



Für den Fachbetrieb

a member of **DAIKIN** group

ROTEX

ROTEX Wärmepumpen HPSU / HPU

Planungshandbuch



Für die Typen

- HPSU compact 4-8 kW
- HPSU compact 11-16 kW
- HPSU Bi-Bloc 4-8 kW
- HPSU Bi-Bloc 11-16 kW
- HPSU monobloc 11-16 kW
- HPSU hitemp 11-16 kW
- HPU hybrid 5-8 kW
- HPU ground 10 kW

DE, AT, CH
Ausgabe 08/2014

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Inhaltsverzeichnis

1.1 Gültigkeit dieses Handbuchs

Bei dieser Anleitung handelt es sich um die
-> **Originalversion** << in Ihrer Sprache.

Alle Produkte sind stets auf dem neusten Stand der Technik.
Deshalb behält sich ROTEX vor, die angegebenen technischen
Daten ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern. Druck-
fehler sind nicht auszuschließen.

Eine ausführliche Beschreibung der Produkteigenschaften des
jeweiligen Gerätes finden Sie im Verkaufsprospekt sowie in den
technischen Anleitungen im Internet unter <http://www.rotex.de>.

Gegebenfalls sind nicht alle, in dieser Unterlage aufgeführten
Geräte bzw. Gerätefunktionen in Ihrem Land erhältlich.

Alle Angaben basieren auf Standard-Testverfahren, den angege-
benen Normen und den gesetzlichen Prüf- und Zertifizierungsbe-
stimmungen der jeweiligen Zulassungsbehörden Ihres Landes.
Genauere Angaben dazu sind teilweise in den technischen
Daten hinterlegt.

1.3 Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Inhaltsverzeichnis	2
1.1 Gültigkeit dieses Handbuchs	2
1.2 Symbolerklärung	2
1.3 Inhaltsverzeichnis	2
2 Systemauslegung	5
2.1 Allgemeines	5
2.2 Gesamtwärmeverbrauch	5
2.3 Einberechnung der Sperrzeiten vom EVU	5
2.4 Vorlauftemperatur des Wärmepumpensystems	5
2.5 Wärmepumpensysteme	6
2.5.1 Heizkennlinie	6
2.5.2 Monovalentes System	6
2.5.3 Monoenergetisches System	6
2.5.4 Bivalentes System	7
3 Produktübersicht	8
3.1 Übersicht - ROTEX Wärmepumpensysteme	8
3.1.1 Luft-Wasser-Wärmepumpen	8
3.1.2 Sole-Wasser-Wärmepumpen (nur Innengerät)	8
3.1.3 Gas-Hybrid-Wärmepumpen	9
3.2 Gerätebezeichnungen und Kombinations- möglichkeiten mit Warmwasserspeichern	9
3.2.1 HPSU compact	9
3.2.2 HPSU Bi-Bloc	9
3.2.3 HPSU hitemp	10
3.2.4 HPU Hybrid	10
3.2.5 HPSU monobloc	10
3.2.6 HPU ground	10
3.2.7 Warmwasserspeicher	10
4 Allgemeine Hinweise zur Installation	11
4.1 Sicherheit	11
4.2 Aufstellung	11
4.3 Aufstellungsort	11
4.4 Aufstellung in kalten und windreichen Gebieten	11
4.5 Kondensatwasser	11
4.6 Anforderungen an das Heizungswasser	11
4.7 Schalldruckpegel und Schallleistungspegel	12
5 HPSU compact	13
5.1 Abmessungen und Platzbedarf	14
5.1.1 Außengeräte 4-8 kW	14
5.1.2 Außengeräte 11-16 kW	15
5.1.3 Innengeräte	16
5.2 Technische Daten	18
5.2.1 Außengeräte	18
5.2.2 Innengeräte 304/308	19
5.2.3 Innengeräte 508/516	20
5.3 Elektrisches Datenblatt	22
5.4 Leistungsdaten	24
5.4.1 Heizen	24
5.4.2 Kühlen	27
5.4.3 COP-Werte	28
5.4.4 EER-Werte	28
5.4.5 Aufwandszahlen (eG)	28
5.5 Einsatzgrenzen	29
5.6 Schalldruckpegel Außengeräte	31
5.6.1 Normalbetrieb	31
5.6.2 Flüsterbetrieb	34
5.7 Pumpenkennlinien	35
5.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte	36
5.9 Elektrische Anschlusspläne	37
5.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	39
5.10.1 Außengeräte	39
5.10.2 Innengeräte	41

6 HPSU Bi-Bloc	43	9 HPU hybrid	97
6.1 Abmessungen und Platzbedarf.....	44	9.1 Abmessungen und Platzbedarf	98
6.1.1 Außengeräte 4-8 kW	44	9.1.1 Außengeräte	98
6.1.2 Außengeräte 11-16 kW	45	9.1.2 Innengeräte	98
6.1.3 Innengeräte	46	9.2 Technische Daten	99
6.2 Technische Daten.....	47	9.2.1 Außengeräte	99
6.2.1 Außengeräte	47	9.2.2 Innengeräte	100
6.2.2 Innengeräte	48	9.3 Leistungsdaten.....	101
6.3 Elektrisches Datenblatt.....	49	9.3.1 Heizen	101
6.4 Leistungsdaten	51	9.3.2 Kühlen	102
6.4.1 Heizen	51	9.3.3 COP-Werte	102
6.4.2 Kühlen	53	9.3.4 EER-Werte	102
6.4.3 COP-Werte	54	9.4 Einsatzgrenzen	103
6.4.4 EER-Werte	54	9.5 Schalldruckpegel Außengeräte	104
6.5 Einsatzgrenzen	55	9.5.1 Heizen	104
6.6 Schalldruckpegel.....	56	9.5.2 Kühlen	105
6.7 Pumpenkennlinien	56	9.6 Pumpenkennlinien	105
6.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte	57	9.7 Elektrische Schaltpläne Innengeräte	106
6.8.1 RHB(H/X)00(6/8)	57	9.8 Elektrische Schaltpläne Außengeräte	108
6.8.2 RHB(H/X)0(11/14/16)	59	9.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	111
6.9 Elektrische Anschlusspläne	61	9.9.1 Außengeräte	111
6.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	64	9.9.2 Innengeräte	112
6.10.1 Außengeräte	64		
6.10.2 Innengeräte	66		
7 HPSU monobloc	69	10 HPU ground	113
7.1 Abmessungen und Platzbedarf.....	70	10.1 Abmessungen und Platzbedarf	114
7.2 Technische Daten.....	71	10.2 Technische Daten	115
7.3 Leistungsdaten	72	10.3 Leistungsdaten.....	117
7.3.1 Heizen	72	10.3.1 Heizen	117
7.3.2 Kühlen	73	10.3.2 COP-Werte	117
7.3.3 COP-Werte	73	10.4 Einsatzgrenzen	117
7.3.4 EER-Werte	73	10.5 Pumpenkennlinien	118
7.4 Einsatzgrenzen	74	10.6 Elektrische Schaltpläne	119
7.5 Schalldruckpegel.....	74	10.7 Elektrische Anschlusspläne	122
7.5.1 Normalbetrieb	75	10.8 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	124
7.5.2 Flüsterbetrieb	76		
7.6 Pumpenkennlinien	77		
7.7 Elektrische Schaltpläne.....	78		
7.8 Elektrischer Anschlussplan.....	80		
7.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	81		
8 HPSU hitemp	83	11 HP convектор	125
8.1 Abmessungen und Platzbedarf.....	84	11.1 Abmessungen	126
8.1.1 Außengeräte	84	11.2 Technische Daten	127
8.1.2 Innengeräte	84	11.3 Leistungsdaten.....	127
8.2 Technische Daten	85	11.3.1 Heizen	127
8.3 Leistungsdaten	86	11.3.2 Kühlen	128
8.3.1 Heizen	86	11.4 Schaltplan	129
8.3.2 Leistungskorrekturfaktoren für Kältemittelleitungen	87		
8.4 COP-Werte	87		
8.5 Einsatzgrenzen	88		
8.6 Schalldruckpegel	88		
8.7 Pumpenkennlinien	89		
8.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte	90		
8.9 Elektrische Anschlusspläne	92		
8.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau	94		
8.10.1 Außengeräte	94		
8.10.2 Innengeräte	95		
12 Warmwasserspeicher	131		
12.1 Abmessungen	132		
12.1.1 HybridCube ohne bivalente Heizungsunterstützung	133		
12.1.2 HybridCube mit bivalenter Heizungsunterstützung (BIV)	134		
12.1.3 RKHTS200	135		
12.1.4 RKHTS260	137		
12.2 Technische Daten	139		
12.2.1 HybridCube ohne bivalente Heizungsunterstützung	139		
12.2.2 HybridCube mit bivalenter Heizungsunterstützung (BIV)	140		
12.2.3 RKHTS - Edelstahl-Warmwasserspeicher	141		

Inhaltsverzeichnis

13 Zubehör	142
13.1 HPSU compact	142
13.2 HPSU Bi-Bloc.....	144
13.3 HPSU monobloc	146
13.4 HPSU ^{hitemp}	147
13.5 HPU hybrid.....	148
13.6 HPU ground	149
14 Hydraulikschemen (Beispiele)	150
14.1 Legende für Hydraulikschemen	150
14.2 Einbindung Pufferspeicher zur hydraulischen Trennung von Wärmerezeugung und Wärmeverteilung	151
14.3 Einbindung Pufferspeicher zur Nutzung im Heizungsrücklauf	152
14.4 Einbindung Pufferspeicher zur Nutzung im Heizungsvorlauf	152
14.5 HPSU compact	153
14.6 HPSU Bi-Bloc.....	155
14.7 HPSU ^{hitemp}	158
14.8 HPU hybrid.....	160
14.9 HPU ground	162
15 Checklisten.....	163
15.1 Wärmepumpen-Angebot (Endkunde)	163
15.2 Wärmepumpen-Energieverbrauch.....	165
15.3 Optimierung Wärmepumpengeräuschpegel ..	169
15.4 Wärmepumpen-Inbetriebnahme	171
15.4.1 HPSU compact	171
16 Notizen	175

2 Systemauslegung

2.1 Allgemeines

Für eine bedarfsgerechte Auslegung eines ROTEX Wärmepumpensystems werden folgende Daten benötigt:

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



Für eine **genaue und effiziente Berechnung** hat ROTEX das **Programm "HeatingGuru"** entwickelt und bietet dieses seinen Vertragspartnern zur Nutzung an.

Der Bezug des Programms erfolgt über:

- den Partnerbereich im Internet unter <http://www.rotex.de> -> Service oder
- über den ROTEX-Außendienstmitarbeiter.

2.2 Gesamtwärmebedarf

Der erste Schritt zur Dimensionierung der Wärmepumpe ist die Ermittlung des Gesamtwärmebedarfs Q_{Gesamt} . Dieser setzt sich aus dem Norm-Gebäudewärmebedarf Q_{Norm} und dem Warmwasserwärmebedarf $Q_{\text{Warmwasser}}$ zusammen.

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

Überschlägige Ermittlung

Bei der überschlägigen Ermittlung des Wärmebedarfs wird als Basis die beheizte Fläche (m^2) verwendet.

Diese wird mit folgendem spezifischem 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 |

Faustregel für Altbau mit bestehendem fossilem Heizgerät

Heizbedarf Q_N (kW)

- $\frac{\text{Ölverbrauch (l/a)}}{250 (\text{l/a kW})} = Q_N (\text{kW})$
- $\frac{\text{Erdgasverbrauch (m}^3/\text{a)}}{250 (\text{m}^3/\text{a kW})} = Q_N (\text{kW})$

oder

- Wohnfläche (m^2) x spezifischer Wärmebedarf (kW/m^2) = Q_N (kW)

Warmwasserwärmebedarf

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

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

2.3 Einberechnung der Sperrzeiten vom EVU

Energieversorgungsunternehmen (EVU) 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 2 Unterbrechungszeiten muss die Freigabezeit allerdings mindestens so lange wie die vorhergegangene Sperrzeit sein.

Diese Unterbrechungszeiten müssen mittels eines Faktors zur Ermittlung des Leistungsbedarfs berücksichtigt werden. Bei Wärmeüberträgern mit einer höheren Speichermasse, wie z. B. einer 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 Stunden. 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 unten stehende Tabelle verwendet werden:

Sperrzeit	Freigabezeit Z	
	Rechnerisch	Neubau mit Fußbodenheizung
1 x 2 Stunden	1,10	1,05
2 x 2 Stunden	1,20	1,10
3 x 2 Stunden	1,33	1,15

Tab. 2-1 Beispiel gängige Freigabe-/Sperrzeiten

Der Leistungsbedarf zur Dimensionierung der ROTEX HPSU / HPU Wärmepumpe setzt sich somit wie folgt zusammen:

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

2.4 Vorlauftemperatur des Wärmepumpensystems

Der Auswahl der Vorlauftemperatur ist gerade bei Wärmepumpensystemen größere Bedeutung beizumessen, da sich die Vorlauftemperatur direkt auf den Wirkungsgrad der Wärmepumpe auswirkt. So bedeutet jedes Grad weniger (bei der Vorlauftemperatur) eine Einsparung von bis zu 2,5 % im Energieverbrauch der ROTEX Wärmepumpen.

Als Wärmeverteilung eignen sich daher auch besonders Fußboden- und Wandheizungen. Bei bestehenden Gebäuden mit herkömmlichen Heizkörpern ist eine Umrüstung auf ein Flächenheizsystem in der Regel mit einem höheren Aufwand verbunden, aber mit einfräßen in den bestehenden Estrich möglich.

Werden Heizkörper benutzt, dann sollte eine Vorlauftemperatur von 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 Systemauslegung



Liegt die Vorlauftemperatur des Wärmepumpensystems bei einer Spitzentemperatur von über 45 °C, dann empfiehlt ROTEX

- bei reinem Wärmepumpenbetrieb die HPSU hitemp,
- bei vorhandenem Gasanschluss die HPU Hybrid als Einkomponentengerät,
- bei Möglichkeit einer Befeuerung mit Öl, Gas oder Holz, die HPSU compact in bivalentem Betrieb mit einem ROTEX Brennwertgerät oder einem Holzkessel.

2.5 Wärmepumpensysteme

Nachdem der Wärmebedarf ermittelt wurde, muss entschieden werden, welche Betriebsweise für die Wärmeerzeugung eingesetzt werden soll.

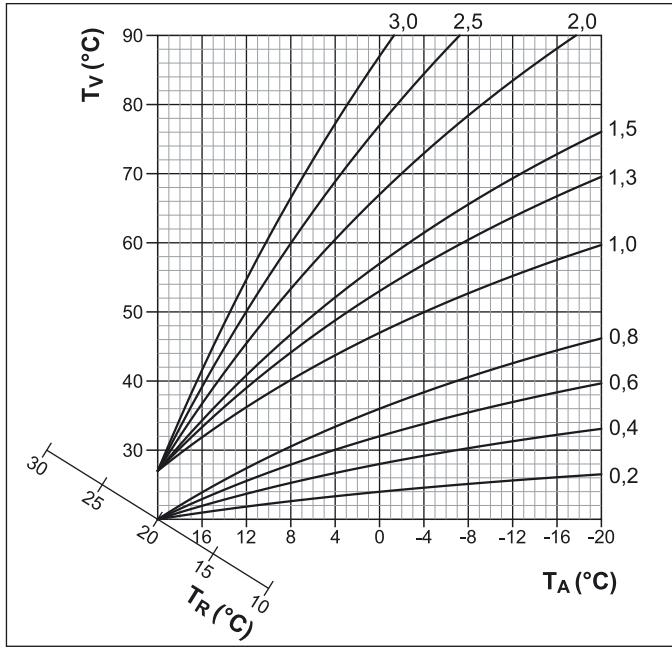
Hier gibt es 3 verschiedenen Möglichkeiten:

- monovalent: nur Wärmepumpe ohne Zusatzheizung
- monoenergetisch: Wärmepumpe mit elektrischer Zusatzheizung
- bivalent: Wärmepumpe und Brennstoffkessel bzw. Wärmepumpe mit integriertem Gasbrenner

Welches System gewählt wird, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab.

2.5.1 Heizkennlinie

Diese Kennlinie 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.



T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

T_R Theoretische Raumtemperatur

T_V Vorlauftemperatur

Bild 2-1 Heizkennlinie Wärmepumpen

2.5.2 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 monovalente Auslegung findet bevorzugt bei Sole-Wasser-Wärmepumpen Anwendung.

Die anfängliche Investition ist dabei höher, doch der Energiebedarf ist der niedrigste von allen Systemen. Um das Takten der Anlage im Teillastbereich zu vermeiden ist der Einbau eines Pufferspeichers erforderlich.

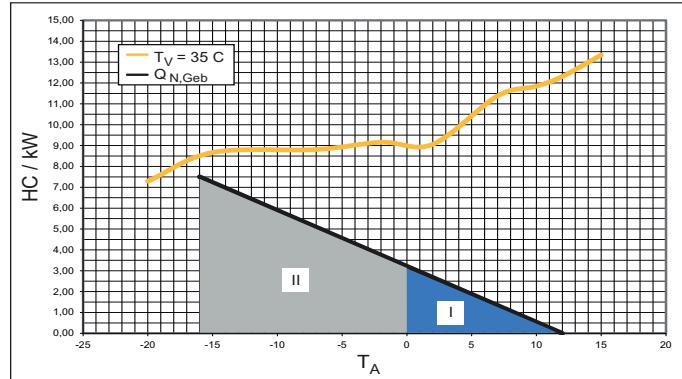


Bild 2-2 Beispielhafter Betrieb eines monovalenten Systems anhand der Kennlinie für das Außengerät RRLQ011

2.5.3 Monoenergetisches System

Die Wärmepumpe sollte so dimensioniert werden, dass sie 90 - 95 % des jährlichen Heizbedarfs liefert oder einen Bivalenzpunkt unterhalb -5 °C erreicht.

Die restlichen 5 - 10 % werden durch einen Elektroheizstab abgedeckt. Für die meisten Anwendungen ist es empfehlenswert, die ROTEX Luft-Wasser-Wärmepumpe als monoenergetisches System zu verwenden. Diese Lösung bietet das Optimum über die Investitions- und Betriebskosten der nächsten 10 Jahre.

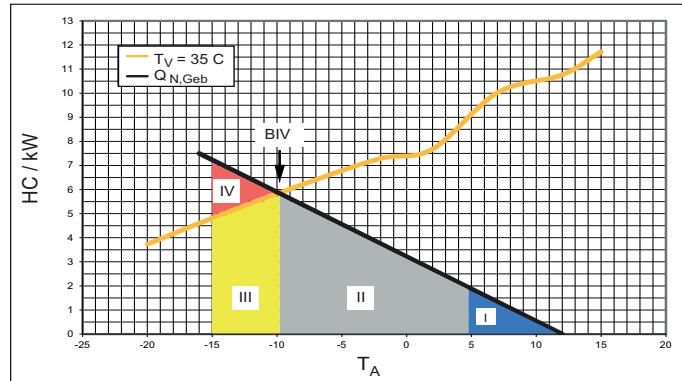


Bild 2-3 Beispielhafter Betrieb eines monoenergetischen Systems anhand der Kennlinie für das Außengerät RRLQ008

2.5.4 Bivalentes System



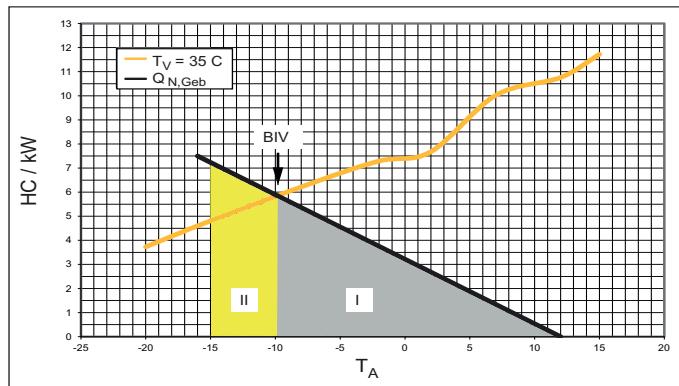
Bivalenzpunkt

Ist die Außentemperatur, bei der die Leistung der Wärmepumpe genau so groß ist, wie die Heizlast des Gebäudes. Bis zu dieser Temperatur heizt die Wärmepumpe alleine.

Bivalente Systeme kombinieren zwei eigenständige Wärmequellen: die Wärmepumpe und einen herkömmlichen Wärmeerzeuger. Es gibt dabei zwei Typen bivalenter Systeme: bivalent parallel und bivalent alternativ.

Bivalent alternatives System

Die Wärmepumpe wird ab einer bestimmten Außentemperatur abgeschaltet und der zweite Wärmeerzeuger übernimmt die Wärmeerzeugung allein.



I	Betrieb durch Wärmepumpe zu 100 %	$Q_{N,Geb}$	Kennlinie Gebäudewärmeverbrauch
II	Betrieb nur durch 2. Wärmeerzeuger	T_A	Umgebungstemperatur (Außenluft)
BIV	Bivalenzpunkt	β	Bivalentpunkt
HC	Heizleistung der HPSU / HPU		

Bild 2-4 Beispielhafter Betrieb eines bivalenten Systems anhand der Kennlinie für das Außengerät RRLQ008

Bivalent paralleles System

Der zusätzliche Wärmeerzeuger übernimmt wie beim monoenergetischen System nur die Bedarfsspitzen. Dabei muss immer überprüft werden, ob der zweite Wärmeerzeuger für die Funktion überhaupt geeignet ist (z. B. ein Ölheizkessel kann ggf. seine Leistung nicht modulieren und hat Mindestlaufzeiten).

Bivalente Konfigurationen werden dort empfohlen, wo es bereits ein Heizsystem gibt. Durch den Einbau einer ROTEX Wärmepumpe wird der Energieverbrauch des Systems optimiert.

3 Produktübersicht

3 Produktübersicht

3.1 Übersicht - ROTEX Wärmepumpensysteme

3.1.1 Luft-Wasser-Wärmepumpen

Grundsätzlich bietet Ihnen ROTEX folgende Arten von Luft-Wasser-Wärmepumpensystemen an:

- Split-Geräte (bestehend aus Außen- und Inneneinheit)
- Kompakt-Geräte (nur Außengerät)

Typen	HPSU				
	compact BIV	compact	Bi-Bloc	Monobloc	hitemp
Einsatzbereiche:					
Geräteleistungen	304: 4 kW 308/508: 6 kW / 8 kW 516: 11 kW / 14 kW / 16 kW	6 kW / 8 kW / 11 kW / 14 kW / 16 kW	11 kW / 14 kW / 16 kW	11 kW / 14 kW / 16 kW	11 kW / 14 kW / 16 kW
Maximale Vorlauftemperatur		55 °C			80 °C
Geeignet für:	Neubau	X	X	X	–
	Bestehende Gebäude FBH oder Niedertemperatur Heizkörper (<50 °C)	X	X	X	–
	Bestehende Gebäude mit Heizkörpern >50 °C	–	–	–	X
Heizung und Warmwasser	X	X	X	X	X
Kombination mit DrainBack-Solar (auch nachrüstbar)	X	X	O ⁽¹⁾	O ⁽¹⁾	O ⁽¹⁾
Bivalenzoption integriert (Kombination mit Druck-Solar bzw. 2. Wärmerzeuger möglich)	X	–	O ⁽²⁾	–	–
Kühlung (Comfort 365)	X	X	X ⁽³⁾	X	–
Komponenten:					
Außengerät	X	X	X	X	X
Innengerät	X	X	X	–	X
Hygienespeicher mit Solaroption (HYC)	X	X	O	O	O
Edelstahlspeicher (RKHTS)	–	–	–	–	O
Tab. 3-1 Übersicht Luft-Wasser-Wärmepumpen	X	Serie	O	Optional	– Nicht verfügbar
	(1)	Nur bei Verwendung eines HybridCube-Speichers			
	(2)	Nur bei Verwendung eines Sanicube-Solaris-Speichers und mit Einschränkungen			
	(3)	Kühlfunktion nicht in allen Ländern verfügbar			

3.1.2 Sole-Wasser-Wärmepumpen (nur Innengerät)

	HPU Ground
Einsatzbereiche:	
Maximale Vorlauftemperatur	60 °C
Geräteleistung	2 - 10 kW
Geeignet für:	Neubau
	Bestehende Gebäude FBH oder Niedertemperatur Heizkörper (<50 °C)
	Bestehende Gebäude mit Heizkörpern >50 °C
Heizung und Warmwasser	X
Kombination mit DrainBack-Solar (auch nachrüstbar)	–
Bivalenzoption integriert (Kombination mit Druck-Solar bzw. 2. Wärmerzeuger möglich)	–
Kühlung (Comfort 365)	–
Komponenten:	
Außengerät	–
Innengerät	X
Hygienespeicher mit Solaroption (HYC)	–
Edelstahlspeicher (RKHTS)	X
Tab. 3-2 Übersicht Sole-Wasser-Wärmepumpen	X Serie – Nicht verfügbar

3.1.3 Gas-Hybrid-Wärmepumpen

		HPU hybrid
Einsatzbereiche:		
Maximale Vorlauftemperatur		80 °C
Geräteleistungen (Gasbrenner / Luftwasser-Wärmepumpe)		2 - 27 kw / 5 kW 2 - 27 kw / 8 kW
Geeignet für:	Neubau	—
	Bestehende Gebäude FBH oder Niedertemperatur Heizkörper (<50 °C)	X
	Bestehende Gebäude mit Heizkörpern >50 °C	X
Heizung und Warmwasser		X
Kombination mit DrainBack-Solar (auch nachrüstbar)		O ⁽¹⁾
Bivalenzoption integriert (Kombination mit Druck-Solar bzw. 2. Wärmerzeuger möglich)		—
Kühlung (Comfort 365)		—
Komponenten:		
Außengerät		X
Innengerät		X
Hygienespeicher mit Solaroption (HYC)		O
Edelstahlspeicher (RKHTS)		—
Tab. 3-3 Übersicht Gas-Hybrid-Wärmepumpen	O Optional	— Nicht verfügbar
	(1) Nur bei Verwendung eines HybridCube-Speichers und nur zur Warmwasserbereitung	

3.2 Gerätebezeichnungen und Kombinationsmöglichkeiten mit Warmwasserspeichern

3.2.1 HPSU compact

Außengerät	Innengerät	Energiespeicherinhalt integrierter Warmwasserspeicher
RRLQ004CAV3	HPSU compact 304 H/C (BIV)	300 l
RRLQ006CAV3	HPSU compact 308 H/C (BIV)	300 l
RRLQ008CAV3	HPSU compact 508 H/C (BIV)	500 l
RRLQ011CAW1		
RRLQ014CAW1	HPSU compact 516 H/C (BIV)	500 l
RRLQ016CAW1		
	BIV: Integrierter zusätzlicher Wärmetauscher zur bivalenten Speicherbeheizung	

Tab. 3-4 Systemübersicht HPSU compact

3.2.2 HPSU Bi-Bloc

Gerätebezeichnung		Mögliche optionale Warmwasserspeicher
Außengerät	Innengerät	
RRLQ004CAV3	RHB(H/X)004	HYC 343/19/0-(DB/P)
RRLQ006CAV3	RHB(H/X)008	HYC 544/19/0-(DB/P) HYC 544/32/0-(DB/P)
RRLQ008CAV3		
RRLQ011CAW1		
RRLQ014CAW1	RHB(H/X)016	HYC 544/32/0-(DB/P)
RRLQ016CAW1		
	Funktion: H: Nur Heizen X:Heizen und Kühlen	

Tab. 3-5 Systemübersicht HPSU Bi-Bloc



Wird eine größere Warmwassermenge benötigt, können mehrere Speicher parallel angeschlossen werden. Dafür können auch Sanicube-Solaris-Speicher (SCS) benutzt werden.

3 Produktübersicht

3.2.3 HPSU ^{hitemp}

Gerätebezeichnung		Mögliche optionale Warmwasserspeicher	
Außengerät	Innengerät	Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip	Edelstahl Warmwasserspeicher
RRRQ011AAY1	RKHBRD011ABY1	HYC 343/0/0-P HYC 343/19/0-DB HYC 343/19/0-(DB/P) HYC 544/19/0-(DB/P) HYC 544/32/0-(DB/P)	RKHTS200AC RKHTS260AC
RRRQ014AAY1	RKHBRD014ABY1		
RRRQ016AAY1	RKHBRD016ABY1		
		<i>Und alle Sanicube-Solaris-Speicher (SCS) mit Einschränkungen!</i>	

Tab. 3-6 Systemübersicht HPSU ^{hitemp}

3.2.4 HPU Hybrid

Gerätebezeichnung		Mögliche optionale Warmwasserspeicher
Außengerät	Innengerät	
RVLQ05CAV3	RHYHBH05AAV3 mit RHYKOMB33AA	HYC 343/19/0-(DB/P) HYC 544/19/0-(DB/P) HYC 544/32/0-(DB/P)
RVLQ08CAV3	RHYHB(H/X)08AAV3 mit RHYKOMB33AA	
<i>Funktion:</i> <i>H: Nur Heizen</i> <i>X: Heizen und Kühlen</i>		

Tab. 3-7 Systemübersicht HPU Hybrid

3.2.5 HPSU monobloc

Gerätebezeichnung	Mögliche optionale Warmwasserspeicher
RBLQ011AA6W1	HYC 544/32/0-(DB/P)
RBLQ016AA6W1	

Tab. 3-8 Systemübersicht HPSU monobloc

3.2.6 HPU ground

Gerätebezeichnung	Volumen integrierter Warmwasserspeicher
RGSQH10S18A9W	180 l

Tab. 3-9 Systemübersicht HPU ground

3.2.7 Warmwasserspeicher

Gerätebezeichnung	Volumen Pufferspeicher	Anzahl Wärmetauscher
Mit (Druck-)Solarwärmetauscher		
HYC 343/0/0-P	300 l	1
HYC 544/19/0-(DB/P)	500 l	2/3
HYC 544/32/0-(DB/P)	500 l	2/3
Ohne Solarwärmetauscher		
HYC 343/19/0-DB	300 l	1
RKHTS200AC	200 l	1
RKHTS260AC	260 l	1

Tab. 3-10 Übersicht Warmwasserspeicher

4 Allgemeine Hinweise zur Installation

4.1 Sicherheit

Die grundsätzlichen Richtlinien der Kältetechnik müssen eingehalten werden.

Bei Installation und Inbetriebnahme einer ROTEX Wärmepumpe sind die mit dem Produkt gelieferten Installations- und Bedienungsanleitungen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise zu beachten.

4.2 Aufstellung

- Die Entfernung zwischen Innen- und Außengerät sollte möglichst kurz gewählt werden. Die erforderlichen Mindest- und Maximallängen sind aus den technischen Daten zu entnehmen.
- Die Kältemittel-Verbindungsleitungen dürfen nur von Personen, welche für Arbeiten an ortsfesten Kälteanlagen (Wärmepumpen) und Klimaanlagen einen Sachkundenachweis für den europäischen Raum nach der F-Gase-Verordnung (EG) Nr. 842/2006 besitzen, angeschlossen, geprüft und in Betrieb genommen werden.
- Kälteleitungen müssen immer "dampfdiffusions- oder schwitzwasserdicht" isoliert werden. Je nach Verlegeort (z. B. im Erdreich) ist eine zusätzliche Isolierung gegen Wärmeverluste erforderlich.
- Die Wanddurchführung und die Schutzrohrleitung für die Verbindungsleitungen müssen ohne Richtungsänderungen verlegt, fachmännisch ausgeführt und abgedichtet sein.

4.3 Aufstellungsort

- Der Untergrund des Aufstellungsortes muss stabil sein, um das Gewicht zu tragen.
- Am Aufstellungsort muss ausreichend Platz für die Installation, Wartung und Reinigung vorhanden sein (siehe "Abmessungen und Platzbedarf" der einzelnen Wärmepumpengeräte in den einzelnen Kapiteln).
- Der Aufstellungsort sollte wegen Schallemissionen nicht unter Wohn- oder Schlafzimmern liegen und genügend Abstand vom Nachbargebäude aufweisen. Außerdem wird eine schalltechnische Entkopplung des Außengerätes von der Konsole empfohlen (siehe Abschnitt 4.7 und "Leitfaden Schall" vom Bundesverband Wärmepumpe e. V. (BWP)).
- 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 Luftzufuhr und Luftabfuhr muss immer gewährleistet sein.
- Der Aufstellungsort ist so zu bestimmen, dass die Luftzufuhr und die Luftabfuhr nicht durch Schnee, Bäume oder andere Gegenstände behindert werden.
- 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.

4.4 Aufstellung in kalten und windreichen Gebieten

- Installieren Sie das Außengerät nie an einem Ort, an dem die Ansaugseiten direkt dem Wind ausgesetzt sind, sondern mit der Rückseite an einer Wand.

- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der schmalen Seite des Außengerätes, um zu verhindern, dass sie dem Wind ausgesetzt ist.
- Installieren Sie bei Gebieten mit starkem Schneefall das Außengerät in ausreichender Höhe entfernt vom Boden, sodass das Außengerät nicht durch Schnee verdeckt wird.
- Bauen Sie für das Außengerät bei Gebieten mit starkem Schneefall:
 - einen erhöhten Sockel und ein Vordach (Bild 4-1),
 - ggf. zusätzlich einen Windschutz oder
 - hausen Sie das Außengerät ein (Bild 4-2).

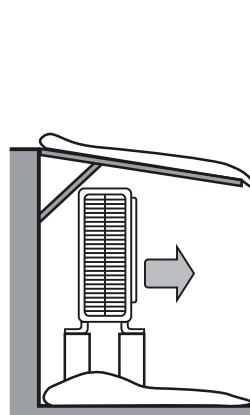


Bild 4-1 Installation Außengerät auf erhöhtem Sockel und mit Schneedach

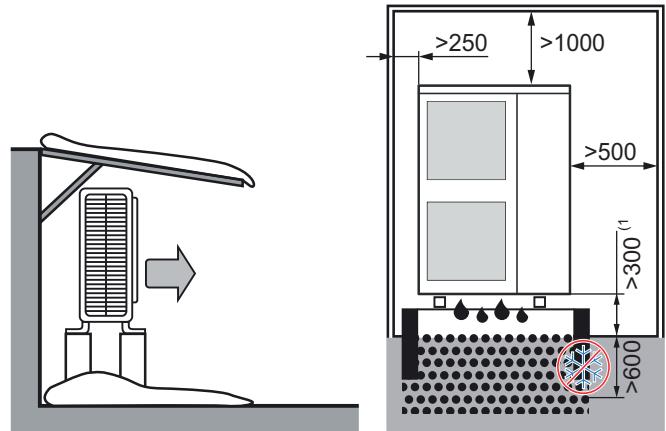


Bild 4-2 Platzbedarf Außengerät bei Windschutz oder Einhausung

1) In schneereichen Regionen entsprechend höher (min. 300 mm über Schneehöhe).

4.5 Kondensatwasser

Aus dem Außengerät tritt während des Abtauprozesses Kondensatwasser aus.

- Das Kondensat muss frei abfließen können.
- Unter dem Gerät muss mindestens 30 cm Freiraum bleiben.
- Der Anschluss eines "Ablaufschlauchs" ist am Außengerät nicht möglich. Für Geräte bis 8 kW gibt es eine Wanne, die unter dem Gerät montiert werden kann und mit der zugehörigen Begleitheizung zu versehen ist.
- Für das Versickern unter dem Außengerät hat sich eine Schicht von groben Steinen (80 - 160 mm Durchmesser) bewährt.
- Wird der Kondensatablauf an ein Rohrsystem angeschlossen, muss dieses mit stetigem Gefälle und mit freiem Einlauf zum Kanalisationsanschluss führen (Vermeidung eines Rückstaus durch Siphonbildung). Des weiteren muss die Rohrleitung bis in den frostfreien Bereich mit einer Begleitheizung versehen werden.

4.6 Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsprodukten und Ablagerungen die einschlägigen Regeln der Technik (VDI 2035, BDH/ZVSHK Fachinformation „Steinbildung“) beachten.

4 Allgemeine Hinweise zur Installation

Mindestanforderungen an die Qualität von Befüll- und Ergänzungswasser:

- Wasserhärte (Kalzium- und Magnesium, berechnet als Kalziumkarbonat): $\leq 3 \text{ mmol/l}$
- Leitfähigkeit: $\leq 2700 \mu\text{s}/\text{cm}$
- Chlorid: $\leq 250 \text{ mg/l}$
- Sulfat: $\leq 250 \text{ mg/l}$
- pH-Wert (Heizungswasser): 6,5 - 8,5

Die Verwendung von Befüll- und Ergänzungswasser, welches den genannten Qualitätsanforderungen nicht genügt, kann eine deutlich verkürzte Lebensdauer des Geräts verursachen.

4.7 Schalldruckpegel und Schallleistungspegel

Überschlägige Ermittlung des Schalldruckpegels aus dem Schallleistungspegel

Für eine schalltechnische Beurteilung des Aufstellortes der Wärmepumpe müssen die zu erwartenden Schalldruckpegel an schutzbedürftigen Räumen rechnerisch abgeschätzt werden. Diese Schalldruckpegel werden aus dem Schallleistungspegel des Geräts, der Aufstellsituation (Richtfaktor Q) und der jeweiligen Entfernung zur Wärmepumpe mithilfe nachstehender Formel berechnet.

$$L_{Aeq} = L_{WAeq} + 10 \cdot \log\left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2}\right)$$

L_{Aeq} Schallpegel am Empfänger

L_{WAeq} Schallleistungspegel an der Schallquelle

Q Richtfaktor (berücksichtigt die räumlichen Abstrahlbedingungen an der Schallquelle z. B. Hauswände).

r Abstand zwischen Empfänger und Schallquelle

Richtfaktor Q

1. Frei stehende Außenaufstellung der Wärmepumpe

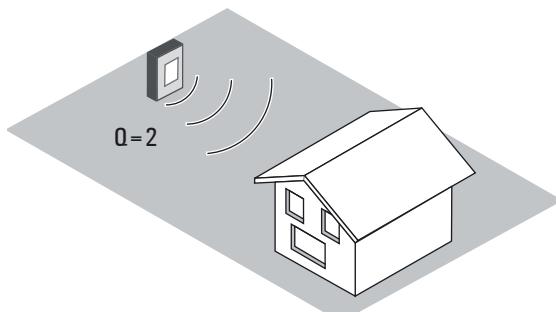


Bild 4-3 Abstrahlung in den Halbraum (Q=2)

2. Wärmepumpe an einer Hauswand

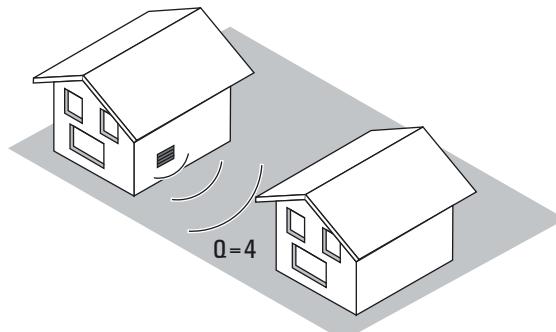


Bild 4-4 Abstrahlung in den Viertelraum (Q=4)

3. Wärmepumpe an einer Hauswand bei einspringender Fassadenecke

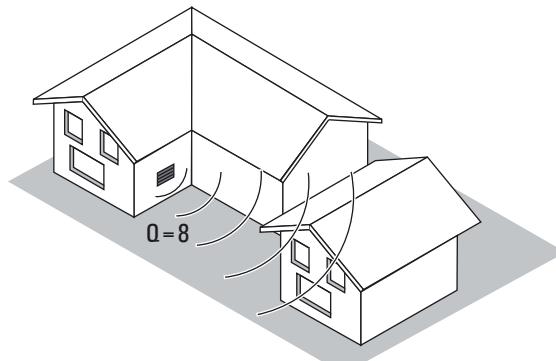


Bild 4-5 Abstrahlung in den Achtelraum (Q=8)



Die Angaben und Abbildungen in diesem Abschnitt stammen aus dem "Leitfaden Schall" (Stand: Dezember 2010) des Bundesverbandes Wärmepumpe (BWP) e. V., Charlottenstr. 24, 10117 Berlin, Deutschland.

Richtfaktor Q	Abstand von der Schallquelle in m								
	1 m	2 m	4 m	5 m	6 m	8 m	10 m	12 m	15 m
Schalldruckpegel LP bezogen auf den am Wärmepumpenaußengerät gemessenen Schallleistungspegel L_{WAeq} in dB(A)									
2	-8	-14	-20	-22	-23,5	-26	-28	-29,5	-31,5
4	-5	-11	-17	-19	-20,5	-23	-25	-26,5	-28,5
8	-2	-8	-14	-16	-17,5	-20	-22	-23,5	-25,5

Tab. 4-1 Ermittlung Schalldruck

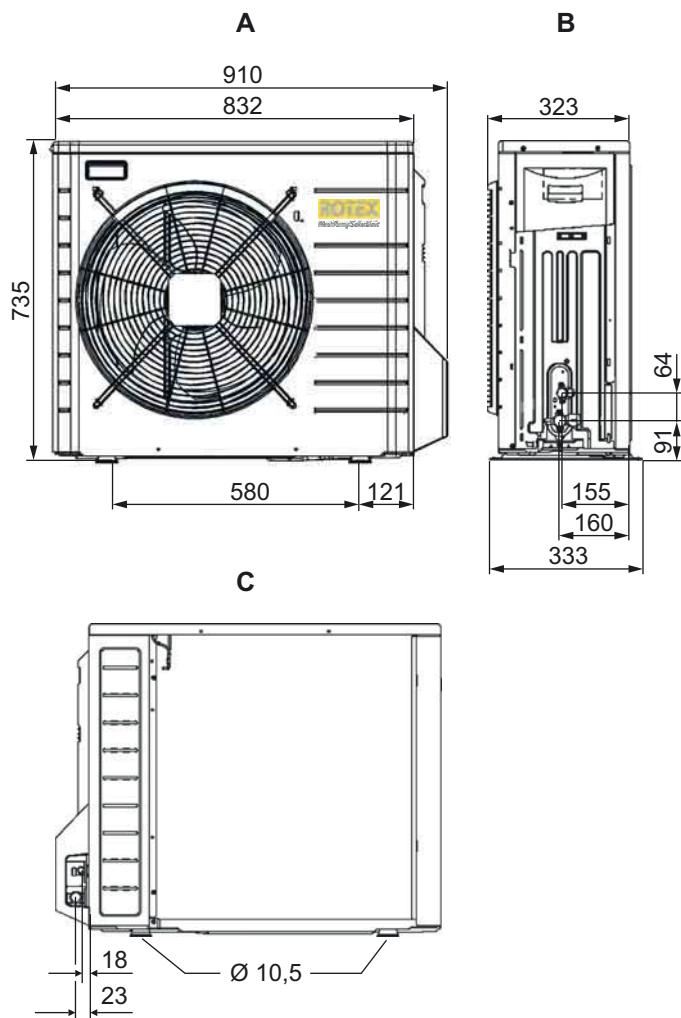


5 HPSU compact

5.1 Abmessungen und Platzbedarf

5.1.1 Außengeräte 4-8 kW

Abmessungen



A Vorderseite

Bild 5-1 Abmessungen Außengerät
RRLQ 4-8 kW

B Rechte Seite

C Rückseite

Platzbedarf

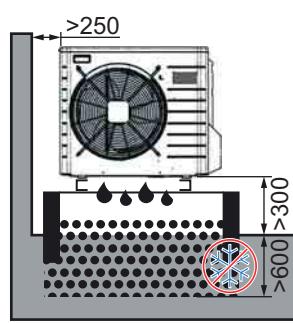


Bild 5-2 Vorderansicht Außengerät RRLQ 4-8 kW auf Sockel

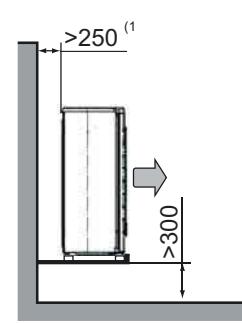


Bild 5-3 Seitenansicht Außengerät RRLQ 4-8 kW auf Wandhalterung

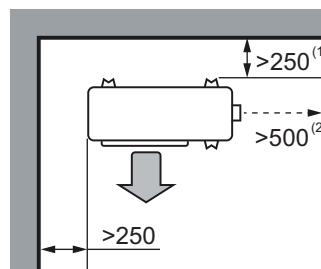


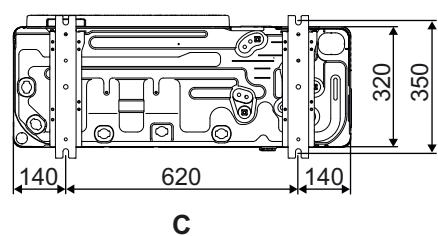
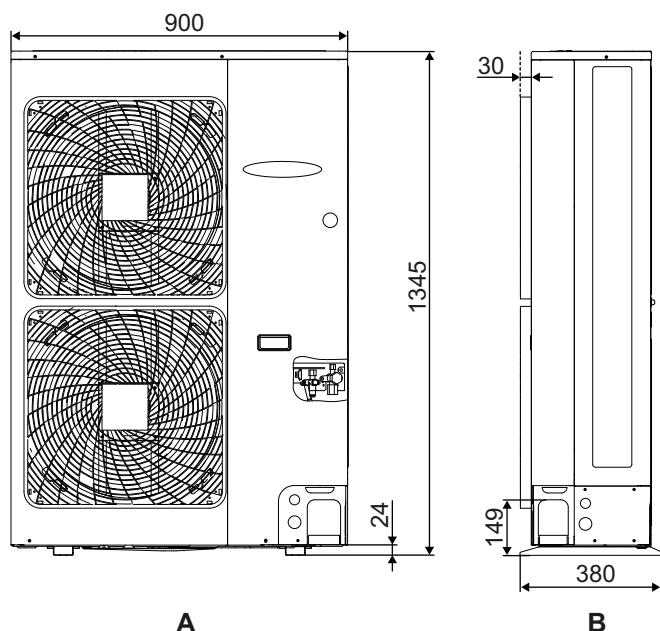
Bild 5-4 Draufsicht Außengerät RRLQ 4-8 kW

¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

5.1.2 Außengeräte 11-16 kW

Abmessungen



A Vorderseite

Bild 5-5 Abmessungen Außengerät RRLQ 11-16 kW

B Rechte Seite

C Unterseite

Platzbedarf

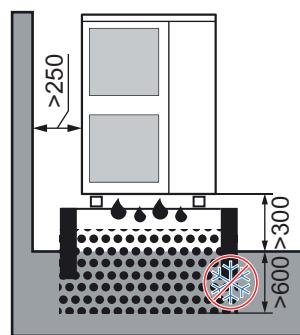


Bild 5-6 Vorderansicht Außen-
gerät RRLQ 11-16 kW
auf Sockel

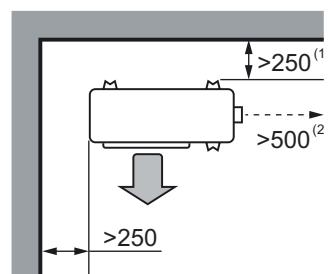


Bild 5-7 Draufsicht Außengerät
RRLQ 11-16 kW

¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

5 HPSU compact

5.1.3 Innengeräte

Abmessungen

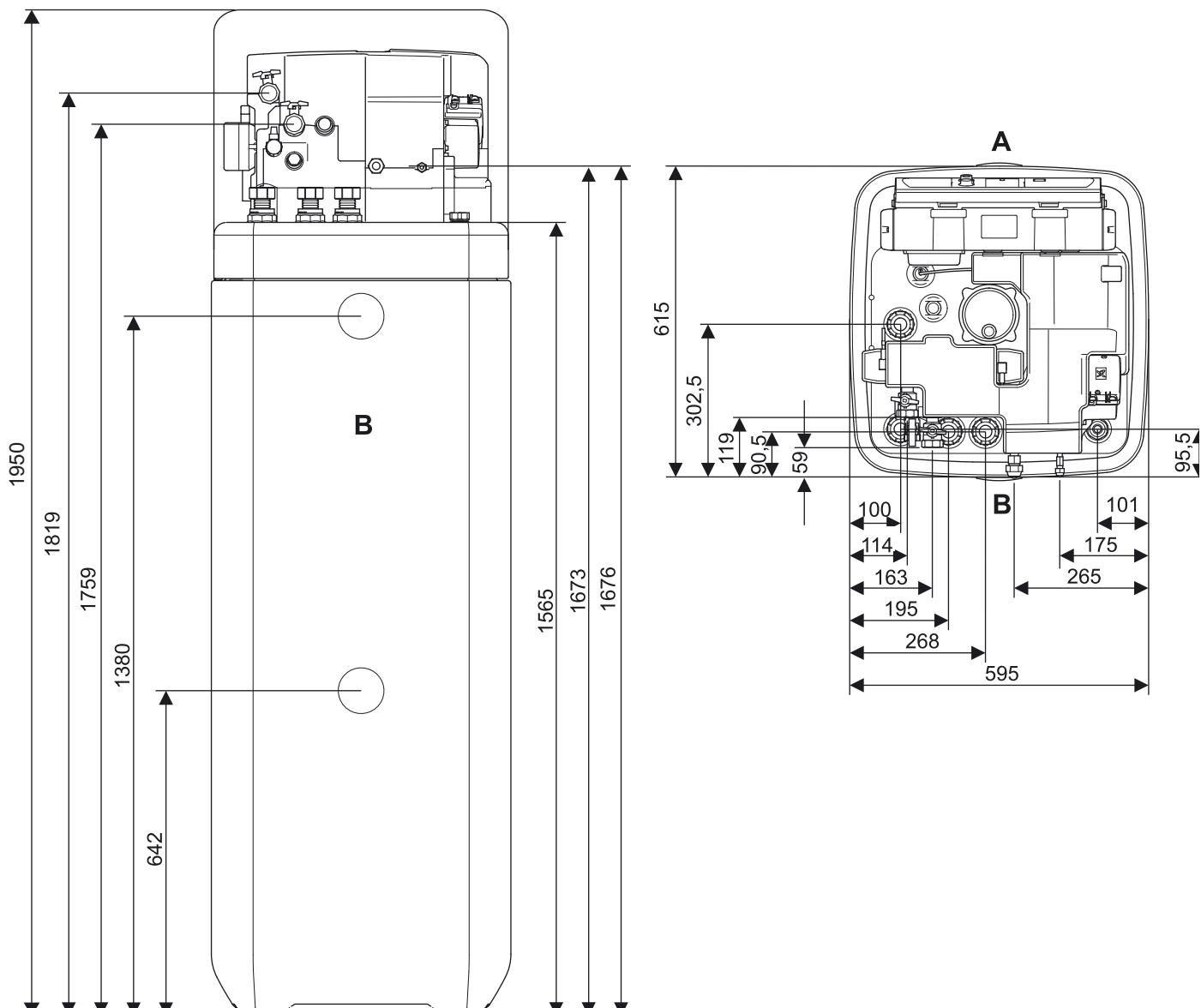
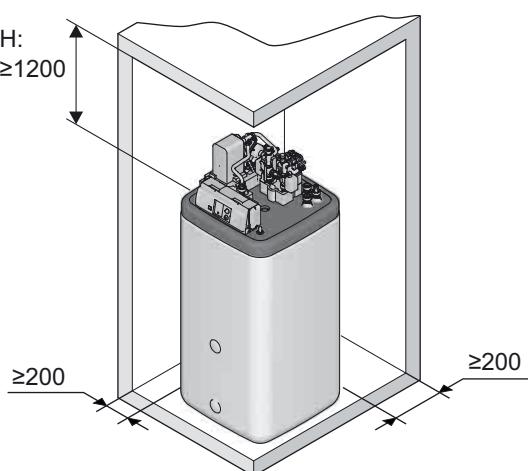


Bild 5-8 Abmessungen Innengerät HPSU compact 304/308 (H/C) (BIV)

A Vorderseite
B Rückseite

Platzbedarf



H Diese Mindesthöhe wird benötigt, wenn in das bereits aufgestellte und angeschlossene Gerät nachträglich ein Backup-Heater de-/montiert werden soll.

Bild 5-9 Platzbedarf HPSU compact Innengerät

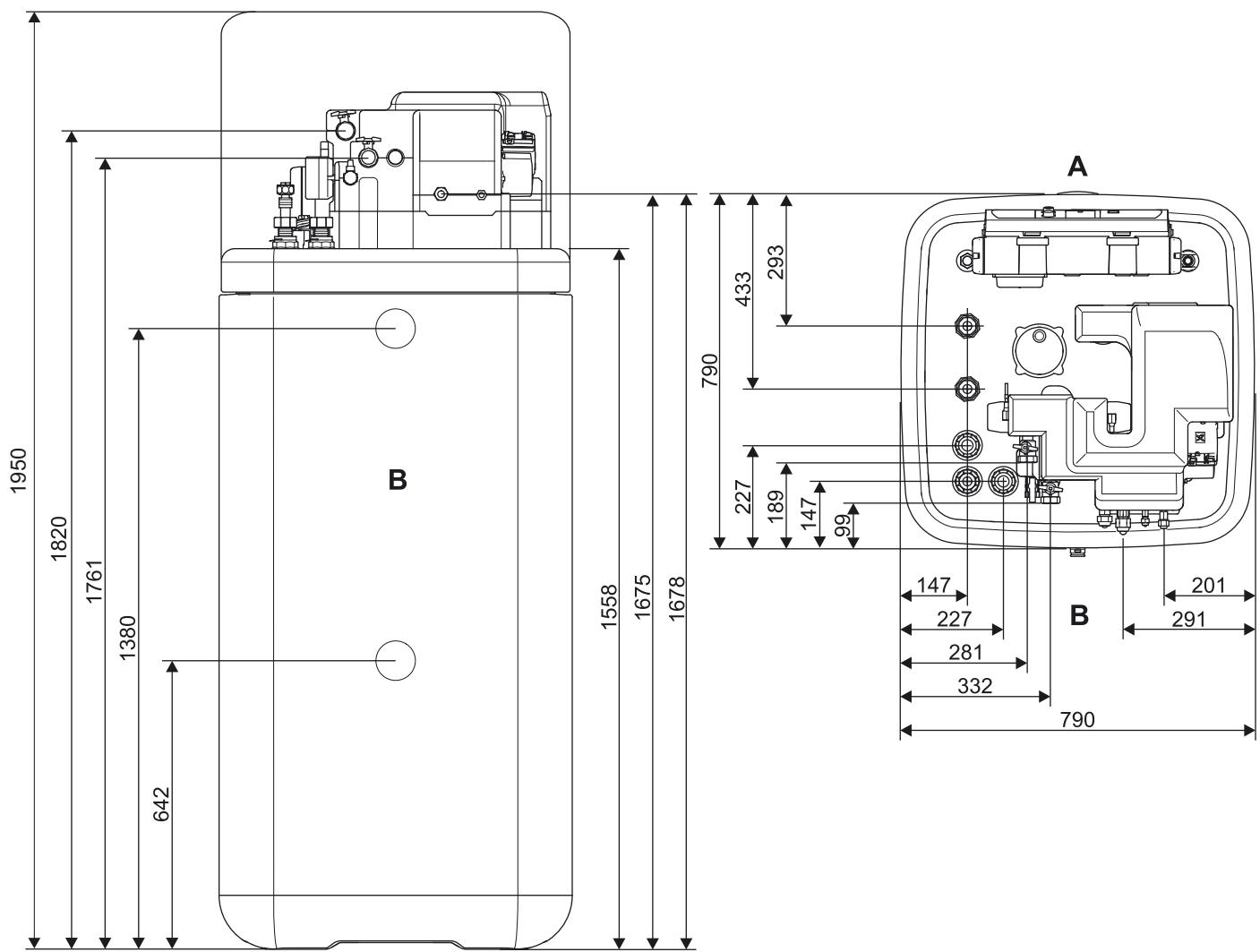
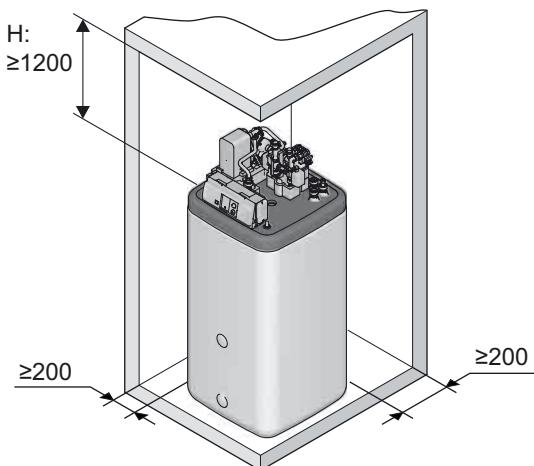


Bild 5-10 Abmessungen Innengerät HPSU compact 508/516 (H/C) (B/I)

A Vorderseite
B Rückseite

Platzbedarf



H Diese Mindesthöhe wird benötigt, wenn in das bereits aufgestellte und angeschlossene Gerät nachträglich ein Backup-Heater de-/montiert werden soll.

Bild 5-11 Platzbedarf HPSU compact Innengerät

5 HPSU compact

5.2 Technische Daten

5.2.1 Außengeräte

Einheit	1~ / 230 V (RRLQ)			3~ / 400 V (RRLQ)							
	4 kw	6 kw	8 kw	11 kw	14 kw	16 kw					
Abmessungen und Gewichte											
Abmessungen (H x B x T)	mm	735 x 832 x 307		1345 x 900 x 320							
Leergewicht	kg	54	56	114							
Betriebsbereich											
Heizung	°C	-25 bis 25		-25 bis 35							
Kühlung	°C	10 bis 43		10 bis 46							
Warmwasserbereitung	°C	-25 bis 35		-20 bis 35							
Schallpegel											
Schalldruckpegel Heizbetrieb ¹⁾	dB(A)	48		49	51	52					
Schalldruckpegel Heizbetrieb (Flüsterbetrieb) ¹⁾	dB(A)	—		42		43					
Schalldruckpegel Kühlbetrieb ¹⁾	dB(A)	48	49	50	50	52					
Schalldruckpegel Kühlbetrieb (Flüsterbetrieb) ¹⁾	dB(A)	—		45		46					
Schallleistungspegel Heizbetrieb	dB(A)	61		62	64	66					
Schallleistungspegel Kühlbetrieb	dB(A)	63		63	64	66					
Luftvolumenstrom	m ³ /h	2700	2820		6000						
Kältemittelkreislauf											
Verdichtertyp		Hermetischer Swingverdichter		Hermetischer Scrollverdichter							
Regelung		Elektronisches Expansionsventil									
Leistungsregelung		Inverter gesteuert									
Defrostmethode		Kreislaufumkehr									
Kältemitteltyp		R410A									
Kältemittel-Füllmenge intern (vorgefüllt)	kg	1,45	1,6	3,40							
Minimalste Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät	m	3									
Maximale Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät ²⁾	m	30	20	50							
Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengerät	m	20		30							
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8" (15,9)									
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4" (6,4)		3/8" (9,5)							
Elektrische Daten											
Spannung	V	230		400							
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %									
Phasen		1~		3~							
Frequenz	Hz	50									
Maximaler Betriebsstrom	A	18		16							
Empfohlene Absicherung	A	20									

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Die vorgefüllte Kältemittelmenge im Außengerät ist ausreichend für eine maximale Kältemittelleitungslänge von 10 m.

Tab. 5-1 Technische Daten Außengeräte

5.2.2 Innengeräte 304/308

		Einheit	HPSU compact (H/C)					
			304 DB	308 DB	304 BIV	308 BIV		
Abmessungen und Gewichte								
Abmessungen (H x B x T)		mm	1950 x 615 x 595					
Leergewicht		kg	87		92			
Hauptkomponenten								
Wasser-Heizungs-umwälzpumpe	Typ	—	Grundfos UPM2 15-70 CES87					
	Drehzahlstufen	—	stufenlos (PWM)					
	Spannung	V	230					
	Frequenz	Hz	50					
	Schutzart	—	IP 42					
	Nennleistung maximal	W	45					
Wärmetauscher (Wasser/Kältemittel)	Typ	—	Edelstahl Plattenwärmetauscher					
	Wärmedämmung	—	EPP					
Speicherbehälter								
Speicherinhalt gesamt			Liter	300				
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85				
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,3				
Trinkwasserer-Wär- mung (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	27,8				
	Maximaler Betriebsdruck		Bar	6				
	Oberfläche Wärmetauscher		m²	5,8				
Speicherlade-Wärme- tauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	13,2				
	Oberfläche Wärmetauscher		m²	2,7				
Drucksolar-Wärme- tauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—		4,2		
	Oberfläche Wärmetauscher		m²	—		0,8		
Wärmetechnische Leistungsdaten 1)	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=50$ °C		Liter	184 (153)				
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=60$ °C		Liter	282 (252)				
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=65$ °C		Liter	352 (321)				
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge: 140 l = 5820 Wh (Ø Badewannenzapfmenge) 90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)		min	90	45	90	45	
			min	55	30	55	30	
Rohrleitungs- anschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG				
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" IG				
	Anschlüsse Solar		Zoll	1" IG				
Kältemittelkreislauf								
Anzahl Kreisläufe			—	1				
Rohrleitungs- anschlüsse	Anzahl		—	2				
	Flüssigkeitsleitung	Typ	Zoll	Bördelverbindung				
		Außen-Ø	Zoll	1/4" AG				
	Gasleitung	Typ	—	Bördelverbindung				
		Außen-Ø	Zoll	5/8" AG				

5 HPSU compact

		Einheit	HPSU compact (H/C)				
			304 DB	308 DB	304 BIV	308 BIV	
Betriebsdaten							
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (max)	°C	15 bis 55			
		Kühlen  (min/max)	°C	5 bis 22			
Schallpegel	Warmwasserbereitung (mit BUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80			
	Schallleistung	dB(A)		42			
Schalldruck ²⁾		dB(A)		28			
Elektrische Daten							
Spannungsversorgung	Phasen	—		1			
	Spannung	V		230			
	Spannungsbereich	V		Spannung ±10%			
	Frequenz	Hz		50			
Netzanschluss ³⁾	Wärmepumpenaußengerät zu HPSU compact	—		4G			
	Wärmepumpenaußengerät	—		3G			
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)			

Tab. 5-2 Technische Daten Innengeräte 3xx (H/C) (BIV)

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
 T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
 T_S Speichertemperatur

2) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

3) Anzahl der Einzelleitungen im Anschlusskabel inklusive Schutzleiter. Der Querschnitt der Einzelleitungen ist abhängig von der Strombelastung, der Länge des Anschlusskabels und den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.
 Nur gültig für ROTEX HPSU compact mit Heiz- und Kühlfunktion.

5.2.3 Innengeräte 508/516

		Einheit	HPSU compact (H/C)				
			508 DB	516 DB	508 BIV	516 BIV	
Abmessungen und Gewichte							
Abmessungen (H x B x T)		mm	1950 x 790 x 790				
Leergewicht		kg	114	116	119	121	
Hauptkomponenten							
Wasser-Heizungs-umwälzpumpe	Typ	—	Grundfos UPM2 15-70 CES87				
	Drehzahlstufen	—	stufenlos (PWM)				
	Spannung	V	230				
	Frequenz	Hz	50				
	Schutzart	—	IP 42				
	Nennleistung	W	45				
Wärmetauscher (Wasser/Kältemittel)	Typ	—	Edelstahl Plattenwärmetauscher				
	Wärmedämmung	—	EPP				
Speicherbehälter							
Speicherinhalt gesamt		Liter	500				
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur		°C	85				
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C		kWh/24h	1,4				
Trinkwasserer-Wärmer (Edelstahl 1.4404)	Trinkwasserinhalt	Liter	29				
	Maximaler Betriebsdruck	Bar	6				
	Oberfläche Wärmetauscher	m ²	6				
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	12,1	17,4	12,1	17,4	
	Oberfläche Wärmetauscher	m ²	2,5	3,5	2,5	3,5	
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	—			12,5	
	Wärmetauscherfläche	m ²	—			1,7	

			Einheit	HPSU compact (H/C)							
				508 DB	516 DB	508 BIV	516 BIV				
Wärmetechnische Leistungsdaten ¹⁾	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=50$ °C			Liter	364 (318) 328 ²⁾ (276 ²⁾)	324 (282) 288 ²⁾ (240 ²⁾)					
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=60$ °C			Liter	540 (494)						
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und $T_S=65$ °C			Liter	612 (564)						
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge: 140 l = 5820 Wh (\varnothing Badewannenzapfmenge) 90 l = 3660 Wh (\varnothing Duschzapfmenge)			min	45	25	45				
				min	30	17	30				
Rohrleitungs-anschlüsse	Kalt- und Warmwasser			Zoll	1" AG						
	Heizung Vor- und Rücklauf			Zoll	1" IG						
	Anschlüsse Solar			Zoll	1" IG						
Kältemittelkreislauf											
Anzahl Kreisläufe				—	1						
Rohrleitungs-anschlüsse	Anzahl			—	2						
	Flüssigkeitsleitung	Typ	Zoll	Bördelverbindung							
				Außen-Ø	Zoll	1/4" AG	3/8" AG				
	Gasleitung	Typ	Zoll	Bördelverbindung							
				Außen-Ø	Zoll	5/8" AG					
Betriebsdaten											
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (max)	°C	15 bis 55							
		Kühlen  (min/max)	°C	5 bis 22							
	Warmwasserbereitung (mit BUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80							
Schallpegel	Schallleistung		dB(A)	42	46	42	46				
	Schalldruck ³⁾		dB(A)	28	32	28	32				
Elektrische Daten											
Spannungsversorgung	Phasen			—	1						
	Spannung			V	230						
	Spannungsbereich			V	Spannung ±10%						
	Frequenz			Hz	50						
Netzanschluss ⁴⁾	Wärmepumpenaußengerät zu HPSU compact			—	4G						
	Wärmepumpenaußengerät			—	3G	5G	3G				
	Optionale Zusatzheizungen	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)							

Tab. 5-3 Technische Daten Innengeräte 5xx (H/C) (BIV)

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
 T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
 T_S Speichertemperatur

2) Warmwassererhitzer nur mit Wärmepumpe, ohne Backup-Heater, beladen.
 3) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

4) Anzahl der Einzelleitungen im Anschlusskabel inklusive Schutzleiter. Der Querschnitt der Einzelleitungen ist abhängig von der Strombelastung, der Länge des Anschlusskabels und den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.

 Nur gültig für ROTEX HPSU compact mit Heiz- und Kühlfunktion.

5 HPSU compact

5.3 Elektrisches Datenblatt

Typ Innengerät		Einheit	HPSU compact 304 (H/C) (BIV)	HPSU compact 308/508 (H/C) (BIV)		
Anschlussvariante Außengerät				1~ (1 phasig)		
Typ Außengerät			RRLQ004CA V3	RRLQ006CA V3	RRLQ008CA V3	
Nennleistung Außengerät		kW	4	6	8	
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe 1)			1~ N PE 230V 50Hz / C20		
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung 1)	Heizungsunterstützung / Warmwasser (1 phasig)		1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A		
		Heizungsunterstützung / Warmwasser (3 phasig)		3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 13,1A		
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511		kW / A / —	0,87 / 3,76 / 0,97	1,27 / 5,50 / 0,97	1,69 / 7,35 / 0,97	
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe		kW	2,44	2,59	3,30	
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen		A		18		
Anlaufstrom		A		11		
Schutzart IP	Inneneinheit			40		
	Außeneinheit			X4		
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung 2)		kW / kW / kW		9 / 6 / 3		
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme		W / A		70 / 0,58		
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Über integrierte Regelung programmierbar.						

Tab. 5-4 Elektrisches Datenblatt HPSU compact 3xx/508 (H/C) (BIV)

Typ Innengerät		Einheit	HPSU compact 516 (H/C) (BIV)			
Anschlussvariante Außengerät			3~ (3 phasig)			
Typ Außengerät			RRLQ011CA W1	RRLQ014CA W1	RRLQ016CA W1	
Nennleistung Außengerät		kW	11	14	16	
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe 1)			3~ N PE 400V 50Hz / C20		
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung 1)	Heizungsunterstützung / Warmwasser (1 phasig)		1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A		
		Heizungsunterstützung / Warmwasser (3 phasig)		3~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A		
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511		kW / A / —	2,57 / 11,87 / 0,96	3,42 / 15,63 / 0,96	3,66 / 18,14 / 0,96	
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe		kW	5,45	5,80	6,50	
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen		A		14		
Anlaufstrom		A		13,5		
Schutzart IP	Inneneinheit			40		
	Außeneinheit			X4		
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung 2)		kW / kW / kW		9 / 6 / 3		
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme		W / A		45 / 0,38		
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Über integrierte Regelung programmierbar.						

Tab. 5-5 Elektrisches Datenblatt HPSU compact 516 (H/C) (BIV) (3 phasiger Anschluss)

Typ Innengerät			Einheit	HPSU compact 516 (H/C) (BIV)				
Anschlussvariante Außengerät				1~ (1 phasig) ³⁾				
Typ Außengerät				RRLQ011CA V3	RRLQ014CA V3	RRLQ016CA V3		
Nennleistung Außengerät			kW	11	14	16		
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe ¹⁾			1~ N PE 230V 50Hz / C32				
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung ¹⁾	Heizungsunterstützung / Warmwasser (1 phasig)		1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A				
		Heizungsunterstützung / Warmwasser (3 phasig)		3~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A				
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511			kW / A / —	2,57 / 11,87 / 0,96	3,42 / 15,63 / 0,96	3,66 / 18,14 / 0,96		
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe			kW	5,45	5,80	6,50		
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen			A	22,8	27,4	31,9		
Anlaufstrom			A	22				
Schutzart IP	Inneneinheit			40				
	Außeneinheit			X4				
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung ²⁾			kW / kW / kW	9 / 6 / 3				
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme			W / A	45 / 0,38				
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Über integrierte Regelung programmierbar. 3) Nicht in Deutschland verfügbar.								

Tab. 5-6 Elektrisches Datenblatt HPSU compact 516 (H/C) (BIV) (1 phasiger Anschluss)

5 HPSU compact

5.4 Leistungsdaten

5.4.1 Heizen

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innengerät	Außen-gerät	T _A (°C)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)										
HPSU compact 308/508 (H/C) (BIV)	RRLQ 4 kW	-20	2,3	1,5	2,2	1,7	2,2	1,9	2,2	2,1	2,1	2,3	-	-
		-15	3,3	1,5	3,1	1,7	3,2	1,9	2,9	2,2	2,9	2,3	2,6	2,4
		-7	4,7	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,3	3,8	2,4
		-2	4,8	1,4	4,8	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,2
		2	4,9	1,2	4,8	1,3	4,7	1,5	4,6	1,7	4,4	1,9	4,3	2,0
		7	5,3	1,0	5,1	1,1	5,0	1,3	4,9	1,4	4,7	1,7	4,5	1,8
		12	5,3	0,8	5,2	0,9	5,1	1,0	4,9	1,2	4,7	1,5	4,6	1,5
		15	5,5	0,8	5,3	0,8	5,2	1,0	5,1	1,2	4,8	1,4	4,6	1,5
		20	6,0	0,8	5,9	0,8	5,7	1,0	5,5	1,1	5,2	1,3	4,9	1,5
		-20	3,2	1,9	3,1	2,1	2,9	2,4	2,8	2,5	2,7	2,6	-	-
HPSU compact 308/508 (H/C) (BIV)	RRLQ 6 kW	-15	4,1	1,9	4,0	2,1	3,8	2,3	3,6	2,5	3,5	2,5	3,3	2,6
		-7	5,5	1,8	5,3	2,0	5,3	2,2	5,2	2,4	5,0	2,5	4,6	2,5
		-2	6,2	1,8	6,1	2,0	6,0	2,1	5,7	2,3	5,6	2,4	5,1	2,5
		2	6,6	1,8	6,4	1,9	6,2	2,1	6,1	2,2	6,0	2,3	5,5	2,4
		7	8,5	1,8	8,4	2,0	8,2	2,2	8,0	2,3	7,5	2,4	7,1	2,5
		12	9,2	1,8	9,0	2,0	8,7	2,1	8,4	2,3	8,0	2,4	7,5	2,5
		15	10,3	1,8	9,8	1,9	9,5	2,1	9,1	2,3	8,7	2,4	8,1	2,5
		20	11,5	1,8	11,2	1,9	10,9	2,1	10,4	2,2	9,9	2,4	9,3	2,5
		-20	3,8	2,4	3,7	2,7	3,5	3,0	3,3	3,2	3,3	3,3	-	-
		-15	5,0	2,4	4,8	2,6	4,5	2,9	4,3	3,1	4,2	3,2	3,9	3,3
HPSU compact 308/508 (H/C) (BIV)	RRLQ 8 kW	-7	6,6	2,3	6,4	2,6	6,4	2,8	6,3	3,0	6,0	3,1	5,5	3,2
		-2	7,4	2,3	7,3	2,5	7,3	2,7	6,8	2,9	6,7	3,0	6,2	3,1
		2	7,9	2,3	7,7	2,4	7,4	2,6	7,3	2,8	7,2	2,9	6,6	3,1
		7	10,2	2,4	10,0	2,5	9,8	2,7	9,5	3,0	9,0	3,1	8,5	3,2
		12	11,0	2,3	10,8	2,5	10,5	2,7	10,1	2,9	9,6	3,1	9,0	3,2
		15	12,0	2,3	11,7	2,4	11,4	2,7	10,9	2,9	10,4	3,0	9,8	3,2
		20	13,8	2,3	13,5	2,4	13,0	2,6	12,5	2,9	11,9	3,0	11,2	3,2

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innengerät	Außen-gerät	T _A (°C)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)										
HPSU compact 516 (H/C) (BIV)	RRLQ 11 kW	-20	7,3	3,2	7,3	4,1	7,3	4,6	6,8	4,8	-	-	-	-
		-15	8,8	3,9	8,7	4,3	8,5	4,7	7,8	4,7	6,9	4,7	6,0	-
		-7	9,1	3,1	8,8	3,4	8,5	3,8	8,2	4,1	8,0	4,6	7,1	4,8
		-2	9,6	2,9	9,2	3,2	8,8	3,5	8,6	3,8	8,6	4,3	7,8	4,7
		2	9,5	2,6	9,1	2,8	8,6	3,1	8,9	3,4	8,4	3,8	7,6	4,3
		7	11,9	2,3	11,4	2,6	11,2	2,8	11,0	3,2	10,7	3,5	10,0	4,0
		10	12,4	2,3	11,9	2,5	11,7	2,8	11,5	3,1	11,2	3,5	-	-
		12	12,9	2,2	12,3	2,5	12,2	2,8	12,0	3,1	11,7	3,5	11,0	4,0
		15	14,0	2,2	13,3	2,5	13,2	2,7	13,1	3,1	12,7	3,5	12,0	4,0
		20	15,9	2,1	15,2	2,4	15,1	2,7	15,0	3,0	14,2	3,4	13,5	3,9
	RRLQ 14 kW	-20	9,0	5,0	8,9	5,4	8,8	5,7	7,2	5,7	-	-	-	-
		-15	10,4	5,0	10,2	3,1	9,7	5,6	8,9	5,6	8,2	5,6	7,3	-
		-7	11,9	4,5	11,7	3,2	11,4	5,3	11,0	5,6	9,8	5,6	8,7	5,7
		-2	11,4	3,7	11,1	3,0	10,8	4,5	10,5	4,8	10,2	5,2	8,9	5,3
		2	11,2	3,3	10,9	3,0	10,5	3,9	10,7	4,3	10,3	4,7	9,8	5,3
		7	15,1	3,1	14,6	3,3	13,9	3,7	13,6	4,1	13,4	4,6	12,7	5,1
		10	15,6	3,0	15,0	3,3	14,3	3,7	14,0	4,1	13,8	4,5	-	-
		12	16,0	3,0	15,4	3,3	14,7	3,6	14,4	4,0	14,2	4,4	13,5	5,0
		15	17,3	3,0	16,7	3,3	16,0	3,6	15,6	4,0	15,4	4,5	14,7	5,0
		20	19,8	6,4	19,0	3,2	18,3	3,6	17,9	4,0	17,2	4,4	16,4	5,0
	RRLQ 16 kW	-20	9,6	5,7	9,7	6,0	9,6	6,4	7,7	6,4	-	-	-	-
		-15	10,6	5,8	10,6	6,2	9,9	6,2	9,6	6,3	8,8	6,3	7,3	-
		-7	12,6	5,0	12,3	5,4	12,0	5,9	11,4	6,3	10,3	6,3	9,2	6,4
		-2	12,1	4,2	11,8	4,6	11,5	5,1	11,4	5,5	10,4	5,8	9,3	5,9
		2	11,7	3,7	11,4	4,0	11,1	4,4	11,4	4,8	11,0	5,4	10,3	5,9
		7	16,6	3,5	16,1	3,7	15,5	4,2	15,2	4,6	14,5	5,1	13,9	5,7
		10	17,0	3,4	16,4	3,7	15,8	4,1	15,5	4,6	14,8	5,0	-	-
		12	17,3	3,4	16,7	3,7	16,1	4,1	15,8	4,5	15,1	5,0	14,5	5,6
		15	18,8	3,4	18,2	3,7	17,5	4,1	17,1	4,5	16,4	5,0	15,1	5,6
		20	21,5	3,3	20,8	3,7	20,0	4,1	19,6	4,5	18,8	5,0	18,1	5,7

HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator

P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-7 Leistungsdaten HPSU compact im Heizbetrieb

5 HPSU compact

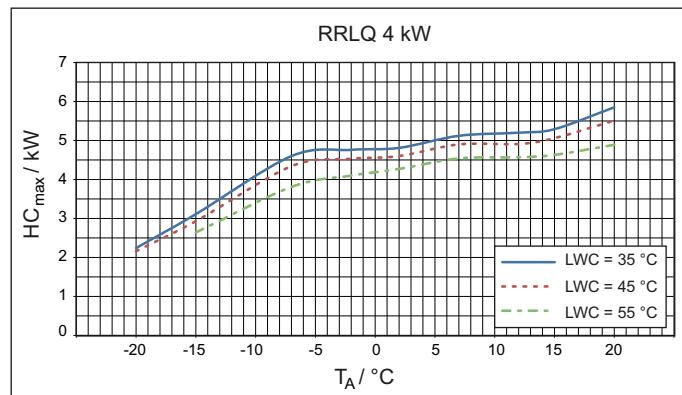


Bild 5-12 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 4 kW
Legende siehe Tab. 5-7

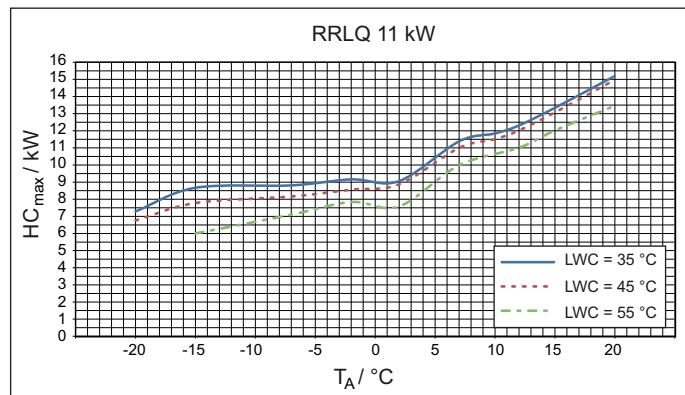


Bild 5-15 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 11 kW
Legende siehe Tab. 5-7

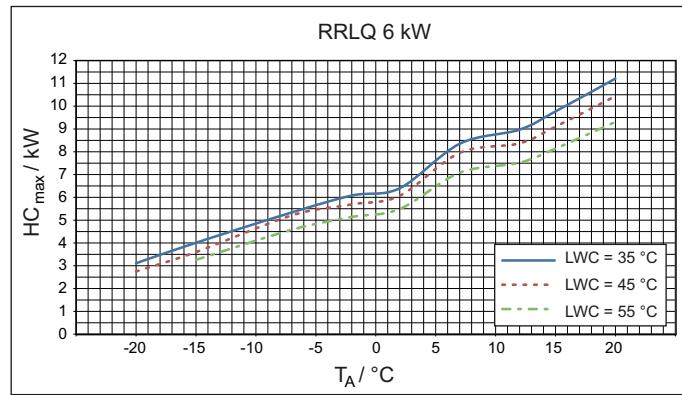


Bild 5-13 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 6 kW
Legende siehe Tab. 5-7

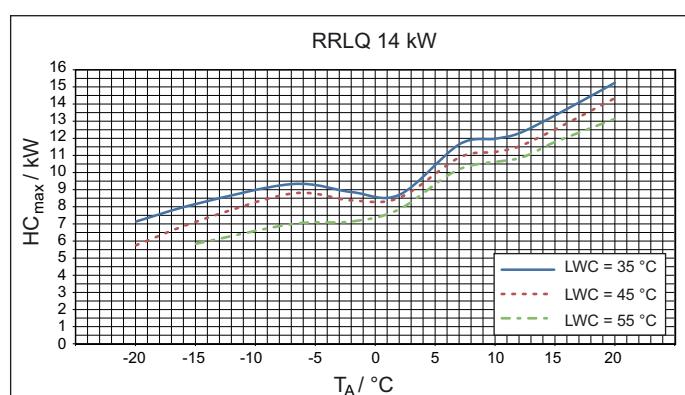


Bild 5-16 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 14 kW
Legende siehe Tab. 5-7

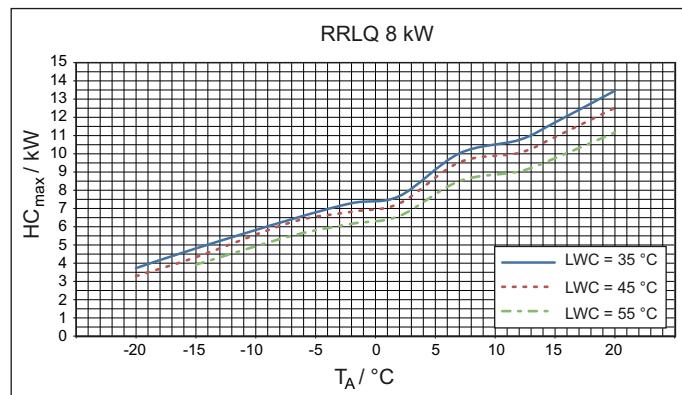


Bild 5-14 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 8 kW
Legende siehe Tab. 5-7

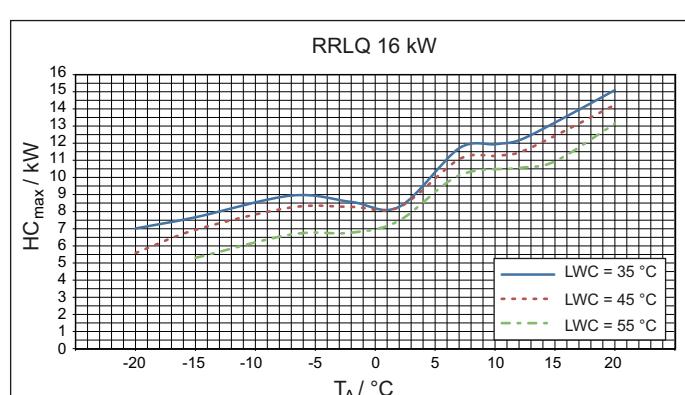


Bild 5-17 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 16 kW
Legende siehe Tab. 5-7

5.4.2 Kühlen

Typ		T _A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innengerät	Außen-gerät	LWE	CC max (kW)	P _{el} (kW)										
HPSU compact 308/508 (H/C) (BIV)	RRLQ 4 kW	7	6,07	1,54	5,56	1,70	5,04	1,87	4,53	2,04	3,50	1,84	2,89	1,71
		10	6,45	1,50	5,94	1,66	5,42	1,83	4,91	2,00	3,83	1,80	3,19	1,68
		13	6,79	1,46	6,29	1,62	5,78	1,78	5,27	1,95	4,15	1,75	3,48	1,63
		15	7,01	1,44	6,52	1,59	6,01	1,75	5,5	1,91	4,36	1,72	3,67	1,60
		18	7,36	1,40	6,87	1,55	6,37	1,70	5,87	1,86	4,69	1,67	3,98	1,56
		22	7,98	1,34	7,52	1,49	6,99	1,64	6,49	1,78	5,23	1,60	4,47	1,49
	RRLQ 6 kW	7	7,56	2,34	6,90	2,38	6,19	2,44	5,46	2,51	3,77	2,23	2,75	2,05
		10	8,18	2,29	7,48	2,32	6,71	2,38	5,93	2,45	4,25	2,19	3,24	2,04
		13	8,82	2,23	8,07	2,26	7,24	2,32	6,41	2,38	4,77	2,16	3,79	2,02
		15	9,27	2,20	8,49	2,22	7,61	2,27	6,74	2,34	5,15	2,13	4,18	2,00
		18	9,98	2,14	9,11	2,16	8,20	2,21	7,26	2,27	5,74	2,09	4,83	1,98
		22	11,02	2,07	10,13	2,08	9,06	2,12	8,02	2,17	6,65	2,03	5,83	1,95
	RRLQ 8 kW	7	8,79	2,98	8,01	3,03	7,19	3,11	6,35	3,20	4,10	2,48	2,75	2,05
		10	9,50	2,91	8,68	2,96	7,79	3,03	6,89	3,12	4,64	2,44	3,24	2,04
		13	10,24	2,85	9,38	2,88	8,41	2,95	7,44	3,04	5,16	2,40	3,79	2,02
		15	10,76	2,80	9,86	2,83	8,84	2,90	7,83	2,98	5,55	2,37	4,18	2,00
		18	11,59	2,73	10,59	2,76	9,52	2,81	8,43	2,89	6,18	2,32	4,83	1,98
		22	12,80	2,64	11,77	2,65	10,52	2,70	9,32	2,77	7,14	2,26	5,83	1,95
HPSU compact 516 (H/C) (BIV)	RRLQ 11 kW	7	12,99	3,26	12,88	3,57	12,44	3,92	11,72	4,43	10,74	4,74	9,54	5,22
		10	13,79	3,29	13,67	3,61	13,20	3,97	12,44	4,37	11,40	4,81	10,14	5,30
		13	15,16	3,33	15,02	3,65	14,51	4,02	13,67	4,43	12,54	4,88	11,00	5,54
		15	16,10	3,35	15,95	3,68	15,41	4,05	14,52	4,47	13,33	4,92	11,40	5,41
		18	17,77	3,38	17,18	3,72	16,26	4,11	15,05	4,53	13,61	4,99	11,54	5,00
		22	19,82	3,43	19,17	3,78	18,16	4,18	16,83	4,61	15,23	5,08	12,10	4,47
	RRLQ 14 kW	7	13,92	3,88	13,81	4,23	13,34	4,63	12,55	5,09	11,13	4,88	9,85	5,37
		10	14,98	3,94	14,85	4,30	14,34	4,71	13,49	5,18	11,97	4,96	10,61	5,46
		13	16,45	4,01	16,30	4,38	15,74	4,79	14,81	5,27	13,15	5,05	11,00	5,54
		15	17,46	4,05	17,30	4,43	16,71	4,85	15,73	5,33	13,97	5,11	11,40	5,41
		18	19,00	4,12	18,36	4,50	17,37	4,94	16,06	5,42	14,05	5,19	11,54	5,00
		22	21,16	4,21	20,45	4,61	19,36	5,06	17,93	5,55	15,71	5,31	12,10	4,47
	RRLQ 16 kW	7	14,55	4,39	14,46	4,79	13,98	5,24	13,12	5,74	11,59	5,48	9,85	5,37
		10	15,67	4,48	15,56	4,89	15,02	5,34	14,09	5,85	12,45	5,58	10,61	5,46
		13	17,22	4,57	17,08	4,99	16,48	5,45	15,47	5,96	13,67	5,68	11,00	5,54
		15	18,29	4,63	18,13	5,06	17,49	5,52	16,42	6,04	14,52	5,75	11,40	5,41
		18	19,91	4,73	19,23	5,16	18,17	5,63	16,76	6,15	14,60	5,85	11,54	5,00
		22	22,18	4,86	21,42	5,30	20,25	5,79	18,69	6,31	16,31	5,99	12,10	4,47

CC_{max}Maximale Kühlleistung ¹⁾

LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer

P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-8 Leistungsdaten HPSU compact im Kühlbetrieb

5 HPSU compact

5.4.3 COP-Werte

Typ		T _A (°C)	HC (kW)	COP
Innengerät	Außengerät			
HPSU compact 308/508	RRLQ 4 kW	-7	4,26	2,85
		2	3,47	4,07
		7	4,53	5,23
		10	—	5,53
	RRLQ 6 kW	-7	5,14	2,73
		2	4,60	3,64
		7	6,06	4,65
		10	—	4,95
	RRLQ 8 kW	-7	5,53	2,78
		2	5,51	3,54
		7	7,78	4,60
		10	—	4,90

COP Leistungszahl ¹⁾
 HC Nenn-Heizleistung ¹⁾
 T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-9 COP-Werte

5.4.4 EER-Werte

Typ		LWE (°C)	CC (kW)	EER
Innengerät	Außengerät			
HPSU compact 308/508	RRLQ 4 kW	7	4,03	2,85
		18	4,42	4,21
	RRLQ 6 kW	7	4,64	2,51
		18	5,22	3,65
	RRLQ 8 kW	7	4,64	2,51
		18	5,22	3,65

CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾
 EER Leistungszahl ¹⁾
 LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
¹⁾ Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-10 EER-Werte

5.4.5 Aufwandszahlen (e_G)

	HPSU compact xx8			HPSU compact 516		
COP	6 kW	7 kW	8 kW	11 kW	14 kW	16 kW
A-7/W35	2,53	2,70	2,67	2,45	2,58	2,44
A2/W35	3,47	3,49	3,34	3,29	3,22	3,15
A10/W35	4,94	4,78	4,78	4,60	4,41	4,31
e _G -Zahl	0,237	0,264	0,270	0,291	0,296	0,304*

* Bei weiterführenden Berechnungen darf an Stelle dieses Wertes der Wert: 0,3 benutzt werden.

Tab. 5-11 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

Typ		T _A (°C)	HC (kW)	COP
Innengerät	Außengerät			
HPSU compact 516	RRLQ 11 kW	-7	6,00	2,45
		2	7,70	3,29
		7	11,8	4,47
		10	11,5	4,60
	RRLQ 14 kW	-7	8,30	2,58
		2	9,60	3,22
		7	14,80	4,27
		10	14,50	4,41
	RRLQ 16 kW	-7	8,00	2,44
		2	10,10	3,15
		7	15,30	4,10
		10	16,10	4,31

COP Leistungszahl ¹⁾ HC Nenn-Heizleistung ¹⁾ T _A Umgebungstemperatur (Außenluft) ¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.
--

Typ		LWE (°C)	CC (kW)	EER
Innengerät	Außengerät			
HPSU compact 516	RRLQ 11 kW	7	11,7	2,72
		18	15,1	3,32
	RRLQ 14 kW	7	12,6	2,47
		18	16,1	2,96
	RRLQ 16 kW	7	13,1	2,29
		18	16,8	2,72

CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾ EER Leistungszahl ¹⁾ LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer ¹⁾ Gemessen bei einer Außentemperatur (T _A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

5.5 Einsatzgrenzen

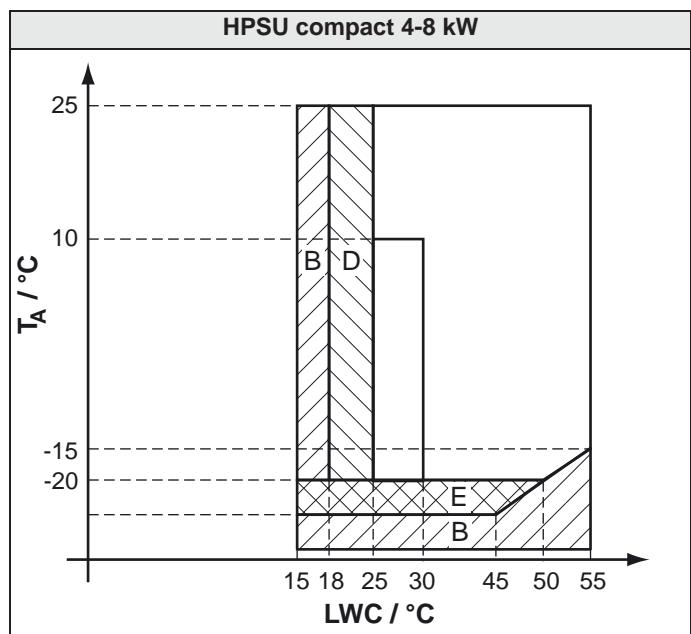


Bild 5-18 Temperaturbereich für Heizbetrieb

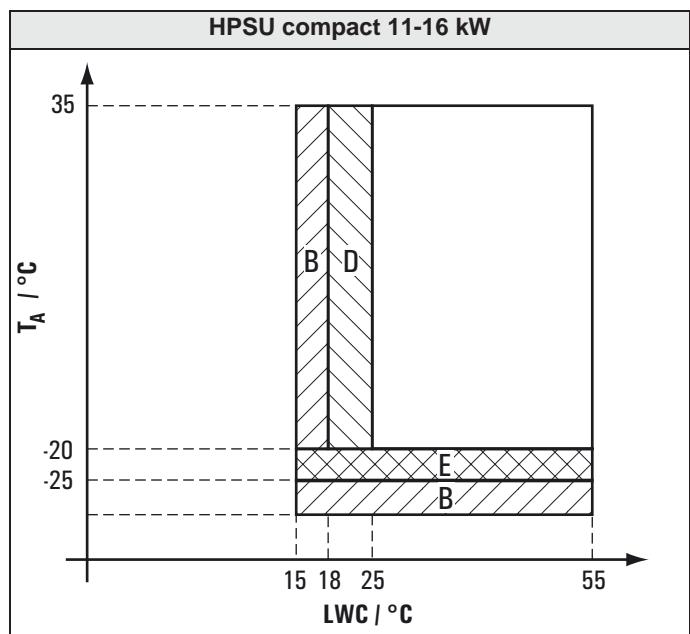


Bild 5-19 Temperaturbereich für Heizbetrieb

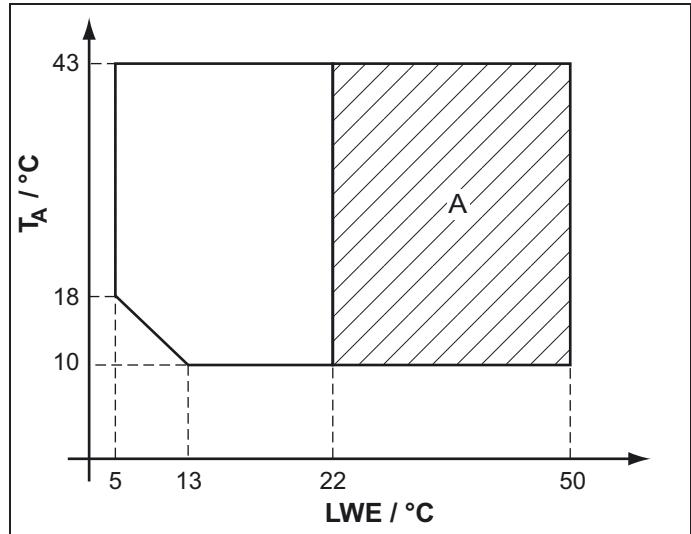


Bild 5-20 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

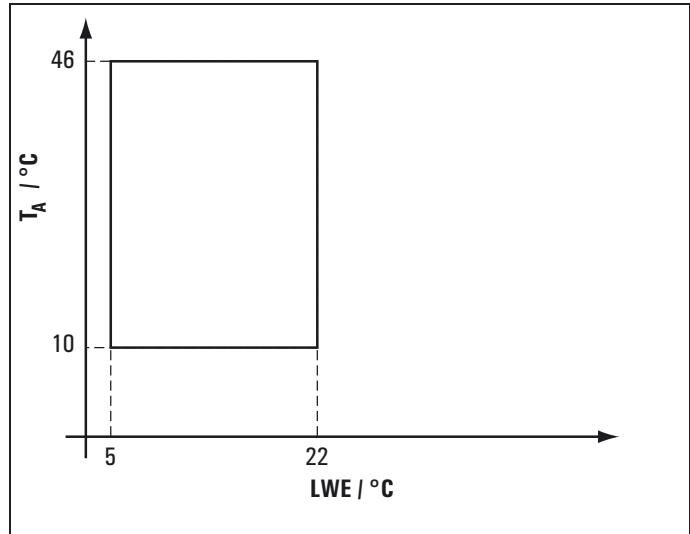


Bild 5-21 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

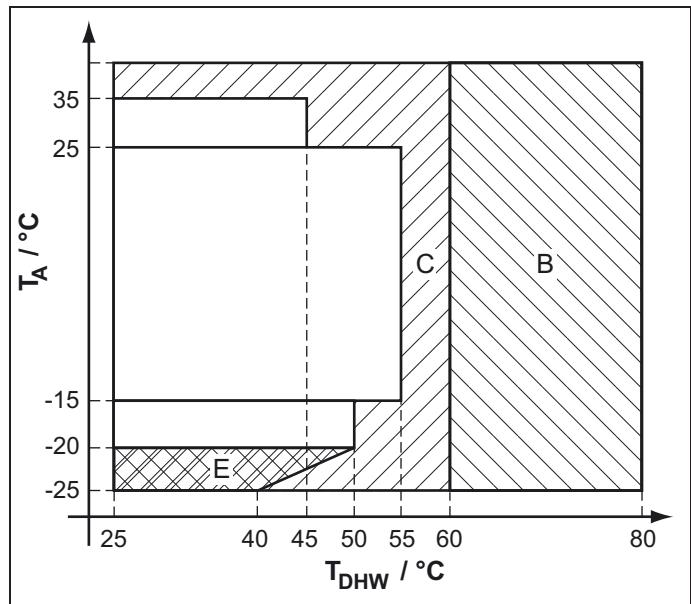


Bild 5-22 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung
(HPSU compact 4 kW)

5 HPSU compact

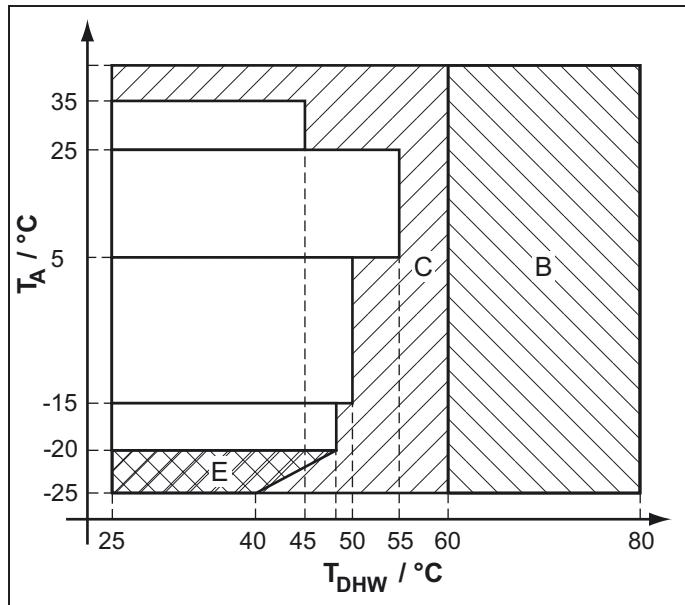


Bild 5-23 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (HPSU compact 6 / 8 kW)

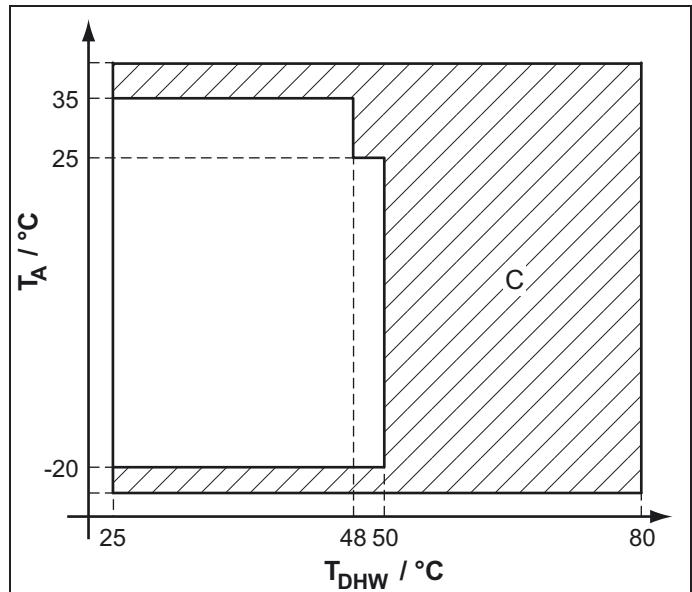


Bild 5-24 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (mit zusätzlicher Beheizung durch Booster-Heater)

- A:** Pull-Down Bereich
- B:** Nur Backup-Heater-Betrieb (BUH). Geräte mit optionalem Backup-Heater.
- C:** Nur Booster-Heater-Betrieb (BOH).
- D:** Betrieb der Wärmepumpe möglich wenn Einstellwert der Soll-Vorlauftemperatur $\geq 25^\circ C$.
- E:** Betrieb der Wärmepumpe möglich, aber keine Garantie für die Leistung.
4-8 kW: Das Außengerät schaltet ab, wenn $T_A \leq -20^\circ C$.
11-14 kW: Das Außengerät schaltet ab, wenn $T_A \leq -25^\circ C$.
Innengerät und optionale Zusatzheizer (BOH oder BUH) laufen weiter.

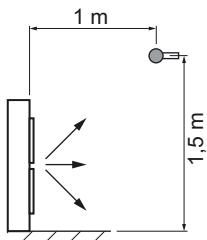
Tab. 5-12 Legende zu Bild 5-20 bis Bild 5-24

LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
 LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
 T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
 T_{DHW} Warmwassertemperatur



BOH/BUH-Funktion: Kann von verschiedenen Wärmeerzeugern (elektrisch, fossil) erbracht werden. In Abhängigkeit von der Regelungs-Software des Innengeräts wird die BOH-Funktion vom Backup-Heater (BUH) abgedeckt.

5.6 Schalldruckpegel Außengeräte



Alle Daten sind gültig bei Freifeldbedingung und nominalem Betrieb. Die Angabe "dBA" ist der A-bewertete Schalldruckpegel (A-Skala nach IEC).

Referenz für den akustischen Druck 0dB = $\mu 20\text{Pa}$.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schalleistungspegel in dB(A)

f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

5.6.1 Normalbetrieb

Heizen

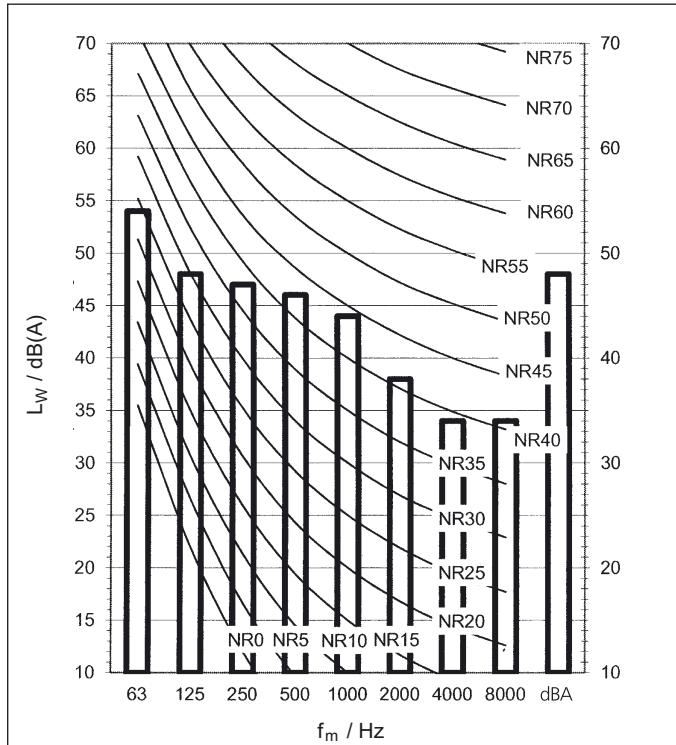


Bild 5-25 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 4 kW

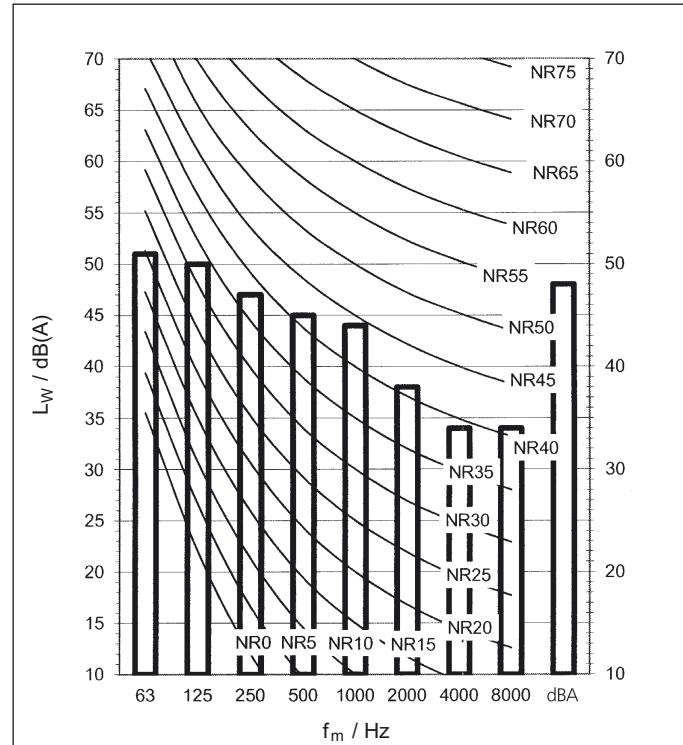


Bild 5-26 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 6 kW

5 HPSU compact

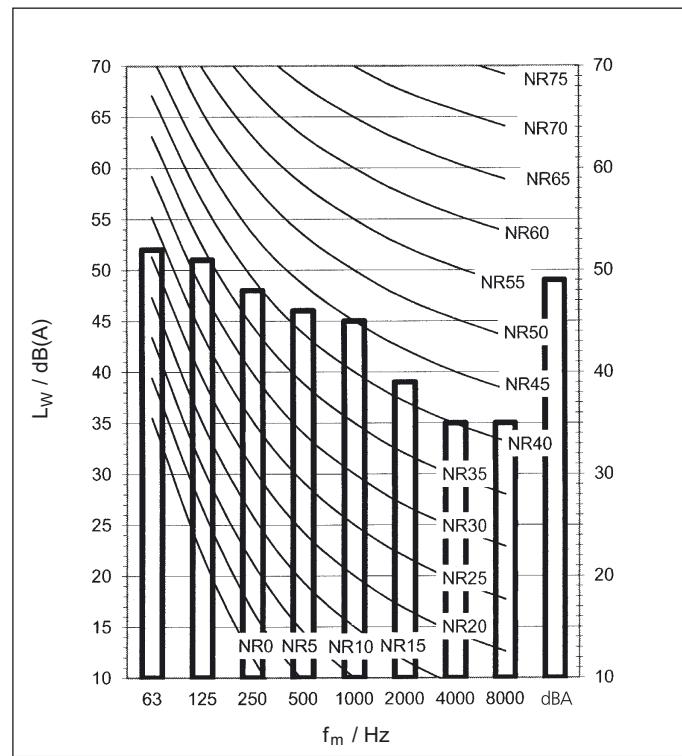


Bild 5-27 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 8 kW

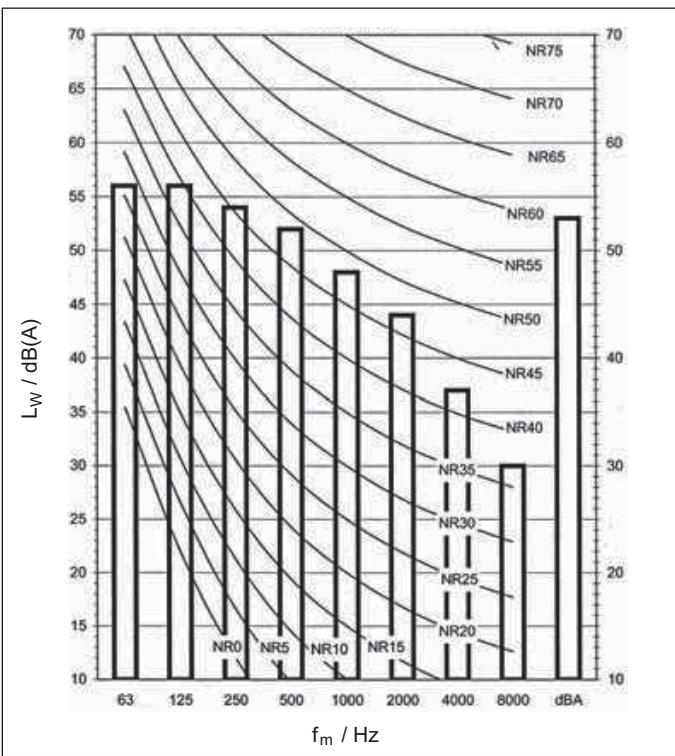


Bild 5-29 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 14 kW

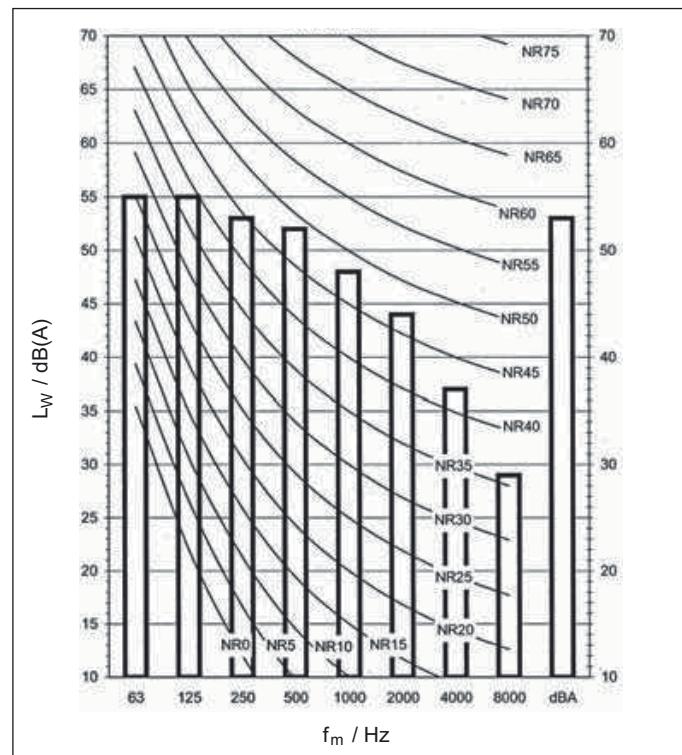


Bild 5-28 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 11 kW

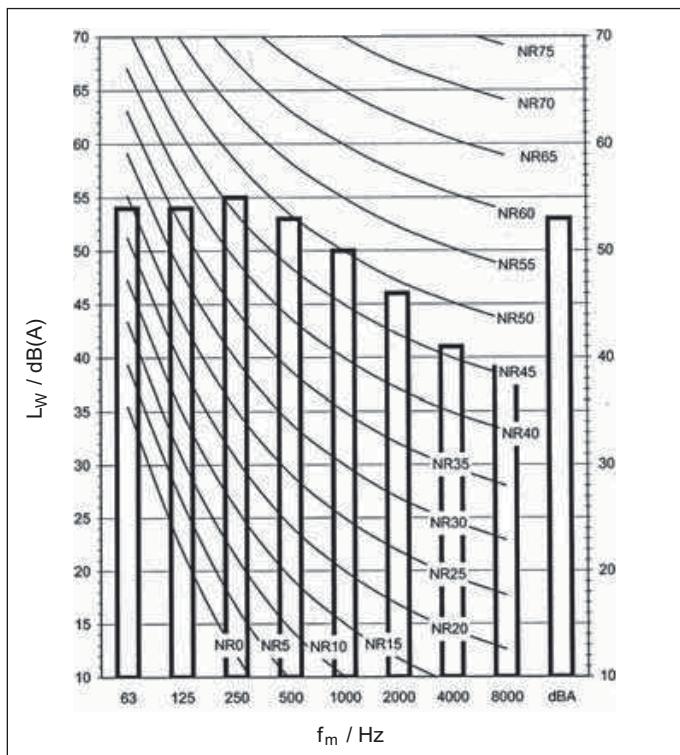


Bild 5-30 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 14 kW

Kühlen

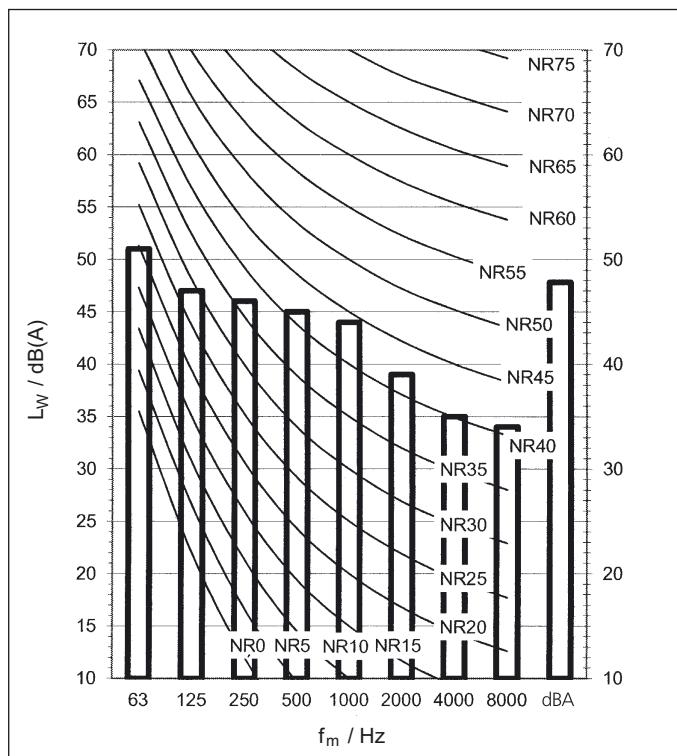


Bild 5-31 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 4 kW

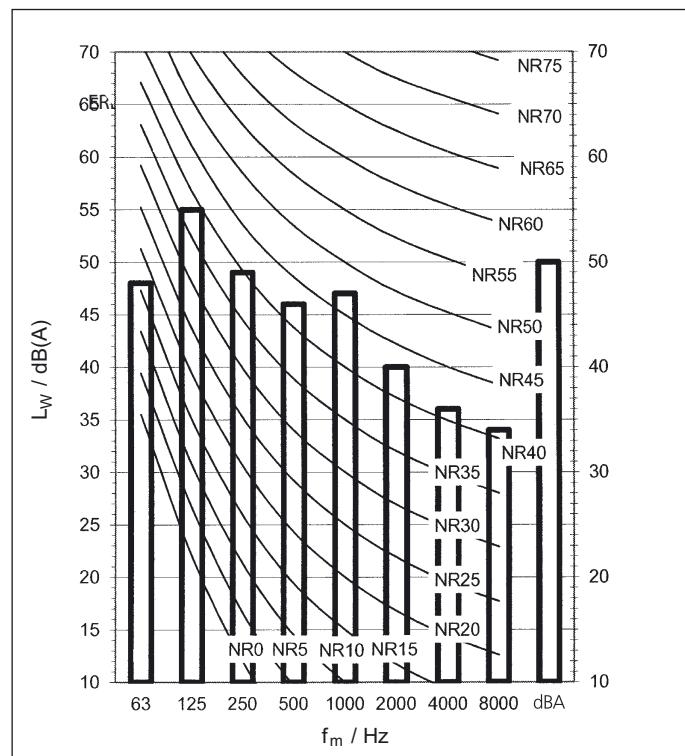


Bild 5-33 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 8 kW

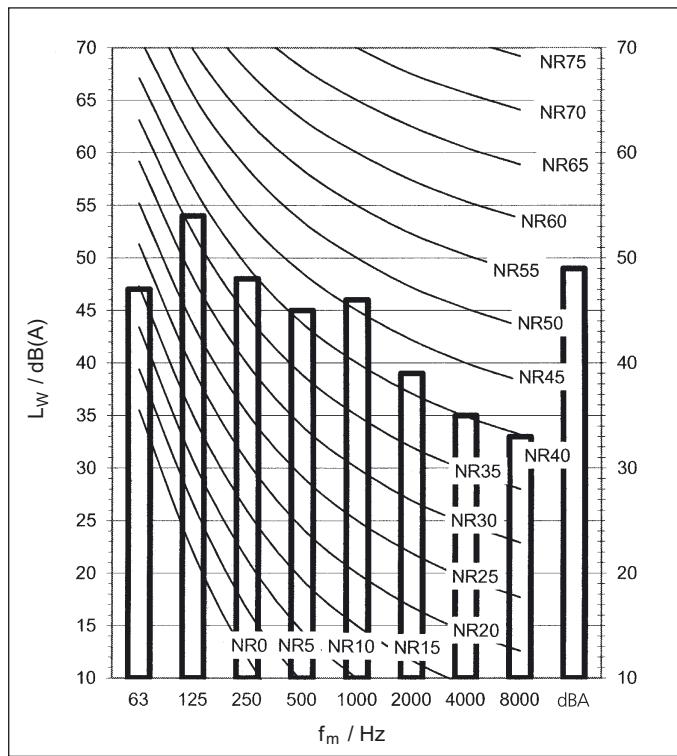


Bild 5-32 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 6 kW

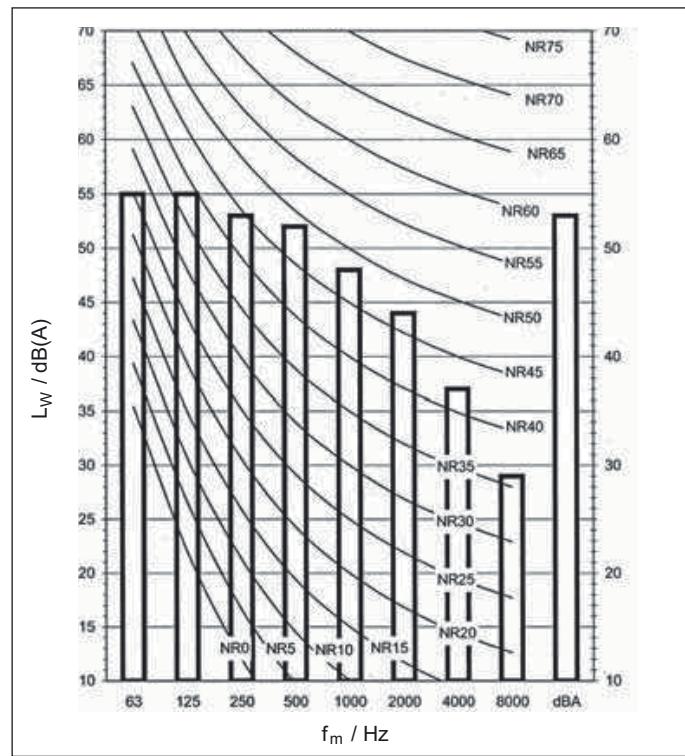


Bild 5-34 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 11 kW

5 HPSU compact

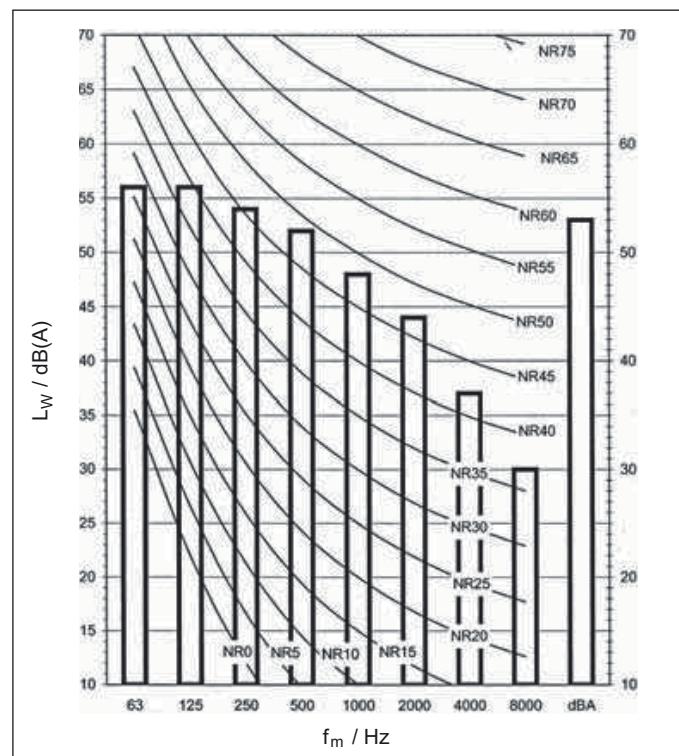


Bild 5-35 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 14 kW

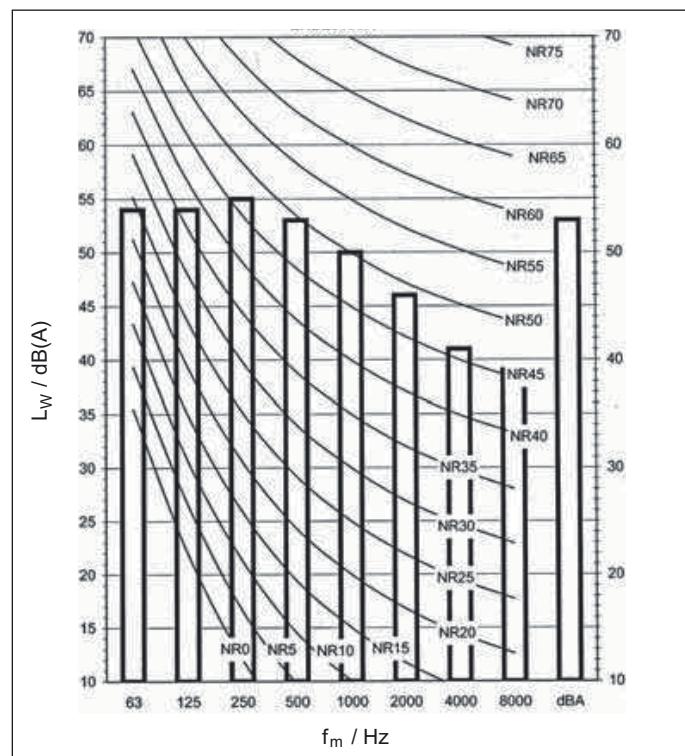


Bild 5-36 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 16 kW

5.6.2 Flüsterbetrieb

Heizen

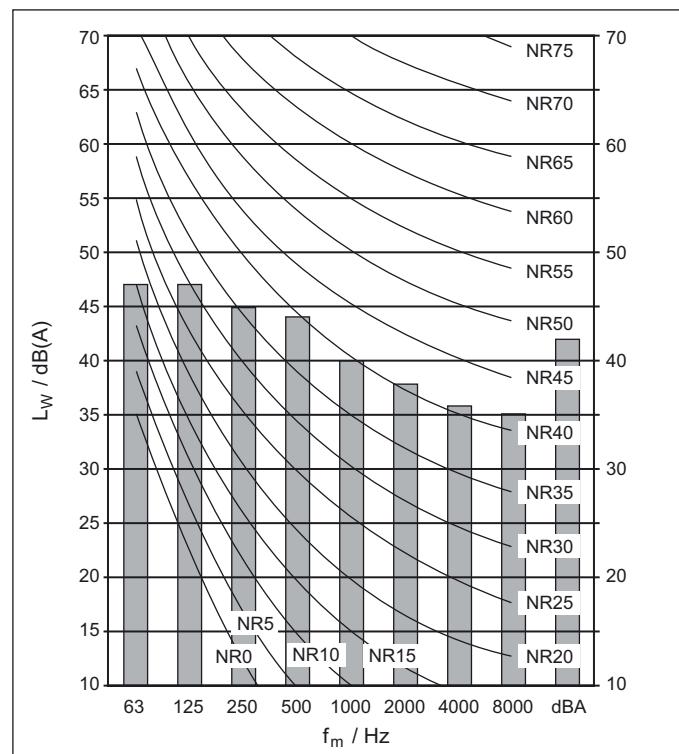


Bild 5-37 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 11/14 kW

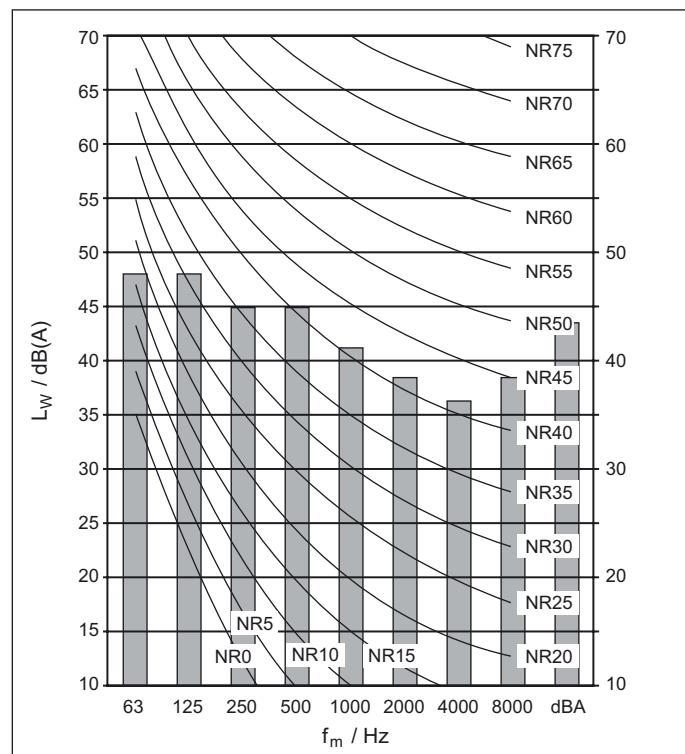


Bild 5-38 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 16 kW

Kühlen

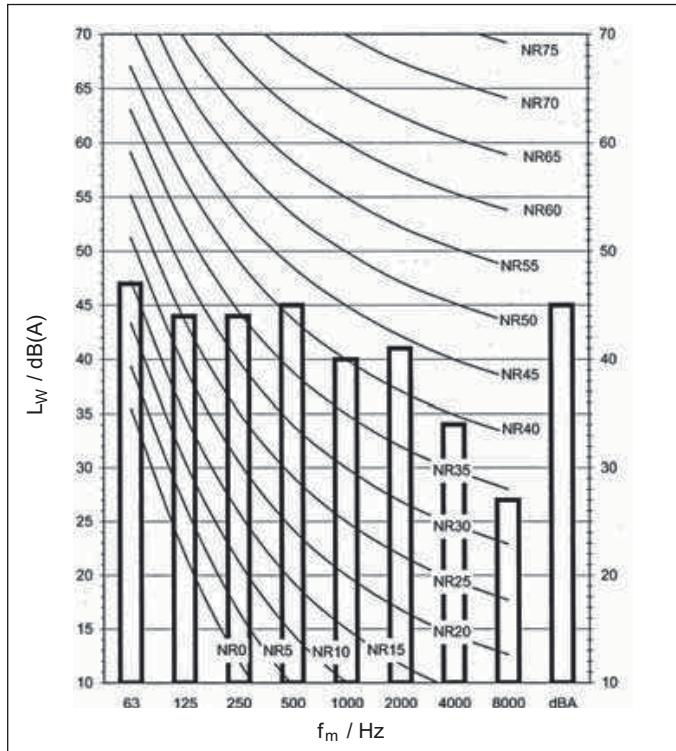


Bild 5-39 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 11 kW

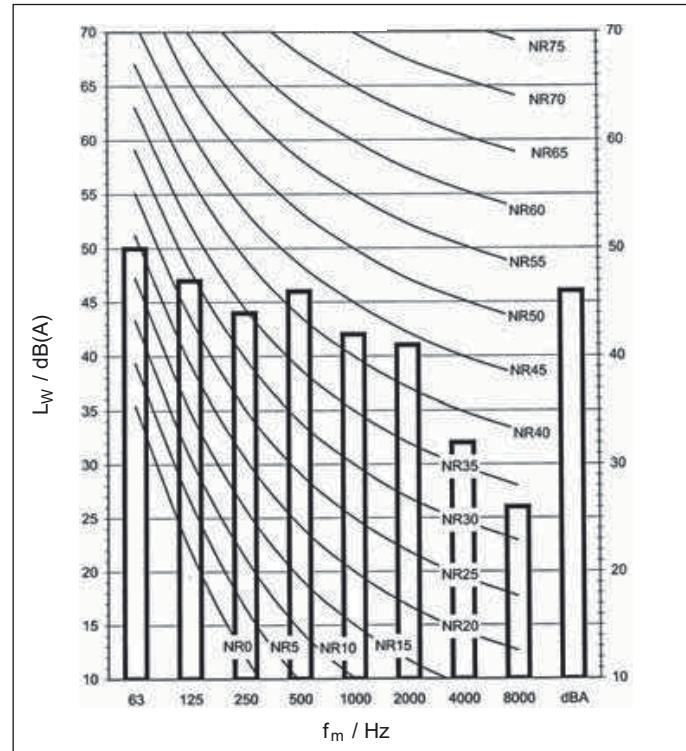


Bild 5-41 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 16 kW

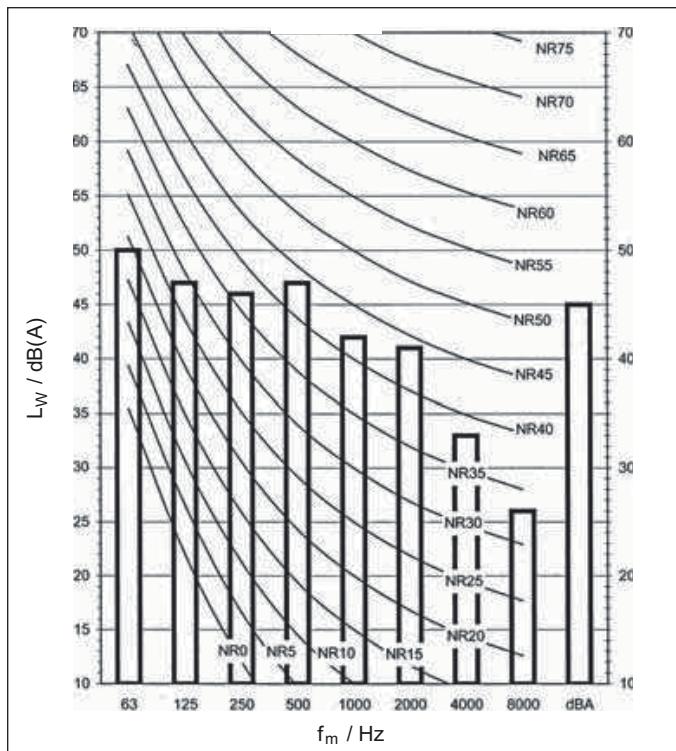


Bild 5-40 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 14 kW

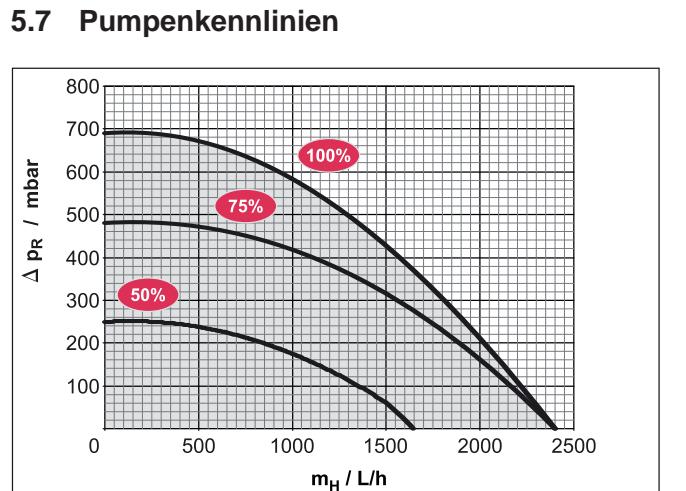


Bild 5-42 Restförderhöhe der Umlölpumpe HPSU compact 304 / 308 / 508 mit Heizungsunterstützungswärmetauscher

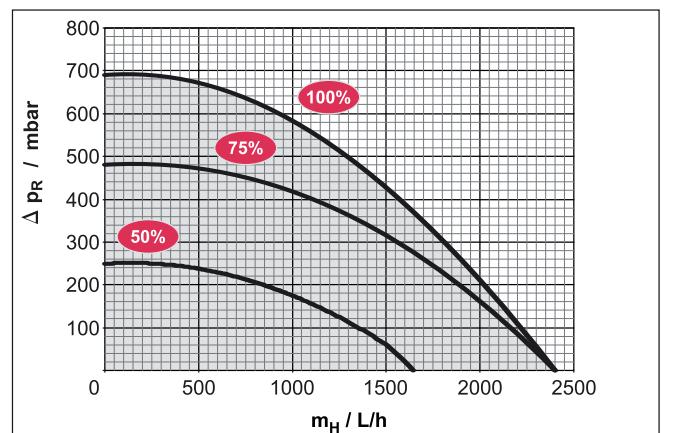


Bild 5-43 Restförderhöhe der Umlölpumpe HPSU compact 516 mit Heizungsunterstützungswärmetauscher

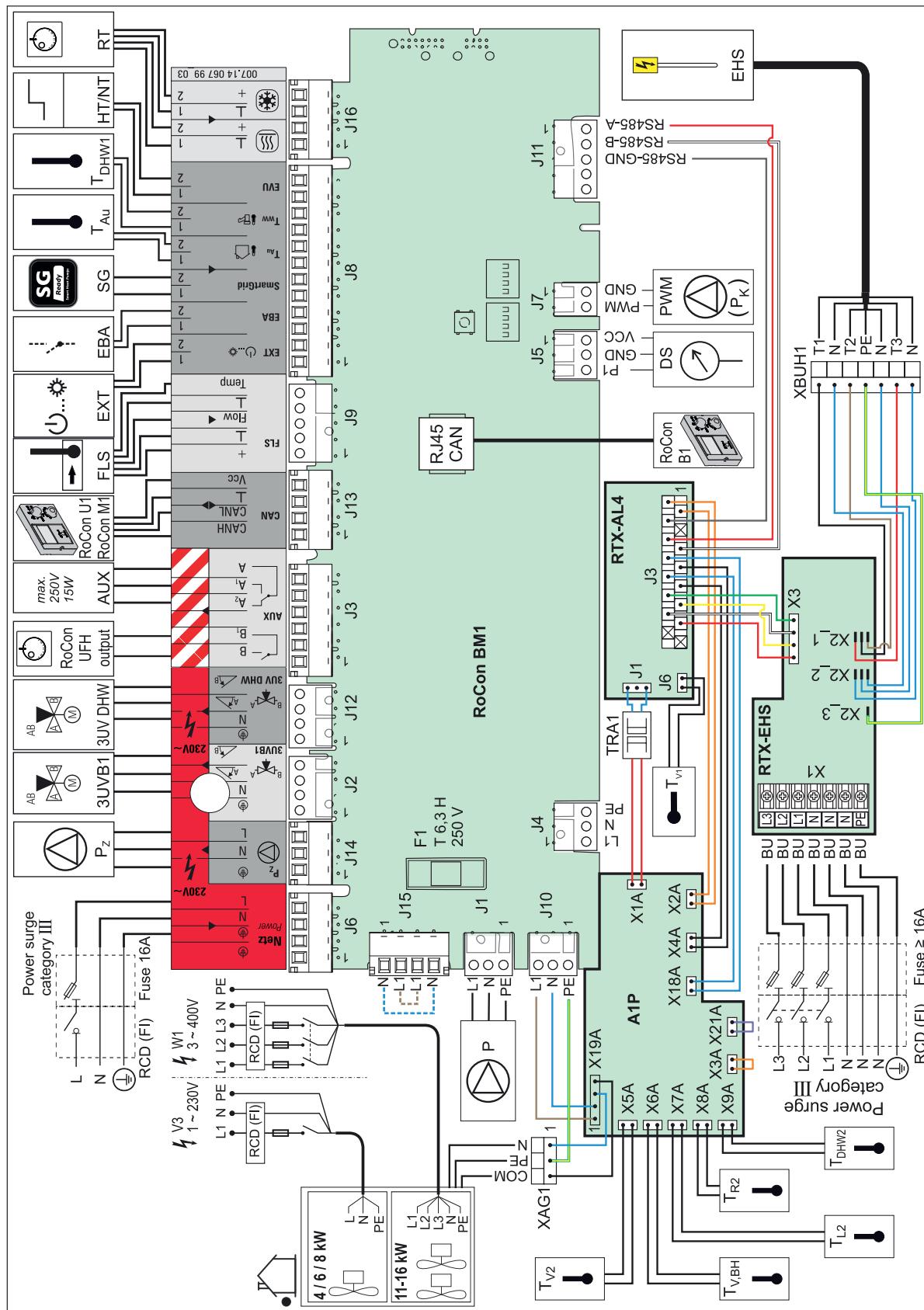
5 HPSU compact

Δp_R Restförderhöhe Umlölpumpe (in mbar)

m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/h)

Legende zu Bild 5-42 und Bild 5-43

5.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte



HT/NT Niedertarif-Netzanschluss (EVU-Sperrsignal)

Bild 5-44 Schaltplan - Innengerät HPSU compact 3xx/5xx (Legende siehe Tab. 5-13)

5.9 Elektrische Anschlusspläne

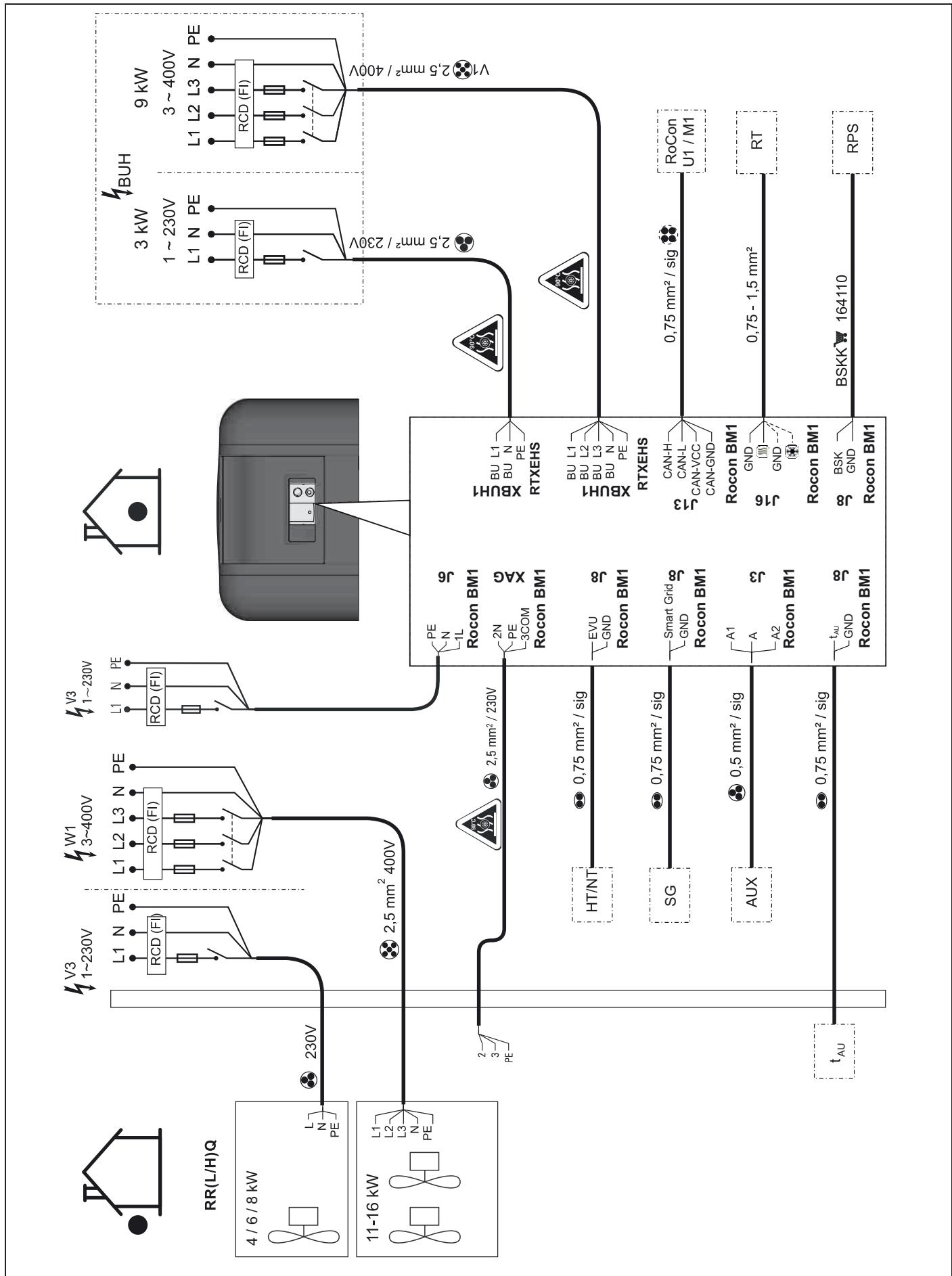


Bild 5-45 Anschlussplan - HPSU compact (Legende siehe Tab. 5-13)

5 HPSU compact

Legendenbezeichnungen			
Kurzbezeichnung	Erklärung	Kurzbezeichnung	Erklärung
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil Heizen/Warmwasser	M1	Mischermodul
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil Temperaturbegrenzung	P _K	Umwälzpumpe (geräteintern)
A1P	Anschlussplatine	P _Z	Zirkulationspumpe
AUX	Schaltkontakt	PWM	Modulierender Pumpenanschluss
BSK	Brennersperrkontakt (Solaris)	RPS3	Regelungs- und Pumpeneinheit
BUH	Backup-Heater (3 kW oder 9 kW)	RoCon BM1	Schaltplatine
CUI	Bedieneinheit der Regelung	RT	Raumthermostat (RKRTTR / RKRTW)
DS	Drucksensor	RTX AL4	Schaltplatine
F1	Sicherung 250 V T 2A	RTX EHS	Schaltplatine
FLS	Durchflusssensor	RRLQ	Wärmepumpenaußengerät
HT/NT	Niedertarif-Netzanschluss (EVU-Sperrsignal)	RST	Raumregler (RoCon U1)
J1	Steckeranschluss Umwälzpumpe P	t _{AU}	Außentemperaturfühler (RoCon OT1)
J2	Steckeranschluss 3UV DHW	t _{DHW1}	Speichertemperatursensor 1
J3	Steckeranschluss AUX-Kontakt	t _{DHW2}	Speichertemperatursensor 2
J4	Nicht belegt	t _{R1}	Rücklauftemperatursensor 1 (FLS)
J5	Steckeranschluss Drucksensor	t _{R2}	Rücklauftemperatursensor 2
J6	Steckeranschluss Netzspannung	t _{V1}	Vorlauftemperatursensor 1
J7	Steckeranschluss PWM	t _{V2}	Vorlauftemperatursensor 2
J8	Steckeranschluss HT/NT Kontakt EVU	t _{V, BH}	Vorlauftemperatursensor Backup-Heater
	Steckeranschluss SmartGrid Kontakt EVU	V ₁	Durchflusssensor (FLS)
	Steckeranschluss RPS3	XBUH1	Steckeranschluss Backup-Heater (BUH)
	Steckeranschluss Speichertemperaturfühler t _{DHW1} + t _{DHW2}	X2A	Steckeranschluss zu J1 von RTX AL4
	Steckeranschluss Außentemperaturfühler t _{AU}	X2M6	Klemme Verbindungskabel HPc-VK
	Steckeranschluss BSK	X2M7	Klemme Verbindungskabel HPc-VK
J9	Steckeranschluss Flowswitch + t _{R1}	X4A	Steckeranschluss zu J4 von RTX AL4
J10	Steckeranschluss Interne Verkabelung	X5A	Steckeranschluss Vorlauftemperatursensor t _{V2}
J11	Steckeranschluss Interne Verkabelung	X6A	Steckeranschluss Vorlauftemperatursensor t _{V, BUH}
J12	Steckeranschluss 3UVB1	X7A	Steckeranschluss Temperaturfühler (Flüssigseite Kältemittel) t _{L2}
J13	Steckeranschluss Raumregler (RoCon U1)	X8A	Steckeranschluss Rücklauftemperatursensor t _{R2}
J14	Steckeranschluss Zirkulationspumpe	X9A	Steckeranschluss Speichertemperatursensor t _{DHW2}
J15	Steckeranschluss Interne Verkabelung	X18A	Steckeranschluss zu J4 von RTX AL4
J16	Steckeranschluss Raumthermostat (RKRTTR / RKRTW)	X19A	Steckeranschluss zu XAG + J10
K1	Relais Backup-Heater (BUH) 1	X11M	Klemmleiste HP convector
K2	Relais Backup-Heater (BUH) 2	X2_1	Steckeranschluss zu XBUH1
K3	Relais Backup-Heater (BUH) 3	X2_2	Steckeranschluss zu XBUH1
K7	Relais STB Überwachung Backup-Heater bei Booster-Funktion	X2_3	Steckeranschluss zu XBUH1
K8	Relais 1 Raumthermostat (Umschaltung)	A1P	Schaltplatine
K9	Relais 2 Raumthermostat (Regelung)	XAG	Steckeranschluss Wärmepumpenaußengerät

Tab. 5-13 Legendenbezeichnungen für Anschluss- und Schaltpläne

5.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

5.10.1 Außengeräte

RRLQ 004-008

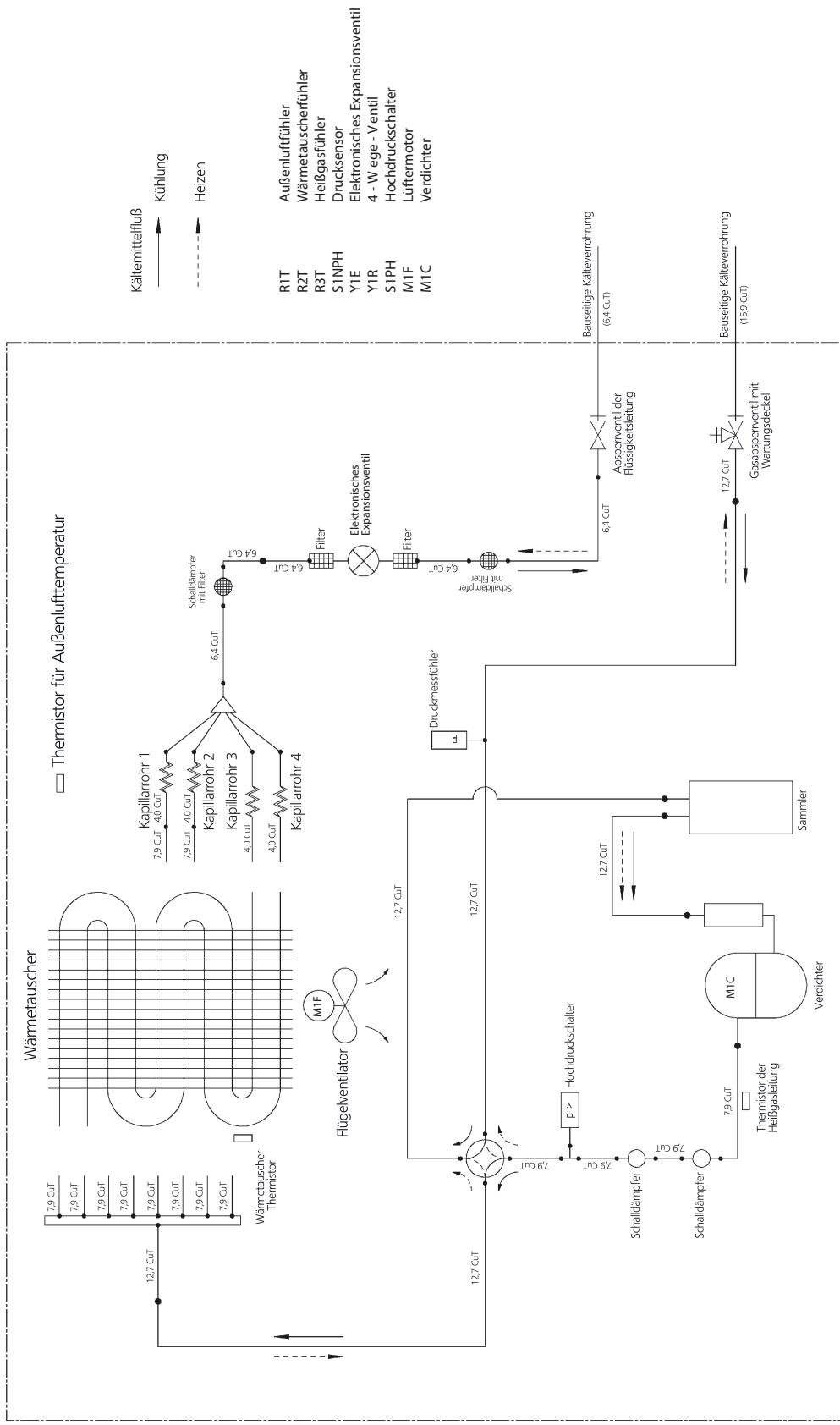


Bild 5-46 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRLQ00(4/6/8)

5 HPSU compact

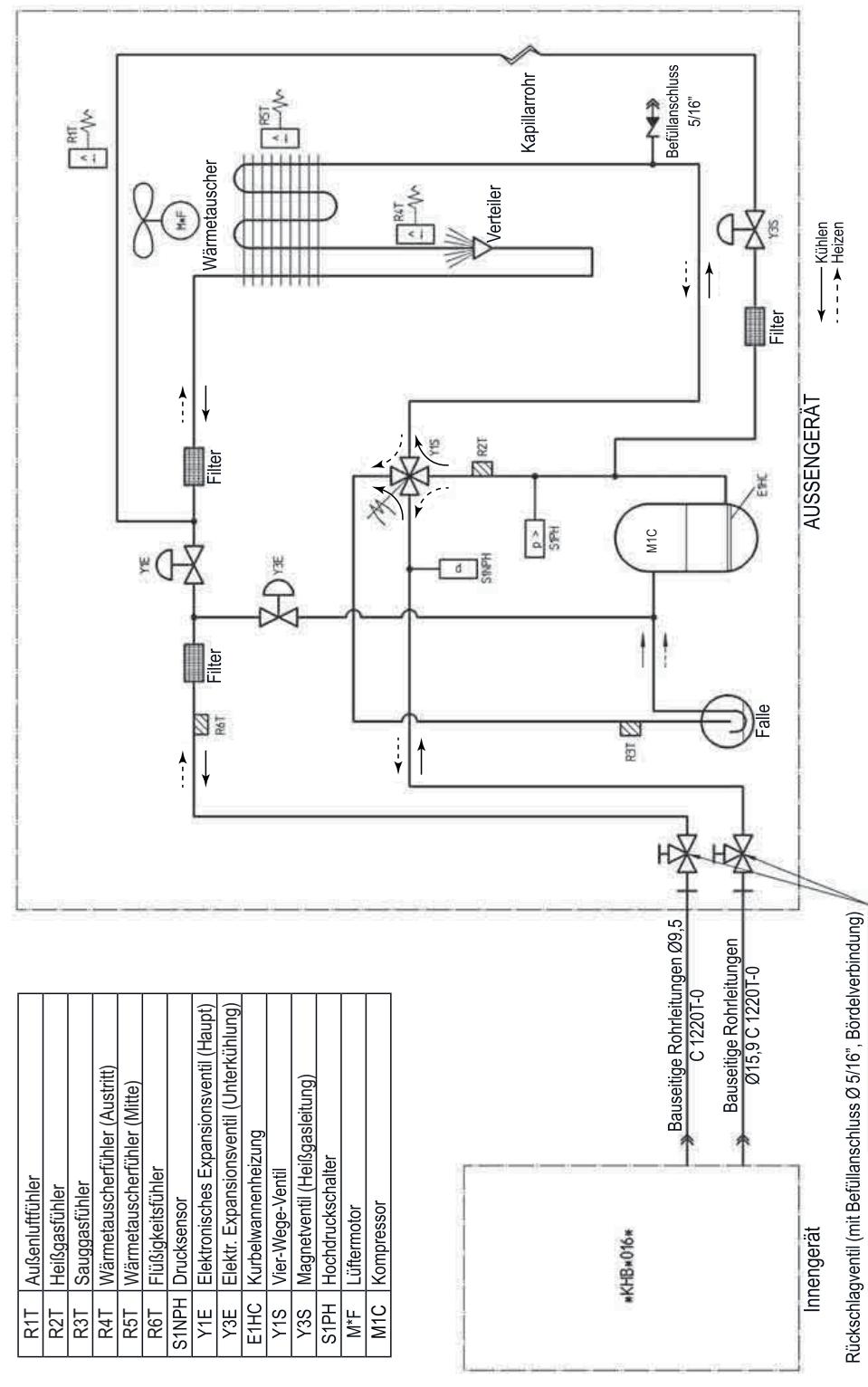


Bild 5-47 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRLQ0(11/14/16)

5.10.2 Innengeräte

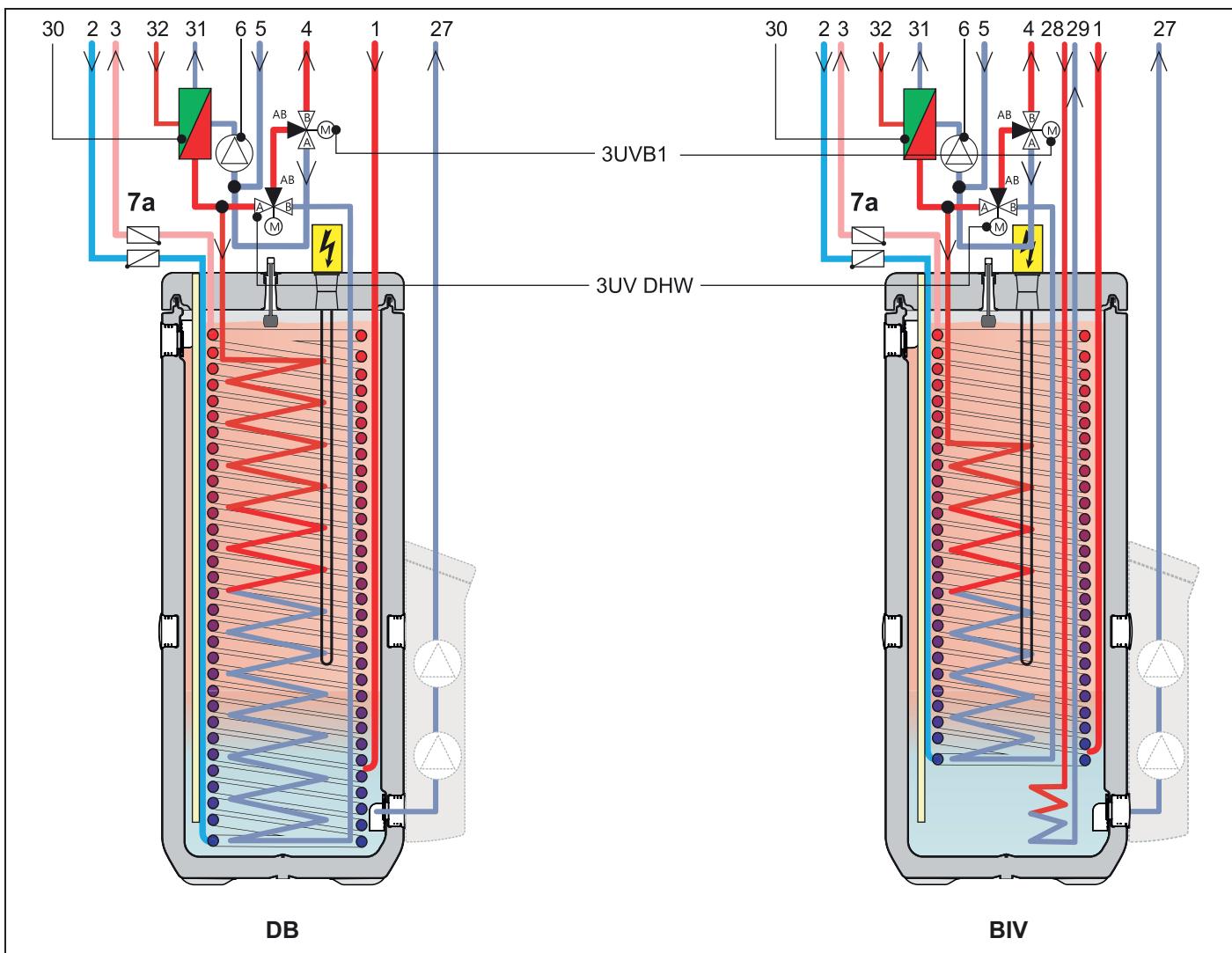


Bild 5-48 Hydraulischer Aufbau - Innengeräte - HPSU compact 3xx

5 HPSU compact

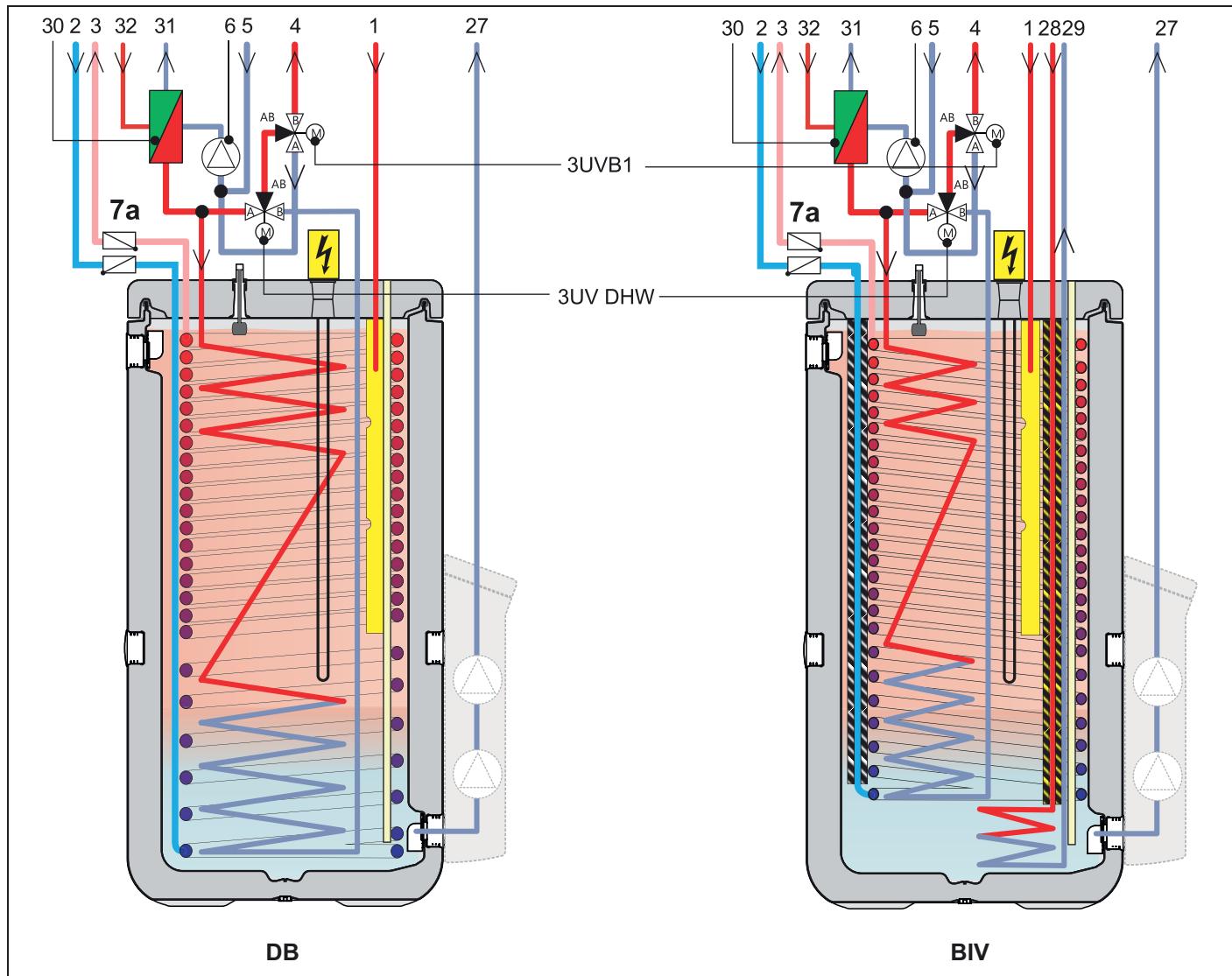


Bild 5-49 Hydraulischer Aufbau - Innengeräte - HPSU compact 5xx

1 p=0 Solar - Vorlauf (1" ÜM) 2 Kaltwasserzufluss (1" AG) 3 Warmwasser (1" AG) 4 Heizung Vorlauf (1" AG)* 5 Heizung Rücklauf (1" AG)* 6 Umlölpumpe	30 Plattenwärmetauscher 31 Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung ROTEX HPSU 30x/508: CuT, Ø 6,4 mm (1/4"), ROTEX HPSU 516: CuT, Ø 9,5 mm (3/8") 32 Anschluss Kältemittel Gasleitung CuT, Ø 15,9 mm (5/8")	3UV DHW 3-Wege-Umschaltventil (Temperaturbegrenzung)
7a Empfohlenes Zubehör: Zirkulationsbremsen (2 Stk.), 16 50 70		AG Außengewinde IG Innengewinde ÜM Überwurfmutter
27 p=0 Solar - Rücklauf		Sicherheitseinrichtungen
28 Solar - Vorlauf (nur Typ BIV)		Anzugsdrehmoment beachten!
29 Solar - Rücklauf (nur Typ BIV)		* Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert. (1) Dargestellt an Typ 508

Tab. 5-14 Legende zu Bild 5-48 bis Bild 5-49

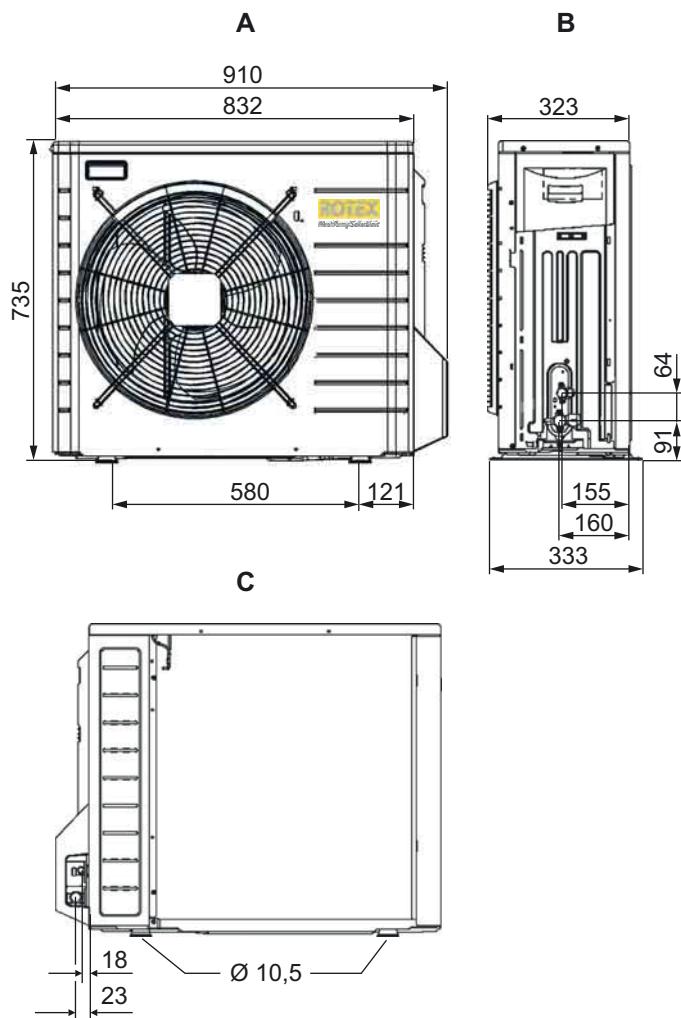


6 HPSU Bi-Bloc

6.1 Abmessungen und Platzbedarf

6.1.1 Außengeräte 4-8 kW

Abmessungen



A Vorderseite

Bild 6-1 Abmessungen Außengerät
RRLQ 4-8 kW

B Rechte Seite

C Rückseite

Platzbedarf

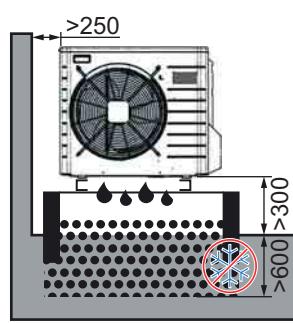


Bild 6-2 Vorderansicht Außengerät RRLQ 4-8 kW auf Sockel

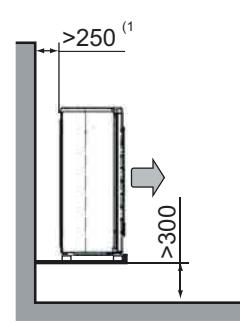


Bild 6-3 Seitenansicht Außengerät RRLQ 4-8 kW auf Wandhalterung

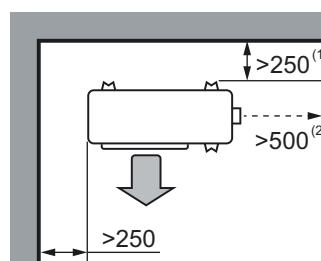


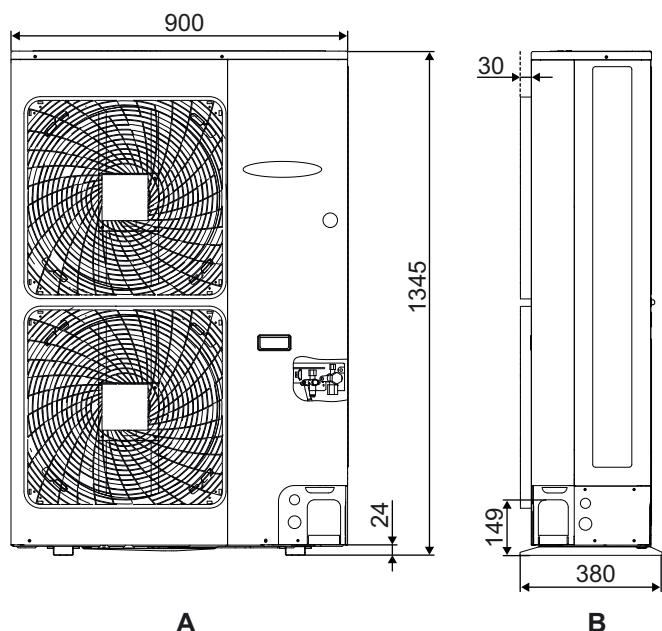
Bild 6-4 Draufsicht Außengerät RRLQ 4-8 kW

¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX empfohlen.

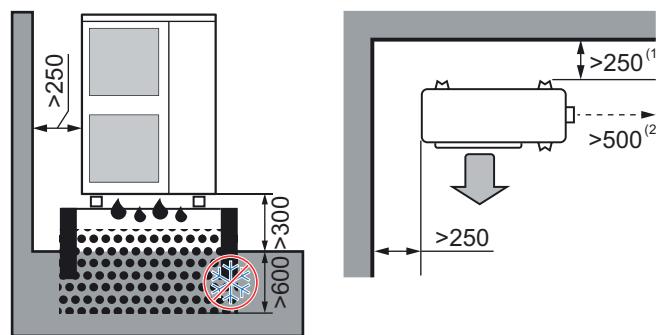
²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

6.1.2 Außengeräte 11-16 kW

Abmessungen

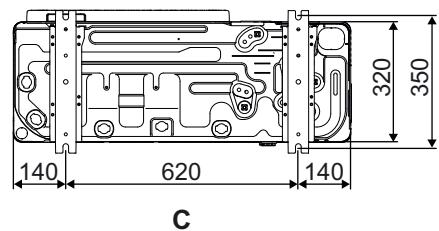
**A****B**

Platzbedarf



¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

**C**

A Vorderseite

Bild 6-5 Abmessungen Außengerät RRLQ 11-16 kW

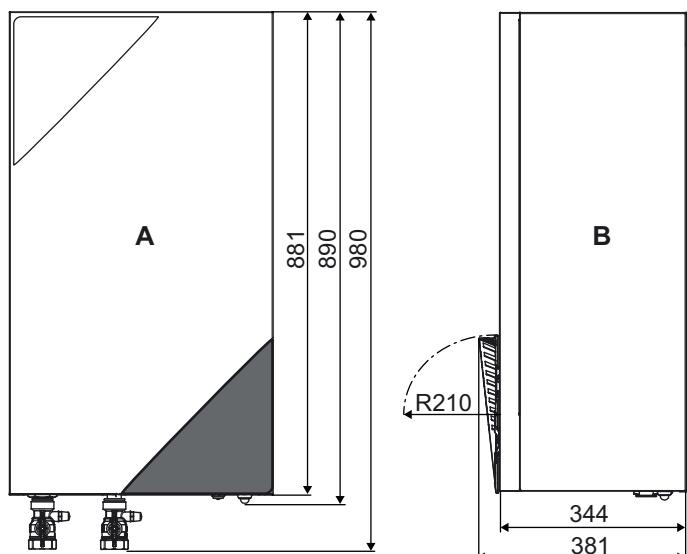
B Rechte Seite

C Unterseite

6 HPSU Bi-Bloc

6.1.3 Innengeräte

Abmessungen



A Vorderseite

B Rechte Seite

Bild 6-8 Abmessungen Innengerät RHB - Teil 1

Platzbedarf

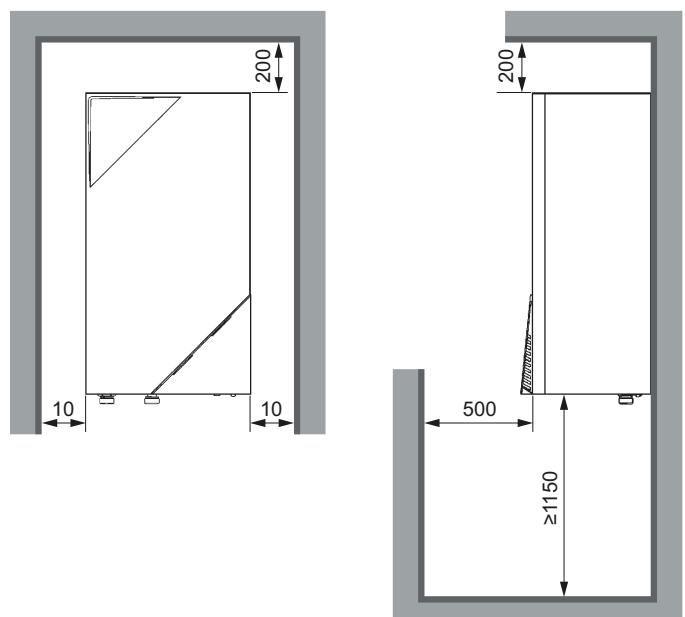
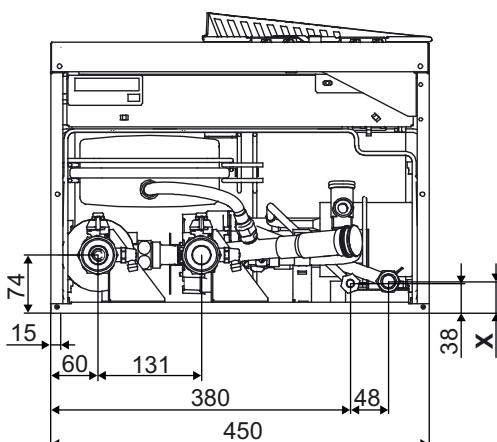


Bild 6-10 Platzbedarf Innengerät RHB

C



C Unterseite

X RHB(H/X)008: 40 mm /
RHB(H/X)016: 41 mm

Bild 6-9 Abmessungen Innengerät RHB - Teil 2

6.2 Technische Daten

6.2.1 Außengeräte

Einheit	1~ / 230 V (RRLQ)			3~ / 400 V (RRLQ)					
	4 kw	6 kw	8 kw	11 kw	14 kw	16 kw			
Abmessungen und Gewichte									
Abmessungen (H x B x T)	mm	735 x 832 x 307		1345 x 900 x 320					
Leergewicht	kg	54	56		114				
Betriebsbereich									
Heizung	°C	-25 bis 25		-25 bis 35					
Kühlung	°C	10 bis 43		10 bis 46					
Warmwasserbereitung	°C	-25 bis 35		-20 bis 35					
Schallpegel									
Schalldruckpegel Heizbetrieb ¹⁾	dB(A)	48	49	51	52				
Schalldruckpegel Heizbetrieb (Flüsterbetrieb) ¹⁾	dB(A)	—		42	43				
Schalldruckpegel Kühlbetrieb ¹⁾	dB(A)	48	49	50	50	52			
Schalldruckpegel Kühlbetrieb (Flüsterbetrieb) ¹⁾	dB(A)	—		45	46				
Schallleistungspegel Heizbetrieb	dB(A)	61	62	64	66				
Schallleistungspegel Kühlbetrieb	dB(A)	63	63	64	66	69			
Luftvolumenstrom	m ³ /h	2700	2820		6000				
Kältemittelkreislauf									
Verdichtertyp		Hermetischer Swingverdichter		Hermetischer Scrollverdichter					
Regelung		Elektronisches Expansionsventil							
Leistungsregelung		Inverter gesteuert							
Defrostmethode		Kreislaufumkehr							
Kältemitteltyp		R410A							
Kältemittel-Füllmenge intern (vorgefüllt)	kg	1,45	1,60		3,40				
Minimalste Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät	m			3					
Maximale Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät ²⁾	m	30		50					
Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengerät	m	20		30					
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8" (15,9)							
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4" (6,4)		3/8" (9,5)					
Elektrische Daten									
Spannung	V	230		400					
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %							
Phasen		1~		3~					
Frequenz	Hz		50						
Maximaler Betriebsstrom	A	18		16,3					
Empfohlene Absicherung	A		20						

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Die vorgefüllte Kältemittelmenge im Außengerät ist ausreichend für eine maximale Kältemittelleitungslänge von 10 m.

Tab. 6-1 Technische Daten Außengeräte

6 HPSU Bi-Bloc

6.2.2 Innengeräte

Einheit	4 kw		6 / 8 kw		11 / 14 / 16 kw						
	Heizen (RHBH)	Heizen & Kühlen (RHBX)	Heizen (RKHBH)	Heizen & Kühlen (RHBX)	Heizen (RKHBH)	Heizen & Kühlen (RHBX)					
Abmessungen und Gewichte											
Abmessungen (H x B x T)	mm	890 x 480 x 344									
Leergewicht	kg	44		46		48					
Betriebsbereich											
Heizung	°C	-25 bis 25			-25 bis 35						
Kühlung	°C	—	10 bis 43	—	10 bis 43	—					
Warmwasserbereitung	°C	-25 bis 35			-20 bis 35						
Niedrigste Vorlauftemperatur	°C	15 ⁴⁾ / 25									
Höchste Vorlauftemperatur	°C	55									
Niedrigste Kühltemperatur	°C	—	5	—	5	—					
Höchste Kühltemperatur	°C	—	22	—	22	—					
Schallpegel											
Schalldruck ¹⁾	dB(A)	26			33						
Schallleistung	dB(A)	40			47						
Kältemittelkreislauf											
Kältemitteltyp		R410A									
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8 (15,9)									
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4 (6,4)									
Wasserkreislauf											
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	Heizen	kPa*	59 ²⁾		51 ²⁾ / 41 ²⁾						
	Kühlen	kPa*	—	57 ³⁾	—	58 ³⁾					
Maximale Durchflussmenge	Heizen	l/min*	17		34						
	Kühlen	l/min*	—	25	—	34					
Elektrische Daten											
Spannung	V	230			400						
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %									
Phasen		1~			3~						
Frequenz	Hz	50									
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe	W	45			150						
1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.	* Angaben gerundet auf ganze Zahlen.										
2) A7W45											
3) A35W7											
4) Nur mit Backup-Heater-Betrieb.											

Tab. 6-2 Technische Daten Innengeräte

Elektrische Zusatzheizung	Einheit	Typ				
		1V3		3V3	6WN	9WN
Spannung	V	230			400	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %				
Phasen		1~			3~	
Frequenz	Hz	50				
Max. Nennleistung	kW	1		3	3-6 (2-stufig)	3-9 (2-stufig)
Netzanschluss ¹⁾		3G			4G	
Betriebsstrom	A	13			8,7	13
1) Anzahl der Einzelleitungen im Anschlusskabel inklusive Schutzleiter. Der Querschnitt der Einzelleitungen ist abhängig von der Strombelastung, der Länge des Anschlusskabels und den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.						

Tab. 6-3 Technische Daten elektrische Zusatzheizung

6.3 Elektrisches Datenblatt

Typ Innengerät		Einheit	HPSU Bi-Bloc 4-8 kW			
Anschlussvariante Außengerät			1~ (1 phasig)			
Typ Außengerät			RRLQ004CAV 3	RRLQ006CAV 3	RRLQ008CAV 3	
Nennleistung Außengerät		kW	4	6	8	
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe ¹⁾		1~ N PE 230V 50Hz / C20			
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung ¹⁾	Warmwasser	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A			
		Heizungsunterstützung (3 kW, 1 phasig)	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 1 phasig) ²⁾	1~ N PE 230V 50Hz / C32 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 8,7A			
		Heizungsunterstützung (9 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 13,0A			
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511		kW / A / —	0,87 / 3,80 / 0,97	1,44 / 5,94 / 0,97	1,66 / 7,22 / 0,97	
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe		kW	2,44	2,59	3,30	
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen		A	18			
Anlaufstrom		A	11			
Schutzart IP	Inneneinheit		40			
	Außeneinheit		X4			
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung		kW / kW / kW	9 / 6 / 3			
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme		W / A	46 / 0,2			
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Nicht in Deutschland verfügbar.						

Tab. 6-4 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc 6-8 kW

Typ Innengerät		Einheit	HPSU Bi-Bloc 11-16 kW			
Anschlussvariante Außengerät			3~ (3 phasig)			
Typ Außengerät			RRLQ011CA W3	RRLQ014CA W3	RRLQ016CA W3	
Nennleistung Außengerät		kW	11	14	16	
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe ¹⁾		3~ N PE 400V 50Hz / C20			
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung ¹⁾	Warmwasser	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A			
		Heizungsunterstützung (3 kW, 1 phasig)	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 1 phasig) ²⁾	1~ N PE 230V 50Hz / C32 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 8,7A			
		Heizungsunterstützung (9 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 13,0A			
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511		kW / A / —	2,43 / 10,59 / 0,96	3,37 / 14,66 / 0,96	3,76 / 16,37 / 0,96	
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe		kW	4,79	5,71	6,4	
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen		A	18			
Anlaufstrom		A	11			
Schutzart IP	Inneneinheit		40			
	Außeneinheit		X4			

6 HPSU Bi-Bloc

Typ Innengerät	Einheit	HPSU Bi-Bloc 11-16 kW		
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung	kW / kW / kW	9 / 6 / 3		
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme	W / A	46 / 0,2		
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Nicht in Deutschland verfügbar.				

Tab. 6-5 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc 11-16 kW (3 phasiger Anschluss)

Typ Innengerät	Einheit	HPSU Bi-Bloc 11-16 kW				
Anschlussvariante Außengerät		1~ (1 phasig) ²⁾				
Typ Außengerät		RRLQ011CA W3	RRLQ014CA W3	RRLQ016CA W3		
Nennleistung Außengerät	kW	11	14	16		
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe ¹⁾		1~ N PE 230V 50Hz / C32			
Spannungscode / Allpolige Absicherung / Maximale Stromaufnahme	Elektrische Zusatzheizung ¹⁾	Warmwasser	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 13,1A			
		Heizungsunterstützung (3 kW, 1 phasig)	1~ N PE 230V 50Hz / C16 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 1 phasig) ²⁾	1~ N PE 230V 50Hz / C32 / 26,0A			
		Heizungsunterstützung (6 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 8,7A			
		Heizungsunterstützung (9 kW, 3 phasig)	3~ N PE 400V 50Hz / C16 / 13,0A			
Leistungsaufnahme / Stromaufnahme / cos φ der Wärmepumpe bei A7/W35 nach DIN EN 14511	kW / A / —	2,43 / 10,59 / 0,96	3,37 / 14,66 / 0,96	3,76 / 16,37 / 0,96		
Maximale elektrische Leistungsaufnahme Wärmepumpe	kW	4,79	5,71	6,4		
Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A	18				
Anlaufstrom	A	11				
Schutzart IP	Inneneinheit		40			
	Außeneinheit		X4			
Leistung elektrische Zusatzheizung Heizungsunterstützung	kW / kW / kW	9 / 6 / 3				
Bauteile Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Maximale Leistungsaufnahme / Maximale Stromaufnahme	W / A	46 / 0,2				
1) Örtliche Vorschriften beachten. 2) Nicht in Deutschland verfügbar.						

Tab. 6-6 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc 11-16 kW (1 phasiger Anschluss)

6.4 Leistungsdaten

6.4.1 Heizen

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innengerät	Außen-gerät	T _A (°C)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)
RHL(H/X)08	RRLQ 4 kW	-20	2,3	1,5	2,2	1,7	2,2	1,9	2,2	2,1	2,1	2,3	-	-
		-15	3,3	1,5	3,1	1,7	3,2	1,9	2,9	2,2	2,9	2,3	2,6	2,4
		-7	4,7	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,3	3,8	2,4
		-2	4,8	1,4	4,8	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,2
		2	4,9	1,2	4,8	1,3	4,7	1,5	4,6	1,7	4,4	1,9	4,3	2,0
		7	5,3	1,0	5,1	1,1	5,0	1,3	4,9	1,4	4,7	1,7	4,5	1,8
		12	5,3	0,8	5,2	0,9	5,1	1,0	4,9	1,2	4,7	1,5	4,6	1,5
		15	5,5	0,8	5,3	0,8	5,2	1,0	5,1	1,2	4,8	1,4	4,6	1,5
		20	6,0	0,8	5,9	0,8	5,7	1,0	5,5	1,1	5,2	1,3	4,9	1,5
		-20	3,2	1,9	3,1	2,1	2,9	2,4	2,8	2,5	2,7	2,6	-	-
RHL(H/X)08	RRLQ 6kW	-15	4,1	1,9	4,0	2,1	3,8	2,3	3,6	2,5	3,5	2,5	3,3	2,6
		-7	5,5	1,8	5,3	2,0	5,3	2,2	5,2	2,4	5,0	2,5	4,6	2,5
		-2	6,2	1,8	6,1	2,0	6,0	2,1	5,7	2,3	5,6	2,4	5,1	2,5
		2	6,6	1,8	6,4	1,9	6,2	2,1	6,1	2,2	6,0	2,3	5,5	2,4
		7	8,5	1,8	8,4	2,0	8,2	2,2	8,0	2,3	7,5	2,4	7,1	2,5
		12	9,2	1,8	9,0	2,0	8,7	2,1	8,4	2,3	8,0	2,4	7,5	2,5
		15	10,3	1,8	9,8	1,9	9,5	2,1	9,1	2,3	8,7	2,4	8,1	2,5
		20	11,5	1,8	11,2	1,9	10,9	2,1	10,4	2,2	9,9	2,4	9,3	2,5
		-20	3,8	2,4	3,7	2,7	3,5	3,0	3,3	3,2	3,3	3,3	-	-
		-15	5,0	2,4	4,8	2,6	4,5	2,9	4,3	3,1	4,2	3,2	3,9	3,3
RHL(H/X)08	RRLQ 8 kW	-7	6,6	2,3	6,4	2,6	6,4	2,8	6,3	3,0	6,0	3,1	5,5	3,2
		-2	7,4	2,3	7,3	2,5	7,3	2,7	6,8	2,9	6,7	3,0	6,2	3,1
		2	7,9	2,3	7,7	2,4	7,4	2,6	7,3	2,8	7,2	2,9	6,6	3,1
		7	10,2	2,4	10,0	2,5	9,8	2,7	9,5	3,0	9,0	3,1	8,5	3,2
		12	11,0	2,3	10,8	2,5	10,5	2,7	10,1	2,9	9,6	3,1	9,0	3,2
		15	12,0	2,3	11,7	2,4	11,4	2,7	10,9	2,9	10,4	3,0	9,8	3,2
		20	13,8	2,3	13,5	2,4	13,0	2,6	12,5	2,9	11,9	3,0	11,2	3,2
		-20	7,3	3,2	7,3	4,1	7,3	4,6	6,8	4,8	-	-	-	-
		-15	8,8	3,9	8,7	4,3	8,5	4,7	7,8	4,7	6,9	4,7	6,0	-
		-7	9,1	3,1	8,8	3,4	8,5	3,8	8,2	4,1	8,0	4,6	7,1	4,8
RHL(H/X)016	RRLQ 11 kW	-2	9,6	2,9	9,2	3,2	8,8	3,5	8,6	3,8	8,6	4,3	7,8	4,7
		2	9,5	2,6	9,1	2,8	8,6	3,1	8,9	3,4	8,4	3,8	7,6	4,3
		7	11,9	2,3	11,4	2,6	11,2	2,8	11,0	3,2	10,7	3,5	10,0	4,0
		10	12,4	2,3	11,9	2,5	11,7	2,8	11,5	3,1	11,2	3,5	-	-
		12	12,9	2,2	12,3	2,5	12,2	2,8	12,0	3,1	11,7	3,5	11,0	4,0
		15	14,0	2,2	13,3	2,5	13,2	2,7	13,1	3,1	12,7	3,5	12,0	4,0
		20	15,9	2,1	15,2	2,4	15,1	2,7	15,0	3,0	14,2	3,4	13,5	3,9
		-20	9,0	5,0	8,9	5,4	8,8	5,7	7,2	5,7	-	-	-	-
		-15	10,4	5,0	10,2	3,1	9,7	5,6	8,9	5,6	8,2	5,6	7,3	-
		-7	11,9	4,5	11,7	3,2	11,4	5,3	11,0	5,6	9,8	5,6	8,7	5,7
RHL(H/X)016	RRLQ 14 kW	-2	11,4	3,7	11,1	3,0	10,8	4,5	10,5	4,8	10,2	5,2	8,9	5,3
		2	11,2	3,3	10,9	3,0	10,5	3,9	10,7	4,3	10,3	4,7	9,8	5,3
		7	15,1	3,1	14,6	3,3	13,9	3,7	13,6	4,1	13,4	4,6	12,7	5,1
		10	15,6	3,0	15,0	3,3	14,3	3,7	14,0	4,1	13,8	4,5	-	-
		12	16,0	3,0	15,4	3,3	14,7	3,6	14,4	4,0	14,2	4,4	13,5	5,0
		15	17,3	3,0	16,7	3,3	16,0	3,6	15,6	4,0	15,4	4,5	14,7	5,0
		20	19,8	6,4	19,0	3,2	18,3	3,6	17,9	4,0	17,2	4,4	16,4	5,0

6 HPSU Bi-Bloc

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innengerät	Außen-gerät	T _A (°C)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)										
RHB(H/X)016 16 kW	RRLQ	-20	9,6	5,7	9,7	6,0	9,6	6,4	7,7	6,4	-	-	-	-
		-15	10,6	5,8	10,6	6,2	9,9	6,2	9,6	6,3	8,8	6,3	7,3	-
		-7	12,6	5,0	12,3	5,4	12,0	5,9	11,4	6,3	10,3	6,3	9,2	6,4
		-2	12,1	4,2	11,8	4,6	11,5	5,1	11,4	5,5	10,4	5,8	9,3	5,9
		2	11,7	3,7	11,4	4,0	11,1	4,4	11,4	4,8	11,0	5,4	10,3	5,9
		7	16,6	3,5	16,1	3,7	15,5	4,2	15,2	4,6	14,5	5,1	13,9	5,7
		10	17,0	3,4	16,4	3,7	15,8	4,1	15,5	4,6	14,8	5,0	-	-
		12	17,3	3,4	16,7	3,7	16,1	4,1	15,8	4,5	15,1	5,0	14,5	5,6
		15	18,8	3,4	18,2	3,7	17,5	4,1	17,1	4,5	16,4	5,0	15,1	5,6
		20	21,5	3,3	20,8	3,7	20,0	4,1	19,6	4,5	18,8	5,0	18,1	5,7

HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator

P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

1) Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 6-7 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc im Heizbetrieb

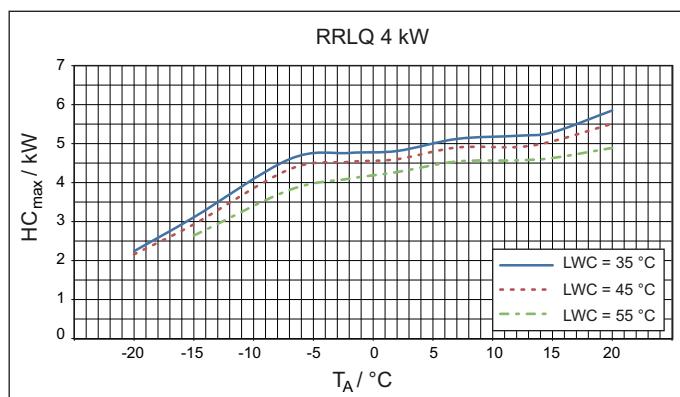


Bild 6-11 Grafische Darstellung - Bi-Bloc mit RRLQ 4 kW
Legende siehe Tab. 6-7

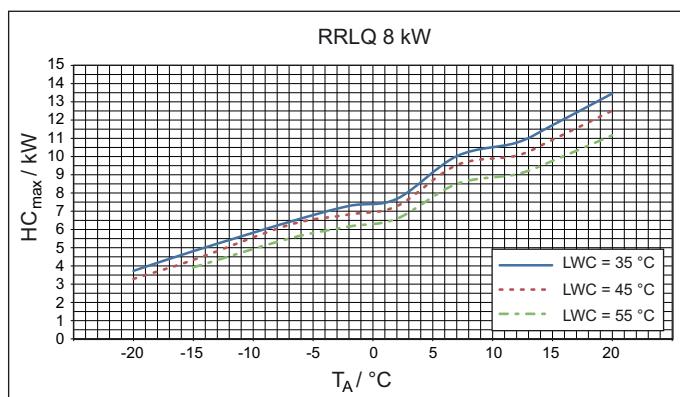


Bild 6-13 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 8 kW
Legende siehe Tab. 6-7

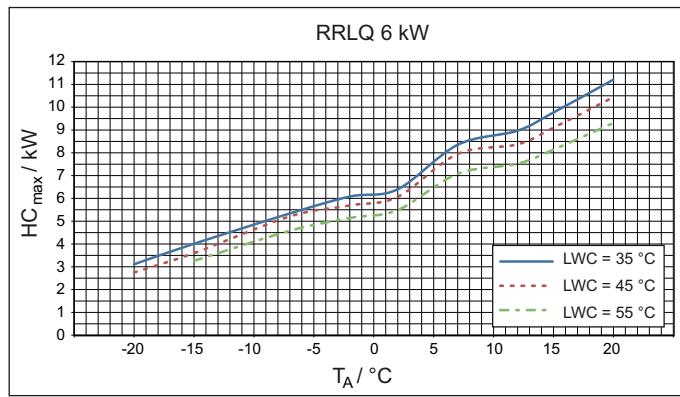


Bild 6-12 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ6 kW
Legende siehe Tab. 6-7

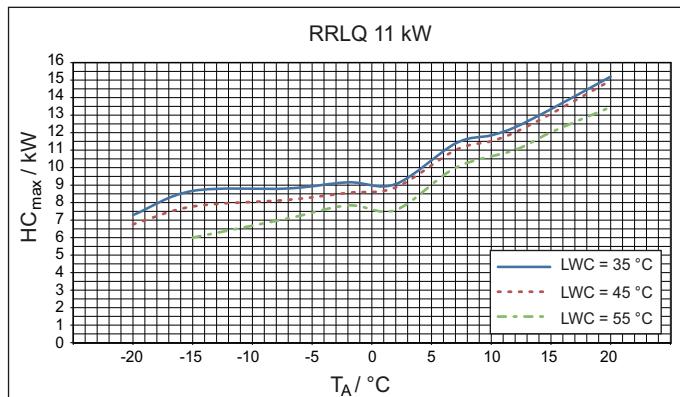


Bild 6-14 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 11 kW
Legende siehe Tab. 6-7

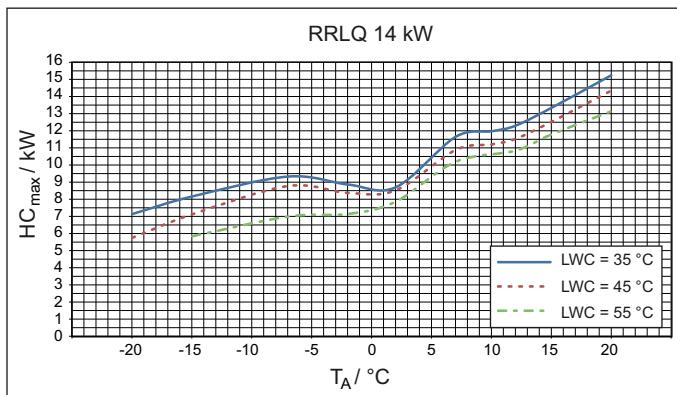


Bild 6-15 Grafische Darstellung - Bi-Bloc mit RRLQ 14 kW
Legende siehe Tab. 6-7

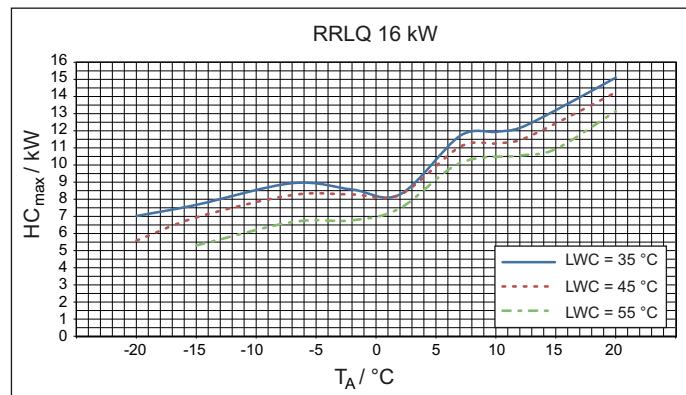


Bild 6-16 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 16 kW
Legende siehe Tab. 6-7

6.4.2 Kühlen

Typ		T _A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innengerät	Außen-gerät	LWE	CC max (kW)	P _{el} (kW)										
RH BX008	RRLQ 4kW	7	6,07	1,54	5,56	1,70	5,04	1,87	4,53	2,04	3,50	1,84	2,89	1,71
		10	6,45	1,50	5,94	1,66	5,42	1,83	4,91	2,00	3,83	1,80	3,19	1,68
		13	6,79	1,46	6,29	1,62	5,78	1,78	5,27	1,95	4,15	1,75	3,48	1,63
		15	7,01	1,44	6,52	1,59	6,01	1,75	5,5	1,91	4,36	1,72	3,67	1,60
		18	7,36	1,40	6,87	1,55	6,37	1,70	5,87	1,86	4,69	1,67	3,98	1,56
		22	7,98	1,34	7,52	1,49	6,99	1,64	6,49	1,78	5,23	1,60	4,47	1,49
	RRLQ 6kW	7	7,56	2,34	6,90	2,38	6,19	2,44	5,46	2,51	3,77	2,23	2,75	2,05
		10	8,18	2,29	7,48	2,32	6,71	2,38	5,93	2,45	4,25	2,19	3,24	2,04
		13	8,82	2,23	8,07	2,26	7,24	2,32	6,41	2,38	4,77	2,16	3,79	2,02
		15	9,27	2,20	8,49	2,22	7,61	2,27	6,74	2,34	5,15	2,13	4,18	2,00
		18	9,98	2,14	9,11	2,16	8,20	2,21	7,26	2,27	5,74	2,09	4,83	1,98
		22	11,02	2,07	10,13	2,08	9,06	2,12	8,02	2,17	6,65	2,03	5,83	1,95
	RRLQ 8 kW	7	8,79	2,98	8,01	3,03	7,19	3,11	6,35	3,20	4,10	2,48	2,75	2,05
		10	9,50	2,91	8,68	2,96	7,79	3,03	6,89	3,12	4,64	2,44	3,24	2,04
		13	10,24	2,85	9,38	2,88	8,41	2,95	7,44	3,04	5,16	2,40	3,79	2,02
		15	10,76	2,80	9,86	2,83	8,84	2,90	7,83	2,98	5,55	2,37	4,18	2,00
		18	11,59	2,73	10,59	2,76	9,52	2,81	8,43	2,89	6,18	2,32	4,83	1,98
		22	12,80	2,64	11,77	2,65	10,52	2,70	9,32	2,77	7,14	2,26	5,83	1,95
RH BX16	RRLQ 11 kW	7	12,99	3,26	12,88	3,57	12,44	3,92	11,72	4,43	10,74	4,74	9,54	5,22
		10	13,79	3,29	13,67	3,61	13,20	3,97	12,44	4,37	11,40	4,81	10,14	5,30
		13	15,16	3,33	15,02	3,65	14,51	4,02	13,67	4,43	12,54	4,88	11,00	5,54
		15	16,10	3,35	15,95	3,68	15,41	4,05	14,52	4,47	13,33	4,92	11,40	5,41
		18	17,77	3,38	17,18	3,72	16,26	4,11	15,05	4,53	13,61	4,99	11,54	5,00
		22	19,82	3,43	19,17	3,78	18,16	4,18	16,83	4,61	15,23	5,08	12,10	4,47
	RRLQ 14 kW	7	13,92	3,88	13,81	4,23	13,34	4,63	12,55	5,09	11,13	4,88	9,85	5,37
		10	14,98	3,94	14,85	4,30	14,34	4,71	13,49	5,18	11,97	4,96	10,61	5,46
		13	16,45	4,01	16,30	4,38	15,74	4,79	14,81	5,27	13,15	5,05	11,00	5,54
		15	17,46	4,05	17,30	4,43	16,71	4,85	15,73	5,33	13,97	5,11	11,40	5,41
		18	19,00	4,12	18,36	4,50	17,37	4,94	16,06	5,42	14,05	5,19	11,54	5,00
		22	21,16	4,21	20,45	4,61	19,36	5,06	17,93	5,55	15,71	5,31	12,10	4,47

6 HPSU Bi-Bloc

Typ		T _A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innengerät	Außen-gerät	LWE	CC max (kW)	P _{el} (kW)										
RHBX016	RRLQ 16 kW	7	14,55	4,39	14,46	4,79	13,98	5,24	13,12	5,74	11,59	5,48	9,85	5,37
		10	15,67	4,48	15,56	4,89	15,02	5,34	14,09	5,85	12,45	5,58	10,61	5,46
		13	17,22	4,57	17,08	4,99	16,48	5,45	15,47	5,96	13,67	5,68	11,00	5,54
		15	18,29	4,63	18,13	5,06	17,49	5,52	16,42	6,04	14,52	5,75	11,40	5,41
		18	19,91	4,73	19,23	5,16	18,17	5,63	16,76	6,15	14,60	5,85	11,54	5,00
		22	22,18	4,86	21,42	5,30	20,25	5,79	18,69	6,31	16,31	5,99	12,10	4,47

CC_{max} Maximale Kühlleistung ¹⁾

LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer

P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 6-8 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc im Kühlbetrieb

6.4.3 COP-Werte

Typ		T _A (°C)	HC (kW)	COP
Innengerät	Außengerät			
RHB(H/X)008	RRLQ 8 kW	-7	4,37	2,81
		2	3,27	4,02
		7	4,40	5,04
		10	4,47	5,12
	RRLQ 6 kW	-7	5,31	2,84
		2	4,58	3,68
		7	6,00	4,74
		10	6,25	5,07
	RRLQ 8 kW	-7	5,46	2,71
		2	5,80	3,53
		7	7,40	4,45
		10	7,39	4,75

COP Leistungszahl ¹⁾

HC Nenn-Heizleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Typ		T _A (°C)	HC (kW)	COP
Innengerät	Außengerät			
RHB(H/X)016	RRLQ 11 kW	-7	8,60	2,75
		2	8,56	3,6
		7	11,20	4,6
		10	11,20	4,85
	RRLQ 14 kW	-7	10,00	2,65
		2	10,30	3,41
		7	14,50	4,30
		10	14,30	4,70
	RRLQ 16 kW	-7	11,10	2,64
		2	11,10	3,35
		7	16,00	4,25
		10	15,70	4,50

COP Leistungszahl ¹⁾

HC Nenn-Heizleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 6-9 COP-Werte

6.4.4 EER-Werte

Typ		LWE (°C)	CC (kW)	EER
Innengerät	Außengerät			
RHB(H/X)008	RRLQ 4 kW	7	4,17	2,32
		18	5,00	3,37
	RRLQ 6 kW	7	4,84	2,34
		18	6,76	3,45
	RRLQ 8 kW	7	5,36	2,29
		18	6,86	3,42

CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾

EER Leistungszahl ¹⁾

LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer

¹⁾ Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Typ		LWE (°C)	CC (kW)	EER
Innengerät	Außengerät			
RHB(H/X)016	RRLQ 11 kW	7	11,72	2,72
		18	15,5	3,32
	RRLQ 14 kW	7	12,55	2,47
		18	16,06	2,96
	RRLQ 16 kW	7	13,12	2,29
		18	16,76	2,72

CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾

EER Leistungszahl ¹⁾

LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer

¹⁾ Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 6-10 EER-Werte

6.5 Einsatzgrenzen

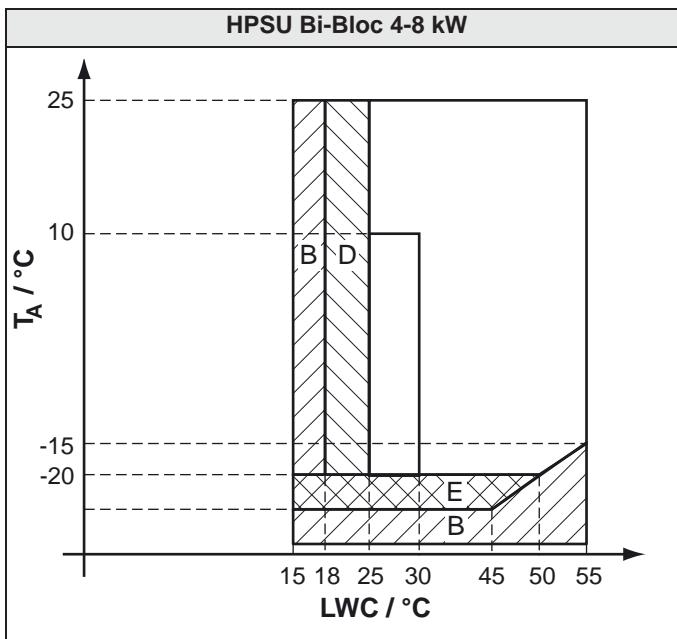


Bild 6-17 Temperaturbereich für Heizbetrieb

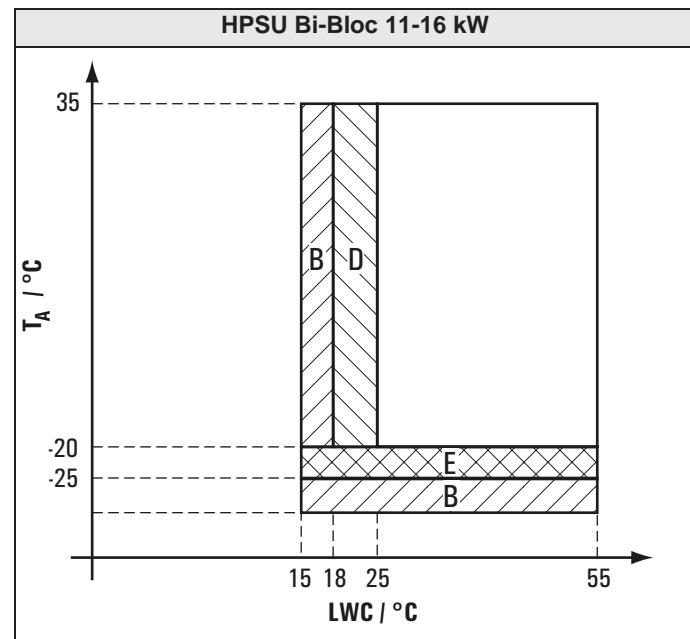


Bild 6-18 Temperaturbereich für Heizbetrieb

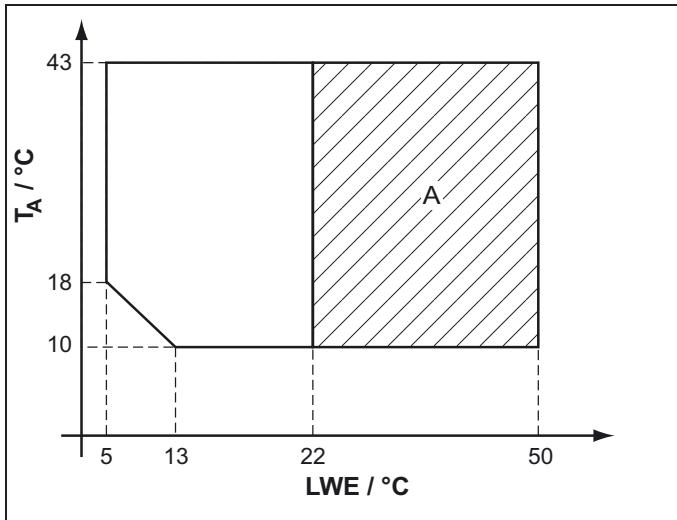


Bild 6-19 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

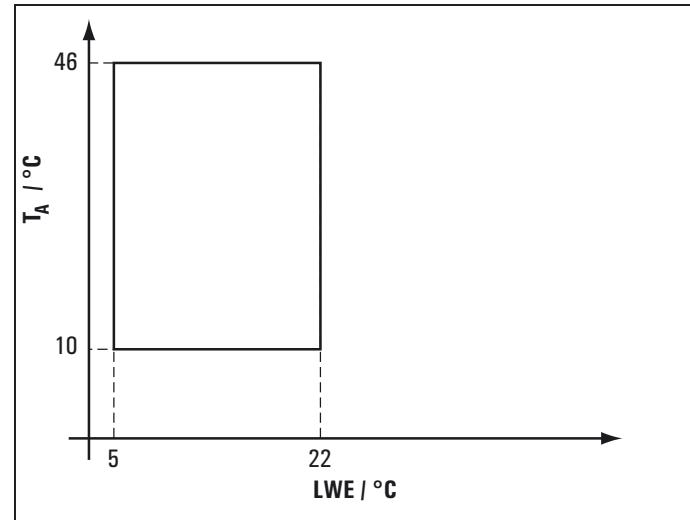


Bild 6-20 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

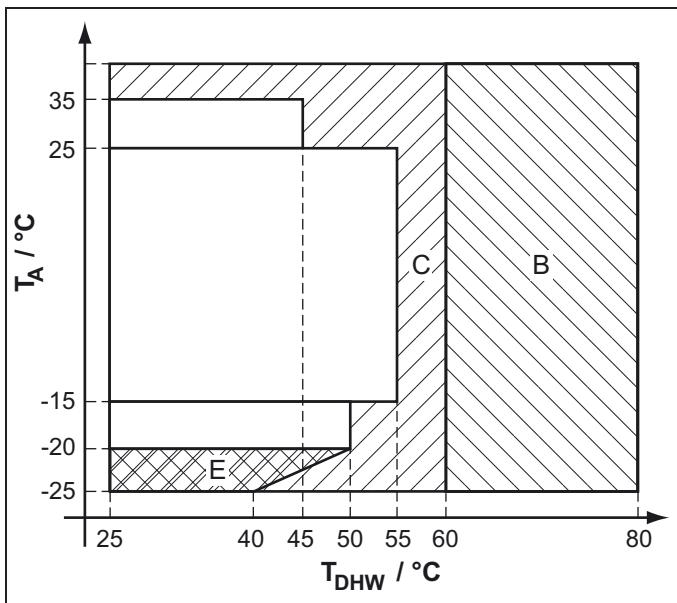


Bild 6-21 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (HPSU Bi-Block 4 kW)

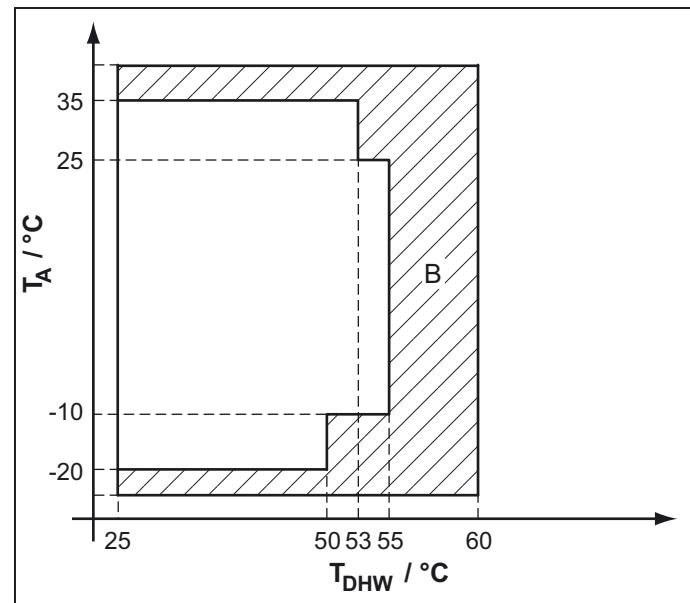


Bild 6-22 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (mit zusätzlicher Beheizung durch Backup-Heater)

6 HPSU Bi-Bloc

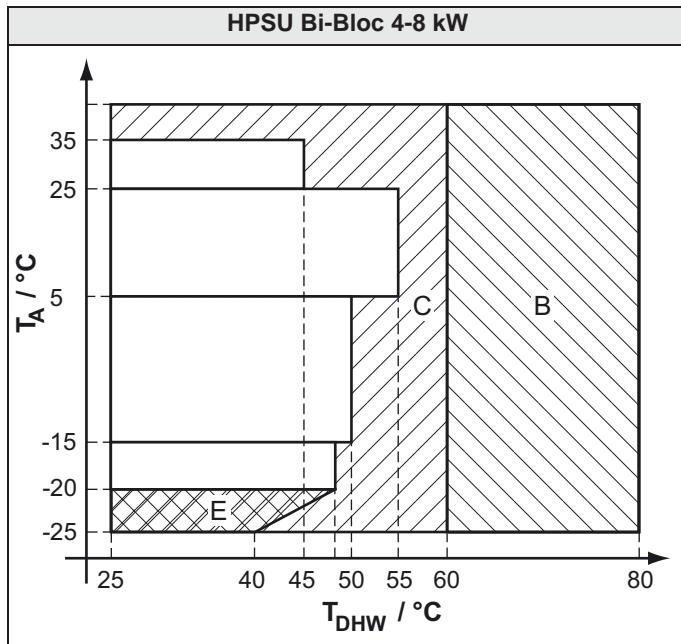


Bild 6-23 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (HPSU Bi-Bloc 4-8 kW)

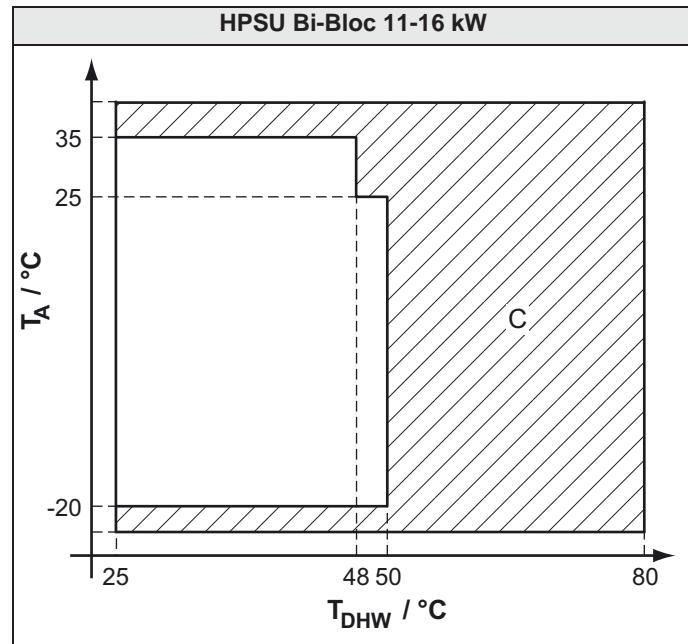
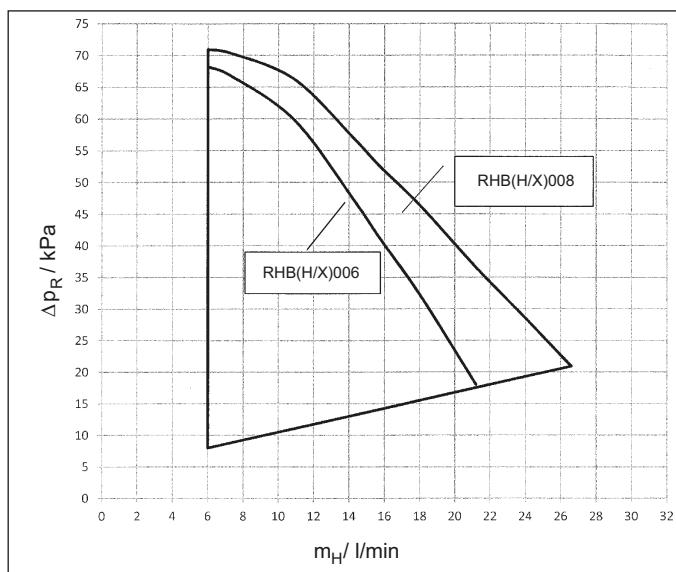


Bild 6-24 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung (mit zusätzlicher Beheizung durch Booster-Heater)

A	Pull-Down Bereich
B	Nur BUH-Betrieb. Geräte mit optionalem Backup-Heater (BUH).
C	Nur BOH-Betrieb. Geräte mit optionalem Booster-Heater (BOH).
D	Betrieb der Wärmepumpe möglich wenn Einstellwert der Soll-Vorlauftemperatur $\geq 25^\circ C$.
E	Betrieb der Wärmepumpe möglich, aber keine Garantie für die Leistung. 6-8 kW: Das Außengerät schaltet ab, wenn $T_A \leq -20^\circ C$. 11-14 kW: Das Außengerät schaltet ab, wenn $T_A \leq -25^\circ C$. Innengerät und optionale Zusatzheizer (BOH oder BUH) laufen weiter.
LWE	Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
LWC	Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
T_A	Umgebungstemperatur (Außenluft)
T_{DHW}	Warmwassertemperatur

Tab. 6-11 Legende zu Bild 6-17 bis Bild 6-24

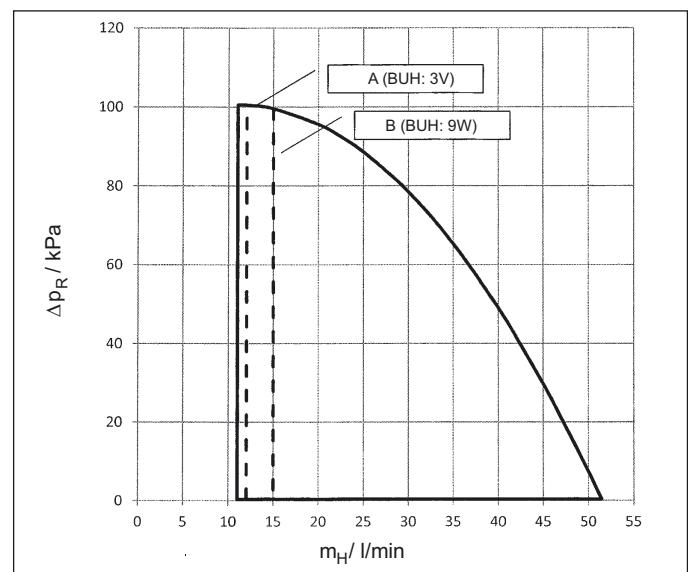
6.7 Pumpenkennlinien



Δp_R Restförderhöhe Umlözpumpe (in kPa)

m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)

Bild 6-25 Restförderhöhe der Umlözpumpe RHB(H/X)00(6/8)



A Mindestdurchfluss mit BUH: 3000 W

B Mindestdurchfluss mit BUH: 9000 W

Δp_R Restförderhöhe Umlözpumpe (in kPa)

m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)

Bild 6-26 Restförderhöhe der Umlözpumpe RHB(H/X)0(11/14/16)

6.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte

6.8.1 RHB(H/X)00(6/8)

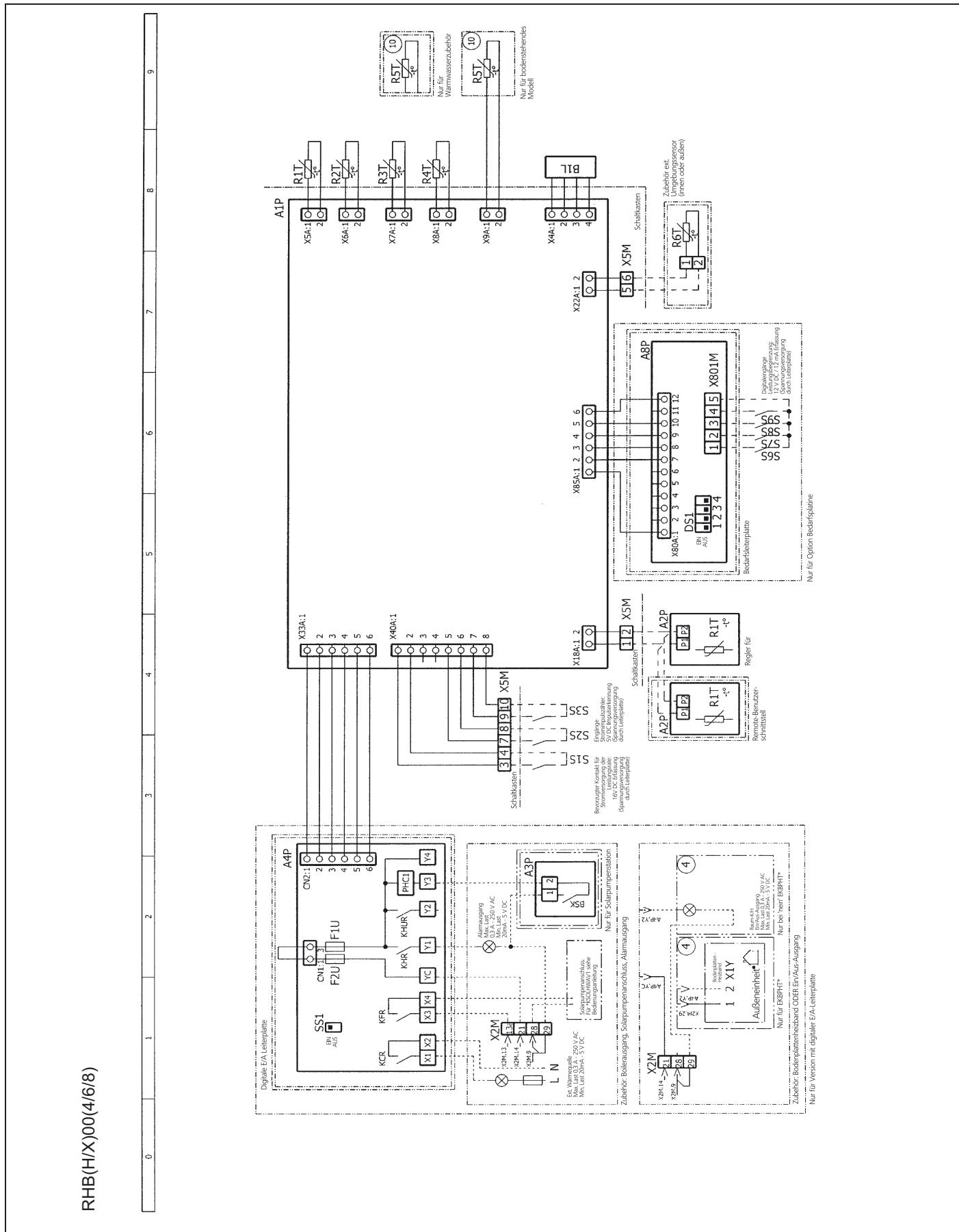
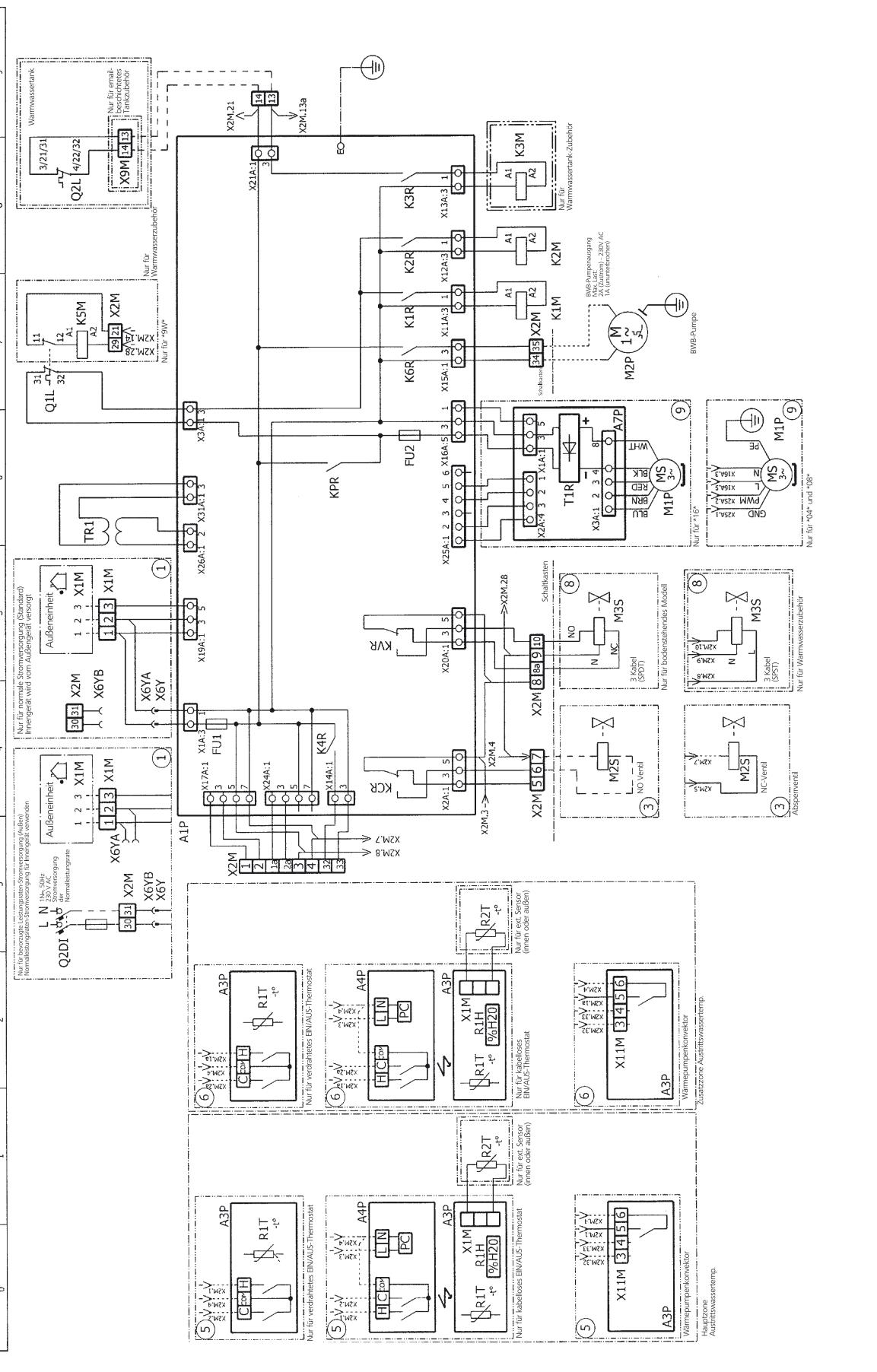


Bild 6-27 Schaltplan - Innengerät RHB(H/X)00(4/6/8) - Teil 1

6 HPSU Bi-Bloc



6.8.2 RHB(H/X)0(11/14/16)

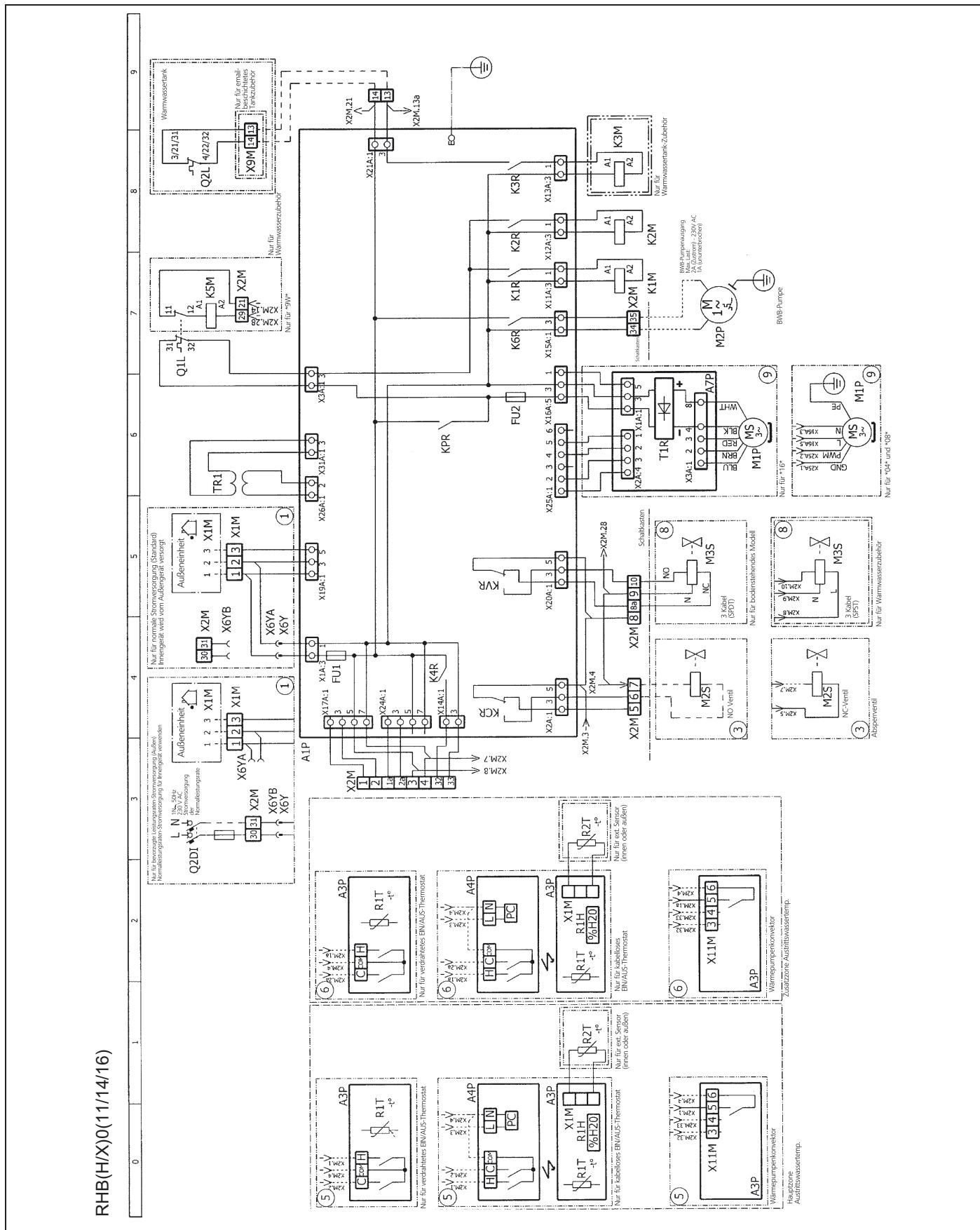


Bild 6-29 Schaltplan - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16) - Teil 1

RHB(H/X)0(11/14/16)

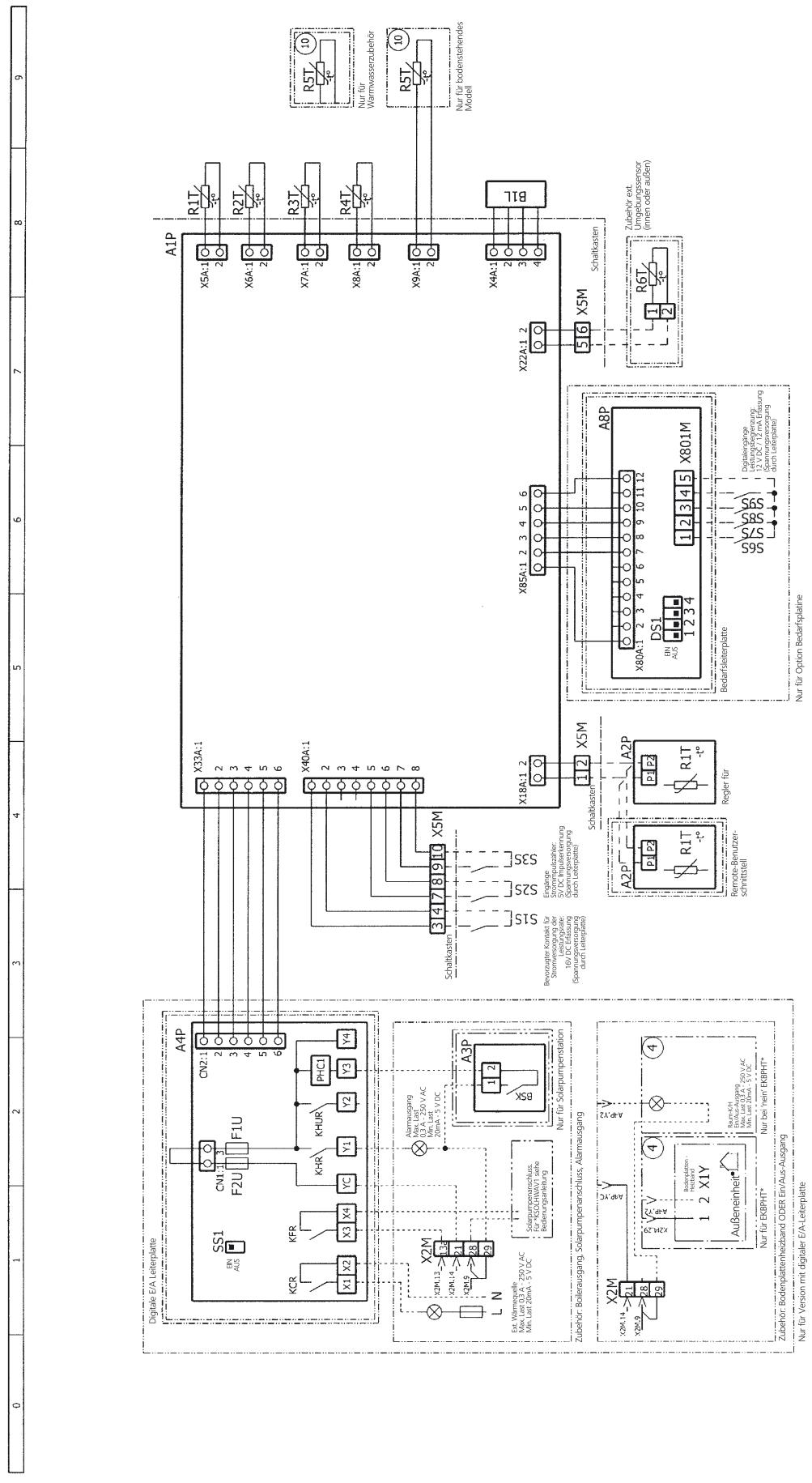
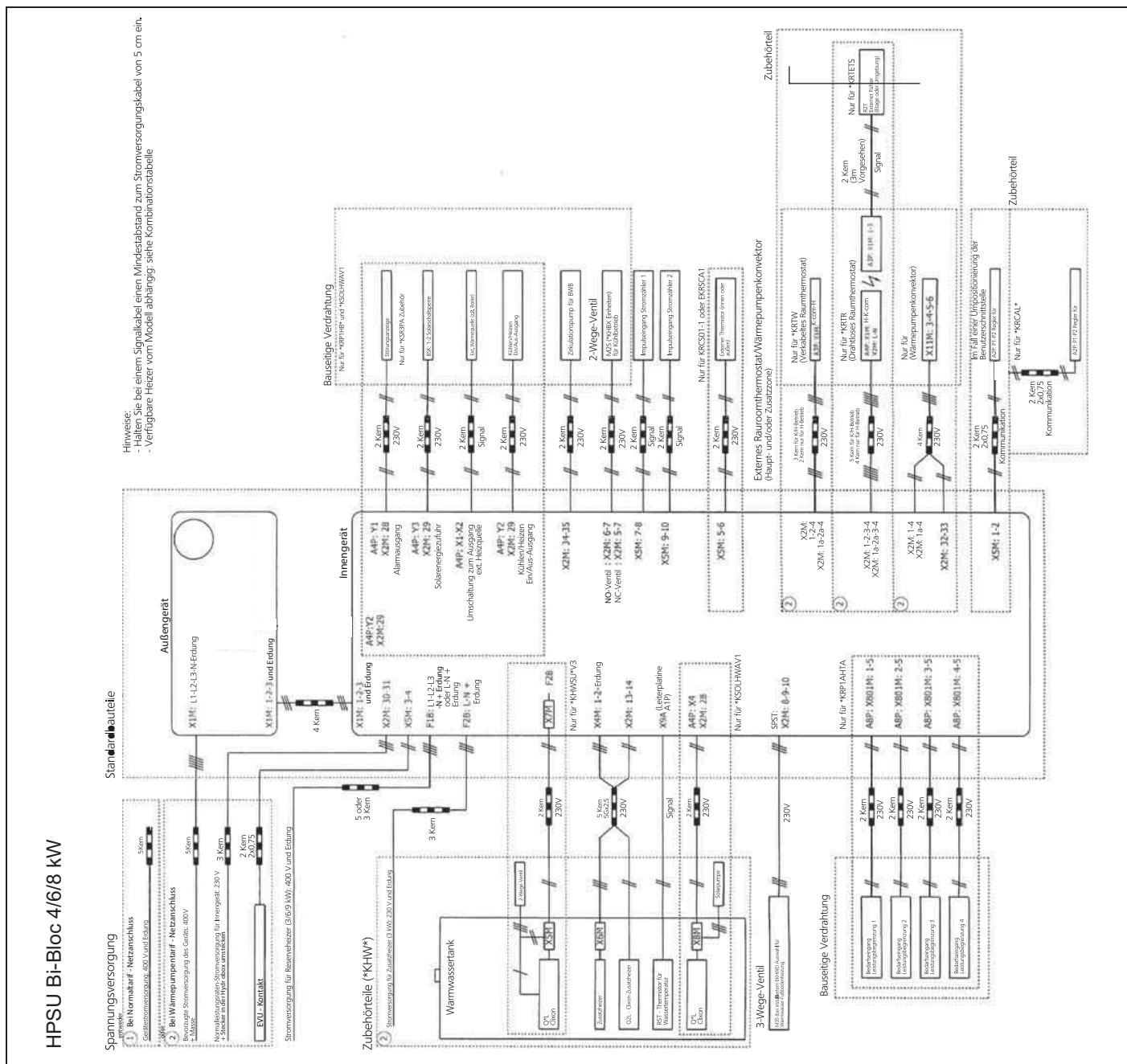


Bild 6-30 Schaltplan - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16) - Teil 2



6 HPSU Bi-Bloc

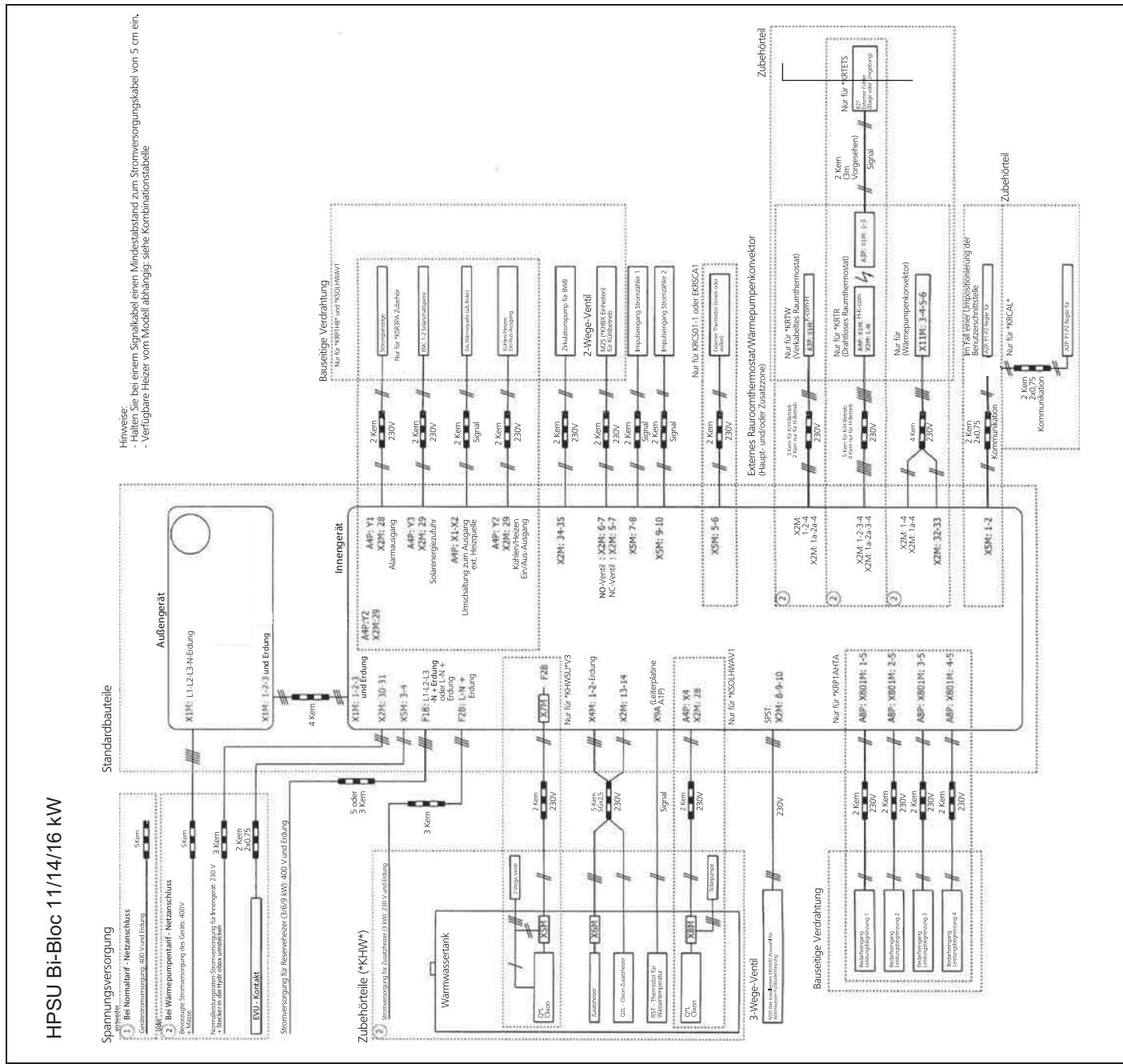


Bild 6-32 Anschlussplan - HPSU Bi-Bloc 11/14/16 kW

ANMERKUNGEN VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES BEACHTEN

X1M : Hauptanschluss
 X2M : Klemmleiste der bauseitigen Verdrahtung für AC
 X5M : Klemmleiste der bauseitigen Verdrahtung für DC
 X6M, X7M : Klemme Reserveheizstab
 X4M : Klemme Zusatzheizstab

— — - : Erdungsverdrahtung
 15 : Draht Nummer 15
 ----- : Bauseitige Verdrahtung
 → **/12.2 : Anschluss** Fortsetzung auf Seite 12 Spalte 2
 ① : Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten



: Zubehör



: Verdrahtung von Modell abhängig



: Nicht im Schaltkasten montiert.



: Hauptplatine

Konfiguration Reserveheizstab (Nur für *9W):

- 3V3 (1N~, 230 V, 3 kW)
- 6V3 (1N~, 230 V, 6 kW)
- 6WN (3N~, 400 V, 6 kW)
- 9WN (3N~, 400 V, 9 kW)
- 6T1 (3~, 230 V, 6 kW)

Vom Benutzer installiertes Zubehör:

- Begleitheizung für Kondenswanne Außengerät
- Brauchwasserspeicher
- Fernbedienung
- Ext. Innen-Temperaturfühler
- Ext. Außen-Temperaturfühler
- Digitale E/A Platine
- Zusatzplatine (Leistungsbegrenzung)
- Solarpumpe und Regelungsstation
- Haupt-Austrittswassertemp.:
 - EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
 - EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
 - Ext. Temperaturfühler
- Wärmepumpenkonvektor
- Zusatza-Austrittswassertemp.:
 - EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
 - EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
 - Ext. Temperaturfühler
- Wärmepumpenkonvektor

LEGENDE

* : Zubehör
 (*) : Standard bei *HV*, Option bei *HB*
 # : Bauseitige Verdrahtung

A1P : Hauptplatine
 A2P : Fernbedienung
 A3P : * : Solar- und Störmeldeplatine
 A3P : * : EIN/AUS-Thermostat (PC=Stromkreislauf)
 A3P : * : Wärmepumpenkonvektor
 A4P : * : Digitale E/A Platine
 A4P : * : Empfängerplatine (drahtloses EIN / AUS - Thermostat)
 A7P : * : Inverter-Platine Pumpe (Nur für *16*)
 A8P : * : Zusatzplatine (Leistungsbegrenzung)
 B1L : Strömungssensor
 BSK : * : Relais Solarpumpenstation
 DS1 (A8P) * : DIP - Schalter
 E1H : Reserveheizstab (1 kW)
 E2H : Reserveheizstab (2 kW)
 E3H : Reserveheizstab (3 kW)
 E4H : * : Zusatzheizstab
 F1B : Überstromsicherung Reserveheizstab
 F2B : * : Überstromsicherung Zusatzheizstab
 F1T : Thermosicherung Reserveheizstab
 F1U,F2U * : Sicherung 5 A, 250 V für digitale E/A-Platine
 FU1 : Sicherung T 6,3A 250 V für Platine
 PHC1 : * : Optokoppler-Eingangskreis
 K1M,K2M : Schaltschütz für Reserveheizstab
 K3M : * : Schaltschütz für Zusatzheizstab
 K5M : Sicherheitskontaktor Reserveheizstab (ausschließlich *9W)
 K*R : Relais an Platine
 M1P : Pumpe
 M2P : # : Brauchwasserzirkulationspumpe
 M2S : # : 2-Wege-Ventil für Kühlbetrieb
 M3S : (*) : 3-Wege-Ventil für Fußbodenheizung / Warmwasser
 Q1D1,Q2D1 # : Fehlerstromkreislaufschalter
 Q1L : Thermoschutz für Reserveheizstab
 Q2L : * : Thermoschutz für Zusatzheizstab
 R1T : Temperaturfühler für Austrittswasser - Wärmetäuscher
 R1T (A2P) : Fernbedienungsfühler
 R1T (A3P) * : EIN/AUS-Thermostat Raumfühler
 R2T : Austrittsfühler Reserveheizstab
 R2T : * : Externer Fühler (EIN / AUS Thermostat)
 R3T : Temperaturfühler für Kältemittel-Flüssigkeitsseite
 R4T : Temperaturfühler für Einlasswasser
 R5T : (*) : Brauchwasserspeicherfühler
 R6T : * : Externer Außenwärmestemperturfühler oder exter ner Raumfühler
 R1H (A3P) * : Feuchtigkeitsfühler
 S1S : # : EVU - Kontakt
 S2S : # : Impulseingang Elektrozähler 1
 S3S : # : Impulseingang Elektrozähler 2
 S6S-S9S : # : Digitaleingänge Leistungsbegrenzung
 SS1 (A4P) * : Wahlschalter
 T1R (A7P) : Gleichrichterbrücke (Nur für *16*)
 TR1 : Stromversorgungstransformator
 X*M : Klemmenleiste
 X*Y : Verbinder

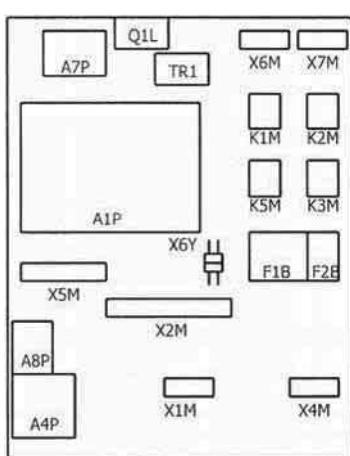
POSITION IN SCHALTKASTEN


Bild 6-33 Legende zu Bild 6-27 bis Bild 6-32

6 HPSU Bi-Bloc

6.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

6.10.1 Außengeräte

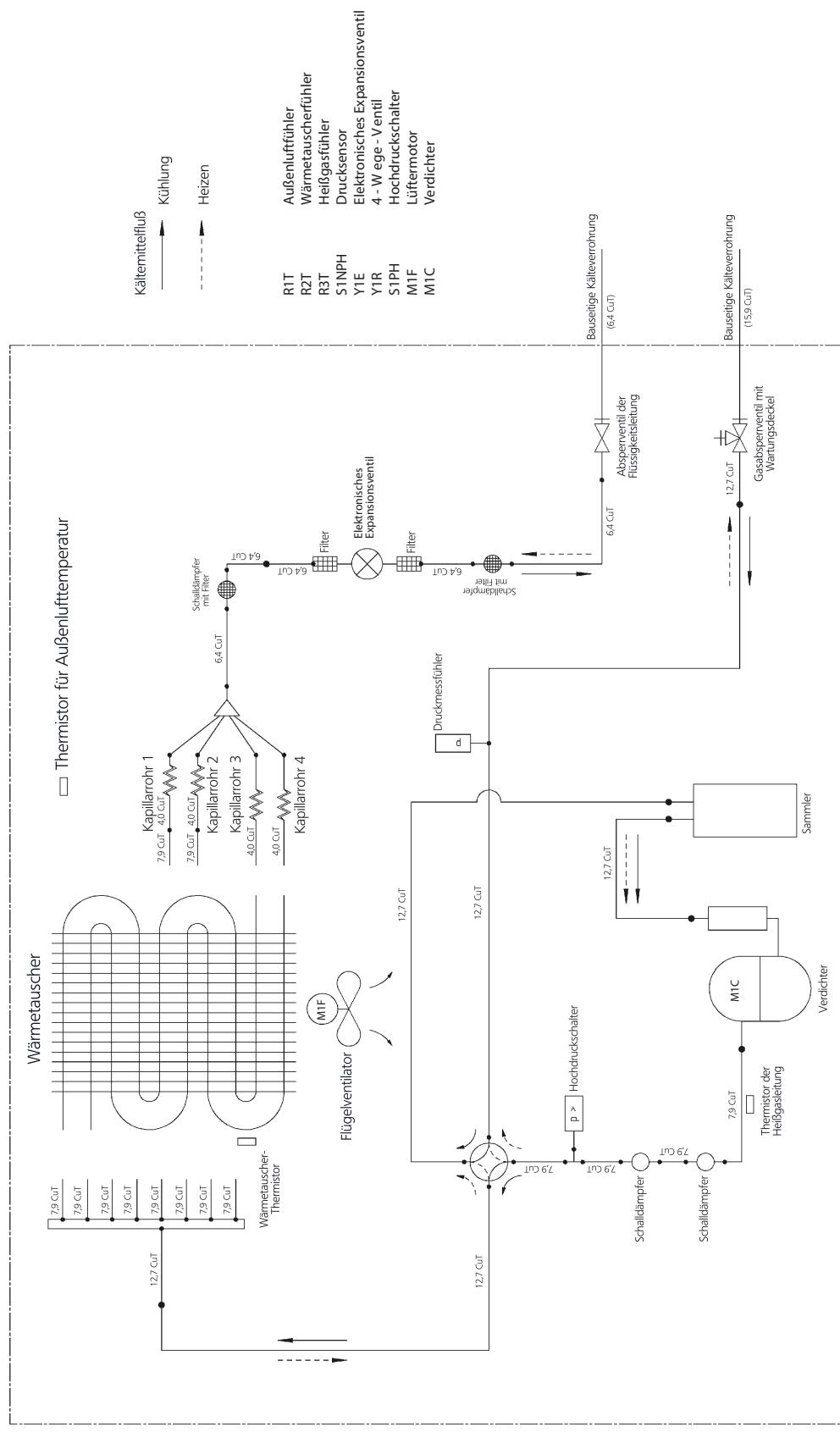


Bild 6-34 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRLQ00(4/6/8)

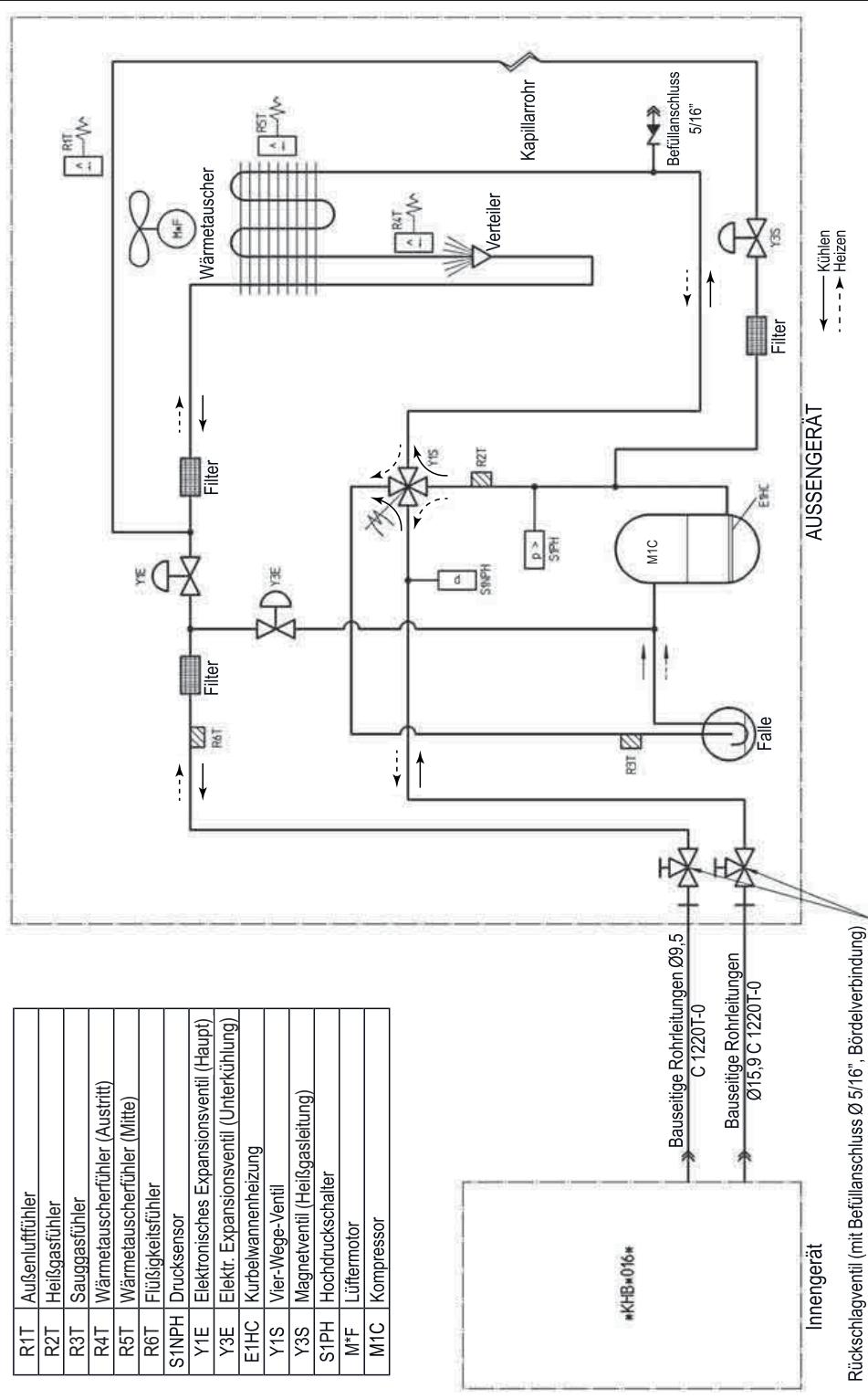


Bild 6-35 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRLQ0(11/14/16)

6.10.2 Innengeräte

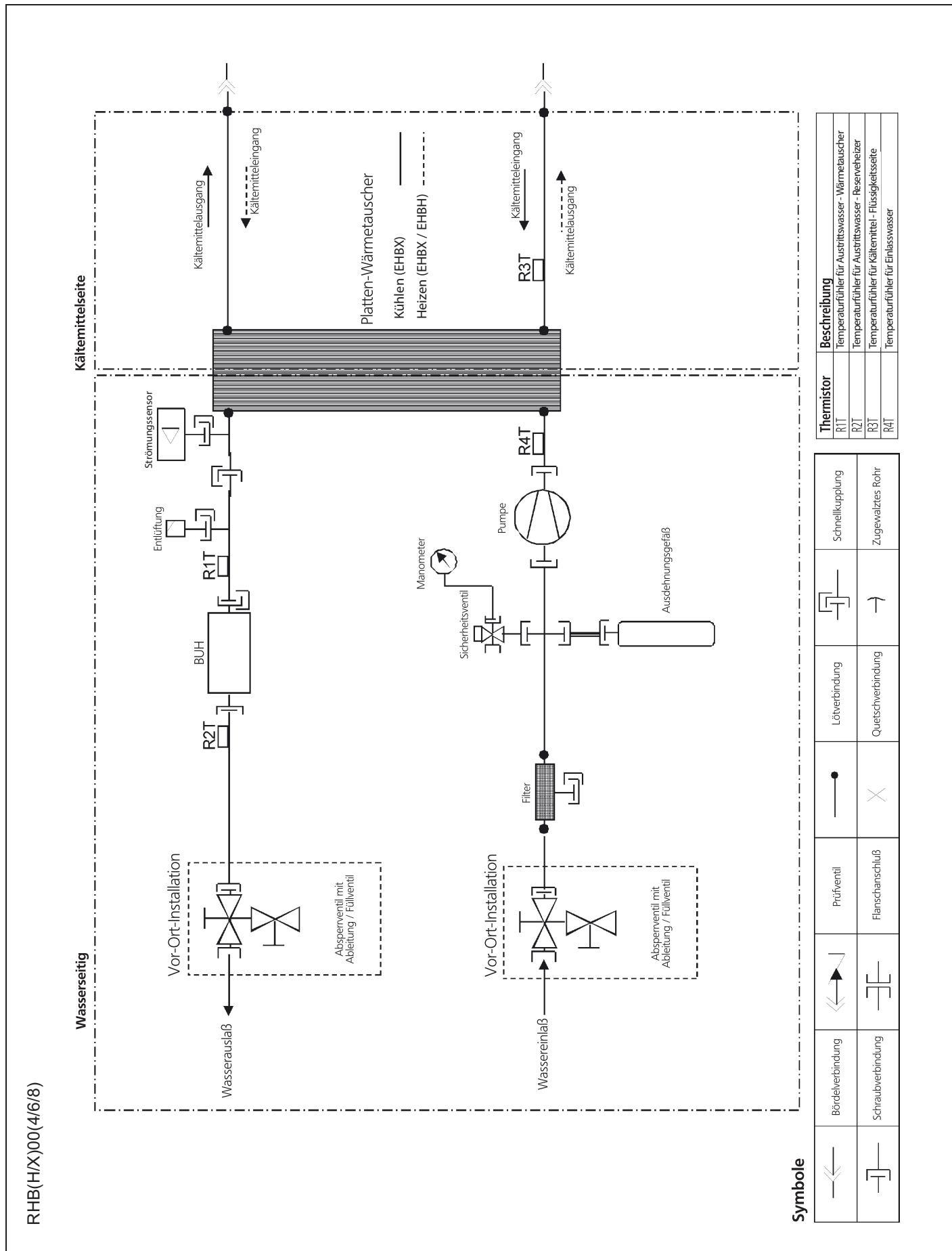


Bild 6-36 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengerät RHB(H/X)00(4/6/8)

RHB(H/X)0(11/14/16)

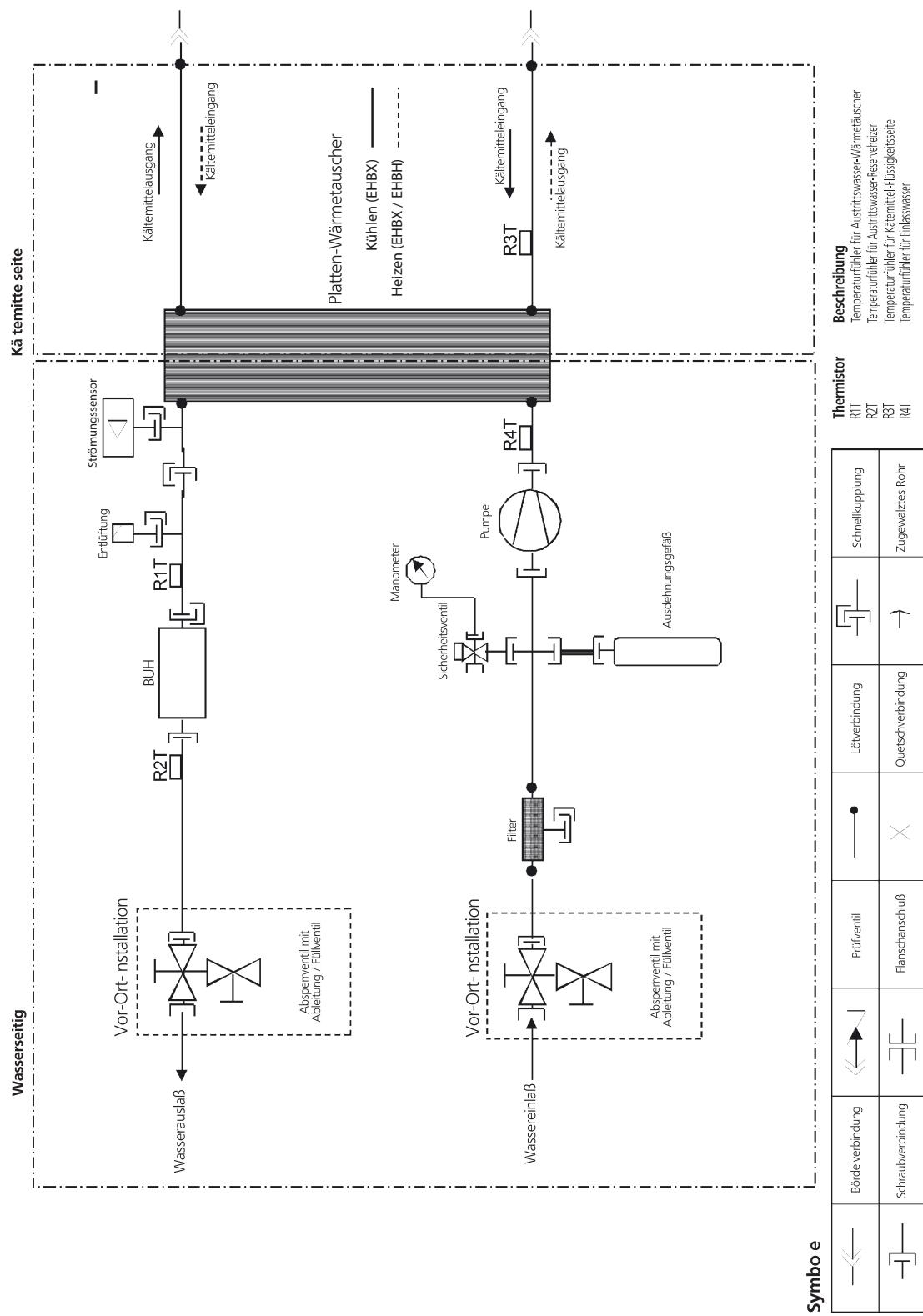


Bild 6-37 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16)



7 HPSU monobloc

7.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

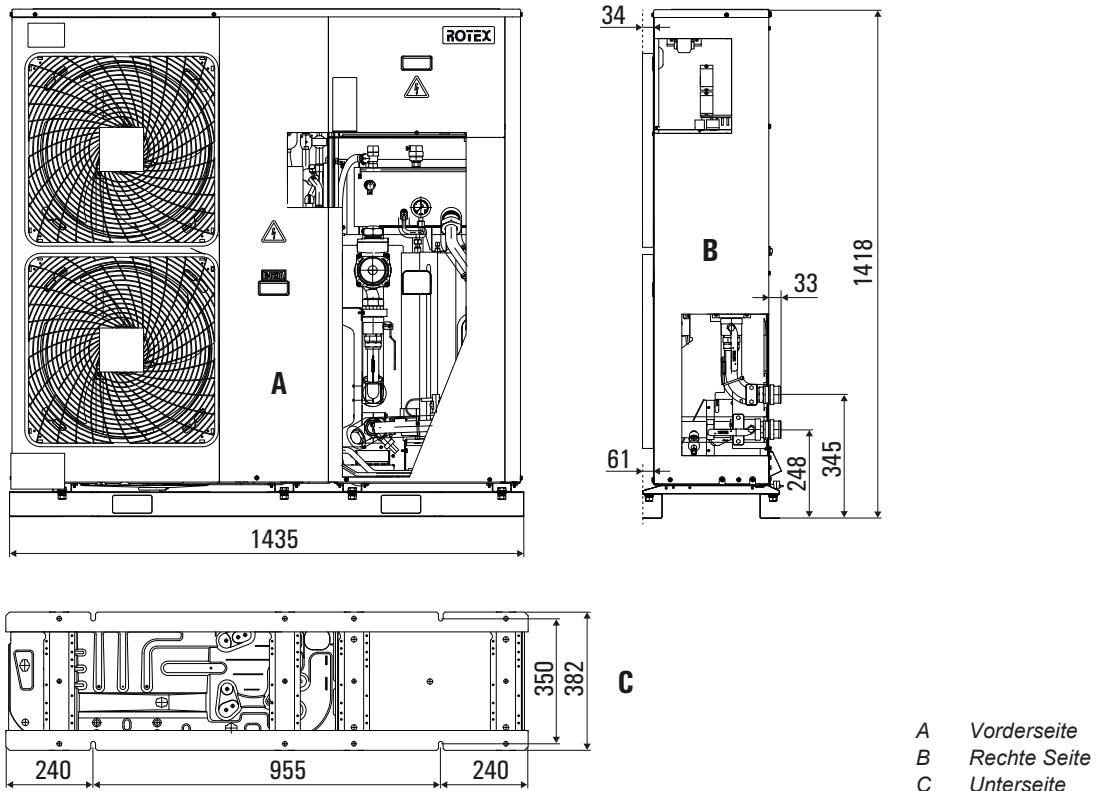


Bild 7-1 Abmessungen HPSU monobloc RBLQ

Platzbedarf

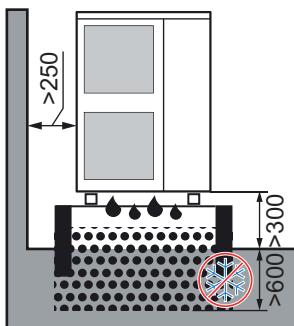


Bild 7-2 Vorderansicht Außen-
gerät RBLQ auf Sockel

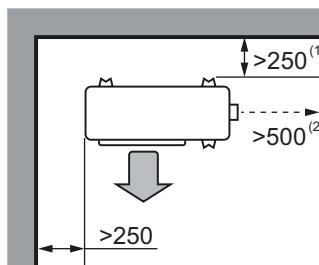


Bild 7-3 Draufsicht Außengerät
RBLQ

¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

7.2 Technische Daten

	Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ)	
		11 kw	16 kw
Abmessungen und Gewichte			
Abmessungen (H x B x T)	mm	1418 x 1435 x 382	
Leergewicht	kg	180	
Betriebsbereich			
Heizung	°C	-25 bis 35	
Kühlung	°C	10 bis 46	
Warmwasserbereitung	°C	-25 bis 35	
Niedrigste Vorlauftemperatur	°C	15 ²⁾ / 25	
Höchste Vorlauftemperatur	°C	55	
Niedrigste Kühltemperatur	°C	5	
Höchste Kühltemperatur	°C	22	
Niedrigste Warmwassertemperatur	°C	25	
Höchste Warmwassertemperatur	°C	80	
Schallpegel			
Schalldruck ¹⁾	dB(A)	51	52
Schallleistung	dB(A)	64	66
Luftvolumenstrom	m³/h	6000	
Kältemittelkreislauf			
Verdichtertyp		Vollhermetischer Scrollverdichter	
Regelung		Elektronisches Expansionsventil	
Leistungsregelung		Inverter gesteuert	
Defrostmethode		Kreislaufumkehr	
Kältemitteltyp		R410A	
Kältemittel-Füllmenge intern	kg	2,95	
Wasserkreislauf			
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	kPa	54,5	34
Maximale Durchflussmenge	l/min	16	
Elektrische Daten			
Spannung	V	400	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %	
Phasen		3~	
Frequenz	Hz	50	
Maximaler Betriebsstrom	A	14	
Empfohlene Absicherung	A	20	
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe	W	210	

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Nur mit Backup-Heater-Betrieb.

Tab. 7-1 Technische Daten

7 HPSU monobloc

7.3 Leistungsdaten

7.3.1 Heizen

Typ monobloc	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C	
		T _A (°C)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)	P _{el} (kW)	H _C max (kW)
RBLQ 11 kW	-20	5,0	2,2	4,7	2,4	4,6	2,6	4,5	2,9	—	—
	-15	5,6	2,2	5,3	2,4	5,2	2,7	5,0	3,0	4,8	3,3
	-7	6,9	2,2	6,5	2,5	6,4	2,7	6,2	3,0	6,0	3,4
	-2	7,7	2,2	7,3	2,4	7,2	2,7	7,0	3,0	6,7	3,3
	2	8,6	2,2	8,1	2,4	8,0	2,7	7,8	3,0	7,6	3,3
	7	11,8	2,3	11,2	2,5	11,1	2,8	10,9	3,1	10,5	3,5
	10	12,4	2,2	11,8	2,5	11,7	2,8	11,5	3,1	11,2	3,5
	12	12,8	2,2	12,2	2,5	12,1	2,7	11,9	3,1	11,6	3,4
	15	13,8	2,2	13,2	2,4	13,1	2,7	12,9	3,1	12,6	3,4
	20	15,7	2,1	15,0	2,4	15,0	2,7	14,8	3,0	14,1	3,4
RBLQ 16 kW	-20	7,0	3,1	6,9	3,4	6,8	3,7	5,4	4,1	—	—
	-15	7,8	3,2	7,6	3,5	7,4	3,8	7,4	4,2	7,2	4,6
	-7	9,5	3,3	9,2	3,6	8,9	3,9	8,7	4,3	8,4	4,8
	-2	10,0	3,0	9,6	3,3	9,3	3,6	9,1	4,0	8,8	4,4
	2	11,1	3,1	10,7	3,3	10,3	3,7	10,1	4,0	9,7	4,5
	7	16,6	3,5	16,0	3,7	15,4	4,2	15,1	4,6	14,5	5,1
	10	17,0	3,4	16,4	3,7	15,8	4,1	15,5	4,5	14,8	5,0
	12	17,3	3,4	16,7	3,7	16,1	4,1	15,7	4,5	15,1	4,9
	15	18,8	3,4	18,1	3,7	17,5	4,1	17,1	4,5	16,4	5,0
	20	21,4	3,3	20,7	3,7	20,0	4,1	19,5	4,5	18,7	5,0

HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾
 LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
 P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung ¹⁾

¹⁾ T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
 Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 7-2 Leistungsdaten HPSU monobloc im Heizbetrieb

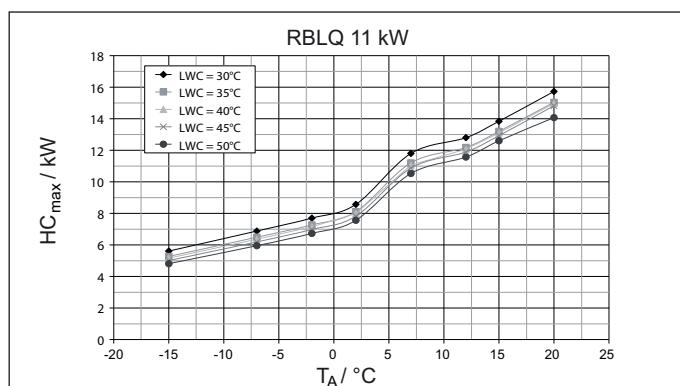


Bild 7-4 Leistungskurven Heizbetrieb - RBLQ 11 kW
Legende siehe Tab. 7-2

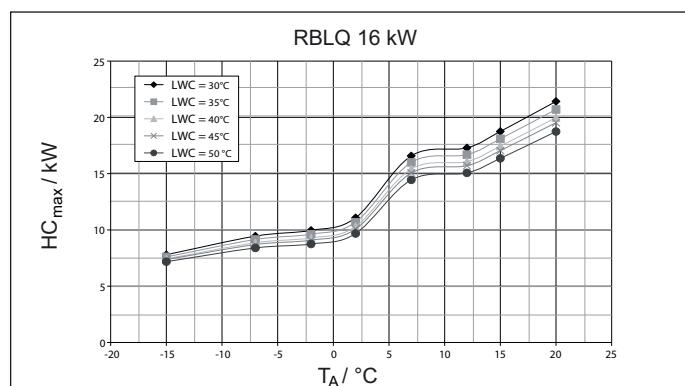


Bild 7-5 Leistungskurven Heizbetrieb - RBLQ 16 kW
Legende siehe Tab. 7-2

7.3.2 Kühlen

Typ Außengerät	T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
		LWE	CC _{max} (kW)	P _{el} (kW)	CC _{max} (kW)								
RBLQ 11 kW	7	11,1	2,7	11,0	3,0	10,6	3,3	10,0	3,6	9,2	4,0	8,1	4,4
	10	11,8	2,7	11,7	3,0	11,3	3,3	10,6	3,7	9,7	4,0	8,7	4,4
	13	12,9	2,8	12,8	3,0	12,4	3,4	11,7	3,7	10,7	4,1	9,4	4,7
	15	13,7	2,8	13,6	3,1	13,2	3,4	12,4	3,7	11,4	4,1	9,7	4,5
	18	15,2	2,8	14,7	3,1	13,9	3,4	12,9	3,8	11,6	4,2	9,9	4,2
	22	16,9	2,9	16,4	3,2	15,5	3,5	14,4	3,9	13,0	4,3	10,3	3,7
RBLQ 16 kW	7	14,5	4,3	14,4	4,7	14,0	5,2	13,1	5,7	11,6	5,4	9,8	5,3
	10	15,7	4,4	15,5	4,8	15,0	5,3	14,1	5,8	12,4	5,5	10,6	5,4
	13	17,2	4,5	17,1	4,9	16,5	5,4	15,4	5,9	13,6	5,6	11,0	5,5
	15	18,3	4,5	18,1	5,0	17,5	5,4	16,4	6,0	14,5	5,7	11,4	5,3
	18	19,9	4,6	19,2	5,1	18,1	5,5	16,7	6,1	14,6	5,8	11,5	4,9
	22	22,1	4,8	21,4	5,2	20,2	5,7	18,7	6,2	16,3	5,9	12,1	4,4

CC_{max} Maximale Kühlleistung ¹⁾
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 7-3 Leistungsdaten HPSU monobloc im Kühlbetrieb

7.3.3 COP-Werte

Typ	T_A (°C)	HC (kW)	COP
RBLQ 11 kW	-7	6,5	2,5
	2	8,1	3,1
	7	11,2	4,3
	10	11,8	4,6
RBLQ 16 kW	-7	9,2	2,4
	2	10,7	3,1
	7	16,0	4,1
	10	16,4	4,3

COP Leistungszahl ¹⁾
HC Nenn-Heizleistung ¹⁾
 T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 7-4 COP-Werte

7.3.4 EER-Werte

Typ	LWE (°C)	CC (kW)	EER
RBLQ 11 kW	7	10,0	2,71
	18	12,9	3,32
RBLQ 16 kW	7	13,1	2,28
	18	16,7	2,72

CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾
EER Leistungszahl ¹⁾
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
¹⁾ Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 7-5 EER-Werte

7 HPSU monobloc

7.4 Einsatzgrenzen

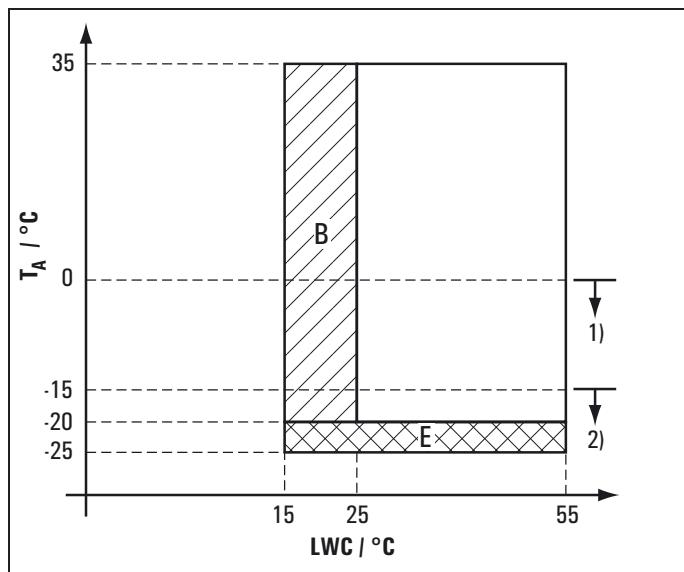


Bild 7-6 Temperaturbereich für Heizbetrieb

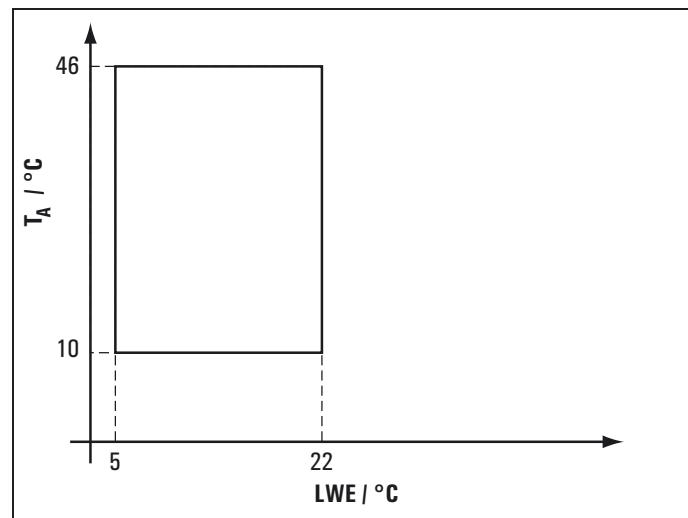


Bild 7-8 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

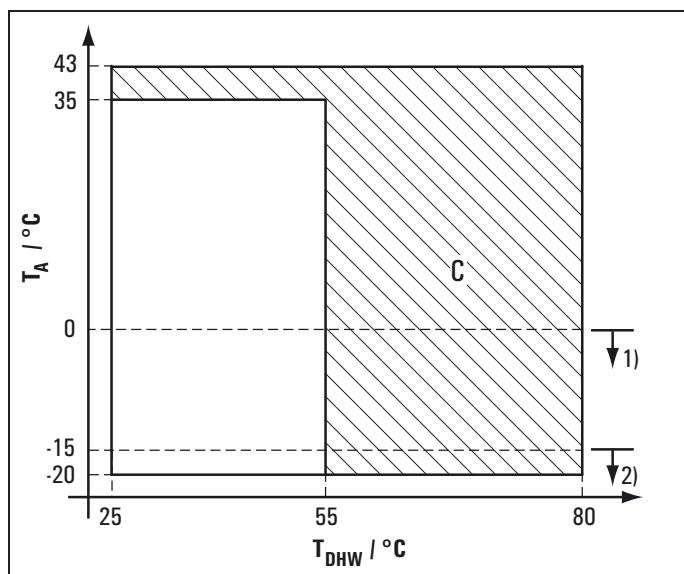


Bild 7-7 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung

- 1) Um bei Zonen mit hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig tiefen Außentemperaturen einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten (Verhinderung von Eisauflauf an der luftgekühlten Wendel), sind vorzugsweise R(D/B)L-Geräte zu installieren.
 - 2) Nur für R(D/B)L-Geräte.
- B** Nur BUH-Betrieb. Geräte mit optionalem Backup-Heater (BUH).
C Nur BOH-Betrieb. Geräte mit optionalem Booster-Heater (BOH).
E Betrieb der Wärmepumpe möglich, aber keine Garantie für die Leistung.
 Das Außengerät schaltet ab wenn $T_A \leq -25^{\circ}\text{C}$. Innengerät und optionale Zusatzheizer (BOH oder BUH) laufen weiter.
 LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
 LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
 T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
 T_{DHW} Warmwassertemperatur

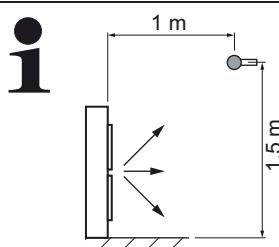
Tab. 7-6 Legende zu Bild 7-6 bis Bild 7-8



Booster-Heater (BOH)-Funktion: Kann von verschiedenen Wärmeerzeugern (elektrisch, fossil) erbracht werden. In Abhängigkeit von der Regelungs-Software des Innengeräts kann die BOH-Funktion auch von der Funktion des Backup-Heaters (BUH) abgedeckt werden.

Backup-Heater (BUH)-Funktion: Kann von verschiedenen Wärmeerzeugern (elektrisch, fossil) erbracht werden.

7.5 Schalldruckpegel



Alle Daten sind gültig bei Freifeldbedingung und nominalem Betrieb. Die Angabe "dBA" ist der A-bewertete Schalldruckpegel (A-Skala nach IEC).

Referenz für den akustischen Druck 0dB = $\mu 20\text{Pa}$.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schalleistungspegel in dB(A)

f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

7.5.1 Normalbetrieb

Heizen

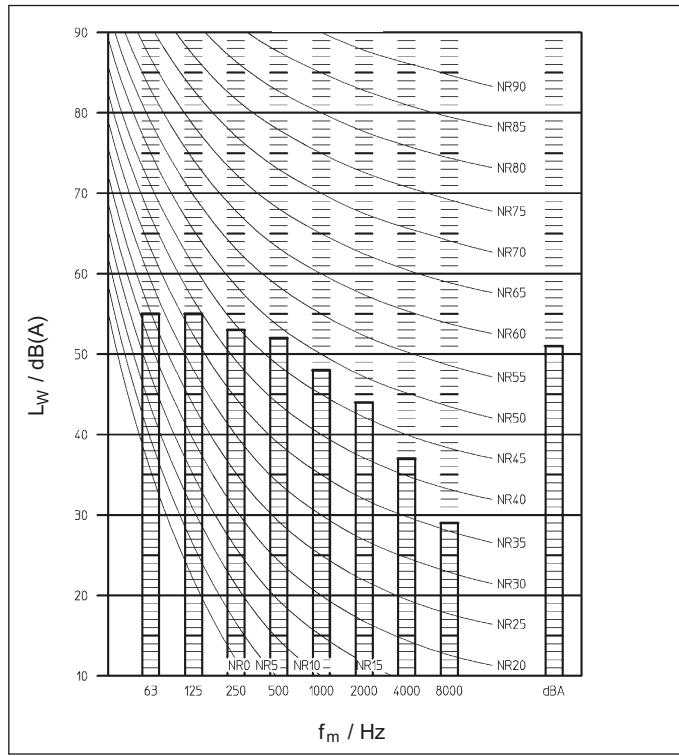


Bild 7-9 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RBLQ 11 kW

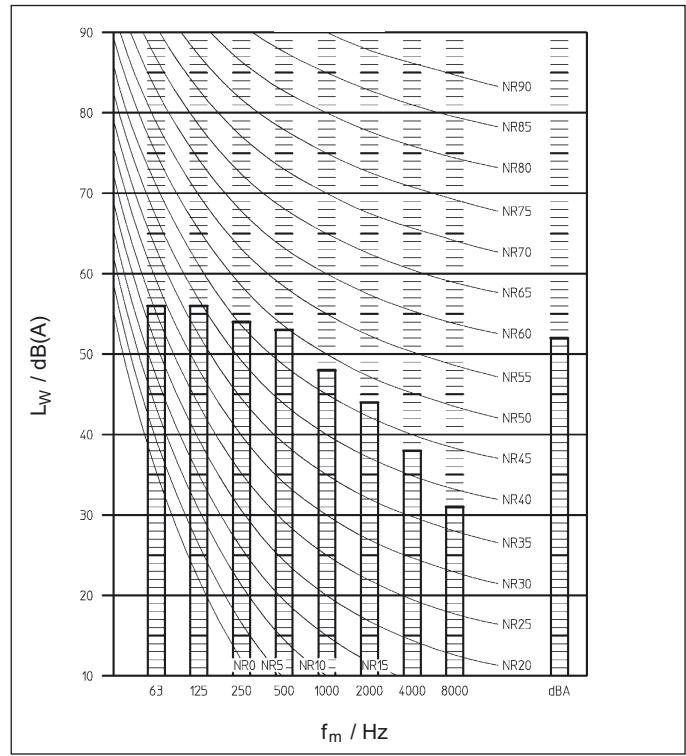


Bild 7-10 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RBLQ 16 kW

Kühlen

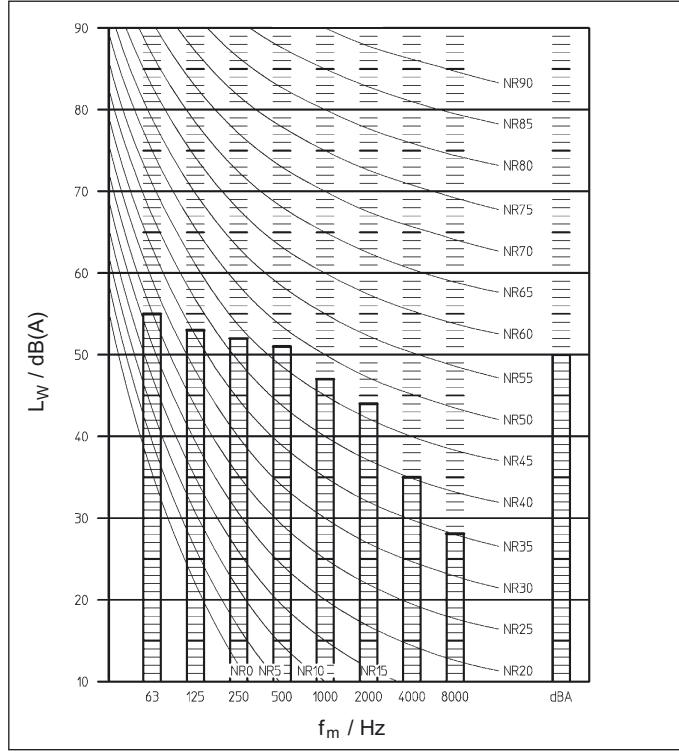


Bild 7-11 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RBLQ 11 kW

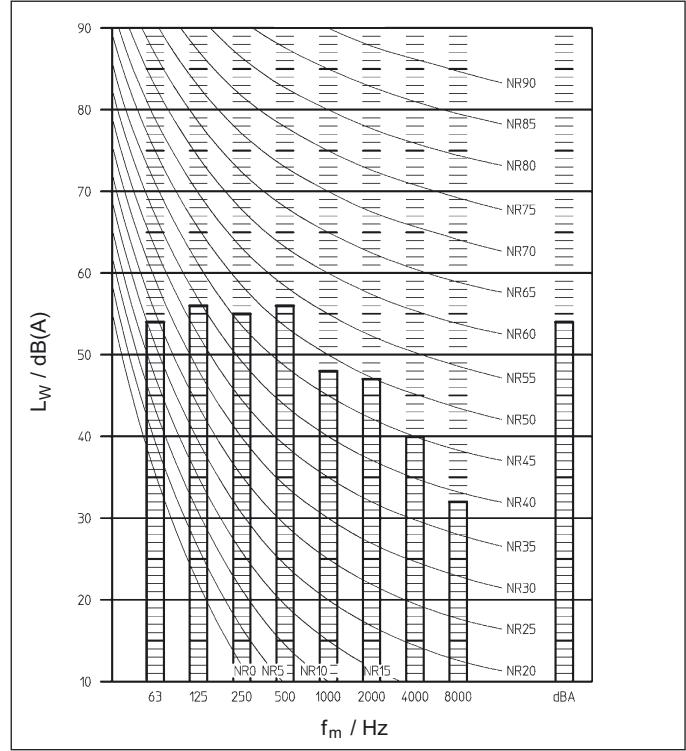


Bild 7-12 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RBLQ 16 kW

7 HPSU monobloc

7.5.2 Flüsterbetrieb

Heizen

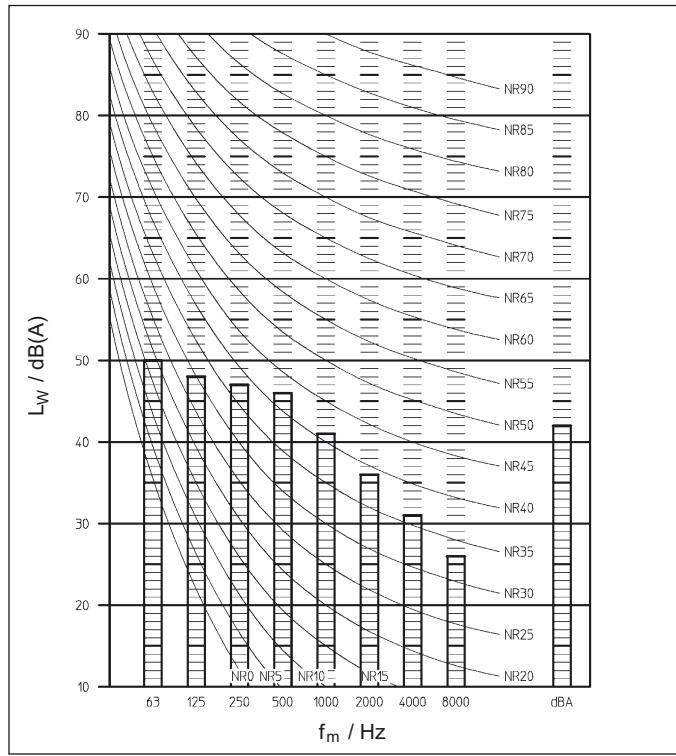


Bild 7-13 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RBLQ 11 kW

Kühlen

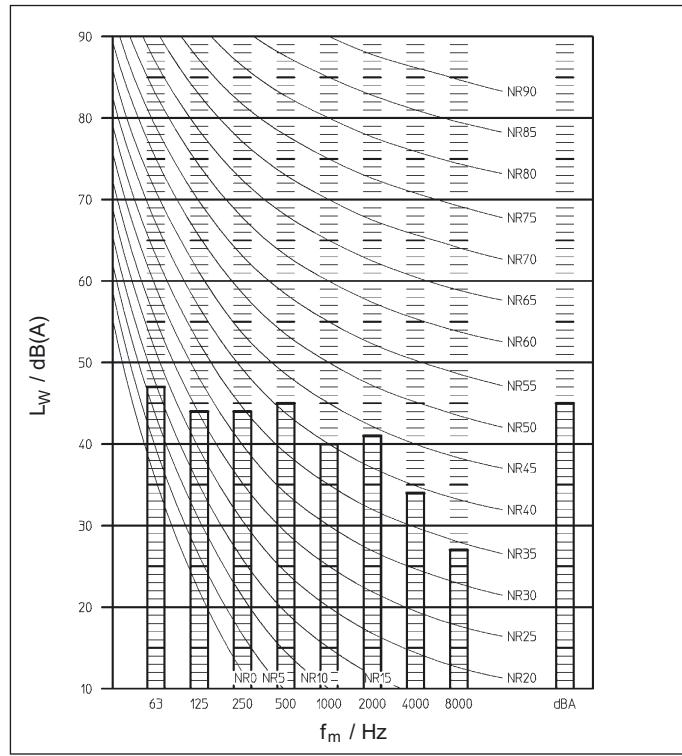


Bild 7-15 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RBLQ 11 kW

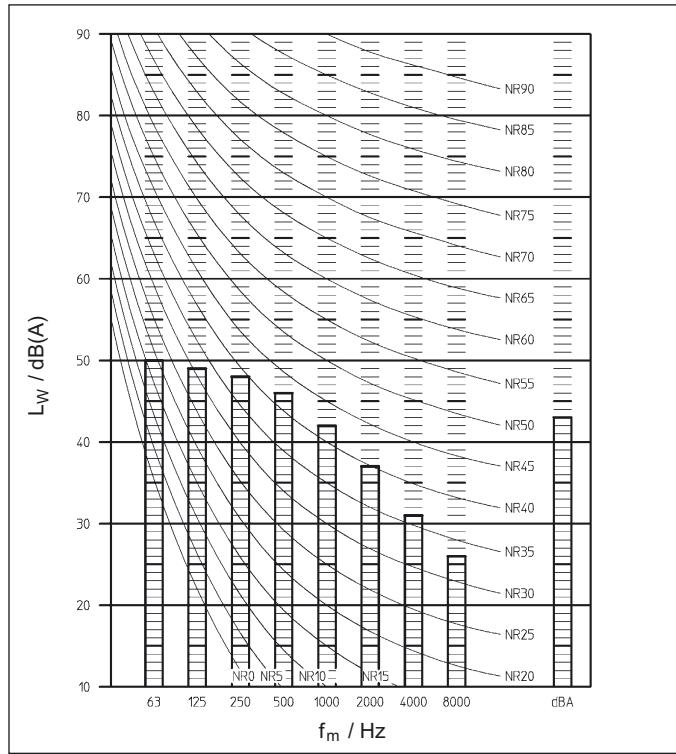


Bild 7-14 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RBLQ 16 kW

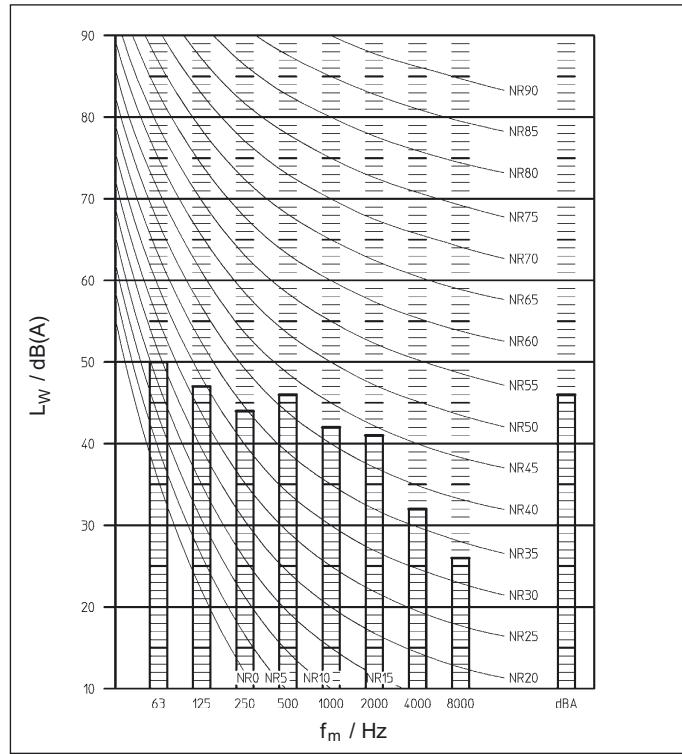
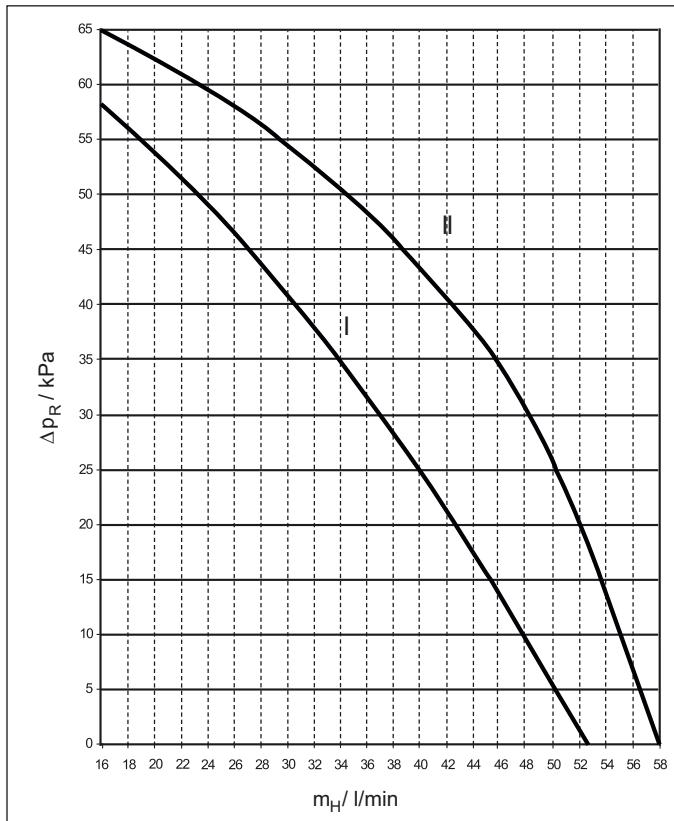


Bild 7-16 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RBLQ 16 kW

7.6 Pumpenkennlinien



I Mittlere Umwälzpumpendrehzahl
II Maximale Umwälzpumpendrehzahl

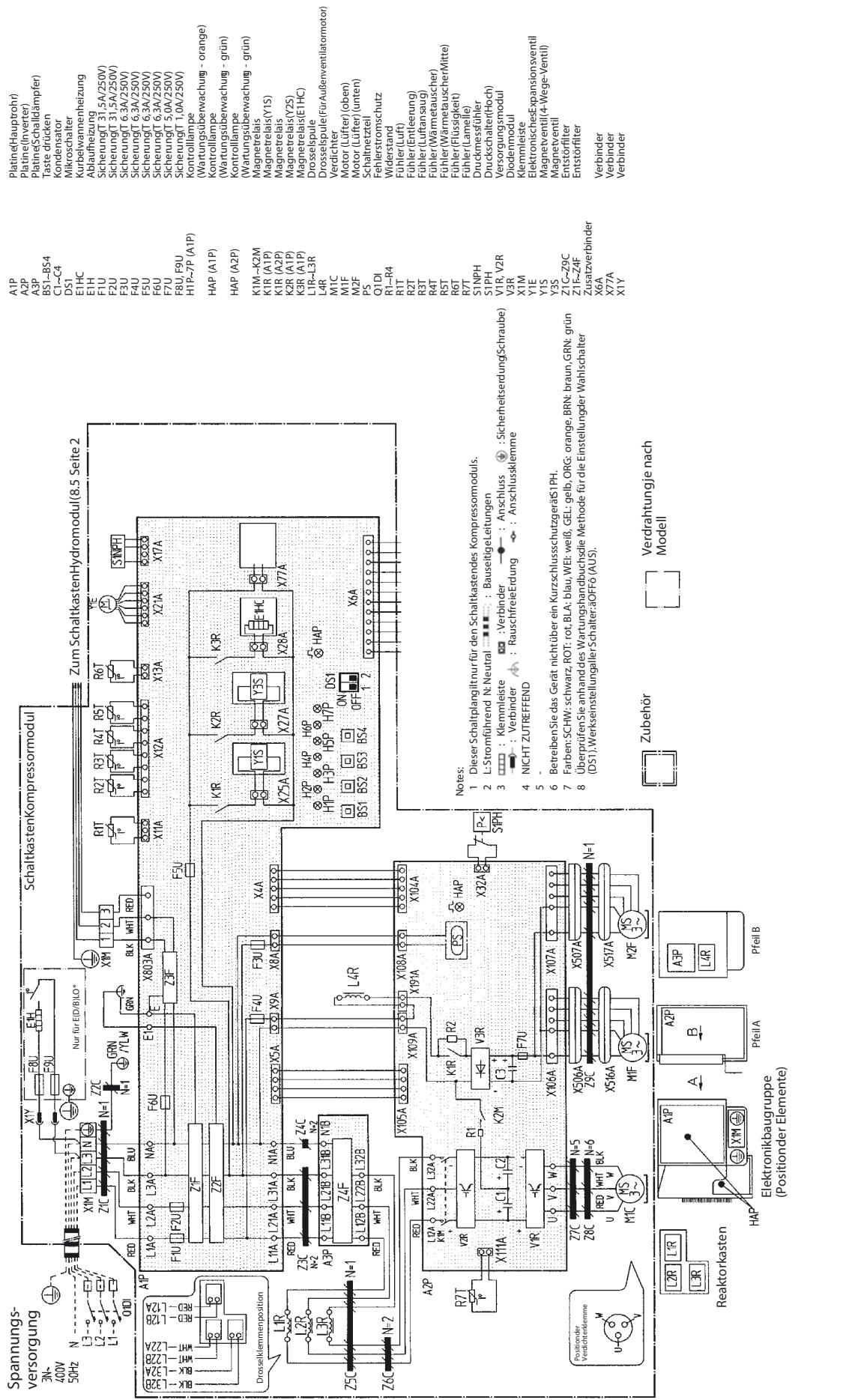
Δp_R Restförderhöhe Umwälzpumpe (in kPa)
 m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)

Bild 7-17 Restförderhöhe der Umwälzpumpe RBLQ0(11/16)

7 HPSU monobloc

7.7 Elektrische Schaltpläne

RBLQ0(11/16)



RBLQ0(11/16)

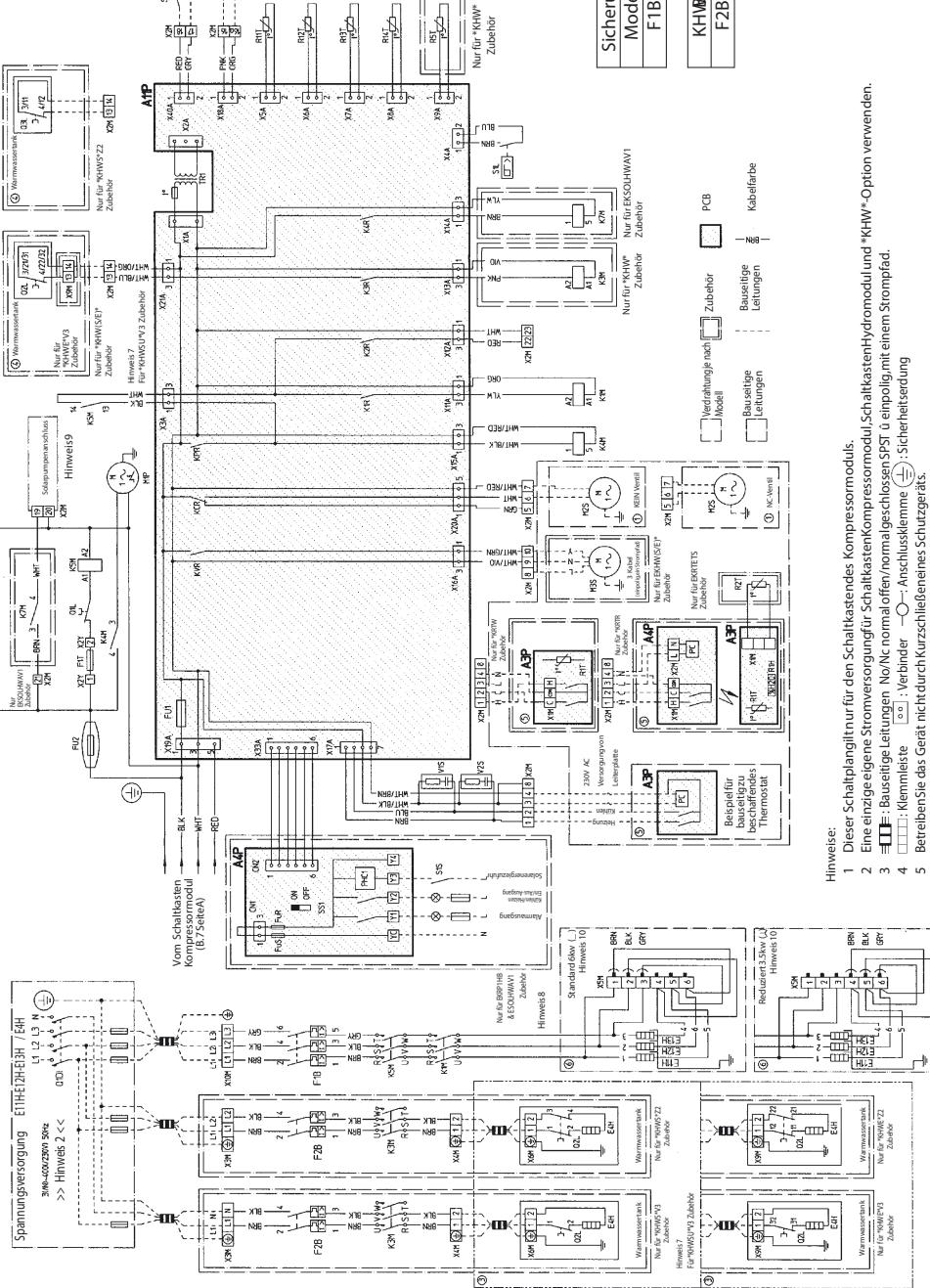


Bild 7-19 Schaltplan - HPSU monobloc RBLQ0(11/16) - Teil 2

- 1 Dieser Schaltplan gilt nur für den Schaltkasten Kompressormodul.
- 2 Eine einzige eigene Stromversorgung für Schaltkasten Kompressormodul und *KHW*-Option verwenden.

Hinweise:

- 3 : Bauseitige Leitungen No/normal offen/normalschlossen/PSW u einpolig mit einem Strompfad.
- 4 : Klemmleiste
- 5 : Anschlussklemme : Sicherheitserdung
- 6 BLK Schwarz / WHF Weiß / RED-Rot / BLU Blau / PINN Pink / YLW Gelb
- 7 Für *KHW* v3, informieren Sie sich im Zubehörhandbuch
- 8 Zubehörorientiert angetrieben mit externem Stromversorgungsgerät für 230 V(L/N/L)
- 9 Für EKSOLHWA/1, informieren Sie sich im Zubehörhandbuch
- 10 KW-Reduzierung Heizheizung siehe hierzu Installationshandbuch.

7 HPSU monobloc

7.8 Elektrischer Anschlussplan

RBLQ0(11/16)

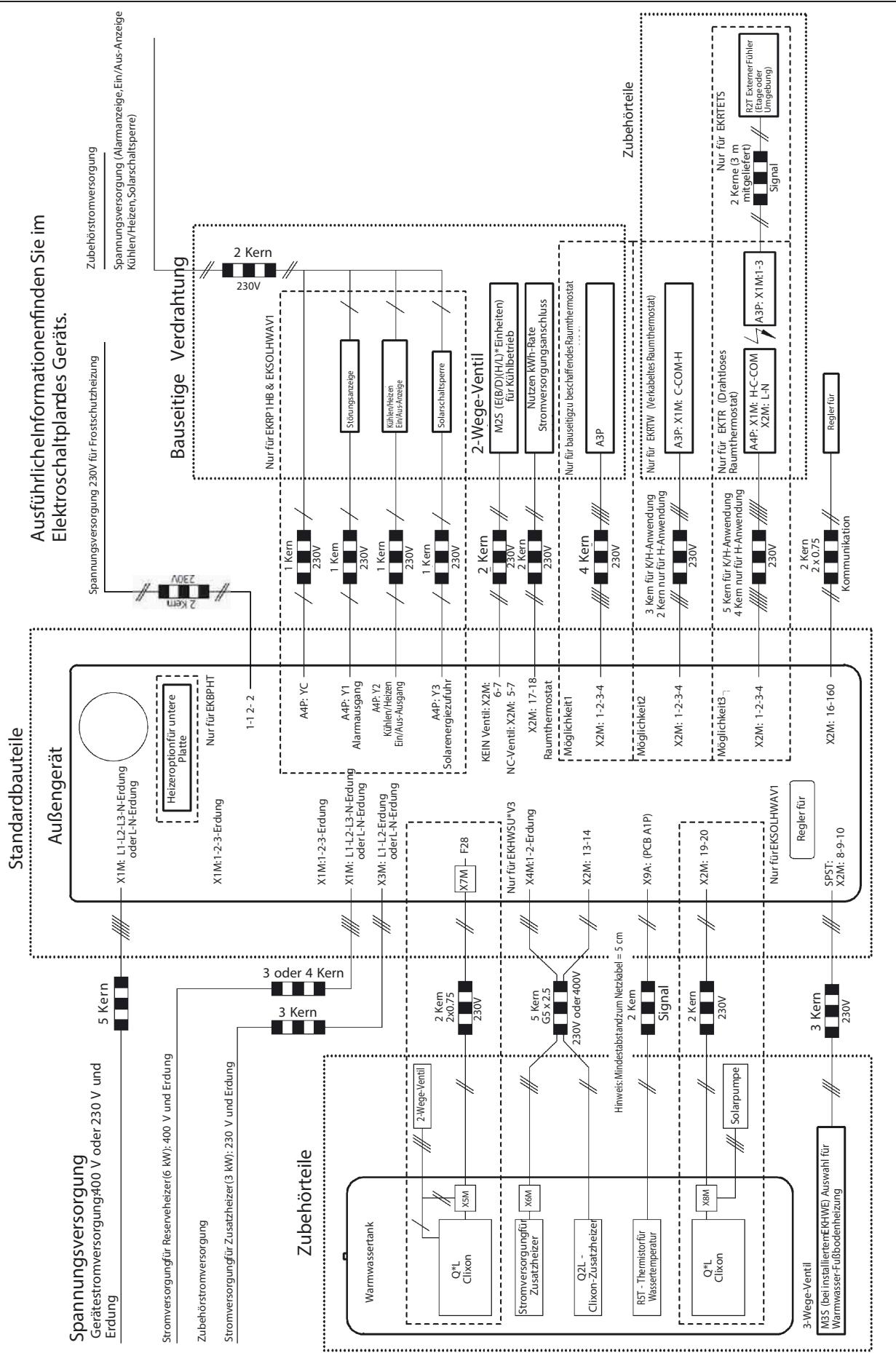


Bild 7-20 Anschlussplan - HPSU monobloc RBLQ0(11/16)

7.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

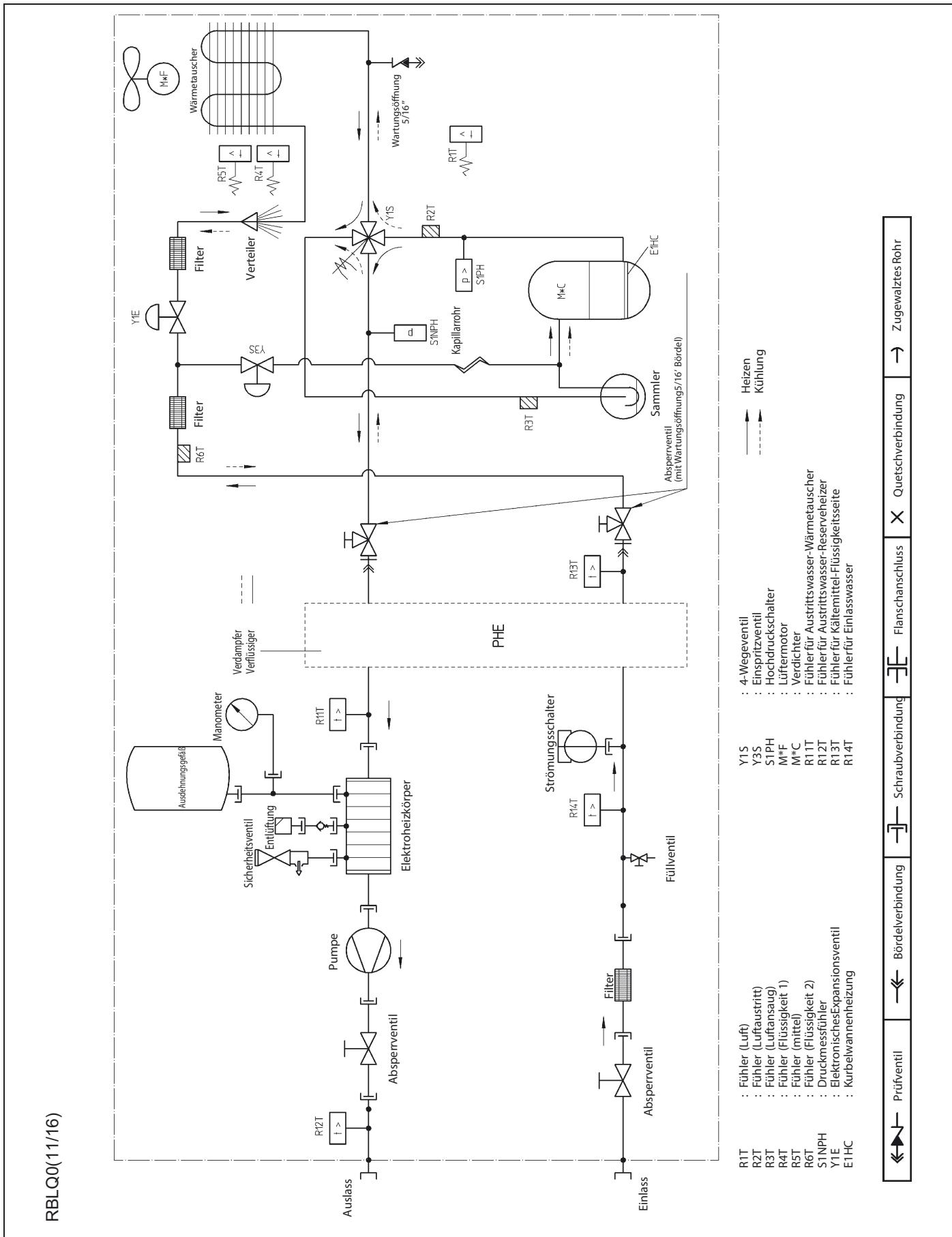


Bild 7-21 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - HPSU monobloc RBLQ0(11/16)



8 HPSU hitemp

8.1 Abmessungen und Platzbedarf

8.1.1 Außengeräte

Abmessungen

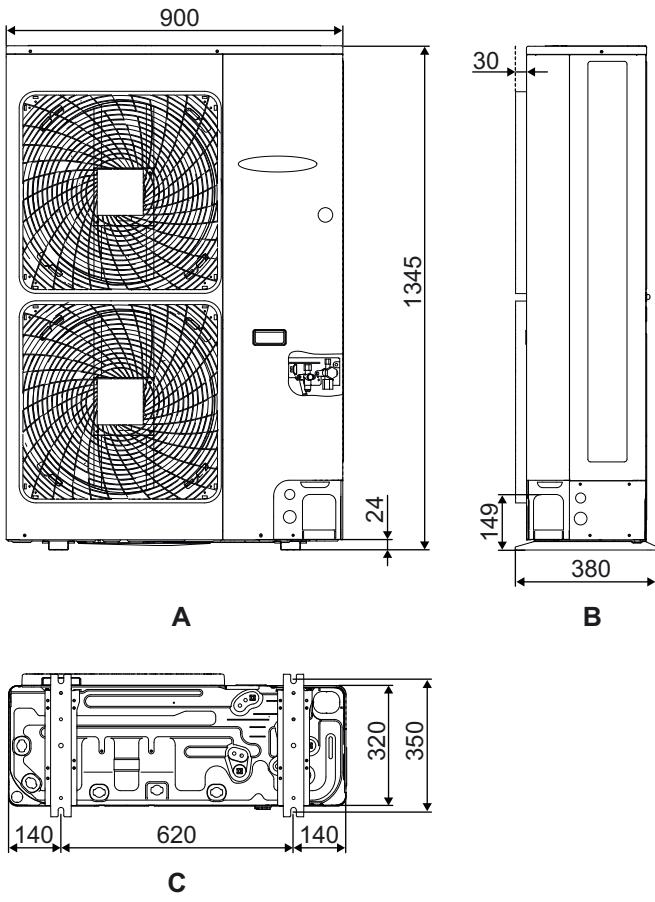


Bild 8-1 Abmessungen Außengerät RRLQ

Platzbedarf

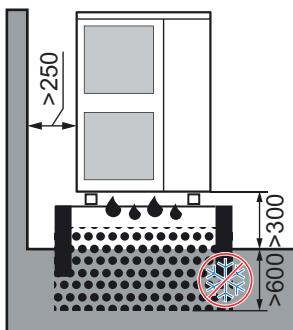


Bild 8-2 Vorderansicht Außen-
gerät RRLQ auf Sockel

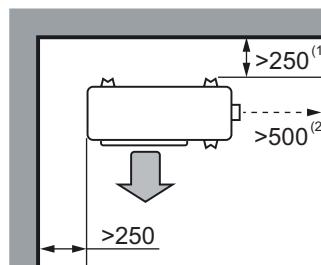


Bild 8-3 Draufsicht Außen-
gerät RRLQ

¹⁾ Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

²⁾ Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

8.1.2 Innengeräte

Abmessungen

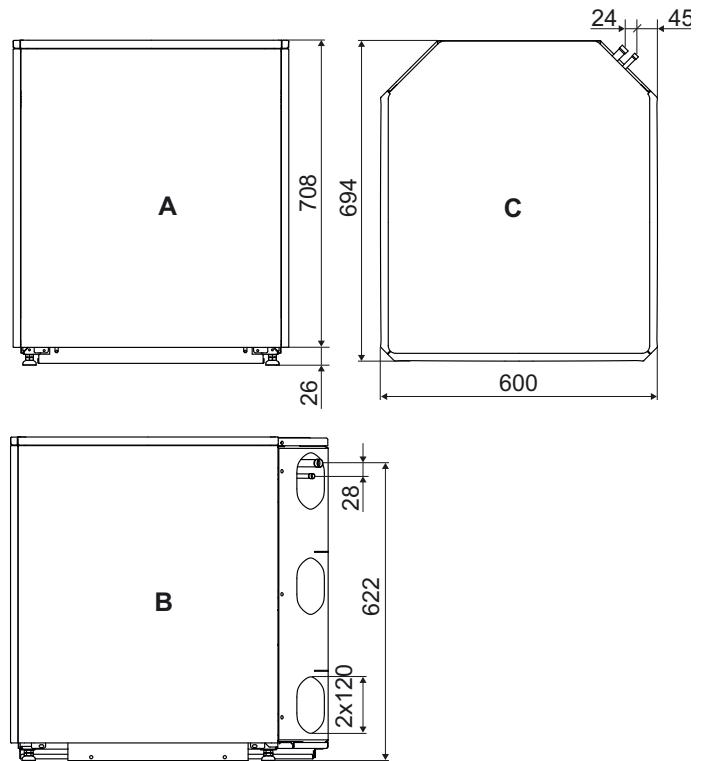
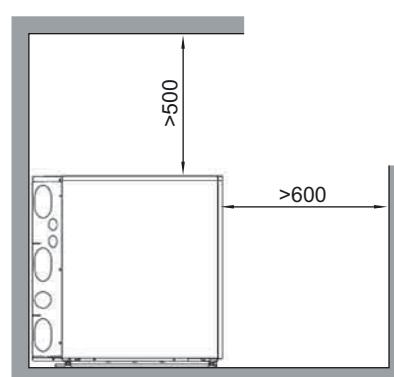
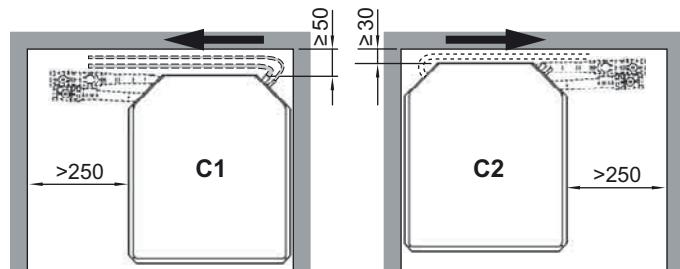


Bild 8-4 Abmessungen Innengerät RKHBRD

Platzbedarf



C1 Installation rechts (Verlegung Kältemittelleitung nach links)

C2 Installation links (Verlegung Verdrahtung nach rechts)

Bild 8-5 Platzbedarf Innengerät RHBRD

8.2 Technische Daten

Einheit	Außengerät (RRRQ)			Innengerät (RKHBRD)		
	11 kw	14 kw	16 kw	11 kw	14 kw	16 kw
Abmessungen und Gewichte						
Abmessungen (H x B x T)	mm	1345 x 900 x 320		705 x 600 x 695		
Leergewicht	kg	120		147		
Betriebsbereich						
Heizung	°C		-25 bis 24			
Warmwasserbereitung	°C		-25 bis 35			
Niedrigste Vorlauftemperatur	°C	—		25		
Höchste Vorlauftemperatur	°C	—		80		
Niedrigste Warmwassertemperatur	°C	—		25		
Höchste Warmwassertemperatur	°C	—		80		
Schallpegel						
Schalldruck ¹⁾	dB(A)	52	53	55	43	45
Schallleistung	dB(A)	68	69	71	59	60
Luftvolumenstrom	m³/h	6000			—	
Kältemittelkreislauf						
Verdichtertyp			Vollhermetischer Scrollverdichter			
Regelung			Vollelektronisches Expansionsventil			
Leistungsregelung			Inverter gesteuert			
Defrostmethode			Kreislaufumkehr			
Kältemitteltyp		R410A		R410A + R134A		
Kältemittel-Füllmenge R134A	kg	—		3,2		
Kältemittel-Füllmenge R410A	kg		4,5			
Maximale Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät	m		50			
Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengerät	m		30			
Wasserkreislauf						
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	kPa	—		92	88	85
Maximale Durchflussmenge	l/min	—		15,8	20,1	22,9
Rohrleitungsanschlüsse	Zoll	—		1"		
Elektrische Daten						
Spannung	V		400			
Spannungsbereich	V		Spannung ± 10 %			
Phasen			3~			
Frequenz	Hz		50			
Anlaufstrom ²⁾	A	<13,5		<12,5		
Maximaler Betriebsstrom	A	13,5		12,5		
Empfohlene Absicherung	A		16			
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe	W	—		87	95	101

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Gesamtstrom = Strom Innengerät + Strom Außengerät..

Tab. 8-1 Technische Daten

8 HPSU hitemp

8.3 Leistungsdaten

8.3.1 Heizen

Typ		LWC	45 °C		55 °C		65 °C		75 °C		80 °C										
Innengerät	Außengerät	T _A (°C)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)									
RKHBRD011	RRRQ 11 kW	-20	9,2	4,3	9,2	4,3	9,3	4,7	9,4	5,2	9,4	5,5									
		-15	9,7	4,6	9,8	4,7	9,8	5,1	10,0	5,7	10,0	6,1									
		-7	9,5	3,6	9,6	4,2	9,7	4,7	9,9	5,3	9,9	5,7									
		-2	9,5	3,6	9,5	3,7	9,6	4,2	9,8	4,7	9,8	5,1									
		2	9,5	3,3	9,5	3,5	9,6	3,9	9,8	4,4	9,8	4,8									
		7	11,0	3,0	11,0	3,2	11,0	3,6	11,0	4,1	11,0	4,4									
		12	11,0	2,8	11,0	2,9	11,0	3,3	11,0	3,8	11,0	4,1									
		15	11,0	2,6	11,0	2,8	11,0	3,2	11,0	3,7	11,0	4,0									
RKHBRD014	RRRQ 14 kW	-20	9,8	4,3	9,9	4,6	10,0	4,9	10,1	5,4	10,1	5,8									
		-15	10,9	4,8	10,9	4,9	11,0	5,2	11,1	5,9	11,2	6,2									
		-7	11,7	5,0	11,8	5,1	11,9	5,5	12,1	6,3	12,1	6,7									
		-2	11,8	4,7	11,8	4,9	12,0	5,3	12,2	6,1	12,2	6,5									
		2	11,8	4,4	11,8	4,6	11,9	5,0	12,1	5,8	12,2	6,2									
		7	14,0	4,1	14,0	4,2	14,0	4,7	14,0	5,4	14,0	5,7									
		12	14,0	3,7	14,0	3,9	14,0	4,3	14,0	5,1	14,0	5,5									
		15	14,0	3,6	14,0	3,7	14,0	4,2	14,0	4,9	14,0	5,3									
RKHBRD016	RRRQ 16 kW	-20	10,2	4,8	10,3	4,8	10,4	5,1	10,1	5,5	10,0	5,7									
		-15	11,3	5,1	11,3	5,1	11,4	5,4	11,2	5,8	11,1	6,1									
		-7	12,5	5,3	12,6	5,4	12,7	5,9	12,6	6,5	12,6	6,8									
		-2	13,0	5,3	13,1	5,4	13,3	5,9	13,3	6,6	13,3	7,0									
		2	13,2	5,1	13,3	5,3	13,5	5,8	13,6	6,6	13,6	7,0									
		7	16,0	4,8	16,0	5,0	16,0	5,6	16,0	6,4	16,0	6,7									
		12	16,0	4,5	16,0	4,7	16,0	5,2	16,0	6,0	16,0	6,4									
		15	16,0	4,3	16,0	4,5	16,0	5,0	16,0	5,8	16,0	6,2									
		LWE = 40 °C		LWE = 45 °C		LWE = 55 °C		LWE = 65 °C		LWE = 70 °C											
		$\Delta T = 5 °C$		$\Delta T = 10 °C$		$\Delta T = 10 °C$		$\Delta T = 10 °C$		$\Delta T = 10 °C$											
HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾ LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer P _{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾						T _A Umgebungstemperatur (Außenluft) $\Delta T = LWC - LWE$															
¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.																					

Tab. 8-2 Leistungsdaten HPSU hitemp im Heizbetrieb

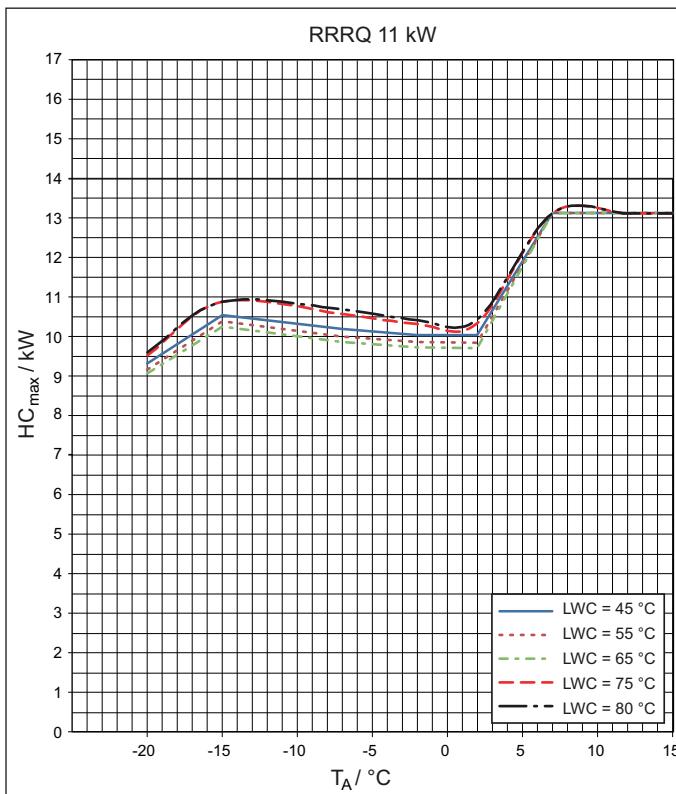


Bild 8-6 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 11 kW
Legende siehe Tab. 8-2

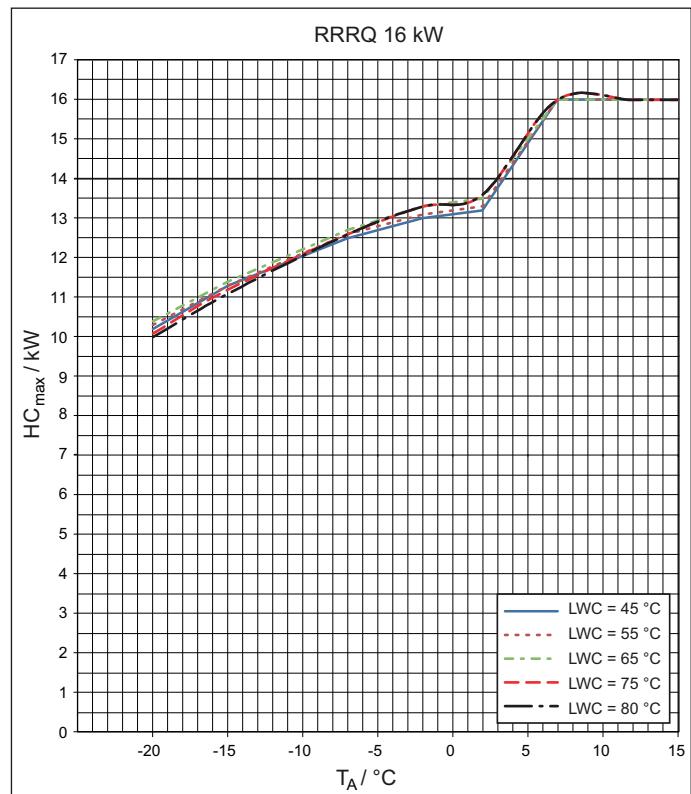


Bild 8-8 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 16 kW
Legende siehe Tab. 8-2

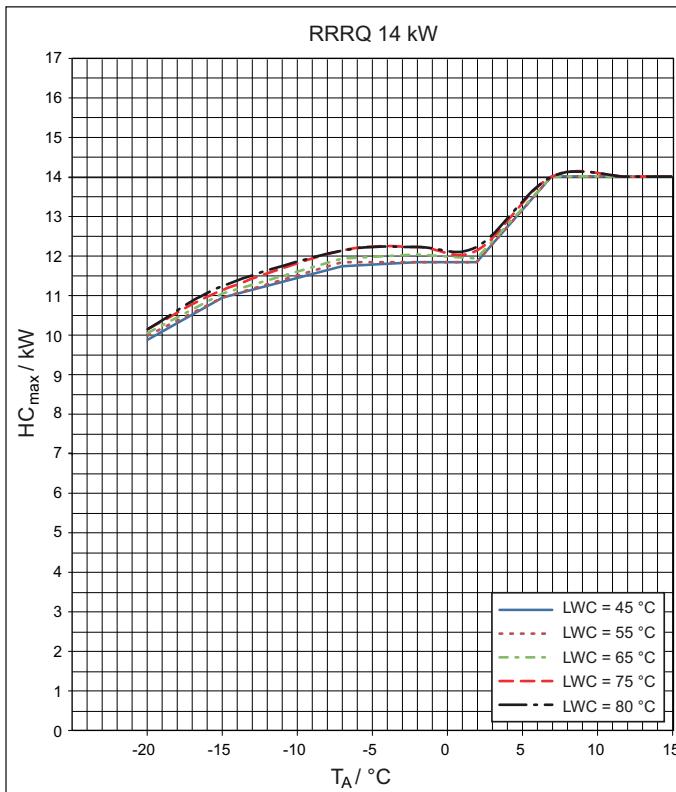


Bild 8-7 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 14 kW
Legende siehe Tab. 8-2

8.3.2 Leistungskorrekturfaktoren für Kältemittelleitungen

Bei Redaktionsschluss noch nicht verfügbar.

8.4 COP-Werte

Typ		T _A (°C)	HC (kW)	COP
Innengerät	Außengerät			
RKHBRD011	RRRQ 11 kW	-7	9,6	2,29
		2	9,5	2,76
		7	11,0	3,46
		10	11,0	3,66
RKHBRD014	RRRQ 14 kW	-7	11,8	2,30
		2	11,8	2,59
		7	14,0	3,31
		10	14,0	3,47
RKHBRD016	RRRQ 16 kW	-7	12,6	2,32
		2	13,3	2,51
		7	16,0	3,19
		10	16,0	3,33

COP Leistungszahl ¹⁾

HC Nenn-Heizleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

1) Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 55 °C, bei maximaler Betriebsfrequenz gemäß DIN EN 14511.

Tab. 8-3 COP-Werte

8 HPSU hitemp

8.5 Einsatzgrenzen

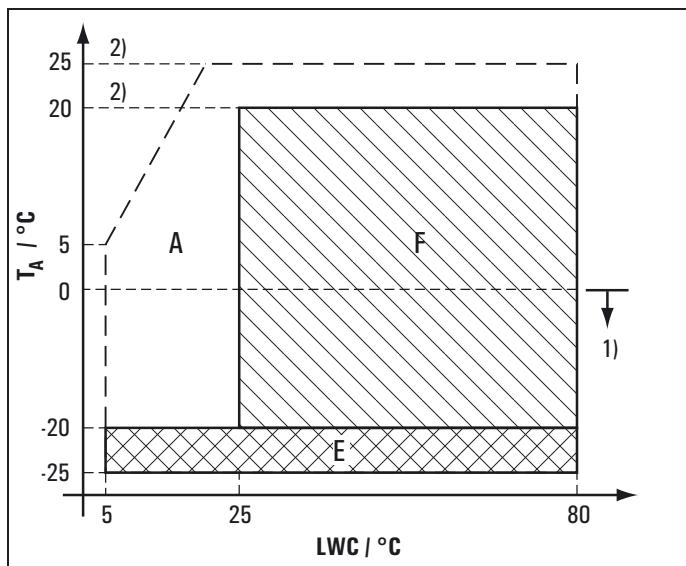


Bild 8-9 Temperaturbereich für Heizbetrieb

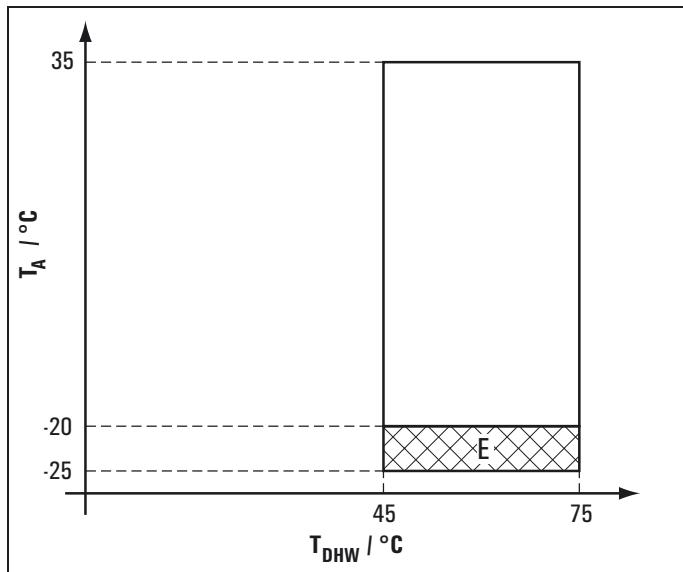
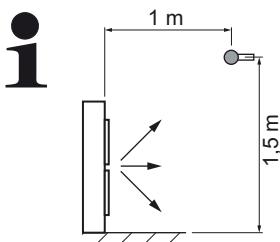


Bild 8-10 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung

A	Anlaufbetrieb
E	Betrieb Außengerät möglich, aber keine Garantie für die Leistung. Das Außengerät schaltet ab wenn $T_A \leq -25^\circ\text{C}$. Innengerät läuft weiter.
F	Dauerheizbetrieb.
LWE	Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
LWC	Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
T_A	Umgebungstemperatur (Außenluft)
T_{DHW}	Warmwassertemperatur
1)	Um bei Zonen mit hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig tiefen Außentemperaturen einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten (Verhinderung von Eisaufbau an der luftgekühlten Wendel), sind vorzugsweise RRRQ-Geräte zu installieren.
2)	Kann durch bauseitige Einstellungen angepasst werden.

Tab. 8-4 Legende zu Bild 8-9 bis Bild 8-10

8.6 Schalldruckpegel



Alle Daten sind gültig bei Freifeldbedingung und nominalem Betrieb. Die Angabe "dBA" ist der A-bewertete Schalldruckpegel (A-Skala nach IEC).

Referenz für den akustischen Druck 0dB = $\mu 20\text{Pa}$.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schalleistungspegel in dB(A)

f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

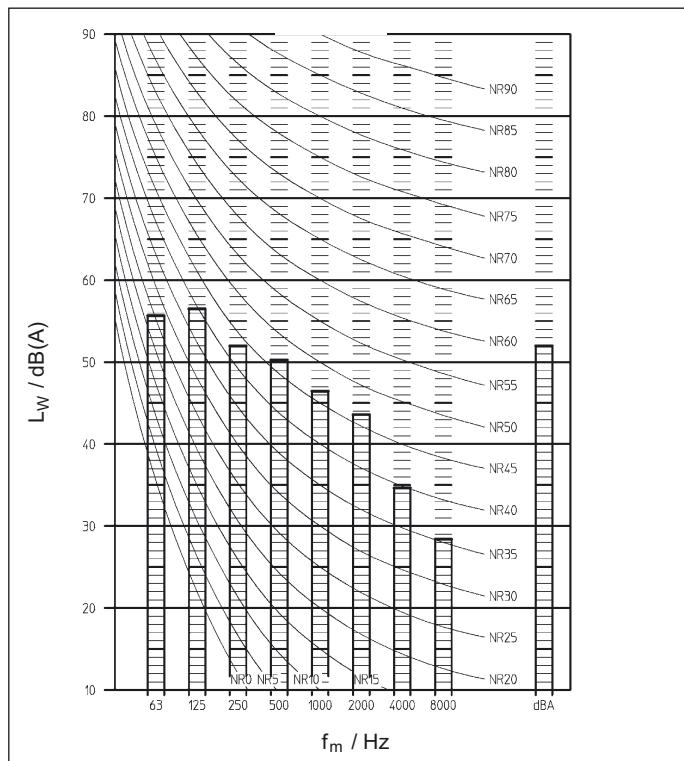


Bild 8-11 Schalldruckpegel - RRRQ 11 kW

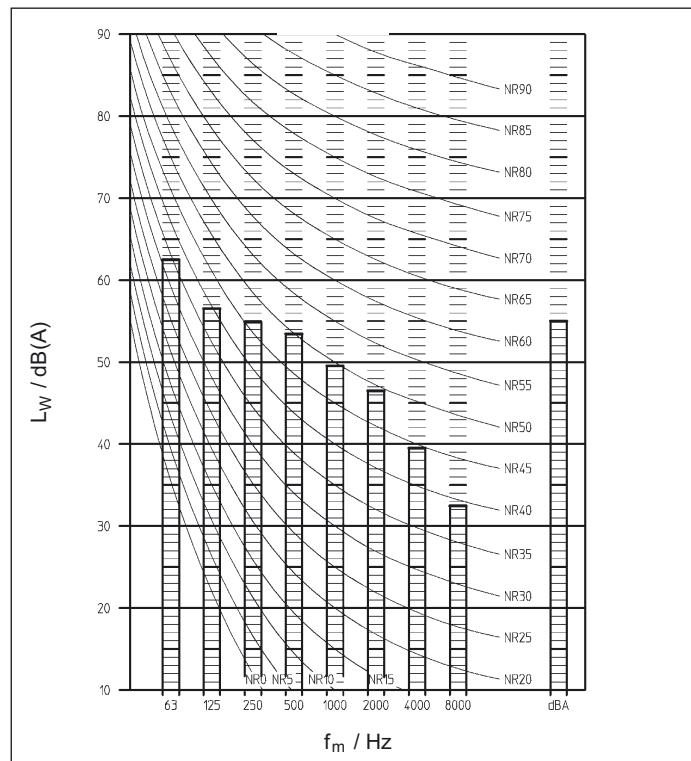


Bild 8-13 Schalldruckpegel - RRRQ 16 kW

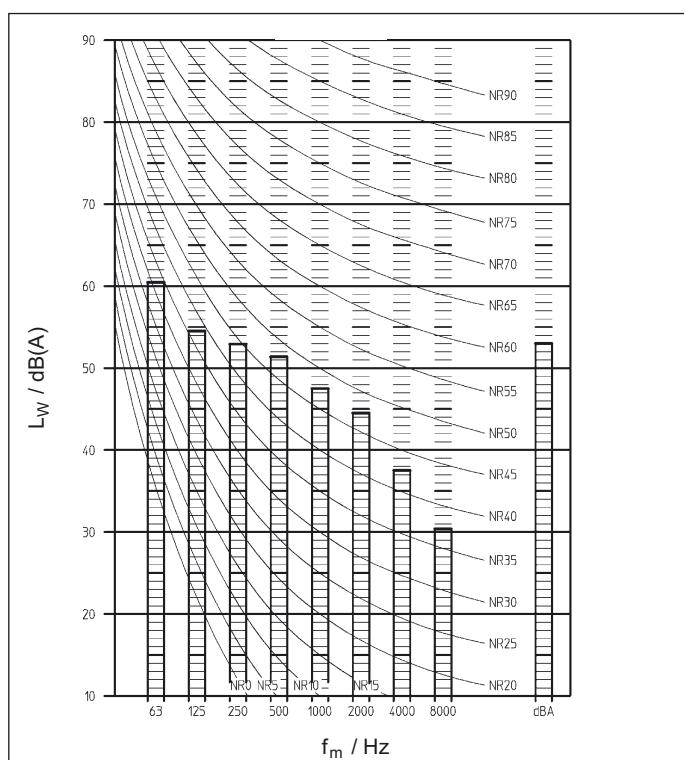
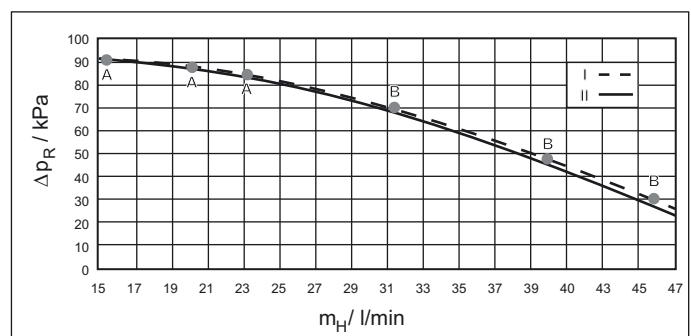


Bild 8-12 Schalldruckpegel - RRRQ 14 kW

8.7 Pumpenkennlinien



- I Kennlinie ohne 3-Wege-Umschaltventil
- II Kennlinie mit 3-Wege-Umschaltventil
- A Max. externer statischer Druck bei $\Delta T = 10^\circ\text{C}$
- B Max. externer statischer Druck bei $\Delta T = 5^\circ\text{C}$
- T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

Δp_R Restförderhöhe Umlämpumppe (in kPa)

m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)

Bild 8-14 Restförderhöhe der Umlämpumppe HPSU hitemp 11/14/16 kW

8.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte

RKHBRD0(11/14/16)

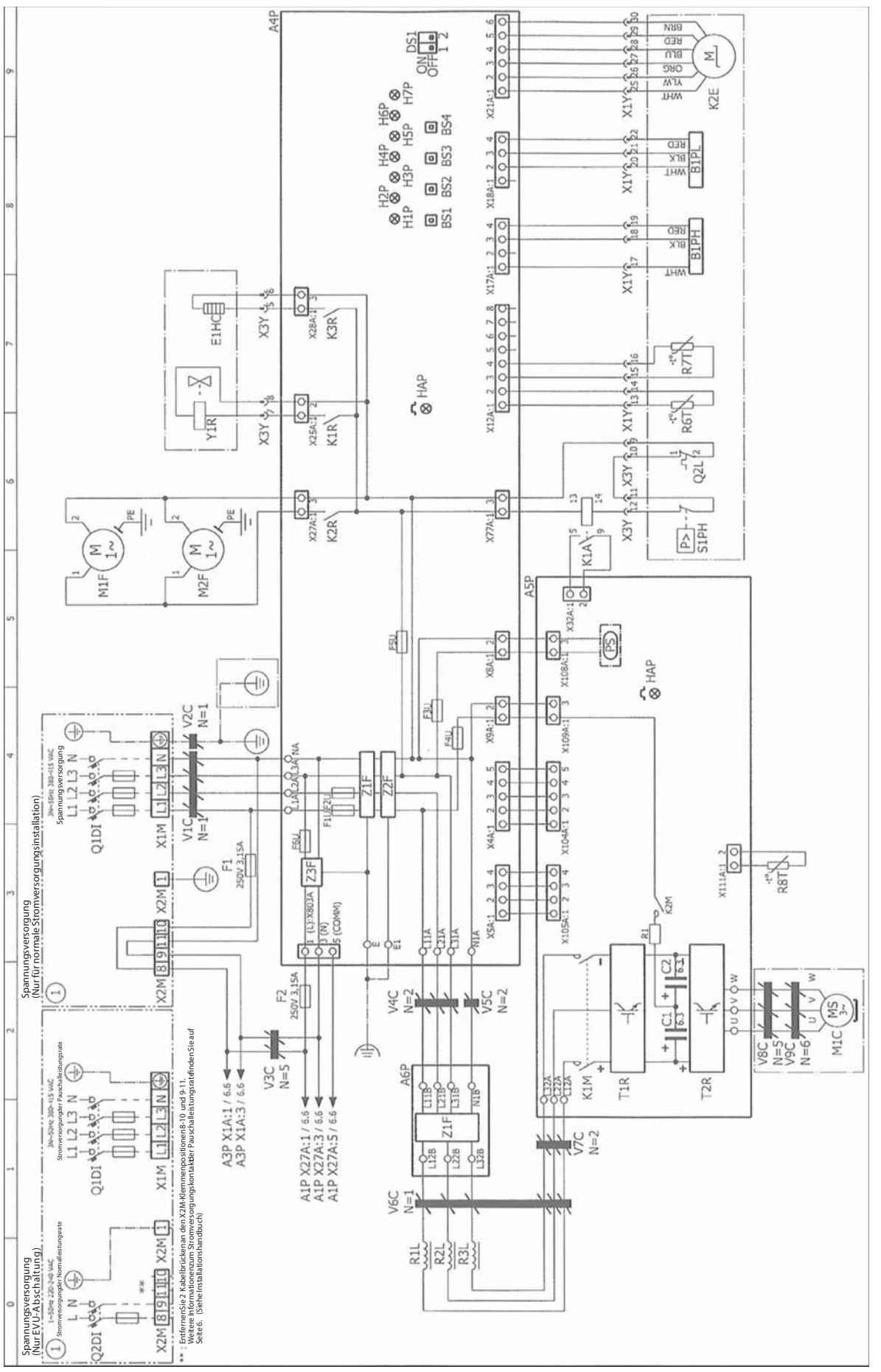


Bild 8-15 Schaltplan - Innengerät RKHBRD0(11/14/16) - Teil 1

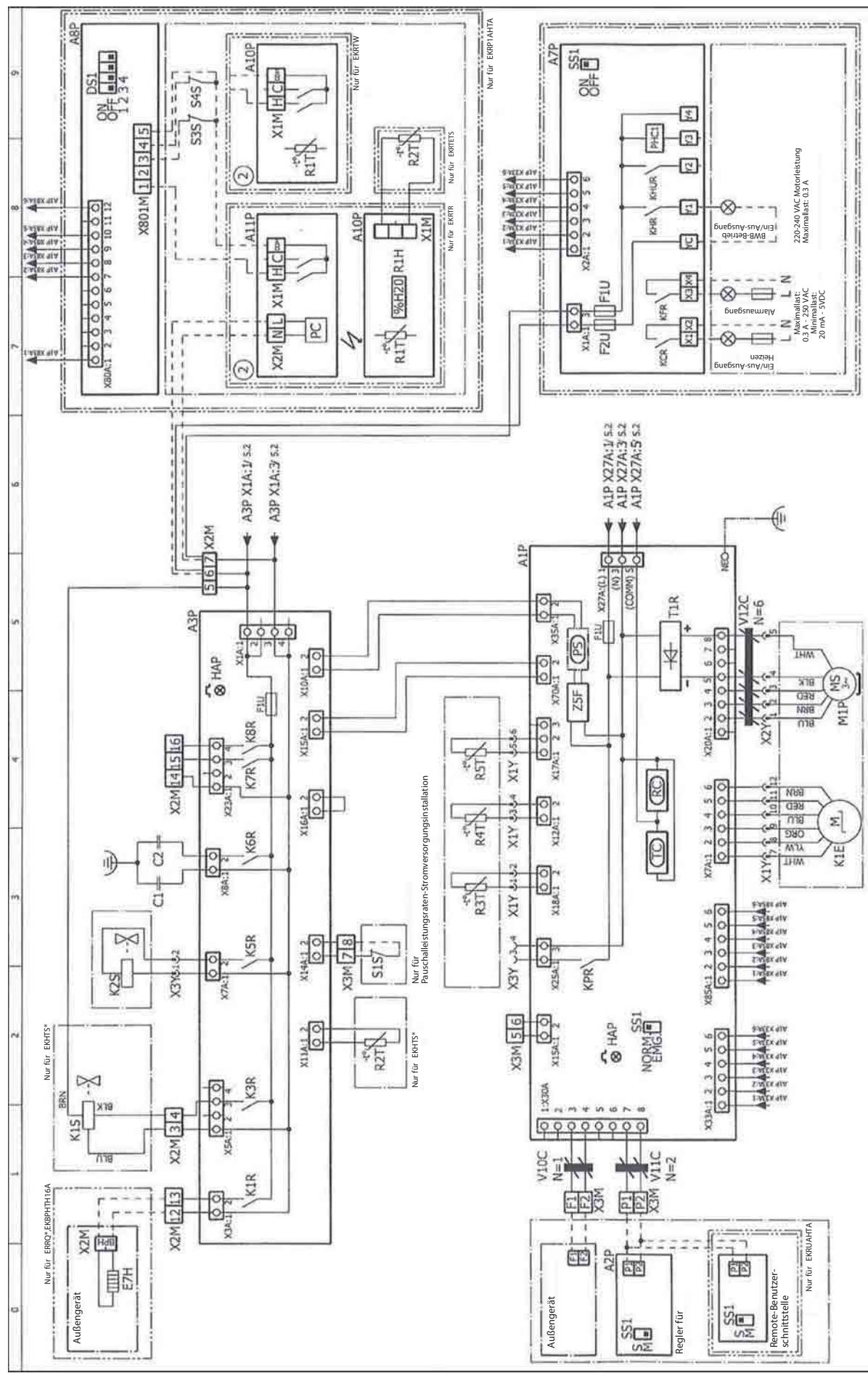


Bild 8-16 Schaltplan - Innengerät RKHBRD0(11/14/16) - Teil 2

8.9 Elektrische Anschlusspläne

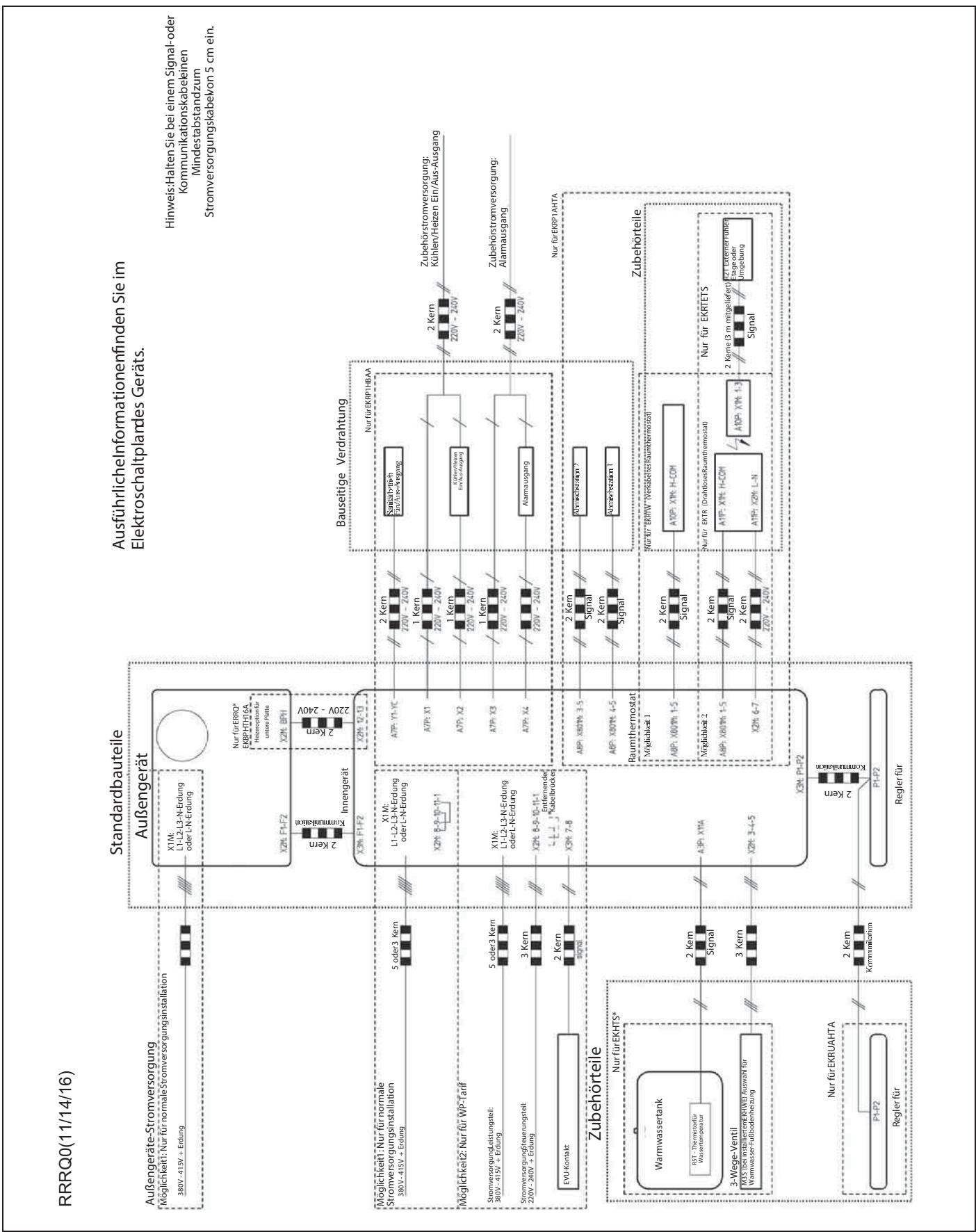


Bild 8-17 Anschlussplan - HPSU hitemp 11/14/16 kW

ANMERKUNGEN VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES BEACHTEN		Symbole
		* : im Zubehörenthalten # : bauseitig zu beschaffen
X1M	: Hauptanschluss	A1P : HauptrohrLeiterplatine
X2M	: BauseitigeVerdrahtungsklemmefür AC	A2P : Regler für Leiterplatine
X3M	: BauseitigeVerdrahtungsklemmefür DC	A3P : Regelung Leiterplatine
C	: Erdungsverdrahtung	A4P : Inverter-ReglerLeiterplatine
F	: BauseitigeVerdrahtung	A5P : InverterLeiterplatine
	: Zubehör	A6P : FilterLeiterplatine
	: Verdrahtung von Modell abhängig	A7P * : DigitaleE/A-Leiterplatte(Zubehör) Störmeldeplatine
	: Nicht im Schaltkastenmontiert	A8P * : AnforderungLeiterplatine(Zubehör) Kommunikationsplatine
	: Leiterplatine	A10P * : ThermostatLeiterplatine(Zubehör) Raumthermostat
X **/12.2	: Anschluss** Fortsetzung auf Seite 12 Spalte 2	A11P * : LeiterplatteEmpfänger(Zubehör) EmpfängerplatineFunkthermostat
	: Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten	B1PH : Hochdruckfühler
Benutzerinstallation:		B1PL : Niederdruckfühler
EKHTS200A	= Warmwassertank 200l	B51-B54 (A4P) : Drucktaste
EKHTS260A	= Warmwassertank 260l	C1-C2 : Filterkondensator
EKRTRW	= Raumthermostat(Kabel)	C1-C2 (ASP) : LeiterplatteKondensator
EKRTR	= Raumthermostat(Drahtlose)	DS1 (A*P) : Mehrfachschalter
EKRTEETS	= ExternerTemperaturfühlerfür EKRTR	E7H * : Heizer untere Platte(nur in Kombination mit Außengerät ERRQ* oder Außengerät ERSQ* mit Zubehör EKBPTH16A)
EKRAUHTA	= Remote-Benutzerschnittstelle	E1HC : Kurbelwanneheizung
EKRP1HBAA	= DigitaleE/A-Leiterplatte	F1-F2 : Inline-Sicherung
EKRP1AHTA	= Bedarfsleiterplatte	F1U (A1P,A3P) : Sicherung(T, 3.15A, 250V)
EKBPTH16A	= Heizer untere Platte	F1U-F2U (A4P) : Sicherung(3.15A, 500V)
		F3U-F6U (A4P) : Sicherung(6.3A, 250V)
		F1U-F2U (A7P) * : Sicherung(5A, 250V)
		H1P-H7P (A4P) : LeiterplatineLED
		HAP (A*P) : LeiterplatineLED
		K1A : Schnittstellenrelais
		K1E : ElektronischesExpansionsventil
		K2E : ElektronischesExpansionsventil
		K1M-K2M : LeiterplatineSchalter
		K*R (A*P) : LeiterplatineRelais
		K1S * : 3-Wege-Ventil (Zubehör)
		K2S : 2-Wege-Ventil
		M1C : Verdichter
		M1F-M2F : SchaltkastenKühlventilator
		M1P : Gleichstrom-Inverterpumpe
		PC (A11P) * : Stromkreislauf
		PHC1 : Optokoppler-Eingangskreis
		PS (A*P) : Schaltnetzteil
		Q1DI-Q2DI # : Fehlerstromschalter
		Q2L : ThermoschutzWasserleitung
		R1 (A5P) : Widerstand
		R1L-R3L : Widerstand
		R1H (EKRTR) * : Hochspannungseinheit(Zubehör)
		R1T (EKRTRW/R)* : Umgebungsmessfühler(Zubehör)
		R2T (EKHTS*) * : Warmwasser-Thermistor(Zubehör)
		R2T (EKRTEETS) * : Externer Fühler(Etage oder Umgebung)(Zubehör)
		R3T : Flüssigkeitfühler R410a
		R4T : Rückflusswasser-Fühler
		R5T : Austrittswasser-Fühler
		R6T : Fühler der Ablassleitung
		R7T : Flüssigkeitfühler R413a
		R8T : Lamellenfühler
		RC (A*P) : Empfängerschaltung
		S1PH : Hochdruckschalter
		S1S #: Nutzen kWh-Rate Stromversorgungsanschluss
		S3S #: AbmischstationEingang 1
		S4S #: AbmischstationEingang 2
		SS1 (A1P) : Wahlschalter(Notbetrieb)
		SS1 (A2P) : Wahlschalter(Master Slave)
		SS1 (A7P) * : Wahlschalter
		TC (A*P) : Senderschaltung
		T1R-T2R (A*P) : Diodenbrücke
		V1C-V12C : Ferritkern-Schallfilter
		X1M-X3M : Klemmleiste
		X*M (A*P) * : Leiterplatten-Klemmleiste
		X1Y-X4Y : Verbinder
		Y1R : 4-Wege-Ventil
		Z1F-Z5F(A*P) : Entstörfilter

Bild 8-18 Legende zu Bild 8-15 bis Bild 8-17

8 HPSU hitemp

8.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

8.10.1 Außengeräte

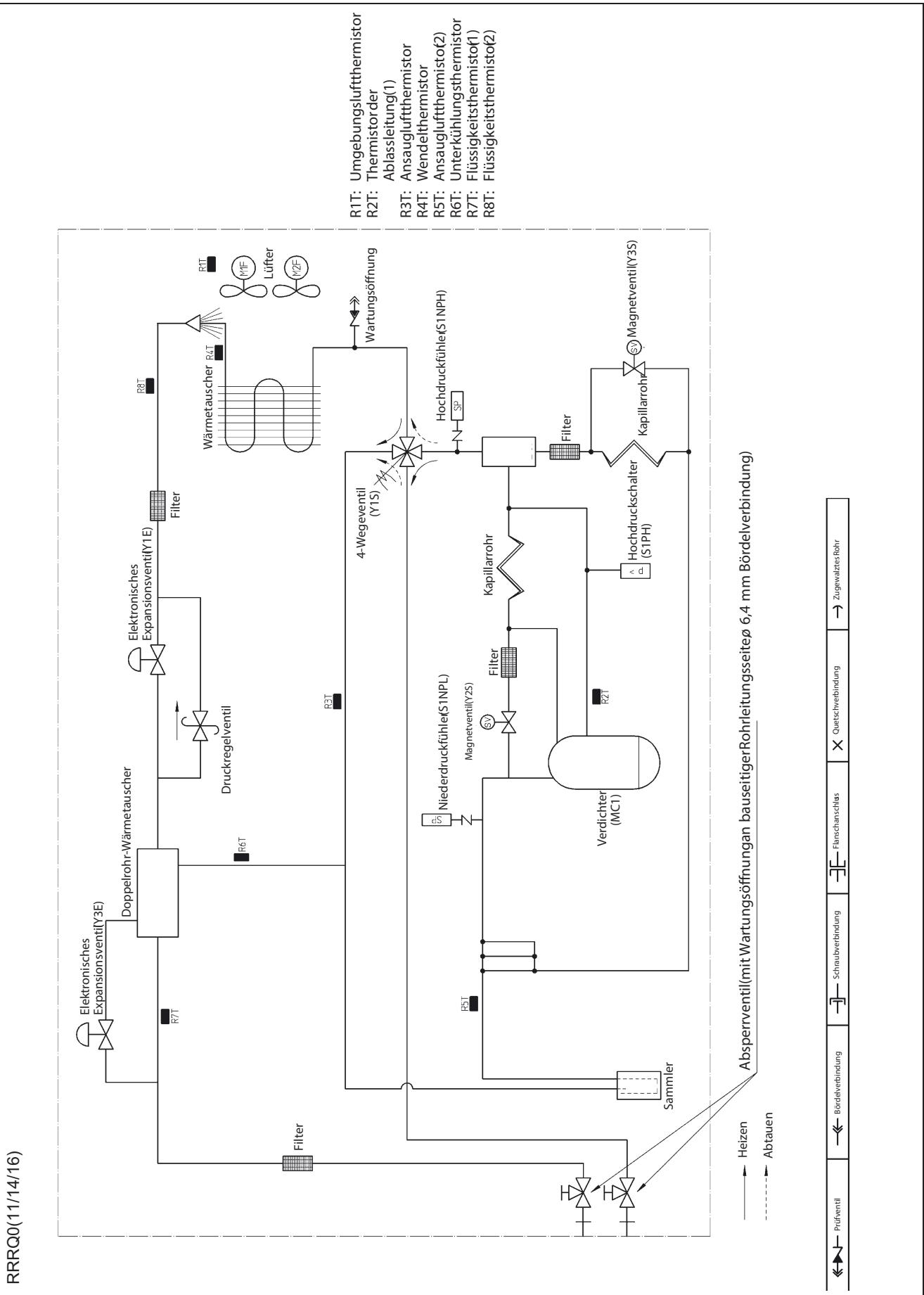


Bild 8-19 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRRQ0(11/14/16)

8.10.2 Innengeräte

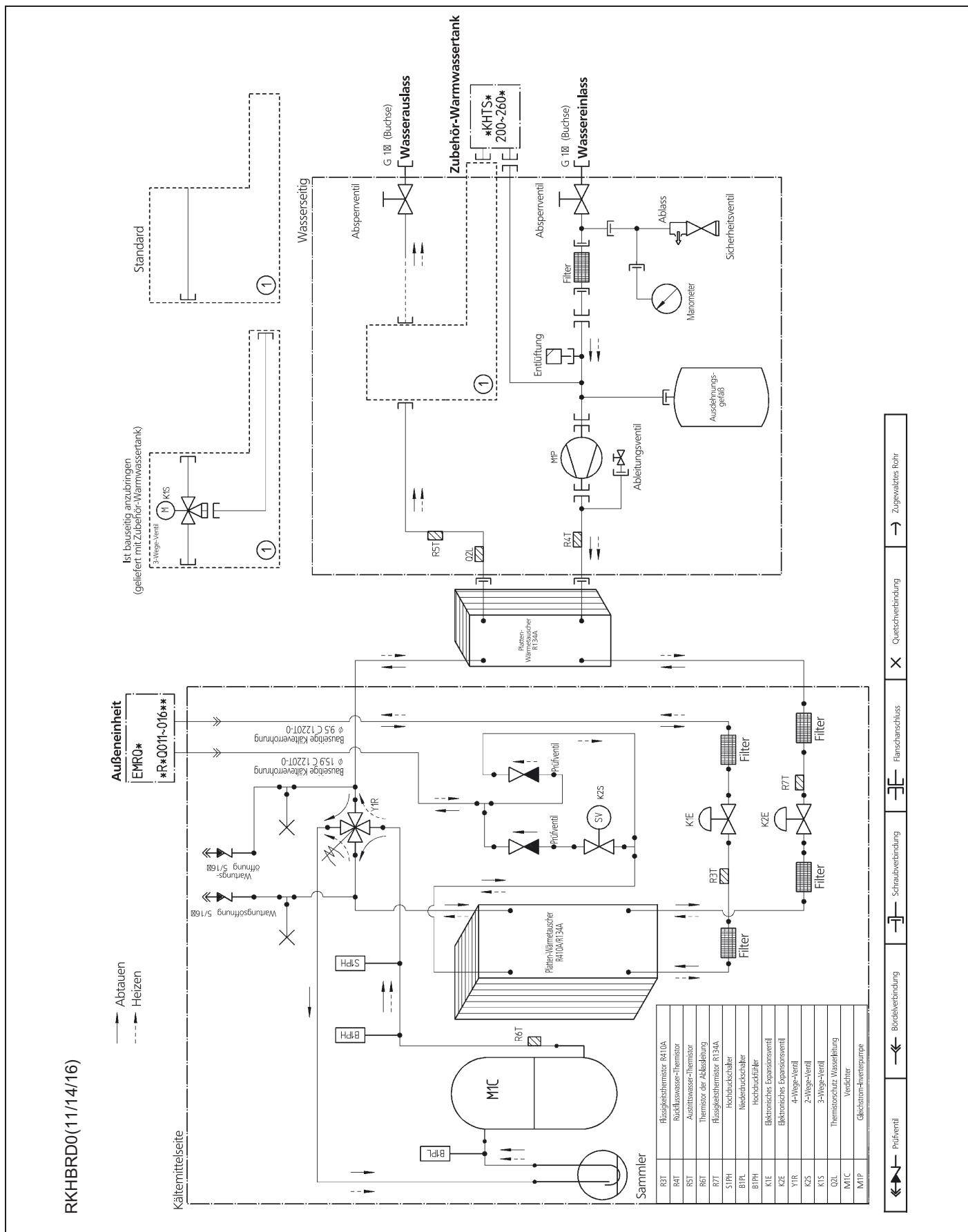


Bild 8-20 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengerät RKHBRD0(11/14/16)



9 HPU hybrid

9.1 Abmessungen und Platzbedarf

9.1.1 Außengeräte

Abmessungen

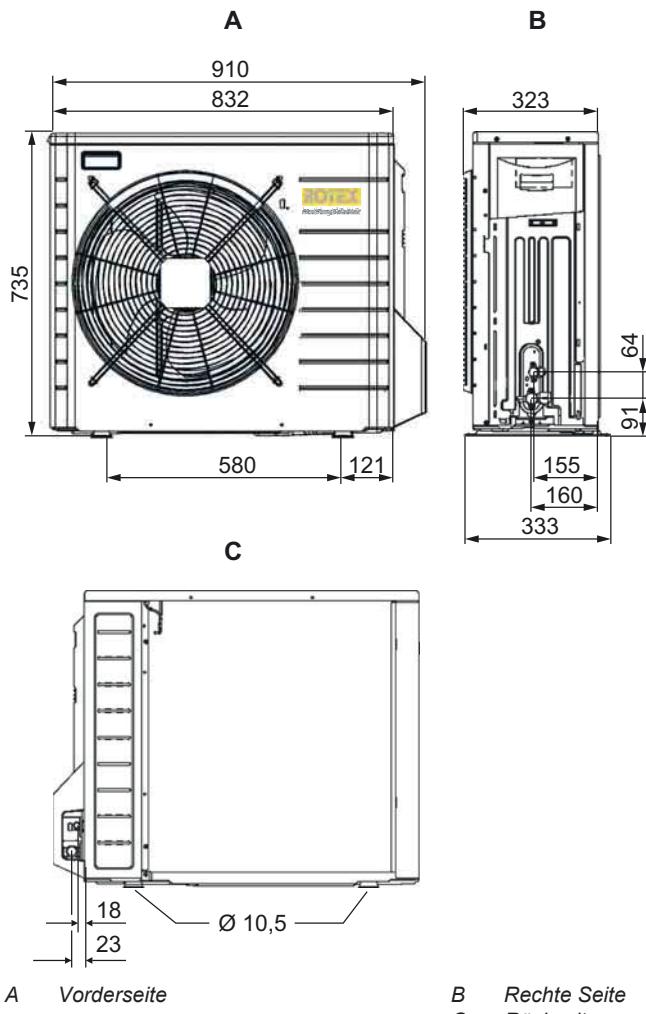


Bild 9-1 Abmessungen Außengerät RVLQ

Platzbedarf

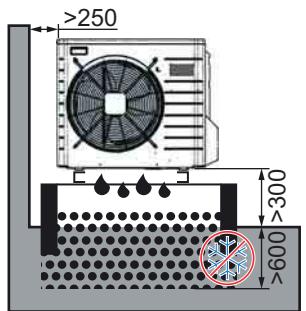


Bild 9-2 Vorderansicht Außengerät RVLQ auf Sockel

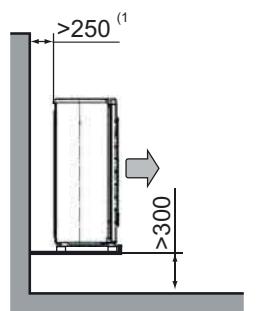
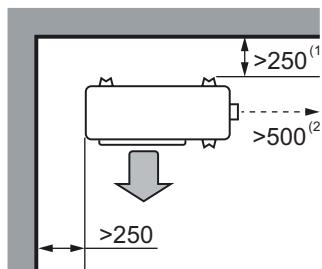


Bild 9-3 Seitenansicht Außengerät RVLQ auf Wandhalterung



- 1) Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.
- 2) Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

Bild 9-4 Draufsicht Außengerät RVLQ

9.1.2 Innengeräte

Abmessungen

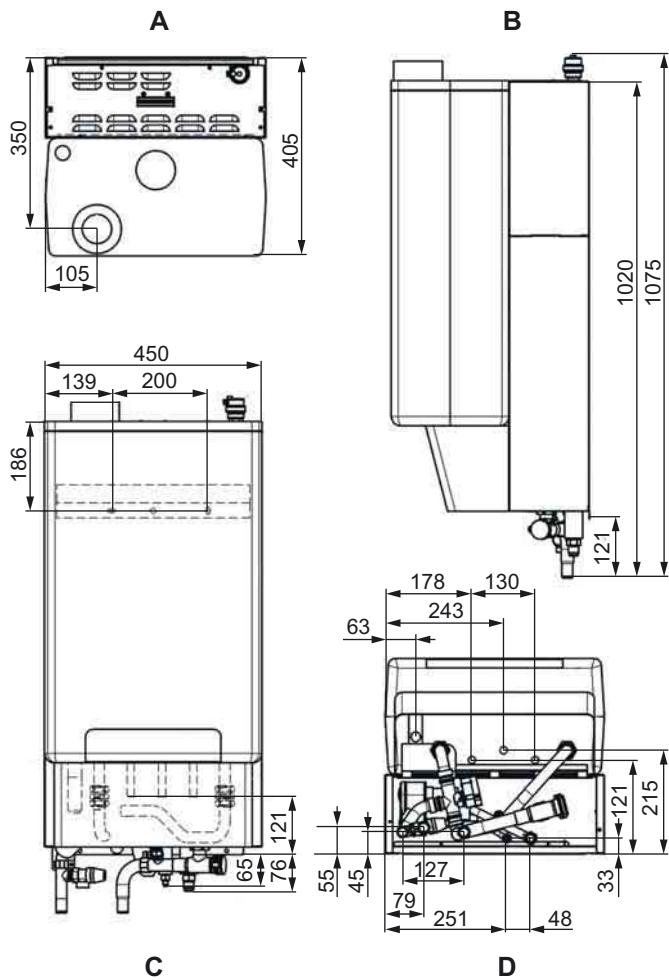


Bild 9-5 Abmessungen Innengerät RHYHB

Platzbedarf

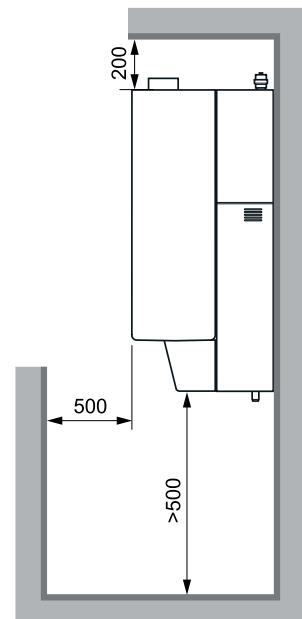
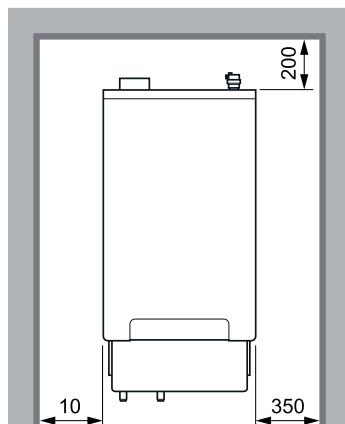


Bild 9-6 Platzbedarf Innengerät RHY*

9.2 Technische Daten

9.2.1 Außengeräte

	Einheit	RVLQ-CV3	
		5 kw	8 kw
Abmessungen und Gewichte			
Abmessungen (H x B x T)	mm	735 x 832 x 307	
Leergewicht	kg	54	56
Betriebsbereich			
Heizung	°C	-25 bis 25	
Kühlung	°C	—	10 bis 43
Schallpegel			
Schalldruckpegel Heizbetrieb ¹⁾	dB(A)	48	49
Schalldruckpegel Kühlbetrieb ¹⁾	dB(A)	—	50
Schallleistungspegel Heizbetrieb	dB(A)	61	62
Schallleistungspegel Kühlbetrieb	dB(A)	—	63
Luftvolumenstrom	m ³ /h	2700	2820
Kältemittelkreislauf			
Verdichtertyp		Hermetischer Swingverdichter	
Regelung		Elektronisches Expansionsventil	
Leistungsregelung		Inverter gesteuert	
Defrostmethode		Kreislaufumkehr	
Kältemitteltyp		R410A	
Kältemittel-Füllmenge intern (vorgefüllt)	kg	1,45	1,6
Minimalste Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät	m	3	
Maximale Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät ²⁾	m	20	
Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengerät	m	20	
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8" (15,9)	
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4" (6,4)	
Elektrische Daten			
Spannung	V	230	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %	
Phasen		1~	
Frequenz	Hz	50	
Anlaufstrom	A	18	
Maximaler Betriebsstrom	A	18	
Empfohlene Absicherung	A	20	

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Die vorgefüllte Kältemittelmenge im Außengerät ist ausreichend für eine maximale Kältemittelleitungslänge von 10 m.

Tab. 9-1 Technische Daten Außengeräte

9 HPU hybrid

9.2.2 Innengeräte

	Einheit	5 kw	8 kw			
	Heizen	Heizen	Heizen & Kühlen			
Abmessungen und Gewichte						
Abmessungen (H x B xT)	mm	902 (1075 ¹⁾) x 450 x 164				
Leergewicht	kg	76		77,2		
Betriebsbereich						
Außentemperatur	°C	-25 bis 25				
Niedrigste Vorlauftemperatur	°C	15 ⁶⁾ / 25				
Höchste Vorlauftemperatur	°C	55 ²⁾ / 80 ³⁾				
Niedrigste Kühltemperatur	°C	—	—	5		
Höchste Kühltemperatur	°C	—	—	22		
Wärmepumpe			RHYHBH05-AV3	RHYHBH08-AV3		
Kältemitteltyp		R410A				
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8" (15,9)				
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4" (6,4)				
Wärmeüberträger						
Typ		Plattenwärmetauscher				
Anzahl		1				
Volumen	l	0,9	1,3			
Minimale Durchflussmenge	l/min	5				
Maximale Durchflussmenge	l/min	23	26,5			
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	Heizen	kPa*	76 ⁴⁾			
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	Kühlen	kPa*	—	78 ⁵⁾		
Gasbrennwertgerät						
Nennwärmebelastung Q _n	kW	7,6 - 27,0				
Geräteart		C _{13X} , C _{33X} , C _{43X} , C _{53X} , C _{63X} , C _{83X} , C _{93X}				
NOx-Klasse (nach EN 15502-1)		5 (<60 mg/kWh)				
Max. zulässiger Betriebsdruck PMS	Bar	3				
Max. zulässige Betriebstemperatur	°C	85				
Abgas- / Zuluft-Anschlussdurchmesser	mm	DN 60/100 (DN 80/125 mit 15 50 79.04 44)				
Gasverbrauch	G20	m ³ /h	0,78 - 3,39			
	G25	m ³ /h	0,90 - 3,93			
	G31	m ³ /h	0,30 - 1,29			
Wärmetechnische Leistungsdaten (Raumheizung)						
Nennwärmeleistung P _{nA}	kW	8,2 - 26,6				
Max. Kesselwirkungsgrad (80/60 °C)	%	98				
Max. Kesselwirkungsgrad (40/30 °C) bei Kondensation	%	107				
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	kPa*	32				
Wärmetechnische Leistungsdaten (Warmwasser)						
Nennwärmeleistung P _{nW}	kW	7,6 - 32,7				
Max. Kesselwirkungsgrad (80/60 °C)	%	105				
Maximale Durchflussmenge (bei TWW = 60 °C)	l/min	9				

Einheit	5 kw	8 kw	
	Heizen	Heizen	Heizen & Kühlen
Elektrische Daten			
Spannung	V	230	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %	
Phasen		1~	
Frequenz	Hz	50	
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe	W	45	
1) Gesamthöhe mit Automatiklüfter und Anschlussleitung.	4) A7W45		
2) Ohne Gasbrennerunterstützung	5) A35W7		
3) Mit Gasbrennerunterstützung	6) Nur mit Backup-Heater-Betrieb. * Angaben gerundet auf ganze Zahlen.		

Tab. 9-2 Technische Daten Innengeräte

9.3 Leistungsdaten

9.3.1 Heizen

Typ	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
	T _A (°C)	HC _{max} (kW)	P _{el} (kW)										
5 kW	-20	2,3	1,5	2,2	1,7	2,2	1,9	2,2	2,1	2,1	2,3	-	-
	-15	3,3	1,5	3,1	1,7	3,2	1,9	2,9	2,2	2,9	2,3	2,6	2,4
	-7	4,7	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,3	3,8	2,4
	-2	4,8	1,4	4,8	1,5	4,6	1,7	4,5	1,9	4,3	2,1	4,1	2,2
	2	4,9	1,2	4,8	1,3	4,7	1,5	4,6	1,7	4,4	1,9	4,3	2,0
	7	5,3	1,0	5,1	1,1	5,0	1,3	4,9	1,4	4,7	1,7	4,5	1,8
	12	5,3	0,8	5,2	0,9	5,1	1,0	4,9	1,2	4,7	1,5	4,6	1,5
	15	5,5	0,8	5,3	0,8	5,2	1,0	5,1	1,2	4,8	1,4	4,6	1,5
	20	6,0	0,7	5,9	0,8	5,7	1,0	5,5	1,1	5,2	1,3	4,9	1,5
8 kW	-20	3,8	2,4	3,8	2,7	3,5	3,0	3,3	3,2	2,7	3,3	-	-
	-15	5,0	2,4	4,8	2,6	4,5	2,9	4,3	3,1	4,2	3,2	3,9	3,3
	-7	6,6	2,3	6,4	2,6	6,4	2,8	6,3	3,0	6,0	3,1	5,5	3,2
	-2	7,4	2,3	7,3	2,5	7,3	2,7	6,8	2,9	6,7	3,0	6,2	3,1
	2	7,9	2,3	7,7	2,4	7,4	2,6	7,3	2,8	7,2	2,9	6,6	3,1
	7	10,2	2,4	10,0	2,5	9,8	2,7	9,5	3,0	9,0	3,0	8,5	3,2
	12	11,0	2,3	10,8	2,5	10,5	2,7	10,1	2,9	9,6	3,1	9,0	3,2
	15	12,0	2,3	11,7	2,4	11,4	2,7	10,9	2,9	10,4	3,0	9,8	3,2
	20	13,8	2,3	13,5	2,4	13,0	2,6	12,5	2,9	11,9	3,0	11,2	3,2

HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator

P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 9-3 Leistungsdaten HPU hybrid im Heizbetrieb

9 HPU hybrid

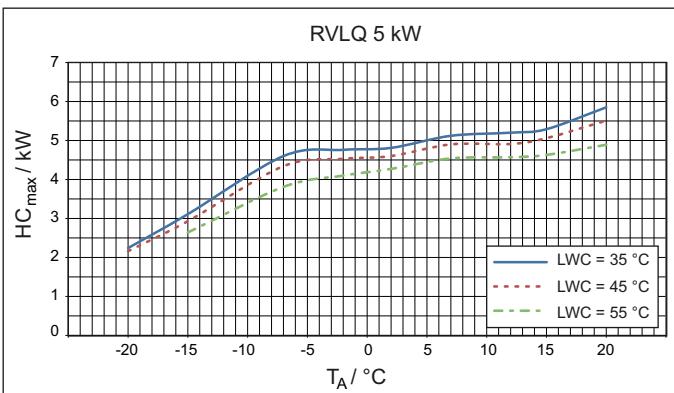


Bild 9-7 Leistungskurven Heizbetrieb - RVLQ 5 kW
Legende siehe Tab. 9-3

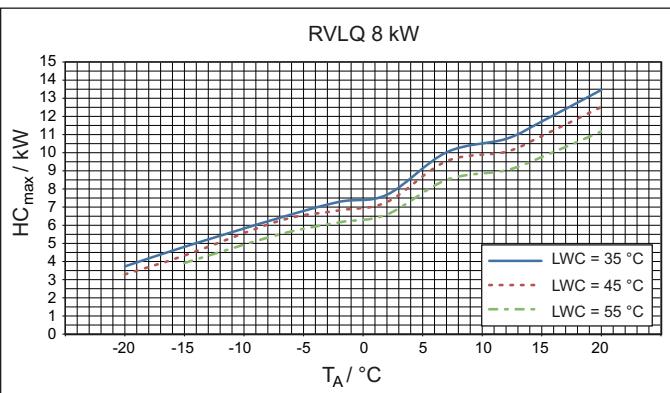


Bild 9-8 Leistungskurven Heizbetrieb - RVLQ 8 kW
Legende siehe Tab. 9-3

9.3.2 Kühlen

Typ		T _A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innengerät	Außen-gerät	LWE	CC _{max} (kW)	P _{el} (kW)										
RHYHBX 8 kW	RVLQ 8 kW	7	8,79	2,98	8,01	3,03	7,19	3,11	6,35	3,20	4,10	2,48	2,75	2,05
		10	9,50	2,91	8,68	2,96	7,79	3,03	6,89	3,12	4,64	2,44	3,24	2,04
		13	10,24	2,85	9,38	2,88	8,41	2,95	7,44	3,04	5,16	2,40	3,79	2,02
		15	10,76	2,80	9,86	2,83	8,84	2,90	7,83	2,98	5,55	2,37	4,18	2,00
		18	11,59	2,73	10,59	2,76	9,52	2,81	8,43	2,89	6,18	2,32	4,83	1,98
		22	12,80	2,64	11,77	2,65	10,52	2,70	9,32	2,77	7,14	2,26	5,83	1,95

CC_{max} Maximale Kühlleistung ¹⁾
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmleistung ¹⁾

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
1) Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 9-4 Leistungsdaten HPU hybrid 8 kW - Kühlbetrieb

9.3.3 COP-Werte

Typ	T _A (°C)	HC (kW)	COP
5 kW	-7	4,37	2,81
	2	3,27	4,02
	7	4,40	5,04
	10	4,47	5,12
8 kW	-7	5,46	2,71
	2	5,80	3,53
	7	7,40	4,45
	10	7,39	4,75

COP Leistungszahl ¹⁾
HC Nenn-Heizleistung ¹⁾
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
1) Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 9-5 COP-Werte

9.3.4 EER-Werte

Typ	LWE (°C)	CC (kW)	EER
8 kW	7	—	3,42
CC Nenn-Kühlleistung ¹⁾			
EER Leistungszahl ¹⁾			
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer			
1) Gemessen bei einer Außentemperatur (T _A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.			

Tab. 9-6 EER-Werte

9.4 Einsatzgrenzen

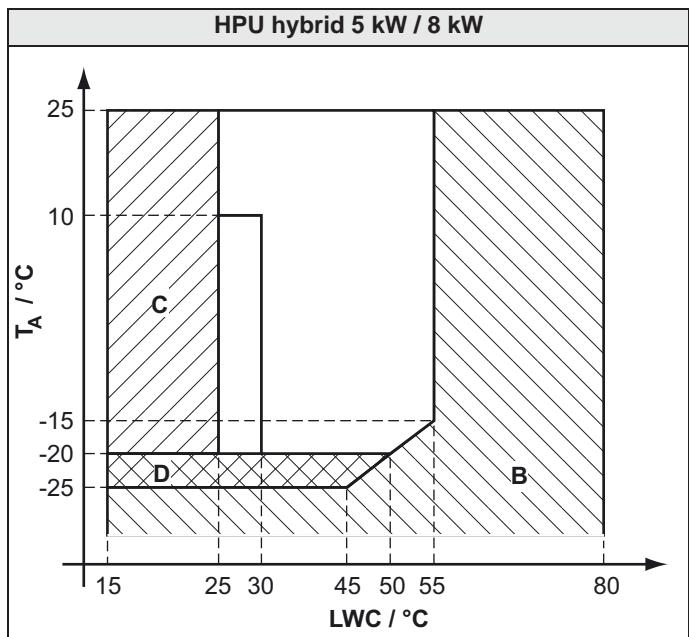


Bild 9-9 Temperaturbereich für Heizbetrieb

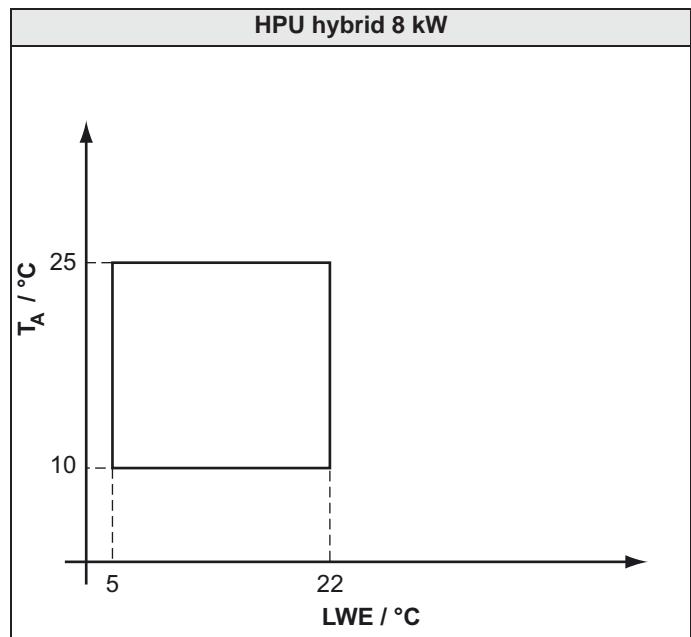


Bild 9-10 Temperaturbereich für Kühlbetrieb

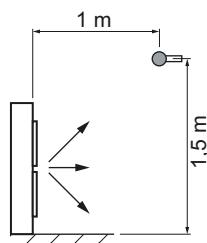
- A Pull-Down Bereich
- B Nur Gasbrenner-Betrieb.
- C Betrieb der Wärmepumpe möglich wenn Einstellwert der Soll-Vorlauftemperatur $\geq 25^{\circ}\text{C}$.
- D Betrieb der Wärmepumpe möglich, aber keine Garantie für die Leistung. Das Außengerät schaltet ab, wenn $T_A \leq -25^{\circ}\text{C}$. Beheizung mit Gasbrenner läuft weiter.

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
 T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

Tab. 9-7 Legende zu Bild 9-9 bis Bild 9-10

9 HPU hybrid

9.5 Schalldruckpegel Außengeräte



Alle Daten sind gültig bei Freifeldbedingung und nominalem Betrieb. Die Angabe "dBA" ist der A-bewertete Schalldruckpegel (A-Skala nach IEC).

Referenz für den akustischen Druck 0dB = $\mu 20\text{Pa}$.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schallleistungspegel in dB(A)

f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

9.5.1 Heizen

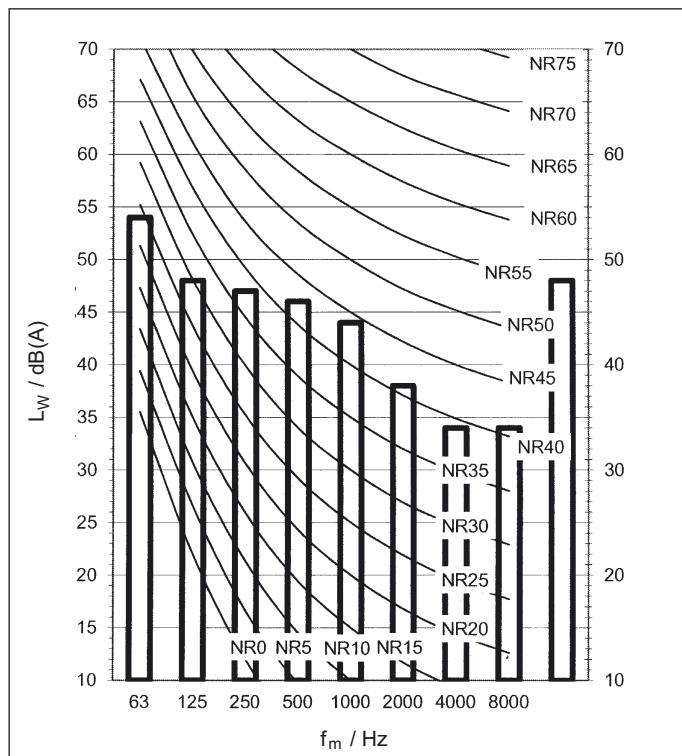


Bild 9-11 Schalldruckpegel, Heizen - RVLQ 5 kW

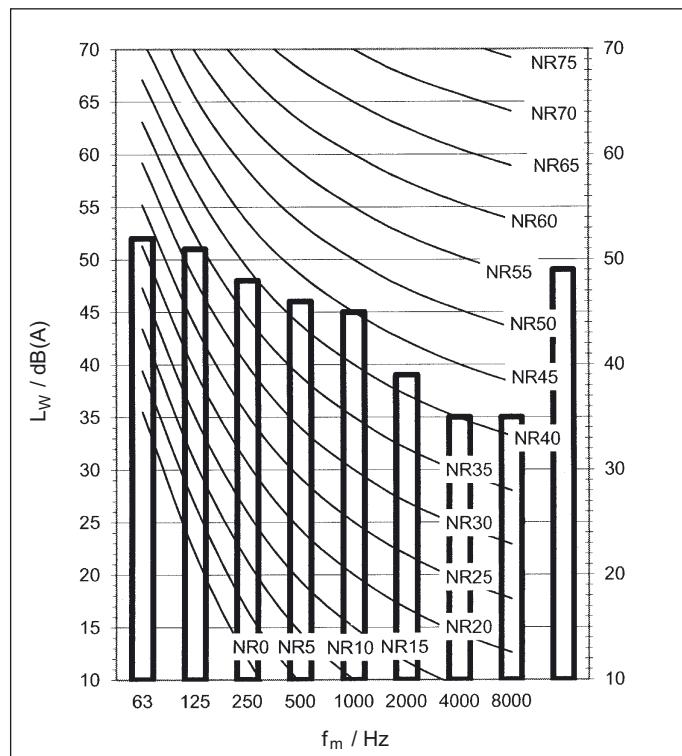


Bild 9-12 Schalldruckpegel, Heizen - RVLQ 8 kW

9.5.2 Kühlen

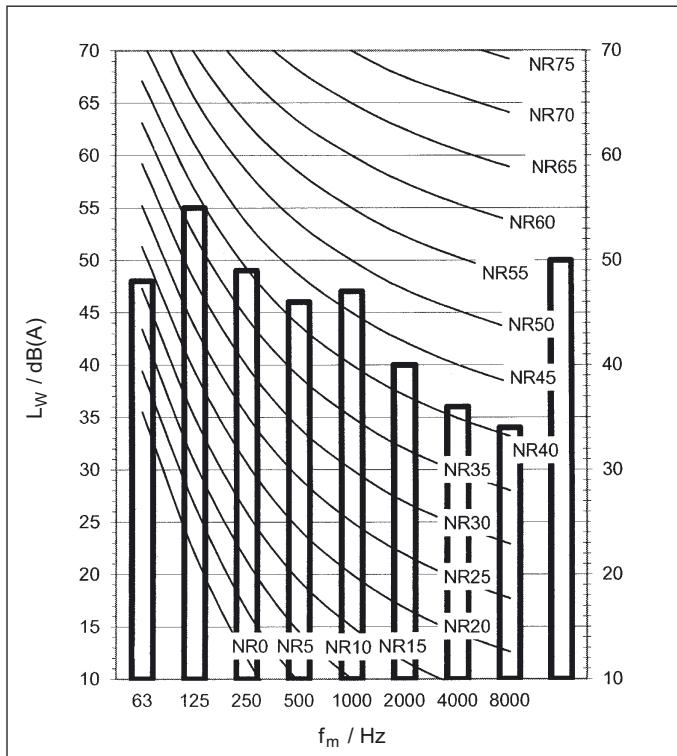
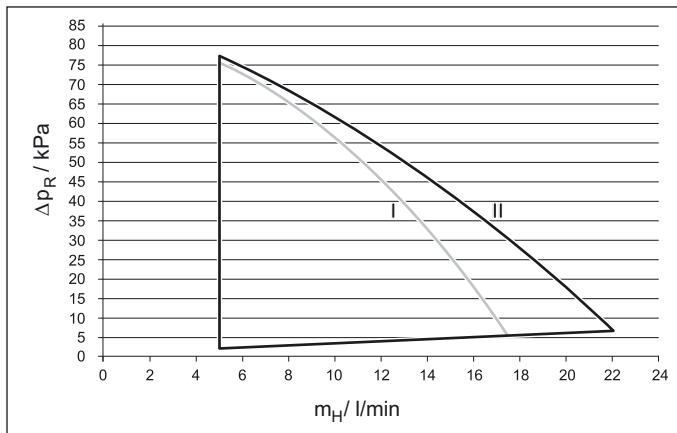


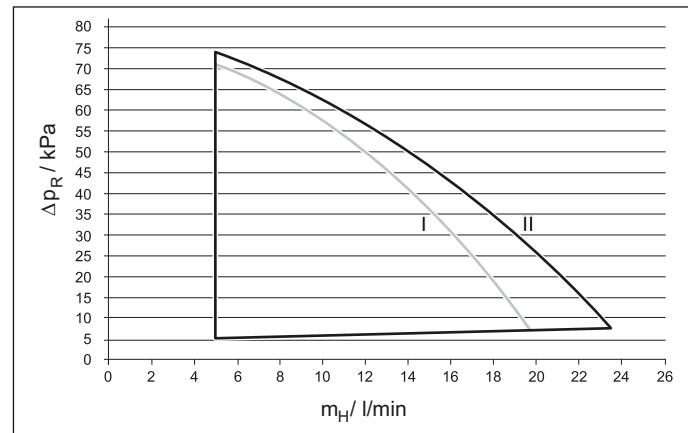
Bild 9-13 Schalldruckpegel, Kühlen - RVLQ 8 kW

9.6 Pumpenkennlinien



I Kesselbetrieb
II Reiner Wärmepumpenbetrieb

Δp_R Restförderhöhe Umwälzpumpe (in kPa)
 m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)
Bild 9-14 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU hybrid 5 kW



I Kesselbetrieb
II Reiner Wärmepumpenbetrieb

Δp_R Restförderhöhe Umwälzpumpe (in kPa)
 m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)
Bild 9-15 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU hybrid 8 kW

9 HPU hybrid

9.7 Elektrische Schaltpläne Innengeräte

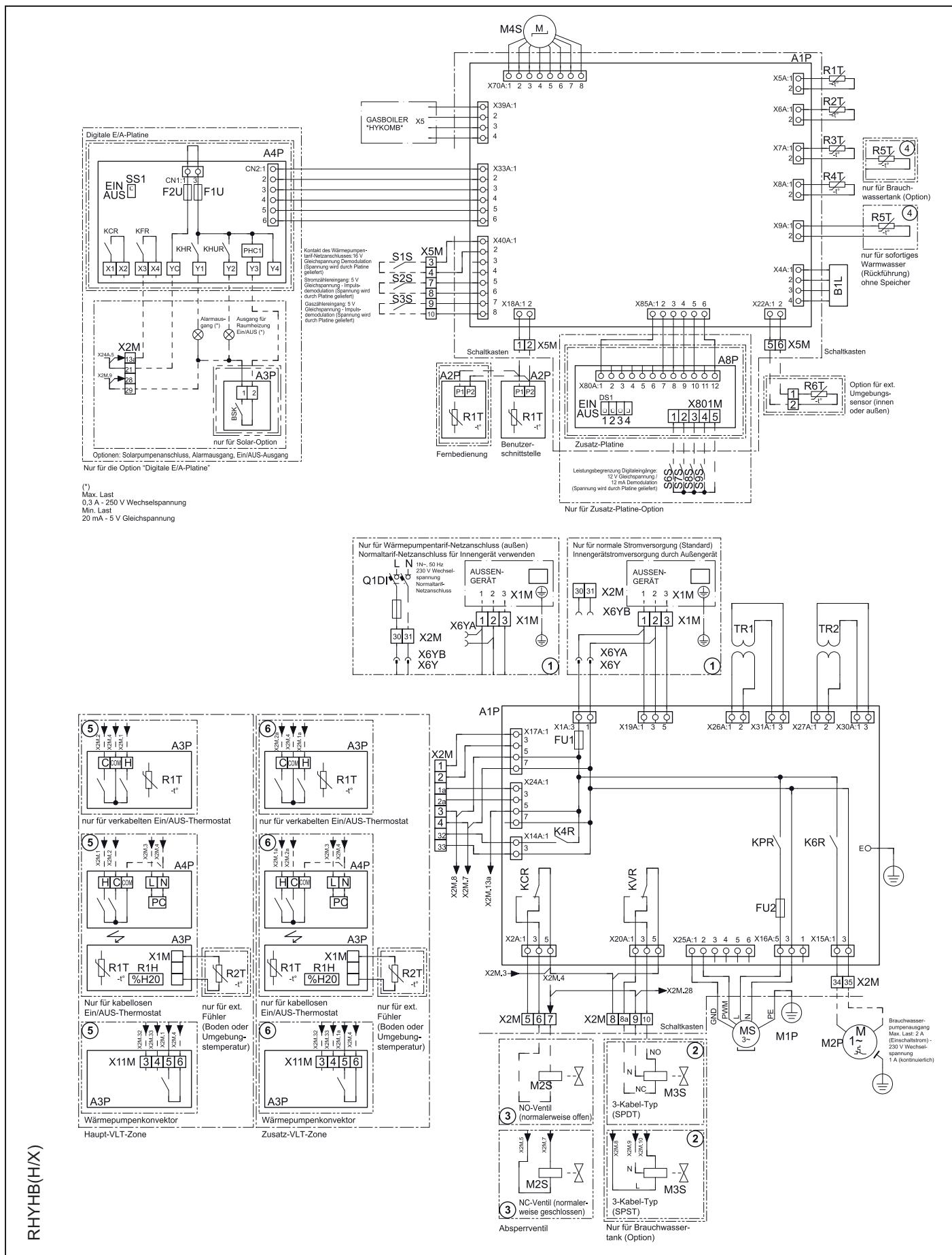


Bild 9-16 Schaltplan - Innengeräte RHYHB(H/X)

A1P	Hauptplatine (Hydrobox)	S1S	# Kontakt des Wärmepumpentarif-Netzanschlusses
A2P	Platine der Bedieneinheit	S2S	# Impulseingang des Stromzählers
A3P	* Platine der Solar-Pumpenstation	S3S	# Impulseingang des Gaszählers
A3P	* EIN/AUS-Thermostat	S6S~S9S	# Stromverbrauch-Digitaleingang
A3P	* Wärmepumpen-Konvektor	SS1 (A4P)	* Wahlschalter
A4P	* Digitale E/A-Platine	TR1, TR2	Stromversorgungstransformator
A4P	* Empfänger-Platine (Drahtloser EIN/AUS-Thermostat, PC=Stromkreis)	X*M	Anschlussleiste
A8P	* Zusatz-Platine	X*Y	Anschluss
B1L	Flusssensor		* = Optional
DS1 (A8P)	* DIP-Schalter		# = Bauseitig zu liefern
F1U, F2U	* Sicherung 5 A 250 V für digitale E/A-Platine (A4P)		
FU1	Sicherung T 6,3 A 250 V für Hauptplatine (A1P)		
K*R	Relais auf Platine		
M1P	Pumpe für Hauptwasserversorgung		
M2P	# Brauchwasserpumpe		
M2S	# 2-Wege-Ventil für Kühlbetrieb		
M3S	3-Wege-Ventil für Bodenheizung/Brauchwasserspeicher		
M4S	Bypass-Ventil für Gaskessel		
PHC1	* Optokoppler Eingangs-Schaltkreis		
PS	Stromversorgung für Schaltkreis		
Q*DI	# Fehlerstrom-Schutzschalter		
R1T (A1P)	Wärmetauscherfühler am Wasseraustritt		
R1T (A2P)	Umgebungstemperaturfühler der Bedieneinheit		
R1T (A3P)	* Umgebungstemperaturfühler des EIN/AUS-Thermostats		
R2T (A1P)	Auslass Gaskessel-Fühler		
R3T (A1P)	Fühler auf der Flüssigkeitsseite des Kältemittels		
R4T (A1P)	Fühler am Wasserzufluss		
R5T (A1P)	* Brauchwasserfühler		
R6T (A1P)	* Externer Innen- und Außentemperaturfühler		
R1H (A3P)	* Feuchtigkeitsfühler		
			Schritte, die vor Inbetriebnahme der Einheit überprüft werden müssen
		X1M	Innengeräte-/Außengerätekommunikation
		X2M	Klemmleiste für bauseitige Verkabelung für Wechselstrom
		X5M	Klemmleiste für bauseitige Verkabelung für Gleichstrom
		-----	Erdungsdrat
		-----	Bauseitig zu liefern
		→ **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
		①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
		[dashed box]	Option
		[dashed box]	Nicht im Schaltkasten montiert
		[dashed box]	Modellabhängige Verkabelung
		[solid box]	Platine

Bild 9-17 Legende zu Bild 9-16

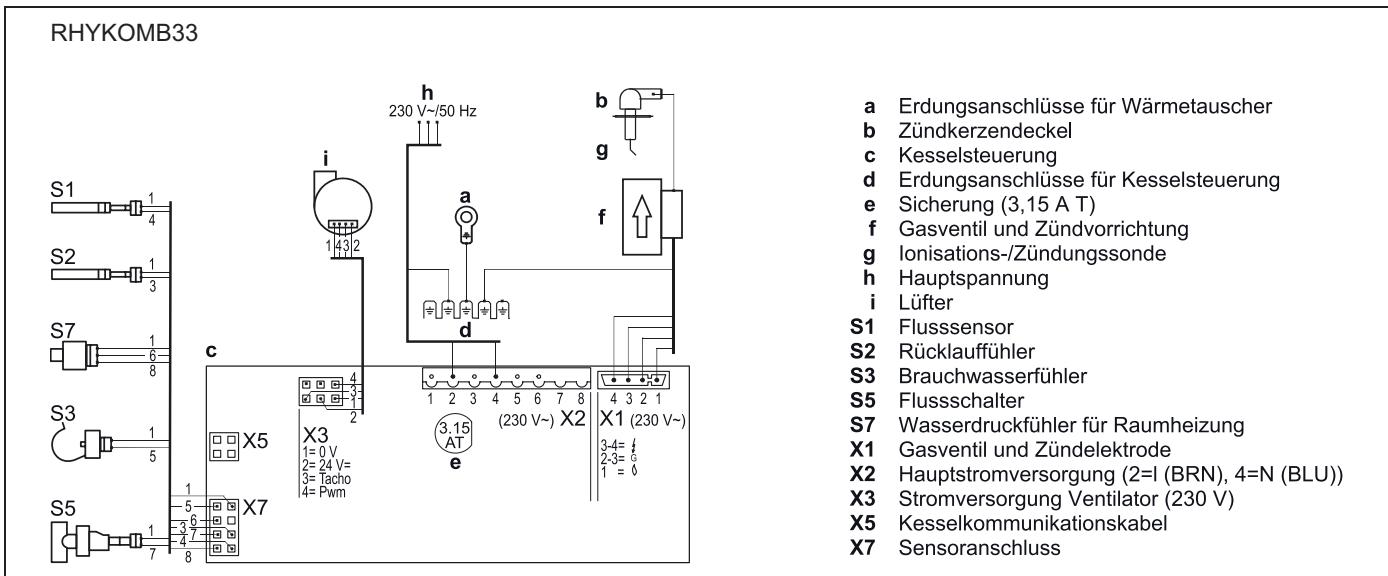
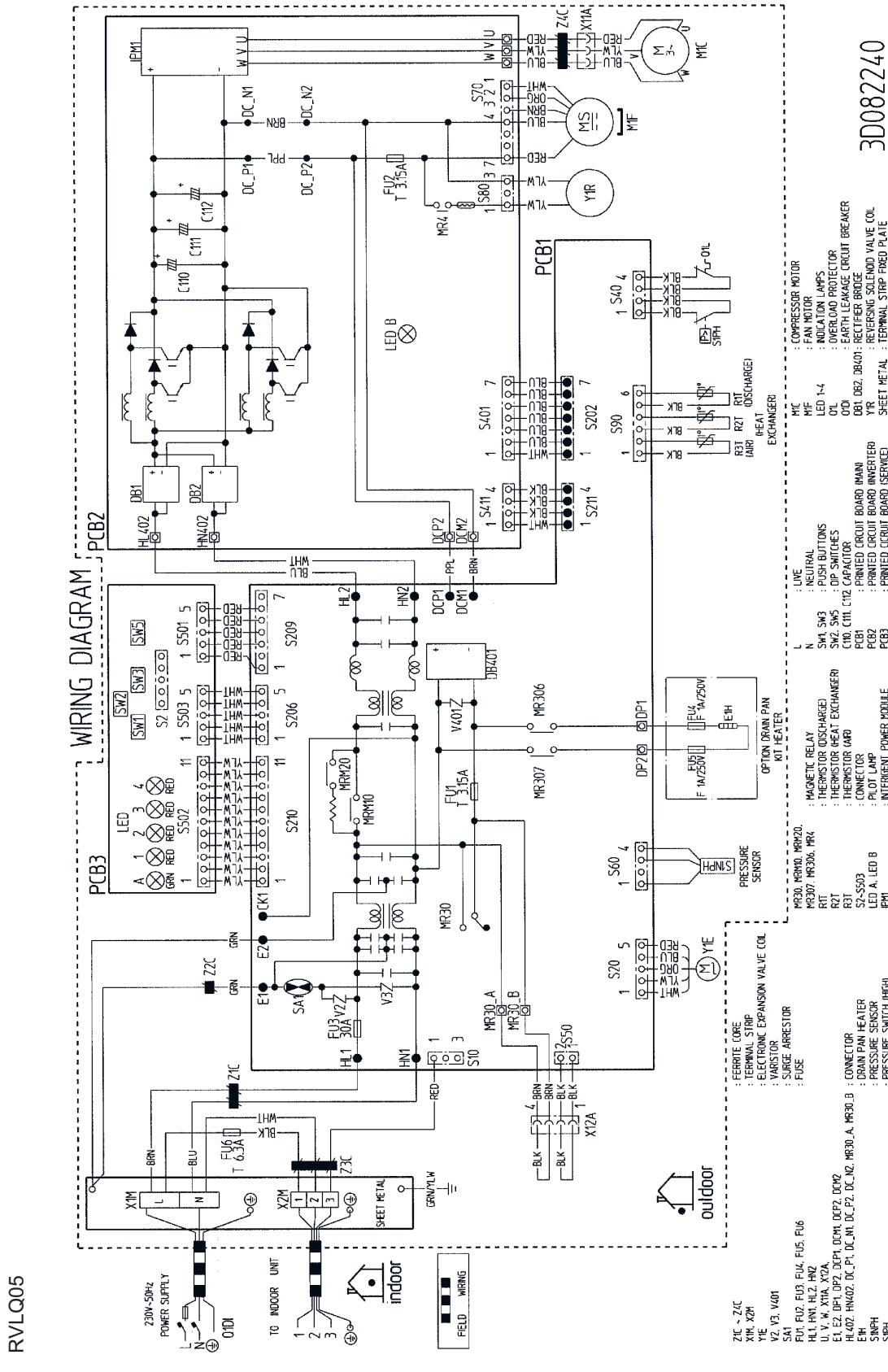


Bild 9-18 Schaltplan - Innengerät RHYKOMB33

9 HPU hybrid

9.8 Elektrische Schaltpläne Außengeräte



RVLQ08

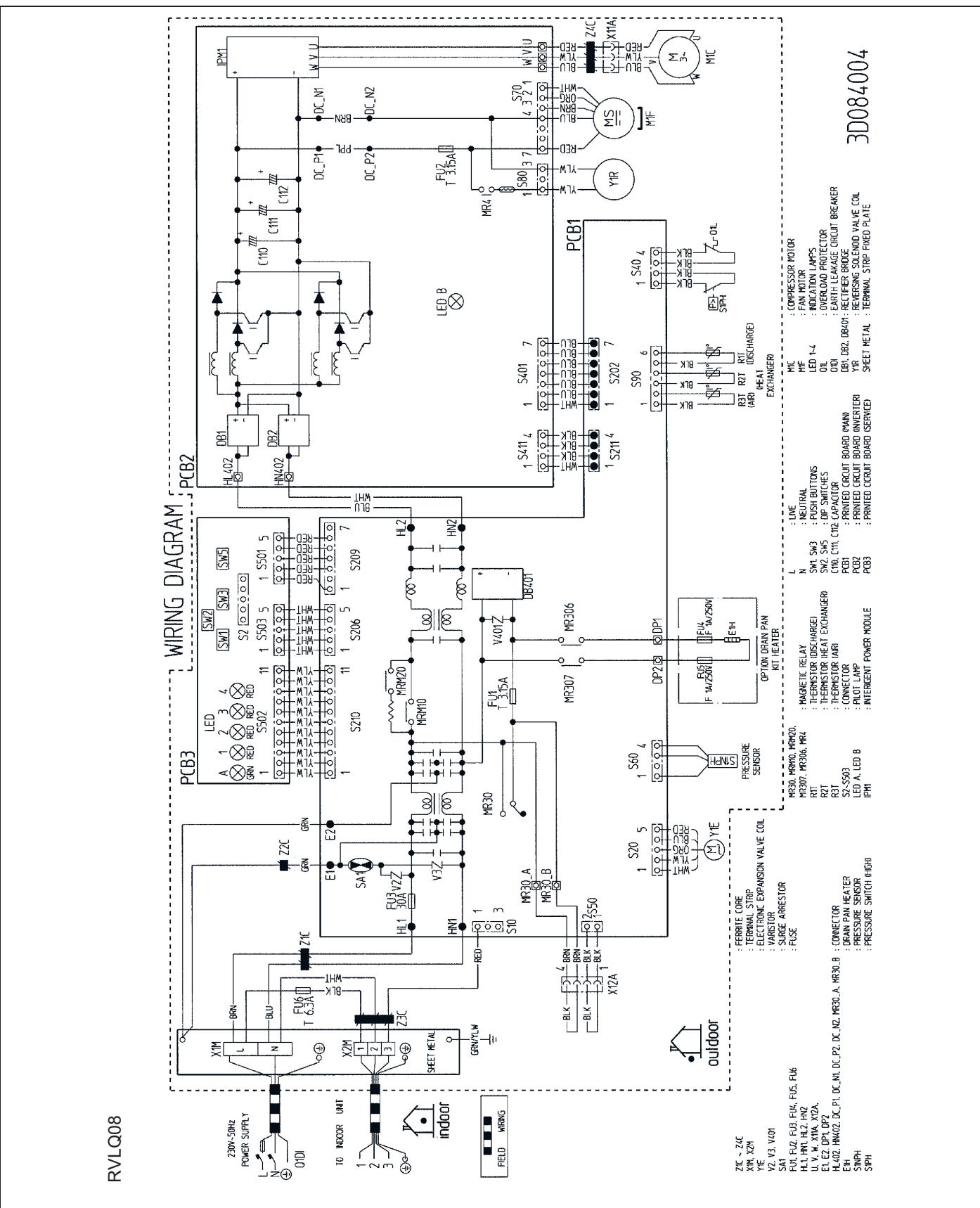


Bild 9-20 Elektrischer Schaltplan Außengerät - RVLQ08

9 HPU hybrid

C110~C112	Kondensator	S1PH	Druckschalter (hoch)
DB1, DB2, DB401	Gleichrichterbrücke	S2~S503	Anschluss
DC_N1, DC_N2	Anschluss	SA1	Überspannungsschutz
DCM1, DCM2	Anschluss	SHEET METAL	Feste Platte mit Anschlussleiste
DP1, DP2	Anschluss	SW1, SW3	Druckknöpfe
DC_P1, DC_P2	Anschluss	SW2, SW5	DIP-Schalter
DCP1, DCP2	Anschluss	U	Anschluss
E1, E2	Anschluss	V	Anschluss
E1H	Heizer für Ablaufwanne	V2, V3, V401	Varistor
FU1~FU6	Sicherung	W	Anschluss
HL1, HL2, HL402	Anschluss	X11A, X12A	Anschluss
HN1, HN2, HN402	Anschluss	X1M, X2M	Anschlussleiste
IPM1	Integriertes Power-Modul	Y1E	Spule für elektronisches Expansionsventil
L	Strom führend	Y1R	Umkehrmagnetventil mit Spule
LED 1~LED 4	Anzeigelampen	Z1C~Z4C	Ferritkern
LED A, LED B	Kontrolllampe		Bauseitige Verkabelung
M1C	Verdichtermotor		Anschlussleiste
M1F	Lüftermotor		Anschluss
MR4, MR30, MR306, MR307	Magnetrelais		Schutzleiter
MRM10, MRM20	Magnetrelais	BLK	Schwarz
MR30_A, MR30_B	Anschluss	BLU	Blau
N	Neutral	BRN	Braun
PCB1	Hauptplatine	GRN	Grün
PCB2	Platine (Inverter)	ORG	Orange
PCB3	Platine (Service)	PPL	Lila
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter	RED	Rot
Q1L	Überlastschutz	WHT	Weiß
R1T	Fühler (Auslass)		Gelb
R2T	Fühler (Wärmetauscher)		
R3T	Fühler (Luft)		
S1NPH	Drucksensor		

Bild 9-21 Legende zu Bild 9-19 bis Bild 9-20

9.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

9.9.1 Außengeräte

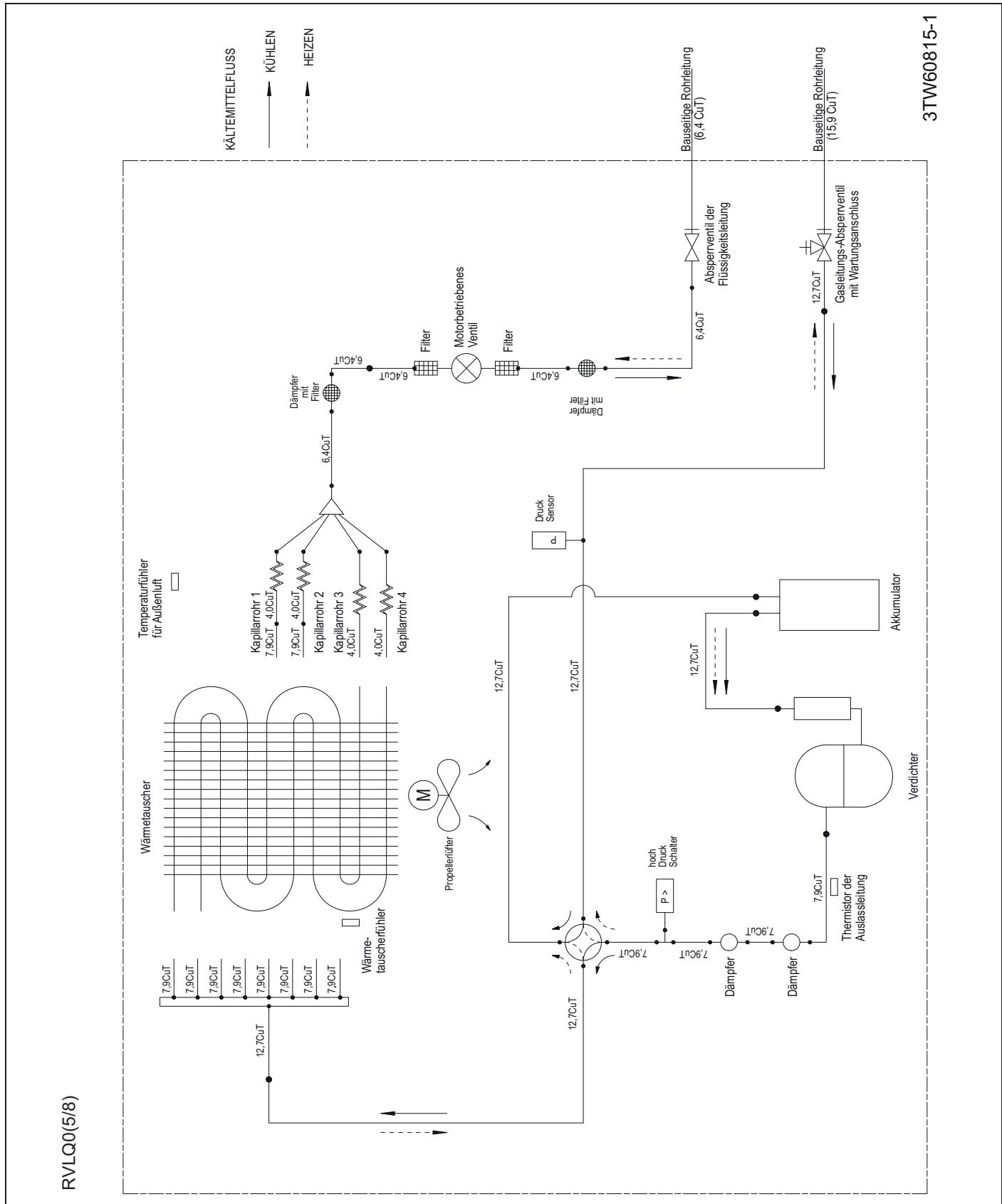


Bild 9-22 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RVLQ0(5/8)

9 HPU hybrid

9.9.2 Innengeräte

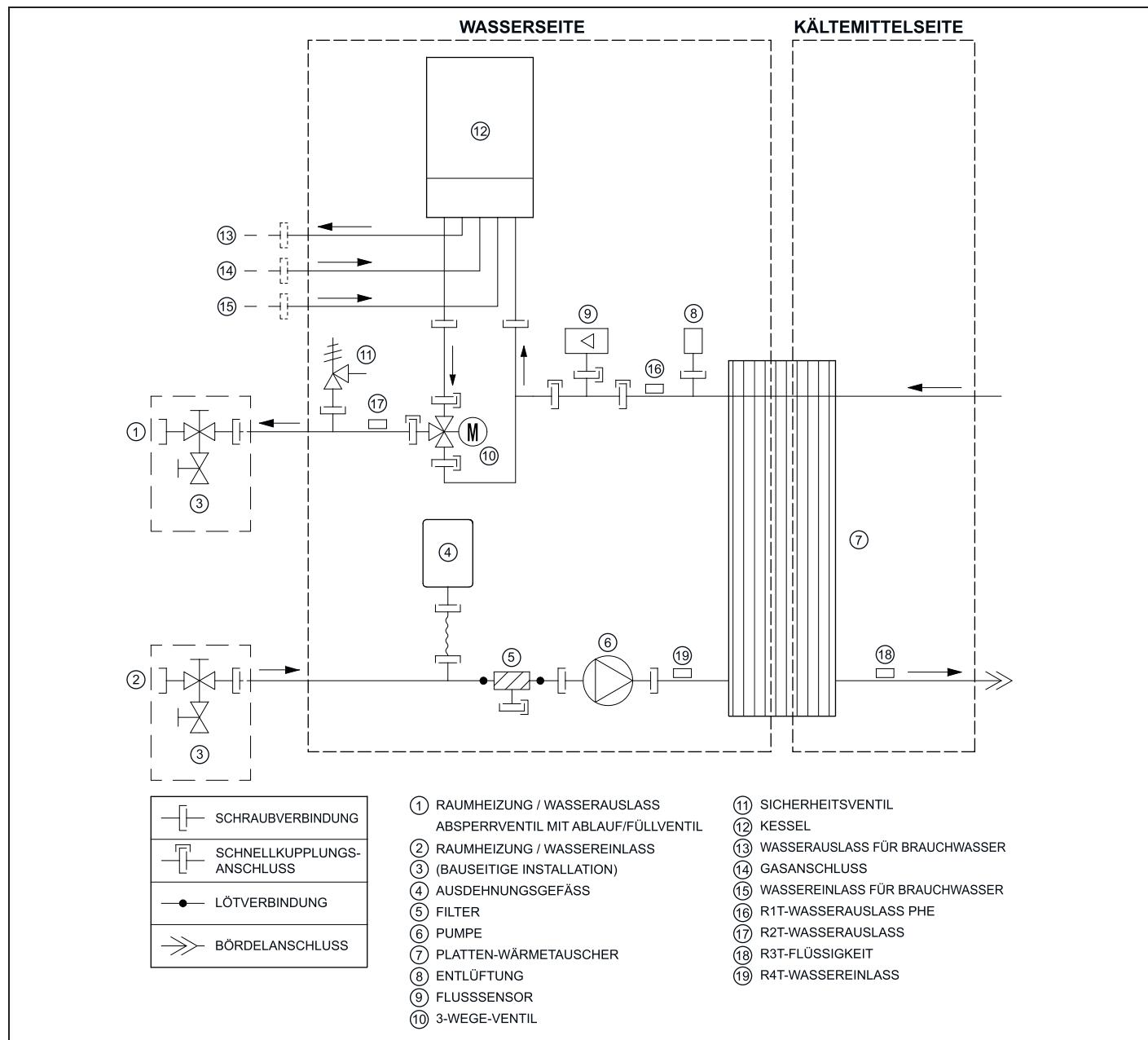


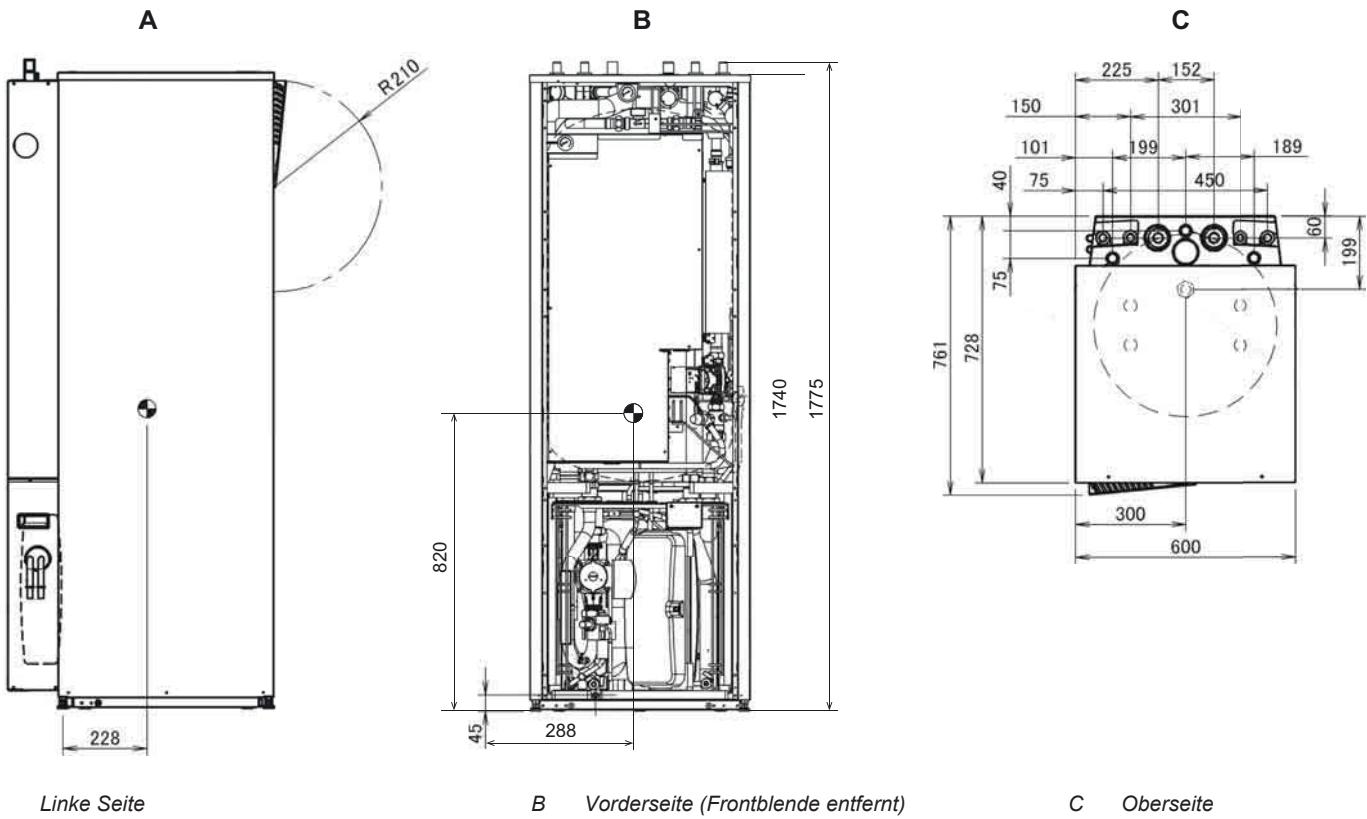
Bild 9-23 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengeräte HPU hybrid 5/8 kW



10 HPU ground

10.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen



A Linke Seite

B Vorderseite (Frontblende entfernt)

C Oberseite

Bild 10-1 Abmessungen Innengerät RGSQH

Platzbedarf

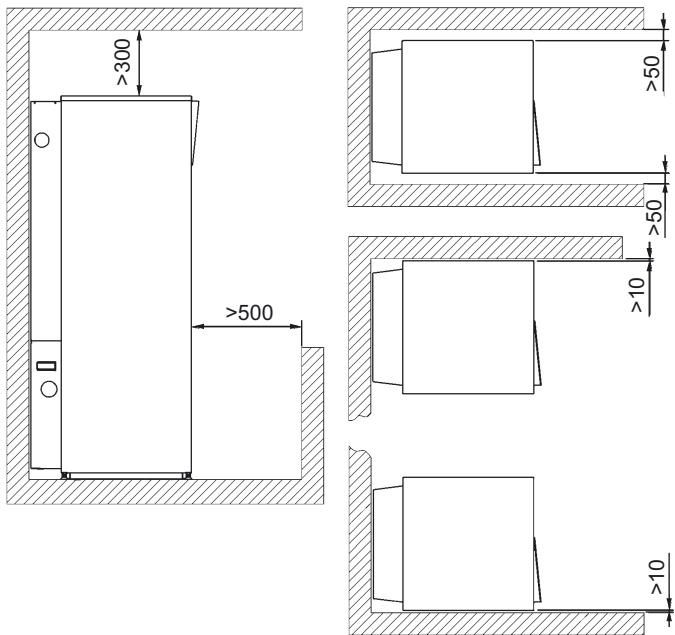


Bild 10-2 Platzbedarf Innengerät RGSQH

10.2 Technische Daten

		Einheit	RGSQH10S18A9W
Abmessungen und Gewichte			
Abmessungen (H x B x T)	mm		1930 x 700 x 840
Leergewicht	kg		222
Betriebsgewicht	kg		441
Betriebsdaten			
Heizleistung min / max	Bei LWC = 35 °C, ETK = 0 °C, AFK = -3 °C Bei LWC = 45 °C, ETK = 0 °C, AFK = -3 °C	kW	3,11 / 13,00 2,47 / 11,90
Temperatur Installationsraum	°C		5 bis 30
Soletemperatur	°C		-5 bis 20
Warmwasserbereitung	Ohne Reserveheizung Mit Reserveheizung	°C	25 bis 55 25 bis 60
Raumheizung	Ohne Reserveheizung Mit Reserveheizung	°C	25 bis 60 15 bis 65
Schallpegel	Schallleistung Schalldruck ¹⁾	dB(A)	46 32
Kältemittelkreislauf			
Verdichtertyp			Vollhermetischer Swingverdichter
Regelung			Elektronisches Expansionsventil
Leistungsregelung			Inverter gesteuert
Defrostmethode			Kreislaufumkehr
Kältemitteltyp			R-410A
Kältemittel-Füllmenge	kg		1,8
Anzahl Kreisläufe			1
Wärmetauscher (Wasser/Kältemittel)	Typ		Gelötetes Blech
	Anzahl		1
	Volumen		2,3
	Minimale Durchflussmenge ²⁾	l/min	6 / 12 ³⁾
	Maximale Durchflussmenge	l/min	43
	Isolierung		Filz
	Maximaler externer statischer Druck (ESP)	kPa*	72
Solekreislauf			
Rohrleitungsanschlüsse	Zoll		1"
Minimales Gesamt-Kreislaufvolumen	l		20
Füllmedium	in ganzjährig frostfreien Böden		Wasser
	in Böden mit Frostgefahr (bei Soleeintritt -5 °C)		– Wassergemisch mit 40 % Propylenglykol oder – Wassergemisch mit 29 % Ethanol
Sole-Umwälzpumpe	Typ		Gleichstrommotor
	Drehzahlstufen		PWM
	Spannung	V	230
	Frequenz	Hz	50
	Schutzart		—
	Strom	A	—
	Nennleistung maximal	W	140
Wärmetauscher (Wasser/Sole)	Typ		Gelötetes Blech
	Anzahl		1
	Volumen		2,3
	Minimale Durchflussmenge ²⁾	l/min	25
	Maximale Durchflussmenge	l/min	54
	Maximaler externer statischer Druck (ESP)	kPa*	72

10 HPU ground

		Einheit	RGSQH10S18A9W
Internes Ausdehnungsgefäß	Volumen	l	10
	Max. Höhe über Gerät	m	12
	Vordruck	bar	1
	Max. Eingangsdruck	bar	3
Heiz/Warmwasserkreislauf			
Rohrleitungs-anschlüsse	Kalt- und Warmwasser	Zoll	7/8"
	Zirkulationsleitung	Zoll	1/2" IG
	Heizung Vor- und Rücklauf	Zoll	7/8"
Wasser-Umwälzpumpe	Typ		Gleichstrommotor
	Drehzahlstufen		PWM
	Spannung	V	230
	Frequenz	Hz	50
	Schutzart		—
	Strom	A	—
Internes Ausdehnungsgefäß	Nennleistung maximal	W	70
	Volumen	l	10
	Max. Höhe über Gerät	m	12
	Vordruck	bar	1
	Max. Eingangsdruck	bar	3
Speicherbehälter			
Speicherinhalt gesamt		l	180
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur	°C		60
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C		kWh/24h	1,36
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Trinkwasserinhalt	l	8,9
	Maximaler Betriebsdruck	bar	10
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher	m ²	1,9
	Mittlere spezifische Wärmeleistung	W/K	—
Wärmotechnische Leistungsdaten	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate (??? l/min) (T _{CW} =10 °C / T _{DHW} =40 °C / T _S =60 °C)	l	270
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge ⁴⁾ : 140 l = 5820 Wh (Ø Badewannenzapfmenge) 90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)	min	39
		min	25
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	Phasen		3
	Spannung	V	400
	Spannungsbereich	V	Spannung ±10%
	Frequenz	Hz	50
	Anlaufstrom	A	11
	Maximaler Betriebsstrom	A	20,4
	Empfohlene Absicherung	A	32
Reserveheizung	Maximaler Betriebsstrom	A	13
	Nennleistung Stufe 1 (Minimal) / Stufe 2 (Normal) / Stufe 3 (Notbetrieb)	kW	3 / 6 / 9

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) Vor Sicherheitsabschaltung.

3) Notwendig für sicheren Betrieb mit Reserveheizung.

4) Bezogen auf eine Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher von 0 °C.

AFK	Soleaustrittstemperatur an der HPU
ETK	Soleeintrittstemperatur an der HPU
LWC	Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
T _{CW}	Kaltwasser-Eintrittstemperatur
T _{DHW}	Warmwasser-Zapftemperatur
T _S	Speichertemperatur

Tab. 10-1 Technische Daten RGSQH10S18A9W

10.3 Leistungsdaten

10.3.1 Heizen

Parametereinstellung	LWC	25 °C		35 °C		45 °C		55 °C	
	EBE (°C)	HC max (kW)	P _{el} (kW)						
A-03 = "0"	-5	9,24	1,89	8,74	2,31	8,10	2,74	7,33	3,23
	0	10,80	1,92	10,20	2,34	9,29	2,82	8,37	3,36
	5	12,40	1,95	11,70	2,38	10,90	2,89	9,95	3,45
	10	14,00	1,94	13,20	2,40	12,04	2,95	11,00	3,52
A-03 = "1"	-5	11,80	2,78	11,20	3,38	10,38	4,02	9,87	4,69
	0	13,80	2,87	13,00	3,49	11,88	4,21	10,70	5,01
	5	15,80	2,90	14,99	3,54	14,00	4,31	12,50	5,01
	10	17,90	2,93	16,93	3,57	15,40	4,40	13,60	5,01

HC_{max} Maximale Heizleistung ¹⁾

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator

P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung ¹⁾

EBE Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher

¹⁾ Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 10-2 Leistungsdaten HPU ground

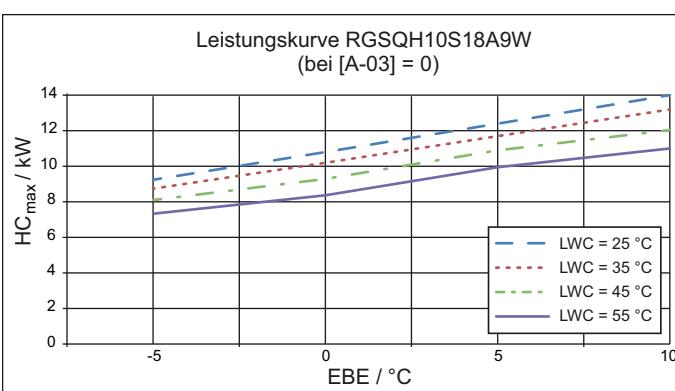


Bild 10-3 Leistungskurven - HPU ground ([A-03]=0)
Legende siehe Tab. 10-2

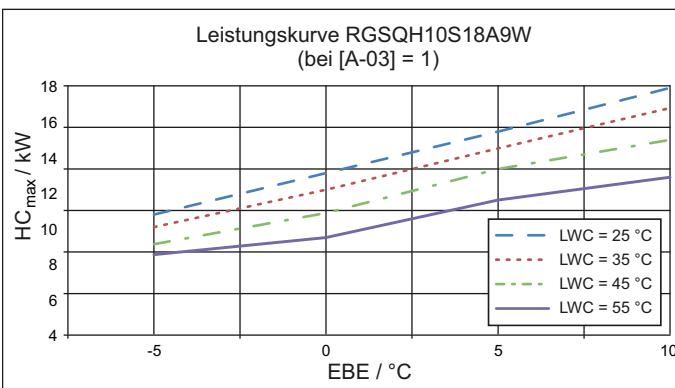


Bild 10-4 Leistungskurven - HPU ground ([A-03]=1)
Legende siehe Tab. 10-2

10.3.2 COP-Werte

B0 (°C)	EBE (°C)	HC (kW)	COP
0	35	10,2	4,35

B0 Bodentemperatur
COP Leistungszahl ¹⁾
EBE Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher
HC Nenn-Heizleistung ¹⁾

¹⁾ Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 10-3 COP-Werte

10.4 Einsatzgrenzen

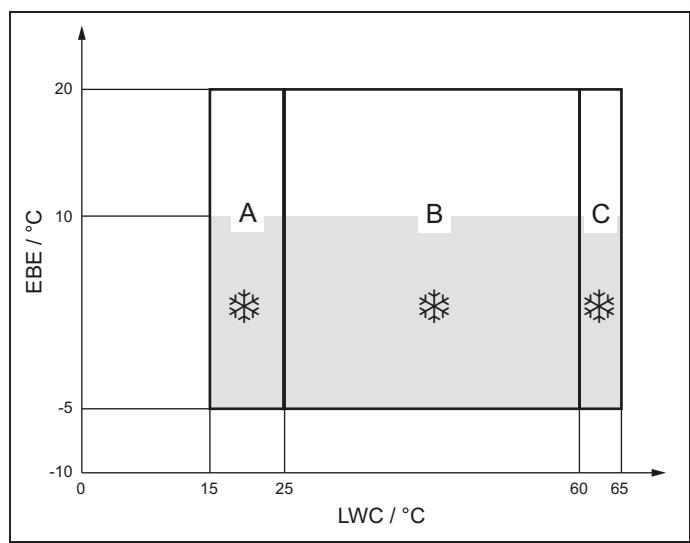


Bild 10-5 Temperaturbereich für Heizbetrieb

10 HPU ground

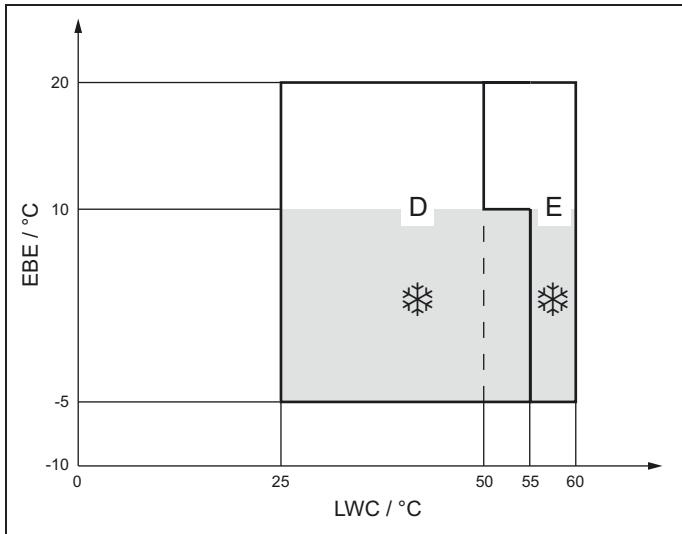


Bild 10-6 Temperaturbereich für Warmwasserbereitung

- A Betrieb nur durch Reserveheizung, wenn Einstellwert der Soll-Vorlauftemperatur < 24 °C.
- B Betrieb durch Wärmepumpe. Bei Leistungsmangel Unterstützung durch elektrische Reserveheizung.
- C Wärmepumpen-Betrieb mit Unterstützung durch elektrische Reserveheizung.
- D Betrieb nur durch Wärmepumpe.
- E Betrieb nur durch Reserveheizung.

EBE Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher

LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator

Frostgefahr - Einfrieren durch Hinzufügen von Frostschutz notwendig. Siehe Installationsanleitung.

Tab. 10-4 Legende zu Bild 10-5 bis Bild 10-6

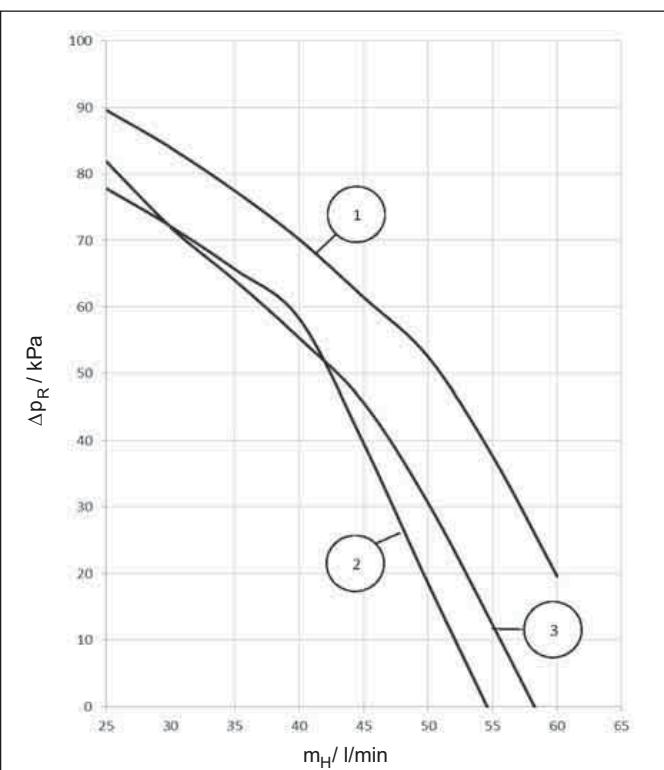


Bild 10-8 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU ground - Soleförderung

- 1 Reines Wasser
 - 2 Wassergemisch mit 40 % Propylenglykol (EBE: -5 °C)
 - 3 Wassergemisch mit 29 % Ethanol (EBE: -5 °C)
- EBE Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher

Δp_R Restförderhöhe Umwälzpumpe (in mbar)

m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/h)

Tab. 10-5 Legende zu Bild 10-7 bis Bild 10-8

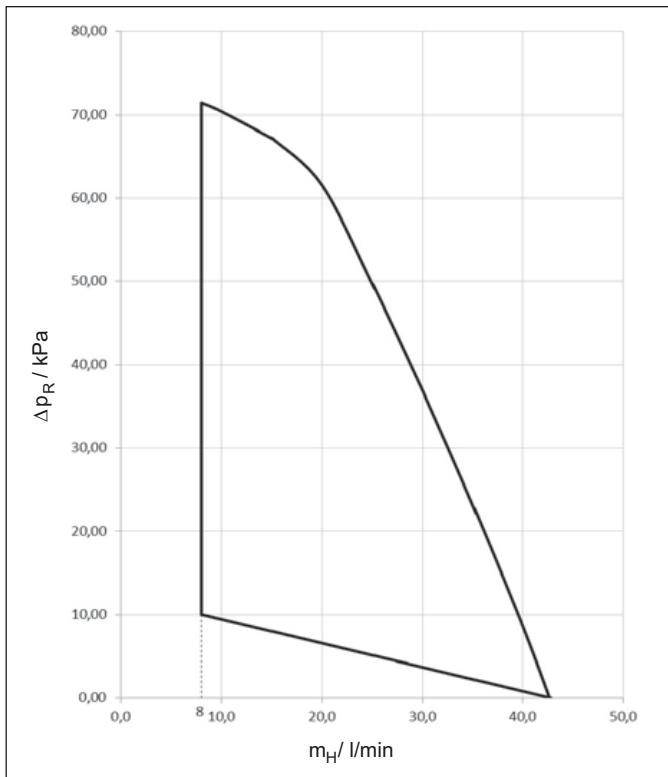


Bild 10-7 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU ground - Raumheizung

10.6 Elektrische Schaltpläne

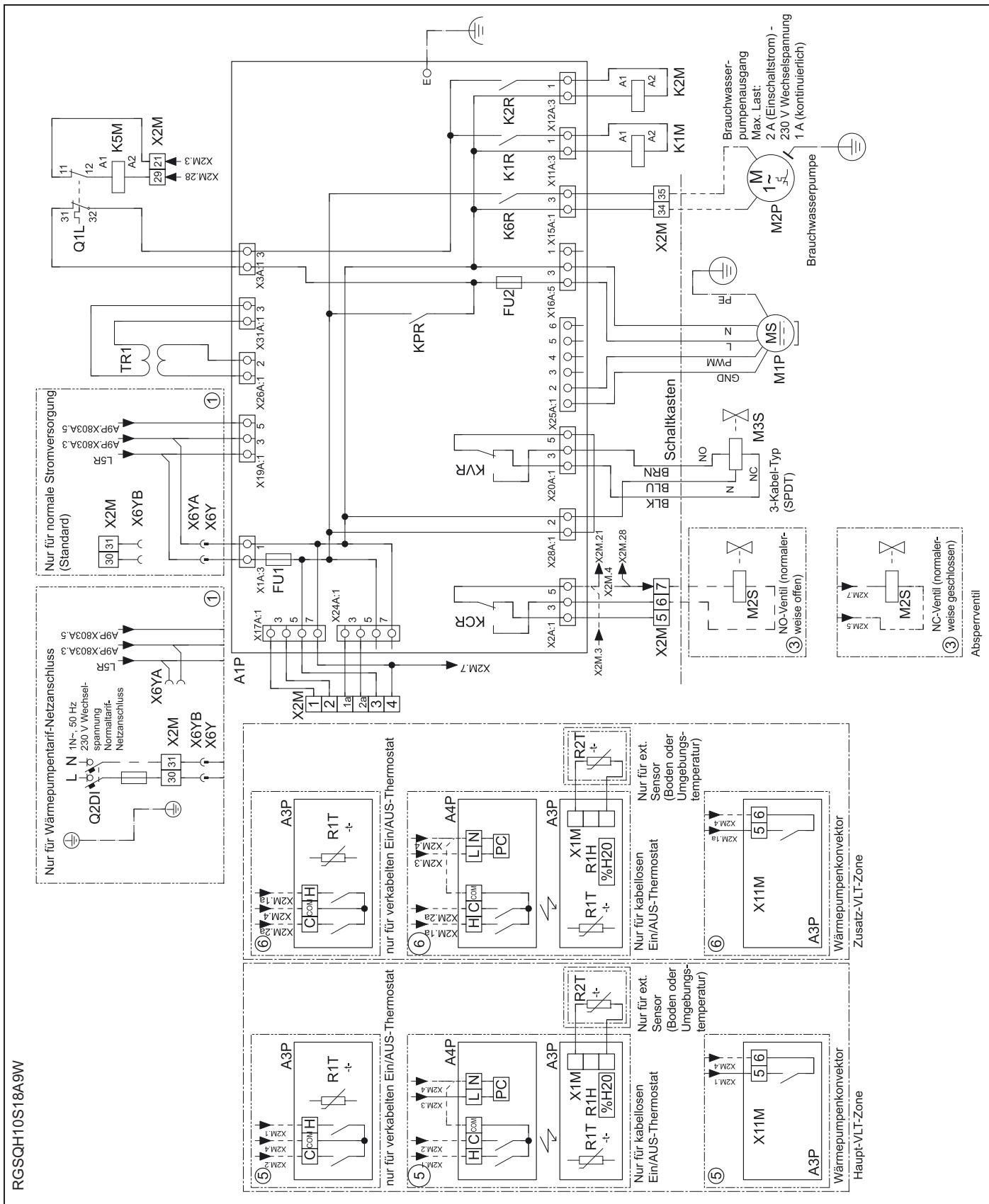


Bild 10-9 Schaltplan - HPU ground - Teil 1

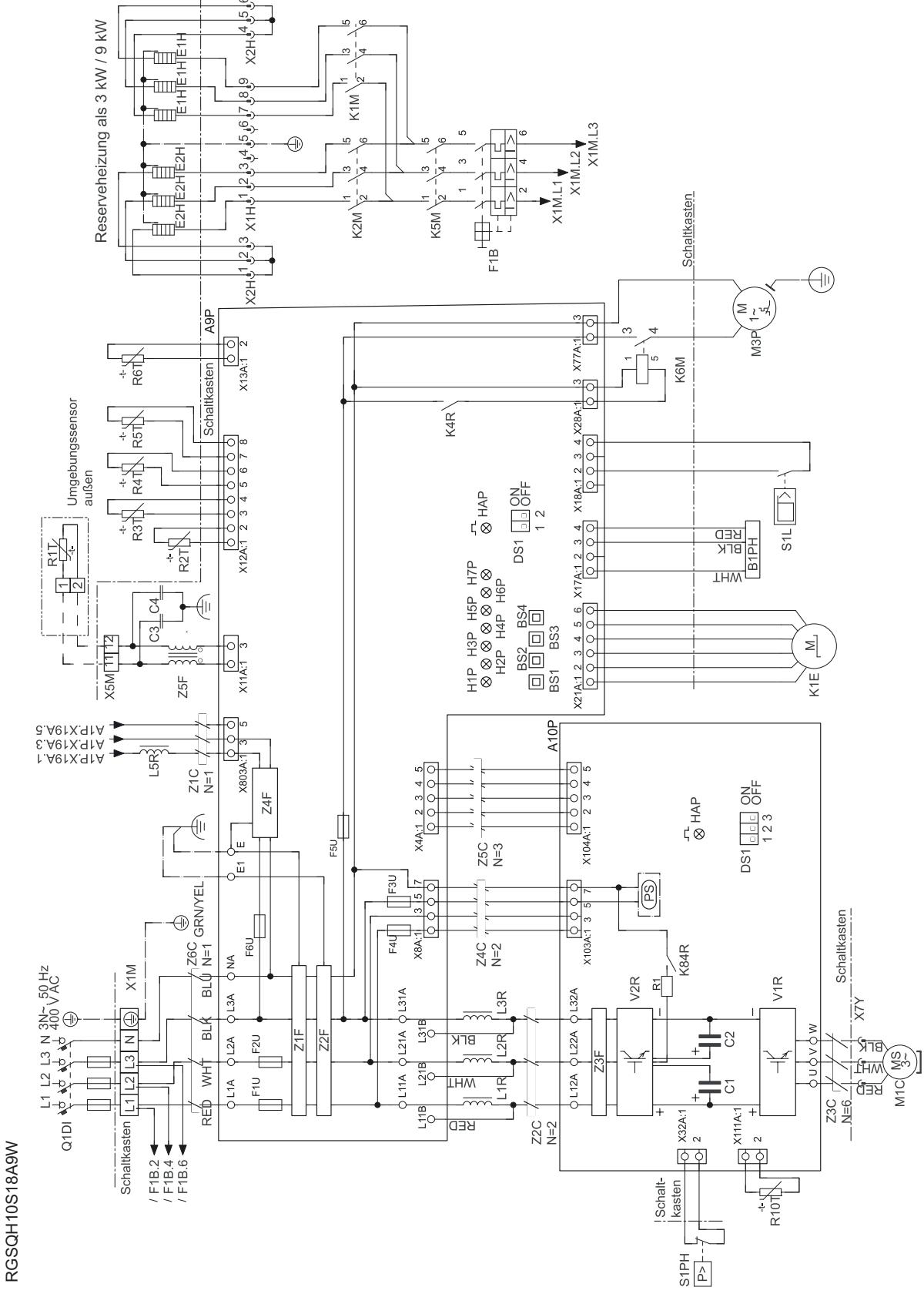


Bild 10-10 Schaltplan - HPU ground - Teil 2

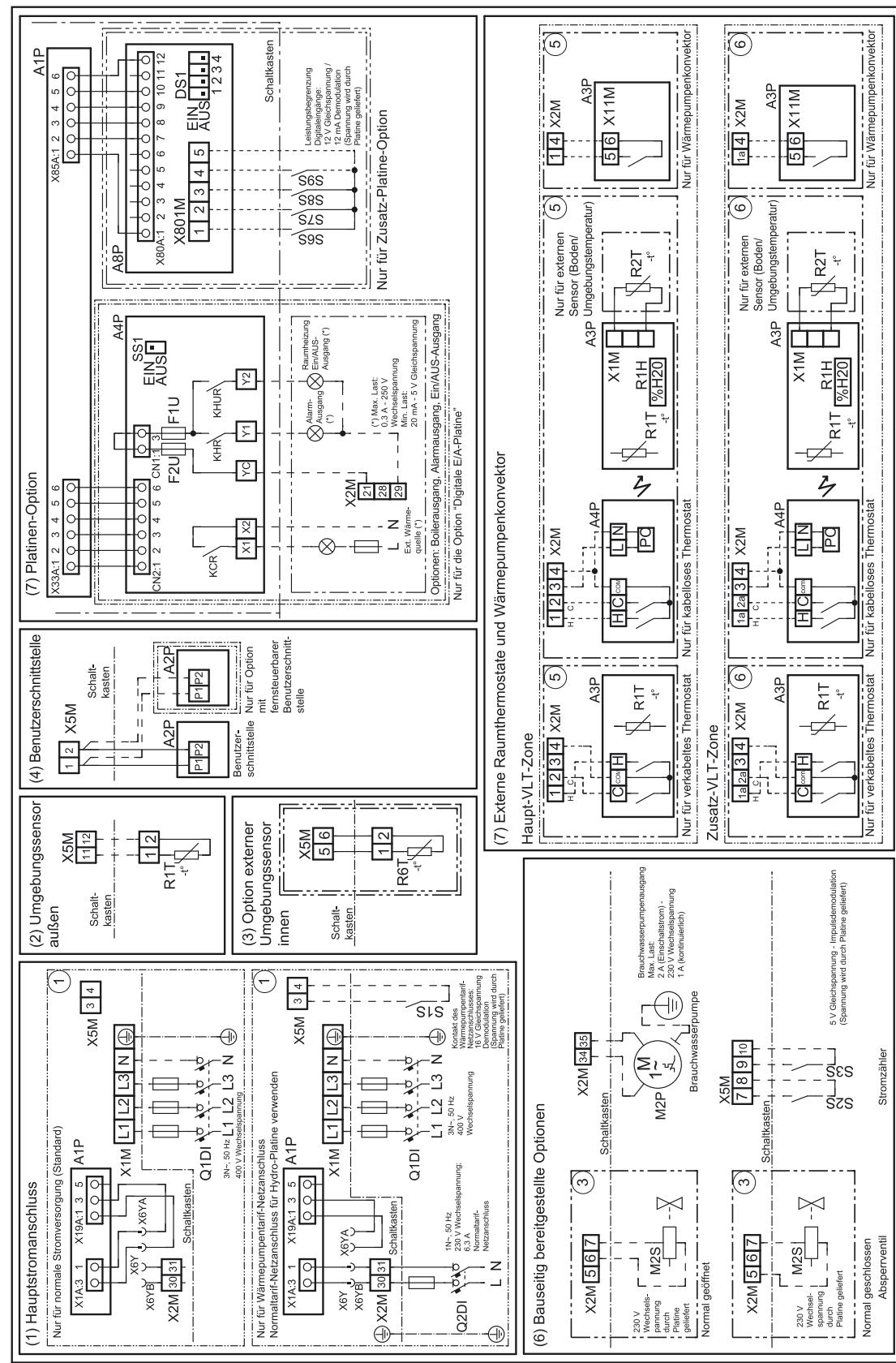


Bild 10-11 Schaltplan - HPU ground - Teil 3

10 HPU ground

10.7 Elektrische Anschlusspläne

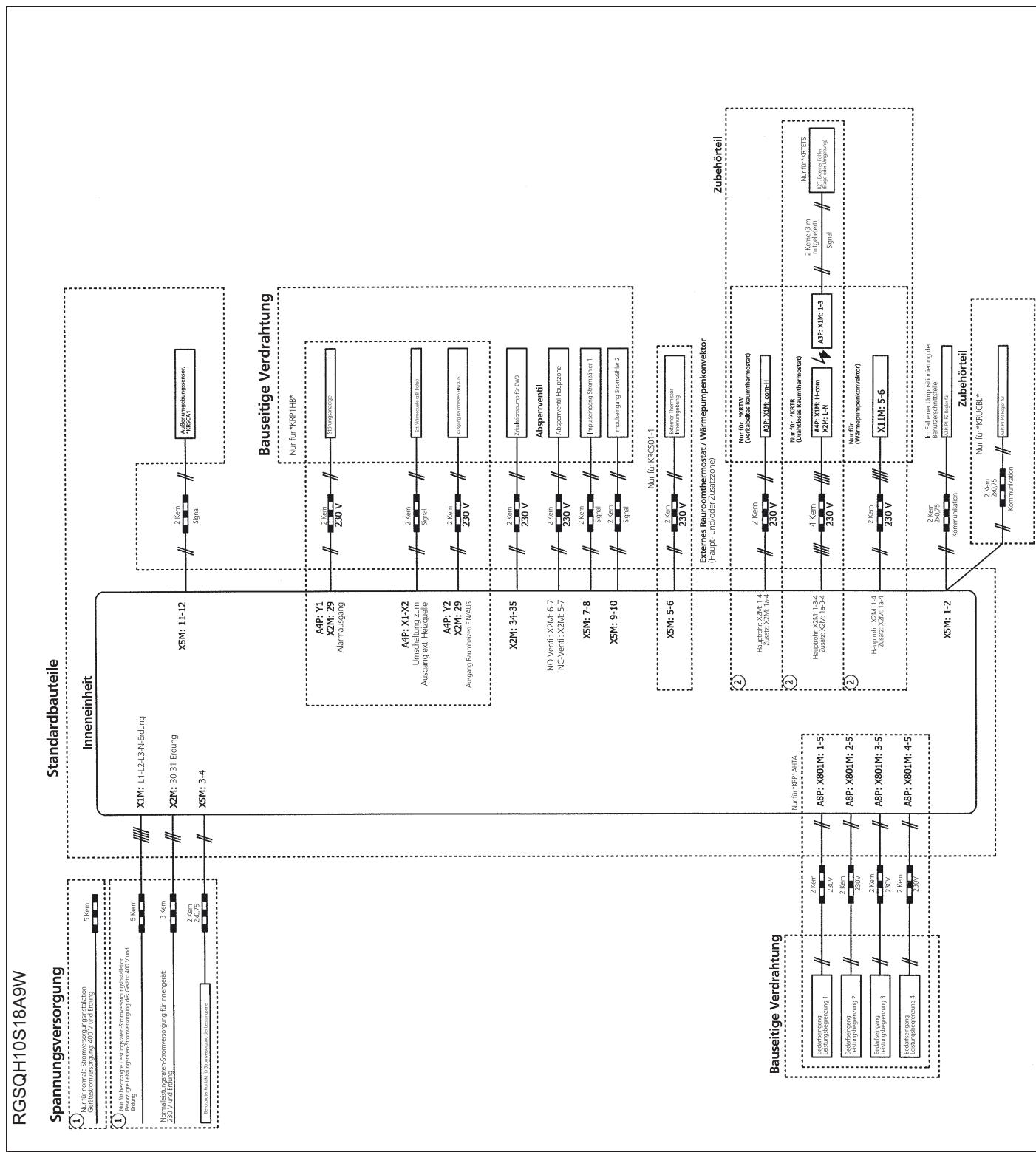


Bild 10-12 Anschlussplan - HPU ground

ANMERKUNGEN VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES BEACHTEN

- X1M : Hauptanschluss
 X2M : Klemmleiste der bauseitigen Verdrahtung für AC
 X5M : Klemmleiste der bauseitigen Verdrahtung für DC

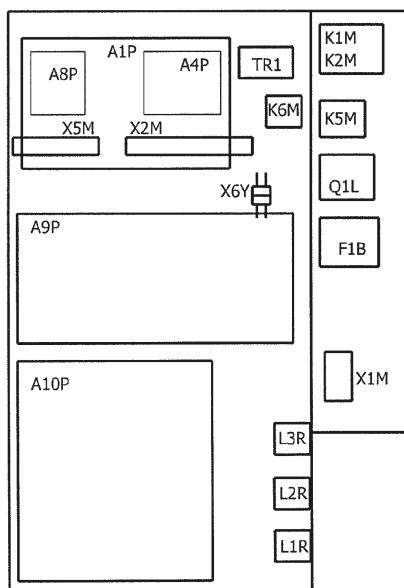
 - - - : Erdungsverdrahtung
 - - - : Bauseitige Verdrahtung
 15 : Draht Nummer 15
 → **/12.2 : Anschluss** Fortsetzung auf Seite 12 Spalte 2
 (1) : Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten

 : Zubehör
 : Verdrahtung von Modell abhängig
 : Nicht im Schaltkasten montiert.
 : Leiterplatine

Vom Benutzer installiertes Zubehör:

- Remote-Benutzerschnittstelle
- Ext. Innen-Thermistor
- Digitale E/A Leiterplatte
- Bedarfsleiterplatte
- Haupt-Austrittswassertemp.:
- EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
- EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
- Ext. Thermistor
- Wärmepumpenkonvektor
- Zusatzz-Austrittswassertemp.:
- EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
- EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
- Ext. Thermistor
- Wärmepumpenkonvektor

POSITION IN SCHALTKASTEN



LEGENDE

*	: Zubehör
#	: Bauseitige Verdrahtung
A1P	: Hauptrohr Leiterplatine (Hydro)
A2P	: Bedienpult-Leiterplatte
A3P	* : EIN/AUS-Thermostat
A3P	* : Wärmepumpenkonvektor
A4P	* : Digitale E/A Leiterplatte
A4P	* : Leiterplatte Empfänger (drahtloses EIN/AUS-Thermostat, PC=Stromkreis)
A8P	* : Bedarfsleiterplatte
A9P	: Hauptplatine (Kältemittel, Sole)
A10P	: Hauptplatine (Inverter)
B1L	: Durchflusssensor
B1PH	: Hochdruckfühler
BS1-BS4	: Drucktaste
C1~C4	: Kondensator
CN* (A4P)	* : Verbinder
DS1 (A8P)	* : Mehrfachschalter
DS1 (A9P)	: Mehrfachschalter
DS1 (A10P)	: Mehrfachschalter
E1H	: Reserveheizelement (1 kW)
E2H	: Reserveheizelement (2 kW)
F1B	: Überstromsicherung Reserveheizer
F1UF2U (A4P)	* : Sicherung (5A, 250V)
F1UF2U (A9P)	: Sicherung (35,5A, 500V)
F3U-F6U (A9P)	: Sicherung (T, 6,3A, 250V)
F1U (A1P)	: Sicherung (T, 6,3A, 250V)
H1P~H7P	: LED
HAP	: LED
K1E	: Elektronisches Expansionsventil
K1M, K2M	: Schaltschütz für Reserveheizer
K5M	: Sicherheitskontaktor BUH
K6M	: Relais
K*R	: Relais an Leiterplatte
L1R~L3R	: Reaktor
L5R	: Reaktorübertragungsleitung
M1C	: Motor (Verdichter)
M1P	: Haupt-Wasserversorgungspumpe
M2P	# : Warmwasserpumpe
M3P	: Versorgungspumpe Sole
M2S	# : Absperrventil
M3S	: 3-Wege-Ventil für Fußbodenheizung / Warmwasserspeicher
PS	: Schaltnetzteil
Q*DI	# : Fehlerstromkreislaufschalter
Q1L	: Thermoschutz für Reserveheizer
R1	: Resistor
R1T (A1P)	: Heiztemperatursensor Wasseraustritt (LWC)
R1T (A2P)	: Bedienfeld Umgebungssensor
R1T (A3P)	* : EIN/AUS-Thermostat Umgebungssensor
R1T A9P	: Fühler für Umgebungslufttemperatur
R2T (A1P)	: Nach BUH-Temperatursensor
R2T (A3P)	* : Externer Fühler (Etage oder Umgebung)
R2T (A9P)	: Austrittssensor
R3T (A1P)	: Temperaturfühler Kältemittelflüssigkeit
R3T (A9P)	: Ansaugsensor
R4T (A1P)	: Fühler Wassereintrittstemperatur (EWC)
R4T (A9P)	: 2-Phasen-Sensor (Tx)
R5T (A1P)	: WW-Tanktemperatursensor
R5T (A9P)	: Soleeintritt
R6T (A1P)	* : Externer Thermistor Innenumgebung
R6T (A9P)	: Soleaustritt
R10T	: Kühlkörperthermistor
R1H (A3P)	* : Feuchtigkeitsfühler
S1L	: Strömungsschalter Sole
S1PH	: Hochdruckschalter
S1S	# : Bevorzugter Kontakt für Stromversorgung der Leistungsrate
S2S	# : Impulseingang Elektrozähler 1
S3S	# : Impulseingang Elektrozähler 2
S6S-S9S	# : Digitaleingänge Leistungsbegrenzung
SS1 (A4P)	* : Wahlschalter
TR1	: Stromversorgungstransformator
V1R, V2R	: IGBT-Versorgungsmodul
X*H	: Steckverbinder Reserveheizer
X*M	: Klemmenleiste
X*Y	: Verbinder
Z1C-Z6C	: Schallfilter (Ferrit-Kern)
Z1F-Z5F	: Schalldämpfer

Legende zu Bild 10-9 bis Bild 10-12

10.8 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

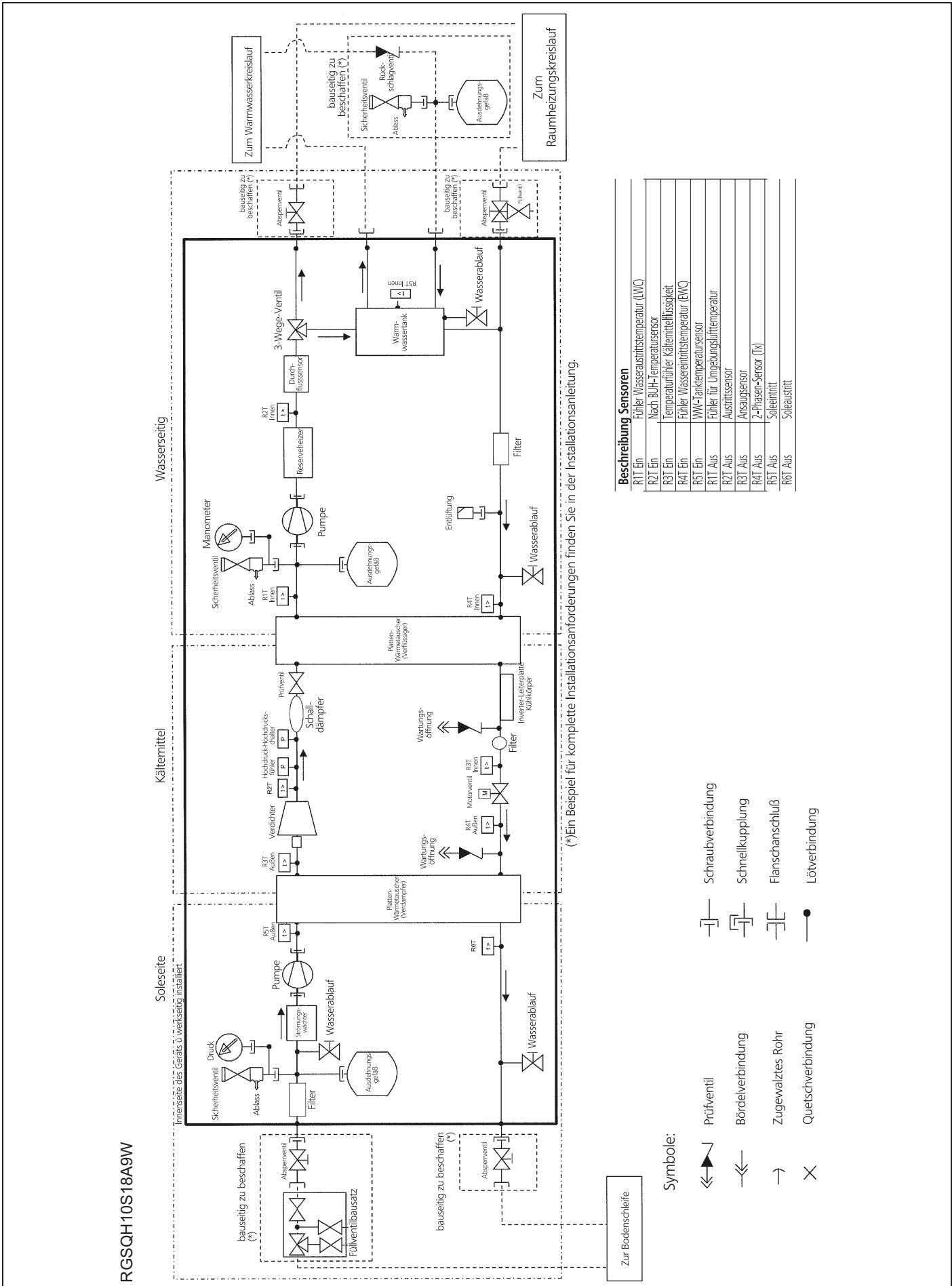


Bild 10-13 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - HPU ground



11 HP convector

11.1 Abmessungen

Einheit (mm)

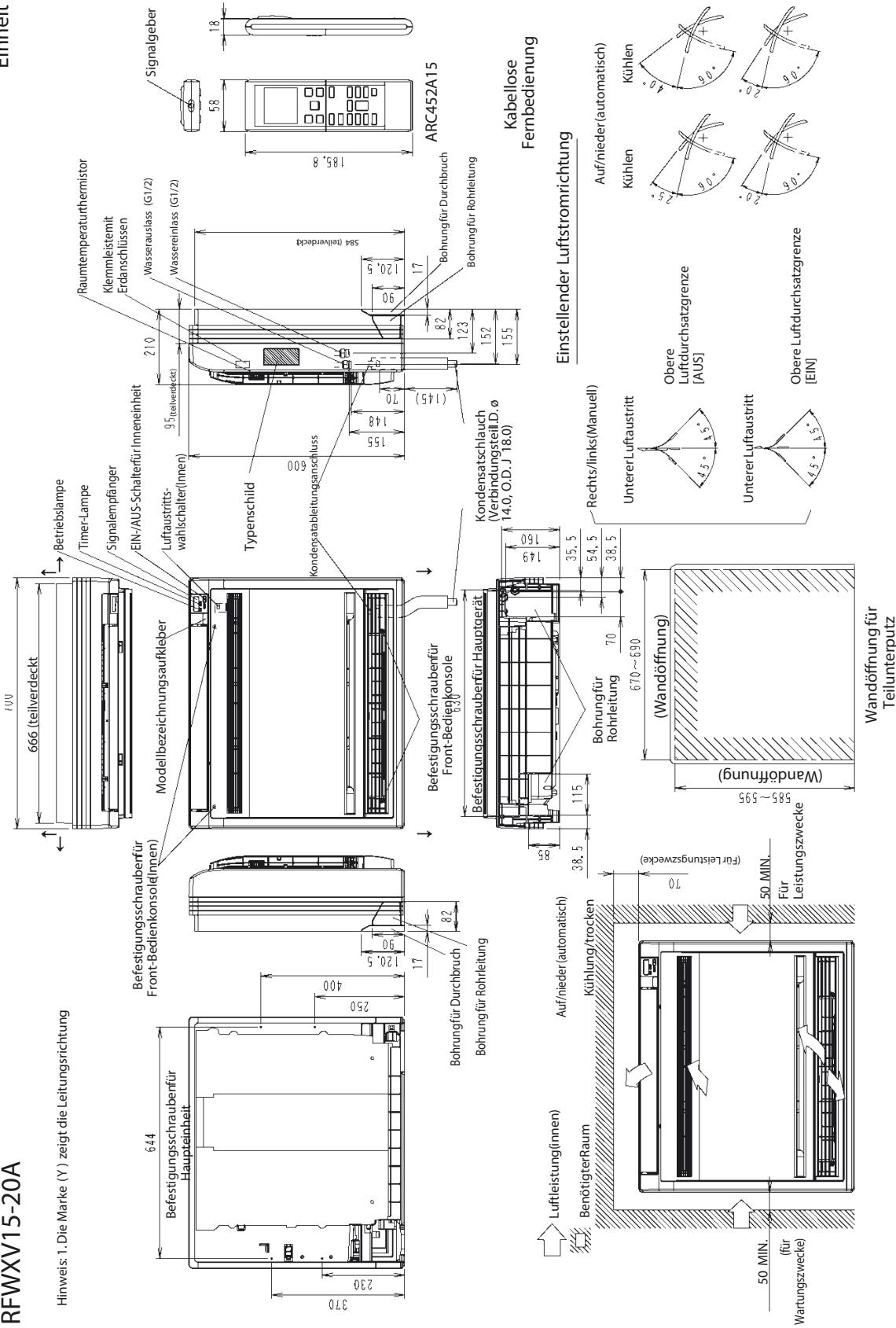


Bild 11-1 Abmessungen HP convector RFWXV

11.2 Technische Daten

	Einheit	RFWXV15AVEB	RFWXV20AVEB
Abmessungen und Gewichte			
Abmessungen (H x B x T)	mm	700 x 210 x 600	
Leergewicht	kg	15	
Wasseranschluss	Zoll	1/2" IG	
Betriebsbereich			
Niedrigste Vorlauftemperatur	°C	6 (18 ²⁾)	
Höchste Vorlauftemperatur	°C	60	
Schallpegel			
Schalldruckpegel (mittlere Lüftungsstufe) ¹⁾	dB(A)	19	29
Leistungsdaten			
Heizleistung	kW	1,5	2,0
Kühlleistung	kW	1,2	1,7
Sensible Kühlleistung	kW	0,98	1,4
Luftvolumenstrom (Hoch/Mittel/Normal/Gering)	m ³ /h	318/228/150/126	474/354/240/198
Elektrische Daten			
Spannung	V	230	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %	
Phasen		1~	
Frequenz	Hz	50 / 60	
Maximale Leistungsaufnahme	W	13	15
Maximaler Betriebsstrom	A	0,08	0,10
Empfohlene Absicherung	A	20	
1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m. 2) In Kombination mit Fußbodenheizung (angeschlossen am selben Heizkreis).			

Tab. 11-1 Technische Daten

11.3 Leistungsdaten

11.3.1 Heizen

Typ	T _A	20 °C														
		30 °C / 35 °C			40 °C / 45 °C			45 °C / 50 °C			45 °C / 50 °C			50 °C / 60 °C		
		LWC / LWE	LS	HC (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)										
1,5 kW	H	1,01	2,90	6	1,84	5,30	19	2,27	6,50	28	2,69	3,90	10	3,11	4,50	14
	M	0,75	2,20	3	1,38	4,00	11	1,70	4,90	16	2,01	2,90	6	2,31	3,30	8
	N	0,45	1,30	1	0,92	2,60	5	1,26	3,60	9	1,35	1,90	3	1,55	2,20	4
2,0 kW	H	1,48	4,20	13	2,76	7,90	41	3,42	9,80	62	4,08	5,80	23	4,74	6,80	31
	M	1,00	2,90	6	1,84	5,30	19	2,27	6,50	28	2,70	3,90	10	3,12	4,50	14
	N	0,75	2,20	3	1,38	4,00	11	1,70	4,90	16	2,01	2,90	6	2,31	3,30	8

FQ Wasser-Durchflussmenge
 HC Heizleistung
 LS Lüfterstufe

T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
 LWC Wasseraustrittstemperatur am HP convector
 LWE Wassereintrittstemperatur am HP convector

Tab. 11-2 Leistungsdaten HP convector im Heizbetrieb

11 HP convector

11.3.2 Kühlen

Typ	T _A	22 °C															
	LWE / LWC	6 °C / 11 °C				7 °C / 12 °C				8 °C / 13 °C				9 °C / 14 °C			
	LS	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)
1,5 kW	H	1,31	1,09	3,80	11	1,19	1,03	3,40	9	1,05	0,99	3,00	7	0,93	0,93	2,70	6
	M	0,93	0,76	2,70	6	0,84	0,74	2,40	5	0,74	0,72	2,10	4	0,66	0,66	1,90	3
	N	0,61	0,51	1,70	3	0,56	0,50	1,60	2	0,50	0,49	1,40	2	0,44	0,44	1,30	1
2,0 kW	H	1,92	1,62	5,50	23	1,75	1,52	5,00	20	1,55	1,41	4,40	16	1,37	1,37	3,90	12
	M	1,31	1,11	3,80	11	1,19	1,05	3,40	9	1,04	1,03	3,00	7	0,93	0,93	2,70	6
	N	0,93	0,78	2,70	6	0,84	0,75	2,40	5	0,74	0,73	2,10	4	0,66	0,66	1,90	3
CC	Kühlleistung				LWE	T _A	Umgebungstemperatur (Außenluft)										
CC _{sens}	Sensible Kühlleistung					LWC	Wasseraustrittstemperatur am HP convector										
FQ	Wasser-Durchflussmenge					LWE	Wassereintrittstemperatur am HP convector										
LS	Lüfterstufe																

Tab. 11-3 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A: 22 °C

Typ	T _A	25 °C															
	LWE / LWC	6 °C / 11 °C				7 °C / 12 °C				8 °C / 13 °C				9 °C / 14 °C			
	LS	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)
1,5 kW	H	1,58	1,28	4,50	16	1,51	1,24	4,30	15	1,35	1,15	3,90	12	1,24	1,11	3,60	10
	M	1,11	0,90	3,20	8	1,07	0,87	3,10	8	0,95	0,81	2,70	6	0,88	0,78	2,50	5
	N	0,74	0,60	2,10	4	0,71	0,58	2,00	3	0,64	0,55	1,80	3	0,58	0,53	1,70	2
2,0 kW	H	2,31	1,90	6,60	33	2,23	1,82	6,40	31	1,98	1,70	5,70	25	1,83	1,65	5,20	21
	M	1,58	1,31	4,50	16	1,51	1,25	4,30	15	1,35	1,16	3,90	12	1,24	1,12	3,60	10
	N	1,11	0,93	3,20	8	1,07	0,88	3,10	8	0,95	0,82	2,70	6	0,88	0,79	2,50	5
CC	Kühlleistung				LWE	T _A	Umgebungstemperatur (Außenluft)										
CC _{sens}	Sensible Kühlleistung					LWC	Wasseraustrittstemperatur am HP convector										
FQ	Wasser-Durchflussmenge					LWE	Wassereintrittstemperatur am HP convector										
LS	Lüfterstufe																

Tab. 11-4 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A: 25°C

Typ	T _A	27 °C															
	LWE / LWC	6 °C / 11 °C				7 °C / 12 °C				8 °C / 13 °C				9 °C / 14 °C			
	LS	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)
1,5 kW	H	1,77	1,44	5,10	20	1,70	1,70	4,90	19	1,55	1,31	4,40	16	1,41	1,25	4,00	13
	M	1,25	1,00	3,60	10	1,20	1,20	3,40	10	1,09	0,92	3,10	8	1,00	0,88	2,90	7
	N	0,83	0,67	2,40	5	0,80	0,80	2,30	4	0,73	0,62	2,10	4	0,66	0,59	1,90	3
2,0 kW	H	2,60	2,13	7,50	42	2,50	2,50	7,20	39	2,28	1,93	6,50	33	2,08	1,85	6,00	27
	M	1,77	1,46	5,10	20	1,70	1,70	4,90	19	1,55	1,32	4,40	16	1,41	1,26	4,00	13
	N	1,25	1,03	3,50	10	1,20	1,20	3,40	10	1,09	0,93	3,10	8	1,00	0,89	2,90	7
CC	Kühlleistung				LWE	T _A	Umgebungstemperatur (Außenluft)										
CC _{sens}	Sensible Kühlleistung					LWC	Wasseraustrittstemperatur am HP convector										
FQ	Wasser-Durchflussmenge					LWE	Wassereintrittstemperatur am HP convector										
LS	Lüfterstufe																

Tab. 11-5 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A: 27 °C

Typ	T_A	30 °C															
	LWE / LWC	6 °C / 11 °C				7 °C / 12 °C				8 °C / 13 °C				9 °C / 14 °C			
	LS	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC _{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)
1,5 kW	H	2,32	1,57	6,70	34	2,23	1,50	6,40	31	2,00	1,40	5,70	25	1,80	1,33	5,20	21
	M	1,64	1,09	4,70	17	1,57	1,06	4,50	16	1,41	0,98	4,00	13	1,28	0,93	3,70	11
	N	1,09	0,73	3,10	8	1,056	0,71	3,00	7	0,94	0,66	2,70	6	0,84	0,63	2,40	5
2,0 kW	H	3,41	2,32	9,80	70	3,28	2,21	0,40	65	2,94	2,07	8,40	53	2,66	1,96	7,60	44
	M	2,32	1,59	6,70	34	2,23	1,51	6,40	31	2,00	1,41	5,70	25	1,80	1,34	5,20	21
	N	1,64	1,12	4,70	17	1,57	1,07	4,50	16	1,41	1,00	4,00	13	1,28	0,94	3,70	11
CC Kühleistung CC _{sens} Sensible Kühleistung FQ Wasser-Durchflussmenge LS Lüfterstufe					T_A Umgebungstemperatur (Außenluft) LWC Wasseraustrittstemperatur am HP convector LWE Wassereintrittstemperatur am HP convector												

Tab. 11-6 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A : 30 °C

11.4 Schaltplan

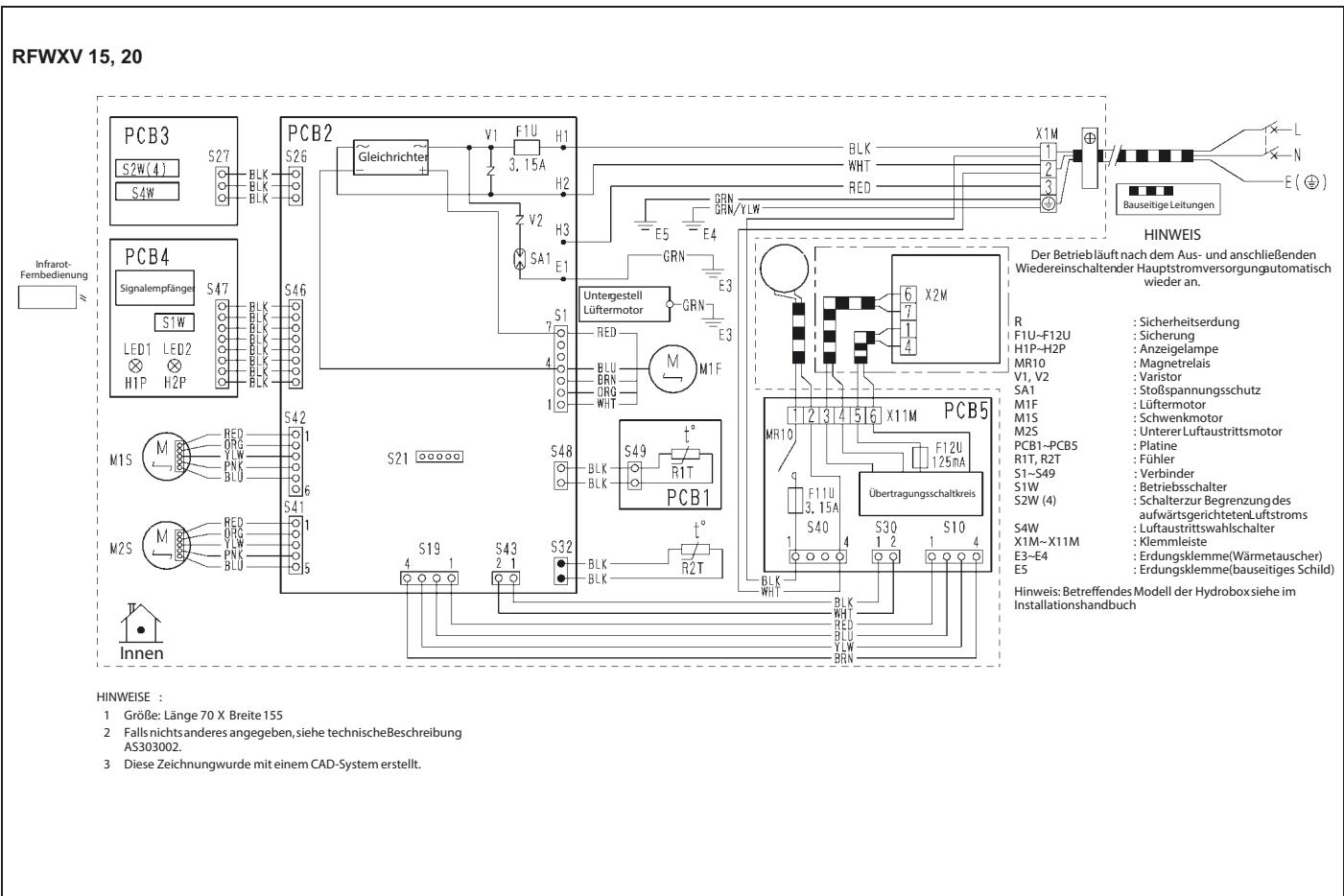


Bild 11-2 Schaltplan - Anschluss HP convector an HPSU Bi-Bloc

11 HP convector

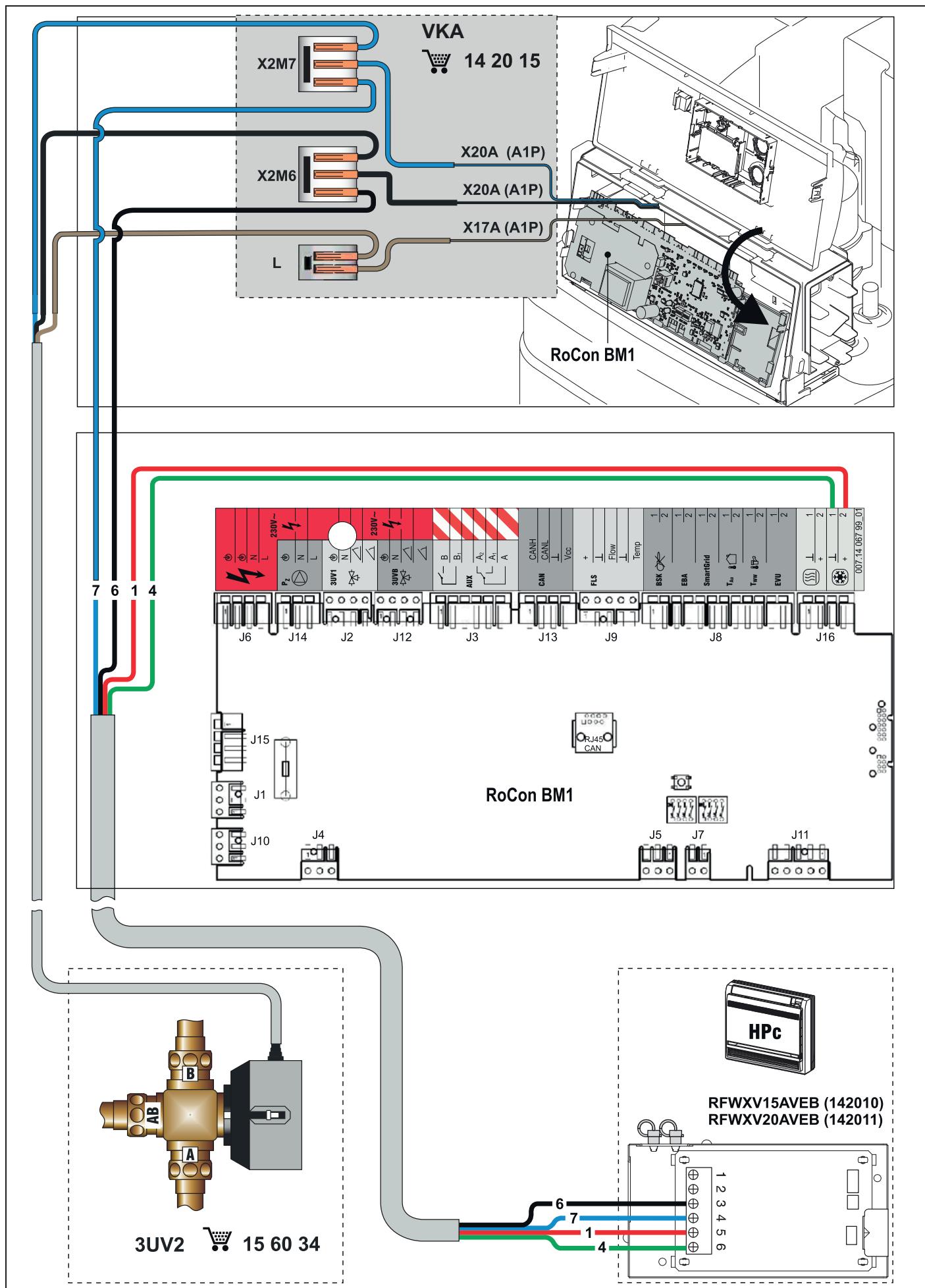


Bild 11-3 Schaltplan - Anschluss HP convector an HPSU compact



12 Warmwasserspeicher

12.1 Abmessungen

Pos.	Erklärung	Anschlusskennzeichnung Deckel (Speichertyp)		Gültig für Warmwasserspeicher
		(300 l)	(500 l)	
1	Speicherbehälter (doppelwandige Hülle aus Polypropylen mit PUR-Hartschaum-Wärmedämmung)			S#A - S#F
2	Aufnahme für Solar R3-Regelung / Handgriff			S#A - S#F
3	Typenschild			S#A - S#F
4	Füllstandsanzeige			S#A - S#F
5	Anschluss Sicherheitsüberlauf (1¼" AG, 1" IG)			S#A - S#F
6	Druckloses Speicherwasser			S#A - S#F
7	Warmwasserzone			S#A - S#F
8	Solarzone			S#A - S#G
9	Anschluss für Elektroheizstab / Booster-Heater (R 1½" IG)			S#A - S#F
10	Optional: Elektroheizstab (In Wärmepumpensystemen als Booster-Heater bezeichnet.)			S#A - S#F
11	Edelstahl-Wellrohr-Wärmetauscher zur Trinkwassererwärmung über druckloses Speicherwasser			S#A - S#F
12	Edelstahl-Wellrohr-Wärmetauscher zur Speicherladung (SL-WT1) über 1. Wärmequelle			S#A - S#G
14	Edelstahl-Wellrohr-Wärmetauscher zur Heizungsunterstützung			S#A / S#B / S#E / S#F
15	Wärmedämmhülle für Wärmetauscher zur Heizungsunterstützung			S#A / S#B / S#E / S#F
16	Edelstahl-Wellrohr-Wärmetauscher für Drucksolar-Speicherladung (SL-WT3)			S#E / S#F / S#G
17	Wärmedämmhülle für Drucksolar-Wärmetauscher (SL-WT3)			S#E / S#F
18	Solar - Vorlauf Schichtungsrohr			S#A / S#B
19	Fühlertauchhülse für Speichertemperaturfühler	8	10	S#A - S#F
20	DrainBack Solar - Rücklauf			S#A - S#F
	Füll- und Entleeranschluss für Speicherwasser			S#A - S#F
21	DrainBack Solar - Vorlauf	7	9	S#A - S#F
22	Drucksolar - Rücklauf	5	9	S#E - S#G
23	Drucksolar - Vorlauf	6	11	S#E - S#G
24	Warmwasser *	2		Alle
25	Kaltwasseranschluss *	1		Alle
26	Speicherladung Rücklauf (über 1. Wärmequelle) *	3		Alle
27	Speicherladung Vorlauf (über 1. Wärmequelle) *	4		Alle
30	Außer HPSU Bi-Bloc: Heizungsunterstützung Rücklauf ↓* (Verbinden mit Rücklauf Heizung!) Nur HPSU Bi-Bloc: Speichertonditionierung/Heizungsunterstützung Rücklauf ↑ (Verbinden mit Vorlauf Heizung)	7		S#A / S#B / S#E / S#F
31	Außer HPSU Bi-Bloc: Heizungsunterstützung Vorlauf ↑* (Verbinden mit Rücklauf Wärmeerzeuger!) Nur HPSU Bi-Bloc: Speichertonditionierung/Heizungsunterstützung Vorlauf ↓ (Verbinden mit Vorlauf HPSU Bi-Bloc)	8		S#A / S#B / S#E / S#F
32	Anschluss Warmwasser-Zirkulationsleitung			RKHTS
S#A	Warmwasserspeicher HYC 544/19/0-DB			
S#B	Warmwasserspeicher HYC 544/32/0-DB			
S#D	Warmwasserspeicher HYC 343/19/0-DB			
S#E	Warmwasserspeicher HYC 544/19/0-P			
S#F	Warmwasserspeicher HYC 544/32/0-P			
S#G	Warmwasserspeicher HYC 343/19/0-P			
RKHBRD	Wärmepumpeninnengerät HPSU hitemp			
RKHTS	Warmwasserspeicher ohne Frischwassererwärmung			
X	Empfohlener Wandabstand 200 mm			
Y	Abhängig von der bauseitigen Leitungsverlegung			RKHTS
AG	Außengewinde			S#A - S#F
IG	Innengewinde			S#A - S#F
*	Empfohlenes Zubehör (Zirkulationsbremse (2 Stk.), 16 50 70)			Alle

Tab. 12-1 Legendenbezeichnungen für Bilder in Abschnitt 12.1.1 und 12.1.4.

12.1.1 HybridCube ohne bivalente Heizungsunterstützung

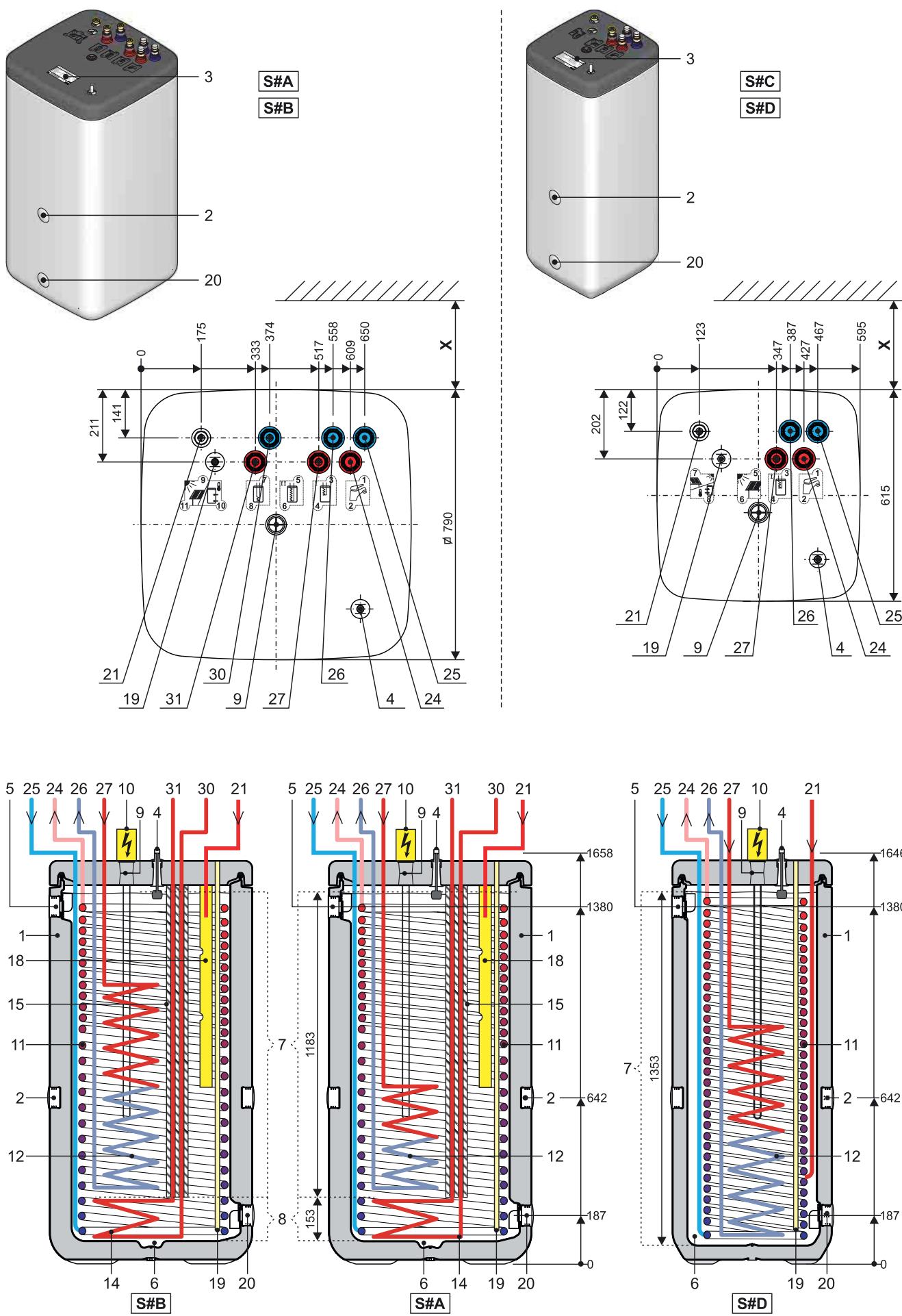


Bild 12-1 Abmessungen und Wartungsfreiräume - HybridCube-DB

12 Warmwasserspeicher

12.1.2 HybridCube mit bivalenter Heizungsunterstützung (BIV)

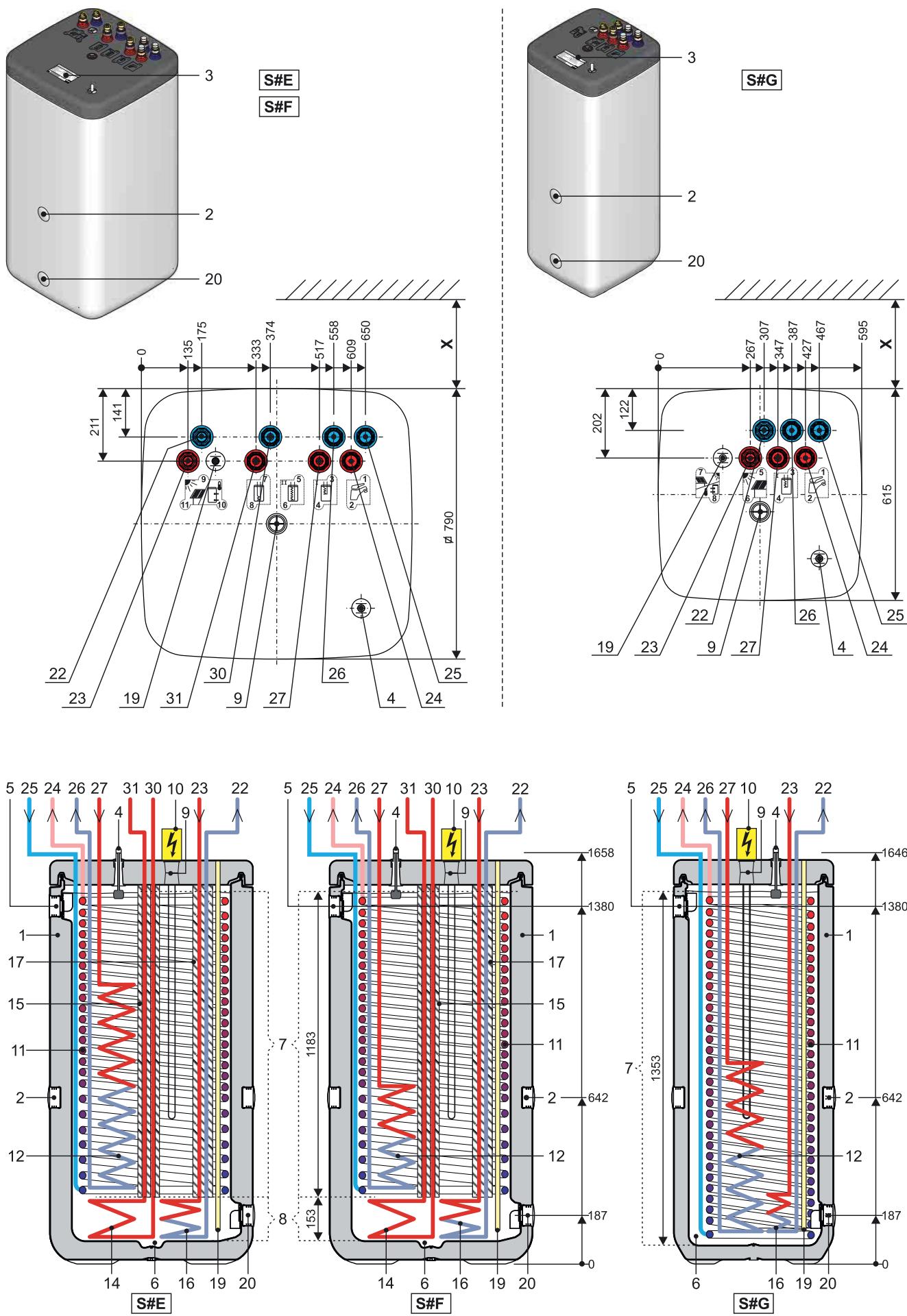


Bild 12-2 Abmessungen und Wartungsfreiräume - HybridCube-P (BIV)

12.1.3 RKHTS200

Alleinstehend

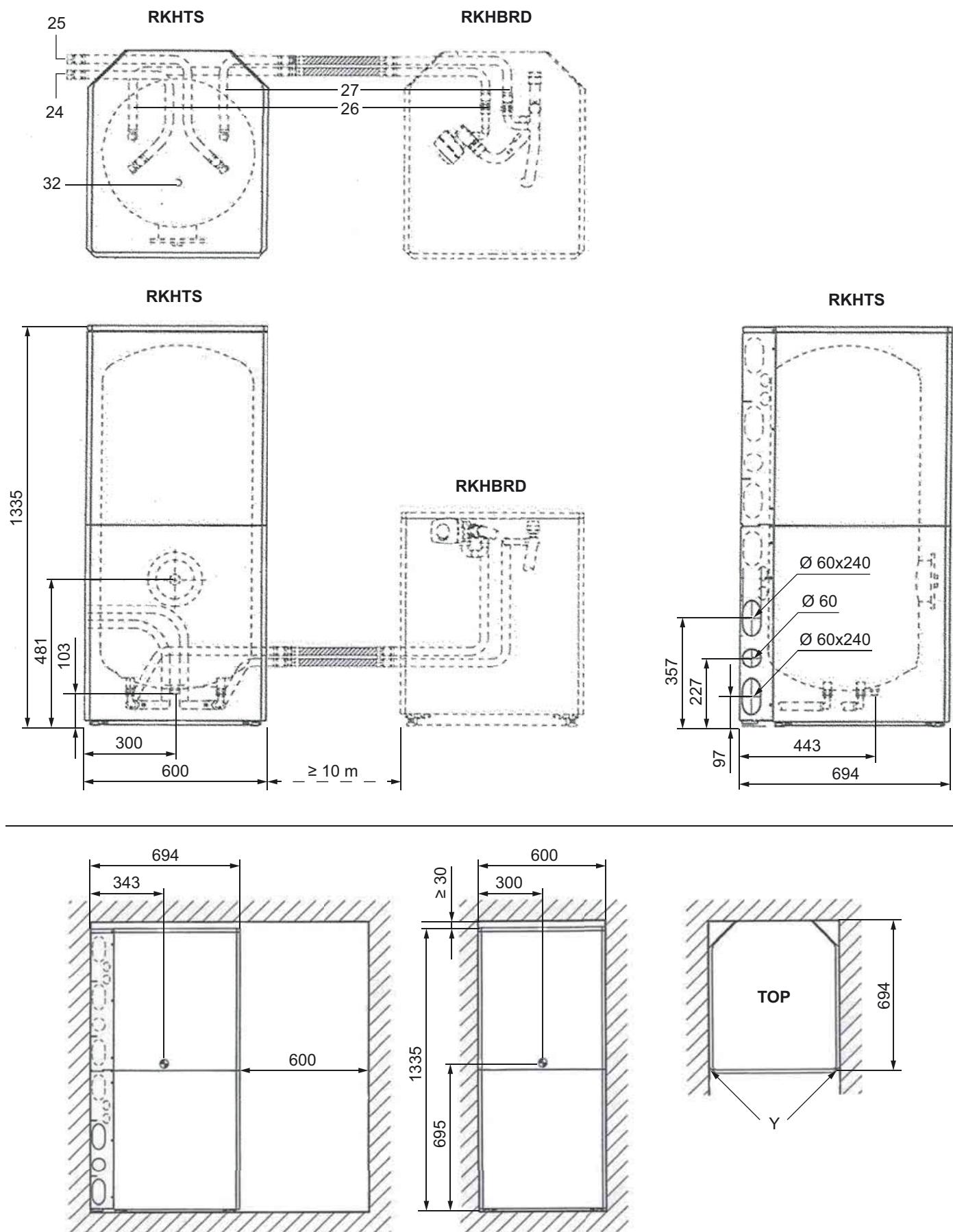


Bild 12-3 Abmessungen und Wartungsfreiräume - RKHTS200 - Alleinstehend

12 Warmwasserspeicher

Als Aufsatzspeicher

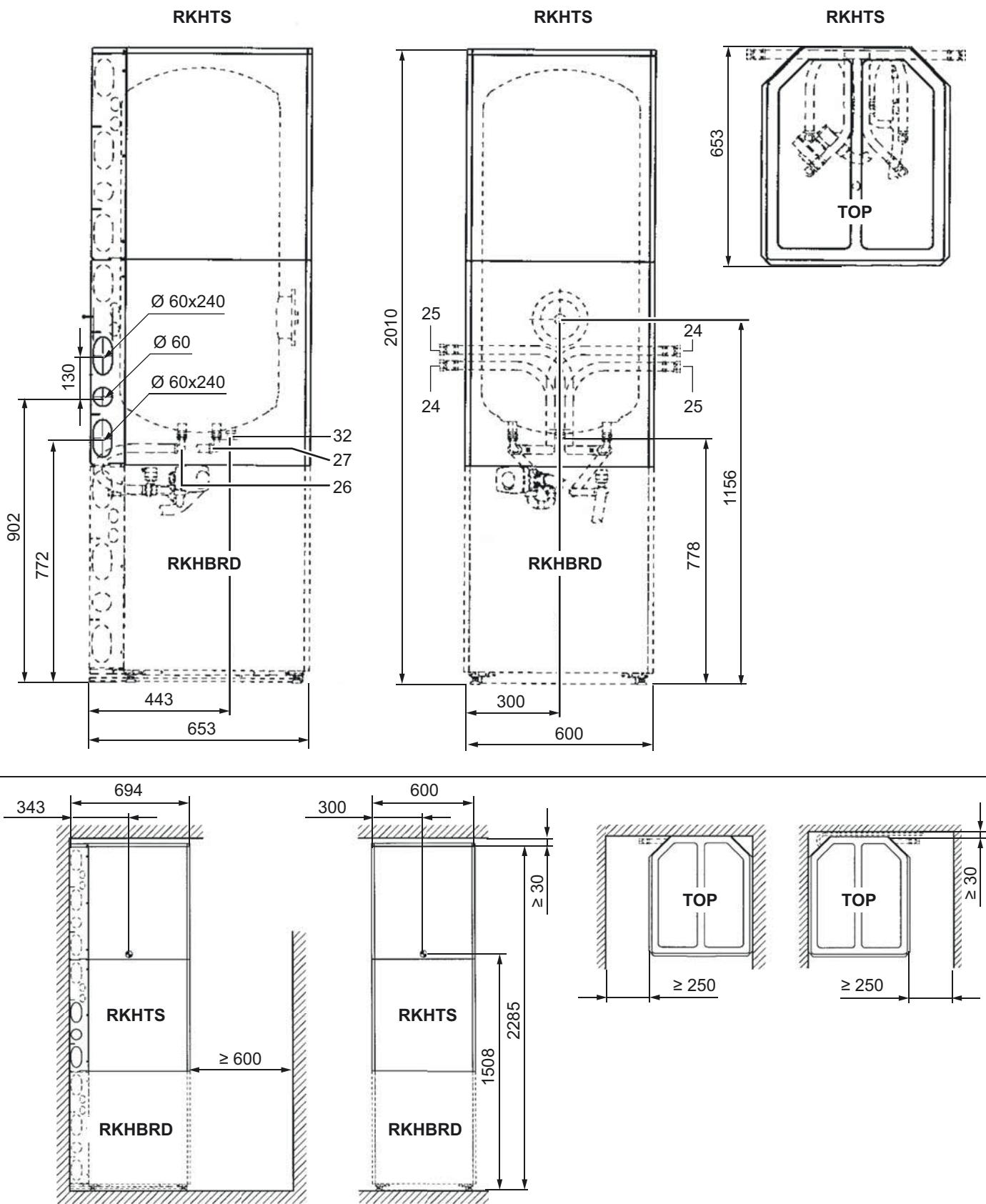


Bild 12-4 Abmessungen und Wartungsfreiräume - RKHTS200 - als Aufsatzspeicher

12.1.4 RKHTS260

Alleinstehend

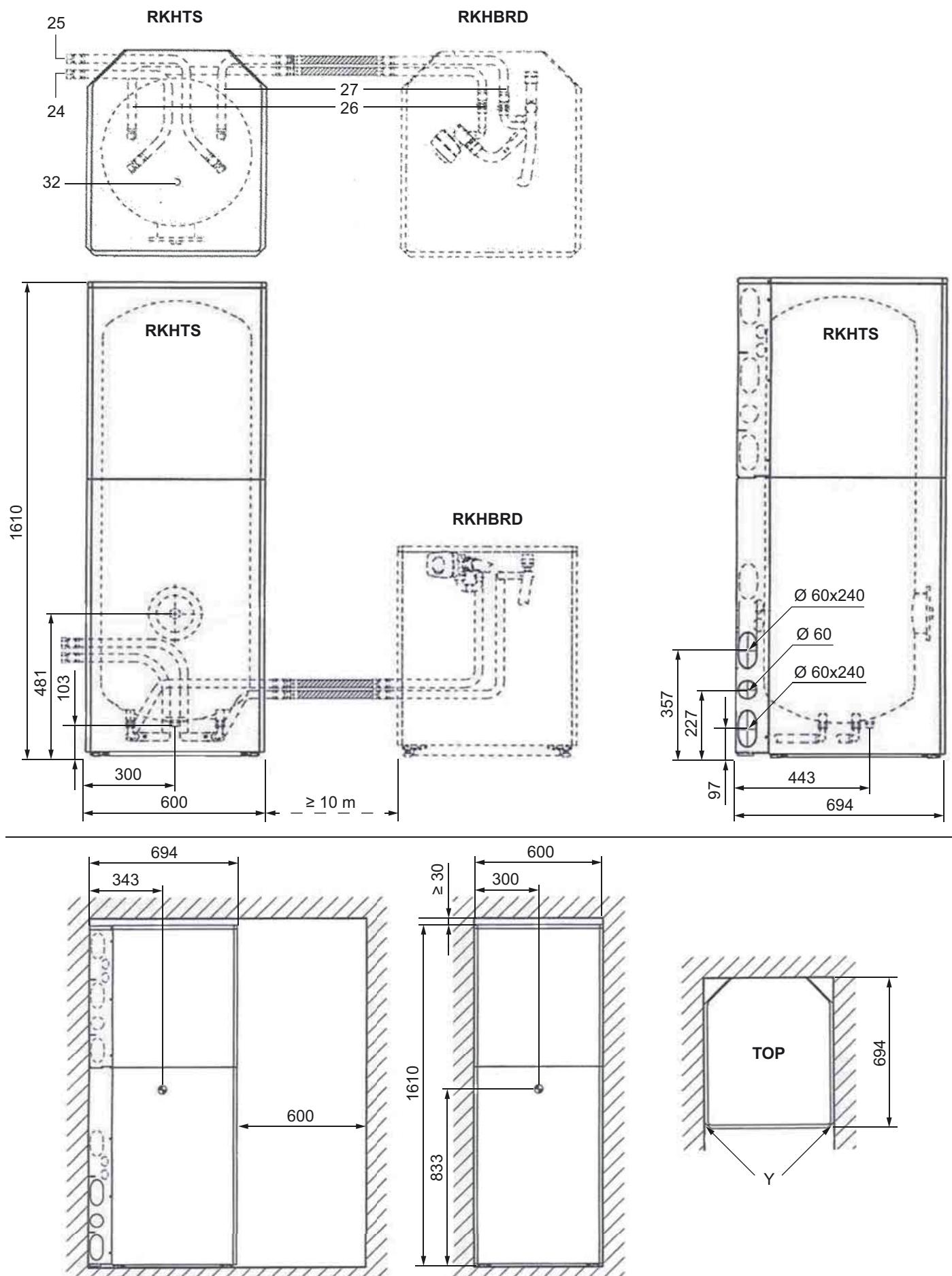


Bild 12-5 Abmessungen und Wartungsfreiräume - RKHTS260 - Alleinstehend

12 Warmwasserspeicher

Als Aufsatzspeicher

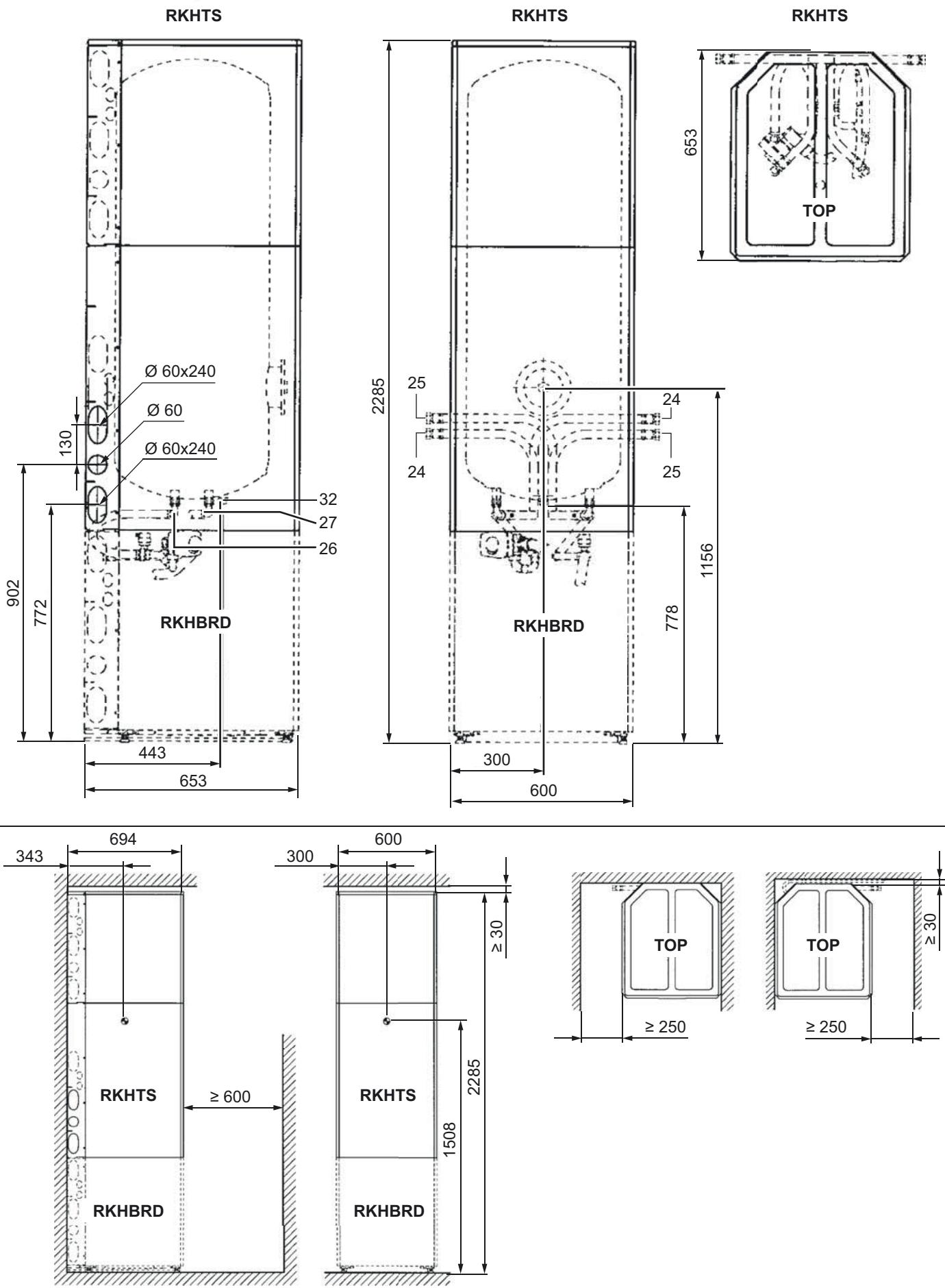


Bild 12-6 Abmessungen und Wartungsfreiräume - RKHTS260 - als Aufsatzspeicher

12.2 Technische Daten

12.2.1 HybridCube ohne bivalente Heizungsunterstützung

	Einheit	HYC 343/19/0-DB	HYC 544/19/0-DB	HYC 544/32/0-DB
Grunddaten				
Speicherinhalt gesamt	Liter	300	500	
Leergewicht	kg	59	87	93
Gesamtgewicht gefüllt	kg	359	587	593
Abmessungen (L x B x H) ohne Umschalteinheit aus E-PAC	cm	59,5 x 61,5 x 164	79 x 79 x 164	
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur	°C		85	
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C	kWh/24 h	1,3	1,4	
Trinkwassererwärmung (Edelstahl 1.4404)				
Trinkwasserinhalt	Liter	27,9	29,0	
Maximaler Betriebsdruck	Bar		6	
Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher	m ²	5,8	6,0	
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)				
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	13,2	9,9	18,5
Wärmetauscherfläche	m ²	2,7	2,0	3,8
Solare Heizungsunterstützung (Edelstahl 1.4404)				
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	—	2,3	
Wärmetauscherfläche	m ²	—	0,5	
Wärmetechnische Leistungsdaten				
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und T _S =50 °C	Liter	184 (153)	364 ²⁾ (318 ²⁾) 328 ³⁾ (276 ³⁾)	
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und T _S =60 °C	Liter	282 (252)	540 (494)	
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate (8 l/min (12 l/min) und T _S =65 °C	Liter	352 (321)	612 (564)	
Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge Badewanne: 140 l (Dusche: 90 l) und T _S =50 °C	min	45 ⁴⁾ (30 ⁴⁾)	25 ⁵⁾ (17 ⁵⁾)	
Rohranschlüsse				
Kalt- und Warmwasser	Zoll	1" AG		
Heizung Vorlauf / Rücklauf	Zoll	1" IG / 1" AG		
Anschlüsse Solar	Zoll	1" IG		
Wärmepumpenzuordnung				
HPSU Bi-Bloc 4-6 kW		X	X	
HPSU Bi-Bloc 11-16 kW				X
HPSU monobloc 11-16 kW				X
HPSU ^{hitemp} 11-16 kW			X	X
HPU hybrid 5-8 kW		X	X	X

Tab. 12-2 Grunddaten HybridCube - DB

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
 T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
 T_S Speichertemperatur

2) Durch Wärmepumpe und elektrischen Booster-Heater beladen.
 3) Nur durch Wärmepumpe, ohne elektrischen Booster-Heater beladen.
 4) Mit Wärmepumpe HPSU 8 kW.
 5) Mit Wärmepumpe HPSU 16 kW.

12 Warmwasserspeicher

12.2.2 HybridCube mit bivalenter Heizungsunterstützung (BIV)

	Einheit	HYC 343/19/0-P	HYC 544/19/0-P	HYC 544/32/0-P
Grunddaten				
Speicherinhalt gesamt	Liter	300	500	
Leergewicht	kg	64	92	98
Gesamtgewicht gefüllt	kg	364	592	598
Abmessungen (L x B x H) ohne Umschalteinheit aus E-PAC	cm	59,5 x 61,5 x 164	79 x 79 x 164	
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur	°C		85	
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C	kWh/24 h	1,3	1,4	
Trinkwassererwärmung (Edelstahl 1.4404)				
Trinkwasserinhalt	Liter		27,9	
Maximaler Betriebsdruck	Bar		6	
Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher	m ²		5,8	
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)				
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	13,2	9,9	18,5
Wärmetauscherfläche	m ²	2,7	2,0	3,8
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)				
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	4,2	12,5	
Wärmetauscherfläche	m ²	0,8	1,7	
Solare Heizungsunterstützung (Edelstahl 1.4404)				
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	—	2,3	
Wärmetauscherfläche	m ²	—	0,5	
Wärmetechnische Leistungsdaten ¹⁾				
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und T _S =50 °C	Liter	184 (153)	324 ²⁾ (282 ²⁾) 288 ³⁾ (240 ³⁾)	
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und T _S =60 °C	Liter	282 (252)	492 (444)	
Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate (8 l/min (12 l/min) und T _S =65 °C	Liter	352 / (321)	560 (516)	
Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge Badewanne: 140 l (Dusche: 90 l) und T _S =50 °C	min	45 ⁴⁾ (30 ⁴⁾)	25 ⁵⁾ (17 ⁵⁾)	
Rohranschlüsse				
Kalt- und Warmwasser	Zoll		1" AG	
Heizung Vorlauf / Rücklauf	Zoll		1" IG / 1" AG	
Anschlüsse Solar	Zoll		3/4" IG	
Wärmepumpenzuordnung				
HPSU Bi-Bloc 4-6 kW		X	X	
HPSU Bi-Bloc 11-16 kW				X
HPSU monobloc 11-16 kW				X
HPSU ^{hitemp} 11-16 kW			X	X
HPU hybrid 5-8 kW		X	X	X

Tab. 12-3 Grunddaten HybridCube - DB + BIV

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
 T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
 T_S Speichertemperatur

- 2) Durch Wärmepumpe und elektrischen Booster-Heater beladen.
 3) Nur durch Wärmepumpe, ohne elektrischen Booster-Heater beladen.
 4) Mit Wärmepumpe HPSU 8 kW.
 5) Mit Wärmepumpe HPSU 16 kW.

12.2.3 RKHTS - Edelstahl-Warmwasserspeicher

	Einheit	RKHTS200AC	RKHTS260AC
Grunddaten			
Speicherinhalt gesamt	Liter	200	260
Leergewicht	kg	70	78
Abmessungen (L x B x H)	cm	69,5 x 60 x 133,5	69,5 x 60 x 161
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur	°C		75
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C	kWh/24 h	1,2	1,5
Maximaler Betriebsdruck	Bar		10
Trinkwasser-Wärmetauscher			
Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter		
Wärmetauscherfläche	m ²		
Wärmetechnische Leistungsdaten¹⁾			
Aufwärmzeit bezogen auf ein komplettes Speichervolumen und T _S =15 °C	min	60 ²⁾ / 50 ³⁾ / 40 ⁴⁾	70 ²⁾ / 60 ³⁾ / 50 ⁴⁾
Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge von 70% des Speichervolumens und T _S =60 °C	min	50 ²⁾ / 40 ³⁾ / 30 ⁴⁾	60 ²⁾ / 50 ³⁾ / 40 ⁴⁾
Rohranschlüsse			
Kalt- und Warmwasser	Zoll		3/4
Heizung Vorlauf / Rücklauf	Zoll		3/4
Zirkulationsanschluss	Zoll		1/2
Wärmepumpenzuordnung			
HPSU hitemp		X	X
HPU ground		X	X

Tab. 12-4 Grunddaten HybridCube - DB

- 1) T_{Amb} Umgebungstemperatur = 20 °C
 T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
 T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
 T_S Speichertemperatur

- 2) Durch Wärmepumpe RKHBRD 11 beladen.
 3) Durch Wärmepumpe RKHBRD 14 beladen.
 4) Durch Wärmepumpe RKHBRD 16 beladen.

13 Zubehör

13 Zubehör

ROTEX bietet für Wärmepumpen und Warmwasserspeicher zahlreiches Zubehör, insbesondere auch passendes Installationsmaterial, an. Eine komplette Übersicht finden Sie in der aktuellen ROTEX-Preisliste.

Nachfolgend aufgeführt finden Sie die wichtigsten Komponenten zur Anlagenplanung eines ROTEX-Wärmepumpensystems.

13.1 HPSU compact

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Raumregler Komfortregelung mit Wandgehäuse zur Verwendung als: a) Fernbedieneinheit (externer Geräteregler) b) Mischerkreisbedieneinheit (zusätzlich oder als Einzelgerät) c) Regler für Wärmeerzeuger mit Einfluss der Raumtemperatur	RoCon U1	15 70 34
Mischermodul Regelungseinheit für Mischerventil mit drehzahlgeregelter Hocheffizienzpumpe inklusive Mischerkreisfühler. a) In Verbindung mit Geräteregler (RoCon B1). Mischerparameter über den Wärmeerzeuger einstellbar. b) In Verbindung mit Raumregler (RoCon U1) 1. als Einzelgeräte-Lösung nutzbar 2. über BUS im System integrierbar	RoCon M1	15 70 68
Außenfühler für RoCon Komfortregelung Optionaler Außenfühler, sofern die Temperaturmessung nicht am Standort des Außengeräts erfolgen soll.	RoCon OT1	15 60 70
Gateway Zur Ankopplung der Steuerung an das Internet zur Fernsteuerung des Wärmeerzeugers über Mobiltelefone (APP).	RoCon G1	15 70 56
Backup-Heater Zusatzzheizung für HPSU compact. Elektroheizstab 3 x 230 V – 50 Hz / 9000 Watt zur Unterstützung der Wärmepumpe als Backup- und Booster-Heater. Länge 1000 mm. Steckerfertige Installation.	BU9c	14 10 28
G-plus Wandhängendes Gas-Brennwertgerät, raumluftunabhängig. 3,5 – 15 kW zur Unterstützung der HPSU compact Wärmepumpe. Anstatt der el. Zusatzheizung kann das Brennwertgerät als Backup und Booster-Heater verwendet werden. Die Ansteuerung erfolgt durch die intelligente HPSU compact Regelung. ROTEX G-plus wird anschlussfertig mit integrierter Umwälzpumpe, Automatikentlüfter und Montageset geliefert. Für den Anschluss des Brennwertgeräts an die HPSU compact steht das Anschlussset G-plus (Art. Nr. 16 01 28) zur Verfügung. Maße (B x T x H) 340 x 340 x 640 mm; Gewicht 25 kg.	G-plus	14 07 00
Speicheranbindung G-plus (Speicherrücklauf- und Elektroheizstabanschluss) Set für den Anschluss des G-plus Gas-Brennwertgeräts an die HPSU compact. Bestehend aus: Verrohrung, Fittings, Speicheranbindung, Kommunikationsleitung und doppelwandigem Reduzierstück 80 / 60 cm. Druckloser Betrieb.	SAG-plus	16 01 28
Speicheranbindung Wärmeerzeuger Variante 2 (Speicherrücklauf- und Elektroheizstabanschluss) Set für den Anschluss eines Holz-, Pellet-, Öl- oder Gaskessels an die HPSU compact oder einen ROTEX Warmwasserspeicher (kompatibel für alle Modelle ab 2013) als Alternative für Elektroheizstab. Bestehend aus: Verrohrung, Fittings, Speicheranbindung und Umwälzpumpe. Für den Anschluss eines Kessels an den drucklosen Bereich wird ein zusätzlicher Plattenwärmetauscher benötigt (z. B. ROTEX RPWT1 Bestellnummer 16 20 31). Diese Variante kann nur mit steuerbaren Wärmeerzeugern realisiert werden.	SAK	16 01 27

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Speicheranbindung A1 (Speicherrücklauf- und Elektroheizstabanschluss) Set für den Anschluss eines ROTEX A1 Brennwertkessel zur bivalenten Betriebsweise mit einer HPSU compact. Bestehend aus: Verrohrung, Fittings, Speicheranbindung. Druckloser Betrieb.	SAA1	16 01 25
Hydraulische Weiche DN 125 für HPSU compact, HPSU Bi-Bloc und HPSU hitemp Bestehend aus in vier Zonen aufgeteiltem Rundrohr DN125 (mittels gelochter Trennscheiben, Baulänge ca. 1550 mm), versehen mit 8 x Heizkreisanschluss 1“ AG sowie 1 x ½“ Muffe und Standfuß. Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar, max. zulässige Temperatur: 110 °C.	HWC	17 29 00
Wärmedämmung für Hydraulische Weiche Wärmedämmung nach EnEV, bestehend aus 60 mm PUR-Schaum in verzinktem Stahlblechmantel.	WHWC	17 29 01
Mischergruppe für alle ROTEX Wärmeerzeuger Für einen gemischten Heizkreis. Anschlussfertig, im Wärmedämmgehäuse, mit druckgesteuerter Hocheffizienz-Umwälzpumpe, Motormischer, Absperrventilen und Temperaturanzeigen.	MK1	15 60 67
Mischergruppe für alle ROTEX Wärmeerzeuger Für einen gemischten Heizkreis. Anschlussfertig, im Wärmedämmgehäuse, mit PWM gesteuerter Hocheffizienz-Umwälzpumpe, Motormischer, Absperrventilen und Temperaturanzeigen.	MK2	15 60 72
Verschraubungsset für Mischergruppe MK 1“ IG x 1 ½“ flachdichtend.	VMK1	15 60 53
Schlamm- und Magnetitabscheider Kompaakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.	SAS1	15 60 21
Anschlusskabel für Brennersperrkontakt Für RPS2, RPS3, RPS3 M, RPS3 25 M.	BSKK	16 41 10
Wandkonsole Wandhalterung zur Montage des Außengeräts, inkl. Gummipuffer zur Schallentkopplung.		
Wandhalterung für 4 – 8 kW Außengerät Wandhalterung für 11 – 16 kW Außengerät	WKS 1 WKS 2	14 05 05 14 05 28
Standkonsole Optional, zur Montage des Außengeräts, Maße 4 - 8 kW (B x T x H) 62 x 30 x 30 cm, Gewicht 6,5 kg Maße 11 - 16 kW (B x T x H) 66 x 40 x 30 cm, Gewicht 7,5 kg		
Standkonsole für 4 – 8 kW Außengerät Standkonsole für 11 – 16 kW Außengerät	SKS 4-8 SKS 11-16	14 05 72 14 05 73
Montagegestell, für Außengeräte 4 – 8 kW Höhe 10 cm, empfohlen für Sockel- und Wandmontage Zum Einsatz mit WKS 1.	EKFT008CA	14 05 41
Kondensatwanne für Außengerät 4 – 8 kW Mit zentralem Ablauf zum Auffangen und Abführen des Abtauwassers.	EKDP008CA	14 05 33
Begleitheizung für Kondensatwanne Außengerät 4 – 8 kW	EKDPH008CA	14 05 34
Kältemittelleitung Kupfer wärmegedämmt Die Wärmedämmung der Kältemittelleitung erfüllt die Euroklasse E (Brandverhalten / Baustoffklasse) nach EN 13501-1.	1 / 4" - 12 m 1 / 4" - 25 m 3 / 8" - 12 m 3 / 8" - 25 m 5 / 8" - 12 m 5 / 8" - 25 m	14 31 33 14 31 39 14 31 34 14 31 40 14 31 35 14 31 41

Tab. 13-1 Zubehör für HPSU compact

13 Zubehör

13.2 HPSU Bi-Bloc

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Kabelgebundener Raumthermostat	RKRTW	14 10 03
Funk-Raumthermostat	RKRTR	14 10 04
E-Pac LT Umschalteinheit		
Umschalteinheit zur Montage auf HybridCube Energiespeicher (300 l, 500 l). Beinhaltet Drei-Wege-Umschaltventile, Anschlusskabel und Speicherfühler. Notwendig für den Anschluss des HybridCube Energiespeicher an die HPSU. Elektroheizstab bitte separat bestellen, wenn zusätzliche Heizleistung gewünscht.		
EP LT 3H (für 300 L HYC, HPSU nur Heizen)	DVCPLT3H / X	14 10 62
EP LT 5H (für 500 l HYC, HPSU nur Heizen)	DVCPLT5H	14 10 60
Speicherfühler für HPSU LT Bi-Bloc	SF LT	14 10 37
Zu verwenden, wenn kein E-Pac eingesetzt wird, sondern die Wärmepumpe direkt (bauseits) mit dem Warmwasserspeicher verbunden wird.		
Booster-Heater (Zusattheizung) für HPSU Bi-Bloc in Verbindung mit HybridCube	BO3S	16 51 37
Elektroheizstab 230 V - 50 Hz / 3000 Watt zur Unterstützung der Wärmepumpen als Booster-Heater. Länge 900 mm.		
SOL-PAC LT/HT		
Kommunikationseinheit zwischen ROTEX HPSU Bi-Bloc / HPSU monobloc / HPSU ^{hitemp} und ROTEX Solaris. Bestehend aus Verbindungsleitung und Schaltplatine.		
Zusatzpaket SOLARIS Sol-Pac	SOL-PAC LT/HT	14 05 38
Anschlusskabel für Brennersperrkontakt	BSKK	16 41 10
Für RPS2, RPS3, RPS3 M, RPS3 25 M.		
Rücklauftemperaturbegrenzung		
Thermische Rücklauftemperaturbegrenzung mit max. 55 °C. Erforderliches Bauteil beim Anschluss einer Solaranlage an HPSU. Auswahl nach Rohrnetzauslegung und Durchflüssen.		
RLB 300 mit 1“ AG und Kvs 3,2 (nur 6 – 8 kW HPSU)	RLB 300	14 01 14
RLB 500 mit 1 1 / 4“ AG und Kvs 9 (6 – 16 kW HPSU)	RLB 500	14 01 15
3-Wege-Umschaltventil 1“ AG	3-W-UV	15 60 34
3-Wege-Umschaltventil 1“ AG mit Motorantrieb 240 V, Umschaltzeit 6 s inkl. Anschlusskabel 2 m.		
Zusätzliche Bedien- und Anzeigeeinheit für HPSU Bi-Bloc Inneneinheit	EKRUCAL1	14 10 44
Für die direkte Bedienung am Gerät, wenn der Wärmepumpenregler (REMOCON) als Raumthermostat verwendet wird.		
Schnittstellenkabel zur Konfiguration des Wärmepumpenreglers	RKPCCAB1	14 05 42
Via PC		
Dezentraler Außentemperaturfühler (Option)	RKRSCA1	14 10 39
Überströmventil	UESV 20 UESV 25	14 01 11 14 01 16
Überströmventil DN 20 oder DN 25 mit Verschraubung in Eckform. Notwendiges Bauteil bei Einbau eines HPSU Wärmepumpensystems außer HPSU compact, um Mindestdurchfluss am Innengerät zu gewährleisten.		
Hydraulische Weiche DN 125 für HPSU compact, HPSU Bi-Bloc und HPSU ^{hitemp}	HWC	17 29 00
Bestehend aus in vier Zonen aufgeteiltem Rundrohr DN 125 (mittels gelochter Trennscheiben, Baulänge ca. 1550 mm), versehen mit 8 x Heizkreisanschluss 1“ AG sowie 1 x ½“ Muffe und Standfuß. Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar, max. zulässige Temperatur: 110 °C.		
Wärmedämmung für Hydraulische Weiche	WHWC	17 29 01
Wärmedämmung nach EnEV, bestehend aus 60 mm PUR-Schaum in verzinktem Stahlblechmantel.		
Schlamm- und Magnetabscheider	SAS1	15 60 21
Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.		

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Wandkonsole Wandhalterung zur Montage des Außengeräts, inkl. Gummipuffer zur Schallentkopplung.		
Wandhalterung für 4 – 8 kW Außengerät Wandhalterung für 11 – 16 kW Außengerät	WKS 1 WKS 2	14 05 05 14 05 28
Standkonsole Optional, zur Montage des Außengeräts, Maße 4 - 8 kW (B x T x H) 62 x 30 x 30 cm, Gewicht 6,5 kg Maße 11 - 16 kW (B x T x H) 66 x 40 x 30 cm, Gewicht 7,5 kg		
Standkonsole für 4 – 8 kW Außengerät Standkonsole für 11 – 16 kW Außengerät	SKS 4-8 SKS 11-16	14 05 72 14 05 73
Montagegestell, für Außengeräte 4 – 8 kW Höhe 10 cm, empfohlen für Sockel- und Wandmontage Zum Einsatz mit WKS 1.	EKFT008CA	14 05 41
Kondensatwanne für Außengerät 4 – 8 kW Mit zentralem Ablauf zum Auffangen und Abführen des Abtauwassers.	EKDP008CA	14 05 33
Begleitheizung für Kondensatwanne Außengerät 4 – 8 kW	EKDPH008CA	14 05 34
Kältemittelleitung Kupfer wärmegefämmt Die Wärmedämmung der Kältemittelleitung erfüllt die Euroklasse E (Brandverhalten / Baustoffklasse) nach EN 13501-1.	1 / 4" - 12 m 1 / 4" - 25 m 3 / 8" - 12 m 3 / 8" - 25 m 5 / 8" - 12 m 5 / 8" - 25 m	14 31 33 14 31 39 14 31 34 14 31 40 14 31 35 14 31 41

Tab. 13-2 Zubehör für HPSU Bi-Bloc

13 Zubehör

13.3 HPSU monobloc

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Kabelgebundener Raumthermostat	RKRTW	14 10 03
Funk-Raumthermostat	RKRTR	14 10 04
Estrich-Temperatursensor	EKRTETS	14 10 36
E-Pac LT Umschalteinheit Umschalteinheit zur Montage auf HybridCube Energiespeicher (300 l, 500 l). Beinhaltet Drei-Wege-Umschaltventile, Anschlusskabel und Speicherfühler. Notwendig für den Anschluss des HybridCube Energiespeicher an die HPSU. Elektroheizstab bitte separat bestellen, wenn zusätzliche Heizleistung gewünscht.		
EP LT 3H (für 300 L HYC, HPSU nur Heizen und Kühlen) EP LT 5X (für 500 l HYC, HPSU Heizen und Kühlen)	DVCPLT3H / X DVCPLT5X	14 10 62 14 10 61
SOL-PAC LT/HT Kommunikationseinheit zwischen ROTEX HPSU Bi-Bloc / HPSU monobloc / HPSU ^{hitemp} und ROTEX Solaris. Bestehend aus Verbindungskabel und Schaltplatine.		
Zusatzpaket SOLARIS Sol-Pac	SOL-PAC LT/HT	14 05 38
Anschlusskabel für Brennersperrkontakt Für RPS2, RPS3, RPS3 M, RPS3 25 M.	BSKK	16 41 10
Rücklauftemperaturbegrenzung Thermische Rücklauftemperaturbegrenzung mit max. 55 °C. Erforderliches Bauteil beim Anschluss einer Solaranlage an HPSU. Auswahl nach Rohrnetzauslegung und Durchflüssen.		
RLB 300 mit 1“ AG und Kvs 3,2 (nur 6 – 8 kW HPSU) RLB 500 mit 1 1 / 4“ AG und Kvs 9 (6 – 16 kW HPSU)	RLB 300 RLB 500	14 01 14 14 01 15
3-Wege-Umschaltventil 1“ AG 3-Wege-Umschaltventil 1“ AG mit Motorantrieb 240 V, Umschaltzeit 6 s inkl. Anschlusskabel 2 m.	3-W-UV	15 60 34
Überströmventil Überströmventil DN 25 mit Verschraubung in Eckform. Notwendiges Bauteil bei Einbau eines HPSU Wärmepumpensystems außer HPSU compact, um Mindestdurchfluss am Innengerät zu gewährleisten.	UESV 25	14 01 16
Hydraulische Weiche DN 125 für HPSU compact, HPSU Bi-Bloc und HPSU ^{hitemp} Bestehend aus in vier Zonen aufgeteiltem Rundrohr DN 125 (mittels gelochter Trennscheiben, Baulänge ca. 1550 mm), versehen mit 8 x Heizkreisanschluss 1“ AG sowie 1 x ½“ Muffe und Standfuß. Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar, max. zulässige Temperatur: 110 °C.	HWC	17 29 00
Wärmedämmung für Hydraulische Weiche Wärmedämmung nach EnEV, bestehend aus 60 mm PUR-Schaum in verzinktem Stahlblechmantel.	WHWC	17 29 01
Schlamm- und Magnetabscheider Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.	SAS1	15 60 21
Kältemittelleitung Kupfer wärmegedämmt Die Wärmedämmung der Kältemittelleitung erfüllt die Euroklasse E (Brandverhalten / Baustoffklasse) nach EN 13501-1.	1 / 4“ - 12 m 1 / 4“ - 25 m 3 / 8“ - 12 m 3 / 8“ - 25 m 5 / 8“ - 12 m 5 / 8“ - 25 m	14 31 33 14 31 39 14 31 34 14 31 40 14 31 35 14 31 41

Tab. 13-3 Zubehör für HPSU monobloc

13.4 HPSU ^{hitemp}

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Backup-Heater HPSU ^{hitemp} (Zusatzeizung) Elektro-Zusatzeizung mit 400 V - 50 Hz / 6000 Watt für HPSU ^{hitemp} zur Wandmontage. Beinhaltet Backup-Heater mit Strömungswächter, Entlüfterventil, Überstromsicherung und Kabeldurchführung. Für den Anschluss an die HPSU ^{hitemp} wird die Kommunikationsplatine RKRP1AHT benötigt. 3-phägiger Anschluss.	RKBUHAA6W1	14 10 27
Kommunikationsplatine Für Anschluss von maximal 2 Raumthermostaten zur Betriebsweise mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen.	RKRP1AHT	14 10 11
Zusätzliche Bedien- und Anzeigeeinheit Für die direkte Bedienung am Gerät, wenn der Wärmepumpenregler (REMOCON) als Raumthermostat verwendet wird	RKRUAAHT	14 10 10
E-Pac HT Umschalteinheit Umschalteinheit zur Montage auf HybridCube Energiespeicher (300 l, 500 l). Beinhaltet Dreie Wege Umschaltventil, Anschlusskabel sowie Speicherfühler. Notwendig für den Anschluss des HybridCube Energiespeicher an HPSU ^{hitemp} .		
EP HT 3H (für 300 L HYC) EP HT 5H (für 500 l HYC)	EP HT 3H EP HT 5H	14 10 46 14 10 45
SOL-PAC LT/HT Kommunikationseinheit zwischen ROTEX HPSU Bi-Bloc / HPSU monobloc / HPSU ^{hitemp} und ROTEX Solaris. Bestehend aus Verbindungskabel und Schaltplatine.	SOL-PAC LT/HT	14 05 38
Zusatzpaket SOLARIS Sol-Pac		
Anschlusskabel für Brennersperrkontakt Für RPS2, RPS3, RPS3 M, RPS3 25 M.	BSKK	16 41 10
3-Wege-Umschaltventil 1“ AG 3-Wege-Umschaltventil 1“ AG mit Motorantrieb 240 V, Umschaltzeit 6 s inkl. Anschlusskabel 2 m.	3-W-UV	15 60 34
Überströmventil Überströmventil DN 25 mit Verschraubung in Eckform. Notwendiges Bauteil bei Einbau eines HPSU Wärmepumpensystems außer HPSU compact, um Mindestdurchfluss am Innengerät zu gewährleisten.	UESV 25	14 01 16
Hydraulische Weiche DN 125 für HPSU compact, HPSU Bi-Bloc und HPSU ^{hitemp} Bestehend aus in vier Zonen aufgeteiltem Rundrohr DN 125 (mittels gelochter Trennscheiben, Baulänge ca. 1550 mm), versehen mit 8 x Heizkreisanschluss 1“ AG sowie 1 x ½“ Muffe und Standfuß. Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar, max. zulässige Temperatur: 110 °C.	HWC	17 29 00
Wärmedämmung für Hydraulische Weiche Wärmedämmung nach EnEV, bestehend aus 60 mm PUR-Schaum in verzinktem Stahlblechmantel.	WHWC	17 29 01
Schlamm- und Magnetitabscheider Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.	SAS1	15 60 21
Wandkonsole Wandhalterung zur Montage des Außengeräts, inkl. Gummipuffer zur Schallentkopplung.		
Wandhalterung für 11 – 16 kW Außengerät	WKS 2	14 05 28
Standkonsole Optional, zur Montage des Außengeräts, Maße 11-16 kW (B x T x H) 66 x 40 x 30 cm, Gewicht 7,5 kg		
Standkonsole für 11 – 16 kW Außengerät	SKS 11-16	14 05 73
Kältemittelleitung Kupfer wärmedämmt Die Wärmedämmung der Kältemittelleitung erfüllt die Euroklasse E (Brandverhalten / Baustoffklasse) nach EN 13501-1.	3 / 8" - 12 m 3 / 8" - 25 m 5 / 8" - 12 m 5 / 8" - 25 m	14 31 34 14 31 40 14 31 35 14 31 41

Tab. 13-4 Zubehör für HPSU ^{hitemp}

13 Zubehör

13.5 HPU hybrid

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Zusätzliche HPU hybrid Bedien- und Anzeigeeinheit Als Fernbedienung des ROTEX HPU hybrid Gas-Hybrid Wärmepumpe inkl. Funktion Raumthermostat. Es können maximal 2 Bedien- und Anzeigeeinheiten verwendet werden Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Niederländisch	RKRUCBL1	14 10 63
Flüssiggas Umrüstsatz DN 60 / 100 auf DN 80 / 125, Alternativ zu 15 50 79.01 44 Hinweis: Bei Verwendung von Set GW 1 oder Set GW 2 ist ein doppelwandiges Reduzierstück von DN 80 / 125 auf DN 60 / 100, Muffe DN 80 / 125 enthalten.	EKHY075787	14 07 03
Doppelwandiger Reduzier-Prüfadapter Via PC	EKHY090717	14 07 04
Schnittstellenkabel zur Konfiguration des Wärmepumpenreglers Dezentraler Außentemperaturfühler (Option)	RKPCCAB1	14 05 42
Speicherfühler für HPU hybrid	RKRSCA1	14 10 39
SOL-PAC LT/HT Kommunikationseinheit zwischen ROTEX HPSU Bi-Bloc / HPSU monobloc / HPSU ^{hitemp} / HPU hybrid und ROTEX Solaris. Bestehend aus Verbindungsleitung und Schaltplatine.	SF Hybrid	14 10 67
Zusatzpaket SOLARIS Sol-Pac	SOL-PAC LT/HT	14 05 38
Anschlusskabel für Brennersperrkontakt Für RPS2, RPS3, RPS3 M, RPS3 25 M.	BSKK	16 41 10
Hydraulisches Anschlussset (Außer GB, BE, FR) Aller erforderlichen Absperrventile, mit Montageplatte und Verbindungsleitungen.	EKHYMNT1A	—
Hydraulisches Anschlussset (Außer GB, BE, FR) Aller erforderlichen Absperrventile.	EVK1A	14 10 76
Überströmventil Überströmventil DN 20 oder DN 25 mit Verschraubung in Eckform. Notwendiges Bauteil bei Einbau eines HPSU Wärmepumpensystems außer HPSU compact, um Mindestdurchfluss am Innengerät zu gewährleisten.	UESV 20 UESV 25	14 01 11 14 01 16
Hydraulische Weiche DN 125 für HPSU compact, HPSU Bi-Bloc und HPSU ^{hitemp} Bestehend aus in vier Zonen aufgeteiltem Rundrohr DN 125 (mittels gelochter Trennscheiben, Baulänge ca. 1550 mm), versehen mit 8 x Heizkreisanschluss 1" AG sowie 1 x ½" Muffe und Standfuß. Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar, max. zulässige Temperatur: 110 °C.	HWC	17 29 00
Wärmedämmung für Hydraulische Weiche Wärmedämmung nach EnEV, bestehend aus 60 mm PUR-Schaum in verzinktem Stahlblechmantel.	WHWC	17 29 01
Schlamm- und Magnetitabscheider Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.	SAS1	15 60 21
Wandkonsole Wandhalterung zur Montage des Außengeräts, inkl. Gummipuffer zur Schallentkopplung.		
Wandhalterung für 4 – 8 kW Außengerät	WKS 1	14 05 05
Standkonsole Optional, zur Montage des Außengeräts, Maße 4-8 kW (B x T x H) 62 x 30 x 30 cm, Gewicht 6,5 kg		
Standkonsole für 4 – 8 kW Außengerät	SKS 4-8	14 05 72
Montagegestell, für Außengeräte 4 – 8 kW Höhe 10 cm, empfohlen für Sockel- und Wandmontage Zum Einsatz mit WKS 1.	EKFT008CA	14 05 41

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Kondensatwanne für Außengerät 4 – 8 kW Mit zentralem Ablauf zum Auffangen und Abführen des Abtauwassers.	EKDP008CA	14 05 33
Begleitheizung für Kondensatwanne Außengerät 4 – 8 kW	EKDPH008CA	14 05 34
Kältemittelleitung Kupfer wärmedämmt Die Wärmedämmung der Kältemittelleitung erfüllt die Euroklasse E (Brandverhalten / Baustoffklasse) nach EN 13501-1.	1 / 4" - 12 m 1 / 4" - 25 m 5 / 8" - 12 m 5 / 8" - 25 m	14 31 33 14 31 39 14 31 35 14 31 41

Tab. 13-5 Zubehör für HPU hybrid

13.6 HPU ground

Bezeichnung	Typ	Bestell-Nr.
Zusätzliche HPU ground Bedien- und Anzeigeeinheit Als Fernbedienung des ROTEX HPU hybrid Gas-Hybrid Wärmepumpe inkl. Funktion Raumthermostat. Es können maximal 2 Bedien- und Anzeigeeinheiten verwendet werden Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Niederländisch	RKRUCBL1	14 10 63
Zusatzzplatine Zur Signalisierung von Betriebs- und Störmeldung.	SOL-PAC LT/HT	14 05 38
Kabelgebundener Raumthermostat	RKRTW	14 10 03
Funk-Raumthermostat	RKRTR	14 10 04
Kommunikationsplatine Für Anschluss von maximal 2 Raumthermostaten zur Betriebsweise mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen.	RKRP1AHT	14 10 11
Schnittstellenkabel zur Konfiguration des Wärmepumpenreglers Via PC	RKPC CAB1	14 05 42
Sole-Füllleinheit Füllset zum Befüllen des Solekreises	KGSFIL	14 10 69
Überströmventil Überströmventil DN 25 mit Verschraubung in Eckform. Notwendiges Bauteil bei Einbau eines HPSU Wärmepumpensystems außer HPSU compact, um Mindestdurchfluss am Innengerät zu gewährleisten.	UESV 25	14 01 16
Schlamm- und Magnetitabscheider Kompakter Schlammabscheider mit Ablasshahn und Wärmedämmung. Eingang G1-IG (Überwurfmutter), Ausgang G1-IG.	SAS1	15 60 21

Tab. 13-6 Zubehör für HPU ground

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

14 Hydraulikschemen (Beispiele)



Die in diesem Kapitel dargestellten Hydraulikschemen dienen nur zur Veranschaulichung in einer beispielhaften Installationsumgebung.

Abweichungen zu Ihrer geplanten örtlichen Installation erfordern es, ein **genau abgestimmtes separates Hydraulikschema** zu erstellen. Zur genauen Konfiguration/Auslegung steht Ihnen jederzeit der ROTEX-Außendienstmitarbeiter zur Verfügung.

Weitere Hydraulikschemen finden Sie auch auf der ROTEX-Homepage im Internet.

14.1 Legende für Hydraulikschemen

Kurz-Bez.	Bedeutung
1	Kaltwasserverteilnetz
2	Warmwasserverteilnetz
3	Heizung Vorlauf
4	Heizung Rücklauf
5	Mischerkreis (optional)
6	Zirkulation (optional)
7	Rückschlagklappe, Rückflussverhinderer
8	Solarkreis
9	Gasleitung (Kältemittel)
10	Flüssigkeitsleitung (Kältemittel)
2AV1	2-Wege-Umschaltventil (AUF = Heizen / ZU = Kühlen)
3UV1	3-Wege-Umschaltventil (DHW)
3UV1 _(x)	3-Wege-Umschaltventil (DHW) - Mehrfach verbaut
3UV2	3-Wege-Umschaltventil (Kühlen)
3UV3	3-Wege-Umschaltventil (Heizungsunterstützung)
3UV _{EX}	3-Wege-Umschaltventil (DHW) für W _{EX}
AMK1	Mischergruppe
BOH	Booster-Heater
BSK	Brennersperrkontakt in RPS3
BST	Pufferspeicher
BSTC	Kombi-Pufferspeicher (integrierter Warmwasserspeicher)
BUH	Backup-Heater
BV	Überströmventil (z. B. UESV)
C	Kältemittelverdichter
CON SX	Speichererweiterung
CW	Kaltwasser
DHW	Warmwasser
DSR1	Solar-Differenztemperaturregelung
E	Expansionsventil
FLG	Regulierventil Solaris FlowGuard
FLS	FlowSensor - Solar Durchfluss- und Vorlauftemperaturmessung
G	Gaszuleitung (Erdgas/Flüssiggas)
H ₁ , H ₂ ... H _m	Heizkreise
HYW	Hydraulische Weiche
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MIX	3-Wege-Mischer mit Antriebsmotor
P1	Heizkreispumpe
P _{HP}	Heizungsumwälzpumpe
P _K	Kesselkreispumpe

Kurz-Bez.	Bedeutung
P _{Mi}	Mischerkreispumpe
P _{S1}	Solar-Betriebspumpe +
P _{S2}	Solar-Druckerhöhungspumpe
P _Z	Zirkulationspumpe
PWT	Plattenwärmetauscher (Kondensator)
PWT1	Plattenwärmetauscher (Kondensator Kältekreis 1, Verdampfer Kältekreis 2)
PWT2	Plattenwärmetauscher (Kondensator Kältekreis 2)
RDS1	Druckstation
RGSQH10S1 8A9W	HPU ground Innengerät (Heizen)
RHBH	HPSU Bi-Bloc Innengerät (Heizen)
RHCTA	Thermostatregler (außen temperaturgeregelt Aktivierung der Kühlung) - siehe Stromlaufplan
RHYHBH	HPU hybrid Innengerät (Heizen)
RKHYKOMB 33	HPU hybrid Innengerät (Gasbrennwertgerät)
RKHBRD	HPSU ^{hitemp} Innengerät
RKRP1AHT	Kommunikationsplatine
RLA	Rücklauftemperaturanhebung
RLB	Rücklauftemperaturbegrenzer
RoCon M1	Regelung Mischerkreis
RoCon U1	Raumstation
RPS3	Solar Regelungs- und Pumpeneinheit
RRLQ	Wärmepumpenaußengerät
RRRQ	Wärmepumpenaußengerät
RT _{AU}	Thermostatregler für Außenlufttemperatur - siehe Stromlaufplan
RT _{AU(x)}	Thermostatregler für Außenlufttemperatur - Mehrfach verbaut
RT _{EX}	Thermostatregler - siehe Stromlaufplan
SAS1	Schlamm- und Magnetitabscheider
SK	Solar Kollektorfeld
SOL-PAC	Kommunikationsplatine (Typ ist geräteabhängig)
STDHW	Warmwasserspeicher
SV	Sicherheitsüberdruckventil
t _{AU}	Außen temperaturfühler RoCon OT1
t _{DHW}	Speichertemperaturfühler (Wärmeerzeuger)
t _{Mi}	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis
T _K	Solar Kollektortemperaturfühler
T _R	Solar Rücklauftemperaturfühler
T _S	Solar Speichertemperaturfühler

Kurz-Bez.	Bedeutung
T _V	Solar Vorlauftemperaturfühler
V	Ventilator (Verdampfer)
VS	Verbrühschutz VTA32
W _{EX}	Externer Wärmeerzeuger

Tab. 14-1 Kurzbezeichnungen in Hydraulikplänen

14.2 Einbindung Pufferspeicher zur hydraulischen Trennung von Wärmerezeugung und Wärmeverteilung

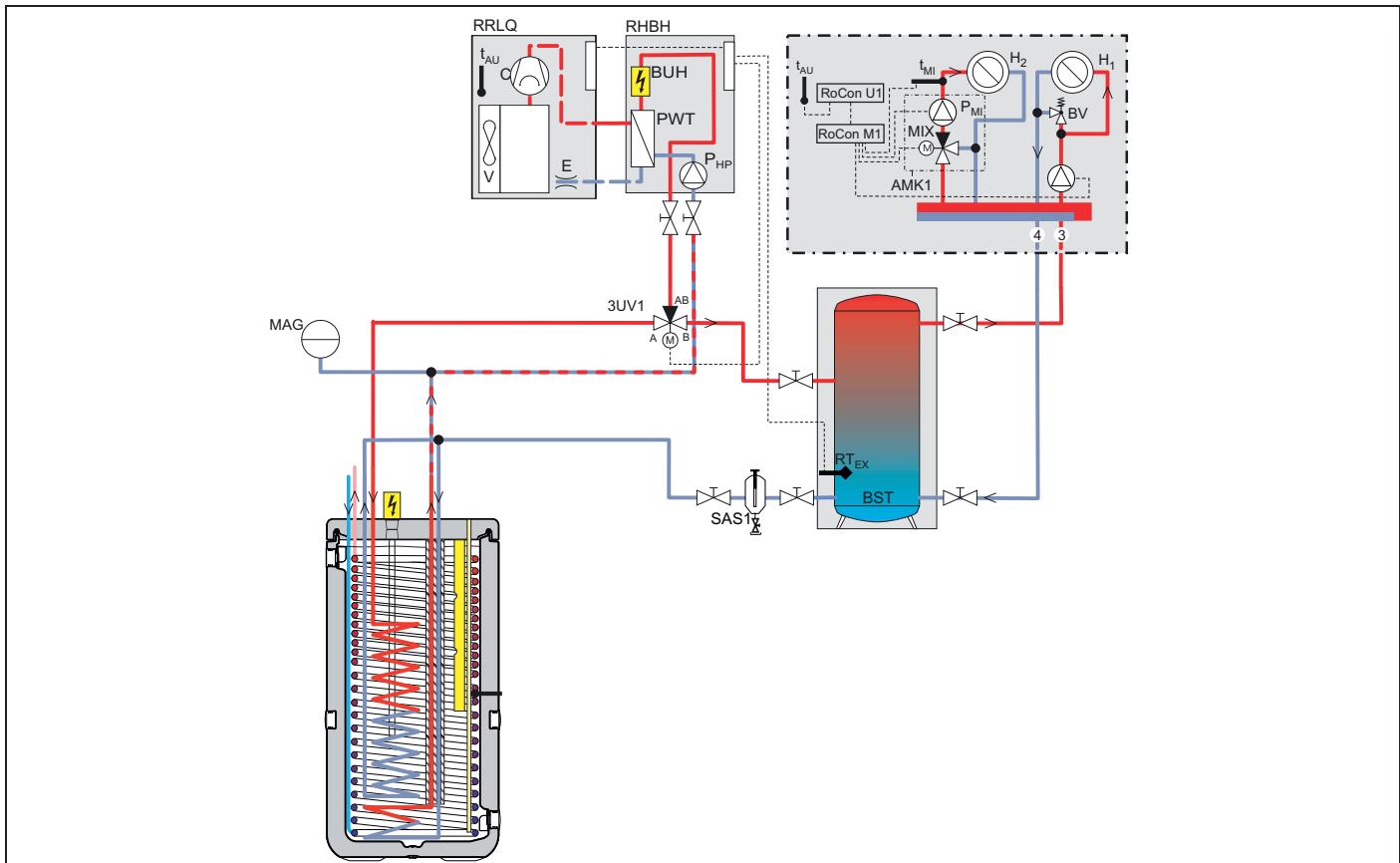


Bild 14-1 Wärmepumpe und RoCon-Regelung arbeiten unabhängig voneinander. i

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

14.3 Einbindung Pufferspeicher zur Nutzung im Heizungsrücklauf

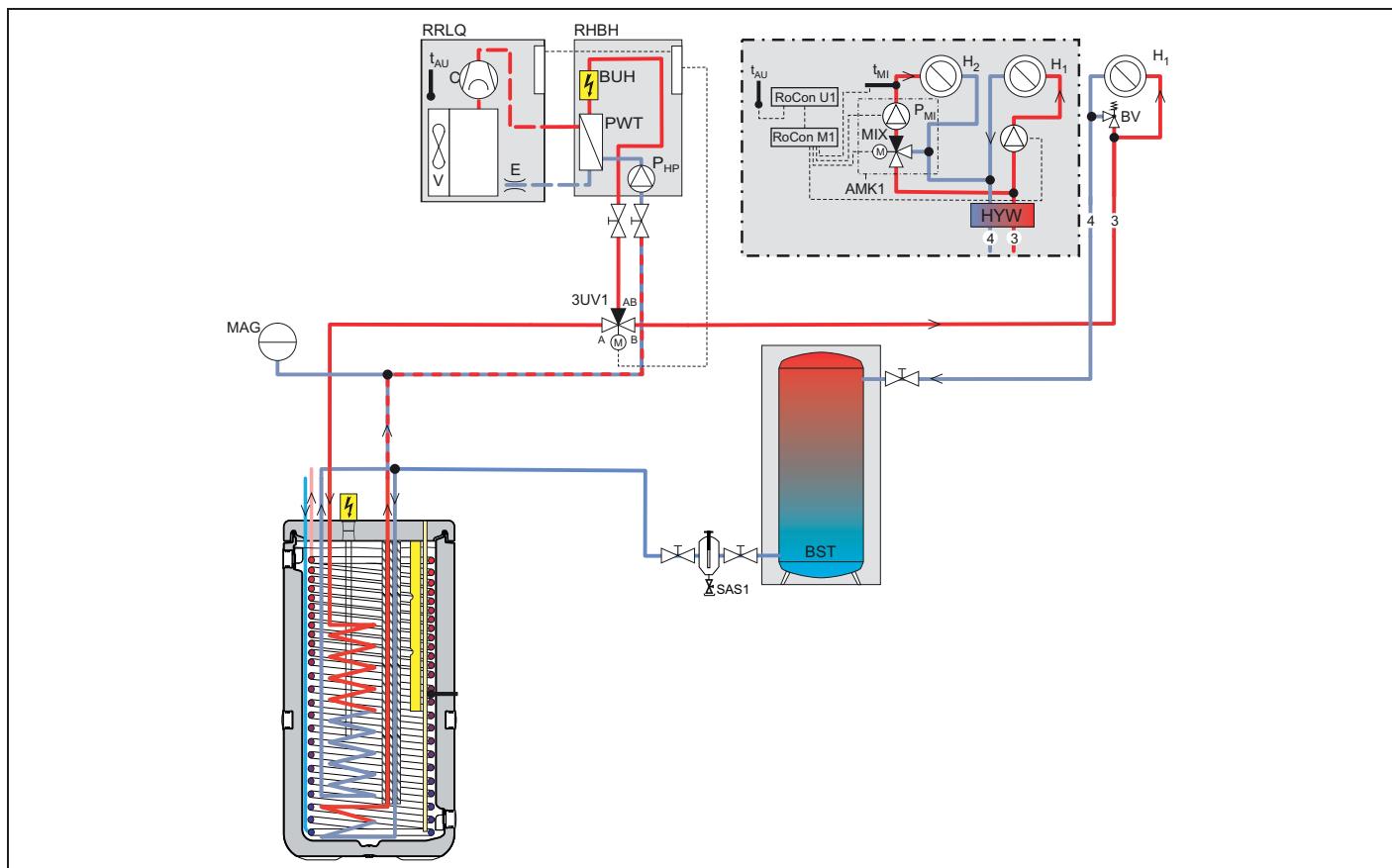


Bild 14-2 Puffer im Rücklauf verbessert das Tackt-Verhalten der Wärmepumpe im Teillastbetrieb.

14.4 Einbindung Pufferspeicher zur Nutzung im Heizungsvorlauf

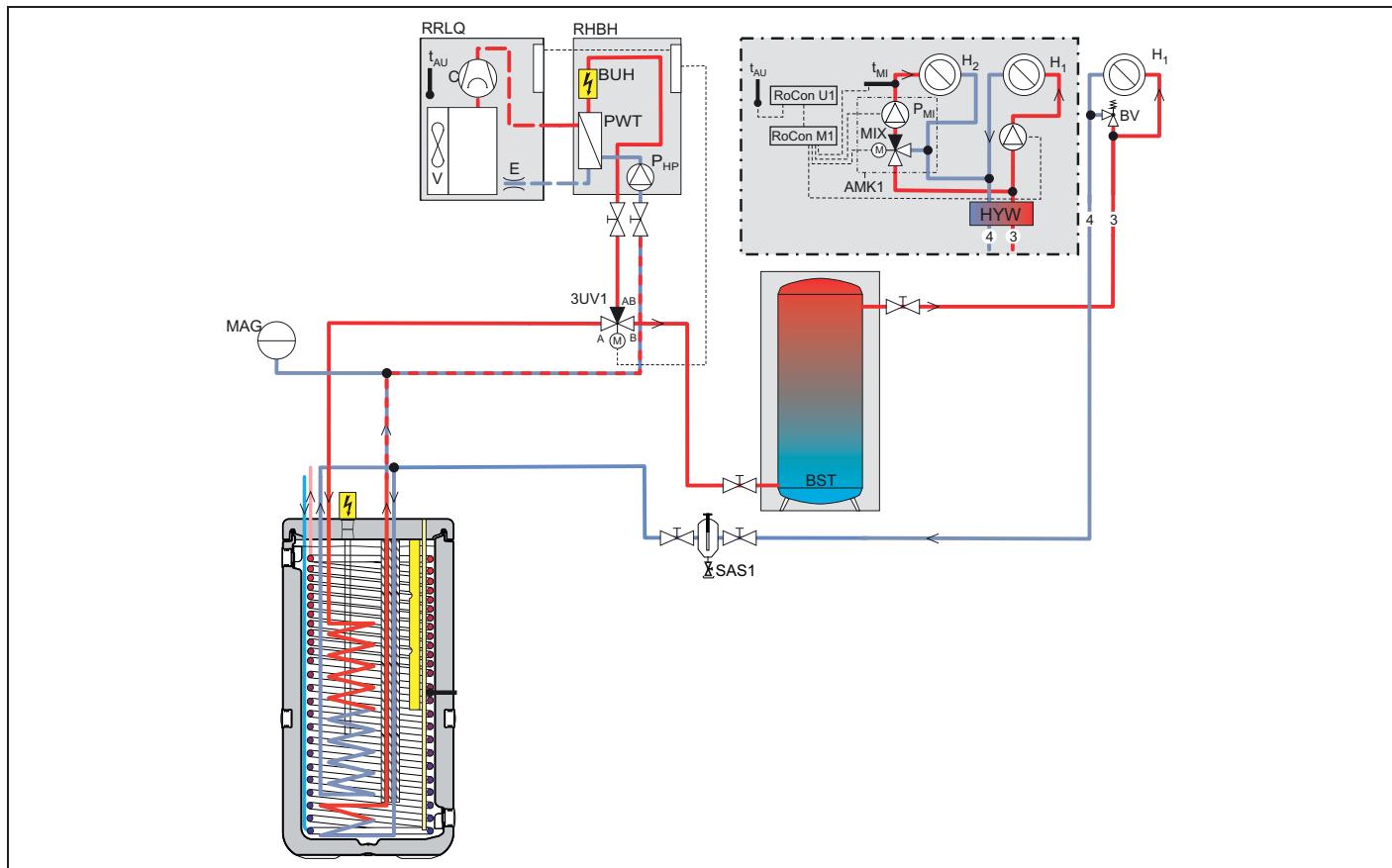


Bild 14-3 Puffer im Vorlauf kann vor EVU-Unterbrechung mit höherer Temperatur geladen werden, um die Abschaltzeit zu überbrücken.

14.5 HPSU compact

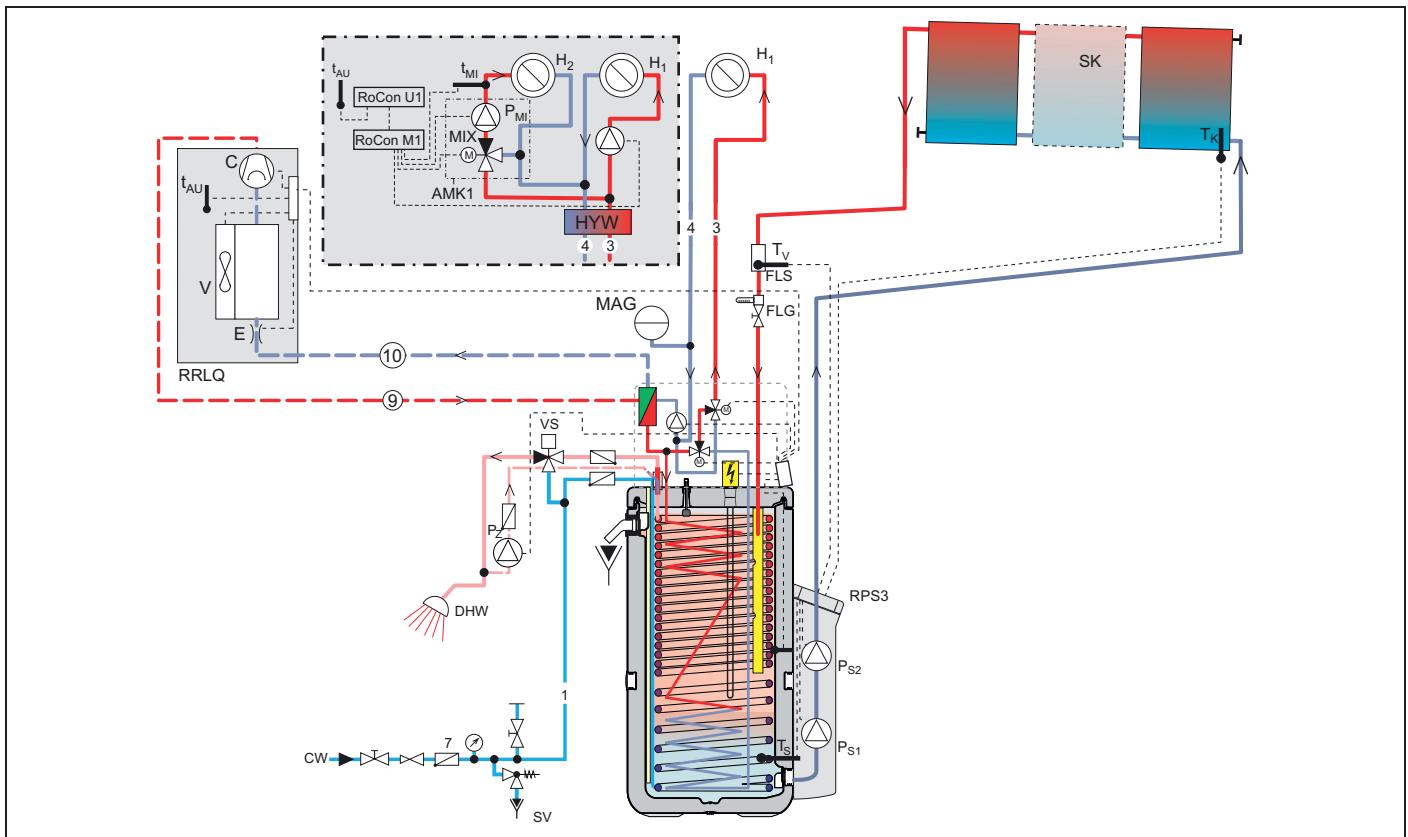


Bild 14-4 HPSU compact (alle Typen) mit DrainBack Solaranlage - Standardvariante

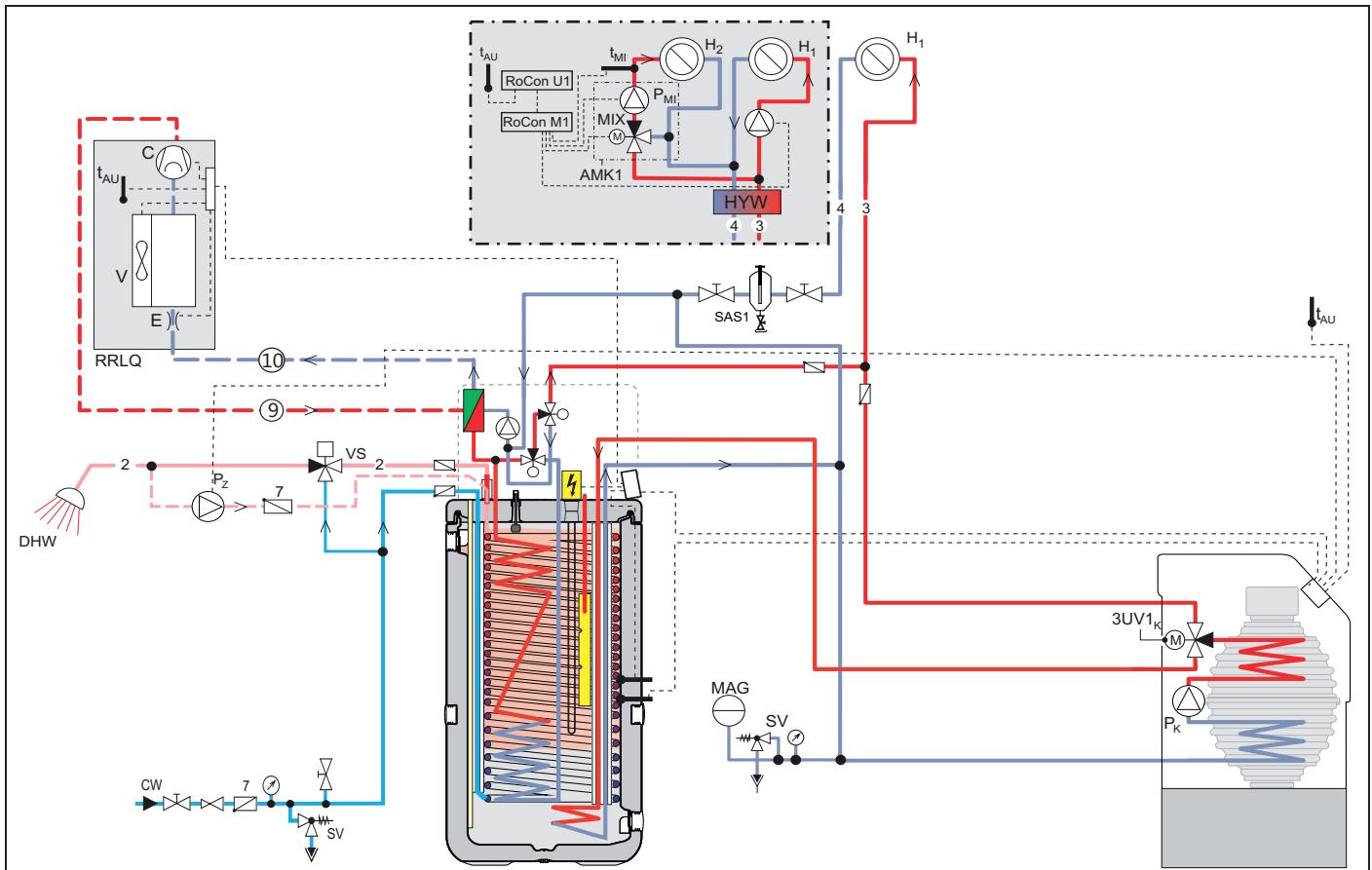


Bild 14-5 Kombination HPSU compact mit Bestandskessel Type A1

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

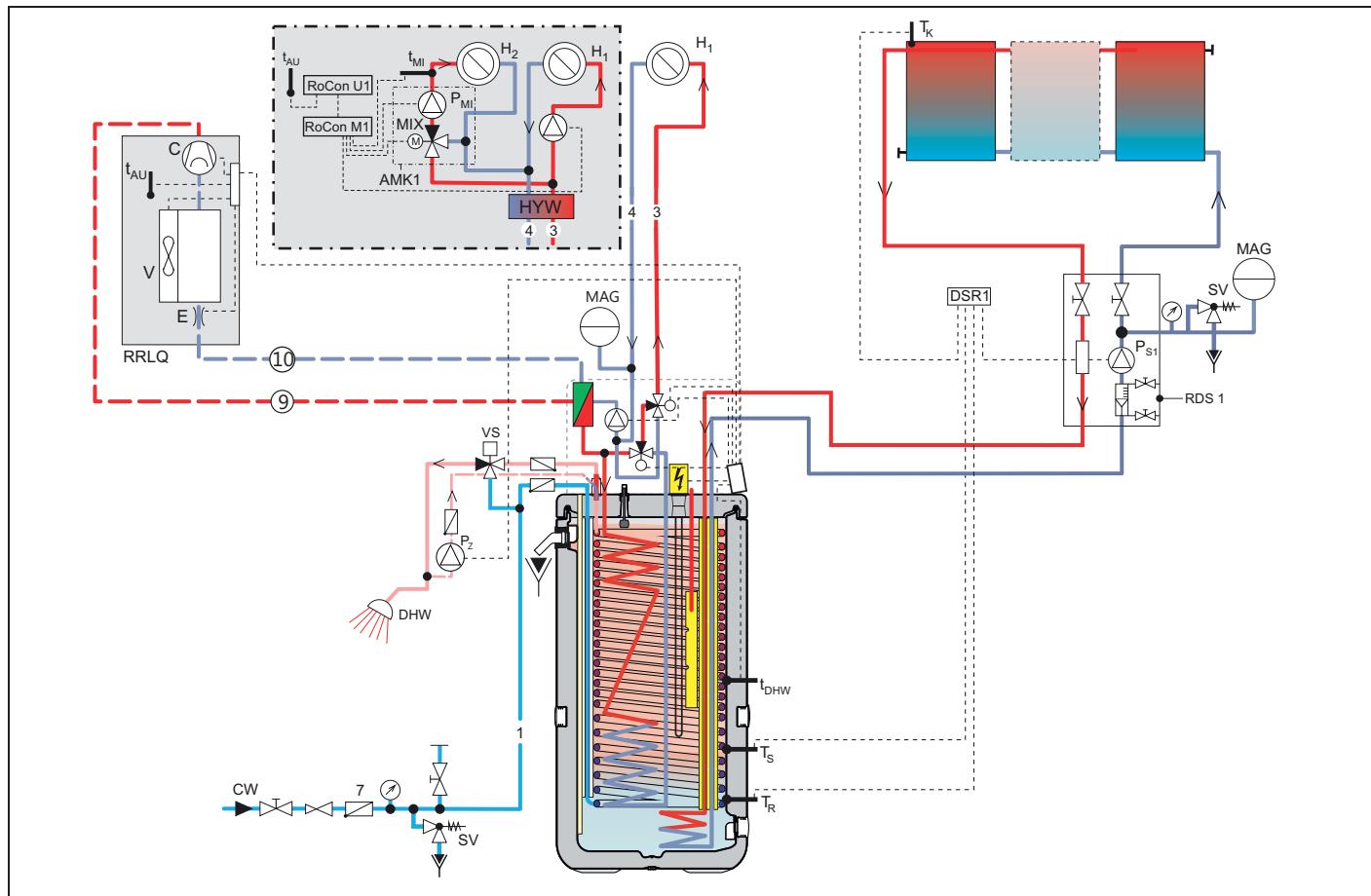


Bild 14-6 HPSU compact (Biv) mit Drucksolaranlage

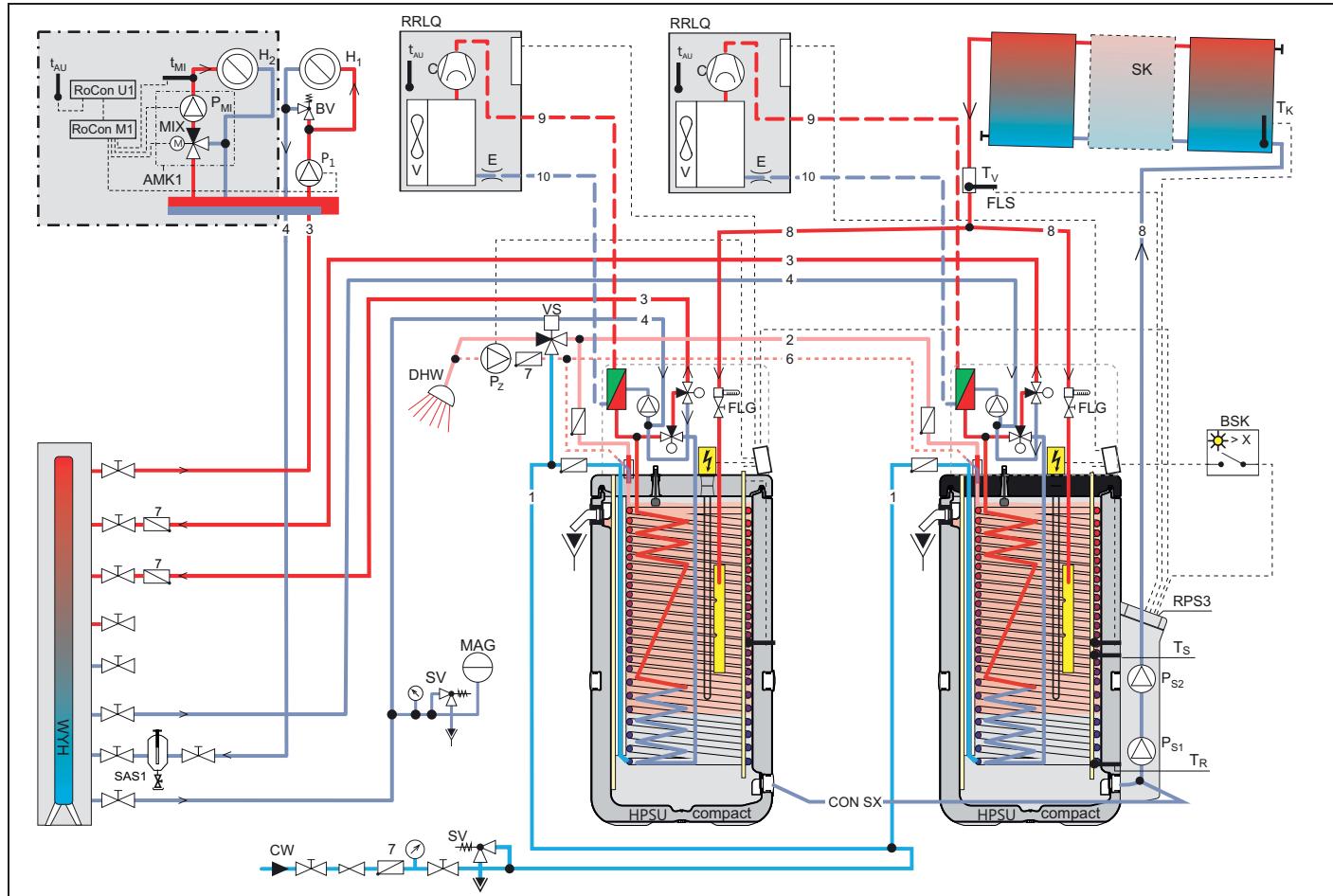


Bild 14-7 2x HPSU compact (alle Typen) in Kaskadenschaltung mit DrainBack Solaranlage - Parallelbetrieb

14.6 HPSU Bi-Bloc

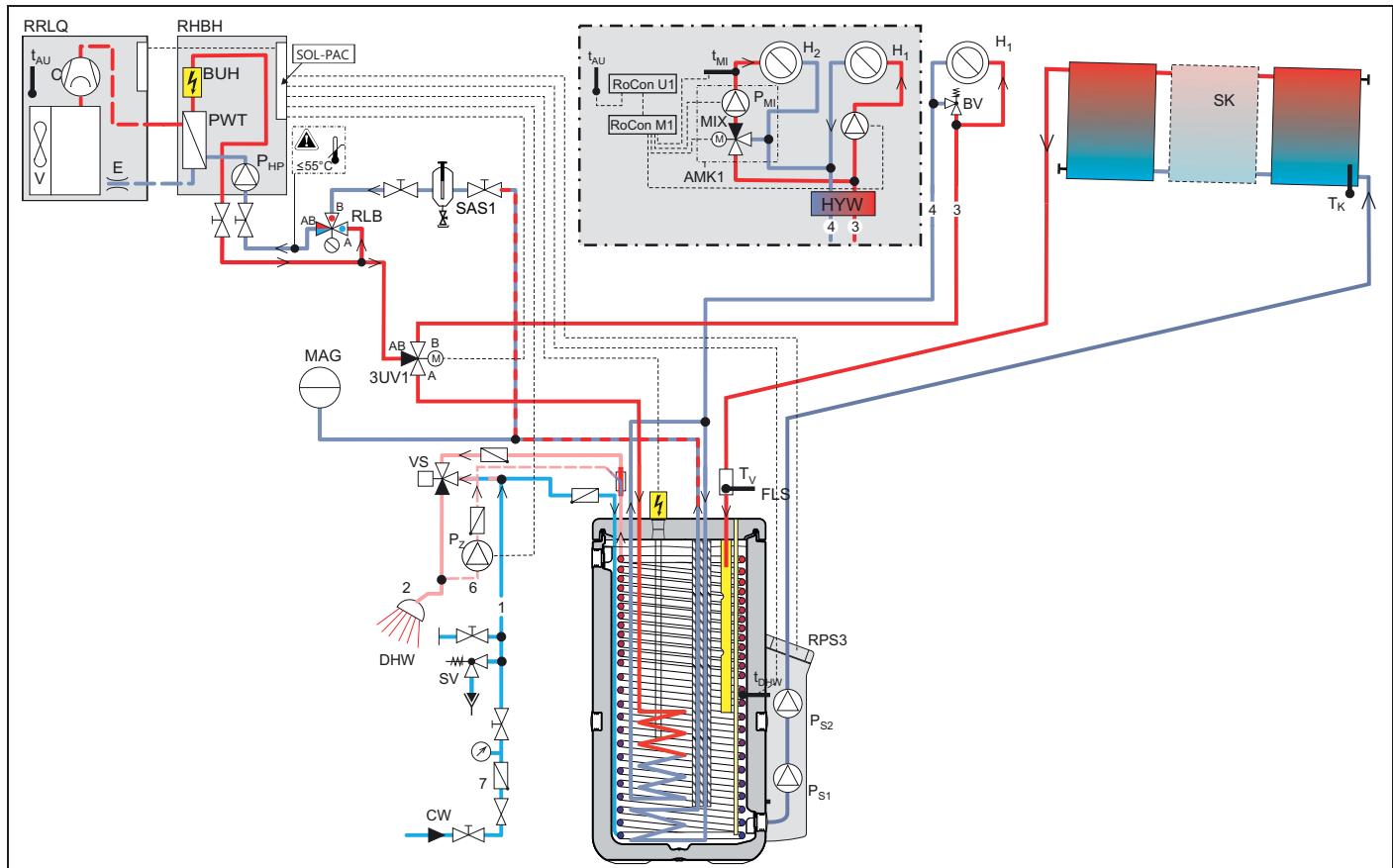


Bild 14-8 HPSU Bi-Bloc mit HybridCube und DrainBack Solaranlage - Standardvariante

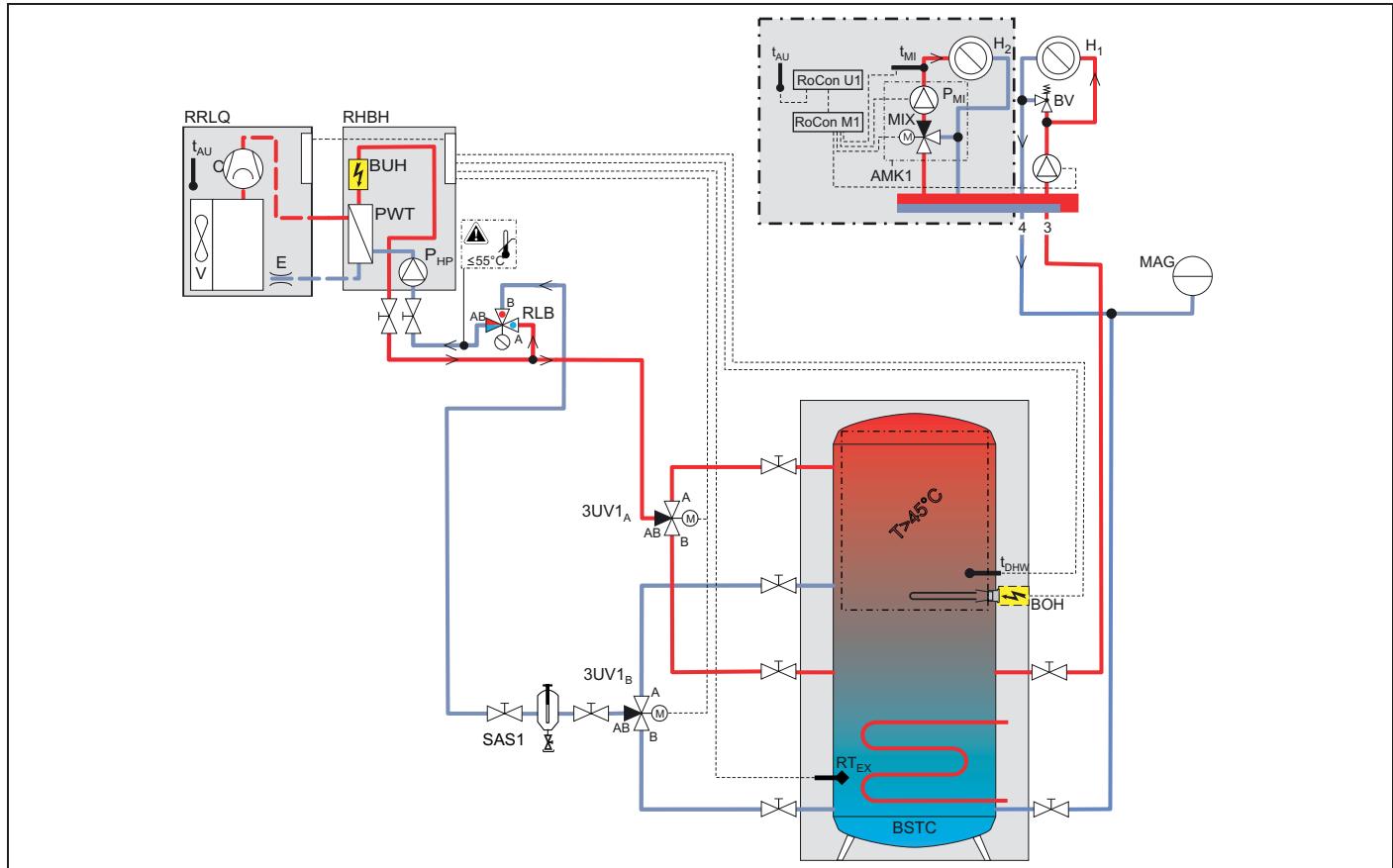


Bild 14-9 HPSU Bi-Bloc mit Anbindung an vorhandenen Kombispeicher

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

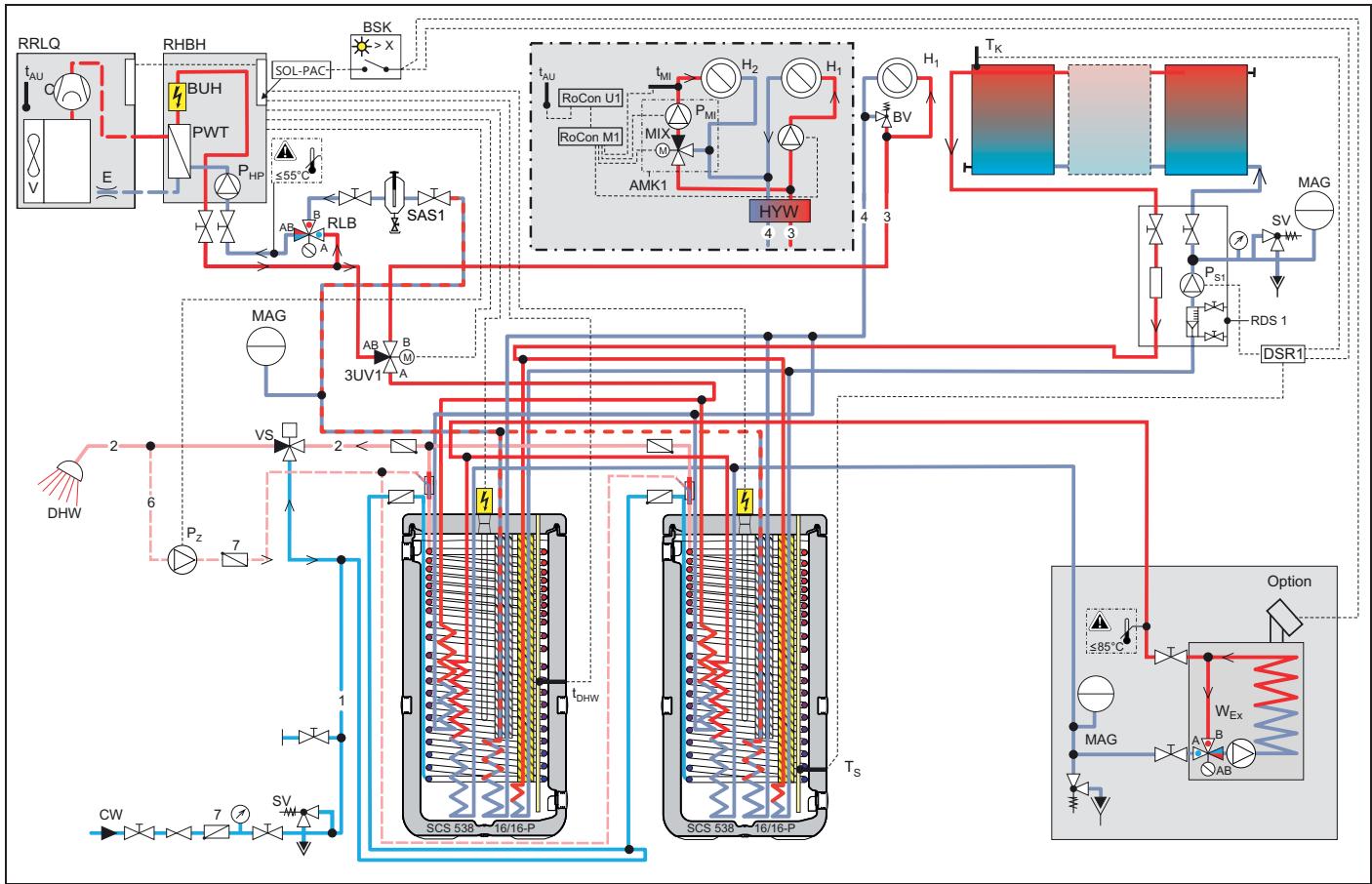


Bild 14-10HPSU Bi-Bloc mit 2x Sanicube-Solaris, Holzkessel (> 8 kW) sowie Drucksolaranlage - Für erhöhte Warmwasserzapfmengen

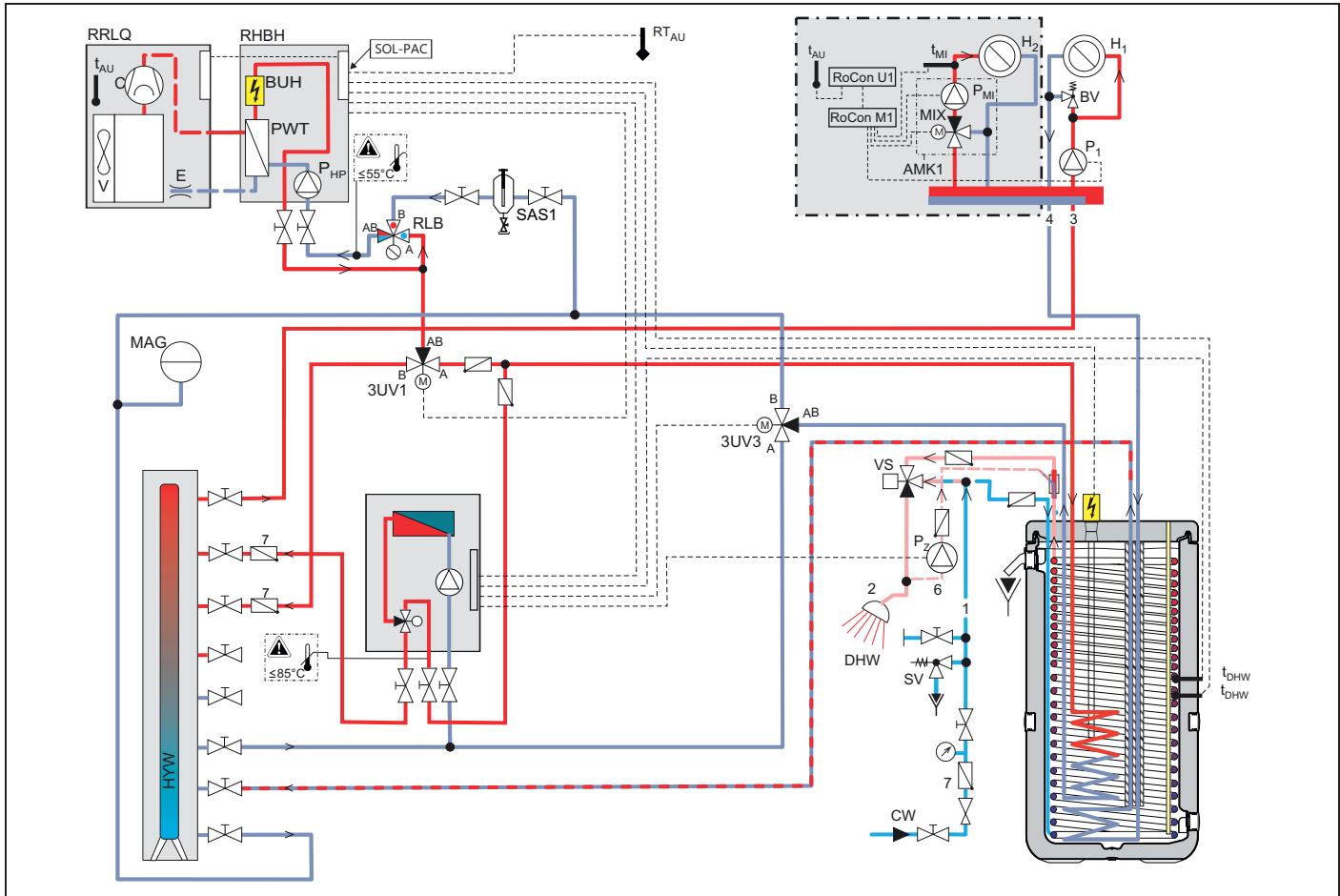


Bild 14-11Hybridanlage Gaskessel mit Wärmepumpe größer 8 kW - Für Fußbodenheizung

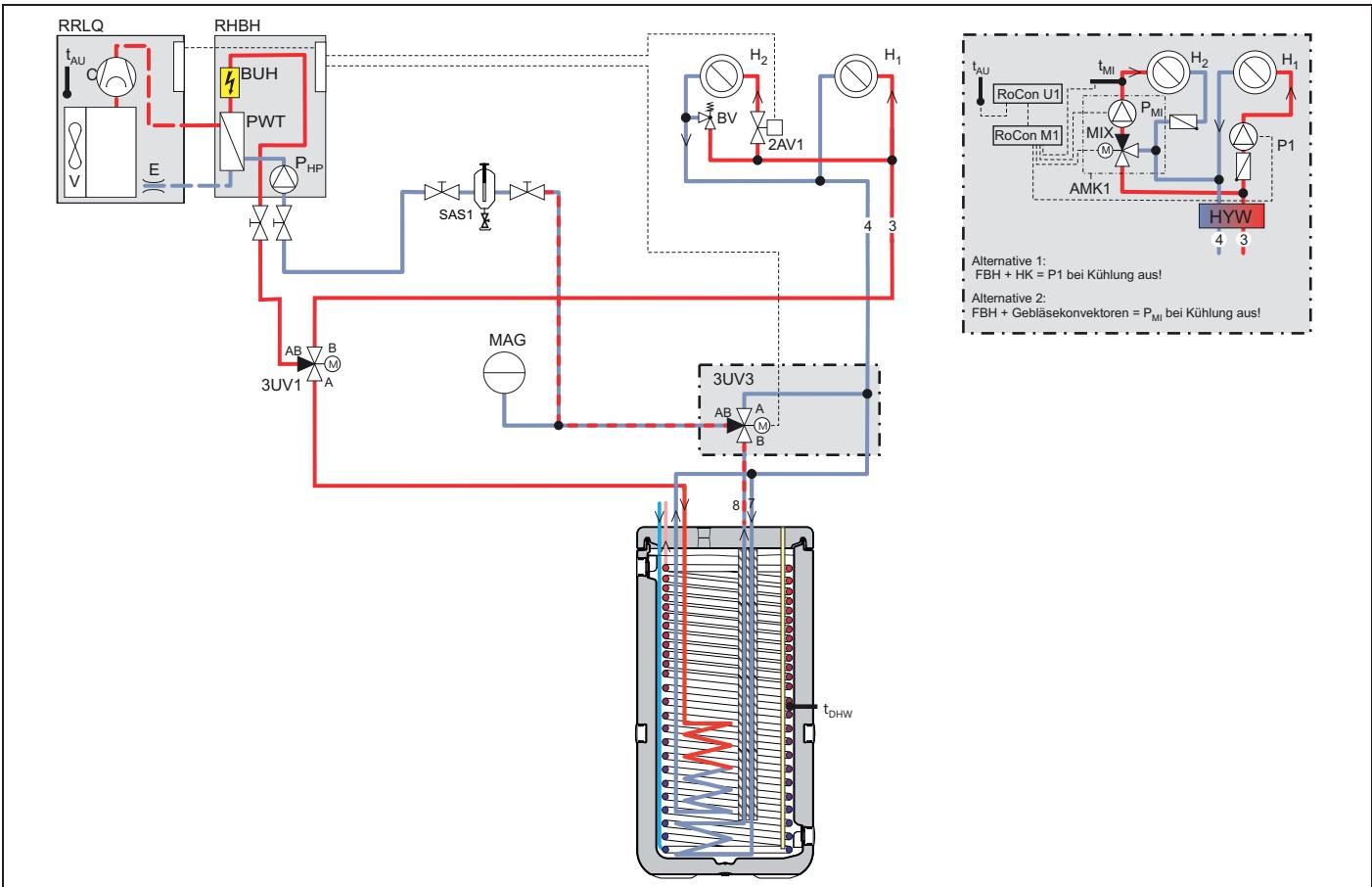


Bild 14-12HPSU Bi-Bloc mit HybridCube - Für Fußbodenheizung mit Kühlung Funktion

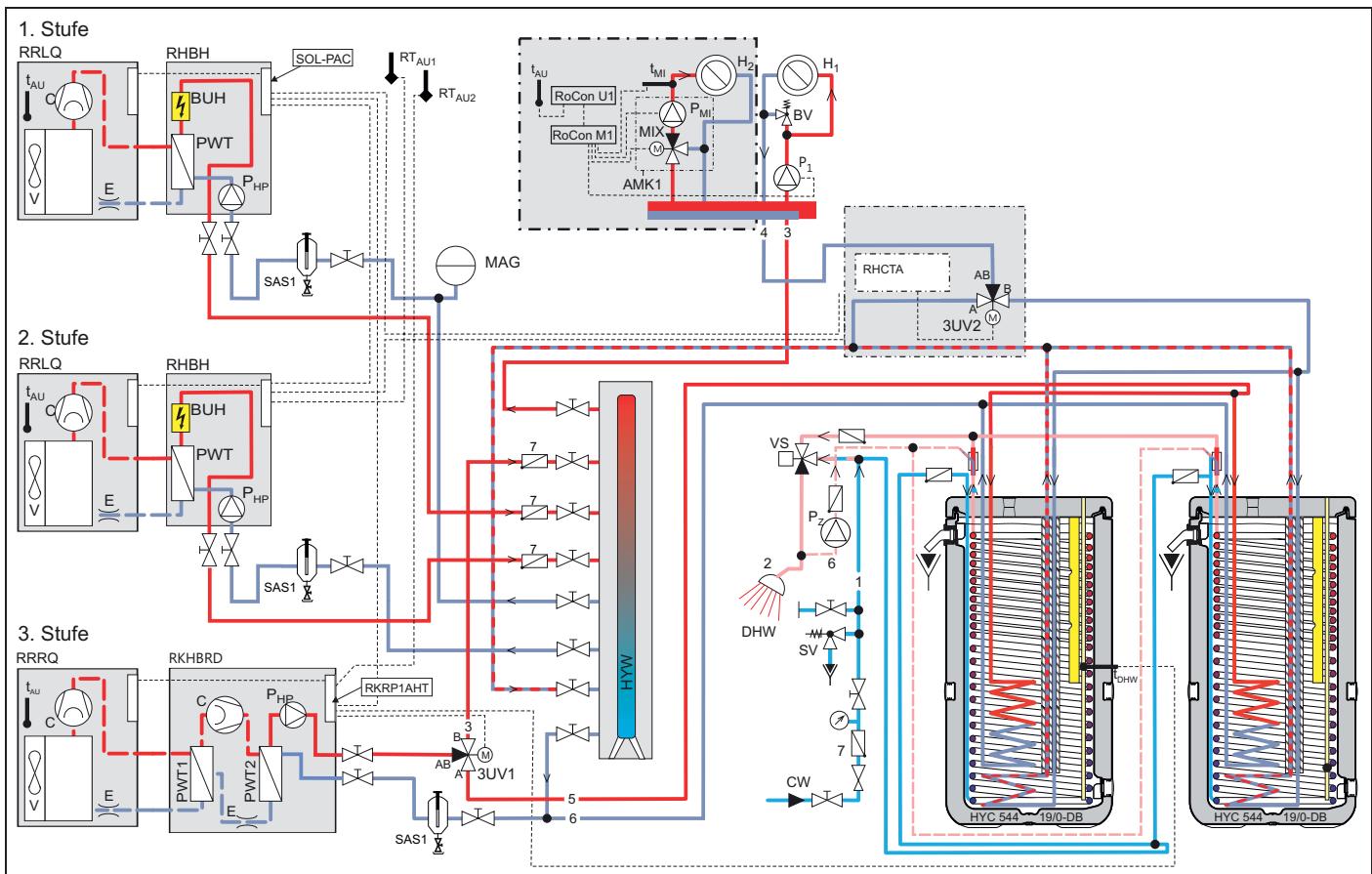


Bild 14-13 2x HPSU Bi-Bloc und 1x HPSU hitemp in Kaskadenschaltung mit 2x HybridCube - Für Gebäude mit Fußbodenheizung und Kühloption, Heizlast bis 40kW mit Wärmepumpen, Warmwasser >60 °C. Bei der Betriebsweise „Kühlung“ wird der Wärmetauscher „Rücklaufanhebung“ umgangen; der Rohrstrang in der Heizungsverteilung, welcher nicht benötigt wird (z. B. Heizkörper), darf nicht durchflossen werden.

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

14.7 HPSU hitemp

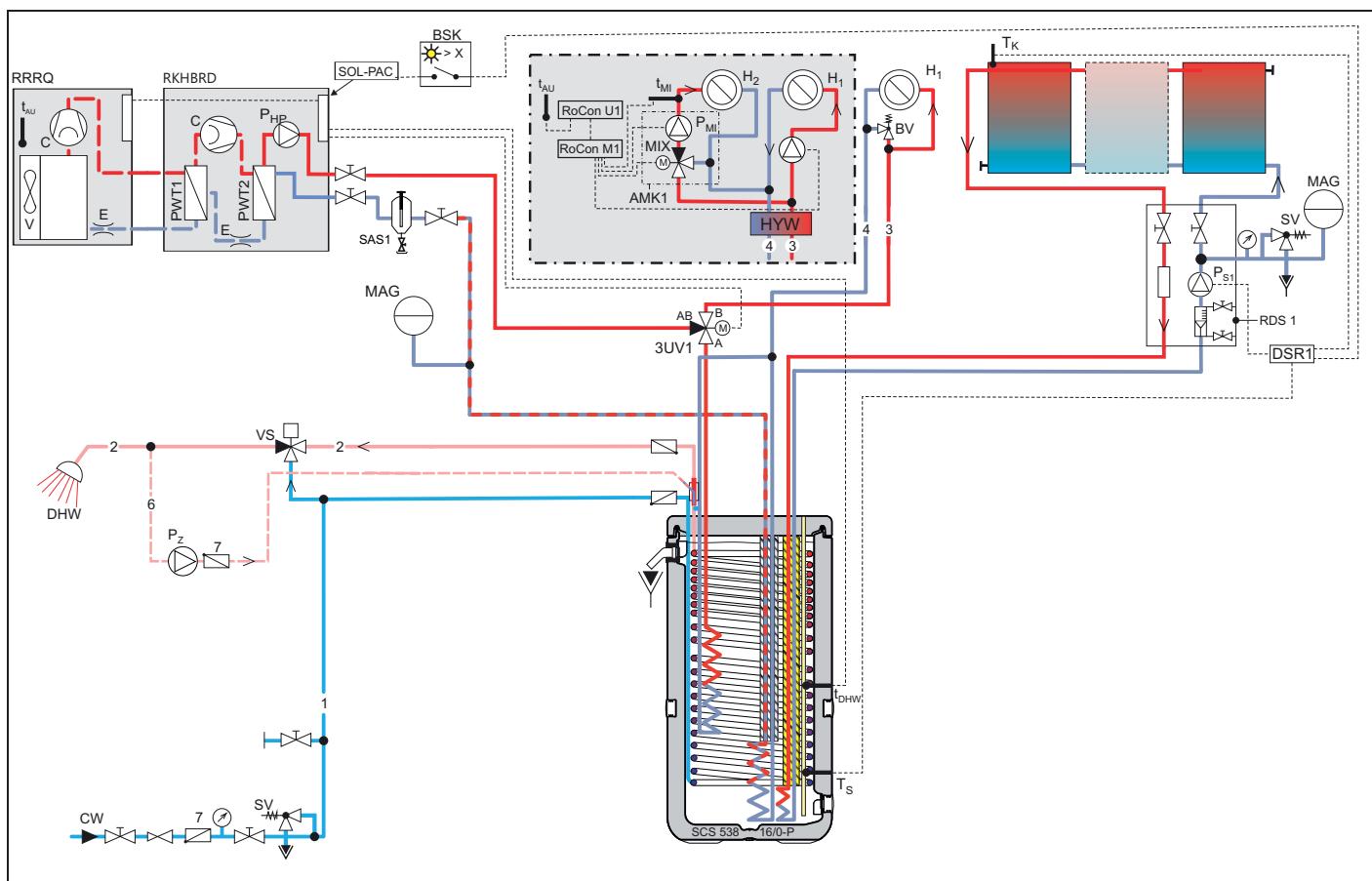


Bild 14-14 HPSU hitemp mit Sanicube-Solaris und Drucksolaranlage

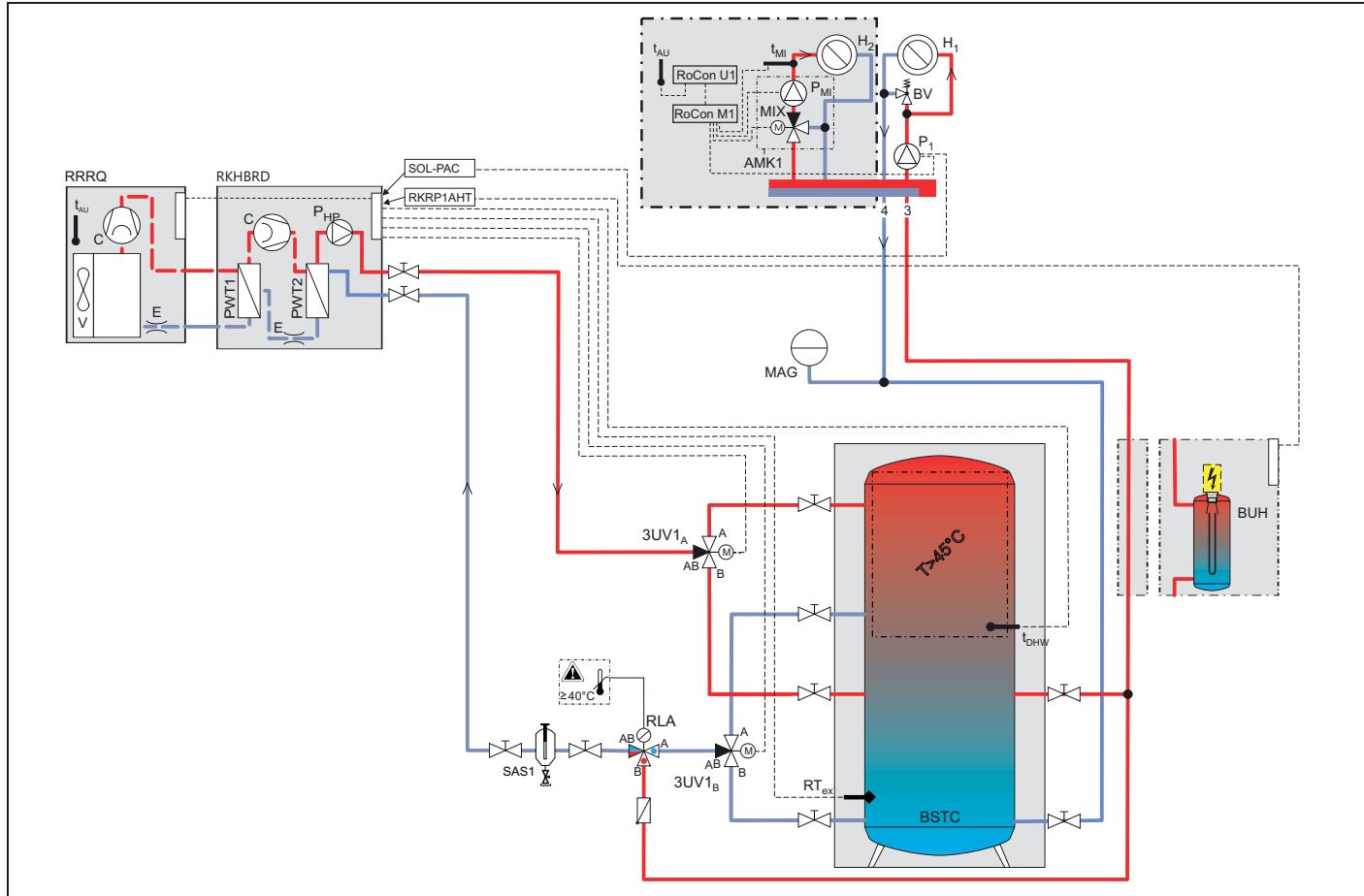


Bild 14-15 HPSU hitemp mit Anbindung an vorhandenen Kombispeicher

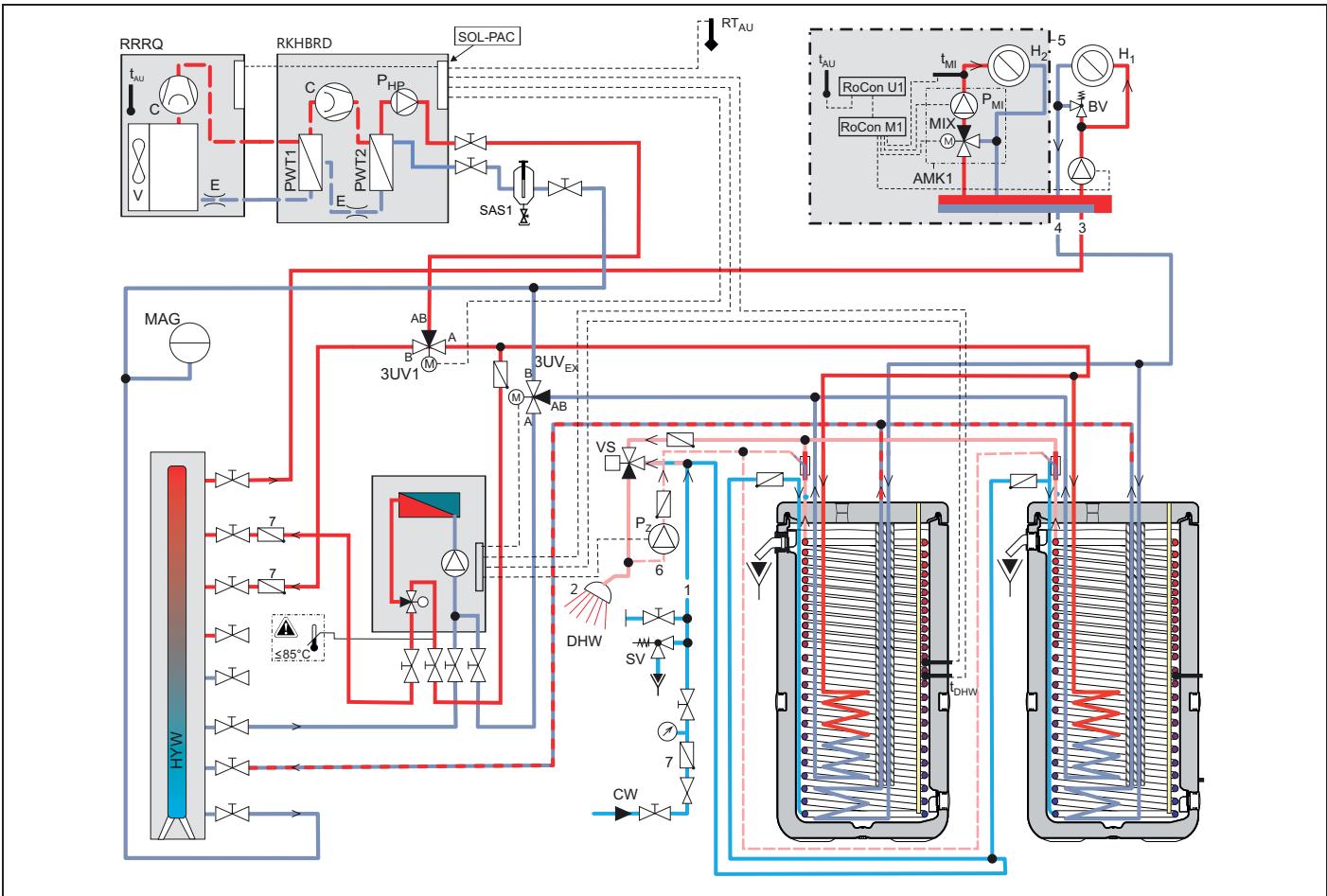


Bild 14-16HPSU *hitemp* mit Gaswandkessel und 2x HybridCube

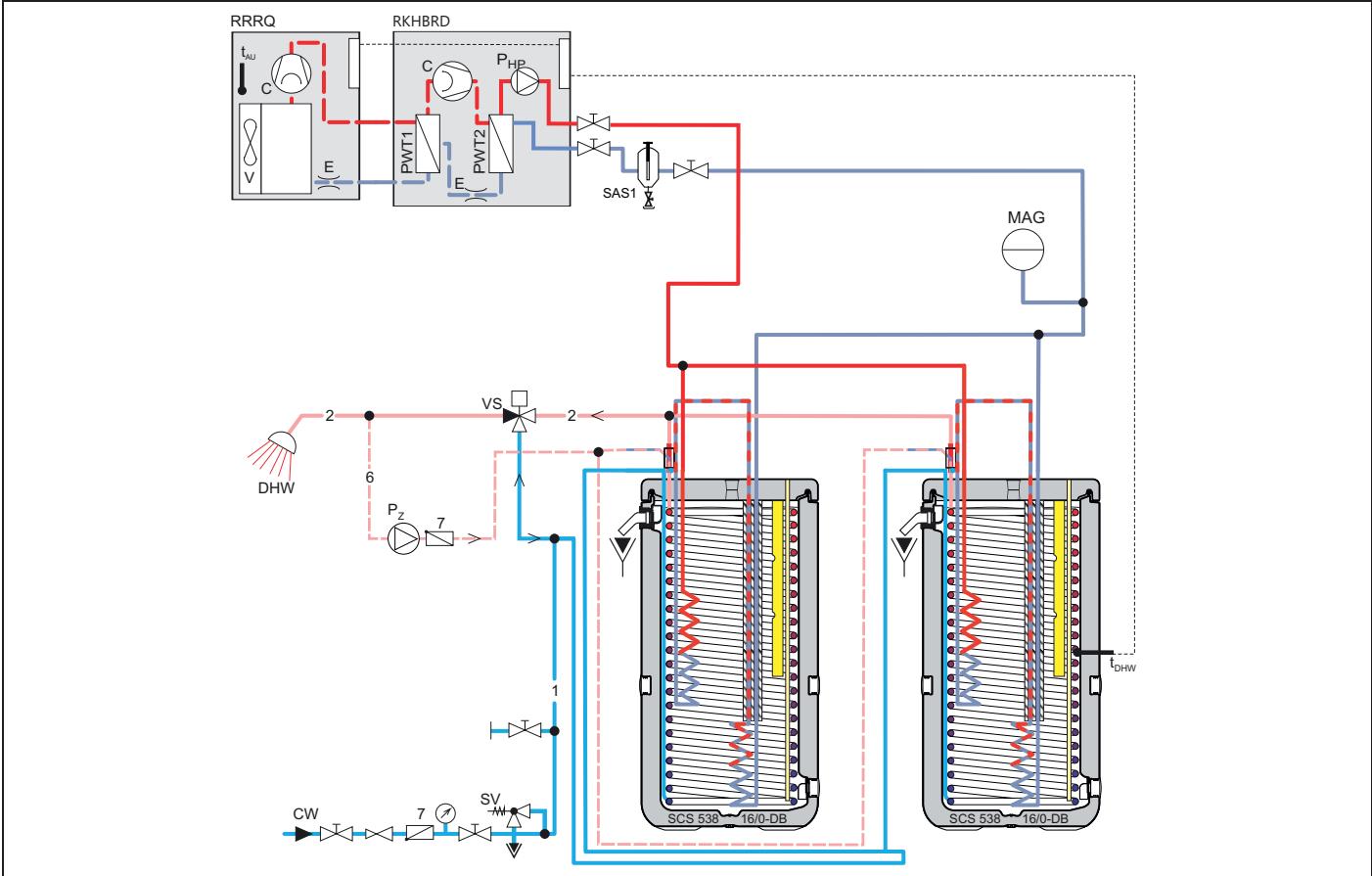


Bild 14-17HPSU *hitemp* mit 2x Sanicube-Solaris - Zur ausschließlichen Bereitung von Warmwasser

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

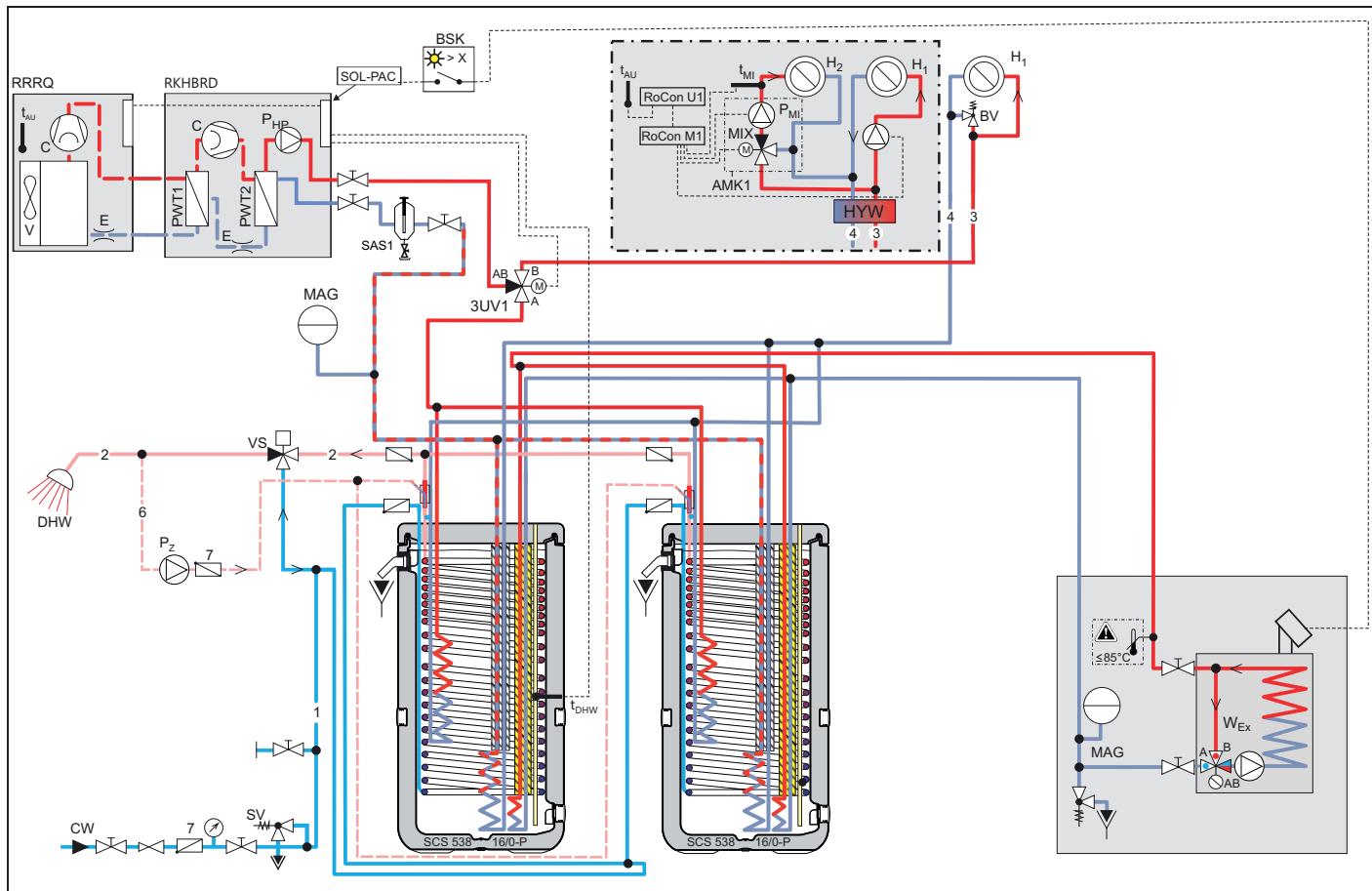


Bild 14-18HPSU *hitemp* mit 2x Sanicube-Solaris und Holzkessel (> 8 kW) - Für erhöhte Warmwasserzapfmengen

14.8 HPU hybrid

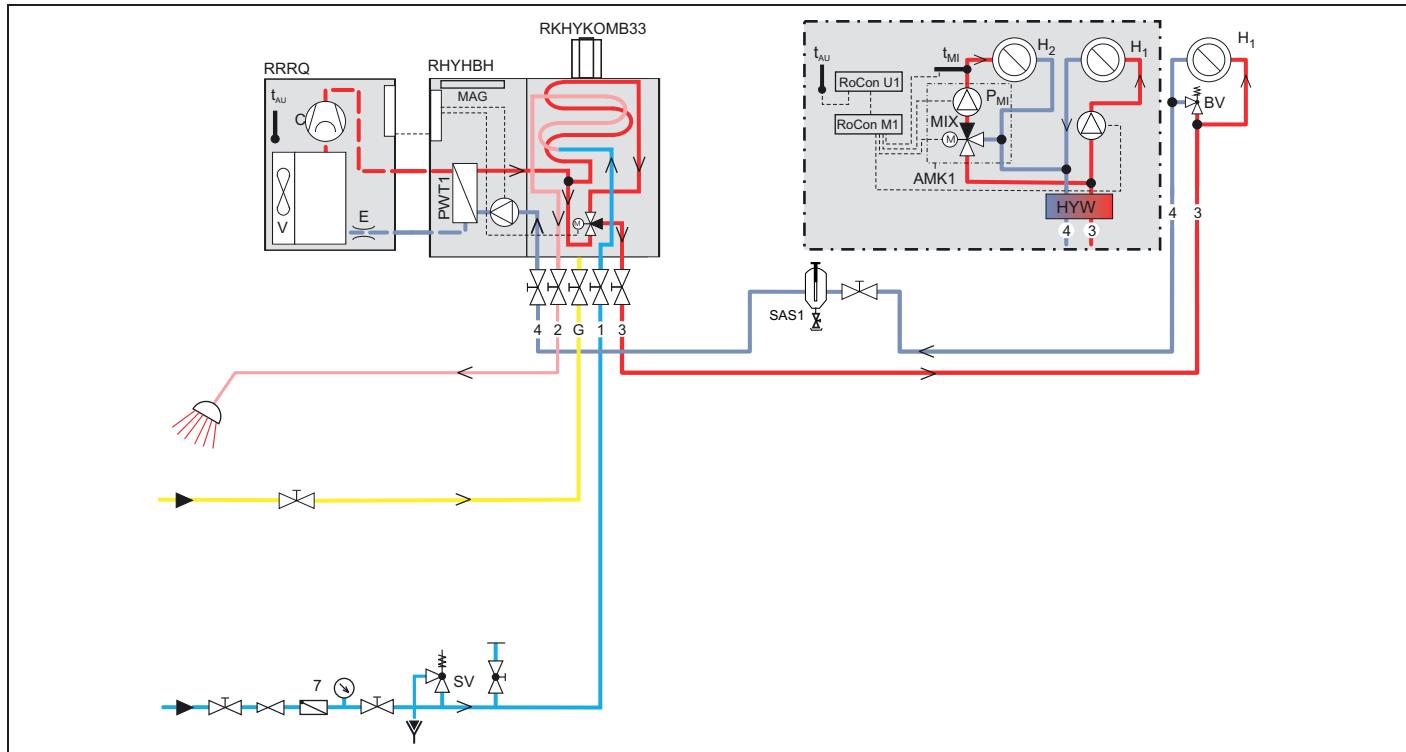


Bild 14-19 HPU hybrid - Für die Erwärmung des Warmwassers mittels Durchlauferhitzers

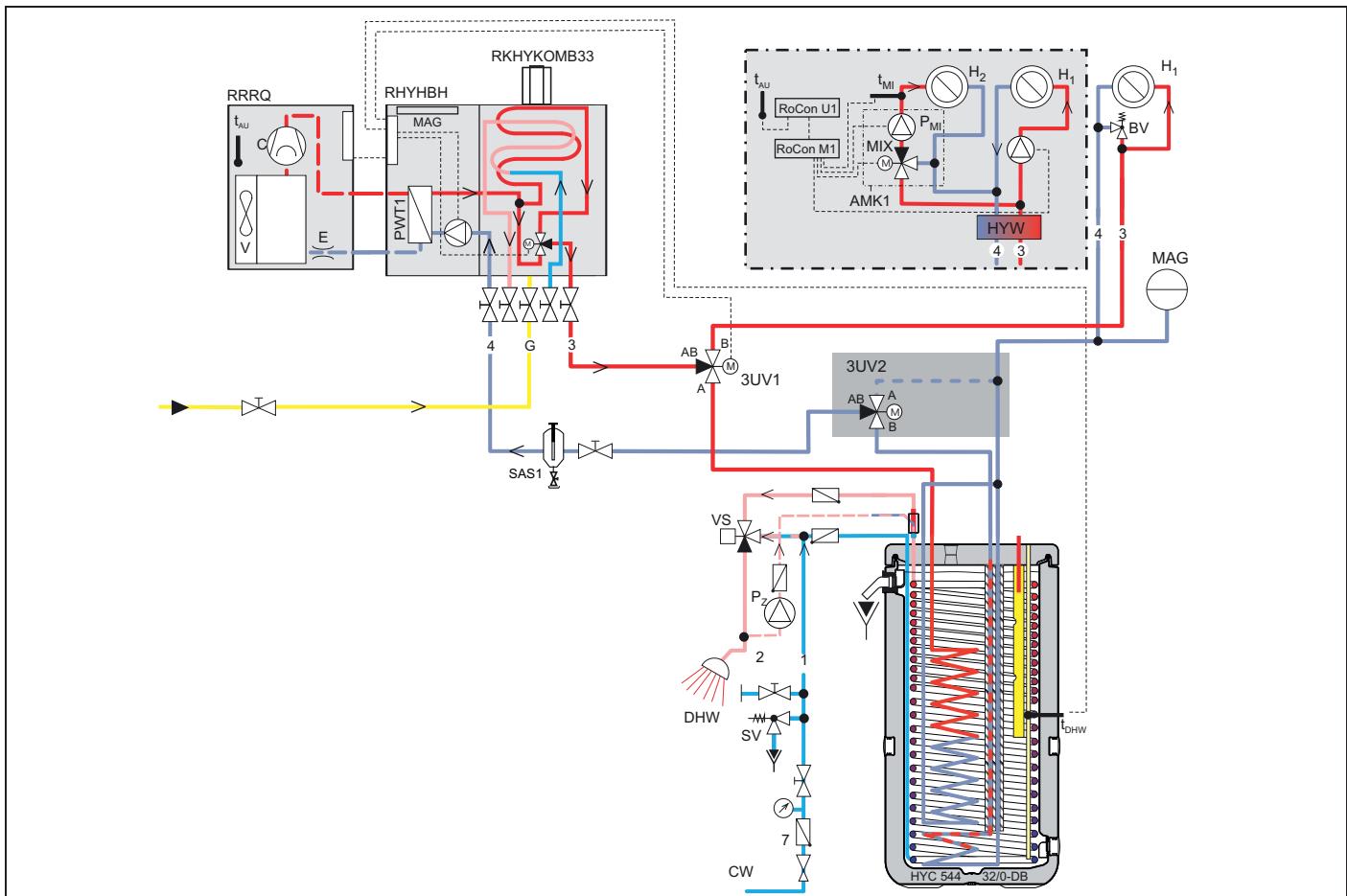


Bild 14-20HPU hybrid mit HybridCube - Für die Nutzung der Kühloption

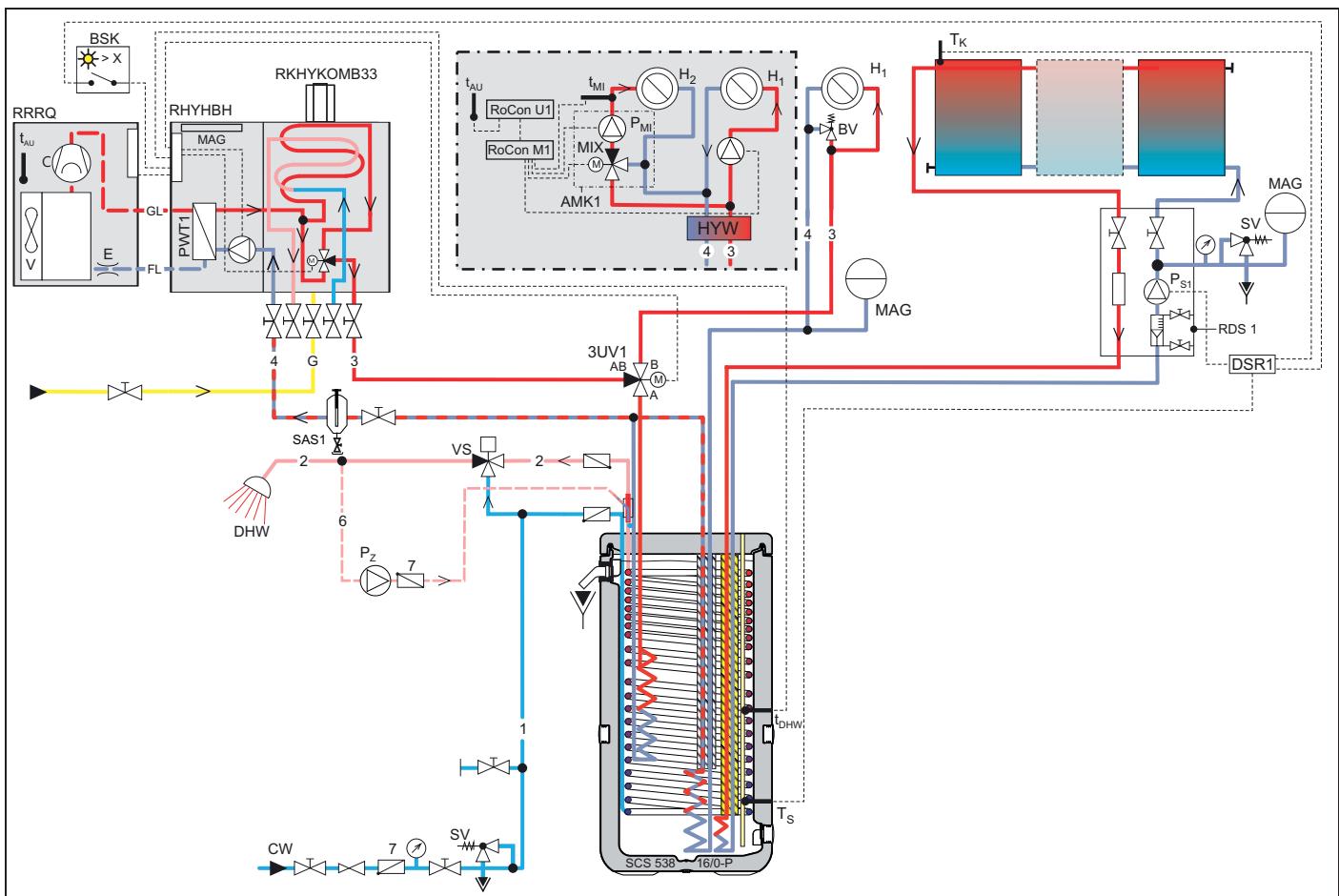


Bild 14-21HPU hybrid mit Sanicube-Solaris und Drucksolaranlage

14 Hydraulikschemen (Beispiele)

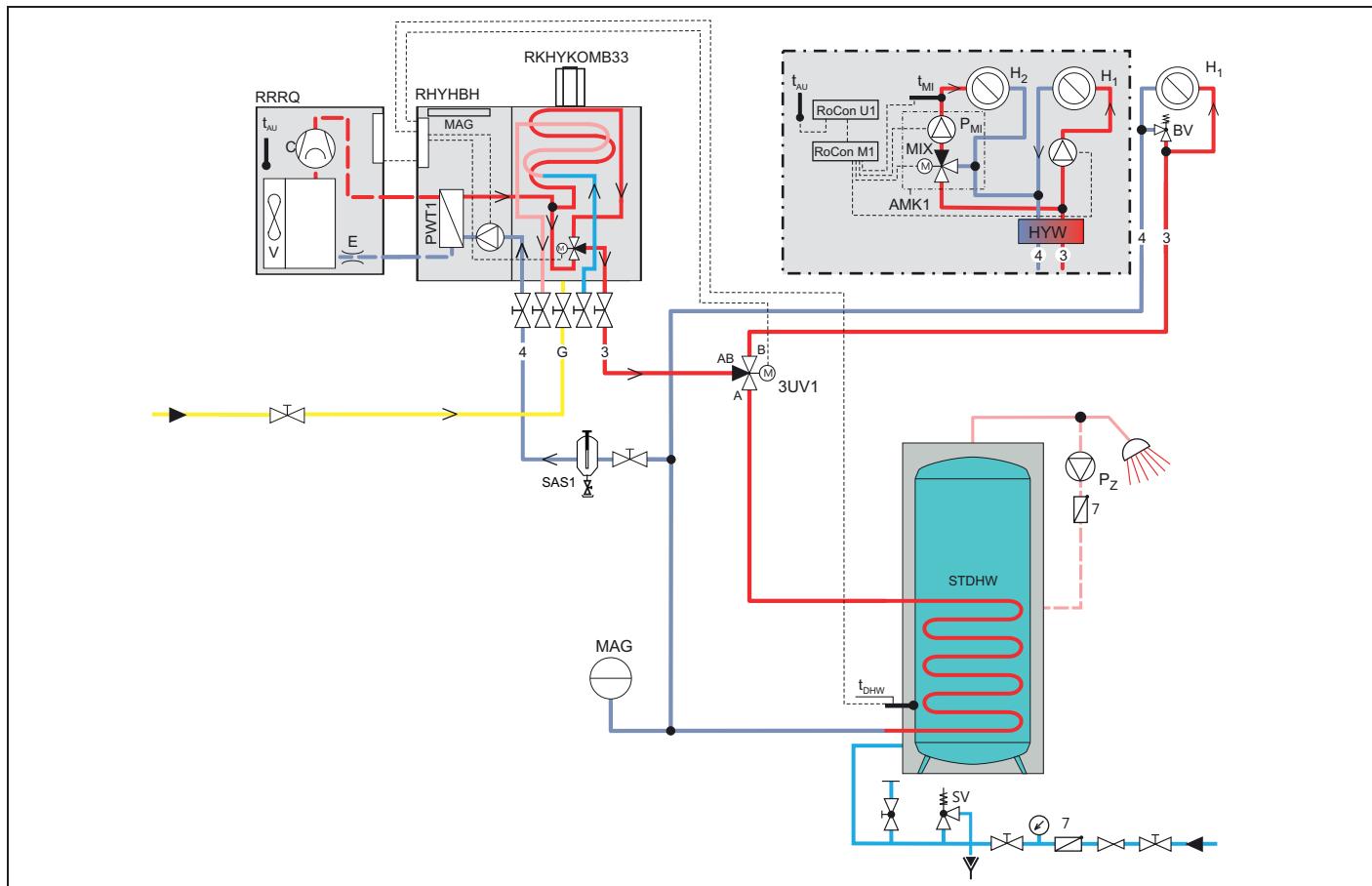


Bild 14-22HPU hybrid mit vorhandenem Warmwasserspeicher

14.9 HPU ground

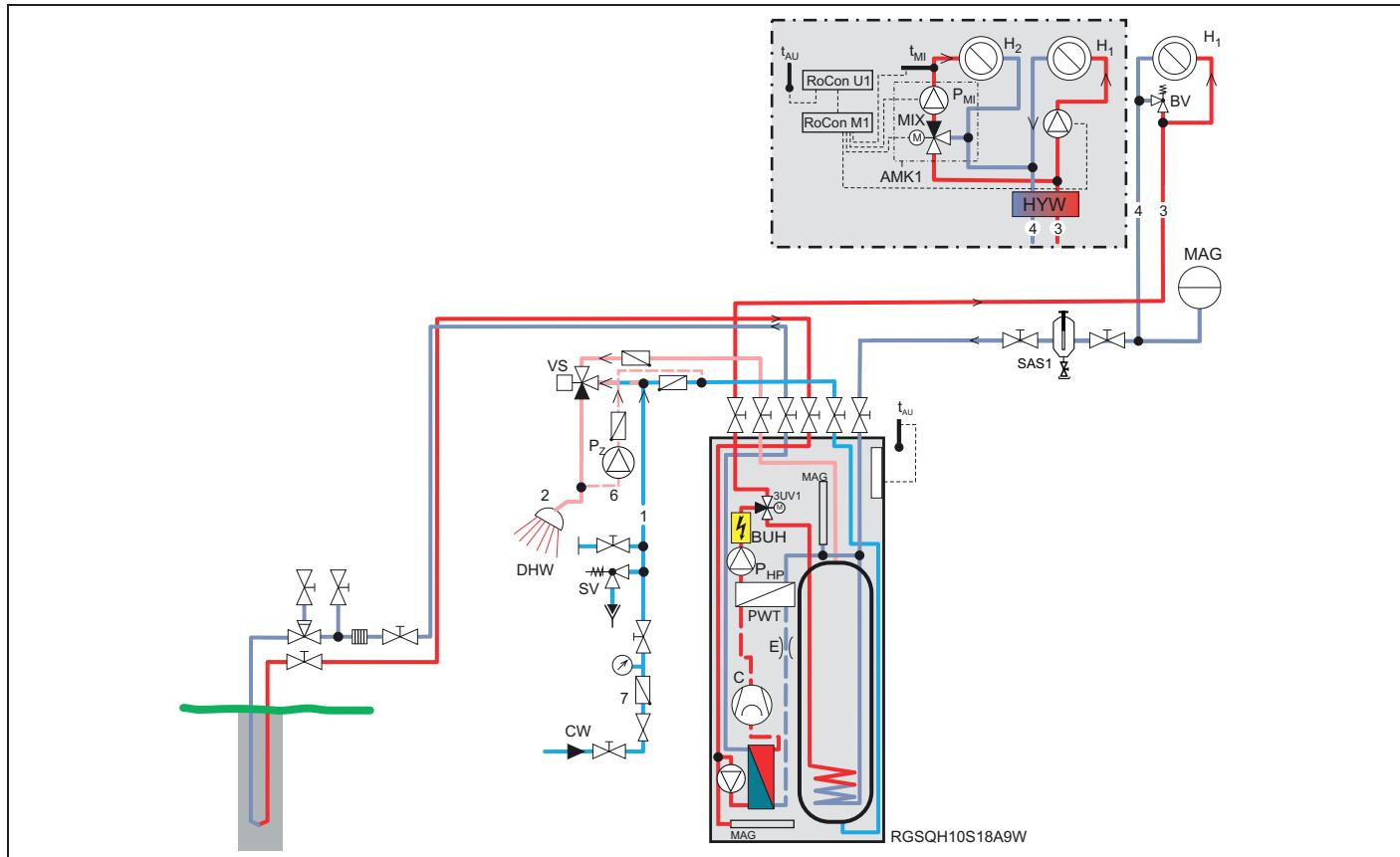


Bild 14-23HPU ground - Basiseinbindung

15.1 Wärmepumpen-Angebot (Endkunde)

1. Kunde														
Anschrift:			Kontakt:	Telefon:										
				Telefax:										
				E-Mail:										
			Erreichbar von-bis:											
2. Objekt (falls abweichend von 1.)														
Anschrift:			Ansprechpartner:	Telefon:										
				Telefax:										
				E-Mail:										
			Erreichbar von-bis:											
3. Anfragegrund														
<input type="checkbox"/> Heizung defekt <input type="checkbox"/> Heizung Neu-/Umbau		Auftragsbeginn geplant: _____												
4. Dimensionierung (Gebäude)														
Verbrauchsdaten (Durchschnittlicher Verbrauch pro Jahr) <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Heizung:</td> <td>Heizöl: </td> <td>Strom: kWh</td> <td>Gas: m³</td> <td>Andere:</td> </tr> <tr> <td>Wasser:</td> <td>Warmwasser: </td> <td>Trinkwasserverbrauch:</td> <td><input type="checkbox"/> inklusive</td> <td><input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch:)</td> </tr> </table>					Heizung:	Heizöl:	Strom: kWh	Gas: m ³	Andere:	Wasser:	Warmwasser:	Trinkwasserverbrauch:	<input type="checkbox"/> inklusive	<input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch:)
Heizung:	Heizöl:	Strom: kWh	Gas: m ³	Andere:										
Wasser:	Warmwasser:	Trinkwasserverbrauch:	<input type="checkbox"/> inklusive	<input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch:)										
Gebäude / Wohnung: Anzahl Bewohner: <input type="checkbox"/> Einfamilienhaus <input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus -> Anzahl der Wohneinheiten: _____ Wohnfläche: m ² <input type="checkbox"/> Allein stehend <input type="checkbox"/> Reihenendhaus <input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus <input type="checkbox"/> Altbau (Jahr:) <input type="checkbox"/> Neubau (aktuell) <input type="checkbox"/> Neubau geplant (Jahr:)														
5. Bestandsdaten vorhandene Heizungsanlage (nur bei Altbau)														
Wärmeerzeuger: <input type="checkbox"/> Öl <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> : Leistung: kW Baujahr: _____ <input type="checkbox"/> wird entfernt <input type="checkbox"/> bleibt als Notheizung -> <input type="checkbox"/> aktiv <input type="checkbox"/> wird bivalent eingebunden <input type="checkbox"/> alternativ <input type="checkbox"/> deaktiviert -> <input type="checkbox"/> parallel Anschluss an: <input type="checkbox"/> Puffer <input type="checkbox"/> Hauptleitung <input type="checkbox"/> Verteiler <input type="checkbox"/> Andere: _____														
Warmwasserspeicher: Hersteller: _____ Typ: _____		Inhalt: l	Baujahr: _____	Anzahl Wärmetauscher: WT-Fläche: m ²										
Solaranlage: Hersteller: _____ Typ: _____ Pufferspeicher: <input type="checkbox"/> separat <input type="checkbox"/> wenn separat --> Hersteller: _____ <input type="checkbox"/> in Warmwasserspeicher integriert Inhalt: l <input type="checkbox"/> Typ: _____														

Blatt 1 von 2

15 Checklisten



6. Dimensionierung geplante Heizungsanlage

Wärmeverteilung: Flächenheizung Heizkörper Luft

Max. Vorlauftemperatur: 45 °C 50 °C 55 °C >55 °C

Wärmepumpen - Innengerät

Aufstellungsort/Raum der Geräte:	Raumbezeichnung:	<input type="checkbox"/> trocken	Etage:
	Anbindung an:	<input type="checkbox"/> Speicher <input type="checkbox"/> Hauptkreis	<input type="checkbox"/> Innengerät passt durch die Türen

Wärmepumpen - Außengerät

Aufstellungsort/Raum der Geräte:	Himmelsrichtung:	Frischluftzufuhr:	Kältetrog:	Bodenfreiheit: m
Kritische Pflanzen:				

Entfernung:	zum Haus: m	zur Terrasse: m	zum kritischen Fenster: m	zum Nachbargrundstück: m
	zur Inneneinheit:	horizontal: m	+/- vertikal: m	

Befestigung:	<input type="checkbox"/> Konsole	<input type="checkbox"/> Fundament	<input type="checkbox"/> Anderes:

Kondenswasser:	<input type="checkbox"/> Versickerung	<input type="checkbox"/> Ablauf	<input type="checkbox"/> Anderes:

Vereisungsgefahr:	<input type="checkbox"/> Wege:	<input type="checkbox"/> Abrutschen	<input type="checkbox"/> Anderes:

Windschutz:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Rückseite	<input type="checkbox"/> Seitlich	<input type="checkbox"/> Einhausung

Schneeschutz:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Überstand vorn	Lichte zum Gerät: m	<input type="checkbox"/> Einhausung

7. Installateur

Installationsfirma: gesucht / bekannt, geschult / bekannt, nicht geschult

Auftragswahrscheinlichkeit: erteilt / hoch / möglich / kritisch / unwahrscheinlich

8. Sonstige Notizen





15.2 Wärmepumpen-Energieverbrauch

1. Kunde																																																									
Anschrift:		Kontakt:		Telefon: Telefax: E-Mail: Erreichbar von-bis:																																																					
2. Objekt (falls abweichend von 1.)																																																									
Anschrift:		Ansprechpartner:		Telefon: Telefax: E-Mail: Erreichbar von-bis:																																																					
3. Energiebedarf																																																									
<p>Verbrauch</p> <table border="1"> <tr><td>Summe Hoch-/Niedertarif:</td><td>kWh</td></tr> <tr><td>Datum Ende Estrichtrocknung</td><td></td></tr> <tr><td>Datum Beginn Gebäudenutzung</td><td></td></tr> <tr><td>Zählerstand Beginn:</td><td></td></tr> <tr><td>Datum Zählerstand Beginn:</td><td></td></tr> <tr><td>Zählerstand nach 1 Jahr:</td><td></td></tr> <tr><td>Datum Zählerstand nach 1 Jahr:</td><td></td></tr> <tr><td>Zählerstand Ende:</td><td></td></tr> <tr><td>Datum Zählerstand Ende:</td><td></td></tr> <tr><td>Anzahl Monate:</td><td></td></tr> <tr><td>Anzahl Heizperioden:</td><td></td></tr> <tr><td>Energieverbrauch im 1. Jahr:</td><td>kWh</td></tr> <tr><td>Ø Energieverbrauch ab 2. Jahr:</td><td>kWh</td></tr> </table>			Summe Hoch-/Niedertarif:	kWh	Datum Ende Estrichtrocknung		Datum Beginn Gebäudenutzung		Zählerstand Beginn:		Datum Zählerstand Beginn:		Zählerstand nach 1 Jahr:		Datum Zählerstand nach 1 Jahr:		Zählerstand Ende:		Datum Zählerstand Ende:		Anzahl Monate:		Anzahl Heizperioden:		Energieverbrauch im 1. Jahr:	kWh	Ø Energieverbrauch ab 2. Jahr:	kWh	<p>Energieversorger</p> <table border="1"> <tr><td>Abschaltzeit 1: von:</td><td>bis:</td></tr> <tr><td>Abschaltzeit 2: von:</td><td>bis:</td></tr> <tr><td>Abschaltzeit 3: von:</td><td>bis:</td></tr> <tr><td>Summe Abschaltzeit:</td><td>h</td></tr> </table> <p>Leistung der auf diesen Tarif angeschlossenen Verbraucher</p> <table border="1"> <tr><td>Heizungswärmepumpe(n):</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Zusätzliche Begleitheizung(en):</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Warmwasserwärmepumpe:</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Heizung Heizungsunterstützung:</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Heizung Warmwasserunterstützung:</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Badheizkörper / Flächenstrahler:</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Lüftungsanlage (mit Heizelementen):</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Sonstige:</td><td>kW</td></tr> <tr><td>Gesamtleistung aller Verbraucher für diesen Tarif:</td><td>kW</td></tr> </table>			Abschaltzeit 1: von:	bis:	Abschaltzeit 2: von:	bis:	Abschaltzeit 3: von:	bis:	Summe Abschaltzeit:	h	Heizungswärmepumpe(n):	kW	Zusätzliche Begleitheizung(en):	kW	Warmwasserwärmepumpe:	kW	Heizung Heizungsunterstützung:	kW	Heizung Warmwasserunterstützung:	kW	Badheizkörper / Flächenstrahler:	kW	Lüftungsanlage (mit Heizelementen):	kW	Sonstige:	kW	Gesamtleistung aller Verbraucher für diesen Tarif:	kW
Summe Hoch-/Niedertarif:	kWh																																																								
Datum Ende Estrichtrocknung																																																									
Datum Beginn Gebäudenutzung																																																									
Zählerstand Beginn:																																																									
Datum Zählerstand Beginn:																																																									
Zählerstand nach 1 Jahr:																																																									
Datum Zählerstand nach 1 Jahr:																																																									
Zählerstand Ende:																																																									
Datum Zählerstand Ende:																																																									
Anzahl Monate:																																																									
Anzahl Heizperioden:																																																									
Energieverbrauch im 1. Jahr:	kWh																																																								
Ø Energieverbrauch ab 2. Jahr:	kWh																																																								
Abschaltzeit 1: von:	bis:																																																								
Abschaltzeit 2: von:	bis:																																																								
Abschaltzeit 3: von:	bis:																																																								
Summe Abschaltzeit:	h																																																								
Heizungswärmepumpe(n):	kW																																																								
Zusätzliche Begleitheizung(en):	kW																																																								
Warmwasserwärmepumpe:	kW																																																								
Heizung Heizungsunterstützung:	kW																																																								
Heizung Warmwasserunterstützung:	kW																																																								
Badheizkörper / Flächenstrahler:	kW																																																								
Lüftungsanlage (mit Heizelementen):	kW																																																								
Sonstige:	kW																																																								
Gesamtleistung aller Verbraucher für diesen Tarif:	kW																																																								
4. Bauliche Gegebenheiten																																																									
<p>Gebäude/Wohnung</p> <table border="1"> <tr><td>Bauart:</td><td><input type="checkbox"/> Einfamilienhaus</td><td><input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus</td><td><input type="checkbox"/> Reihenendhaus</td><td><input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus</td><td><input type="checkbox"/> Allein stehend</td></tr> <tr><td>Alter:</td><td colspan="5">Jahr:</td></tr> <tr><td>Standortbeschreibung:</td><td colspan="5">(z. B. ländlich, Hanglage etc.)</td></tr> </table>						Bauart:	<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Reihenendhaus	<input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus	<input type="checkbox"/> Allein stehend	Alter:	Jahr:					Standortbeschreibung:	(z. B. ländlich, Hanglage etc.)																																						
Bauart:	<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Reihenendhaus	<input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus	<input type="checkbox"/> Allein stehend																																																				
Alter:	Jahr:																																																								
Standortbeschreibung:	(z. B. ländlich, Hanglage etc.)																																																								
<p>Bestand</p> <table border="1"> <tr><td>Energieverbrauch vor Einsatz der Wärmepumpe:</td><td>Heizöl: _____ l</td><td>Energetische Sanierung <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein</td></tr> <tr><td></td><td>Gas: _____ m³</td><td>Fenster, Dämmwert: von: _____ bis: _____</td></tr> <tr><td></td><td>Strom: _____ kWh</td><td>Dach, Isolierstärke: von: _____ bis: _____</td></tr> <tr><td>Anderer Wärmeträger:</td><td></td><td>Außenwand, Isolierstärke von: _____ bis: _____</td></tr> <tr><td>Warmwasserheizung:</td><td><input type="checkbox"/> inklusive <input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch: _____)</td><td></td></tr> </table>						Energieverbrauch vor Einsatz der Wärmepumpe:	Heizöl: _____ l	Energetische Sanierung <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein		Gas: _____ m ³	Fenster, Dämmwert: von: _____ bis: _____		Strom: _____ kWh	Dach, Isolierstärke: von: _____ bis: _____	Anderer Wärmeträger:		Außenwand, Isolierstärke von: _____ bis: _____	Warmwasserheizung:	<input type="checkbox"/> inklusive <input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch: _____)																																						
Energieverbrauch vor Einsatz der Wärmepumpe:	Heizöl: _____ l	Energetische Sanierung <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein																																																							
	Gas: _____ m ³	Fenster, Dämmwert: von: _____ bis: _____																																																							
	Strom: _____ kWh	Dach, Isolierstärke: von: _____ bis: _____																																																							
Anderer Wärmeträger:		Außenwand, Isolierstärke von: _____ bis: _____																																																							
Warmwasserheizung:	<input type="checkbox"/> inklusive <input type="checkbox"/> exklusive (Verbrauch: _____)																																																								
<p>Neubau nach EnEV: <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein</p> <p>nach KfW: <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein</p> <p>Nutzenergieverbrauch (rechnerisch): _____ kWh</p> <p>Gibt es Abweichungen zwischen Planung und Ausführung? Wenn ja, welche?</p>																																																									

Blatt 1 von 4



15 Checklisten



Wärmeverteilung	Flächenheizung	m ²	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C																											
	Heizkörper:	m ²	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C																											
	Gebälesekonvektoren	m ²	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C																											
	Hydraulischer Abgleich	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Datum:																												
Heizrohr (Stammleitung)	Nenndurchmesser:	mm	Länge:	m																											
	Länge durch Räume:	m (bei T<18 °C)	Isolierstärke:	von: mm bis: mm																											
Pufferspeicher:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Hersteller:	Type:																												
		Volumen:	l	Isolierstärke: mm																											
Kombispeicher:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Hersteller:	Type:																												
		Volumen:	l	Isolierstärke: mm																											
Wie erfolgt die Trennung zwischen Warmwasser- und Heizungszone?																															
Zusätzliche Wärmeerzeuger im System:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Hersteller:	Type:																												
		Leistung:	kW	Isolierstärke: mm																											
		Wird der Wärmeerzeuger im Wärmepumpenbetrieb durchflossen? <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein																													
		Wurde das gemessen?	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein																												
		Betriebsweise:	<input type="checkbox"/> bivalent <input type="checkbox"/> parallel <input type="checkbox"/> alternativ																												
			<input type="checkbox"/> Kessel nur Notheizung																												
		Sonstiges:																													
Solaranlage:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Hersteller:	Type:																												
		Kollektorfläche:	m ²																												
		Anbindung:	<input type="checkbox"/> Warmwasser-unterstützung <input type="checkbox"/> Heizungs-unterstützung																												
Wie erfolgt die Vermeidung von Wärmeverlusten aus dem Speicher in den Kollektor?																															
Anzahl Bewohner:		Warmwasserverbrauch:	Art	Volumen																											
			Dusche	l																											
			Badewanne	l																											
			Whirlpool	l																											
5. Nutzerverhalten																															
Automatische Lüftung vorhanden:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Hersteller:	Type:																												
		Lufttausch:	m ³ /h																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Raum</th> <th>Temperatur</th> <th>Minuten pro Tag in der Heizperiode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wohnen</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Schlafen</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Kinder</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Büro</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Hobby</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Bad</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>WC</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> <tr> <td>Gäste, etc.</td> <td>°C</td> <td>Min</td> </tr> </tbody> </table>					Raum	Temperatur	Minuten pro Tag in der Heizperiode	Wohnen	°C	Min	Schlafen	°C	Min	Kinder	°C	Min	Büro	°C	Min	Hobby	°C	Min	Bad	°C	Min	WC	°C	Min	Gäste, etc.	°C	Min
Raum	Temperatur	Minuten pro Tag in der Heizperiode																													
Wohnen	°C	Min																													
Schlafen	°C	Min																													
Kinder	°C	Min																													
Büro	°C	Min																													
Hobby	°C	Min																													
Bad	°C	Min																													
WC	°C	Min																													
Gäste, etc.	°C	Min																													



**6. Sonstige Energieverbraucher**Wird die Kühlung benutzt: Ja / NeinPoolheizung oder andere: Ja / Nein

wenn "Ja" ---> Welche: _____

7. Wärmepumpe

Außengerät

Typ: _____

Himmelsrichtung: _____

Wandabstand hinten / seitlich: _____ cm

Hindernisse in Ausblasrichtung: Ja / Nein

Bodenfreiheit: _____ cm

Windschutz erforderlich: Ja / NeinSchneeschutz vorhanden: Ja / NeinSchneehaufen von Dachlawine: Ja / NeinLuftansaugseite behindert: Ja / NeinKältetrog: Ja / Nein

wenn "Ja" ---> Entfernung bis zum Hindernis: _____ cm

Entfernung zu Gewässern, Nadelbäumen: _____ cm

Windschutz gegeben durch: Seite Rückseite

Dachüberstand vorn: _____ cm

Dachüberstand seitlich: _____ cm

Dachüberstand rückseitig: _____ cm

Leistung der Heizung für die Kondenswasser-Ableitung: _____ kW

Innengerät

Typ: _____

Separater Warmwasserspeicher, Typ: _____

Raumbezeichnung: _____

Raumtemperatur: _____ °C

Entfernung zum Wärmeverteiler: _____ m

Entfernung zum Außengerät: _____ m

Verlegung im Erdreich: _____ m

Isolierung der Kältemittel (außer Haus): _____ mm

Isolierung der Kältemittel (im Haus): _____ mm

8. Regelungseinstellungen

Bauseitige Einstellungen Hauptregler: _____

Bauseitige Einstellungen Zusatzregler: _____

Einstellungen/Beschreibung sonstige Regler: _____

9. InstallateurAnschrift: _____

Kontakt:

Telefon: _____

Telefax: _____

E-Mail: _____

Ansprechpartner: _____

Kennt den Sachverhalt: Ja / Nein**10. Auftragsbearbeitung**

Aufgenommen, wann: _____

durch: _____

Bearbeitet, wann: _____

durch: _____



15 Checklisten



11. Sonstige Notizen



15.3 Optimierung Wärmepumpengeräuschpegel

1. Kunde			
Anschrift:	Kontakt:	Telefon:	Telefax:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		E-Mail:	<input type="text"/>
		Erreichbar von-bis:	<input type="text"/>
2. Objekt (falls abweichend von 1.)			
Anschrift:	Ansprechpartner:	Telefon:	Telefax:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		E-Mail:	<input type="text"/>
		Erreichbar von-bis:	<input type="text"/>
3. Beanstandung			
Beschreibung des Geräusches:			
Geräusch durch Fachmann (selbst) gehört:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Beanstandet von (Falls abweichend von 1.):	
Tonaufzeichnung vorhanden:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Name:	<input type="text"/>
Geräusch reproduzierbar:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	Adresse:	<input type="text"/>
Wenn "Ja" wie reproduzierbar::	<input type="text"/>	Telefon:	<input type="text"/>
		Erreichbar von-bis:	<input type="text"/>
4. Bauliche Gegebenheiten			
Gebäudedetails: Baujahr:	Anzahl Etagen:	Beheizte Wohnfläche: m ²	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Wohnraum	<input type="checkbox"/> Abstellraum
		Anzahl Wohnungen:	
Keller genutzt als:	<input type="checkbox"/> Wohnraum	Beheizt: <input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	
Wandaufbau (z. B. Holzaufbau):	<input type="checkbox"/> Abstellraum		
Rollladenkästen (z. B. vor Mauer):	<input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus		
Gebäudelage: <input type="checkbox"/> Innenstadt	<input type="checkbox"/> Wohngebiet	<input type="checkbox"/> Mischgebiet	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Allein stehend	<input type="checkbox"/> Reihenendhaus	<input type="checkbox"/> Reihenmittelhaus	<input type="checkbox"/>
Zusätzliche Geräuschquellen in der Nähe, mit Angabe der Entfernung in km:			
Wärmepumpenaußengerät (AG):	<input type="checkbox"/> Wandmontage	Wandabstand:	cm
	<input type="checkbox"/> Bodenmontage	<input type="checkbox"/> Bodenabstand:	cm
Material unter dem Außengerät:		<input type="checkbox"/> Schwingungsdämpfer unter dem Außengerät montiert	
Wetterschutzdach vorhanden:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Abstand z. AG:	cm
Windschutz hinten vorhanden:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Abstand z. AG:	cm
Windschutz seitlich vorhanden:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Abstand z. AG:	cm
Installation an Gebäudeseite (z. B. Nord-Ost):	<input type="checkbox"/>	Hauptwindrichtung:	<input type="text"/>

Blatt 1 von 2



15 Checklisten



Beurteilung nach Qualitätsstandard (Bundesverband Wärmepumpe e.V bzw. Europäische Wärmepumpenverband (ehpa))

Entfernung:	m	bestehend aus: <input type="checkbox"/> Putz / <input type="checkbox"/> Holz
zur Reflexionswand gegenüber:	m	bestehend aus: <input type="checkbox"/> Putz / <input type="checkbox"/> Holz
zur Reflexionswand längs:	m	
zum kritischen Fenster, eigenes Gebäude:	m	
zur Grundstücksgrenze in Blasrichtung:	m	
zur Grundstücksgrenze Anschlussseite seitlich:	m	
zum kritischen Fenster 1:	m	Richtung:
zum kritischen Fenster 2:	m	Richtung:
zur Terrasse des Nachbarn:	m	
zu einer anderen kritischen Stelle:		
Material vor dem Gerät (z. B. 4 m Pflaster):		
Bildet sich bei Frost vor dem Gerät eine Eisplatte:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	
Andere Reflexionsflächen:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Welche: (genaue Beschreibung)
Bestehen schon Schalldämpfmaßnahmen:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja" ---> Welche: (genaue Beschreibung)

5. Schallmessung

Schallmessung bereits durchgeführt:	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein	wenn "Ja": von welcher Firma:
		Messgerät / Typ:
		Protokoll mit Skizze liegt bei:

6. Situation / Beteiligte

Fotos von der Situation liegen bei:		
Wann ist die Situation entstanden:	<input type="checkbox"/> Bei Inbetriebnahme der Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Bei der Entfernung von Schallhindernissen	<input type="checkbox"/> Bei Errichtung des Nachbargebäudes <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Vorschläge zur Schallreduktion:		
Wer ist bereits involviert:	<input type="checkbox"/> Anlagenbenutzer <input type="checkbox"/> Besitzer <input type="checkbox"/> Architekt / Planer <input type="checkbox"/> Bauträger <input type="checkbox"/> Installateur <input type="checkbox"/> ROTEX	Name / Rufnummer: Name / Rufnummer: Name / Rufnummer: Name / Rufnummer: Name / Rufnummer: Name / Rufnummer:

7. Auftragsbearbeitung

Aufgenommen, wann:	durch:
Bearbeitet, wann:	durch:

8. Sonstige Notizen

--





15.4 Wärmepumpen-Inbetriebnahme



Technischer Stand 05/2014

- Ausgeführte Maßnahmen abhaken.

15.4.1 HPSU compact

1. Initialisierung durchführen

- Innengerät und Außengerät (falls vorhanden) mit Spannung versorgen, Anweisungen auf dem Display beachten und durchführen.



Bild 15-1



Bild 15-2

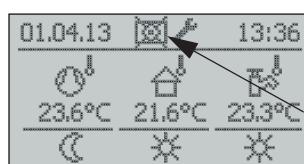


Bild 15-3

- Initialisierung läuft, Parameter werden übernommen.
- Warten bis Standardanzeige erscheint.

i Erfolgt die **Installation ohne Außengerät**, ist dieses auf dem Display durchgestrichen

(Bild 15-3). Dieses Zeichen hat keinen Einfluss auf die Inbetriebnahme der Anlage.

- Wird das Symbol bei Verwendung eines Außengeräts angezeigt, handelt es sich um einen Fehler. (Fehlerspeicherereintrag 9041).
- Alle Kabelverbindungen und die Spannungsversorgung des Außengeräts überprüfen.

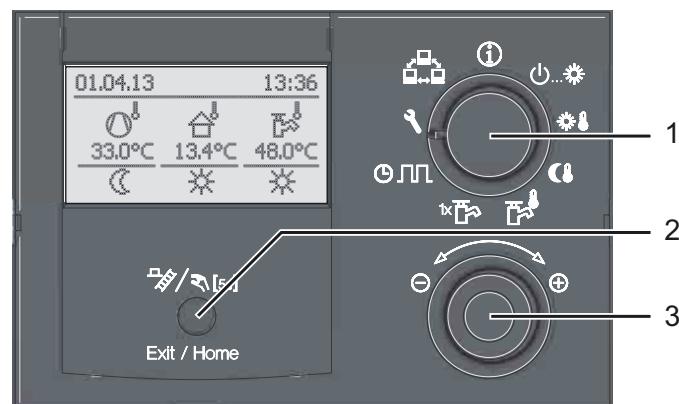
2. Inbetriebnahmeparameter einstellen



ACHTUNG!

Vor Eingabe / Einstellung der Parameter „Fachmann-Code“ eingeben (FA_RoCon HP -> Kapitel 3).

Der Fachmann Code ist ausschließlich für den Fachbetrieb bestimmt und darf nicht an den Endkunden weitergegeben werden!



- Drehschalter Hauptmenü - Hauptebene wählen (drehen)
- Exit-Taste - Rückstellung auf Hauptebene (drücken)
- Drehtaster - Menüebene 1 / Parameter wählen (drehen und drücken bestätigen)

Bild 15-4 RoCon HP Bedieneinheit (B1)

- Entlüftungsfunktion an der Regelung RoCon HP der Wärmepumpe starten (siehe FA_RoCon HP).
- Alle Inbetriebnahme-Parameter (siehe nachfolgende Tab. 15-1) einstellen. Dabei ist die Einhaltung der Reihenfolge unbedingt erforderlich.

Inbetriebnahme-Parameter

	Hauptebene	Anzeige in Display			Bemerkungen
		Drehschalter Hauptmenü	Menüebene 1	Parameter	
1.	Konfiguration FA_RoCon HP -> Kapitel 5.2.1 -> Tab. 5-1)	Installation	Außengerät	XX kW Leistung Außen-gerät	Größe Außengerät einstellen (auch wenn es noch nicht installiert ist). XX kW siehe Typenschild
2.		Anlagenkonfiguration FA_RoCon HP -> Kapitel 5.2.2 -> Tab. 5-2)	Innengerät	XXX Typ Innengerät	Typ Innengerät einstellen. XXX siehe Typenschild
3.		Leistung WW	6kW		Auf 6 kW stellen bzw. Maximalwert des eingebauten EHS.
4.		Leistung EHS Stufe1	3kW		1. Stufe der Heizungsunterstützung.
5.		Leistung EHS Stufe2	9kW		2. Stufe der Heizungsunterstützung.





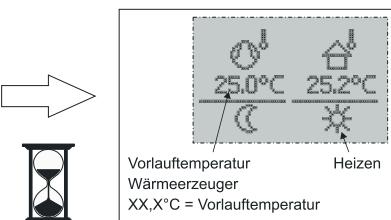
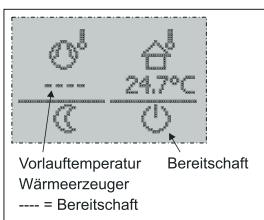
Inbetriebnahme-Parameter					
	Hauptebene	Anzeige in Display			
	Drehschalter Hauptmenü	Menüebene 1	Parameter	Einstellwert	Bemerkungen
6.	Konfiguration (FA_RoCon HP -> Kapitel 5.2.3 -> Tab. 5-3)	HZK Konfig	Heizen / Heizgrenze Tag	19 °C	Auf gewünschte Temperatur stellen.
7.			Gebäudedämmung	gering	Je nach Einstellung wird die Außentemperatur über eine spezifische Zeit gemittelt.
8.	WW Soltemp (FA_RoCon HP -> Kapitel 5.7)	—	T-WW1Soll	48 °C	Auf gewünschte WW-Solltemperatur einstellen. Nicht unter 40 °C!
9.	Betriebsart (FA_RoCon HP -> Kapitel 5.4)	—	Heizen	aktivieren	Gerät beginnt zu heizen. Achtung: War Gerät in Bereitschaft Wartezeit beachten (siehe nachfolgende Hinweise)!
10.	Information	—	—	—	Auf Info Ebene wechseln.

Tab. 15-1 Inbetriebnahmeparameter



ACHTUNG!

Wenn Bereitschaft eingestellt war (Bild 15-5), muss abgewartet werden, bis Symbol Heizen und Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger angezeigt wird (Bild 15-6).
Dieser Vorgang kann bis zu 5 min dauern.



Die Inbetriebnahme ist beendet, wenn im Display eine Warmwassertemperatur (Bild 15-7) über 40 °C angezeigt wird.

- **Wenn erforderlich:** Nur nach **Abschluss der Inbetriebnahme**, wenn die Warmwassertemperatur im Speicherbehalter mindestens 40 °C beträgt, das **Estrichprogramm aktivieren** (auch ohne Außengerät möglich). Siehe hierzu (FA_RoCon HP -> Kapitel 3).



ACHTUNG!

Kompressor schaltet nicht ein:

- bei **Außentemperaturen unter -2 °C** und einer **Speichertemperatur unter 30 °C**
oder
- bei **Außentemperaturen unter 12 °C** und einer **Speichertemperatur unter 23 °C**.

In diesem Fall wird der Warmwasserspeicher mithilfe des Elektroheizstabs aufgeheizt. Es wird daher kein Kompressor Symbol (Bild 15-7) im Display angezeigt.

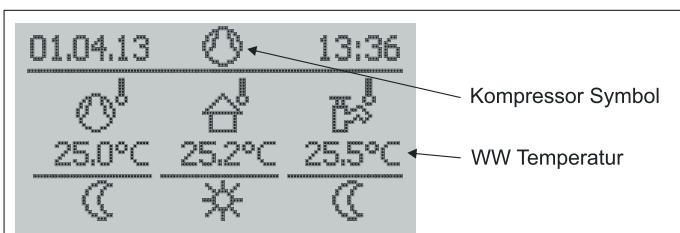


Bild 15-7 Standardanzeige bei der Inbetriebnahme





3. Betriebsparameter einstellen

- Betriebsparameter einstellen (siehe Tab. 15-2).

Wenn keine Estrichfunktion benötigt wird, auf korrekte Einstellung der Parameter Heizkurve, Heizgrenze Tag, Betriebsart, Raum Soll Tag, Bivalenztemperatur (Unterstützung durch Elektroheizstab im Heizbetrieb) und T-WW-Soll 1-3 (nicht unter 40 °C stellen) achten.

Betriebsparameter			
	Parameter	Erklärung	FA_RoCon HP
1.	Außengerät	Größe Außengerät einstellen (auch wenn es noch nicht installiert ist). Leistung (xx kW) von Typenschild ablesen und einstellen.	Kap. 5.2.1, Tab. 5-1
2.	Innengerät	Typ Innengerät einstellen. Typ XXX von Typenschild ablesen und einstellen.	<input type="checkbox"/>
3.	Funktion EHS	Bei Verwendung eines Elektroheizstabs zur Unterstützung der Wärmepumpe bitte auf "1" stellen.	<input type="checkbox"/>
4.	Bivalenzfunktion	Wenn aktiviert, wird der Elektroheizstab zur Heizungsunterstützung erst unterhalb der im Parameter „Bivalenztemperatur“ eingestellten Außentemperatur freigegeben.	<input type="checkbox"/>
5.	Raumthermostat	Bei Verwendung eines Raumthermostates (RT) muss der Parameter auf „Ein“ gestellt werden, erst dann werden auch die RT-Kontakte auf der Platine (Anschluss J16) ausgewertet (-> Interlinkfunktion). Sobald der Parameter aktiviert ist, läuft die Anlage nur bei geschlossenem RT-Kontakt im Heiz-/Kühlbetrieb.	<input type="checkbox"/>
6.	Interlinkfunktion	<u>Funktion nur verfügbar, wenn Parameter „Raumthermostat“ auf „Ein“ gestellt ist.</u> Vorlauf-Solltemperatur wird bei geschlossenem 2. RT-Kontakt (Kühlkontakt, Anschluss J16) angepasst um den im Parameter „Anpass T-VL Heizen“ bzw. „Anpass T-VL Kühlen“ eingestellten Wert (FA_RoCon_HP, Kap. 5.2.2, Tab. 5-2). Diese Anpassung ist nicht unter Info-Parameter „T-WE“ sichtbar!	<input type="checkbox"/>
7.	Leistung WW	Um Aufheizvorgang ohne Außengerät zu beschleunigen und höchsten Warmwasserkomfort zu gewährleisten, diesen Parameter auf "9 kW" bzw. Maximalwert des eingebauten Elektroheizstabs stellen.	Kap. 5.2.2, Tab. 5-2
8.	Leistung EHS Stufe1/2	Definiert die Leistung des installierten Elektroheizstabs, der bei der jeweiligen Stufe dazu geschaltet wird, und begrenzt die Leistung, die für die Heizungsunterstützung aus dem Speicherbehälter durch das Mischventil entnommen wird. Wird der Warmwasserspeicher bei Heizungsunterstützung durch den Elektroheizstab zu warm oder kühlt er sich zu sehr ab, so kann eine Fühlerdrift vorliegen. Dem kann durch Anpassen der Parameter-Einstellwerte entsprechend Tab. 15-3 entgegen gewirkt werden.	<input type="checkbox"/>
9.	Min Leistung Pumpe	Definiert maximale Pumpenleistung	<input type="checkbox"/>
10.	Max Leistung Pumpe	Definiert minimale Pumpenleistung	<input type="checkbox"/>
11.	Gebäudedämmung	Je nach Gebäudedämmung wird die Außentemperatur über eine spezifische Zeit gemittelt. Somit kann es vorkommen dass die Wärmepumpe nicht sofort bei Unterschreitung der Außentemperatur unter die „Heizgrenze“ einschaltet. Die gemittelte Außentemperatur kann in der Info-Ebene unter Infowert „T-Aussen“ eingesehen werden.	Kap. 5.2.3, Tab. 5-3
12.	Heizgrenze Tag	Sinkt die gemittelte Außentemperatur unter diese Temperatur, wird ein Heizbetrieb der Anlage erlaubt (Sommerabschaltung).	<input type="checkbox"/>
13.	Heizkurve	Heizkurve muss auf das jeweilige Haus abgestimmt werden.	<input type="checkbox"/>
14.	Raumeinfluss	Bei Verwendung eines Raumreglers RoCon U1 und einer erwünschten raumtemperaturgesteuerten Regelung, sollte dieser Parameter ">0" gewählt werden.	<input type="checkbox"/>
15.	1xWarmwasser	Nach Erreichen des Sollwertes muss dieser Parameter deaktiviert werden, da sonst der Warmwasserspeicher immer auf 37 °C gehalten wird. Empfehlung: Diesen Parameter immer deaktiviert lassen (Einstellung "0").	Kap.5.3, Tab.5-5
16.	T-RaumSoll1-3	Diese Parameter beeinflussen, neben der Außentemperatur, der Heizkurve und evtl. der vom Raumregler RoCon U1 erfassten Raumtemperatur (falls vorhanden und parametriert) die Vorlauf-Solltemperatur für den Heizkreis. Werden diese Parameter falsch eingestellt, so kann dies den Betrieb der Wärmepumpe im Heizbetrieb stark beeinflussen.	Kap.5.5, Tab.5-7
17.	T-WW Soll1	Sollwert der Warmwassertemperatur. Bei Inbetriebnahme nicht unter 40 °C einstellen. Nach Inbetriebnahme nie unter 35 °C stellen!	Kap.5.7, Tab.5-9

Tab. 15-2 Übersicht der wichtigsten Betriebsparameter



15 Checklisten



Parameter-Einstellwert [kW]	Leistung des installierten Elektroheizstabs [kW]	Entnahme zur Heizungsunterstützung durch Mischventil [kW]
1	0	1
2	3	2
3	3	3
4	3	4
5	6	5
6	6	6
7	6	7
8	9	8
9	9	9
10	9	10
11	9	11
.	9	.
.	.	.
.	9	.

Tab. 15-3 Einstellwerte für die Parameter „Leistung EHS Stufe 1“ / „Leistung EHS Stufe 2“ Variablen für Energieentnahme zum Ausgleich von Fühlerdrift oder Anlagenanpassung



16 Notizen

a member of **DAIKIN** group

ROTEX Produkte in der Schweiz
vertrieben durch:
Domotec AG
Haustechnik
Lindengutstraße 16
CH-4663 Aarburg
Fon +41 (62) 787 87 87
Fax +41 (62) 787 87 00
e-mail info@domotec.ch
www.domotec.ch

ROTEX Produkte in Österreich
vertrieben durch:
Daikin Airconditioning
Central Europe HandelsgmbH
Abteilung Österreich
Campus 21, Europaring F12/402
A-2345 Brunn am Gebirge
Fon +43 (2236) 325 57-0
Fax +43 (2236) 325 57-900
www.rotex.at

ROTEX

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10
D-74363 GÜGlingen
Fon +49 (71 35) 103-0
Fax +49 (71 35) 103-200
e-mail info@rotex.de
www.rotex.de