

PLANUNGS- UNTERLAGE 2009

ALTHERMA LUVITYPE

INHALTSVERZEICHNIS

	Thema	Typ	Seite
1.	Einleitung		5
2.	Systemauslegung		6
2.1	Komponenten		6
2.2	Leitfaden zur Auslegung		7
2.2.1	Gesamtwärmebedarf		7
2.2.2	Einberechnung der Sperrzeiten vom EVU		8
2.2.3	Vorlauftemperatur des Wärmepumpensystems		9
2.2.4	Betriebsart der Wärmepumpe		9
2.2.5	Altbausanierung		12
2.3	Installationshinweise		14
2.3.1	Außengerät	ERHQ	14
2.3.2	Hydrobox	EKHBH(X)	16
2.4.	Beispiele: Hydraulikschema		18
3.	Komponenten Altherma LUVITYPE		23
3.1	System LUVITYPE		23
3.2	Außengerät	ERHQ006-008AD8/9	24
			
3.2.1	Technische Daten/Elektrische Daten		24
3.2.2	Leistungstabellen		26
3.2.3	Leistungskurven		27
3.2.4	Maßzeichnungen		29
3.2.5	Rohrleitungsschema		30
3.2.6	Schaltplan		31
3.2.7	Schalldruckpegel		32
3.3	Hydrobox	EKHBH(X)008AA	34
			
3.3.1	Technische Daten/Elektrische Daten		34
3.3.2	Maßzeichnung		37
3.3.3	Rohrleitungsschema		38
3.3.4	Schaltpläne		39
3.3.5	Anschlußplan		41
3.3.6	Pumpenkennlinie		42

	Thema	Typ	Seite
3.4	Außengerät	ERHQ011-016AW18	43
			
3.4.1	Technische Daten/Elektrische Daten		43
3.4.2	Leistungstabellen		45
3.4.3	Leistungskurven		46
3.4.4	Maßzeichnung		48
3.4.5	Rohrleitungsschema		49
3.4.6	Schaltplan		50
3.4.7	Schalldruckpegel		51
3.5	Hydrobox	EKHBH(X)016AB	53
			
3.5.1	Technische Daten/Elektrische Daten		53
3.5.2	Maßzeichnung		56
3.5.3	Rohrleitungsschema		57
3.5.4	Schaltpläne		58
3.5.5	Anschlußplan		60
3.5.6	Pumpenkennlinie		61
3.6	Brauchwasserspeicher	EKHW	62
			
3.6.1	Brauchwasserspeicher Edelstahl	EKHWS	62
3.6.1.1	Technische Daten/Elektrische Daten		62
3.6.1.2	Leistungstabellen		63
3.6.1.3	Maßzeichnung		64
3.6.2	Brauchwasserspeicher Emaille	EKHWE	65
3.6.2.1	Technische Daten/Elektrische Daten		65
3.6.2.2	Leistungstabellen		66
3.6.2.3	Maßzeichnung		67

	Thema	Typ	Seite
4.	Zubehör		68
4.1	Solarkit	EKSOLHW	68
4.1.1	Technische Daten/Elektrische Daten		68
4.1.2	Maßzeichnung		69
4.1.3	Rohrleitungsschema		70
4.1.4	Schaltplan		71
4.2	Störmeldeplatine	EKRP1HB	72
4.3	Raumthermostate	EKRTW / EKRTR	73
4.3.1	Einleitung		73
4.3.2	Eigenschaften		74
4.3.3.	Technische Daten/Elektrische Daten		75
4.3.4	Abmessungen		76
5.	Inbetriebnahme-Protokoll		77
6	Wartungs & Reparatur-Protokoll		82
7.	Ihre Fachberater		83

1. EINLEITUNG

Angesichts sich ändernder Umweltbedingungen und Klimaverschiebungen werden innovative Heiz- und Kühltechnologien immer wichtiger. Die steigende Nachfrage privater Haushalte nach effizienten Systemen bestätigt dies jeden Tag. Wärmepumpen sind effizienter, Rohstoff schonender und auch günstiger als herkömmliche Systeme, weil sie zur Wärmeerzeugung in der Natur vorhandene Energie nutzen.

Altherma LuviType entzieht der kostenlos und unbegrenzt zur Verfügung stehenden Umweltluft Energie und nutzt diese mit Hilfe der innovativen Technik unseres leistungsregulierenden Inverters für eine hocheffiziente Wärmeerzeugung. So können mit Altherma LuviType bis zu zwei Drittel der benötigten Energie aus der Luft gewonnen werden. Die Funktionalität des Systems bleibt auch bei Temperaturen um -20 °C gewährleistet.

Altherma LuviType ist ein Split-System. Es besteht aus einem Außengerät, in dem Luft angesaugt und in Wärmeenergie umgewandelt wird sowie einer Hydrobox im Inneren des Hauses, über die diese Energie in den Wasserkreislauf für Niedertemperaturradiatoren oder Fußbodenheizungen eingespeist wird. Optional kann ein Warmwasserspeicher für Brauchwasser installiert werden.

Altherma LuviType gibt es in mehreren Leistungsstufen, je nach Größe und Energiesparstandard des jeweiligen Einsatzortes. Mit einer optionalen Kühlfunktion, die über Gebläsekonvektoren realisiert wird, kann so das ganze Jahr über perfekter Wohlfühl-Komfort gewährleistet werden.

2. SYSTEMAUSLEGUNG

2.1 KOMPONENTEN

Kombinieren Sie Ihr individuelles Althema-System. Die Altherma LuviType gibt es in verschiedenen Baugrößen, von 600 bis 1600. Diese Größe des Außengerätes wird durch die für Ihr Haus notwendige Heizleistung bestimmt. Zusätzlich bietet Ihnen die LuviType die Wahl zwischen einem Nur-Heizen Modell (Modell S) und einem Modell, mit dem Sie heizen und kühlen können (Modell D). Gerne beraten Sie unsere kompetenten Fachinstallateure über die für Sie beste Kombination.



AUSSENGERÄT 600 / 700 / 800

Das Außengerät entzieht der Umgebungsluft Wärme. Diese aufgenommene Wärme wird über den Kältemittelkreislauf an die im Inneren des Hauses installierte Hydrobox übertragen.



AUSSENGERÄT 1100 / 1400 / 1600

Mit den erweiterten Leistungsstufen 011, 014 und 016 kW erhöhen sich die Einsatzalternativen der Altherma LuviType mit 3-phasigen Außengeräten. Diese Leistungen versorgen beispielsweise Neubauten mit einer Wohnfläche von ca. 350 qm oder sie sind hervorragend für den Einbau in Sanierungs- und Renovierungsobjekten geeignet. Die leistungserweiterte Wärmepumpe kann monoenergetisch, monovalent oder bivalent konfiguriert werden, so dass eine optimale Balance zwischen Anschaffungskosten, laufenden Betriebskosten und Energieersparnis erreicht wird.



HYDROBOX

Die Hydrobox im Inneren des Hauses transferiert die im Kältemittel enthaltene Wärme auf das Heiz- und Warmwassersystem. Bei der kombinierten Kühl- und Heizversion der Hydrobox wird die Kühlwirkung erreicht, indem die Wassertemperatur auf bis zu 5 °C abgesenkt und das Wasser durch Gebläsekonvektoren geleitet wird. Zusätzlich kann über die Fußbodenheizung ein gewisser Kühleffekt erzielt werden. Die Bereitung von warmem Brauchwasser erfolgt durch eine automatische Umschaltung des Systems von Kühl- bzw. Heizbetrieb auf Sanitärbetrieb.



WARMWASSERSPEICHER

Es steht ein gesondert konstruierter Wasserspeicher aus Edelstahl oder Emaille zur Verfügung. Dieser Tank sorgt für die Abdeckung des Warmwasserbedarfs. Durch die Kombination aus einem elektrischen Zusatzheizer im oberen Teil des Speichers und einem Wärmepumpen-Wärmetauscher im unteren Teil wird sichergestellt, dass bei schnellstmöglicher Erwärmung des Wassers möglichst wenig Energie verbraucht wird. Eine integrierte Funktion sorgt dafür, dass die Wassertemperatur zumindest einmal in der Woche auf über 70 °C steigt, um jegliches Wachstum von Legionellen zu verhindern.



2.2 LEITFADEN ZUR AUSLEGUNG

Für eine bedarfsgerechte Auslegung einer Altherma LuviType Wärmepumpe werden folgende Daten benötigt:

- Gesamtwärmebedarf
- Eventuelle Sperrzeiten des Energieversorgers (EVU)
- Vorlauftemperatur des Heizsystems
- Betriebsart der Wärmepumpe

2.2.1 GESAMTWÄRMEBEDARF

Der erste Schritt zur Dimensionierung der Wärmepumpe ist die Ermittlung des Gesamtwärmebedarfs. Dieser setzt sich aus dem Norm-Gebäudewärmebedarf Q_N und dem Brauchwasserwärmebedarf Q_{ww} zusammen.

Für die Angebotserstellung genügt es die Heizlast überschlägig zu ermitteln, zur Dimensionierung der Wärmepumpe muss dieser jedoch wie bei allen Heizsystemen nach DIN EN 12831 für den Gebäude- und nach DIN 4708 für den Brauchwasserwärmebedarf gerechnet werden.

Überschlägige Ermittlung:

Bei der überschlägigen Ermittlung des Wärmebedarfs wird als Basis die beheizte Fläche (m^2) verwendet. Diese wird mit folgendem spezifischen Wärmebedarf multipliziert.

- | | |
|--|----------------------|
| - Neubau (nach EnEV): | 40 W/m ² |
| - Normale Wärmedämmung des Hauses: | 60 W/m ² |
| - Ältere Bauten ohne besondere Wärmedämmung: | 120 W/m ² |

Brauchwasserwärmebedarf:

Für die Brauchwasserbereitung wird in üblichen Haushalten von einem maximalen Bedarf von 30 bis 60 Litern pro Person und Tag bei ca. 45 °C ausgegangen. Dieser Verbrauch entspricht einer zusätzlichen Heizleistung von etwa 0,2 kW pro Person.

$$Q_{\text{Gesamt}} = Q_{\text{Norm}} + Q_{\text{Warmwasser}}$$

2.2.2 EINBERECHNUNG DER SPERRZEITEN VOM EVU

Energieversorgungsunternehmen bieten Kunden meist einen günstigen Wärmepumpentarif an. Dieser ist jedoch oft mit Sperrzeiten verbunden, in denen die Wärmepumpe nicht mit Heizstrom versorgt wird. Die Stromzufuhr kann dabei für maximal 3 x 2 Stunden innerhalb 24 Stunden unterbrochen werden. Zwischen zwei Unterbrechungszeiten muss die Freigabezeit allerdings mindestens so lange, wie die vorhergegangene Sperrzeit sein.

Diese Unterbrechungszeiten können mittels eines Faktors zur Ermittlung des Leistungsbedarfs berücksichtigt werden. Bei Wärmeüberträgern mit einer höheren Speichermasse, wie z. B. Fußbodenheizung, können auch kleinere Faktoren verwendet werden. Dieser Faktor wird mit einer einfachen Formel ermittelt:

$$Z = \frac{24 \text{ h}}{24 \text{ h} - \text{Sperrzeit}}$$

Beispiel: Die Sperrzeit beträgt am Tag 3 x 2 h. Das ergibt eine Gesamtsperrzeit von 6 Stunden.
Nach der Formel wird berechnet: $24 \text{ h} / (24 \text{ h} - 6 \text{ h}) = 1,33$

Für gängige Sperrzeiten kann die untenstehende Tabelle verwendet werden:

Sperrzeit	Z	
	rechnerisch	Neubau mit FBH
1 x 2 Stunden	1,10	1,05
2 x 2 Stunden	1,20	1,10
3 x 2 Stunden	1,33	1,15

Der Leistungsbedarf zur Dimensionierung der LuviType Wärmepumpe setzt sich somit wie folgt zusammen:

$$Q_{\text{Wärmepumpe}} = Q_{\text{Gesamt}} \times Z$$

2.2.3 VORLAUFTEMPERATUR DES WÄRMEPUMPENSYSTEMS

Der Auswahl der Vorlauftemperatur ist gerade bei Wärmepumpensystemen größerer Bedeutung beizumessen da sich diese direkt auf den Energiebedarf der Wärmepumpe auswirkt. So bedeutet jedes Grad weniger bei der Vorlauf-temperatur eine Einsparung von bis zu 2,5 % im Energieverbrauch der Altherma LuviType.

Als Wärmeträger eignen sich daher auch besonders Fußboden- und Wandheizungen. Bei bestehenden Gebäuden mit herkömmlichen Heizkörpern ist eine Umrüstung auf ein Flächenheizsystem in der Regel nicht zu empfehlen. In solchen Fällen sollte eine Vorlauftemperatur von etwa 50 °C nicht überschritten werden.

Durch Maßnahmen, wie z. B. nachträgliche Dämmung, Erneuerung der Fenster oder Reduzierung von Lüftungsverlusten kann die Vorlauftemperatur gesenkt werden. Eine weitere Maßnahme wäre die Vergrößerung der Heizflächen oder der Einsatz von Gebläsekonvektoren.

2.2.4 BETRIEBSART DER WÄRMEPUMPE

Nachdem der Wärmebedarf ermittelt wurde muss entschieden werden, in welcher Betriebsart das Altherma Wärmepumpensystem arbeiten soll.

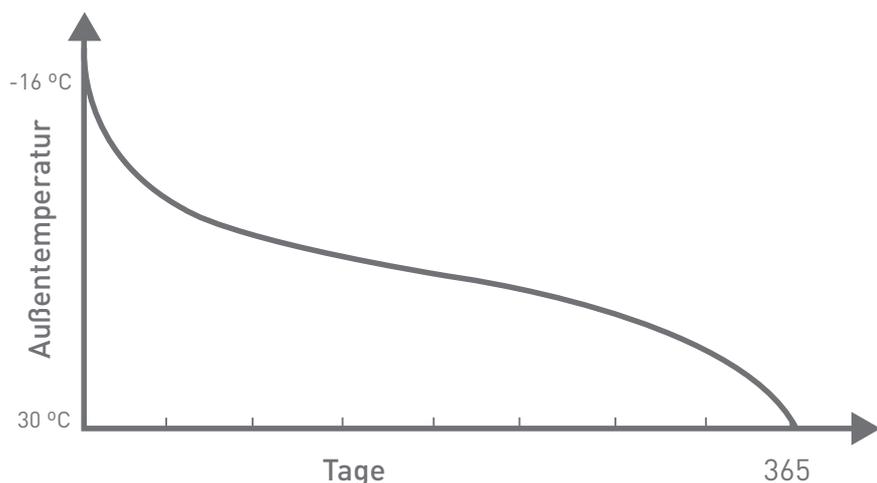
Hier gibt es drei verschiedene Möglichkeiten:

Monovalent	- nur Wärmepumpenbetrieb
Monoenergetisch	- Wärmepumpe mit elektrischer Zusatzheizung
Bivalent	- Wärmepumpe und Brennstoffkessel

Welche Betriebsart gewählt wird hängt immer auch von den örtlichen Gegebenheiten ab.

Jahresdauerlinie

Die Jahresdauerlinie der Außentemperatur liefert eine gute Übersicht über die Temperaturverhältnisse in den jeweiligen Regionen. Je nach Temperatur und Anzahl der Tage, an denen sie vorherrscht, ergibt sich eine Fläche im Diagramm. Diese Fläche steht für die benötigte Heizenergie auf das Jahr betrachtet.

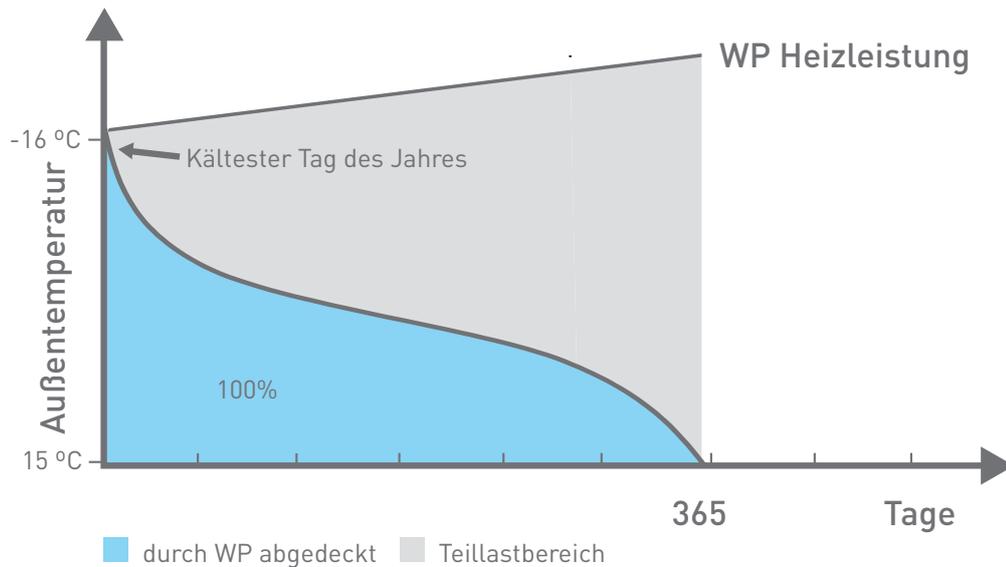


Jahresdauerlinie an einem Beispiel

Monovalentes System

Die Wärmepumpe wird so dimensioniert, dass sie am kältesten Tag des Jahres 100 % des Heizbedarfs abdeckt. Diese Lösung wird für Häuser mit extrem geringem Energieverlust und für Regionen mit mildem Winter empfohlen. Die anfängliche Investition ist dabei höher, doch der Energiebedarf ist der niedrigste von allen Systemen.

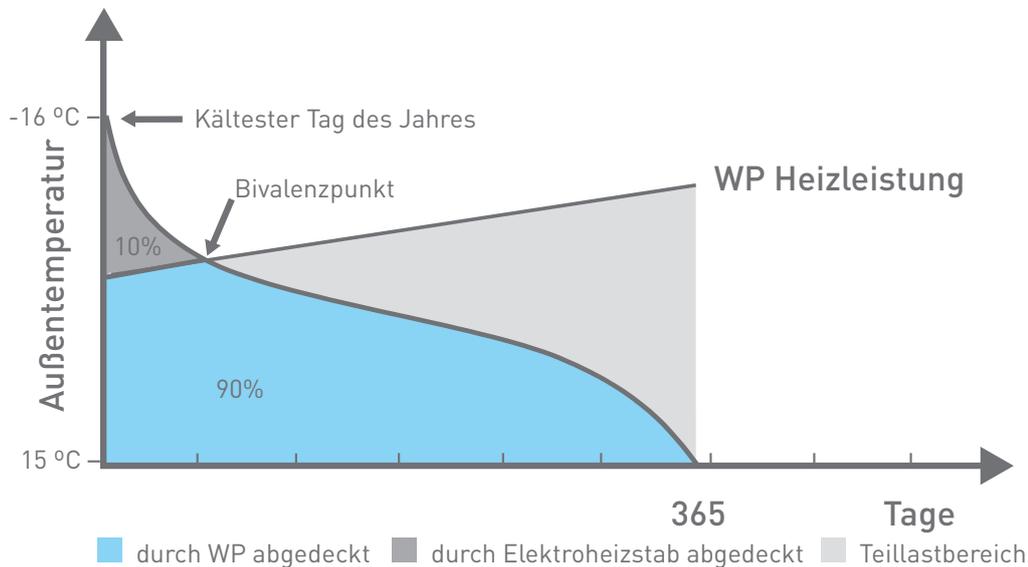
Beispiel:



Monoenergetisches System

Die Wärmepumpe sollte so dimensioniert werden, dass sie 90-95% des jährlichen Heizbedarfs liefert. Die restlichen 5-10% werden durch einen elektrischen Heizer abgedeckt. Es ist sinnvoll, die Wärmepumpe so zu wählen, dass sie am kältesten Tag 60% des Heizbedarfs abdeckt. Für die meisten Anwendungen ist es empfehlenswert, die Altherma Wärmepumpe als monoenergetisches System zu verwenden. Diese Lösung bietet ein optimales Gleichgewicht zwischen Investition und laufenden Kosten.

Beispiel:



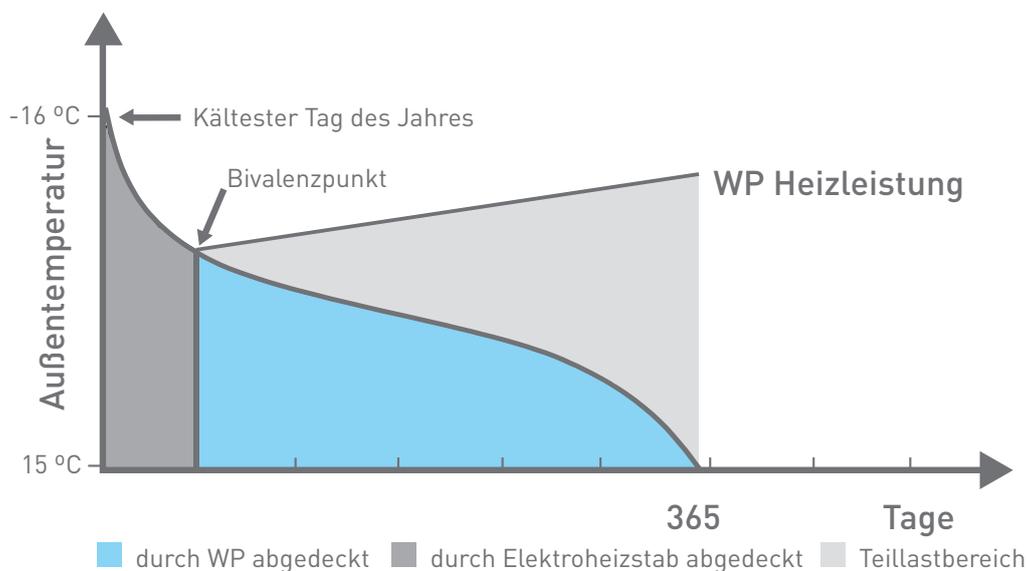
Bivalenzpunkt

Der Bivalenzpunkt im Diagramm beschreibt die Außentemperatur, bis zu der die gewählte Wärmepumpe die benötigte Heizleistung alleine abdecken kann.

Bivalentes System

Bivalente Systeme kombinieren zwei eigenständige Wärmequellen: die Wärmepumpe und einen herkömmlichen Wärmeerzeuger. Es gibt dabei zwei Typen bivalenter Systeme: bivalent parallel und bivalent alternativ. Beim alternativen bivalenten System wird die Wärmepumpe ab einer bestimmten Außentemperatur abgeschaltet und das zweite Wärmesystem übernimmt die Wärmeerzeugung allein. Beim parallelen bivalenten System übernimmt der zusätzliche Wärmeerzeuger wie beim monoenergetischen System nur die Bedarfsspitzen. Bivalente Konfigurationen werden dort empfohlen, wo es bereits ein Heizsystem gibt – durch den Einbau von Altherma wird der Energieverbrauch des Systems optimiert.

Beispiel:



Altherma Simulationsprogramm

Eine Entscheidungshilfe zur Betriebsart, oder für die endgültige Auswahl der LuviType Leistungsklasse bietet auch das DAIKIN Altherma Simulationsprogramm. Nach Eingabe der wichtigsten Auslegungswerte werden die empfohlenen Leistungsklassen mit den entsprechenden Energieverbräuchen aufgezeigt. Diese Software erhalten Sie bei unseren Schulungskursen. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Ihren Altherma Außendienst.

2.2.5 ALTBAUSANIERUNG

Dadurch, dass die Altherma LuvIType Wärmepumpe Luft als Wärmequelle nutzt, eignet sie sich im Vergleich zu anderen Wärmepumpenarten, besonders gut für Altbausanierungen. Zur Installation wird nur ein kleiner Platzbedarf benötigt, eine Wärmequellenerschließung ist nicht erforderlich.

Werden Wärmepumpen nachgerüstet, liegt es oft an den örtlichen Gegebenheiten, welche Baugröße hier von bestem Nutzen ist. Ist ein neueres Heizsystem vorhanden das mit fossilen Brennstoffen arbeitet, wie z. B. ein Ölkessel, kann eine Kombination aus beiden eine sinnvolle Lösung darstellen.

Um die vielseitigen Möglichkeiten einer Altherma Wärmepumpe aufzuzeigen, wird nachfolgend ein Beispiel mit Hilfe des DAIKIN Altherma Simulationsprogramm gerechnet. In diesem wird die Beheizung eines Wohngebäudes einmal als bivalente und zum Vergleich als monoenergetische Lösung dargestellt.

Beispiel:

Wohngebäude, Beheizung und Brauchwasser bisher über Ölkessel. Verbrauch: ca. 4000 l/a
 Ölkosten zu diesem Zeitpunkt: 0,88 EUR/l, somit belaufen sich die Kosten auf 3520,- EUR pro Jahr.
 Wirkungsgrad des Ölkessels : 92 %
 Dadurch ergibt sich eine Jahresheizarbeit von 36.800 kWh/a.

In diesem Beispiel werden die Energiekosten mit dem Stand vom August 2008 zu Grunde gelegt.

Bivalente Auslegung:

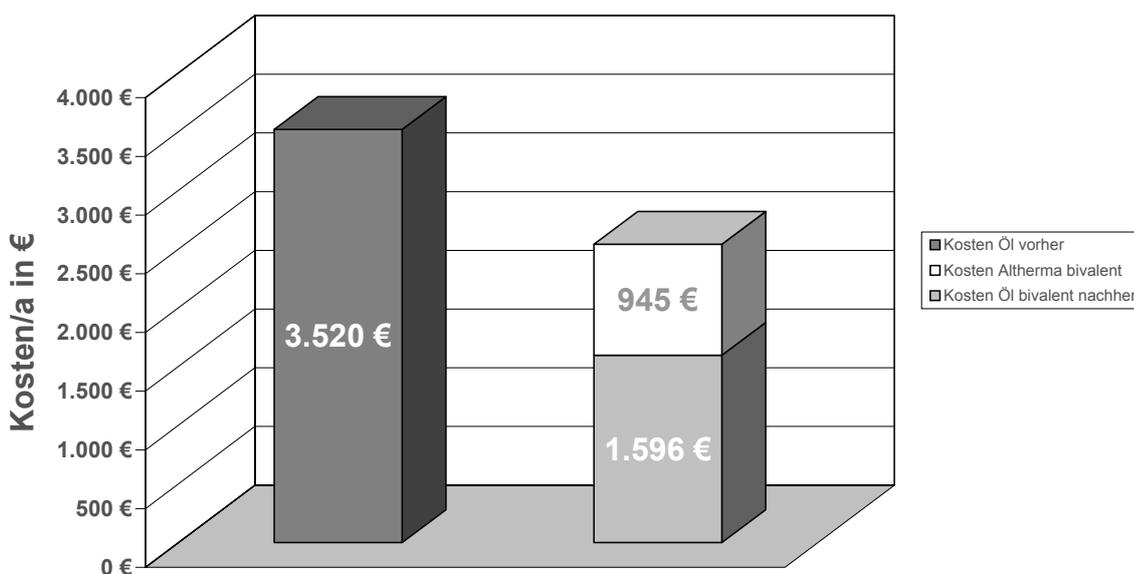
Gewählte Altherma LuvIType: ERHQ008AD mit EKHBH008AA3V3

Bivalenzpunkt 3,2°C

WP-Tarif:

- NT: 0,1115 EUR

- HT: 0,149 EUR



Jahresheizarbeit:

Altherma bis zum Bivalenzpunkt:	20.114 kWh	=>	7.197 kWh elektr.	=>	945,- EUR
Ölkessel ab Bivalenzpunkt:	16.686 kWh	=>	1.814 l Öl	=>	1.596,- EUR

Gesamt Bivalent	37.357 kWh	2.541,- EUR
Gesamt nur Ölkessel	4.000l Öl	3.520,- EUR
Maximal mögliche Ersparnis:		979,- EUR

Monoenergetische Auslegung:

Gewählt Altherma LuviType: ERHQ016AW18 mit EKHBH016AB9WN

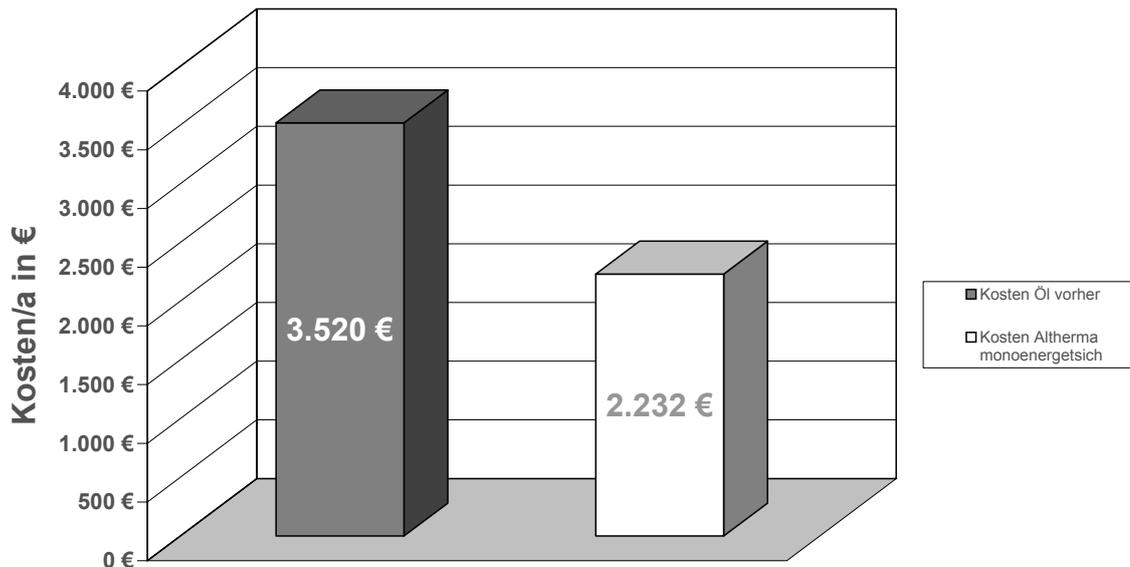
WP-Tarif:

- NT: 0,1115 EUR

- HT: 0,149 EUR

Haushaltstarif für Elektroheizstab:

- ST: 0,19 EUR



Jahresheizarbeit Altherma:	36.800 kWh	=>	16.000 kWh elektr.	2.232,- EUR
Gesamt nur Ölkessel			4.000 l Öl	3.520,- EUR
Maximal mögliche Ersparnis:				1.288,- EUR

Vergleich:

Im Vergleich bivalente zur monoenergetischen Lösung ergibt sich folgende Differenz:

Gesamt bivalent	2.541,- EUR
Gesamt monoenergetisch Altherma:	2.232,- EUR

Maximal mögliche Ersparnis monoenergetisch zu bivalent: 309,- EUR

Da bei der monoenergetischen Auslegung die gesamte Heizarbeit von der Wärmepumpe geleistet wird muss diese in einer entsprechenden Leistungsklasse gewählt werden. Die Investitionskosten für die Wärmepumpe allein liegen ca. um das 1,6-fache höher, als bei der bivalenten Auslegung.

Achtung:

Fällt die Entscheidung auf das monoenergetische System, muss bei der Altbausanierung ein wichtiger Punkt beachtet werden:

Die maximale Vorlauftemperatur am Heizkörper sollte 50°C nicht überschreiten, um die Arbeitszahl der Wärmepumpe zu erhalten. Wenn die Wärmeleistung bei diesen Temperaturen mit den bestehenden Heizkörpern nicht erbracht werden kann, besteht die Möglichkeit eine Vergrößerung der Heizflächen, z. B. durch zusätzliche Heizkörper in Betracht zu ziehen.

2.3 INSTALLATIONSHINWEISE

Die grundsätzlichen Richtlinien der Kältetechnik müssen eingehalten werden.

2.3.1 AUSSENGERÄT ERHQ

Aufstellung

- Die Entfernung zwischen Innen- und Außengerät muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Arbeitsmittelleitungen garantieren hohe Wirtschaftlichkeit. Die erforderlichen Mindest- und Maximallängen sind aus den technischen Daten (Kap. 3.2.1 und 3.4.1) zu entnehmen.
- Die Arbeitsmittel-Verbindungsleitungen dürfen nur von Personen mit Kältefachkenntnissen montiert werden.
- Innen- und Außengeräte mit der Heißgas-, und Flüssigkeitsleitung fachmännisch mit Wärmedämmung montieren.
- Die Wanddurchführung und die Schutzrohrleitung für die Verbindungsleitungen müssen ohne Richtungsänderungen verlegt, fachmännisch ausgeführt und abgedichtet sein.

Aufstellungsort

- Der Untergrund des Aufstellungsortes muss stabil sein, um das Gewicht zu tragen.
- Am Aufstellungsort sollte ausreichend Platz für die Installation, Wartung und Reinigung vorhanden sein (siehe Abmessungen „Platzbedarf“).

Kondensatwasser (Außeneinheit)

- Da Kondensat aus der Außeneinheit strömt, muss darunter ein Sickerbett errichtet werden, durch das das Kondensat abfließen kann. Stellen Sie nichts unter die Einheit, das empfindlich auf Feuchtigkeit reagiert.
- Das Kondenswasser muss frei abfließen können.
- Wenn der Kondensatanschluss durch eine Grundplatte oder eine Bodenfläche abgedeckt ist, legen Sie zusätzlich Fußsockel mit einer Höhe von mindestens 300 mm unter die Füße der Außeneinheit.
- In Regionen mit längeren Kälteperioden ist die Kondensatwannenheizung zu installieren.
- Verwenden Sie in kalten Gebieten keinen Kondensatschlauch zusammen mit der Außeneinheit. Das Wasser kann ansonsten gefrieren und die Funktion beeinträchtigen.
- Wenn der Gebrauch eines Kondensatschlauches unerlässlich ist, ist es empfehlenswert, eine Begleitheizung zu installieren, um die Kondensatleitung vor Frost zu schützen.

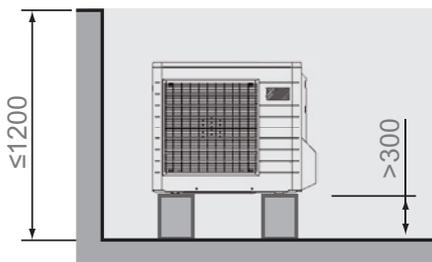


Abb.: Vorderansicht Gerät auf Sockel

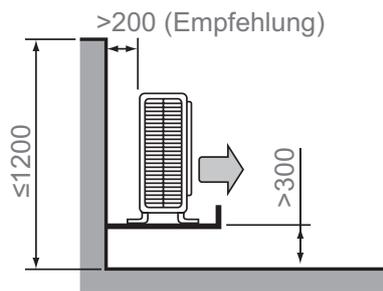


Abb.: Seitenansicht Gerät auf Wandhalterung

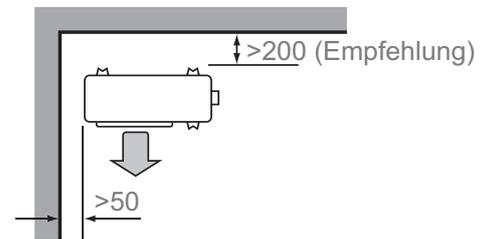


Abb.: Draufsicht

- Der Aufstellungsort sollte wegen Schallemissionen nicht unter Wohn- oder Schlafzimmer liegen und genügend Abstand vom Nachbargebäude aufweisen.
- Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Luft, die von der Einheit abgeleitet wird die Bewohner und Nachbarn nicht stört.
- Luftkurzschluss muss unbedingt vermieden werden. Die erforderliche Raumfreiheit für Ansaugung und Ausblas muss immer gewährleistet sein

Der Aufstellungsort ist so zu bestimmen, dass der Luftansaug und der Luftausblas durch Schnee, Laub etc. nicht verstopft oder behindert wird. Die Montage in einer Wandnische ist nicht empfehlenswert (Luftkurzschluss, Schallecho). Die Ansaugluft muss von aggressiven Stoffen wie z. B. Ammoniak, Schwefel, Chlor etc. vollkommen frei sein. Außerdem wird eine schalltechnische Entkopplung des Außengerätes von der Konsole empfohlen.

Aufstellung in kalten Gebieten

- Installieren Sie die Außeneinheit nie an einem Ort, an dem die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist, z. B. mit der Ansaugseite Richtung Wand.
- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der Luftauslasseite der Außeneinheit, um z.B. zu verhindern, dass sie dem Wind ausgesetzt ist.
- Bei starkem Schneefall muss ein Installationsort gewählt werden, damit der Schnee den Betrieb der Einheit nicht beeinträchtigt.
- Installieren Sie die Einheit in ausreichender Höhe entfernt vom Boden, so dass die Einheit nicht durch Schnee verdeckt wird und das Kondensat frei ablaufen kann.
- Bauen Sie einen Sockel und ein Vordach.
- Eine Kondensatwanneheizung (Option) muss installiert werden. (Serie bei ERHQ011-016AW18)

2.3.2 HYDROBOX EKHBH(X)

- a) Prüfen Sie die Wassermenge und den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes. Die Einheit ist mit einem Ausdehnungsgefäß mit 10 Liter ausgestattet, das über einen vorgegebenen Vordruck von 1 bar verfügt. Um einen korrekten Betrieb der Einheit zu gewährleisten, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eventuell eingestellt werden und die Mindest- und Höchstwassermenge muss geprüft werden.
- b) Prüfen Sie, ob die Gesamtwassermenge in der Anlage mindestens 10 l / 20 l (je nach Baugröße, siehe technische Daten) beträgt.
- c) Bestimmen Sie anhand nachfolgender Tabellen, ob der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eingestellt werden muss.
- d) Bestimmen Sie mit Hilfe der Tabelle und den nachfolgenden Anweisungen, ob die Gesamtwassermenge in der Anlage unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt.

Höhendifferenz der Anlage (*)	Wassermenge	
	≤ 280 l	>280 l
7	Keine Einstellung des Vordrucks erforderlich.	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • der Vordruck muss verringert werden, berechnen Sie gemäß „Berechnen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes“ • prüfen Sie, ob die Wassermenge niedriger ist als die maximal zulässige Wassermenge (verwenden Sie nachfolgendes Schaubild)
>7 m	Erforderliche Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • der Vordruck muss erhöht werden, berechnen Sie gemäß „Berechnen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes“ • prüfen Sie, ob die Wassermenge niedriger ist als die maximal zulässige Wassermenge (verwenden Sie nachfolgendes Schaubild) 	Das Ausdehnungsgefäß der Einheit ist zu klein für die Anlage.

(*) Höhendifferenz der Anlage: Höhenunterschied (m) zwischen dem höchsten Punkt des Wasserkreislaufs und der Inneneinheit. Wenn die Inneneinheit sich am höchsten Punkt der Anlage befindet, wird die Höhe der Anlage mit 0 m berücksichtigt.

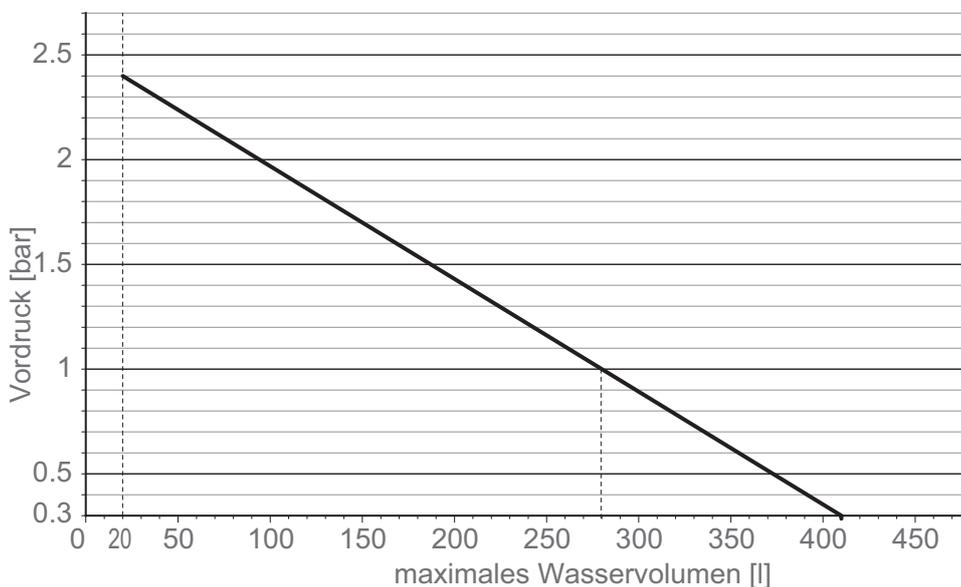
Berechnen des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes

Der Vordruck (P_g), der eingestellt werden muss, ist abhängig von der maximalen Höhendifferenz (H) der Anlage und wird wie nachfolgend berechnet:

$$P_g = \left(\frac{H}{10 + 0,3} \right) \text{ bar}$$

Prüfen Sie die maximale zulässige Wassermenge im gesamten Kreislauf:

Bestimmen Sie für den berechneten Vordruck (P_g) die entsprechende maximale Wassermenge mit Hilfe des nachfolgenden Schaubildes. Prüfen Sie, ob die Gesamtwassermenge im gesamten Wasserkreislauf niedriger als dieser Wert ist. Wenn dies nicht der Fall ist, ist das Ausdehnungsgefäß innerhalb der Einheit zu klein für die Anlage und es muss ein Zweites zusätzlich eingebaut werden.



Installations- und Wartungsfreiraum Altherma Hydrobox EKHBH(X)

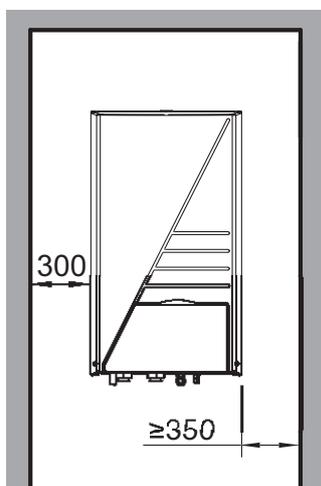


Abb.: Vorderansicht

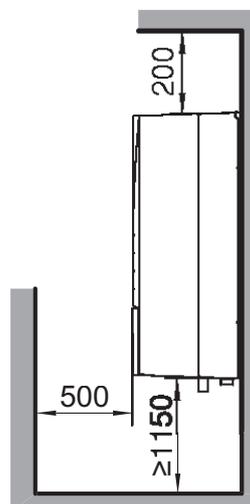
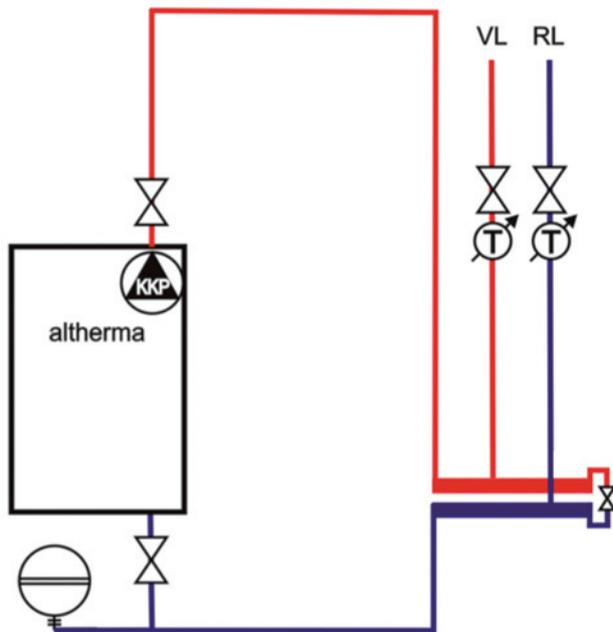


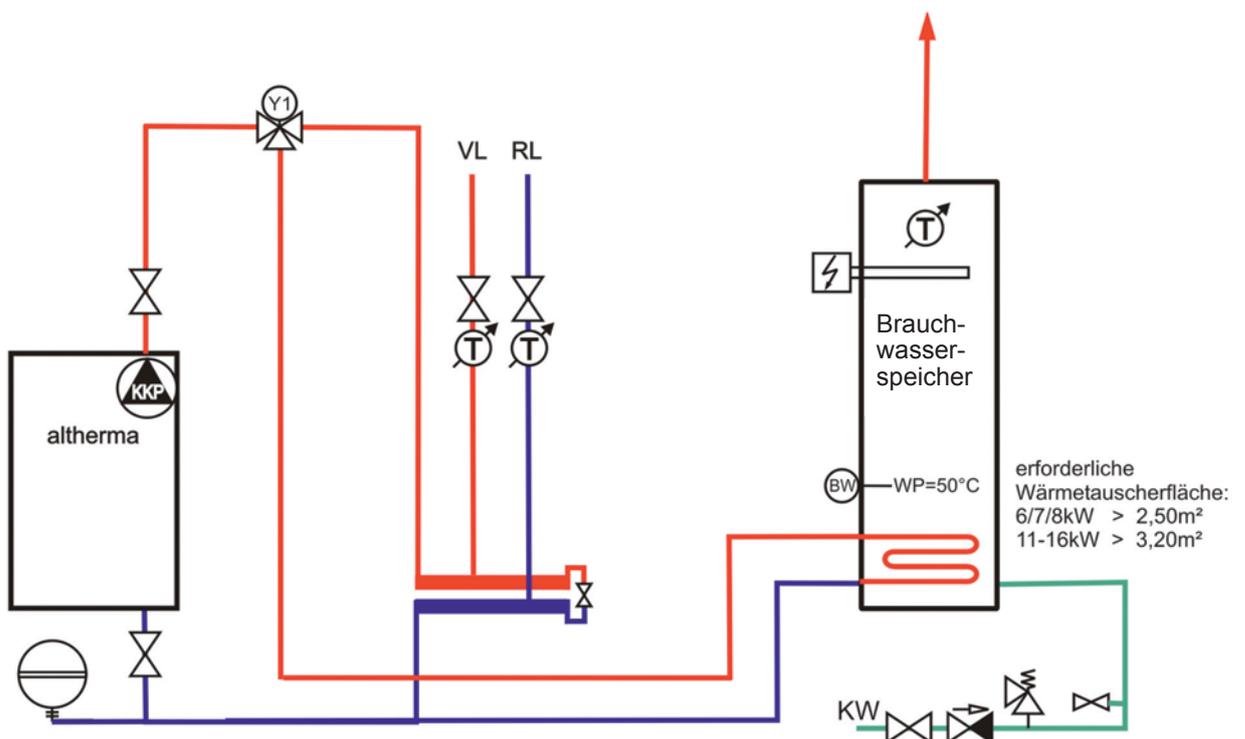
Abb.: Seitenansicht

2.4 BEISPIELE: HYDRAULIKSCHEMA

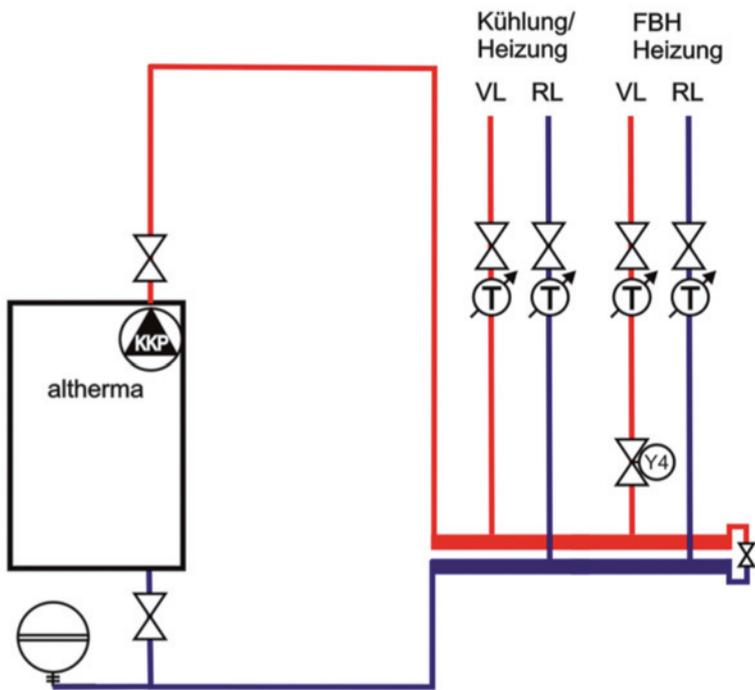
Heizung



Heizung und Warmwasser

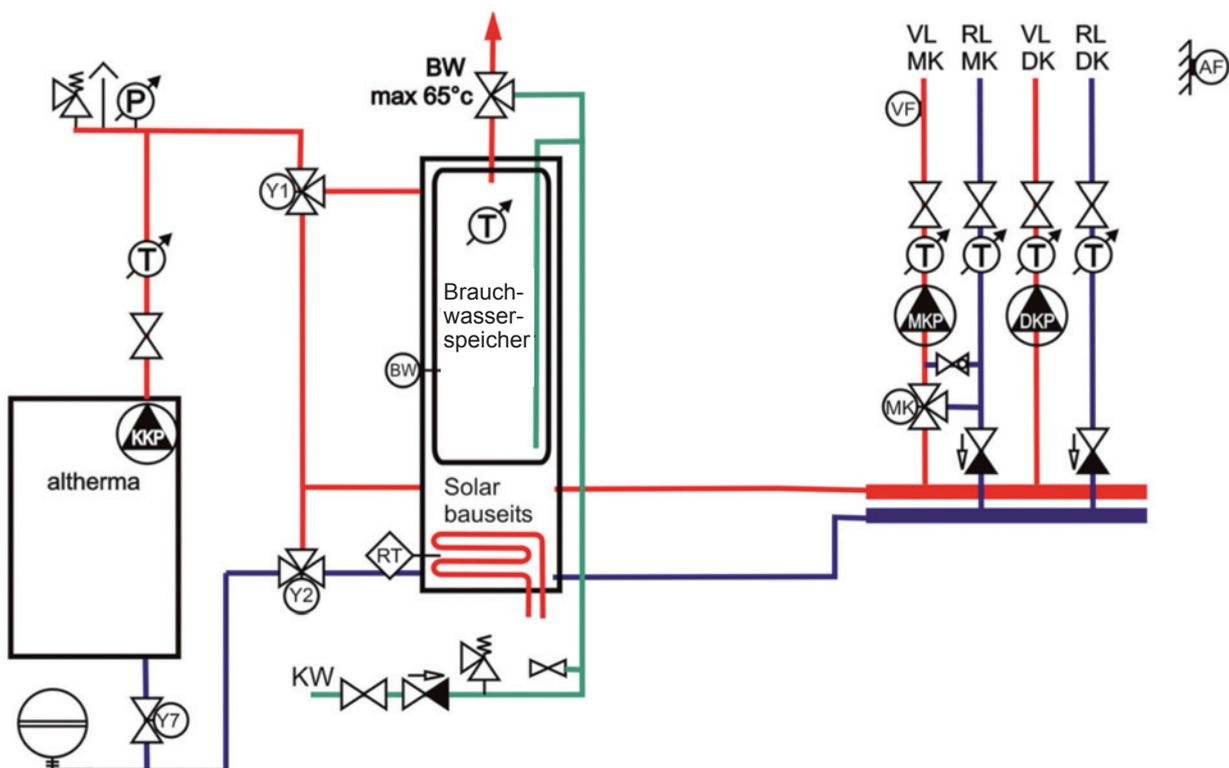


Heizung und Kühlung

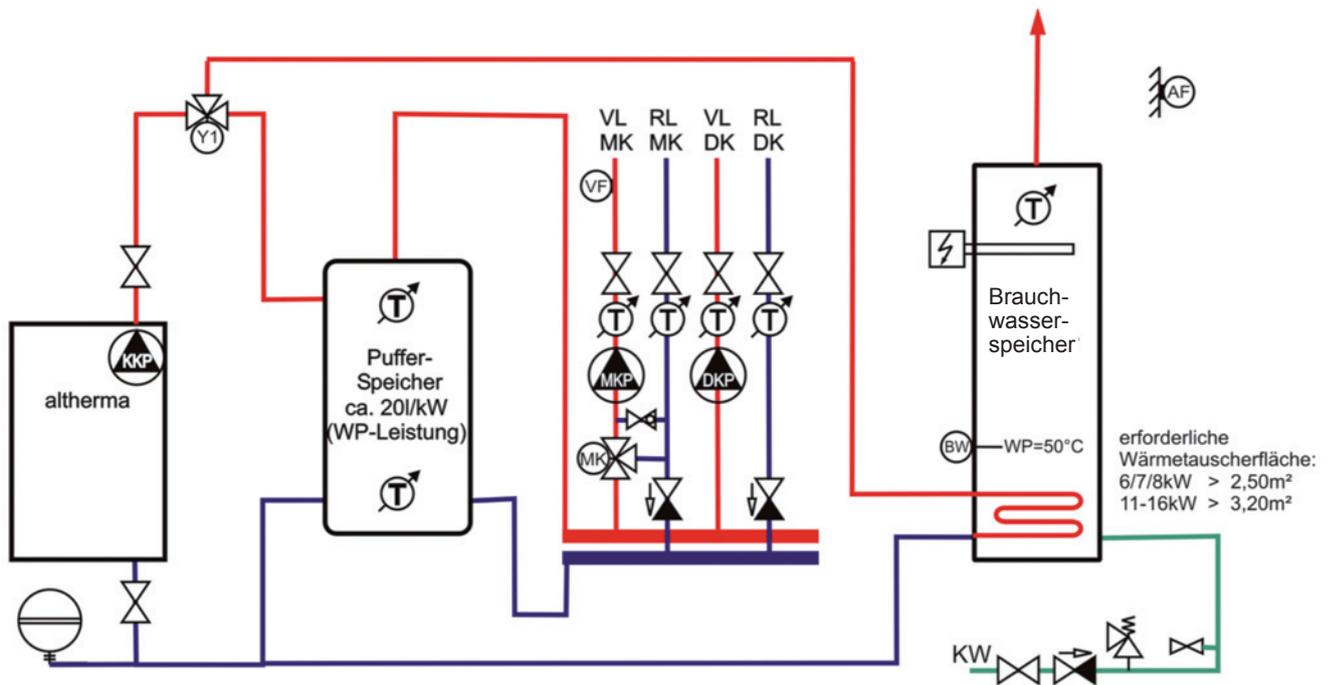


Sind im Heizkreis Zonenreguliertventile eingebaut, so muss ein Bypass eine konstante Wassermenge garantieren. Der minimale Wasserinhalt bis zum Bypass muss mindestens 10 Liter betragen.

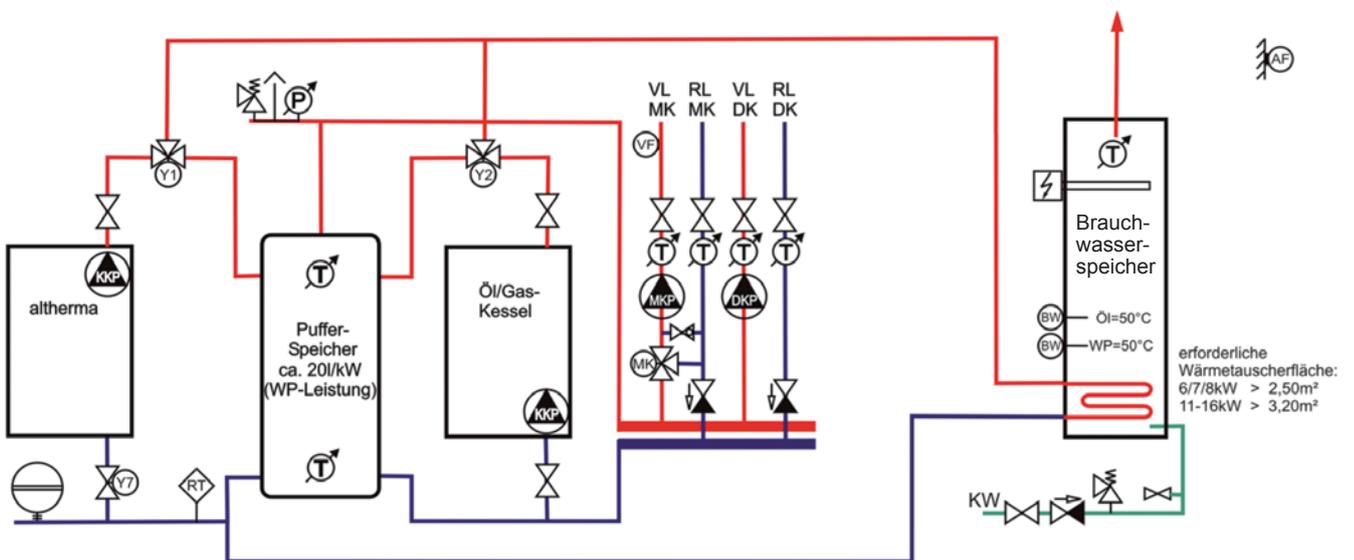
Heizung mit Kombispeicher



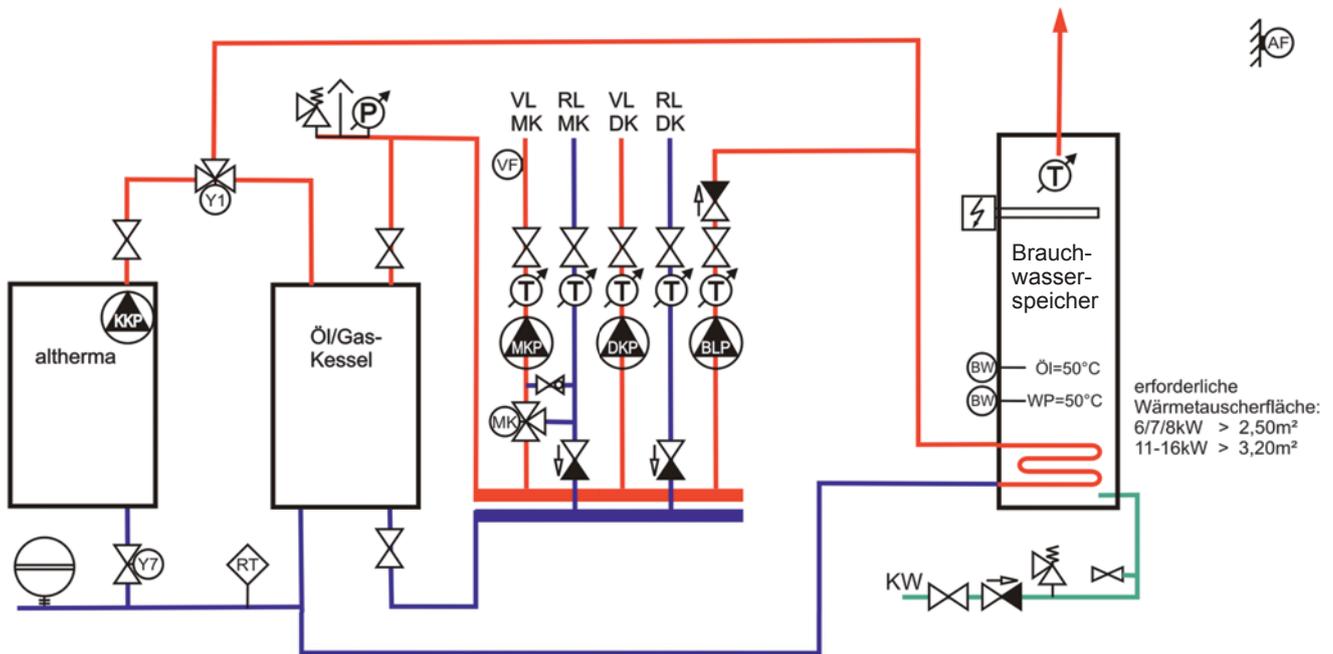
Heizung mit Puffer



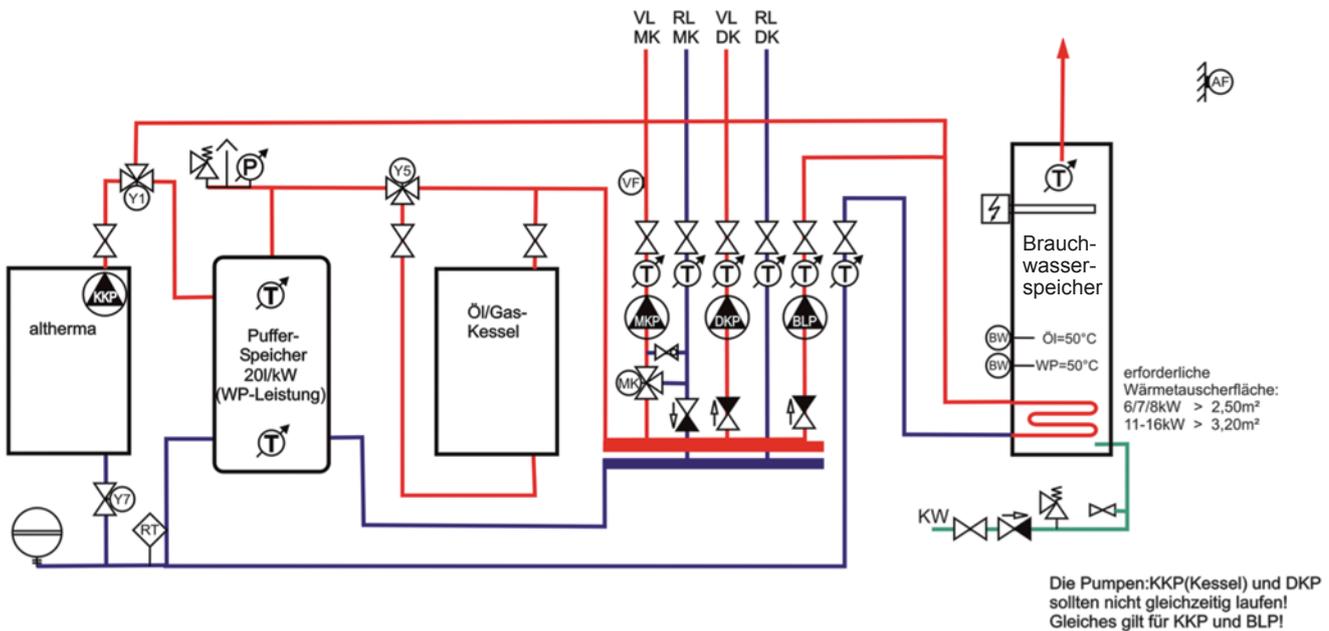
Heizung – bivalent mit Puffer



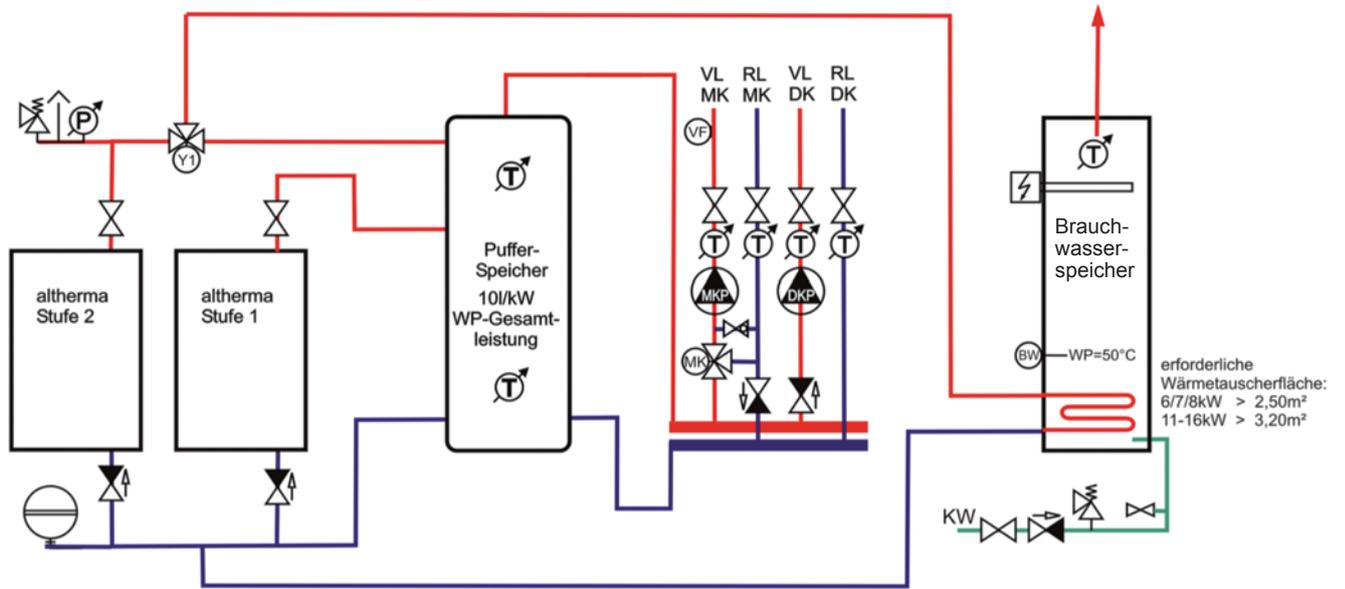
Heizung – bivalent ohne Puffer



Heizung – teilparallel



Heizung – Kaskade



Legende

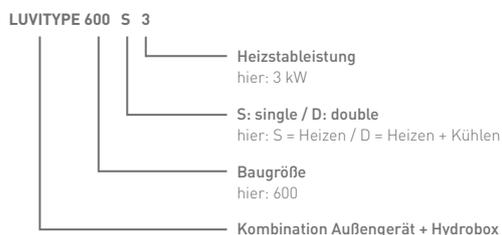
- | | | | |
|--|-------------------|--|-----------------------|
| | Absperrventil | | Direktkreispumpe |
| | 3-Wegeventil | | Mischerkreispumpe |
| | Rückschlagventil | | Kesselkreispumpe |
| | Sicherheitsventil | | Brauchwasserladepumpe |
| | Überströmventil | | |

3. KOMPONENTEN ALTHERMA LUVITYPE

3.1 SYSTEM LUVITYPE

SET HEIZEN	AUSSENGERÄT 	HYDROBOX 	SET HEIZEN / KÜHLEN	AUSSENGERÄT 	HYDROBOX 
BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG	BEZEICHNUNG
LUVITYPE 600 S 3	ERHQ006AD8/9	EKHBH008AA3V3	LUVITYPE 600 D 3	ERHQ006AD8/9	EKHBX008AA3V3
LUVITYPE 600 S 6		EKHBH008AA6WN	LUVITYPE 600 D 6		EKHBX008AA6WN
LUVITYPE 600 S 9		EKHBH008AA9WN	LUVITYPE 600 D 9		EKHBX008AA9WN
LUVITYPE 700 S 3	ERHQ007AD8/9	EKHBH008AA3V3	LUVITYPE 700 D 3	ERHQ007AD8/9	EKHBX008AA3V3
LUVITYPE 700 S 6		EKHBH008AA6WN	LUVITYPE 700 D 6		EKHBX008AA6WN
LUVITYPE 700 S 9		EKHBH008AA9WN	LUVITYPE 700 D 9		EKHBX008AA9WN
LUVITYPE 800 S 3	ERHQ008AD8/9	EKHBH008AA3V3	LUVITYPE 800 D 3	ERHQ008AD8/9	EKHBX008AA3V3
LUVITYPE 800 S 6		EKHBH008AA6WN	LUVITYPE 800 D 6		EKHBX008AA6WN
LUVITYPE 800 S 9		EKHBH008AA9WN	LUVITYPE 800 D 9		EKHBX008AA9WN
LUVITYPE 1100 S 3	ERHQ011AW18	EKHBH016AB3V3	LUVITYPE 1100 D 3	ERHQ011AW18	EKHBX016AB3V3
LUVITYPE 1100 S 6		EKHBH016AB6WN	LUVITYPE 1100 D 6		EKHBX016AB6WN
LUVITYPE 1100 S 9		EKHBH016AB9WN	LUVITYPE 1100 D 9		EKHBX016AB9WN
LUVITYPE 1400 S 3	ERHQ014AW18	EKHBH016AB3V3	LUVITYPE 1400 D 3	ERHQ014AW18	EKHBX016AB3V3
LUVITYPE 1400 S 6		EKHBH016AB6WN	LUVITYPE 1400 D 6		EKHBX016AB6WN
LUVITYPE 1400 S 9		EKHBH016AB9WN	LUVITYPE 1400 D 9		EKHBX016AB9WN
LUVITYPE 1600 S 3	ERHQ016AW18	EKHBH016AB3V3	LUVITYPE 1600 D 3	ERHQ016AW18	EKHBX016AB3V3
LUVITYPE 1600 S 6		EKHBH016AB6WN	LUVITYPE 1600 D 6		EKHBX016AB6WN
LUVITYPE 1600 S 9		EKHBH016AB9WN	LUVITYPE 1600 D 9		EKHBX016AB9WN

Beispiel: Zusammensetzung der Bestellnummer



3.2 AUSSENGERÄT ERHQ 006-008AD8

3.2.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN



**Kompakt und flexibel,
leistungsstark und leise**

- Invertergeregelt
- Hohe Energieeffizienz
- Leitungslänge bis 30 m
- Höhendifferenz bis 20 m
- Leise im Betrieb: max. 49 dB(A)
in 1 m Entfernung
- 1-phasig 230 V

Leistung
5,49 – 7,18 kW A2W35
7,45 – 9,58 kW A7W35

nur Heizen

Technische Daten			ERHQ006AD8/9	ERHQ007AD8/9	ERHQ008AD8/9
Hydrobox			EKHBH008AA	EKHBH008AA	EKHBH008AA
Heizleistung max.	A2/W35*	kW	5,49	6,55	7,18
Leistungsaufnahme		kW	1,60	1,99	2,27
COP			3,43	3,29	3,16
Heizleistung max.	A7/W35	kW	7,45	8,79	9,58
Leistungsaufnahme		kW	1,75	2,19	2,51
COP			4,26	4,01	3,82
Abmessungen	Höhe	mm	735		
	Breite	mm	825		
	Tiefe	mm	300		
Gewicht		kg	56		
Gehäuse	Farbe	Elfenbeinweiß			
	Material	Polyesterlackiertes, verzinktes Stahlblech			
Luftvolumenstrom	Heizen	m³/h	2910	3054	3570
Verdichter			Vollhermetischer Swingverdichter		
Einsatzbereich Außentemperatur	Heizen	°C	-20 / +25		
	Warmwasser	°C	-20 / +35		
Schalldruckpegel **	Heizen	dB(A)	48	48	49
Kältemittel	Typ	R-410A			
	Füllmenge	kg	1,7		
zusätzl. Kältemittel-Füllmenge >10 m		kg/m	0,02		
Kältemittelöl	Typ	FVC50K			
Kältemittelanschlüsse	Flüssig	mm	6		
	Sauggas	mm	16		
Kondensatanschluss		mm	2 x 18		
Leitungslänge		m	3 - 30		
Vorgefüllt bis		m	10		
Höhendifferenz max.		m	20		

* inkl. Abtauerung

** Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 32, 33

Heizen/Kühlen

Technische Daten			ERHQ006AD8/9	ERHQ007AD8/9	ERHQ008AD8/9
Hydrobox			EKHBX008AA	EKHBX008AA	EKHBX008AA
Heizleistung max.	A2/W35*	kW	5,49	6,55	7,18
Leistungsaufnahme Heizen		kW	1,60	1,99	2,27
COP			3,43	3,29	3,16
Heizleistung max.	A7/W35	kW	7,45	8,79	9,58
Leistungsaufnahme Heizen		kW	1,75	2,19	2,51
COP			4,26	4,01	3,82
Kühlleistung max.	A35/W7	kW	5,12	6,13	7,10
Leistungsaufnahme Kühlen		kW	2,16	2,77	3,23
EER			2,37	2,21	2,20
Kühlleistung max.	A35/W18	kW	7,20	8,50	8,91
Leistungsaufnahme Kühlen		kW	2,27	3,00	3,44
EER			3,17	2,83	2,59
Abmessungen	Höhe	mm	735		
	Breite	mm	825		
	Tiefe	mm	300		
Gewicht		kg	56		
Gehäuse	Farbe	Elfenbeinweiß			
	Material	Polyesterlackiertes, verzinktes Stahlblech			
Luftvolumenstrom	Heizen	m³/h	2910	3054	3570
	Kühlen	m³/h	2700	2778	3150
Verdichter			Vollhermetischer Swingverdichter		
Einsatzbereich Außentemperatur	Heizen	°C	-20 / +25		
	Warmwasser	°C	-20 / +35		
	Kühlen	°C	+10 / +43		
Schalldruckpegel **	Heizen	dB(A)	48	48	49
	Kühlen	dB(A)	48	48	50
Kältemittel	Typ	R-410A			
	Füllmenge	kg	1,7		
zusätzl. Kältemittel-Füllmenge >10 m		kg/m	0,02		
Kältemittelöl	Typ		FVC50K		
Kältemittelanschlüsse	Flüssig	mm	6		
	Sauggas	mm	16		
Kondensatanschluss		mm	2 x 18		
Leitungslänge		m	3 - 30		
Vorgefüllt bis		m	10		
Höhendifferenz max.		m	20		

* inkl. Abtauung

** Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 32, 33

Elektrische Daten			ERHQ006AD	ERHQ007AD	ERHQ008AD
Spannungsversorgung		V/~ / Hz	230 / 1 / 50		
Betriebsstrom max.	Heizen	A	18		
	Kühlen	A	16,25		
empf. Sicherung		A	20		

3.2.2 LEISTUNGSTABELLEN

Heizen (Integrierte Werte*)

Modell ERHQ	LWC	30		35		40		45		50	
	Tamb	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
006	-15	3,50	1,40	3,27	1,51	3,09	1,62	2,97	1,75	2,89	1,89
	-10	4,14	1,45	3,85	1,56	3,62	1,70	3,46	1,84	3,36	2,00
	-7	4,52	1,45	4,20	1,58	3,95	1,72	3,77	1,97	3,65	2,03
	-2	5,25	1,46	4,89	1,60	4,59	1,75	4,38	1,92	4,24	2,10
	2	5,92	1,45	5,49	1,60	5,16	1,76	4,92	1,94	4,76	2,13
	7	8,03	1,57	7,45	1,75	7,00	1,94	6,68	2,15	6,47	2,37
007	-15	4,34	1,73	4,11	1,85	3,94	1,98	3,83	2,12	3,77	2,28
	-10	5,04	1,79	4,75	1,92	4,53	2,07	4,38	2,24	4,29	2,42
	-7	5,46	1,80	5,13	1,94	4,88	2,10	4,71	2,28	4,60	2,47
	-2	6,29	1,81	5,89	1,98	5,59	2,15	5,37	2,35	5,23	2,56
	2	7,00	1,81	6,55	1,99	6,20	2,18	5,96	2,38	5,80	2,61
	7	9,40	1,98	8,79	2,19	8,32	2,42	7,98	2,66	7,78	2,92
008	-15	4,82	1,96	4,59	2,08	4,43	2,23	4,32	2,39	4,27	2,56
	-10	5,58	2,03	5,28	2,17	5,06	2,34	4,91	2,52	4,82	2,72
	-7	6,02	2,04	5,69	2,20	5,43	2,37	5,26	2,57	5,15	2,78
	-2	6,89	2,07	6,48	2,25	6,17	2,44	5,96	2,65	5,83	2,88
	2	7,60	2,08	7,18	2,27	6,82	2,47	6,58	2,70	6,43	2,94
	7	10,20	2,28	9,58	2,51	9,10	2,76	8,76	3,02	8,56	3,31

* Die integrierte Heizleistung und die integrierte Leistungsaufnahme ist die durchschnittliche Heizleistung und durchschnittliche Leistungsaufnahme während 1 Zyklus (vom Ende des Abtauens bis zum nächsten Abtauen).

Kühlen

Modell ERHQ	Tamb	20		25		30		35		40		43	
	LWE	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI	CC	PI
006	7	6,01	1,56	5,73	1,75	5,43	1,95	5,12	2,16	4,80	2,39	4,59	2,53
	11	6,81	1,57	6,50	1,77	6,17	1,98	5,83	2,21	5,30	2,32	4,98	2,38
	13	7,23	1,57	6,90	1,78	6,56	2,00	6,20	2,23	5,56	2,28	5,18	2,30
	16	7,88	1,56	7,54	1,78	7,17	2,01	6,79	2,26	5,95	2,22	5,46	2,18
	20	8,80	1,55	8,42	1,79	8,03	2,03	7,63	2,29	6,48	2,13	5,82	1,99
007	7	7,15	2,05	6,84	2,28	6,50	2,52	6,13	2,77	5,35	2,68	4,89	2,59
	11	8,09	2,09	7,73	2,34	7,34	2,59	6,94	2,87	5,84	2,62	5,21	2,43
	13	8,57	2,11	8,20	2,36	7,79	2,63	7,36	2,91	6,09	2,59	5,36	2,34
	16	9,33	2,13	8,92	2,40	8,49	2,68	8,03	2,97	6,46	2,53	5,57	2,20
	20	10,40	2,16	9,90	2,44	9,48	2,73	8,99	3,04	6,96	2,44	5,82	1,99
008	7	8,24	2,43	7,90	2,68	7,52	2,94	7,10	3,23	5,68	2,86	4,87	2,59
	11	9,26	2,49	8,87	2,76	8,45	3,05	7,79	3,31	6,12	2,80	5,18	2,43
	13	9,79	2,52	9,38	2,80	8,93	3,10	8,14	3,36	6,34	2,77	5,33	2,35
	16	10,60	2,57	10,17	2,86	9,69	3,17	8,68	3,41	6,67	2,71	5,55	2,20
	20	11,70	2,63	11,30	2,94	10,75	3,26	9,39	3,48	7,09	2,61	5,80	1,99

ABKÜRZUNGEN

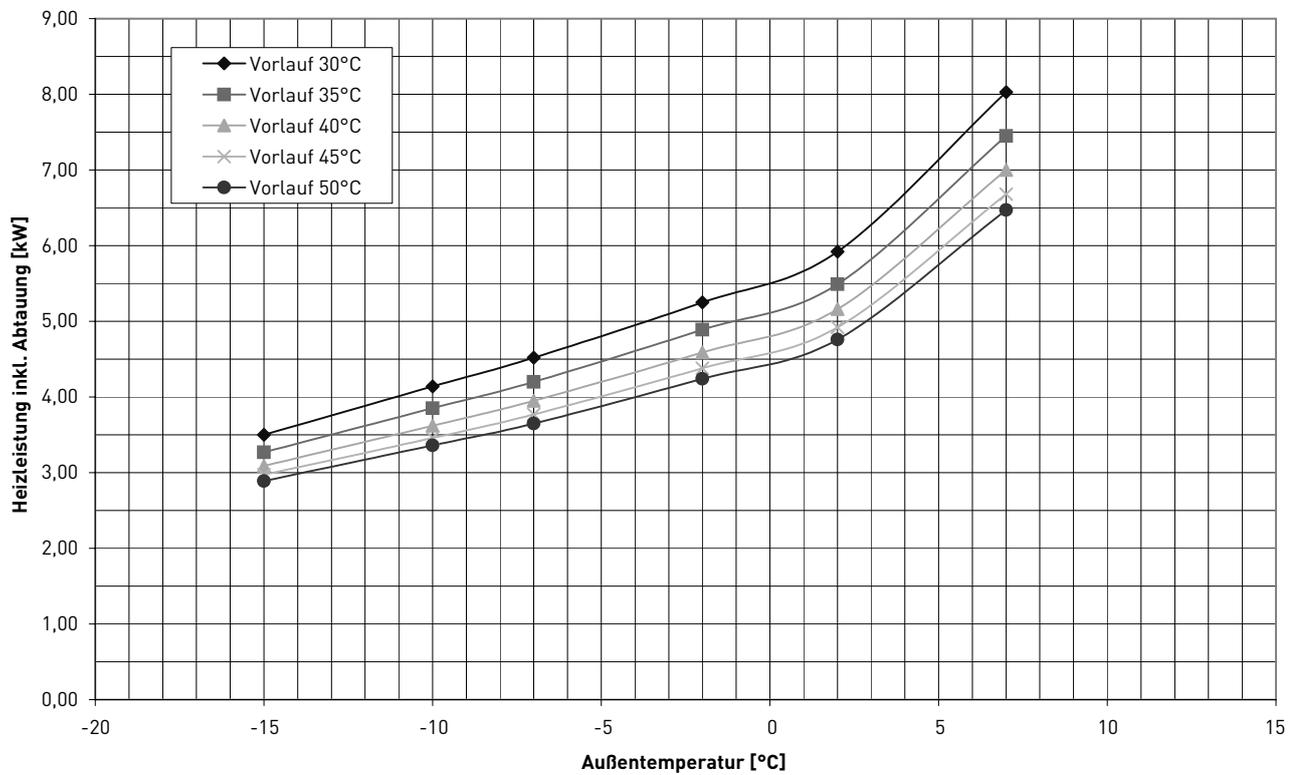
CC : Kühlleistung bei maximaler Betriebsfrequenz, gemessen gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 (kW)
 HC : Heizleistung bei maximaler Betriebsfrequenz, gemessen gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 (kW)
 PI : Leistungsaufnahme (kW)
 LWE : Austrittswassertemperatur am Verdampfer (°C)
 LWC : Kondensatortemperatur des Austrittswassers (°C)
 Tamb : Außentemperatur (°C) RH=85%

HINWEISE

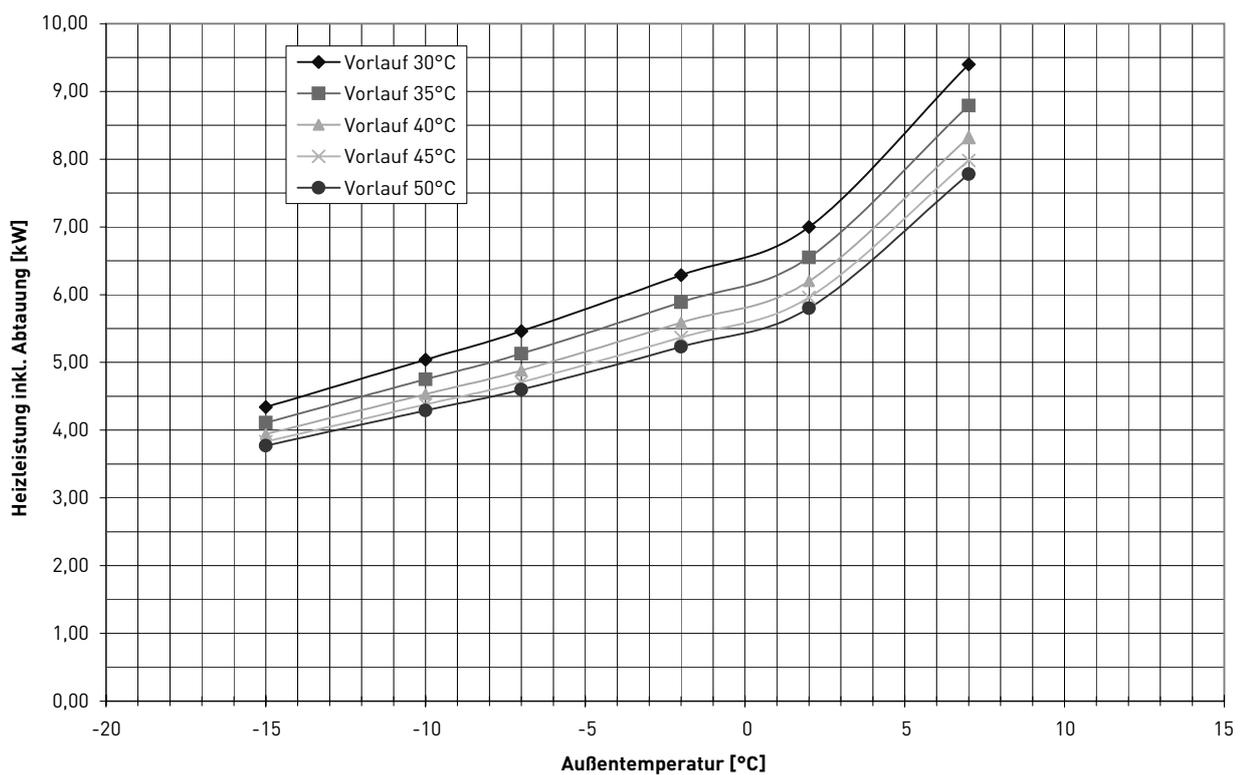
- Kühlleistung**
Leistung gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 und gültig für Kühlwasserbereich Dt = 3-8°C.
- Heizleistung**
Leistung gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 und gültig für Kühlwasserbereich Dt = 3-8°C.
- Leistungsaufnahme**
Leistungsaufnahme ist Gesamtaufnahme gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006.

3.2.3 LEISTUNGSKURVEN

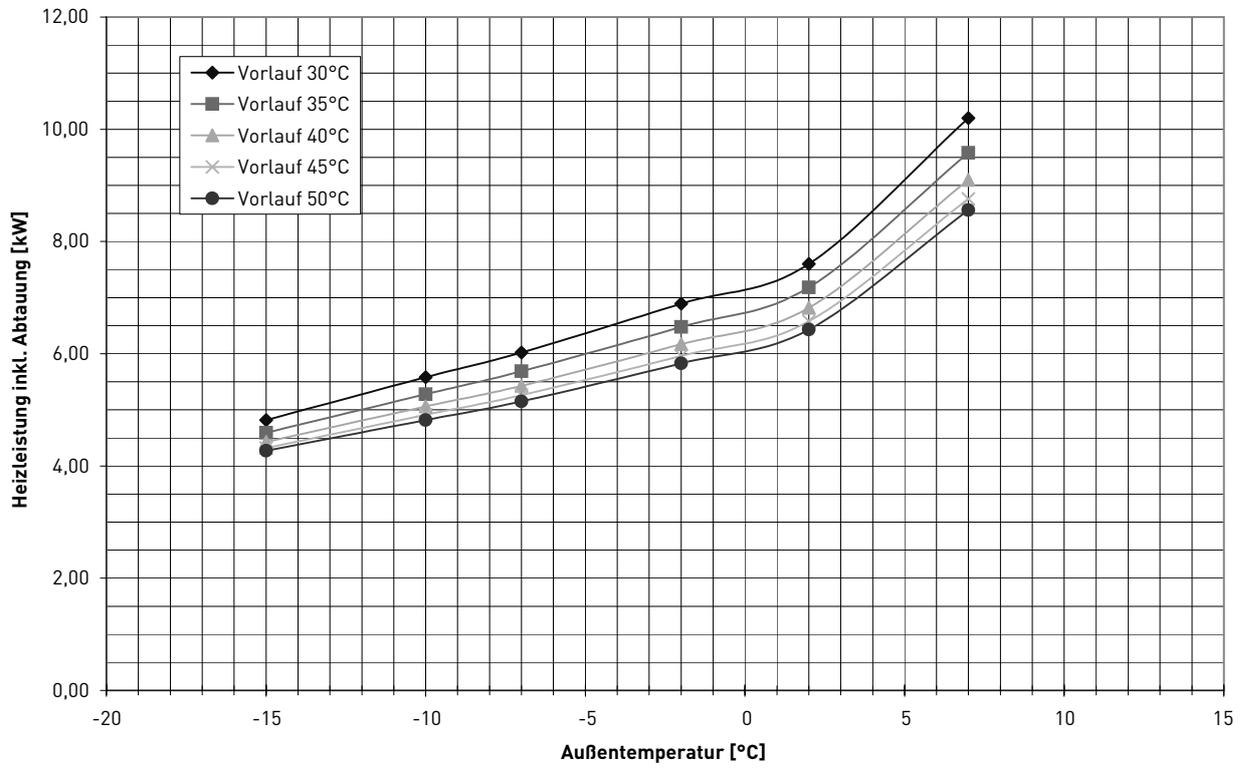
Leistungskurve ERHQ006AD8/9



Leistungskurve ERHQ007AD8/9



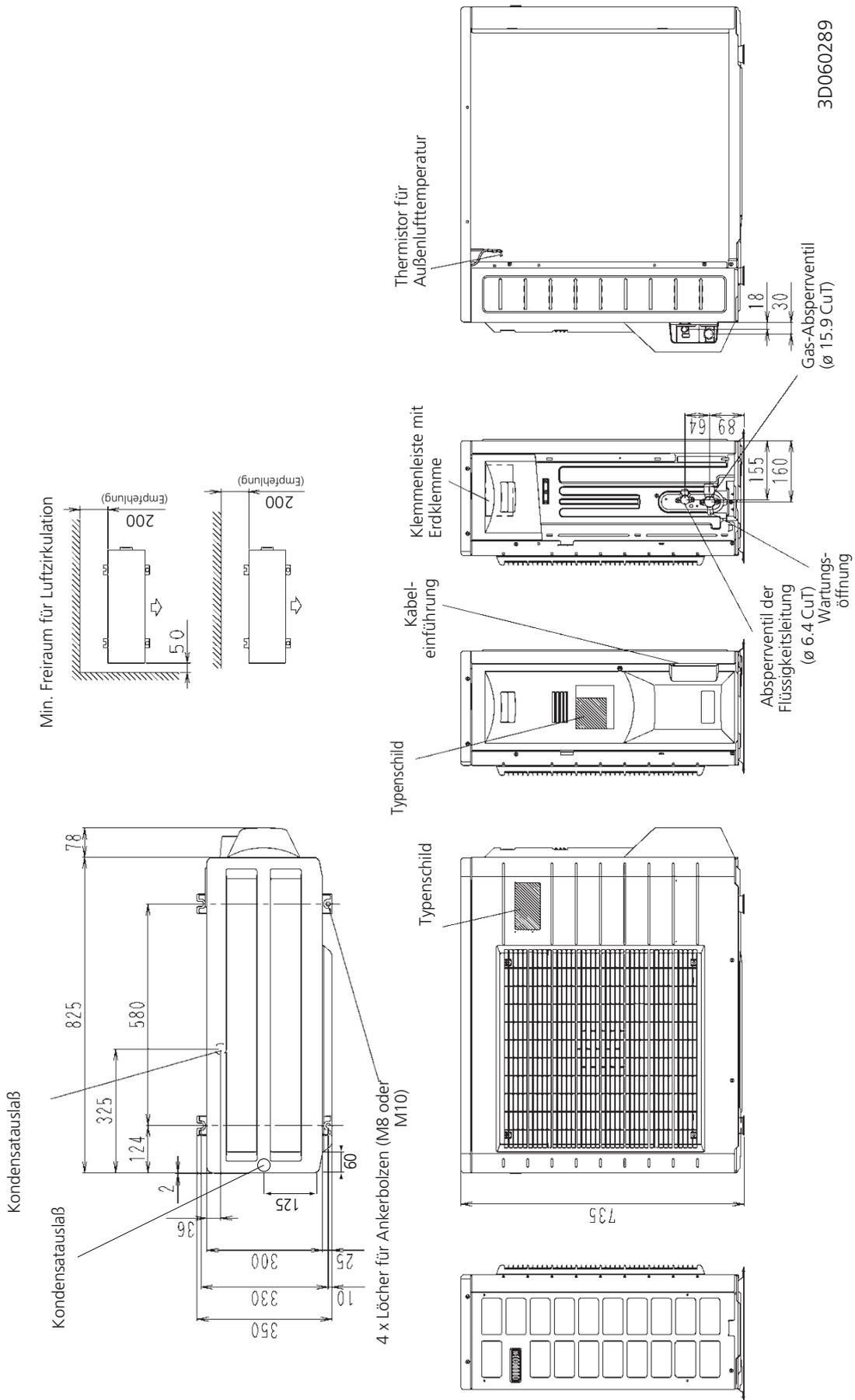
Leistungskurve ERHQ008AD8/9



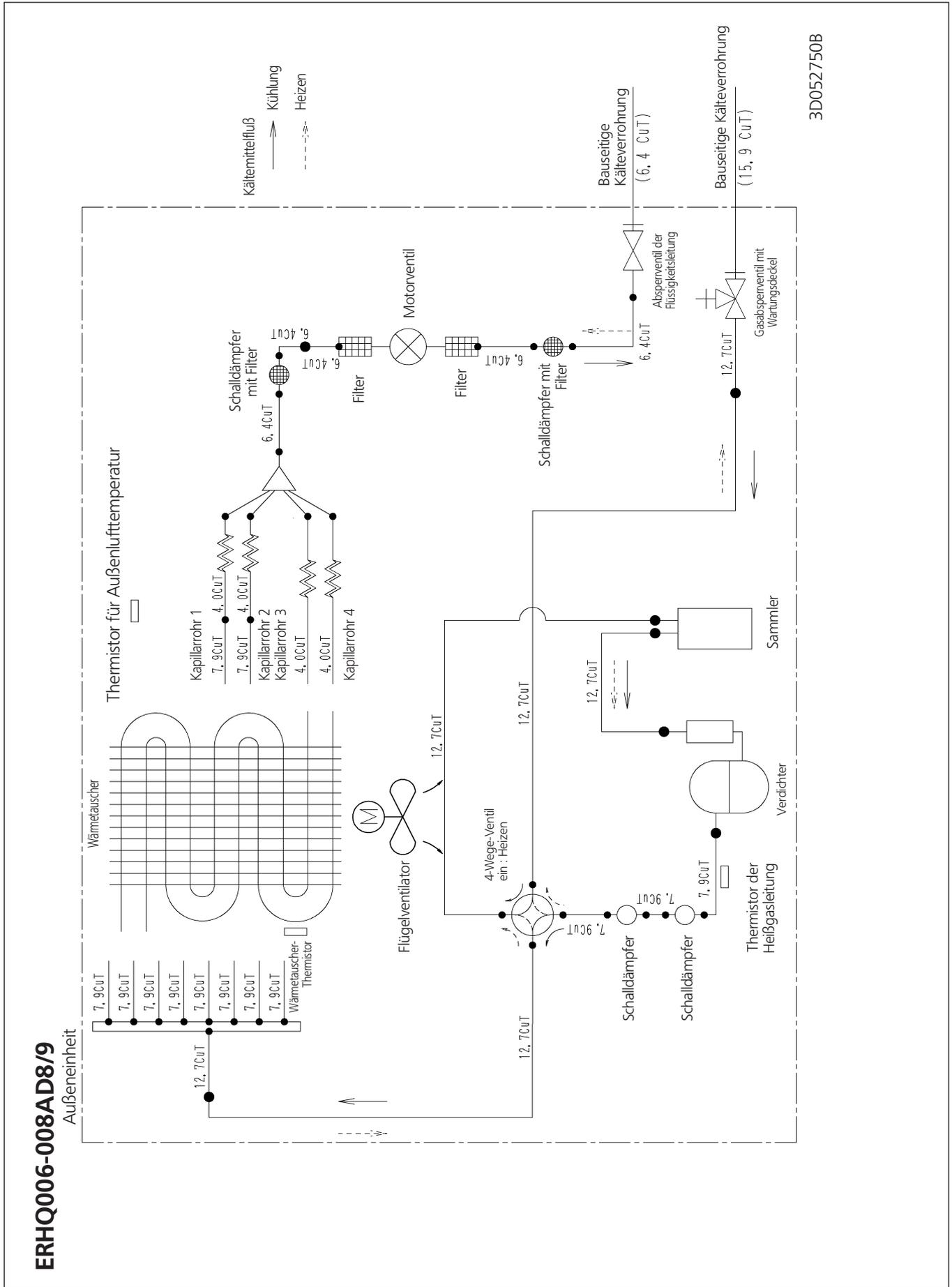
3.2.4 MASSZEICHNUNGEN

Einheit (mm)

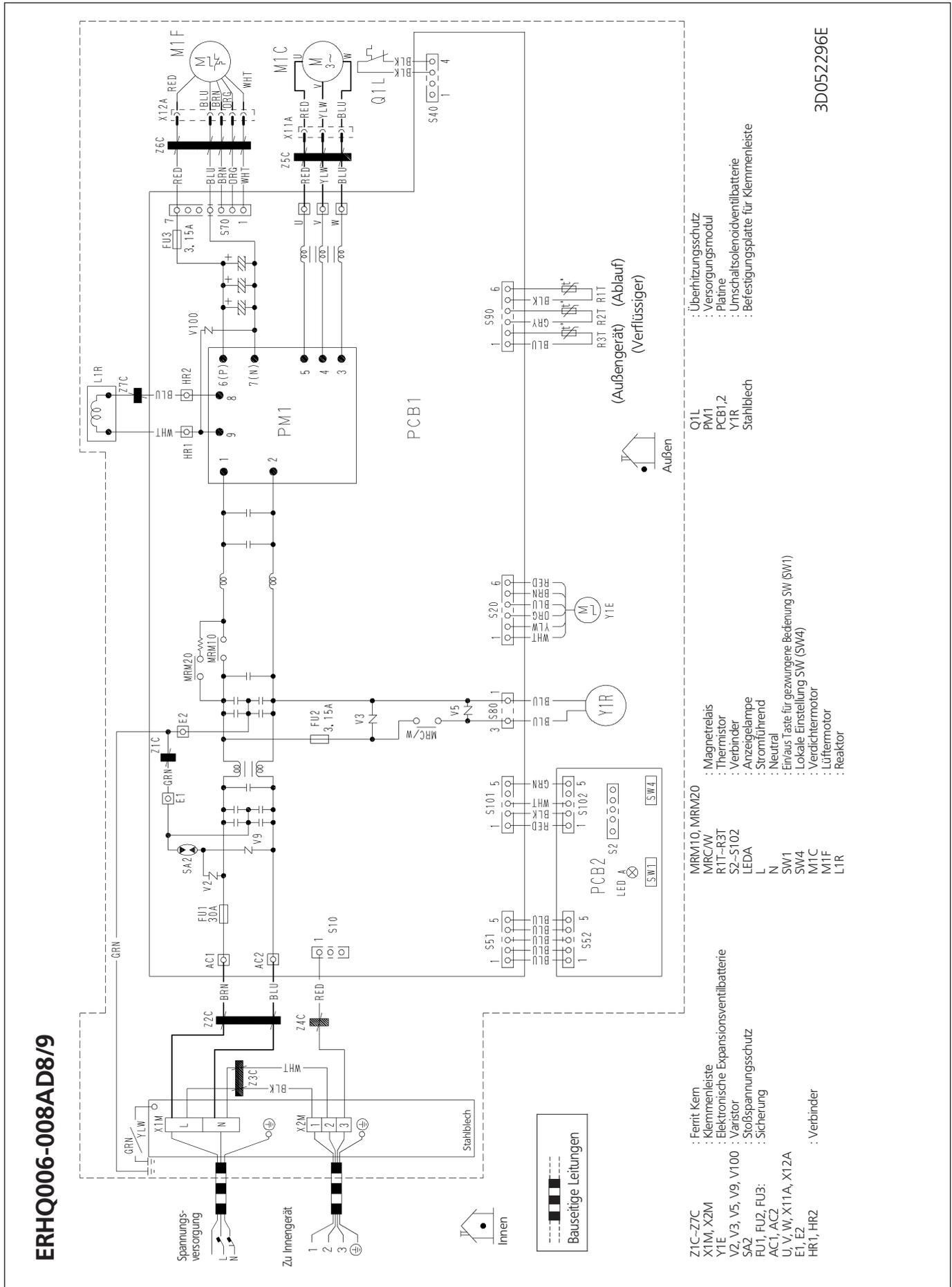
ERHQ006-008 AD8/9



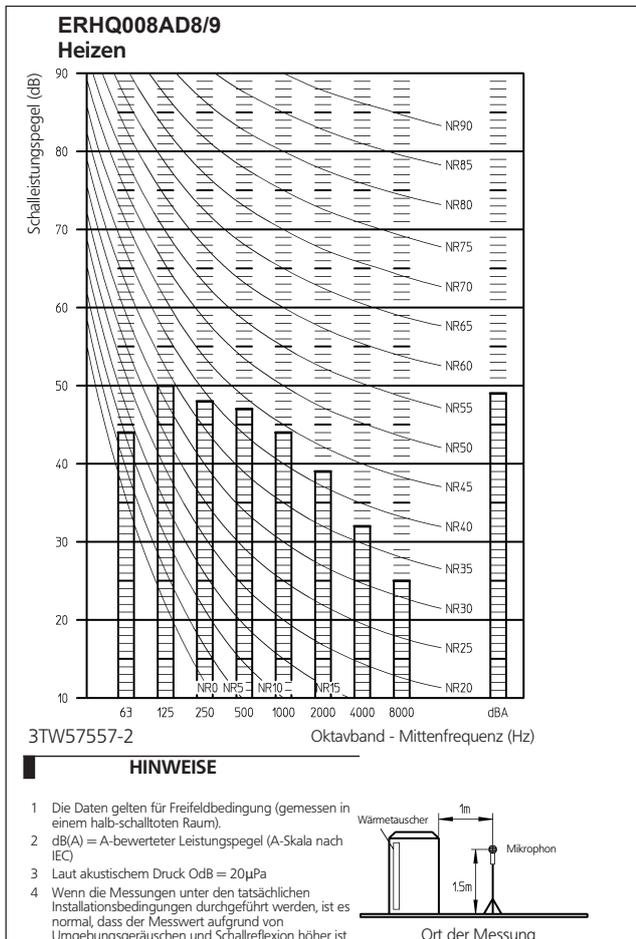
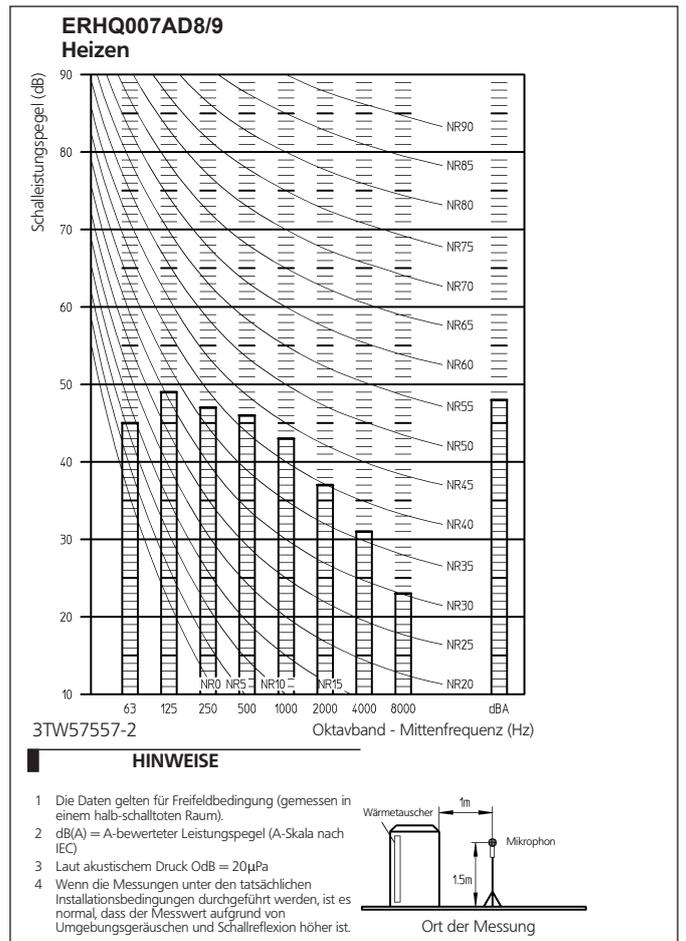
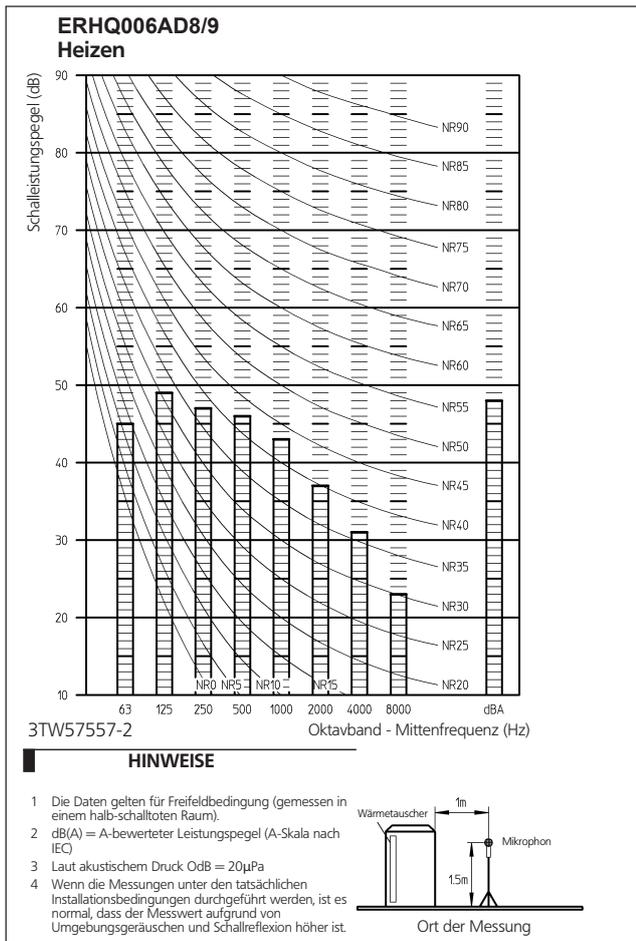
3.2.5 ROHRLEITUNGSSCHEMA



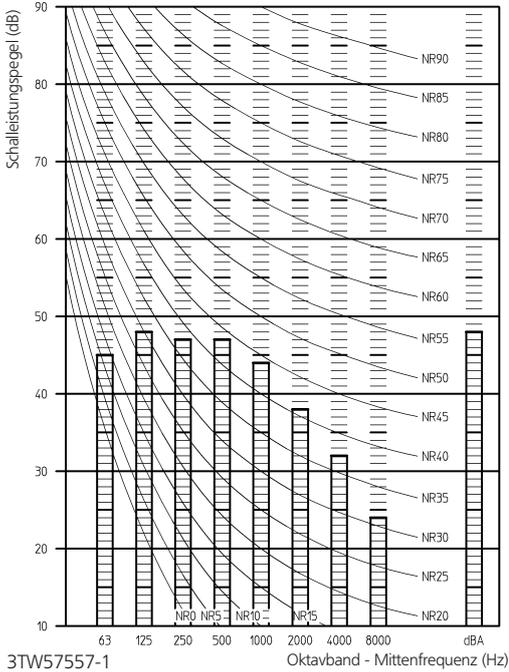
3.2.6 SCHALTPLAN



3.2.7 SCHALLDRUCKPEGEL



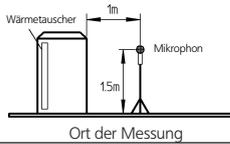
**ERHQ006AD8/9
Kühlung**



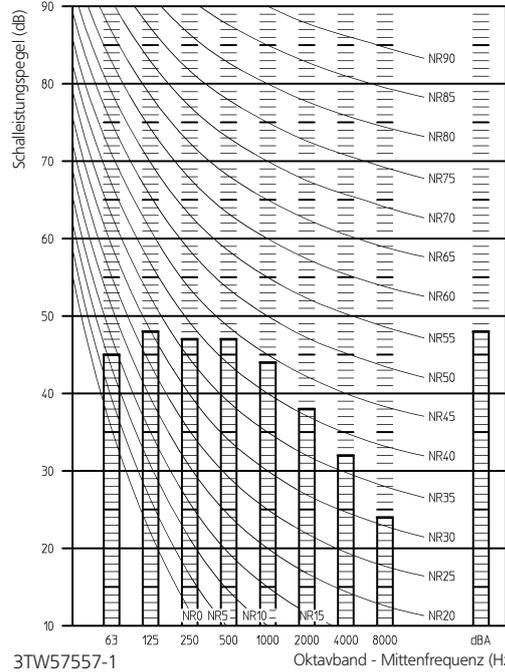
3TW57557-1

HINWEISE

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dB(A) = A-bewerteter Leistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Laut akustischem Druck $OdB = 20\mu Pa$
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgläuschen und Schallreflexion höher ist.



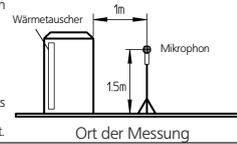
**ERHQ007AD8/9
Kühlung**



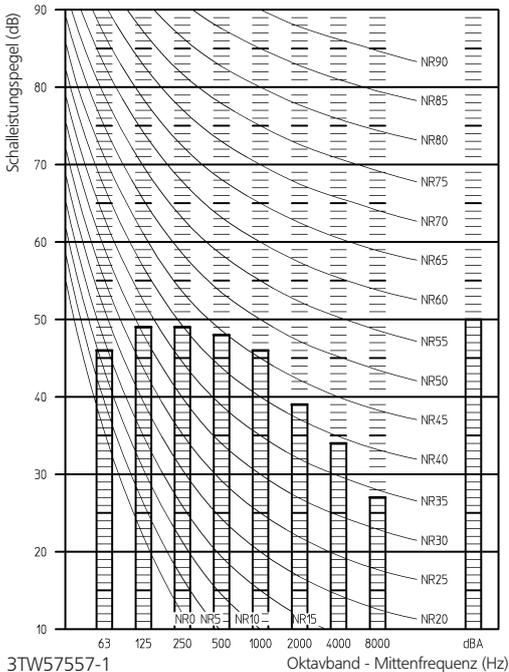
3TW57557-1

HINWEISE

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dB(A) = A-bewerteter Leistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Laut akustischem Druck $OdB = 20\mu Pa$
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgläuschen und Schallreflexion höher ist.



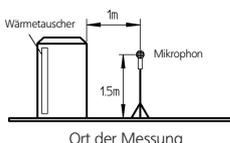
**ERHQ008AD8/9
Kühlung**



3TW57557-1

HINWEISE

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dB(A) = A-bewerteter Leistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Laut akustischem Druck $OdB = 20\mu Pa$
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgläuschen und Schallreflexion höher ist.



3.3 HYDROBOX EKHBH(X)008AA

3.3.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN



Das Zentrum

Anschlussfertig ausgestattet mit Regelung, Heizungsumwälzpumpe, Selbstentlüfter, Sicherheitsventil, Schmutzfänger, Strömungswächter, Ausdehnungsgefäß (10 l)

Heizstab mit 3 kW, 6 kW oder 9 kW.

Vorlauftemperaturen:

Heizen +15 bis +50 °C

Kühlen +5 bis +20 °C

Technische Daten			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Außeneinheit			ERHQ006AD	
Abmessungen	Höhe	mm	922	
	Breite	mm	502	
	Tiefe	mm	361	
Gewicht		kg	65	
Gehäuse	Farbe		RAL9010	
	Material		galvanisiertes Stahlblech	
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	49	49
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	51
	Leistungsaufnahme max.	W	130	130
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	0,67	
	Durchflussmenge min.	l/h	720	
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	1.446	1.446
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	1.044
	Durchflussmenge max.	l/h	2.490	2.490
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10	
	Max. Wasserdruck	bar	3	
	Vordruck	bar	1	
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1	
	Wasserinhalt	l	5,5	
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1	
	Sicherheitsventil	bar	3	
Kältemittelkreislauf	gasseitig	mm	16	
	flüssig	mm	6	
Schalldruckpegel *		dB(A)	28	
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen	°C	-20 / +25	-20 / +25
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +43
	Außentemperatur Warmwasserbereitung	°C	-20 / +35	-20 / +35
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +50	+15 / +50
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +20

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 32, 33

Technische Daten			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Außeneinheit			ERHQ007AD	
Abmessungen	Höhe	mm	922	
	Breite	mm	502	
	Tiefe	mm	361	
Gewicht		kg	65	
Gehäuse	Farbe		RAL9010	
	Material		galvanisiertes Stahlblech	
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	45	45
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	49
	Leistungsaufnahme max.	W	130	130
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	0,67	
	Durchflussmenge min.	l/h	720	
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	1.176	1.176
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	1.008
	Durchflussmenge max.	l/h	2.490	2.490
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10	
	Max. Wasserdruck	bar	3	
	Vordruck	bar	1	
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1	
	Wasserinhalt	l	5,5	
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1	
	Sicherheitsventil	bar	3	
Kältemittelkreislauf	gasseitig	mm	16	
	flüssig	mm	6	
Schalldruckpegel *		dB(A)	28	
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen	°C	-20 / +25	-20 / +25
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +43
	Außentemperatur Warmwasserbereitung	°C	-20 / +35	-20 / +35
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +50	+15 / +50
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +20

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 32, 33

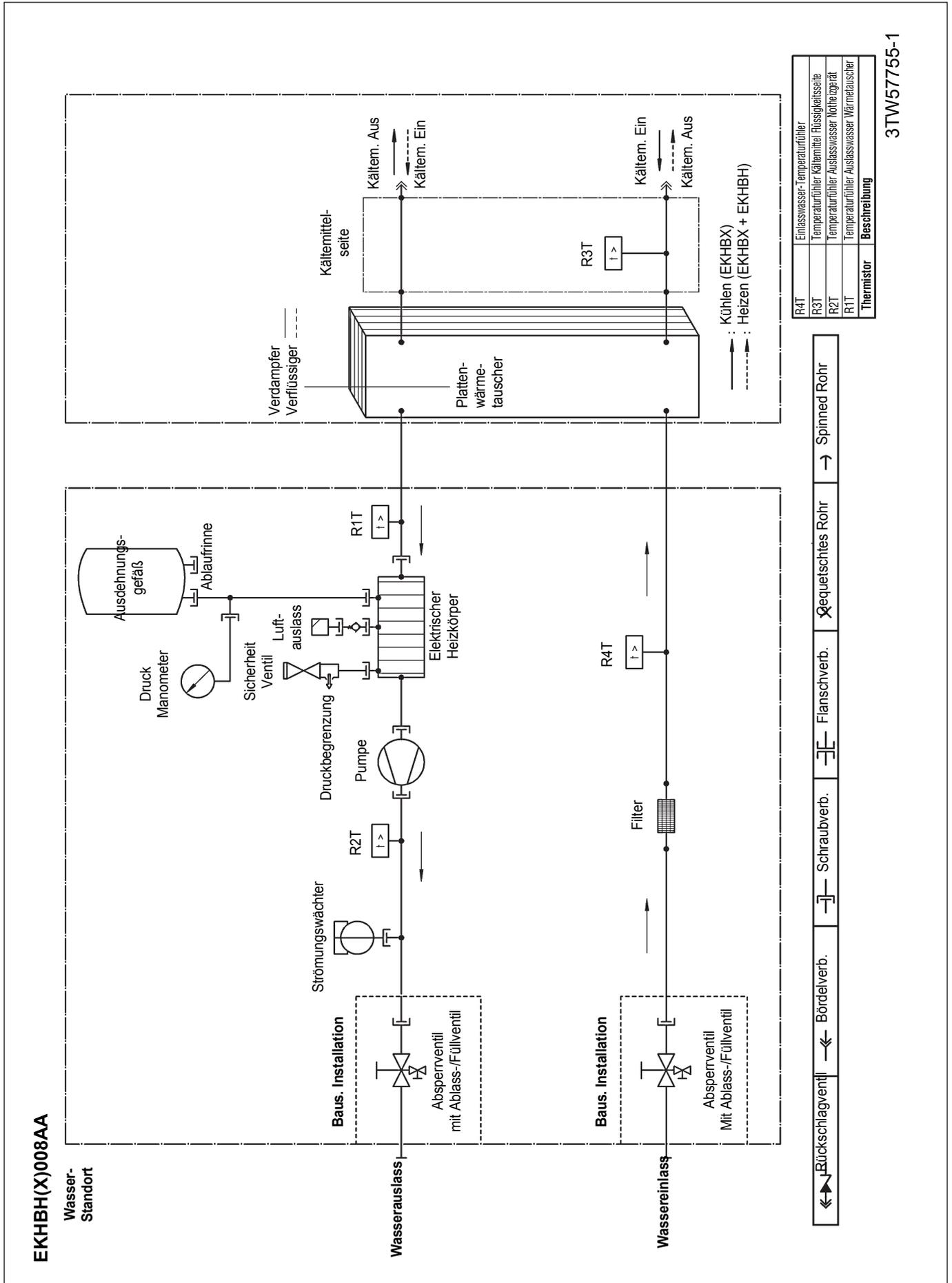
Technische Daten			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Außeneinheit			ERHQ008AD	
Abmessungen	Höhe	mm	922	
	Breite	mm	502	
	Tiefe	mm	361	
Gewicht		kg	65	
Gehäuse	Farbe		RAL9010	
	Material		galvanisiertes Stahlblech	
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	38	38
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	48
	Leistungsaufnahme max.	W	130	130
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	0,67	
	Durchflussmenge min.	l/h	720	
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	1.446	1.446
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	1.044
	Durchflussmenge max.	l/h	2.490	2.490
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10	
	Max. Wasserdruck	bar	3	
	Vordruck	bar	1	
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1	
	Wasserinhalt	l	5,5	
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1	
	Sicherheitsventil	bar	3	
Kältemittelkreislauf	gasseitig	mm	16	
	flüssig	mm	6	
Schalldruckpegel *		dB(A)	28	
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen	°C	-20 / +25	-20 / +25
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +43
	Außentemperatur Warmwasserbereitung	°C	-20 / +35	-20 / +35
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +50	+15 / +50
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +20

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 32, 33

Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Typ			3V3	
Spannungsversorgung	V~/Hz		230/1/50	
Heizleistung	kW		3	
Betriebsstrom	A		13	
Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Typ			6WN	
Spannungsversorgung	V~/Hz		400/3/50	
Heizleistung	kW		2 stufig (3-6)	
Betriebsstrom	A		8,7	
Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH008AA	EKHBX008AA
Typ			9WN	
Spannungsversorgung	V~/Hz		400/3/50	
Heizleistung	kW		2 stufig (3-9)	
Betriebsstrom	A		13	

Bitte wählen Sie die Durchmesser und Typ der Verkabelung nach den örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten aus.

3.3.3 ROHRLEITUNGSSCHEMA



3.3.5 ANSCHLUSSPLAN

Anschlussplan EKHBH(X)008AA

Ausführliche Informationen finden Sie im
Elektroschaltplan des Geräts.

Spannungsversorgung

Gerätstromversorgung: 230 V und Erdung

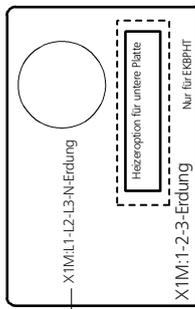
Stromversorgung für Reserweheizer (3/6/9 kW): 400 V oder 230 V und Erdung

Zubehörstromversorgung

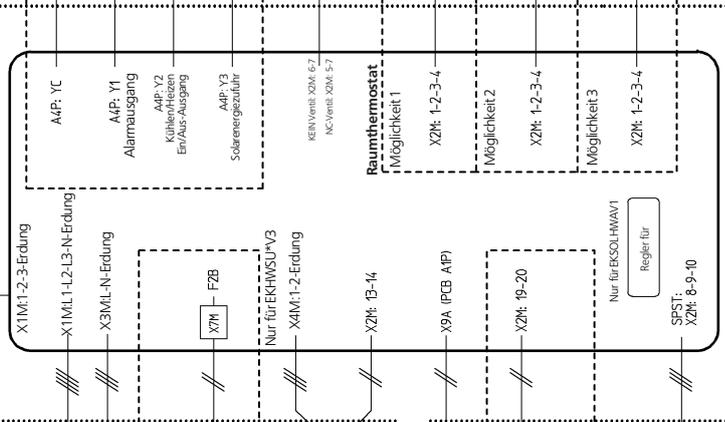
Stromversorgung für Zusatzheizer (3 kW): 230 V und Erdung

Standardbauteile

Außeneinheit



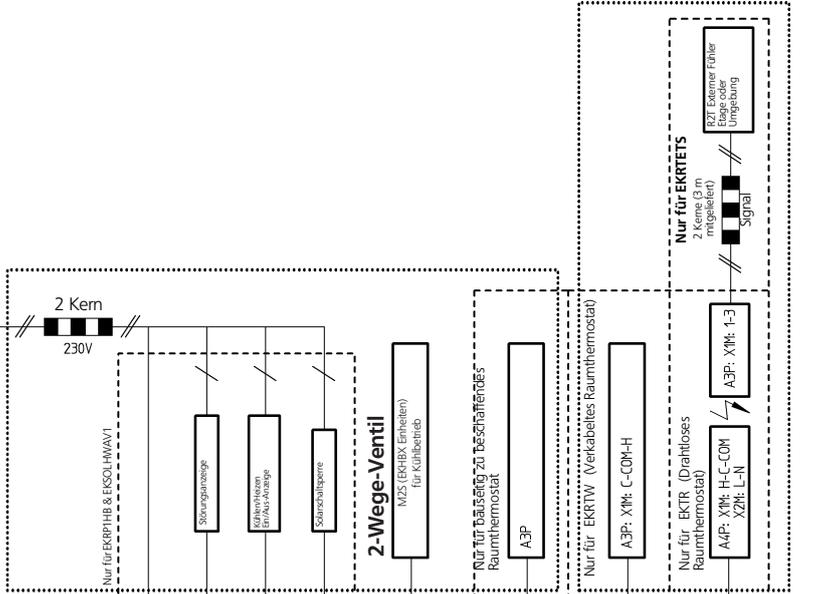
Inneneinheit



Zubehörstromversorgung

Spannungsversorgung (Alarmanzeige, Ein/Aus-Anzeige, Kühlen/Heizen, Solarschaltsperr)

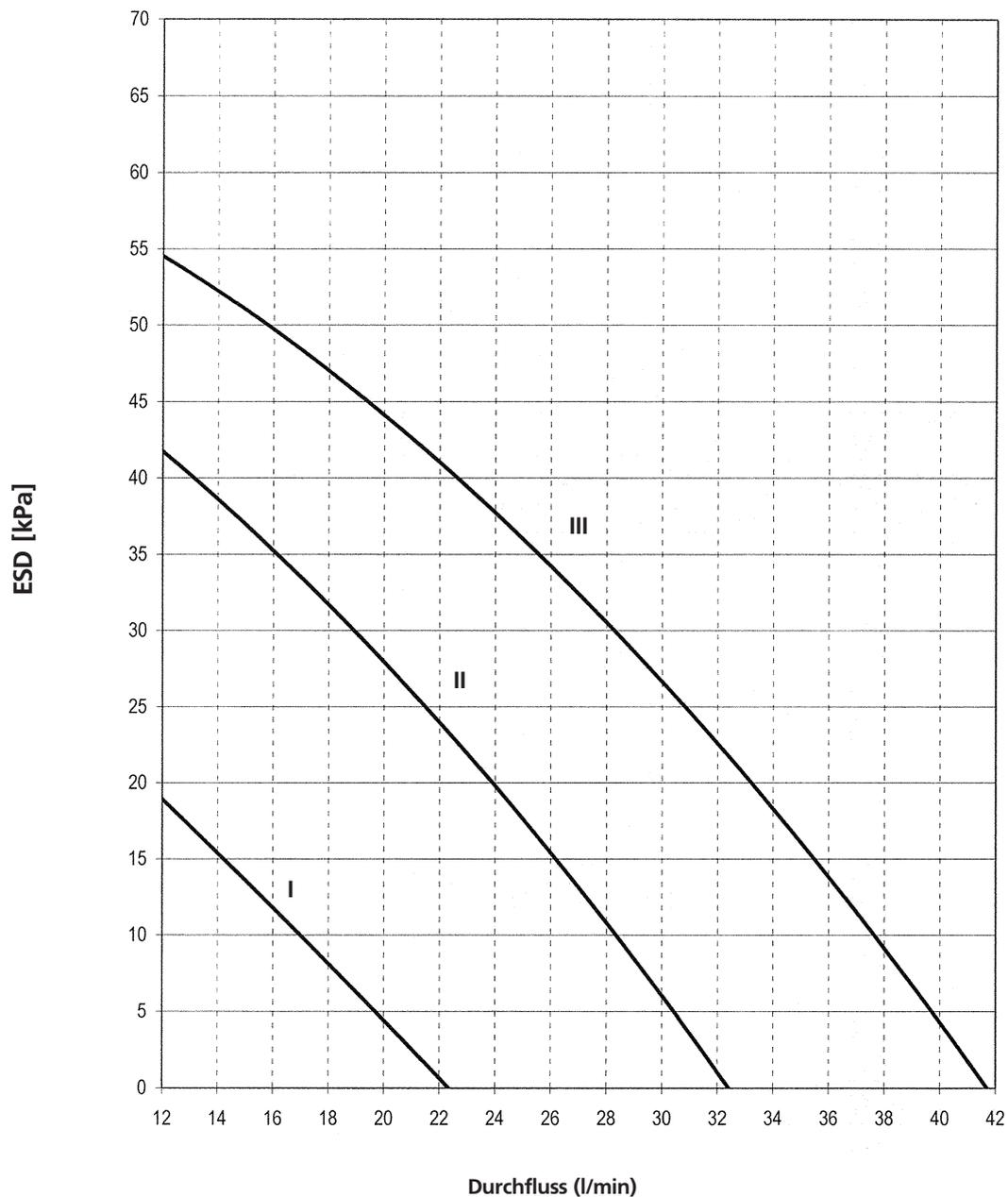
Bauseitige Verdrahtung



3TW57786-7A

3.3.6 PUMPENKENNLINIE

EKHBH(X)008AA



I: Niedrige Drehzahl

II: Mittlere Drehzahl

III: Hohe Drehzahl

ESD: Externer statischer Druck

Durchfluss: Wasserfluss durch das Gerät

Warnung:

1. Die Auswahl eines Durchflusses außerhalb der Kurven kann zu Schäden führen oder eine Fehlfunktion des Geräts verursachen. Siehe auch minimaler und maximaler Wasserdurchflussbereich in den technischen Daten.

2. Die Wasserqualität muss der EU-Richtlinie EC 98/83 EC genügen.

3.4 AUSSENGERÄT ERHQ011-016AW18

3.4.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN



Kraftvoll und sparsam

- Invertergeregelt
- Hohe Energieeffizienz
- Leitungslänge bis 75 m
- Höhendifferenz bis 30 m
- Leise im Betrieb: max. 52 dB(A) in 1 m Entfernung
- 3-phasig 400 V

Leistung

8,20 – 10,73 kW A2W35

11,32 – 16,05 kW A7W35

nur Heizen

Technische Daten			ERHQ011AW18	ERHQ014AW18	ERHQ016AW18
Hydrobox			EKHBH016AB	EKHBH016AB	EKHBH016AB
Heizleistung max.	A2/W35*	kW	8,20	10,07	10,73
Leistungsaufnahme		kW	2,45	3,04	3,35
COP			3,35	3,31	3,20
Heizleistung max.	A7/W35	kW	11,32	14,5	16,05
Leistungsaufnahme		kW	2,54	3,33	3,73
COP			4,46	4,35	4,30
Abmessungen	Höhe	mm	1345		
	Breite	mm	900		
	Tiefe	mm	320		
Gewicht		kg	110		
Gehäuse	Farbe		Elfenbeinweiß		
	Material		Lackiertes galvanisiertes Stahlblech		
Luftvolumenstrom	Heizen	m³/h	6060	6000	6000
Verdichter			Vollhermetischer Scrollverdichter		
Einsatzbereich Außentemperatur	Heizen/Warmwasser	°C	-20 / +35		
	Warmwasser	°C	-20 / +35		
Schalldruckpegel nenn **	Heizen	dB(A)	51	51	52
Schalldruckpegel min **	Heizen	dB(A)	42	42	43
Kältemittel	Typ		R-410A		
	Füllmenge	kg	2,95		
Kältemittelöl	Typ		Daphne FVC68D		
	Menge	l	1		
Kältemittelanschlüsse	Flüssig	mm	10		
	Sauggas	mm	16		
Kondensatanschluss		mm	3x26 / 1x18		
Leitungslänge		m	5 - 75		
Vorgefüllt bis		m	10		
Höhendifferenz max.		m	30		

* inkl. Abtauerung

** Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 51, 52

Heizen/Kühlen

Technische Daten			ERHQ011AW18	ERHQ014AW18	ERHQ016AW18
Hydrobox			EKHBX016AB	EKHBX016AB	EKHBX016AB
Heizleistung max.	A2/W35*	kW	8,20	10,07	10,73
Leistungsaufnahme Heizen		kW	2,45	3,04	3,35
COP			3,35	3,31	3,20
Heizleistung max.	A7/W35	kW	11,32	14,5	16,05
Leistungsaufnahme Heizen		kW	2,54	3,33	3,73
COP			4,46	4,35	4,30
Kühlleistung max.	A35/W7	kW	11,72	12,55	13,12
Leistungsaufnahme Kühlen		kW	4,22	5,00	5,65
EER			2,78	2,51	2,32
Kühlleistung max.	A35/W18	kW	15,05	16,06	16,76
Leistungsaufnahme Kühlen		kW	4,44	5,33	6,06
EER			3,39	3,01	2,77
Abmessungen	Höhe	mm	1345		
	Breite	mm	900		
	Tiefe	mm	320		
Gewicht		kg	110		
Gehäuse	Farbe	Elfenbeinweiß			
	Material	Lackiertes galvanisiertes Stahlblech			
Luftvolumenstrom	Heizen	m³/h	6060	6000	6000
	Kühlen	m³/h	6180	5940	5940
Verdichter			Vollhermetischer Scrollverdichter		
Einsatzbereich Außentemperatur	Heizen/Warmwasser	°C	-20 / +35		
	Kühlen	°C	+10 / +46		
Schalldruckpegel nenn **	Heizen	dB(A)	51	51	52
	Kühlen	dB(A)	50	52	54
Schalldruckpegel min **	Heizen	dB(A)	42	42	43
	Kühlen	dB(A)	45	45	46
Kältemittel	Typ	R-410A			
	Füllmenge	kg	2,95		
Kältemittelöl	Typ	Daphne FVC68D			
	Menge	l	1		
Kältemittelanschlüsse	Flüssig	mm	10		
	Sauggas	mm	16		
Kondensatanschluss		mm	3x26 / 1x18		
Leitungslänge		m	5 - 75		
Vorgefüllt bis		m	10		
Höhendifferenz max.		m	30		

* inkl. Abtauerung

** Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 51, 52

Elektrische Daten			ERHQ011AA	ERHQ014AA	ERHQ016AA
Spannungsversorgung		V/~/Hz	400/ 3 / 50		
Betriebsstrom max.	Heizen	A	14		
	Kühlen	A	14		
empf. Sicherung		A	20		

3.4.2 LEISTUNGSTABELLEN

Heizen (Integrierte Werte*)

Modell ERHQ	LWC	30		35		40		45		50	
	Tamb	HC	PI								
011	-15	5,67	2,23	5,33	2,44	5,21	2,69	5,07	2,98	4,86	3,30
	-7	6,96	2,26	6,56	2,49	6,43	2,75	6,26	3,05	6,02	3,39
	-2	7,78	2,22	7,35	2,45	7,22	2,72	7,06	3,01	6,80	3,35
	2	8,66	2,22	8,20	2,45	8,07	2,72	7,9	3,02	7,64	3,37
	7	11,92	2,29	11,32	2,54	11,18	2,83	10,98	3,15	10,65	3,52
	10	12,43	2,26	11,82	2,51	11,69	2,80	11,50	3,12	11,17	3,49
	12	12,93	2,22	12,31	2,47	12,20	2,76	12,02	3,09	11,69	3,46
	15	13,99	2,20	13,34	2,45	13,24	2,74	13,07	3,08	12,75	3,45
014	-15	7,30	2,23	7,05	3,12	6,80	3,42	6,69	3,77	6,66	4,16
	-7	8,87	2,26	8,52	3,20	8,17	3,52	7,99	3,88	7,89	4,29
	-2	9,44	2,22	9,05	3,02	8,68	3,33	8,47	3,67	8,34	4,06
	2	10,50	2,22	10,07	3,04	9,65	3,35	9,41	3,70	9,26	4,09
	7	15,11	2,29	14,50	3,33	13,90	3,72	13,57	4,12	13,35	4,56
	10	15,55	2,26	14,93	3,30	14,32	3,67	13,99	4,07	13,77	4,50
	12	15,99	2,22	15,36	3,27	14,74	3,62	14,40	4,01	14,18	4,44
	15	17,33	2,20	16,66	3,26	16,00	3,61	15,64	4,01	15,41	4,45
016	-15	7,82	2,86	7,63	3,47	7,45	3,81	7,39	4,20	7,21	4,63
	-7	9,48	2,93	9,18	3,57	8,89	3,92	8,73	4,32	8,44	4,77
	-2	9,99	2,76	9,65	3,32	9,32	3,65	9,12	4,02	8,79	4,44
	2	11,11	2,77	10,73	3,35	10,34	3,68	10,11	4,06	9,72	4,48
	7	16,63	3,07	16,05	3,73	15,47	4,17	15,11	4,60	14,41	5,08
	10	16,99	3,02	16,40	3,71	15,80	4,12	15,44	4,55	14,77	5,02
	12	17,34	2,97	16,74	3,69	16,13	4,06	15,76	4,49	15,13	4,96
	15	18,81	2,96	18,16	3,69	17,51	4,07	17,10	4,49	16,43	4,97
	20	21,49	2,93	20,77	3,68	20,04	4,06	19,59	4,50	18,83	4,98

* Die integrierte Heizleistung und die integrierte Leistungsaufnahme ist die durchschnittliche Heizleistung und durchschnittliche Leistungsaufnahme während 1 Zyklus (vom Ende des Abtauens bis zum nächsten Abtauen).

Kühlen

Modell ERHQ	Tamb	20		25		30		35		40		43	
	LWE	CC	PI										
011	7	12,99	3,17	12,88	3,48	12,44	3,83	11,72	4,22	10,74	4,65	9,54	5,13
	10	13,79	3,20	13,67	3,52	13,20	3,88	12,44	4,28	11,40	4,72	10,14	5,21
	13	15,16	3,24	15,02	3,56	14,51	3,93	13,67	4,34	12,54	4,79	11,00	5,45
	15	16,10	3,26	15,95	3,59	15,41	3,96	14,52	4,38	13,33	4,83	11,40	5,32
	18	17,77	3,29	17,18	3,63	16,26	4,02	15,05	4,44	13,61	4,90	11,54	4,91
	22	19,82	3,34	19,17	3,69	18,16	4,09	16,83	4,52	15,23	4,99	12,10	4,38
014	7	13,92	3,79	13,81	4,14	13,34	4,54	12,55	5,00	11,13	4,79	9,85	5,28
	10	14,98	3,85	14,85	4,21	14,34	4,62	13,49	5,09	11,97	4,87	10,61	5,37
	13	16,45	3,92	16,3	4,29	15,74	4,70	14,81	5,18	13,15	4,96	11,00	5,45
	15	17,46	3,96	17,30	4,34	16,71	4,76	15,73	5,24	13,97	5,02	11,40	5,32
	18	19,00	4,03	18,36	4,41	17,37	4,85	16,06	5,33	14,05	5,10	11,54	4,91
	22	21,16	4,12	20,45	4,52	19,36	4,97	17,93	5,46	15,71	5,22	12,10	4,38
016	7	14,55	4,30	14,46	4,70	13,98	5,15	13,12	5,65	11,59	5,39	9,85	5,28
	10	15,67	4,39	15,56	4,80	15,02	5,25	14,09	5,76	12,45	5,49	10,61	5,37
	13	17,22	4,48	17,08	4,9	16,48	5,36	15,47	5,87	13,67	5,59	11,00	5,45
	15	18,29	4,54	18,13	4,97	17,49	5,43	16,42	5,95	14,52	5,66	11,40	5,32
	18	19,91	4,64	19,23	5,07	18,17	5,54	16,76	6,06	14,60	5,76	11,54	4,91
	22	22,18	4,77	21,42	5,21	20,25	5,70	18,69	6,22	16,31	5,90	12,10	4,38

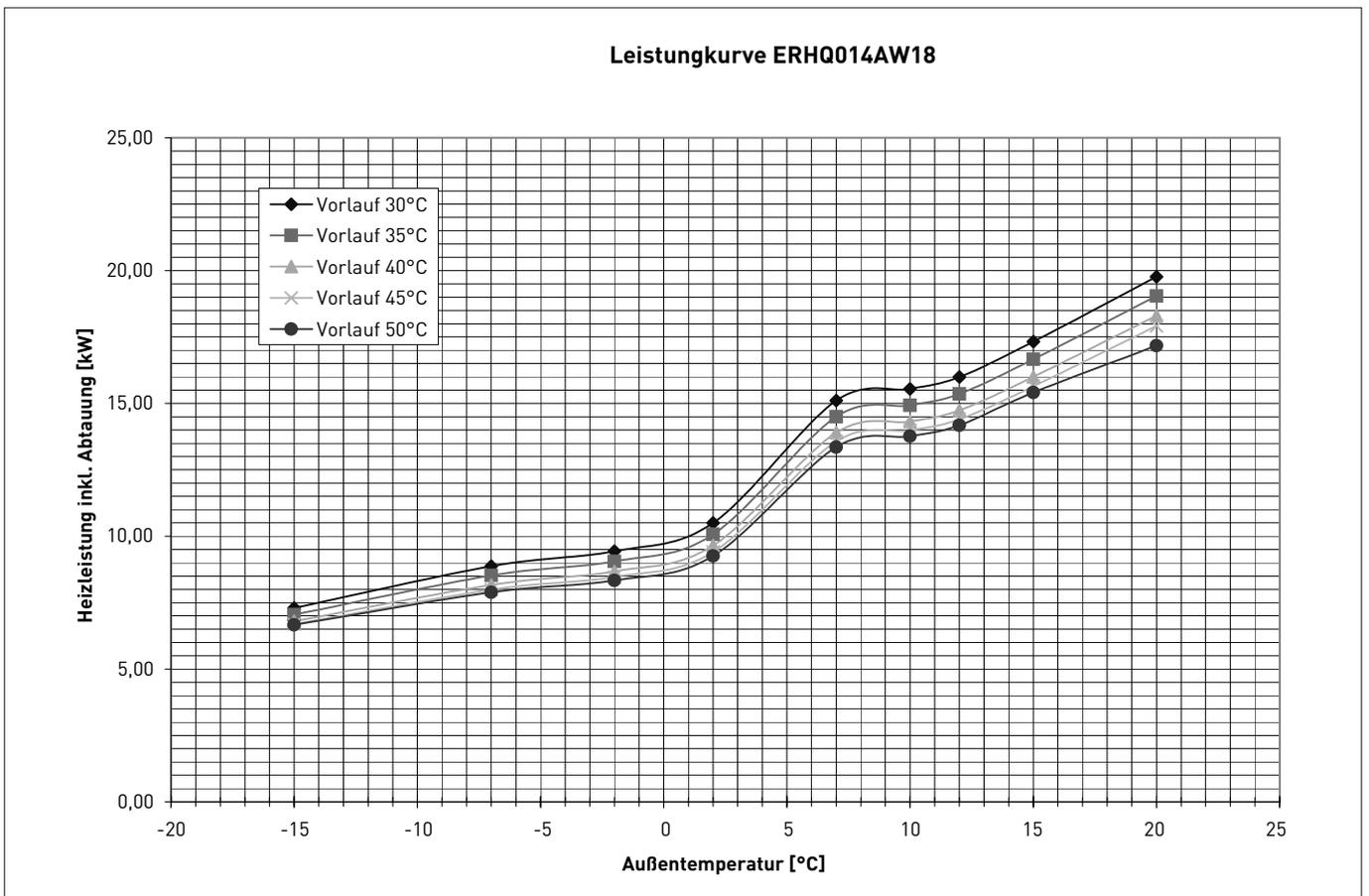
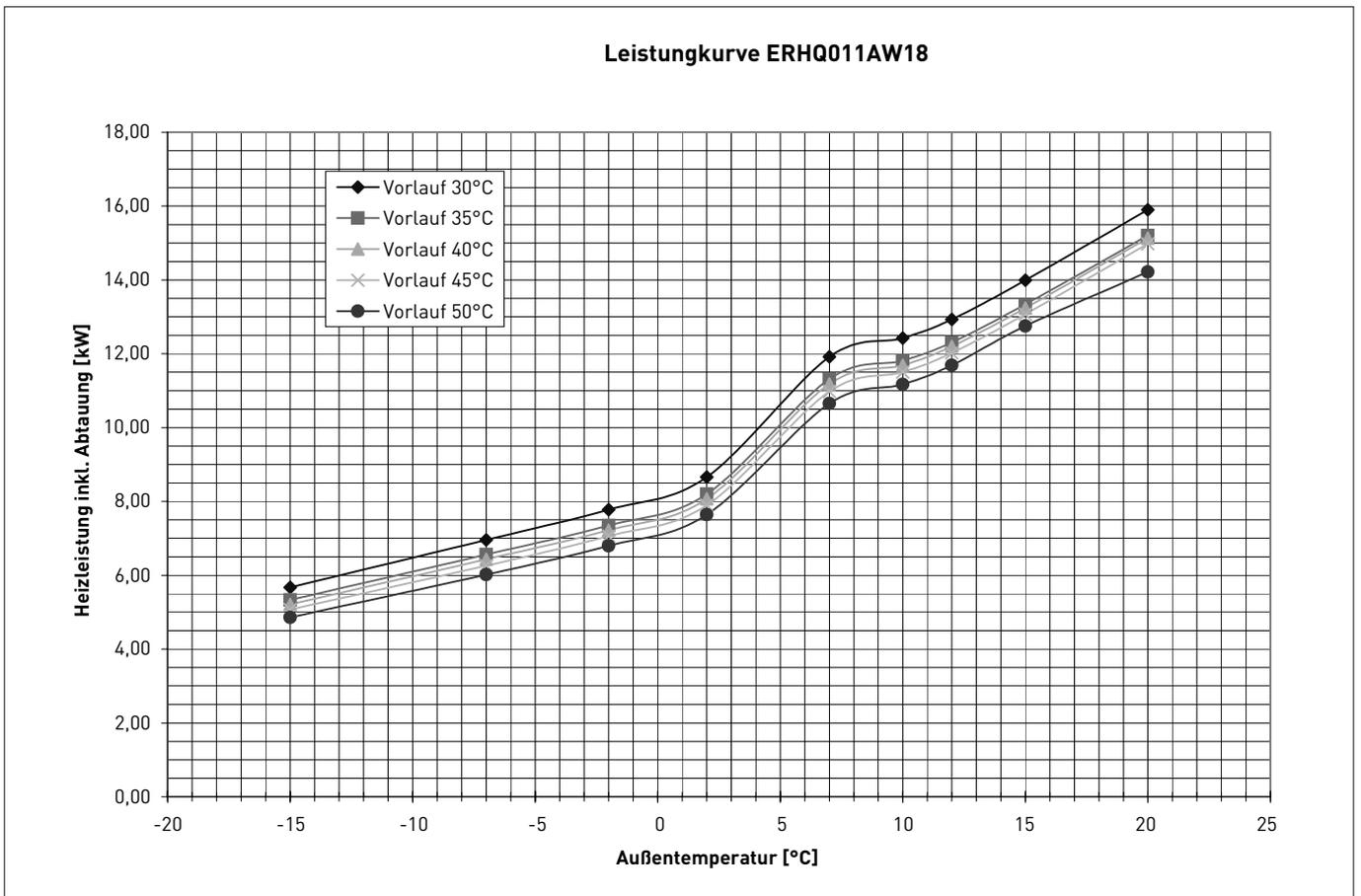
ABKÜRZUNGEN

CC : Kühlleistung bei maximaler Betriebsfrequenz, gemessen gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 (kW)
 HC : Heizleistung bei maximaler Betriebsfrequenz, gemessen gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 (kW)
 PI : Leistungsaufnahme (kW), gemessen gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 (kW)
 LWE : Austrittswassertemperatur am Verdampfer (°C)
 LWC : Kondensatortemperatur des Austrittswassers (°C)
 Tamb : Außentemperatur (°C) RH=85%

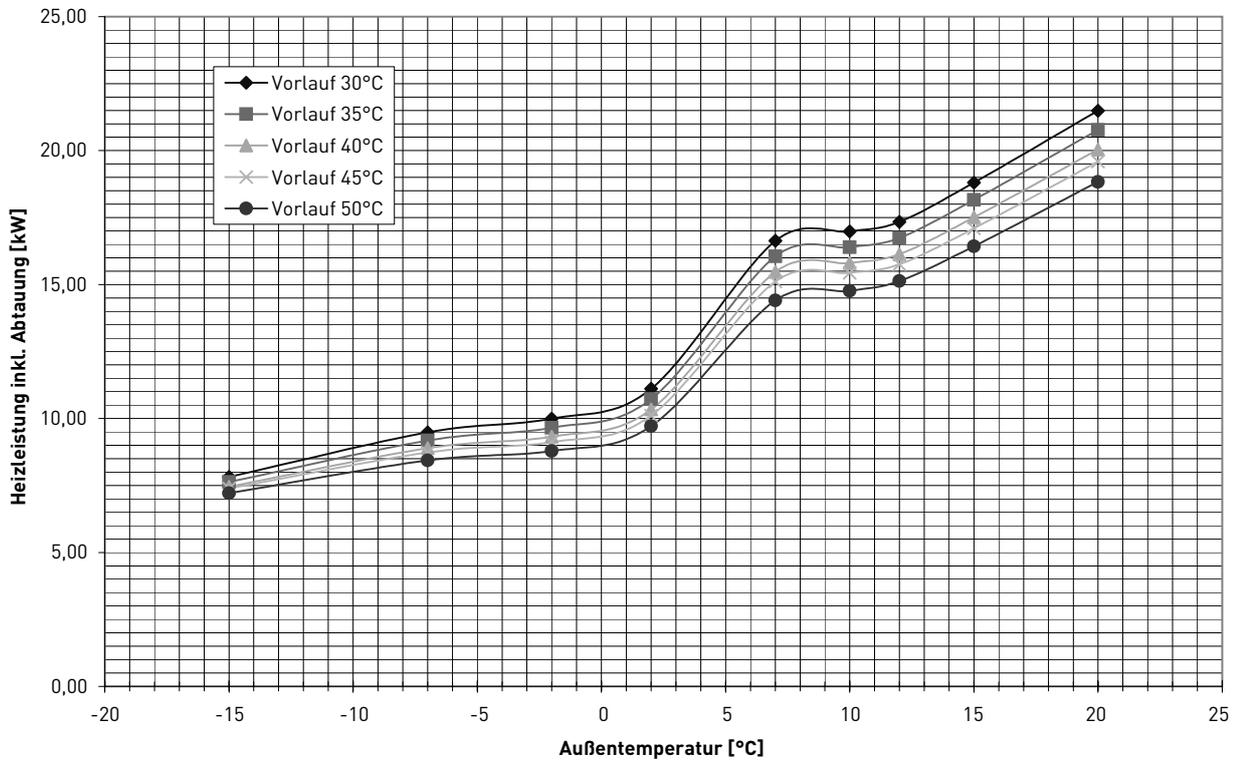
HINWEISE

1 Kühlleistung
 Leistung gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 und gültig für Kühlwasserbereich Dt = 3-8°C.
 2 Heizleistung
 Leistung gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006 und gültig für Kühlwasserbereich Dt = 3-8°C.
 3 Leistungsaufnahme
 Leistungsaufnahme ist Summe für Innen- und Außengeräte, außer Zirkulationspumpe; gemäß Eurovent-Bestimmung 6/C/003-2006.
 Pumpen-Leistungsaufnahme, hinzuaddieren = 90 W [gemäß EN14511].

3.4.3 LEISTUNGSKURVEN



Leistungskurve ERHQ016AW18

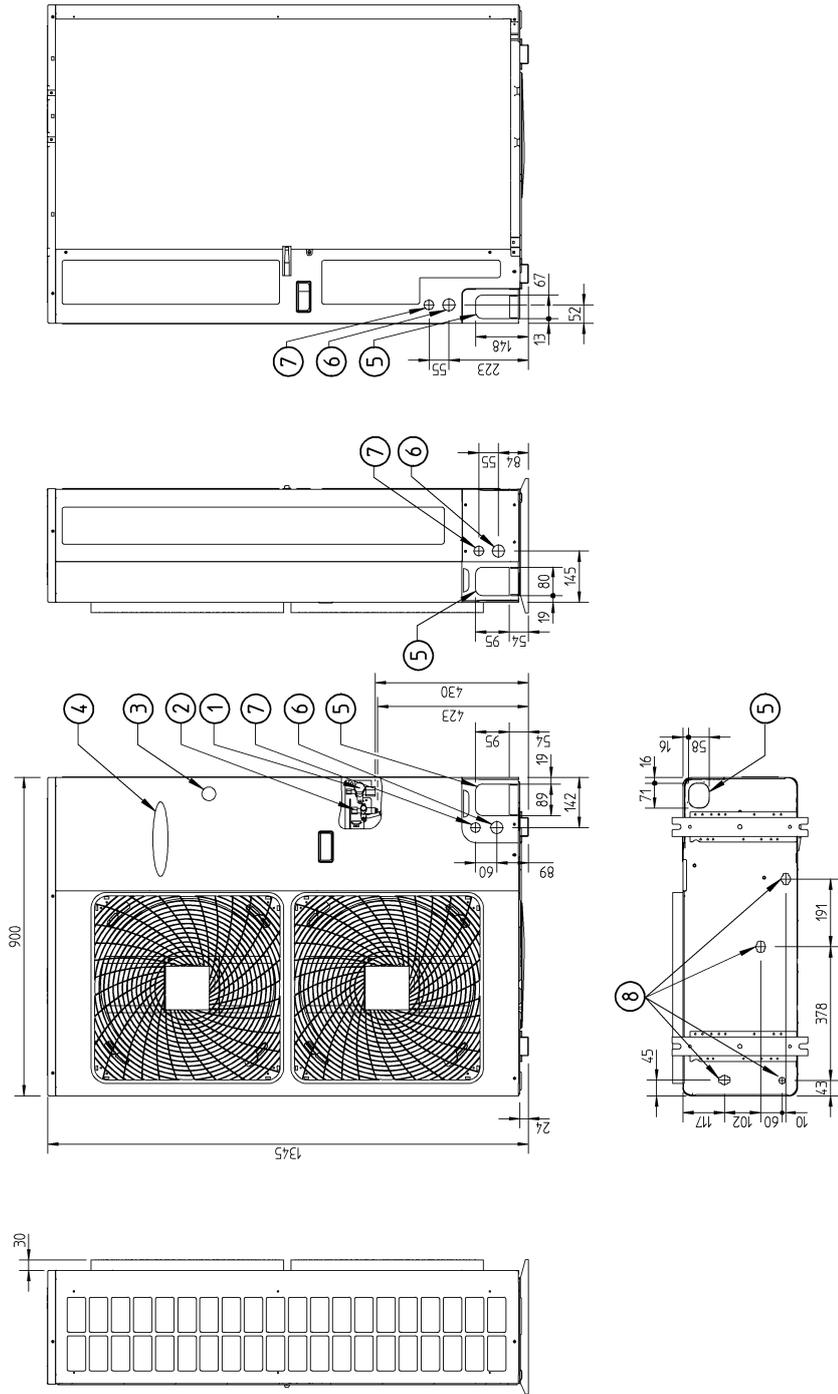
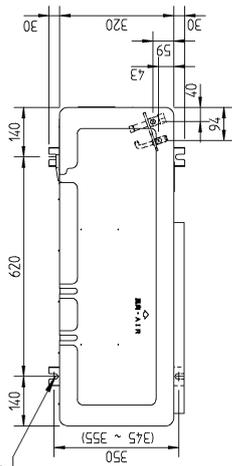


3.4.4 MASSZEICHNUNG

ERHQ011-016AAW18

Bohrung für Ankerschraube
4-M12

1. Gasleitungsverbindung ϕ 15,9 Bördel
2. Flüssigkeitsleitung $\#$ 9,5 Bördel
3. Wartungsöffnung (in der Einheit)
4. Elektronische Anschlüsse und Erdungsklemme MS (im Schaltkasten)
5. Kältemittelteilungsring
6. Eingang für Stromkabel (Durchbruch ϕ 34)
7. Eingang für Regelkabel (Durchbruch ϕ 27)
8. Kondensatauslaß

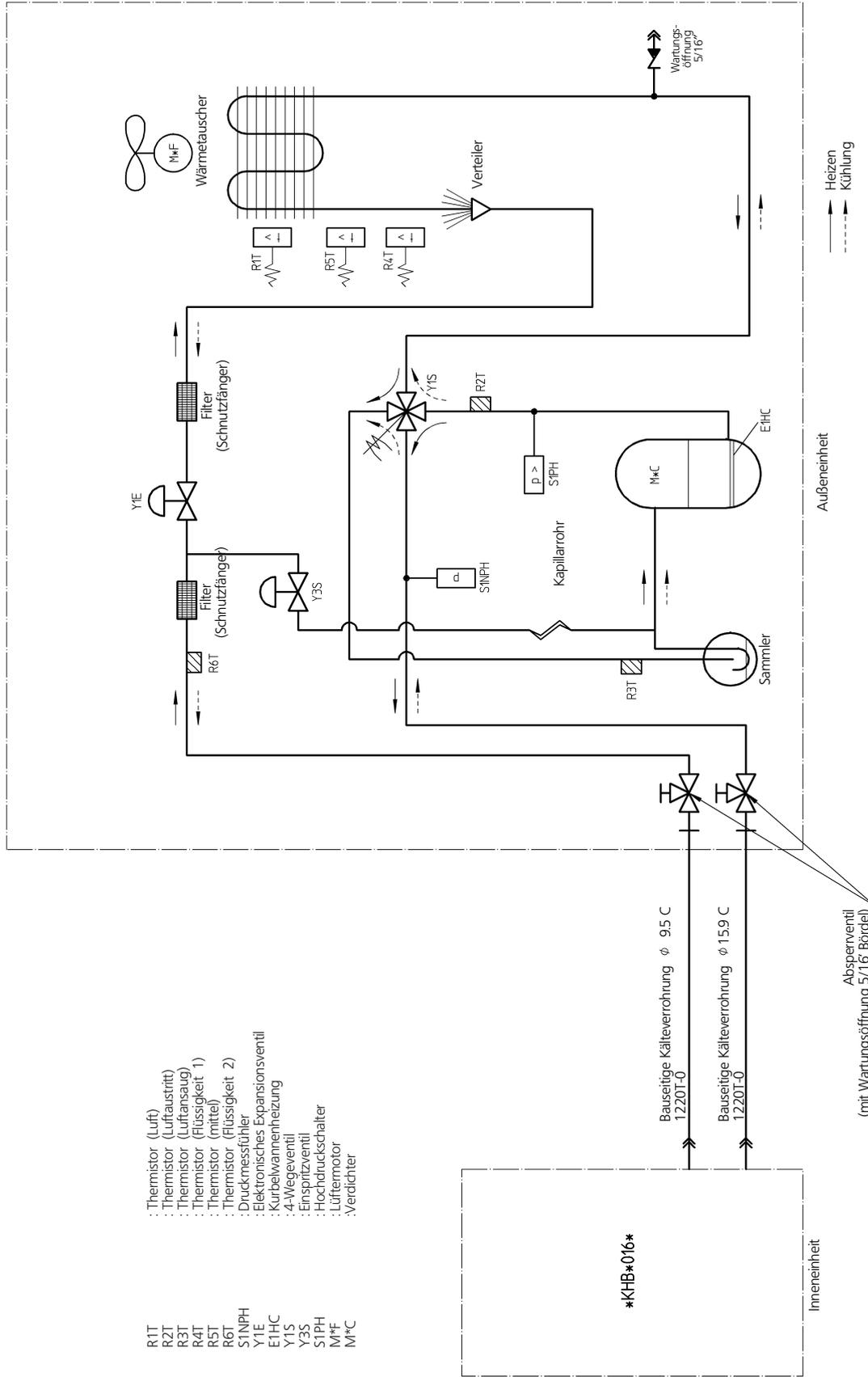


4TW57914-1

3.4.5 ROHRLEITUNGSSCHEMA

ERHQ011-016AAW18

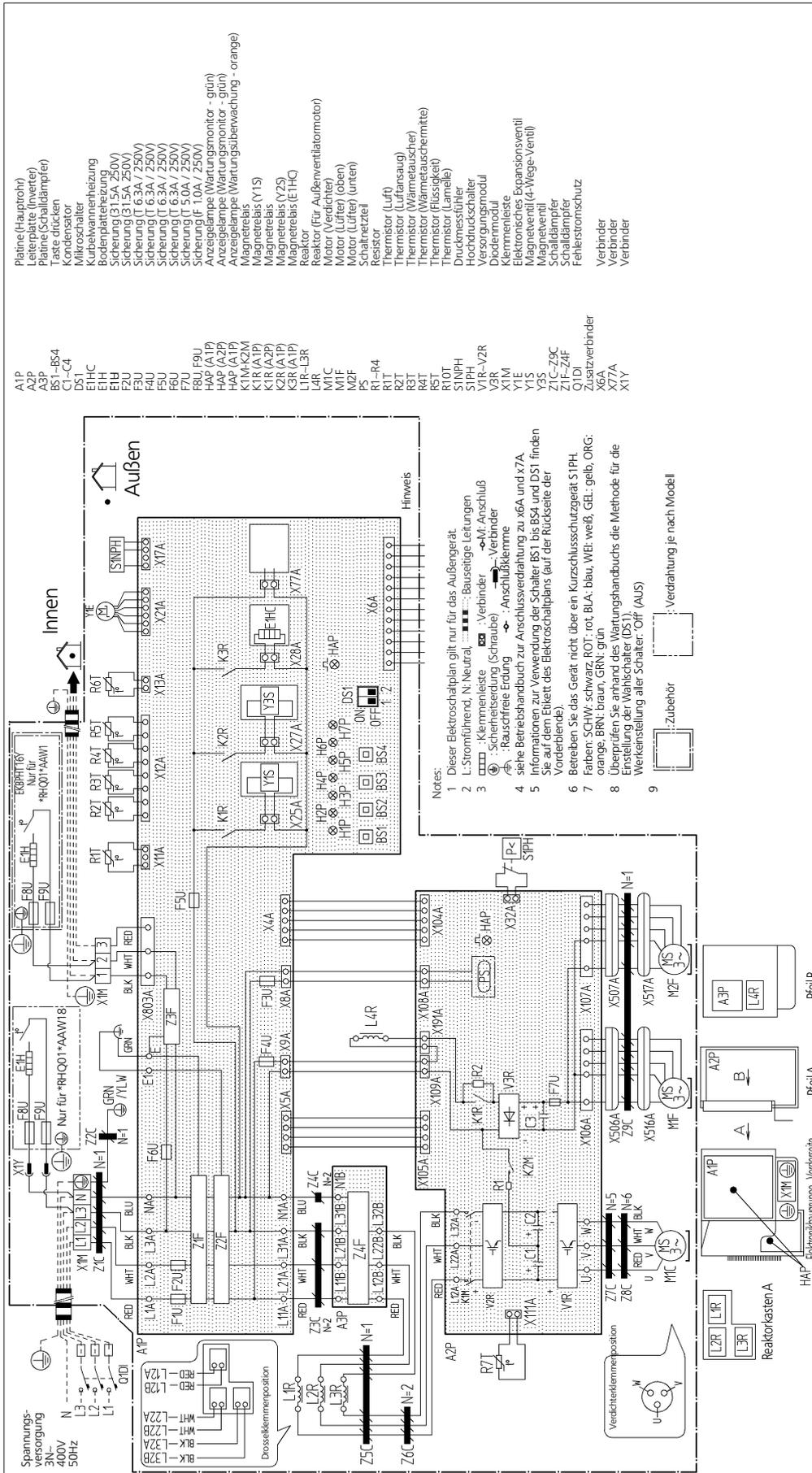
- R1T : Thermistor (Luft)
- R2T : Thermistor (Luftaustritt)
- R3T : Thermistor (Luftansaug)
- R4T : Thermistor (Flüssigkeit 1)
- R5T : Thermistor (mittel)
- R6T : Thermistor (Flüssigkeit 2)
- S1NPH : Druckmessfühler
- Y1E : Elektronisches Expansionsventil
- Y1S : Kurbelwannenheizung
- Y3S : 4-Wegeventil
- S1PH : Einspritzventil
- M*F : Hochdruckhalter
- M*C : Lüftermotor
- Verdichter



3TW57915-1A

3.4.6 SCHALTPLAN

ERHQ011-016AAW18



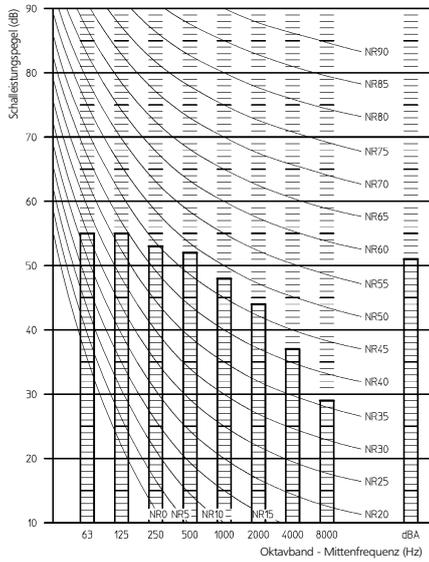
- A1P Platine (Hauptrohr)
- A2P Leiterplatte (Inverter)
- A3P Platine (Schalldämpfer)
- BS1-BS4 Taste drücken
- CI-C4 Kondensator
- E1H Mikroswitcher
- E1C Kippschalter
- E1B Bodenplatteheizung
- F2U Sicherung (31.5A / 250V)
- F3U Sicherung (31.5A / 250V)
- F4U Sicherung (6.3A / 250V)
- F5U Sicherung (6.3A / 250V)
- F6U Sicherung (6.3A / 250V)
- F7U Sicherung (6.3A / 250V)
- F8U Sicherung (1.0A / 250V)
- F9U Anzeigelampe (Wartungsmonitor - grün)
- HAP (A1P) Anzeigelampe (Wartungsmonitor - orange)
- HAP (A1P) Anzeigelampe (Wartungsüberwachung - orange)
- K1M-Magnetrelais (Y15)
- K1R (A2P) Magnetrelais (Y25)
- K2R (A1P) Magnetrelais (E1H)
- K3R (A1P) Magnetrelais (E1H)
- L1R-L3R Reaktor (für Außenventilatormotor)
- L4R Motor (Verdichter)
- M1C Motor (Lüfter) (oben)
- M1F Motor (Lüfter) (unten)
- M2F Motor (Lüfter) (unten)
- R1-R4 Schaltrelais
- R1T Thermistor (Luft)
- R2T Thermistor (Luft)
- R3T Thermistor (Wärmetauscher)
- R4T Thermistor (Wärmetauscher)
- R5T Thermistor (Flüssigkeit)
- R10T Thermistor (Lamelle)
- S1PH Hochdruckschalter
- S1PH Hochdruckschalter
- V1R-V2R Versorgungsmodul
- X1A-X17 Elektrisches Expansionsventil
- Y1E Magnetventil (4-Wege-Ventil)
- Y3S Magnetventil
- Z1F-Z4F Schalldämpfer
- Z1F-Z4F Schalldämpfer
- Z1F-Z4F Fehlerstromschutz
- Q1D1 Verbindert
- X6A Verbindert
- X77A Verbindert
- X1Y Verbindert

- 1 Dieser Elektro Schaltplan gilt nur für das Außengerät
- 2 L-Strömführend, N-Neutral, - - - - - Baueitige Leitungen
- 3 - - - - - Klemmenleiste
- 4 - - - - - Baueitige Erdung
- 5 Informationen zur Verwendung der Schalter DS1 bis DS4 und DS1 finden Sie auf dem Etikett des Elektro Schaltplans (auf der Rückseite der Vorderleiste)
- 6 Betreiben Sie das Gerät nicht über ein Kurzschlusschutzgerät S1PH.
- 7 Farben: SCHW: schwarz, ROT: rot, BLA: blau, WEI: weiß, GEL: gelb, ORG: orange, BRN: braun, GRN: grün
- 8 Überprüfen Sie anhand des Wartungshandbuchs die Methode für die Einstellung der Wahlschalter (DS1).
- 9 Weichenstellung aller Schalter: 'Off' (AUS)

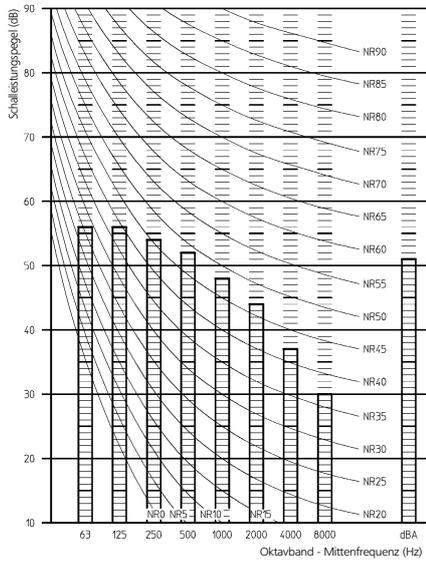
2TW57916-1B

3.4.7 SCHALLDRUCKPEGEL

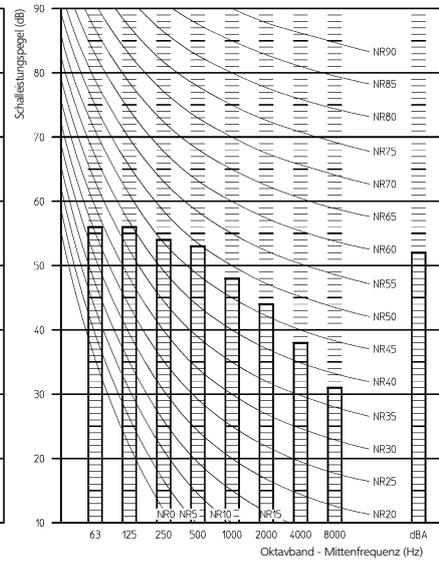
**ERHQ011AAW1*
HEIZEN**



**ERHQ014AAW1*
HEIZEN**

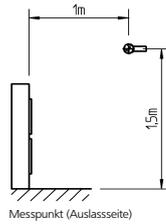


**ERHQ016AAW1*
HEIZEN**



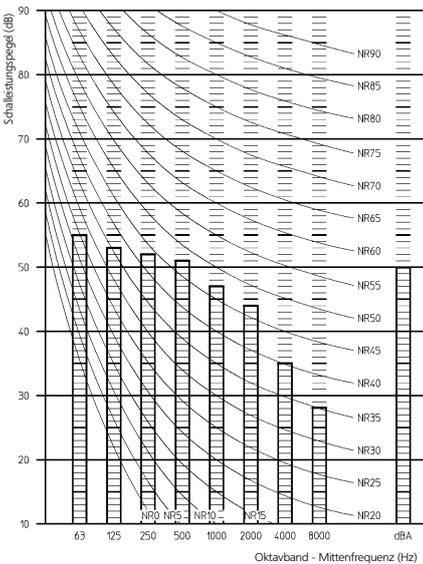
Hinweise:

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dBA = A-gewichteter Schalleistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Referenz für akustischen Druck $0\text{ dB} = 20\mu\text{Pa}$
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgeräuschen und Schallreflexion höher ist.

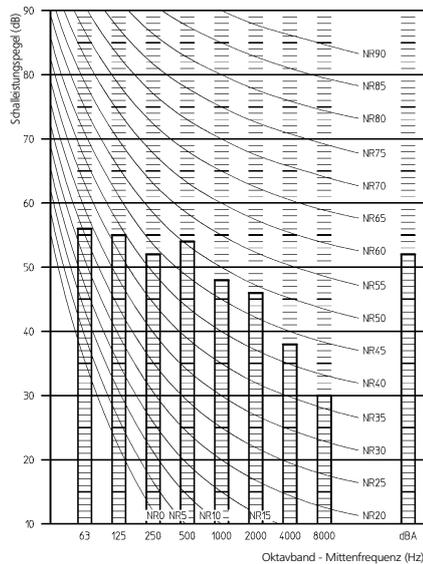


3TW57919-2

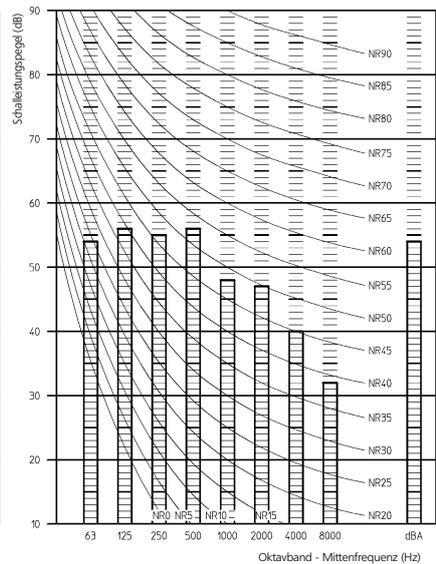
**ERHQ011AAW1*
KÜHLEN**



**ERHQ014AAW1*
KÜHLEN**

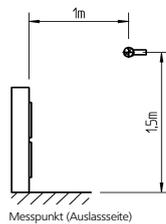


**ERHQ016AAW1*
KÜHLEN**



Hinweise:

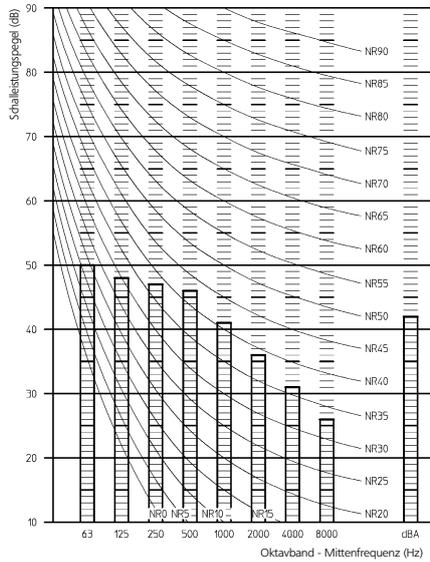
- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dBA = A-gewichteter Schalleistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Referenz für akustischen Druck $0\text{ dB} = 20\mu\text{Pa}$
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgeräuschen und Schallreflexion höher ist.



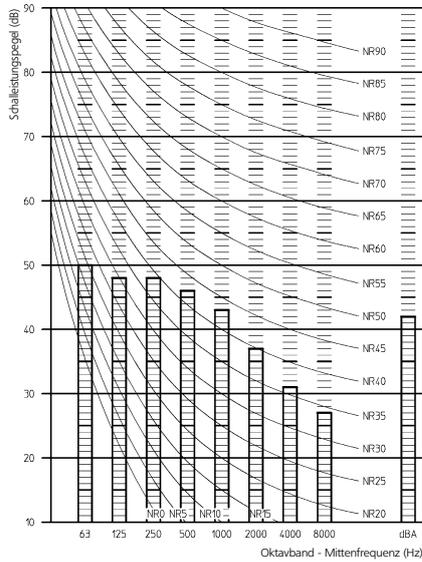
3TW57919-1

Flüsterbetrieb

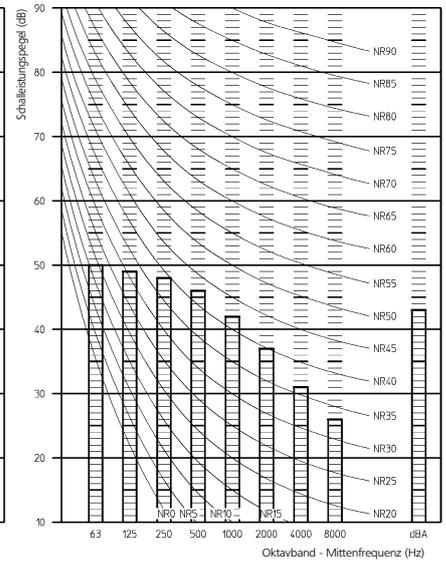
**ERHQ011AAW1*
HEIZEN**



**ERHQ014AAW1*
HEIZEN**

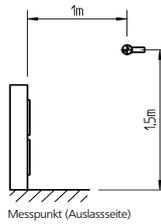


**ERHQ016AAW1*
HEIZEN**



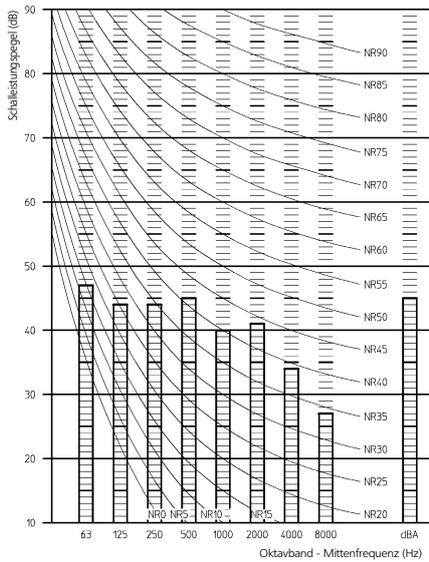
Hinweise:

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dBA = A-gewichteter Schalleistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Referenz für akustischen Druck 0dB = 20µPa
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgeräuschen und Schallreflexion höher ist.

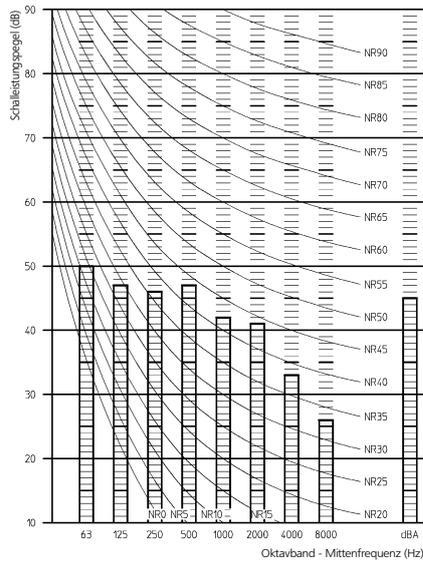


3TW57919-4

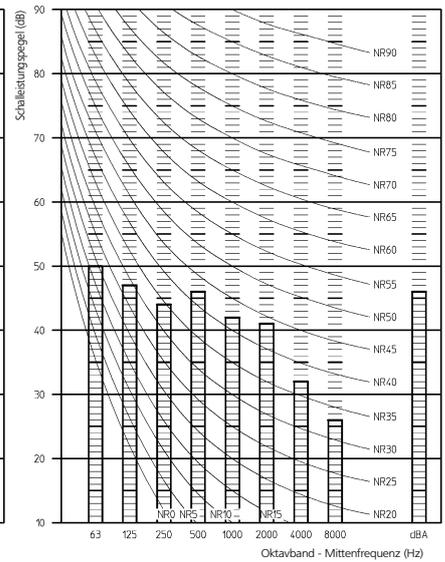
**ERHQ011AAW1*
KÜHLEN**



**ERHQ014AAW1*
KÜHLEN**

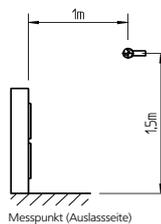


**ERHQ016AAW1*
KÜHLEN**



Hinweise:

- 1 Die Daten gelten für Freifeldbedingung (gemessen in einem halb-schalltoten Raum).
- 2 dBA = A-gewichteter Schalleistungspegel (A-Skala nach IEC)
- 3 Referenz für akustischen Druck 0dB = 20µPa
- 4 Wenn die Messungen unter den tatsächlichen Installationsbedingungen durchgeführt werden, ist es normal, dass der Messwert aufgrund von Umgebungsgeräuschen und Schallreflexion höher ist.



3TW57919-3

3.5 HYDROBOX EKHBH(X)016AB

3.5.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN



Das Zentrum

Anschlussfertig ausgestattet mit Regelung, Heizungsumwälzpumpe, Selbstentlüfter, Sicherheitsventil, Schmutzfänger, Strömungswächter, Ausdehnungsgefäß (10 l)

Heizstab mit 3 kW, 6 kW oder 9 kW.

Vorlauftemperaturen:

Heizen +15 bis +55 °C

Kühlen +5 bis +22 °C

Technische Daten			EKHBH016AB	EKHBX016AB
Außeneinheit			ERHQ011AW18	
Abmessungen	Höhe	mm	922	
	Breite	mm	502	
	Tiefe	mm	361	
Gewicht		kg	65	
Gehäuse	Farbe		RAL9010	
	Material		galvanisiertes Stahlblech	
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	52,5	52,5
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	55,9
	Leistungsaufnahme max.	W	210	210
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	1,01	
	Durchflussmenge min.	l/h	960	
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	1.926	1.926
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	1.722
	Durchflussmenge max.	l/h	3.480	3.480
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10	
	Max. Wasserdruck	bar	3	
	Vordruck	bar	1	
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1 1/4	
	Wasserinhalt	l	5,5	
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1	
	Sicherheitsventil	bar	3	
Kältemittelkreislauf	gasseitig	mm	16	
	flüssig	mm	10	
Schalldruckpegel *		dB(A)	28	
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen/Warmwasser	°C	-20 / +35	-20 / +35
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +46
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +55	+15 / +55
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +22

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 51, 52

Technische Daten			EKHBH016AB	EKHBX016AB
Außeneinheit			ERHQ014AW18	
Abmessungen	Höhe	mm	922	
	Breite	mm	502	
	Tiefe	mm	361	
Gewicht		kg	65	
Gehäuse	Farbe		RAL9010	
	Material		galvanisiertes Stahlblech	
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	43,5	43,5
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	49,1
	Leistungsaufnahme max.	W	210	210
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	1,01	
	Durchflussmenge min.	l/h	960	
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	2.406	2.406
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	2.148
	Durchflussmenge max.	l/h	3.480	3.480
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10	
	Max. Wasserdruck	bar	3	
	Vordruck	bar	1	
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1 1/4	
	Wasserinhalt	l	5,5	
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1	
	Sicherheitsventil	bar	3	
Kältemittelkreislauf	gaseitig	mm	16	
	flüssig	mm	10	
Schalldruckpegel *		dB(A)	28	
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen/Warmwasser	°C	-20 / +35	-20 / +35
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +46
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +55	+15 / +55
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +22

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 51, 52

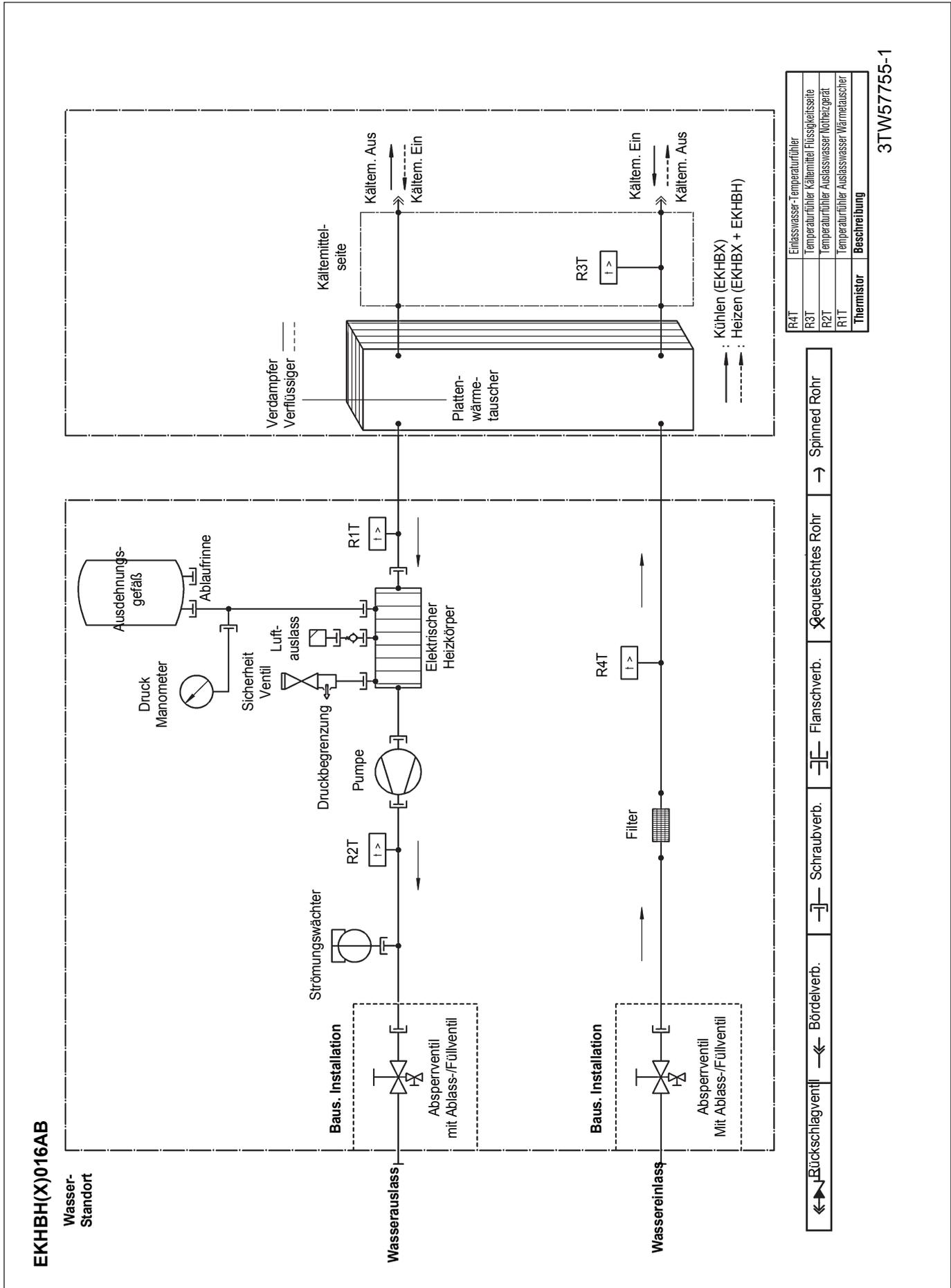
Technische Daten			EKHBH016AB		EKHBX016AB	
Außeneinheit			ERHQ016AW18			
Abmessungen	Höhe	mm	922			
	Breite	mm	502			
	Tiefe	mm	361			
Gewicht		kg	65			
Gehäuse	Farbe		RAL9010			
	Material		galvanisiertes Stahlblech			
Pumpe	Externer stat. Druck Heizen nom.	kPa	35	35		
	Externer stat. Druck Kühlen nom.	kPa	-	46,8		
	Leistungsaufnahme max.	W	210	210		
Wärmetauscher	Wasserinhalt	l	1,01			
	Durchflussmenge min.	l/h	960			
	Durchflussmenge Heizen nom.	l/h	2.754	2.754		
	Durchflussmenge Kühlen nom.	l/h	-	2.256		
	Durchflussmenge max.	l/h	3.480	3.480		
Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10			
	Max. Wasserdruck	bar	3			
	Vordruck	bar	1			
Wasserkreislauf	Wasseranschluss	Zoll	1 1/4			
	Wasserinhalt	l	5,5			
	Wasserfilter Maschenweite	mm	1			
	Sicherheitsventil	bar	3			
Kältemittelkreislauf	gaseitig	mm	16			
	flüssig	mm	10			
Schalldruckpegel *		dB(A)	28			
Einsatzbereich	Außentemperatur Heizen/Warmwasser	°C	-20 / +35	-20 / +35		
	Außentemperatur Kühlen	°C	-	+10 / +46		
	Wassertemperatur Heizen	°C	+15 / +55	+15 / +55		
	Wassertemperatur Kühlen	°C	-	+5 / +22		

* Messanordnung Schalldruckpegel siehe Seite 51, 52

Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH016AB		EKHBX016AB	
Typ			3V3			
Spannungsversorgung	V/-/Hz		230/1/50			
Heizleistung	kW		3			
Betriebsstrom	A		13			
Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH016AB		EKHBX016AB	
Typ			6WN			
Spannungsversorgung	V/-/Hz		400/3/50			
Heizleistung	kW		2-stufig (3-6)			
Betriebsstrom	A		8,7			
Elektrische Daten Nachheizung			EKHBH016AB		EKHBX016AB	
Typ			9WN			
Spannungsversorgung	V/-/Hz		400/3/50			
Heizleistung	kW		2-stufig (3-9)			
Betriebsstrom	A		13			

Bitte wählen Sie die Durchmesser und Typ der Verkabelung nach den örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten aus.

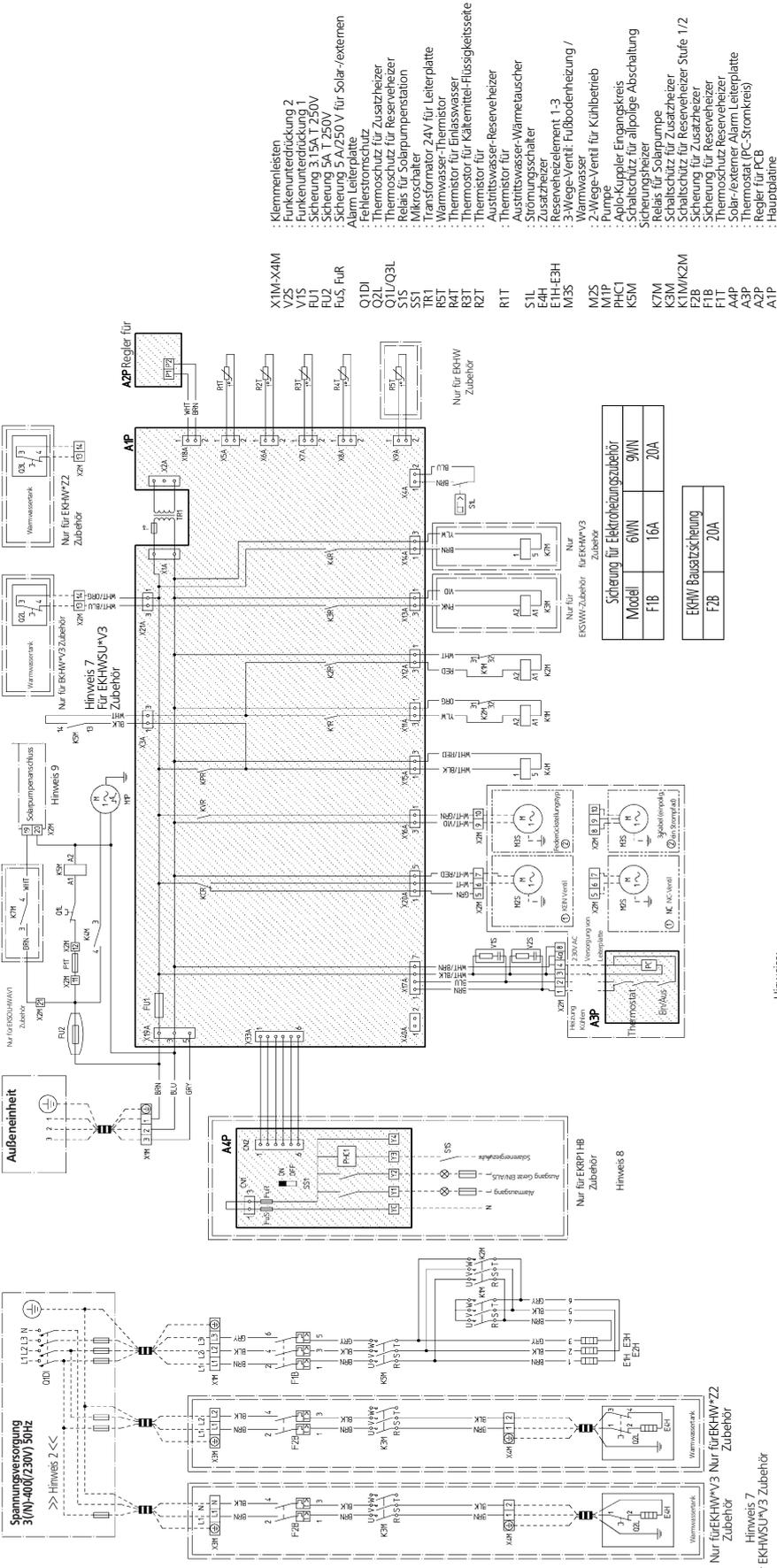
3.5.3 ROHRLEITUNGSSCHEMA



EKHBH(X)016AB6WN / 9WN

3TW57816-4

EKHBH(X)016AB6WN/9WN



- : Klemmenleisten
- : Erdungsleitung 2
- : Funktionsrücklauf 1
- : Sicherung 3 15A T 250V
- : Sicherung 5A T 250V
- : Sicherung 5A/250V für Solar-/externen Alarm Leiterplatte
- : Fehlerstromschutz
- : Thermoschutz für Zusatzheizer
- : Thermoschutz für Reserveheizer
- : Relais für Solepumpenstation
- : Transceiver, 24V für Leiterplatte
- : Warmwasser-Thermistor
- : Thermistor für Kaltmittel-Flüssigkeitsseite
- : Thermistor für Austrittswasser-Reserveheizer
- : Thermistor für Austrittswasser-Wärmetauscher
- : Stromschalter
- : Resistor
- : 3-Wege-Ventil Fußbodenheizung / Warmwasser
- : 2-Wege-Ventil für Kühlbetrieb
- : Pumpe
- : Aplo-Kuppler Eingangskreis
- : Schaltschutz für allpolige Abschaltung
- : Sicherungsheizer
- : Relais für Solepumpe
- : Schaltschutz für Reserveheizer
- : Sicherung für Zusatzheizer
- : Thermoschutz Reserveheizer
- : Solar-/externer Alarm Leiterplatte
- : Thermostat (PC-Stromkreis)
- : Regler für PCB
- : Hauptplatte

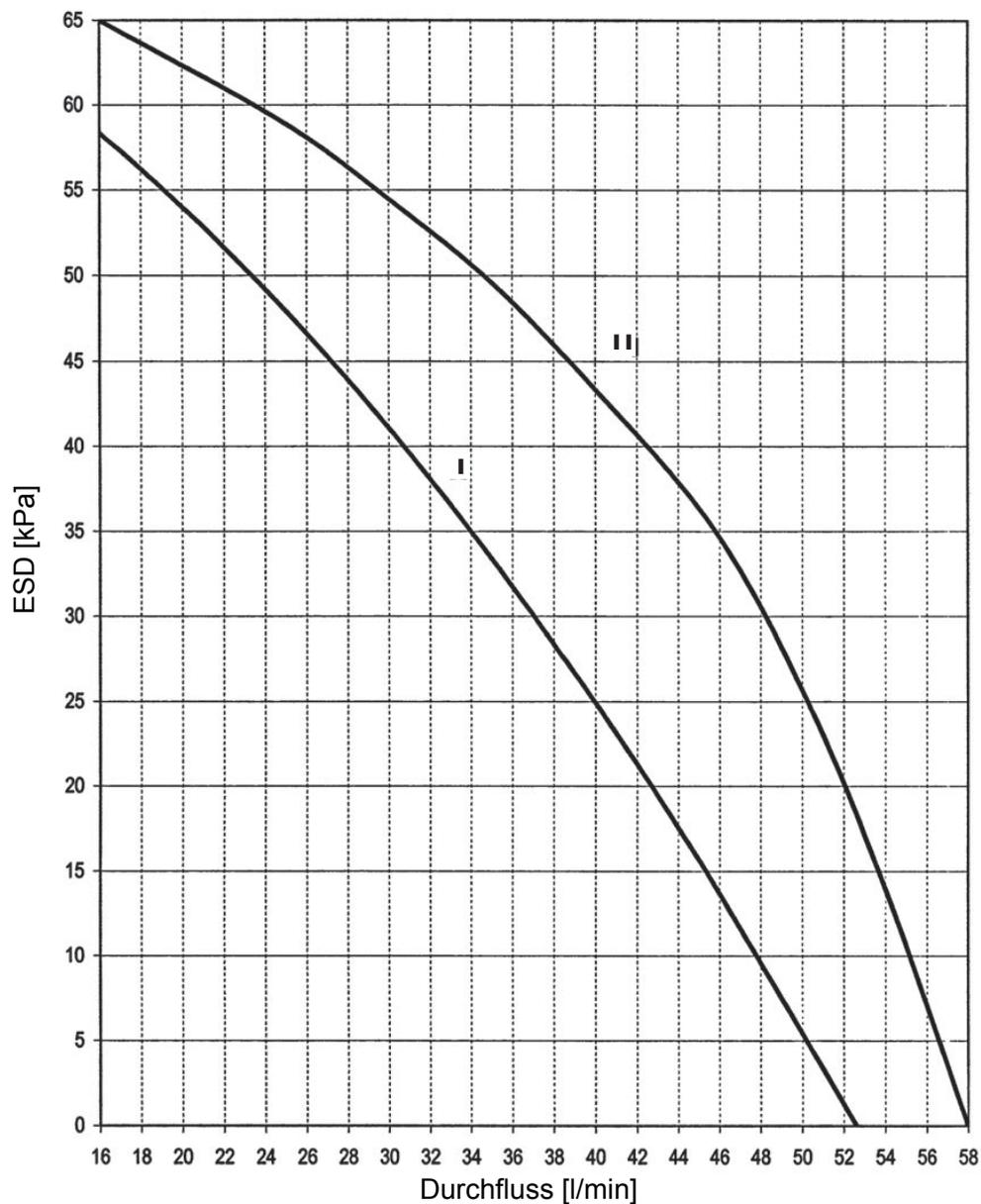
- X1M-X4M
- V2S
- V13
- FU1
- FU2
- FU5, FuR
- Q1DI
- Q2L
- Q1L/Q3L
- S1S
- TR1
- R5T
- R4T
- R3T
- R2T
- R1T
- S1L
- S2L
- E1H-E3H
- M3S
- M2S
- M1P
- PHC1
- K5M
- K7M
- K2M
- K1M/K2M
- F2B
- F1B
- F1T
- A4P
- A3P
- A2P
- A1P

Sicherung für Elektroheizzubehör	
Modell	9WN
F1B	16A
F2B	20A

EKHW Bauseitige Sicherung	
Modell	6WN
F1B	16A
F2B	20A

3.5.6 PUMPENKENNLINIE

EKHBH(X)016



I: Mittlere Drehzahl

II: Hohe Drehzahl

ESD: Externer statischer Druck

Durchfluss: Wasserfluss durch das Gerät

Warnung:

1. Die Auswahl eines Durchflusses außerhalb der Kurven kann zu Schäden führen oder eine Fehlfunktion des Geräts verursachen. Siehe auch minimaler und maximaler Wasserdurchflussbereich in den technischen Daten.

2. Die Wasserqualität muss der EU-Richtlinie EC 98/83 EC genügen.

3.6 BRAUCHWASSERSPEICHER EKHW

3.6.1 BRAUCHWASSERSPEICHER EDELSTAHL EKHWS

3.6.1.1 TECHNISCHE DATEN / ELEKTRISCHE DATEN



Komfort und Sicherheit

- Ausführung in Edelstahl
- Kapazität 150, 200 oder 300 l
- 3 kW Heizstab inkl.
- 3-Wegeventil inkl.

Technische Daten			EKHWS150B3V3	EKHWS200B3V3	EKHWS300B3V3
Abmessungen	Höhe	mm	900	1150	1600
	Durchmesser	mm	580		
Gewicht		kg	37	45	59
Farbe			weiß		
Außenmantel			Expoxidbeschichteter Weichstahl		
Speicher	Inhalt	l	150	200	300
	Material		Edelstahl		
	Max. Temperatur	°C	85		
	Max. Wasserdruck	bar	10		
	Isolierung		Polyurethanschaum		
	Mindestdicke Isol	mm	40		
Zusatzheizung	Leistung	kW	3		
3-Wege Ventil	Durchflusskoeffizient Kv	m ³ /h	12	12	12
Temperaturfühler	Kabellänge	m	12		
Leitungsanschlüsse	Heizwassereintritt	Zoll	3/4"		
	Heizwasseraustritt	Zoll	3/4"		
	Kaltwassereingang	Zoll	3/4"		
	Heißwasserausgang	Zoll	3/4"		

Elektrische Daten		EKHWS150B3V3	EKHWS200B3V3	EKHWS300B3V3
Spannungsversorgung	V/-/Hz	230/1/50		
Nennbetriebsstrom	A	13		
empf. Absicherung	A	20		

3.6.1.2 LEISTUNGSTABELLEN

Das ALTHERMA-System mit Wärmepumpe von DAIKIN bietet in Kombination mit dem optionalen Warmwasserspeicher für den Heimbereich Warmwasser zur Verwendung im Haushalt. Die im folgenden aufgeführten Daten ermöglichen eine genaue Größenauswahl des Warmwasserspeichers für einen maximalen Komfort und beste Effizienz.

(1) Sanitär-Warmwasservolumen:

Das für Sanitäranwendungen im Wohnbereich verfügbare Warmwasservolumen hängt vom Volumen des Sanitär tanks, von der Solltemperatur des Warmwassers und von der Temperaturverteilung im Tank ab. Aus diesem Grund definieren wir das äquivalente Warmwasservolumen (EHWV).

Definition:

EHWV = Das für Sanitäranwendungen im Heimbereich verfügbare Warmwasservolumen bei einer Temperatur von 40°C. 40°C werden als eine ausreichende Sanitär-Warmwassertemperatur angesehen.

Tank	Solltemperatur (°C)	EHWV (l)	Nutzungsmuster		
			Mäßig	Mittel	Hoch
150L	55	110	-	-	-
	65	150	+	-	-
	75	175	++	+	-
200L	55	160	+	-	-
	65	200	++	+	-
	75	240	++	++	-
300L	55	295	++	++	-
	65	385	++	++	+
	75	435	++	++	++

Gesteigert ++ Übermäßige Verfügbarkeit von Sanitärwarmwasser.
 + Ausreichende Verfügbarkeit von Sanitärwarmwasser.
 - Es kann eine zeitweilige Knappheit des Sanitärwarmwassers auftreten.

Nutzungsmuster

Mäßig Tagesbedarf bis zu 220 l -> typisches Nutzungsmuster bei 2 Personen.
 Mittel Tagesbedarf bis zu 325 l -> typisches Nutzungsmuster bei 3 bis 4 Personen.
 Hoch Tagesbedarf bis zu 550 l -> Nutzungsmuster bei 4 bis 6 Personen.

(2) Aufwärmzeit:

Definition: Aufwärmzeit

Die Zeit, die für die Wiedererwärmung des Warmwassertanks auf 55°C nach Entnahme eines bestimmten Warmwasservolumens mit einer Temperatur von 40°C benötigt wird. Hinweis: Die Veränderung der Vor-Ort-Einstellungen (siehe Installationsanleitung) kann die Aufwärmzeit beeinflussen.

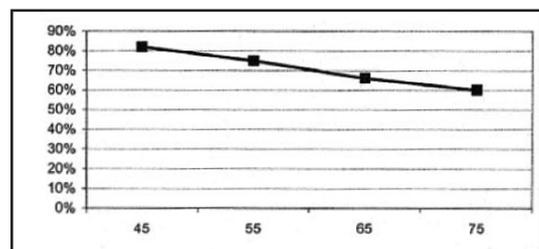
Tank	Solltemperatur (°C)	Aufwärmzeit für 150 l (Bad)	Aufwärmzeit für 50 l (Dusche)
150L	55	60	45
200L	55	60	40
300L	55	60	30

Testbedingungen:

$T_a = 7^\circ\text{C TK} / 6^\circ\text{C FK}$,
 $T_{\text{raum}} = 20^\circ\text{C}$,
 $T_{\text{start}} = 10^\circ\text{C}$, Außengerätetyp: ERHQ007

(3) Effizienz der Sanitär-Warmwassererzeugung:

In dem ALTHERMA-System von DAIKIN liefert sowohl die Wärmepumpe als auch der elektrische Zusatzheizer die Energie für die Erzeugung des sanitären Warmwassers. Je größer der von der Wärmepumpe gelieferte Anteil ist, desto energieeinsparender ist das System. Durch die Absenkung der Solltemperatur wird der von der Wärmepumpe gelieferte Energieanteil erhöht und so die Energieeffizienz des Systems erhöht.

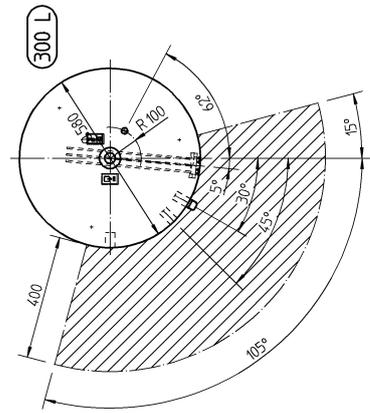
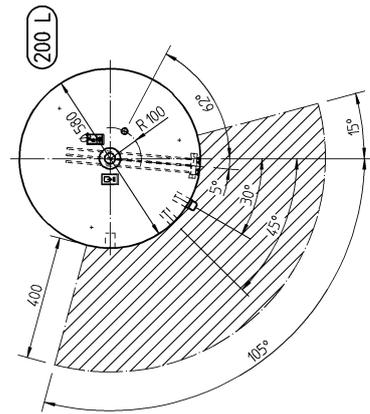
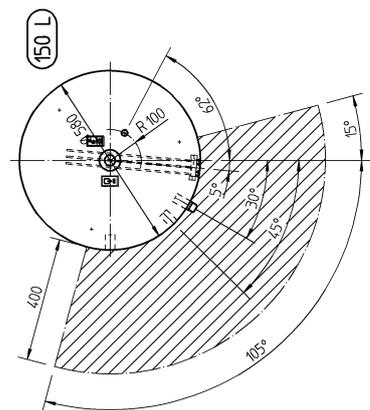


Bedingung:

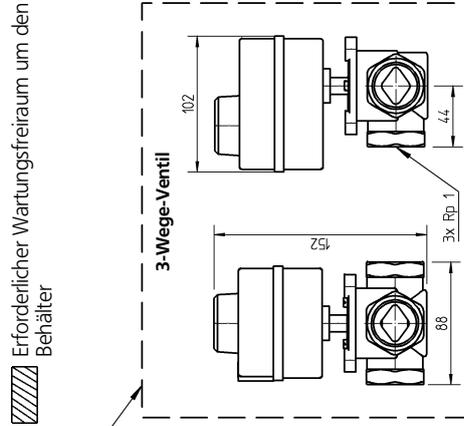
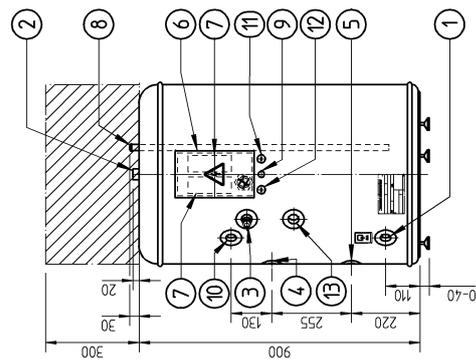
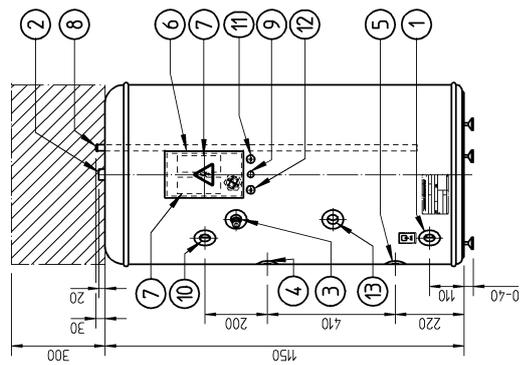
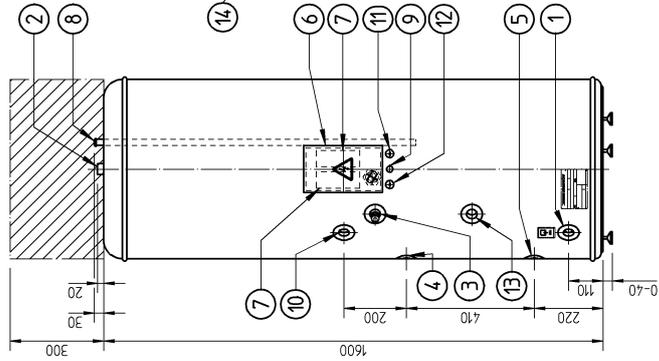
Außentemperatur 7°CDB / 6°CWB
 Raumtemperatur 20°CDB
 Außengerätetyp ERHQ007
 Speichertanktyp 200l
 Bauseitige Einstellungen Vor-Ort-Voreinstellungen (siehe Installationsanleitung).

3.6.1.3 MASSZEICHNUNG · EDELSTAHL-WARMWASSERSPEICHER

EKHWS-B



- ① Wassernetzeinlass G 3/4 (Buchse)
- ② Wasserzulauss G 3/4 (Buchse)
- ③ Thermistoranschluss
- ④ Durchfluss (aus EKH(H/X)*) G 3/4 (Buchse)
- ⑤ Rückfluss (zu EKH(H/X)*) G 3/4 (Buchse)
- ⑥ Schaltkasten
- ⑦ Thermoschutz
- ⑧ Anode
- ⑨ Kabeleingang: Stromversorgung, Booster-Heizer und Thermoschutzkabel
- ⑩ Anschluss für Re-Zirkulation 3/4" Buchsen-BSP
- ⑪ Kabeleingang für EKSO(L)HWAV1: Stromversorgung von EKH(H/X)
- ⑫ Kabeleingang für EKSO(L)HWAV1: Stromversorgung zur Pumpe EKSO(L)HWAV1
- ⑬ 3-Wege-Ventil



Erforderlicher Wartungsfreiraum um den Behälter

3TW57944-1

3.6.2 BRAUCHWASSERSPEICHER EKHWE

3.6.2.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN



Komfort und Sicherheit

- Ausführung in Emaille
- Kapazität 150, 200 oder 300 l
- 3 kW Heizstab inkl.
- 3-Wegeventil inkl.

Technische Daten			EKHWE150A3V3	EKHWE200A3V3	EKHWE300BA3V3
Abmessungen	Höhe	mm	1205	1580	1572
	Durchmesser	mm	545	545	660
Gewicht		kg	80	104	140
Farbe			RAL9010		
Außenmantel			Expoxidbeschichteter Weichstahl		
Speicher	Inhalt	l	150	200	300
	Material		emaillierter Stahl		
	Max. Temperatur	°C	75		
	Max. Wasserdruck	bar	10		
	Isolierung		Polyurethanschaum		
	Mindestdicke Isol	mm	47,5		
Wärmetauscher	Oberfläche	m ²	0,5	0,8	1,06
Zusatzheizung	Leistung	kW	3		
3-Wege Ventil	Durchflusskoeffizient Kv	m ³ /h	12	12	12
Temperaturfühler	Kabellänge	m	12		
Leitungsanschlüsse	Heizwassereintritt	Zoll	3/4'		
	Heizwasseraustritt	Zoll	3/4'		
	Kaltwassereingang	Zoll	3/4'		
	Heißwasserausgang	Zoll	3/4'		
Wärmeverlust	dT 45K Speicher zu Umgebung	kWh/24h	1,7	1,9	2,5

Elektrische Daten		EKHWE150A3V3	EKHWE200A3V3	EKHWE300A3V3
Spannungsversorgung	V/~ / Hz	230/1/50		
Nennbetriebsstrom	A	13		
empf. Absicherung	A	20		

3.6.2.2 LEISTUNGSTABELLEN

Das ALTHERMA-System mit Wärmepumpe von DAIKIN bietet in Kombination mit dem optionalen Warmwasserspeicher für den Heimbereich Warmwasser zur Verwendung im Haushalt. Die im folgenden aufgeführten Daten ermöglichen eine genaue Größenauswahl des Warmwasserspeicher für einen maximalen Komfort und beste Effizienz.

(1) Sanitär-Warmwasservolumen:

Das für Sanitäranwendungen im Wohnbereich verfügbare Warmwasservolumen hängt vom Volumen des Sanitär tanks, von der Solltemperatur des Warmwassers und von der Temperaturverteilung im Tank ab. Aus diesem Grund definieren wir das äquivalente Warmwasservolumen (EHWV).

Definition:

EHWV = Das für Sanitäranwendungen im Heimbereich verfügbare Warmwasservolumen bei einer Temperatur von 40°C. 40°C werden als eine ausreichende Sanitär-Warmwassertemperatur angesehen.

Tank	Solltemperatur (°C)	EHWV (l)	Nutzungsmuster		
			Mäßig	Mittel	Hoch
150L	55	125	-	-	-
	65	165	+	-	-
	75	185	++	+	-
200L	55	160	+	-	-
	65	200	++	+	-
	75	240	++	++	-
300L	55	320	++	++	-
	65	400	++	++	+
	75	435	++	++	++

Gesteigert ++ Übermäßige Verfügbarkeit von Sanitärwarmwasser.
 + Ausreichende Verfügbarkeit von Sanitärwarmwasser.
 - Es kann eine zeitweilige Knappheit des Sanitärwarmwassers auftreten.

Nutzungsmuster

Mäßig Tagesbedarf bis zu 220 l -> typisches Nutzungsmuster bei 2 Personen.
 Mittel Tagesbedarf bis zu 325 l -> typisches Nutzungsmuster bei 3 bis 4 Personen.
 Hoch Tagesbedarf bis zu 550 l -> Nutzungsmuster bei 4 bis 6 Personen.

(2) Aufwärmzeit:

Definition: Aufwärmzeit

Die Zeit, die für die Wiedererwärmung des Warmwassertanks auf 55°C nach Entnahme eines bestimmten Warmwasservolumens mit einer Temperatur von 40°C benötigt wird. Hinweis: Die Veränderung der Vor-Ort-Einstellungen (siehe Installationsanleitung) kann die Aufwärmzeit beeinflussen.

Tank	Solltemperatur (°C)	Aufwärmzeit für 150 l (Bad)	Aufwärmzeit für 50 l (Dusche)
150L	55	60	45
200L	55	60	40
300L	55	60	30

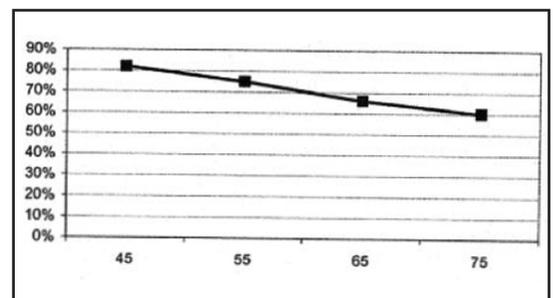
Testbedingungen:

T_a = 7°C TK / 6°C FK,
 T_{raum} = 20°C,
 T_{start} = 10°C, Außengerätetyp: ERHQ007

(3) Effizienz der Sanitär-Warmwassererzeugung:

In dem ALTHERMA-System von DAIKIN liefert sowohl die Wärmepumpe als auch der elektrische Zusatzheizer die Energie für die Erzeugung des sanitären Warmwassers. Je größer der von der Wärmepumpe gelieferte Anteil ist, desto energieeinsparender ist das System.

Durch die Absenkung der Solltemperatur wird der von der Wärmepumpe gelieferte Energieanteil erhöht und so die Energieeffizienz des Systems erhöht.

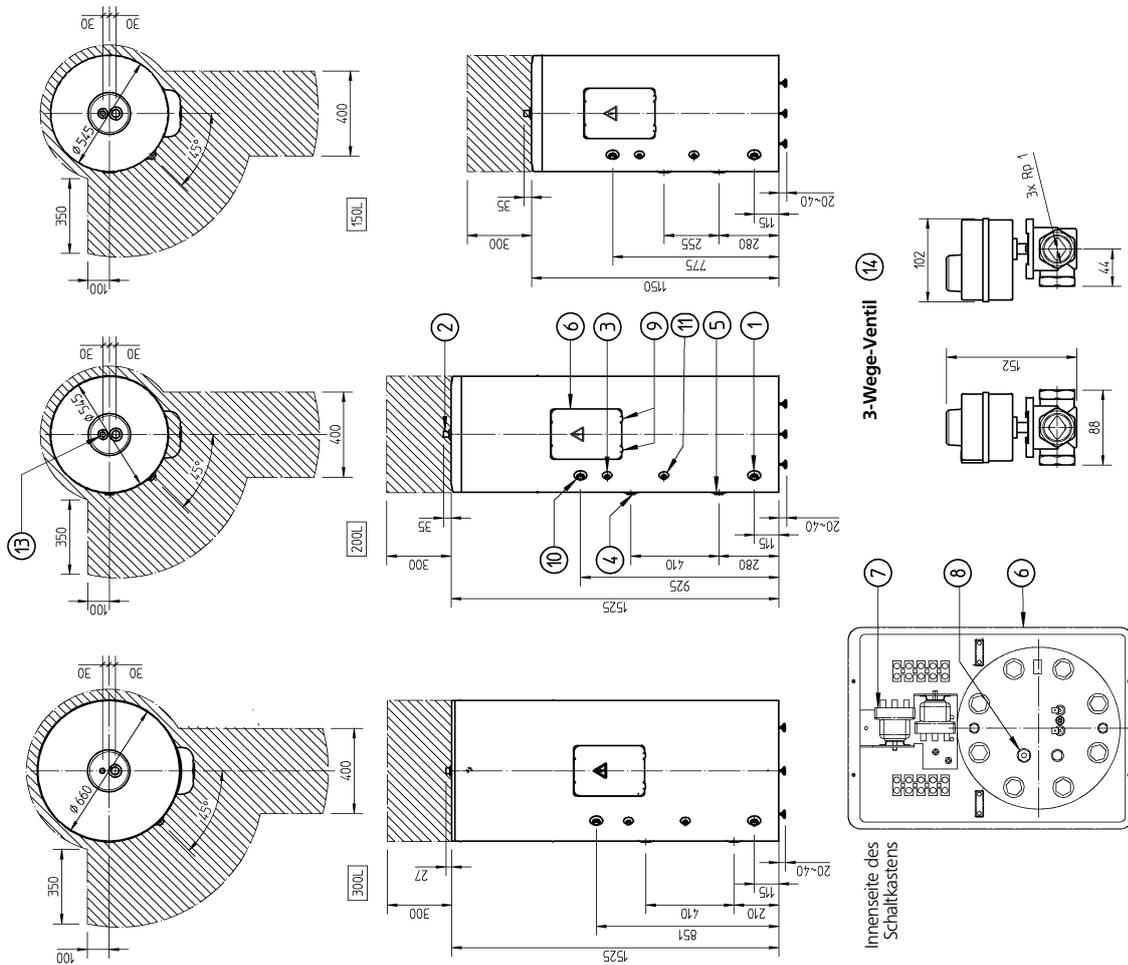


Bedingung:

Außentemperatur 7°CDB / 6°CWB
 Raumtemperatur 20°CDB
 Außengerätetyp ERHQ007
 Speichertanktyp 200l
 Bauseitige Einstellungen Vor-Ort-Voreinstellungen (siehe Installationsanleitung).

3.6.2.3 MASSZEICHNUNG EMALLIERTER STAHL-WARMWASSERSPEICHER

EKHWE



 Erforderlicher Wartungsfreiraum um den Behälter

- ① Kaltwassereinlass: G 3/4 (Stecker)
- ② Heißwasserauslass: G 3/4 (Stecker)
- ③ Thermistoröffnung
- ④ Durchfluss (von EKHB(H/X)*): Rp 3/4 (Buchse)
- ⑤ Rückfluss (zu EKHB(H/X)*): Rp 3/4 (Buchse)
- ⑥ Schaltkasten
- ⑦ Thermoschutz
- ⑧ Anode
- ⑨ Kabeleingang
- ⑩ Re-Zirkulationsanschluss: G 3/4 (Stecker)
- ⑪ Thermistoröffnung (siehe EKSOLHWAV1)
- ⑫ Wandplatte 150L Wandtank
- ⑬ Sicherheitsventilanschluss: G 1/2 (Stecker)
- ⑭ 3-Wege-Ventil: 3x Rp 1 (Buchse)

4. ZUBEHÖR

4.1 SOLARKIT EKSOLHW

4.1.1 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN

Die Sonne hilft mit

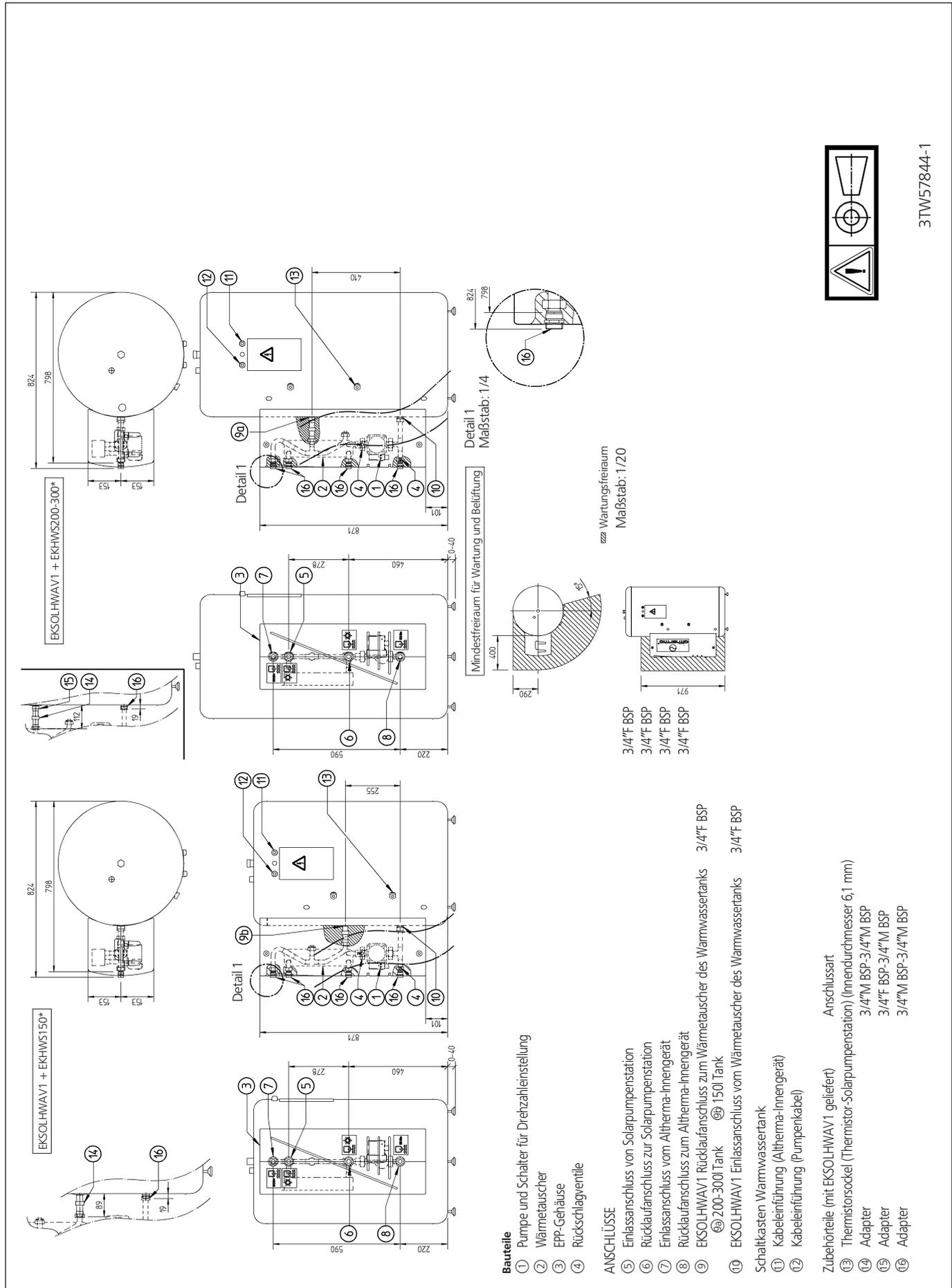
Anbindung von Solaranlagen zur
Brauchwasseraufbereitung 1400 W/K.

Nur in Kombination mit Altherma
Warmwasserspeicher.

Technische Daten			EKSOLHWAV1
Abmessungen	Höhe	mm	770
	Breite	mm	305
	Tiefe	mm	270
Gewicht		kg	8
Wärmetauscher	Druckverlust	kPa	21,5
	Eintrittstemperatur max.	°C	110
	Leistung pro Kelvin	W/K	1.400
Pumpe	Leistungsaufnahme	W	46
Schalldruckpegel		dB(A)	27
Wasserkreislauf	Durchmesser	Zoll	3/4'
Einsatzgrenzen			

Elektrische Daten		EKSOLHWAV1
Spannungsversorgung	V/-/Hz	230/1/50

4.1.2 MASSZEICHNUNG



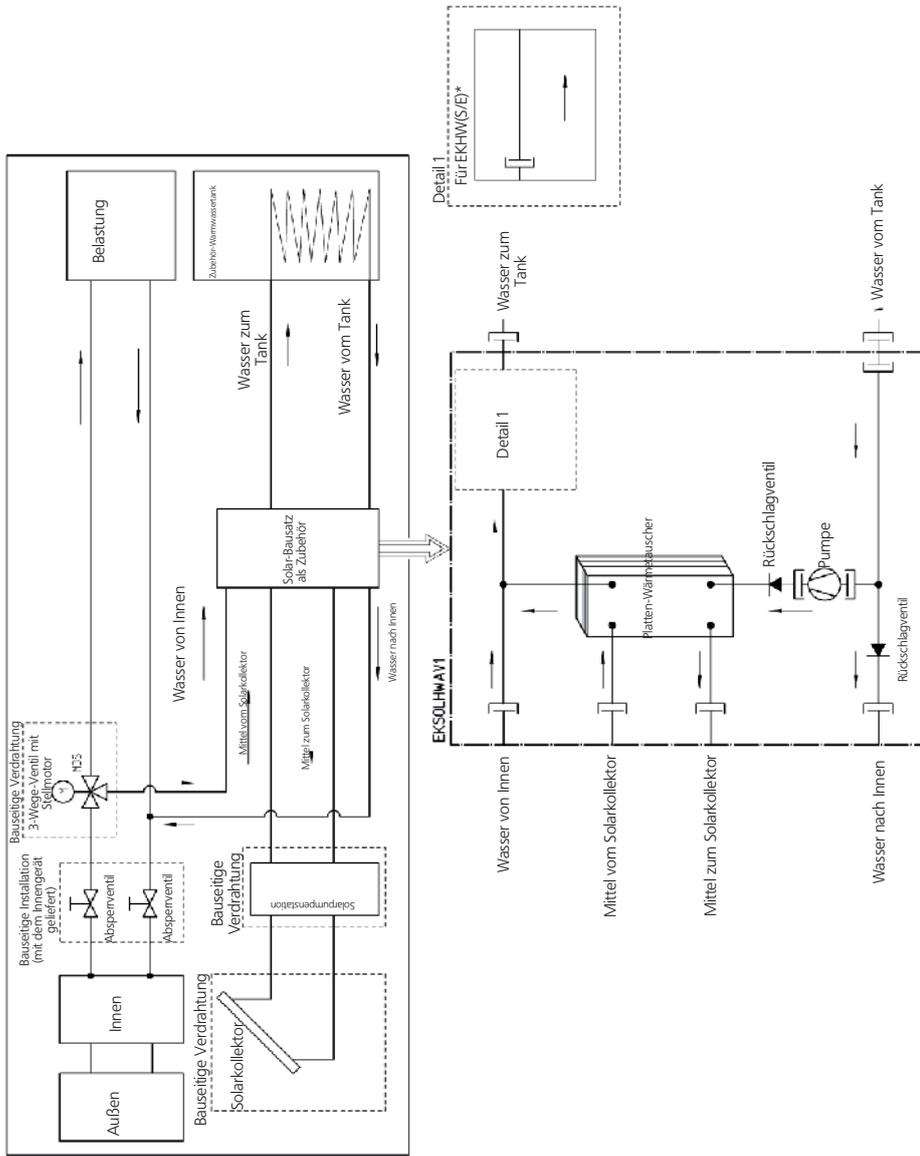
3TW57844-1

4.1.3 ROHRLEITUNGSSCHEMA

Y1S	Magnetventil
M3	3-Wege-Ventil mit Stellmotor

EKSOLHWAV1

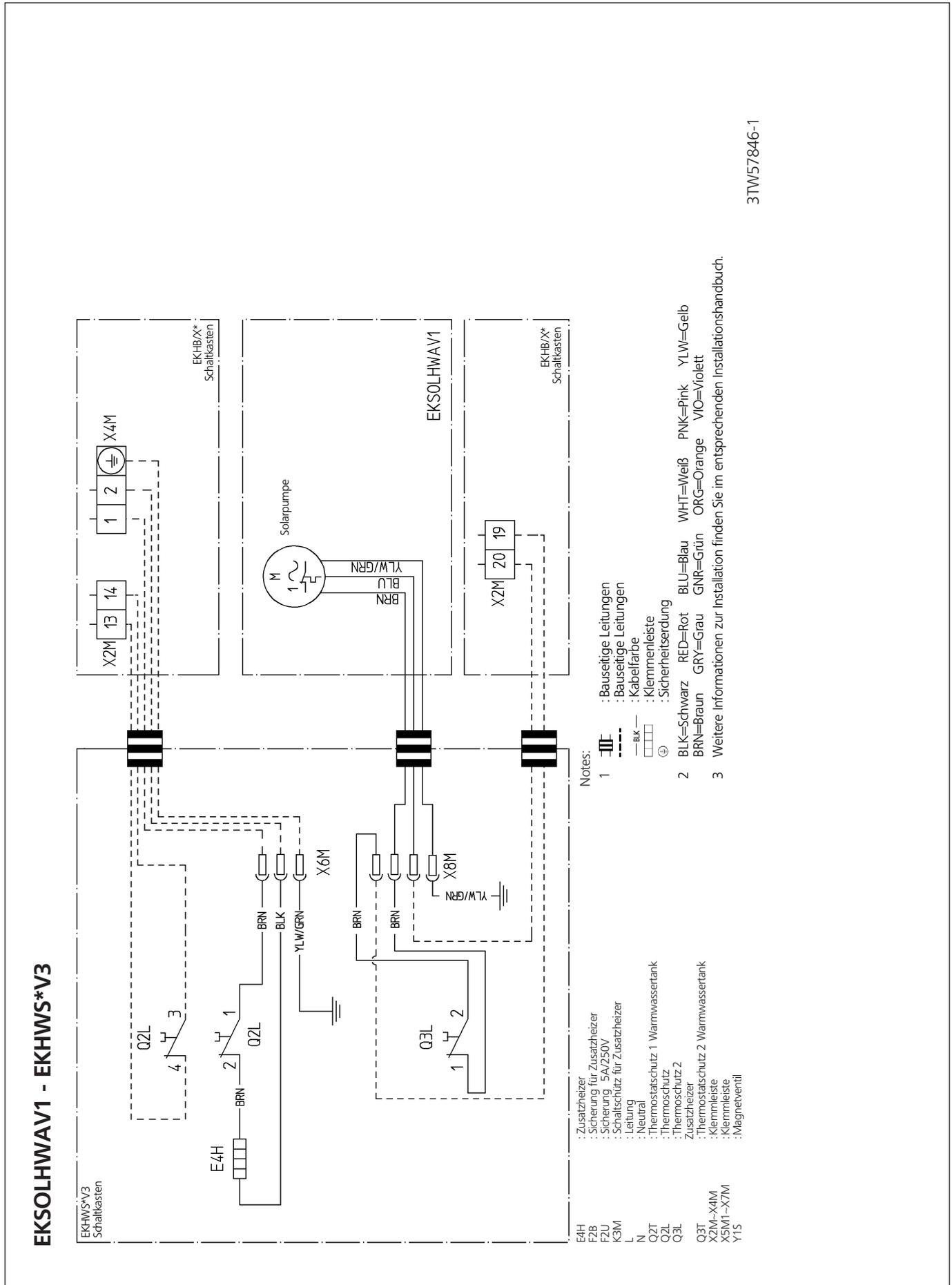
Übersicht



Prüfventil	Bordverbindung	Schraubverbindung	Flanschanschluß	Querschweißverbindung	Zugswälztes Rohr
------------	----------------	-------------------	-----------------	-----------------------	------------------

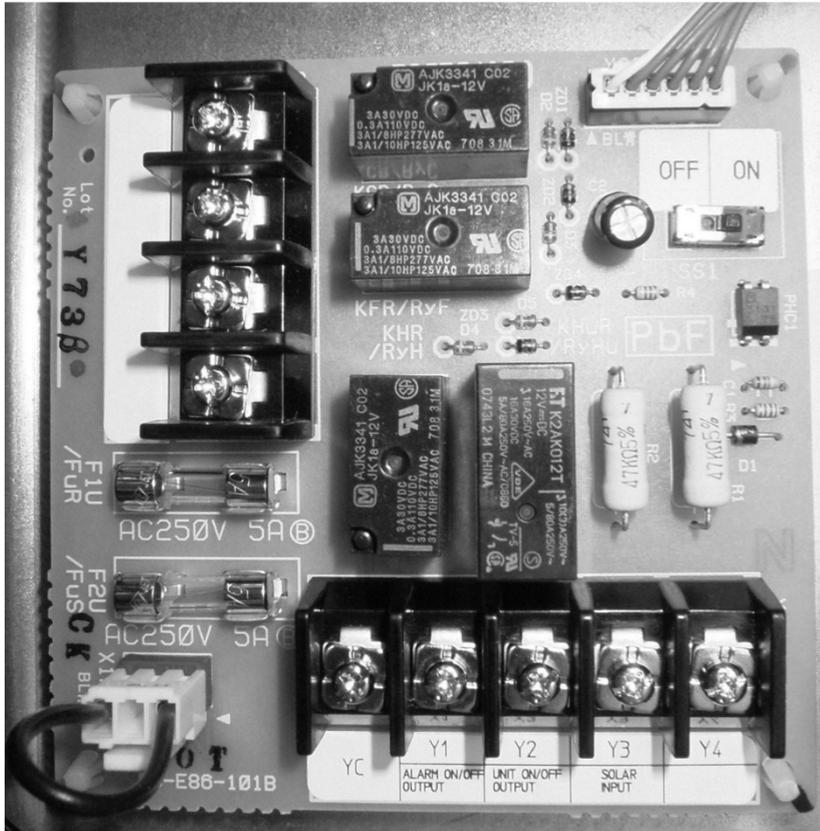
3TW57845-1

4.1.4 SCHALTPLAN



4.2 STÖRMELDEPLATINE EKRP1HB

Zusatzplatine für Sammelstörmeldung und Betriebsmeldung
Steuerung Solarkit (im Lieferumfang Solarkit enthalten)



ALARM ON/OFF OUTPUT	(YC-Y1)	$\leq 1 \text{ A } 230 \text{ V}$
UNIT ON/OFF OUTPUT	(YC-Y2)	$\leq 1 \text{ A } 230 \text{ V}$
SOLAR INPUT	(YC-Y3)	$= 230 \text{ V}$

4.3 RAUMTHERMOSTATE EKRTW/EKRTR

4.3.1 EINLEITUNG

Der EKRTW und der EKRTR sind programmierbare elektronische Thermostate.

EKRTW

- Kabel-Raumthermostat



EKRTR

- Funk-Raumthermostat

- besteht aus einem Empfänger und dem Thermostat, die per Funk miteinander kommunizieren



EKRTETS

- externer Temperatursensor für den Thermostat EKRTR

4.3.2 EIGENSCHAFTEN

- Regelung der Raumtemperatur auf Basis der Temperaturmessung eines Temperatursensors – entweder durch den Temperatursensor innerhalb des Thermostats oder durch den externen Temperatursensor EKRTETS.
- Kühl- und Heizbetrieb (mit der Möglichkeit, die Kühlfunktion ganz auszuschalten, wenn diese nicht gebraucht wird).
- Durch AUS-Funktion vollständiges Ausschalten möglich (mit integriertem Frostschutz).
- Komfort-Modus und Absenkungs-Modus: Diese beiden Modi verwenden unterschiedliche Temperatur-Sollwerte, nach denen die Regelung ausgerichtet wird.
- Urlaubs-Modus für den Betrieb bei längerer Abwesenheit.
- Wochen-Zeitschaltuhr (Timer), kann mit 2 benutzerdefinierten und 5 werksseitig voreingestellten Timer-Programmen (Zeitschaltplänen) verwendet werden.
- Uhr (mit Anzeige von Tag und Monat).
- Tastensperre.
- Automatische Umschaltung zwischen Sommerzeit und Winterzeit.
- Sollwertbegrenzung.
- Überwachung der Fußbodentemperatur als Taupunktwärter (nur wenn EKRTETS installiert ist).
- Luftfeuchtigkeitssensor.

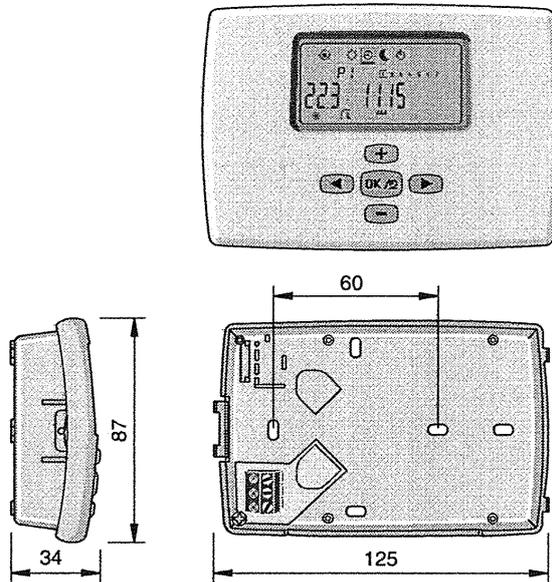
4.3.3 TECHNISCHE DATEN/ELEKTRISCHE DATEN

Technische Daten				EKRTW	EKRTR
Abmessungen	Gerät	Höhe	mm	87	87
		Breite	mm	125	125
		Tiefe	mm	34	34
Temperaturbereich	Betrieb	°C		0 ~ 50	0 ~ 50
Bereich der Temperatureinstellung	Heizung	°C		4-37	4-37
	Kühlung	°C		4-37	4-37
Auflösung der Temperatureinstellung		°C		0.5	0.5
Uhr				ja	ja
Regelfunktion				Proportional Band	Proportional Band
Eigenschaften	Funktionen			Nur heizen	Nur heizen
				Heizung und Kühlung	Heizung und Kühlung
				Komfortfunktionsmodus (=Komfort-Sollwert)	Komfortfunktionsmodus (=Komfort-Sollwert)
				reduzierter Funktionsmodus (=Sollwert für Nachtabsenkung)	reduzierter Funktionsmodus (=Sollwert für Nachtabsenkung)
				geplanter Funktionsmodus (=Zeitschaltuhr)	geplanter Funktionsmodus (=Zeitschaltuhr)
				Urlaubsfunktionsmodus	Urlaubsfunktionsmodus
				Aus-Funktion (mit intigriertem Frostschutz)	Aus-Funktion (mit intigriertem Frostschutz)
				Sollwertbegrenzung	Sollwertbegrenzung
				Tastensperre	Tastensperre
				Begrenzung der Fußbodentemperatur (nur in Verbindung mit EKRTETS)	
Anzahl der Sollwertänderung				12/Tag	12/Tag

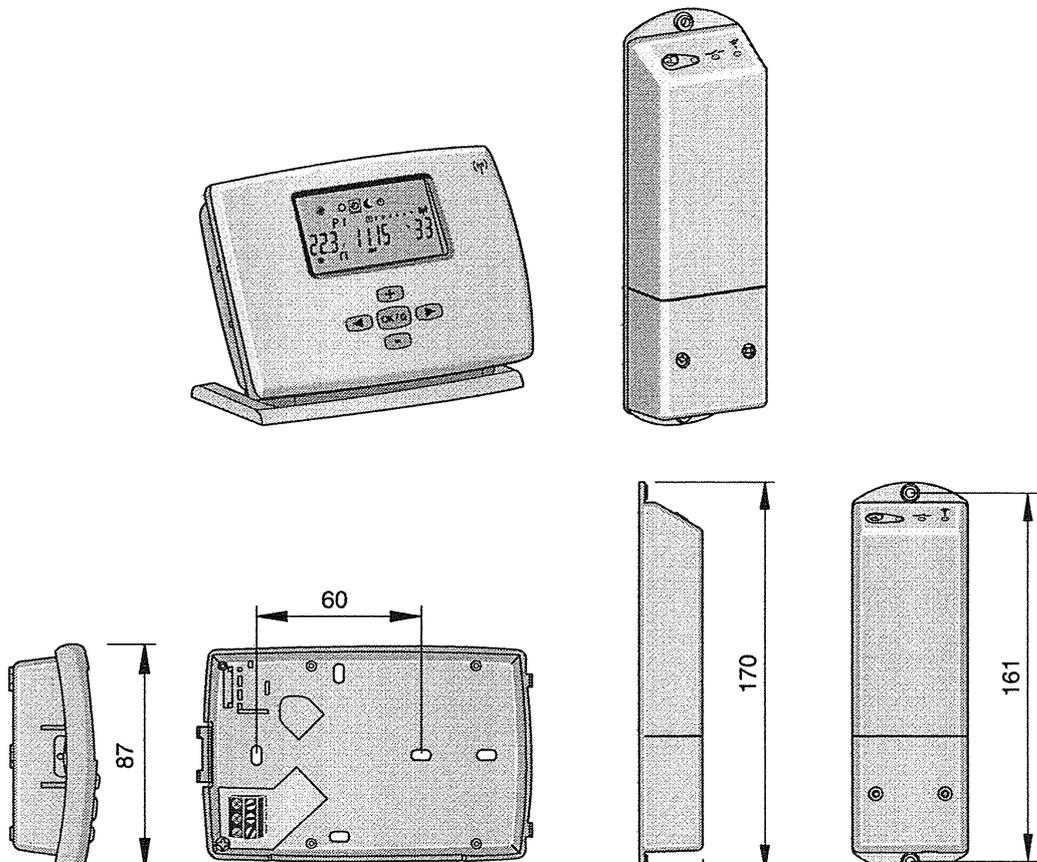
Elektrische Daten			EKRTW	EKRTR
Stromversorgung	Spannung		batteriebetrieben 3* AA-LR6 (Alkali)	batteriebetrieben 3* AA-LR6 (Alkali)
Anschluss			Kabel	Drahtlos
Maximale Entfernung zum Empfänger	Innen	m		ca. 30m
	Außen	m		ca. 100m

4.3.4 ABMESSUNGEN

EKRTW



EKRTR



5. INBETRIEBNAHME-PROTOKOLL

Altherma

in Block-Buchstaben ausfüllen

Auftragsnummer

Kommission

Inbetriebnahmetechniker:

Modell Außengerät / Bezeichnung / Seriennr. lt. Geräteaufkleber:

Modell Hydrobox / Bezeichnung / Seriennr. lt. Geräteaufkleber:

Fachbetrieb / Installateur (Stempel)

(1) Kältekreislauf

Außengerät höher [] tiefer [] als Innengeräte

Höhendifferenz Innen-Außengerät: m

Leitungslänge Innen-Außengerät: m

Ölhebepogen vorhanden
(Notwendigkeit siehe Installationshandbuch): ja [] nein []

Unter Stickstoff gelötet ja [] nein* []

Saug- und Flüssigkeitsltg. isoliert: ja [] nein []

* entspricht nicht den Installationsvorschriften!!!

(1.1) Dichtheitsprüfung / Evakuierung

Dichtheitsprüfung mit Absolutdruckmanometer ja [] nein []

vorgeschriebener Prüfdruck (lt. gültiger Norm) bar

vorgeschriebene Prüfzeit (lt. gültiger Norm) h

gültige Norm, Verordnung (länderspezifisch)

angelegter Prüfdruck bar

durchgeführte Prüfzeit h

Evakuierungszeit h

Prüfungsmedium

(1.2) Kältemittelnachfüllmenge R410A

Kältemittelnachfüllmenge kg

Gesamtfüllmenge R410A kg

(2) Optionen

Zusatzplatine EKRP1HB verwendet ja [] nein []

Solkart EKSOL verwendet ja [] nein []

Raumthermostat EKRTW/EKRTR ja [] nein []

Daikin Warmwasserboiler installiert ja [] nein []

Modell Speicher / Bezeichnung /
 Seriennummer lt. Geräteaufkleber:

(3) Anlagenhydraulik

Altherma einziges Heizungssystem ja [] nein []

2. Wärmequelle Holz [] Gas [] Öl []
 Fernwärme [] Solar []

Betriebsweise parallel [] in Serie []

Pufferspeicher vorhanden ja [] nein []

(4) Wärmeverteilsystem

Wand- / Fußbodenheizung [] Radiatoren []
 Gebläsekonvektoren []

Auslegungstemperatur
 VL max. °C bei °C Außentemperatur

Gebäudeheizlast kW

(5) Außengeräteaufstellung

Windschutz vorhanden ja [] nein []

Schutz gegen Niederschlag vorhanden ja [] nein []

AG auf Standfüßen montiert ja [] nein []

>30cm (Kondensat kann frei abfließen)

Kondensatwannenheizband installiert ja [] nein []

Kondensatabflussleitung installiert ja [] nein []

Kondensatabflussleitung frostgeschützt ja [] nein []

AG waagrecht montiert ja [] nein []

AG schallentkoppelt gegen Gebäude ja [] nein []

(6) Spannungsversorgung

Absicherung AG Art/A

Elektroheizer IG angeschlossen ja [] nein []

Absicherung Elektroheizer IG Art/A

Elektroheizer Boiler angeschlossen ja [] nein []

Absicherung Elektroheizer Boiler Art/A

Drehfeld prüfen []

Spannungsversorgung AG prüfen []

Verbindungskabel Innengerät prüfen []

Spannungsversorgung Elektroheizer IG prüfen []

Spannungsversorgung Elektroheizer Boiler prüfen []

(7) Testbetrieb, Manometerdrücke nach 10 min. Betrieb

Testbetrieb:
 Heizen [] Kühlen [] Warmwasserbetrieb []

Hochdruck bar/ °C

Niederdruck bar/ °C

Testbetrieb erfolgreich ja [] nein []

(8) Hydrobox

Hydrobox nur heizen [] heizen & kühlen []

Kondensatwanne installiert (bei heizen & kühlen) ja [] nein []

Kondensatabfluss vorhanden (bei heizen & kühlen) ja [] nein []

Bauseitige Einstellungen
 auf Anlage adaptiert ^(S/2) ja [] nein []

Zeitprogrammierung durchgeführt ^(S/3) ja [] nein []

(9) Anlagendokumentation/Einweisung

Übergabe Dokumentation an Betreiber ja [] nein []

Einweisung Betreiber / Personal ja [] nein []

Tabelle bauseitige Einstellungen

1. Code	2. Code	Einstellungsname	Monteureinstellung bei Abweichung zum Standardwert				Standwert	Einstellbereich	Stufe	Einheit
			Datum	Wert	Datum	Wert				
0		Niveautoleranz des Benutzers								
	00	Niveautoleranz des Benutzers					3	2~3	1	-
1		Wetterabhängiger Sollwert								
	00	Niedrige Umgebungstemp. (Lo_A)					-10	-20~5	1	°C
	01	Hohe Umgebungstemp. (Hi_A)					15	10~20	1	°C
	02	Sollwert bei niedriger Umgebungstemp. (Lo_TI)					40	25~55	1	°C
	03	Sollwert bei hoher Umgebungstemp. (Hi_TI)					25	25~55	1	°C
2		Funktion Desinfektion								
	00	Betriebsintervall					Fr.	Mo.-So., alle	-	-
	01	Status					1 (EIN)	0/1	-	-
	02	Startzeit					23.00	0.00~23.00	1	Std.
	03	Sollwert					70	40~80	5	°C
	04	Intervall					10	5~60	5	Min
3		Automatischer Neustart								
	00	Status					0 (EIN)	0/1	-	-
4		Betrieb der Reserveheizung und Heizgrenztemperatur								
	00	Status					1 (EIN)	0/1	-	-
	01	Priorität					0 (AUS)	0/1	-	-
	02	Heizgrenztemperatur					35	14~35	1	°C
	03	Betrieb der Zusatzheizung					1	0/1	-	-
	04	Nicht verwendet					2	nur lesen	-	-
5		Bivalenztemperatur und Prioritätstemperatur der Raumheizung								
	00	Status der Bivalenztemperatur					1 (EIN)	0/1	-	-
	01	Bivalenztemperatur					0	-15~20	1	°C
	02	Status Priorität Raumheizung					0 (AUS)	0/1	-	-
	03	Prioritätstemperaturen Raumheizung					0	-15~20	1	°C
	04	Sollwert-Korrektur für Brauchwassertemp.					10	0~20	1	°C
6		Hysterese für Brauchwasseranforderung								
	00	Start					5	1~20	1	°C
	01	Stopp					2	2~10	1	°C
7		Sollwerterhöhung durch Zusatzheizung								
	00	Sollwerterhöhung durch Zusatzheizung					3	2~4	1	°C
8		Laufzeitgrenzen Brauchwasserladung								
	00	Mindest-Laufzeit					5	0~20	1	Min
	01	Maximale Laufzeit					30	5~95	5	Min
	02	Wiederanlaufzeit					3	0~10	0,5	Std.
	03	Verzögerungszeit der Zusatzheizung					20	20~95	5	Min
9		Sollwertbereiche Kühlen und Heizen								
	00	Obere Grenze des Heiz-Sollwerts					55	37~55	1	°C
	01	Untere Grenze des Heiz-Sollwerts					15/25 ^(a)	15~37	1	°C
	02	Obere Grenze des Kühl-Sollwerts					20	18~22	1	°C
	03	Untere Grenze des Kühl-Sollwerts					5	5~18	1	°C
	04	Einstellung für Temperaturüberschreitung					2	1~4	1	°C

(a) Mit installierter optionaler Reserveheizung: 15°C. Ohne installierte optionale Reserveheizung: 25°C

Tabelle bauseitige Einstellungen

1. Code	2. Code	Einstellungsname	Monteureinstellung bei Abweichung zum Standardwert				Stand.-wert	Einstellbereich	Stufe	Einheit
			Datum	Wert	Datum	Wert				
A		Geräuscharmer Betrieb								
	00	Geräuscharmer Betrieb, Modus					0	0/2	-	-
	01	Parameter 01					3	-	-	-
C		Solar Prioritäts-Modus								
	00	Solar Prioritäts-Modus					0	0~2	1	-
	01	Logik des Alarm-Ausgangs der entfernten EKRP1HB-Platine für Alarm-Eingang/Ausgabe.					0	0/1	-	-
D		Anschluss an Wärmepumpentarif (Hoch-, Niedertarif, nicht unterbrochen)								
	00	Ausschalten der Heizelemente					0	0/1/2/3	-	-
	01	Anschluss der Einheit an ein Niedertarif-Netzanschluss					0 (AUS)	0/1/2	-	-
	02	Den Standardwert nicht ändern					0	-	-	-
E		Anzeige von Geräteinformationen								
	00	Software-Version					nur lesen	-	-	-
	01	EEPROM-Version					nur lesen	-	-	-
	02	Modellkennung					nur lesen	-	-	-
	03	Wassertemperatur bei Eintritt					nur lesen	-	-	°C
	04	Temperatur bei Kältemittel-Flüssigkeit					nur lesen	-	-	°C

Tabelle bauseitige Zeitprogrammierungen



Heiz- / Kühlbetrieb

	⊕ Std.: Min.	❄ °C	☀ °C	OFF <input type="checkbox"/>
MONTAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
DIENSTAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
MITTWOCH				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
DONNERSTAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
FREITAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
SAMSTAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>
SONNTAG				
1	:			<input type="checkbox"/>
2	:			<input type="checkbox"/>
3	:			<input type="checkbox"/>
4	:			<input type="checkbox"/>
5	:			<input type="checkbox"/>



Geräuscharmer Betrieb

	⊕ Std.: Min.	ON <input checked="" type="checkbox"/>	OFF <input checked="" type="checkbox"/>
1	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen



Zusatzheizung Boiler

	⊕ Std.: Min.	ON <input checked="" type="checkbox"/>	OFF <input checked="" type="checkbox"/>
1	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen



Warmwasserbetrieb

	⊕ Std.: Min.	ON <input checked="" type="checkbox"/>	OFF <input checked="" type="checkbox"/>
1	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen

6. WARTUNGS & REPARATUR-PROTOKOLL

Altherma

in Block-Buchstaben ausfüllen

Auftragsnummer

Kommission

Inbetriebnahmetechniker:

Modell Außengerät / Bezeichnung / Seriennr. lt. Geräteaufkleber:

Modell Hydrobox / Bezeichnung / Seriennr. lt. Geräteaufkleber:

Fachbetrieb / Installateur (Stempel)

(1) Kältekreislauf

Außengerät höher [] tiefer [] als Innengeräte
 Höhendifferenz Innen-Außengerät: _____ m
 Leitungslänge Innen-Außengerät: _____ m
 Dichtheitsprüfung mittels Leckagesuchgerät
 durchgeführt ja [] nein []
 Isolierung der Flüssigkeit- und
 Saugleitung geprüft ja [] nein []

(1.1) Dichtheitsprüfung / Evakuierung wenn notwendig

Dichtheitsprüfung, nach
 Beseitigung einer Undichte ja [] nein []
 Dichtheitsprüfung mit Absolutdruckmanometer ja [] nein []
 vorgeschriebener Prüfdruck (lt. gültiger Norm) _____ bar
 vorgeschriebene Prüfzeit (lt. gültiger Norm) _____ h
 gültige Norm, Verordnung (länderspezifisch) _____
 angelegter Prüfdruck _____ bar
 durchgeführte Prüfzeit _____ h
 Evakuierungszeit _____ h
 Prüfungsmedium _____
 Dichtheitsprüfung mittels
 Leckagesuchgerät durchgeführt ja [] nein []

(1.2) Kaltmittelnachfüllmenge R410A wenn notwendig

Kältemittelnachfüllmenge _____ kg
 Gesamtfüllmenge R410A _____ kg

(2) Optionen

Daikin Warmwasserboiler kontrolliert ja [] nein []
 Modell Speicher / Bezeichnung /
 Seriennummer lt. Geräteaufkleber: _____
 Emaille Speicher Anode geprüft ja [] nein []
 Emaille Speicher Anode ggf. erneuert ja [] nein []

(3) Anlagenhydraulik

Druck im Wassersystem geprüft ja [] nein []
 Pumpe auf Funktion geprüft ja [] nein []
 Druck des
 Ausdehnungsgefäßes geprüft ja [] nein []
 Wasserfilter auf
 Verunreinigung geprüft u. gereinigt ja [] nein []

(4) Wärmeverteilsystem

Wand- / Fußbodenheizung [] Radiatoren []
 Gebläsekonvektoren []
 Auslegungstemperatur
 VL max. °C bei °C Außentemperatur

(5) Außengeräteüberprüfung

Windschutz vorhanden ja [] nein []
 Schutz gegen Niederschlag vorhanden ja [] nein []
 AG auf Standfüßen montiert ja [] nein []
 >30cm (Kondensat kann frei abfließen)
 Kondensatwannenheizband geprüft ja [] nein []
 Kondensatabflussleitung geprüft ja [] nein []
 Kondensatabflussleitung frostgeschützt ja [] nein []
 Außengerät Wärmetauscher gereinigt ja [] nein []

(6) Spannungsversorgung

Drehfeld geprüft ja [] nein []
 Spannungsversorgung AG geprüft ja [] nein []
 Verbindungskabel Innengerät geprüft ja [] nein []
 Spannungsversorgung
 Elektroheizer IG geprüft ja [] nein []
 Spannungsversorgung
 Elektroheizer Boiler geprüft ja [] nein []
 Anschlussklemmen auf
 festen Sitz geprüft ja [] nein []

(7) Hydrobox

Hydrobox nur heizen [] heizen & kühlen []
 Kondensatwanne installiert (bei heizen & kühlen) ja [] nein []
 Kondensatabfluss vorhanden (bei heizen & kühlen) ja [] nein []
 Bauseitige Einstellungen geprüft (S/2) ja [] nein []
 Zeitprogrammierung geprüft (S/3) ja [] nein []
 Anschlussklemmen auf
 festen Sitz geprüft ja [] nein []

(8) Anlagendokumentation/Einweisung

Übergabe Dokumentation an Betreiber ja [] nein []

Hinweis:

Man benötigt wie beim INBETRIEBNAHME-PROTOKOLL
 die 4 weiteren Seiten, hier Seite 78-81.

7. IHRE FACHBERATER

FRAGEN UNTER :
+49(0)89.55.290.505



FRANK SEIDEL

Großraum München
seidel.f@daikin.de



MARCUS NITSCHKE

Großraum Berlin
nitschke.m@daikin.de



**ANTONIO AVELLANEDA
GONZALEZ**

Großraum Stuttgart
gonzalez.a@daikin.de



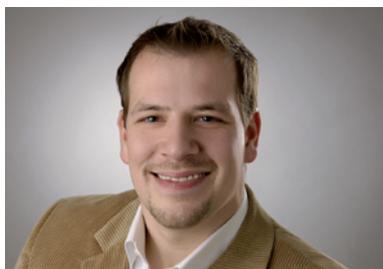
HARALD DEPOI

Großraum Frankfurt
depoi.h@daikin.de



SASCHA LENTFER

Großraum Hamburg
lentfer.s@daikin.de



GEROLD FREITAG

Großraum Düsseldorf
freitag.g@daikin.de

+49(0)89.55.290.505

DAIKIN AIRCONDITIONING GERMANY GMBH / INSELKAMMERSTRASSE 2 / D-82008 UNTERHACHING
FON +49(0)89.55.290.505 / INFO@ALThERMA.DE / WWW.ALThERMA.DE