Wasser klar und frei von jeglichen Verunreinigungen ist.

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines

Das Inbetriebnahmeverfahren der Wärmepumpe wird durchgeführt:

- Bei erstmaliger Nutzung;
- Nach einer längeren Abschaltung;
- Nach jedem Ereignis, das eine komplette Neuinstallation erfordern könnte.

Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe ermöglicht dem Benutzer, die verschiedenen Einstellungen und Kontrollen durchzusehen, die vorgenommen werden müssen, um die Wärmepumpe völlig sicher einzuschalten.

7.1.1 Checkliste Inbetriebnahme

Tab.30 Betreffendes Gerät

Beschreibung des Gerätes	Bitte ausfüllen
Bereich	
Modell	
Software-Version	

Tab.31 Allgemeine Kontrollen

Inspektionspunkte	Kontrolliert?
Position des Außenmoduls, Abstand zur Wand	
Zirkulationsrichtung der Hydraulikflüssigkeiten	
Dichtheit der Kältemittelanschlüsse	
Druck während der Entleerung vor dem Befüllen	
Entleerungsdauer und Außentemperatur während der Entleerung	
Mischventil	
Kühlbetrieb	

Tab.32 Elektrische Kontrollen

Inspektionspunkte	Kontrolliert?
Vorhandensein des empfohlenen Leistungsschutzschalters (Kurve C)	
Festziehen der Klemmleisten	
Trennung der Stromversorgungs- und Niederspannungskabel	
Oberer Grenzwert für Jahresstromverbrauch	
Montage und Platzierung des Außenfühlers	
Montage und Platzierung des Raumfühlers	
Vorhandensein und Anschluss des Fußbodenheizungsthermostats	
Durchflussmenge im Primärkreis	
ΔT Heizung (zwischen 5 und 15 °C)	

Bemerkungen

7.2 Checkliste vor der Inbetriebnahme

7.2.1 Hydraulikanschlüsse überprüfen

1. Anlage mit Wasser befüllen und die hydraulische Dichtheit prüfen.
2. Anlage durch mehrmaliges Ein- und Ausschalten entlüften. Darauf achten, dass alle Ventile des Heizkreises und die Thermostaten der Heizkörper geöffnet sind.



Verweis:
Bedienungsanleitung.

3. Sicherstellen, dass die Filter nach dem Entlüften nicht blockiert sind.
4. Den Druck auf bis zu 0,15 / 0,2 MPa (1,5 / 2 bar) erhöhen.

7.2.2 Überprüfen der elektrischen Anschlüsse

1. Die Netzstromverbindung zum Außenmodul überprüfen.
2. Die Netzstromverbindung zum Innenmodul überprüfen.
3. Bei Innenmodulen mit elektrischer Zusatzheizung: Die Verbindung zur elektrischen Zusatzheizung überprüfen.
4. Die Verbindung des Steckerkabels zwischen Außenmodul und Innenmodul überprüfen.

7.3 Verfahren für die Inbetriebnahme



Vorsicht!

Die Erstinbetriebnahme muss von einer qualifizierten Fachkraft vorgenommen werden.

1. Nur das Außenmodul 12 Stunden vor der Erstinbetriebnahme unter Spannung setzen. Diese Dauer einhalten, um die inneren Teile zu schützen.
2. Das Außenmodul ausschalten.
3. Vor dem Einschalten der Anlage 3 Minuten warten, um durch Signalcode **ES** gekennzeichnete Kommunikationsfehler zu vermeiden.



Weitere Informationen siehe
Bedienung, Seite 81

7.4 Konfiguration des Systems

7.4.1 Konfiguration der Funktion Geschätzter Energieverbrauch

- Damit die geschätzten Energieverbrauchswerte so genau wie möglich sind, müssen die zu ihrer Berechnung erforderlichen Parameter korrekt konfiguriert werden.

**Hinweis:**

Die Parameter **P33** und **P34** werden ignoriert, wenn eine hydraulische Zusatzheizung konfiguriert ist (**P3** = 0).

- Wenn die Werte für den geschätzten Energieverbrauch nach einer Heizperiode unrichtig erscheinen, können sie durch Anwendung eines Korrekturfaktors (Parameter **P31**) korrigiert werden.
- Die Nullstellung der geschätzten Energieverbrauchswerte ist mit dem Parameter **P35** möglich.
 1. Die Fachhandwerker-Parameter aufrufen.
 2. Den Typ des Außenmoduls mit dem Parameter **P25** auswählen.

**Hinweis:**

Der Typ des Außenmoduls ist auf dem Typschild des Moduls angegeben.

3. Die Funktion Geschätzter Energieverbrauch durch Einstellung von Parameter **P30** auf 1 aktivieren.

**Hinweis:**

Mit den Tasten **+** und **-** den zu ändernden Parameter auswählen. Zum Bestätigen die Taste **←** drücken.

4. Die Ausgangsleistung des Außenmoduls durch Einstellung des Parameters **P32** eingeben.
5. Die Leistung von Stufe 1 der elektrischen Zusatzheizung eingeben (Parameter **P33**).

Typ der Zusatzheizung	Parameter P33
Elektrische Zusatzheizung für Einphasenstrom	2 kW
Elektrische Zusatzheizung für Drehstrom	3 kW

6. Die Leistung von Stufe 2 der elektrischen Zusatzheizung eingeben (Parameter **P34**).

Typ der Zusatzheizung	Parameter P34
Elektrische Zusatzheizung für Einphasenstrom	0, 2 oder 4 kW
Elektrische Zusatzheizung für Drehstrom	3 oder 6 kW

**Hinweis:**

Die Gesamtleistung der elektrischen Zusatzheizung ist die Summe der Leistungen von Stufe 1 und Stufe 2. Die elektrische Leistung von **P33** und **P34** muss die gleiche sein wie die elektrische Leistung, die mit den Brücken an der Klemmleiste ausgewählt ist.

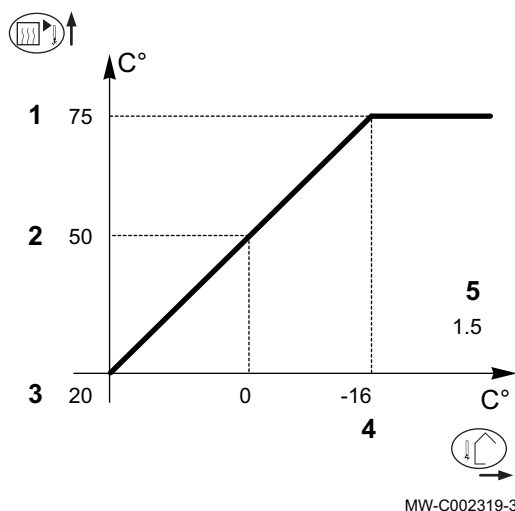
7. Zum Verlassen des Menüs die Taste **←** drücken.

**Weitere Informationen siehe**

Bedienung, Seite 81
 Verwendung der Bedieneinheit, Seite 81
 Einschalten, Seite 81
 Abschalten der Zentralheizung, Seite 81
 Frostschutz, Seite 81
 Anschluss der elektrischen Zusatzheizung, Seite 68
 Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter, Seite 83

7.4.2 Einstellung der Heizkennlinie

- Das Gerät regelt die Vorlauftemperatur des Kreises anhand einer Heizkurve je nach Außentemperatur. Der Temperatursollwert des Heizkreises wird anhand der Heizkennlinie berechnet. Mit dem Parameter $P2$ (Steilheit der Heizkurve) kann das Gerät sich an die verschiedenen Heizkreise anpassen:
 - Fußbodenheizung
 - Heizkörper
- Bei Änderung der Heizkurve werden 2 und 4 automatisch neu berechnet und positioniert.
- Zur Änderung des Steilheitswerts der Heizkurve den Parameter $P2$ verwenden.



1	Maximaltemperatur des Kreises
2	Wassertemperatur des Kreises bei einer Außentemperatur von 0 °C
3	Solltemperatur Heizung
4	Außentemperatur, bei der die Wassertemperatur des Kreises erreicht wird
5	Steilheitswert der Heizkurve. Dieser Wert entspricht dem Parameter $P2$



Weitere Informationen siehe
Parameter einstellen, Seite 87

7.5 Die spezifischen Parameter ändern

Vor der Nutzung des Warmwassers den Parameter $P17$ konfigurieren.

- Aufrufen der Fachhandwerker-Parameter.
- Den Parameter $P17$ gemäß den Werten in der nachstehenden Tabelle einstellen.

Tab.35 Werte des Parameters $P17$

Modelle	Werte des Parameters $P17$
AWHP 4 MR	5 °C
AWHP 4.5 MR	5 °C
AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3	5 °C
AWHP 8 MR-2	8 °C
AWHP 11 TR-2	10 °C
AWHP 16 TR-2	13 °C



Weitere Informationen siehe
Die Fachhandwerker-Parameter ändern, Seite 87

7.6 Abschlussarbeiten

- Messausrüstung entfernen.
- Die Verkleidung an der Inspektionsseite wieder anbringen.
- Die Wärmepumpe in den Heizmodus schalten.
- Die Temperatur der Anlage auf die Maximaltemperatur des Vorlaufs $P14$ erhöhen.

5. Die Wärmepumpe in den Modus Aus/Frostschutz schalten.
6. Nach etwa 10 Minuten die Heizungsanlage entlüften.
7. Den Wasserdruck kontrollieren. Falls erforderlich, den Wasserstand in der Heizungsanlage nachfüllen.
8. Dem Benutzer die Funktionsweise des Systems erläutern.
9. Dem Benutzer alle Anleitungen aushändigen.
10. Die Inbetriebnahme durch Unterschrift und Firmenstempel bestätigen.



Hinweis:

Die verschiedenen Parameter des Gerätes sind werksseitig voreingestellt. Diese Werkseinstellungen sind für die häufigsten Heizungsanlagen geeignet. Für andere Anlagen und Situationen können die Parameter geändert werden.



Weitere Informationen siehe

Beschreibung der Parameter, Seite 83

8 Bedienung

8.1 Verwendung der Bedieneinheit

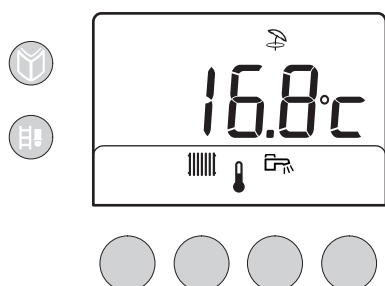
1. Zum Aufrufen der verschiedenen Menüs die Taste  drücken. Die Taste so oft drücken, bis das gewünschte Menü angezeigt wird:

1 X 	Informationsmenü
2 X 	Benutzermenü
3 X 	Fachhandwerkermenü

2. Durch Drücken der Taste  bestätigen.
3. Das Menü durch Drücken der Taste  aufrufen.

8.2 Einschalten

Abb.86 Abschalten/Frostschutzmodus



MW-M002239-1

1. Das Außenmodul und das Innenmodul gleichzeitig unter Spannung setzen.
2. Die Wärmepumpe schaltet sich aus/in Frostschutzbetrieb. Das Display zeigt  an.
3. Ein etwa 1 Minute dauernder Entlüftungszyklus wird automatisch durchgeführt.
4. Das Display zeigt den Betriebszustand der Wärmepumpe, die Heizungsvorlauftemperatur und die eventuellen Fehlercodes an.



Weitere Informationen siehe

Verfahren für die Inbetriebnahme, Seite 77

8.3 Abschalten der Zentralheizung

Es ist möglich, die Zentralheizung auszuschalten und einen Betriebsmodus zu wählen, der an die Situation und den gewünschten Komfort angepasst ist.

- Im Sommer kann für erhöhten Komfort die Kühlung genutzt werden  (nur bei den reversiblen Versionen).
- Bei längerer Abwesenheit (Wochenende, Ferien) kann in den Modus Aus/Frostschutz geschaltet werden.
- Während des ganzen Jahres ist die Warmwasserproduktion  möglich.



Verweis:

Bedienungsanleitung.



Vorsicht!

Beim Ausschalten des Gerätes mindestens 5 Minuten Nachlaufdauer abwarten, bevor der Hauptschalter abgeschaltet wird. Gefahr des Ausfalls oder des Wasseraustritts.

8.4 Frostschutz

Wenn die Außentemperatur zu stark absinkt, wird das Schutzsystem des Gerätes aktiviert. Der Frostschutz wird durch die Zusatzheizung sichergestellt. Die Zusatzheizung schaltet sich automatisch ein, um unter den folgenden Bedingungen den Frostschutz sicherzustellen:

Tab.36 Frostschutzbedingungen

Frostschutz	Bedingungen
Heizkreis	• Außentemperatur: <3 °C • Heizungsvorlauftemperatur: <6°C

Frostschutz	Bedingungen
Schutzgrad des Warmwasserspeichers	• Außentemperatur: <3 °C • Warmwassertemperatur: <4 °C

9 Einstellungen

9.1 Beschreibung der Parameter

9.1.1 Beschreibung der Fachhandwerker-Parameter

Tab.37

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
P1	Systemkonfiguration	0 oder 1 • 0 = Heizkreis • 1 = Heizkreis + Warmwasserkreis	1	1
P2	Steilheit des Primärkreises	0,1 bis 4 Bestimmungsgemäße Verwendung: • Fußbodenheizung: 0,7 • Heizkörper: 1,5	0,1	0,7
P3	Typ der angeschlossenen Zusatzheizung	0 oder 1 • 0 = Hydraulische Zusatzheizung • 1 = Elektrische Zusatzheizung	1	0 oder 1
P4	Maximale Vorlauftemperatur	• Hydraulische Zusatzheizung: 40 bis 85 °C • Elektrische Zusatzheizung: 40 bis 75 °C	1 °C	50 °C
P5	Außentemperatur, unterhalb derer die Zusatzheizungen der Heizung freigegeben sind	-18 bis 20 °C	1 °C	5 °C
P6	Außentemperatur, unterhalb derer die Wärmepumpe sich ausschaltet. Dafür springt die Zusatzheizung ein.	-20 bis P5 -2 °C	1 °C	-15 °C
P7	Verzögerungszeit bis zur Auslösung der Zusatzheizung (Stufe 1). • Hydraulische Zusatzheizung: Die Einschaltverzögerung bis zur Auslösung der zweiten Stufe beträgt 1 Minute. • Elektrische Zusatzheizung: Die Einschaltverzögerung für die zweite Stufe beträgt P7 /4, bei einer Mindestdauer von 2 Minuten.	5 bis 120 Minuten	1 Minute	20 Minuten

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
P8	Auswahl der Funktion des DEL -Kontakts.	0 bis 12 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Zusatzheizung nicht autorisiert für Heizung • 2 = Zusatzheizung nicht autorisiert für Warmwasser • 3 = Zusatzheizung nicht autorisiert für Heizung und Warmwasser • 4 = Wärmepumpe nicht autorisiert für Heizung • 5 = Wärmepumpe nicht autorisiert für Warmwasser • 6 = Wärmepumpe nicht autorisiert für Heizung und Warmwasser • 7 = Wärmepumpe und Zusatzheizung nicht autorisiert für Heizung • 8 = Wärmepumpe und Zusatzheizung nicht autorisiert für Warmwasser • 9 = Wärmepumpe und Zusatzheizung nicht autorisiert für Heizung und Warmwasser • 10 = Verwendung des Schwachlasttarifs im Hybridbetrieb • 11 = Überhitzung des Heiz- und Warmwasserkreises beim Schließen des DEL-Kontakts (nützlich z. B. wenn Photovoltaik-Energie verfügbar ist) • 12 = Überhitzung des Heiz- und Warmwasserkreises beim Öffnen des DEL-Kontakts (nützlich z. B. wenn Photovoltaik-Energie verfügbar ist) Für 5 und 6: Zwangsbetrieb der Zusatzheizung zur Sicherstellung der Warmwasserproduktion.	1	0
P9	Aktivierung des Kühlmodus	0 oder 1 • 0 = Kühlung deaktiviert • 1 = Kühlung freigegeben	1	0
P10	Solltemperatur Kühlung	7 bis 25 °C	1 °C	18 °C
P11	Primärer Sollwert Schwimmbad	20 bis 50 °C	1 °C	50 °C
P12	Aktivierung der Legionellenschutzfunktion. Der Warmwasserspeicher wird auf eine Temperatur von 65 °C erhitzt. Die Legionellenschutzfunktion dient dazu, das Auftreten von Legionellen-Bakterien im Warmwasserspeicher zu verhindern.	0 bis 2 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Die Legionellenschutzfunktion wird nur einmal beim nächsten Warmwasser-Produktionszyklus aktiviert. Danach schaltet der Parameter automatisch zurück auf 0. • 2 = Die Legionellenschutzfunktion wird automatisch einmal wöchentlich bei der Warmwasserproduktion aktiviert	1	0
P13	Systematisches Einschalten der Zusatzheizung während der Warmwasserproduktion, um ein schnelleres Aufladen des Speichers zu erreichen.	0 oder 1 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Funktion aktiv: Der Energieverbrauch ist höher als bei der Standardkonfiguration.	1	0
P14	Maximale Dauer der Warmwasserproduktion	1 bis 10 Stunden	1 Stunde	6 Stunden

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
P15	Einschaltdifferenz (Hysteresis) für Warmwasserproduktion	4 bis 30 °C	1 °C	10 °C
P16	Maximale Warmwassertemperatur, die den Einsatz der Wärmepumpe autorisiert	30 bis 60 °C	1 °C	55 °C
P17	Wärmepumpen-Sollwertverschiebung für Warmwasserproduktion	5 bis 30 °C • 5°C: AWHP 4 MR AWHP 4.5 MR AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3 • 8°C: AWHP 8 MR-2 • 10°C: AWHP 11 TR-2 • 13°C: AWHP 16 TR-2	1 °C	10 °C
P18	Überhitzung des Heizkreises aktiv mit DEL-Eingang.  Verweis: Parameter P8.	0 bis 20 K	1 K	5 K
P19	Überhitzung des Warmwasserspeichers aktiv mit DEL-Eingang.  Verweis: Parameter P8.	0 bis 20 K	1 K	5 K
P20	Estrichrocknung	0 bis 1 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Funktion aktiv	1	0
P21	Anzahl der Tage für Estrichrocknung	7 bis 30	1	15
P22	Temperatur zu Beginn der Estrichrocknung	20 bis 60 °C	1 °C	25 °C
P23	Temperatur am Ende der Estrichrocknung	20 bis 60 °C	1 °C	50 °C
P24	Auswahl der Funktion des ECS-Eingangs	0 bis 12 • 0 = Warmwasser freigegeben, wenn der Kontakt geschlossen ist • 1 = Automatische Auswahl des Kühlmodus + Warmwasser bei Schließen des Kontakts • 2 = Automatische Auswahl des Kühlmodus bei Schließen des Kontakts • 10 = Warmwasser freigegeben, wenn der Kontakt offen ist • 11 = Automatische Auswahl des Kühlmodus + Warmwasser bei Öffnen des Kontakts • 12 = Automatische Auswahl des Kühlmodus bei Öffnen des Kontakts	1	0

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
P25	Auswahl des Außenmodultyps	0 bis 2 • 0: - AWHP 4 MR - AWHP 6 MR-2 - AWHP 6 MR-3 - AWHP 8 MR-2 - AWHP 11 TR-2 - AWHP 16 TR-2 • 1: - BLW Split 6 - BLW Split 8 - BLW Split 11 - BLW Split 14 - BLW Split 16 • 2: - Nicht verwendet	1	0
P30	Geschätzter Stromverbrauch	0 oder 1 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Funktion aktiv	1	0
P31	Korrekturfaktor des geschätzten Energieverbrauchs	0,1 bis 10	0,1	1
P32	Ausgangsleistung des Außenmoduls	• Wenn P25 = 0, dann: - 0 = AWHP 4 MR - 1 = AWHP 6 MR-2 - 2 = AWHP 6 MR-3 - 3 = AWHP 8 MR-2 - 4 = AWHP 11 TR-2 - 6 = AWHP 16 TR-2 • Wenn P25 = 1, dann: - 11 = BLW Split 6 - 12 = BLW Split 8 - 13 = BLW Split 11 - 14 = BLW Split 14 - 15 = BLW Split 16 • Wenn P25 = 2, dann: - Nicht verwendet	0 bis 15	3
P33	Leistung der ersten Stufe der elektrischen Zusatzheizung	0 bis 10 kW	1	2
P34	Leistung der zweiten Stufe der elektrischen Zusatzheizung	0 bis 10 kW	1	4
P35	Nullstellung der Stromverbrauchszähler	0 oder 1 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Funktion aktiv	1	0
P36	Zurück auf Werkseinstellungen (außer Parameter P1 und P3)	0 oder 1 • 0 = Funktion nicht aktiv • 1 = Funktion aktiv	1	0

9.1.2 Beschreibung der Benutzerparameter

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
⁽¹⁾	Hybrid-Funktionsmodus	0 bis 2 • 0 = Deaktiviert • 1 = Optimierung des Primärenergieverbrauchs • 2 = Optimierung je nach Energiekosten	1	0
^{(1) (2)}	Tarif pro kWh Strom. Für einen Standard-Stromtarif den Parameter eingeben	00:01 bis 02:00	0,01	0,13
^{(1) (2)}	Tarif pro kWh Strom (Schwachlastzeiten). Für einen Stromtarif mit Haupt- und Schwachlastzeiten die Parameter für den Normalpreis und für den Schwachlastpreis eingeben.	0,01 bis 2,00	0,01	0,09
^{(1) (2)}	Kosten für die fossile Energie der hydraulischen Zusatzheizung. • Gaskessel: Kosten pro m³ Gas. Beispiel: €/m³ • Ölkessel: Kosten pro Liter Heizöl. Beispiel: €/Liter	0,01 bis 2,50	0,01	0,9
• (1) Nur verfügbar, wenn = 0 • (2) Nur verfügbar, wenn = 2				

9.2 Parameter einstellen

9.2.1 Benutzer-Einstellungen

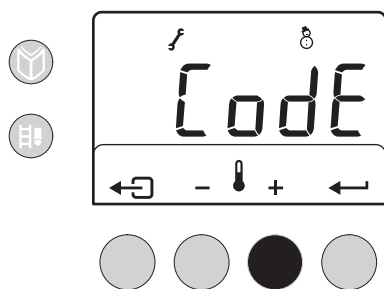
Für die folgenden Bedienvorgänge der Wärmepumpe finden Sie Hinweise in der Bedienungsanleitung:

- Änderung der Warmwassertemperatur.
- Verwendung des Hybrid-Funktionsmodus.

9.2.2 Die Fachhandwerker-Parameter ändern

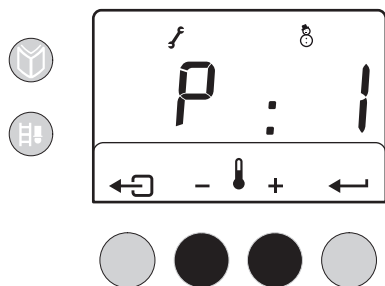
1. Das Fachhandwerkermenü aufrufen.
2. Den Parameter mit den Tasten **+** und **-** auswählen.
3. Den Zugangscode mit den Tasten **+** oder **-** eingeben. Taste drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

Abb.87 Parameter



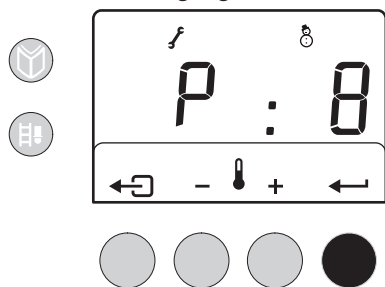
MW-M002255-1

Abb.88 Den zu ändernden Parameter auswählen



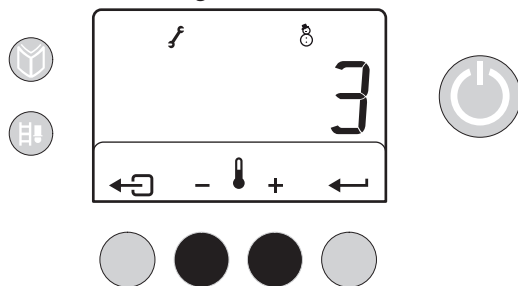
MW-M002257-1

Abb.89 Bestätigung



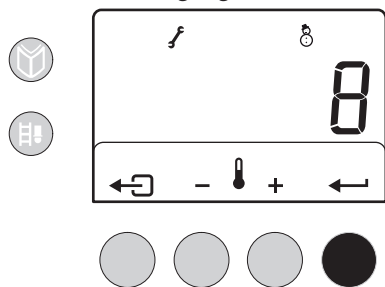
MW-M002258-1

Abb.90 Änderung des zu ändernden Werts



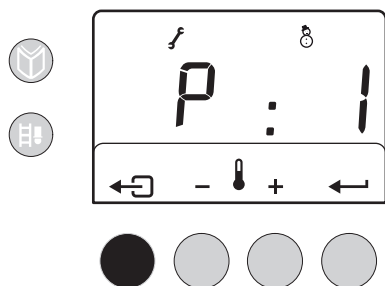
MW-M002259-1

Abb.91 Bestätigung



MW-M002260-1

Abb.92 Verlassen des Menüs



MW-2000070-1

4. Den zu ändernden Parameter mit den Tasten **+** und **-** auswählen.5. Durch Drücken der Taste **←** bestätigen.6. Den Parameterwert mit den Tasten **+** und **-** ändern.7. Durch Drücken der Taste **←** bestätigen.**Hinweis:**

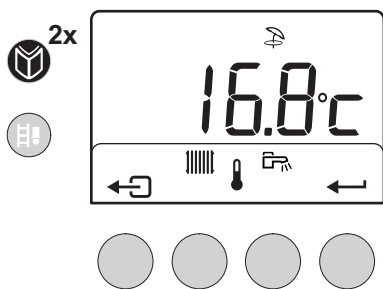
Um einen anderen Parameter zu ändern, die Prozedur ab Schritt 4 wiederholen.

8. Das Menü durch Drücken der Taste **↩** aufrufen.**Weitere Informationen siehe**

Verwendung der Bedieneinheit, Seite 81

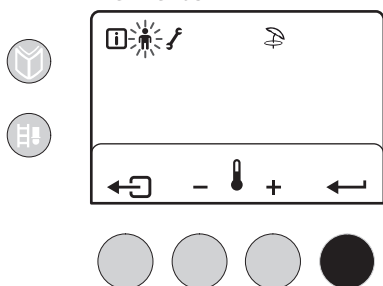
9.2.3 Betriebsart ändern

Abb.93 Aufrufen des Benutzermenüs



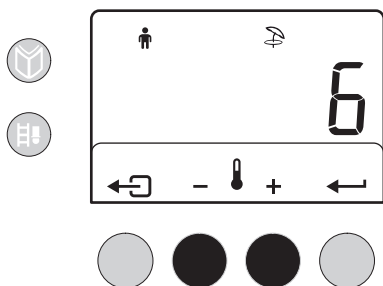
MW-M002249-1

Abb.94 Bestätigung des Aufrufs des Benutzermenüs



M002250-B

Abb.95 Ändern des Werts



M002251-B

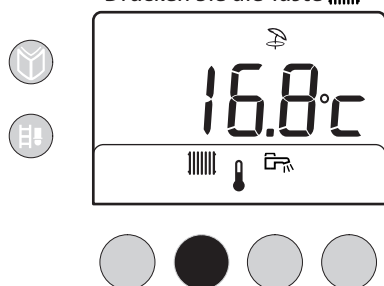
1. Zum Ändern der Betriebsart zweimal die Taste drücken.

2. Wenn das Symbol auf dem Display blinkt, die Taste drücken.

3. Zum Ändern der Betriebsart die Tasten und drücken.

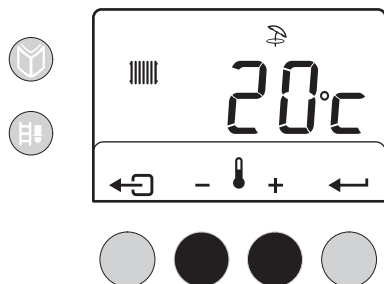
4. Zum Bestätigen und Verlassen des Menüs die Taste drücken.

Betriebsart	Wert	Anzeige auf dem Display
Heizung und Warmwasser	1	+
Heizung	2	
Warmwasser	3	
Kühlung und Warmwasser	4	+ +
Kühlung	5	+
Abschalten/Frostschutzmodus	6	
Schwimmbad	7	
Schwimmbad und Warmwasser	8	+

Abb.96 Drücken Sie die Taste 

M002240-B

Abb.97 Ändern des Werts



M002241-B

9.2.4 Ändern des Raumtemperatur-Sollwerts

1. Drücken Sie die Taste .

2. Mit den Tasten  oder  den Wert ändern.

Tab.38 Raumtemperatur-Sollwertparameter

Temperatur	Einstellbereich	Schrittweite	Werkseinstellung
Raumtemperatur-Sollwert	von 15 bis 30 °C	1 °C	20 °C

3. Zum Bestätigen und Verlassen des Menüs die Taste  drücken.

**Hinweis:**

Wenn ein Raumthermostat angeschlossen ist, muss der Sollwert 2 K über dem Raumtemperatur-Sollwert  liegen.

9.2.5 Zwangsbetrieb der Zusatzheizung

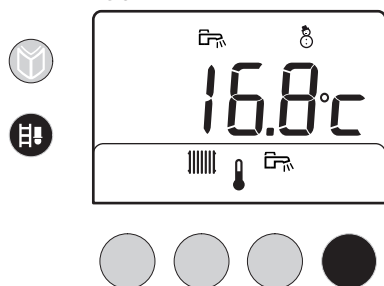
**Hinweis:**

Der Zwangsbetrieb der Zusatzheizung ist nicht möglich, wenn der Modus Aus/Frostschutz gewählt ist.

Der Zwangsbetrieb der Zusatzheizung ist als Ergänzung zur Wärmepumpe möglich. Um den Zwangsbetrieb der Zusatzheizung zu nutzen, die folgenden Bedienschritte ausführen:

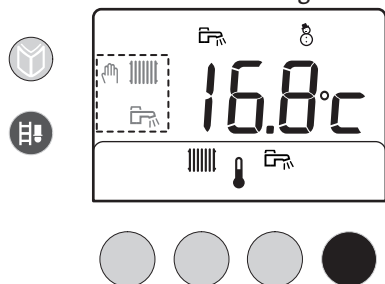
1. Gleichzeitig die Tasten  und  drücken.

Abb.98 Zugriff auf die Zwangsbetrieb-Funktion



M002261-C

Abb.99 Auswahl des Zwangsbetriebs



M002264-D

- Die Taste gedrückt halten und die Taste so oft drücken, bis der gewünschte Zwangsbetrieb ausgewählt ist.

Display	Zusatzheizung
+	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung zum Heizen
+	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung zur Warmwassererwärmung
+ +	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung zum Heizen und zur Warmwassererwärmung
Das Symbol verschwindet vom Display.	Zwangssteuerung der Zusatzheizung deaktiviert

9.2.6 Verwendung der Estrichtrocknungsfunktion



Hinweis:

- Die Einstellung dieser Temperaturen muss den Empfehlungen für die Estrichschicht entsprechen.
- Die Aktivierung dieses Parameters (andere Einstellung als 0) erzwingt die permanente Anzeige von **SERVICE** und deaktiviert alle anderen Regelungsfunktionen.
- Die Starttemperatur ist so programmiert, dass sie 3 Tage dauert, und die Endtemperatur ist so programmiert, dass sie 4 Tage dauert.
- Die Aktivierung der Estrichtrocknungsfunktion ist nur im Modus „Nur Heizung“ möglich.
- Der Kontakt des Raumthermostats unterbricht während der Estrichtrocknung nicht die Heizung.



Vorsicht!

Die Meldung **EPP** wird angezeigt, wenn der Modus „Nur Heizung“ nicht aktiviert ist.

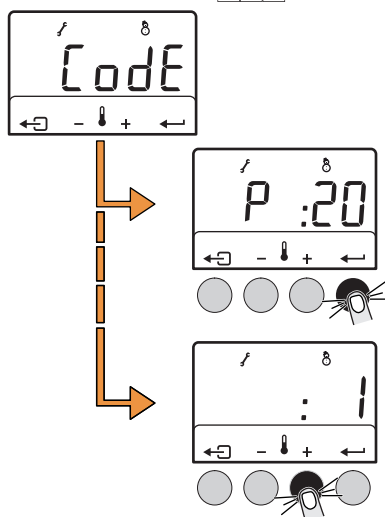
- Das Gerät auf „Nur Heizung“ einstellen.



Verweis:

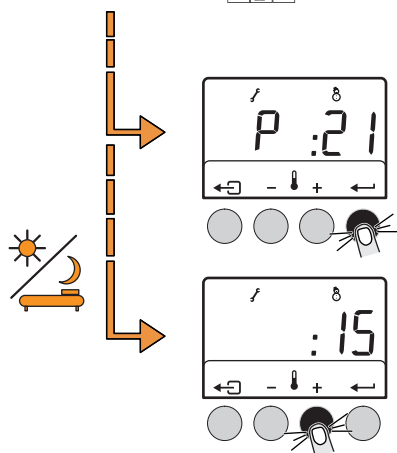
Bedienungsanleitung.

- Aufrufen der Fachhandwerker-Parameter.
- Den Parameter **P20** auf 1 stellen, um die Estrichtrocknungsfunktion zu aktivieren.

Abb.100 Parameter **P20**

MW-C004241-1

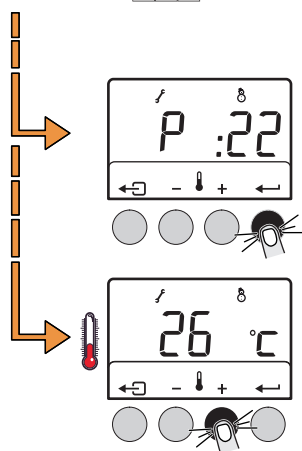
Abb.101 Parameter P_{21}



MW-C004242-1

4. Die Anzahl der Tage für die Estrichtrocknung mit dem Parameter P_{21} einstellen.

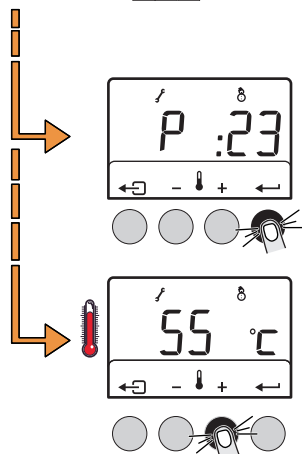
Abb.102 Parameter P_{22}



MW-C004243-1

5. Die Temperatur für den Beginn der Estrichtrocknung mit dem Parameter P_{22} einstellen.

Abb.103 Parameter P_{23}



MW-C004244-1

6. Die Temperatur für das Ende der Estrichtrocknung mit dem Parameter P_{23} einstellen.



Hinweis:

- Wenn die Estrichtrocknung abgeschlossen ist, schaltet der Parameter P_{20} automatisch auf den Wert 0 zurück.
- Die Estrichtrocknung kann manuell unterbrochen werden, indem der Parameter P_{20} auf den Wert 0 gestellt wird.



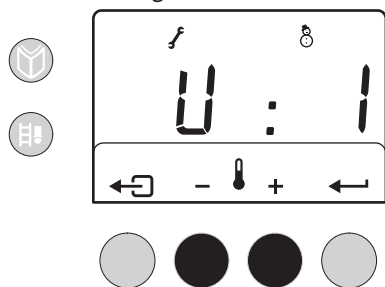
Weitere Informationen siehe

Die Fachhandwerker-Parameter ändern, Seite 87

9.2.7 Konfiguration des Hybrid-Funktionsmodus

1. Das Fachhandwerkerermenü aufrufen.

Abb.104 Navigation im Menü



MW-M003105-1

2. Mit den Tasten $-$ und $+$ kann zu anderen Parametern gewechselt werden.
3. Mit den Tasten $-$ oder $+$ den Wert des Parameters ändern.
4. Taste $\leftarrow$ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

**Hinweis:**

Um einen anderen Parameter zu ändern, die Prozedur ab Schritt 3 wiederholen.

5. Zum Verlassen des Menüs die Taste $\leftarrow$ drücken.

**Weitere Informationen siehe**

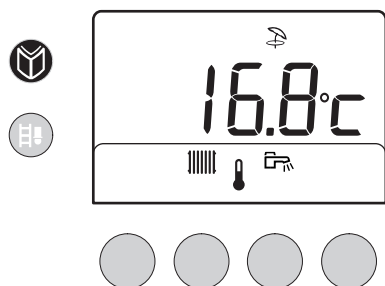
Verwendung der Bedieneinheit, Seite 81

Beschreibung der Benutzerparameter, Seite 87

9.3 Auslesen der Betriebsdaten

9.3.1 Auslesen der Betriebsdaten

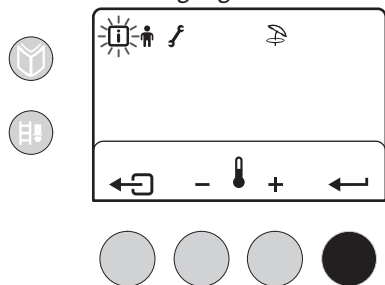
Abb.105 Informationsmenü



MW-M002246-1

1. Das Informationsmenü durch Drücken der Taste $\mathcal{M}$ aufrufen.
⇒ Das Symbol $\mathcal{I}$ blinkt.

Abb.106 Bestätigung



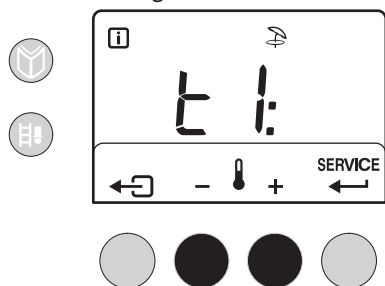
M002247-C

2. Durch Drücken der Taste $\leftarrow$ bestätigen.
⇒ Der Hinweis **SERVICE** blinkt für 5 Sekunden.

**Hinweis:**

Wenn 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Display wieder zur Hauptanzeige zurück. Um im Informationsmenü zu bleiben, die Taste $\leftarrow$ drücken. Der Hinweis **SERVICE** wird weiterhin angezeigt und blinkt nicht mehr.

Abb.107 Navigation im Menü



MW-M002248-1

3. Mit den Tasten $-$ und $+$ durch die Informationen blättern.
4. Das Menü durch Drücken der Taste $\leftarrow$ verlassen.

■ Informationsmenü

Parameter	Beschreibung	Einheit
$T1$	- Im Heizmodus: Solltemperatur Heizungsvorlauf - Im Warmwassermodus: WW-Solltemperatur - Im Kühlbetrieb: Solltemperatur Kühlung - Im Schwimmbadmodus: Schwimmbad-Solltemperatur	°C
$T2$	Gemessene Vorlauftemperatur	°C

Parameter	Beschreibung	Einheit
T3	Gemessene Warmwassertemperatur	°C
T4	Gemessene Außentemperatur	°C
LT	Wasserdurchflussmenge	Liter/Minute
SoFT	Software-Version	

9.3.2 Anzeige des Energieverbrauchs


Hinweis:

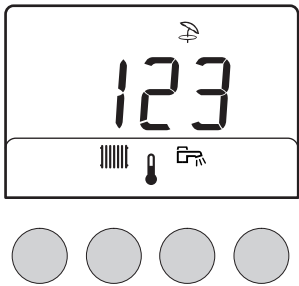
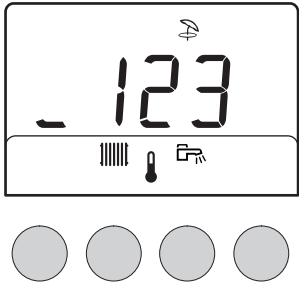
Die Energieverbrauchsanzeige wird nach dem Informationsmenü angezeigt.

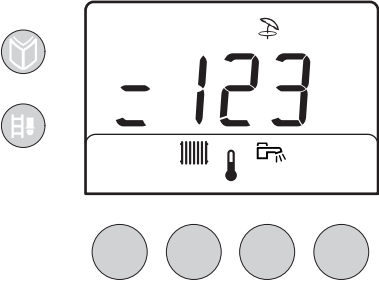
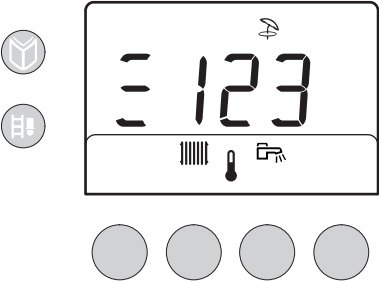
Tab.39 Parameter für den geschätzten Stromverbrauch

Parameter	Beschreibung	Einheit
E1	Geschätzter Stromverbrauch im Heizmodus ⁽¹⁾	kWh
E2	Geschätzter Stromverbrauch im Warmwassermodus.	kWh
E3	Geschätzter Stromverbrauch im Kühlmodus ⁽²⁾ .	kWh

(1) Anzeige verfügbar, wenn die Funktion geschätzter Stromverbrauch aktiviert ist
(2) Der Kühlmodus muss aktiviert sein.

Tab.40 Beispiele für die Energieverbrauchsanzeige

Anzeigebeispiel	Beschreibung
Abb.108 Einheit 1 kWh  MW-C004232-1	Der angezeigte Wert ist 123 kWh. Die Einheit ist 1 kWh.
Abb.109 Einheit 10 kWh  C004233-B	Der angezeigte Wert ist 1230 kWh. Die Einheit ist 10 kWh. Die erste Ziffer zeigt den Maßstab "x 10" an. Nur die ersten 3 Ziffern werden angezeigt.

Anzeigebeispiel	Beschreibung
Abb.110 Einheit 100 kWh  MW-C004234-1	Der angezeigte Wert ist 12300 kWh. Die Einheit ist 100 kWh. Die erste Ziffer zeigt den Maßstab "x 100" an. Nur die ersten 3 Ziffern werden angezeigt.
Abb.111 Einheit 1000 kWh  MW-C004235-1	Der angezeigte Wert ist 123000 kWh. Die Einheit ist 1000 kWh. Die erste Ziffer zeigt den Maßstab "x 1000" an. Nur die ersten 3 Ziffern werden angezeigt.

10 Wartung

10.1 Allgemeines


Hinweis:

Vor jedem Eingriff zur Wartung oder Reparatur, der ein Ausschalten des Innenmoduls erfordert, auch die Stromversorgung des Außenmoduls unterbrechen, um jeglichen  Datenübertragungsfehler auszuschließen, nachdem das Innenmodul eingeschaltet wurde.

10.2 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten

Eine jährliche Inspektion mit Dichtigkeitsprüfung ist vorgeschrieben. Eine Inspektion in der kalten Jahreszeit (wenn das System im Einsatz ist) zu folgenden Zwecken vorsehen:

1. Die thermische Leistung durch Messung der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf überprüfen.
2. Die Dichtheit der Verbindungen mit einem Lecksuchspray überprüfen.
3. Die Dichtheit der wasserseitigen Anschlüsse überprüfen.
4. Die Leistung der Wärmepumpe überprüfen: Temperaturen kontrollieren.
5. Den Wasserdruck in der Anlage kontrollieren.
6. Sicherstellen, dass die Filter nicht zugesetzt sind.
7. Das Außenmodul reinigen und entstauben.

10.2.1 Entstörung des Sicherheitstemperaturbegrenzers


Gefahr!

Vor jedem Eingriff den Netzanschluss des Innenmoduls und der elektrischen Zusatzheizung unterbrechen.

Wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst wurde:

1. Den Netzanschluss des Innenmoduls und der elektrischen Zusatzheizung unterbrechen.
2. Die Vorderverkleidung vom Innenmodul abnehmen.


Vorsicht!

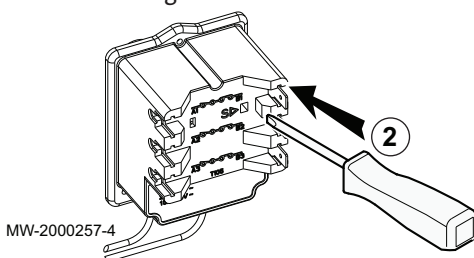
Die Ursache für die Stromunterbrechung lokalisieren und beheben, bevor der Sicherheitsthermostat zurückgesetzt wird.

3. Mit einem Flachsraubendreher den Entstörungsknopf **1** am Thermostat drücken.
4. Die Vorderverkleidung des Innenmoduls wieder anbringen.
5. Den Netzanschluss des Innenmoduls und der elektrischen Zusatzheizung wieder einschalten.


Weitere Informationen siehe

BLWSI, Seite 114
Verkleidung, Seite 114
Bauteile, Seite 117

Abb.112 Entstörung des Sicherheitstemperaturbegrenzers



11 Fehlerbehebung

11.1 Fehlercodes

Wenn eine Störung auftritt, werden auf dem Schaltfelddisplay das Symbol  und ein Fehlercode angezeigt.



Vorsicht!

Den angezeigten Code notieren.
Der Fehlercode ist wichtig für die korrekte und schnelle Diagnose des Störungstyps und für eine eventuelle technische Unterstützung durch Ihren Fachhandwerker.

- Um zur Hauptanzeige zurückzukehren, die Taste  drücken.
- Das Symbol  wird weiterhin angezeigt, solange die Störung besteht.
- Die Navigation ist in allen Menüs möglich.

Tab.41 Liste der Fehlercodes

Fehlercode	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Überprüfung/Lösung
  	Konfigurationsfehler	Der Schaltfeldmodus ist nicht mit den Fachhandwerker-Einstellungen kompatibel.	Parameter  1 und  9 überprüfen.
 1	Fehler des Vorlauffühlers. Die Wärmepumpe stoppt und es sind keine Schaltfeldmodi verfügbar.	• Schlechte Verbindung • Fühlerausfall	• Verkabelung überprüfen. • Die korrekte Funktion des Fühlers durch Messung seiner Impedanz überprüfen. • Fühler ersetzen, falls erforderlich.
 2	Fehler des Außentemperaturfühlers. Die Regelung schaltet standardmäßig bei einer Außentemperatur von -20 °C in den Notbetrieb.	• Schlechte Verbindung • Fühlerausfall	• Verkabelung überprüfen. • Die korrekte Funktion des Fühlers durch Messung seiner Impedanz überprüfen. • Fühler ersetzen, falls erforderlich.
 3	Fehler des Warmwasserfühlers. Die Warmwasserbereitung ist ausgeschaltet	• Schlechte Verbindung • Fühlerausfall	• Verkabelung überprüfen. • Die korrekte Funktion des Fühlers durch Messung seiner Impedanz überprüfen. • Fühler ersetzen, falls erforderlich.
 4	Störung Durchflussmesser Die Wärmepumpe stoppt und es sind keine Schaltfeldmodi verfügbar.	• Der Wasserdruck ist zu niedrig • Zu geringer Heizwasserdurchfluss	Die Absperrventile schließen, dann den Wasserdruck mit dem Manometer überprüfen.
		Keine Zirkulation	• Die Funktion der Zirkulationspumpe prüfen. • Einen Schraubendreher in den Schlitz der Umwälzpumpenachse stecken, mehrmals die Achse nach rechts und nach links drehen. • Verkabelung überprüfen. • Die Stromversorgung der Pumpe überprüfen. • Funktioniert die Pumpe immer noch nicht, dann ist sie defekt und muss getauscht werden.
		Zu viel Luft	Das Innenmodul und die Anlage für einen optimalen Betrieb vollständig entlüften.
		Pumpe falsch verkabelt	Die elektrischen Anschlüsse überprüfen.
		Durchflussmesser	• Die elektrischen Anschlüsse überprüfen. • Durchflussmesser ersetzen.

Fehlercode	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Überprüfung/Lösung
		Der Kreis ist verstopft.	• Sicherstellen, dass die Filter nicht zugesetzt sind. • Anlage reinigen und spülen.
E5	Fehler am Außenmodul. Die Wärmepumpe stoppt und die manuelle Zwangssteuerung der Zusatzheizungen ist im Modus Heizung und Warmwasser möglich.	Das Außenmodul blieb eingeschaltet, während das Innenmodul ausgeschaltet war.	• Das Innenmodul und das Außenmodul 3 Minuten ausschalten und dann gleichzeitig wieder einschalten. • Die spezifischen Fehlercodes des Außenmoduls nachschlagen.  Verweis: Wartungsanweisungen für das Außenmodul.
	Wärmepumpen-Kurzzyklus	Die Wärmepumpen-Sollwertverschiebung für Warmwasserproduktion ist nicht konfiguriert worden.	Den Parameter  17 einstellen. • 5°C: AWHP 4 MR AWHP 4.5 MR AWHP 6 MR-2 AWHP 6 MR-3 • 8°C: AWHP 8 MR-2 • 10°C: AWHP 11 TR-2 • 13°C: AWHP 16 TR-2 Wenn das Problem weiterhin besteht, den Wert von Parameter  17 auf 20°C erhöhen.

**Weitere Informationen siehe**

Beschreibung der Parameter, Seite 83
Technische Daten des Fühlers, Seite 20

12 Außerbetriebnahme

12.1 Außerbetriebnahmeverfahren

Vorübergehende oder endgültige Außerbetriebnahme der Wärmepumpe:

1. Die Wärmepumpe ausschalten.
2. Stromversorgung der Wärmepumpe abschalten: Außenmodul und Innenmodul.
3. Stromversorgung der elektrischen Zusatzheizung abschalten, wenn eine elektrische Zusatzheizung vorhanden ist.
4. Versorgung zum Heizkessel abschalten, wenn eine hydraulische Zusatzheizung vorhanden ist.
5. Zentralheizungsanlage entleeren.

13 Umweltschutz

13.1 Energieeinsparungen

Energiespartipps:

- Belüftungsöffnungen nicht verstopfen.
- Die Heizkörper nicht abdecken. Keine Gardinen vor die Heizkörper hängen.
- Hinter den Heizkörpern Reflektorplatten platzieren, um Wärmeverluste zu vermeiden.
- Leitungen in ungeheizten Räumen (z.B. Keller, Dachböden, usw.) isolieren.
- Heizkörper in nicht genutzten Räumen schliessen.
- Warm- und Kaltwasser nicht unnötig laufen lassen.
- Energiespar-Duschkopf installieren, um bis zu 40 % Energie zu sparen.
- Lieber duschen als baden. Ein Bad verbraucht die doppelte Wassermenge und Energie.

13.2 Raumthermostat und Einstellungen

Es sind verschiedene Modelle von Raumthermostaten erhältlich. Der verwendete Thermostattyp und der ausgewählte Parameter beeinflussen den Gesamtenergieverbrauch.

- Ein modulierender Regler, der mit Thermostatventilen kombiniert werden kann, ist in Energiehinsicht ökofreundlich und bietet einen exzellenten Komfort. Diese Kombination ermöglicht, die Temperatur für jeden Raum getrennt einzustellen. Bringen Sie jedoch die thermostatischen Heizkörperventile nicht in dem Raum an, in dem sich der Raumthermostat befindet.
- Das komplette Öffnen und Schließen der thermostatischen Heizkörperventile führt zu unerwünschten Temperaturschwankungen. Daher müssen diese nach und nach geöffnet/geschlossen werden.
- Stellen Sie den Raumthermostat auf einen Wert von ca. 20 °C ein, um Heizkosten und Energieverbrauch zu senken.
- Die Thermostateinstellung nachts oder während einer Abwesenheit auf 16 °C reduzieren. Dies ermöglicht, die Heizkosten und den Energieverbrauch zu verringern.
- Die Thermostateinstellung auch deutlich vor dem Lüften der Räume verringern.
- Stellen Sie die Wassertemperatur im Sommer niedriger ein als im Winter (z. B. 60 °C im Sommer, 80 °C im Winter), wenn ein Ein/Aus-Thermostat verwendet wird.
- Wenn Uhr-Thermostate und programmierbare Thermostate eingestellt werden sollen, vergessen Sie nicht, Feiertage und Tage, an denen niemand zu Hause ist, zu berücksichtigen.

14 Entsorgung/Recycling

14.1 Entsorgung und Recycling

Abb.113 Recycling



Warnung!

Ausbau und Entsorgung der Wärmepumpe müssen von einem qualifizierten Fachhandwerker unter Einhaltung der geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

1. Die Wärmepumpe ausschalten.
2. Netzanschluss der Wärmepumpe abklemmen.
3. Das Entsorgen des Kältemittels ist gemäß den geltenden Regeln der Technik auszuführen.



Wichtig:

Das Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen.

4. Die Kältemittelleitungen lösen.
5. Den Hauptwasserhahn schließen.
6. Die Anlage entleeren.
7. Die hydraulischen Anschlüsse demontieren.
8. Die Wärmepumpe demontieren.
9. Entsorgung oder Recycling der Wärmepumpe unter Einhaltung der geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften durchführen.

15 Ersatzteile

15.1 Allgemeines

Wenn bei Inspektions- oder Wartungsarbeiten festgestellt wird, dass ein Bauteil der Wärmepumpe ausgetauscht werden muss, ausschließlich empfohlene Ersatzteile und Komponenten verwenden.



Vorsicht!
Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

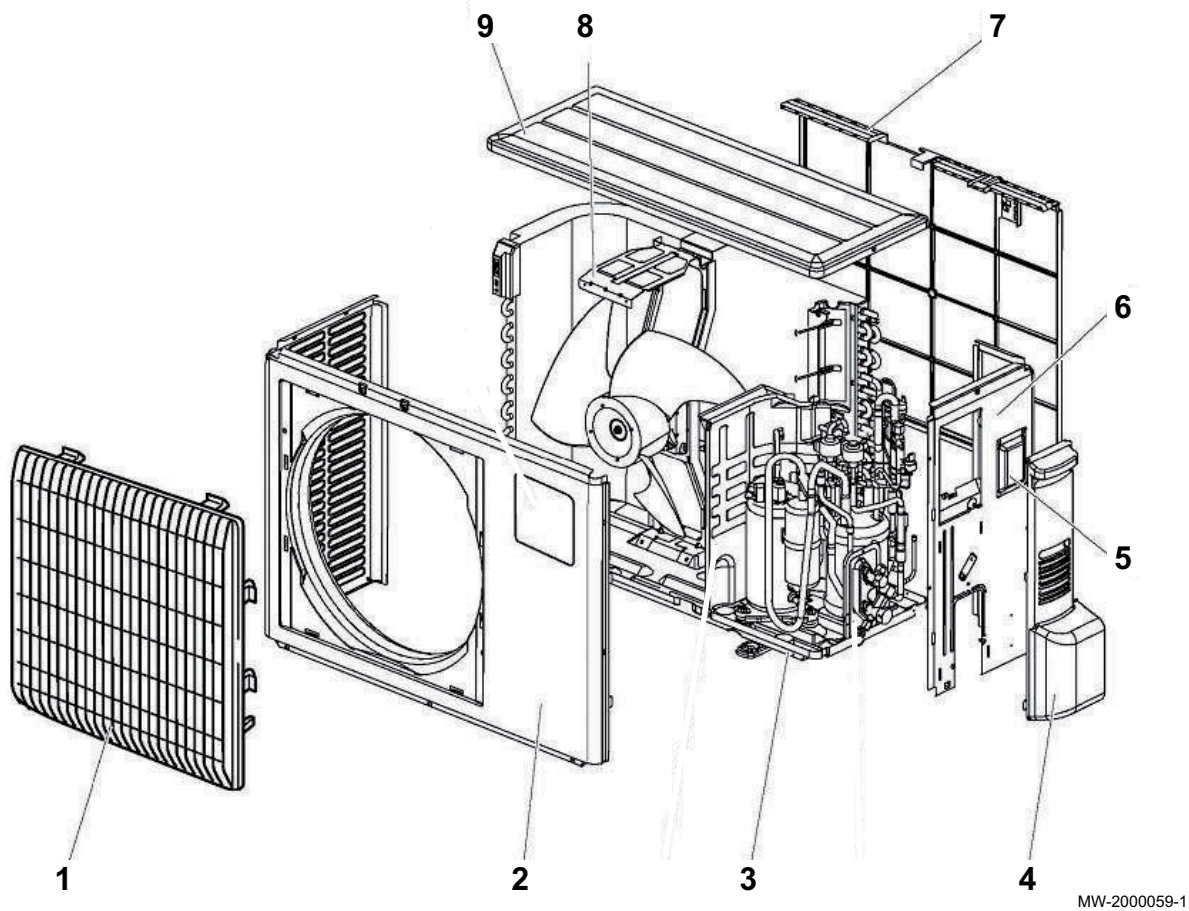


Hinweis:
Bei Bestellung der Ersatzteile ist es unbedingt nötig, die in der Liste genannte Artikel-Nummer des gewünschten Ersatzteils anzugeben.

15.2 BLW Split B

15.2.1 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2

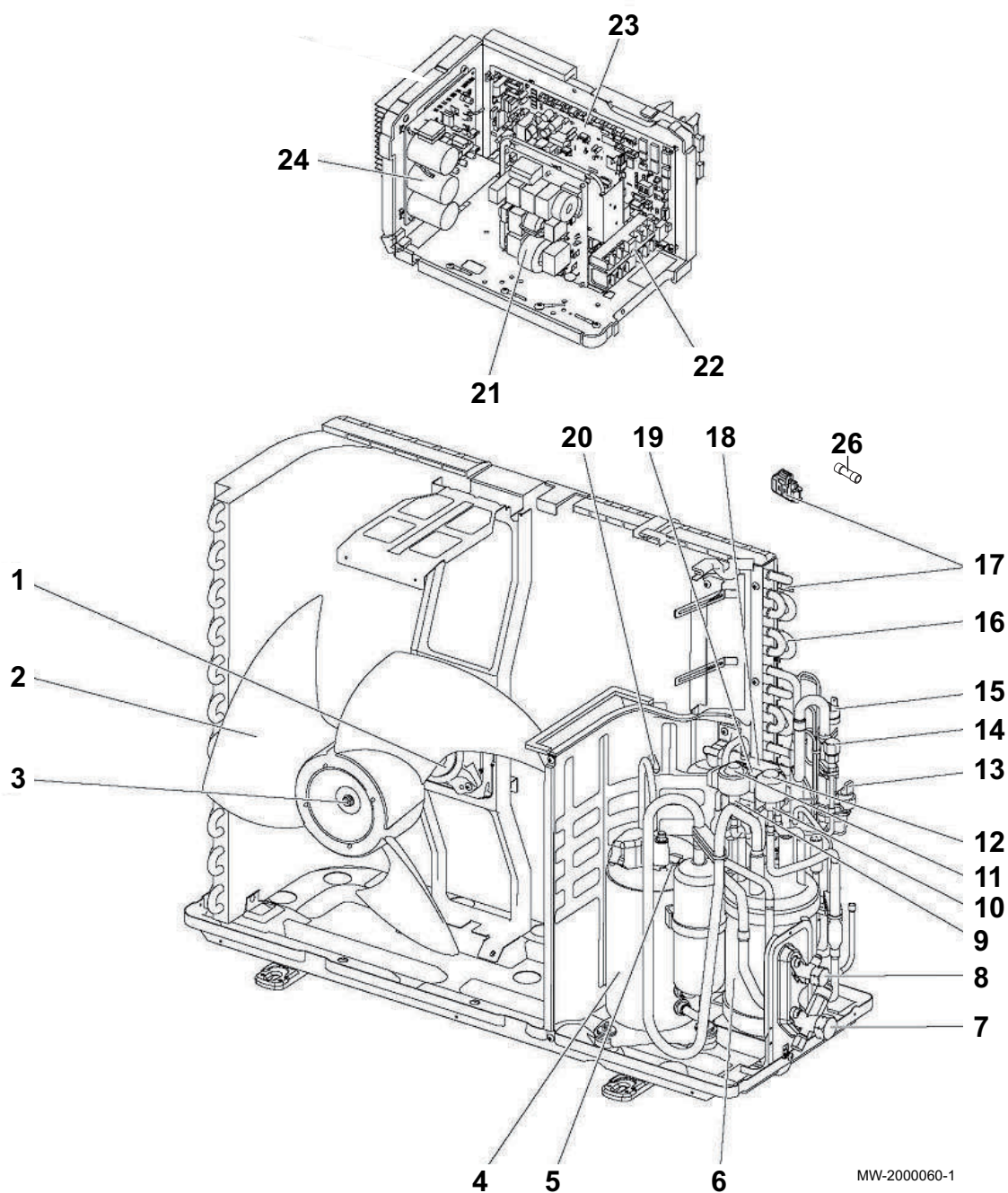
Abb.114 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2: Sockel



Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7310828	Gebläsegitter
2	7313580	Vorderwand
3	7313590	Sockel
4	7310831	Abdeckplatte des Wartungszugangs

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
5	7313579	Deckel
6	7313594	Seitenteil rechts
7	7310835	Schutzgitter hinten
8	7313581	Motorhalter
9	7313586	Abdeckhaube

Abb.115 AWHP 4 MR – AWHP 6 MR-2: Elektrik



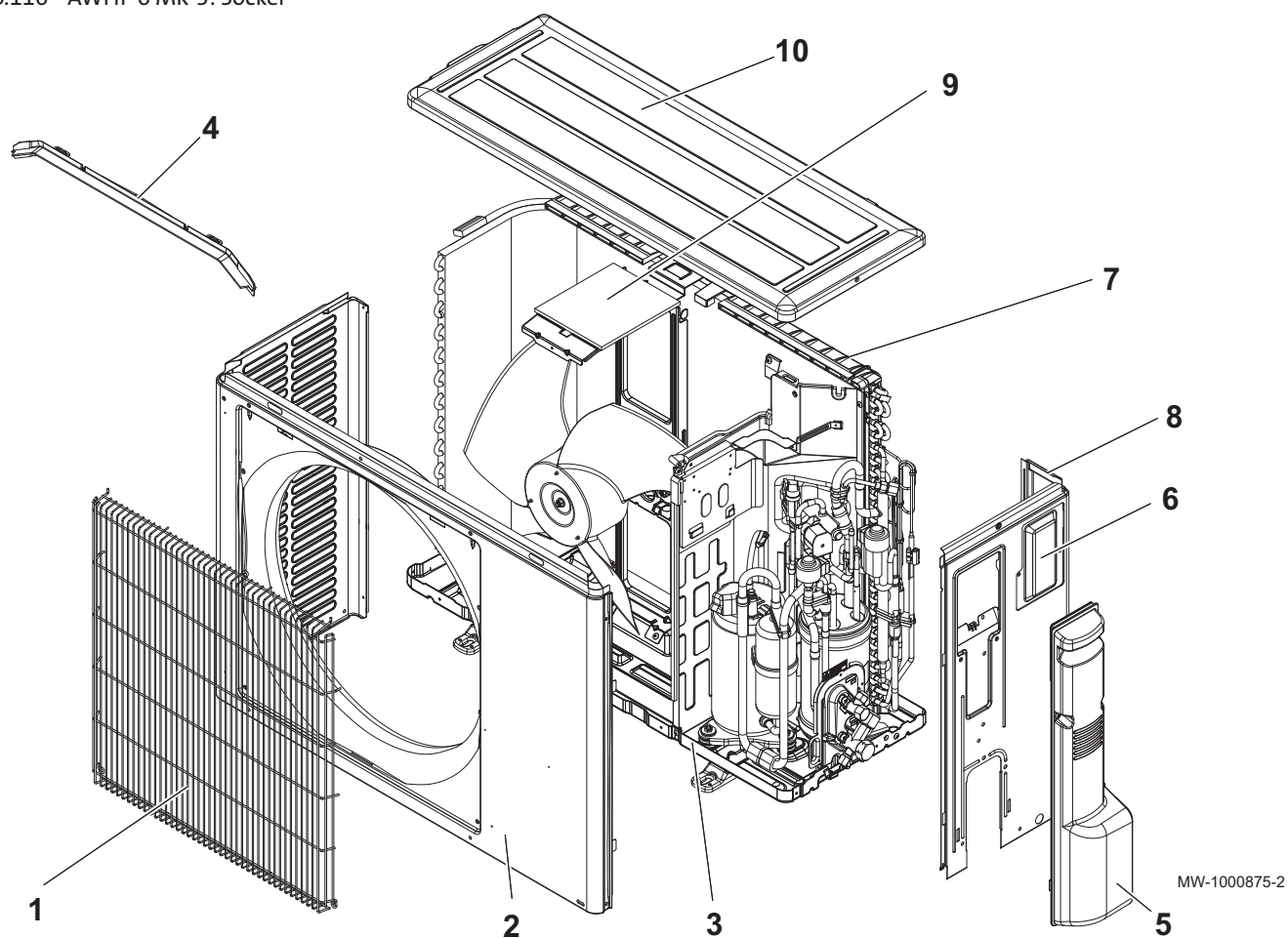
MW-2000060-1

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7310804	Gebläsemotor
2	7310805	Ventilatorflügel

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
3	7313585	Mutter
4	7313588	Verdichter SNB130FGCM2
5	7313578	Verdichterfühler
6	7313587	Ausgangs-Reservekopf
7	7313591	Absperrventil 1/2
8	7313575	Absperrventil 1/4"
9	7313577	Expansionsventil
10	7313592	Expansionsventil
11	7313593	Expansionsventil-Spule
12	7313595	Expansionsventil-Spule
13	7313576	Hochdruckfühler
14	7310687	Stopfen Beladung
15	7310709	41,5 bar Hochdruckwächter
16	7313584	Lamellen (Verdampfer/Verflüssiger)
17	7310819	Außenfühler Lamellen TH 4-6/TH7
18	7310817	4-Wege-Mischer
19	7310815	Magnetventil-Spule
20	7310820	Verdichterausgangsfühler TH4
21	7310823	Elektronikfilterplatine
22	7310822	Klemmleiste
23	7313589	Zentraleinheitsplatine
24	7313582	Ausgangsplatine
25	7310821	Drossel
26	7313583	Sicherung 6,3 A 250 V
27	7310751	Fühler
28	7310814	Fühler Lamelleneingang TH3

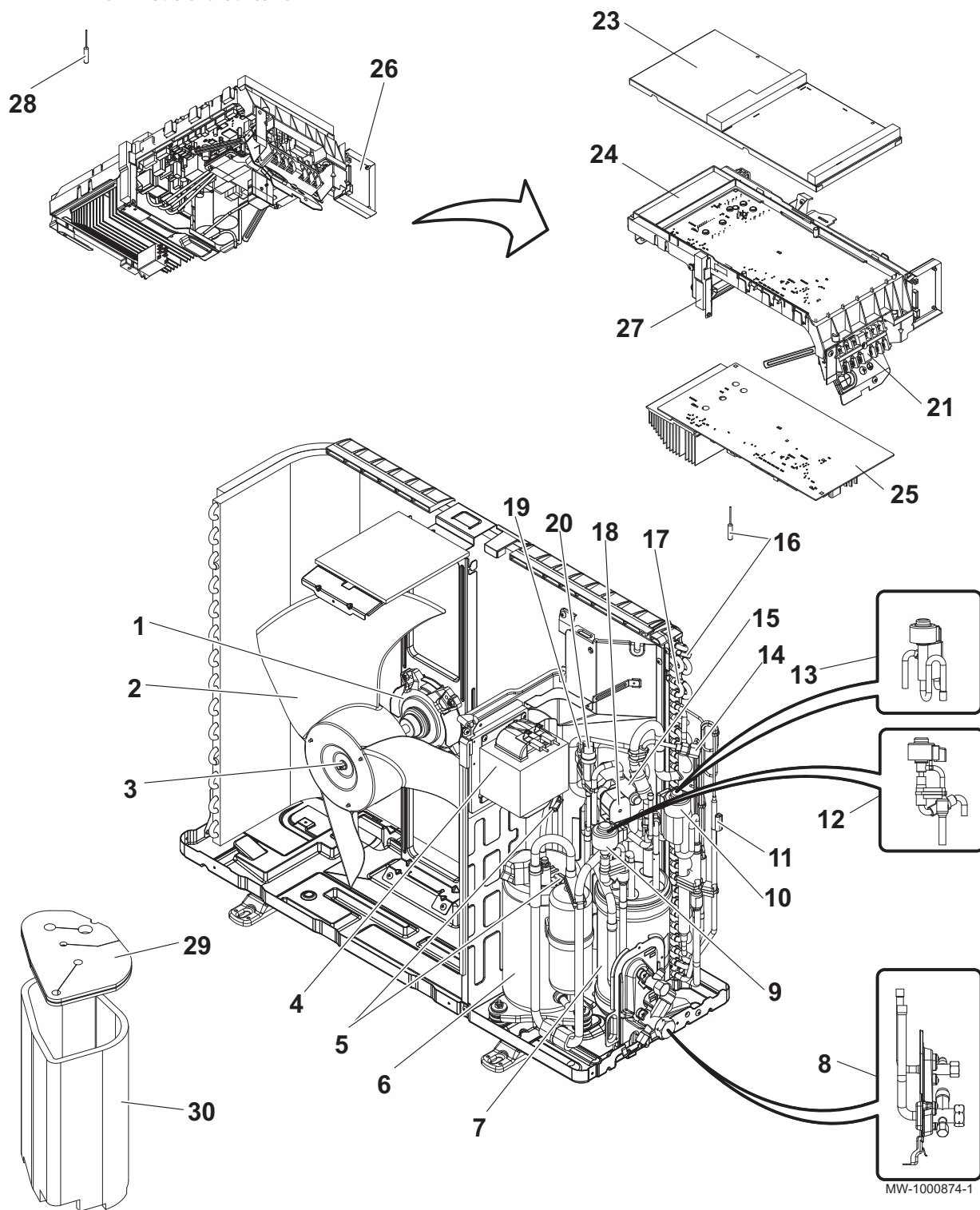
15.2.2 AWHP 6 MR-3

Abb.116 AWHP 6 MR-3: Sockel



Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7673303	Gebläsegitter
2	7673305	Vorderwand
3	7673306	Grundplatte
4	7673313	Kabeldurchführung
5	7673307	Abdeckplatte des Wartungszugangs
6	7673308	Deckel
7	7673309	Schutzgitter hinten
8	7673310	Seitenteil rechts
9	7673311	Motorhalter
10	7673312	Abdeckhaube

Abb.117 AWHP 6 MR-3: elektrisches Teil

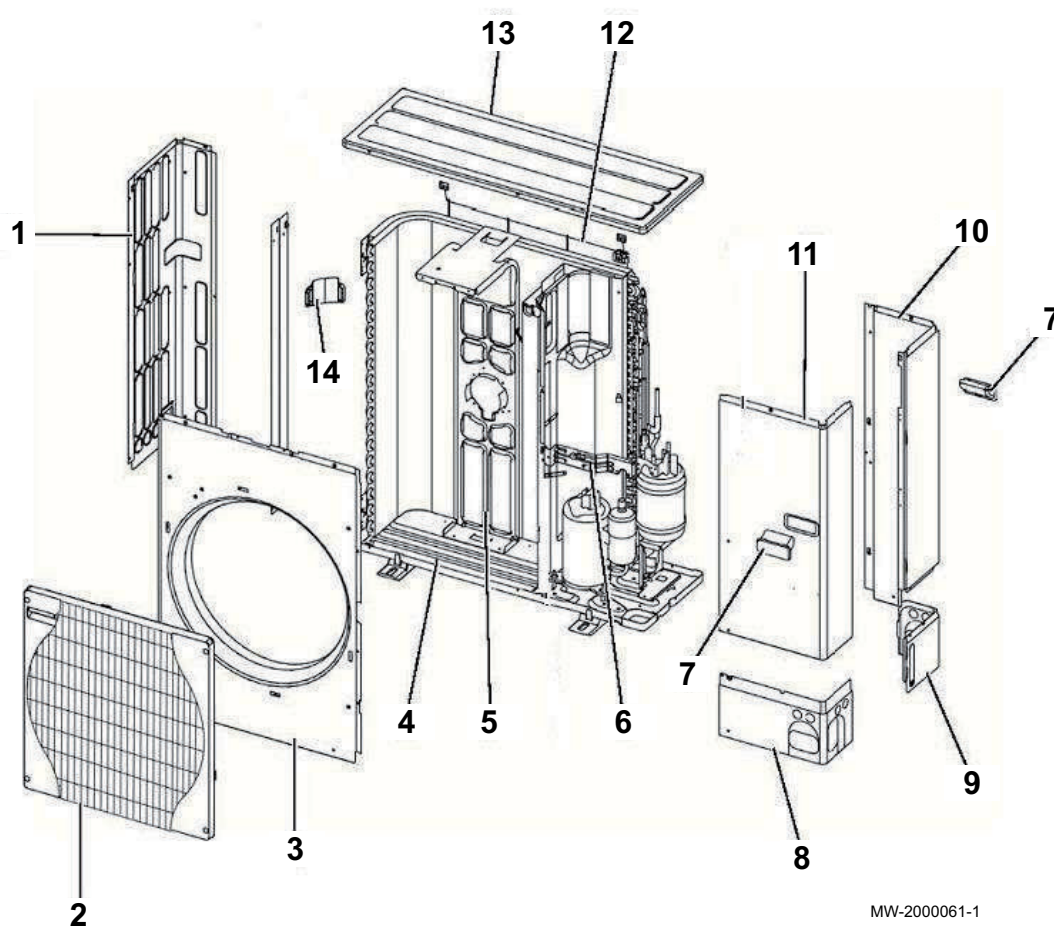


Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7673314	Gebläsemotor
2	7673315	Gebläserad
3	7604150	Mutter
4	7673316	Self ACL
5	7673317	TH4–TH34 Temperaturfühler
6	7673318	SNB130FTCM2 Verdichter
7	7673319	Leistungsspeicher

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
8	7673320	CPLT 1/4 F - 1/2 F Absperrventile
9	7673321	LEV-B Spule
10	7673322	LEV-B Spule
11	7673323	TH3 Temperaturfühler
12	7673324	CPLT LEV-B Expansionsventil
13	7673325	CPLT LEV-A Expansionsventil
14	300018092	Stopfen Beladung
15	300023668	4-Wege-Mischer
16	7673326	TH6-7 Temperaturfühler
17	7673327	Spule (Verdampfer/Kondensator)
18	7673328	21S44-Wege-Ventilspule
19	7673329	Hochdruckwächtersensor
20	300018123	41,5-bar Hochdruckwächter
21	300023673	Klemmleiste
23	7673330	Deckel
24	7673331	Halterung
25	7673332	Hauptleiterplatte
26	7673333	Steuerrelaisplatine
27	7673334	Heizkörperhalterung
28	7673335	TH8 Heizkörper-Temperaturfühler
29	7673336	Obere Verdichterisolierung
30	7673337	Verdichterisolierung
0	7673338	10 A / 250 V Sicherung
0	7673339	3,15 A / 250 V Sicherung
0	7673340	Kabelbaum für Verdichter

15.2.3 AWHP 8 MR-2

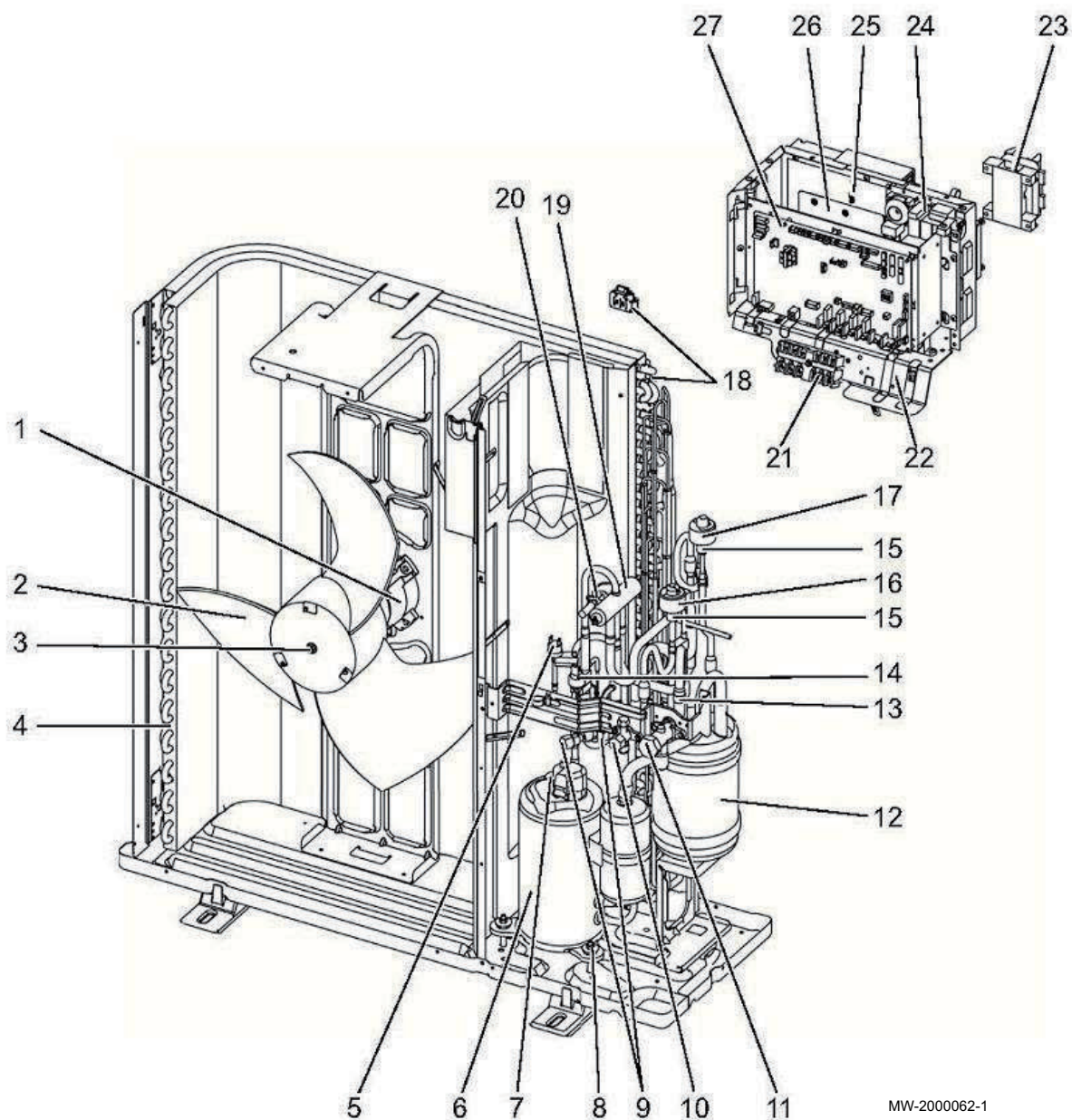
Abb.118 AWHP 8 MR-2 : Sockel



MW-2000061-1

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7313596	Seitenteil links
2	7313597	Gebälsegitter
3	7313598	Vorderwand
4	7313599	Grundplatte
5	7313600	Motorhalter
6	7313601	Ventilhalter
7	7313602	Klemme
8	7313603	Vordere, untere Platte
9	7313604	Hintere, untere Platte
10	7313605	Seitenteil rechts
11	7313606	Abdeckplatte des Wartungszugangs
12	7313607	Schutzgitter hinten
13	7313608	Abdeckhaube
14	7313609	Klemme

Abb.119 AWHP 8 MR-2 : Elektrik



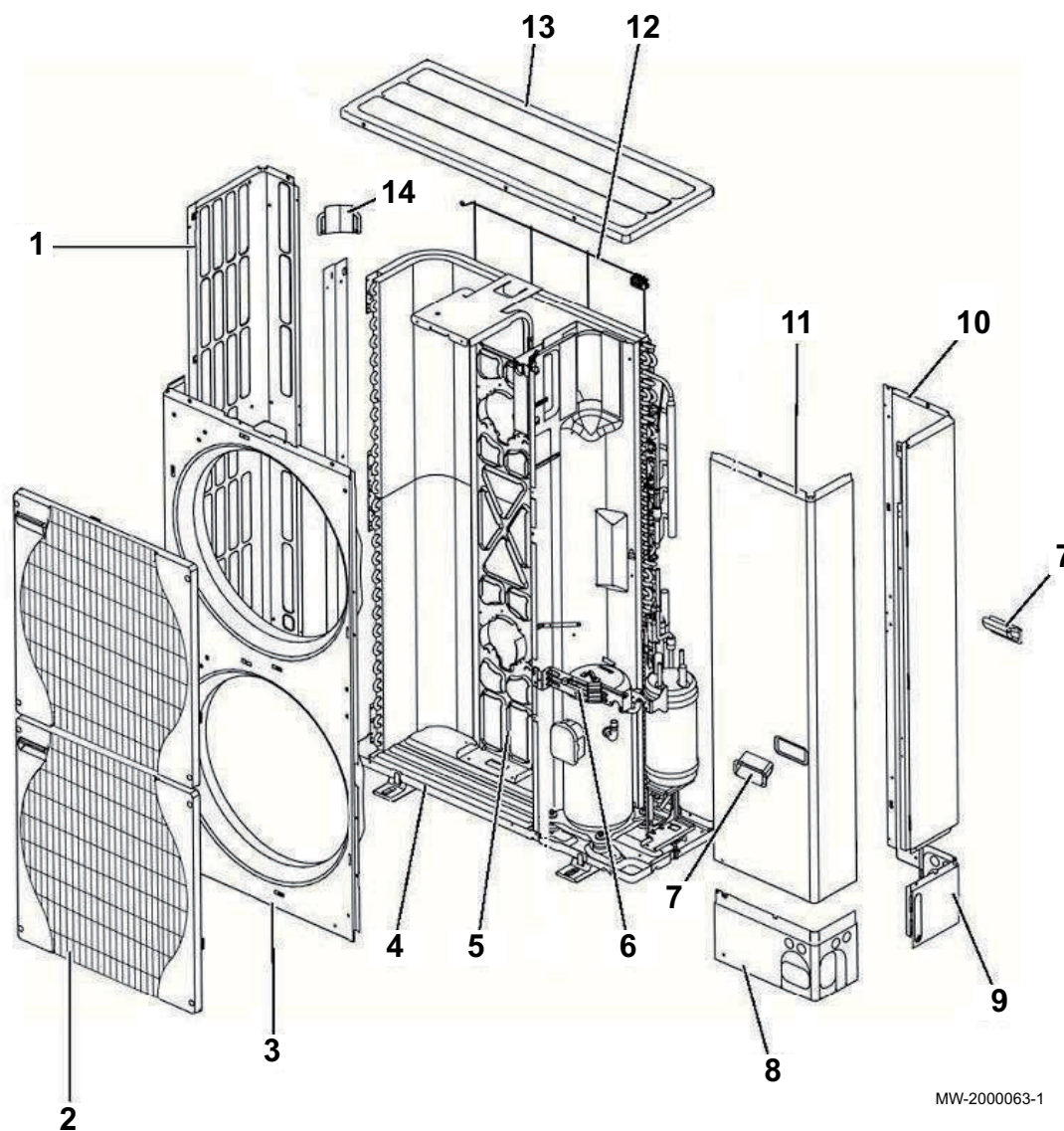
MW-2000062-1

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung	Modell
1	7313610	Gebläsemotor	
2	7313611	Gebläse	
3	7313612	Mutter	
4	7313613	Batterie (Verdampfer/Verflüssiger)	
5	7313614	Hochdruckwächter	
6	7313615	Kompressor TNB220FLHMT	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2
6	7653872	Kompressor SNB220FAGMC L1	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2R1.UK
7	7313616	TH34 Kompressorauslass-Temperaturfühler	
8	7313617	Schwingungsdämpfer	
9	7313618	Stopfen Beladung	
10	7313619	Absperrventil 3/8"	
11	7313620	Absperrventil 5/8"	

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung	Modell
12	7313621	Ausgangs-Reservekopf	
13	7313622	Filter	
14	7313623	Hochdruckfühler	
15	7313624	Expansionsventil	
16	7313625	Spule für lineares Expansionsventil	
17	7313626	Spule für lineares Expansionsventil	
18	7313627	Außenfühler Batterie TH6/7	
19	7313628	4-Wege-Mischer	
20	7313629	Spule	
21	7313630	Klemmleiste	
22	7313631	Schaltfeld	
23	7313632	Drossel (DCL)	
24	7313633	Funkentstörfilter	
25	7313634	Kühlerfühler TH8	
26	7313635	Ausgangsplatine	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2
26	7653874	Ausgangsplatine	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2R1.UK
27	7313636	Zentraleinheitsplatine	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2
27	7653873	Zentraleinheitsplatine	SERVICE REF. : AWHP 8 MR-2R1.UK
	7313637	Gasfühler TH4	
	7313638	Flüssigkeitsfühler TH3	

15.2.4 AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2

Abb.120 Sockel

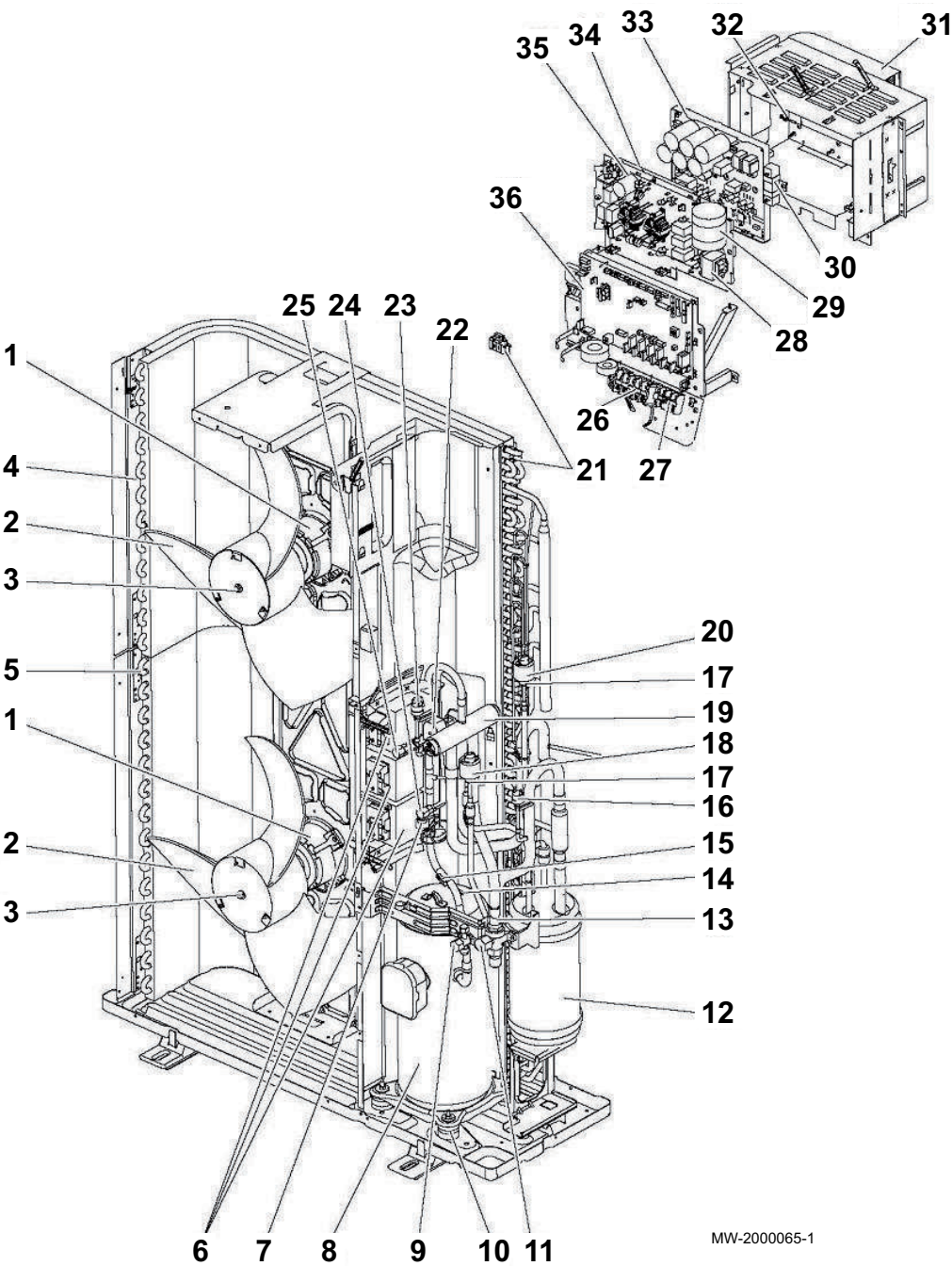


MW-2000063-1

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
1	7313639	Seitenteil links
2	7313597	Gebälsegitter
3	7313640	Vorderwand
4	7313641	Grundplatte
5	7313642	Motorhalter
6	7313601	Ventilhalter
7	7313602	Klemme
8	7313603	Vordere, untere Platte
9	7313604	Hintere, untere Platte
10	7313643	Seitenteil rechts
11	7313644	Abdeckplatte des Wartungszugangs
12	7313645	Schutzgitter hinten

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung
13	7313608	Abdeckhaube
14	7313609	Klemme

Abb.121 AWHP 11 TR-2 – AWHP 16 TR-2: elektrischer Teil



MW-2000065-1

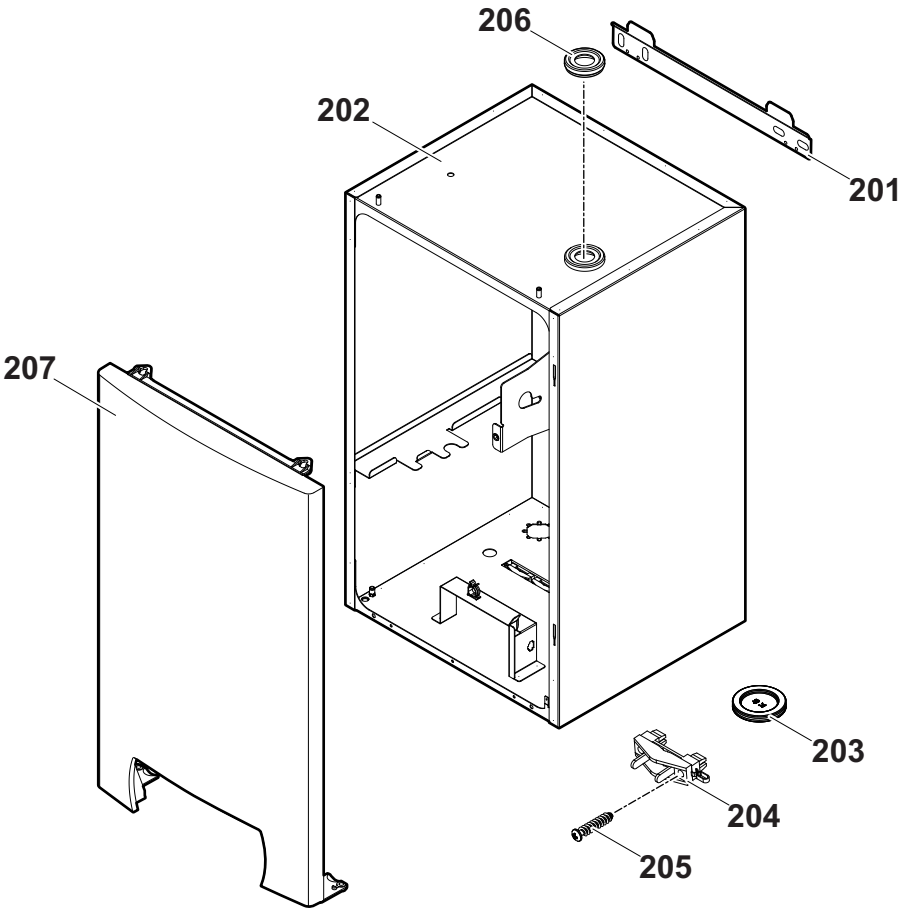
Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung	Modelle
1	7313610	Gebläsemotor	
2	7313611	Gebläse	
3	7313612	Mutter	
4	7313646	Obere Lamellen (Verdampfer/Verflüssiger)	
5	7313647	Untere Lamellen (Verdampfer/Verflüssiger)	

Pos. Nr.	Verweis	Beschreibung	Modelle
6	7313667	Drossel	
7	7313623	Hochdruckfühler	
8	7313668	Verdichter ANB33FNDMT	AWHP 11 TR-2
8	7313669	Verdichter ANB42FNDMT	AWHP 16 TR-2
9	7313619	Absperrventil 3/8"	
10	7313651	Schwingungsdämpfer	
11	7313652	Absperrventil 5/8"	
12	7313653	Leistungsspeicher	
13	7313622	Filter	
14	7313670	TH34 1 Verdichterauslass-Temperaturfühler	
15	7313637	Gasfühler TH4	
16	7313655	Niederdruckwächter	
17	7313656	Expansionsventil	
18	7313625	Spule für lineares Expansionsventil	
19	7313657	4-Wege-Mischer	
20	7313626	Spule für lineares Expansionsventil	
21	7313671	Außenfühler Batterie TH6/7	
22	7313629	Spule	
23	7313614	Hochdruckwächter	
24	7313618	Stopfen Beladung	
25	7313659	Stopfen Beladung	
26	7313672	Klemmleiste L	
27	7313673	Klemmleiste S	
28	7313674	Drossel	
29	7313675	Kondensator	
30	7313676	Widerstand	
31	7313677	Schaltfeld, komplett	AWHP 11 TR-2
31	7313678	Schaltfeld, komplett	AWHP 16 TR-2
32	7313679	Kühlerfühler TH8	
33	7313680	Ausgangsplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2 SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2
33	7653875	Ausgangsplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2R1.UK SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2R1.UK
34	7313681	Konverterplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2 SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2
34	7653876	Konverterplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2R1.UK SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2R1.UK
35	7313682	Elektronikfilterplatine	
36	7313636	Zentraleinheitsplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2 SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2
36	7653882	Zentraleinheitsplatine	SERVICE REF. : AWHP 11 TR-2R1.UK SERVICE REF. : AWHP 16 TR-2R1.UK
	7313683	Flüssigkeitsfühler TH3	

15.3 BLWSI

15.3.1 Verkleidung

Abb.122 Verkleidung

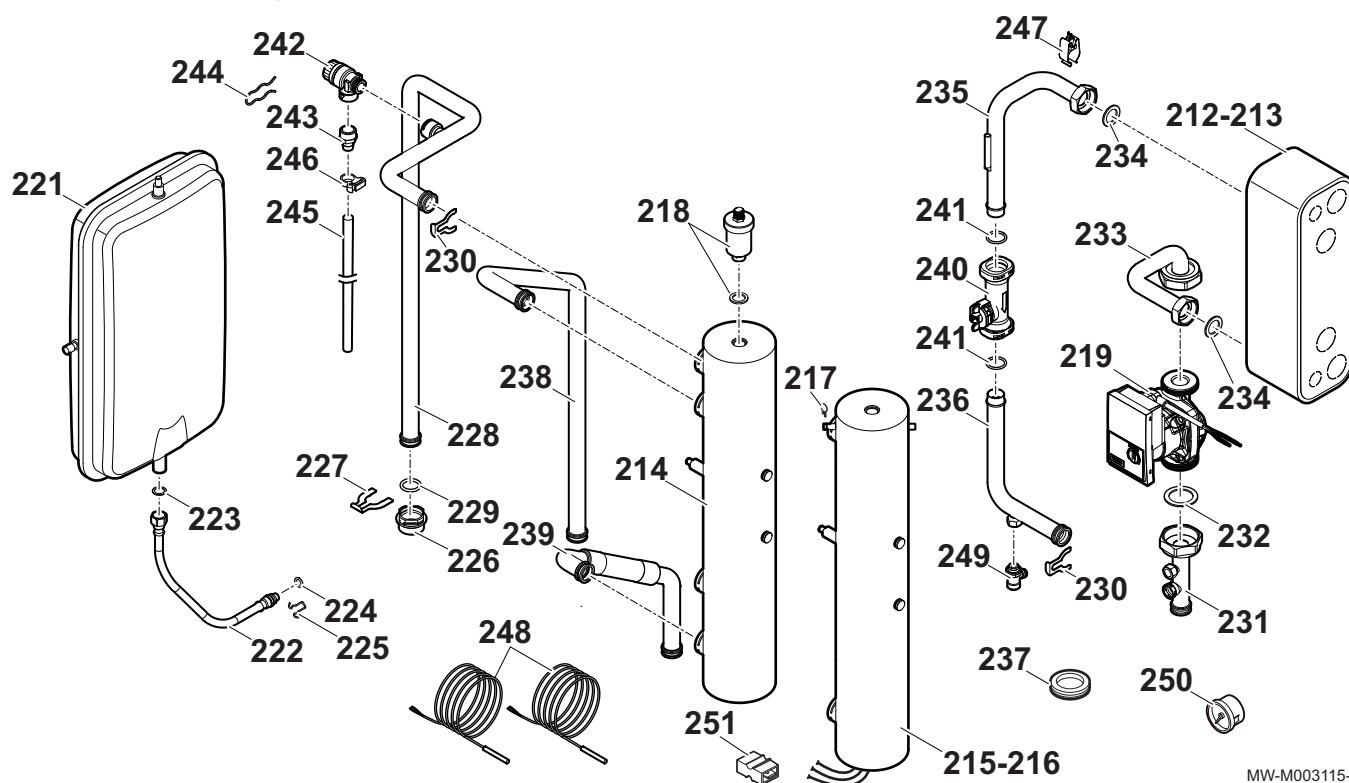


MW-M002268-1

Kennziffern	Verweis	Beschreibungen
201	7310785	Einhängschiene
202	7310791	Montiertes Hauptgehäuse
203	7310947	Tülle DG48
204	7310945	Kabelklemme
205	7310949	Linsenkopf-Kreuzschlitzschraube 3,5 x 25
206	7310962	Kabeldurchführung Durchmesser 48 Dicke 28
207	7310449	Vorderverkleidung, komplett

15.3.2 Detailzeichnung

Abb.123 Detailzeichnung



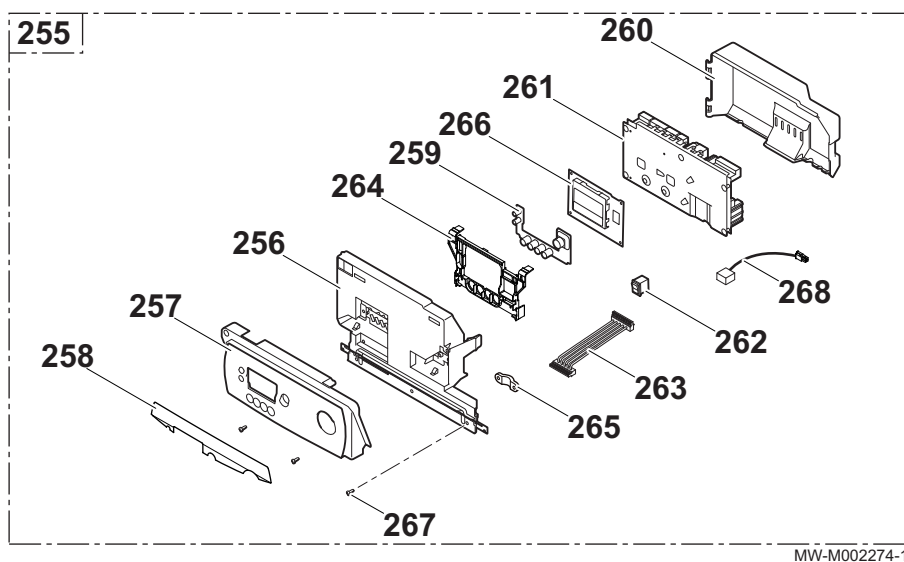
MW-M003115-1

Kennziffer	Verweis	Beschreibung	Modell
212	7310447	Plattenwärmetauscher	6 bis 8 kW
213	7310448	Plattenwärmetauscher	11 bis 16 kW
214	7310787	Vorwärmer	6 bis 16 kW – hydraulische Version
215	7310788	Vorwärmer	6 bis 16 kW – Version für 1-Phasen-Wechselstrom
216	7310789	Vorwärmer	6 bis 16 kW – Version für 3-Phasen-Drehstrom
217	7310803	Blockierstift	
218	7310674	3/8" automatischer Entlüfter + Dichtung	
219	7310888	Zirkulationspumpe	
221	7310964	Druckausdehnungsgefäß RP2508 I	
222	7310897	3/8" Schlauch DN8 - Länge 300 mm	
223	7310900	Dichtung Ø 14 x 8 x 2	
224	7310903	O-Ring 9,19 x 2,62 EPDM	
225	7310837	Blockierstift, Ø 10	
226	7310786	Schnellanschluss-Sockel 1"	
227	7310792	Schnellanschluss-Stift 1"	
228	7310781	Heizungsvorlaufrohr	
229	7310904	O-Ring 21 x 3,5 EPDM	
230	7310793	Stift, Ø 20	
231	7310782	Heizungsrücklaufrohr	
232	7310955	Grüne Dichtung 44 x 32 x 2	
233	7310779	Plattenwärmetauscher-Einlassrohr	

Kennziffer	Verweis	Beschreibung	Modell
234	7310901	Flachdichtung 30 x 20 x 2	
235	7310780	Plattenwärmetauscher-Ausgangsrohr	
236	7310778	Vorwärmer-Einlassrohr	
237	7310895	Stopfen Einspritzung	
238	7310784	Modul-Rücklaufrohr	
239	7310783	Modul-Ausgangsrohr	
239	7310879	Modul-Ausgangsrohr	
240	7310790	Durchflussmesser	
241	7310800	O-Ring 21,89 x 2,62	
242	7310672	Sicherheitsventil 3 bar	
243	7310956	Stecker G1/2" x 14	
244	7310429	Blockierstift	
245	7310899	PVC-Rohr, Ø 16 Länge 12	
246	7310959	Rohrklemme	
247	7310451	Vorlauffühler NTC 10K	
248	7310452	Satz mit 2 Fühlern HP TH010-E	
249	7310428	Entleerungshahn vor Rohr	
250	7310887	Manometer G1/4" 0-4 bar	
251	7310878	Verlängerungslasche 6,35	

15.3.3 Regelung

Abb.124 Regelung



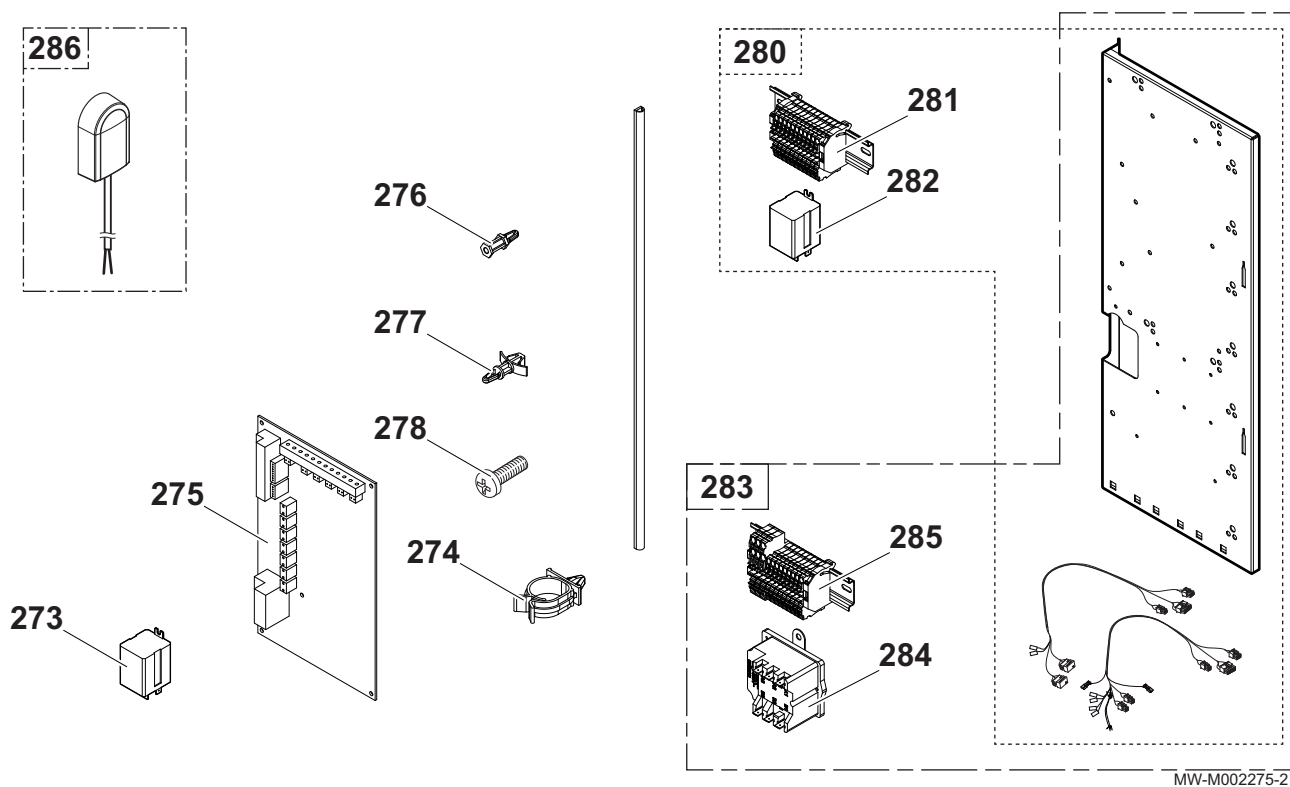
MW-M002274-1

Kennziffern	Verweis	Beschreibung
255	7313774	Schaltfeld
256	7310439	Streifenklammer
257	7310957	Panel dashboard
258	7310435	Gehäuse des Schaltfelds
259	7310433	Elastomer-Tastatur

Kennziffern	Verweis	Beschreibung
260	7310964	Hinterer Abdeckung für Regelung
261	7313775	Platinensatz Regelung
262	7310885	Schalter Ein/Aus
263	7310884	Flachbandkabel, 10-polig, 180 mm Länge
264	7310436	Platinenhalteklammer
265	7310960	Befestigungsschelle
266	7310802	Anzeige-Leiterplatte
267	7310961	Schlitzschraube 3,5 x 10 x 50 Stk.
268	7310797	Netzkabel

15.3.4 Bauteile

Abb.125 Bauteile



MW-M002275-2

Tab.42

Kennziffern	Verweis	Beschreibung	BLWSI48OHB, BLWSI1116OHB	BLWSI1116MHB BLWSI48MHB
273	7310954	Relais	X	X
274	7310948	Kabelklemme	X	X
275	7313776	Schnittstellenleiterplatte	X	X
276	7310762	Leiterplattenhalteclip Serie 100-2	X	X
277	7310761	Leiterplattenhalteclip Serie 100-0	X	X
278	7310950	Linsenkopf-Kreuzschlitzschraube 5 x 10	X	X
279	7310883	Selbstklebedichtung 49826 EPDM	X	X

Kennziffern	Verweis	Beschreibung	BLWSI48OHB, BLWSI1116OHB	BLWSI1116MHB BLWSI48MHB
280	7310798	Elektrische Baugruppe - Hydraulische Zusatzheizung (—> 05/2017)	X	
280	7310798	Elektrische Baugruppe - Hydraulische Zusatzheizung (05/2017 —>)	X	
281	7310795	Anschlussklemmen, montiert	X	
282	7310794	Relais	X	
283	7310799	Elektrische Baugruppe - Elektrische Zusatzheizung (—> 05/2017)		X
283	7310799	Elektrische Baugruppe - Elektrische Zusatzheizung (05/2017 —>)		X
284	7310453	Sicherheitstemperaturbegrenzer		X
285	7310777	Anschlussklemmen, montiert		X
286	7310948	Außenfühler		X

© 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 | August-Brötje-Str. 17 |
26180 Rastede | broetje.de



PART OF BDR THERMEA

