



# ThermiStar L

Anleitung zur Montage – Inbetriebnahme – Wartung  
Stand 11.02.2011

**MHG Luft-Wärmepumpe**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeines .....	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.3	Symbolerklärung .....	6
1.4	Personal-Anforderungen .....	6
1.5	Besondere Gefahren .....	7
<b>2</b>	<b>Normen und Vorschriften .....</b>	<b>10</b>
2.1	Normen und Vorschriften .....	10
<b>3</b>	<b>Transport, Verpackung, Lagerung .....</b>	<b>13</b>
3.1	Sicherheitshinweise für den Transport .....	13
3.2	Prüfung der Lieferung .....	14
3.3	Hinweise zur Lagerung .....	14
3.4	Umgang mit Verpackungsmaterial .....	14
3.5	Entsorgung der Verpackung .....	14
3.6	Entsorgung des Gerätes .....	15
<b>4</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>16</b>
4.1	Produktbeschreibung .....	16
4.2	Lieferumfang .....	16
4.3	Zubehör .....	16
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>18</b>
5.1	Abmessungen und Anschlusswerte .....	18
5.2	Typenschild .....	20
5.3	Technische Daten .....	22
5.4	Elektrische Daten .....	24
<b>6</b>	<b>Montage .....</b>	<b>34</b>
6.1	Sicherheit bei der Montage .....	34
6.2	Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe .....	34
6.3	Montagewerkzeuge .....	36
6.4	Montagehinweise .....	36
6.5	Hydraulischer Anschluss .....	46
6.6	Elektrischer Anschluss .....	47

# Inhaltsverzeichnis

<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>59</b>
7.1	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	59
7.2	Prüfung vor Inbetriebnahme	59
7.3	Inbetriebnahme	60
7.4	Einstellung der Regelung	62
7.5	Parametrierung	63
7.6	Inbetriebnahmeprotokoll	63
<b>8</b>	<b>Wartung</b>	<b>64</b>
8.1	Wartung	64
8.2	Sicherheitsrelevante Komponenten	65
8.3	Auszuführende Arbeiten	66
8.4	Ersatzteilzeichnung und Legende	70
<b>9</b>	<b>Störungssuche</b>	<b>71</b>
9.1	Störungssuche	71
<b>10</b>	<b>Gewährleistung</b>	<b>74</b>
10.1	Gewährleistung	74
10.2	Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung	77
10.3	Wartungsnachweis	79
<b>11</b>	<b>Hydraulik schemata</b>	<b>84</b>
11.1	Hydraulik schemata	84
<b>12</b>	<b>Index</b>	<b>91</b>

## 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
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen

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

- Die Inneneinheit darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.

## 1.3 Symbolerklärung

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

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



### **GEFAHR!**

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



### **WARNUNG!**

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



### **VORSICHT!**

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



### **ACHTUNG!**

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



### **HINWEIS!**

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

## 1.4 Personal-Anforderungen



### **WARNUNG!**

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

**Deshalb:**

- Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungs- und/oder Kältefachbetrieb 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 Heizungsfachmann 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!**

**Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile ist lebensgefährlich.**

**Deshalb:**

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



## Veränderungen am Gerät

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!  
Bei Veränderungen am Gerät erlischt 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 erlischt die Betriebserlaubnis!

**Deshalb:**

Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:

- An der Innen- und Außeneinheit 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.

## Legionellen

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Legionellen!

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

**Deshalb:**

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

### 2.1 Normen und Vorschriften

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

#### Normen

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

## Vorschriften

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

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

## Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

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

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

### Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

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

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

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

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.

**ACHTUNG!**

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

Deshalb:

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

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

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

Deshalb:

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

**HINWEIS!**

Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.

### 3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

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



#### **HINWEIS!**

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

### 3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Umwälzpumpe festsetzen.

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

---

Die ThermiStar Luft ist in diversen Ausführungen und mit umfangreichen Zubehörsätzen erhältlich. Die Standardgrößen sind für einen Leistungsbereich von 5,2-40,9 kW erhältlich.

#### **Innenteil:**

- Platzsparende Luft/Wasser-Wärmepumpe mit integriertem witterungsgeführten Wärmepumpenregler
- Baugröße Breite x Tiefe x Höhe
  - Variante 1: 690x600x900
  - Variante 2: 1.030x730x900
- Laufruhig durch schallentkoppelten Kälteteil, Kompressor und schallgedämmtes Gehäuse
- Außentemperaturfühler, sowie Fühler Vor- und Rücklauf Wärmepumpe, Wärmequellen-Eintritt, Verdampfung, Kältemittel flüssig und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Kältemittel R 407 C für Heizwassertemperaturen bis 55°C - bei Außentemperaturen bis -7°C
- Minimale Außentemperatur -15°C

#### **Außenteil:**

- Luft-Verdampfer mit vergrößertem Lamellenabstand sowie Unterkühlungs-Rohrschlange, Tropfblechbeheizung, Überbogen und Expansionsventil
- Flüsterventilator mit hocheffizientem EC-Motor
- Witterungsfeste Ausführung mit Schneedach
- Farbe: Lichtgrau (RAL 7035)
- Kondensatableitung auf Kiesbett

---

### 4.2 Lieferumfang

---

- Wärmepumpe mit Innen- und Außenteil einschließlich Wärmepumpenregler RVS 61.843 und Bedienteil AVS 37.294
- Heizungs-Umwälzpumpe (bis L 28)
- Pass-Stück für Elektro-Zusatzheizung 6,0 kW
- ab ThermiStar L 10 SP mit Sanftanlaufsteuerung
- Modul zum Abtauen des Split-Verdampfers mittels Heißgas-Bypass-Schaltung

---

### 4.3 Zubehör

---

#### **Bedieneinheit QAA 75 94.88147-5019**

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

**Bedieneinheit QAA 78**  
**94.88147-5021**

Funkgebundene Bedieneinheit 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 Außentemperaturfühler 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 mm<sup>2</sup>, NTC 10 kOhm, 10000 Ohm bei 25°C.

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

Für RVS oder LMU

**Zusatzheizung 6,0 kW**  
**98.38400-6302**

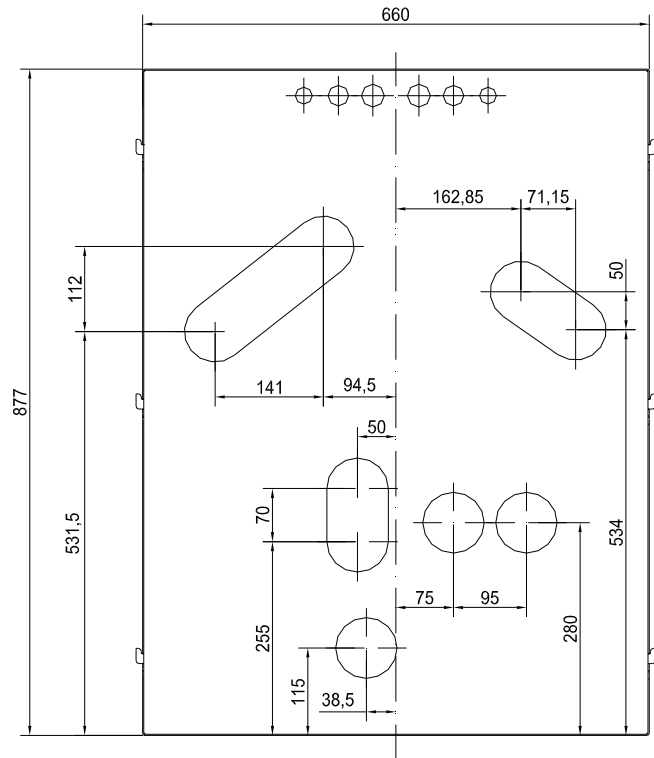
Elektro-Zusatzheizung 6,0 kW (3x2 kW, 400 V) inkl. Schaltschütz und Verbindungskabelsatz zum Regler RVS 61.843

**Speicher**

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

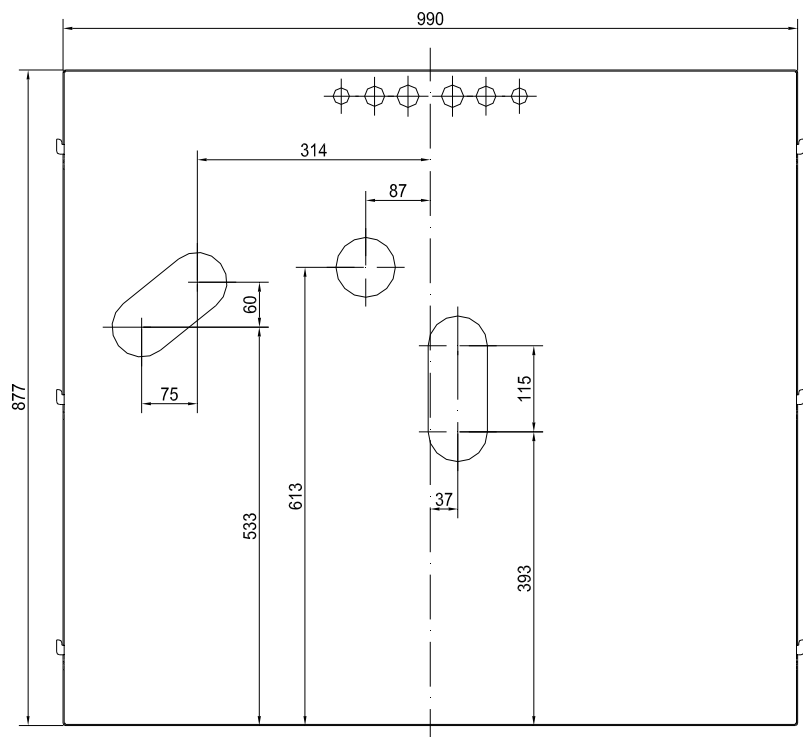
## 5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

### Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe



Sk09-6200-023\_a  
Stand: 06.11.09

Abb. 1: Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe L05 bis L15 (Variante 1)



Sk09-6200-121  
Stand: 06.11.09

Abb. 2: Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe L19 bis L41 (Variante 2)

**Aufstellmaße und Dimensionen Split-Verdampfer zu ThermiStar L .. SP**

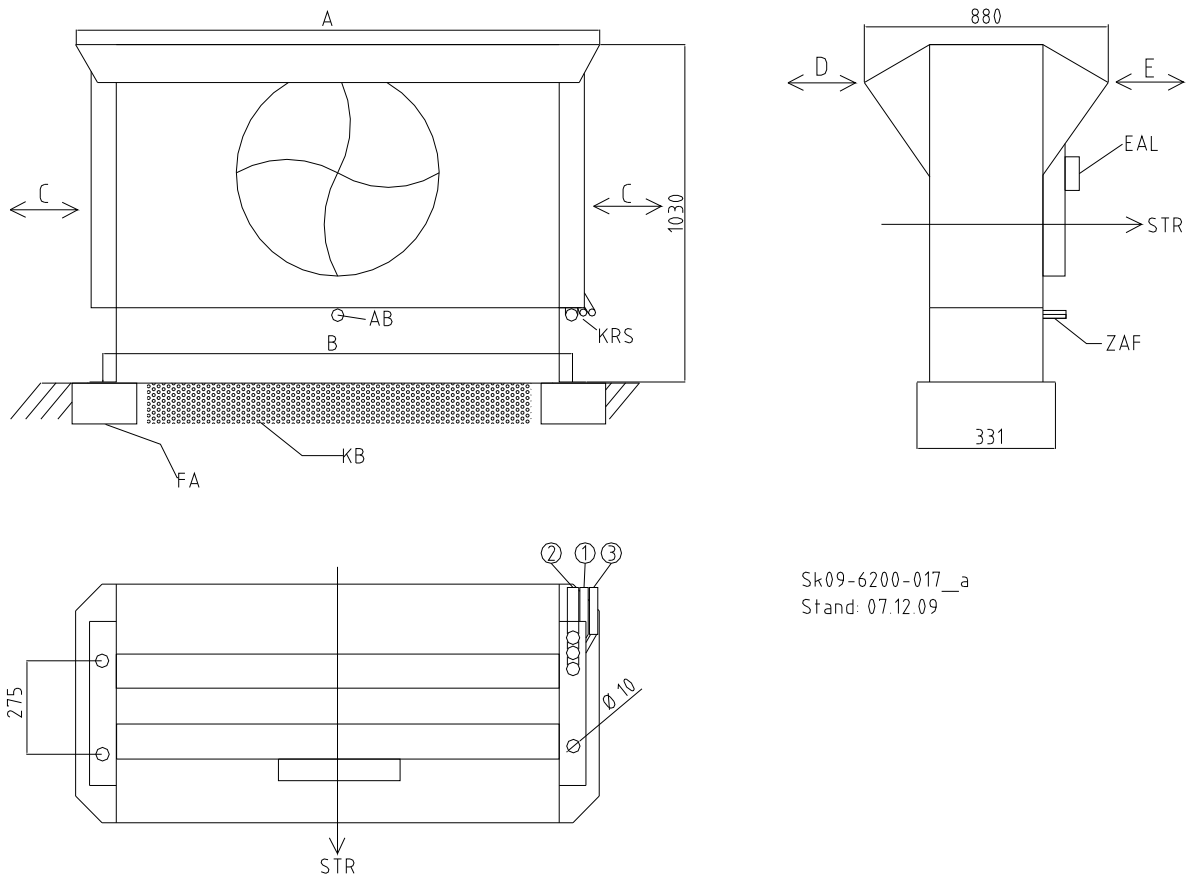


Abb. 3: Aufstellmaße und Dimensionen Split-Verdampfer zu ThermiStar L .. SP

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung	ThermiStar ... SP						
		L 05	L 07 L 10	L 13	L 15 L 19	L 28	L 34	L 41
①	Flüssigkeits-Leitung	10		12	15	18	22	
②	Sauggas-Leitung	15	22	28		35		42
③	Heißgas-Abtauung	10			12	15	18	
A	Wetterschutz in mm	1230		2155		3080		
B	Bodenbefestigung in mm	955		1880		2805		
C	Mindestabstand zu Wänden und Hindernissen	> 200 mm						
D	Mindestabstand zu Wänden und Hindernissen	> 500 mm						
EAL	Elektro-Anschluss Lüfter (Splitverdampfer)	3x0,75 mm <sup>2</sup> Zuleitung 0-10 V Signal 2x0,75 mm <sup>2</sup>						
FA	Fundament	Nachstehenden Hinweis beachten!						
KB	Kiesbett	mind. 250 mm stark						
KRS	Kältemittel Rohranschluss							
STR	Strömungsrichtung							
ZAF	Zuleitung Temperaturfühler	2x2x0,75 mm <sup>2</sup> (s. auch Seite 32 „Elektrotechnische Daten Regelung“)						



**HINWEIS!**

Die Abb. 3 stellt eine Prinzipskizze dar. Sie ersetzt nicht die Planung durch einen Fachbetrieb. Das Fundament und das Kiesbett müssen mind. über die Breite von 400 mm reichen. Das Kiesbett muss bis ca. 5 cm an das Fundament reichen.

## 5.2 Typenschild



 <b>MHG Heiztechnik GmbH</b> Postfach 11 09 11 3-20409 Hamburg		
① Typ	ThermiStar L 10 SP	
② Sach-Nr.	98.30000-6328	① Bestimmungsland
② Artikelnummer		DE,AT
④ Serien-Nr.	0906632800000	
① Kältemittel	R407C	
② Kältemittelmenge	5,5 kg	
① Abgabe A2/W35	10,6 kW	
① Abgabe B2/W35	kW	
① Abgabe W10/W35	kW	
② Abgabe W7/W35	kW	
① Nennwärmeleistung	kW	
② max. Betriebsüberdruck	28 bar	
① max. Vorlauftemperatur	55 °C	
② Druckbegrenzer	bar	
② Elektroanschluss		
② Leistungsaufnahme	2,5 kW	
① Kraftstrom	3NPE, 400V WS / 50 Hz	
② Steuerstrom	1NPE, 230V WS / 50 Hz	
② Nennstrom	5,4 A	
② Betriebsstrom	11,7 A	
② Anlaufstrom (Verdichter)	25,8 A	
② Schutzart	IP 40	
② Hersteller		
	<b>VORSICHT HOCHSPANNUNG</b> MADE IN GERMANY	

Abb. 4: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Sach-Nr. / Artikelnummer
③	Bestimmungsland
④	Seriennummer
⑤	Kältemittel
⑥	Kältemittelmenge
⑦	Abgabe A2/W35
⑧	Abgabe B0/W35
⑨	Abgabe W10/W35
⑩	Abgabe W7/W35
⑪	Nennwärmeleistung
⑫	max. Betriebsüberdruck
⑬	max. Vorlauftemperatur
⑭	Druckbegrenzer
⑮	Elektroanschluss
⑯	Leistungsaufnahme
⑰	Kraftstrom
⑱	Steuerstrom
⑲	Nennstrom
⑳	Betriebsstrom
㉑	Anlaufstrom (Verdichter)
㉒	Schutzart
㉓	Hersteller
㉔	VORSICHT HOCHSPANNUNG

## 5.3 Technische Daten

### Luft/Wasser-Wärmepumpen\* Thermistar L 05 SP bis L 41 SP

ThermiStar L ..		05 SP	07 SP	10 SP	13 SP	15 SP	19 SP	28 SP	34 SP	41 SP	
Heizleistung A10/W35	kW	6,88	9,50	13,00	16,9	19,3	24,3	33,4	42,1	50,00	
Leistungszahl A10/W35	COP	4,57	4,96	4,88	4,96	4,85	4,56	4,89	4,81	4,80	
Heizleistung A7/W35	kW	6,22	8,56	11,85	15,25	18,10	22,60	30,80	38,80	46,70	
Leistungszahl A7/W35	COP	4,19	4,57	4,52	4,57	4,61	4,32	4,57	4,52	4,57	
Heizleistung A2/W35	kW	5,20	7,10	10,4	13,00	15,3	19,40	27,40	33,80	40,90	
Leistungszahl A2/W35	COP	3,70	3,90	4,00			3,70	4,00	3,90		
Heizleistung A-7/W35	kW	3,83	5,26	7,67	9,44	11,45	14,20	19,70	25,10	30,40	
Leistungszahl A-7/W35	COP	2,79	3,03	3,10	3,06	3,14	2,97	3,15	3,25	3,30	
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	1,3	1,7	2,4	3,0	3,5	4,8	6,4	7,9	9,6	
Kältemittel	R 407 c für Heizwassertemperaturen bis 55°C										
Kältemittelmenge bis max. 20 m Leitungslänge**	kg	3,5	4,2	5,5	8,5	10,0	12,0	15,5	20,2	20,7	
Kältemittel-Leitungen	Flüssigkeit (1)	10			12	15		18	22		
	Sauggas (2)	15	22		28			35		42	
	Abtauung (3)	10				12		15		18	
Nenn-Stromaufnahme	A	3,0	4,0	5,4	6,5	7,4	12,6	14,3	16,2	18,6	
Betriebsstrom max.	A	5,0	5,2	8,2	10,1	11,8	16,0	21,0	25,0	32,0	
Einschaltstrom mit Sanftanlauf	A	13,0	20,0	25,8	32,0	37,0	49,5	63,5	83,5	99,0	
Blockierter Rotorstrom	A	26,0	40,0	51,5	64,0	74,0	99,0	127,0	167,0	198,0	
Leitungsschutzschalter / Sicherungsautomat träge	A	3x10	3x16	3x20		3x25	3x32	3x40		3x63	
empfohlener Leiterquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5			4,0		6,0		10,0	
Elektroanschluss Kompressor Steuerstrom	3NPE, 400 V 1NPE, 230 V										
Schutzart Wärmepumpe nach EN 60529	IP 40										
Schutzart Splitverdampfer nach EN 60529	IP 54										
Verdampfer Luftdurchsatz nominal	m <sup>3</sup> /h	2645	2570	3330	5220		6670	10820	16010	14800	
Schalldruck in 5 m (Außeneinheit)	dB (A)	32		38	35		41	43	53		
Massenstrom Heizung nominal	kg/h	900	1220	1790	2240	2630	3340	4700	5780	6900	
Druckverlust Heizwasser bei Nenn-durchfluss	kPa	3,0	3,4	4,7	5,3	5,8	3,2	4,5	4,2	5,2	
Anschluss Heizung	AG <sup>4</sup>	1					1½				

ThermiStar L ..		05 SP	07 SP	10 SP	13 SP	15 SP	19 SP	28 SP	34 SP	41 SP	
Außenmaße B x T x H Innenteil	mm	690x600x900					1030x730x900				
Außenmaße B x T x H Außenteil	mm	1230x880x1030			2155x880x1030			3080x880x1030			
Gewicht Innenteil	kg	107	120	140	160	175	200	207	217	225	
Gewicht Außenteil	kg	66	73	80	138		152	202		223	

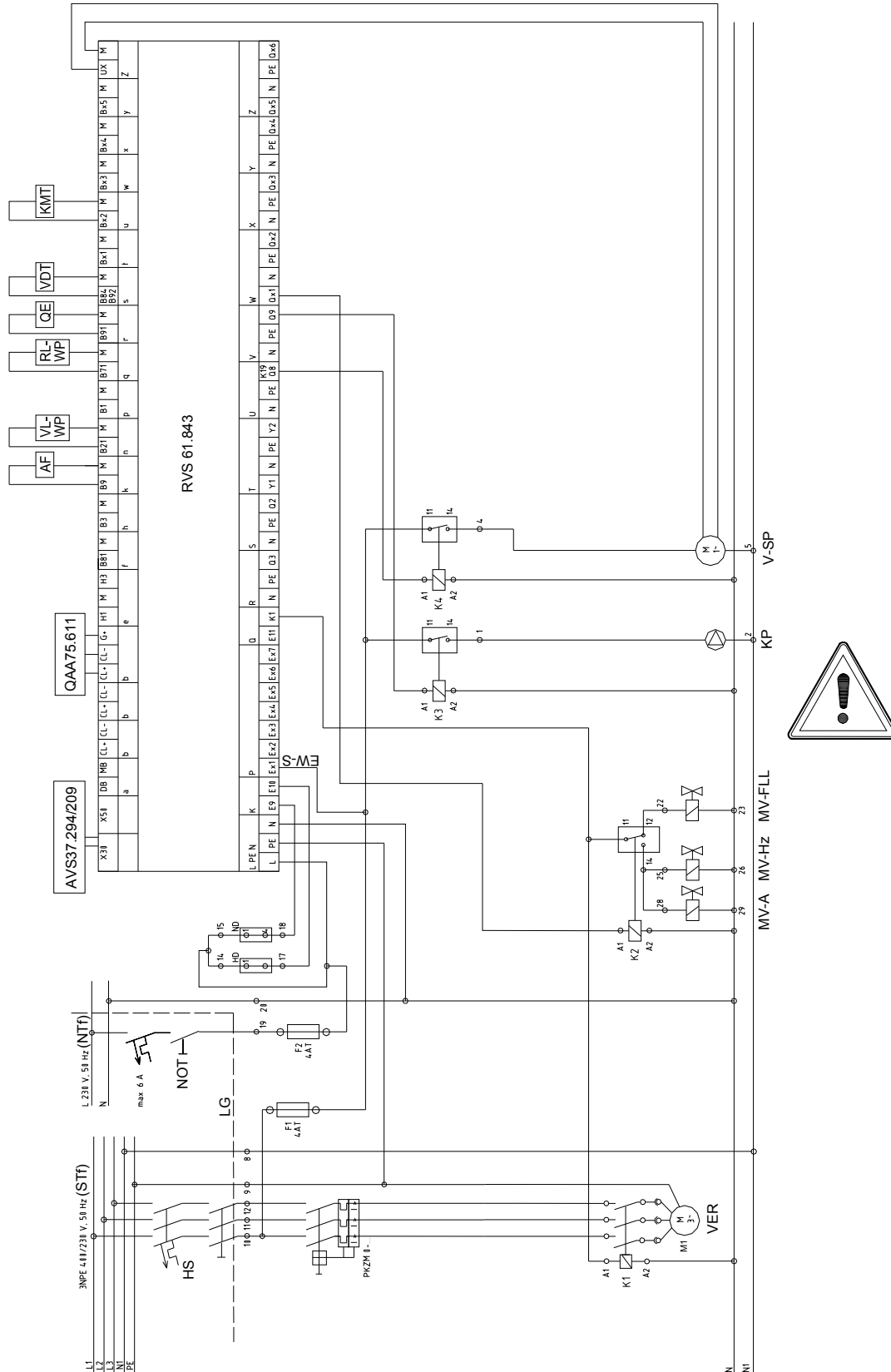
\*\* Bei Änderungen der Länge der Kältemittelleitungen oberhalb 20 m ändern sich die Kältemittelmengen wie folgt:  
Rohr bis Ø 22 mm +/- 100 g/m, Rohr bis Ø 28 mm +/- 150 g/m, Rohr bis Ø 35 mm +/- 200 g/m

**HINWEIS!**

Kältemittel R407C für Heizwassertemperaturen bis 55°C.

## 5.4 Elektrische Daten


### Schaltplan für ThermiStar L 05 SP - L 07 SP mit Erweiterungsset bis 7 kW



SK09-6200-018\_c  
Stand: 09.02.2010

Abb. 5: Schaltplan für ThermiStar L 05 SP - L 07 SP mit Erweiterungsset bis 7 kW

Legende zu Abb. 5:

Kürzel	Bedeutung
	- Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern auf getrennte Null-Leiter für Normal- und Sondertarif achten!
	- Auf gleiches Phasenpotential der Steuerstromkreise für Normal- und Sondertarif achten!
	- Die einzelnen Relaisausgänge des Heizungsreglers sind mit max. 4 A belastbar (bei $\cos \Phi > 0,6$ ).
	- Maximaler Gesamtstrom für Klemmen: 6 A.
	- Dies ist bei der Auswahl der Umwälzpumpen zu beachten. Bei Bedarf Schaltschütze verwenden.
A1	Relaisspule L
A2	Relaisspule N
AF	Außentemperaturfühler
AVS 37	Bedieneinheit
EW-S	Energie-Werke-Sperre
F1	Feinsicherung Kondensatorpumpe / Ventilator Split-Verdampfer 4 AT
F2	Feinsicherung Regler RVS 61.843 4 AT
HD	Druckschalter Hochdruck
HS	Hauptschalter
K1	Schütz Elektro-Patrone
K2	Relais Umschaltung Heizung/Abtauung
K3	Relais Kondensatorpumpe
K4	Relais Ventilator Split-Verdampfer

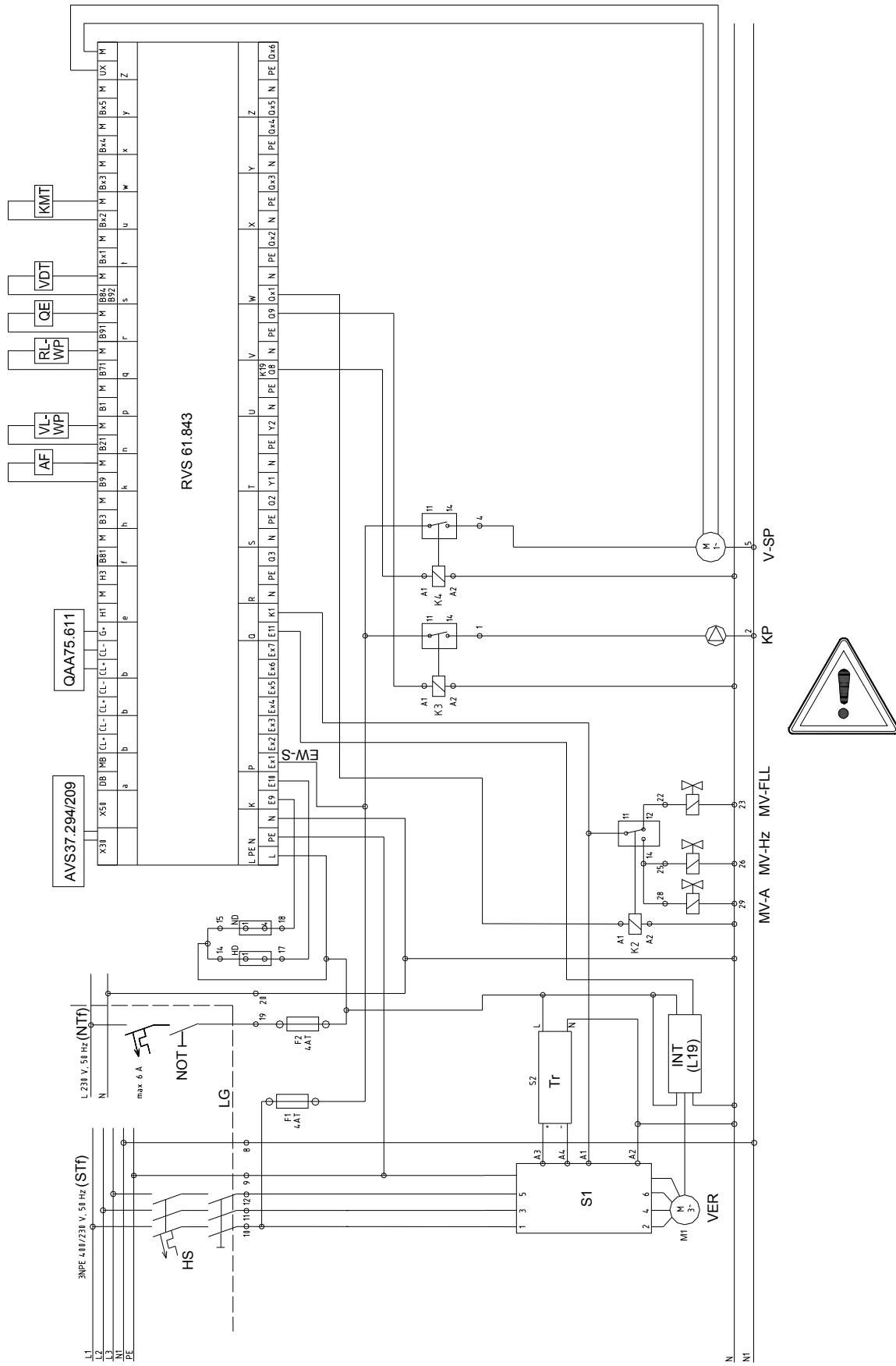
Kürzel	Bedeutung
KMT	Kältemitteltemperatur flüssig
KP	Kondensatorpumpe
LG	Leistungsgrenze
M	Motor
M1	Verdichtermotor
MV-A	Magnetventil Kältekreislauf Abtauung (stromlos geschlossen)
MV-FLL	Magnetventil Kältekreislauf Flüssiggasleitung (stromlos geschlossen)
MV-Hz	Magnetventil Kältekreislauf Heizung (stromlos offen)
N / N1	Null-Leiter
ND	Druckschalter Niederdruck
NOT	Steuerschalter oder Notschalter (bei Bedarf)
(NTf)	Normaltarif
PKZM	Motorschutzschalter
QAA 75	Raumgerät
QE	Quelle Eintritt (Fühler)
RL-WP	Rücklauf-Wärmepumpe (Fühler)
RVS 61	Wärmepumpen-Regler
(STf)	Sondertarif
V-SP	Ventilator Split-Verdampfer
VDT	Verdampfertemperatur
VER	Verdichter ZH ...
VL-WP	Vorlauf-Wärmepumpe



**HINWEIS!**

Klemmenbelegung des Wärmepumpenreglers RVS 61 s. Seiten 30-31


## Schaltplan für ThermiStar L 10 SP - L 19 SP mit Erweiterungsset 10-20 kW



SK09-6200-019\_c  
Stand: 09.02.2010

Abb. 6: Schaltplan für ThermiStar L 10 SP - L 19 SP mit Erweiterungsset 10-20 kW

Legende zu Abb. 6:

Kürzel	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern auf getrennte Null-Leiter für Normal- und Sondertarif achten!</li> <li>- Auf gleiches Phasenpotential der Steuerstromkreise für Normal- und Sondertarif achten!</li> <li>- Die einzelnen Relaisausgänge des Heizungsreglers sind mit max. 4 A belastbar (bei <math>\cos \Phi &gt; 0,6</math>).</li> <li>- Maximaler Gesamtstrom für Klemmen: 6 A.</li> <li>- Dies ist bei der Auswahl der Umwälzpumpen zu beachten. Bei Bedarf Schaltschütze verwenden.</li> </ul>
A1	Relaisspule L
A2	Relaisspule N
A3	Zuleitung Steuerspannung Motorsteuergerät +
A4	Zuleitung Steuerspannung Motorsteuergerät -
AF	Außentemperaturfühler
AVS 37	Bedieneinheit
EW-S	Energie-Werke-Sperre
F1	Feinsicherung Kondensatorpumpe / Ventilator Split-Verdampfer 4 AT
F2	Feinsicherung Regler RVS 61.843 4 AT
HD	Druckschalter Hochdruck
HS	Hauptschalter
INT	Wicklungsschutz INT (nur bei L 19 SP)
K2	Relais Umschaltung Heizung/Abtauung
K3	Relais Kondensatorpumpe
K4	Relais Ventilator Split-Verdampfer

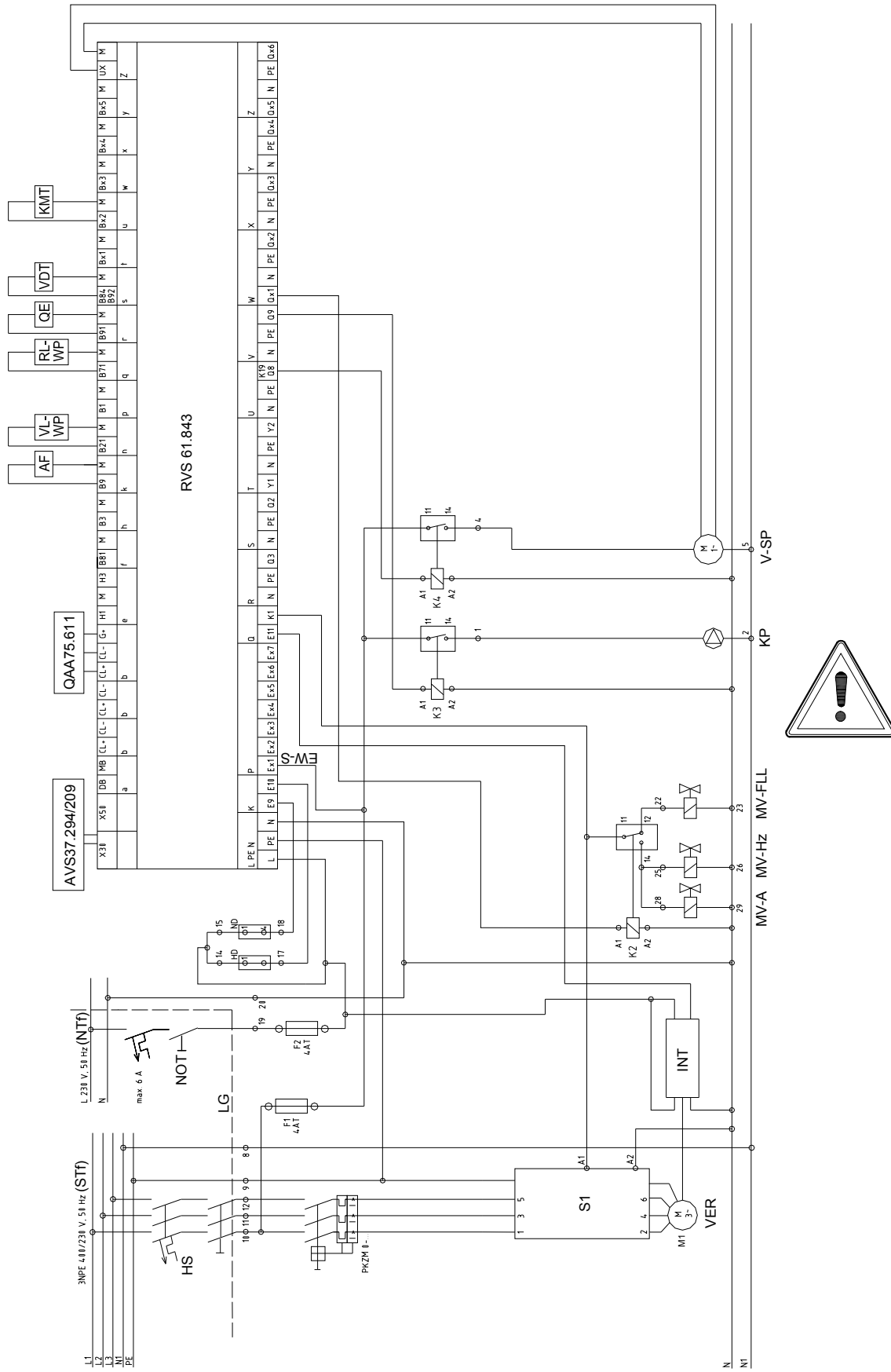
Kürzel	Bedeutung
KMT	Kältemitteltemperatur flüssig
KP	Kondensatorpumpe
LG	Leistungsgrenze
M	Motor
M1	Verdichtermotor
MV-A	Magnetventil Kältekreislauf Abtauung (stromlos geschlossen)
MV-FLL	Magnetventil Kältekreislauf Flüssiggasleitung (stromlos geschlossen)
MV-Hz	Magnetventil Kältekreislauf Heizung (stromlos offen)
N / N1	Null-Leiter
ND	Druckschalter Niederdruck
NOT	Steuerschalter oder Notschalter (bei Bedarf)
(NTf)	Normaltarif
QAA 75	Raumgerät
QE	Quelle Eintritt (Fühler)
RVS 61	Wärmepumpen-Regler
RL-WP	Rücklauf-Wärmepumpe (Fühler)
S1	Motorsteuergerät RSHL
S2	Schaltnetzteil SPM ... / Trafo
(STf)	Sondertarif
Tr	Trafo (Schaltnetzteil)
V-SP	Ventilator Split-Verdampfer
VDT	Verdampfertemperatur
VER	Verdichter
VL-WP	Vorlauf-Wärmepumpe



**HINWEIS!**

Klemmenbelegung des Wärmepumpenreglers RVS 61 s. Seiten 30-31


## Schaltplan für ThermiStar L 28 SP - L 41 SP mit Erweiterungsset >25 kW



Sk09-6200-020\_c  
Stand: 09.02.2010

Abb. 7: Schaltplan für ThermiStar L 28 SP - L 41 SP mit Erweiterungsset >25 kW

Legende zu Abb. 7:

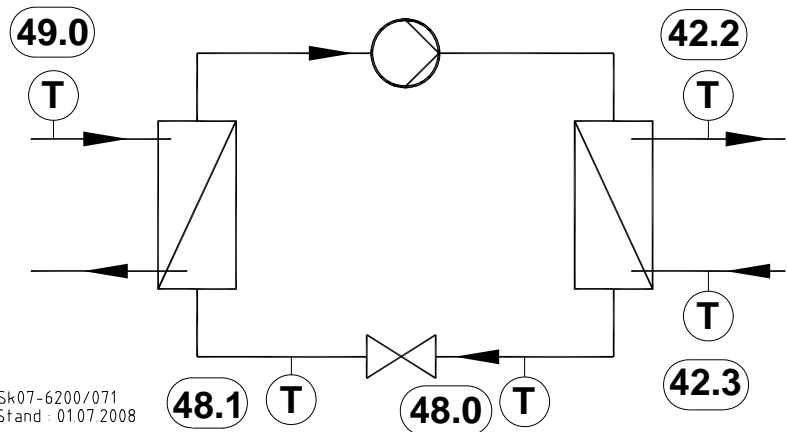
Kürzel	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzschaltern auf getrennte Null-Leiter für Normal- und Sondertarif achten!</li> <li>- Auf gleiches Phasenpotential der Steuerstromkreise für Normal- und Sondertarif achten!</li> <li>- Die einzelnen Relaisausgänge des Heizungsreglers sind mit max. 4 A belastbar (bei <math>\cos \Phi &gt; 0,6</math>).</li> <li>- Maximaler Gesamtstrom für Klemmen: 6 A.</li> <li>- Dies ist bei der Auswahl der Umwälzpumpen zu beachten. Bei Bedarf Schaltschütze verwenden.</li> </ul>
A1	Relaisspule L
A2	Relaisspule N
AF	Außentemperaturfühler
AVS 37	Bedieneinheit
EW-S	Energie-Werke-Sperre
F1	Feinsicherung Kondensatorpumpe / Ventilator Split-Verdampfer 4 AT
F2	Feinsicherung Regler RVS 61.843 4 AT
HD	Druckschalter Hochdruck
HS	Hauptschalter
INT	Wicklungsschutz INT
K2	Relais Umschaltung Heizung/Abtauung
K3	Relais Kondensatorpumpe
K4	Relais Ventilator Split-Verdampfer

Kürzel	Bedeutung
KMT	Kältemitteltemperatur flüssig
KP	Kondensatorpumpe
LG	Leistungsgrenze
M1	Verdichtermotor
MV-A	Magnetventil Kältekreislauf Abtauung (stromlos geschlossen)
MV-FLL	Magnetventil Kältekreislauf Flüssiggasleitung (stromlos geschlossen)
MV-Hz	Magnetventil Kältekreislauf Heizung (stromlos offen)
N / N1	Null-Leiter
ND	Druckschalter Niederdruck
NOT	Steuerschalter oder Notschalter (bei Bedarf)
(NTf)	Normaltarif
PKZM	Motorschutzschalter
QAA 75	Raumgerät
QE	Quelle Eintritt (Fühler)
RL-WP	Rücklauf-Wärmepumpe (Fühler)
RVS 61	Wärmepumpen-Regler
S1	Motorsteuergerät
(STf)	Sondertarif
V-SP	Ventilator Split-Verdampfer
VDT	Vorlauftemperatur
VER	Verdichter
VL-WP	Vorlauf-Wärmepumpe



**HINWEIS!**  
Klemmenbelegung des Wärmepumpenreglers RVS 61 s. Seiten 30-31

## Fühlerpositionen



Sk07-6200/071  
Stand: 01.07.2008

Abb. 8: Fühlerpositionen

Legende zu Abb. 8:

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

## Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

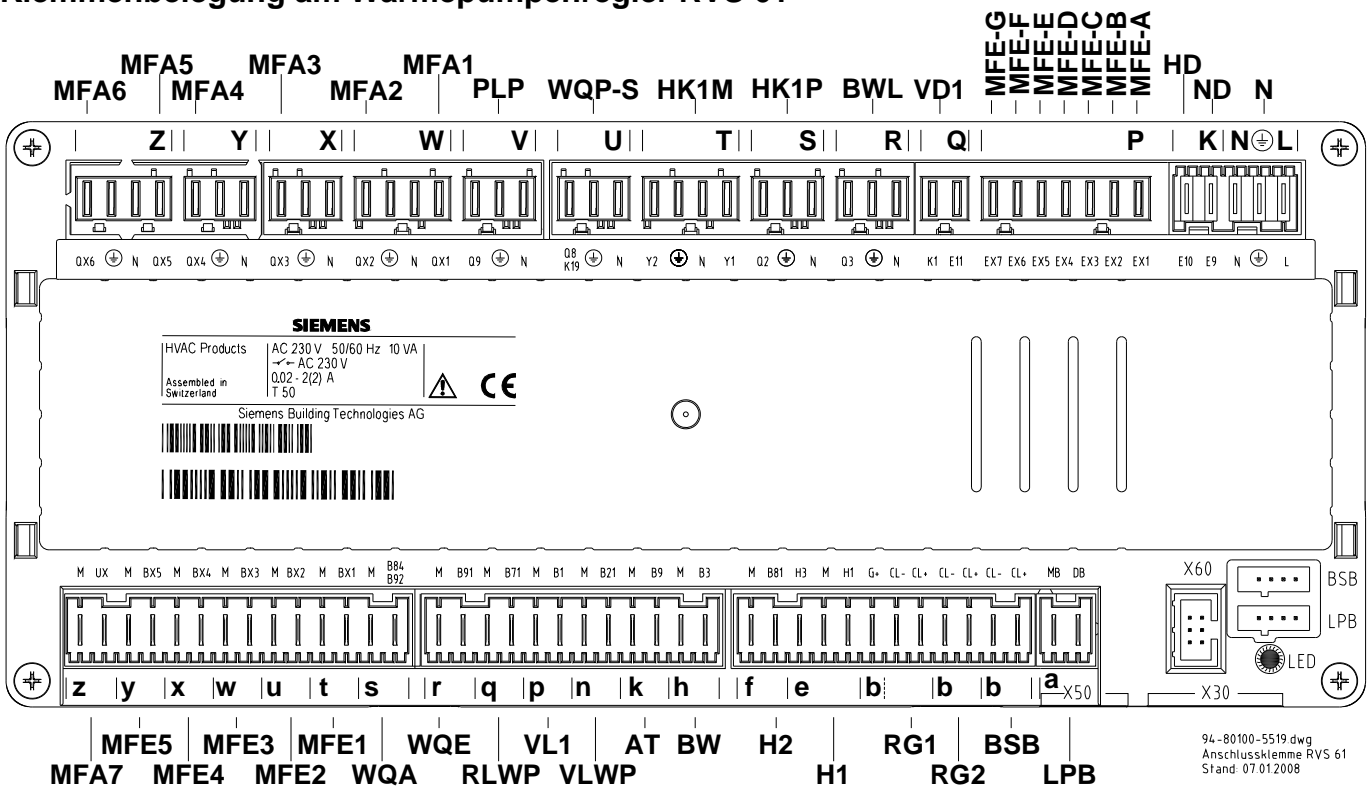


Abb. 9: Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler RVS 61

Legende zu Abb. 9:

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

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

## Elektrotechnische Daten Regelung

<b>Eingang (Regelung)</b>	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 <sup>2</sup> - 1.5 mm <sup>2</sup> > 100 k $\Omega$
<b>Klemmenverdrahtung</b>	(Ausgänge)	Draht oder Litze (verdrillt oder mit Aderendhülse): 1 Ader: 0.5 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> 2 Adern 0.5. mm <sup>2</sup> ..1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Funktionsdaten</b>	Wirkungsweise nach EN 60730	1b (automatische Wirkungsweise)
<b>Eingänge</b>	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 $\Omega$
	Netzeingänge EX1...EX7, E9-E11	AC 230 V ( $\pm 10\%$ ) Innenwiderstand: > 100 k $\Omega$
	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
<b>Ausgänge</b>	Zulässige Fühlerleitungen (Cu) Bei Leitungsquerschnitt: Maximallänge:	0.25   0.5   0.75   1.0   1.5 (mm <sup>2</sup> ) 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 $\leq 1$ 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 $\leq 1$ s
Analog Ausgang UX Ausgangsspannung Strombelastung Ripple Genauigkeit Nullpunkt Fehler restlicher Bereich	Ausgang ist kurzschlussfest U <sub>out</sub> = 0 ... 10.0 V $\pm 2$ mA RMS; $\pm 2.7$ mA peak $\leq 50$ mVpp $< \pm 80$ mV $\leq 130$ mV	

<b>Schnittstellen</b>	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 <sup>2</sup>
	LPB mit Regler-Busspeisung (pro Regler) mit zentraler Busspeisung Busbelastungszahl	Cu-Kabel 1,5 mm <sup>2</sup> , 2-Draht nicht vertauschbar  250 m 460 m E = 3
<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.)</b>	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 Heizungs- und/oder Kältefachbetrieb 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 +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Schwefelverbindungen
- Vibrations- und schwingungsfrei



**HINWEIS!**

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

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

**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.
- Zur Reduzierung der Körperschallübertragung gesonderten Aufstellungssockel (z.B. Schwerbeton) schwimmend (z.B. auf Gummi) gelagert herstellen.
- Zur besseren Pflege ist ein Aufstellungssockel empfehlenswert.

**HINWEIS!**

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

**HINWEIS!**

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

**HINWEIS!**

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

## Einsatzgrenzen

Heizwasser 20-55°C mit Kältemittel R 407 C  
 Minimale Außentemperatur -15°C (Dauerbetrieb)

## Montageabstände

Mindestabstände gem. Abb. 3 sind einzuhalten, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.

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

---

## 6.3 Montagewerkzeuge

---

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

## Transport



### **HINWEIS!**

**Die Wärmepumpe darf nur stehend, niemals liegend transportiert werden.**

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

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



### **ACHTUNG!**

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

**Deshalb:**

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

## Kältemittel

Das Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels R 407 C kann unter [www.mhg.de/Download/Sicherheitsdatenblätter](http://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 Zigaretten- und Zigarettenglut chemisch zersetzen und die Zersetzungsprodukte reizend 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.

## Lötarbeiten



### HINWEIS!

Bei erforderlichen Lötarbeiten am Kältemittelrohr muss dieses mit einem Schutzgas (z. B. Stickstoff) durchströmt werden, um Zunderbildung innerhalb des Rohres zu verhindern. Zunder und andere Verschmutzungen beeinträchtigen den ordnungsgemäßen Betrieb und führen zu Störungen.

## Montage Split-Verdampfer



### VORSICHT!

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

Deshalb:

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

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



### HINWEIS!

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



### HINWEIS!

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



### ACHTUNG!

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

Durch fehlende Ölschmierung entstehen mechanische Schäden am Gerät.

Deshalb:

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

- Die Leitungsdimensionierung ist genau an die Leistung der Wärmepumpe (Leitungslänge zwischen Wärmepumpe und Split-Verdampfer bis max. 20 m) angepasst. Geänderte Leitungsführungen und Abstände zwischen Wärmepumpe und Split-Verdampfer sind mit der MHG abzustimmen. Lange Leitungswege verlängern die Abtandauer und sind zu vermeiden.
- Die Leitungen sind mit diffusionsdichtem Material isoliert. Die Stöße der Isolierung müssen verklebt werden.

**ACHTUNG!**

**Umweltschädigung durch unsachgemäße Montage der Kältemittelleitung!**

**Kältemittel und Verdichteröl können austreten!**

**Deshalb:**

- Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz im Kältebereich empfohlen sind: Biegezange, Rohrabscheider, Entgrater und Bördelwerkzeug
- Biegeradien beachten, um ein Knicken der Rohre zu verhindern.
- Rohre nicht wiederholt biegen, um Versprödung oder Rissbildung zu vermeiden.
- Unnötige Biegungen vermeiden, um Druckverluste zu reduzieren und Rückfluss des Kompressoröls zu gewährleisten.
- Kältemittelleitungen mit geeigneter Befestigung und Isolierung verlegen.
- Kürzen der Kältemittelleitung nur mit spanlosen Werkzeugen (Rohrabschneider) durchführen.

**ACHTUNG!**

**Geräteschaden durch Verschmutzung und Feuchtigkeit!**

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

**Deshalb:**

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

**HINWEIS!**

Die Wärmepumpe ist mit Kältemittel für max. 20 m Kälteleitungslänge gefüllt.

Sie darf nur durch eine Kältefachkraft gekürzt oder verlängert werden. Die Kältemittelmenge muss bei Leitungslängen größer 20 m entsprechend überprüft und ggf. angepasst werden (ca.-Angaben befinden sich im Kap. 5.3).



**HINWEIS!**  
Der Split-Verdampfer ist mit Schutzgas (Stickstoff) gefüllt und muss zusammen mit den Kältemittelleitungen evakuiert werden.



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



**HINWEIS!**  
Kugelhähne müssen geschlossen bleiben (Auslieferungszustand)!



Abb. 10: Anschlüsse Split-Verdampfer

Legende zu Abb. 10:

Kürzel	Bedeutung
①	Flüssigkeits-Leitung
②	Sauggas-Leitung
③	Heißgas-Leitung
④	Fühlerkabel Wärmequelle Verdampfung

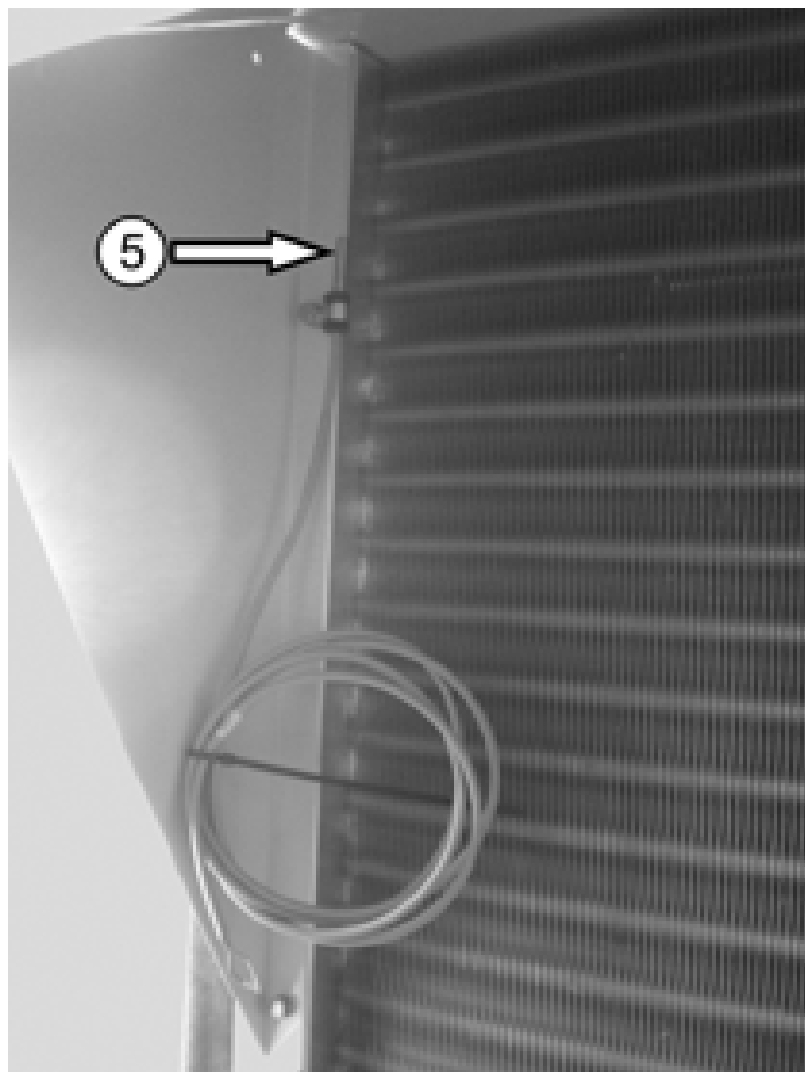


Abb. 11: Fühlerkabel Wärmequelle Eintritt ⑤

### Installation Wärmepumpe

Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette geliefert.

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

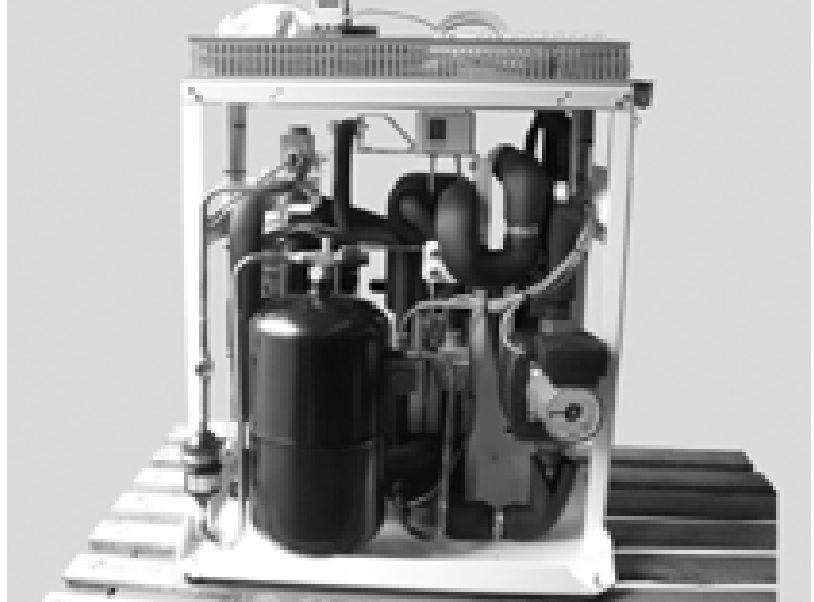


Abb. 12: Wärmepumpe ohne Verkleidung

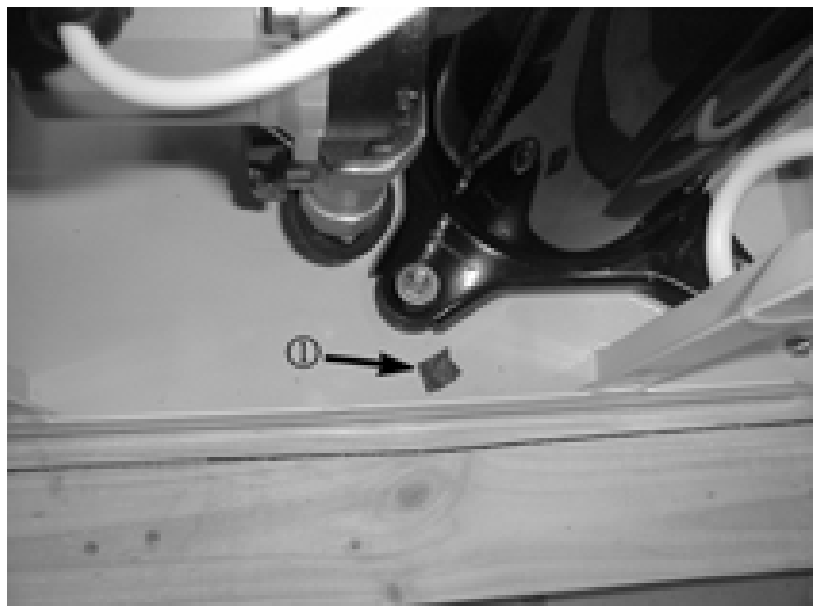


Abb. 13: Die Wärmepumpe mit Palette neben dem eigentlichen Aufstellort platzieren. Die Transportsicherungen ① (rot markiert) an der Grundplatte der Wärmepumpe lösen und diese an den endgültigen Aufstellort heben.



Abb. 14: Die hintere Verkleidung vor der Installation der Hydraulik- und Kältemittelleitungen gem. Abb. vormontieren.



**ACHTUNG!**

**Wasserschaden durch Kondensation der Luftfeuchtigkeit!**

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

Deshalb:

- Die Wärmequellenleitungen sind mit diffusionsdichter Isolierung versehen, welche nicht beschädigt sein darf.
- Installationsbedingte Beschädigungen müssen wieder mit geeigneten Kältemittel-Rohrleitungen diffusionsdicht verschlossen werden.
- Der Kontakt von Umgebungsluft mit den Kältemittel führenden Wärmequellenleitungen ist durch ein lückenloses diffusionsdichtes Verschließen der Isolierung zu gewährleisten.



Abb. 15: Gegenmutter in Isolierung einsetzen und Kabeldurchführung einschrauben.

## Verbindung Split-Verdampfer mit Wärmepumpe



### VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Kältemittel!

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

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

- Die Wärmepumpe und den Split-Verdampfer mit den Kälteleitungen verbinden.



### ACHTUNG!

Umweltschädigung durch unsachgemäße Montage der Kältemittelleitung!

Kältemittel und Verdichteröl können austreten!

Deshalb:

- Nur Werkzeuge verwenden, die für den Einsatz im Kältebereich empfohlen sind: Biegezange, Rohrabscheider, Entgrater und Bördelwerkzeug
- Biegeradien beachten, um ein Knicken der Rohre zu verhindern.
- Rohre nicht wiederholt biegen, um Versprödung oder Rissbildung zu vermeiden.
- Unnötige Biegungen vermeiden, um Druckverluste zu reduzieren und Rückfluss des Kompressoröls zu gewährleisten.
- Kältemittelleitungen mit geeigneter Befestigung und Isolierung verlegen.
- Kürzen der Kältemittelleitung nur mit spanlosen Werkzeugen (Rohrabschneider) durchführen.



**HINWEIS!**  
 Die Wärmepumpe ist mit Kältemittel für max. 20 m Kälteleitung gefüllt.  
 Sie darf nur durch eine Kältefachkraft gekürzt oder verlängert werden. Die Kältemittelmenge muss dann entsprechend überprüft werden.



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



**HINWEIS!**  
 Kugelhähne müssen geschlossen bleiben (Auslieferungszustand)!



Abb. 16: Anschlüsse Wärmepumpe

Legende zu Abb. 16:

Kürzel	Bedeutung
①	Flüssigkeits-Leitung
②	Sauggas-Leitung
③	Heißgas-Leitung

- Saug-, Flüssigkeits- und Heißgasleitung evakuieren. Zum Evakuieren die Geräte an die Schraderventile (s. Abb. 10) anschließen.
- Nach erfolgter Evakuierung Kugelhähne öffnen, damit sich das Kältemittel verteilt. Nach der hydraulischen und elektrischen Installation ist die Anlage betriebsbereit.

## 6.5 Hydraulischer Anschluss

### Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlage“ zu verwenden.



**HINWEIS!**

Keine chemischen Zusätze verwenden!



**ACHTUNG!**

Geräte/Bauteilschaden durch Verschmutzung!  
Partielle Verstopfung im Wärmetauscher führen zu dessen Zerstörung.

Deshalb:

- Bei Installationen in Altanlagen muss eine Vorfiltration/Schlammabscheidung installiert werden, um den Plattenwärmetauscher zu schützen.

Keine chemischen Zusätze verwenden!

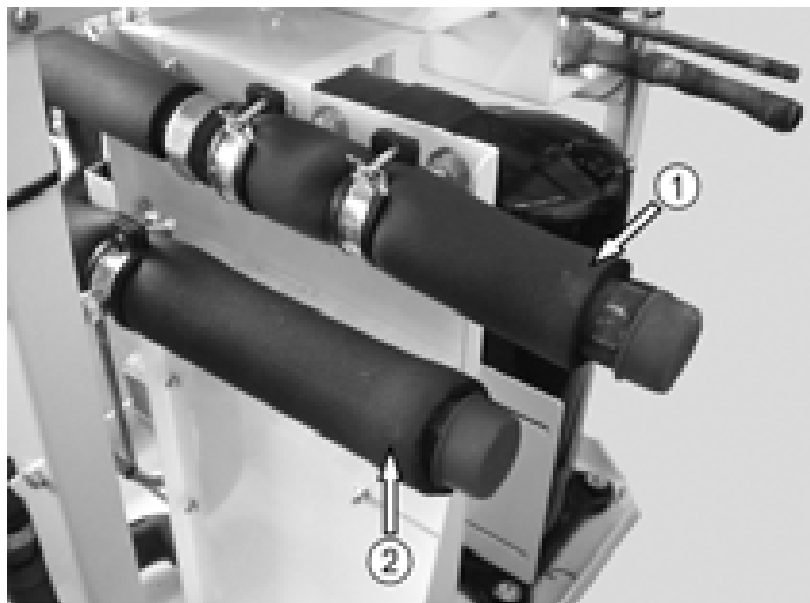


Abb. 17: Hydraulische Anschlüsse

Legende zu Abb. 17:

Kürzel	Bedeutung
①	Vorlauf
②	Rücklauf

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

Die Temperaturspreizung von 3-4 K bei der Wärmequelle und 5-10 K bei der Wärmesenke muss, unter Beachtung der Einsatzgrenzen, im normalen Betriebszustand eingehalten werden. Diese Spreizung ergibt sich in der Regel, wenn die in den technischen Daten angegebenen Volumenströme eingehalten werden.

## 6.6 Elektrischer Anschluss



### GEFAHR!

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

Deshalb:

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



### ACHTUNG!

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

Deshalb:

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



Abb. 18: Übersicht elektrischer Anschlüsse

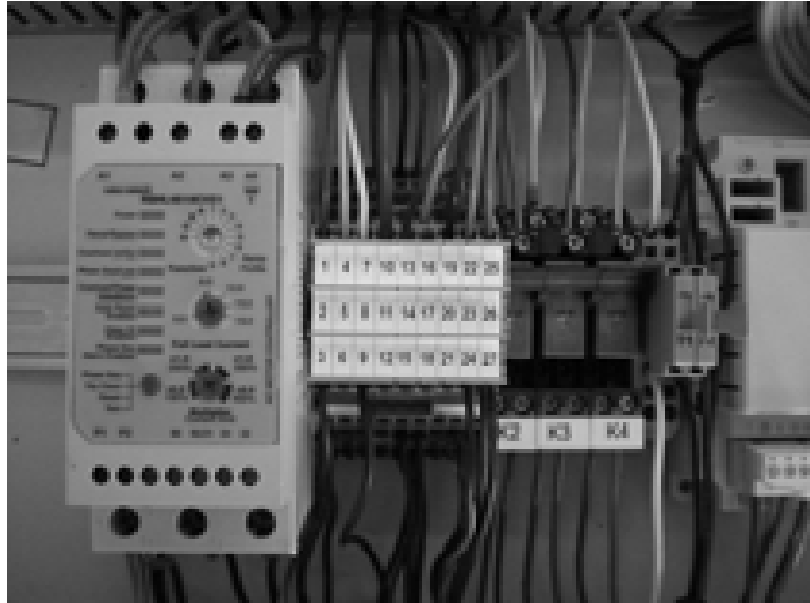


Abb. 19: Elektrischer Anschluss

Legende zu Klemmenplan Elektro-Board:

1	4	7	10	13	16	19	22	25	28
Kondensator-Pumpe L	Wärmequellenpumpe/Ventilator L	--	Sondertarif L1	Wicklungsschutz INT 69L	--	Normaltarif L	Magnetventil Flüssigkeitsleitung L	Magnetventil Heizung L	Magnetventil Abtauung L
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29
Kondensator-Pumpe N	Wärmequellenpumpe/Ventilator N	Sondertarif N	Sondertarif L2	Druckschalter Hochdruck L	Druckschalter Hochdruck	Normaltarif N	Magnetventil Flüssigkeitsleitung N	Magnetventil Heizung N	Magnetventil Abtauung N
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Kondensator-Pumpe PE	Wärmequellenpumpe/Ventilator PE	Sondertarif PE	Sondertarif L3	Druckschalter Niederdruck L	Druckschalter Niederdruck	Normaltarif PE	Magnetventil Flüssigkeitsleitung PE	Magnetventil Heizung PE	Magnetventil Abtauung PE

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend den Schaltplänen 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.

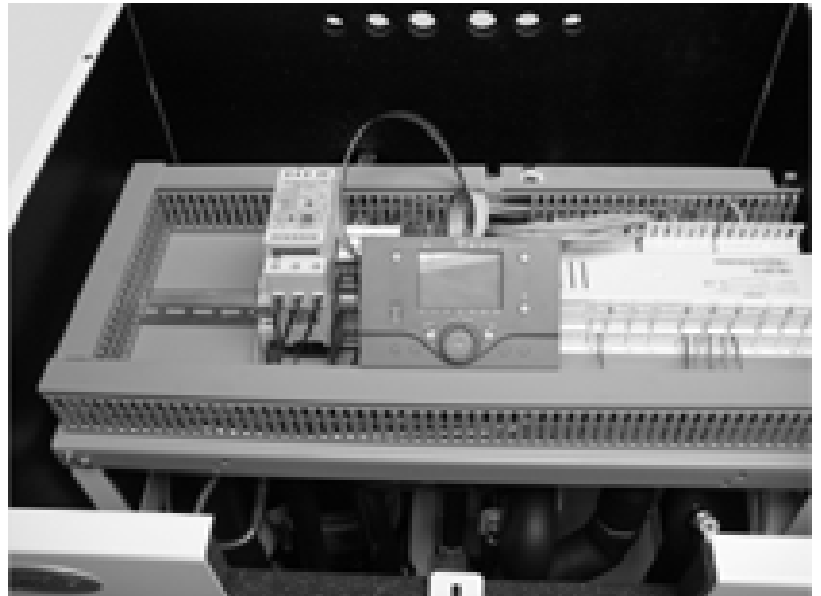
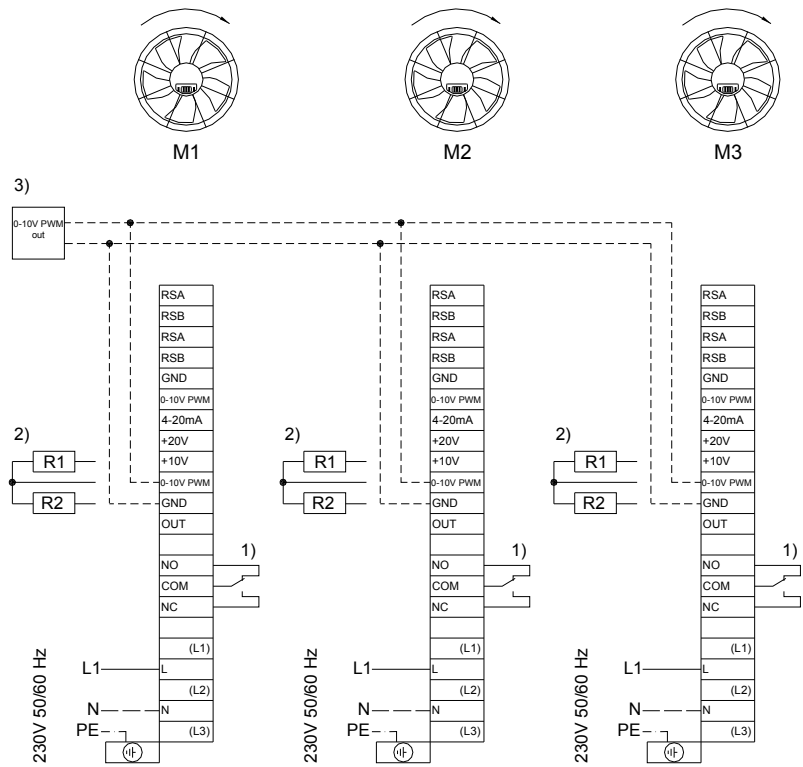


Abb. 20: Anschluss Sondertarif.

**Elektro-Anschlüsse RVS Regler**

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Quelle Eintritt (49.0)	RVS Regler, Steckplatz r, Klemme B91, M	Kabel vertauschbar
Fühler Verdampfer (48.1)	RVS Regler, Steckplatz s, Klemme B84, M	Kabel vertauschbar
Steuersignal 0-10 V	RVS Regler, Steckplatz z, Klemme UX, M Anschluss-Klemmen Ventilator Klemme 0-10 V/PWM, GND	Polarität beachten

## Anschluss-Klemmen Ventilator(en)



Sk09-6200-125  
Stand: 19.11.09

Abb. 21: Anschluss-Klemmen Ventilator(en)

Zusammenbau Verkleidung



Abb. 22: Seitenverkleidungen in die Rasthaken der hinteren Verkleidung einhängen.

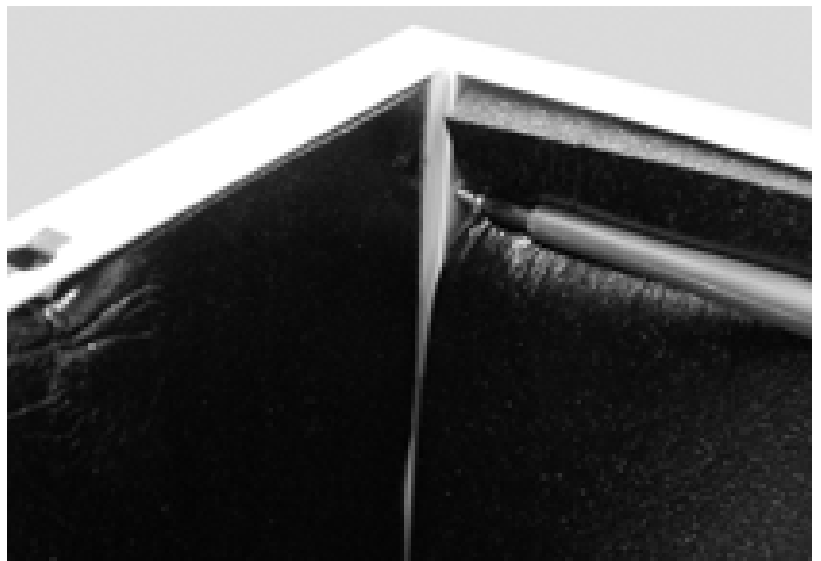


Abb. 23: Seitenverkleidungen an der hinteren Verkleidung fixieren.

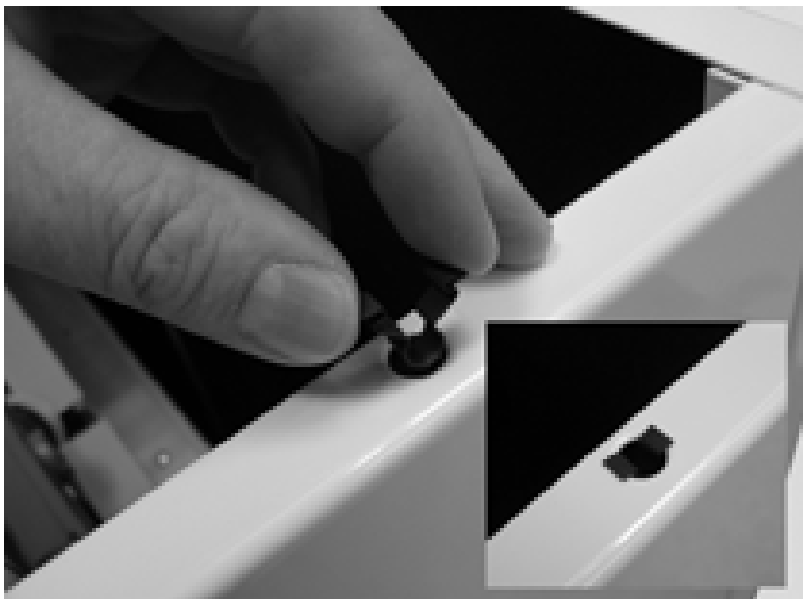


Abb. 24: Federbleche in die Seitenverkleidungen einsetzen.



Abb. 25: Frontverkleidung in die Rasthaken der Seitenverkleidung einhängen.

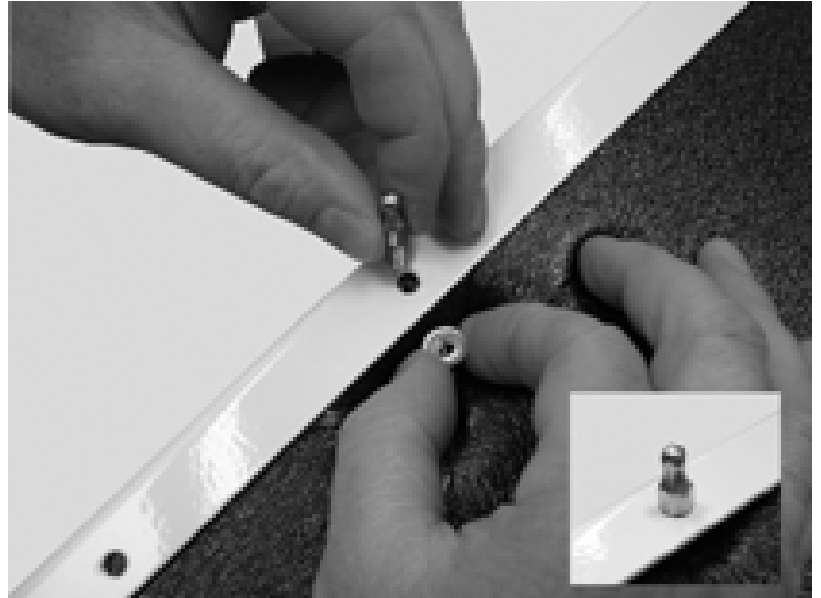


Abb. 26: Verschlusszapfen in den Deckel einschrauben.



Abb. 27: Deckel aufsetzen.



Abb. 28: Halterung einsetzen.



Abb. 29: Die obere Flügelmutter der Halterung einschrauben.



Abb. 30: Die untere Flügelmutter der Halterung einschrauben.



Abb. 31: Bedieneinheit durch die Öffnung der Halterung herausholen und von außen aufstecken.

Motorsteuergerät RSHL 4818 CV21  
für ThermiStar L 10 bis L 19

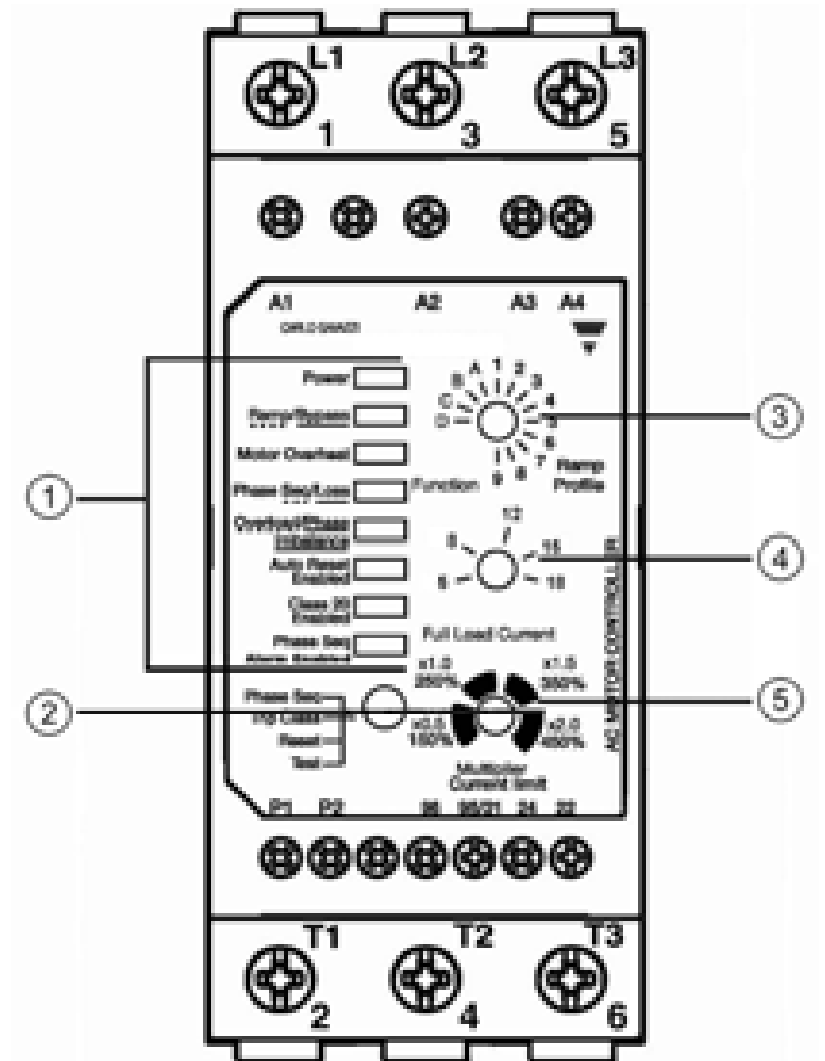


Abb. 32: Betriebsdiagramm RSHL 4818

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
①	LED-Anzeige
②	Drucktaste
③	Einstellung auf 1
④	Stromeinstellungen (Skala von 5-18)
⑤	Potentiometer/Strombegrenzung

Bauteil mit zwei Schutzfunktionen. Zum einen wird die Stromstärke (Einstellung ④) während des Kompressorbetriebs überwacht. Als zweites wird der Einschaltstrom (Sanftanlauf) bei Kompressor Start begrenzt (Einstellung ③ und ⑤).

① LED-Anzeige	Status		
	Aus	Blinkend	Ein
Grün	Netzspannung AUS	Nicht verfügbar	Netzspannung EIN
Gelb	Idle / Setup	Rampenfunktion*	Überbrückung EIN
Rot	Nicht verfügbar	Alarm Interne Übertemperatur*	Alarm Übertemperatur Motor
		Alarm Phasenfolge*	Alarm Phasenverlust
		Alarm Überlast*	Alarm Phasensymmetrie
Gelb	Manuell	Nicht verfügbar	Auto
	Schutzklasse 10		Schutzklasse 20
	Überwachung Phasenfolge deaktiviert		Überwachung Phasenfolge aktiviert

\* Blinken gleichzeitig bei einer Störung

### ② Drucktaste:

Standard MANUELL (Hold Button: RESET)

Standard 10 (Taste halten: TEST)

FREIGABE oder SPERREN (Standard: FREIGABE)

### ④ Stromeinstellungen

Einstellung des max. zulässigen Wechselstroms während Kompressorbetrieb. Auf der Skala muss der unten stehende Wert für die jeweilige ThermiStar eingestellt werden.

ThermiStar L 10 8,2 A

ThermiStar L 13 10,1 A

ThermiStar L 15 11,8 A

ThermiStar L 19 16,0 A

### ⑤ Potentiometer/Strombegrenzung

Gemeinsam mit Einstellung ③ wird hier der Anlaufstrom begrenzt, der sogenannte Sanftanlauf bei Kompressor Start.

Drehknopf 3 Potentiometer Strombegrenzung
Potentiometer Hochlaufzeit mit Faktor 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 (Standard x1)
Wahlweise 150%, 250% 350%, 450%

Motorsteuergerät RSHR 4025  
für ThermiStar L 28

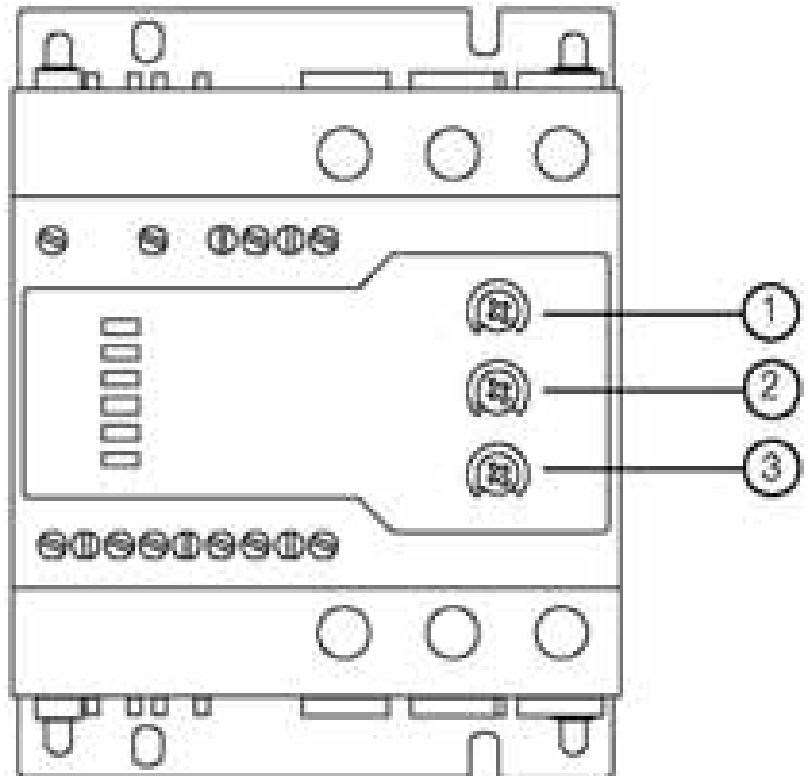


Abb. 33: Betriebsdiagramm RSHR 4025

Legende zu Abb. 33:

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

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

\* Diese Alarmbedingungen werden beim Einschalten des Gerätes erkannt

### Regler und Bedieneinheit

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

---

## 7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

---

**WARNUNG!**

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

**Deshalb:**

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

---

## 7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

---

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist
- eine elektrische Spannung vorliegt
- die Heizungsanlage und der evtl. vorhandene Speicher korrekt gefüllt und entlüftet sind.
- die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde
- eine ordnungsgemäße Zirkulation des Wasserkreislaufs vorliegt
- alle Kältemittelleitungen und –Ventile auf dicht sind
- eine lückenlose und diffusionsdichte Isolierung der Kältemittelleitungen vorliegt
- alle Befestigungen, Aufhängungen etc. auf ordnungsgemäßen Halt und korrektes Niveau geprüft wurden

## 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 (CO<sub>2</sub>).

Deshalb:

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



### ACHTUNG!

Geräteschaden durch falsche Drehrichtung des Verdichters!

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

Deshalb:

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

Hierzu ist auch das „Auftragsformular Inbetriebnahme“ zu beachten.

### Pumpe kontrollieren

- Umwälzpumpe kontrollieren
- Pumpenstopfen abschrauben und die Pumpenwelle gem. nachstehende Abb. Drehen
- Pumpenstopfen wieder einschrauben
- Achtung: Tropfen auffangen

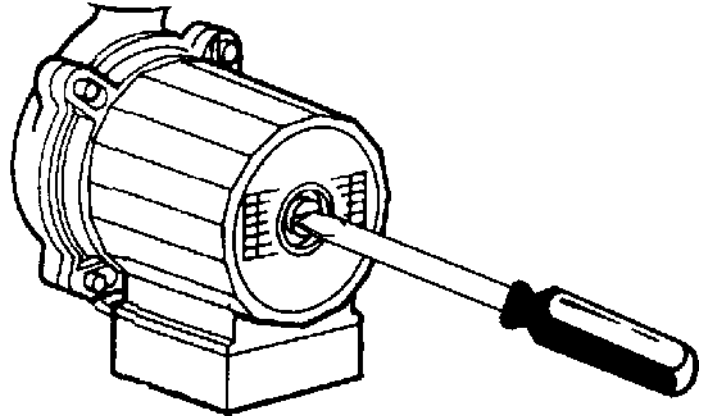


Abb. 34: Pumpenstopfen lösen

### Einschalten des Gerätes

Nach ordnungsgemäßer Überprüfung der Installation kann der Netzanschluss angeschaltet werden. Hierfür die installierten Netzschalter und Sicherungsautomaten betätigen.

### Bestimmung der Kältemittelmenge

Die Kältemittelmenge wird im laufenden Betrieb durch Messung und Vergleich der Kältemittel-Verflüssigungstemperatur und Wärmepumpenvorlauftemperatur ermittelt. Hierzu muss die Wärmepumpe / der Verdichter mind. 10 Min. in Betrieb gewesen und eine Vorlauftemperatur von ca. 50°C erreicht sein, da sonst kein verlässliches Ergebnis erzielt wird und die Kältemittelmenge falsch bestimmt wird. Die Differenz zwischen diesen beiden Temperaturen sollte zwischen 0 und 3 K liegen (Verflüssigungstemperatur - Vorlauftemperatur).

### Dichtheitsprüfung

Es ist im laufenden Betrieb der Kältemittelkreis nochmals mit einem kältemittelsensitiven Lecksuchgerät/mittel auf Leckagen zu überprüfen.

## 7.4 Einstellung der Regelung

### Bedieneinheit AVS 37

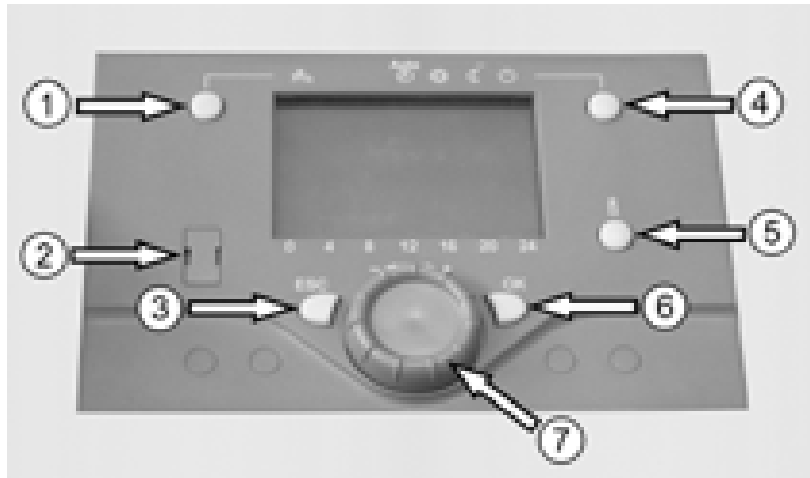


Abb. 35: Bedieneinheit AVS 37

Legende zu Abb. 35:

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
<b>INFO</b>	Infoebene aktiviert
<b>PROG</b>	Programmierung aktiviert
<b>ECO</b>	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 Werksparmetrierung ist der Tabelle auf den Seiten 88-89 zu entnehmen.

---

## 7.6 Inbetriebnahmeprotokoll

---

**HINWEIS!**

Die ausgeführten Arbeiten sind im separaten Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.

### 8.1 Wartung



**HINWEIS!**

Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!



**HINWEIS!**

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

Arbeiten am Kältemittelkreis dürfen nur von zertifiziertem Personal durchgeführt werden.

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



**HINWEIS!**

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



**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!  
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.



**HINWEIS!**

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

## 8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

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

### Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern

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

### Aufzählung typischer Verschleißteile

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

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

### 8.3 Auszuführende Arbeiten



#### **VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch Kältemittel!**

Kältemittel entfetten bei Berührung die Haut und führen zu Kälteverbrennungen.

Deshalb:

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



#### **HINWEIS!**

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

- Menge und Typ des verwendeten Kältemittels
  - Etwaige nachgefüllte Kältemittelmengen
  - Die bei Inbetriebnahme, Wartung und endgültiger Entsorgung 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 (CO<sub>2</sub>).

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.

### Ausbau der Bedieneinheit



#### HINWEIS!

Die Verrastungen werden mit einem Schraubendreher gelöst. Es ist darauf zu achten, dass bei der Demontage der Bedieneinheit die Verrastungen nicht abgebrochen werden!



Abb. 36: Schraubendreher gem. Abb. in die rechte, dann in die linke obere Aussparung stecken, die Verrastung herunter und dabei den Schraubendreher nach vorne drücken.

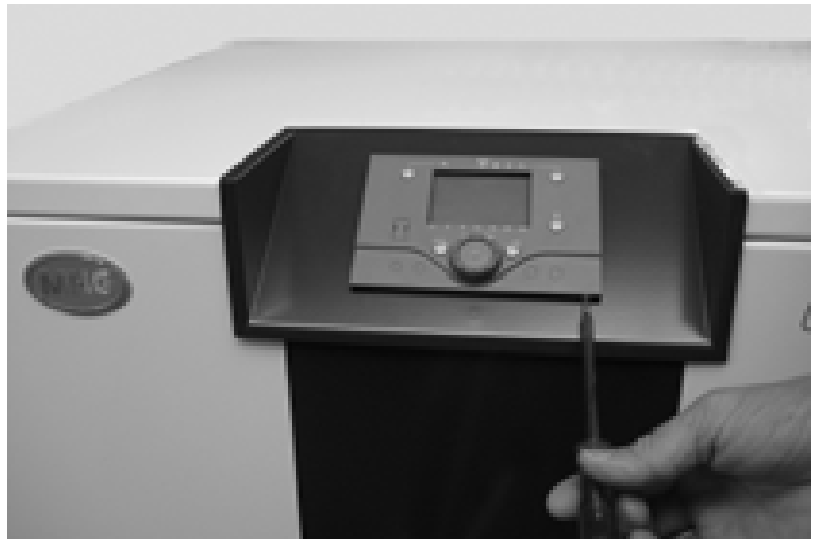


Abb. 37: Schraubendreher erst in die rechte, dann in die linke untere Aussparung stecken, die Verrastung herunter und dabei den Schraubendreher nach vorne drücken.



Abb. 38: Bedieneinheit aus der Halterung entnehmen.



Abb. 39: Bedieneinheit durch die Öffnung der Halterung stecken und Innen ablegen.

---

### 8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende

---

Abb. 40:

---

## 9.1 Störungssuche

---

### Störungen und deren Beseitigung

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

**HINWEIS!**

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

**Deshalb:**

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

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

### Vorgehensweise bei Funktionsstörungen

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

**HINWEIS!**

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

## Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
<b>Eingangsseitige Störung (ND-Störung)</b>	<p>Ventilator(en) läuft (laufen) nicht</p> <p>Verdampfer verschmutzt / vereist</p> <p>Expansionsventil falsch eingestellt / defekt</p> <p>Kältemittelumlauf unterbrochen (Absperrventil geschlossen, Filtertrockner verschmutzt)</p> <p>Wasser im Kältekreislauf (Feuchtigkeits-Indikator im Kältemittelschauglas gelb/rot)</p> <p>Temperatur der Wärmequelle zu niedrig</p> <p>Wasser im Kondensator zu kalt (unter 20°C)</p> <p>Schnelle Temperaturänderung im Kondensator</p> <p>Kältemittelmangel (s. Schauglas)</p> <p>Reglerparameter falsch eingestellt</p> <p>Fühler falsch angeordnet oder ungenügend befestigt.</p> <p>Bei Auslösen des Niederdruckpressostaten ist evtl. eine Handentriegelung notwendig.</p>	<p>Sicherung überprüfen, Relais überprüfen</p> <p>Steuersignal 0-10 V überprüfen</p> <p>Verdampfer reinigen, Abtauung auslösen; Temperaturen am Verdampfer überprüfen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>unter -15°C Einsatzgrenze erreicht</p> <p>Heizungswasser mit E-Heizeinsatz vorheizen</p> <p>Volumenstrom überprüfen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Parameter lt. Anleitung einstellen</p>
<b>Ausgangsseitige Störung (HD-Störung)</b>	<p>Heizungspumpe läuft nicht</p> <p>Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (evtl. nicht genügend Heizkreise geöffnet)</p> <p>Heizwassertemperatur zu hoch</p> <p>Fehlende Wärmeabgabe, z.B. durch zu kleinen Wärmetauscher im Speicherwassererwärmer</p> <p>Luft im Wasserkreislauf</p> <p>Schmutzfänger sitzt zu</p> <p>Umwälzpumpe defekt oder falsche Drehrichtung</p> <p>Reglerparameter falsch eingestellt.</p> <p>Bei Auslösen des Hochdruckpressostaten ist evtl. Handentriegelung notwendig.</p>	<p>Sicherung überprüfen;</p> <p>Relais bzw. Schütz K4 überprüfen;</p> <p>Laufrad auf Verschmutzungen untersuchen</p> <p>Wasserumlauf im Heizsystem überprüfen;</p> <p>Heizkörperventile bzw. Stellantriebe öffnen</p> <p>Technische Daten des Speicherwassererwärmers überprüfen, Mindest-Wärmetauscherfläche 0,2 m<sup>2</sup>/kW Heizleistung</p> <p>Wasserkreislauf entlüften</p> <p>Schmutzfänger reinigen</p> <p>Umwälzpumpe überprüfen, ggf. drehen bzw. austauschen</p> <p>Parameter lt. Anleitung einstellen</p>

Störung	Ursache	Behebung
<b>Störung des Verdichtermotors Verdichter Überlast (Überhitzung der Motorwicklung)</b>	<p>Ausfall einer Phase</p> <p>Mechanischer Ausfall durch Schmierungs- mangel</p> <p>Wicklungsschutz defekt</p> <p>Kältemittelmangel</p> <p>Mängel in der Kältemittel-Regulierung</p> <p>Betrieb mit nicht vorgesehenem Kältemittel</p> <p>Zu hohe Druckgastemperatur</p>	<p>Zuleitung Drehstrom überprüfen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Wicklungsschutz austauschen</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p> <p>Werkskundendienst anfordern</p>
<b>Fehlerstrom (FI)-Schutzschalter löst aus</b>	Null-Leiter von Sonder- und Normaltarif falsch zugeordnet	Verdrahtung der Verbraucher überprüfen
<b>Wärmepumpe gesperrt</b>	<p>Sondertarif-Zuleitung unterbrochen (Sperrzeit durch EVU);</p> <p>Bivalenzpunkt unterschritten</p>	<p>Sperrzeiten des Sondertarifanschlusses überprüfen;</p> <p>Parameter überprüfen (RVS 61, Zeile 2910)</p>
<b>Schnelles Vereisen des Verdampfers</b>	Hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 3-8°C führen zum schnelleren Vereisen des Verdampfers.	Die Dauer bis zum Zwangsabtauen (Bedienzeile 2963) verringern.

## 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 neuer technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

### Urheberschutz

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

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

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



#### **HINWEIS!**

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

## Gewährleistung

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

Gewährleistungsbedingungen der MHG sind der Gewährleistungs-urkunde zu entnehmen.

## Ersatzteile



### HINWEIS!

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



### VORSICHT!

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

Deshalb:

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

## Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

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

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

Die Gewährleistungszeiträume sind 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 Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser, Verwendung falscher Kühlmittel 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](http://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**

---



Buchholz, 27.05.2009

**Hersteller-Bescheinigung**

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

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

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

Der Sicherheitsgrenzschalter Hochdruckwächter schaltet den Verdichter selbsttätig ab, wenn der Druck des Arbeitsmittels im Kältekreis 28 bar überschreitet.

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

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

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

i.V. R. Gieseler



## EG-Baumuster-Konformitätserklärung

gemäß EG-Richtlinie für Maschinen 98/37/EG

Buchholz, 27.05.2009

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

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

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

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V.

i.V. R. Gieseler

10.3 Wartungsnachweis

**Wartungsprotokoll**  
**Wärmepumpe ThermiStar L .. SP / LZ .. SP**

Kunde: \_\_\_\_\_

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: \_\_\_\_\_

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

- 1) Kältemitteltyp \_\_\_\_\_
- 2) Kältemittelmenge gem. Typenschild \_\_\_\_\_
- 3) Kältemittel nachgefüllt \_\_\_\_\_ g
- 4) Kältemittel recycelt \_\_\_\_\_ g
- 5) Funktionsprüfung Kältekreis \_\_\_\_\_
- 6) Dichtheitsprüfung Kältemittelkreis \_\_\_\_\_
- 7) Elektrische Verbindungen prüfen \_\_\_\_\_
- 8) Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern \_\_\_\_\_
- 9) Dichtheitsprüfung Wasser im Betriebszustand \_\_\_\_\_
- 10) Funktionsprüfung Pumpe \_\_\_\_\_
- 11) Ggf. Funktionsprüfung Mischer/Mischermotor \_\_\_\_\_
- 12) Kontrolle Parameter Regelung/Raumeinheit \_\_\_\_\_
- 13) Zählerstand Stromzähler \_\_\_\_\_
- 14) Zählerstand Wärmemengenzähler \_\_\_\_\_
- 15) \_\_\_\_\_
- 16) \_\_\_\_\_
- 17) \_\_\_\_\_

**Bemerkungen:**

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum \_\_\_\_\_

Stempel \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) \_\_\_\_\_

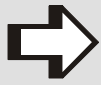
1. Wartung		2. Wartung	
Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg	Nachgefüllte Kältemittelmenge	kg
Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg	Zurückgewonnene Kältemittelmenge	kg
Zählerstand Stromzähler		Zählerstand Stromzähler	
Zählerstand Wärmemengenzähler		Zählerstand Wärmemengenzähler	
Dichtheitsprüfung durchgeführt	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 Hydraulikschemata



### 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.

### Luft/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar L mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser

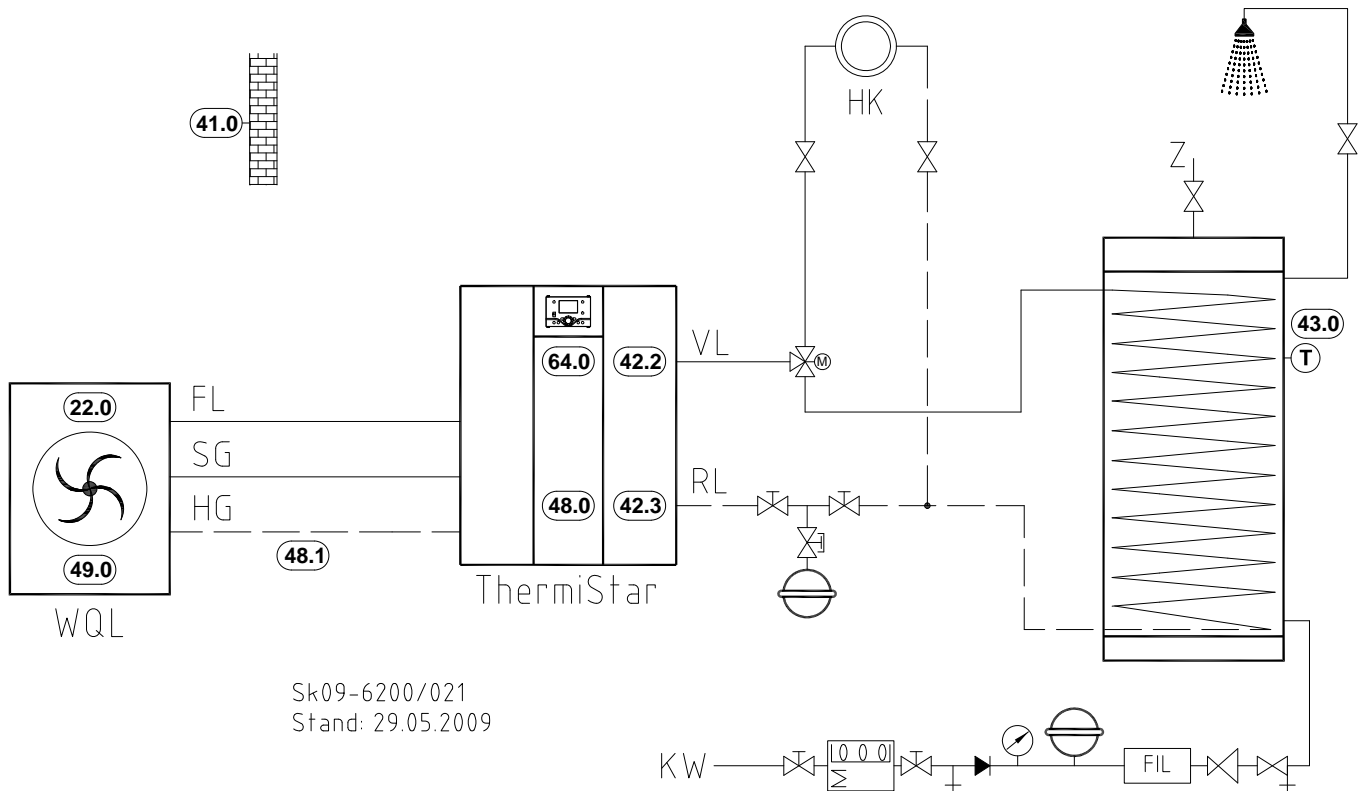


Abb. 41: Sk09-6200/021  
Luft/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar L mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser

Legende zu Abb. 41:

Kürzel	Bedeutung
22.0	Ventilator 1
41.0	Fühler Außen 1 (Klemme B9)
42.2	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (Klemme B21)
42.3	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (Klemme B71)
43.0	Fühler Brauchwasser oben (Klemme B3)
48.0	Fühler Kältemittel flüssig B83 (Klemme BX2)
48.1	Fühler Verdampfer (Klemme B84)
49.0	Fühler Quelle Eintritt (Klemme B91)
64.0	Relais 1

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
FL	Flüssigkeits-Leitung
HG	Heißgas-Leitung
HK	Heizkreis
KW	Kaltwasser
RL	Rücklauf
SG	Sauggas-Leitung
T	Temperatur
VL	Vorlauf
WQL	Wärmequelle Luft
Z	Zirkulation

## Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG ThermiStar L	L 05 SP L 07 SP L 10 SP L 13 SP L 15 SP L 19 SP L 28 SP L 34 SP L 41 SP	98.30000-6324 98.30000-6326 98.30000-6328 98.30000-6330 98.30000-6332 98.30000-6334 98.30000-6336 98.30000-6338 98.30000-6340	Im Lieferumfang enthalten: Regler RVS 61.843 Bedieneinheit AVS 37.390 Außentemperaturfühler QAC 34 Brauchwasserfühler QAZ 36
Zusatzheizung 6,0 kW; 400V; 1 1/4"; ThermiStar	6 kW Modul	98.38400-6302	Elektroheizpatrone
Anschluss-Set Heizungsseite	für L 05 – L 15	98.38500-6111	
Anschluss-Set 1 1/2"	für L 19 – L 41	98.38500-6114	
Wärmepumpen-Hochleistungs- speicher THERAMAT	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Ausdehnungsgefäß	Heizung		Auslegung des MAG bauseits
Frischwasseranschluss			Bauseitig zu stellen

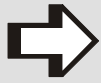
## Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen 1 (41.0)	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Brauchwasser oben (43.0)	RVS Regler, Steckplatz h, Klemme B3, M	Kabel vertauschbar, Fühler im oberen Bereich des Speichers platzieren
Fühler Verdampfer (48.1)	RVS Regler, Steckplatz s, Klemme B84, M	Kabel vertauschbar
Fühler Quelle Eintritt (49.0)	RVS Regler, Steckplatz r, Klemme B91, M	Kabel vertauschbar
Steuersignal 0-10 V	RVS Regler, Steckplatz z, Klemme UX, M Anschluss-Klemmen Ventilator Klemme 0-10 V/PWM, GND	Polarität beachten
Raumgerät	RVS Regler, Steckplatz b, Klemme CL+, CL-, G+	Kabel nicht vertauschen
Trinkwasser-Umschaltventil	RVS Regler, Steckplatz R, Klemme Q3, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3x1-1,5 mm <sup>2</sup>

## Parametrierung

Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

## Luft/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar L mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Pufferspeicher



### HINWEIS!

Das Hydraulikschemata 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.

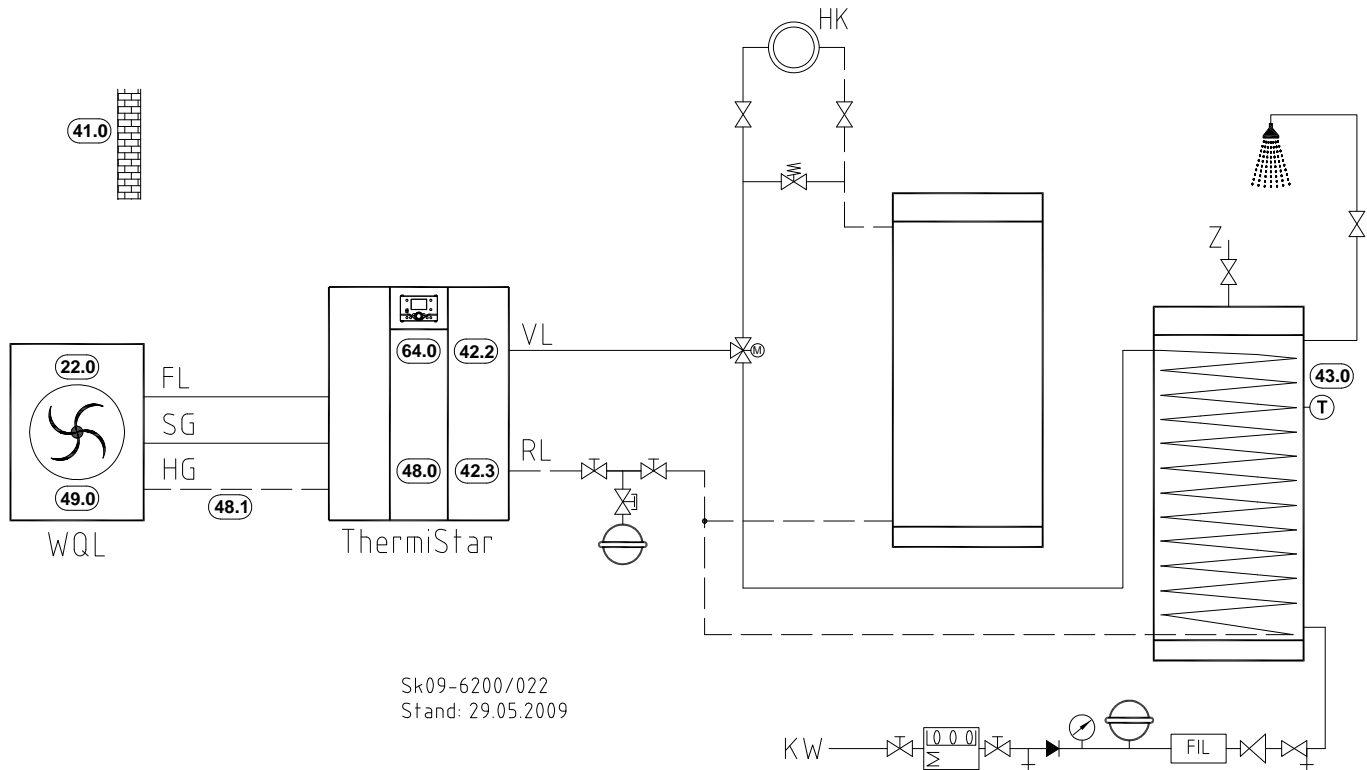


Abb. 42: Sk09-6200/022  
Luft/Wasser-Wärmepumpe ThermiStar L mit Umschaltventil Heizung/Warmwasser und Pufferspeicher

Legende zu Abb. 42:

Kürzel	Bedeutung
22.0	Ventilator 1
41.0	Fühler Außen 1 (Klemme B9)
42.2	Fühler Wärmepumpe Vorlauf (Klemme B21)
42.3	Fühler Wärmepumpe Rücklauf (Klemme B71)
43.0	Fühler Brauchwasser oben (Klemme B3)
48.0	Fühler Kältemittel flüssig B83 (Klemme BX2)
48.1	Fühler Verdampfer (Klemme B84)
49.0	Fühler Quelle Eintritt (Klemme B91)
64.0	Relais 1

Kürzel	Bedeutung
FIL	Filter
FL	Flüssigkeits-Leitung
HG	Heißgas-Leitung
HK	Heizkreis
KW	Kaltwasser
RL	Rücklauf
SG	Sauggas-Leitung
T	Temperatur
VL	Vorlauf
WQL	Wärmequelle Luft
Z	Zirkulation

## Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
MHG ThermiStar L	L 05 SP L 07 SP L 10 SP L 13 SP L 15 SP L 19 SP L 28 SP L 34 SP L 41 SP	98.30000-6324 98.30000-6326 98.30000-6328 98.30000-6330 98.30000-6332 98.30000-6334 98.30000-6336 98.30000-6338 98.30000-6340	Im Lieferumfang enthalten: Regler RVS 61.843 Bedieneinheit AVS 37.390 Außentemperaturfühler QAC 34 Brauchwasserfühler
Zusatzheizung 6,0 kW; 400V; 1 1/4"; ThermiStar	6 kW Modul	98.38400-6302	Elektroheizpatrone
Anschluss-Set Heizungsseite	für L 05 – L 15	98.38500-6111	
Anschluss-Set 1 1/2"	für L 19 – L 41	98.38500-6114	
Pufferspeicher THERAMAT	SP-200-0 SP-300-0 SP-500-0	94.71000-5920 94.71000-5930 94.71000-5950	
Wärmepumpen-Hochleistungsspeicher THERAMAT	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Überströmventil			Bauseits zu stellen
Ausdehnungsgefäß	Heizung		Auslegung des MAG bauseits
Frischwasseranschluss			Bauseits zu stellen

## Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Leitung bauseits
Fühler Außen 1 (41.0)	RVS Regler, Steckplatz k, Klemme B9, M	Kabel vertauschbar
Fühler Brauchwasser oben (43.0)	RVS Regler, Steckplatz h, Klemme B3, M	Kabel vertauschbar, Fühler im oberen Bereich des Speichers platzieren
Fühler Verdampfer (48.1)	RVS Regler, Steckplatz s, Klemme B84, M	Kabel vertauschbar
Fühler Quelle Eintritt (49.0)	RVS Regler, Steckplatz r, Klemme B91, M	Kabel vertauschbar
Steuersignal 0-10 V	RVS Regler, Steckplatz z, Klemme UX, M Anschluss-Klemmen Ventilator Klemme 0-10 V/PWM, GND	Polarität beachten
Raumgerät	RVS Regler, Steckplatz b, Klemme CL+, CL-, G+	Kabel nicht vertauschen
Trinkwasser-Umschaltventil	RVS Regler, Steckplatz R, Klemme Q3, N, PE	Nullleiter und Phase nicht vertauschen, Kabel 3 x 1 – 1,5 mm <sup>2</sup>

## Parametrierung

Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

## Werksparmetrierung

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert		
			L 05 - 15	L 19 - 28	L 34 - 41
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		
2819	I	Vorlaufzeit Quelle	5		
2842	I	Verdichterlaufzeit Minimum	0		
2843	I	Verdichterstillsstandszeit Min	10		
2845	F	Reduktion Ausschalttemp. Max	0		
2853	O	Niederdruck-Verzögerung im Betrieb	5		
2854	O	ND-Überwachung Immer ; Ohne Abtauen	Immer		
2893	F	Anzahl TWW-Ladeversuche	3		
2951	I	Abtaufreigabe unterhalb TA	10		
2954	O	Verdampfertemp Abtau-Ende	5		
2963	I	Dauer bis Zwangsabtauen	180		
2964	I	Abtaudauer Maximal	20		
2971	O	Abtauen Ventilator oberhalb	7		
3010	O	Drehz max V'lator/Q'Pump	40	60	
5093	F	Mit Solareinbindung Nein ; Ja	Nein		
5731	I	Trinkwasser-Stellglied Q3 Kein ; Ladepumpe ; Umlenkventil	Umlenkventil		
5800	I	Wärmequelle Sole ; Wasser ; Luft ; Extern	Luft		
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 ; Erzeugersperr- ventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kolle- ktorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstell- glied 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 ; Um- lenkventil Kühlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmearforde- rung K27 ; Kälteanforderung	Prozessumkehrventil Y22		

Bedienzeile	Benutzer-ebene	Funktion / Standardwert	Einstellwert		
			L 05 - 15	L 19 - 28	L 34 - 41
5931	I	Fühlereingang BX2 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31 ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauf-fühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauf-fühler 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		
6001	O	Wirksinn Verd1 Überlast E11 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Arbeitskontakt	Ruhekontakt	
6070	I	Funktion Ausgang UX Keine ; Quellenpumpe Q8/Venti K19 ; Trinkwasserpumpe Q3 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchlauferhitzer Q34 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe Puffer K8 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarpumpe Schwimmbad K18 ; Heizkreispumpe HK1 Q2 ; Heizkreispumpe HK2 Q6 ; Heizkreispumpe HKP Q20 ; Wärmepumpensollwert ; Leistungssollwert ; Wärmeanforderung ; Kälteanforderung ; Wärmepumpe modulierend	Quellenpumpe Q8/Venti K19		
Fehler Nr. 35	ST	Wiederholung Fehler 225: Niederdruck	0		



<b>A</b>	
Anschlüsse Rückwand Wärmepumpe .....	18
Anschlüsse Splitt-Verdampfer .....	40
Anschlüsse Wärmepumpe.....	45
Anschluss-Klemmen Ventilator.....	49, 50, 85, 87
Ausbau der Bedieneinheit .....	68
<b>B</b>	
Bediengerät AVS.....	62
<b>D</b>	
Dokumentationspflichten .....	37, 60, 66
<b>E</b>	
EG-Baumuster-Konformitätserklärung.....	77, 78
Einsatzgrenzen.....	35, 47
Einschalten des Gerätes .....	61
Elektrischer Strom .....	7
Elektro-Anschlüsse RVS Regler.....	49
Elektrotechnische Daten Regelung .....	32
Ersatzteile.....	75, 76
Erzeugersperrventil .....	31, 88
<b>F</b>	
Fühlerpositionen .....	30
<b>G</b>	
Geräteschaden.....	5, 36, 38, 39, 60, 75
Gewährleistung .....	35, 74, 75, 76
Gewährleistungsurkunde.....	76
<b>H</b>	
Haftungsbeschränkung.....	74
Heiße Oberflächen .....	8
Heizungswasser .....	9, 46, 72
Hydraulische Anschlüsse .....	46
<b>I</b>	
Installation Wärmepumpe.....	42
<b>K</b>	
Kältemittel.....	8, 16, 35, 37, 39, 44, 45, 60, 66
Kältemittelmenge.....	22, 39, 45, 74

Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler .....	30
<b>L</b>	
Lötarbeiten .....	38
<b>M</b>	
Montage Split-Verdampfer .....	38
Montageabstände .....	36
Motorsteuergerät.....	55, 57
<b>N</b>	
Normen / Vorschriften für die Schweiz.....	12
Normen / Vorschriften für Österreich .....	11
<b>P</b>	
Pumpe kontrollieren .....	61
<b>S</b>	
Schaltplan für ThermiStar L 05 SP – L 07 SP .....	24
Schaltplan für ThermiStar L 10 SP - L 19 SP.....	26
Schaltplan für ThermiStar L 28 SP - L 41 SP.....	28
Split-Verdampfer.....	19
<b>T</b>	
Transport .....	13, 36
<b>U</b>	
Umweltschädigung.....	9, 39, 44
<b>V</b>	
Veränderungen am Gerät .....	9
Verbindung Split-Verdampfer mit Wärmepumpe.....	44
Verschleißteile .....	65, 76
<b>W</b>	
Wartungsprotokoll .....	67, 79
Wasserschden .....	43
Werkparametrierung .....	88
<b>Z</b>	
Zusammenbau Verkleidung .....	51



90 100015 41 017 0004 04 000000 001 001 01

MHG Heuttechnik GmbH  
Bismarckstraße 2  
21244 Buchholz (A/N)  
Hotline: 01803-90 12 24 (9 Cent/Min.  
aus dem deutschen Festnetz) –  
max. 40 Cent/Min. aus dem Mobilfunknetz)

Kontaktierung über  
[www.mhg.de](http://www.mhg.de)