

Betriebs- und Installationshandbuch

Reversible Luft/Wasser
Wärmepumpe für Außen-
aufstellung LA 4R - LA25R



Effiziento

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Hinweise	4
1.1 Allgemein zu beachten	4
1.2 Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien	4
1.3 Sicherheitsvorschriften	4
1.4 Energiesparende Handhabung.....	5
2 Verwendungszweck der Anlage	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2 Arbeitsweise der Wärmepumpe.....	5
2.3 Anlagenbeispiele	6
3 Aufstellung	12
3.1 Allgemein	12
3.2 Abstände.....	12
3.3 Kondensat	12
3.4 Schall.....	12
4 Montage	12
4.1 Allgemein	12
4.2 Wärmepumpenkreis	13
4.3 Heizkreise.....	13
4.4 Fühlerinstallation	13
4.5 Bediendisplay	14
4.6 Elektrischer Anschluss.....	14
5 Inbetriebnahme & Stillsetzung	14
5.1 Allgemein	14
5.2 Vorbereitung	14
5.3 Vorgehensweise	15
5.4 Stillsetzung & Wiederinbetriebnahme.....	15
5.5 Frostschutzschaltung.....	16
5.6 Einweisung & Übergabe	16
6 Wartung & Reinigung	16
6.1 Wartung	16
6.2 Reinigung	17
7 Technische Daten	18
8 Maßskizzen	20
9 Speicher	21
9.1 Speicherbeschreibung.....	21
9.2 Einbauhinweise	21
9.3 Aufstellung & Montage.....	21
9.4 Installation	21
9.5 Warmwasserinstallation.....	21
9.6 Zirkulationsanschluß.....	22
9.7 Inbetriebnahme.....	22
9.8 Bedienung	22
9.9 Pflege und Wartung.....	22
9.10 Kombinationsspeicher 500 - 2000 l.....	23
9.11 Pufferspeicher 300 - 2000 l.....	26
9.11.1 Verbindungsset für Pufferspeicher.....	28
9.12 Warmwasserspeicher 300 - 500 l.....	29

9.13 Warmwasserspeicher 750 - 1000 l	31
10 Stromlaufpläne	33
10.1 Stromlaufplan LA 4R - LA 25R.....	33
10.2 Hinweise	33
10.3 DIP-Schalter	34
10.4 Sanftanlauf für Wärmepumpen.....	35
10.5 Bypassschutz für Sanftanlauf ESA7	35
11 Bediendisplay	36
12 Menüführung Anwender	36
12.1 Betriebsart	36
12.2 Betriebsart Parameter	36
12.3 Datum+ Zeit.....	37
12.4 Witterungsgeführte Regelung.....	37
12.5 Heizkurve.....	38
12.6 Zeitprogramm	38
13 Menüführung Service	39
13.1 Parameter	39
13.2 WP-Info + Temperaturen	40
14 Fehlermeldungen	41
15 Fühlerwerte	43
Inbetriebnahmeprotokoll	44
Garantieurkunde	45
EG - Konformitätserklärung	46

1 Wichtige Hinweise

1.1 Allgemein zu beachten

Der Anschluss der Anlage hat nach den Vorgaben dieser Installationsanleitung grundsätzlich durch einen autorisierten Fachbetrieb der Heizungs- Lüftungs- bzw. Kältetechnik zu erfolgen.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat ebenfalls durch den Fachbetrieb zu erfolgen.

Die Anlage wird werksseitig komplett mit Wärmepumpe, Ventilatoren, Wärmetauscher und Steuerung geliefert. Die hierzu mitgelieferten Betriebsanleitungen sind gleichzeitig Bestandteil dieser Betriebsanleitung.



**Folgende Punkte sind nicht gestattet:
Bei Nichtbeachtung entfällt der Gewährleistungsanspruch.**

- ! Vor Öffnen des Gerätes ist sicherzustellen, dass alle Stromkreise spannungsfrei geschaltet sind.
- ! Die Anlage darf beim Transport nur bis zu einer Neigung von 45° (in jeder Richtung) gekippt werden.
- ! Die Nutzung fetthaltiger Abluft, explosiver Gase, staubbelasteter Luft und klebender Aerosole.
- ! Die Erwärmung anderer Flüssigkeiten als Trinkwasser und Heizungswasser.
- ! Der Ansaug- und Ausblaskanal darf nicht eingeeengt oder zugestellt werden.
- ! Rechtsdrehfeld beachten: Bei Betrieb des Verdichters mit falscher Drehrichtung kann es zu Verdichterschäden kommen.
- ! Verwenden Sie nie sand-, soda-, säure- oder chloridhaltige Putzmittel, da diese die Oberfläche angreifen.
- ! Um Folgeschäden zu vermeiden, muss nach dem Reinigen der Wasserkreislauf unbedingt mit den geeigneten Mitteln neutralisiert werden.
- ! Das Gerät ist nicht für Frequenzumrichterbetrieb geeignet.
- ! Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.
- ! Der Ersteller der Anlage und/oder der Betreiber dürfen während Installation, Inbetriebnahme bzw. während des Betriebes keine Änderungen an der Anlage, dessen sicherheitstechnischer Ausrüstung und/oder deren werkseitiger Einstellung oder Beschaffenheit vornehmen.
- ! Die Anlage darf nicht für Bauaustrocknung verwendet werden und während der Bauphase in Betrieb genommen werden.

Lesen Sie als Kunde und/oder Betreiber diese Anleitung sorgsam durch und beachten Sie besonders alle Hinweise und Warnungen.

Machen Sie sich als Betreiber der Steuerung mit der Arbeitsweise, den Parametern und den Regelwerten, sowie mit der Bedienung vertraut, so daß ein sicherer Betrieb des Gesamtsystems gewährleistet ist. Ihre Sicherheit und die am Aufstellungsort, sowie eine

sichere Arbeitsweise der Steuerung ohne Gefährdung anderer Sachwerte, ist nur bei Kenntnis dieser Betriebsanleitung sowie Befolgung aller Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften (UVV u.a.) gewährleistet. Für alle Schäden, die aufgrund unsachgemäßer Installation oder Bedienung entstehen, wird jegliche Haftung ausgeschlossen.

Technische Produkte unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Ein Anspruch auf Umrüstung vorhandener Anlagen ist ausgeschlossen.

1.2 Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien

Einschlägige Vorschriften und Richtlinien müssen beim Anschließen von Heizungsanlagen unbedingt eingehalten werden.

Die Konstruktion und Ausführung der Anlagen entsprechen den EG-Richtlinien, VDE- sowie DIN-Vorschriften. Dieses kann in der CE-Konformitätserklärung nachgelesen werden.

Die VDE-, IEC- und EN-Vorschriften gelten bei elektrischen Anschlüssen und sind einzuhalten. Die Anschlussbedingungen vom Energieversorger sowie die einschlägigen Vorschriften sind einzuhalten.



1.3 Sicherheitsvorschriften

- ! Wartungs- oder Reparaturarbeiten sind nur von autorisiertem Fachpersonal vorzunehmen.
- ! Die Anlage ist durch eine Fachkraft mind. 1 x im Jahr einer Inspektion nach den Vorgaben der beiliegenden Installationsanleitung zu unterziehen. Hierbei ist besonders auf die Dichtigkeit der Luftanschlüsse zu achten. Defekte oder undichte Teile dürfen ausschließlich durch Originalteile des Herstellers oder von diesem freigegebene Teile anderer Hersteller ersetzt werden.
- ! Arbeiten an der Anlage dürfen nur dann vorgenommen werden, wenn die Anlage komplett vom Stromnetz getrennt ist und nach einer Wartezeit von fünf Minuten.
- ! Mechanische Bewegung/Drehende Teile: Körperteile, die mit drehenden Teilen (Rotor, Laufrad etc.) in Kontakt kommen, können verletzt werden. Sichern Sie das Gerät gegen Berühren. Warten Sie vor Arbeiten an der Anlage/Maschine bis alle Teile stillstehen.
- ! Heiße Oberflächen/Emission: Durch hohe Temperatur am Elektronikgehäuse, Kompressor etc. besteht Verbrennungsgefahr. Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher und tragen Sie entsprechende Schutzausrüstungen, wie z. B.

Gehörschutz etc..

- ! Jegliche Umbauten ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers sind untersagt.
- ! Es obliegt Ihnen als Betreiber der Anlage gültige Umweltschutzvorschriften und die Vorschriften des Abfallbeseitigungsgesetzes zu beachten.
- ! Eine abweichende Teilebestückung wie z.B. Ventilatoren, Wärmetauscher, Wärmepumpen, Gleichstrommotoren, Steuerung etc. bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Herstellers. Andernfalls erlischt die Garantie.

1.4 Energiesparende Handhabung

Um die Effektivität einer Wärmepumpe so hoch wie möglich zu gestalten, ist es besonders wichtig, sowohl die Wärmequelle als auch die Heizungsanlage sorgfältig auszulegen. Bedingt dadurch soll die Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und Heizwasser so gering wie möglich gehalten werden.

Bereits eine Erhöhung der Temperaturdifferenz um nur ein Kelvin (1°C) führt unweigerlich zu einem Anstieg des Stromverbrauchs von etwa 2,5 %.

Bei der Auslegung der Heizanlage ist darauf zu achten, dass Zusatzverbraucher wie z. B. Warmwasserbereitung ebenfalls berücksichtigt werden und zeitgleich für niedrige Temperaturen ausgelegt werden.

Für den Einsatz einer Wärmepumpe eignet sich optimal eine Fußbodenheizung, aufgrund dessen, dass sie über niedrige Vorlauftemperaturen von 30 °C bis 40 °C verfügt.

Ebenfalls sollte beim Betrieb der Wärmepumpe unbedingt darauf geachtet werden, dass keine Verunreinigungen, Schmutz und Dreck in den Wärmetauscher gelangen. Dieser Umstand würde zwangsläufig die Temperaturdifferenz steigern und bedingt dadurch die Leistungszahl verschlechtern und herabsetzen.

2 Verwendungszweck der Anlage

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Von der Bauart her ist die Anlage für den ortsfesten Betrieb vorgesehen. Jede andere Betriebsart kann zu unvorhersehbaren Risiken führen und ist daher untersagt. Die Anlage ist ausschließlich für die Erwärmung von Heiz- und Brauchwasser konzipiert!



Die Wärmepumpe ist nicht ausgelegt für den erhöhten Wärmebedarf während der Bauaustrocknung, deshalb muss der zusätzliche Wärmebedarf mit speziellen, bauseitigen Geräten erfolgen.



Das Gerät ist nicht für Frequenzumrichterbetrieb geeignet.

2.2 Arbeitsweise der Wärmepumpe

Die Luft/Wasser Wärmepumpe setzt sich aus den Hauptbestandteilen Verdampfer, Expansionsventil, Verflüssiger, Ventilator und Verdichter zusammen.

Die Funktionsweise der Luft/Wasser Wärmepumpe besteht darin, dass der Ventilator die Außenluft ansaugt und diese über den Verdampfer, auch Wärmetauscher genannt, geleitet wird. Der Wärmetauscher entzieht der Luft die Wärme, sodass diese abkühlt. Die entzogene Wärme wird daraufhin an das Arbeitsmedium, für gewöhnlich besteht dieses aus Kältemittel, abgegeben.

Durch den elektrisch betriebenen Verdichter wird die weitergeleitete Wärme aus der Außenluft per Druckerhöhung auf eine höhere Temperatur gepumpt. Im nächsten Schritt wird diese Wärme an das Heizwasser abgegeben mit Hilfe des Verflüssigers (Wärmetauschers). Um das Temperaturniveau der Wärme in der Außenluft anzuheben, wird elektrische Energie eingesetzt.

Während des Betriebes der Wärmepumpe wird die Wärmeübertragung zwischenzeitlich durch aufkommende Luftfeuchtigkeit verschlechtert, da die Luftfeuchtigkeit sich als Reif auf den Verdampfer absetzt. Je nach Bedarf wird deshalb der Verdampfer von der Wärmepumpe abgetaut.

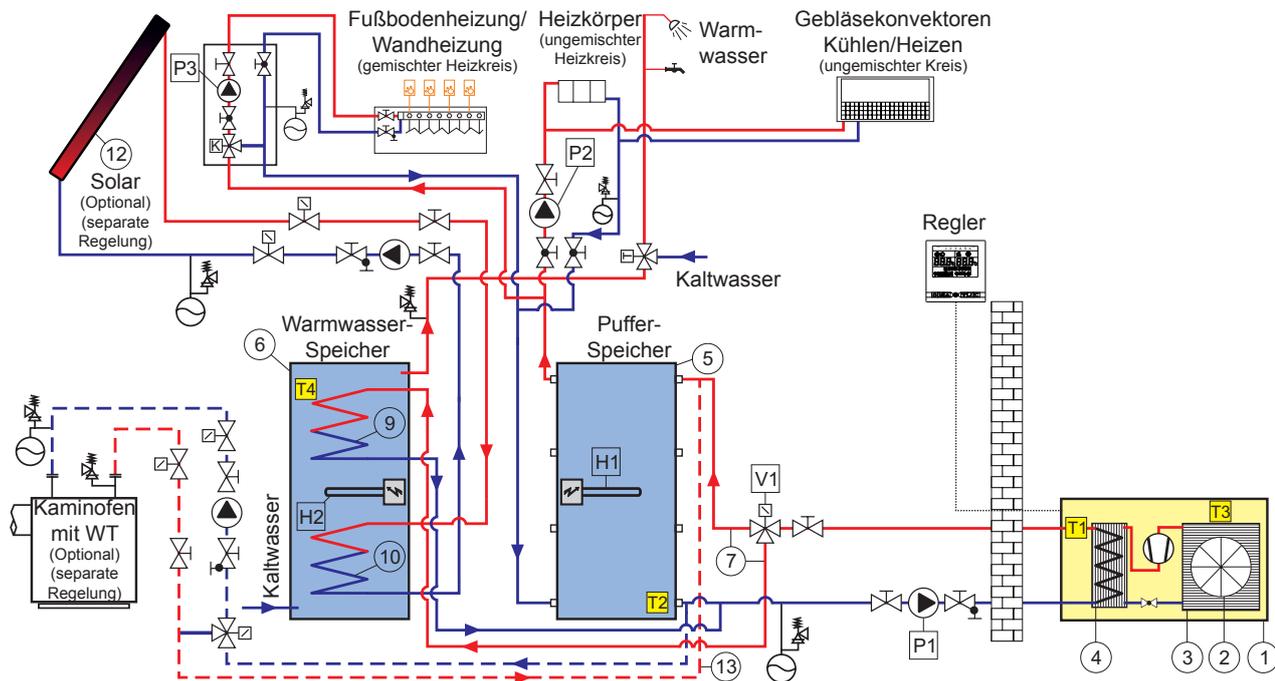


Die Abtauung kann bis zu 3-mal in der Stunde wiederholt werden. Dabei können je nach Witterung sichtbare Dampfschwaden an der Fortluft vorkommen.

2.3 Anlagenbeispiele

Anlagenbeispiel 1 „LA ..R“:

Heizen, Kühlen, Warmwasser: Pufferspeicher ohne Solar-WT, Warmwasserspeicher



Hinweis Anwendung 1:

- Heizen, Kühlen, Warmwasser.
- Kein Solar-WT in Pufferspeicher.
- P1 AUS wenn WP AUS, DIP SW5-3=ON.
- P2+P3 separater Heiz-/Kühlkreisregler.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Pufferspeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.
- Kaminofen AUS während Kühlung.

Hinweis Anwendung 2:

- Heizen, Kühlen, Warmwasser.
- Kein Solar-WT in Pufferspeicher.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vor-rang.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Pufferspeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.
- Kaminofen AUS während Kühlung.

Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
5	Pufferspeicher Heizung PS 300, 300 L	
6	Warmwasserspeicher WS 300, 300 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
9	Lade-Wärmetauscher Warmwasser	
10	Solar-Wärmetauscher Warmwasserspeicher	
12	Solaranlage (optional)	
13	Kaminofen Vorlauf (optional)	
H1	Elektro-Heizstab Pufferspeicher	E4L
H2	Elektro-Heizstab Warmwasserspeicher	E3L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis	C6
V1	Umschaltventil für Speicherladung Warmwasser	G1
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7

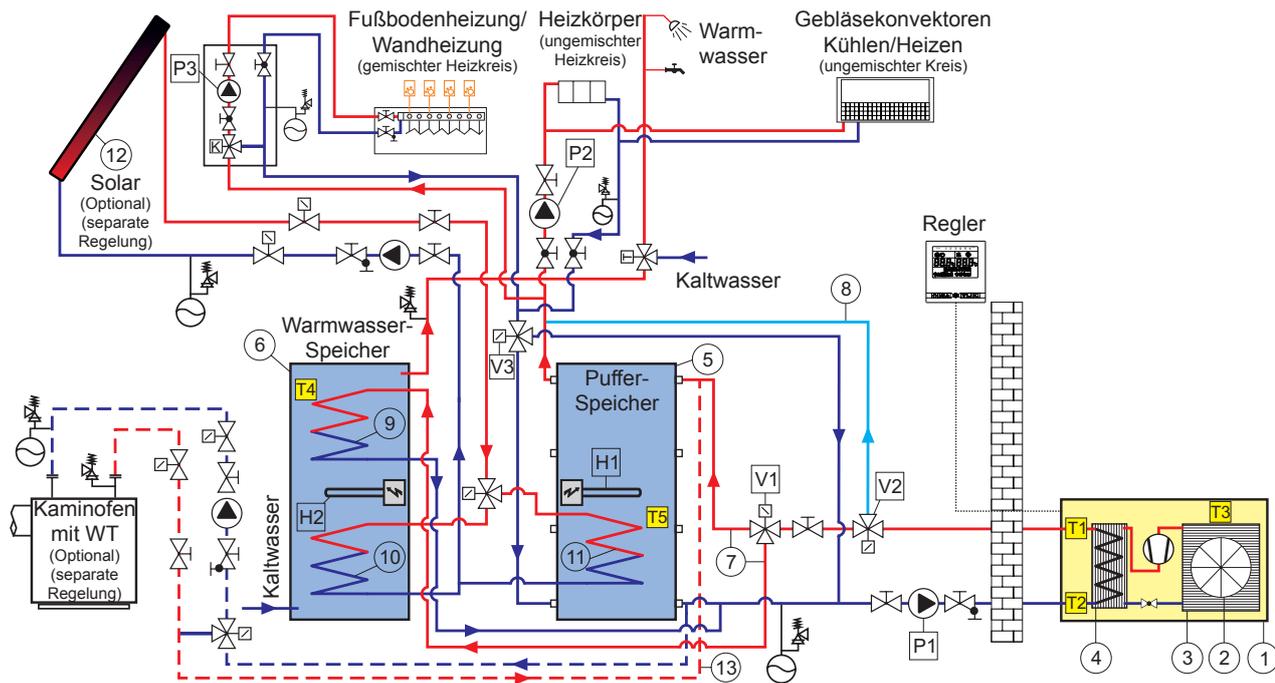
- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweivegeventil mit Stellantrieb

- ⊗ Dreivegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Anlagenbeispiel 2 „LA ..R“:

Heizen, Kühlen, Warmwasser: Pufferspeicher mit Solar-WT, Warmwasserspeicher



Hinweis Anwendung:

- Heizen, Kühlen, Warmwasser.
- Solar-WT in Pufferspeicher.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vorrang.
- T2 ist werkseitig in der Wärmepumpe am Rücklauf WP eingebaut.
- Kaminofen AUS während Kühlung.

Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
5	Pufferspeicher Heizung PS 300, 300 L	
6	Warmwasserspeicher WS 300, 300 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
8	Speicherwasser Vorlauf Kühlen bei Solar-WT oder Kaminofen im Pufferspeicher	
9	Lade-Wärmetauscher Warmwasser	
10	Solar-Wärmetauscher Warmwasserspeicher	
11	Solar-Wärmetauscher Pufferspeicher	
12	Solaranlage (optional)	
13	Kaminofen Vorlauf (optional)	
H1	Elektro-Heizstab Pufferspeicher	E4L
H2	Elektro-Heizstab Warmwasserspeicher	E3L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis	C6
V1	Umschaltventil für Speicherladung Warmwasser	G1
V2	Umschaltventil für Vorlauf Kühlen bei Solar-WT oder Kaminofen im Pufferspeicher	G2
V3	Umschaltventil für Rücklauf Kühlen bei Solar-WT oder Kaminofen im Pufferspeicher	G2
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7
T5	Temperaturfühler Solar für V2 und V3	AN8

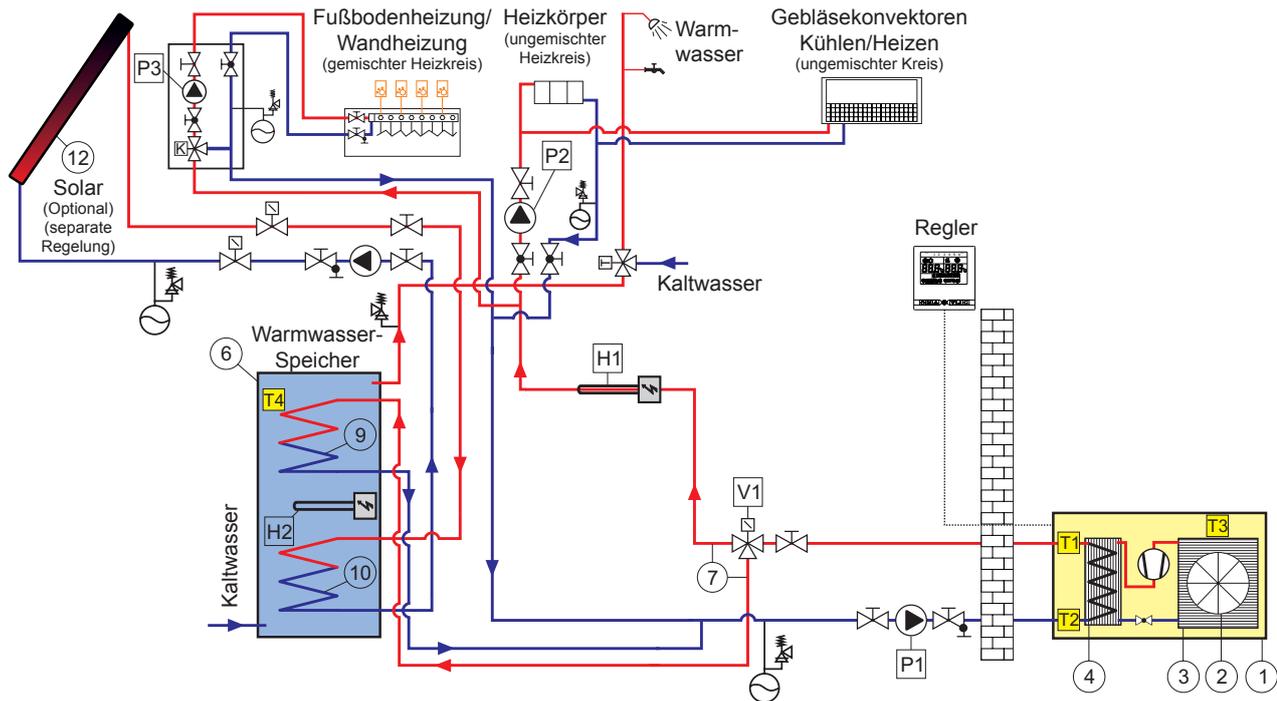
- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweibegeventil mit Stellantrieb
- ⊗ Dreibegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten, alle Angaben sind ca. Angaben!

Anlagenbeispiel 3 „LA ..R“:

Heizen, Kühlen, Warmwasser: Heiz-/Kühlkreis direkt, Warmwasserspeicher



Hinweis Anwendung:

- Heizen, Kühlen, Warmwasser.
- Kein Pufferspeicher.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vorrang.
- T2 ist werkseitig in der Wärmepumpe am Rücklauf WP eingebaut.

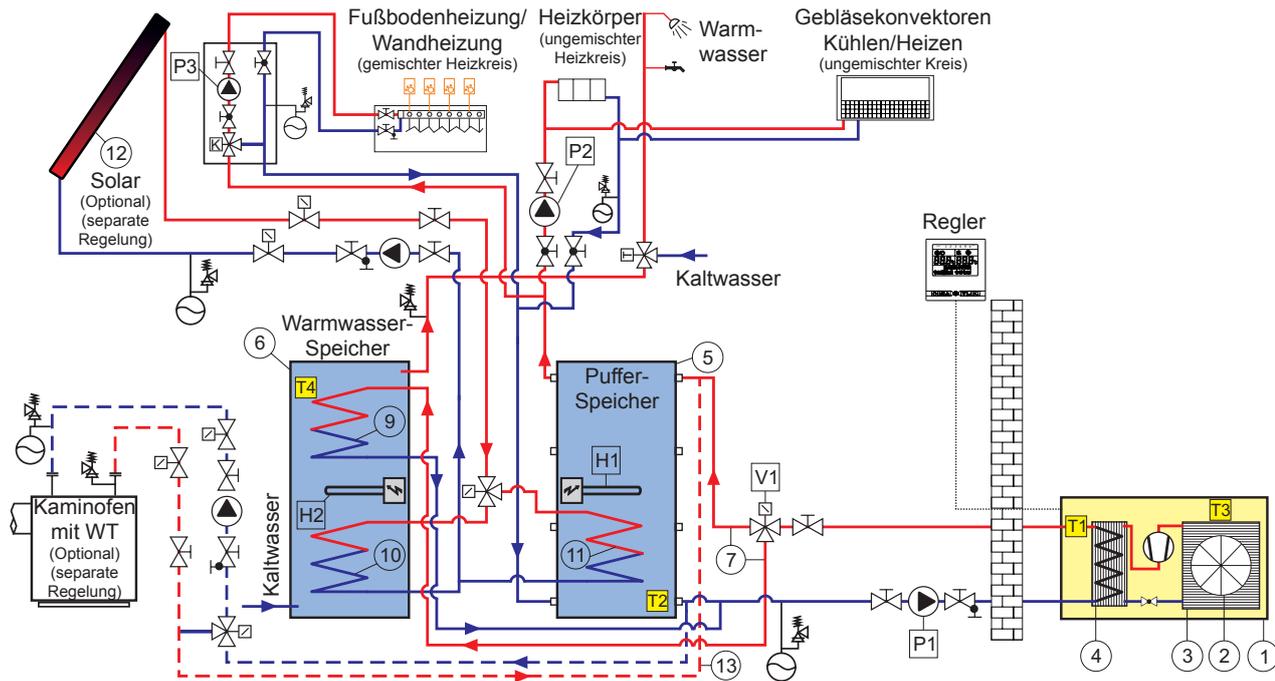
Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
6	Warmwasserspeicher WS 300, 300 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
9	Lade-Wärmetauscher Warmwasser	
10	Solar-Wärmetauscher Warmwasserspeicher	
12	Solaranlage (optional)	
H1	Elektro-Heizstab Pufferspeicher	E4L
H2	Elektro-Heizstab Warmwasserspeicher	E3L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis	C6
V1	Umschaltventil für Speicherladung Warmwasser	G1
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7

- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweibegeventil mit Stellantrieb
- ⊗ Dreibegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Anlagenbeispiel 4 „LA ..R“:

Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen: Pufferspeicher mit Solar-WT, Warmwasserspeicher



Hinweis Anwendung 1:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- Solar-WT in Pufferspeicher.
- P1 AUS wenn WP AUS, DIP SW5-3=ON.
- P2+P3 separater Heiz-/Kühlkreisregler.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Pufferspeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

Hinweis Anwendung 2:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- Solar-WT in Pufferspeicher.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vorrang.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Pufferspeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
5	Pufferspeicher Heizung PS 300, 300 L	
6	Warmwasserspeicher WS 300, 300 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
9	Lade-Wärmetauscher Warmwasser	
10	Solar-Wärmetauscher Warmwasserspeicher	
11	Solar-Wärmetauscher Pufferspeicher	
12	Solaranlage (optional)	
13	Kaminofen Vorlauf (optional)	
H1	Elektro-Heizstab Pufferspeicher	E4L
H2	Elektro-Heizstab Warmwasserspeicher	E3L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/ Kühlkreis	C6
V1	Umschaltventil für Speicherladung Warmwasser	G1
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7

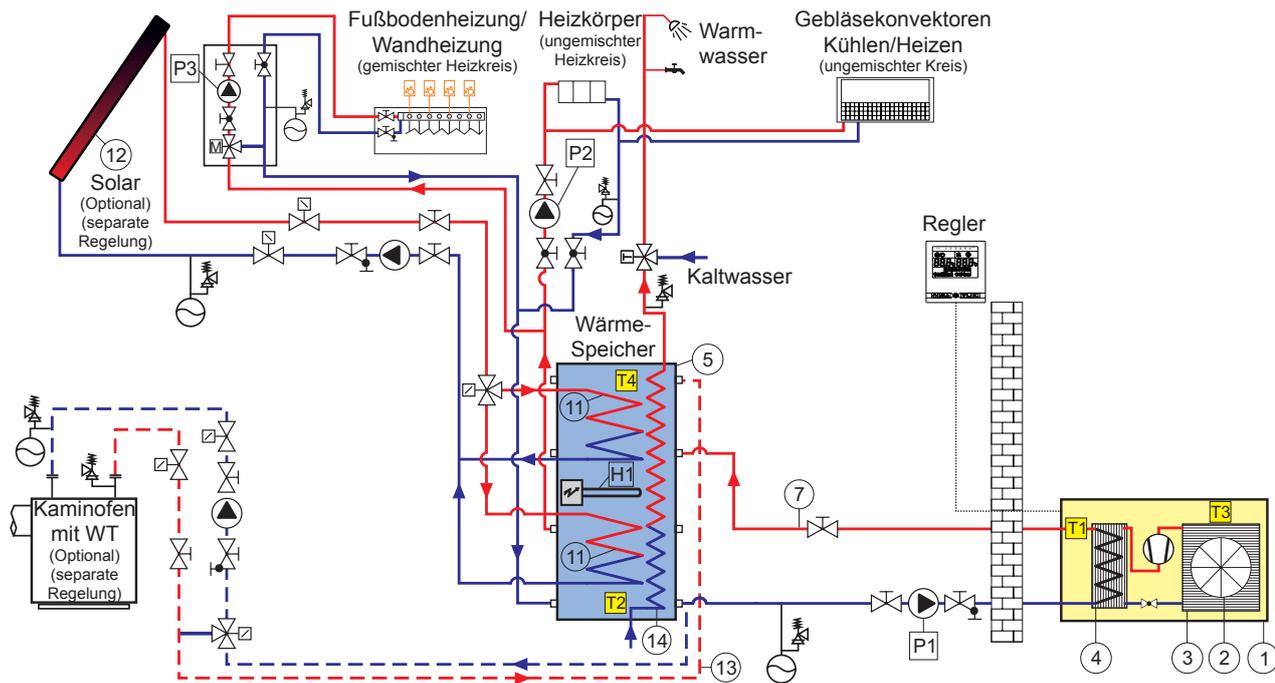
- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweibegeventil mit Stellantrieb
- ⊗ Dreibegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten, alle Angaben sind ca. Angaben!

Anlagenbeispiel 5 „LA ..R“:

Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen: Kombispeicher bis 1000 l



Hinweis Anwendung 1:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- P1 AUS wenn WP AUS, DIP SW5-3=ON.
- P2+P3 separater Heiz-/Kühlkreisregler.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Kombispeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

Hinweis Anwendung 2:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vorrang.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Kombispeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

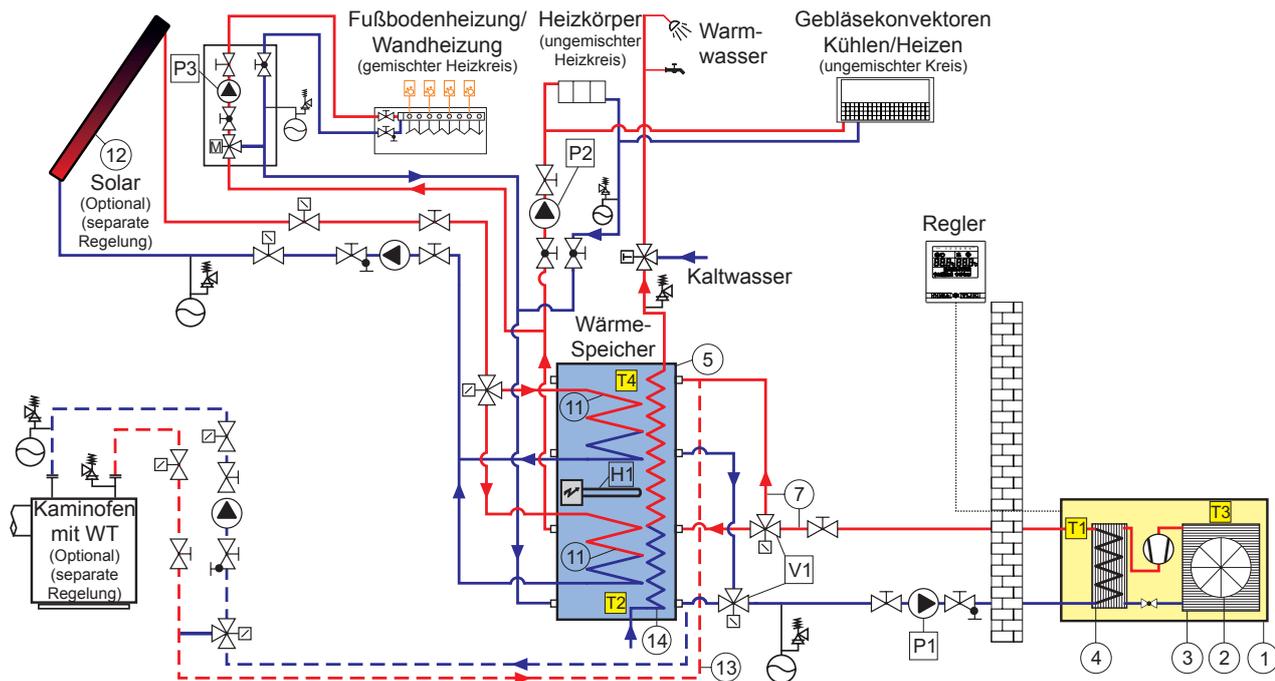
Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
5	Wärmespeicher KS-PWS 500-2, 500 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
11	Solar-Wärmetauscher	
12	Solaranlage (optional)	
13	Kaminofen Vorlauf (optional)	
14	Warmwasser-Wärmetauscher	
H1	Elektro-Heizstab	E4L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis	C6
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7

- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweibegeventil mit Stellantrieb
- ⊗ Dreibegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Anlagenbeispiel 6 „LA ..R“:

Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen: Kombispeicher ab 1000 l



Hinweis Anwendung 1:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- P1 AUS wenn WP AUS, DIP SW5-3=ON.
- P2+P3 separater Heiz-/Kühlkreisregler.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Kombispeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

Hinweis Anwendung 2:

- Heizen, Warmwasser, ohne Kühlen.
- P1 AN wenn WP AUS, DIP SW5-3=OFF. P1 nur AUS während Absenkung.
- P2+P3 AN wenn WP AUS. P2+P3 nur AUS während Absenkung oder BW-Vorrang.
- T2 muss aus WP ausgebaut werden und im Kombispeicher auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.

Pos.	Bezeichnung	PCB
1	Luft/Wasser-Wärmepumpe	
2	Lüfter Wärmepumpe	
3	Verdampfer Wärmepumpe	
4	Kondensator Wärmepumpe	
5	Wärmespeicher KS-PWS 1150-2, 1150 L	
7	Speicherwasser Vorlauf Heizen	
11	Solar-Wärmetauscher	
12	Solaranlage (optional)	
13	Kaminofen Vorlauf (optional)	
14	Warmwasser-Wärmetauscher	
H1	Elektro-Heizstab	E4L
P1	Umwälzpumpe für Speicherladung	C4
P2/ P3	Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/ Kühlkreis	C6
V1	Umschaltventil für Speicherladung Warmwasser	G1
T1	Temperaturfühler Vorlauf	AN6
T2	Temperaturfühler Rücklauf	AN5
T3	Temperaturfühler Aussen	AN3
T4	Temperaturfühler Warmwasserspeicher	AN7

- ⊗ Absperrventil
- ⊗ Absperrventil mit Rückschlagventil
- ⊗ Absperrventil mit Entleerung
- ⊗ Umwälzpumpe
- ⊗ Zweibegeventil mit Stellantrieb
- ⊗ Dreibegeumschaltventil mit Stellantrieb
- ⊗ Konstantwert Regler
- ⊗ Warmwasser-Mischer mit Thermostat (bei Solar/Kaminofen)
- ⊗ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsventil
- ⊗ Sicherheitsventil

Ausführung und Sicherheitseinrichtungen entsprechend technischen Regeln und den Einbauvorschriften der Hersteller. Das Schema erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten, alle Angaben sind ca. Angaben!

3 Aufstellung

3.1 Allgemein

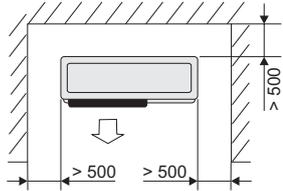
Die Anlage darf nur im freien aufgestellt werden. Die Aufstellfläche muss eben, glatt und waagrecht sein. Die Tragfähigkeit der Aufstellfläche muss im Vorfeld überprüft werden. Ebenso ist aus akustischen Gründen die Schwingungsentkopplung präzise zu planen. Eine Aufstellung auf Holzdecken und hölzernen Untergründen ist ungeeignet

Bei der Aufstellung muss genügend Platz für evtl. Service- und Revisionsarbeiten eingeplant werden. Dieser zusätzliche Platz sollte vor der Anlage mindestens 100 cm, 50 cm jeweils an den Seiten und mindestens 50 cm hinter und oberhalb den Geräten einnehmen. Des Weiteren sollten sowohl Frontdeckel als auch Rückwand abnehmbar und frei zugänglich sein.

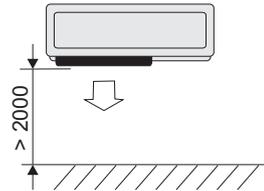
3.2 Abstände

Folgende Abstände zu Wänden sind einzuhalten, Angaben in mm.

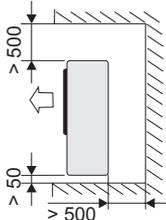
Abstand seitlich/hinten:



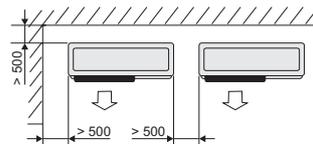
Abstand vorne:



Abstand oben/hinten/ unten:



Abstand in Reihe:



 In Gebieten mit starken Schnee- oder Regenfällen sollte die Anlage auf einen Sockel mit mind. 20 cm Abstand vom Boden aufgestellt werden.

3.3 Kondensat

Das im Betrieb anfallende Kondenswasser tritt unten in der Anlage über mehrere Löcher aus. Der Abstand zum Boden muß daher min. 5 cm betragen.

3.4 Schall

Die Anlage soll nicht direkt unter oder neben Wohn- und Schlafräumen aufgestellt werden.

Um die Übertragung von Vibrationen und Schall über den Untergrund zu verhindern, muss die Geräte-Aufstellfläche schallentkoppelt werden. Soll die Anlage auf einer Decke (Betondecke, Holzbalkendecke, etc.) aufgestellt werden, so ist eine geeignete Schallentkopplung vorzusehen.

Zusätzlich muss die Anlage mit geeigneten Körperschalldämmstreifen aus Gummigranulat LxBxH 200x50x15 unterlegt werden (muss separat bestellt werden).



Die Streifen müssen 10 mm über die Auflagefläche des Gerätes überstehen.

Wird die Anlage auf ein Betonpodest gestellt so sollte das Podest mit einer geeigneten Körperschalldämmplatte aus Gummigranulat unterlegt werden.

Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen sind körperschalldämmend auszuführen.

Die Außenlufteintritts- und Fortluftaustrittsöffnungen sollten nicht auf benachbarte Fenster von Wohn und Schlafräumen gerichtet werden. Ebenfalls ist eine Anordnung in Nähe von Fenster der Wohn und Schlafräumen zu vermeiden.

4 Montage

4.1 Allgemein

Die Heizungs-/Kühlungsauslegung hängt von vielen Faktoren ab und muss von einem Fachplaner ausgelegt und geplant werden. Die Installation hat nach den Vorgaben der vom Fachplaner angefertigten Pläne zu erfolgen.

An der Anlage sind folgende Anschlüsse herzustellen:

- Vor-/Rücklauf Speicher
- Entleerungs-/Überdruckanschluss
- Umwälzpumpe Speicherladung
- Umschaltventil Brauchwassererwärmung
- Umwälzpumpe ungemischter Heizkreis
- Heizstäbe
- Steuerleitung zum Bediendisplay
- Temperaturfühler
- Stromversorgung

4.2 Wärmepumpenkreis

Die Leitungen sind entsprechend der Fachplanung eines Fachingenieurs anzuschließen.

Verbinden Sie den Wärmepumpen- Vor- und Rücklauf mit dem Speicher.

Die ersten 20 cm direkt am Gerät sind flexibel anzuschließen um Vibrationen und Schallübertragung vom Gerät auf das Kanalnetz zu verhindern.

Die Leitungen müssen frostfrei verlegt werden, insbesondere im Außenbereich.

Die Leitungen im Außenbereich müssen mit geeigneter witterungsfester Dämmung mit mind. 50 mm Dämmstärke isoliert werden.

Vor dem Anschluss von Rohrleitungen an die Anlage sind die Rohrleitungen gründlich durchzuspülen. Fremdkörper, wie Schweißperlen, Rost, Sand, Dichtungsmaterial, usw. beeinträchtigen die Betriebssicherheit.

Bei der Wärmepumpe können Fremdkörper zum Verstopfen des Verflüssigers führen und somit einen Ausfall der Wärmepumpe nach sich ziehen.

Bei offenen Heizungssystemen mit drucklosen Wärmespeicher oder bei der Verwendung von diffusionsundichten Kunststoffrohren mit Komponenten aus Stahl (Stahlrohren, Stahl-Heizkörper, etc.) kann durch Sauerstoffdiffusion Korrosion an den Stahlteilen auftreten. Die Korrosionsprodukte, wie z.B. Rostschlamm, können sich z.B. im Verflüssiger der Wärmepumpe absetzen und durch Querschnittsverengung Leistungsverluste der Wärmepumpe oder ein Abschalten der Wärmepumpe durch den Hochdruckwächter bewirken. Es besteht auch die große Gefahr dass der Verflüssiger durch Korrosion undicht wird.



Daher muss die eingesetzte Umwälzpumpe mit Rotgussgehäuse sein um Korrosion zu verhindern. Komponenten aus Stahl welche in direkter Verbindung mit der Anlage stehen dürfen nicht eingesetzt werden.

Ordnen Sie die Umwälzpumpe und die zugehörigen Absperrorgane im Wärmepumpen - Rücklauf an.

Sehen Sie an erforderlicher Stelle Entlüftungs- und Sicherheitsventile vor!

Sehen Sie in der Rücklaufleitung ein Absperr- und Ablassventil unmittelbar am Wärmepumpen – Rücklauf des Wärmespeichers vor.

Sehen Sie in der Vorlaufleitung ein Durchflussmesser (mit Schwebekörper-Messprinzip) vor damit der Wasserdurchfluss durch den Verflüssiger der Wärmepumpe jederzeit gemessen werden kann. Die erforderliche Durchflussmenge entnehmen Sie dem Technischen Datenblatt der Geräte.



Kontrollieren Sie mit einem Durchflussmesser ob die geforderte Durchflussmenge durch den Kreislauf gegeben ist. Durchflussmesser haben oft eine Toleranz von +/- 10%, daher auf die untere Toleranz einstellen = notwendige Fördermenge +10%.



Das Füllen des Speichers darf erst nach Befüllung der Wärmetauscher erfolgen, da sonst durch Auftrieb die Wärmetauscher beschädigt werden können! Befüllen Sie einen heißen Speicher niemals mit kaltem Wasser, da es sonst zu Schäden am Speicher kommen kann.

4.3 Heizkreise

Die Leitungen sind entsprechend der Fachplanung eines Fachingenieurs anzuschließen.

Verbinden Sie Vor- und Rücklauf mit dem Speicher.

Vor dem Anschluss von Rohrleitungen an die Anlage sind die Rohrleitungen gründlich durchzuspülen. Fremdkörper, wie Schweißperlen, Rost, Sand, Dichtungsmaterial, usw. beeinträchtigen die Betriebssicherheit.

4.4 Fühlerinstallation

Die Temperaturfühler haben einen entscheidenden Einfluss auf die Funktion der Anlage. Achten Sie auf einen korrekten Sitz und eine gute Isolierung der Fühler. Bei Fühler im Luftstrom müssen diese mittig im Luftstrom angebracht werden.

An der Anlage sind folgende Fühler gemäß „Kap. Anlagenbeispiele 1-6“ anzuschließen:

- **T2** Temperaturfühler Rücklauf
Anlagenbeispiel 1, 4, 5, 6:
- PS+PSS+KSPW+KSPWS: T2 muss aus WP ausgebaut werden auf Höhe Rücklauf WP angebracht werden.
- **T4** Temperaturfühler Warmwasserspeicher
Anlagenbeispiel 1, 2, 3, 4, 6:
- WS+WSS+KSPW+KSPWS: T4 Anordnung auf Höhe Vorlauf Wärmepumpe für Brauchwasser.
Anlagenbeispiel 5:
- KSPW+KSPWS: T4 Anordnung ca. 20 cm von oben.
- **T5** Temperaturfühler Solar für V2 und V3
Anlagenbeispiel 2:
- PSS: T5 Anordnung auf Höhe Vorlauf Solar.

4.5 Bediendisplay

Das Display wird im Technikraum oder im Wohnraum an die Wand angeschraubt und wird mit einem bauseitigen flexiblen geschirmten Elektrokabel in einem separaten Leerrohr, ohne Lastleitungen, an die Steuerung angeschlossen. Zuleitung 3x0,75mm², max. 80 m lang.

4.6 Elektrischer Anschluss

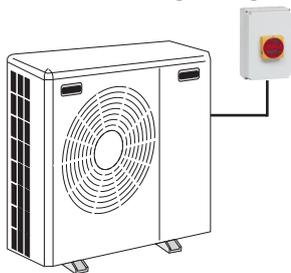
Anschlussarbeiten sind nur von einem zugelassenen Fachmann entsprechend den gültigen Normen durchzuführen.



Rechtsdrehfeld beachten: Bei Betrieb des Verdichters mit falscher Drehrichtung kommt es zu Verdichterschäden.



Die Anlage enthält keinen Lasttrennschalter für die bauseitige Einspeisung. Die Einspeisung muss an einem bauseitig zu installierenden witterungsfesten Lasttrennschalter (mind. IP65), in unmittelbarer Nähe der Anlage, angeschlossen werden.



Lasttrennschalter
mind. IP65



Es sind nur flexible Leitungen (Ölflex o.ä.) zulässig.



Die Zugentlastung der angeschlossenen Kabel sind fachgerecht herzustellen.

Detaillierte Informationen zum elektrischen Anschluss finden Sie im Kapitel „Stromlaufpläne“.

5 Inbetriebnahme & Stillsetzung

5.1 Allgemein

Die Inbetriebnahme der Anlage muss von einem zugelassenen Fachmann erfolgen und ist entsprechend diesem Betriebs- und Installationshandbuch vorzunehmen.



Es muss ein Inbetriebnahmeprotokoll erstellt und dem Hersteller zugesandt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch.



Nehmen Sie die Anlage niemals in Betrieb, während am Aggregat oder seiner Ausrüstung, der Luftanlage, der elektrischen Anlage usw. noch gearbeitet wird! Halten Sie sich fern von betriebswarmen/heißen Bauteilen der Anlage und/oder der Luftanlage sowie von stromführenden Geräten.

5.2 Vorbereitung

Vor einer Erstinbetriebnahme sind die folgende Punkte zu tätigen bzw. zu prüfen:

- Überprüfen Sie die DIP-Schalter Stellung SW4 und SW5 gemäß Kapitel DIP-Schalter.
- Bei Einsatz Kombi- oder Pufferspeicher: Wurde der Rücklauffühler umgebaut, gemäß Kapitel Fühlerinstallation?
- Sind alle erforderlichen Komponenten installiert, isoliert und alle Anschlüsse dicht?
- Wurden die erforderlichen Wasserdruckprüfungen durchgeführt?
- Sind alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, Entlüftungs- und Sicherheitsventile, Absperr- und Ablassventile, etc. eingebaut?
- Sind die erforderlichen Kondensatleitungen installiert und ist der Kondensatabfluss gewährleistet?
- Sind die erforderlichen besonderen Sicherheitsmaßnahmen für raumluftabhängige Feuerstätten, falls vorhanden, eingehalten?
- Sind die erforderlichen Umwälzpumpen installiert, richtig platziert und angeschlossen?
- Sind die Elektroheizstäbe, falls erforderlich, installiert und angeschlossen?
- Ist die Fernbedienung installiert, richtig platziert und angeschlossen?
- Sind die erforderlichen Temperaturfühler installiert, richtig platziert und angeschlossen?
- Sind alle elektrischen Anschlüsse fachgerecht ausgeführt worden und wurde das Rechtsdrehfeld beachtet?
- Vor der ersten Inbetriebnahme ist die gesamte Anlage sowie Wärmespeicher sorgfältig durchzuspülen. Fremdkörper im System beeinträchtigen die Betriebssicherheit des Gerätes.
- Befüllen und Entlüften Sie den Wärmetauscher Solar-Kreislauf. Achten Sie auf den korrekten Druck.
- Befüllen Sie den Brauchwasser-Kreislauf durch

langsameres Öffnen aller Zapfstelle im Gebäude bis aus den Zapfstellen Wasser austritt. Prüfen Sie den vorhandenen Wasserdruck. Ist bei einem Wasserdruck über 4 bar ein Druckminderventil eingebaut? Kann das Sicherheitsventil bei 6+1 bar öffnen?

- Befüllen und Entlüften Sie den Heiz-Kreislauf bzw. Wärmetauscher für Heiz-Kreislauf. Achten Sie auf den korrekten Druck.
- Befüllen Sie zuletzt den Wärmespeicher mit Wasser



Das Füllen des Speichers darf erst nach dem Befüllen der Wärmetauscher erfolgen, da sonst durch Auftrieb die Wärmetauscher beschädigt werden können! Befüllen Sie einen heißen Speicher niemals mit kaltem Wasser!

5.3 Vorgehensweise

Vor einer Erstinbetriebnahme überprüfen Sie die Checkpunkte aus dem Inbetriebnahmeprotokoll in dieser Anleitung.

Schalten Sie Anlage am Hauptschalter EIN.

Drücken Sie 1x die  Taste. Die Betriebsart Kühlen blinkt. Mit der  Taste die Betriebsart „A/C Heating (Heizen)“ anwählen und mit der  Taste bestätigen.

Überprüfen Wasserdurchfluß

Überprüfen Sie ob die Umwälzpumpe Speicherladung läuft und der Wasserdurchfluß gemäß den Technischen Daten gewährleistet ist.

Kompressor Start

Der Kompressor startet 3 Minuten nach dem Einschalten der Anlage am Netzschalter.

Einstellen der Steuerung Service-Menü

Stellen Sie alle Untermenüs des Service-Menüs ein entsprechend der geplanten Anlagenauslegung:

Einstellen der Steuerung Anwendermenü

Stellen Sie die Untermenüs des Anwendermenüs ein entsprechend der geplanten Anlagenauslegung:

- Betriebsart (Heizen, Kühlen, Brauchwasser)
- A/C Cooling (Kühlen)
- A/C Heating (Heizen)
- DHW (Brauchwasser)
- Antibacterial (Legionellen)
- Zeit + Datum
- Zeitprogramme



Beim Einstellen der Temperatur für A/C Cooling (Kühlen) muß der Taupunkt beachtet werden. Die Vorlauftemperatur sollte 18°C nicht unterschreiten. Die Soll-Temperatur (Rücklauftemperatur) sollte auf 23°C eingestellt werden um eine Vorlauftemperatur von 18°C zu erhalten.

Aufheizen und Entlüften

Nach der Erstinbetriebnahme das Heizsystem **im Automatikbetrieb auf maximale Betriebstemperatur aufheizen** und nochmals entlüften.

Beachten Sie die maximal zulässige Heizkreistemperatur (Fußboden-/Wandheizung).

5.4 Stillsetzung & Wiederinbetriebnahme

Betriebsunterbrechung

Warten Sie, bis die Wärmepumpe automatisch von der Steuerung stillgesetzt wurde (Betriebspause) oder schalten Sie die Anlage manuell still:

- Stellen Sie im Anwendermenü „A/C Heating“ und „DHW“ die Solltemperatur tiefer bis der Aufhezbetrieb von Wärmepumpe und Elektroheizstab abschaltet.
- Stellen Sie im Anwendermenü „A/C Cooling“ die Solltemperatur höher bis der Kühlbetrieb von Wärmepumpe abschaltet.
- Achtung: Die Anlage nur bei Stillstand der Ventilatoren und Motoren AUS-Schalten!
- Schalten Sie am Hauptschalter auf 0 (= AUS).



Bei Stillsetzung länger als 30 Minuten bei Außentemperatur < 5°C muss der Kondensator inkl. Vor- und Rücklaufleitungen der Wärmepumpe entleert werden, da sonst die Anlage Schaden nehmen kann.



Vor dem Abnehmen der Vorderwand ist die Anlage still zusetzen und die externen Hauptsicherungen aller Zuleitungen zur Anlage im Zählerschrank sind unbedingt auszuschalten!

Wiederinbetriebnahme

- Führen Sie die Sicherheitskontrollen durch.
- Kontrollieren Sie die Anlage und die Anschlüsse auf eventuelle Leckagen.
- Sollte der Kondensator bzw. Vor- und Rücklaufleitungen der Wärmepumpe entleert worden sein, befüllen Sie den Kreislauf bevor Wiederinbetriebnahme.
- Schalten Sie am Hauptschalter auf 1 (= EIN).
- Stellen Sie evtl. bei der Betriebsunterbrechung geschlossene Ventile und an der Steuerung geänderte Werte wieder auf die Betriebswerte zurück.

5.5 Frostschuttschaltung



Die Stromzufuhr der Anlage muss nunterbrochen gewährleistet sein auch wenn die Anlage nicht in Betrieb gehen soll.



Bei Unterbrechung der Stromzufuhr oder Stillsetzung länger als 30 Minuten bei Außentemperatur $< 5^{\circ}\text{C}$ muss der Kondensator inkl. Vor- und Rücklaufleitungen der Wärmepumpe entleert werden, da sonst die Anlage Schaden nehmen kann.

Die Anlage hat eine Frostschuttschaltung um das einfrieren des Wasserkreislaufs und andere Bauteile zu verhindern.

Frostschutzbedingungen

- Vorlauf oder Rücklauf $< 4^{\circ}\text{C}$ und Aussentemperatur $< 15^{\circ}\text{C}$ = dann geht Wärmepumpe in Betrieb.
- Vorlauf oder Rücklauf $< 4^{\circ}\text{C}$ und Aussentemperatur $> 15^{\circ}\text{C}$ = dann geht nur Umwälzpumpe für Speicherladung in Betrieb.

5.6 Einweisung & Übergabe

Die Erstinbetriebnahme der Anlage hat durch den Ersteller oder einen von ihm beauftragten Sachkundigen zu erfolgen. Während der Erstinbetriebnahme und des Probetriebes ist die Übereinstimmung der sicherheitstechnischen Ausrüstung auf ihre Funktion und richtige Einstellung in allen Einzelheiten zu überprüfen und auf einem **Inbetriebnahmeprotokoll** nachzuweisen.

Der Betreiber ist durch den Ersteller mit der Anlage und ihrer Bedienung sowie mit der sicherheitstechnischen Ausrüstung und ihrer Funktion vertraut zu machen.

Die Bedienungsanleitung für die Anlage ist im Technikkraum sichtbar anzubringen!

Der Betreiber ist zu verpflichten, Störungen an der Anlage und/oder ihrer sicherheitstechnischen bzw. elektrischen Ausrüstung nur durch Sachkundige beheben zu lassen, er ist auf die Unzulässigkeit sowie die potentiellen Gefahren von unsachgemäßen Maßnahmen ausdrücklich hinzuweisen.

6 Wartung & Reinigung

6.1 Wartung

Die Anlage arbeitet vollautomatisch. Alle 3 Monate sollten die Ansaug- und Ausblasöffnung auf Verschmutzungen überprüft und ggf. gereinigt werden. Alle 2 Jahre sollten elektrische Kondensatoren überprüft werden.



Vor dem Abnehmen der Vorderwand ist die Anlage still zusetzen und die externen Hauptsicherungen aller Zuleitungen zur Anlage im Zählerschrank sind unbedingt auszuschalten!



Um ein Festsitzen der Sicherheitsventile zu vermeiden wird empfohlen monatlich die Sicherheitsventile von Hand zu betätigen.



Bei hartem Wasser empfiehlt es sich, die Druckminderung vom Ortsnetz zum Hauswassernetz 1 x jährlich aufzuheben und den Brauchwasser-Wärmetauscher mit dem erhöhten Leitungsdruck (max. Betriebsdruck: 6 bar) zu spülen. Beachten Sie den Inhalt von 24,5 Liter im Wärmetauscher vom EF 580. Andere Speicher siehe Technische Daten!



Im Laufe des Jahres kann der Füllstand im Speicher bis auf das Minimum absinken. In diesem Fall muss das Speicherwasser mit Frischwasser bis zum Maximum-Füllstand aufgefüllt werden.

Wärmepumpe überprüfen

Überprüfen Sie alle 3 Monate die Funktion der Wärmepumpe. Der Vorlauf (oberer Anschluss) zum Speicher muss ca. 5K wärmer als der Rücklauf sein.

Abtauung überprüfen

Überprüfen Sie 1x im Jahr im Winter die Abtauung bei Außentemperaturen von $+5^{\circ}\text{C}$ und -2°C .

6.2 Reinigung



Bevor Sie die Anlage öffnen muss die Anlage stillgesetzt werden und externe Hauptsicherungen aller Zuleitungen zur Anlage im Zählerschrank sind ausschalten.



Verwenden Sie nie sand-, soda-, säure- oder chloridhaltige Putzmittel, da diese die Oberfläche angreifen.

Verdampferlamellen

Die Verdampferlamellen sind alle 3 Monate auf Verunreinigungen zu kontrollieren und ggf. zu reinigen. Die Reinigung kann durch Absaugen mit einem Staubsauger oder Freiblasen mit einem Kompressor erfolgen.

Ventilatoren

Die Ventilatoren sind alle 3 Monate auf Verunreinigungen zu kontrollieren und ggf. zu reinigen. Entweder durch Absaugen oder durch Freiblasen.

Kondenswannen und Kondensatabfluss

Die Kondenswannen und Kondensatabflüsse sind alle 3 Monate auf Verunreinigungen und Verstopfungen zu kontrollieren und ggf. zu reinigen und die Verstopfungen zu beseitigen.

Verflüssiger Wärmepumpe

Bei Störungen des Wärmepumpenbetriebs durch Ablagerungen von Korrosionsprodukten (Rostschlamm) im Verflüssiger hilft nur ein Ablösen mit Hilfe von geeigneten Lösungsmitteln und Spülpumpe durch den Fachmann. Um Folgeschäden zu vermeiden, muss nach dem Reinigen der Wasserkreislauf unbedingt mit den geeigneten Mitteln neutralisiert werden.

7 Technische Daten

7.1 Luft/Wasser Wärmepumpe LA 4R, LA 7R, LA 9R, LA 12R

Kennzeichen		LA 4R	LA 7R	LA 9R	LA 12R
Empfohlen für Gebäude mit Heizleistung bei -14°C Außentemperatur	kW max.	1 - 4	7	9	12
WÄRMEPUMPE					
Einsatzgrenze Lufttemperatur heizen	°C	-20 bis +35	-20 bis +35	-20 bis +35	-20 bis +35
Einsatzgrenze Lufttemperatur kühlen	°C	+10 bis +43	+10 bis +43	+10 bis +43	+10 bis +43
Max. Wärmepumpenvorlauftemperatur heizen/ min. Wärmepumpenvorlauftemperatur heizen	°C	55 / 20	55 / 20	55 / 20	55 / 20
Max. Wärmepumpenvorlauftemperatur kühlen/ min. Wärmepumpenvorlauftemperatur kühlen	°C	20 / 7	20 / 7	20 / 7	20 / 7
Luftvolumenstrom Außenluft/Fortluft	m³/h	2100	2700	2900	4000
Heizwasserdurchfluss min.	m³/h	0,8	1,2	1,8	2,4
Nennwärmeleistung/Leistungszahl A2/W35	kW/COP	4,89 / 3,44	7,60 / 3,58	8,90 / 3,60	12,50 / 3,56
Nennwärmeleistung/Leistungszahl A2/W45	kW/COP	5,81 / 3,21	8,07 / 2,90	9,78 / 3,10	13,59 / 3,12
Leistungsaufnahme bei A2/W35	kW	1,42	2,12	2,47	3,51
Max. Kühlleistung/Leistungszahl A35/W18	kW/COP	6,10 / 3,46	9,30 / 3,60	11,10 / 3,58	15,60 / 3,62
Max. Kühlleistung/Leistungszahl A35/W7	kW/COP	4,30 / 2,38	6,60 / 2,34	7,80 / 2,29	11,10 / 2,33
Kältemittel / Füllmenge	Typ / g	R410a/1200g	R410a/2650g	R410a/2900g	R410a/4200g
ABMESSUNGEN, ANSCHLÜSSE, GEWICHT					
Abmessungen BxHxT	cm	85x60x29	87x86x32	92x109x44	109x109x44
Kondensator-Speicheranschlüsse	DN	3/4" IG	1" IG	1" IG	1" IG
Entleerungs-/Überdruckanschluss	DN	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG
Gewicht	~ kg	62	95	110	125
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS					
Nennaufnahme / Absicherung	kW/A	3,45 / C25	3,98 / C25	4,55 / C25	6,33 / C32
Betriebsstrom / Anlaufstrom Scroll-Kompressor	A	15 / 75	17,3 / 87	19,8 / 99	27,5 / 138
Spannung / Frequenz / Schutzart nach EN 60529	V/Hz/IP	230/50/24	230/50/24	230/50/24	230/50/24
SCHALLPEGEL LpA in 1 m Entfernung					
Lärmabstrahlung	dB(A)	43	45	47	48
SONSTIGES					
Gehäuse		Stahlblech verzinkt	Stahlblech verzinkt	Stahlblech verzinkt	Stahlblech verzinkt
Farbe		weiß	weiß	weiß	weiß
Aufstellungsort		Außen	Außen	Außen	Außen

A=Außenlufttemperatur, W=Vorlauftemperatur Wärmepumpe

7.2 Luft/Wasser Wärmepumpe LA 15R, LA 20R, LA 25R

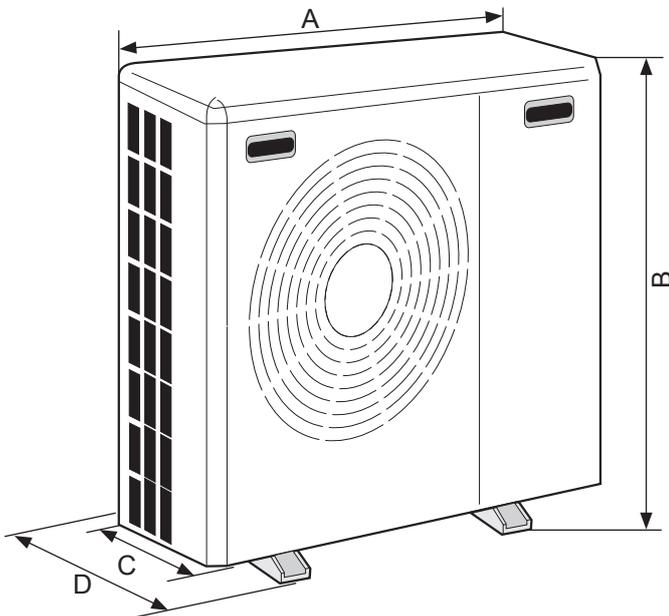
Kennzeichen		LA 15R	LA 20R	LA 25R
Empfohlen für Gebäude mit Heizleistung bei -14°C Außentemperatur	kW max.	15	20	25
WÄRMEPUMPE				
Einsatzgrenze Lufttemperatur heizen	°C	-20 bis +35	-20 bis +35	-20 bis +35
Einsatzgrenze Lufttemperatur kühlen	°C	+10 bis +43	+10 bis +43	+10 bis +43
Max. Wärmepumpenvorlauftemperatur heizen/ min. Wärmepumpenvorlauftemperatur heizen	°C	55 / 20	55 / 20	55 / 20
Max. Wärmepumpenvorlauftemperatur kühlen/ min. Wärmepumpenvorlauftemperatur kühlen	°C	20 / 7	20 / 7	20 / 7
Luftvolumenstrom Außenluft/Fortluft	m³/h	5500	7600	9800
Heizwasserdurchfluss min.	m³/h	3	4,3	5,2
Nennwärmeleistung/Leistungszahl A2/W35	kW/COP	14,90 / 3,65	20,40 / 3,58	25,10 / 3,60
Nennwärmeleistung/Leistungszahl A2/W45	kW/COP	14,87 / 3,12	22,39 / 2,90	26,87 / 2,88
Leistungsaufnahme bei A2/W35	kW	4,08	5,70	6,98
Max. Kühlleistung/Leistungszahl A35/W18	kW/COP	17,80 / 3,70	26,00 / 7,10	31,00 / 3,64
Max. Kühlleistung/Leistungszahl A35/W7	kW/COP	14,00 / 2,29	18,00 / 2,27	24,00 / 2,28
Kältemittel / Füllmenge	Typ / g	R410a/4800g	R410a/5000g	R410a/7200g
ABMESSUNGEN, ANSCHLÜSSE, GEWICHT				
Abmessungen BxHxT	cm	109x127x46	109x147x46	138x175x53
Kondensator-Speicheranschlüsse	DN	1" IG	1 1/4" IG	1 1/4" IG
Entleerungs-/Überdruckanschluss	DN	1/2" IG	1/2" IG	1/2" IG
Gewicht	~ kg	165	315	320
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS				
Nennaufnahme / Absicherung	kW/A	9,99 / C25	10,58 / C25	12,31 / C25
Betriebsstrom / Anlaufstrom Scroll-Kompressor	A	15,8 / 79	18 / 90	20,5 / 103
Spannung / Frequenz / Schutzart nach EN 60529	V/Hz/IP	380/50/24	380/50/24	380/50/24
SCHALLPEGEL LpA in 1 m Entfernung				
Lärmabstrahlung	dB(A)	46	53	56
SONSTIGES				
Gehäuse		Stahlblech verzinkt	Stahlblech verzinkt	Stahlblech verzinkt
Farbe		weiß	weiß	weiß
Aufstellungsort		Außen	Außen	Außen

A=Außenlufttemperatur, W=Vorlauftemperatur Wärmepumpe

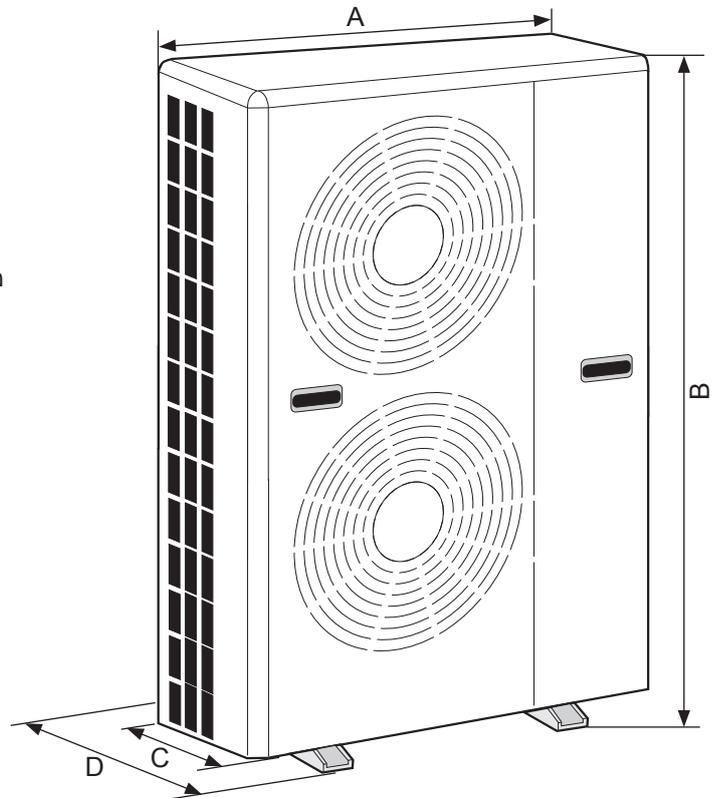
8 Maßskizzen

8.1 Maßskizzen LA 4R - LA 25R

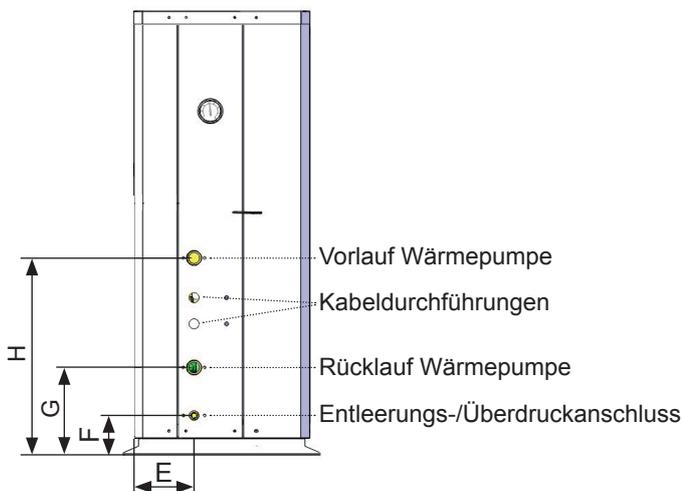
Ansicht vorne - Fortluft
LA 4R - LA 12R



Ansicht vorne - Fortluft
LA 15R - LA 25R



Ansicht rechts - Anschlüsse
LA 4R - LA 25R



Pos. (mm)	LA 4R	LA 7R	LA 9R	LA 12R	LA 15R	LA 20R	LA 25R
A (Breite)	850	870	920	1090	1090	1090	1380
B (Höhe)	600	860	1090	1090	1270	1470	1750
C (Tiefe)	290	320	440	440	460	460	530
D	390	420	540	540	560	560	630
E	137	137	137	137	137	137	137
F	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)	90 (1/2" IG)
G	200 (3/4" IG)	200 (1" IG)	200 (1" IG)	200 (1" IG)	200 (1" IG)	200 (1 1/4" IG)	200 (1 1/4" IG)
H	451 (3/4" IG)	451 (1" IG)	451 (1" IG)	451 (1" IG)	451 (1" IG)	451 (1 1/4" IG)	451 (1 1/4" IG)
Gewicht ~ kg	62	95	110	125	165	315	320

9 Speicher

9.1 Speicherbeschreibung

Der Speicher werden in Verbindung mit einem Wärmeerzeuger, z.B. Wärmepumpe, zur Heizungsunterstützung und Warmwassererwärmung eingesetzt. Die Speicher können mit zusätzlichen Wärmetauschern ausgestattet werden z.B. für Solaranlage oder Kaminofen etc.. Die Speicher werden direkt in das Heizungssystem eingebunden. und sind für max. 3 bar Betriebsdruck zugelassen. Mit dem integrierten Warmwasser-Wärmetauscher aus Edelstahl-Wellrohr (max. 6 bar Betriebsdruck zulässig) erfolgt die Wassererwärmung im Durchlaufprinzip.

9.2 Einbauhinweise

Installation und erste Inbetriebnahme darf nur von einem Installateur erfolgen. Werksgarantie kann nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb, der für die Beachtung bestehender Normen und Installationsvorschriften verantwortlich ist, gewährleistet werden. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, können wir keine Haftung übernehmen. Die einwandfreie Funktion ist nur dann gewährleistet, wenn diese Vorschrift eingehalten wird. Das Gerät ist einmal im Jahr vom Fachmann zu warten, davon unabhängig sind auftretende Mängel umgehend beheben zu lassen. Änderungen vorbehalten.

Wir bitten diese Vorschrift dem Kunden zur Aufbewahrung zu übergeben.

9.3 Aufstellung & Montage

Der Speicherbehälter wird auf Palette mit montierter bzw. separat verpackter Wärmedämmung angeliefert.

Die Fühler werden an der Fühlerleiste angebracht.

Um Transportschäden zu vermeiden, sollte die Verpackung erst am Aufstellort entfernt werden.

- Bei Aufstellung im Keller ist wegen der Bodenfeuchtigkeit zu empfehlen, den Speicher auf einen Sockel zu stellen.
- Der Aufstellort muss nach DIN 4753 frostgeschützt sein. Er sollte in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers gewählt werden. Die Speicher dürfen nur in geschlossenen Heizungsanlagen eingesetzt werden.
- Die Wärmedämmung muss vor der Installation angebracht werden. Eine spätere Anbringung der Wärmedämmung ist nach der Installation nicht mehr möglich.

- Bitte beachten Sie, dass die Dämmung in den Wintermonaten vor der Montage mindestens 24 h bei 20°C gelagert werden muss.



Die Speicherisolierung kann bei zu langer bzw. unter 20°C Lagerung bis zu 30 cm schrumpfen. In diesem Fall muss die Isolierung an einer Seite angebracht werden und mit einem Heißluftgebläse von außen (von der Mantelseite, nicht Dämmseite) von oben bis unten auf ca. 50-60°C erwärmt und schrittweise gezogen werden.

9.4 Installation

Zur Vermeidung von Verwirbelungen und Beeinträchtigungen der Temperaturschichtung im Speicher muss der Vorlauf Wärmepumpe an den dafür vorgesehenen Stutzen angeschlossen werden.

- Der Volumenstrom der Speicherladepumpe ist unter Beachtung der Wärmepumpenleistung einzustellen.
- Bei der Auslegung des Membran-Ausdehnungsgefäßes (AG) für die Heizungsanlage muss der Speicherinhalt unbedingt berücksichtigt werden.
- Bei Fußbodenheizungen mit nicht diffusionsdichten Rohren muss unbedingt eine Systemtrennung vorgenommen werden, da ansonsten der Speicher durch Korrosion zerstört werden kann.

9.5 Warmwasserinstallation

Bei kalkhaltigen Wässern empfehlen wir eine Möglichkeit zur Entkalkung über Absperrventile mit Entleermöglichkeit oder T-Stücke im Kaltwasser-Eintritt und Warmwasser-Abgang des Warmwasser-Wärmetauschers oder eine Vorrichtung zur Wasserenthärtung vorzusehen.

- Ist der Netzdruck größer als zulässig, so muss dieser mit Hilfe eines Druckminderers auf den zulässigen Wert reduziert werden.
- Der Anschluss an die Kaltwasserleitung ist nach den gültigen Normen unter Verwendung einer geeigneten Sicherheitsgruppe herzustellen. Das Sicherheitsventil muss baumustergeprüft und so eingestellt sein, dass ein Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes verhindert wird. Die Abblaseleitung darf nicht verschlossen werden.
- Bei Anschluss von verzinkten Stahlrohren ist durch Vorschaltung von Filtern sicherzustellen, dass keine Eisen-/ Zinkpartikel in den Edelstahl-Wärmetauscher gespült werden.
- Zum Schutz vor Verbrühungen ist bauseits eine Temperaturlimitierung am Warmwasser-Abgang erforderlich.

9.6 Zirkulationsanschluß

Um den Speicher mit einer Hauswasserzirkulation zu betreiben ist zwischen Kaltwasser und Warmwasseranschluß eine Verbindungsleitung für die Zirkulation herzustellen.

Ein Warmwassermischventil zum Schutz vor Verbrühungen ist einzubauen.

Durch eine Zirkulationsleitung entstehen in der Regel hohe Bereitschaftsverluste, deshalb empfehlen wir:

- Zeit- und temperaturabhängige Ansteuerung der Zirkulationspumpe
- Sorgfältige Wärmedämmung der Leitungen
- Ausstattung der Zirkulationsleitung mit Rückschlagventil.

9.7 Inbetriebnahme



Das Füllen des Speichers darf erst nach dem Befüllen der Wärmetauscher erfolgen, da sonst durch Auftrieb die Wärmetauscher beschädigt werden können! Befüllen Sie einen heißen Speicher niemals mit kaltem Wasser!

- Vor der ersten Inbetriebnahme ist die gesamte Anlage sorgfältig durchzuspülen. Fremdkörper im System beeinträchtigen die Betriebssicherheit des Gerätes.
- Befüllen und Entlüften Sie den Wärmetauscher Solar-Kreislauf. Achten Sie auf den korrekten Druck.
- Befüllen Sie den Brauchwasser-Kreislauf durch langsames Öffnen aller Zapfstelle im Gebäude bis aus den Zapfstellen Wasser austritt. Prüfen Sie den vorhandenen Wasserdruck. Ist bei einem Wasserdruck über 4 bar ein Druckminderventil eingebaut? Kann das Sicherheitsventil bei 6+1 bar öffnen?
- Befüllen und Entlüften Sie den Heiz-Kreislauf bzw. Wärmetauscher Heiz-Kreislauf. Achten Sie auf den korrekten Druck.
- Befüllen Sie zuletzt den Wärmespeicher mit Wasser.
- Heizungssystem in Betrieb nehmen.
- Warmwassersolltemperatur einstellen und Aufheizung der Anlage überwachen.
- Während des Aufheizens tritt Ausdehnungswasser aus dem Sicherheitsventil aus. Die Auslauföffnung des Sicherheitsventils darf nicht verschlossen werden.
- Vor der Übergabe der Anlage an den Besitzer hat sich der Ersteller der Anlage zu überzeugen, dass alle Leitungen dicht sind und alle Regelorgane einwandfrei arbeiten. Danach ist dem Besitzer ausführlich die Arbeitsweise und Handhabung des Speichers zu erklären, außerdem ist der Besitzer auf die regelmäßige Wartung der Anlage hinzuweisen. Funktion und Lebensdauer hängen entscheidend davon ab.

9.8 Bedienung

Für den üblichen Warmwasserbedarf empfiehlt sich eine Speicherwassertemperatur von ca. 45-50°C. Sie gewährleistet die größtmögliche Wirtschaftlichkeit und verringert bei stark kalkhaltigem Wasser die Verkalkung des Wärmetauschers/Speichers.

Die Abblasleitung des Sicherheitsventils muss stets offen bleiben. Die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsventils ist von Zeit zu Zeit durch Anlüften zu überprüfen.

9.9 Pflege und Wartung

Der Speicher ist einmal im Jahr zu warten.

Bei kalkhaltigen Wässern können sich an der Innenseite des Warmwasser-Wärmetauschers Kalkablagerungen bilden. Diesbezüglich empfehlen wir den Warmwasserwärmtauscher in regelmäßigen Zeitabständen zu entkalken.

Die Entkalkung des Wärmetauschers ist durch 10-15%ige Zitronensäure oder andere handelsübliche Entkalkungsmittel möglich. Die Entkalkung erfolgt über die bauseits anzubringenden T-Stücke durch Spülen mit einer Umwälzpumpe.

Bei Frostgefahr muss der Behälter aufgeheizt sein oder vollständig entleert werden.

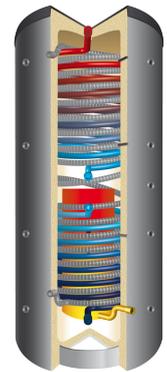
Zur Reinigung der Außenteile genügt ein feuchtes Tuch. Scheuernde und lösende Reinigungsmittel vermeiden.

9.10 Kombinationsspeicher 500 - 2000 l

Kennzeichen: **KS-PW ...** (mit WT für WW)

Kennzeichen: **KS-PWS ...** (mit WT für WW + Solar)

Aufbau Kennzeichen: KS-PW (Typ) oder KS-PWS (Typ)-(Anzahl Solar-WT)



Kombinationsspeicher bestehend aus einem Pufferspeicher und Warmwasserspeicher im Durchlaufprinzip. Das Warmwasser wird mit einem flexiblen groß dimensionierten Edelstahl-Wellenschlauch im Durchlaufprinzip erwärmt.

- Pufferspeicher aus Stahl RSt 37-2
- Weichschaumisolierung 100 mm mit Folienmantel, Farbe silber RAL 9006
- 8 Muffen Standardanschlüsse 1 1/2" IG im 90° Winkel angeordnet
- Edelstahlwellrohr mit Kaltwasseranschluß 1 1/4" IG
- Rücklaufschichtrohr zur temperaturabhängigen Einschichtung des Heizungsrücklaufs
- Schichtleitbögen, Fühlerleiste, 1 Muffe für E-Heizstab 1 1/2", 1 Entlüftungsmuffe 1 1/4"
- Speicher max. Temperatur 95°C

Technische Daten:

Kennzeichen		KS-PW 500	KS-PW 600	KS-PW 825	KS-PW 1000
		KS-PWS 500-1 KS-PWS 500-2	KS-PWS 600-1 KS-PWS 600-2	KS-PWS 825-1 KS-PWS 825-2	KS-PWS 1000-1 KS-PWS 1000-2
Nenninhalt Liter ca.	l	500	600	825	1000
Ø ohne Isolierung	mm	650	790	790	790
Ø mit Isolierung	mm	850	990	990	990
Höhe ohne Isolierung	mm	1585	1450	1710	2050
Höhe mit Isolierung	mm	1637	1502	1762	2102
Kippmaß ohne Isolierung	mm	1650	1490	1743	2093
max. Betriebsdruck Speicher	bar	3	3	3	3
Warmwasser-WT (WW-WT)	l/m ²	30 / 5,5	35/6,5 30/5,5 ²⁾	46/8,5 34/6,2 ³⁾	46/8,5 35/6,5 ³⁾
max. Betriebsdruck WW-WT	bar	6	6	6	6
Zapfleistung Warmwasser-WT ¹⁾ ca.	l/h	160	264 223 ²⁾	447 326 ³⁾	545 416 ³⁾
Gewicht (KS-PW) (leer)	kg	150	161	163	199
Solar-WT unten (nur KS-PWS ...-1)	m ²	2,0	2,0	2,5 2,4 ³⁾	3,0 2,8 ³⁾
Solar-WT oben (nur KS-PWS ...-2)	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0
max. Betriebsdruck Solar-WT	bar	3	3	3	3
Gewicht (KS-PWS ...-1/...-2) (leer)	kg	164 / 184	175 / 195	178 / 208	214 / 254

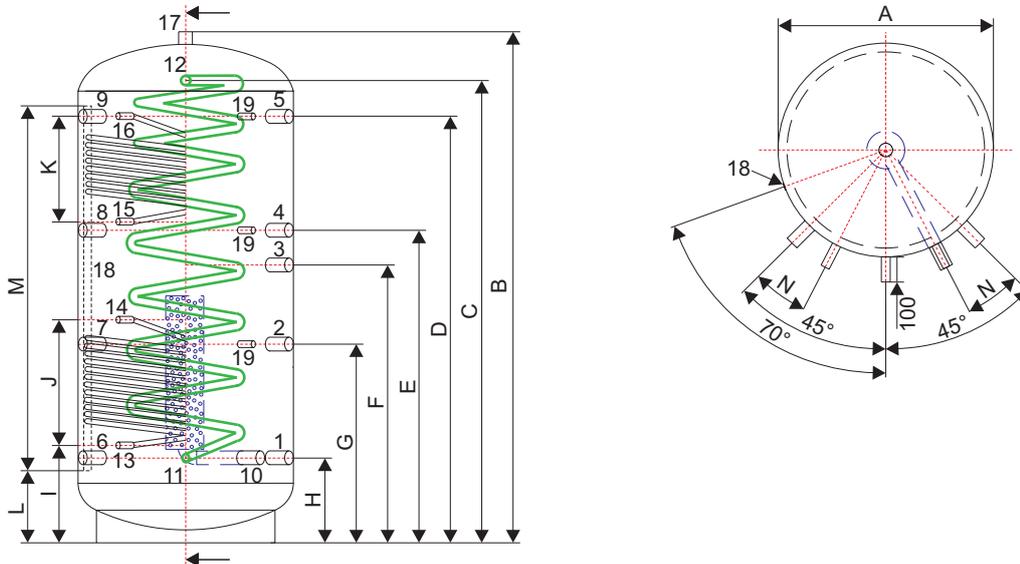
Kennzeichen		KS-PW 1150	KS-PW 1500	KS-PW 2000
		KS-PWS 1150-1 KS-PWS 1150-2	KS-PWS 1500-1 KS-PWS 1500-2	KS-PWS 2000-1 KS-PWS 2000-2
Nenninhalt Liter ca.	l	1150	1500	2000
Ø ohne Isolierung	mm	850	990	1100
Ø mit Isolierung	mm	1050	1190	1300
Höhe ohne Isolierung	mm	2060	2150	2130
Höhe mit Isolierung	mm	2112	2202	2182
Kippmaß ohne Isolierung	mm	2100	2360	2460
max. Betriebsdruck Speicher	bar	3	3	3
Warmwasser-WT (WW-WT)	l/m ²	46 / 8,5	46 / 8,5	46 / 8,5
max. Betriebsdruck WW-WT	bar	6	6	6
Zapfleistung Warmwasser-WT ¹⁾ ca.	l/h	595	645	695
Gewicht (KS-PW) (leer)	kg	216	279	315
Solar-WT unten (nur KS-PWS ...-1)	m ²	3,0	3,0	3,5
Solar-WT oben (nur KS-PWS ...-2)	m ²	2,4	2,4	3,5
max. Betriebsdruck Solar-WT	bar	3	3	3
Gewicht (KS-PWS ...-1/...-2) (leer)	kg	232 / 282	295 / 345	331 / 401

¹⁾Zapfleistung bei 25 l/min. und oberer Speicherhälfte mit 52 °C, Kaltwasser 10 °C, Zapftemperatur 45 °C, Heizungswasser-Vorlauftemperatur 55 °C. , ²⁾ nur KS-PWS ...-1, ³⁾ nur KS-PWS ...-2

Planungshinweis:

Bei großer Wasserhärte ($> 10^\circ \text{dH}$) empfiehlt es sich, einen Filter in die Warmwasserleitung einzubauen oder eine Enthärtungsanlage. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass der ausgeschiedene Kalk die Perlatoren an den Zapfstellen zusetzt.

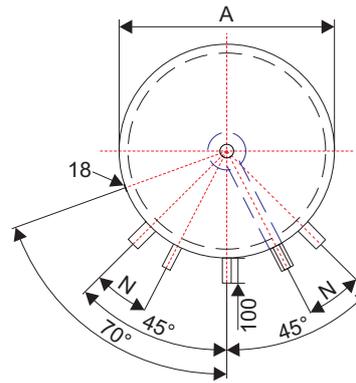
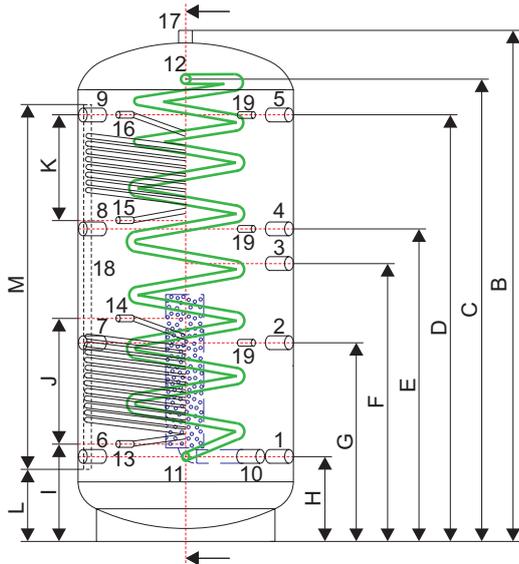
Maßskizzen: (Alle Maßangaben sind ohne Dämmung)



Pos. (mm)	KS-PW 500	KS-PW 600	KS-PW 825	KS-PW 1000	KS-PW 1150
	KS-PWS 500-1 KS-PWS 500-2	KS-PWS 600-1 KS-PWS 600-2	KS-PWS 825-1 KS-PWS 825-2	KS-PWS 1000-1 KS-PWS 1000-2	KS-PWS 1150-1 KS-PWS 1150-2
A	650	790	790	790	850
B	1592	1447	1697	2047	2033
C	1440	1267	1517	1867	1839
D	1348	1175	1435	1745	1697
E	967	875	1045	1265	1243
F	822	735	925	1105	1105
G	583	575	655	785	790
H	198	275	265	305	337
I	248	235	315	355	387
J	420	330	500	500	500
K	420	330	420	420	420
L	275	250	235	320	287
M	1220	950	1200	1400	1450
N	22,5°	22,5°	22,5°	22,5°	18°

Pos. (mm)	KS-PW 1500	KS-PW 2000
	KS-PWS 1500-1 KS-PWS 1500-2	KS-PWS 2000-1 KS-PWS 2000-2
A	990	1100
B	2190	2166
C	1962	1919
D	1820	1827
E	1337	1327
F	1130	1167
G	853	827
H	370	327
I	420	377
J	600	600
K	600	600
L	345	307
M	1500	1535
N	18°	16°

Anschlussbezeichnung:



Pos.	Beschreibung	Größe
1	Rücklauf zum Wärmeerzeuger Heizung	1 1/2" IG
2	Vorlauf vom Wärmeerzeuger Heizung	1 1/2" IG
3	Muffe Elektro-Heizstab 1 1/2"	1 1/2" IG
4	Rücklauf zum Wärmeerzeuger Warmwasserbereitung (ab 1000 l Speicher)	1 1/2" IG
5	Vorlauf vom Wärmeerzeuger Warmwasserbereitung (ab 1000 l Speicher)	1 1/2" IG
6	Rücklauf zum 2. Wärmeerzeuger, z.B Kaminofen	1 1/2" IG
7	Vorlauf Heizung	1 1/2" IG
8	Frei	1 1/2" IG
9	Vorlauf vom 2. Wärmeerzeuger, z.B Kaminofen	1 1/2" IG
10	Rücklaufschichtrohr Heizung	1 1/2" IG
11	Kaltwasseranschluß	1 1/4" IG
12	Warmwasseranschluß	1 1/4" IG
13	Solarwärmetauscher unten Rücklauf	1" IG
14	Solarwärmetauscher unten Vorlauf	1" IG
15	Solarwärmetauscher oben Rücklauf	1" IG
16	Solarwärmetauscher oben Vorlauf	1" IG
17	Entlüftung	1 1/4" IG
18	Fühlerleiste	-
19	Frei	1/2" IG

Planungs- und Montagehinweise:



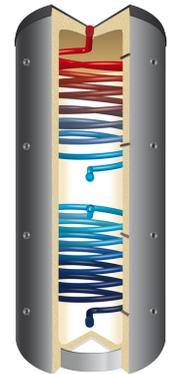
Die Anschlussbezeichnung ist nicht maßgebend und dient nur zur Erläuterung der Anschlussmöglichkeiten. Die Speicher sind gemäß Planung des Fachingenieurs anzuschließen.



Bei großer Wasserhärte (> 10° dH) empfiehlt es sich, einen Filter in die Warmwasserleitung einzubauen oder eine Enthärtungsanlage. Ansonsten besteht die Möglichkeit, dass der ausgeschiedene Kalk die Perlatoren an den Zapfstellen zusetzt.



Zapfraten > 36 l/min können in seltenen Fällen zu Geräuschen im Trinkwasser-Wärmetauscher führen.



9.11 Pufferspeicher 300 - 2000 l

Kennzeichen: **PS ...**

Kennzeichen: **PSS ...** (mit WT für Solar)

Aufbau Kennzeichen: PS (Typ) oder PSS (Typ)-(Anzahl Solar-WT)

Pufferspeicher einsetzbar für Heizung und Kühlung.

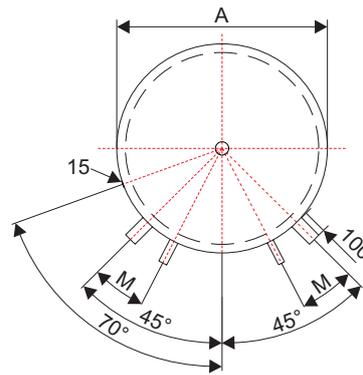
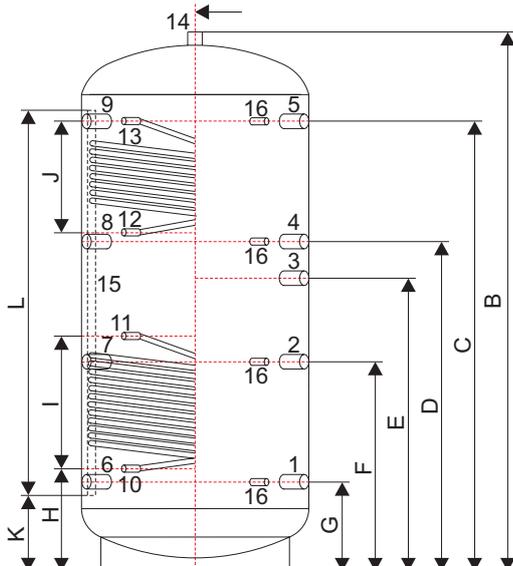
- Pufferspeicher aus Stahl RSt 37-2
- Weichschaumisolierung 100 mm mit Folienmantel, Farbe silber RAL 9006
- Muffen Standardanschlüsse 1 1/2" IG im 90° Winkel angeordnet
- 1 Muffe für E-Heizstab 1 1/2"
- 1 Entlüftungsmuffe 1 1/4"
- Fühlerleiste
- Speicher max. Temperatur 95°C

Technische Daten:

Kennzeichen		PS 300	PS 500	PS 600	PS 825	PS 1000
		PSS 300-1	PSS 500-1 PSS 500-2	PSS 600-1 PSS 600-2	PSS 825-1 PSS 825-2	PSS 1000-1 PSS 1000-2
Nenninhalt Liter ca.	l	300	500	600	825	1000
Muffen 1 1/2" IG	Stück	6	8	8	8	8
Ø ohne Isolierung	mm	650	650	790	790	790
Ø mit Isolierung	mm	850	850	990	990	990
Höhe ohne Isolierung	mm	1225	1585	1450	1710	2050
Höhe mit Isolierung	mm	1277	1637	1502	1762	2102
Kippmaß ohne Isolierung	mm	1318	1650	1490	1743	2093
max. Betriebsdruck Speicher	bar	3	3	3	3	3
Gewicht (PS) (leer)	kg	96	143	153	154	189
Solar-WT unten PSS-1/2	m²	2,0	2,0	2,0	2,4	2,8
Solar-WT oben PSS-2	m²	-	2,0	2,0	2,0	2,0
max. Betriebsdruck Solar-WT	bar	3	3	3	3	3
Gewicht (PSS-1) (leer)	kg	123	157	167	169	204
Gewicht (PSS-2) (leer)	kg	-	171	181	183	229

Kennzeichen		PS 1150	PS 1500	PS 2000
		PSS 1150-1 PSS 1150-2	PSS 1500-1 PSS 1500-2	PSS 2000-1 PSS 2000-2
Nenninhalt Liter ca.	l	1150	1500	2000
Muffen 1 1/2" IG	Stück	8	8	8
Ø ohne Isolierung	mm	850	990	1100
Ø mit Isolierung	mm	1050	1190	1300
Höhe ohne Isolierung	mm	2060	2150	2130
Höhe mit Isolierung	mm	2112	2202	2182
Kippmaß ohne Isolierung	mm	2100	2360	2460
max. Betriebsdruck Speicher	bar	3	3	3
Gewicht (PS) (leer)	kg	205	265	300
Solar-WT unten PSS-1/2	m²	3,0	3,0	3,5
Solar-WT oben PSS-2	m²	2,4	2,4	3,0
max. Betriebsdruck Solar-WT	bar	3	3	3
Gewicht (PSS-1) (leer)	kg	252	312	354
Gewicht (PSS-2) (leer)	kg	282	319	373

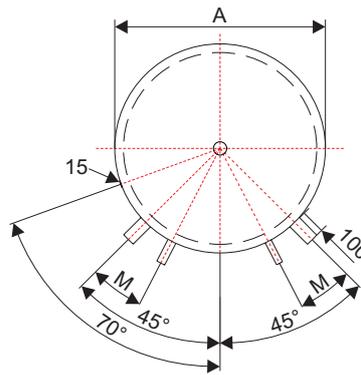
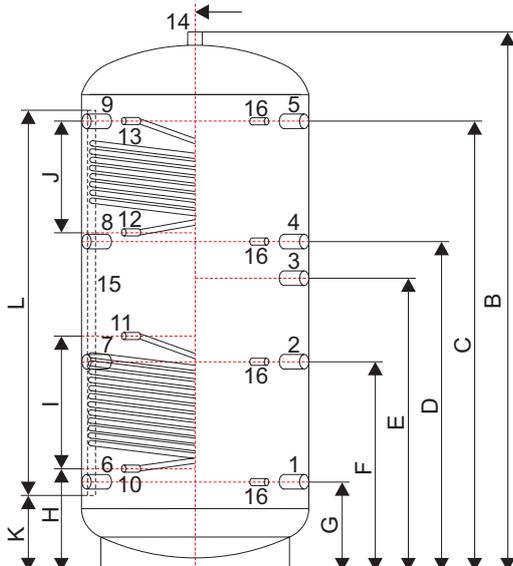
Maßskizzen: (Alle Maßangaben sind ohne Dämmung)



Pos. (mm)	PS 300 PSS 300-1	PS 500 PSS 500-1 PSS 500-2	PS 600 PSS 600-1 PSS 600-2	PS 825 PSS 825-1 PSS 825-2	PS 1000 PSS 1000-1 PSS 1000-2
A	650	650	790	790	790
B	1225	1592	1447	1697	2047
C	987	1348	1175	1435	1745
D	-	967	875	1045	1265
E	847	822	735	925	1105
F	630	583	575	655	785
G	230	198	275	265	305
H	280	248	325	315	355
I	330	420	330	500	500
J	-	420	330	420	420
K	215	168	250	235	320
L	790	1220	950	1200	1400
M	22,5°	22,5°	22,5°	22,5°	22,5°

Pos. (mm)	PS 1150 PSS 1150-1 PSS 1150-2	PS 1500 PSS 1500-1 PSS 1500-2	PS 2000 PSS 2000-1 PSS 2000-2
A	850	990	1100
B	2033	2190	2166
C	1697	1820	1827
D	1243	1337	1327
E	1105	1130	1167
F	790	853	827
G	337	370	327
H	387	420	377
I	500	600	600
J	420	600	600
K	287	345	307
L	1450	1500	1535
M	18°	18°	16°

Anschlussbezeichnung:



Pos.	Beschreibung	Größe
1	Rücklauf zum Wärmeerzeuger Heizung	1 1/2" IG
2	Frei	1 1/2" IG
3	Muffe Elektro-Heizstab 1 1/2"	1 1/2" IG
4	Frei	1 1/2" IG
5	Vorlauf vom Wärmeerzeuger Heizung	1 1/2" IG
6	Rücklauf Heizung	1 1/2" IG
7	Frei	1 1/2" IG
8	Frei	1 1/2" IG
9	Vorlauf Heizung	1 1/2" IG
10	Solarwärmetauscher unten Rücklauf	1" IG
11	Solarwärmetauscher unten Vorlauf	1" IG
12	Solarwärmetauscher oben Rücklauf	1" IG
13	Solarwärmetauscher oben Vorlauf	1" IG
14	Entlüftung	1 1/4" IG
15	Fühlerleiste	-
16	Frei	1/2" IG

Planungs- und Montagehinweise:



Die Anschlussbezeichnung ist nicht maßgebend und dient nur zur Erläuterung der Anschlussmöglichkeiten. Die Speicher sind gemäß Planung des Fachingenieurs anzuschließen.

9.11.1 Verbindungsset für Pufferspeicher

Kennzeichen: VS300-PS

Kommunizierendes Pufferspeicher Verbindungsset 1 1/2", bestehend aus 4 Stk. Edelstahlwellrohr 300 mm mit Überwurfmutter und Nippel, inkl. Dichtung. Verschraubung für Speicheraufstellung Muffen 90° zueinander.





9.12 Warmwasserspeicher 300 - 500 l

Kennzeichen: **WS ...**

Kennzeichen: **WSS ...** (mit WT für Solar)

Aufbau Kennzeichen: WS (Typ) oder WSS (Typ)-(Anzahl Solar-WT)

Warmwasserspeicher emailliert speziell für den Einsatz mit einer Wärmepumpe mit eingebautem Spiralrohr-Wärmetauscher.

- Warmwasserspeicher aus Stahl S235JRG2, innen Qualitätsemaillierung
- Mit großem Wärmetauscher, speziell für den Einsatz mit Wärmepumpen
- WS ...: Hartschaumisolierung 50 mm mit Folienmantel, Farbe silber RAL 9006
- WSS ...: Weichschaumisolierung 100 mm mit Folienmantel, Farbe silber RAL 9006
- 1 Revisionsöffnung
- 1 Magnesiumanode
- 1 Entlüftungsmuffe 1 1/4"
- 1 Muffe für E-Heizstab 1 1/2"
- Speicher max. Temperatur 95°C

Technische Daten:

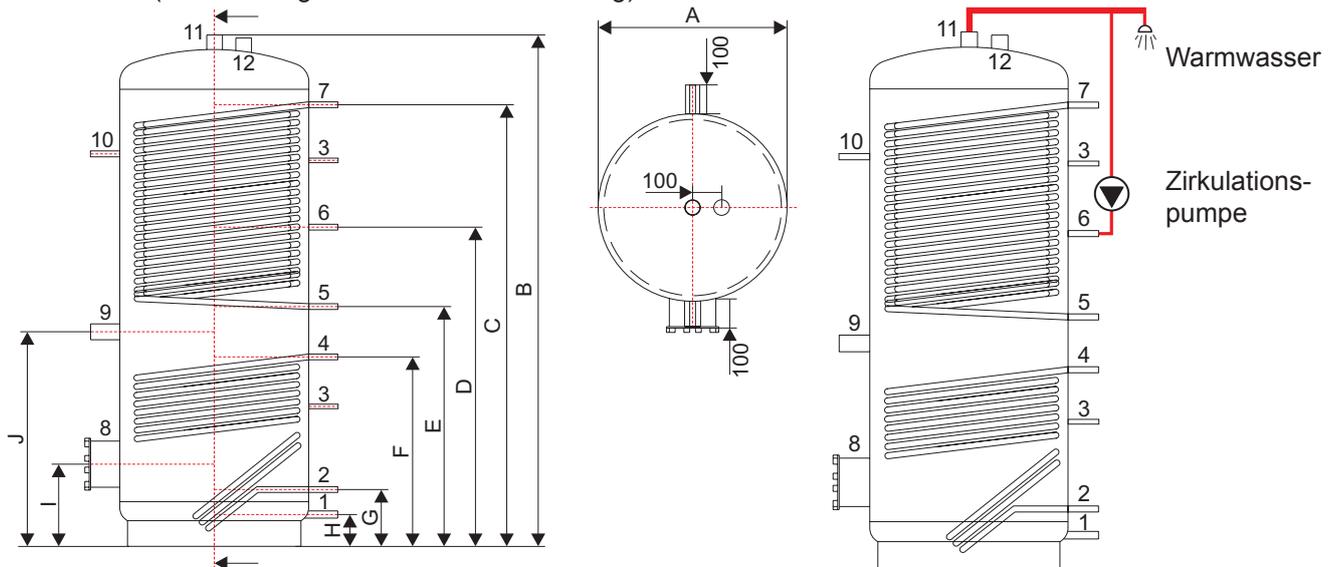
Kennzeichen		WS 300	WS 400	WS 500
Nenninhalt Liter ca.	l	300	400	500
Ø ohne Isolierung	mm	500	600	650
Ø mit Isolierung	mm	600	700	750
Höhe mit Isolierung	mm	1697	1660	1783
Kippmaß ohne Isolierung	mm	1800	1800	1970
max. Betriebsdruck Speicher	bar	6	6	6
Speicherladung-WT	m ²	3,3	4,3	4,7
max. Betriebsdruck Speicherladung-WT	bar	3	3	3
NL-Zahl nach DIN 4708 ¹⁾	l/h	20	28	36
Dauerleistung nach DIN 4708 ²⁾	l/h	2100	2250	2400
Bereitschaftswärmeverlust in 24 h	kWh	2,25	2,45	2,65
Gewicht (leer)	kg	170	210	230

Kennzeichen		WSS 300-1	WSS 400-1	WSS 500-1
Nenninhalt Liter ca.	l	300	400	500
Ø ohne Isolierung	mm	600	600	650
Ø mit Isolierung	mm	800	800	850
Höhe mit Isolierung	mm	1474	1680	1803
Kippmaß ohne Isolierung	mm	1580	1780	1903
max. Betriebsdruck Speicher	bar	6	6	6
Speicherladung-WT	m ²	4,0	4,2	4,6
max. Betriebsdruck Speicherladung-WT	bar	3	3	3
Solar-WT unten	m ²	1,3	1,5	1,5
max. Betriebsdruck Solar-WT	bar	3	3	3
NL-Zahl nach DIN 4708 oben/unten ¹⁾	l/h	24/8	27/11	33/11
Dauerleistung nach DIN 4708 oben/unten ²⁾	l/h	2060/920	2240/1200	2400/1200
Bereitschaftswärmeverlust in 24 h	kWh	2,7	2,9	3,15
Gewicht (leer)	kg	165	215	250

¹⁾ Um die angegebene NL-Zahl zu erreichen muss die Heizleistung größer sein als die angegebene Dauerleistung

²⁾ 10°C Kaltwasser/80°C Vorlauf/45°C Zapfentemperatur

Maßskizzen: (Alle Maßangaben sind ohne Dämmung)



Pos. (mm)	WS 300	WS 400	WS 500	WSS 300-1	WSS 400-1	WSS 500-1
A	500	600	650	600	600	650
B	1720	1660	1783	1430	1689	1773
C	1215	1268	1336	1171	1458	1532
D	1051	1072	1136	974	1160	1107
E	180	212	216	652	858	814
F	-	-	-	564	635	657
G	-	-	-	204	205	197
H	110	130	146	115	127	110
I	270	290	314	290	308	285
J	-	-	-	605	770	744

Anschlussbezeichnung:

Pos.	Beschreibung	Größe
1	Kaltwasseranschluß	1" AG
2	Solarwärmetauscher Rücklauf	3/4" AG
3	Fühlerhülse	9 mm IG
4	Solarwärmetauscher Vorlauf	3/4" AG
5	Rücklauf zum Wärmeerzeuger	3/4" AG
6	Zirkulation Warmwasser	3/4" AG
7	Vorlauf vom Wärmeerzeuger	3/4" AG
8	Revisionsöffnung 150 mm mit Muffe für Elektro-Heizstab 1 1/2"	150 mm / 1 1/2" IG
9	Frei	1 1/2" IG
10	Analogthermometer	M8
11	Warmwasseranschluß	1" AG
12	Entlüftung	1 1/4" IG

Planungs- und Montagehinweise:



Die Anschlussbezeichnung ist nicht maßgebend und dient nur zur Erläuterung der Anschlussmöglichkeiten. Die Speicher sind gemäß Planung des Fachingenieurs anzuschließen.

9.13 Warmwasserspeicher 750 - 1000 l

Kennzeichen: **WS ...**

Aufbau Kennzeichen: WS (Typ)

Warmwasserspeicher emailliert speziell für den Einsatz mit einer Wärmepumpe mit eingebautem Spiralrohr-Wärmetauscher.

- Speicher aus Stahl S235JRG2, innen Qualitätsemaillierung
- Mit großem Wärmetauscher, speziell für den Einsatz mit Wärmepumpen
- Weichschaumisolierung 100 mm mit Folienmantel, Farbe weiß RAL 9010
- 1 Revisionsöffnung
- 1 Fremdstromanode
- 1 Entlüftungsmuffe 1/2"
- 1 Muffe für E-Heizstab 1 1/2"
- Speicher max. Temperatur 95°C



Technische Daten:

Kennzeichen		WS 750	WS 1000
Nenninhalt Liter ca.	l	750	1000
Ø ohne Isolierung	mm	750	900
Ø mit Isolierung	mm	950	1100
Höhe mit Isolierung	mm	1990	2010
Kippmaß mit Isolierung	mm	2010	2100
max. Betriebsdruck Speicher	bar	6	6
Speicherladung-WT	m ²	5,5	6,4
max. Betriebsdruck Speicherladung-WT	bar	3	3
NL-Zahl nach DIN 4708	l/h	-	-
Dauerleistung Warmwasser 55 °C / 45 °C / 10°C	l/h (kW)	1142 (46)	1328 (54)
Bereitschaftswärmeverlust in 24 h	kWh	3,9	4,4
Gewicht (leer)	kg	280	385

Einbauanleitung Fremdstromanode:

Steckergehäuse, Kabel und Einbauanleitung befinden sich im Polybeutel auf dem Reinigungsflansch.

Die Fremdstromanode besteht aus 3 Montage - Elementen:

- Elektrodenkopf mit Inertanode zur Muffenmontage (werksseitig im Speicher vormontiert).
- Steckergehäuse mit eingebautem Potentiostat.
- Anschlusskabel mit Flachsteckhülsen und Massekabel.

Einbau:

- Fremdstromanode auf Dichtheit prüfen.
- Anschlusskabel am **Kabelende mit zwei Flachsteckhülsen 6,3 x 0,8** auf den Flachstecker der Elektrode aufstecken und Massekabel (gelb gekennzeichnet) am Massenschluß Behälter (Gewindebolzen M 6 mit Steckerfahne) am Behälter aufstecken.
- Vom gegenseitigen Kabelende die unterschiedlich grossen Flachsteckhülsen (6,3 x 0,8 + 4,8 x 0,5) auf den jeweils passenden Flachstecker der Steckbuchse am Steckerteil einschieben.
- Steckergehäuse in 220 V Netzsteckdose einstecken. Normale Kabellänge: 2,0 m, falls erforderlich, Steckdose in Speichernähe verlegen.
- Prüfen ob die Kontrolleuchte am Potentiostat grün leuchtet.

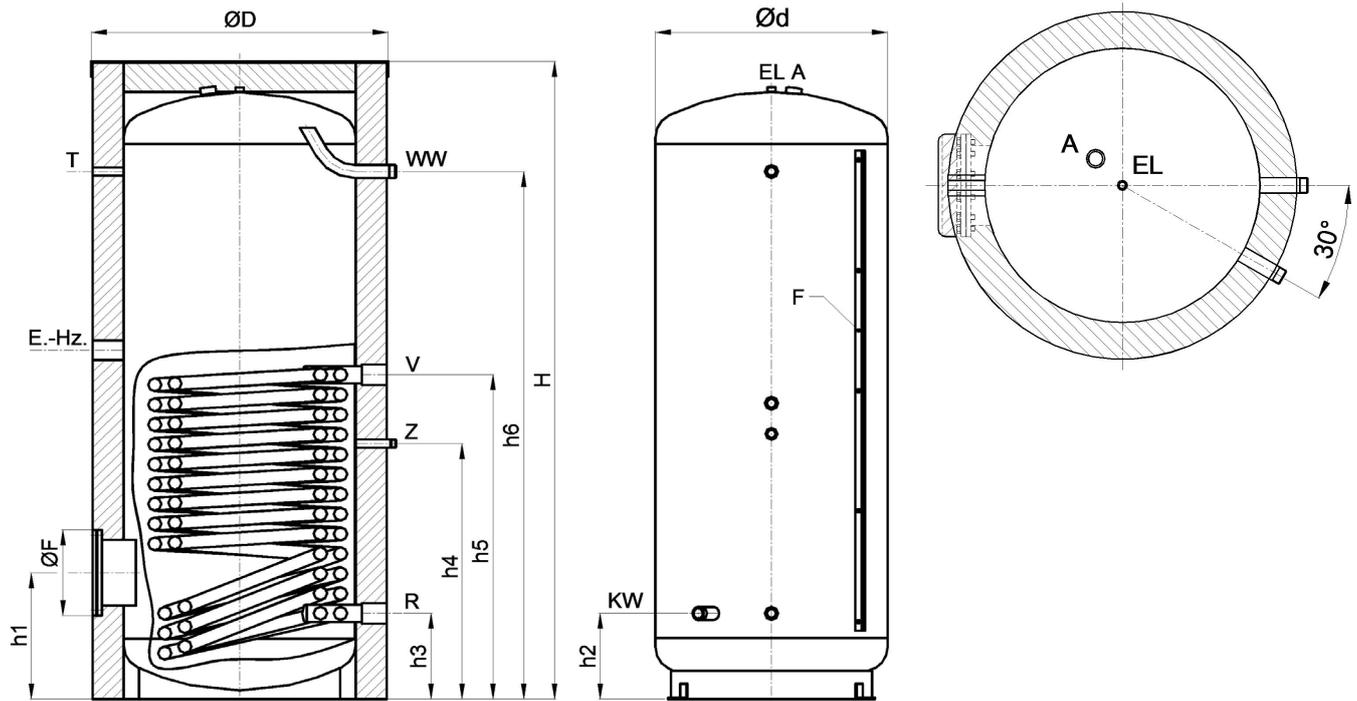


Bitte unbedingt beachten: Nur das Original-Anschlusskabel verwenden und nicht verlängern.
Beim Vertauschen der Kabelanschlüsse entsteht durch Polaritätsumkehr Korrosionsgefahr! Bei Bedarf 220-V Steckdose nahe zum Speicher verlegen.

Funktionshinweise:

- Die Fremdstromanode tritt erst bei wassergefülltem Speicher in Funktion.
- Die grüne Kontrollampe zeigt an, dass Schutzstrom eingespeist wird.
- Leuchtet die Kontrollampe nicht, Anschlüsse und Kontakte prüfen.

Maßskizzen:



Pos. (mm)	WS 750	WS 1000
ØD	950	1100
Ød	750	900
H	1990	2010
ØF	280	280
h1	400	447
h2	280	180
h3	280	320
h4	830	945
h5	1060	1065
h6	1610	1760

Anschlussbezeichnung:

Pos.	Beschreibung	Größe
KW	Kaltwasseranschluß	1 1/4" AG
WW	Warmwasseranschluß	1 1/4" AG
Z	Zirkulation Warmwasser	3/4" AG
V	Vorlauf vom Wärmeerzeuger	2" IG
R	Rücklauf zum Wärmeerzeuger	2" IG
ØF	Revisionsöffnung	280 mm
F	Fühlerleiste	-
T	Analogthermometer	1/2" IG
A	Fremdstromanode	1 1/4" IG
E.-Hz	Muffe für E-Heizstab	1 1/2" IG
EL	Entlüftung	1/2" IG

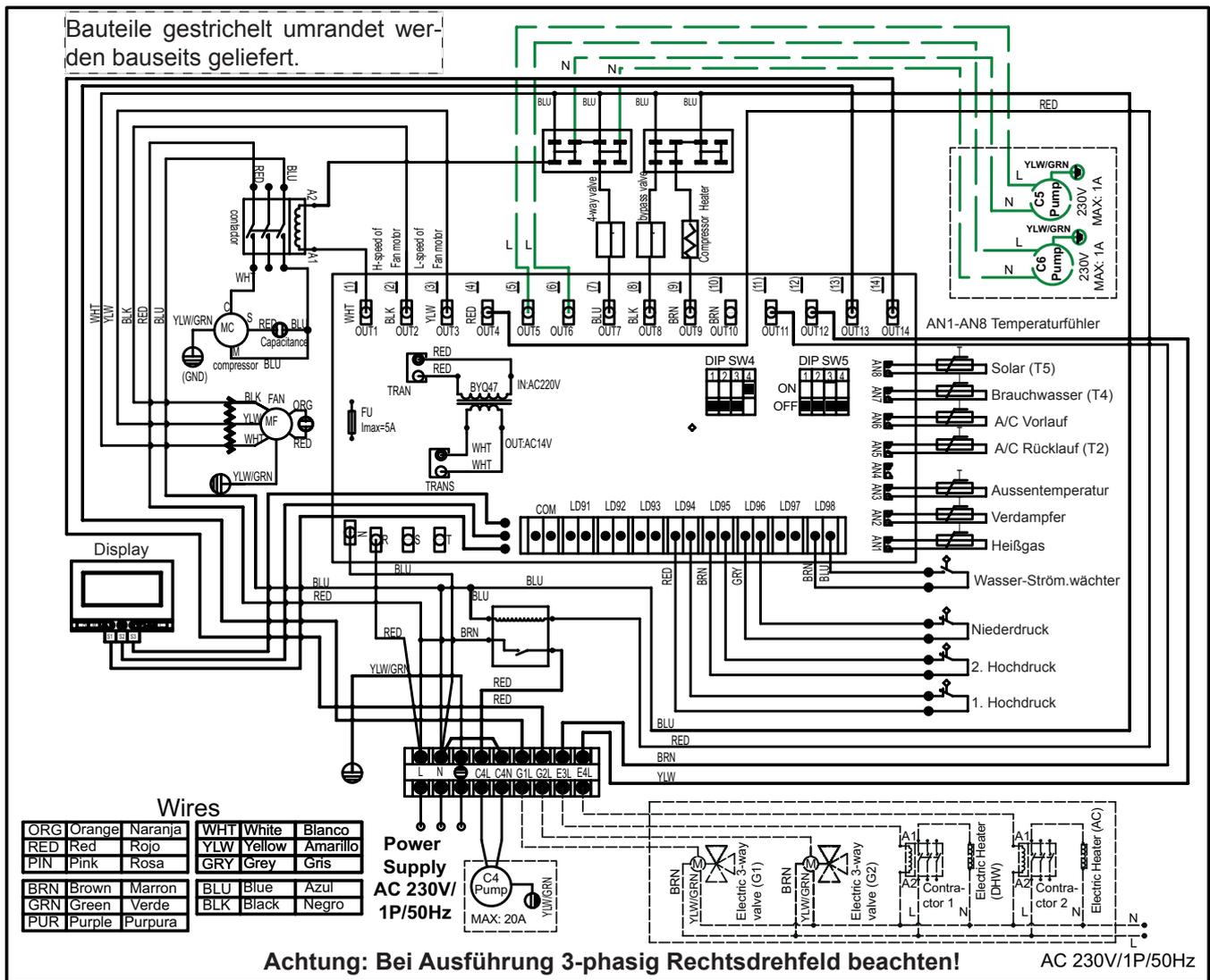
Planungs- und Montagehinweise:



Die Anschlussbezeichnung ist nicht maßgebend und dient nur zur Erläuterung der Anschlussmöglichkeiten. Die Speicher sind gemäß Planung des Fachingenieurs anzuschließen.

10 Stromlaufpläne

10.1 Stromlaufplan LA 4R - LA 25R



10.2 Hinweise

Legende:

- C4: Umwälzpumpe für Speicherladung
- C5: zusätzliche Umwälzpumpe für DHW
- C6: Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis
- G1: Umschaltventil Brauchwasser
- G2: Umschaltventil Solar
- E3: Elektrischer Heizstab DHW (Brauchwasser)
- E4: Elektrischer Heizstab A/C (Heizen)

Umwälzpumpen

- C4: Umwälzpumpe für Speicherladung A/C (Heizen, Kühlen) und DHW (Brauchwasser)
- C5: zusätzliche Umwälzpumpe für DHW (Brauchwasser) alternativ für „G1 Umschaltventil Brauchwasser“
- C6: Umwälzpumpe für ungemischten Heiz-/Kühlkreis, falls kein separater Heiz-/Kühlkreisregler eingebaut wird. Anschluss an C6 nur möglich wenn C4 immer AN (DIP-Schalter SW5-3=OFF)

Elektrischer Heizstab für A/C (Heizen) und DHW (Brauchwasser)

- Schütz ist bauseits zu installieren
- Bei Kombispeicher mit nur einem Heizstab müssen beide Steuerleitung von E3L + E4L am Schütz angeschlossen werden.

„E3L + E4L“ 2.Wärmeerzeuger

Die Konfiguration des 2.Wärmeerzeugers ist im Service Menü unter Parameter „Code 97+85+39+43“ einzustellen.

- Code 97: Bivalenzpunkt für Heizstab DHW (Brauchwasser) „E3L“: Freigabe Elektroheizstab bei Außentemperatur <...
- Code 85: 2.Wärmeerzeuger „E4L“ A/C (Heizen) „0=Elektrisch z.B. Elektroheizstab“ ; „1=Nicht elektrisch z.B. Gasheizung etc.“
- Code 43: Bivalenzpunkt für 2.Wärmeerzeuger Nicht elektrisch A/C (Heizen) „E4L“: Freigabe Gasheizung bei Außentemperatur <...
- Code 39: Bivalenzpunkt für 2.Wärmeerzeuger Elektrisch A/C (Heizen) „E4L“: Freigabe Elektroheizstab

bei Außentemperatur <...

10.3 DIP-Schalter



ACHTUNG: Änderung der DIP-Schalter Positionen an SW4/SW5 sind nur bei vollständig getrenntem Netz erlaubt!



ACHTUNG DIP-Schalter SW4: Bei Einstellung der Betriebsarten (Heizen/Kühlen/DHW) unbedingt auf Stromsystem der Wärmepumpe 1-phasig oder 3-phasig achten. Bei falscher Einstellung des Stromsystems nimmt die Anlage Schaden.



Bevor der Erstinbetriebnahme müssen die DIP-Schalter Positionen an SW4/SW5 überprüft werden.

SW4 DIP-Schalter Belegung:

ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A/C (Heizen/Kühlen) + DHW Brauchwasser
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A/C (Heizen/Kühlen) + DHW Brauchwasser
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A/C (Heizen/Kühlen)
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A/C (Heizen/Kühlen)
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nur DHW Brauchwasser
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-Phasig Luft/Wasser Wärmepumpe
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nur DHW Brauchwasser

SW5 DIP-Schalter Belegung:

ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW5-2 = OFF:
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heizen + Kühlung aktiviert
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW5-2 = ON:
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heizen aktiviert, Kühlung deaktiviert
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW5-3 = ON: Umwälzpumpe „C4“ AUS 1
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Minute nach Kompressor AUS.
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SW5-3 = OFF:
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Umwälzpumpe „C4“ immer AN.

Diese Einstellung ist zu wählen wenn Heiz-/Kühlkreis über separaten Regler geregelt wird, siehe „Kap. Anlagenbeispiele 1-6“.

Diese Einstellung ist zu wählen wenn Heiz-/Kühlkreis über Wärmepumpe geregelt wird, siehe „Kap. Anlagenbeispiele 1-6“.

10.4 Sanftanlauf für Wärmepumpen

Kennzeichen: **ZSA...** (2-phasig)

Kennzeichen: **ESA.** (1-phasig)

Aufbau Kennzeichen: ZSA (kW) oder ESA (kW)

Elektronisches Sanftanlaufgerät für ein schonenden Start des Verdichters in Wärmepumpen sowie Verhinderung die beim Anfahren des Verdichters auftretenden Stromspitzen. Mit wählbarer Anlaufzeit und Anfangsspannung.



ESA



Technische Daten:

- Anlaufzeit: 0-10 Sekunden
- Umgebungstemperatur: 5°C bis 40°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % – 90 %, nicht kondensierend
- Isolationsklasse: Gehäuse IP 20, Klemmen IP 0
- Leistungsaufnahme der Elektronik: ZSA 1,0VA ; ESA 1,6VA
- Netzfrequenz: 50/60 Hz
- Befestigung: 35mm Normschiene
- Abmessungen ZSA+ESA BxHxT: 55x75x134 mm

Kennzeichen	max. Motorlast kW	Hochlaufzeit/Anlaufzeit in Sekunden	Spannung bei Anlauf	Elektrischer Anschluss	Für Gerätetyp
ZSA11	11	min. 0,8 - max. 1,0	min. 200 V	3~/N/PE 400VAC/50Hz	LA 15R - LA 20R
ESA7	7	min. 0,8 - max. 1,0	min. 200 V	1~/N/PE 230VAC/50Hz	LA 4RI - LA 12RI & LA 4R - LA 12R



Anschlussarbeiten sind nur von einem zugelassenen Fachmann entsprechend den gültigen Normen durchzuführen.

Einstellungen der Potentiometer auf dem Deckel und Leuchtdioden:

Potentiometer Startmoment (ZSA) bzw. Anfangsmoment (ESA) / initial torque:

- ZSA auf 100% einstellen (Einstellbereich 0-100%)
- ESA auf 70% einstellen (Einstellbereich 20-70%)

Potentiometer Hochlauf (ZSA) bzw. Anlaufzeit (ESA) / ramp up:

- ZSA auf 0,8 Sekunden bis maximal 1,0 Sekunden einstellen (Einstellbereich 0-10 s)
- ESA auf 0,8 Sekunden bis maximal 1,0 Sekunden einstellen (Einstellbereich 0-10 s)

Nur ZSA:

Tieflauf / ramp down (für Auslaufzeit).

- ZSA auf 0,0 Sekunden einstellen (Einstellbereich 0-10 s)

Leuchtdioden bei ZSA:

Die grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft. Nach dem Start leuchtet die rote Triac-LED. Dies bedeutet, dass der Halbleiter arbeitet und sich das Gerät in der Anlauf- oder Auslaufphase befindet. Nach vollendetem Hochlauf springt die LED von „Triac“ auf „Relais“, d. h., dass das Überbrückungsrelais, bzw. das integrierte Überbrückungsschutz den Strom der gesteuerten Phasen von den Halbleitern übernommen hat.

Leuchtdioden bei ESA:

Leuchtdiode Triac leuchtet, während das Gerät hoch läuft und erlischt wenn Anlaufzeit erreicht wurde.

10.5 Bypassschutz für Sanftanlauf ESA7

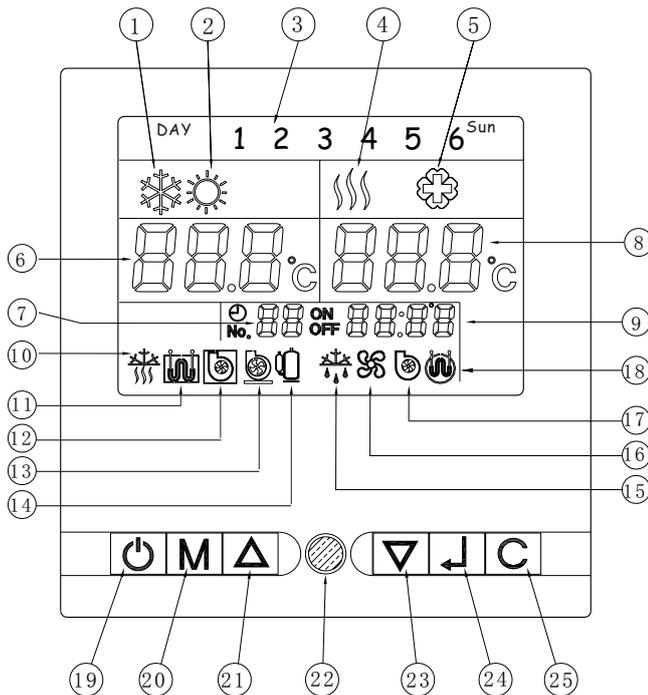
Kennzeichen: **ESA7-BS**

Bypassschutz für Sanftanlauf ESA7 für 1-phasige Haustechnikzentrale und Luft/Wasser Wärmepumpe.
Typ: A26-40-00 (max. 45A bei 230VAC)



Der Sanftanlauf ESA7 muss unbedingt mit dem Bypassschutz betrieben werden.

11 Bediendisplay



Bezeichnung (Symbol AN = Aktiv):

1. Betriebsart Kühlen
2. Betriebsart Heizen
3. Tage
4. Betriebsart Brauchwasser
5. Legionellenschutz
6. Rücklauftemperatur
7. Zeitprogramm Nummer
8. Brauchwassertemperatur oder Außentemperatur bei nur Heizen/Kühlen
9. Uhr
10. Frostschutz aktiv
11. Heizstab Heizung
12. Umwälzpumpe Speicherladung C4
13. Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis C6
14. Kompressor
15. Abtauung aktiv
16. Lüfter Wärmepumpe
17. Umwälzpumpe/Umschaltventil Brauchwasser
18. Heizstab Brauchwasser

Tasten:

19. EIN/AUS Taste
20. Modus Wahltaste
21. Nach oben Taste
22. LED Anzeige
22. Nach unten Taste
24. Bestätigungstaste
25. Löschtaste / Zurück ins Grundbild

12 Menüführung Anwender

12.1 Betriebsart

Es können 5 Betriebsarten gewählt werden:

- A/C (Heizen)
- A/C (Kühlen)
- DHW (Brauchwasser)
- A/C (Heizen) + DHW (Brauchwasser)
- A/C (Kühlen) + DHW (Brauchwasser)

Drücken Sie 1x die **M** Taste. Die Betriebsart Kühlen blinkt. Mit der **M** Taste können Sie die einzelnen Betriebsarten anwählen und mit der **↵** Taste bestätigen Sie die Betriebsart. Das blinkende Symbol ändert sich zu permanentes Symbol und die Anlage läuft in der gewählten Betriebsart.

Bei Betriebsart A/C (Heizen/Kühlen) + DHW (Brauchwasser), hat Brauchwasser immer Vorrang.

Bei Betriebsart DHW (Brauchwasser) wird nur Brauchwasser erzeugt. A/C (Heizen/Kühlen) ist deaktiviert.

Die Umstellung der Betriebsarten, z.B. von A/C (Heizen) auf A/C (Kühlen), erfolgt manuell am Display.

Die Funktion Legionellenschutz kann nicht deaktiviert werden und ist unabhängig von der gewählten Betriebsart. Die Parameter müssen separat eingestellt werden.

12.2 Betriebsart Parameter

 Die Änderungen werden nur dann übernommen wenn Sie diese mit der **↵** Taste bestätigen.

Sollte 15 Sekunden keine Taste betätigt werden schaltet das Display automatisch ins Grundbild.

Mit der **C** Taste verlassen Sie die Untermenüs und gelangen zum Grundbild.

12.2.1 SOLL-Temperatur

Die gewählte Betriebsart wird immer mit den zuletzt eingestellten Parametern betrieben.

Drücken Sie die **M** + **C** Taste für 3 Sekunden. Die aktuelle Betriebsart blinkt.

Mit der **M** Taste können Sie die einzelnen Betriebsarten „A/C Cooling (Kühlen) / A/C Heating (Heizen) / DHW (Brauchwasser) / Antibacterial (Legionellen)“ anwählen.

Mit der Taste ändern Sie die SOLL-Temperatur.
Mit der Taste bestätigen Sie die geänderte SOLL-Temperatur.

Nr.	Betriebsart	SOLL Min.-Max.	Werkswert
1	A/C Cooling (Kühlen) ¹⁾	10-25°C	12°C
2	A/C Heating (Heizen) ^{1), 2)}	10-55°C oder (AU)	40°C
3	DHW (Brauchwasser) ²⁾	10-60°C oder (AU)	50°C
4	Antibacterial (Legionellen)	60-70°C	65°C

¹⁾ Einstellwert Rücklauf Temperatur. Vorlauf Temperatur ist bei Heizen 5 K höher und bei Kühlen 5 K tiefer.

²⁾ AU = Witterungsgeführte Regelung. Die SOLL-Temperatur wird über Außentemperatur geregelt.



Bei „A/C Cooling (Kühlen)“ + „A/C Heating (Heizen)“ wird die Rücklauf Temperatur eingestellt. Die Vorlauf Temperatur ist bei Heizen 5 K höher und bei Kühlen 5 K tiefer.



Beim Einstellen der Temperatur für A/C Cooling (Kühlen) muß der Taupunkt beachtet werden. Die Vorlauf Temperatur sollte 18°C nicht unterschreiten. Die Soll-Temperatur (Rücklauf Temperatur) sollte auf 23°C eingestellt werden um eine Vorlauf Temperatur von 18°C zu erhalten.

12.2.2 Legionellenschutz

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden. Die aktuelle Betriebsart blinkt.

Mit der Taste die Betriebsart „Antibacterial (Legionellen)“ anwählen.

Mit der Taste die gewünschte SOLL-Temperatur einstellen und mit der Taste bestätigen.

Dann erscheint die Zahl der Intervall-Tage an dem der Legionellenschutz aktiviert wird (Werkswert 7= alle 7 Tage), Einstellmöglichkeit (7-99 Tage). Mit der Taste den gewünschten Intervall-Tag einstellen und mit der Taste bestätigen.

Dann erscheint „ON“ und die Uhrzeit blinkt „01: 1:00 a.m. start“. Mit der Taste die Startzeit (0-23) einstellen und mit der Taste bestätigen.

Dann erscheint „OFF“ und die „Minuten“ blinken (Werkswert 10 Minuten Dauer Legionellenschutz).

Mit der Taste die Dauer Legionellenschutz in Minuten (10-99) einstellen und mit der Taste bestätigen.

12.3 Datum+ Zeit



Drücken Sie die Taste für 6 Sekunden. Die aktuelle Wochentag blinkt.

Mit der Taste den Wochentag einstellen und mit der Taste bestätigen. Dann erscheint die Uhrzeit und die Stunden blinken. Mit der Taste die Stunden einstellen mit der Taste bestätigen.

Dann blinken die Minuten. Mit der Taste die Minuten einstellen mit der Taste bestätigen.

12.4 Witterungsgeführte Regelung

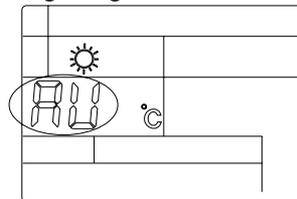
Bei „A/C Heating (Heizen)“ + „DHW (Brauchwasser)“ kann die Regelung der SOLL-Temperatur witterungsgeführt erfolgen. Die SOLL-Temperatur wird dann witterungsgeführt über die Außentemperatur geregelt.

A/C Heating (Heizen):

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden. Die aktuelle Betriebsart blinkt.

Mit der Taste die Betriebsart „A/C Heating (Heizen)“ wählen und mit der Taste die SOLL-Temperatur auf 50°C stellen, dann nochmals die Taste drücken. Es erscheint das „AU“ Symbol blinkend.

Mit der Taste bestätigen Sie die witterungsgeführte Regelung.

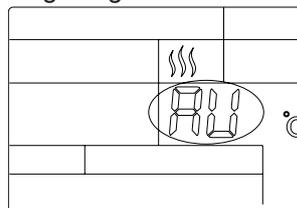


DHW (Brauchwasser):

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden. Die aktuelle Betriebsart blinkt.

Mit der Taste die Betriebsart „DHW (Brauchwasser)“ wählen und mit der Taste die SOLL-Temperatur auf 50°C stellen, dann nochmals die Taste drücken. Es erscheint das „AU“ Symbol blinkend.

Mit der Taste bestätigen Sie die witterungsgeführte Regelung.



12.5 Heizkurve

A/C Heating (Heizen):

Drücken Sie die Taste für 6 Sekunden. Der erste Parameter wird angezeigt:

Mit der Taste wechseln Sie zum Parameter 93 „A/C Heating (Heizen)“

Mit der Taste den Parameter auswählen (Wert blinkt) und mit der Taste den Wert auf „1“ (valid=AN) stellen („0“ invalid=AUS, Werkseinstellung=0)

Mit der Taste bestätigen.

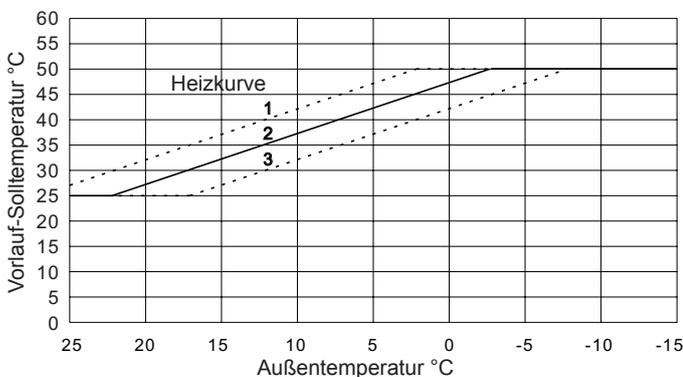
Dann Parameter 25 ändern auf:

Kurve 1 = 10

Kurve 2 = 5 (Werkseinstellung)

Kurve 3 = 0

Mit der Taste bestätigen.



DHW (Brauchwasser):

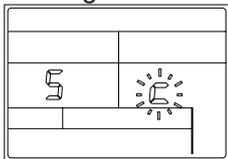
Parameter 92 „DHW (Brauchwasser)“ kann analog wie bei „A/C Heating (Heizen)“ geändert werden.

12.6 Zeitprogramm

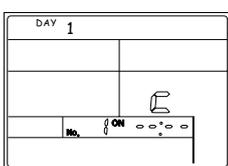
Tagesprogramm:

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden. Das „S“ oder „c“ blinkt.

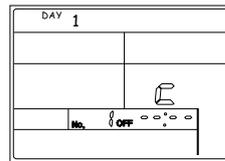
Mit der Taste „c“ wählen und mit der Taste bestätigen.



„c“ = Tagesprogramm
„S“ = Urlaubsprogramm



Mit der Taste die Uhrzeit „ON“ für 1 Schaltzeit aktivieren und mit der Taste Uhrzeit einstellen. Mit der Taste bestätigen.



Mit der Taste die Uhrzeit „OFF“ für 1 Schaltzeit aktivieren und mit der Taste Uhrzeit einstellen.

Mit der Taste bestätigen.

Pro Wochentag können Sie jeweils 6 Schaltzeiten eingeben.

- Mit der Taste Uhrzeit der Schaltzeit aktivieren bzw. Uhrzeit auf „--:--“ stellen.
- Mit der Taste Uhrzeit einstellen.
- Mit der Taste bestätigen.
- Mit der Taste springen Sie zum nächsten Wochentag.

Frostschutz

Zwischen den OFF/ON Zeiten wird die Wärmepumpe nur dann gestartet wenn folgende Frostschutzbedingungen erreicht werden.

- Vorlauf oder Rücklauf Temperatur < 4°C und Aussettemperatur < 15°C = dann geht Wärmepumpe in Betrieb.
- Vorlauf oder Rücklauf Temperatur < 4°C und Aussettemperatur > 15°C = dann geht nur Umwälzpumpe für Speicherladung in Betrieb.

Urlaubsprogramm

Das Urlaubsprogramm ist nur für 1 Woche gültig. Danach wird die Wärmepumpe nur nach SOLL-Temperatur geregelt ohne Zeitprogramm.

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden. Das „S“ oder „c“ blinkt.

Mit der Taste „S“ wählen und mit der Taste bestätigen.

Die Zeiten können analog wie beim Tagesprogramm eingestellt werden.

Schaltzeiten löschen

Drücken Sie die + Taste für 3 Sekunden.

Dann drücken Sie + Taste für 3 Sekunden, alle Zeiteinstellungen für alle Wochentage und Schaltzeiten werden gelöscht.

13 Menüführung Service

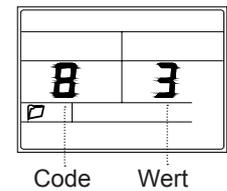
13.1 Parameter

Drücken Sie die  Taste für 6 Sekunden. Der erste Parameter wird angezeigt:

Mit der  Taste wechseln Sie zum nächsten Parameter.

Mit der Taste  den Parameter auswählen (Wert blinkt) und mit der   Taste ändern Sie den Wert. Mit der  Taste bestätigen.

Displayanzeige:



Stellen Sie folgende Parameter gemäß Anlagenauslegung ein:

Nr.	Code	Bezeichnung	Min./Max. Bedeutung	Werkswert
1	92	DHW (Brauchwasser) SOLL-Temperatur aktivieren	0=NEIN ; 1=JA	0
2	24	Heizstab DHW (Brauchwasser)	0=NEIN ; 1=JA	1
3	97	Bivalenzpunkt für Heizstab DHW (Brauchwasser) „E3L“: • Freigabe Elektroheizstab bei Außentemperatur <... - Heizstab wird ohne Wartezeit zugeschaltet.	-20 ~ 20°C	0
4	85	2.Wärmeerzeuger A/C (Heizen) „E4L“: • Elektrisch z.B. Elektroheizstab • Nicht elektrisch z.B. Gasheizung etc.	0=Elektrisch 1=Nicht elektrisch	0
5	43	Bivalenzpunkt für 2.Wärmeerzeuger Nicht elektrisch A/C (Heizen) „E4L“: • Freigabe Gasheizung bei Außentemperatur <... - WP geht in Standby und 2.WE wird eingeschaltet	-30 ~ 15°C	-5
6	39	Bivalenzpunkt für 2.Wärmeerzeuger Elektrisch A/C (Heizen) „E4L“: • Freigabe Elektroheizstab bei Außentemperatur <... - Heizstab wird nach 15 min. Wartezeit zugeschaltet.	-30 ~ 15°C	0
7	25	Heizkurve	0, 5, 10	5
8	93	Heizung witterungsgeführte Regelung	0=NEIN ; 1=JA	0
9	40	Antibacterial (Legionellen)	0=NEIN ; 1=JA	0
10	83	Statistik und Fehler Aufzeichnung	0 - 7 (Bedeutung siehe Tabelle Kapitel „WP-Info“)	



Folgende Parameter dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden.

Nr.	Code	Bezeichnung	Min./Max. Bedeutung	Werkswert
1	0	Auto-Start nach Stromausfall	0=Aus ; 1=AN	1
2	2	WP EIN-Differenz Rücklauf DHW (Brauchwasser) z.B.: - Einschalttemperatur = SOLL-Temp. 50°C - 3 K = 47°C - Ausschalttemperatur = SOLL-Temp. 50°C	2 ~ 15 K	3
3	3	WP EIN-Differenz Rücklauf A/C (Heizen/Kühlen) z.B.: - Einschalttemperatur = SOLL-Temp. 40°C - 2 K = 38°C - Ausschalttemperatur = SOLL-Temp. 40°C	2 ~ 15 K	2
4	4	Abtauintervall	15 ~ 99 Minuten	45
5	5	Abtauung Start-Temperatur	-20 ~ 5°C	-3
6	6	Abtauung Aus-Temperatur	5 ~ 20°C	10
7	7	Max. Heißgas Temperatur	100 ~ 129°C	115
8	86	Statistik löschen	0/1 ; 1=Löschen	0
9	53	Werkswerte laden	0=Werkswerte nicht laden ; 1=Werkswerte laden	0

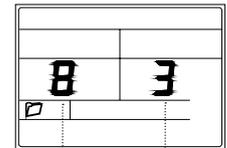
13.2 WP-Info + Temperaturen

Drücken Sie die  Taste für 6 Sekunden. Der erste Parameter wird angezeigt:

Mit der  Taste wechseln Sie zum nächsten Parameter.

Mit der ON/OFF Taste können Sie die ersten 10 Parameter gleichzeitig anzeigen.

Displayanzeige:



Die Folgenden Parameter können nicht verändert werden und zeigen die Istwerte etc. an.

Nr.	Code	Bezeichnung	Wert / Bedeutung
1	8	Verdampfer Temperatur	Aktuelle Temperatur in °C
2	9	Heißgas Temperatur	Aktuelle Temperatur in °C
3	10	Aussentemperatur	Aktuelle Temperatur in °C
4	11	Betriebsart	22: 2=Aktivierte Betriebsart ist A/C Cooling (Kühlen) 2=Momentan wird A/C Cooling (Kühlen) erzeugt 23: 2=Aktivierte Betriebsart ist A/C Cooling (Kühlen) 3=Momentan wird DHW (Brauchwasser) erzeugt 33: 3=Aktivierte Betriebsart ist DHW (Brauchwasser) 3=Momentan wird DHW (Brauchwasser) erzeugt 43: 4=Aktivierte Betriebsart ist A/C Heating (Heizen) 3=Momentan wird DHW (Brauchwasser) erzeugt 44: 4=Aktivierte Betriebsart ist A/C Heating (Heizen) 4=Momentan wird A/C Heating (Heizen) erzeugt
5	12	Antibacterial (Legionellen)	Tage seit letzter Schaltung
6	13	Kompressor Abschaltungen	Anzahl
7	31	Solarfühler im Speicher	Aktuelle Temperatur in °C
8	32	SOLL-Temperatur DHW (Brauchwasser)	°C
9	33	SOLL-Temperatur A/C Heating (Heizen)	°C
10	36	Lüfter Drehzahl Wärmepumpe	78 ~ FF (100%)
11	49	DHW (Brauchwasser) Fühler im Speicher	Aktuelle Temperatur in °C
12	50	Vorlauftemperatur A/C Heating (Heizen)	Aktuelle Temperatur in °C

Fehler Codes:

Code 83	Code 56	Code 57	Code 58	Code 59
0	00	Kompressor Betriebsminuten	Kompressor Betriebsstunden	Kompressor Betriebsstunden
1	01	Abtauung Gesamt	Abtauung Gesamt	unbelegt
2	02	Durchschnittliche Abtauzeit Sekunden	Durchschnittliche Abtauzeit Sekunden	unbelegt
3	03	Letzter Fehler Code	2. Fehler Code	3. Fehler Code
4	04	4. Fehler Code	5. Fehler Code	6. Fehler Code
5	05	7. Fehler Code	8. Fehler Code	9. Fehler Code
6	06	10. Fehler Code	11. Fehler Code	12. Fehler Code
7	07	13. Fehler Code	14. Fehler Code	15. Fehler Code

14 Fehlermeldungen

Bei Störungen in der Anlage werden die Fehlermeldungen aufgezeichnet. Drücken Sie 1x die  Taste und die erste Fehlermeldung wird angezeigt. Mit der  Taste können Sie die Fehlermeldungen durch blättern.



Kontaktieren Sie bitte sofort Ihren Fachinstallateur um die Anlage zu überprüfen!

Fehler-code	Kurzbezeichnung	Folgen	Ursache	Lösung	LED 1 blinkt an Steuerungsplatine
E9	Fehler Temperaturfühler DHW (Brauchwasser).	Wärmepumpe wird kein Brauchwasser erwärmen. Brauchwasser Erwärmung erfolgt über Heizstab.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	8x blinken mit 5 Sekunden Pause.
E1	Fehler Temperaturfühler Vorlauf.	Wärmepumpe läuft weiter und nimmt Rücklauffühler als Überwachung.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	7x blinken mit 5 Sekunden Pause.
P3	Fehler Temperaturfühler Rücklauf.	Wärmepumpe läuft weiter und nimmt Vorlauffühler als Überwachung.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	6x blinken mit 5 Sekunden Pause.
P1	Fehler Temperaturfühler Verdampfer.	Wärmepumpe wird kein Brauchwasser erwärmen. Brauchwasser Erwärmung erfolgt über Heizstab.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	14x blinken mit 5 Sekunden Pause.
P7	Fehler Aussen-temperaturfühler.	Wärmepumpe stoppt für 20 Minuten. Danach läuft Wärmepumpe mit Heißgasfühler weiter.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	5x blinken mit 5 Sekunden Pause.
PD	Wasserdurchfluss zu gering.	Wärmepumpe stoppt falls der Fehler 3x nacheinander auftritt.	Umwälzpumpe läuft nicht oder Wasserkreislauf verstopft.	Umwälzpumpe und Wasserkreislauf überprüfen.	3x blinken mit 5 Sekunden Pause.
EN	Kommunikationsproblem zwischen Display und Steuerung.	Wärmepumpe stoppt.	Verbindungskabel löse, defekt oder Platine defekt.	Verbindungskabel und Platine prüfen.	25x blinken mit 5 Sekunden Pause.
PA	Elektroanschluß falsche oder fehlende Phase.	Wärmepumpe stoppt.	Elektroanschluß ist fehlerhaft.	Elektroanschluß und Rechtsdrehfeld überprüfen.	1x blinken mit 5 Sekunden Pause.
E4	Hochdruck Störung	Wärmepumpe stoppt und läuft erst wieder wenn Druck sich abgebaut hat.	1) Wasserdurchfluss zu gering oder Luft im Kreislauf. 2) Hochdruck Pressostat defekt oder Kabel lose.	Wasserdurchfluss und Pressostat prüfen.	9x blinken mit 5 Sekunden Pause.

Fehlercode	Kurzbezeichnung	Folgen	Ursache	Lösung	LED 1 blinkt an Steuerungsplatine
P9	Niederdruck Störung	Wärmepumpe stoppt und läuft erst wieder wenn Druck sich aufgebaut hat.	1) Expansionsventil öffnet nicht. 2) Kältemittelverlust. 3) Niederdruck Pressostat defekt oder Kabel lose.	1) Anlage für 5 Minuten ausschalten und wieder einschalten. 2) Kältekreis auf Dichtigkeit prüfen. 3) Pressostat prüfen.	12x blinken mit 5 Sekunden Pause.
PB	Fehler Temperaturfühler Solar.	Steuerung Solarventil stoppt.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	4x blinken mit 5 Sekunden Pause.
PB	Einfrierschutz. Fühler „d3 Kondensator Eintritt“ oder „d4 Kondensator Austritt“ $\leq 1^{\circ}\text{C}$.	Wärmepumpe stoppt.	4-Wege-Ventil, Schütz Kompressor oder Kompressor defekt.	4-Wege-Ventil, Schütz Kompressor und Kompressor überprüfen.	4x blinken mit 5 Sekunden Pause.
E5	Eprom Fehler Steuerung.	Wärmepumpe läuft weiter, jedoch ohne Historie aufzuzeichnen.	Eprom Chip lose oder defekt.	Eprom überprüfen.	2x blinken mit 5 Sekunden Pause.
P2	Fehler Temperaturfühler Heißgas.	Wärmepumpe stoppt.	Fühler defekt oder nicht richtig angeschlossen.	Fühler und Fühleranschluss überprüfen.	16x blinken mit 5 Sekunden Pause.
E3	Heißgas > MAX	Wärmepumpe stoppt, da Heißgas-Maximaltemp. überschritten. Tritt der Fehler 2x in 30 Minuten auf wird die Wärmepumpe gesperrt.	1) Kältemittelmenge ist zu gering. 2) Expansionsventil fehlerhaft. 3) Wasserdurchfluss zu gering.	1) Kältekreis Druck und Dichtigkeit prüfen. 2) Expansionsventil prüfen. 3) Wasserdurchfluss prüfen.	11x blinken mit 5 Sekunden Pause.

15 Fühlerwerte

Die Fühlerwerte sind gültig für folgende Fühler Typ „3470RT“ R25=5 KΩ:

- A/C Vorlauf, A/C Rücklauf, DHW Brauchwasser, Aussentemperatur, Verdampfer, Solar, etc.:

°C	RT(KΩ)	°C	RT(KΩ)	°C	RT(KΩ)
-36,9	105,780	10,4	9,124	47,9	2,175
-33,8	87,433	11,2	8,805	49,0	2,100
-31,1	74,329	12,0	8,500	50,1	2,026
-28,7	64,500	12,8	8,209	51,1	1,955
-26,5	56,856	13,6	7,931	52,3	1,884
-24,5	50,740	14,5	7,665	53,4	1,816
-22,6	45,736	15,3	7,411	54,6	1,748
-20,9	41,567	16,1	7,167	55,7	1,683
-19,2	38,038	16,9	6,933	57,0	1,618
-17,7	35,014	17,7	6,708	58,2	1,555
-16,2	32,393	18,5	6,492	59,5	1,494
-14,8	30,100	19,3	6,285	60,8	1,433
-13,5	28,076	20,1	6,085	62,2	1,374
-12,2	26,278	20,9	5,893	63,6	1,316
-10,9	24,668	21,7	5,707	65,0	1,260
-9,7	23,220	22,5	5,529	66,5	1,204
-8,6	21,910	23,2	5,356	68,1	1,150
-7,4	20,718	30,6	4,039	69,7	1,096
-6,3	19,630	31,4	3,915	71,3	1,044
-5,2	18,633	32,2	3,794	73,1	0,992
-4,2	17,716	33,1	3,677	74,9	0,942
-3,2	16,869	33,9	3,563	76,8	0,892
-2,2	16,085	34,8	3,452	78,7	0,844
-1,2	15,357	35,7	3,344	80,8	0,796
-0,2	14,679	36,5	3,240	83,0	0,750
0,7	14,047	37,4	3,138	85,3	0,704
1,7	13,455	38,3	3,039	87,8	0,659
2,6	12,900	39,2	2,942	90,4	0,614
3,5	12,379	40,1	2,848	93,3	0,571
4,4	11,888	41,1	2,756	96,3	0,528
5,3	11,426	42,0	2,667	99,6	0,486
6,1	10,989	43,0	2,580	103,2	0,445
7,0	10,576	43,9	2,495	107,1	0,404
7,8	10,184	44,9	2,412	111,5	0,364
8,7	9,813	45,9	2,331		
9,5	9,460	46,9	2,252		

Die Fühlerwerte sind gültig für folgende Fühler Typ „3950RT“ R25=10 KΩ:

- Heißgas

°C	RT(KΩ)	°C	RT(KΩ)	°C	RT(KΩ)
-33,0	246,000	12,5	17,826	42,9	4,713
-30,2	203,333	13,2	17,234	43,8	4,545
-27,7	172,857	13,9	16,667	44,8	4,382
-25,6	150,000	14,6	16,122	45,7	4,222
-23,6	132,222	15,3	15,600	46,7	4,066
-21,8	118,000	16,0	15,098	47,7	3,913
-20,1	106,364	16,7	14,615	48,7	3,763
-18,6	96,667	17,4	14,151	49,8	3,617
-17,1	88,462	18,1	13,704	50,8	3,474
-15,7	81,429	18,8	13,273	51,9	3,333
-14,4	75,333	19,5	12,857	53,1	3,196
-13,1	70,000	20,1	12,456	54,2	3,061
-12,0	65,294	20,8	12,069	55,4	2,929
-10,8	61,111	21,5	11,695	56,7	2,800
-9,7	57,368	22,2	11,333	57,9	2,673
-8,6	54,000	22,9	10,984	59,3	2,549
-7,6	50,952	23,6	10,645	60,6	2,427
-6,6	48,182	24,3	10,317	62,1	2,308
-5,6	45,652	25,0	10,000	63,6	2,190
-4,7	43,333	25,7	9,692	65,1	2,075
-3,8	41,200	26,4	9,394	66,7	1,963
-2,9	39,231	27,1	9,104	68,4	1,852
-2,0	37,407	27,8	8,824	70,2	1,743
-1,1	35,714	28,6	8,551	72,1	1,636
-0,3	34,138	29,3	8,286	74,1	1,532
0,6	32,667	30,0	8,028	76,3	1,429
1,4	31,290	30,8	7,778	78,6	1,327
2,2	30,000	31,5	7,534	81,0	1,228
3,0	28,788	32,3	7,297	83,7	1,130
3,8	27,647	33,0	7,067	86,5	1,034
4,5	26,571	33,8	6,842	89,7	0,940
5,3	25,556	34,6	6,623	93,2	0,847
6,1	24,595	35,3	6,410	97,1	0,756
6,8	23,684	36,1	6,203	101,5	0,667
7,5	22,821	36,9	6,000	106,6	0,579
8,3	22,000	37,8	5,802	112,6	0,492
9,0	21,220	38,6	5,610	119,9	0,407
9,7	20,476	39,4	5,422	129,2	0,323
10,4	19,767	40,3	5,238	141,7	0,240
11,1	19,091	41,2	5,059	150,0	0,199
11,8	18,444	42,0	4,884		

Inbetriebnahmeprotokoll

Rücksendung an info@effiziento.de
Fax +49 (0) 71 35 / 98 82-20 oder per Post.

Effiziento Haustechnik GmbH
 Langwiesenstraße 8

D 74363 Güglingen

Elektroinstallation:

Name: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Tel./Ansprechpartner: _____

WP-Art: Heizen / Kühlen Heizen
 Typ: _____
 Fabr.-Nr.: _____ Fertigungs-Datum: _____
 Kaufdatum: _____ Liefertermin: _____

Heizsystem:
 Statische Heizflächen: FBH Radiatoren Wandheizung
 Sonstiges: _____

Sichtkontrolle der montierten Wärmepumpe lt. Planung und Montageanleitung vor der Erstinbetriebnahme:

Elektroanschlüsse/Rechtsdrehfeld OK mangelhaft Elektroanschlüsse mit flexible Kabel OK mangelhaft
 UP-WP Rotguss (bei drucklose Speicher) OK mangelhaft Durchflussmesser eingebaut für WP OK mangelhaft Durchfluss gemessen _____ Liter/h
 Schalldämmung unter Anlage OK mangelhaft Schallentkopplung Luftanschlüsse OK mangelhaft
 Schallentkopplung Speicheranschlüsse OK mangelhaft Erstinbetriebnahme gemäß „Kap. 5 Inbetriebnahme“ Ja Nein

Bei der Erstinbetriebnahme wurden folgende Tätigkeiten und Funktionsprüfungen durchgeführt :

Externe Geräte komplett überprüft Ja Nein Systemkabel installiert o. überprüft Ja Nein E-Heizstab geprüft Ja Nein
 Funktion der Fernbedienung überprüft Ja Nein Wärmepumpe in Betrieb genommen Ja Nein Einweisung des Gerätebetreibers Ja Nein
 Wärmepumpe im Heizbetrieb geprüft Ja Nein Wärmepumpe im Kühlbetrieb geprüft Ja Nein (Bedienung, Gerätefunktion, Wartung)
 Abtaugung geprüft Ja Nein

Zeiten und gefahrene km:

Anfahrt: von _____ bis _____ **Arbeitszeit:** von _____ bis _____ **Rückfahrt:** von _____ bis _____
 gefahrene km Anfahrt: _____ gefahrene km Rückfahrt: _____

Bemerkungen / Mängel:

Inbetriebnahme und Übergabe durch Installateur

Firma: _____
 KD-Techniker: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Tel./Fax: _____

Ort, Datum _____ Unterschrift/Stempel Installateur _____

Gerätestandort:

Name: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Tel./Ansprechpartner: _____

Installateur Heizung/Lüftung:

Name: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Tel./Ansprechpartner: _____

Energieversorgungsunternehmen:

Name: _____
 Straße: _____
 PLZ/Ort: _____
 Tel./Ansprechpartner: _____

Art Wärmespeicher:

Speicher (Fabrikat/Typ): _____
 (Bei Einsatz von Speichern anderer Fabrikate wird keine Funktionsgarantie übernommen. Beeinträchtigungen des Wärmepumpenbetriebes sind möglich.)
 Nenninhalt Kombi/Puffer: _____ l Nenninhalt BW: _____ l
 Tauscherfläche BW: _____ m² Elektro-Heizstab(e): _____ kW

Inbetriebnahme und Übergabe durch Installateur

Inbetriebnahme wurde erfolgreich abgeschlossen
 Inbetriebnahme wurde abgeschlossen; Mängel sind zu beseitigen
 Inbetriebnahme wurde abgebrochen

Die im Inbetriebnahmeprotokoll vermerkten Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Dies ist Grundlage für die Garantie. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist innerhalb 10 Tagen nach erfolgter Inbetriebnahme an die Effiziento GmbH zu senden.

Ort, Datum _____ Unterschrift Auftraggeber _____

Garantiekunde

Die nachstehenden Bedingungen, die Voraussetzungen und Umfang unserer Garantieleistung umschreiben, lassen die Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Endabnehmer unberührt. Für die Geräte leisten wir Garantie gemäß nachstehenden Bedingungen:

Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen Mängel am Gerät, die nachweislich auf einem Material und/oder Herstellungsfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung an den Erstabnehmer gemeldet werden. Bei gewerblichem Gebrauch innerhalb von 12 Monaten. Voraussetzung für die Übernahme der Garantie ist eine Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur mit Inbetriebnahmeprotokoll innerhalb einer Betriebszeit (Verdichterdauerzeit) von weniger als 100 Stunden. Im Inbetriebnahmeprotokoll vermerkte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Dies ist Grundlage für die Garantie. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist, innerhalb von einem Monat nach erfolgter Inbetriebnahme, an die unten angegebene Adresse einzureichen. Es wird keine Haftung für die ordnungsgemäße Planung, Dimensionierung und Ausführung der Gesamtanlage übernommen. Zeigt sich der Mangel innerhalb von 6 Monaten ab Lieferung und liegt eine erfolgreiche Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur mit vollständig ausgefülltem Inbetriebnahmeprotokoll vor, wird vermutet, dass es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt. Dieses Gerät fällt nur dann unter diese Garantie, wenn es von einem Unternehmer in einem der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union gekauft wurde, es bei Auftreten des Mangels in Deutschland betrieben wird und Garantieleistungen auch in Deutschland erbracht werden können.

Die Behebung der von uns als garantispflichtig anerkannter Mängel geschieht dadurch, dass die mangelhaften Teile unentgeltlich nach unserer Wahl instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes oder schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Der freie Gerätezugang muss durch den Endabnehmer gestellt werden. Ausgebaute Teile, die wir zurücknehmen, gehen in unser Eigentum über. Die Garantiezeit für Nachbesserungen und Ersatzteile endet mit dem Ablauf der ursprünglichen Garantiezeit für das Gerät. Die Garantie erstreckt sich nicht auf leicht zerbrechliche Teile, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unwesentlich beeinträchtigen. Es ist jeweils der Original-Kaufbeleg mit Kauf- und/ oder Lieferdatum vorzulegen. Eine Garantieleistung entfällt, wenn vom Erstabnehmer oder Endabnehmer oder einem Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen oder unser Betriebs- und Installationshandbuch sowie die in den Projektierungsunterlagen enthaltenen Hinweise oder

Einbindungsschemen nicht beachtet worden sind oder wenn unser funktionsnotwendiges Zubehör nicht eingesetzt wurde. Durch etwa seitens des Erstabnehmers oder Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Arbeiten, wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Die Garantie erstreckt sich auf das Gerät und vom Lieferer bezogene Teile. Nicht vom Lieferer bezogene Teile und Geräte-/Anlagenmängel die auf nicht vom Lieferer bezogene Teile zurückzuführen sind fallen nicht unter den Garantieanspruch.

Sofern der Mangel nicht beseitigt werden kann, oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, wird der Hersteller entweder kostenfreien Ersatz liefern oder den Minderwert vergüten. Im Falle einer Ersatzlieferung, behalten wir uns die Geltendmachung einer angemessenen Nutzungsanrechnung, für die bisherige Nutzungszeit, vor. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden sind soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist ausgeschlossen. Bei einer Haftung nach § 478 BGB wird die Haftung des Lieferers auf die Servicepauschalen des Lieferers als Höchstbetrag beschränkt.

Effiziento Haustechnik GmbH
Langwiesenstraße 8
D 74363 Güglingen
Tel.: +49 (0) 71 35 / 98 82 – 0
Fax: +49 (0) 71 35 / 98 82 – 20
info@effiziento.de ; www.effiziento.de

EG - Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration de conformité CE

Der Hersteller **Effiziento Haustechnik GmbH**
The Manufacturer **Langwiesenstraße 8**
La Fabricant **D 74336 Güglingen**

bestätigt das das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) aufgrund seiner (ihrer) Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinien entspricht (entsprechen).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des (der) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

hereby confirm that the design and construction of the product(s) listed below, in the version(s) placed on the market by us, conform to the relevant requirements of the applicable EC directives.

This declaration becomes invalidated if any modifications are made to the product(s) without our prior authorisation.

certifie que l'appareil / les appareils ciaprès, par leur conception et leur mode de construction ainsi que par la définition technique avec laquelle il(s) sont mis en circulation par notre société, est / sont conform(s) aux directives fondamentales CEE afférentes.

Ce certificat perd sa validité pour tout appareil modifié sans notre consentement.

Bezeichnung / Designation / Désignation: EG-Richtlinien / EC Directives / Directives CEE:

Luft/Wasser Wärmepumpen Air-to-water heat pumps Pompes à chaleur air/eau	Niederspannungsrichtlinie 2006/96/EG / Low voltage directive 2006/95/EC / Directive Basse Tension 2006/95/CE EMV-Richtlinie 2004/108/EG / EMC directive 2004/108/EC / Directive CEM 2004/108/CE Druckgeräterichtlinie 97/23/EG / Pressure equipment directi ve 97/23/EC / Directive Équipement Sous Pression 97/23/CE
--	--

Typ(e): LA 4RI, LA 7RI, LA 9RI, LA 12RI, LA 4R, LA 7R, LA 9R, LA 12R, LA 15R, LA 20R, LA 25R

Angewandte Normen / Applied standards / Normes appliquées:

EN 60335-1:2002+A11+A1+A12+Corr.+A2:2006
EN 60335-1/A13:2008
EN 60335-2-40:2003+A11+A12+A1+Corr.+A2:2009
EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997+A1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005
EN 378-1:2008, EN 378-2:2008+A1:2009, EN 378-3:2008, EN 378-4:2008
EN 14511-1:2007, EN 14511-2:2007, EN 14511-3:2007+EN 14511-3:2007/AC:2008, EN 14511-4: 2007
DIN 8901:2002
BGR 500 (D), SVTI (CH)

Güglingen, 01.11.2013

Effiziento Haustechnik GmbH



Ajub Sungur
Geschäftsführer / Managing Director

Effiziento
Haustechnik GmbH
Wärmepumpe - Lüftung - Heizung

Effiziento Haustechnik GmbH
Langwiesenstraße 8
D 74363 Güglingen
Tel.: +49 (0) 71 35 / 98 82 - 0
Fax: +49 (0) 71 35 / 98 82 - 20
info@effiziento.de
www.effiziento.de

Ihr Installateur/Ansprechpartner:

