



ThermiStar L... Kompakt 200

Anleitung zur Montage – Inbetriebnahme – Wartung
Stand 02.02.2009

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Symbolerklärung	5
1.4	Personal-Anforderungen	6
1.5	Besondere Gefahren	6
2	Normen und Vorschriften	9
2.1	Normen und Vorschriften	9
3	Transport, Verpackung, Lagerung	12
3.1	Sicherheitshinweise für den Transport	12
3.2	Prüfung der Lieferung	12
3.3	Hinweise zur Lagerung	13
3.4	Umgang mit Verpackungsmaterial	13
3.5	Entsorgung der Verpackung	13
3.6	Entsorgung des Gerätes	13
4	Allgemeines	14
4.1	Produktbeschreibung	14
4.2	Lieferumfang	14
4.3	Zubehör	15
5	Technische Daten	16
5.1	Abmessungen und Anschlusswerte	16
5.2	Typenschild	18
5.3	Technische Daten	19
5.4	Elektrische Daten	20
6	Montage	26
6.1	Sicherheit bei der Montage	26
6.2	Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe	26
6.3	Montagewerkzeuge	28
6.4	Montagehinweise	28
6.5	Hydraulischer Anschluss	44
6.6	Elektrischer Anschluss	45

Inhaltsverzeichnis

7	Inbetriebnahme	49
7.1	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	49
7.2	Prüfung vor Inbetriebnahme	49
7.3	Inbetriebnahme	50
7.4	Einstellung der Regelung	51
7.5	Parametrierung	52
7.6	Inbetriebnahmeprotokoll	52
8	Wartung	53
8.1	Wartung	53
8.2	Sicherheitsrelevante Komponenten	54
8.3	Auszuführende Arbeiten	55
8.4	Ersatzteilzeichnung und Legende	60
9	Störungssuche	61
9.1	Störungssuche	61
10	Gewährleistung	64
10.1	Gewährleistung	64
10.2	Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung	67
10.3	Wartungsnachweis	69
11	Hydraulik schemata	74
11.1	Hydraulik schemata	74
12	Index	83

1.1 Allgemeines

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung sowie der Bedienungsanleitung
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen



ACHTUNG!

**Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.**

Deshalb:

- **Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.**

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**GEFAHR!**

... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Personal-Anforderungen



WARNUNG!

**Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.**

Deshalb:

- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**
- **Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.**

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Anlagenbesitzer**

ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung des Gerätes ist hinzuweisen. Er ist über die getroffenen Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung zu unterrichten und darauf hinzuweisen, dass diese nicht nachteilig verändert werden dürfen.

- **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

- **Kältefachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an kältetechnischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

1.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile ist lebensgefährlich.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Arbeiten an der Klemmschiene Gerät ausschalten.

Heiße Oberflächen

**VORSICHT!**

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.
- Kompressor und Heißgasleitung während des Betriebs nicht anfassen.

Kältemittel

Sicherheitsdatenblätter der Kältemittel R 407 C und R 134 A können unter www.mhg.de/Download/Sicherheitsdatenblätter eingesehen werden.

**HINWEIS!**

In Notfällen ist die nachstehende Rufnummer zu wählen:

+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!
Dämpfe der Kältemittel R 407 C und R 134 A sind schwerer als Luft und können, durch Verdrängung des Sauerstoffs, zu Erstickungen führen.

Deshalb:

- Besondere Vorsicht beim Betreten von tiefer gelegenen, geschlossenen Räumen aufwenden.
- Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die einen Kälteschein besitzen.
- Beim Umgang mit Kältemitteln nicht rauchen, da sich die Kältemittel an der Zigarettenglut zersetzen und die Zersetzungsprodukte die Schleimhäute reizen und giftig wirken.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.
- Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.

Veränderungen am Gerät



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!

Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:

- Am Heizgerät
- An den Leitungen für Wasser und Strom
- Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser
- An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.
- Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler)

Heizungswasser



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!

Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

- Heizungswasser niemals als Trinkwasser verwenden, da es durch gelöste Ablagerungen verunreinigt ist.

Legionellen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Legionellen!

Unter ungünstigen Bedingungen können Legionellen und andere Keime im Brauchwasserspeicher und/oder in Rohrleitungen in höheren Konzentrationen auftreten.

Deshalb:

- Das gezapfte Warmwasser niemals als Trinkwasser verwenden.
- In periodischen Abständen muss die Brauchwassertemperatur auf über 65°C erhitzt werden.

2.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Vorschriften sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.

Normen

Normen	Erscheinungsdatum	Titel
DIN 12828	06.2003	Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen
DIN EN 60335, Teil 1	2004	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke
DIN EN 12056	01.2001	Entwässerungssysteme
DIN 1986	---	Werkstoffe Entwässerungssystem / Grundstücksentwässerung
DIN 1988	12.1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4726	01.2001	Rohrleitungen aus Kunststoff für Warmwasser-Fußbodenheizungen
DIN EN 12828	06.2003	Heizsysteme in Gebäuden - Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
DIN 4753	03.1988	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 18380	10.2006	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
DIN EN 12502	01.2001	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe

Vorschriften

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder zu beachten.

Vorschriften	Erscheinungsdatum	Titel
EU-Verordnung 842/2006/EG	07.2006	F-Gas-Verordnung Sie regelt alle chlorfreien fluorierten Kältemittel (FKW und H-FKW, z.B. R134A, R404A, R407C, R410A, R507)
EnEV	12.2004	Energie-Einsparverordnung
ATV	---	Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
TA Lärm	03.2000	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
TRGS 521 Teil 4	---	Technische Regel für Gefahrstoffe
VDI 2035	12.2006	Richtlinien zur Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDE	---	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten.

Normen	Erscheinungsdatum	Titel
ÖNORM EN 14336	2004	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Planungsanlagen
ÖNORM H 5195-1	05.2006	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C
ÖNORM M 7550	02.2002	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten zu elektrischen Anlage-Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Richtlinien von	
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
VKF	Verein Kantonalen Feuerversicherungen
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas und Wasserfaches
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
PROCAL	Lieferantenverband Heizungsmaterialien

Merkblätter PROCAL
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe

Merkblätter BUWAL
Bewilligung von Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln

3. Transport, Verpackung, Lagerung ThermiStar L .. Kompakt 200

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport



ACHTUNG!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- Das Gerät keinen harten Stößen aussetzen.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.



HINWEIS!

Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Das Kupferrohr ist leicht zu verbiegen!

Deshalb:

- Nicht am isolierten Rohr (Heißgasleitung) festhalten!
- Kraftanwendung nur an der Grundplatte oder am Rahmen ausüben!

3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Kesselpumpe festsetzen.

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -10°C ... +50°C
Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial



WARNUNG!

Erstickengefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

3.5 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

3.6 Entsorgung des Gerätes

Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden. Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.



HINWEIS!

Gem. EU-Verordnung 842/2006/EG sind die Betreiber stationärer Einrichtungen dafür verantwortlich, dass Vorkehrungen dafür getroffen werden, dass die fluorierten Treibhausgase durch zertifiziertes Personal ordnungsgemäß zurückgewonnen werden, um deren Recycling, Aufarbeitung oder Zerstörung sicherzustellen.

4.1 Produktbeschreibung

Die ThermiStar Luft Kompakt ist in allen erdenklichen Ausführungen und Zubehörsets erhältlich. Die Standardgrößen sind für einen Leistungsbereich von 5,4-10,6 kW erhältlich.

Innenteil:

- Luft/Wasser-Wärmepumpe mit integriertem 200-Liter-Speicherwassererwärmer und witterungsgeführten Wärmepumpenregler
- Baugröße Breite x Tiefe x Höhe: 680x680x2000
- Heizungsumwälzpumpe im Gehäuse integriert, isoliert und absperbar
- Laufruhig durch schallentkoppelten Kälteteil, Kompressor und schallgedämmtes Gehäuse
- Außenfühler, sowie Fühler Vor- und Rücklauf Wärmepumpe, Wärmequellen-Eintritt, Verdampfung, Kältemittel flüssig und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Kältemittel R 407 C für Heizwassertemperaturen bis 55°C – bei Außentemperaturen bis -7°C
- Minimale Außentemperatur -15°C

Außenteil:

- Luft-Verdampfer mit vergrößertem Lamellenabstand und Flüsterventilator
- Witterungsfeste Ausführung mit Schneedach
- Farbe: Lichtgrau (RAL 7035)
- Kondensatableitung auf Kiesbett

4.2 Lieferumfang

- Wärmepumpe mit Innen- und Außenteil einschl. Komfort-Regler (witterungsgeführt, Selbstdiagnose, Fehlerspeicher)
- Ab ThermiStar L 07 SP mit Sanftanlaufsteuerung
- Alle hydraulischen Anschlüsse serienmäßig mit flexiblen Schläuchen für schallentkoppelte Anbindung
- Reversibel-Modul zum Abtauen im Winter und Kühlen im Sommer mittels Kreislaufumkehr (für die Kühlfunktion wird ein im MHG Lieferprogramm erhältlicher Raumfühler benötigt)

4.3 Zubehör

Bediengerät QAA 75 **94.88147-5019**

Kabelgebundenes Bediengerät wahlweise als Bediengerät, Servicegerät oder Raumgerät einsetzbar. Einstellung aller Parameter im Regler RVS, Gangreserve für Uhrzeit größer 12 Stunden

Bediengerät QAA 78 **94.88147-5021**

Funkgebundenes Bediengerät wahlweise als Bediengerät, Servicegerät oder Raumgerät einsetzbar. Einstellung aller Parameter im Regler RVS, Reichweite Funkverbindung ca. 30 m

Funkmodul AVS 13.399/201 **94.88147-5022**

Sender und Empfänger für Außenfühler QAC 34

Repeater AVS 14.390/101 **94.88147-5017**

Reichweitenerweiterung für Regelung RVS 61.843
Der Funk-Repeater wird zur Reichweitenerweiterung eingesetzt. Er ist kein Verstärker, sondern ein Gerät, das die Signale empfängt und weiterleitet.

Anlegetemperaturfühler **QAD 36.101** **94.19314-5015**

NTC 10 kOhm

Brauchwasserfühler QAZ 36 **94.19314-5013 (2 m)** **94.19314-5012 (6 m)**

Brauchwasserfühler QAZ 36 zur Erfassung der Warmwasserspeichertemperatur für Boiler Management Unit LMU und RVS mit Anschlusskabel 2x0,5 mm², NTC 10 kOhm, 10000 Ohm bei 25°C.

Kollektorfühler QAZ 36.481/101 **94.19314-5018 (1,5 m)**

Für RVS oder LMU

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

Rückwand

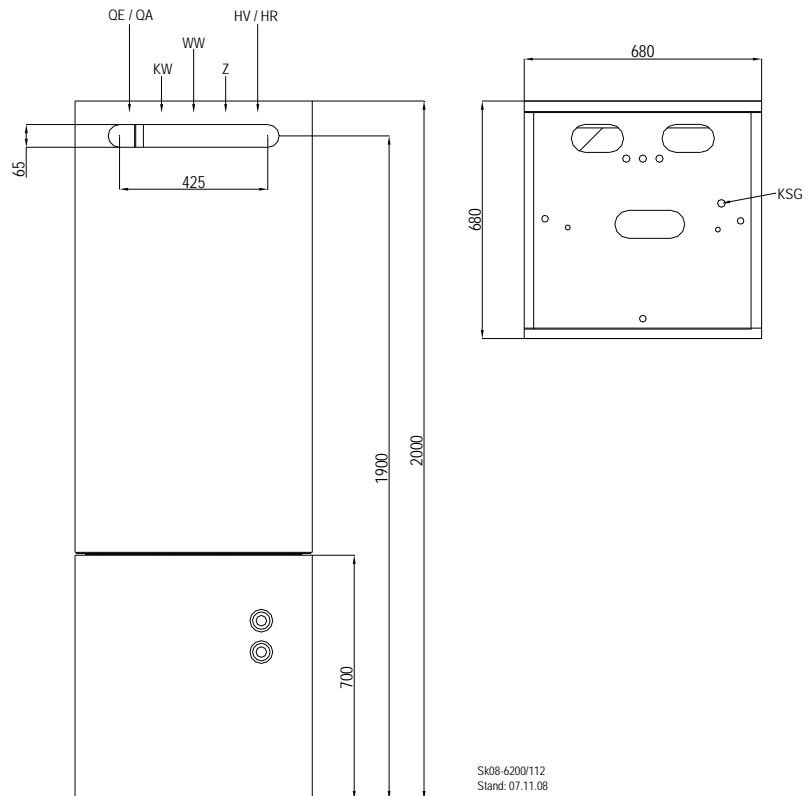
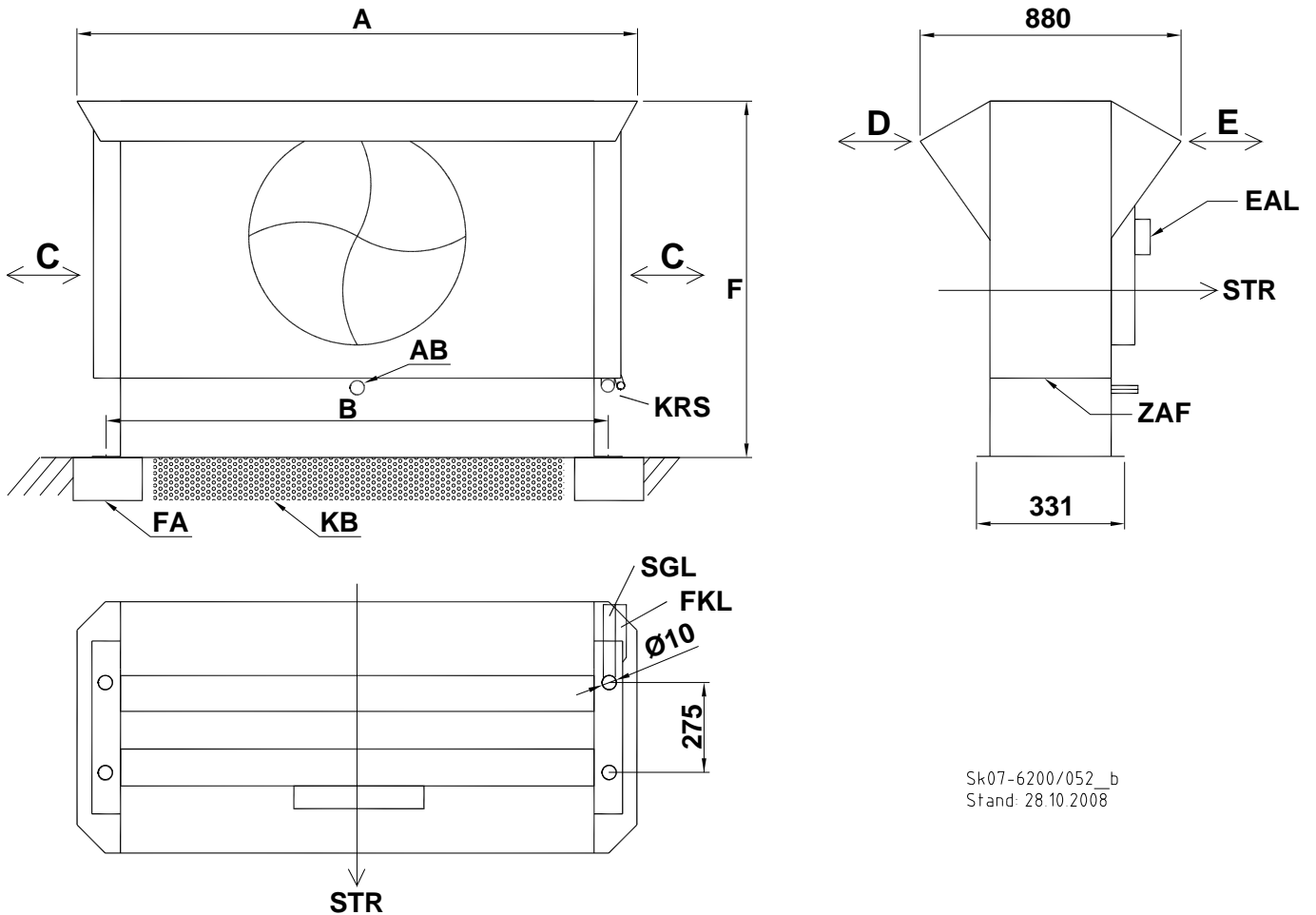


Abb. 1: Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe

Legende zu Abb. 1:

Kürzel	Bedeutung
HR	Heizungsrücklauf 1"
HV	Heizungsvorlauf 1"
KSG	Kesselsicherheitsgruppe
KW	Kaltwasser
QA	Quelle Austritt 1"
QE	Quelle Eintritt 1"
WW	Warmwasser
Z	Zirkulation

Aufstellmaße und Dimensionen Split-Verdampfer zu ThermiStar L .. SP Kompakt 200



Sk07-6200/052_b
Stand: 28.10.2008

Abb. 2: Aufstellmaße und Dimensionen Split-Verdampfer zu ThermiStar L .. SP Kompakt 200

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung	ThermiStar ... Kompakt L 07 SP / L 09 SP / L 10 SP	
A	Wetterschutz	1230 mm	
AB	Abtropfblech		
B	Bodenbefestigung	955 mm	
C, D, E, F	Mindestabstand zu Wänden und Hindernissen	C = > 200 mm D = > 500 mm	E = > 500 mm F = > 1030 mm
EAL	Elektro-Anschluss Lüfter (Splitverdampfer) Zuleitung 0-10 V-Signal	3x0,75 mm ² 2x0,75 mm ²	
FA	Fundament		
FKL	Flüssigkeits-Leitung (s. auch SGL)	12x1	
KB	Kiesbett	mind. 250 mm stark	
KRS	Kältemittel Rohranschluss		
SGL	Sauggas-Leitung (s. auch FKL)	22x1	
STR	Strömungsrichtung		
ZAF	Zuleitung Anlegefühler	2x0,75 mm ² (s. auch Seite 24 „Elektrotechnische Daten Regelung“)	



HINWEIS!

Die Abb. 2 stellt eine Prinzipskizze dar. Sie ersetzt nicht die Planung durch einen Fachbetrieb. Das Fundament und das Kiesbett müssen mind. über die Breite von 400 mm reichen. Das Kiesbett muss bis ca. 5 cm an das Fundament reichen.

5.2 Typenschild



MHG Heiztechnik GmbH			
① Wärmepumpe Typ	ThermiStar L 09 SP	⑧ Nennstrom	5,1 A
② Vdi-Nummer	07AA6943T	⑧a Betriebsstrom max.	9,7 A
③ Netzart	3NPE,50 Hz	⑨ Leistungsaufnahme	2,2 kW
④ Nennspannung	220/230 V	⑨a Abgabe A2 /W35	9,1 kW
⑤ Kältemaschinenöl	Esteröl	⑩ max. Vorlauftemperatur	55°C
⑥ Kältemittel	R407C	⑪ Druckbegrenzer DBK	26 bar
⑦ Kältemittelmenge	2,0 kg	⑫ Gerätenummer	0709630310001

Abb. 3: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung
①	Wärmepumpe Typ
②	Vdi-Nummer
③	Netzart
④	Nennspannung
⑤	Kältemaschinenöl
⑥	Kältemittel
⑦	Kältemittelmenge
⑧	Nennstrom
⑧a	Betriebsstrom max.
⑨	Leistungsaufnahme
⑨a	Abgabe A2/W35
⑩	max. Vorlauftemperatur
⑪	Sicherheitsdruckbegrenzer DBK
⑫	Gerätenummer

5.3 Technische Daten

Luft/Wasser-Wärmepumpen* Thermistar L .. SP E Kompakt 200

ThermiStar L ..		07 SP E	09 SP E	10 SP E
Abgabe A2/W35* Nenn-Heizleistung	kW	7,3	9,1	10,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	1,8	2,2	2,5
Kälteleistung	kW	5,7	7,15	8,3
Leistungszahl	COP	4,1	4,1	4,2
Kältemittelmenge R 407 c bei 6 m Leitungslänge**	ca. kg	4,0	4,0	4,0
Nenn-Stromaufnahme	A	4,0	5,1	5,4
Betriebsstrom max.	A	7,3	9,7	11,7
Einschaltstrom mit Sanftanlauf	A	20,0	23,0	25,8
Blockierter Rotorstrom	A	40,0	46,0	51,5
Leitungsschutzschalter / Sicherungsautomat träge	A	3x16		3x20
empfohlener Leiterquerschnitt	mm ²	1,5		
Elektroanschluss Kompressor Steuerstrom		3NPE, 400 V 1NPE, 230 V		
Schutzart Wärmepumpe		IP 40 (nach EN 60529)		
Schutzart Splitverdampfer		IP 54 (nach EN 60529)		
Verdampfer Luftdurchsatz nominal	m ³ /h	2.500	3.550	3.800
Schalldruck in 5 m	dB (A)	33	38	38
Massenstrom Heizung nominal	kg/h	630	790	920
Druckverlust Heizwasser bei Nenndurchfluss	kPa	2,7	2,0	3,0
Anschluss Heizung	"IG	1 / 1		
Außenmaße B x T x H Innenteil	mm	680x680x2000 (mit Haube 2300)		
Außenmaße B x T x H Außenteil	mm	1140x840x920		
Gewicht Innenteil	kg	350	355	370
Gewicht Außenteil	kg	76		

- Heizleistung und COP bei A2/W35 sowie Quellenseitig 3K und Heizungsseitig 10K Spreizung

**Bei Änderungen der Länge der Kältemittelleitungen ändern sich die Kältemittelmengen wie folgt:

Rohr bis Ø 22 mm +/- 100 g/m, Rohr bis Ø 28 mm +/- 150 g/m, Rohr bis Ø 35 mm +/- 200 g/m



HINWEIS!

Kältemittel R407C für Heizwassertemperaturen bis 55°C.

5.4 Elektrische Daten

Schaltplan für ThermiStar L 07 SP – L 10 SP E Kompakt 200

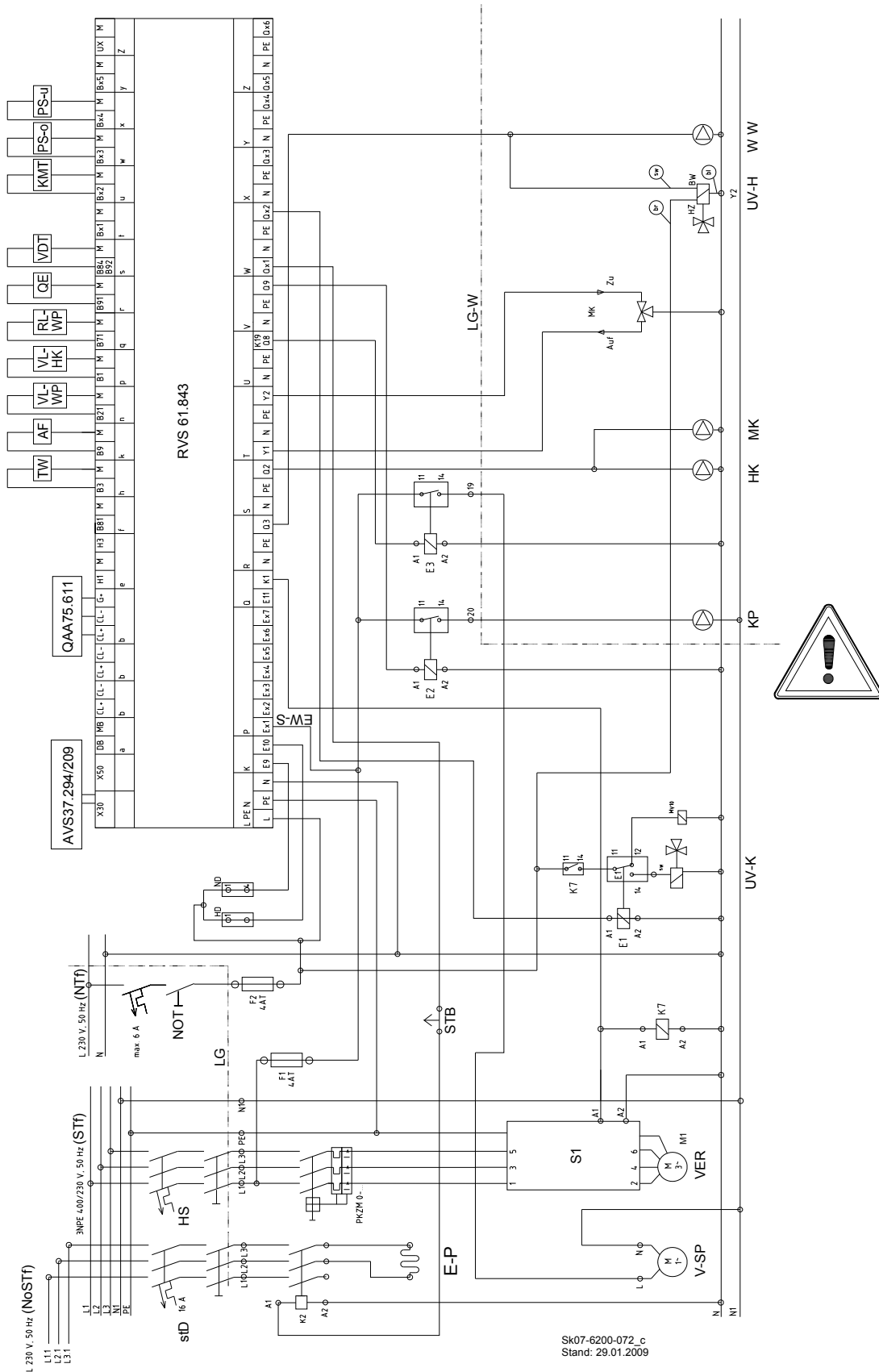



Abb. 4: Schaltplan für ThermiStar L 07 SP – L 10 SP E Kompakt 200

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
	- Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern auf getrennte Null-Leiter für Normal- und Sondertarif achten!
	- Auf gleiches Phasenpotential der Steuerstromkreise für Normal- und Sondertarif achten!
	- Die einzelnen Relaisausgänge des Heizungsreglers sind mit max. 4 A belastbar (bei $\cos \Phi > 0,6$).
	- Maximaler Gesamtstrom für Klemmen: 6 A.
	- Dies ist bei der Auswahl der Umwälzpumpen zu beachten. Bei Bedarf Schaltschütze verwenden.
A1	Relaisspule L
A2	Relaisspule N
AF	Außenfühler
Auf	Offen
AVS 37	Bediengerät
bl	blau
br	braun
BW	Brauchwasser
E1	Relais Abtauung / Kühlung
E2	Relais Kondensatorpumpe
E3	Relais
E-P	Elektro-Patrone
EW-S	Externe Wärmepumpensperre
F1	Feinsicherung Kondensatorpumpe 4 AT
F2	Feinsicherung Regler RVS 61.843 4 AT
HD	Druckschalter Hochdruck
HK/MK	Heizkreis / Mischerkreis
HS	Hauptschalter
HZ	Heizung
K1	Schütz Verdichter
K2	Schütz Ventilator Split-Verdampfer
K2	Schütz Elektro-Patrone
K7	Relais Freigabe Abtauung
KMT	Kältemitteltemperatur flüssig
KP	Kondensatorpumpe
L	Phase

Kürzel	Bedeutung
L1/T2	Drehstrom Phase 1
L2/T2	Drehstrom Phase 2
L3/T3	Drehstrom Phase 3
LG	Leistungsgrenze
LG-W	Leistungsgrenze Wärmepumpe
M	Motor
M1	Verdichtermotor
MK	Mischerkreis 1
MV10	Kältemagnetventil
N / N1	Null-Leiter
ND	Druckschalter Niederdruck
NoSTf	Normaltarif; optional Sondertarif
NOT	Steuerschalter oder Notschalter (bei Bedarf)
(NTf)	Normaltarif
PE	Schutzleiter
PKZM	Motorschutzschalter
PS-o	Pufferspeicher oben
PS-u	Pufferspeicher unten
QAA 75	Raumgerät
QE	Quelle Eintritt (Fühler)
RL-WP	Rücklauf-Wärmepumpe (Fühler)
RVS 61	Wärmepumpen-Regler
S1	Soft Starter MCI ...C
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
(STf)	Sondertarif
stD	s. technische Daten
sw	schwarz
TW	Trinkwasserfühler
UV-H	Umschaltventil Heizung / Brauchwasser
UV-K	Umschaltventil Kühlung
V-SP	Ventilator Split-Verdampfer
VDT	Verdampfertemperatur
VER	Verdichter ZR...
VL-HK	Vorlauffühler Heizkreis
VL-WP	Vorlauf-Wärmepumpe
WW	Warmwasser
Zu	Geschlossen



HINWEIS!

Klemmenbelegung des Wärmepumpenreglers RVS 61 s. Seiten 22-23

Fühlerpositionen

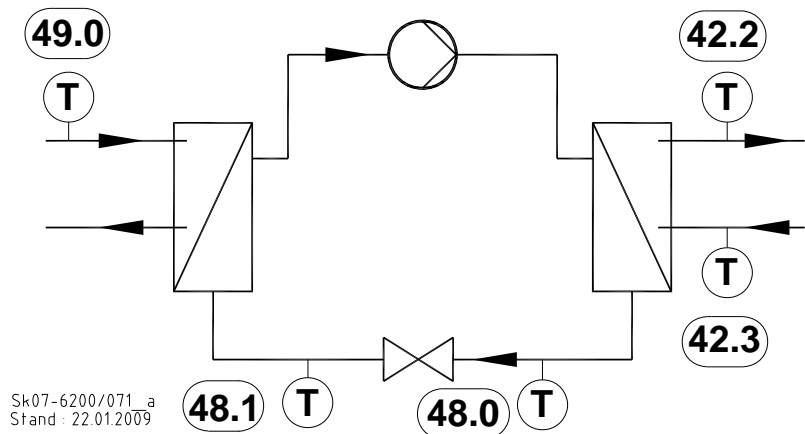


Abb. 5: Fühlerpositionen

Legende zu Abb. 5:

Bezeichnung	Klemme RVS 61	Bedeutung
(T)		Temperaturfühler
(42.2)	(B21)	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (VL-WP)
(42.3)	(B71)	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (RL-WP)
(48.0)	(Bx2)	Fühler Kältemittel flüssig (KMT) [B83]
(48.1)	(B84)	Fühler Verdampfer (VDF)
(49.0)	(B91)	Fühler Quelle Eintritt (QE)

Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

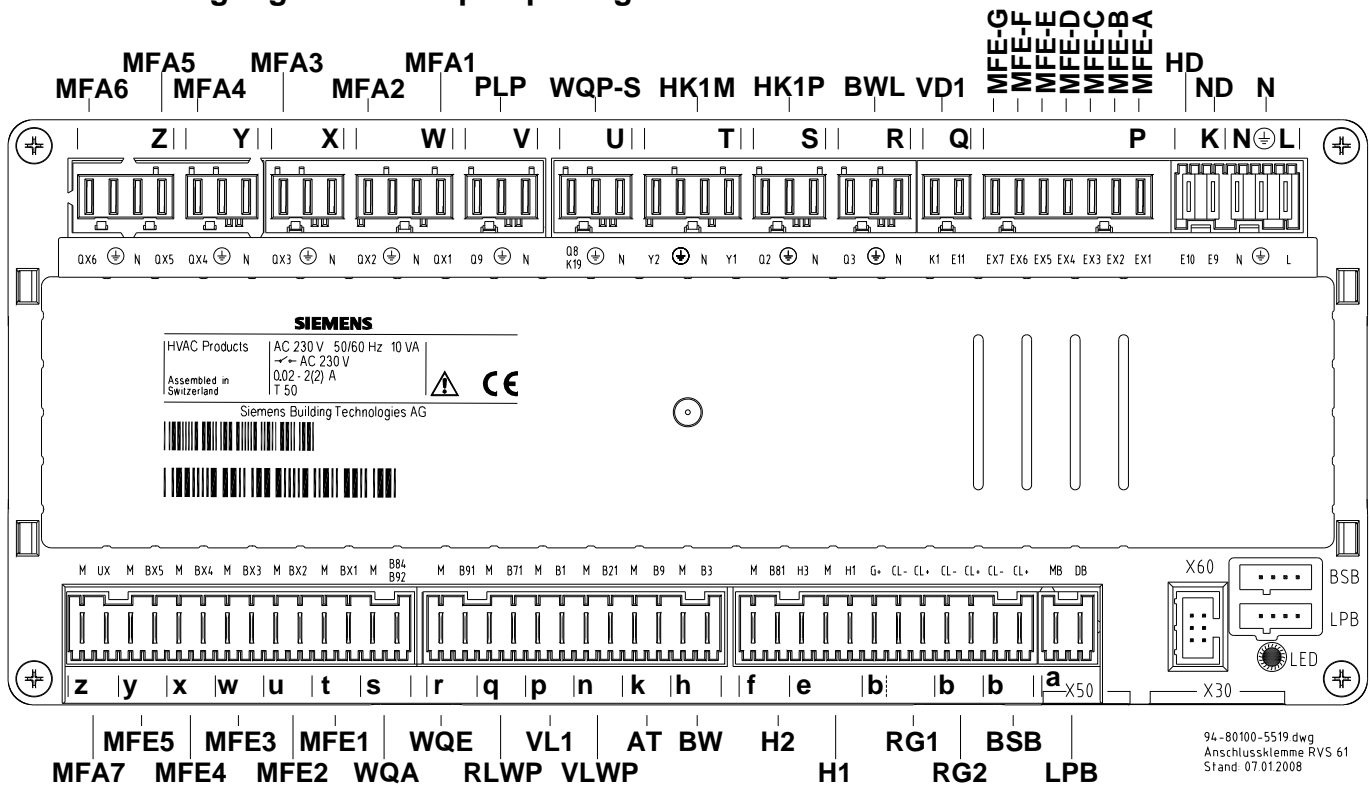


Abb. 6: Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

Legende zu Abb. 6:

Kürzel	Bedeutung
AT	Außentemperaturfühler Stecker k, Klemmen M, B9
BSB	Servicetool OCI 700 Stecker b, Klemmen CL- (Masse), CL+ (Data)
BW	Brauchwasserfühler Stecker h, Klemmen M, B3
BWL	Brauchwasser-Ladepumpe / Umlenkventil Stecker R, Klemmen Q3, ⊕, N
H1	Digital-/O..10V-Eingang Stecker e, Klemmen H3, M, H1
H2	Digital-Eingang Stecker f, Klemmen M, B81
HD	Hochdruck-Pressostat Stecker K, Klemme E10
HK1M	Heizkreis-Mischer 1 Stecker T, Klemmen Y2 (Mischermotor Zu), ⊕, N, Y2 (Mischermotor Auf)
HK1P	Heizkreispumpe 1 Stecker S, Klemmen Q2, ⊕, N
LPB	BUS Stecker a, Klemmen MB, DB
MFA1	Multifunktionaler Ausgang 1 z.B. Kollektorpumpe, Zirkulationspumpe, By- passpumpe oder Heizkreispumpe bzw. Elektro- einsatz, Erzeugersperrventil Stecker W, Klemme QX1, ⊕, N
MFA2	Multifunktionaler Ausgang 2 (Funktionen s. MFA1) Stecker W, Klemme QX2, ⊕, N
MFA3	Multifunktionaler Ausgang 3 (Funktionen s. MFA1) Stecker X, Klemmen QX3, ⊕, N
MFA4	Multifunktionaler Ausgang 4 (Funktionen s. MFA1) Stecker Y, Klemmen QX4, ⊕, N
MFA5	Multifunktionaler Ausgang 5 (Funktionen s. MFA1) Stecker Z, Klemme QX5, ⊕, N
MFA6	Multifunktionaler Ausgang 6 (Funktionen s. MFA1) Stecker Z, Klemme QX6, ⊕, N
MFA7	Multifunktionaler Analogausgang z.B. Trinkwasserpumpe, Zwischenkreispumpe, Kollektorpumpe, Solarpumpe, Heizkreispumpe Stecker z, Klemmen M, UX
MFE1	Multifunktionaler Fühlereingang 1 z.B. Pufferspeicherfühler, Kollektorfühler, Rück- lauffühler, Trinkwasserfühler oder Schwimm- badfühler Stecker t, Klemmen M, BX1
MFE2	Multifunktionaler Fühlereingang 2 (Funktionen s. MFE1) Stecker u, Klemmen M, BX2
MFE3	Multifunktionaler Fühlereingang 3 (Funktionen s. MFE1) Stecker w, Klemmen M, BX3

Kürzel	Bedeutung
MFE4	Multifunktionaler Fühlereingang 4 (Funktionen s. MFE1) Stecker x, Klemmen M, BX4
MFE5	Multifunktionaler Fühlereingang 5 (Funktionen s. MFE1) Stecker y, Klemmen M, BX5
MFE-A	Multifunktionaler Eingang A z.B. Externe Wärmepumpensperre, Niedertarif, Überlast-Verdichter, Überlast-Quelle, Druckwäch- ter-Quelle, Strömungswächter Quelle, Strömungs- wächter-Verbraucher, Abtauen manuell, Sammel- störung Wärmepumpe Stecker P, Klemme EX1
MFE-B	Multifunktionaler Eingang B (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX2
MFE-C	Multifunktionaler Eingang C (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX3
MFE-D	Multifunktionaler Eingang D (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX4
MFE-E	Multifunktionaler Eingang E (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX5
MFE-F	Multifunktionaler Eingang F (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX6
MHE-G	Multifunktionaler Eingang G (Funktionen s. MFE-A) Stecker P, Klemme EX7
N	Netzeingang Stecker N, ⊕, L / Klemme N, ⊕, L
ND	Niederdruck-Pressostat Stecker K, Klemme E9
PLP	Pufferladepumpe Stecker V, Klemmen Q9, ⊕, N
RG1	Raum-Gerät 1 Stecker b, Klemmen G+, CL-, CL+
RG2	Raum-Gerät 2 Stecker b, Klemmen CL-, CL+
RLWP	Rücklauffühler Wärmepumpe Stecker q, Klemmen M, B71
VD1	Schütz Verdichter 1 Stecker Q, Klemmen K1, E11
VL1	Vorlauffühler Heizkreis 1 Stecker p, Klemmen M, B1
VLWP	Vorlauffühler Wärmepumpe Stecker n, Klemmen M, B21
WQA	Wärmequelle Ausgang Stecker s, Klemmen M, B84/B92
WQE	Wärmequelle Eingang Stecker r, Klemmen M, B91
WQP-S	Wärmequelle Pumpe bzw. Schütz für Pumpe Stecker U, Klemmen Q8/K19, ⊕, N

Elektrotechnische Daten Regelung

Eingang (Regelung)	Bemessungsspannung	AC 230 V (± 10%)									
	Bemessungsfrequenz	50/60 Hz									
	Maximale Leistungsaufnahme	11 VA									
	Absicherung der Zuleitungen	max. 10 AT									
	Leitungsquerschnitt Innenwiderstand	1 Ader: 1.0 mm ² - 1.5 mm ² > 100 kΩ									
Klemmenverdrahtung	(Ausgänge)	Draht oder Litze (verdrillt oder mit Aderendhülse): 1 Ader: 0.5 mm ² ...2.5 mm ² 2 Adern 0.5. mm ² ..1.5 mm ²									
Funktionsdaten	Wirkungsweise nach EN 60730	1b (automatische Wirkungsweise)									
Eingänge	Digitaleingänge H1, 3	Schutzkleinspannung für potentialfreie kleinspannungsfähige Kontakte: Spannung bei offenem Kontakt: DC 12 V Strom bei geschlossenem Kontakt: DC 3 mA									
	Analogeingang H1, 3	Schutzkleinspannung Arbeitsbereich: DC (0...10) V Innenwiderstand: > 100 kΩ									
	Netzeingänge EX1...EX7, E9-E11	AC 230 V (± 10 %) Innenwiderstand: > 100 kΩ									
	Fühlereingang B9 Fühlereingänge B1, B3, B4, B21, B41, B71, B81, B82, B91 und B92 Fühlereingänge BX1...BX5	NTC1k (QAC34) NTC10k (QAZ36, QAD36) NTC10K (QAZ36, QAD36), PT 1000									
	Zulässige Fühlerleitungen (Cu) Bei Leitungsquerschnitt: Maximallänge:	<table border="1"> <tr> <td>0.25</td> <td>0.5</td> <td>0.75</td> <td>1.0</td> <td>1.5 (mm²)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>120 (m)</td> </tr> </table>	0.25	0.5	0.75	1.0	1.5 (mm ²)	20	40	60	80
0.25	0.5	0.75	1.0	1.5 (mm ²)							
20	40	60	80	120 (m)							
Ausgänge	Relaisausgänge Q2, Q3, Q8, Q9, QX1..QX6, Y1, Y2 Bemessungsstrombereich Maximaler Einschaltstrom Maximaler Gesamt-Strom (aller Relais) Bemessungsspannungsbereich	AC 0.02...2 (2) A 15 A während ≤1 s AC 6 A AC (24...230) V (für potentialfreie Ausgänge)									
	Ausgang Q4-Mod Bemessungsstrombereich ON/OFF Betrieb Drehzahlsteuerung Maximaler Einschaltstrom	AC 0.05...2 (2) A AC 0.05...1.4 (1.4) A 4 A während ≤1 s									
	Analog Ausgang UX Ausgangsspannung Strombelastung Ripple Genauigkeit Nullpunkt Fehler restlicher Bereich	Ausgang ist kurzschlussfest Uout = 0 ... 10.0 V ±2 mA RMS; ±2.7 mA peak ≤ 50 mVpp < ± 80 mV ≤ 130 mV									

Schnittstellen	BSB Max. Leitungslänge Grundgerät-Peripheriegerät Max. Gesamtleitungslänge Minimaler Leitungsquerschnitt	2 Draht-Verbindung nicht vertauschbar 200 m 400 m (Max. Kabelkapazität: 60 nF) 0.5 mm ²
	LPB mit Regler-Busspeisung (pro Regler) mit zentraler Busspeisung Busbelastungszahl	Cu-Kabel 1,5 mm ² , 2-Draht nicht vertauschbar 250 m 460 m E = 3
Standards, Sicherheit, EMV etc.)	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie - Störfestigkeit - Emissionen Niederspannungsrichtlinie - elektrische Sicherheit	2004/108/EC - EN 61000-6-2 - EN 61000-6-3 2006/95/EC - EN 60730-1, EN 60730-2-9

6.1 Sicherheit bei der Montage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.

Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb erfolgen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

6.2 Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Schwefelverbindungen
- Vibrations- und schwingungsfrei



HINWEIS!

Bei Altanlagen muss grundsätzlich ein heizungsseitiger Schmutzfilter, zum Schutz des Kondensators, eingesetzt werden.

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Temperaturbelastungen muss ebenfalls eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.

Entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Heizgerätes gelagert oder verwendet werden.

Bereits bei der Planung der Anlage müssen neben der fachgerechten Dimensionierung die folgenden Aspekte beachtet werden:

- Künftiger Standort der Wärmepumpe unter dem Gesichtspunkt der Geräuschübertragung durch Luft- und Körperschall. Die Akustik in Aufstellungsräumen mit schallharten Wänden kann das Betriebsgeräusch deutlich verstärken. Gegenmaßnahme: akustische Dämmung jeweils einer der sich gegenüberliegenden Wand- bzw. Deckenflächen.
- Zur Reduzierung der Körperschallübertragung gesonderten Aufstellsockel (z.B. Schwerbeton) schwimmend (z.B. auf Gummi) gelagert herstellen.
- Zur besseren Pflege ist ein Aufstellsockel empfehlenswert.

**HINWEIS!**

Der Einbau einer Ölsumpfheizung wird von MHG Heiztechnik insbesondere dann empfohlen, wenn der Verdichter mehrere Stunden ausgeschaltet in einem kalten Raum steht (unter 12°C) und er kälter als der Verdampfer wird. Dieser Zustand kann insbesondere in Kombination mit speziellen Solaranlagen auftreten.

**HINWEIS!**

Auf eine gründliche Planung mit reichlich dimensionierter Wärmequelle ist aus Gründen der Betriebssicherheit sowie wegen der besseren Arbeitszahlen besonderer Wert zu legen.

**HINWEIS!**

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Einsatzgrenzen

Heizwasser 20-55°C mit Kältemittel R 407 C
 Heizwasser 20-65°C mit Kältemittel R 134 A

Montageabstände

Mindestabstände gem. Abb. 2 sind einzuhalten, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.

- Seitlichen Abstand zur Wärmepumpe einhalten (min. 20 cm), um Zugänglichkeit für Service und Kontrolle zu gewähren

6.3 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie der Wasserinstallation benötigt.

6.4 Montagehinweise



ACHTUNG!

Umweltschaden durch Grundwassergefährdende Stoffe!

Grundwassergefährdende Stoffe - wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u.ä. - können den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen.

Deshalb:

- **Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.**

Insbesondere sind die Vorschriften des Heizungs- und Sanitärerwerbes (DVGW, DIN usw.) sowie der Elektrotechnik (Potentialausgleich, EVU-Anschlussbedingungen, DIN, VDE usw.) zu beachten.

Transport



HINWEIS!

Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.

Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette geliefert. Sie kann auf der Palette an den Montageort gebracht werden.

Der Transport der Wärmepumpe kann auch durch 2 Personen, mittels Tragegurten oder Transportkarre, erfolgen.



ACHTUNG!

**Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Das Kupferrohr ist leicht zu verbiegen!**

Deshalb:

- **Nicht am isolierten Rohr (Heißgasleitung) festhalten!**
- **Kraftanwendung nur an der Grundplatte oder am Rahmen ausüben!**

Kältemittel

Sicherheitsdatenblätter der Kältemittel R 407 C und R 134 A können unter www.mhg.de/Download/Sicherheitsdatenblätter eingesehen werden.

**HINWEIS!**

In Notfällen ist die nachstehende Rufnummer zu wählen:

+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!

Dämpfe der Kältemittel R 407 C und R 134 A sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Sauerstoffs zu Erstickungen führen.

Deshalb:

- Besondere Vorsicht beim Betreten von tiefer gelegenen, geschlossenen Räumen aufwenden.
- Arbeiten am Kältekreislauf dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die einen Kälteschein besitzen.

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.
- Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.

**HINWEIS!**

Für Betreiber von Anlagen, die 3 kg Kältemittel oder mehr enthalten, gelten nachstehende Dokumentationspflichten:

- Menge und Typ des verwendeten Kältemittels
 - Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen
 - Die bei Inbetriebnahme, Wartung und endgültiger Entsorgung zurückgewonnen Mengen
 - Informationen zur Identifizierung des Unternehmens oder technischen Personals, dass die Inbetriebnahme oder Wartung vorgenommen hat
 - Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen
- Die Aufzeichnungen müssen der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

Montage des Split-Verdampfers



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.
- Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.

- Der Standort des Verdampfers muss immer höher liegen als der des Wärmepumpengerätes (auf Gefälle bei Verlegung der Kälteleitung achten).



HINWEIS!

Den Split-Verdampfer immer mit der Strömungsrichtung parallel zur Grundstücksgrenze (nicht zum Nachbargrundstück) aufstellen, damit Schallübertragungen auf das Nachbargrundstück verringert werden.



HINWEIS!

Um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass in Strömungsrichtung keine Pflanzen oder Gegenstände stehen.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäße Verlegung von Kälteleitungen oder falscher Standortwahl des Verdampfers.

Durch fehlende Ölschmierung entstehen mechanische Schäden am Gerät.

Deshalb:

- Die Dimensionierung und Verlegung von Kälteleitungen muss durch eine von MHG autorisierte Kältefachkraft erfolgen.
- Die Länge der Kälteleitung darf 15 m einfache Entfernung nicht überschreiten.
- Der Höhenanstieg der Kälteleitung vom Split-Verdampfer zur Wärmepumpe darf 1,5 m nicht überschreiten.

- Die Leitungsdimensionierung ist genau an die Leistung der Wärmepumpe (Leitungslänge zwischen Wärmepumpe und Split-Verdampfer 6 m) angepasst. Geänderte Leitungsführungen und Abstände zwischen Wärmepumpe und Split-Verdampfer sind mit der MHG abzustimmen. Lange Leitungswege verschlechtern die Leistungszahl und sind zu vermeiden.
- Die Leitungen sind mit diffusionsdichtem Material isoliert. Die Stöße der Isolierung müssen verklebt werden.
- Die Rohrleitungen an einer Stelle nur einmal biegen um das knicken oder verhärten der Stelle zu vermeiden.

**ACHTUNG!**

Geräteschaden durch Verschmutzung und Feuchtigkeit!

Beim Verlegen der Rohrleitungen kann Schmutz und Feuchtigkeit in die Rohrleitungen gelangen.

Deshalb:

- Es ist darauf zu achten, dass beim Verlegen der Rohrleitungen kein Schmutz und keine Feuchtigkeit in die Rohrleitungen gelangt.
- Bei unterirdischer Verlegung der Rohrleitungen muss die Verlegetiefe mind. 25 cm (bei befahrbaren Wegen mind. 50 cm) betragen.
- Die Verlegung der Rohrleitungen muss in einem Schutzrohr DN 100 erfolgen.
- Die Endstücke des Schutzrohres müssen wasserdicht verschlossen werden.
- Die Wanddurchführung muss wasserdicht sein.

**HINWEIS!**

Die Wärmepumpe ist mit zusätzlichem Kältemittel für 6 m Kälteleitung überfüllt.

Sie darf nur durch eine Kältefachkraft gekürzt oder verlängert werden. Die Kältemittelmenge muss dann entsprechend angepasst werden (ca-Angaben befinden sich im Kap. 5.3).

Die MHG Wärmepumpe wird mit einer vorkonfektionierten Kälteleitung geliefert. Sie muss vom Heizungsfachmann lediglich abgerollt und von der Wärmepumpe zum Split-Verdampfer mit den entsprechenden Befestigungen verlegt werden.

**HINWEIS!**

Die Kältefachkraft muss die Verlegung und Befestigung der Rohrleitung prüfen und mit der Wärmepumpe sowie dem Split-Verdampfer fachgerecht verbinden.

**HINWEIS!**

Kugelhähne müssen geschlossen bleiben (Auslieferungszustand)!

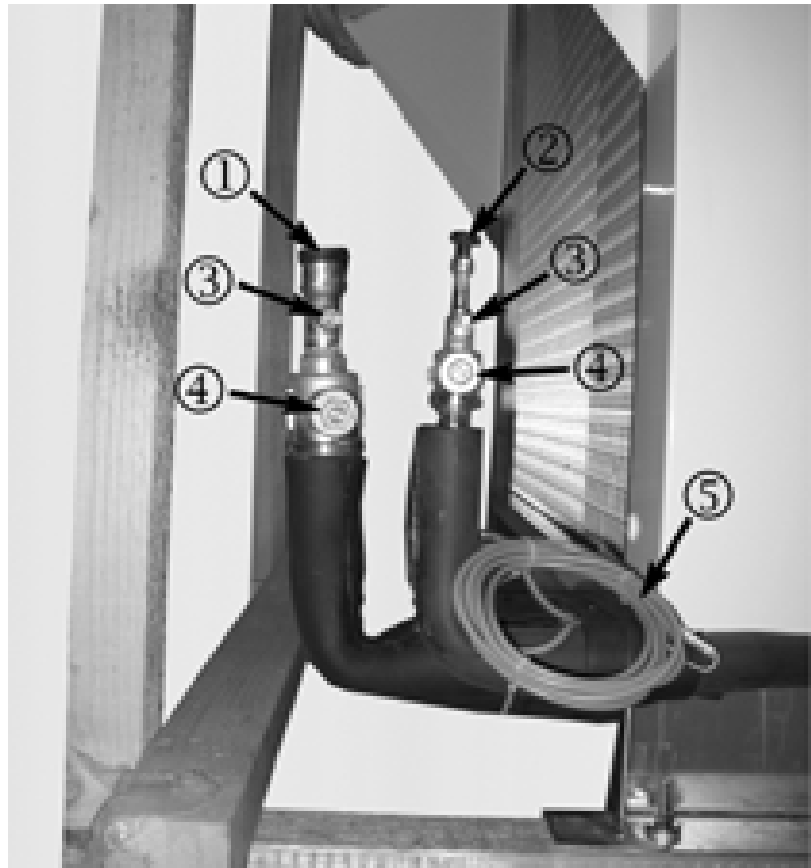


Abb. 7: Anschlüsse Split-Verdampfer

Legende zu Abb. 7:

Kürzel	Bedeutung
①	Sauggas-Leitung
②	Flüssigkeits-Leitung
③	Schraderventil
④	Kugelhahn
⑤	Fühlerkabel Wärmequelle Eintritt und Verdampfung

Montagevorbereitung der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette geliefert.

Folie/Verpackung entfernen und die Wärmepumpe gem. der nachfolgenden Schritte aufbauen.



Abb. 8: ThermiStar Kompakt 200 auf Palette



Abb. 9: Schnellverschluss-Schraube der rechten oberen Verkleidung zur Demontage lösen (90°)



Abb. 10: Seitenverkleidung ankippen und nach oben aus den Zapfen herausheben.



Abb. 11: Anschluss-Stecker des Bediengeräts vom Regler abziehen.



Abb. 12: Nach Lösen der Schnellverschluss-Schrauben werden die vordere und linke obere Verkleidung demontiert.



Abb. 13: Schnellverschluss-Schraube der vorderen unteren Verkleidung zur Demontage lösen (90°)



Abb. 14: Vordere linke Verkleidung ankippen und nach oben aus den Zapfen herausheben.

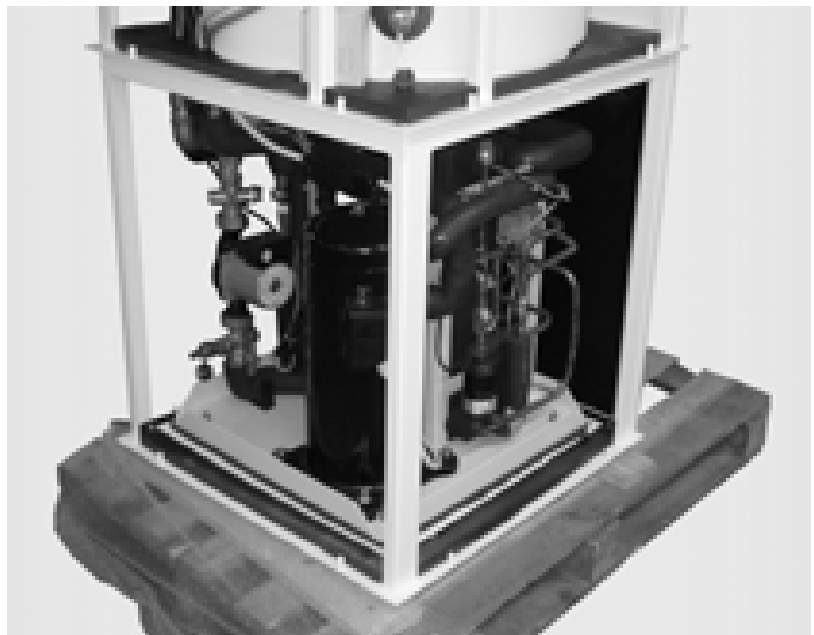


Abb. 15: Mit der rechten und linken unteren Verkleidung ebenso verfahren.

Trennung des Speichers von der Wärmepumpe (optional)



Abb. 16: Thermistar Kompakt 200 ohne seitliche und vordere Verkleidung.

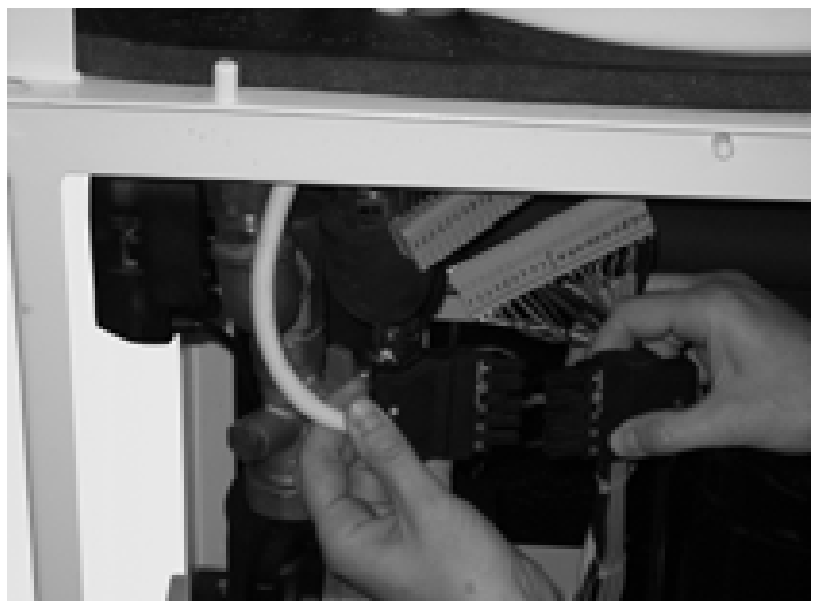


Abb. 17: Elektrische Verbindung (zwei Stecker) trennen.



HINWEIS!

Aufgrund der Produktions- und Endkontrollen befindet sich noch Restwasser in den Armaturen und Schläuchen. Beim Lösen der Schläuche muss es aufgefangen werden.



Abb. 18: Überwurfmutter der Schläuche lösen und abschrauben.



Abb. 19: Überwurfmutter des Schlauches lösen und abschrauben.



Abb. 20: Die vier Verschraubungen unter der Isolierung am Bodenteil des Speichers lösen und herausnehmen.



ACHTUNG!

Verletzungsgefahr und/oder Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!

Beim Heben des Speichers ist darauf zu achten, dass ein Gewicht von ca. 230 kg gehoben und versetzt werden muss.

Deshalb:

- **MHG empfiehlt, diese Tätigkeit mit 3-4 Personen durchzuführen.**



Abb. 21: Speicher am äußersten Rand anfassen, hoch heben und zur Seite stellen.

Montage der Wärmepumpe



Abb. 22: ThermiStar Kompakt 200 mit abgenommenen Speicher.

Nach Trennung können der Speicher und das Wärmepumpenmodul separat an den Aufstellort gebracht und in umgekehrter Reihenfolge montiert werden.



HINWEIS!

Für den elektrischen Anschluss muss die vordere und rechte obere Abdeckung demontiert bleiben.



Abb. 23: Anschlüsse Wärmepumpe



Abb. 24: Hydraulische Anschlüsse im Auslieferungszustand

Zur optionalen Verlegung der hydraulischen Anschlüsse nach oben, ist gem. der Abb. 25 und Abb. 26 zu verfahren.

Ist keine Verlegung der hydraulischen Anschlüsse nach oben erforderlich, diese an das Heizungs- und Warmwasser-System anschließen.



Abb. 25: Die vier Inbus-Schrauben heraus-schrauben.



Abb. 26: Obere Verkleidung abnehmen und hydraulische Anschlüsse durch die vorhandenen Öffnungen führen und an das Heizungs- und Warmwassersystem anschließen.

Verbindung Split-Verdampfer mit Wärmepumpe



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.
- Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.

- Die Wärmepumpe und den Split-Verdampfer mit den mitgelieferten Leitungen verbinden.



HINWEIS!
 Die Wärmepumpe ist mit zusätzlichem Kältemittel für 6 m Kälteleitung überfüllt.
 Sie darf nur durch eine Kältefachkraft gekürzt oder verlängert werden. Die Kältemittelmenge muss dann entsprechend angepasst werden.

Die MHG Wärmepumpe wird mit einer vorkonfektionierten Kälteleitung geliefert. Sie muss vom Heizungsfachmann lediglich abgerollt und von der Wärmepumpe zum Split-Verdampfer mit den entsprechenden Befestigungen verlegt werden.



HINWEIS!
 Die Kältefachkraft muss die Verlegung und Befestigung der Rohrleitung prüfen und mit der Wärmepumpe sowie dem Split-Verdampfer fachgerecht verbinden.



HINWEIS!
 Kugelhähne müssen geschlossen bleiben (Auslieferungszustand)!

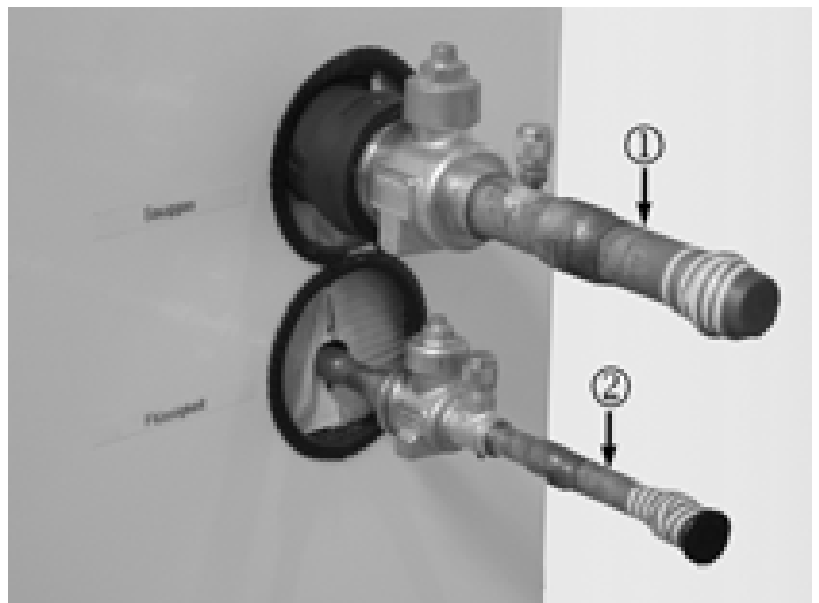


Abb. 27: Anschlüsse Wärmepumpe

Legende zu Abb. 27:

Kürzel	Bedeutung
①	Sauggas-Leitung
②	Flüssigkeits-Leitung

- Saugleitung und Flüssigkeitsleitung evakuieren. Zum Evakuieren die Geräte an die Schraderventile (s. Abb. 7) anschließen.
- Nach erfolgter Evakuierung Kugelhähne öffnen, damit sich das Kältemittel verteilt. Nach der elektrischen Installation ist die Anlage betriebsbereit.

6.5 Hydraulischer Anschluss

Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ zu verwenden.

Keine chemischen Zusätze verwenden!

Beim hydraulischen Anschluss ist zu beachten, dass die richtigen Strömungsrichtungen eingehalten werden. Beim Kondensator erfolgt der Zufluss unten (Rücklauf Heizwasser zur Wärmepumpe).

Die Temperaturspreizung von 3-4 K bei der Wärmequelle und 6-10 K bei der Wärmesenke muss, unter Beachtung der Einsatzgrenzen, im normalen Betriebszustand eingehalten werden. Diese Spreizung ergibt sich in der Regel, wenn die in den technischen Daten angegebenen Volumenströme eingehalten werden.

Füllen der Anlage

- Speicher befüllen
- Heizungs- und Warmwassersystem befüllen



Abb. 28: Füll- und Entleerhahn Speicher

6.6 Elektrischer Anschluss

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Sicherstellen, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind.
- Die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften bzw. die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Bestimmungslandes sind zu beachten.
- Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.

**ACHTUNG!**

Störeinflüsse durch elektrische Felder!

Netzleitungen (230 V) können Fühlerleitungen (Kleinspannung) beeinflussen.

Deshalb:

- Fühler und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.

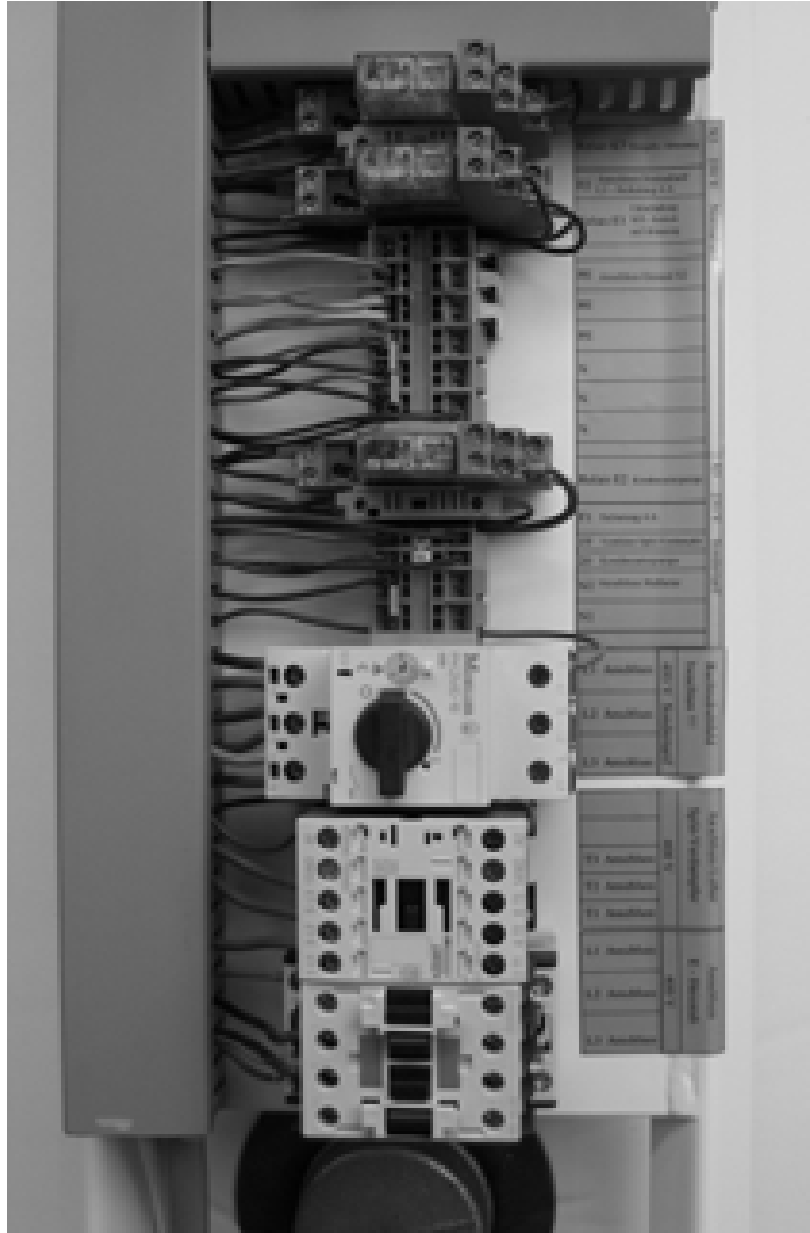


Abb. 29: Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltplan im Kap. 5.4.

Die Absicherung in der Verteilung (Zählerschrank) muss mittels 3-poligem Leitungsschutzschalters (C-Charakteristik) entsprechend den Leistungsangaben der Wärmepumpe erfolgen. Der Potentialausgleich ist an der gekennzeichneten Anschluss-Schraube M6 bzw. M8 anzuschließen.

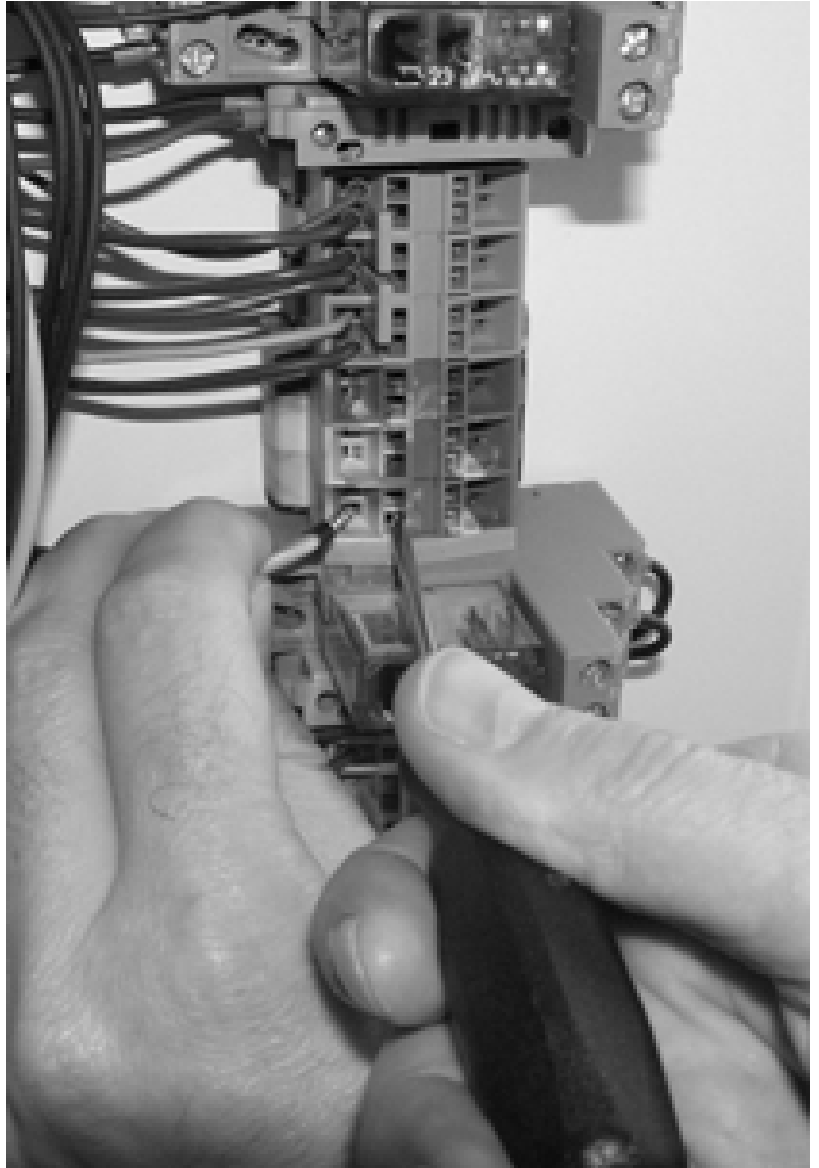


Abb. 30: Öffnen der Anschluss-Federklemmen

Als Anschlussklemmen werden besonders zuverlässige Federklemmen verwendet. Das Öffnen der Klemmen erfolgt mit entsprechendem Werkzeug (z.B. kleiner Schraubendreher), welches in die dafür vorgesehene quadratische Öffnung geschoben und dann in Richtung von der Leitereinführungsöffnung weg bewegt wird.

- Vordere obere Verkleidung gem. Abb. 12 einsetzen und Schnellverschluss-Schraube befestigen (90°).
- Anschluss-Stecker des Bediengeräts gem. Abb. 11 auf den Regler aufstecken.
- Rechte obere Verkleidung gem. Abb. 10 einsetzen und Schnellverschluss-Schrauben befestigen (90°).

Motorsteuergerät RSHR

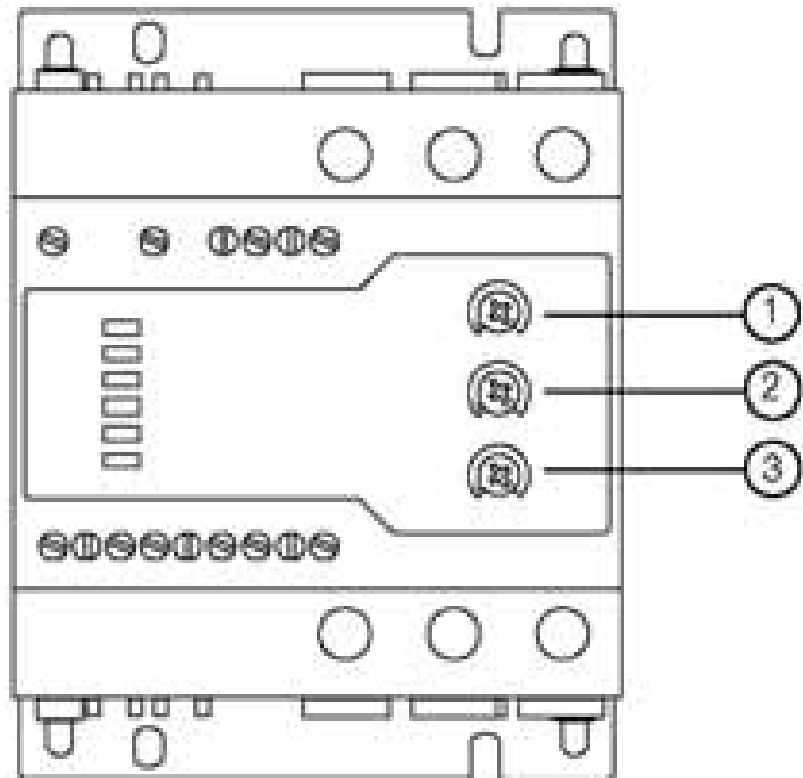


Abb. 31: Betriebsdiagramm

- ① Anlaufzeit auf den Wert 1 stellen
- ② Auslaufzeit auf den Wert 0 stellen
- ③ Startmoment auf den Wert 25% stellen

LED-Anzeige	Bedeutung
LED, grün (Dauerlicht)	Anzeige für Betriebsspannung EIN
LED, gelb (blinkend)	Rampenfunktion
LED, gelb (Dauerlicht)	Überbrückungsrelais EIN
- LED, rot (blinkend) - LED, rot (Dauerlicht)	Alarm bei Übertemperatur - Gerätealarm - Motoralarm PTC-Sensor
LED, rot (blinkend)	Falsche Phasenfolge*
- LED, rot (blinkend mit 4Hz) - LED, rot (blinkend mit 1.3Hz)	Phasenverlust - Phasenausfall Alarm* - Unterspannungsalarm

Regler und Bediengerät

MHG verweist an dieser Stelle auf die Montage-Betrieb-Wartung
RVS 61.843 / AVS 37.. / QAA 75.. / QAA 78..
(Sach-Nr. 98.18803-6105)

7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.

Deshalb:

- Installation und Montage von einem Heizungsfachbetrieb durchführen lassen.
- Arbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur von zertifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Alle Bedienschritte gem. den Angaben dieser Anleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass elektrische und hydraulische Leitungen abgesperrt und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.
- Nur geeignetes Werkzeug verwenden.

7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist
- eine elektrische Spannung vorliegt
- die Heizungsanlage und der vorhandene Speicher korrekt gefüllt und entlüftet sind.
- die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde

7.3 Inbetriebnahme



HINWEIS!

Bei der Inbetriebnahme muss der Auftraggeber / Anlagenbesitzer anwesend sein.
Vor Ort muss ein Inbetriebnahmeprotokoll erstellt werden.



HINWEIS!

Für Betreiber von Anlagen, die 3 kg Kältemittel oder mehr enthalten, gelten nachstehende Dokumentationspflichten:

- Menge und Typ des verwendeten Kältemittels
 - Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen
 - Die bei Inbetriebnahme, Wartung und endgültiger Entsorgung zurückgewonnen Mengen
 - Informationen zur Identifizierung des Unternehmens oder technischen Personals, dass die Inbetriebnahme oder Wartung vorgenommen hat
 - Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen
- Die Aufzeichnungen müssen der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.



VORSICHT!

Klimaschaden durch austretendes Kältemittel!
Austretende Kältemittel schädigen das Klima 100-24.000-mal stärker als Kohlendioxid (CO₂).

Deshalb:

- Hermetisch geschlossene Anlagen, die 6 kg Kältemittel oder mehr enthalten, dürfen eine Leckrate von 1% nicht überschreiten.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch falsche Drehrichtung des Verdichters!

Ein Rückwärtslauf über mehrere Stunden oder Tage, verursacht ernsthafte Schäden mit Garantieverlust.

Deshalb:

- Die Verwendung des Verdichters erfordert, dass die richtige Drehrichtung festgestellt und eingehalten wird (Rechtsdrehfeld).
- Bei falscher Drehrichtung arbeitet der Verdichter bedeutend lauter als üblich und bringt keine Leistung (Druckgasstutzen bleibt kalt). Ein kurzfristiger Rückwärtslauf von einigen Minuten ist unschädlich.

Hierzu ist auch das „Auftragsformular Inbetriebnahme“ zu beachten.

7.4 Einstellung der Regelung

Bediengerät AVS 37

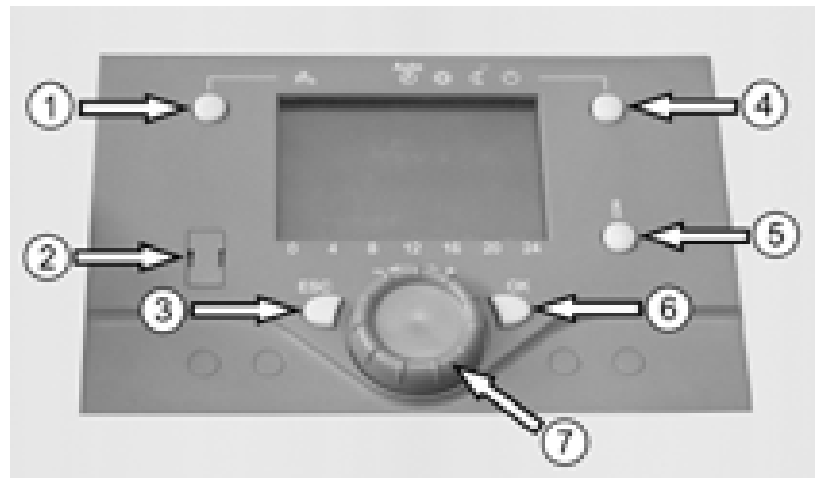


Abb. 32: Bediengerät AVS 37

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
①	Trinkwasserbetrieb wählen
②	Heizbetrieb wählen
③	Information anzeigen
④	Einstellung übernehmen
⑤	Service-Stecker für BSB Daten-BUS
⑥	Einstellung verlassen
⑦	Raumkomfortsollwert verstellen, Navigation und Einstellungen

Symbol	Anzeigemöglichkeiten
	Heizen auf Dauerbetrieb Tag (Komfortbetrieb)
	Heizen auf Dauerbetrieb Nacht (Reduziertbetrieb)
	Heizen auf Standby (Frostschutzbetrieb)
	Laufender Prozess - bitte warten
	Batterie wechseln
	Ferienfunktion aktiv
	Bezug auf den Heizkreis
	Wartung / Sonderfunktionen
	Fehlermeldungen
INFO	Infoebene aktiviert
PROG	Programmierung aktiviert
ECO	Heizung vorübergehend ausgeschaltet, ECO Funktion aktiv

7.5 Parametrierung

MHG verweist an dieser Stelle auf die Montage-Betrieb-Wartung RVS 61.843 / AVS 37.. / QAA 75.. / QAA 78.. (Sach-Nr. 98.18803-6105)

Die Werksparametrierung ist der Tabelle auf den Seiten 78-79 zu entnehmen.

7.6 Inbetriebnahmeprotokoll

Die **ausgeführten Arbeiten** sind im separaten Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.

8.1 Wartung

**HINWEIS!**

Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

**HINWEIS!**

Je nach Kältemittelmenge muss der Betreiber die Anlage mindestens einmal alle zwölf Monate kontrollieren lassen. Dieses ist auch aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit erforderlich.

Arbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur von zertifiziertem Personal durchgeführt werden.

Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.

**HINWEIS!**

Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, z.B. Heizungs-Notschalter, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „OFF“ stellen.

**HINWEIS!**

Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

Zur langfristigen Sicherstellung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten und zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/91/EG besteht die Notwendigkeit folgende Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer, angegeben jeweils als Zeit oder Schaltzyklen, auszutauschen. Bei modernen Geräten ist die Anzeige der Schaltzyklen in der Regel ablesbar. In Fällen, in denen der Schaltzyklus nicht abgelesen werden kann, ist die Zeitangabe maßgeblich für den Austausch.

Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern

Sicherheitsrelevante Komponente	Zeit [a]	Schaltzyklen [-]
Regelung	10	250.000
Überdrucksicherheitsventile	10	n.a.

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Fachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Dichtringe / Gummidruckringe	2
Dichtschnüre	2
Temperaturregler	5

8.3 Auszuführende Arbeiten



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
 Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.
 Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kältemitteln chemikalienresistente Schutzhandschuhe tragen.
- Zum Schutz der Augen ist eine Schutzbrille zu tragen.



HINWEIS!
 Für Betreiber von Anlagen, die 3 kg Kältemittel oder mehr enthalten, gelten nachstehende Dokumentationspflichten:

- Menge und Typ des verwendeten Kältemittels
- Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen
- Die bei Inbetriebnahme, Wartung und endgültiger Entsorgung zurückgewonnen Mengen
- Informationen zur Identifizierung des Unternehmens oder technischen Personals, dass die Inbetriebnahme oder Wartung vorgenommen hat
- Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen

Die Aufzeichnungen müssen der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.



VORSICHT!
Klimaschaden durch austretendes Kältemittel!
 Austretende Kältemittel schädigen das Klima 100-24.000-mal stärker als Kohlendioxid (CO₂).
 Deshalb:

- Hermetisch geschlossene Anlagen, die 6 kg Kältemittel oder mehr enthalten, dürfen eine Leckrate von 1% nicht überschreiten.
- Hermetisch geschlossene Anlagen, die 6 kg Kältemittel oder mehr enthalten, müssen mindestens einmal alle zwölf Monate auf Dichtheit kontrolliert werden.
- Alle entdeckten Lecks, aus denen Kältemittel entweicht, müssen sofort repariert werden.

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Wartungsprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Wartungsarbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Menge und Typ des verwendeten Kältemittels dokumentieren	---	
Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen dokumentieren	---	
Zurückgewonnene Kältemittelmengen dokumentieren	---	

Wartungsarbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Informationen zur Identifizierung des Unternehmens oder technischen Personals, dass die Wartung vorgenommen hat, dokumentieren	---	
Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen dokumentieren	---	
Kältekreislauf prüfen: Verschraubungen, Dichtigkeit, (Schau- glas), Kältemittelregulierung	---	
Heizungskreislauf prüfen: System-Druck, Funktion Ausdehnungs- gefäß, Entlüftung, Pumpendrehrichtung und Mengeneinstellung	---	
Magnesium-Schutzanode prüfen und Speicher reinigen	Seite 56 ff	
Einstellung der Regelung prüfen	---	



ACHTUNG!

Umweltschaden durch Grundwassergefährdende Stoffe!

Grundwassergefährdende Stoffe - wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u.ä. - können den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen.

Deshalb:

- **Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.**

Bei der übrigen Heizungsanlage (Verteilsystem) müssen insbesondere Umwälzpumpen, Ventile und Stelleinrichtungen auf Dichtheit sowie Filter (bei Wasser als Wärmequelle) überprüft und gegebenenfalls gereinigt sowie der Strömungswächter auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Wartung der Magnesium-Schutzanode beim Speicherwassererwärmer:

Der Verbrauch der Magnesium-Schutzanode wird durch die örtliche Wasserbeschaffenheit bestimmt. Die Lebensdauer kann im Mittel mit 5-7 Jahren angesetzt werden.

Da die Beschaffenheit des Wassers und dessen Einfluss auf die Anode in den wenigsten Fällen bekannt ist und damit der Verbrauch der Anode unterschiedlich sein kann, empfiehlt MHG eine jährliche Überprüfung sowie ggf. eine Erneuerung.

Die Anode ist im oberen Bereich des Speichers eingebaut (s. Abb. 36) und kann nach Abbau der oberen Verkleidung sowie Schließen der Absperrschieber in der Kaltwasserleitung bei entleertem Speicher überprüft werden.



HINWEIS!
Die Überprüfung muss von einem Heizungsfachmann
vorgenommen werden.



Abb. 33: Schnellverschluss-Schraube der rechten oberen Verkleidung zur Demontage lösen (90°)



Abb. 34: Seitenverkleidung ankippen und nach oben aus den Zapfen herausheben.

Nach Lösen der Schnellverschluss-Schraube wird danach die linke Verkleidung demontiert.



Abb. 35: Die vier Inbus-Schrauben heraus-schrauben.



Abb. 36: Magnesium-Schutzanode heraus-schrauben und prüfen.



HINWEIS!

Nach Prüfung, die Magnesium-Schutzanode wieder sorgfältig hereinschrauben oder neue Magnesium-Schutzanode einbauen.

Anschließend Verkleidung in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Reinigung des Speichers:

Lose Rückstände und Ablagerungen, die sich im Laufe der Zeit im Speicher ansammeln, können über den Speicherreinigungsflansch an der Speichervorderseite entfernt werden. Das Absperrventil in der Kaltwasserleitung vor dem Speicher ist zu schließen und der Speicher zu entleeren. Das Speicherinnere wird mit einem Wasser-schlauch abgespritzt.

**HINWEIS!**

Auf sorgfältiges Schließen der Öffnung nach dem Reinigen ist besonders zu achten.

**ACHTUNG!**

Geräteschaden durch Wasser!

Wasser kann durch undichte Dichtungen austreten. Deshalb:

- **Vorsorglich sollte die Dichtung gewechselt werden.**
- **Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtigkeit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!**
- **Diese Wartungsarbeiten müssen durch einen Heizungsfachmann erfolgen.**

Beim Anschrauben der Magnesium-Schutzanode müssen die nachfolgenden Anzugsmomente eingehalten werden:

für den Flansch: 17 Nm ± 1 Nm

für die Schutzanode: 10 Nm

**ACHTUNG!**

Speicherschaden durch Frost!

Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Tiefspeichers befinden und gefrieren.

Deshalb:

- **Speicher vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.**

8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende

Abb. 37:

9.1 Störungssuche

Störungen und deren Beseitigung

Wenn bei laufender Wärmepumpe die Wärmeabnahme schlagartig unterbrochen wird (z.B. durch Stillstand der Heizungsumwälzpumpe oder geschlossener Ventile), kann es (bedingt durch die thermische Trägheit des Systems) zur Auslösung des Hochdruck-Sicherheitsbegrenzers in der Wärmepumpe kommen. Dadurch wird die Wärmepumpe ausgeschaltet und ein selbsttätiges Wiederanlaufen aus Sicherheitsgründen verhindert.

**HINWEIS!**

Verringerung der Lebensdauer des Hochdruck-Sicherheitsbegrenzers sowie des Verdichters durch übermäßigen Verschleiß.

Deshalb:

- Bei Auslösen des Hochdruck-Sicherheitsbegrenzers Ursache prüfen und beseitigen.

Eine weitere mögliche Ursache für die Auslösung dieses Hochdruck-Sicherheitsbegrenzers kann auch mit den örtlichen Bedingungen im Aufstellraum der Wärmepumpe zusammenhängen, die den Einbau einer Ölumpfheizung (Heizband am Verdichter) oder eine "Pump-down Funktion" erforderlich machen.

Vorgehensweise bei Funktionsstörungen

Wenn elektrische Fehler (z.B. defekte Fühler) ausgeschlossen werden können, beginnt man mit der Überprüfung der Umwälzpumpen und Ventile der Heizungsanlage und Wärmequelle.

**HINWEIS!**

Wenn an der Außenanlage alle Fehler ausgeschlossen werden können, muss der Kältekreis der Wärmepumpe durch autorisierte Fachleute überprüft werden.

Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
Eingangsseitige Störung (ND-Störung)	<p>Motorschutz Quellenpumpe / Ventilator löst aus, evtl. falsch eingestellt.</p> <p>Verdampfer verschmutzt / vereist.</p> <p>Drehrichtung Quellenpumpe / Ventilator falsch.</p> <p>Kältemittelumlauf unterbrochen (Absperrventil geschlossen, Filtertrockner verschmutzt).</p> <p>Temperatur der Wärmequelle zu niedrig.</p> <p>Wasser im Kondensator zu kalt (unter 20°C).</p> <p>Schnelle Temperaturänderung im Kondensator.</p> <p>Kältemittelmangel (s. Schauglas).</p> <p>Reglerparameter falsch eingestellt.</p> <p>Fühler falsch angeordnet oder ungenügend befestigt.</p> <p>Bei Auslösen des Niederdruckpressostaten ist evtl. eine Handentriegelung notwendig.</p>	<p>Einstellung Motorschutz überprüfen</p> <p>Laufrad auf Verschmutzungen untersuchen</p> <p>Verdampfer spülen (Wärmequellenseitig)</p> <p>Drehrichtung Quellenpumpe / Ventilator umkehren.</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Heizungswasser mit E-Heizeinsatz vorheizen</p> <p>Volumenstrom überprüfen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Parameter lt. Anleitung einstellen</p>
Ausgangsseitige Störung (HD-Störung)	<p>Motorschutz Heizungspumpe ausgelöst, evtl. falsch eingestellt</p> <p>Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (evtl. nicht genügend Heizkreise geöffnet).</p> <p>Heizwassertemperatur zu hoch.</p> <p>Luft im Wasserkreislauf.</p> <p>Schmutzfänger sitzt zu.</p> <p>Umwälzpumpe defekt oder falsche Drehrichtung.</p> <p>Reglerparameter falsch eingestellt.</p> <p>Bei Auslösen des Hochdruckpressostaten ist evtl. Handentriegelung notwendig.</p>	<p>Einstellung Motorschutz überprüfen</p> <p>Laufrad auf Verschmutzungen untersuchen</p> <p>Wasserkreislauf entlüften.</p> <p>Schmutzfänger reinigen</p> <p>Umwälzpumpe überprüfen, ggf. drehen bzw. austauschen</p> <p>Parameter lt. Anleitung einstellen</p>
Störung der Umwälzpumpen	<p>Motorschutz hat ausgelöst</p>	<p>Einstellung Motorschutz überprüfen</p> <p>Laufrad auf Verschmutzungen untersuchen</p>
Störung des Kompressormotors (Überhitzung der Motorwicklung)	<p>Ausfall einer Phase</p> <p>Mechanischer Ausfall durch Schmiermangel</p> <p>Kältemittelmangel</p> <p>Mängel in der Kältemittel-Regulierung</p> <p>Betrieb mit nicht vorgesehenem Kältemittel</p> <p>Zu hohe Druckgastemperatur.</p>	<p>Zuleitung Drehstrom überprüfen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p>

Störung	Ursache	Behebung
Hochdruckpres-sostat löst aus (Kältemitteldruck ist zu hoch)	Zu geringer Wasserdurchfluss im Kondensator Fehlende Wärmeabgabe, z.B. durch zu kleinen Wärmetauscher im Boiler des Brauchwassererwärmers.	Wasserumlauf im Heizsystem überprüfen Heizkörperventile bzw. Stellantriebe öffnen Technische Daten des Brauchwassererwärmers überprüfen
Der Grenzwert am Saugdruckpres-sostaten wird unterschritten	Luft im Verdampfer. Fehlende Durchflussmenge oder Kältemittelmangel.	Verdampfer entlüften. Werkskundendienst anfordern
Verdichter läuft, keine Produktion von Wärme bzw. Kälte	Am Verdichter liegt ein linkes Drehfeld an, d.h. verkehrte Drehrichtung.	Drehrichtung durch Phasenwechsel in Rechtsdrehung ändern.
Keine Sperrung des zusätzlichen Wärmeerzeugers	Pufferspeicherfühlertemperatur unterschritten, aber kein Betrieb des zusätzlichen Wärmeerzeugers.	Relaisausgang MFA ... (QX ...) ist nicht als Erzeugersperrventil parametrierbar und deshalb spannungslos.
Schnelles Vereisen des Verdampfers	Hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 3-8°C führen zum schnelleren Vereisen des Verdampfers.	Die Dauer bis zum Zwangsabtauen (Bedienzeile 2963) auf 60 Min. ändern und die Abtropfdauer des Verdampfers (Bedienzeile 2965) auf 2 Min. setzen.

10.1 Gewährleistung

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die MHG Heiztechnik übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung und der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Unsachgemäßer Änderung der Kältemittelmenge

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist von der MHG Heiztechnik urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung, Mitteilung und/oder Übermittlung seines Inhaltes oder Teilen davon sind ohne schriftliche Freigabeerklärung der MHG Heiztechnik nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weiter Ansprüche bleiben vorbehalten.

Die Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Die Anleitung verbleibt am Heizgerät, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann. MHG haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Gewährleistung

Die Wärmepumpe ThermiStar von MHG erbringt ihre einwandfreie Funktion nur bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme.

Gewährleistungsbedingungen der MHG sind der Gewährleistungs-urkunde zu entnehmen.

Ersatzteile



HINWEIS!

Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG verwenden: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.



VORSICHT!

Geräteschaden durch Einsatz falscher Bauteile! Bei Einsatz von MHG-fremden Bauteilen kommt es zu Materialersetzungen.

Deshalb:

- Im Kältebereich dürfen nur die von MHG angegebenen Bauteile verwendet werden.

Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Siehe Empfehlung EHI European Heating Industry, Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Gerätes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind verlängert worden durch den Gesetzgeber, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Gerät auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. Ersatzteile

Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

- a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
- b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. Verschleißteile

Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

3. Hilfsmaterial

Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.



Gewährleistungsurkunde

MHG leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet MHG im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für die Wärmepumpe Thermistar gelten folgende Gewährleistungsfristen:

- **5 Jahre** Materialgewährleistung auf die **Wärmepumpenfunktion und den Speicher.**
- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf alle **Elektro- und sonstigen Bauteile.**

Der Besteller kann MHG nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der MHG, durch von MHG geschulte Firmen oder einen Kältefachbetrieb durchgeführt wurde, der Besteller die Vorschriften der MHG über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der MHG Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.mhg.de zu finden. Auf Wunsch kann MHG die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

MHG Heiztechnik GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Niedermayer'.

M. Niedermayer

i.V. A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Gieseler'.

i.V. R. Gieseler

10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung



Hamburg, 17.09.2007

Hersteller-Bescheinigung

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Wärmepumpen:

Die Wärmepumpen sind mit verschiedenen Sicherheitsschalteneinrichtungen zur Druckbegrenzung im Kältekreis ausgestattet; so wie es die DIN 32733 fordert.

Der Niederdruckwächter schaltet auf Störung und damit den Verdichter aus, wenn bereits kleinste Mengen Kältemittel aus dem hermetisch geschlossenen Kältekreis der Wärmepumpe durch etwaige Undichtheiten entweichen. Der Kältekreis befindet sich im geschlossenen Gehäuse der Wärmepumpe.

Der Sicherheitsgrenzschalter Hochdruckwächter schaltet den Verdichter selbsttätig ab, wenn der Druck des Arbeitsmittels im Kältekreis 26 bar überschreitet.

Die eingesetzten Kältemittel R407C bzw. R134A und das Kältemaschinenöl (Esteröl) sind umweltverträglich. Das Kältemittel R407C besteht lt. EG-Sicherheitsdatenblatt aus 23% Difluormethan (HFKW 32), 25% Pentafluorethan (HFKW 125) und 52% Tetrafluorethan (HFKW 125). Das Kältemittel R134A besteht lt. EG-Sicherheitsdatenblatt aus 99,5% Tetrafluorethan (HFKW 125).

Der von MHG eingesetzte Wärmepumpenregler RVS 61 ist im System mit Sensoren zur Erfassung und Steuerung der Quelle-Austritts-Temperatur und Heizungs-Vorlauf-Temperatur ausgerüstet. Bei Anlagen gefährdenden Temperaturen wird die Wärmepumpe selbsttätig abgeschaltet.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

i.V. R. Gieseler



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

gemäß EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG

Hamburg, 17.09.2007

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH erklärt hiermit, dass die ThermiStar Wärmepumpen den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm
Maschinenrichtlinie	98/37/EG	
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335-1 (2004) EN 50165 (1998) + A1 (2001)
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 55014-1 (2001) EN 55014-2 (2001) EN 50165 (1998) + A1 (2001)
Druckgeräte richtlinie	97/23/EG	EN 13445 (01.2002)
VDE 0113 Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Sicherheit von Maschinen		DIN EN 60204 (1998)
VDE 0660-500 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen		DIN EN 60439 (01.2005)
Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen		DIN EN 378 (01.2000)
Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern - Heizen		DIN EN 255 (07.1997) DIN EN 14511 (02.2008)
Sicherheitsschalteneinrichtungen zur Druckbegrenzung in Kälteanlagen und Wärmepumpen - Anforderungen und Prüfung		DIN 32733 (1989.01)
Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erreich, Grund- und Oberflächenwasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung		DIN 8901 (12.2002)
Kälteanlagen - Sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung - Teil 12: Rückgewinnungssysteme		DIN 8975 (01.2004)
DruckbehV (06.1999) Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen		

Diese Erklärung verliert bei nicht mit der MHG Heiztechnik abgestimmten Änderungen an den Maschinen Ihre Gültigkeit.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

i.V. R. Gieseler



10.3 Wartungsnachweis

Wartungsprotokoll
Wärmepumpe ThermiStar L .. SP E Kompakt 200

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

- 1) Kältemitteltyp _____
- 2) Kältemittelmenge _____
- 3) Dichtheitsprüfung Kältemittelkreis _____
- 4) Elektrische Verbindungen prüfen _____
- 5) Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 6) Dichtheitsprüfung Wasser im Betriebszustand _____
- 7) Funktionsprüfung Pumpe _____
- 8) Ggf. Funktionsprüfung Mischer/Mischermotor _____
- 9) Kontrolle Parameter Regelung/Raumeinheit _____
- 10) Zählerstand Stromzähler _____
- 11) Zählerstand Wärmemengenzähler _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

1. Wartung		2. Wartung	
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg
Zählerstand Stromzähler		Zählerstand Stromzähler	
Zählerstand Wärmemengen-zähler		Zählerstand Wärmemengen-zähler	
Dichtheitsprüfung durchgeführt	Da-tum	Dichtheitsprüfung durchgeführt	
Lecks repariert	ja / nein	Lecks repariert	
Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Da-tum	Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Da-tum
Kontrollprüfung durchgeführt am:	Da-tum	Kontrollprüfung durchgeführt am:	Da-tum
Nächste Wartung fällig am:	Da-tum	Nächste Wartung fällig am:	Da-tum
Anschrift Fach-firma		Anschrift Fach-firma	
Name des Servicetechnikers		Name des Servicetechnikers	

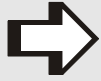
3. Wartung		4. Wartung	
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg
Zählerstand Stromzähler		Zählerstand Stromzähler	
Zählerstand Wärmemengen-zähler		Zählerstand Wärmemengen-zähler	
Dichtheitsprüfung durchgeführt	Datum	Dichtheitsprüfung durchgeführt	
Lecks repariert	ja / nein	Lecks repariert	
Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Datum	Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Datum
Kontrollprüfung durchgeführt am:	Datum	Kontrollprüfung durchgeführt am:	Datum
Nächste Wartung fällig am:	Datum	Nächste Wartung fällig am:	Datum
Anschrift Fachfirma		Anschrift Fachfirma	
Name des Servicetechnikers		Name des Servicetechnikers	

5. Wartung		6. Wartung	
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg
Zählerstand Stromzähler		Zählerstand Stromzähler	
Zählerstand Wärmemengen-zähler		Zählerstand Wärmemengen-zähler	
Dichtheitsprüfung durchgeführt	Da-tum	Dichtheitsprüfung durchgeführt	
Lecks repariert	ja / nein	Lecks repariert	
Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Da-tum	Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Da-tum
Kontrollprüfung durchgeführt am:	Da-tum	Kontrollprüfung durchgeführt am:	Da-tum
Nächste Wartung fällig am:	Da-tum	Nächste Wartung fällig am:	Da-tum
Anschrift Fach-firma		Anschrift Fach-firma	
Name des Servicetechnikers		Name des Servicetechnikers	

7. Wartung		8. Wartung	
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg
Zählerstand Stromzähler		Zählerstand Stromzähler	
Zählerstand Wärmemengen-zähler		Zählerstand Wärmemengen-zähler	
Dichtheitsprüfung durchgeführt	Datum	Dichtheitsprüfung durchgeführt	
Lecks repariert	ja / nein	Lecks repariert	
Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Datum	Kontrollprüfung fällig am (nach 4 Wochen)	Datum
Kontrollprüfung durchgeführt am:	Datum	Kontrollprüfung durchgeführt am:	Datum
Nächste Wartung fällig am:	Datum	Nächste Wartung fällig am:	Datum
Anschrift Fachfirma		Anschrift Fachfirma	
Name des Servicetechnikers		Name des Servicetechnikers	

11.1 Hydraulikschemata

Luft-Wärmepumpe mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser



HINWEIS!

Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).
Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

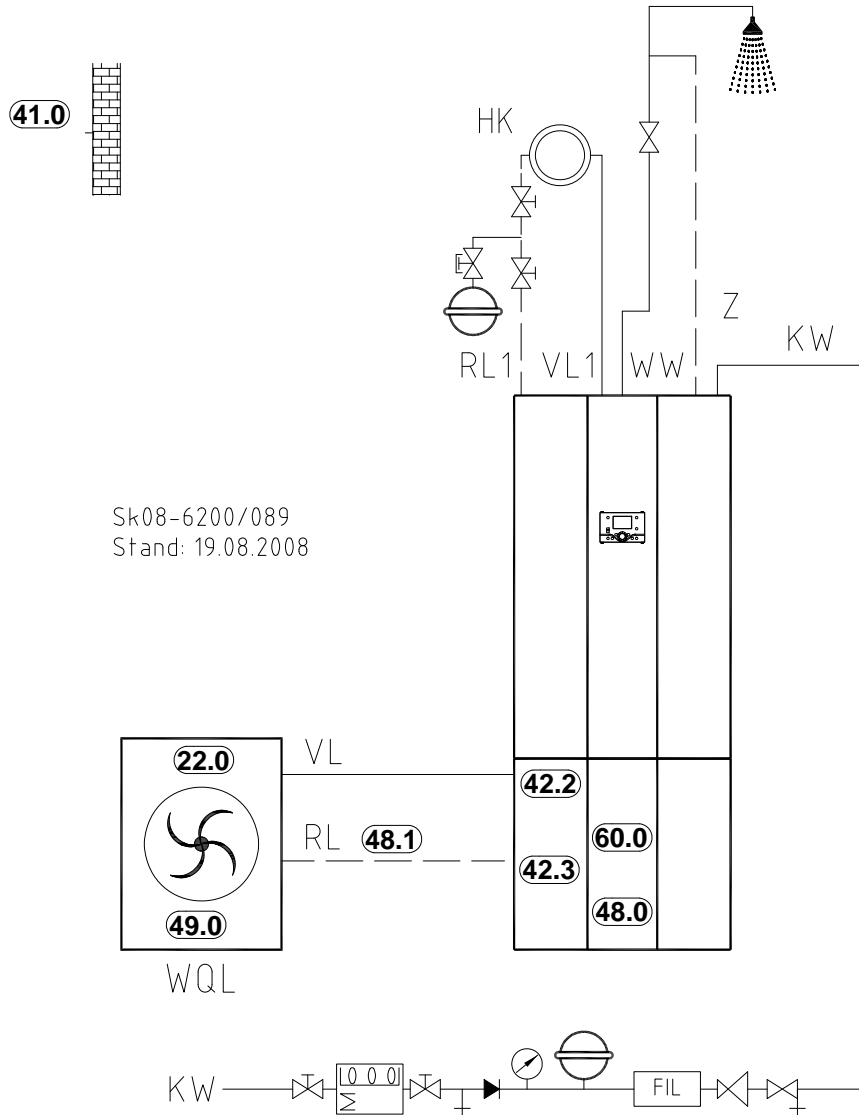


Abb. 38: Sk08-6200/089
Luft-Wärmepumpe mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser

Legende zu Abb. 38:

Kürzel	Bedeutung
22.0	Ventilator 1
41.0	Fühler Außen 1 (Klemme B9)
42.2	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (Klemme B21)
42.3	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (Klemme B71)
48.0	Fühler Kältemittel flüssig B83 (Klemme BX2)
48.1	Fühler Verdampfer (Klemme B84)
49.0	Fühler Quelle Eintritt (Klemme B91)
60.0	Regler 1

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
HK	Heizkreis
KW	Kaltwasser
RL	Rücklauf
RL1	Rücklauf 1
VL	Vorlauf
VL1	Vorlauf 1
WW	Warmwasser
WQL	Wärmequelle Luft
Z	Zirkulation

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG ThermiStar L ... Kompakt 200	L 07 SP E L 09 SP E L 10 SP E	98.30000-6315 98.30000-6316 98.30000-6317	Im Lieferumfang enthalten: Regler RVS 61.843 Bediengerät AVS 37.390 Außenfühler QAC 34
Elektro-Heizpatrone	6 kW Modul	98.38400-6101	Im Lieferumfang enthalten
Hydraulikpaket für Heizungsseite			Im Lieferumfang enthalten: Heizungsumwälzpumpe, absperbar 3-Wege-Umschaltventil
Überströmventil			Im Lieferumfang enthalten
Ausdehnungsgefäß	Heizung		Auslegung des MAG bauseits
Frischwasseranschluss			Bauseitig zu stellen

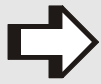
Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen 1 (41.0)	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Verdampfer (48.1)	RVS Regler, Steckplatz s, Klemme B84, M	Kabel vertauschbar
Fühler Quelle Eintritt (49.0)	RVS Regler, Steckplatz r, Klemme B91, M	Kabel vertauschbar
Raumgerät	RVS Regler, Steckplatz b, Klemme CL+, CL-, G+	Kabel nicht vertauschen

Parametrierung

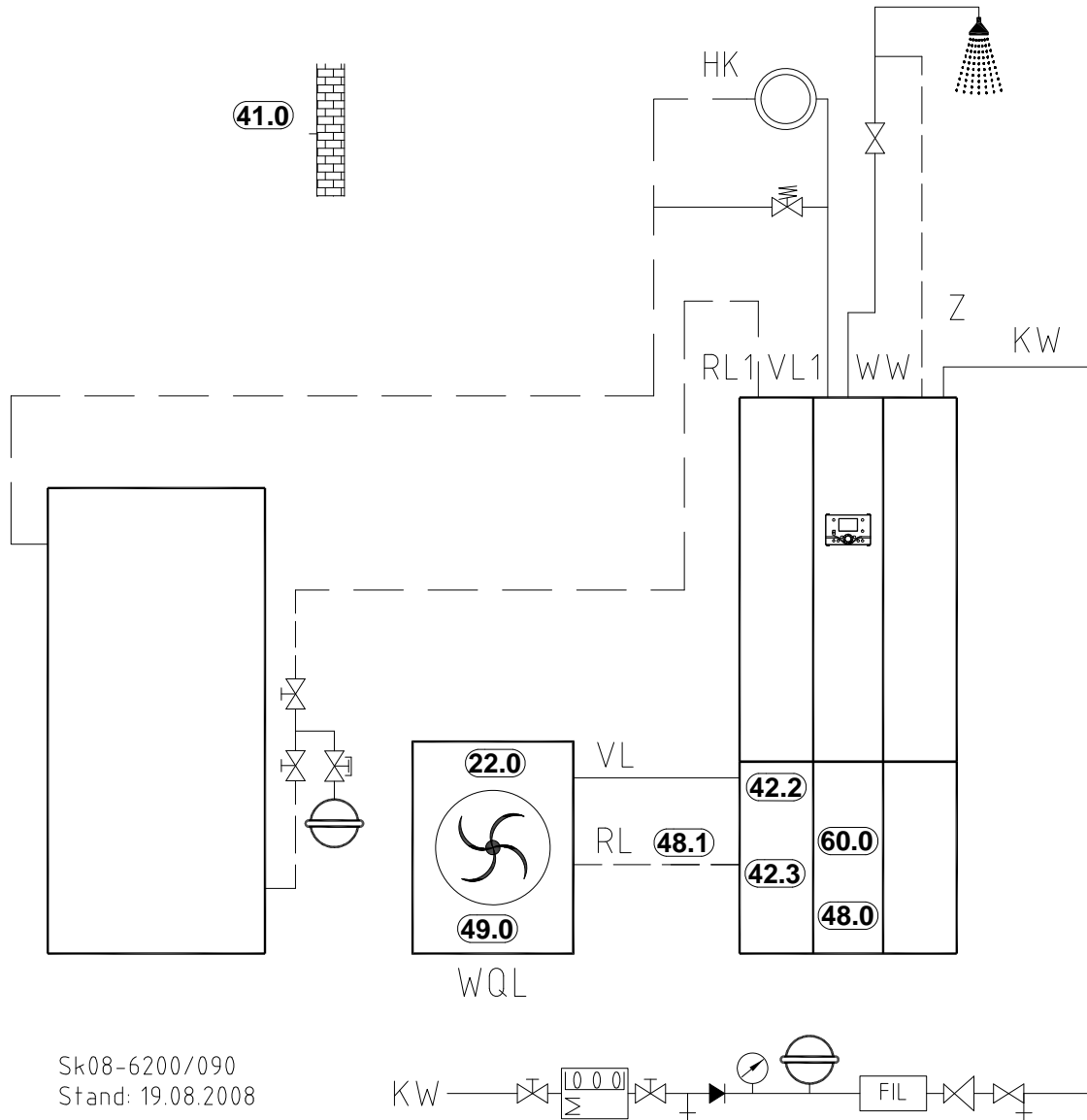
Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

Luft-Wärmepumpe mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Pufferspeicher



HINWEIS!

Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).
Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.



Sk08-6200/090
Stand: 19.08.2008

Abb. 39: Sk08-6200/090
Luft-Wärmepumpe mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Pufferspeicher

Legende zu Abb. 39:

Kürzel	Bedeutung
22.0	Ventilator 1
41.0	Fühler Außen 1 (Klemme B9)
42.2	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (Klemme B21)
42.3	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (Klemme B71)
48.0	Fühler Kältemittel flüssig B83 (Klemme BX2)
48.1	Fühler Verdampfer (Klemme B84)
49.0	Fühler Quelle Eintritt (Klemme B91)
60.0	Regler 1

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
HK	Heizkreis
KW	Kaltwasser
RL	Rücklauf
RL1	Rücklauf 1
VL	Vorlauf
VL1	Vorlauf 1
WW	Warmwasser
WQL	Wärmequelle Luft
Z	Zirkulation

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG ThermiStar L ... Kompakt 200	L 07 SP E L 09 SP E L 10 SP E	98.30000-6315 98.30000-6316 98.30000-6317	Im Lieferumfang enthalten: Regler RVS 61.843 Bediengerät AVS 37.390 Außenfühler QAC 34
Elektro-Heizpatrone	6 kW Modul	98.38400-6101	im Lieferumfang enthalten
Hydraulikpaket für Heizungs- seite			Im Lieferumfang enthalten: Heizungsumwälzpumpe, absperbar 3-Wege-Umschaltventil Alle Teile werkseitig eingebaut
Überströmventil			im Lieferumfang enthalten
Ausdehnungsgefäß	Heizung		Auslegung des MAG bauseits
Frischwasseranschluss			bauseits zu stellen

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen 1 (41.0)	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Verdampfer (48.1)	RVS Regler, Steckplatz s, Klemme B84, M	Kabel vertauschbar
Fühler Quelle Eintritt (49.0)	RVS Regler, Steckplatz r, Klemme B91, M	Kabel vertauschbar
Raumgerät	RVS Regler, Steckplatz b, Klemme CL+, CL-, G+	Kabel nicht vertauschen

Parametrierung

Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

Werksparmetrierung

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert Ausführung mit 3-Wege-Umschaltventil
1630	I	Ladevorrang Absolut Gleitend Kein MK gleitend, PK absolut	Absolut
2801	I	Steuerung Kondens'pumpe Temperaturanforderung Parallel Verdichterbetrieb	Temperaturanforderung
2803	I	Nachlaufzeit Kondens'pumpe	120
2842	I	Verdichterlaufzeit Minimum	0
2843	I	Verdichterstillstandszeit Min	10
2845	F	Reduktion Ausschalttemp. Max	0
2853	O	Niederdruck-Verzögerung im Betrieb	5
2880	I	Verwendung Elektro-Vorlauf Ersatz Ergänzung WP-Betrieb	Ergänzung WP-Betrieb
2910	F	Freigabe oberhalb gedämpfter Außentemperatur (TA)	0
2963	I	Dauer bis Zwangsabtauen	60
2964	I	Abtaudauer Maximal	20
2965	I	Abtropfdauer Verdampfer	0
5700	I	Voreinstellung	11
5731	I	Trinkwasser-Stellglied Q3 Kein Ladepumpe Umlenkventil	Umlenkventil
5890	I	Relaisausgang QX1 Kein Verdichterstufe 2 K2 Prozessumkehrventil Y22 Heissgastemperatur K31 Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 Zubringerpumpe Q14 Kaskadenpumpe Q25 Erzeugersperrventil Y4 Elektroeinsatz TWW K6 Zirkulationspumpe Q4 Speicherumladepumpe Q11 TWW Zwisch'kreispumpe Q33 TWW Durchmischpumpe Q35 Kollektorpumpe Q5 Kollektorpumpe 2 Q16 Solarpumpe ext. Tauscher K9 Solarstellglied Puffer K8 Solarstellglied Schw'bad K18 Elektroeinsatz Puffer K16 H1-Pumpe Q15 H2-Pumpe Q18 H3-Pumpe Q19 Heizkreispumpe HkP Q20 2. Pumpenstufe HK1 Q21 2. Pumpenstufe HK2 Q22 2. Pumpenstufe HKP Q23 Umlenkventil Kühlen Y21 Luftentfeuchter K29 Wärmeanforderung K27 Kälteanforderung	Elektroeinsatz 1 Vorlauf K25
5891	I	Relaisausgang QX2 Kein Verdichterstufe 2 K2 Prozessumkehrventil Y22 Heissgastemperatur K31 Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 Zubringerpumpe Q14 Kaskadenpumpe Q25 Erzeugersperrventil Y4 Elektroeinsatz TWW K6 Zirkulationspumpe Q4 Speicherumladepumpe Q11 TWW Zwisch'kreispumpe Q33 TWW Durchmischpumpe Q35 Kollektorpumpe Q5 Kollektorpumpe 2 Q16 Solarpumpe ext. Tauscher K9 Solarstellglied Puffer K8 Solarstellglied Schw'bad K18 Elektroeinsatz Puffer K16 H1-Pumpe Q15 H2-Pumpe Q18 H3-Pumpe Q19 Heizkreispumpe HkP Q20 2. Pumpenstufe HK1 Q21 2. Pumpenstufe HK2 Q22 2. Pumpenstufe HKP Q23 Umlenkventil Kühlen Y21 Luftentfeuchter K29 Wärmeanforderung K27 Kälteanforderung	Prozessumkehrventil Y22

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert Ausführung mit 3-Wege-Umschaltventil
5931	I	Fühlereingang BX2 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kältemittelfühler flüssig B83
5932	I	Fühlereingang BX3 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein
5933	I	Fühlereingang BX4 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein
5981	O	Wirksinn Eingang EX1 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Ruhekontakt
5999	O	Wirksinn ND-Wächter E9 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Ruhekontakt
6000	O	Wirksinn HD-Wächter E10 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Ruhekontakt

A

Anschlüsse Split-Verdampfer 32
 Anschlüsse Wärmepumpe 43

B

Bediengerät AVS 51

D

Dokumentationspflichten 29, 50, 55

E

EG-Baumuster-Konformitätserklärung 67, 68
 Einsatzgrenzen 27, 44
 Elektrischer Strom 7
 Elektrotechnische Daten Regelung 24
 Ersatzteile 65, 66
 Erzeugersperrventil 23, 63, 78

F

Fühlerpositionen 22

G

Geräteschaden 4, 28, 30, 31, 50, 65
 Gewährleistung 27, 64, 65, 66
 Gewährleistungsurkunde 66

H

Haftungsbeschränkung 64
 Heiße Oberflächen 7
 Heizungswasser 8, 11, 44, 62

I

Installation der Wärmepumpe 33

K

Kältemittel 7, 14, 27, 29, 31, 43, 50, 55
 Kältemittelmenge 19, 31, 43, 64
 Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler 22

M

Montage des Split-Verdampfers 30
 Montageabstände 27

N

Normen / Vorschriften für die Schweiz 11
 Normen / Vorschriften für Österreich 10

S

Schaltplan für ThermiStar 20
 Split-Verdampfer 17

T

Transport 12, 28

V

Veränderungen am Gerät 8
 Verschleißteile 54, 66

W

Wartungsprotokoll 55, 69
 Werksparametrierung 78



Alle Heizungsleistungen sind 24h-gesamt.

Alle Heizungsleistungen sind 24h-gesamt.

MHG Heizechnik GmbH
Brauerstraße 2
31044 Buchholz (d.N.)
Hotline: 01803 00 12 24 (9 Cent/Min)
aus dem deutschen Festnetz –
abweichender Mobilfunktarif möglich

kontakt@mhg.de
www.mhg.de

