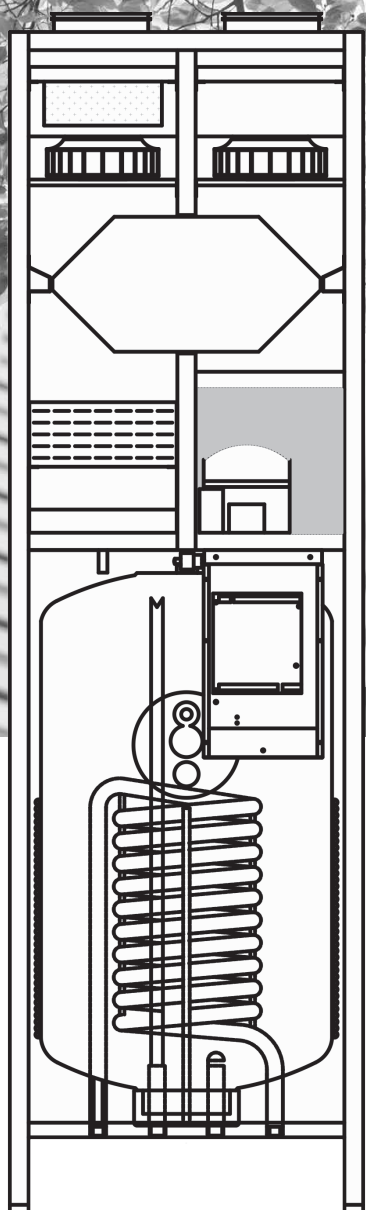


*the better way to heat*



Lüftungsgeräte

# Aktive Lüftungsgeräte

mit Trinkwarmwasserbereitung

LLB – Serie



# Inhaltsverzeichnis

1	Über das Produkt.....	3
1.1	Transport und Lagerung .....	3
1.2	Vorschriften/Sicherheitsanweisungen .....	3
1.3	Produktbeschreibung .....	3
1.4	Kältemittelkreislauf.....	4
1.5	Heizmodul .....	4
1.6	Wirkung .....	4
1.7	Enteisung.....	4
1.8	Lieferumfang .....	4
1.9	Zubehör .....	4
3	Installation .....	5
3.1	Aufstellung.....	5
3.2	Anschluss der Wasserleitung.....	5
3.3	Anschluss des Kondensatablaufs .....	5
4.2	Kanalanschluss .....	6
4.3	Kanalsystem.....	7
4.4	Isolierung von Kanälen in kalten Räumen ..	7
4.5	Isolierung von Kanälen in beheizten Räumen .....	8
4.6	Elektrisches Heizregister/Fühler/Anode .....	8
4.7	Elektroinstallation.....	9
4.8	Überprüfung und Einstellung der Anlage...	9
4.9	Optimale Einstellung der Anlage .....	9
4.10	Anforderungen an den Trinkwarmwasserkreislauf .....	9
4.11	Inbetriebnahme des Trinkwarmwasserkreislaufes .....	9
4.12	Kühlkreis .....	10
4.13	Wärmetauscherbetrieb.....	10
4.14	Tipps für Energieeinsparungen .....	10
4.15	Tipps für den Ventilatorbetrieb.....	10
4.16	Nachkontrolle.....	10
5	Technische Daten.....	11
6	Unterlage Platine .....	12
5.1	Elektrische Belegung Ventronik LLB Design mit ES 960 Platine .....	12
6.1	Platine ES 960 für Ventronik LLB Design ....	13
7	Flußdiagramm .....	14
8	Hydraulische Einbindung .....	15
	Konformitätserklärung .....	19

# 1 Über das Produkt

## 1.1 Transport und Lagerung

Als Hauptregel ist das Gerät aufrecht ohne Wasser und verpackt zu lagern. Bei vorsichtigem Transport über kurze Abstände kann das Gerät bis zu 45° geneigt werden.

Transport und Lagerung müssen bei Temperaturen zwischen -20 und +70 °C erfolgen.

### Transport mit Gabelstapler

Bei Transport mit einem Gabelstapler muss die Wärmepumpe auf einem entsprechenden Transportrahmen stehen. Hebevorgänge müssen langsam erfolgen. Aus Gründen eines hoch liegenden Schwerpunktes ist das Gerät so zu sichern, dass es während des Transports nicht umkippt.

### Transport mit Sackkarre

Das Gerät ist auf der Sackkarre gegen Verrutschen zu sichern. Wasserstutzen usw. dürfen bei Transport nicht verwendet werden. Es ist sicherzustellen, dass die Sackkarre das Gehäuse und die Anschlüsse nicht beschädigt.

### Abladen

Um Schäden zu vermeiden, wird das Gerät auf einer ebenen Fläche abgeladen.

## 1.2 Vorschriften/Sicherheitsanweisungen

- Die Konstruktion erfüllt sämtliche EU-Regeln (siehe auch CE-Konformitätserklärung)
- Bei einer Wartung, bei der der Kältemittelkreislauf geöffnet wird, vor allem bei Arbeiten mit Feuer (Löten, Schweißen u. a.), sind Maßnahmen gegen die Feuergefahr zu ergreifen
- Bei Arbeiten am Gerät sind stets die elektrischen Anschlüsse zu unterbrechen
- Bei Anschluss des Geräts sind alle geltenden Gesetze und Regeln einzuhalten
- Das Wasser muss Trinkwasserqualität haben, bei erhöhtem Wasserdruck sollte ein Reduktionsventil installiert werden
- Alle Trinkwasseranschlüsse müssen zugelassen werden

*Achtung: Sollte nur von einem autorisierten Installateur ausgeführt werden.*

## 1.3 Produktbeschreibung

### Anwendung

LLB-Lüftungsgeräte sind eine Kombination aus Lüftungsanlage und Trinkwarmwasserpumpe, die für Folgendes verwendet werden können:

- Erwärmung von Trinkwarmwasser
- Lüftung der Wohnanlage
- Ergänzung der Wohnungsbeheizung durch erwärmte Zuluft, wenn kein Trinkwarmwasser mit der Wärmepumpe bereitgestellt wird

### Beschreibung

LLB-Lüftungsgeräte sind anschlussbereit. Jedes Gerät besteht im Wesentlichen aus Folgendem: Gehäuse, Tank, Komponenten für den Kältemittel-, Luft- und Wasserkreislauf sowie Steuerungs-, Regulierungs- und Überwachungseinheit. Das Gerät kann an einen internen Wärmetauscher mit einer Oberfläche von 0,8 m<sup>2</sup> für den Zusammenschluss mit einem externen Heizkessel, einer Solaranlage usw. angeschlossen werden. Ein LLB-Lüftungsgerät nutzt in der Wärmepumpe die Restwärme der Abluft entweder zur Erwärmung der Zuluft oder zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser.

Ein LLB-Lüftungsgerät kann das Trinkwarmwasser ganzjährig für den Trinkwarmwasserverbrauch einer Familie erwärmen. Die verbrauchte und abgekühlte Luft wird über den Abluftkanal nach außen geleitet.

Im Tank befindet sich ein Tauchrohr, sodass die Regulierung der Temperatur im Tank von Fühlern geregelt wird, die sich am Boden bzw. in der Mitte des Tanks befinden. Als Back-up sind LLB-Lüftungsgeräte mit einem elektrischen Heizelement im Tank ausgestattet.

### Leistung

Ein LLB-Lüftungsgerät kann im Laufe von 24 Stunden 380 l Trinkwarmwasser auf bis zu 55 °C erwärmen. Dies kann natürlich abhängig von Wärmequellentemperatur, Kaltwassertemperatur sowie Entnahmemuster variieren. Die integrierte elektrische Heizpatrone mit einer Leistung von 1 kW kann in Spitzenbelastungszeiten angeschlossen werden. Ein LLB-Lüftungsgerät verbraucht nur ca. 30 % der elektrischen Energie, die ein elektrisch beheizter Tank verbrauchen würde.

## 1.4 Kältemittelkreislauf

Der Kältemittelkreislauf ist ein geschlossener Kreislauf, bei dem das HFCKW-freie Kältemittel R134a als Energieträger dient.

## 1.5 Heizmodul

Im Kondensator wird die Wärme in der Luft durch niedrige Verdampfungstemperaturen entfernt und an das Kältemittel übertragen. Das Kältemittel im Dampfzustand wird mit einem Kompressor abgesaugt, auf einen höheren Druck/Temperaturniveau komprimiert und anschließend an die Trinkwarmwasserwärme des Kondensators oder/und den Zuluftkanal übertragen. Hier wird die Energie, die der Kompressor dem Kältemittel zugeführt hat, und der Teil der Energie, der vom Kondensator stammt, an das zu erwärmende Wasser oder die Luft abgegeben. Dadurch kondensiert das Kältemittel und geht erneut in den flüssigen Zustand über.

Anschließend wird der hohe Druck im Kältemittel durch ein Expansionsventil geleitet, wo der Druck abnimmt und das Kältemittel erneut Wärme aus der Abluft über den Verdampfer aufnehmen kann.

## 1.6 Wirkung

Die Steuerung (Ventronik LLB Design) startet den Kompressor, kurz nachdem Trinkwarmwasser verwendet wurde, sobald im Tank eine fallende Temperatur registriert wird. Der Kompressor läuft, bis der gesamte Tank erneut die eingestellte Temperatur erreicht.

Normalerweise kann ein LLB-Lüftungsgerät den Trinkwarmwasserbedarf einer ganzen Familie abdecken. Sollte die Situation eintreten, dass nicht ausreichend Trinkwarmwasser bereitgestellt werden kann, kann die Heizpatrone im Tank manuell über die Steuerung aktiviert werden.

Dadurch kann doppelt so viel Trinkwarmwasser bereitgestellt werden. Die elektrische Heizpatrone wird separat auf die Temperatur eingestellt, auf die das Wasser im oberen Teil des Tanks erwärmt werden soll.

(Die Heizpatrone nur bei Spitzenbelastungen anwenden, da sie mehr Energie als der Kompressor verbraucht.)

## 1.7 Enteisung

Wenn der Temperaturunterschied zwischen der Temperatur vor dem Kühlregister und der Temperatur des Kühlregisters zu groß wird, kann sich Eis bilden. In einem solchen Fall startet die Anlage die Enteisung. Zuluftventilator und elektrisches Heizregister schalten ab. Der Abluftventilator läuft zusammen mit dem Kompressor weiter, der warmes Gas direkt in den Verdampfer sendet, bis das Eis geschmolzen ist und das Kühlregister eine Temperatur von ca. 5 °C erreicht hat, abhängig von der unter Pkt. 50 eingestellten Temperatur. Anschließend starten Zuluftventilator und elektrisches Heizregister erneut.

## 1.8 Lieferumfang

- Kombinierte Lüftungsanlage und Trinkwarmwasserpumpe mit Steuerung
- Installationsanleitung und Betriebsanleitung

## 1.9 Zubehör

- Filter zum Auswechseln
- Temperaturfühler für Sonnenkollektor/Zentralheizung/Erdwärmerohr
- Elektrisches Vorheizregister
- Elektrisches Nachheizregister
- Anode

# 3 Installation

## 3.1 Aufstellung

Das Gerät darf nur in einem *frostfreien Raum* aufgestellt werden.

Der Aufstellungsort sollte folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Raumtemperatur zwischen 8 und 35 °C bei Betrieb mit Raumluft
- Gute Dämmung im Verhältnis zu angrenzenden Räumen
- Ablauf für Kondenswasser
- Keine ungewöhnliche Staubbelastung in der Luft
- Tragfähiger Untergrund (ca. 500 kg/m<sup>2</sup>)

Um einen problemlosen Betrieb des Gerät zu erreichen und den Zugang bei Reparaturen und Wartung sicherzustellen, wird ein freier Platz von 0,6 m vor dem Gerät empfohlen.

Bei Aufstellung Verpackung von der Palette entfernen.

1. Eckschutz entfernen.
2. Transportbeschläge an der Palette abnehmen.
3. Das Gerät von der Palette heben und aufstellen.
4. Das Gerät durch Justieren der Stellfüße ausrichten.

alpha innotec empfiehlt in jedem Fall eine Planung für den Aufstellort Ihres alpha innotec Produktes in Aufenthaltsräumen. Da es sich um ein technisches Produkt handelt, das Ventilatoren und/oder Wärmepumpen enthält, kann es in seltenen Fällen bei unsachgemäßer Montage zu unerwünschten Geräuschen und Vibrationen kommen. Als Hauptregel empfehlen wir immer, die technische Anlage nicht in der Nähe von Schlafräumen zu montieren. Zugleich empfehlen wir für die Befestigung der alpha innotec-Anlage an der Baukonstruktion die Fixierung an einer schweren Konstruktion wie z. B. Beton.

Außerdem ist sicherzustellen, dass keine Übertragung von Geräuschen oder Vibrationen über Materialien erfolgen kann, die mit der technischen Anlage in Berührung kommen. Falls die Gefahr einer Ausbreitung von Lärm und Vibrationen besteht, empfehlen wir die zusätzliche Montage vibrationsdämpfender Materialien sowie eine Schalldämmung für den Aufstellraum.

## 3.2 Anschluss der Wasserleitung

Bei der Installation sind die Rohrabmessungen in Bezug auf den vorhandenen Wasserdruck und den Druckverlust zu berücksichtigen, um ausreichend Druck und Wassermengen an der Entnahmestelle sicherzustellen.

Die wasserbezogene Installation ist gemäß den örtlichen Sanitärvorschriften auszuführen. Wasserleitungen können in einer festen oder flexiblen Ausführung montiert werden. Diese müssen jedoch für Trinkwasser zugelassen sein. Um Schäden zu vermeiden, sind Korrosionsverhältnisse im Rohrsystem zu berücksichtigen.

Wie bei allen Druckbehältern ist auch der Tank des Geräts mit einem zugelassenen Sicherheitsventil sowie einem zugelassenen Rückschlagventil an der Versorgungsseite zu versehen (bitte die örtlichen Anforderungen prüfen).

Der Zugang zu frischem Kaltwasser sowie Abgang von Trinkwarmwasser erfolgt unter dem Tank ( $\frac{3}{4}$ " RG-Anschluss). Der maximale

Betriebsdruck beträgt 10 bar, die maximale Betriebstemperatur 65 °C.

Sofern nötig, ist die Versorgungsleitung mit einem Druckminderventil und evtl. einem Filter auszustatten.



Bei der Installation eines Rohrsystems in der Wohnung ist die Verschmutzung der Rohre zu vermeiden. Das Rohrsystem evtl. mit sauberem Wasser durchspülen, bevor das Gerät angeschlossen wird.



Bei der Montage von Rohren ist sicherzustellen, dass die Rohranschlüsse nicht verdreht werden. Zum Gegenhalten eine Rohrzange verwenden.



Wenn keine Rückführung angewendet wird, ist sicherzustellen, dass der Rückführungsstutzen festgeschraubt ist.

## 3.3 Anschluss des Kondensatablaufs

Aufgrund der Abkühlung der Luft, die den Wärmetauscher passiert, bildet sich Kondenswasser. Der Kondenswasserablauf ist mit einem Schlauch versehen, der das Wasser zu einem Ablauf leitet.

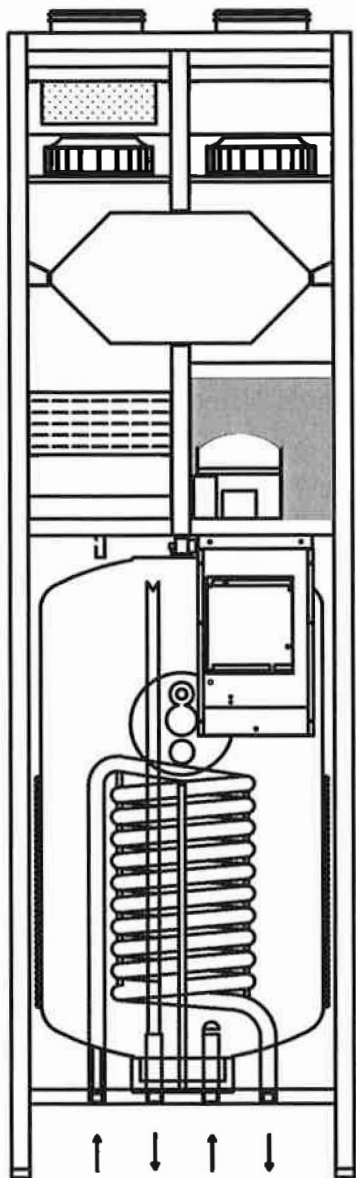
Abhängig von der Luftfeuchtigkeit können bis zu 0,5 l/h entstehen.

Es ist gefordert, den Ablauf mit einem dichten Wasserverschluss mit einer Mindestwassersäule von 100 mm zu versehen, damit das Wasser ungehindert vom Gerät weggeleitet werden kann.

*Wird das Gerät nicht mit einem solchen Wasserverschluss ausgestattet, kann das Wasser aufgrund des Unterdrucks nicht aus der Wanne laufen und es können Wasserschäden entstehen.*

Außerdem kann Luft über den Ablauf angesaugt werden. Da der Ablauf Ammoniakdämpfe enthält, kann das Kältesystem im Laufe kurzer Zeit Schaden nehmen.

*Ist der Wasserverschluss nicht korrekt montiert, deckt die Garantie nicht.*

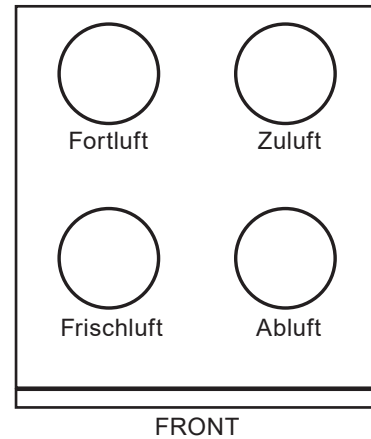


#### Frischluft

Die Frischluft darf nicht durch aggressive Stoffe (z. B. Ammoniak, Schwefel, Chlor) verunreinigt sein, da diese die Komponenten des Kältesystems beschädigen können.

## 4.2 Kanalanschluss

An allen Kanalstutzen ist ein gelbes Kennzeichen aufgeklebt, das angibt, an welchen Lüftungskanal die verschiedenen Stutzen anzuschließen sind.



#### Anschluss der Zuluft

Kanalsystem vom Gerät zur Zuluft im Aufenthaltsraum.

#### Anschluss der Abluft

Kanalsystem von den Nassräumen zum Gerät.

#### Anschluss der Frischluft

Kanalsystem von den Frischluftdachkappen/Frischlufttrosten aus dem Freien zum Gerät.

#### Anschluss der Fortluft

Kanalsystem vom Gerät zu den Frischluftdachkappen/Frischlufttrosten im Freien.

## 4.3 Kanalsystem

Es wird empfohlen, das Kanalsystem in spiralförmigen Rohren verbunden mit Fittings mit Gummiringdichtung auszuführen, sodass ein dichtes und langlebiges Kanalsystem entsteht.

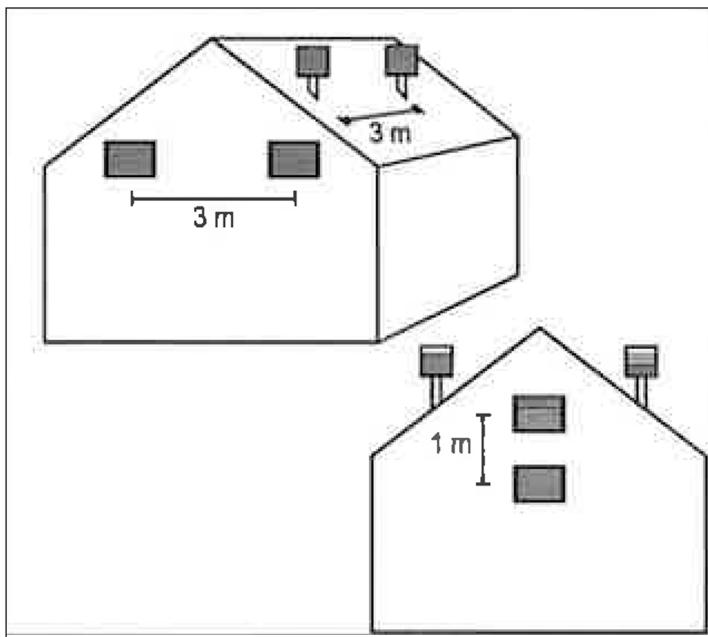
Um einen zufriedenstellend niedrigen Schallpegel des Geräts zu erreichen, ist stets ein Schalldämpfer am Zuluft- und Abluftkanalsystem zwischen Gerät und den ersten Zuluft- und Abluftventilen zu montieren.

Es wird empfohlen, die Luftgeschwindigkeit in den Kanälen ausreichend niedrig zu bemessen, sodass keine Lärmbelästigung durch die Zuluft- und Abluftventile entsteht.

Bei der Platzierung der Frischluft- und Abluftdachkappen/Roste ist zu vermeiden, dass die beiden Luftströme kurzschließen, sodass die Fortluft wieder angesaugt wird.

Es wird empfohlen, die Dachkappen/Roste an der Nord- oder Ostseite des Hauses anzubringen, um optimalen Komfort in der Wohnung zu erreichen.

*Mindestabstand zwischen Dachkappen/Rosten: 3 m.*



## 4.4 Isolierung von Kanälen in kalten Räumen

Will man den hohen Rückgewinnungsgrad (Wirkungsgrad) der Geräte ausnutzen, ist es notwendig, die Kanäle korrekt zu isolieren.

### Zu- und Abluftkanäle

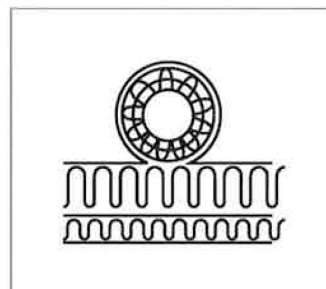
Um den Wärmeverlust durch das Kanalsystem in kalten Dachräumen zu minimieren, müssen die Zuluft- und Abluftkanäle mit mindestens 100 mm Dämmstoff isoliert werden. Wenn die Isolierform Alternative (A) verwendet wird, wird empfohlen, die Isolierung aus zweimal 50 mm Lamellenmatte mit Papier oder Alufolie an der Außenseite auszuführen und die Verbindungen zwischen den beiden Dämmschichten zu versetzen. Werden die Kanäle auf dem Untergrund verlegt, kann Alternative B verwendet werden. Die Isolierung muss immer dicht um die Kanäle verlegt werden.

### Frischluft- und Fortluftkanäle

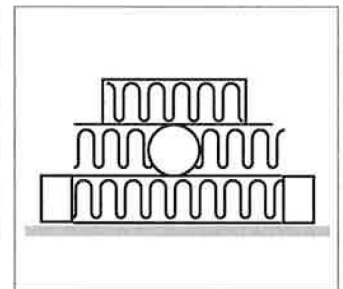
Es wird empfohlen, Frischluft und Fortluftkanäle mit mindestens 50 mm Dämmstoff, abgeschlossen mit Alufolie, zu isolieren. Der Frischluftkanal wird isoliert, um zu vermeiden, dass im Sommer die warme Luft an der Decke die Frischluft erwärmt.

Achten Sie auf einen dichten Abschluss, dort wo der Fortluftkanal durch das Dach oder einen Giebel geführt wird, um Schäden durch Kondenswasser zu vermeiden.

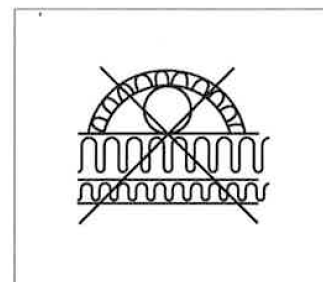
Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Lieferanten, wenn Sie eine Beratung hinsichtlich nationaler Richtlinien zur Isolierung benötigen.



Isolierung von Kanälen, Alt. A



Isolierung von Kanälen, Alt. B



Falsche Isolierung von Kanälen

## 4.5 Isolierung von Kanälen in beheizten Räumen

### Zu- und Abluftkanäle

In einem warmen Dachraum müssen die Zuluft- und Ablaufkanäle mit 50 mm Isolierung, abgeschlossen mit Alufolie, gedämmt werden.

Zuluft- und Ablaufkanäle, die in beheizte Räume in der Wohnung führen, müssen nicht isoliert werden, es sei denn, es wird Kühlung, Bypass oder Erdwärmetauscher verwendet. In diesem Fall ist der Zuluftkanal zu isolieren.

### Frischluf- und Fortluftkanäle

In warmen Dachräumen und beheizten Räumen in der Wohnung müssen Frischluft- und Fortluftkanäle mit mindestens 50 mm Dämmstoff isoliert werden. Außerdem muss die Isolierung außen mit Kunststoff- oder Aluminiumfolie verkleidet werden, um Kondenswasser in der Isolierung zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Lieferanten hinsichtlich einer Beratung zu nationalen Richtlinien bezüglich der Isolierung.

Bei der Verwendung eines Erdwärmetauschers werden 100 mm Isolierung am Frischluftkanal empfohlen.

### Eventueller Anschluss einer Heizspirale

Im Tank ist eine Heizspirale von 0,8 m<sup>2</sup> montiert. Der Wärmetauscher ist außen emailliert.

### Anschluss ¾" RG

In die Fühlertasche kann auch ein Fühler eingesetzt werden, um den externen Anschluss zu steuern, z. B. Sonnenkollektor, Ölheizung und Holzkessel. Der Fühler darf maximal einen Durchmesser von 6 mm haben.



Bei der Installation eines Rohrsystems in der Wohnung ist die Verschmutzung der Rohre zu vermeiden. Das Rohrsystem evtl. mit sauberem Wasser durchspülen, bevor das Gerät angeschlossen wird.



Bei der Montage von Rohren ist sicherzustellen, dass die Rohranschlüsse nicht verdreht werden. Zum Gegenhalten eine Rohr- zange verwenden.

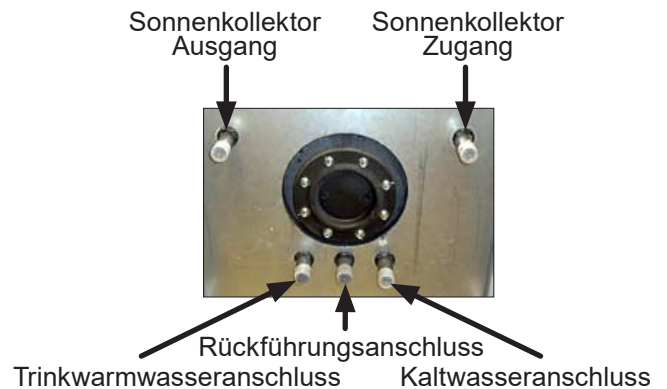


Wenn keine Trinkwarmwasserrückführung angewendet wird, ist sicherzustellen, dass der Rückführungsstutzen am Behälter ver- pöpft ist.

### Wasseranschluss

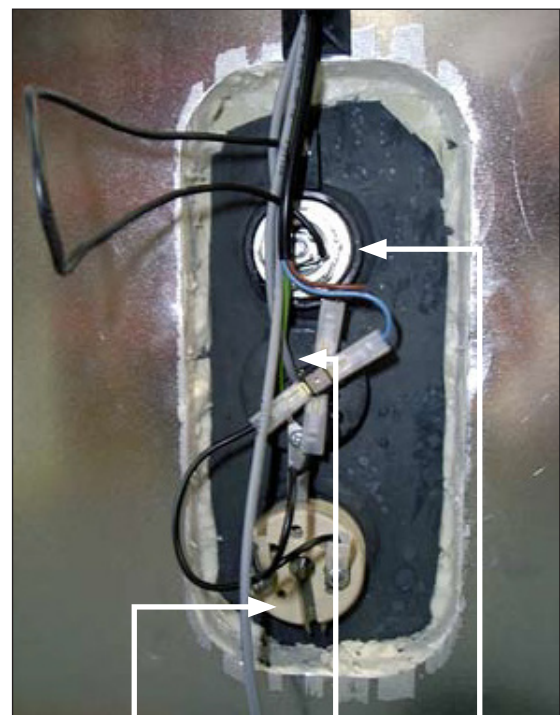
Unter dem Gerät befinden sich folgende Anschlüsse:

- Kondenswasserablaufschlauch
- ¾" RG Stutzen für: Kaltwasser/Rückführung/Trinkwarm- wasser
- ¾" RG Stutzen (2 St.) für Solarspirale (nur S-Modelle)



## 4.6 Elektrisches Heizregister/Fühler/ Anode

Diese sind in der Mitte der Vorderseite, hinter dem unteren Vorderteil, unter einer Stahlabdeckung angebracht.



## 4.7 Elektroinstallation

Der Stromanschluss ist von einem autorisierten Elektroinstallateur auszuführen. (Siehe inbegriffener Elektroschaltplan.)

Das Kabel zwischen Gerät und Design Bedienungseinheit muss ein vieradriges, 0,25 mm<sup>2</sup> Kabel, mit einer maximalen Länge von 50 m sein.



Das Gerät darf nur mit gefülltem Tank verwendet werden.



Vor Abnahme der vorderen Tür ist stets die Verbindung der Anlage zur Stromversorgung zu unterbrechen. Wenn die Anlage vom Strom getrennt wurde, ist der Stillstand des Ventilators abzuwarten, bevor die Tür geöffnet werden darf.



Es dürfen keine Löcher in das Gerät gebohrt werden.

## 4.8 Überprüfung und Einstellung der Anlage

Um einen optimalen Betrieb der Anlage zu erreichen, wird sie mit lufttechnischer Messausrüstung eingestellt.

Folgende Punkte sind zu prüfen. Die Anlage kann jedoch vor der Einstellung in Betrieb genommen werden:

1. Überprüfen, dass die Anlage korrekt montiert wurde, und dass alle Kanäle vorschriftsmäßig isoliert wurden
2. Überprüfen, dass sich die Türen öffnen lassen, sodass Service und Wartung am Gerät ausgeführt werden können
3. Überprüfen, dass die Filter sauber sind (können nach der Montage verschmutzt sein), wenn nötig vor der Einstellung auswechseln
4. Überprüfen, dass der Kondenswasserablauf korrekt mit Wasserverschluss montiert wurde und dieser gegen Frost gesichert ist
5. 1 l Wasser in die Kondensatwanne gießen und überprüfen, dass es ungehindert durch das Kondenswasserablaufrohr abfließen kann

Grundeinstellung, wenn die Anlage vor der Einstellung in Betrieb genommen wird:

- Alle Zuluftventile so einstellen, dass das Ventil, das am dichtesten am Gerät ist, 3 Umdrehungen aus der geschlossenen Stellung geöffnet wird, während das am weitesten entfernte 8 Umdrehungen aus der geschlossenen Stellung geöffnet wird
- Die dazwischenliegenden werden 4-7 Umdrehungen abhängig davon geöffnet, wie dicht am Gerät sie sich befinden

## 4.9 Optimale Einstellung der Anlage

Es wird eine lufttechnische Messeausrüstung verwendet. Vor Durchführung der Einstellung wird überprüft, dass die fünf Punkte im Abschnitt hierüber ausgeführt wurden. Anschließend wird die Anlage in Betrieb genommen.

Die Anlage wird auf die Grundlüftung eingestellt, Drehzahl 2. Um den Energieverbrauch weitestgehend zu reduzieren, wird zuerst die Hauptluftmenge auf die benötigte Luftmenge eingestellt, indem die Einstellungen für die Drehzahlen im Servicemenü geändert werden.

Anschließend werden die Zuluft- und Abluftventile mit der Luftmessausrüstung eingestellt. Bei der Einstellung bitte beachten, dass die Ventile geschlossen werden und die Ablenkplatte an den Zuluftventilen so gedreht wird, dass die Luft in die richtige Richtung bläst.

Abschließend werden die Hauptluftmengen erneut überprüft und durch Einstellen der Drehzahlen für Stufe 2 im Servicemenü feineingestellt. Stufe 1 und Stufe 3 werden anschließend in einem passenden Abstand zu Stufe 2 eingestellt.

## 4.10 Anforderungen an den Trinkwarmwasserkreislauf

Auf der Trinkwarmwasserseite können folgende Materialien verwendet werden:

- Kupfer
- Edelstahl
- Messing
- Kunststoff

Natürlich abhängig von den im Wasserkreis (in der Wohnung) verwendeten Materialien. Eine falsche Materialzusammensetzung kann zu Korrosionsschäden führen.



Es ist keine besondere Aufmerksamkeit bei der Verwendung verzinkter und aluminiumhaltiger Komponenten nötig.

## 4.11 Inbetriebnahme des Trinkwarmwasserkreislaufes

- Den Behälter mithilfe des Anschlussahns befüllen und den Tank entlüften, indem einer der oberen Trinkwarmwasserhähne offen steht, bis keine Luft mehr entweicht
- Anschließend den gesamten Wasserkreislauf auf Dichtheit überprüfen
- Das Gerät an das Stromnetz anschließen

*Nach Inbetriebnahme sind sämtliche Verbindungen im Wasserkreislauf auf Undichtigkeiten zu überprüfen.*

## 4.12 Kühlkreis

Das Gerät wird betriebsbereit geliefert. Es sind keine Arbeiten am Kühlkreis notwendig. Die Steuerung übernimmt automatisch alle Funktionen und sorgt für den Start von Kompressor, Ventilator usw., um die gewählte Wassertemperatur aufrechtzuerhalten.

## 4.13 Wärmetauscherbetrieb

### Heizkessel

Der Wärmetauscherbetrieb wird angewendet, wenn man bspw. im Winter das Wasser nur über einen externen Heizkessel (z. B. Ölheizung) erwärmen möchte. Das Gerät wird dann auf die Temperatur eingestellt, die man mindestens akzeptieren kann, und dient daher als Back-up. Anschließend entscheidet der Thermostat der Ölheizung über die Erwärmung des Wassers.

Bei dieser Betriebsart ist ein zusätzlicher Fühler im Tank zur Steuerung über den Kessel einzusetzen. Siehe Abschnitt: Eventueller Anschluss eines Wärmeaustauschers. Die maximale Wassertemperatur ist auf 65 °C zu begrenzen. Kurzzeitige Überschreitungen sind zulässig, z. B. in Verbindung mit einer Desinfektion.

Wenn der Kessel als zusätzliche Wärmequelle für das Gerät genutzt werden soll, sollte die Temperatur am Thermostat des Kessels ca. 5 °C niedriger als der Thermostat des Geräts eingestellt werden. So wird erreicht, dass der Kessel nur in Betrieb ist, wenn der Wasserverbrauch vom Gerät nicht gedeckt werden kann. Wenn die Anlage in Betrieb genommen wird, ist sicherzustellen, dass die Fühlerwerte wie benötigt eingestellt sind.

### Holzofen oder Sonnenkollektor

Diese Betriebsart kann angewendet werden, wenn ein Holzofen oder eine Sonnenkollektoranlage die Funktion des Geräts unterstützen soll.

Über den Fühler T9 (siehe Plan nächste Seite) wird die Temperatur im Holzofen oder Sonnenkollektor gemessen. Ist die Temperatur höher als die Wassertemperatur im Tank, kann die Steuerung die Umwälzpumpe aktivieren, die für die Rückführung des Wassers durch die Spirale in den Tank sorgt, das so erwärmt wird. Die Hysterese kann zwischen 0-5 °C eingestellt werden. Die maximale Temperatur beträgt 60 °C, wonach die Steuerung die Pumpe abschaltet, um den Tank zu schützen.

## 4.14 Tipps für Energieeinsparungen

Die Wassertemperatur nicht höher als nötig einstellen. Je niedriger die Temperatur, desto besser ist die Ausnutzung des Geräts. Hohe Temperaturen nur verwenden, wenn es erforderlich ist.

## 4.15 Tipps für den Ventilatorbetrieb

Nicht mehr als nötig lüften. Eine Überlüftung drückt sich häufig durch eine besonders niedrige Luftfeuchtigkeit in der Wohnung mit den daraus entstehenden Störfaktoren aus. Außerdem bedeutet eine Überlüftung Energieverschwendung. Dennoch ist stets die Einhaltung der festgelegten Mindestluftmengen zu beachten.

## 4.16 Nachkontrolle

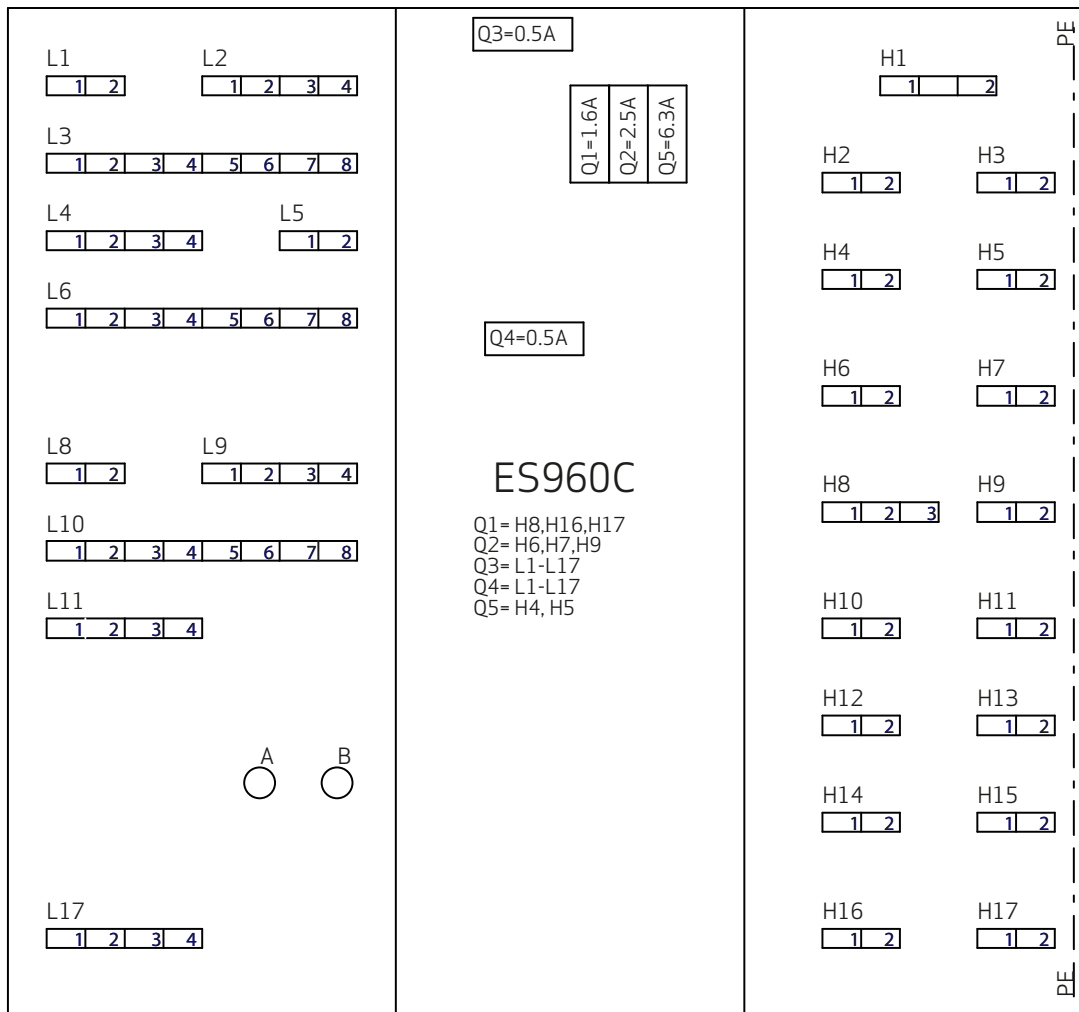
Nach der Installation wird empfohlen zu überprüfen, dass die Verbindungen usw. dicht sind und das Kondenswasser ungehindert ablaufen kann.

# 5 Technische Daten

LLB 317	
Stromanschluss	
Ohne elektrisches Heizregister	1 x 230VAC + PE + 10 A, 50 Hz
Mit elektrischem Heizregister (max. 1,2 kW)	1 x 230VAC + PE + 16 A, 50 Hz
Ventilatoren mit direkt geschaltetem Motor	R3G 190
Motor	EC-Motor mit integrierter Elektronik
Isolierstoffklasse	B
Schutzart für das Gerät	IP 21
Motordaten (max. pro Motor)	3320 U/min.
Aufgenommene Leistung (max. pro Motor)	71 W
Stromverbrauch (max. pro Motor)	0,50 A
Geschwindigkeitsregelung	Die Ventilatoren können individuell stufenlos auf alle drei Drehzahlen eingestellt werden.
Arbeitsbereich der Wärmepumpe	-15 °C/+35 °C
Kompressor	NE 6210Z
Min. Luftmenge	150 m³/h
Aufgenommene Leistung (max.)	585 W
Stromverbrauch (max.)	3,14 A
Durchschnittsleistung	1365 W
Durchschnittliche aufgenommene Leistung	425 W
Kühlmedium	R134a
Füllung	1000 g
Hauptmaße: (H x L x T)	ohne Kanalanschluss 2,014 x 600 x 664 mm.
Gehäuseaufbau	Doppelt gekapselte feuerverzinkte Platte mit 30 mm Isolierung sowie Behälter mit PU-Schaum. Pulverlackierung außen Weiß RAL 9010.
Kanalanschluss	Ø160 mm (Nippelmaß) mit Gummiringdichtung
Tür	6 mm Schrauben
Gegenstromwärmetauscher	Aluminium mit hohem Korrosionswiderstand (Kunststoff Wärmetauscher als option)
Kondensatwanne	Edelstahl
Kondensatablauf	Kunststoffschlauch Ø15 mm (innen)
Schutz des Behälters	Innen emailliert und mit Magnesiumanode
Schutz der Heizspirale	Außen emailliert
Filter	Zuluft: G4-Filter / Abluft: G4-Filter (F7 Optional)
Gewicht ohne/mit Wasser	210/395 kg

# 6 Unterlage Platine

## 5.1 Elektrische Belegung Ventronik LLB Design mit ES 960 Platine



A = LED blinkt - eingeschaltet / betriebsbereit

B = LED blinkt (20 Sekunden intervallen) - Kommunikation Display an Ventronik LLB Design

Q = Sicherung

MV = Magnetventil

L1 = Potentialfreier Eingang für Ekstrafunktionen:  
Hygrosstat, Dunstabzugshaube, CO2

L2 = Ventronik LLB Design Display

L3 = Temp-Sensoren T1,T3,T4,T7

L4 = Unbelegter Stecker

L5 = Temp-Sensor T2S

L6 = Temp-Sensoren T5,T6,T8,T9

L8 = Externer Stop

L9 = Unbelegter Stecker

L10 = Modulierende Vor- Nachheizung

L11 = 0-10V Warmwasserventil für Zusätzliche  
Nachheizung  
0-10V Externer Bypass

L17 = 0-10V Abluftventilator  
0-10V Zuluftventilator

H1 = Netzanschluss 230 VAC

H2 = (R2) Warmwasser Heizpatrone 230VAC

H3 = (R3) On/Off Vor-oder Nachheizung 230VAC

H4 = (R1) Hochdruckpressostat

H5 = (R1) Verdichter 230VAC

H6 = (R10) Warmwasserventil für Zusätzliche  
Nachheizung, Externer Bypass 230VAC

H7 = (R10) Ventilator, Abluft 230VAC

H8 = (R12) Belimo CM230-F-R On/Off Bypass 230VAC

H9 = (R10) Ventilator, Zuluft 230VAC

H10 = (R4) MV Abtauen 230VAC

H11 = (R7) Zusätzliche Kühlung 230VAC

H12 = (R5) MV Warmwasser-Betrieb 230VAC

H13 = (R5) MV Ausgleichsventil 230VAC

H14 = (R6) MV Raumaufheiz-Betrieb 230VAC

H15 = (R6) MV Ausgleichsventil 230VAC

H16 = (R8) Zusätzliches Relais 230VAC

H17 = (R9) Zusätzliches Relais 230VAC

## 6.1 Platine ES 960 für Ventronik LLB Design

Potentialfreier Eingang  
für Ekstrafunktionen:  
Hygrostat,  
Dunstabzugshaube,  
CO2

Ventronik LLB  
Design Display

Temp-Sensor  
Zuluft

Temp-Sensor  
Frischluf

Temp-Sensor  
Fortluft

Temp-Sensor  
Warmwasser Top

Temp-Sensor  
Abluft

Temp-Sensor  
vor Verdampfer

Temp-Sensor  
Verdampfer

Temp-Sensor  
Warmwasser Boden

Temp-Sensor  
Zusätzliches  
Wärmeerzeuger

Externer Stop

Modulations  
Vorheizen

Modulations  
Nachheizung

Warmwasserventil  
für Zusätzliche  
Nachheizung

Externer Bypass

EC-Ventilator  
Abluft

EC-Ventilator  
Zuluft

PE

PE

Netzanschluss  
1x230VAC, L-N-PE  
Max: 13A

Warmwasser  
Heizpatrone  
1000W

Vor-oder Nachheizung  
Max 800W

Hochdruckpressostat

Verdichter

Warmwasserventil  
für Zusätzliche  
Nachheizung

Externer Bypass

EC-Ventilator  
Abluft

Bypass  
Belimo  
CM230-F-R  
On/Off

EC-Ventilator  
Zuluft

Magnetventil  
Abtauen

Zusätzliche Kühlung  
1x230V 50Hz  
NUR für Steuerstrom

Magnetventil  
Warmwasser-Betrieb

Magnetventil  
Warmwasser-Betrieb  
Ausgleichsventil

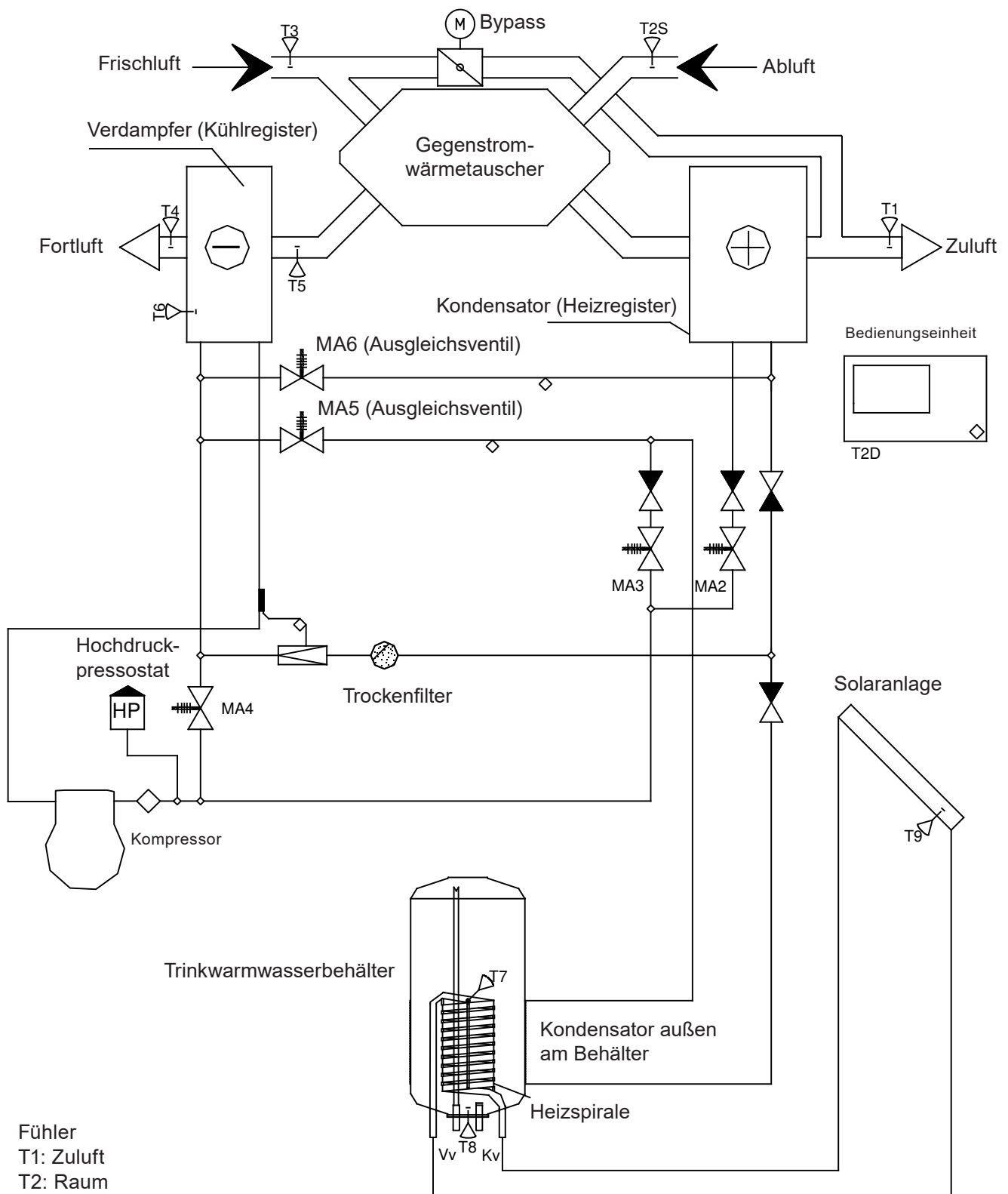
Magnetventil  
Raumheiz-Betrieb

Magnetventil  
Raumheiz-Betrieb  
Ausgleichsventil

Zusätzliches Relais R8  
1x230V 50Hz  
NUR für Steuerstrom

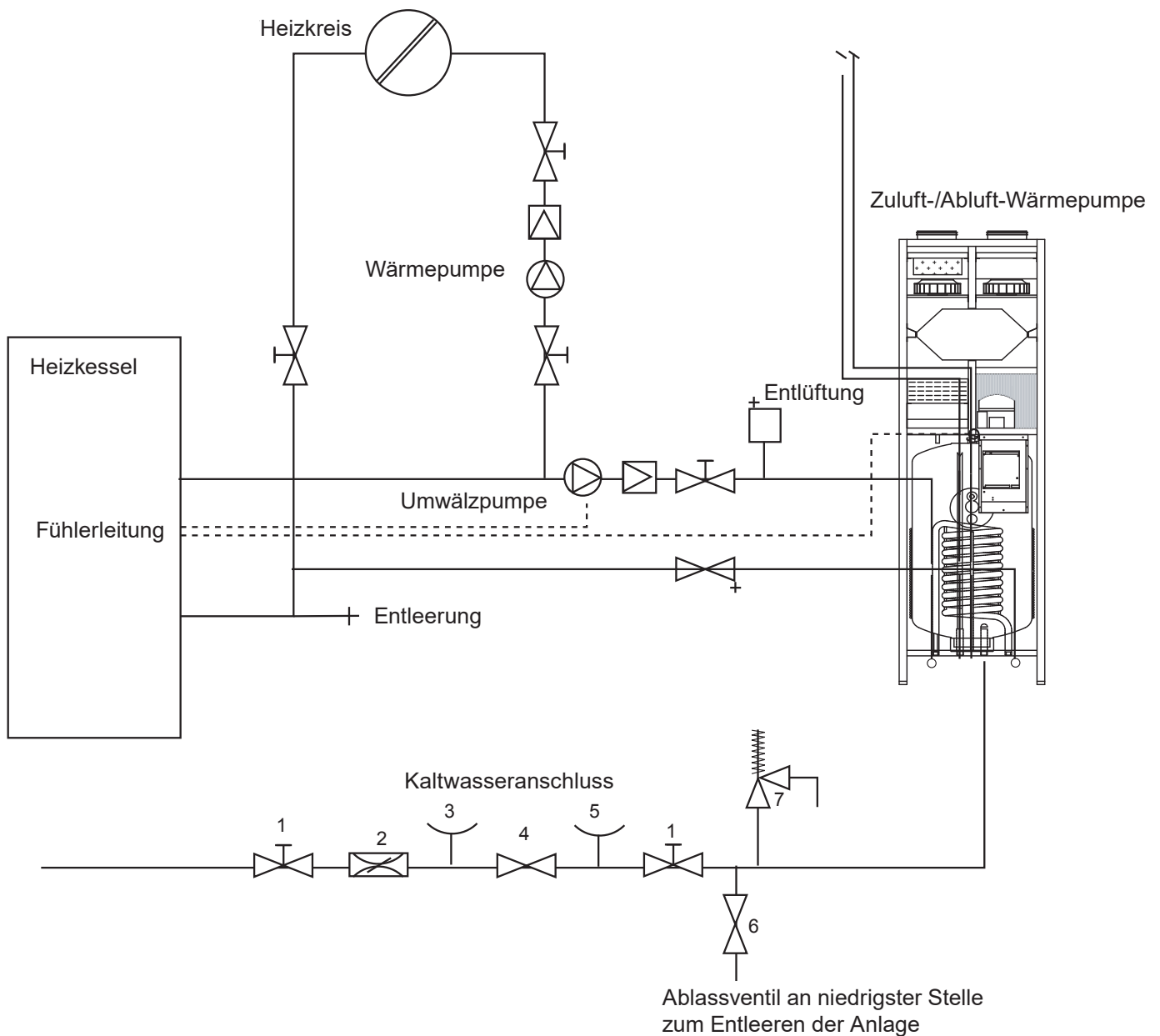
Zusätzliches Relais R9  
1x230V 50Hz  
NUR für Steuerstrom

# 7 Flußdiagramm



- Fühler  
T1: Zuluft  
T2: Raum  
T3: Frischluft  
T4: Fortluft  
T5: Vor Kühlregister  
T6: Kühlregister  
T7: Behälter, oben  
T8: Behälter, unten  
T9: Solaranlage

## 8 Hydraulische Einbindung



- 1: Sperrventil
- 2: Drosselventil
- 3: Prüfventil
- 4: Rückschlagventil
- 5: Manometer Anschlussstutzen
- 6: Ablassventil
- 7: Sicherungsventil 6,0 bar



Stellen Sie bitte sicher, dass bei Anschluss der Wärmepumpe an einen Kessel oder Festbrennstoffkessel die maximale Trinkwarmwassertemperatur von +65 °C und der maximal zulässige Druck von 3 bar im dazugehörigen Wärmetauscher nicht überschritten werden. Geltende örtliche Regeln sind einzuhalten, weshalb Abweichungen vom Obengenannten auftreten können.







# Konformitätserklärung



Der Unterzeichnete

bestätigt, dass das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EG-Standards erfüllt (erfüllen).

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

Bezeichnung des (der) Gerät(e)s

**Wärmepumpe**



**alpha innotec**

Gerätetyp	Bestellnummer
LG 375 ECO SU	15640801
LG 327 B	15638202
LG 327 TB	15638002
LG 317 B	15634202
LG 317 TB	15634002
LLB 317 B	15640101
LLB 317 BE	15640301
LLG 322 R	15634402
LLG 322 L	15634602
LLG 428 R	15634802
LLG 428 L	15635002
LLG 634 R	15635202
LLG 634 L	15635402

## EG-Richtlinien

2014/35/EU  
2014/30/EU  
2009/125/EC  
2011/65/EG  
1253/2014

## EN..

EN 60335-1:2012, A11:2014, A13:2017  
EN 62233:2008  
EN 61000-6-1:2007  
EN 61000-6-3:2007, A1:2011  
EN 13141-7:2010  
EN 308:1997  
EN ISO 3741:2010

## Firma:

ait-deutschland GmbH  
Industrie Str. 3  
93359 Kasendorf  
Germany

Ort, Datum:

Kasendorf, 03.05.2019

Unterschrift:

Jesper Stannow  
Leiter Entwicklung Heizen

DE818196



ait-deutschland GmbH  
Industriestraße 3  
D-95359 Kasendorf

[www.ait-deutschland.eu](http://www.ait-deutschland.eu)

alpha innotec – eine Marke der ait-deutschland GmbH