



ThermiStar SZ 32 Titan

Anleitung zur Montage – Inbetriebnahme – Wartung
Stand 24.03.2011

Sole/Wasser-Wärmepumpe

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Symbolerklärung	6
1.4	Personal-Anforderungen	7
1.5	Besondere Gefahren	8
2	Normen und Vorschriften	11
2.1	Normen und Vorschriften	11
3	Transport, Verpackung, Lagerung	14
3.1	Sicherheitshinweise für den Transport	14
3.2	Prüfung der Lieferung	14
3.3	Hinweise zur Lagerung	15
3.4	Umgang mit Verpackungsmaterial	15
3.5	Entsorgung der Verpackung	15
3.6	Entsorgung des Gerätes	15
4	Allgemeines	16
4.1	Produktbeschreibung	16
4.2	Lieferumfang	17
4.3	Zubehör	17
5	Technische Daten	19
5.1	Abmessungen und Anschlusswerte	19
5.2	Typenschild	20
5.3	Technische Daten	22
5.4	Elektrische Daten	26
6	Montage	34
6.1	Sicherheit bei der Montage	34
6.2	Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe	34
6.3	Montagewerkzeuge	37
6.4	Montagehinweise	38
6.5	Hydraulischer Anschluss	41
6.6	Elektrischer Anschluss	43

Inhaltsverzeichnis

7	Inbetriebnahme	48
7.1	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	48
7.2	Prüfung vor Inbetriebnahme	49
7.3	Inbetriebnahme	50
7.4	Einstellung der Regelung	52
7.5	Parametrierung	53
7.6	Inbetriebnahmeprotokoll	54
8	Wartung	55
8.1	Wartung	55
8.2	Sicherheitsrelevante Komponenten	56
8.3	Auszuführende Arbeiten	56
8.4	Ersatzteilzeichnung und Legende	59
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.

Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!

Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

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
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigt wurden
- Wenn alle am und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben



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.**



ACHTUNG!

**Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.**

Deshalb:

- **Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb lassen, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.**

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:

- **Anlagenbetreiber**
ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Er ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass sie regelmäßig von einem Fachhandwerker gewartet wird.
- **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**
muss einen Sachkundenachweis gem. Art. 5 der Verordnung (EG)Nr. 842/2006, der der Verordnung (EG)Nr. 303/2008 und §5 Abs. 2, Satz 1 der ChemKlimaschutzV (Chemikalien-Klimaschutzverordnung) besitzen.

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!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.

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

Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels R 407 C kann 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 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 geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV 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 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)



WARNUNG!

Lebensgefahr und Umweltschädigung durch austretendes Kältemittel!

Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:

- An der Inneneinheit des Gerätes
- An den Leitungen für Wasser, Strom und Kältemittel

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.

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	Wasserewärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 18380	10.2006	Heizanlagen und zentrale Wassere erwärmungsanlagen (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
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
GebäudeKlima Schweiz	Verband der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikbranche

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (ehemals PROCAL)
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe
Hinweise zu Korrosionsschäden durch Warmwasserbereitung Procal / AWP
Richtlinie über die Verarbeitung und Qualität von Wasser in der Heizungsanlage Procal / AWP

Merkblätter BUWAL
Bewilligung von Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln

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.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!
Das Maschinenöl verlagert sich.

Deshalb:

- Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.
- Die Wärmepumpe darf nur kurzzeitig bis zu 45° geneigt werden.



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.**

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

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -10°C ... +50°C

Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial

**WARNUNG!**

Erstickungsgefahr 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

**ENTSORGUNGSHINWEIS!**

- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.
- 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.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

**ACHTUNG!**

Umweltschädigung durch unsachgemäße Entsorgung!

Kältemittel und Verdichteröl treten aus.

Deshalb:

- 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

ThermiStar SZ Heizbetrieb

Die Serie ThermiStar SZ ist für einen Leistungsbereich von 33,9-110,8 kW erhältlich.

Sole/Wasser-Wärmepumpe mit integriertem witterungsgeführten Wärmepumpenregler

Baugrößen (Länge x Breite x Höhe) 840x920x1010 mm bzw. 1540x920x1010 mm je nach Heizleistung

Geringe Geräusentwicklung durch schallentkoppelten Kompressor und schalldämmtes Gehäuse

Fühler für Wärmequellen-Ein- und Austritt, Wärmepumpen-Vor- und Rücklauf, Sauggas- und Kondensatortemperatur eingebaut, Außentemperatur- und Brauchwasserfühler beige packt

Kältemittel R 407 C für Heizwassertemperaturen bis 55°C. Der Kältekreis ist hermetisch geschlossen.

ThermiStar SZ Heizbetrieb/Aktivkühlung

Die Kühlfunktion ist für folgende Geräte verfügbar:
ThermiStar SZ 32-110

Bei der Ausführung Aktivkühlung besteht die Möglichkeit, das Wärmepumpenheizgerät zusätzlich zu den Heiz- und Warmwasserbereitungsfunktionen der Standard-Ausführung mit einer Kühlfunktion zu betreiben.

Die Kühlfunktion basiert auf einem reversibel gestalteten Kältekreislauf, d.h. die Wärmepumpe arbeitet im Umkehrbetrieb (s. Abb. 5).

Dem Heizungswasser wird Wärme entzogen. Die entstehende Abwärme wird dabei von der Soleflüssigkeit aufgenommen und ins Erdreich abtransportiert. Die Trennung zwischen Heizungswasser und Sole bleibt erhalten.

Zur Vermeidung von Kondensat an den Rohrleitungen sollte die Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb nicht unter 18°C gewählt werden. Bei niedrigeren Vorlauftemperaturen muss die Verrohrung vollständig diffusionsdicht isoliert werden.



ACHTUNG!

Anlagenschaden durch Frost!

Das Heizungswassers im Wärmetauscher friert ein.

Deshalb:

- **Bei Aktivkühlung muss sichergestellt sein, dass der Nennvolumenstrom auf der Heizungsseite des Plattenwärmetauschers fließt. Dafür muss ein bauseits installierter Strömungsschalter vorgesehen werden.**

4.2 Lieferumfang

- Wärmepumpe einschließlich Komfort-Regler (witterungsgeführt, Selbstdiagnose, Fehlerspeicher)
- Sanftanlaufsteuerung

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

Speicher

Bei Wärmepumpen müssen spezielle Speicher verwendet werden. MHG hat die für Wärmepumpen grundsätzlich erforderlichen speziellen Puffer-Hochleistungs- und Zonenspeicher im Programm.

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe

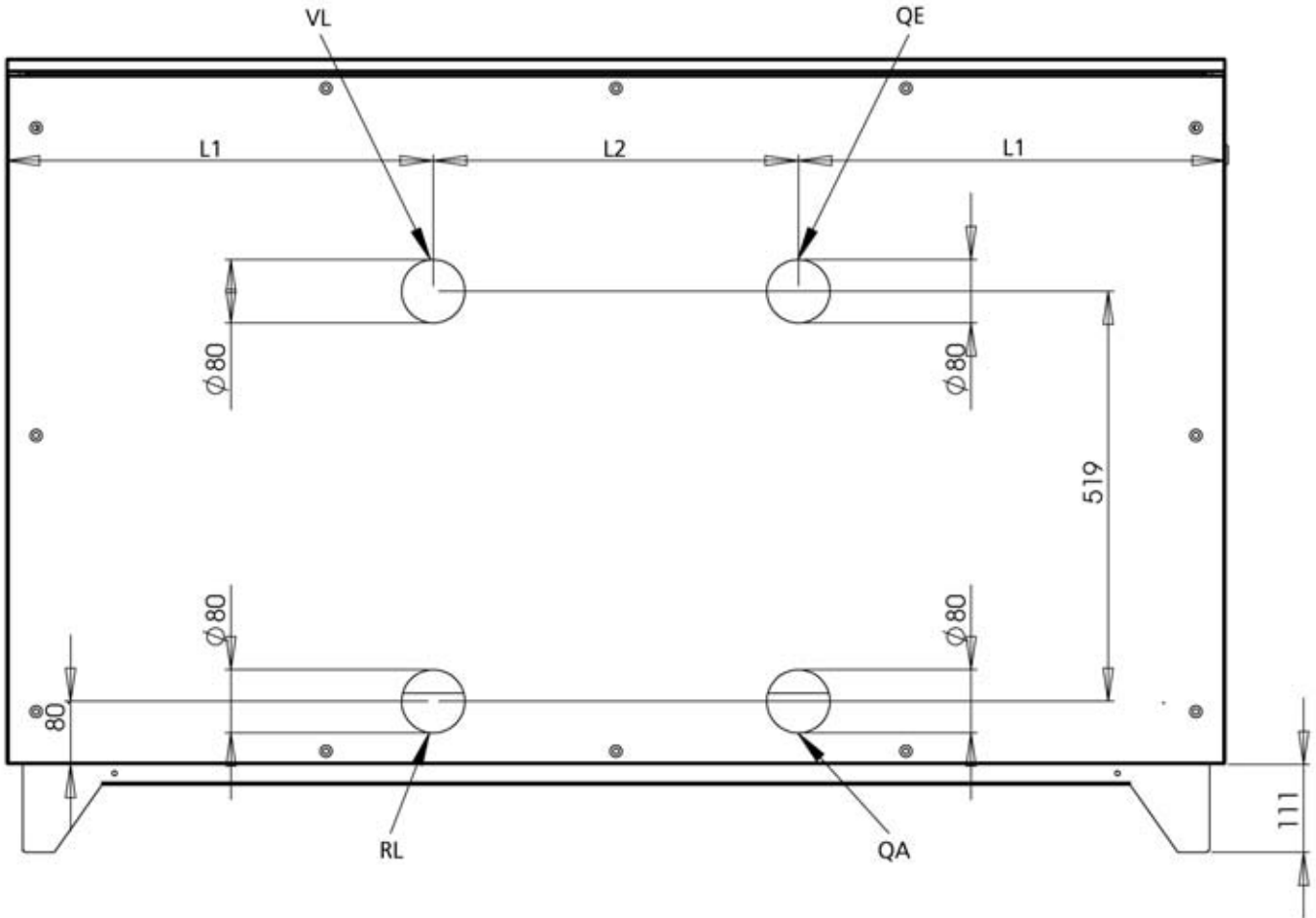


Abb. 1: Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe

Legende zu Abb. 1:

Maß	ThermiStar	SZ 32-43	SZ 54-110
H	mm	1010	1010
L	mm	840	1540
L1	mm	345	540
L2	mm	150	460

Kürzel	Bedeutung
QA	Quelle Austritt
QE	Quelle Eintritt
RL	Heizung Rücklauf
VL	Heizung Vorlauf

5.2 Typenschild

		MHG Heiztechnik GmbH		
		Brauerstr. 2 D-21244 Buchholz i.d.N.		
① Typ	ThermiStar SZ 32			
② Sach-Nr.	98.30000-6600	Bestimmungsland ③	DE, AT	
② Artikelnummer	ThermiStar SZ 32			
④ Serien-Nr.	1010660050001			
⑤ Kältemittel	R407C			
⑥ Kältemittelmenge	4,0 kg			
⑦ Abgabe B0 / W35	33,90 kW			
⑧ Nennwärmeleistung				
⑨ max. Betriebsüberdruck	28 bar			
⑩ max. Vorlauftemperatur	55 °C			
⑪ Druckbegrenzer				
⑫ Elektroanschluss Heizstab				
⑬ Leistungsaufnahme Heizstab				
⑭ Kraftstrom	3NPE, 400V WS / 50 Hz			
⑮ Steuerstrom	1NPE, 230V WS / 50 Hz			
⑯ Nennstrom				
⑰ Betriebsstrom	2 x 13 A			
⑱ Anlaufstrom (Verdichter)	2 x 87 A ohne Sanftanl.			
⑲ Schutzart	IP 42			
⑳ Hersteller				
	⑳ VORSICHT HOCHSPANNUNG MADE IN GERMANY			

Abb. 2: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Sach-Nr. / Artikelnummer
③	Bestimmungsland
④	Seriennummer
⑤	Kältemittel
⑥	Kältemittelmenge
⑦	Abgabe B0/W35
⑧	Nennwärmeleistung
⑨	max. Betriebsüberdruck Kältekreis
⑩	max. Vorlauftemperatur
⑪	Druckbegrenzer
⑫	Elektroanschluss Heizstab
⑬	Leistungsaufnahme Heizstab
⑭	Kraftstrom
⑮	Steuerstrom
⑯	Nennstrom
⑰	Betriebsstrom
⑱	Anlaufstrom (Verdichter)
⑲	Schutzart
⑳	Hersteller
㉑	VORSICHT HOCHSPANNUNG

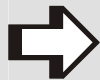
5.3 Technische Daten

Sole/Wasser-Wärmepumpen ThermiStar SZ ..

ThermiStar SZ..		32	43	54	64	82	110
Leistungsdaten Heizbetrieb							
Heizleistung / Leistungszahl ¹⁾ bei B0/W35 ²⁾	kW / -	33,9/ 4,24	42,5/ 4,43	53,6/ 4,29	62,6/ 4,32	82,3/ 4,40	110,8/ 4,33
Elektr. Leistungsaufnahme ¹⁾ bei B0/W35 ²⁾	kW	8	9,6	12,5	14,5	18,7	25,6
Heizleistung / Leistungszahl ¹⁾ bei B0/W55 ³⁾	kW / -	27,0/ 3,07	35,1/ 3,08	49,5/ 2,52	57,9/ 2,52	78,0/ 2,66	102,3/ 2,63
Elektr. Leistungsaufnahme ¹⁾ bei B0/W55 ³⁾	kW	8,8	11,4	19,7	23,0	29,3	38,9
Maximale Vorlauftemperatur	°C	55					
Leistungsstufen	%	0/50/100			0/60/100	0/50/100	
Verdichter							
Bauart		vollhermetischer Scroll-Verdichter					
Anzahl	Stück	2					
Stromart	V/Ph/Hz	400/3/50					
Drehzahl	min ⁻¹	2950					
Max. Prüfüberdruck		30					
Max. Betriebsstrom	A	2x10	2x12	2x20	26/19	2x30	2x39
Anlaufstrom mit Sanftanlauf	A	2x38	2x49	2x80	106/75	2x118	2x156
Kältemittel							
Typ		R407C					
Max. Füllgewicht	kg	4	6	7	8	12	17
Verflüssiger							
Bauart		Plattenwärmeübertrager					
Anzahl	Stück	1					
Material		AISI 316 (Edelstahl), kupfergelötet					
Max. Betriebsdruck / Betriebstemperatur	bar/°C	30/150					
Nennvolumenstrom (bei B0/W35)	m ³ /h	5,46	7,527	9,128	10,76	13,86	19,08
Druckverlust bei Nennvolumenstrom	kPa	15,9	20,1	21,7	21,2	22,5	28,9
Verdampfer							
Bauart		Plattenwärmeübertrager					
Anzahl	Stück	1					
Material		AISI 316 (Edelstahl), kupfergelötet					
Max. Betriebsdruck / Betriebstemperatur	bar/°C	30/150					
Nennvolumenstrom (bei B0/W35)	m ³ /h	7,781	10,54	12,7	15,25	19,63	27,06
Druckverlust bei Nennvolumenstrom	kPa	19,7	24,8	26,5	23,5	25,7	41,6

ThermiStar SZ..		32	43	54	64	82	110
Maße							
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	840x1010x1040			1540x1050x1040		
Gewicht	kg	ca. 250	ca. 360	ca. 430	ca. 560	ca. 650	ca. 720
Anschlussnennweite Primär- und Sekundärkreis		1 ½" AG		2" AG		2 ½" AG	
Sonstiges							
Rahmen		Profilrahmen, lackiert					
Regelung		Witterungsgeführter Wärmepumpenregler					
Schutzart		IP 42					
Schall-Leistungspegel ⁴⁾	dB(A)	68	65	70			
Elektrischer Anschluss							
Elektroanschluss Kompressor Steuerstrom		2x3 NPE, 400 V 1 NPE, 230 V					

- 1) Die Leistungsmerkmale gelten für ein neues Gerät mit sauberen Wärmeüberträgern. Die Daten sind berechnet und abhängig von Bauteiltoleranzen und Durchfluss.
- 2) Primärkreis Eingang/Ausgang: 0/ -3°C // Sekundärkreis Eingang/Ausgang: 30°C/35°C
- 3) Primärkreis Eingang/Ausgang: 0/ -3°C // Sekundärkreis Eingang/Ausgang: 45°C/50°C
- 4) In Abhängigkeit von Temperaturspreizung und Leistungsstufungen kann der Wert abweichen.



HINWEIS!
Kältemittel R 407 C für Heizwassertemperaturen bis 55°C.

Sole/Wasser-Wärmepumpen* ThermiStar SZ .. Heizbetrieb/Aktivkühlung

ThermiStar SZ..		32	43	54	64	82	110
Leistungsdaten Heizbetrieb							
Heizleistung / Leistungszahl ¹⁾ bei B0/W35 ²⁾	kW / -	32,2/ 3,99	40,4/ 4,17	50,9/ 4,04	59,5/ 4,06	78,2/ 4,14	104,5/ 4,04
Elektr. Leistungsaufnahme ¹⁾ bei B0/W35 ²⁾	kW	8,08	9,69	12,62	14,64	18,89	25,84
Heizleistung / Leistungszahl ¹⁾ bei B0/W55 ³⁾	kW / -	25,7/ 2,89	33,3/ 2,90	47,0/ 2,37	55,0/ 2,37	74,1/ 2,50	96,9/2,45
Elektr. Leistungsaufnahme ¹⁾ bei B0/W55 ³⁾	kW	8,88	11,51	19,84	23,21	29,62	39,62
Kühlleistung bei B25/W18 ⁶⁾	kW	55,84	60,78	79,97	93,28	119,86	167,23
Leistungsaufnahme bei B25/W18 ⁶⁾	kW	7,28	7,28	10,67	12,75	16,55	23,66
Kühlleistung bei B25/W12 ⁶⁾	kW	48,42	52,69	69,20	80,81	103,87	144,42
Leistungsaufnahme bei B25/W12 ⁶⁾	kW	7,47	7,47	10,77	12,80	16,58	23,5
Maximale Vorlauftemperatur	°C	55				60	55
Leistungsstufen	%	0/50/100			0/60/100	0/50/100	
Verdichter							
Bauart		vollhermetischer Scroll-Verdichter					
Anzahl	Stück	2					
Stromart	V/Ph/Hz	400/3/50					
Drehzahl	min ⁻¹	2950					
Max. Prüfüberdruck		30					
Max. Betriebsstrom	A	2x10	2x12	2x20	26/19	2x30	2x39
Anlaufstrom ohne Sanftanlauf	A	2x38	2x49	2x80	106/75	2x118	2x156
Kältemittel							
Typ		R 407 C					
Max. Füllgewicht ⁵⁾	kg	4	6	7	8	12	17
Verflüssiger							
Bauart		Plattenwärmeübertrager					
Anzahl	Stück	1					
Material		AISI 316 (Edelstahl), kupfergelötet					
Max. Betriebsdruck / Betriebstemperatur	bar/°C	30/150					
Nennvolumenstrom (bei B0/W35)	m ³ /h	5,46	7,527	9,128	10,76	13,86	19,08
Druckverlust bei Nennvolumenstrom	kPa	15,9	20,1	21,7	21,2	22,5	28,9
Verdampfer							
Bauart		Plattenwärmeübertrager					
Anzahl	Stück	1					
Material		AISI 316 (Edelstahl), kupfergelötet					
Max. Betriebsdruck / Betriebstemperatur	bar/°C	30/150					
Nennvolumenstrom (bei B0/W35)	m ³ /h	7,781	10,540	12,7	15,25	19,63	27,06
Druckverlust bei Nennvolumenstrom	kPa	19,7	24,8	26,5	23,5	25,7	41,6

ThermiStar SZ..		32	43	54	64	82	110
Maße							
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	840x1010x1040			1540x1050x1040		
Gewicht	kg	ca. 250	ca. 360	ca. 430	ca. 560	ca. 650	ca. 720
Anschlussnennweite Primär- u. Sekundärkreis, konisches Außengewinde	“ AG	1 ½		2		2 ½	
Sonstiges							
Rahmen		Profilrahmen, lackiert					
Regelung		Witterungsgeführter Wärmepumpenregler					
Schutzart		IP 42					
Schall-Leistungspegel ⁴⁾	dB(A)	68	65	70			
Elektrischer Anschluss							
Elektroanschluss	Kompressor Steuerstrom			2x3 NPE, 400 V 1 NPE, 230 V			

- ¹⁾ Die Leistungsmerkmale gelten für ein neues Gerät mit sauberen Wärmeübertragern. Die Daten sind berechnet und abhängig von Bauteiltoleranzen und Durchfluss.
- ²⁾ Primärkreis Eingang/Ausgang: 0/ -3°C // Sekundärkreis Eingang/Ausgang: 30°C/35°C
- ³⁾ Primärkreis Eingang/Ausgang: 0/ -3°C // Sekundärkreis Eingang/Ausgang: 50°C/55°C
- ⁴⁾ In Abhängigkeit von Temperaturspreizung und Leistungsstufungen kann der Wert abweichen.
- ⁵⁾ Die aktuelle Füllmenge entnehmen Sie dem Maschinenschild.
- ⁶⁾ Die Kühlleistungen sind berechnet und beziehen sich auf den Betrieb von 2 Verdichtern. Es wird empfohlen, den Kühlbetrieb nur mit einem Erzeuger zu betreiben.

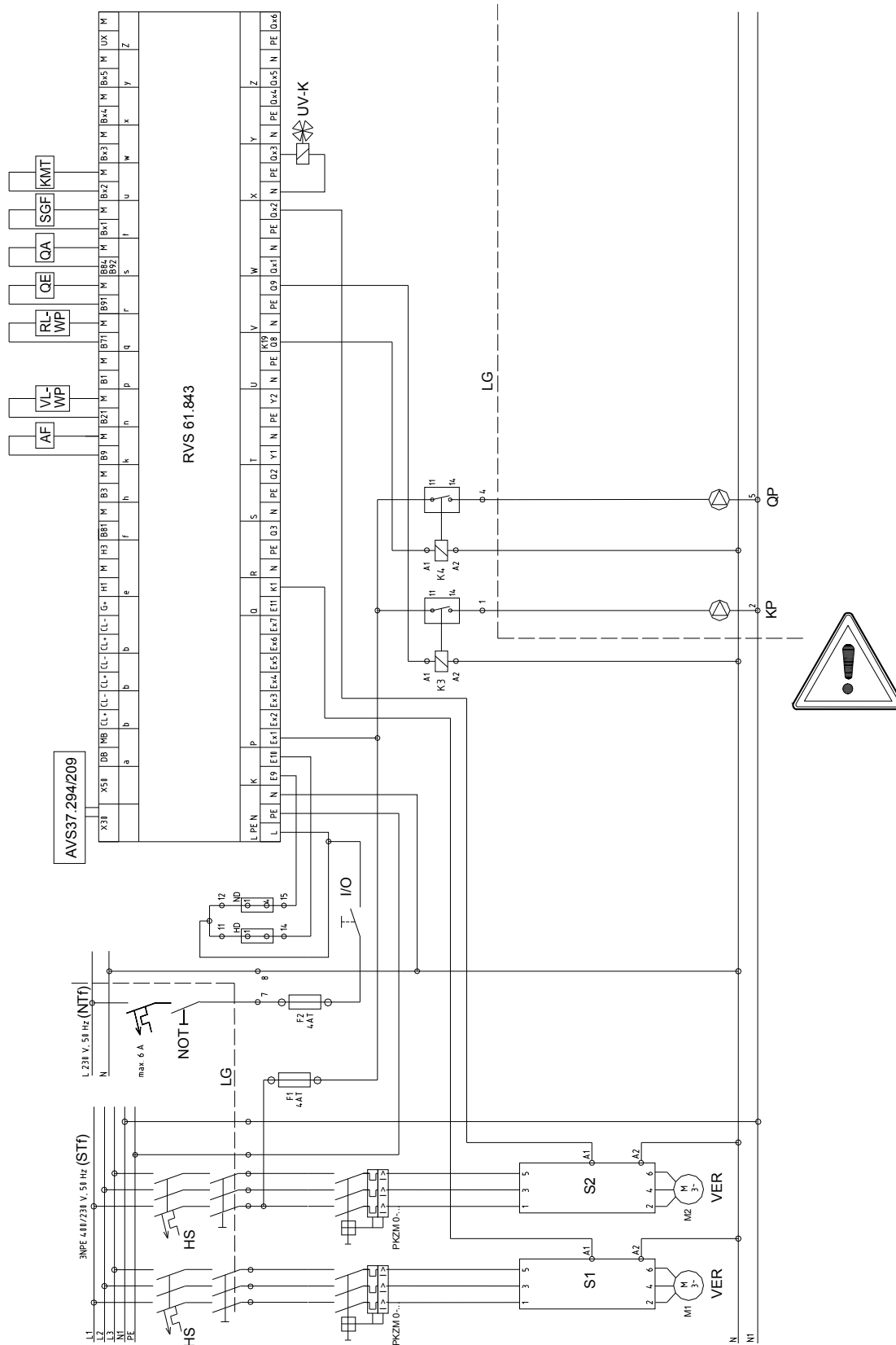


HINWEIS!

Kältemittel R 407 C für Heizwassertemperaturen bis 55°C.

5.4 Elektrische Daten


Schaltplan für ThermiStar SZ ..



Sk10-1013-360_a
Stand: 16.12.2010

Abb. 3: Schaltplan für ThermiStar SZ ..

Legende zu Abb. 3:

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.
	- Der Ausgang E-Heizstab gilt grundsätzlich als Steuerausgang.
A1	Relaisspule L
A2	Relaisspule N
AF	Außenfühler
AVS 37	Bediengerät
F1	Feinsicherung Kondensatorpumpe / Quellenpumpe 4 AT
F2	Feinsicherung Regler RVS 61.843 4 AT
HD	Druckschalter Hochdruck
HS	Hauptschalter
I/O	Ein-/Aus-Schalter
K3	Relais Kondensatorpumpe
K4	Relais Quellenpumpe

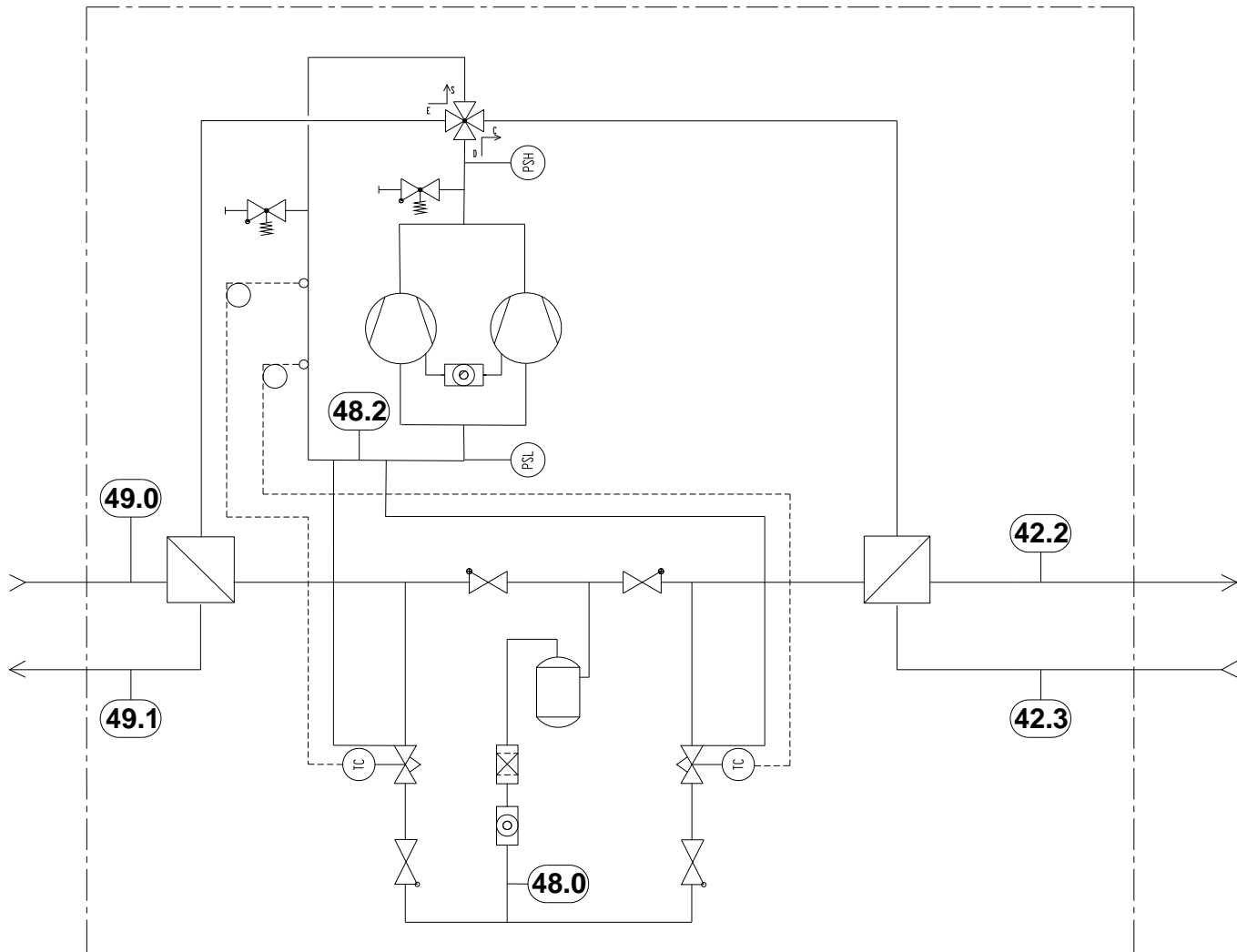
Kürzel	Bedeutung
KMT	Kältemitteltemperatur flüssig
KP	Kondensatorpumpe
LG	Leistungsgrenze
M	Motor
M1	Verdichtermotor 1
M2	Verdichtermotor 2
N / N1	Null-Leiter
ND	Druckschalter Niederdruck
NOT	Steuerschalter oder Notschalter (bei Bedarf)
(NTf)	Normaltarif
PKZM	Motorschutzschalter
QA	Quelle Austritt (Fühler)
QE	Quelle Eintritt (Fühler)
QP	Quellenpumpe
RL-WP	Rücklauf-Wärmepumpe (Fühler)
RVS 61	Wärmepumpen-Regler
S1	Motorsteuergerät PSR 1
S2	Motorsteuergerät PSR 2
SGF	Sauggasfühler
(STf)	Sondertarif
UV-K	Umschaltventil Kühlung (Nur bei Ausführung Aktivkühlung)
VER	Verdichter
VL-WP	Vorlauf-Wärmepumpe



HINWEIS!

Klemmenbelegung des Wärmepumpenreglers RVS 61 s. Seiten 30-30

Fühlerpositionen



Sk11-0103-001
03.01.2011

Abb. 4: Fühlerpositionen

Legende zu Abb. 4:

Bezeichnung	Klemme RVS 61	Bedeutung
42.2	B21	Fühler Wärmepumpe Vorlauf
42.3	B71	Fühler Wärmepumpe Rücklauf
48.0	Bx2	Fühler Kältemittel flüssig (B83)
48.2	Bx1	Fühler Sauggas
49.0	B91	Fühler Quelle Eintritt (QE)
49.1	B92	Fühler Quelle Austritt (QA)

Kürzel	Bedeutung
PSH	Hochdruckschalter
PSL	Niederdruckschalter
TC	Temperaturkontrolle

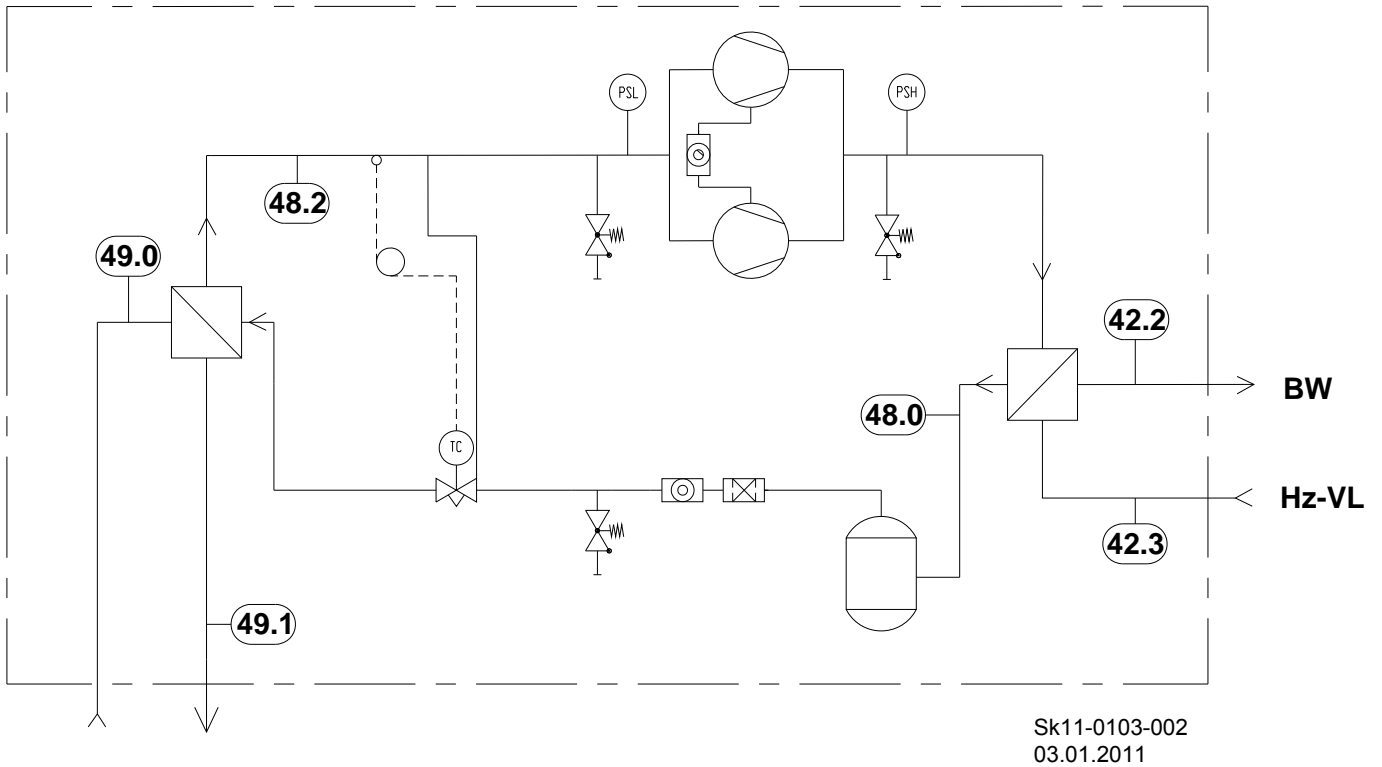


Abb. 5: Fühlerpositionen Aktivkühlung

Legende zu Abb. 5:

Bezeichnung	Klemme RVS 61	Bedeutung
42.2	B21	Fühler Wärmepumpe Vorlauf
42.3	B71	Fühler Wärmepumpe Rücklauf
48.0	Bx2	Fühler Kältemittel flüssig (B83)
48.2	Bx1	Fühler Sauggas
49.0	B91	Fühler Quelle Eintritt (QE)
49.1	B92	Fühler Quelle Austritt (QA)

Kürzel	Bedeutung
BW	Brauchwasser
Hz-VL	Heizungsvorlauf
PSH	Hochdruckschalter
PSL	Niederdruckschalter
TC	Temperaturkontrolle

Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

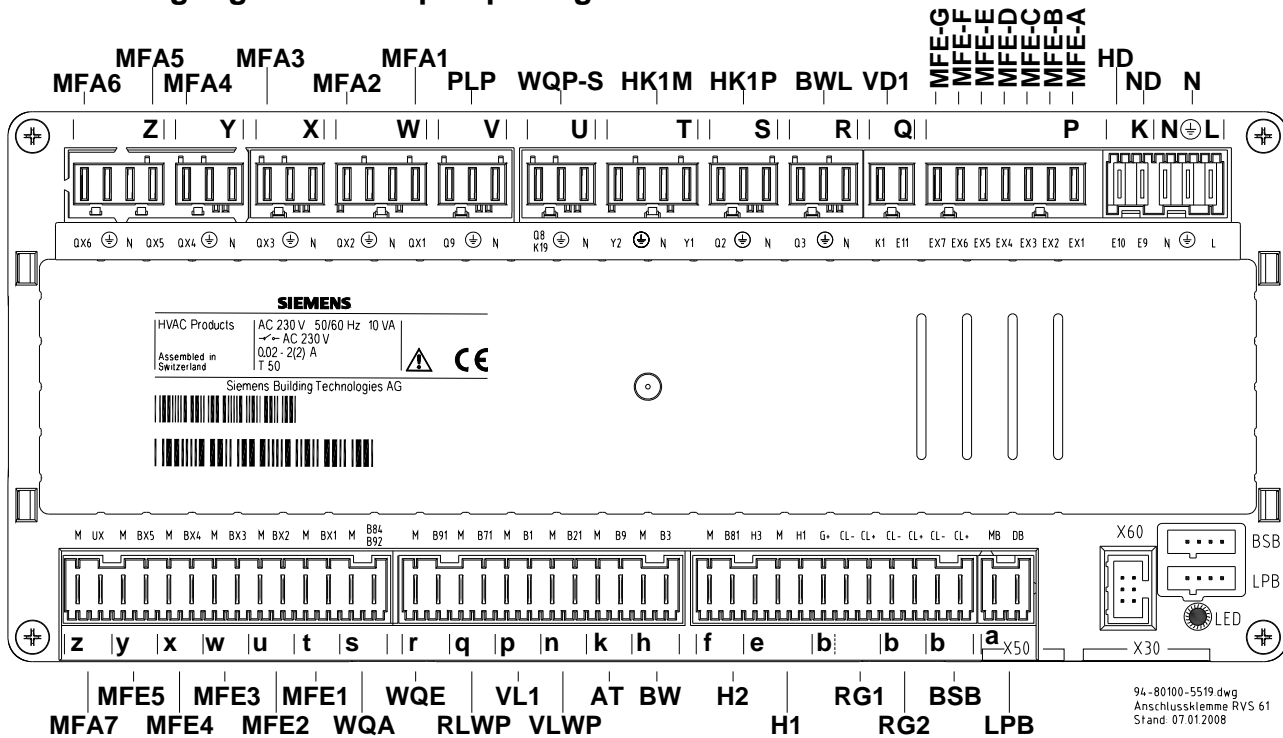


Abb. 6: Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

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

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, Druckwächter-Quelle, Strömungswächter Quelle, Strömungswächter-Verbraucher, Abtauen manuell, Sammelstörung 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

Kürzel	Bedeutung
MFA1	Multifunktionaler Ausgang 1 z.B. Kollektorpumpe, Zirkulationspumpe, Bypasspumpe oder Heizkreispumpe bzw. Elektroeinsatz, 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, Zwischenkreis- pumpe, Kollektorpumpe, Solarpumpe, Heizkreispumpe Stecker z, Klemmen M, UX
MFE1	Multifunktionaler Fühlereingang 1 z.B. Pufferspeicherfühler, Kollektorfühler, Rücklauffühler, Trinkwasserfühler oder Schwimmbadfühler 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
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 ($\pm 10\%$)
	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 k Ω
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 k Ω
	Netzeingänge EX1...EX7, E9-E11	AC 230 V ($\pm 10\%$) Innenwiderstand: > 100 k Ω
	Fühlereingang B9	NTC1k (QAC34)
	Fühlereingänge B1, B3, B4, B21, B41, B71, B81, B82, B91 und B92	NTC10k (QAZ36, QAD36)
	Fühlereingänge BX1...BX5	NTC10K (QAZ36, QAD36), PT 1000
Ausgänge	Zulässige Fühlerleitungen (Cu) Bei Leitungsquerschnitt: Maximallänge:	0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 (mm ²) 20 40 60 80 120 (m)
	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 U _{out} = 0 ... 10.0 V ± 2 mA RMS; ± 2.7 mA peak ≤ 50 mVpp $< \pm 80$ 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!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

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 +30°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
- Tragfähiger, glatter und waagerechter Untergrund



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.

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch Feuer!****Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.****Deshalb:**

- Keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.
- Keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum trocknen oder lagern.
- Die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre betreiben.

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.

**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.

Planungshinweise Wärmequelle

Die Wärmequelle für Sole/Wasser-Wärmepumpe (Horizontalabsorber oder vertikale Erdsonden) muss entsprechend der in den technischen Daten angegebenen Kälteleistung und unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse ausgelegt werden.



ACHTUNG!

Einfrieren der Wärmequelle durch falsche Dimensionierung (Überlastung)!

Wärmequelle wird für einen langen Zeitraum unbrauchbar.

Deshalb:

- Bei Zweifeln bezüglich der Leistungsfähigkeit des Untergrundes muss ein Geothermal-Response-Test durch ein entsprechendes Fachunternehmen durchgeführt werden.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Einfrieren!

Der Plattenwärmetauscher auf der Quellenseite wird zerstört, wenn die Sole gefriert.

Deshalb:

- Durchfluss mit Sicherheitseinrichtungen (Strömungsschalter, Druckschalter) überwachen.
- Die Sicherheitseinrichtungen sind bauseits zu installieren.
- Die Bestimmungen der zuständigen Behörden sind einzuhalten.

Weiterhin müssen Schmutzfänger, Blasenabscheider sowie eine Spülvorrichtung vorgesehen werden.



HINWEIS!

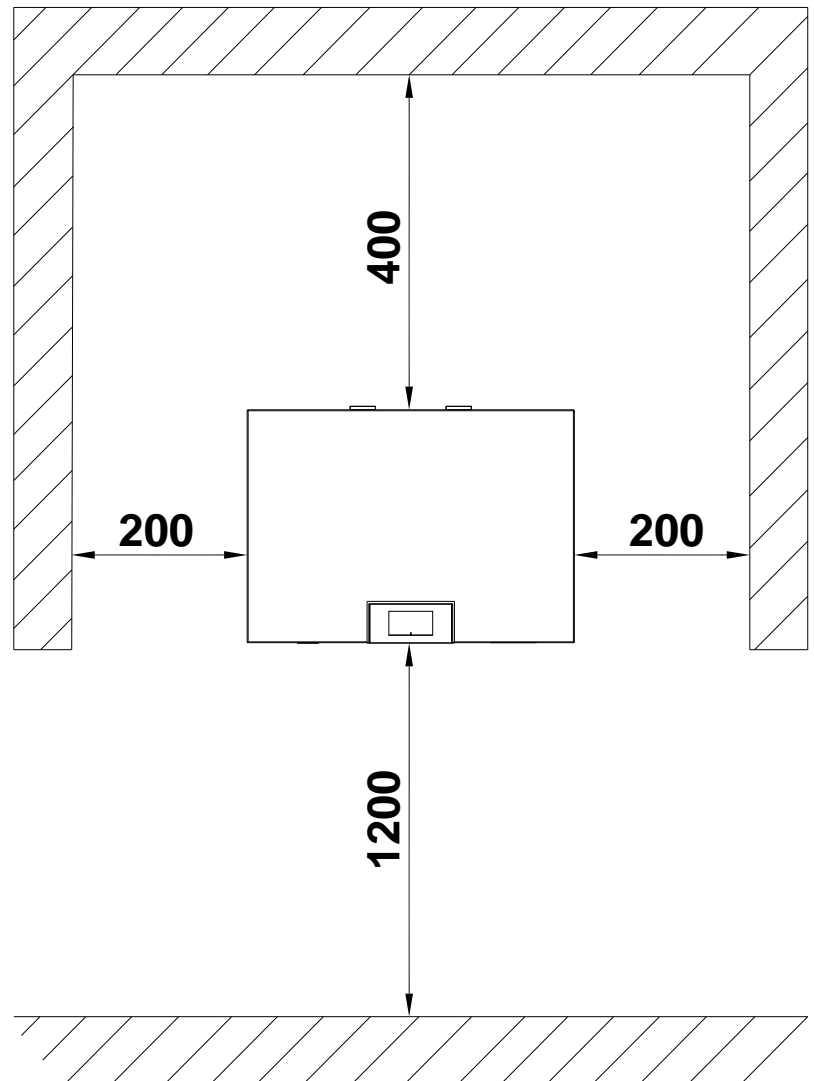
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Einsatzgrenzen

Temperatur-Betriebsgrenzen Heizwasser 20-55°C, ΔT 5-7 K
Temperatur-Betriebsgrenzen Sole -5 bis 25 °C, ΔT 3-5K

Montageabstände

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



Stand: 11.03.2011
Sk11-0301-197

Abb. 7: Montageabstände

6.3 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau, Kälteinstallations-technik 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 Sanitärwesens (DVGW, DIN usw.) sowie der Elektrotechnik (Potentialausgleich, EVU-Anschlussbedingungen, DIN, VDE usw.) zu beachten.

Transport



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung! Das Maschinenöl verlagert sich.

Deshalb:

- **Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.**
- **Die Wärmepumpe darf nur kurzzeitig bis zu 45° geneigt werden.**

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

Der Transport der Wärmepumpe kann auch mittels Tragegurten oder Transportkarren erfolgen. Bitte das Gewicht beachten und entsprechende Vorkehrungen treffen.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Betrieb mit Transportsicherung!

Verdichter kann nicht frei schwingen. Vibrationen werden auf das Gehäuse übertragen.

Deshalb:

- **Die Transportsicherung der Verdichterschiene erfolgt durch vier Winkelbleche. Für die Inbetriebnahme müssen die Winkelbleche entfernt werden.**

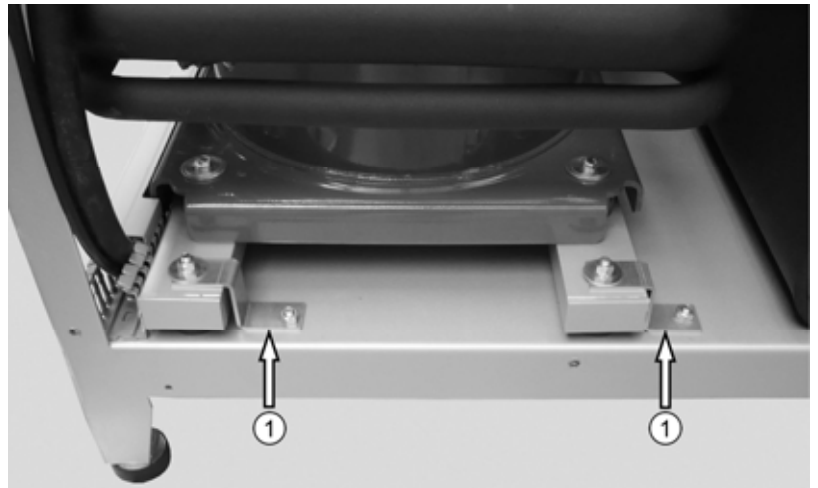


Abb. 8: Die Transportsicherung der Verdichterschiene durch Winkelbleche ①



ACHTUNG!

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

Deshalb:

- Nicht am Rohr festhalten!
- Kraftanwendung nur an der Grundplatte oder am Rahmen ausüben!

Kältemittel

Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels R 407 C kann 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 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 geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV 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.



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 zurückgewonnenen 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.

Installation



ACHTUNG!

Wasserschaden durch Kondensation der Luftfeuchtigkeit!

Aufgrund sehr niedriger Temperaturen an den Wärmequellenleitungen kommt es zur Kondensation der Luftfeuchtigkeit und somit zu Wasserschäden.

Deshalb:

- Der Kontakt von Luft mit den Wärmequellenleitungen ist durch ein diffusionsdichtes Verschließen der Isolierung zu verhindern.
- Die Wärmequellenleitungen sind mit diffusionsdichter Isolierung zu versehen, welche nicht beschädigt sein darf.

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“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage“ zu verwenden.



HINWEIS!
Keine chemischen Zusätze verwenden!

Hydraulische Anschlüsse

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

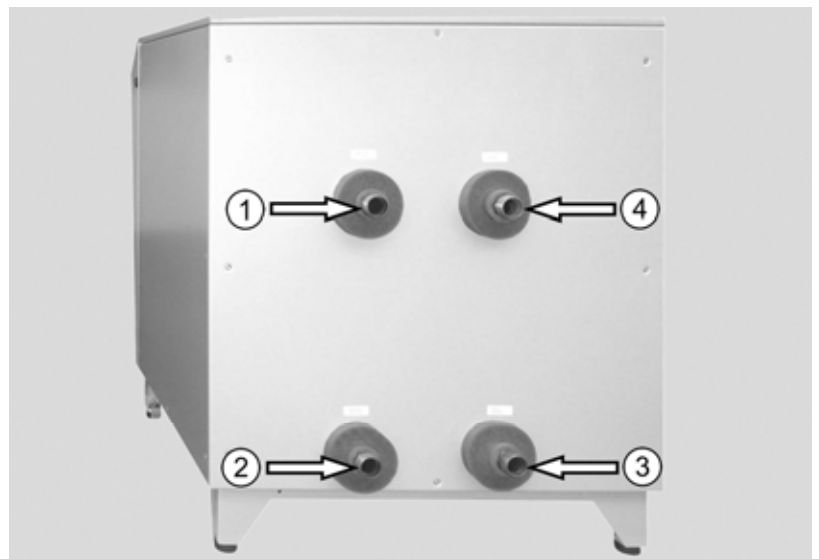


Abb. 9: Hydraulische Anschlüsse

Legende zu Abb. 9:

Kürzel	Bedeutung
①	Heizungs-Vorlauf
②	Heizungs-Rücklauf
③	Quelle Austritt
④	Quelle Eintritt

Die Temperaturspreizung von 3-4 K bei der Wärmequelle und 5-7 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.

Im Vergleich zu konventionellen Verbrennungsanlagen arbeiten Wärmepumpen mit größeren Massenströmen. Es ergeben sich größere Rohrquerschnitte und entsprechende Pumpenauslegungen.



HINWEIS!

Zur Verhinderung der Übertragung von Vibrationen auf das Rohrnetz sind die hydraulischen Anschlüsse flexibel auszuführen.

Der Anschluss kann mit geeigneten Panzerschläuchen erfolgen (s. Zubehör). Innerhalb des Schlauches ist ein Bogen von mindestens 90° vorzusehen.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäßen Anlagenaufbau!

Wasser und/oder Glykolegemisch tritt aus.

Deshalb:

- Sowohl in der Soleanlage als auch auf der Heizungsseite müssen Sicherheitseinrichtungen und Ausdehnungsgefäße eingebaut werden.

6.6 Elektrischer Anschluss



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Zuleitungen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten am Gerät müssen alle Zuleitungen spannungsfrei sein.
- 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.
- Es ist eine externe Trennvorrichtung (z.B. Hauptschalter) für alle elektrischen Zuleitungen der Maschine vorzusehen.
- Die Wärmepumpe nur innerhalb der Einsatzfrequenz (s. Kap. 5.3 Stromart Verdichter) betreiben (in Deutschland 50 Hz).



ACHTUNG!

Störeinflüsse durch elektrische Felder!
Netzleitungen (230 V) können Fühlerleitungen (Kleinspannung) beeinflussen.

Deshalb:

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

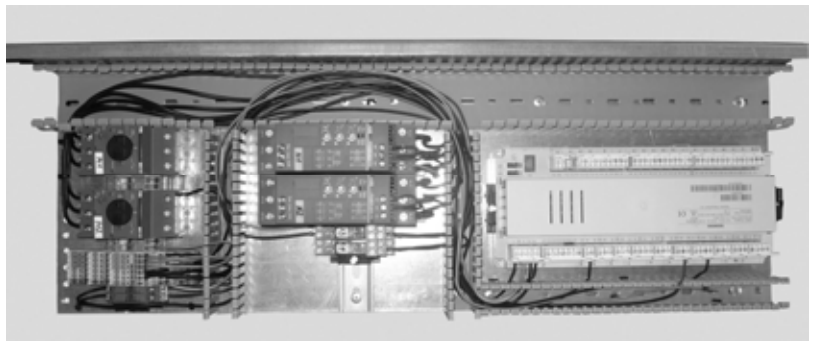


Abb. 10: Übersicht elektrischer Anschlüsse



HINWEIS!

Bei Verlängerung der Fühleranschlussleitung muss mindestens ein Leitungsquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden.

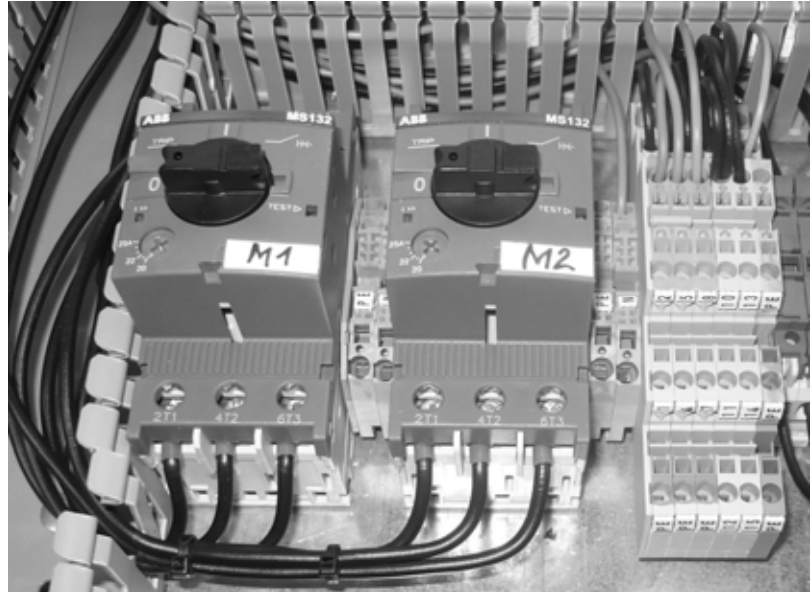


Abb. 11: Elektrischer Anschluss

Legende zu Klemmenplan Elektro-Board:

2	5	8	10	13	PE
Kondensator- pumpe N	Wärmequellen- pumpe N	Normaltarif N	Wicklungs- schutz INT69 L	Wicklungs- schutz INT69 L	Nicht belegt
1	4	7	11	14	PE
Kondensator- pumpe L	Wärmequellen- pumpe L	Normaltarif L	Druckschalter Hochdruck L	Druckschalter Hochdruck L	Nicht belegt
PE	PE	PE	12	15	PE
Kondensator- pumpe PE	Wärmequellen- pumpe PE	Normaltarif PE	Druckschalter Niederdruck L	Druckschalter Niederdruck L	Nicht belegt

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.

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

Elektro-Anschluss Verdichter

Die Anschlüsse der Zuleitungen vom Sondertarif (3x400 V, N, PE) erfolgen jeweils direkt am Motorschutzschalter (L1, L2, L3) und für N und PE an den entsprechenden Anschlussklemmen auf der Hut-schiene.

Elektro-Anschlüsse RVS-Regler

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Brauch-wassertempe-ratur	RVS Regler, Steckplatz h, Klemme B3, M	Kabel vertauschbar

Quellenschutz

Der Volumenstrom im Solekreislaufes kann überwacht und bei unzulässigen Abweichungen, z.B. Ausfall der Pumpe, zu einer Abschaltung der Wärmepumpe genutzt werden.

Der Strömungsschalter ist dafür an dem frei programmierbaren EX-Eingang EX5 am Regler anzuschließen. Der Eingang ist bereits vorprogrammiert (Bedienzeile 5988). Der Wirksinn des Kontaktes EX5 muss über die Bedienzeile 5989 auf „Ruhekontakt“ umgestellt werden.

Der Strömungsschalter muss so angeschlossen werden, dass am EX-Eingang dauerhaft eine Spannung anliegt. Bei Spannungsabfall schaltet der Regler die Wärmepumpe aus.

Der Anlagendruck des Solekreislaufes kann überwacht und bei unzulässigen Abweichungen, insbesondere Leckagen, zu einer Abschaltung der Wärmepumpe genutzt werden.

Der Druckschalter ist dafür an dem frei programmierbaren EX-Eingang EX4 am Regler anzuschließen. Der Eingang ist bereits vorprogrammiert (Bedienzeile 5986). Der Wirksinn des Kontaktes EX4 muss über die Bedienzeile 5987 auf „Ruhekontakt“ umgestellt werden.

Der Druckschalter muss so angeschlossen werden, dass am EX-Eingang dauerhaft eine Spannung anliegt. Bei Spannungsabfall schaltet der Regler die Wärmepumpe aus.

Anschluss Strömungsschalter Heizkreis



ACHTUNG!

Anlagenschaden durch Frost!

Das Heizungswassers im Wärmetauscher friert ein.

Deshalb:

- **Bei Aktivkühlung muss sichergestellt sein, dass der Nennvolumenstrom auf der Heizungsseite des Plattenwärmetauschers fließt. Dafür muss ein bauseits installierter Strömungsschalter vorgesehen werden.**

Bei Aktivkühlung muss der Volumenstrom im Heizkreislauf überwacht werden. Bei unzulässigen Abweichungen, z.B. Ausfall der Pumpe, muss die Wärmepumpe ausgeschaltet werden.

Der Strömungsschalter ist dafür an dem frei programmierbaren EX-Eingang EX6 am Regler anzuschließen. Der Eingang ist bereits vorprogrammiert (Bedienzeile 5990). Der Wirksinn des Kontaktes EX6 muss über die Bedienzeile 5991 auf „Ruhekontakt“ umgestellt werden.

Der Strömungsschalter muss so angeschlossen werden, dass am EX-Eingang dauerhaft eine Spannung anliegt. Bei Spannungsabfall schaltet der Regler die Wärmepumpe aus.

Motorsteuergerät PSR 25
für ThermiStar SZ ..

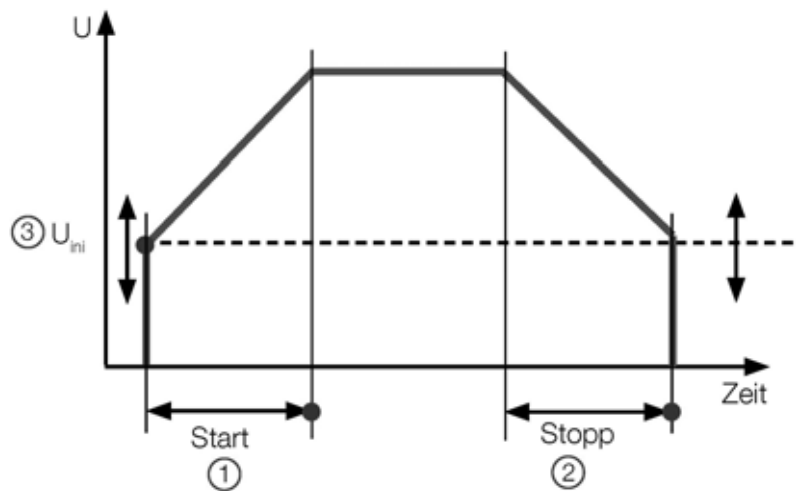
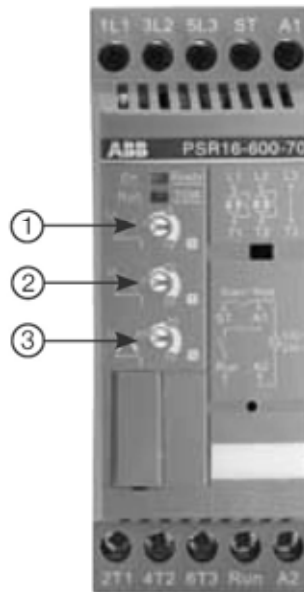


Abb. 12: Einstellung PSR 25

Legende zu Abb. 12:

Kürzel	Bedeutung
①	Rampenzeit START 2 = Sek.
②	Rampenzeit STOPP 0 = Sek.
③	Start- und Endspannung $U_{ini} = 40\%$

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.
- 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.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!
Dämpfe der Kältemittel R 407 C 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 geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV besitzen.
- Beim Umgang mit Kältemitteln nicht rauchen, da sich die Kältemittel an der Zigaretten- glut zersetzen und die Zersetzungsprodukte die Schleimhäute reizen und giftig wirken.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!
Kältemittel entfettet 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.

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 evtl. vorhandene Speicher korrekt gefüllt und entlüftet sind.
- die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde

**HINWEIS!**

Nach der Installation und vor Inbetriebnahme der Anlage sind der Schutzleiterwiderstand und der Isolationswiderstand nach DIN VDE 0701 und DIN VDE 0702 zu prüfen und zu dokumentieren. Diese Prüfungen sind nach den vor Ort geltenden Zeitabständen oder nach den DIN VDE – Bestimmungen der Reihe DIN VDE 0701 und 0702 (Instandsetzung, Wiederinbetriebnahme etc.) zu wiederholen.

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 zurückgewonnenen 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.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch trockenen Pumpenlauf.

Bei noch nicht angeschlossenem oder nicht befülltem Solekreis nimmt die Pumpe Schaden.

Deshalb:

- Das Gerät darf nur mit einem gefüllten Heiz- und Solekreis in Betrieb genommen werden.

Hierzu ist auch das „Auftragsformular Inbetriebnahme“ zu beachten.

Befüllung und Entlüftung der Wärmepumpenanlage ThermiStar SZ

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“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage“ zu verwenden.

Keine chemischen Zusätze verwenden!

Grundsätzlich müssen in den Heizkreis eine Befüll- und Spülarmatur, bestehend aus einem Absperrorgan und zwei KFE-Hähnen, installiert werden.

Das Heizungswasser wird in einen möglichst offenen Behälter gefüllt, aus dem es mit einer leistungsstarken Pumpe (z.B. CHI) in Fließrichtung über den entsprechenden KFE-Hahn in die Anlage gepumpt wird. Das Absperrorgan zwischen den beiden KFE-Hähnen ist dabei geschlossen.

Aus dem 2. KFE-Hahn tritt das Wasser nach Durchströmen der Anlage aus und ist über einen Schlauch so in den offenen Behälter zurückzuführen, dass der Austritt von Luft kontrolliert werden kann.

Der Vorgang ist über einen längeren Zeitraum durchzuführen, zu unterbrechen und wiederholt vorzunehmen. (Bei Einsatz von Frischwasser aus der Leitung sind Unterbrechungen besonders wichtig.)

Wenn keine Luft mehr aus dem Heizkreis austritt, ist der KFE-Hahn (Austritt) zu schließen und der Kugelhahn zu öffnen, mit der Pumpe die entsprechende Vorlage in das MAG zu pumpen und der Anlagendruck einzustellen. Ist dieses geschehen, kann der Vorgang als abgeschlossen betrachtet und die Anlage nochmals entlüftet werden.

Mit dem Solekreislauf ist analog zu verfahren!

7.4 Einstellung der Regelung

Bediengerät AVS 37

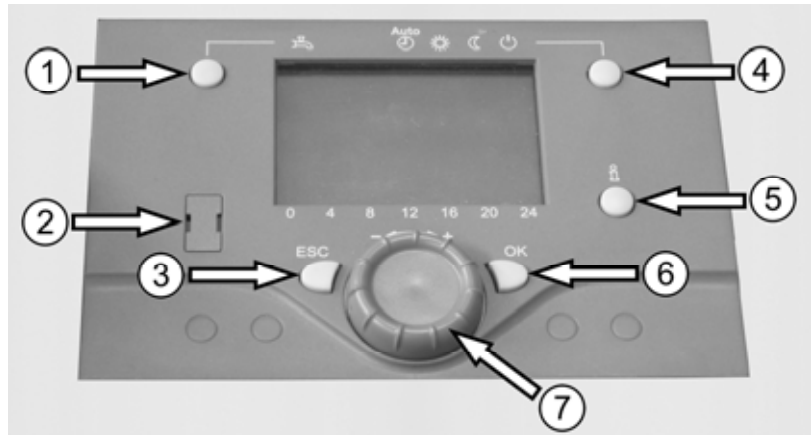


Abb. 13: Bediengerät AVS 37

Legende zu Abb. 13:

Kürzel	Bedeutung
①	Trinkwasserbetrieb wählen
②	Service-Stecker für BSB Daten-BUS
③	Einstellung verlassen
④	Heizbetrieb wählen
⑤	Information anzeigen
⑥	Einstellung übernehmen
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 76-78 zu entnehmen. Sie muss ggf. an die Anlagenbedingungen vor Ort angepasst werden.

7.6 Inbetriebnahmeprotokoll

Name / Adresse des Endkunden (Standort) _____ _____ _____ Wärmepumpen-Typ _____ Serien-Nummer Wärmepumpe _____ Serien-Nummer Verdichter/Außeneinheit _____ Wärmenutzung Heizkörper <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung <input type="checkbox"/>	Name / Adresse der Fachfirma _____ _____ _____ Wärmequelle Luft <input type="checkbox"/> Sole <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Frostschutzmittel Typ _____ Stockpunkt: _____ °C Kältemittel R407c <input type="checkbox"/> R134a <input type="checkbox"/> R410a <input type="checkbox"/> Mischsystem <input type="checkbox"/> max- VL-Temperatur _____ °C																
<p><u>Ausgeführte Arbeiten:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Anbindung Solekreis <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">Funktionsprüfung Komponenten <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Anbindung Heizkreis <input type="checkbox"/></td> <td>Dichtheitsprüfung Wasser im Betrieb <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prüfung der elektrischen Verdrahtung <input type="checkbox"/></td> <td>Dichtheitsprüfung Kältemittel im Betrieb <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ein-/Ausgangstest durchgeführt <input type="checkbox"/></td> <td>Anpassung Reglerparameter an System <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Wärmepumpe in Betrieb gesetzt <input type="checkbox"/></td> <td>Einstellung Datum / Uhrzeit <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Kältemittel-Füllmenge überprüft <input type="checkbox"/></td> <td>Einstellung Heizzeiten <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td> Kältemittel nachgefüllt _____ gr.</td> <td>Einstellung Heizkennlinie(n) <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td> Kältemittel entnommen _____ gr.</td> <td></td> </tr> </table>		Anbindung Solekreis <input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung Komponenten <input type="checkbox"/>	Anbindung Heizkreis <input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung Wasser im Betrieb <input type="checkbox"/>	Prüfung der elektrischen Verdrahtung <input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung Kältemittel im Betrieb <input type="checkbox"/>	Ein-/Ausgangstest durchgeführt <input type="checkbox"/>	Anpassung Reglerparameter an System <input type="checkbox"/>	Wärmepumpe in Betrieb gesetzt <input type="checkbox"/>	Einstellung Datum / Uhrzeit <input type="checkbox"/>	Kältemittel-Füllmenge überprüft <input type="checkbox"/>	Einstellung Heizzeiten <input type="checkbox"/>	Kältemittel nachgefüllt _____ gr.	Einstellung Heizkennlinie(n) <input type="checkbox"/>	Kältemittel entnommen _____ gr.	
Anbindung Solekreis <input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung Komponenten <input type="checkbox"/>																
Anbindung Heizkreis <input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung Wasser im Betrieb <input type="checkbox"/>																
Prüfung der elektrischen Verdrahtung <input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung Kältemittel im Betrieb <input type="checkbox"/>																
Ein-/Ausgangstest durchgeführt <input type="checkbox"/>	Anpassung Reglerparameter an System <input type="checkbox"/>																
Wärmepumpe in Betrieb gesetzt <input type="checkbox"/>	Einstellung Datum / Uhrzeit <input type="checkbox"/>																
Kältemittel-Füllmenge überprüft <input type="checkbox"/>	Einstellung Heizzeiten <input type="checkbox"/>																
Kältemittel nachgefüllt _____ gr.	Einstellung Heizkennlinie(n) <input type="checkbox"/>																
Kältemittel entnommen _____ gr.																	
<p><u>Messwerte:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Außentemperatur _____ °C</td> <td style="width: 50%;">Verdampfungsdruck _____ bar</td> </tr> <tr> <td>Wärmequellen-Eintrittstemperatur _____ °C</td> <td>Verdampfungstemperatur _____ °C</td> </tr> <tr> <td>Wärmequellen-Austrittstemperatur _____ °C</td> <td>Sauggastemperatur _____ °C</td> </tr> <tr> <td>Temperaturspreizung Verdampfer _____ K</td> <td>Überhitzung _____ K</td> </tr> <tr> <td>Vorlauftemperatur Wärmepumpe _____ °C</td> <td>Verflüssigungsdruck _____ bar</td> </tr> <tr> <td>Rücklauftemperatur Wärmepumpe _____ °C</td> <td>Verflüssigungstemperatur _____ °C</td> </tr> <tr> <td>Temperaturspreizung Kondensator _____ K</td> <td></td> </tr> </table>		Außentemperatur _____ °C	Verdampfungsdruck _____ bar	Wärmequellen-Eintrittstemperatur _____ °C	Verdampfungstemperatur _____ °C	Wärmequellen-Austrittstemperatur _____ °C	Sauggastemperatur _____ °C	Temperaturspreizung Verdampfer _____ K	Überhitzung _____ K	Vorlauftemperatur Wärmepumpe _____ °C	Verflüssigungsdruck _____ bar	Rücklauftemperatur Wärmepumpe _____ °C	Verflüssigungstemperatur _____ °C	Temperaturspreizung Kondensator _____ K			
Außentemperatur _____ °C	Verdampfungsdruck _____ bar																
Wärmequellen-Eintrittstemperatur _____ °C	Verdampfungstemperatur _____ °C																
Wärmequellen-Austrittstemperatur _____ °C	Sauggastemperatur _____ °C																
Temperaturspreizung Verdampfer _____ K	Überhitzung _____ K																
Vorlauftemperatur Wärmepumpe _____ °C	Verflüssigungsdruck _____ bar																
Rücklauftemperatur Wärmepumpe _____ °C	Verflüssigungstemperatur _____ °C																
Temperaturspreizung Kondensator _____ K																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Endkunden eingewiesen <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>MBW Wärmepumpe übergeben <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MBW Regelung übergeben <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inbetriebnahmeprotokoll übergeben <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>		Endkunden eingewiesen <input type="checkbox"/>		MBW Wärmepumpe übergeben <input type="checkbox"/>		MBW Regelung übergeben <input type="checkbox"/>		Inbetriebnahmeprotokoll übergeben <input type="checkbox"/>									
Endkunden eingewiesen <input type="checkbox"/>																	
MBW Wärmepumpe übergeben <input type="checkbox"/>																	
MBW Regelung übergeben <input type="checkbox"/>																	
Inbetriebnahmeprotokoll übergeben <input type="checkbox"/>																	
Datum / Unterschrift des Endkunden _____	Datum / Unterschrift der Fachfirma _____																
Datum / Unterschrift des Service-Technikers _____																	

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!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

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.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.

**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 Wärmepumpen 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 Wärmepumpen

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

8.3 Auszuführende Arbeiten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!

Dämpfe der Kältemittel R 407 C 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 geeigneten Sachkundenachweis gem. ChemKlimaschutzV besitzen.
- Beim Umgang mit Kältemitteln nicht rauchen, da sich die Kältemittel an der Zigaretten- und Zigarretten-Asche 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.

**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	---	
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	---	
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.

8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende

Pos.	SZ 32	SZ 43	SZ 54	SZ 64	SZ 81	SZ 110	Beschreibung	Sach-Nr.
o.A.	1	-	-	-	-	-	Verdichter	98.34000-6201
o.A.	-	1	-	-	-	-	Verdichter	98.34000-6202
o.A.	-	-	1	-	-	-	Verdichter	98.34000-6203
o.A.	-	-	-	1	-	-	Verdichter	98.34000-6204
o.A.	-	-	-	-	1	-	Verdichter	98.34000-6205
o.A.	-	-	-	-	-	1	Verdichter	98.34000-6206
o.A.	1	-	-	-	-	-	Verdampfer	98.34000-6280
o.A.	-	1	-	-	-	-	Verdampfer	98.34000-6281
o.A.	-	-	1	-	-	-	Verdampfer	98.34000-6282
o.A.	-	-	-	1	-	-	Verdampfer	98.34000-6283
o.A.	-	-	-	-	1	-	Verdampfer	98.34000-6284
o.A.	-	-	-	-	-	1	Verdampfer	98.34000-6285
o.A.	1	-	-	-	-	-	Verflüssiger	98.34000-6290
o.A.	-	1	-	-	-	-	Verflüssiger	98.34000-6291
o.A.	-	-	1	-	-	-	Verflüssiger	98.34000-6292
o.A.	-	-	-	1	-	-	Verflüssiger	98.34000-6293
o.A.	-	-	-	1	1	-	Verflüssiger	98.34000-6294
o.A.	-	-	-	-	-	1	Verflüssiger	98.34000-6295
o.A.	1	1	1	1	1	-	Expansionsventilgehäuse	98.32377-0061
o.A.	-	-	-	-	-	1	Expansionsventilgehäuse	98.32377-0062
o.A.	1	-	-	-	-	-	Expansionsventileinsatz	98.32377-0075
o.A.	-	1	1	-	-	-	Expansionsventileinsatz	98.32377-0076
o.A.	-	-	-	1	-	-	Expansionsventileinsatz	98.32377-0077
o.A.	-	-	-	-	1	-	Expansionsventileinsatz	98.32377-0078
o.A.	-	-	-	-	-	1	Expansionsventileinsatz	98.32377-0079
o.A.	1	1	1	-	-	-	Expansionsventilflansch	98.32377-0091
o.A.	-	-	-	1	1	-	Expansionsventilflansch	98.32377-0092
o.A.	-	-	-	-	-	1	Expansionsventilflansch	98.32377-0093
o.A.	1	-	-	-	-	-	Filtertrockner	98.34700-0001
o.A.	-	1	1	1	1	-	Filtertrockner	98.34700-0002
o.A.	-	-	-	-	-	1	Filtertrockner	98.34700-0003
o.A.	1	1	-	-	-	-	Sanftanlauf	98.37900-6110
o.A.	-	-	1	-	-	-	Sanftanlauf	98.37900-6109
o.A.	-	-	-	1	-	-	Sanftanlauf	98.37900-6111
o.A.	-	-	-	-	1	-	Sanftanlauf	98.37900-6112
o.A.	-	-	-	-	-	1	Sanftanlauf	98.37900-6113
o.A.	1	1	1	1	1	1	Hochdruckschalter	98.39400-0001
o.A.	1	1	1	1	1	1	Niederdruckschalter	98.39400-0002
o.A.	1	-	-	-	-	-	Schauglas	98.35925-6006

Pos.	SZ 32	SZ 43	SZ 54	SZ 64	SZ 81	SZ 110	Beschreibung	Sach-Nr.
o.A.	-	1	1	1	1	-	Schauglas	98.35925-6007
o.A.	-	-	-	-	-	1	Schauglas	98.35925-6008
o.A.	2	2	-	-	-	-	Motorschutzschalter	98.39400-0011
o.A.	-	-	2	-	-	-	Motorschutzschalter	98.39400-0012
o.A.	-	-	-	2	2	-	Motorschutzschalter	98.39400-0013
o.A.	-	-	-	-	-	2	Motorschutzschalter	98.39400-0014

Zusätzlich bei Aktivkühlung

Pos.	SZ 32	SZ 43	SZ 54	SZ 64	SZ 81	SZ 110	Beschreibung	Sach-Nr.
o.A.	1	-	-	-	-	-	Vierwegeventil	98.32377-0101
o.A.	-	1	-	-	-	-	Vierwegeventil	98.32377-0102
o.A.	-	-	1	1	-	-	Vierwegeventil	98.32377-0103
o.A.	-	-	-	-	1	1	Vierwegeventil	98.32377-0104
o.A.	1	1	1	1	1	1	Spule für Vierwegeventil	98.32377-0400

9.1 Störungssuche

Häufig ist festzustellen, dass Wärmepumpenheizungsanlagen nicht ordnungsgemäß arbeiten, weil der Heizkreis nicht über den erforderlichen Volumenstrom verfügt. Die Folge ist das Auslösen von sicherheitstechnischen Einrichtungen der Wärmepumpe.

Im Falle nicht ausreichender oder keiner Durchströmung im Wärmetauscher der Heizkreisseite führt dies zu einer Hochdruckstörung. Nicht auszuschließen ist, dass bei ungenügendem Heizwasserdurchfluss auch der Sicherheitstemperaturbegrenzer das System abschaltet.

Die aufgezählten Störungen haben ihre Ursache in der Peripherie und in den seltensten Fällen in der Wärmepumpe selbst. Falsche Einstellungen am Regler können ähnliche Auswirkungen haben. Die Auslösung entsprechender Sensoren und die Signalisierung einer Störung dienen dem Schutz der Anlage und sind in der Regel kein Zeichen für eine defekte Wärmepumpe.

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 Ölsumpfheizung (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)	Wärmquellenpumpe läuft nicht	Sicherung + Relais überprüfen Wärmquellenpumpe überprüfen
	Wärmequelle verschmutzt / vereist	Temperaturen an Wärmequelle überprüfen; Wärmequelle spülen
	Luft in der Wärmequelle	Wärmequelle entlüften (luftfrei spülen)
	Dimensionierung der Wärmequelle falsch	Dimensionierung überprüfen
	Frostschutzkonzentration zu gering	Frostschutz prüfen, ggf. nachfüllen (Gemisch)
	Expansionsventil falsch eingestellt / defekt	Werkskundendienst anfordern
	Kältemittelumlauf unterbrochen (Absperrventil geschlossen, Filtertrockner verschmutzt)	Werkskundendienst anfordern
	Wasser im Kältekreislauf (Feuchtigkeitsindikator im Kältemittelschauglas gelb/rot)	Werkskundendienst anfordern
	Temperatur der Wärmequelle zu niedrig	unter -15°C Einsatzgrenze erreicht
	Wasser im Kondensator zu kalt (unter 20°C)	Heizungswasser mit E-Heizeinsatz vorheizen
	Schnelle Temperaturänderung im Kondensator	Volumenstrom überprüfen
	Kältemittelmangel (s. Schauglas)	Werkskundendienst anfordern
Reglerparameter falsch eingestellt	Parameter lt. Anleitung einstellen	
Kontakt unterbrochen	Verdrahtung ND-Schalter überprüfen	
Ausgangsseitige Störung (HD-Störung)	Heizungspumpe läuft nicht	Sicherung überprüfen; Relais bzw. Schütz K4 überprüfen; Laufgrad auf Verschmutzungen untersuchen
	Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (evtl. nicht genügend Heizkreise geöffnet)	Wasserumlauf im Heizsystem überprüfen; Heizkörperventile bzw. Stellantriebe öffnen
	Heizwassertemperatur zu hoch	
	Fehlende Wärmeabgabe, z.B. durch zu kleinen Wärmetauscher im Speicherwassererwärmer	Technische Daten des Speicherwassererwärmers überprüfen, Mindest-Wärmetauscherfläche 0,2 m ² /kW Heizleistung
	Luft im Wasserkreislauf	Wasserkreislauf entlüften
	Schmutzfänger sitzt zu	Schmutzfänger reinigen
	Umwälzpumpe defekt oder falsche Drehrichtung	Umwälzpumpe überprüfen, ggf. drehen bzw. austauschen
	Reglerparameter falsch eingestellt.	Parameter lt. Anleitung einstellen

Störung	Ursache	Behebung
Störung des Verdichtermotors Verdichter Überlast (Überhitzung der Motorwicklung)	Ausfall einer Phase	Zuleitung Drehstrom überprüfen
	Mechanischer Ausfall durch Schmiermangel	Werkskundendienst anfordern
	Wicklungsschutz defekt	Wicklungsschutz austauschen
	Kältemittelmangel	Werkskundendienst anfordern
	Mängel in der Kältemittel-Regulierung	Werkskundendienst anfordern
	Betrieb mit nicht vorgesehenem Kältemittel	Werkskundendienst anfordern
	Zu hohe Druckgastemperatur	Werkskundendienst anfordern
Fehlerstrom (FI)-Schutzschalter löst aus	Null-Leiter von Sonder- und Normaltarif falsch zugeordnet	Verdrahtung der Verbraucher überprüfen
Wärmepumpe gesperrt	Sondertarif-Zuleitung unterbrochen (Sperrzeit durch EVU); Bivalenzpunkt unterschritten	Sperrzeiten des Sondertarifanschlusses überprüfen; Parameter überprüfen (RVS 61, Zeile 2910)

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

(Auszug aus 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 durch den Gesetzgeber verlängert worden, 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 Brenneinstellung, 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:

- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf alle **Elektro- und sonstigen Bauteile sowie auf die Wärmepumpenfunktion.**

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

**Hersteller-Bescheinigung**

Buchholz i.d.N., 24.02.2011

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 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 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).

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 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Buchholz i.d.N., 21.12.2010

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

	EU-Richtlinie	Norm
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG	
Niederspannungs-Richtlinie	2006/95/EG	
EG-EMV-Richtlinie	2004/108/EG	
EG-Richtlinie über Druckgeräte	97/23/EWG	
Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze	DIN EN ISO 12100-1/-2	
Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Sicherheit von Maschinen		DIN EN 60204
Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen		DIN EN 378
Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern - Heizen		DIN EN 14511 (02.2008)
Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung		DIN 8901
Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen		DIN EN 349 +A1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke		DIN EN 60335-1/-2-40
Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze		DIN EN ISO 14121-1
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)		DIN EN 60529
Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen		DIN EN 60730
Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen		DIN EN ISO 13857
Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte		DIN EN 55014-1/-2
Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3: Grenzwerte		DIN EN 61000-3-2/-3-3/-3-11
Klemmen für Kugelschliffverbindungen		DIN 12263

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 SZ**

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 Wärmemengenzähler		Zählerstand Wärmemengenzähler	
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	

3. Wartung			4. Wartung		
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg		Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg		Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	
Zählerstand Stromzähler			Zählerstand Stromzähler		
Zählerstand Wärmemengenzähler			Zählerstand Wärmemengenzähler		
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 Wärmemengenzähler		Zählerstand Wärmemengenzähler	
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	

7. Wartung			8. Wartung		
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg		Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg		Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	
Zählerstand Stromzähler			Zählerstand Stromzähler		
Zählerstand Wärmemengenzähler			Zählerstand Wärmemengenzähler		
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		

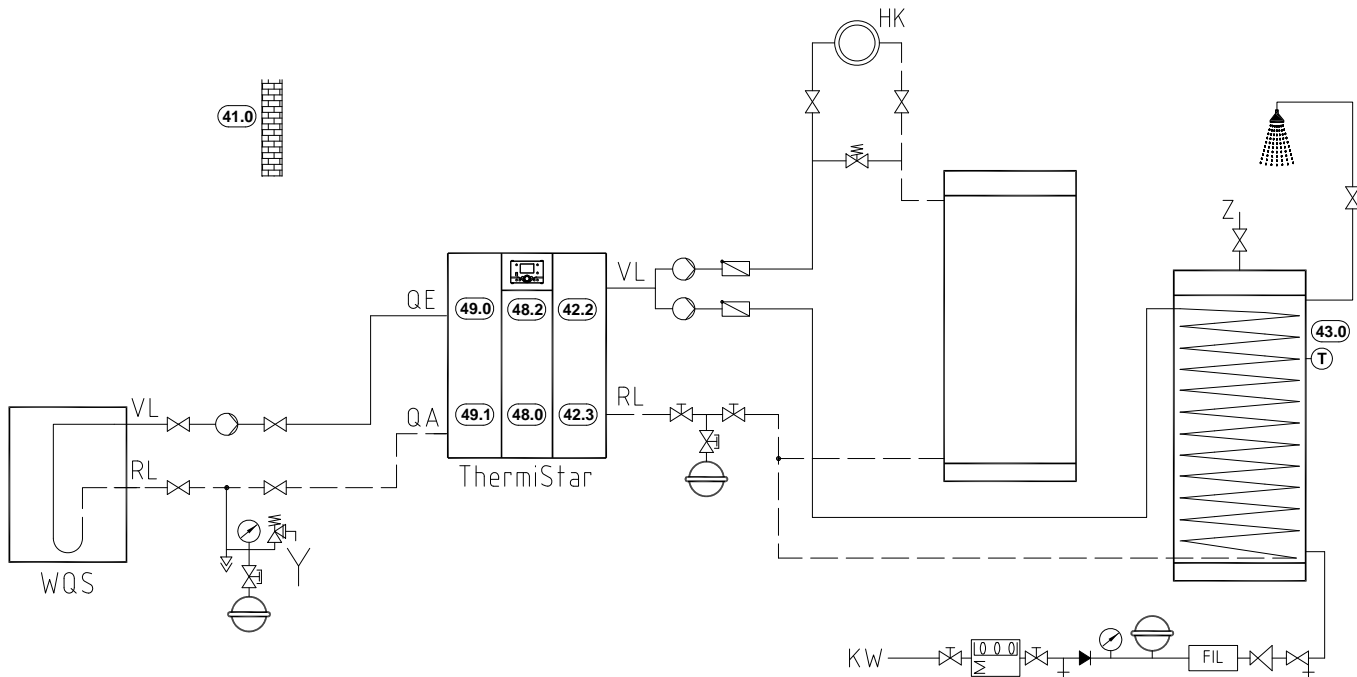
11.1 Hydraulikchemata

Sole/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar SZ mit Warmwasserbereitung und Pufferspeicher



HINWEIS!

Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.



Sk11-0111-041
Stand: 11.01.2011

Abb. 14: Sk11-0111-041
Sole/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar SZ mit Warmwasserbereitung und Pufferspeicher

Legende zu Abb. 14:

Kürzel	Bedeutung
41.0	Fühler Außen 1 (Klemme B9)
42.2	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (Klemme B21)
42.3	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (Klemme B71)
43.0	Fühler Brauchwasser oben (Klemme B3)
48.0	Fühler Kältemittel flüssig B83 (Klemme BX2)
48.2	Fühler Sauggas (Klemme BX1)
49.0	Fühler Quelle Eintritt (Klemme B91)
49.1	Fühler Quelle Austritt (Klemme B92)

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
HK	Heizkreis
KW	Kaltwasser
QA	Quelle Austritt
QE	Quelle Eintritt
RL	Rücklauf
T	Temperatur
VL	Vorlauf
WQS	Wärmequelle Sole
Z	Zirkulation

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG ThermiStar .. (S/W-Wärmepumpe, nur heizen)	SZ 32 SZ 42 SZ 54 SZ 64 SZ 81 SZ 110	98.30000-6600 98.30000-6702 98.30000-6703 98.30000-6704 98.30000-6705 98.30000-6706	Im Lieferumfang enthalten: Regler RVS 61.843 Bediengerät AVS 37.390 Außenfühler QAC 34 Brauchwasserfühler QAZ 36
Anschluss-Set 1 1/2" (Heizungs- oder Quellenseite)*	für SZ 32-43	98.38500-6114	
Anschluss-Set 2" (Heizungs- oder Quellenseite)*	für SZ 54-82	98.38500-6115	
Anschluss-Set 2 1/2" (Heizungs- oder Quellenseite)*	für SZ 110	98.38500-6116	
Pufferspeicher THERAMAT	SP-200-0 SP-300-0 SP-500-0	94.71000-5920 94.71000-5930 94.71000-5950	
Wärmepumpen-Hochleistungsspeicher THERAMAT	EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Überströmventil			Bauseits zu stellen
Ausdehnungsgefäß	Heizung		Auslegung des MAG bauseits
Frischwasseranschluss			Bauseits zu stellen

* Wird 2x pro Gerät benötigt

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen 1 (41.0)	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Brauchwasser oben (43.0)	RVS Regler, Steckplatz h, Klemme B3, M	Kabel vertauschbar, Fühler im oberen Bereich des Speichers platzieren
Trinkwasser-Umschaltventil	RVS Regler, Steckplatz R, Klemme Q3, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3 x 1 – 1,5 mm ²

Parametrierung

Im Regler ist eine Standard-Parametrierung hinterlegt. Diese muss ggf. an die örtlichen Anlagenbedingungen angepasst werden.

Werksparmetrierung

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Montag	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Dienstag	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Mittwoch	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Donnerstag	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Freitag	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Samstag	05:00 – 21:00
561-566	E	Zeitschaltprogramm 4 Sonntag	05:00 – 21:00
2801	I	Steuerung Kondens'pumpe Temperaturanforderung Parallel Verdichterbetrieb	Temperaturanforderung
2803	I	Nachlaufzeit Kondens'pumpe	120
2816	F	Quellentemp Min Sole	-10
2842	I	Verdichterlaufzeit Minimum	0
2843	I	Verdichterstillstandszeit Min	10
2845	F	Reduktion Ausschalttemp. Max	0
2853	O	Niederdruck-Verzögerung im Betrieb	5
2893	F	Anzahl TWW-Ladeversuche	3
5093	F	Mit Solareinbindung Nein Ja	Nein
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	Kein

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert
5891		Relaisausgang QX2 Kein Verdichterstufe 2 K2 Prozessumkehrventil Y22 Heißgastemperatur K31 Elektroinsatz1 Vorlauf K25 Elektroinsatz2 Vorlauf K26 Umlenventil Kühl Schi2 Y28 Zubringerpumpe Q14 Kaskadenpumpe Q25 Erzeugersperrventil Y4 Elektroinsatz 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 Elektroinsatz 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 Umlenventil Kühlen Y21 Luftentfeuchter K29 Wärmeanforderung K27 Kälteanforderung	Verdichterstufe 2 K2
5930		Fühlereingang BX1 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	Sondertemperaturfühler 1
5931		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
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
Fehler Nr. 35	ST	Wiederholung Fehler 225: Niederdruck	0

Zusätzliche Parameter Aktivkühlung

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert
5711		Kühlkreis 1 Aus 4-Leitersystem 2-Leitersystem	2-Leitersystem
5807		Kälteerzeugung Aus 4-Leitersystem 2-Leitersystem	2-Leitersystem
5892	I	Relaisausgang QX3 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 K28 Alarmausgang K10 Zeitprogramm 5 K13	Prozessumkehrventil Y22
5991	O	Wirksinn Eingang EX6 Ruhekontakt Arbeitskontakt	Arbeitskontakt

A	
Aktivkühlung	16, 27, 46, 60
Anforderungen an das Heizungswasser	41
Anschluss Strömungsschalter Heizkreis	46
Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe	19
Aufbewahrung der Unterlagen	4
B	
Bediengerät AVS	52
Befüllung und Entlüftung der Wärmepumpenanlage ThermiStar SZ	51
D	
Dokumentationspflichten	40, 50, 57
E	
EG-Baumuster-Konformitätserklärung	67, 68
Einsatzgrenzen	36, 42
Elektrischer Strom	8
Elektro-Anschluss Verdichter	45
Elektro-Anschlüsse RVS-Regler	45
Elektrotechnische Daten Regelung	32
Ersatzteile	65, 66
Erzeugersperrventil	31, 76, 77
F	
Fühlerpositionen	28
Funktionsstörungen	61
G	
Geräteschaden	5, 39, 50, 65
Gewährleistung	35, 36, 64, 65, 66
Gewährleistungsurkunde	66
H	
Haftungsbeschränkung	64
Heiße Oberflächen	8
Heizungswasser	10, 41, 62
Hydraulische Anschlüsse	41

I	
Installation	41
K	
Kältemittel	9, 40, 50, 57
Kältemittelmenge	64
Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler	30
Klemmenplan Elektro-Board	44
M	
Montageabstände	37
Motorsteuergerät	47
N	
Normen / Vorschriften für die Schweiz	13
Normen / Vorschriften für Österreich	12
P	
Planungshinweise Wärmequelle	36
Q	
Quellenschutz	45
S	
Schaltplan für ThermiStar SZ	26
Sondertarif	45
Störungen und deren Beseitigung	61
Störungssuche	62
T	
Transport	14, 38
V	
Veränderungen am Gerät	10
Verschleißteile	66
W	
Wartungsprotokoll	57, 69
Werkparametrierung	76



Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:



98.18803-6114 Printed in Germany 0311/0.1

MHG Heiztechnik GmbH
Brauereistraße 2
21244 Buchholz i.d.N.
Hotline: 01803-00 12 24 (9 Cent/Min.
aus dem deutschen Festnetz –

max. 42 Cent/Min. aus den Mobilfunknetzen) kontakt@mhg.de
www.mhg.de