Für den Fachbetrieb

a member of DAIKIN group

ROTEX

ROTEX Wärmepumpen HPSU / HPU

Planungshandbuch

Für die Typen

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

DE, AT, CH
Ausgabe 03/2019

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. Druckfehler 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.

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

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

1.2 Symbolerklärung

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

p=0 Gilt nur für Geräte mit drucklosem Solarsystemanschluss (Drain Back).

+p Gilt nur für Geräte mit bivalentem Solarsystemanschluss (Biv).

Bestellnummer
Die aktuellen Bestellnummern können Sie anhand der Gerätebezeichnung in der jeweiligen Preisliste Ihres Landes ermitteln.

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 Heizleistungsbedarf 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 Bivalent parallel/monoenergetisches System 6
2.5.4 Bivalentes System. 7

3 Allgemeine Hinweise zur Installation. 8
3.1 Sicherheit 8
3.2 Aufstellung 8
3.3 Aufstellungsort 8
3.4 Aufstellung in kalten und windreichen Gebieten 8
3.5 Kondenswasser 8
3.6 Anforderungen an das Heizungswasser 8
3.7 Grenzwerte für Schallimmissionen innerhalb und außerhalb von Gebäuden 9
3.7.1 Grenzwerte für Immissionen außerhalb von Gebäuden 9
3.8 Ermittlung der Geräuschimmissionen im Freien durch Prognose 9
3.8.1 Grundlagen 9
3.8.2 Bestimmung des Beurteilungspegels und Bewertung. 10
3.9 Aufwandszahlen eH,g 12
3.9.1 HPSU compact 12
3.9.2 HPSU Bi-Bloc 12
3.9.3 HPSU monobloc compact. 12
3.9.4 HPU hybrid 12
3.9.5 HPU ground 12
3.9.6 HPSU hitemp 12

4 Splitgeräte 4 bis 8 kW mit R32 13
4.1 Außengeräte 14
4.1.1 Abmessungen und Platzbedarf 14
4.1.2 Technische Daten 15
4.1.3 Leistungsdaten 17
4.1.4 Einsatzgrenzen 18
4.1.5 Schalldruckpegel 19
4.1.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau 21
4.1.7 Elektrischer Schaltplan 22
4.2 Innengeräte HPSU compact Ultra. 24
4.2.1 Abmessungen und Platzbedarf Innengerät HPSU compact Ultra 24
4.2.2 Technische Daten Innengerät HPSU compact Ultra 26
4.2.3 Pumpenkennlinien Innengerät HPSU compact Ultra 29
4.2.4 Elektrischer Schaltplan Innengerät HPSU compact Ultra 30
4.2.5 Elektrische Anschlusspläne Innengerät HPSU compact Ultra 31
4.2.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau Innengerät HPSU compact Ultra 33
4.3 Innengeräte HPSU Bi-Bloc Ultra 34
4.3.1 Abmessungen und Platzbedarf Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 34
4.3.2 Technische Daten Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 35
4.3.3 Pumpenkennlinie Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 36
4.3.4 Elektrische Schaltpläne Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 36
4.3.5 Elektrische Anschlusspläne Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 39
4.3.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra 40

5 Splitgeräte 11 bis 16 kW mit R410A 41
5.1 Außengeräte HPSU Geräte 11-16 kW (R410A) 42
5.1.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU Geräte 11-16 kW (R410A) 42
5.1.2 Technische Daten HPSU Geräte 11-16 kW (R410A) 43
5.1.3 Schalldruckpegel HPSU Geräte 11-16 kW (R410A) 44
5.1.4 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU Geräte 11-16 kW (R410A) 48
5.2 Innengeräte HPSU compact (R410A) 49
5.2.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU compact (R410A) 49
5.2.2 Technische Daten HPSU compact (R410A) 50
5.2.3 Elektrisches Datenblatt HPSU compact (R410A) 51
5.2.4 Leistungsdaten HPSU compact (R410A) 53
5.2.5 Einsatzgrenzen HPSU compact (R410A) 56
5.2.6 Pumpenkennlinien HPSU compact (R410A) 56
5.2.7 Elektrische Schaltpläne HPSU compact (R410A) 57
5.2.8 Elektrische Anschlusspläne HPSU compact (R410A) 58
5.2.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU compact (R410A) 60
5.3 Innengeräte HPSU Bi-Bloc (R410A) 61
5.3.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU Bi-Bloc (R410A) 61
5.3.2 Technische Daten HPSU Bi-Bloc (R410A) 62
5.3.3 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc (R410A) . 63
5.3.4 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc (R410A) 65
5.3.5 Einsatzgrenzen HPSU Bi-Bloc (R410A) 68
5.3.6 Pumpenkennlinien HPSU Bi-Bloc (R410A) 69
5.3.7 Elektrische Schaltpläne HPSU Bi-Bloc (R410A) . 70
5.3.8 Elektrische Anschlusspläne HPSU Bi-Bloc (R410A) 72
5.3.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU Bi-Bloc (R410A) 74

6 HPSU monobloc compact 5 und 7 kW . . . 75
6.1 Außengeräte 76
6.1.1 Abmessungen und Platzbedarf 76
6.1.2 Technische Daten Außengerät 78
6.1.3 Elektrische Daten 79
6.1.4 Leistungsdaten 80
6.1.5 Einsatzgrenzen (Betriebsbereich) 81
6.1.6 Schalldaten 82
6.1.7 Pumpenkennlinie 83
6.1.8 Elektroschaltpläne 83
6.2 Innengeräte 87
6.2.1 Abmessungen und Platzbedarf 87
6.2.2 Technische Daten 89
6.2.3 Hydraulische Anschlüsse 91
6.2.4 Elektrische Schaltpläne 93
6.2.5 Elektrischer Anschlussplan 94

7 HPSU monobloc compact 11 bis 16 kW . . 95
7.1 Außengeräte 96
7.1.1 Abmessungen und Platzbedarf 96
7.1.2 Technische Daten 97
7.1.3 Elektrische Daten 98
7.1.4 Leistungsdaten 99
7.1.5 Einsatzbereich 101
7.1.6 Schalldaten 102
7.1.7 Pumpenkennlinie 104
7.1.8 Elektroplan 105
7.2 Innengeräte 113
7.2.1 Abmessungen und Platzbedarf 113
7.2.2 Technische Daten 115
7.2.3 Hydraulische Anschlüsse 116
7.2.4 Elektrischer Anschlussplan 118

8 HPSU hitemp 119
8.1 Abmessungen und Platzbedarf 120
8.1.1 Außengeräte 120
8.1.2 Innengeräte 120
8.2 Technische Daten 121
8.3 Leistungsdaten 122
8.3.1 Heizen 122
8.3.2 Leistungskorrekturfaktoren für Kältemittelleitungen 123
8.4 COP-Werte 124
8.5 Einsatzgrenzen 124
8.6 Schalldruckpegel 125
8.7 Pumpenkennlinien 125
8.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte 126
8.9 Elektrische Anschlusspläne 128
8.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau . . 130
8.10.1 Außengeräte 130
8.10.2 Innengeräte 131

9 HPU ground 133
9.1 Abmessungen und Platzbedarf 134
9.2 Technische Daten 135
9.3 Leistungsdaten 137
9.3.1 Heizen 137
9.3.2 COP-Werte 137
9.4 Einsatzgrenzen 138
9.5 Pumpenkennlinien 139
9.6 Elektrische Schaltpläne 140
9.7 Elektrische Anschlusspläne 143
9.8 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau . . 145

10 HPU hybrid 147
10.1 Abmessungen und Platzbedarf 148
10.1.1 Außengeräte 148
10.1.2 Innengeräte 148
10.2 Technische Daten 150
10.2.1 Außengeräte 150
10.2.2 Innengeräte 151
10.3 Leistungsdaten 152
10.3.1 Heizen 152
10.3.2 Kühlen 152
10.3.3 COP-Werte 153
10.3.4 EER-Werte 153
10.4 Einsatzgrenzen 153
10.5 Schalldruckpegel Außengeräte 154
10.5.1 Heizen 154
10.5.2 Kühlen 155
10.6 Pumpenkennlinien 155
10.7 Elektrische Schaltpläne Innengeräte 156
10.8 Elektrische Schaltpläne Außengeräte 158
10.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau . . 161
10.9.1 Außengeräte 161
10.9.2 Innengeräte 162

Inhaltsverzeichnis

11 Brauchwasserwärmepumpen HPDU monobloc 163
11.1 Abmessungen 164
11.2 Technische Daten 165
11.3 Einsatzbereich 166
11.4 Elektrischer Schaltplan. 167

12 Zubehör 168
12.1 HP convector 169
12.1.1 Abmessungen 170
12.1.2 Technische Daten 171
12.1.3 Leistungsdaten 171
12.1.4 Schaltplan 173
12.2 Sound Cover 175
12.3 Standkonsolen 176
12.4 Hydraulische Weiche 177
12.5 LAN-Adapter 177
12.6 Gateway. 178

13 Hydraulikschemen (Beispiele) 179
13.1 Hydraulikschemen 180
13.1.1 HPSU compact /HPSU compact Ultra 180
13.1.2 HPSU Bi-Bloc Ultra 183
13.1.3 HPSU Bi-Bloc 185
13.1.4 HPSU monobloc compact 188
13.1.5 HPSU hitemp 191
13.1.6 HPU ground 193
13.1.7 HPU hybrid 194

14 Kaskaden 196
14.1 Kaskaden Wärmepumpen 196
14.1.1 Kaskaden Wärmepumpen (R410A/R134A)) 196
14.1.2 Kaskaden Wärmepumpen (R32). 198
14.1.3 Kaskade für Vorlauftemperaturen bis 80 °C 198
14.1.4 Kaskaden GW. 199
14.2 Speicherkaskaden 201
14.3 Bausteine, Puffer, zus. Mischkreis etc. 203

15 Checklisten. 207
15.1 Erstberatung im Gebäudebestand 207
15.2 Heizlastberechnung Neubau und Bestand. . . 210
15.3 Wärmepumpen-Energieverbrauch 211
15.4 Optimierung Wärmepumpengeräuschpegel . 215

16 Notizen 219

2 Systemauslegung

2.1 Allgemeines

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

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

Für eine **genaue und effiziente Berechnung** hat DAIKIN ein Programm entwickelt. Dieses Programm können Sie, nachdem Sie sich registriert haben, online benutzen.

https://webtools.daikin.eu

Ihr Gebietsleiter der Firma ROTEX kann Sie bei Ihren ersten Schritten in diesem Programm unterstützen.

2.2 Heizleistungsbedarf

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 $Q_{Warmwasser}$ 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 der Heizleistung wird als Basis die beheizte Fläche (m²) verwendet.

Diese wird mit folgenden spezifischen Heizleistungen multipliziert:

- Passivhaus: 10-15 W/m²
- Neubau nach EnEV 2014 (2016): 25-40 W/m²
- Neubau nach EnEV 2009: 35-50 W/m²
- Neubau nach EnEV 2002: 40-60 W/m²
- Wärmeschutzverordnung 1995: 45-70 W/m²
- Wärmeschutzverordnung 1982: 60-100 W/m²
- Ältere Bauten ohne besondere Wärmedämmung: 120 W/m²

Faustregel für Altbau mit bestehendem fossilem Heizgerät

Heizbedarf Q_N (kW)

- $\frac{\text{Ölverbrauch (l/a)}}{\text{250 (l/a /kW)}} = Q_N \text{ (kW)}$
- $\frac{\text{Erdgasverbrauch (m³/a)}}{\text{250 (m³/a /kW)}} = Q_N \text{ (kW)}$

oder

- Wohnfläche (m²) x spezifische Heizleistung (kW/m²) = Q_N (kW)

Warmwasserleistungsbedarf

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.

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

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:

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

Beispiel: Die Sperrzeit beträgt am Tag 3 x 2 Stunden. Das ergibt eine Gesamtsperrzeit von 6 Stunden.

Nach der Formel wird berechnet: 24 h/(24 h – 6 h) = 1,33

Für gängige Sperrzeiten kann die unten stehende Tabelle verwendet werden:

Sperrzeit	Sperrzeit Faktor 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:

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

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 höherem Aufwand verbunden, aber mit Einfräsen durch das System ROTEX cut 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.

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.

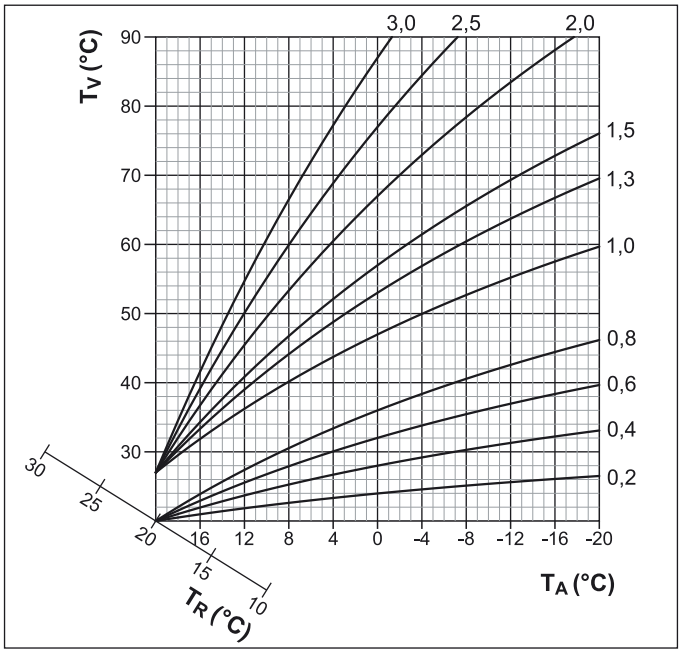
Hier gibt es 3 verschiedenen Möglichkeiten:

- 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

Die Heizkennlinie bestimmt wie intensiv die Vorlauftemperatur erhöht werden muss, wenn die Außentemperatur sinkt. Für Fußbodenheizungen genügt die Kurve 0,5...0,8; für Heizkörper in der Regel > 0,8.



T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*
T_R *Theoretische Raumtemperatur*
T_V *Vorlauftemperatur*

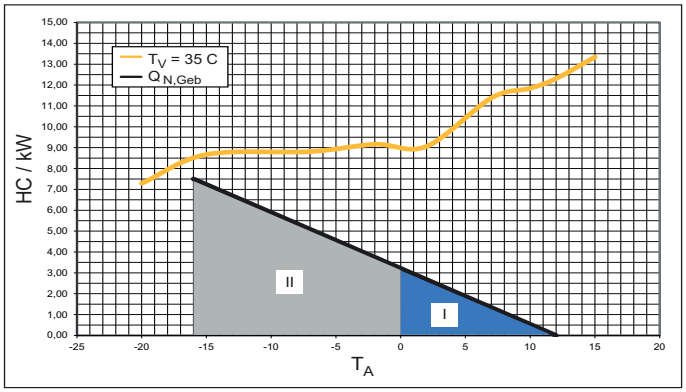
Bild 2-1 Heizkennlinie Wärmepumpen

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.



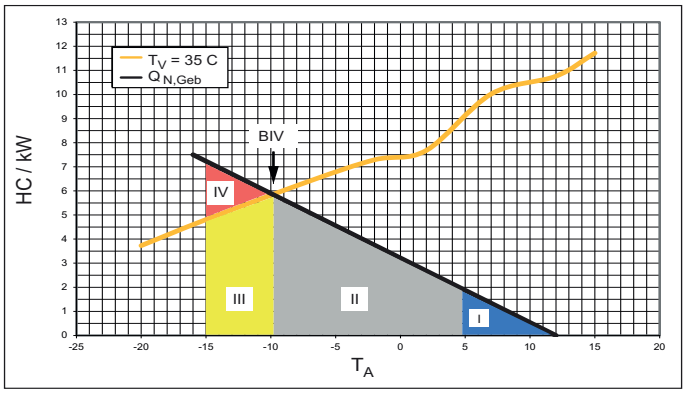
HC Heizleistung der HPSU / HPU
I Teillastbereich (Taktbereich)
II Inverter Teillastbereich
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*

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

2.5.3 Bivalent parallel/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.



I Teillastbereich (Taktbereich)
II Inverter Teillastbereich
III Vollastbereich
IV Betriebsbereich Elektroheizstab
Biv Bivalenzpunkt
HC Heizleistung der HPSU / HPU
$Q_{N,Geb}$ *Kennlinie Gebäudewärmebedarf*
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*
T_V *Vorlauftemperatur*

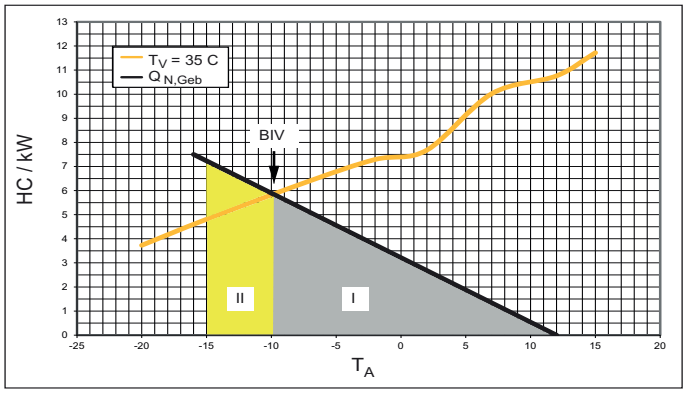
Bild 2-3 Beispielhafter Betrieb eines monoenergetischen Systems anhand der Kennlinie für das Außengerät RRLQ008

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 %*
II *Betrieb nur durch 2. Wärmeerzeuger*
Biv *Bivalenzpunkt*
HC *Heizleistung der HPSU / HPU*
$Q_{N,Geb}$ *Kennlinie Gebäudewärmebedarf*
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*

Bild 2-4 Beispielhafter Betrieb eines bivalenten Systems anhand der Kennlinie für das Außengerät 8 kW

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 Ölkessel 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 Allgemeine Hinweise zur Installation

3.1 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.

3.2 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.

3.3 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 3.7 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.

3.4 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 3-1),
  – ggf. zusätzlich einen Windschutz oder
  – hausen Sie das Außengerät ein (Bild 3-2).

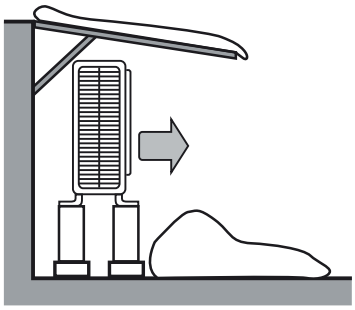


Bild 3-1 Installation Außengerät auf erhöhtem Sockel und mit Schneedach

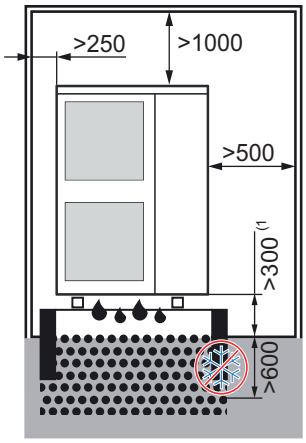


Bild 3-2 Platzbedarf Außengerät bei Windschutz oder Einhausung

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

3.5 Kondenswasser

Aus dem Außengerät tritt während des Abtauprozesses Kondenswasser 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 zugehörenden 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.

3.6 Anforderungen an das Heizungswasser

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

Konkrete Werte entnehmen Sie bitte den Unterlagen des eingesetzten Gerätes.

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

3.7 Grenzwerte für Schallimmissionen innerhalb und außerhalb von Gebäuden

Die schalltechnische Beurteilung von Wärmepumpen erfolgt zum einen durch die Prognose der Schallausbreitung im Freien und zum anderen durch die Bewertung innerhalb von Gebäuden. Beiden gemeinsam ist die Begrenzung des Immissionspegels in den schutzbedürftigen Räumen, wie sie die DIN 4109 Teil 1 definiert:

Schutzbedürftige Räume im Sinne dieser Norm sind gegen Geräusche zu schützende Aufenthaltsräume, z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros);
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist der Betreiber der lärmverursachenden Anlage verantwortlich. Bereits in der Aufstellungsplanung und der Ausführung müssen die notwendigen Voraussetzungen für einen diesbezüglich störungsfreien Betrieb geschaffen werden. Daher sind die Angaben der Wärmepumpenhersteller in den technischen Unterlagen zur Schallleistung und zur Installation unbedingt zu berücksichtigen.

3.7.1 Grenzwerte für Immissionen außerhalb von Gebäuden

Rechtsgrundlage für die Beurteilung der Schallausbreitung im Freien ist die 32. BImSchV, die auf die Technische Anleitung Lärm (TA Lärm) zurückgreift. Die TA Lärm legt die Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von den Gebietstypen und den Tageszeiten entsprechend Tabelle 3.1 fest, im Allgemeinen gilt:

Tag: 06:00 Uhr – 22:00 Uhr

Nacht: 22:00 Uhr – 06:00 Uhr

Die Nachtzeiten können um bis zu einer Stunde vorverlegt oder hinausgeschoben werden, eine achtstündige Nachtruhe ist aber in jedem Fall sicherzustellen. In den frühen Morgenstunden und in den späten Abendstunden sowie in der Mittagszeit an Sonn- und Feiertagen gelten die Werte für „Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“. Dies wird durch eine Korrektur der Emissionswerte für den Tagbetrieb um 6 dB(A) berücksichtigt.

Gebietstyp	Tagbetrieb	Nachtbetrieb
Industriegebiete	70 dB(A)	
Gewerbegebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Tab. 3-1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Die Zuordnung des Grundstückes zu den Gebietstypen ist dem Bebauungsplan zu entnehmen. Der maßgebliche Immissionsort befindet sich 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters (außerhalb des Gebäudes) des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Für nicht bebaute Flächen gilt der am stärksten betroffene Rand der Fläche, an der nach Baurecht schutzbedürftige Räume erstellt werden dürfen. Für diesen ist der Beurteilungspegel Lr durch Berechnung („Prognose“) oder Messung zu ermitteln. Die TA Lärm begrenzt nicht die Schallimmission durch eine einzelne Schallquelle, sondern die Gesamtbelastung eines schutzbedürftigen Raumes durch alle relevanten Schallquellen. Hierzu wird der Regel ein schalltechnisches Gutachten benötigt. Diese Vorgehensweise ist nicht erforderlich, wenn die Belastung durch die Wärmepumpe den Immissionsrichtwert nach Tabelle 3-1 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Damit ist die Einzelanlage im Sinne der TA Lärm nicht relevant für den Schallschutznachweis.

3.8 Ermittlung der Geräuschimmissionen im Freien durch Prognose

3.8.1 Grundlagen

Die TA Lärm bietet ein vereinfachtes Prognoseverfahren an, mit dem der Beurteilungspegel des Schalldruckes rechnerisch aus dem Schallleistungspegel ermittelt werden kann. Der maßgebliche Bezugspunkt befindet sich 0,5 m vor dem Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Dies ist im Allgemeinen der nächstgelegene Raum zur Wärmepumpe. Für die Festlegung wird ein Aufstellungsplan benötigt, der den Standort der Wärmepumpe, die reflektierenden Wandflächen und die Lage der Fenster von schutzbedürftigen Räumen enthält. Sollte der ursprünglich gewählte Aufstellort verändert werden, so ist die Festlegung des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes erneut zu prüfen.

Die TA Lärm ist eine Anleitung zum Immissionsschutz, dieser Grundgedanke wird dem Ruhebedürfnis im Wohn- und Arbeitsbereich gerecht. Im Allgemeinen muss daher die summarische Belastung betrachtet werden, die durch das Einwirken aller relevanten Schallquellen entsteht (Gesamtbelastung). Hierfür ist in der Regel ein Schallgutachten erforderlich. Der Nachweis für die Gesamtbelastung entfällt, wenn die Wärmepumpe den maßgeblichen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet („Irrelevanz“). Das gilt dann insbesondere auch für weitere haustechnische Anlagen (Lüftung, BHKW etc.).

Die TA Lärm gibt Richtwerte für die Schallimmission sowohl für den Tag als auch für die Nacht (im Allgemeinen 22:00 bis 06:00) vor. Beide Anforderungen sind zu erfüllen und daher getrennt zu überprüfen. Viele Wärmepumpen ermöglichen einen schallreduzierten Betrieb über ein Zeitprogramm, die Einstellung wird von einigen Immissionsschutzbehörden akzeptiert. In diesem Fall sind die Beurteilungspegel der Wärmepumpe am Tag ($L_{r,T}$) und in der Nacht ($L_{r,N}$) mit dem maximalen Schallleistungspegel für den Tagbetrieb ($L_{w,aeq,T}$) und dem maximalen Schallleistungspegel im schallreduzierten Betrieb ($L_{w,aeq,N}$) einzeln zu bestimmen.

Die Schallreduzierung ist möglicherweise mit einer Leistungsminderung der Wärmepumpe verbunden. Eine ausreichende Wärmebereitstellung ist in der Planung und Geräteauswahl zu berücksichtigen. Das vereinfachte Prognoseverfahren ist in den Anhängen A.1.4 und A.2.4.3 der TA Lärm von August 1998 beschrieben. Für die Auslegung von Wärmepumpen unter einfachen Aufstellbedingungen wurden in Abstimmung mit der Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz die folgenden Annahmen getroffen:

- die meteorologische Korrektur (C_{met}) entfällt
- der Zuschlag K_L für die Impulshaltigkeit ist für Wärmepumpen nicht relevant

- der Zuschlag K_R = 6 dB(A) in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für den gesamten Tagbetrieb herangezogen, eine zeitliche Gewichtung entfällt
- Eine Richtwirkung (D_i) durch Eigenabschirmung von Gebäuden wird nicht betrachtet

Auf der Homepage des Bundesverband Wärmepumpe e.V. befindet sich eine Anwendung für den Schallschutznachweis mit einzelnen Schallquellen (waermepumpe.de/schallrechner). Sie bietet die nachfolgend beschriebenen Berechnungen mit hinterlegten Herstellerangaben oder freien Eingabewerten und ermöglicht den Ausdruck der benötigten Unterlagen.

3.8.2 Bestimmung des Beurteilungspegels und Bewertung

Für die Aufstellungsplanung unter schalltechnischen Gesichtspunkten wird immer der maximale Schallleistungspegel der Wärmepumpe für den Tag- oder Nachtbetrieb nach Herstellerangaben herangezogen. Der Schallleistungspegel unter Norm-Nennbedingungen kann hiervon abweichen und wird nicht berücksichtigt. Der Beurteilungspegel wird individuell mit Gleichung 3.1 berechnet oder mit einer kumulierten Dämpfung aus nach Gleichung 3.2 bestimmt. Die vereinfachenden Annahmen aus Kapitel 3.8.1 sind in beiden Fällen berücksichtigt. In der Berechnung des Beurteilungspegels für den Tagbetrieb ($L_{r,T}$) wird grundsätzlich der Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R = 6 dB(A) berücksichtigt. Die Nachweisführung für den Nachtbetrieb ($L_{r,N}$) kann mit einem reduzierten Schallleistungspegel nach Herstellerangaben geführt werden. Diese Vorgehensweise bedarf der Zustimmung durch die untere Immissionsschutzbehörde.

Berechnung des Beurteilungspegels (L_r) nach Gleichung (4.1)

$$L_r = L_{w,aeq} + K_T + K_0 - 20 \cdot \log s_m - 11\ dB(A) + K_R$$

Gleichung (3.1)

$L_{w,aeq}$ *Schallleistungspegel der Wärmepumpe nach Herstellerangabe*

K_T *Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit nach Herstellerangabe (0 / 3 / 6 dB(A))*

K_0 *Raumwinkelmaß aus der Aufstellsituation (Erhöhung durch Reflexion um 3 / 6 / 9 dB(A)) nach Bild 3-3*

s_m *Entfernung der Schallquelle zum maßgeblichen Immissionsort (0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des nächstgelegenen schutzbedürftigen Raums)*

-11 dB(A)
äquivalenter Schalldruckpegel auf der Oberfläche einer Kugel mit Radius 1m

K_R *Zuschlag von 6 dB(A) für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur im Tagbetrieb)*

Ermittlung des Beurteilungspegels (L_r) nach dem Tabellenverfahren und Gleichung (4.2)

$$L_r = L_{w,aeq} + K_T + \Delta L$$

Gleichung (3.2)

$L_{w,aeq}$ *Schallleistungspegel der Wärmepumpe nach Herstellerangabe*

K_T *Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit nach Herstellerangabe (0 / 3 / 6 dB(A))*

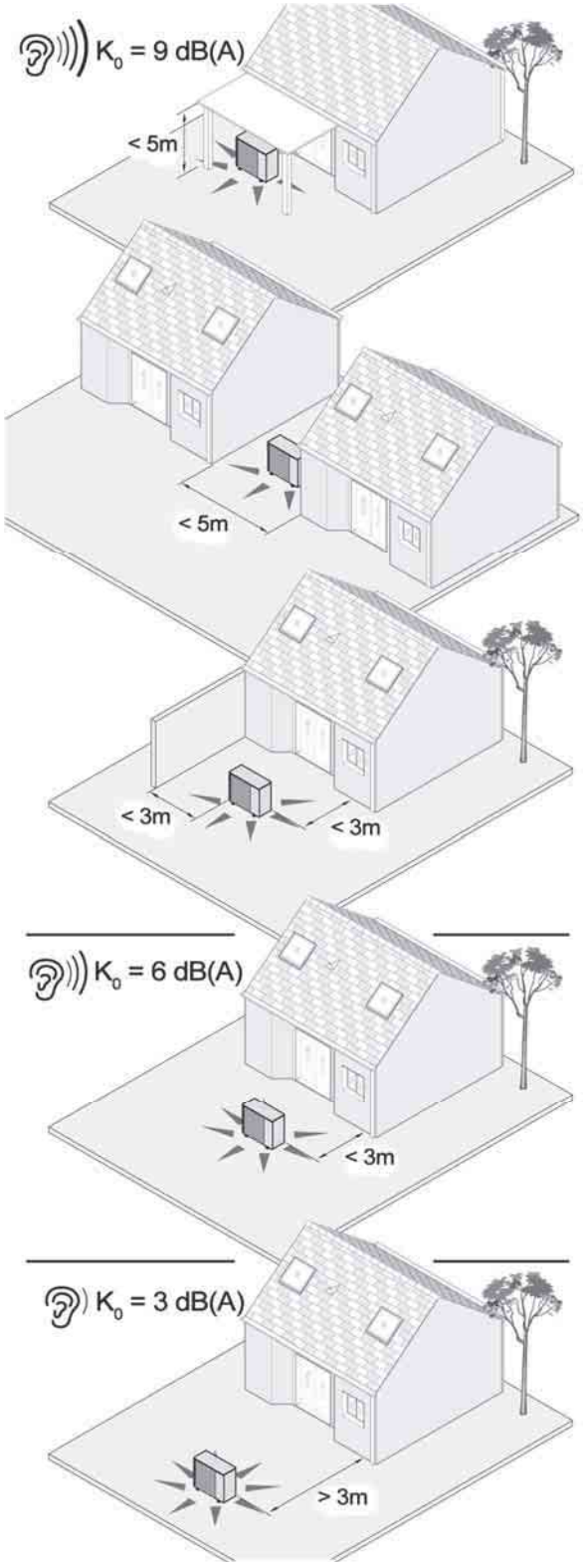
DL *Dämpfung durch Aufstellung und Entfernung nach Tab. 3-2*

Entfernung s_m	2 reflektierende Flächen K_0 = 9 dB(A)		an einer Wand K_0 = 6 dB(A)		frei aufgestellt K_0 = 3 dB(A)		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
3 m	-5,5	-11,5	-8,5	-14,5	-11,5	-17,5	dB(A)
4 m	-8,0	-14,0	-11,0	-17,0	-14,0	-20,0	dB(A)
5 m	-10,0	-16,0	-13,0	-19,0-	16,0	-22,0	dB(A)
6 m	-11,6	-17,6	-14,6	-20,6	-17,6	-23,6	dB(A)
7 m	-12,9	-18,9	-15,9	-21,9	-18,9	-24,9	dB(A)
8 m	-14,1	-20,1	-17,1	-23,1	-20,1	-26,1	dB(A)
9 m	-15,1	-21,1	-18,1	-24,1	-21,1	-27,1	dB(A)
10 m	-16,0	-22,0	-19,0	-25,0	-22,0	-28,0	dB(A)
11 m	-16,8	-22,8	-19,8	-25,8	-22,8	-28,8	dB(A)
12 m	-17,6	-23,6	-20,6	-26,6	-23,6	-29,6	dB(A)
13 m	-18,3	-24,3	-21,3	-27,3	-24,3	-30,3	dB(A)
14 m	-18,9	-24,9	-21,9	-27,9	-24,9	-30,9	dB(A)
15 m	-19,5	-25,5	-22,5	-28,5	-25,5	-31,5	dB(A)
16 m	-20,1	-26,1	-23,1	-29,1	-26,1	-32,1	dB(A)
17 m	-20,6	-26,6	-23,6	-29,6	-26,6	-32,6	dB(A)
18 m	-21,1	-27,1	-24,1	-30,1	-27,1	-33,1	dB(A)
19 m	-21,6	-27,6	-24,6	-30,6	-27,6	-33,6	dB(A)
20 m	-22,0	-28,0	-25,0	-31,0	-28,0	-34,0	dB(A)

Tab. 3-2 Änderungen des Schalldruckpegels (DL) in Abhängigkeit von der Aufstellsituation nach Bild 3-3 und der Entfernung zum schutzbedürftigen Raum (s_m) – Zwischenwerte werden linear interpoliert

Raumwinkelmaß K_0

Die Werte gelten gleichlautend für den Luftaustritt einer innen aufgestellten Wärmepumpe.



+ 9 dB(A) Wärmepumpe unter einem Vordach
Höhe des Vordaches bis zu 5 m

+ 9 dB(A) Wärmepumpe zwischen zwei Wänden
Abstand zwischen den Wänden bis zu 5 m

+ 9 dB(A) Wärmepumpe in einer Ecke
Abstand zum Gerät jeweils bis zu 3 m

+ 6 dB(A) Wärmepumpe an einer Wand
Abstand zum Gerät bis zu 3 m

+ 3 dB(A) Wärmepumpe frei aufgestellt
Keine Wand näher als 3 m

Bild 3-3 Zuschläge für den Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Aufstellsituation

Die Angaben und Abbildungen in diesem Abschnitt stammen aus dem „Leitfaden Schall“ (Stand: Oktober 2016) des Bundesverbandes Wärmepumpe (BWP) e. V., Französische Straße 47, 10117 Berlin, Deutschland.

3.9 Aufwandszahlen $e_{H,g}$

Nach DIN V 4701-10 ergeben sich folgende $e_{H,g}$-Zahlen für die einzelnen Geräte.

3.9.1 HPSU compact

Standardwert nach Norm: 0,30

35 °C/28 °C	HPSU compact H/C.. (Biv)		
	516..		
	11 kW	14 kW	16 kW
COP A-7/W35	2,45	2,58	2,44
COP A2/W35	3,29	3,22	3,15
COP A10/W35	4,60	4,41	4,31
$e_{H,g}$-Zahl	*0,280*	*0,285*	*0,292*

35 °C/28 °C	HPSU compact Ultra H/C.. (Biv)		
	304..	308/508..	
	4 kW	6 kW	8 kW
COP A-7/W35	3,10	2,90	2,70
COP A2/W35	4,10	3,75	3,65
COP A10/W35	5,40	5,15	4,90
$e_{H,g}$-Zahl	*0,225*	*0,245*	*0,253*

Tab. 3-3 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

3.9.2 HPSU Bi-Bloc

Standardwert nach Norm: 0,30

35 °C/28 °C	HPSU Bi-Bloc..		
	11 kW	14 kW	16 kW
COP A-7/W35	2,75	2,65	2,64
COP A2/W35	3,60	3,41	3,35
COP A10/W35	4,85	4,70	4,50
$e_{H,g}$-Zahl	*0,256*	*0,269*	*0,275*

35 °C/28 °C	HPSU Bi-Bloc Ultra..		
	4 kW	6 kW	8 kW
COP A-7/W35	3,10	2,90	2,70
COP A2/W35	4,10	3,75	3,65
COP A10/W35	5,40	5,15	4,90
$e_{H,g}$-Zahl	*0,240*	*0,245*	*0,253*

Tab. 3-4 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

3.9.3 HPSU monobloc compact

Standardwert nach Norm: 0,30

35 °C/28 °C	HPSU monobloc compact..				
	5 kW	7 kW	11 kW	14 kW	16 kW
COP A-7/W35	2,71	2,5	2,75	2,61	2,61
COP A2/W35	4,04	3,55	3,60	3,35	3,31
COP A10/W35	5,30	4,97	4,85	4,70	4,50
$e_{H,g}$-Zahl	*0,231*	*0,260*	*0,256*	*0,274*	*0,278*

Tab. 3-5 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

3.9.4 HPU hybrid

Standardwert nach Norm: 0,30

	Wärmepumpe HPU hybrid..	
	5 kW	8 kW
COP A-7/W35	2,81	2,71
COP A2/W35	4,02	3,53
COP A10/W35	5,12	4,75
$e_{H,g}$-Zahl bei 35/28 °C	*0,232*	*0,261*
$e_{H,g}$-Zahl bei 55/45 °C	*0,273*	*0,307**

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

Tab. 3-6 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

Gasbrennwertkessel RHYKOMB33

$e_{H,g}$-Zahl gemäß Standardwert DIN V 4701-10

3.9.5 HPU ground

- Bei Sole-Wasser Wärmepumpen ist die $e_{H,g}$-Zahl abhängig von der Soleeintrittstemperatur.
- Standardwert nach Norm: 0,23

35 °C/28 °C	HPU ground					
Soletemperatur	2	1	0	-1	-2	-3
COP (B0/W35)	4,35					
Fδ	1,113	1,100	1,087	1,074	1,062	1,051
FΔδ	1,020					
$e_{H,g}$-Zahl	*0,202*	*0,205*	*0,207*	*0,210*	*0,212*	*0,214*

Tab. 3-7 Aufwandzahlen, errechnet nach DIN V 4701-10

3.9.6 HPSU hitemp

Standardwert nach Norm: 0,30

ROTEX
ROTEX
ROTEX
R32

4 Splitgeräte 4 bis 8 kW mit R32

4.1 Außengeräte

4.1.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

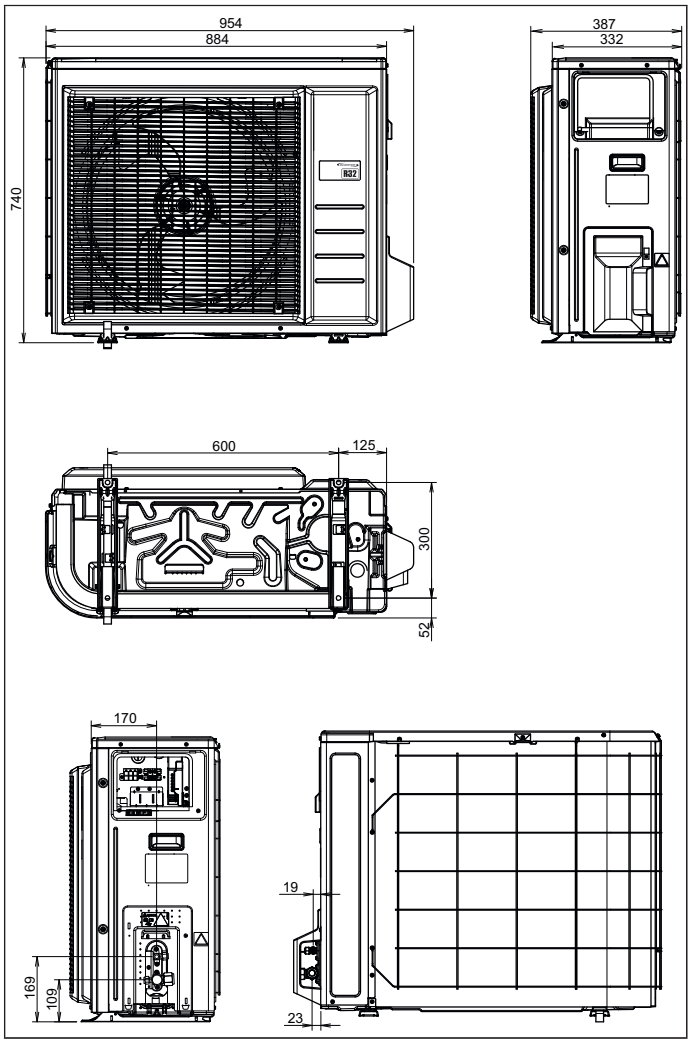


Bild 4-1 Abmessungen Außengerät

Platzbedarf

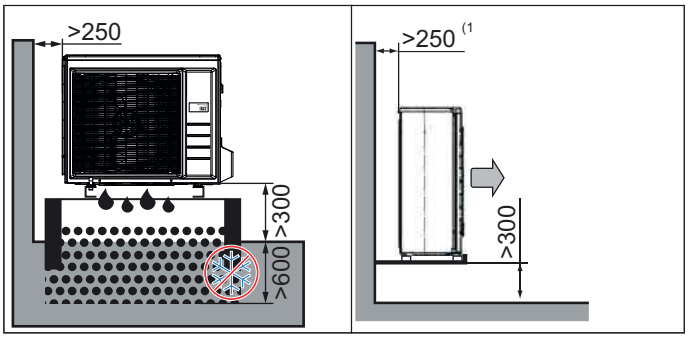


Bild 4-2 Vorderansicht Außengerät auf Sockel

Bild 4-3 Seitenansicht Außengerät auf Wandhalterung

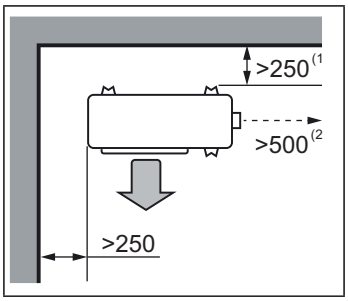


Bild 4-4 Draufsicht Außengerät

1) Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

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

4.1.2 Technische Daten

				Einheit	**4 kW** RRGA04DV	**6 kW** RRGA06DV	**8 kW** RRGA08DV
passend für Innengerät					HPSU compact Ultra 304/504 (Biv) RHSX(B)04P(30/50)D	HPSU compact Ultra 308/508 (Biv) RHSX(B)06P(30/50)D	HPSU compact Ultra 308/508 (Biv) RHSX(B)08P(30/50)D
Heizleistung	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35		nom.	kW	4,50 3,50 4,30 5,20	5,50 4,80 6,00 6,20	6,00 5,60 7,50 7,70
	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35		max.	kW	5,40 5,50 6,40	6,30 6,20 7,70	7,30 7,20 9,40
Heizleistung Flüsterbetrieb 2	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35		nom.	kW	4,50 3,60 4,10 5,10	5,50 4,60 5,90 5,90	5,80 5,20 7,20 8,00
Kühlleistung	A35 / W18 A35 / W 7		nom.	kW	4,90 4,30	6,00 4,90	6,30 5,40
COP	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35				3,10 4,10 5,10 5,40	2,90 3,75 4,85 5,15	2,70 3,65 4,60 4,90
EER	A35 / W18 A35 / W 7				5,98 3,64	5,61 3,67	5,40 3,54
Abmessungen	Gerät	Höhe		mm	740		
		Breite		mm	884		
		Tiefe		mm	388		
Gewicht	Gerät			kg	58,5		
Betriebsbereich	Heizen		min.	°CWB	-25 [1)]		
			max.	°CWB	25		
	Kühlen		min.	°CDB	10		
			max.	°CDB	43		
	Warmwasser		min.	°CDB	-25 [2)]		
			max.	°CDB	35 [2)]		
Schallleistungs-pegel	Heizen		nom.	dbA	58	60	62
	Kühlen		nom.	dbA	61	62	
	Flüsterbetrieb 2		nom.	dbA	56	57	59
	Flüsterbetrieb 3		nom.	dbA	52		
Schalldruck-pegel	Heizen		nom.	dbA	44 [3)]	47 [3)]	49 [3)]
	Kühlen		nom.	dbA	48 [3)]	49 [3)]	50 [3)]
	Flüsterbetrieb 2		nom.	dbA	44,5 [4)]	45,5 [4)]	47,5 [3)]
	Flüsterbetrieb 3		nom.	dbA	34,5 [3)]		
Kältemittel	Typ				R32 [5)]		
	GWP				675		
	Füllmenge			kg	1,5		
				TCO_2eq	1,01		
Kältemittelöl	Typ				FW68DA		
	Füllmenge			l	0,9		
Verdichter	Typ				Vollhermetischer Swing-Verdichter		
Abtauverfahren					Prozessumkehr		
Leistungsrege-lung	Methode				Inverter geregelt		

				Einheit	4 kW RRGA04DV	6 kW RRGA06DV	8 kW RRGA08DV
Rohrleitungs-anschlüsse	Flüssigkeit	Typ			Bördelverbindung		
		AD		mm	6,4		
	Gas	Type			Bördelverbindung		
		AD		mm	15,9		
	Leitungslänge	AG - IG	min.	m	3		
			max.	m	30 [6)]		
Stromversor-gung	Phase				1 ~		
	Frequenz			Hz	50		
	Spannung			V	230		
	Spannungsbereich			V	Spannung ± 10 %		
Strom	max. Betriebs-strom	Heizen		A	19,9		24
	max. Anlaufstrom				Anlaufstrom < max. Betriebsstrom		
	Empfohlene Sicherungen			A	20		25
Adernanzahl	Für Stromversorgung			Anzahl	3		
	Für die Verbindung zum IG			Anzahl	4		

1) Betriebsbereich Heizen (Außengerät): Bereichserweiterung durch Unterstützung eines Reserveheizers
2) Betriebsbereich Warmwasser (Außengerät): Bereichserweiterung durch Unterstützung eines Zusatzheizers
3) Gemessen in 1 m Abstand
4) Gemessen in 3 m Abstand
5) Enthält fluorierte Treibhausgase
6) Die vorgefüllte Kältemittelmenge im Außengerät ist ausreichend für eine maximale Kältemittelleitungslänge von 10 m.
°CWB Innentemperatur
°CDB Außentemperatur

Tab. 4-1 Elektrisches Datenblatt Außengerät

4.1.3 Leistungsdaten

Heizen

	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
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)**	**HC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**
RGA04	-20	4,38	2,43	4,29	2,45	4,21	2,47	4,13	2,48	3,99	2,82		
	-15	4,78	2,14	4,71	2,24	4,64	2,35	4,58	2,45	4,25	2,78	3,94	2,98
	-7	5,43	1,66	5,38	1,91	5,34	2,16	5,30	2,40	4,65	2,72	4,00	3,04
	-2	5,49	1,48	5,43	1,68	5,36	1,87	5,30	2,07	4,85	2,33	4,40	2,59
	2	5,60	1,40	5,46	1,49	5,38	1,64	5,30	1,80	5,01	2,02	4,73	2,23
	7	6,65	1,11	6,41	1,30	6,25	1,48	6,08	1,65	5,91	1,84	5,73	2,03
	12	6,32	0,86	6,07	1,01	5,76	1,15	5,46	1,29	5,23	1,48	4,99	1,67
	15	6,04	0,73	5,72	0,86	5,40	1,00	5,08	1,13	4,62	1,28	4,17	1,42
	20	5,49	0,50	5,15	0,63	4,80	0,75	4,45	0,87	3,62	0,94	2,80	1,01
RGA06	-20	5,19	2,65	5,13	2,82	5,08	3,00	5,02	3,17	5,00	3,44		
	-15	5,59	2,38	5,56	2,60	5,53	2,83	5,50	3,05	5,22	3,35	4,91	3,54
	-7	6,24	1,95	6,25	2,25	6,25	2,56	6,26	2,86	5,58	3,21	4,91	3,54
	-2	6,22	1,72	6,20	1,97	6,19	2,22	6,17	2,48	5,74	2,75	5,32	3,03
	2	6,20	1,53	6,17	1,74	6,13	1,95	6,10	2,17	5,87	2,39	5,65	2,61
	7	7,92	1,45	7,74	1,63	7,57	1,82	7,40	2,01	7,22	2,26	7,03	2,51
	12	7,79	1,06	7,52	1,27	7,26	1,47	6,99	1,68	6,76	1,92	6,54	2,16
	15	7,60	0,95	7,25	1,13	6,89	1,30	6,54	1,48	6,17	1,70	5,81	1,92
	20	7,29	0,77	6,79	0,89	6,29	1,02	5,78	1,14	5,19	1,33	4,60	1,51
RGA08	-20	6,22	3,21	6,14	3,43	6,06	3,66	5,98	3,89	5,89	4,11		
	-15	6,62	2,88	6,58	3,16	6,53	3,44	6,48	3,72	6,33	4,02	6,33	4,27
	-7	7,27	2,37	7,28	2,73	7,29	3,08	7,30	3,44	7,02	3,86	6,74	4,28
	-2	7,23	2,11	7,24	2,41	7,26	2,72	7,27	3,02	7,05	3,37	6,83	3,72
	2	7,20	1,90	7,22	2,16	7,23	2,42	7,25	2,68	7,07	2,97	6,90	3,27
	7	9,63	1,84	9,37	2,08	9,12	2,31	8,86	2,55	8,74	3,00	8,61	3,45
	12	9,52	1,49	9,21	1,71	8,91	1,93	8,60	2,14	8,42	2,42	8,25	2,71
	15	9,22	1,30	8,82	1,50	8,42	1,70	8,02	1,90	7,79	2,16	7,55	2,42
	20	8,71	0,97	8,16	1,14	7,60	1,32	7,04	1,49	6,72	1,71	6,40	1,93

HC_{max} Maximale Heizleistung [1)]
LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Tab. 4-2 Leistungsdaten im Heizbetrieb

Kühlen

	T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C	
Außengerät	**LWE (°C)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**
RGA04	7	6,26	1,06	5,71	1,12	5,17	1,18	4,62	1,24	3,49	1,14	2,82	1,07
	10	6,53	0,95	6,02	1,03	5,51	1,12	5,00	1,20	3,82	1,09	3,11	1,02
	13	6,79	0,85	6,32	0,95	5,85	1,05	5,38	1,15	4,14	1,04	3,39	1,00
	15	7,05	0,80	6,57	0,91	6,10	1,01	5,62	1,12	4,43	1,03	3,72	1,00
	18	7,43	0,74	6,95	0,84	6,46	0,95	5,98	1,06	4,88	1,02	4,23	1,00
	22	7,94	0,65	7,45	0,76	6,05	0,87	6,46	0,99	5,48	1,01	4,89	1,00
RGA06	7	7,80	1,50	7,06	1,54	6,31	1,57	5,57	1,60	3,96	1,31	2,99	1,16
	10	8,40	1,46	7,61	1,50	6,85	1,54	6,03	1,57	4,51	1,31	3,60	1,16
	13	9,01	1,43	8,17	1,46	7,33	1,50	6,49	1,54	5,06	1,31	4,21	1,16
	15	9,36	1,37	8,53	1,42	7,70	1,48	6,87	1,54	5,40	1,31	4,51	1,16
	18	9,88	1,28	9,07	1,36	8,26	1,45	7,45	1,54	5,90	1,31	4,97	1,16
	22	10,58	1,16	9,79	1,29	9,00	1,41	8,21	1,54	6,57	1,31	5,58	1,16

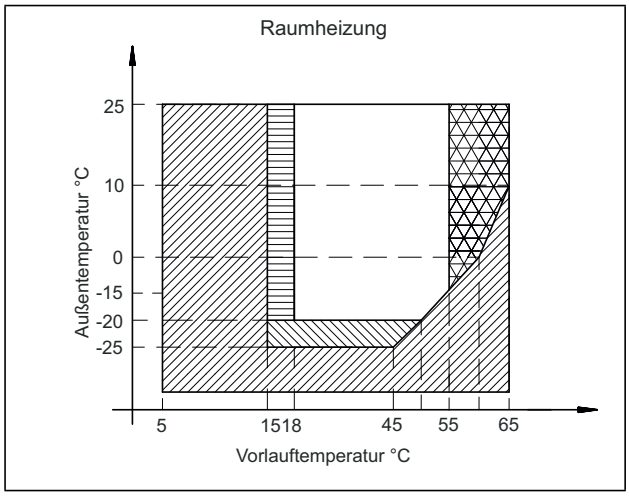
	T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C	
Außengerät	**LWE (°C)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**	**CC_{max} (kW)**	**P_{el} (kW)**
RGA08	7	8,78	1,76	7,97	1,81	7,16	1,86	6,34	1,91	4,24	1,40	2,97	1,09
	10	9,58	1,79	8,71	1,84	7,85	1,89	6,99	1,94	4,78	1,40	3,45	1,08
	13	10,37	1,82	9,45	1,86	8,54	1,91	7,63	1,96	5,31	1,41	3,92	1,08
	15	10,94	1,78	9,96	1,83	8,98	1,88	8,01	1,93	5,62	1,39	4,19	1,07
	18	10,79	1,74	10,72	1,78	9,64	1,83	8,57	1,87	6,07	1,37	4,58	1,07
	22	12,94	1,67	11,73	1,71	10,52	1,76	9,31	1,80	6,68	1,34	5,10	1,06

CC_{max} Maximale Kühlleistung [1)]
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

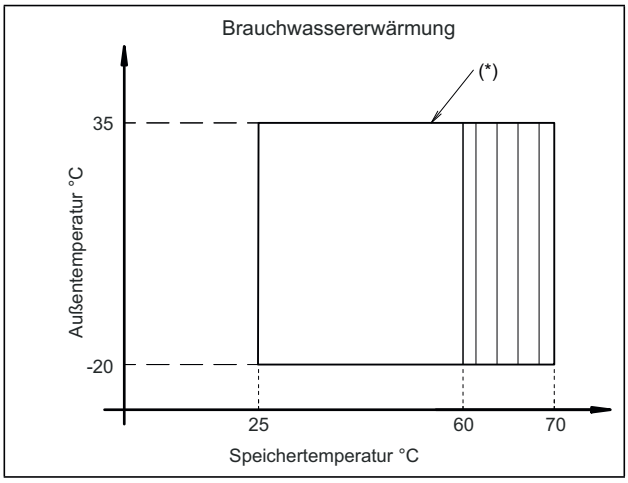
[1)] Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 4-3 Leistungsdaten im Kühlbetrieb

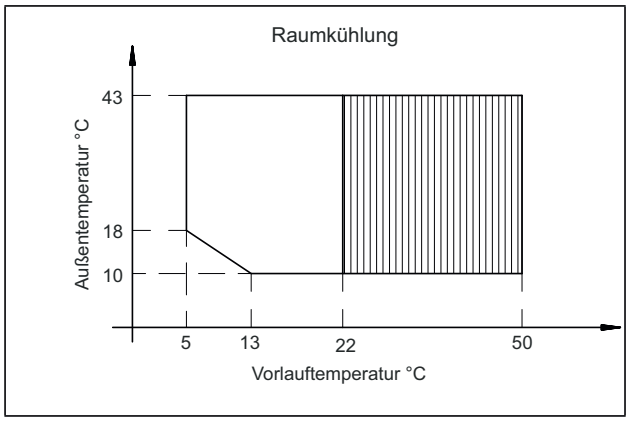
4.1.4 Einsatzgrenzen



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung



Temperaturbereich für Kühlbetrieb

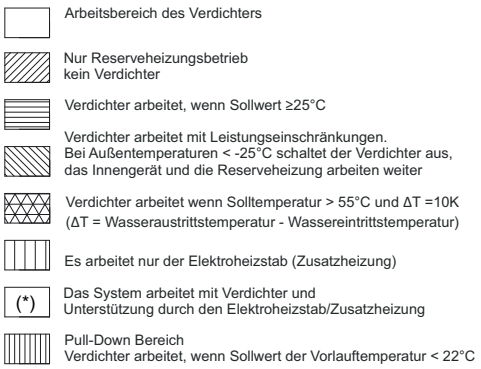
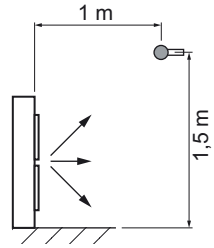


Bild 4-5 HPSU compact Ultra 4-8 kW Einsatzbereich

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.

4.1.5 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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schallleistungspegel in dB(A)
f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

Heizen

Normalbetrieb

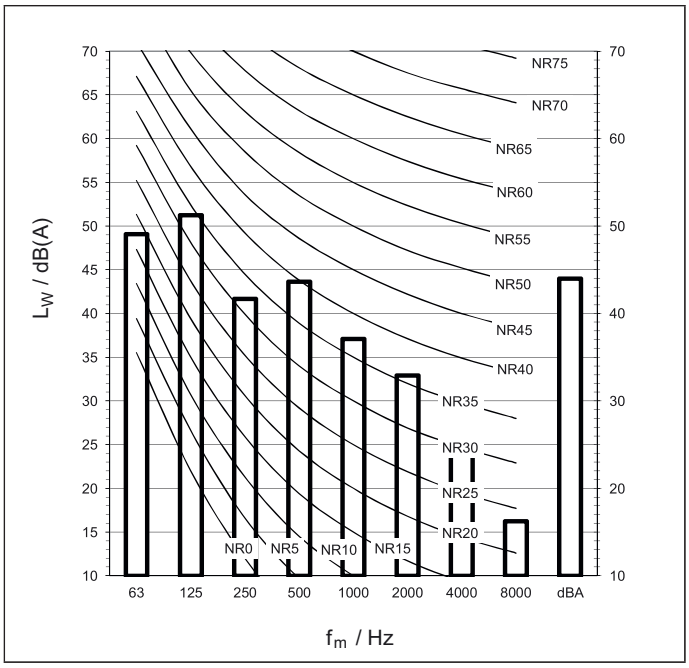


Bild 4-6 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - 4 kW

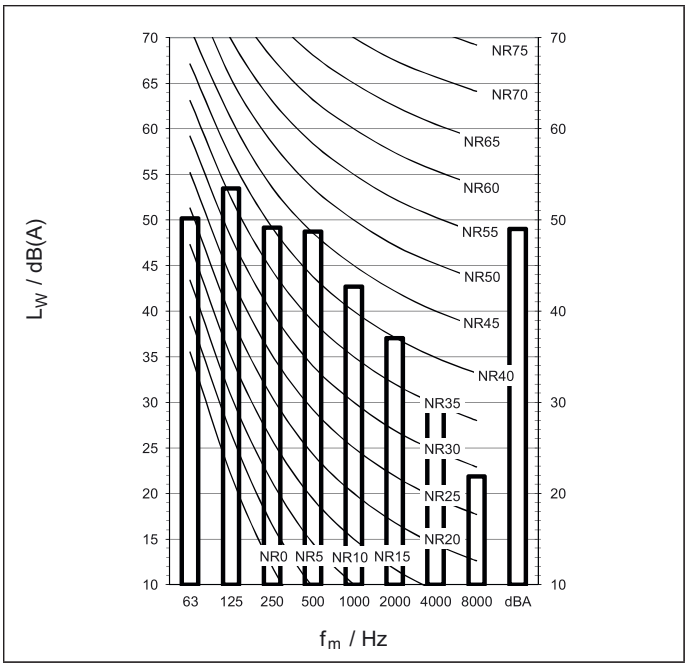


Bild 4-8 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - 8 kW

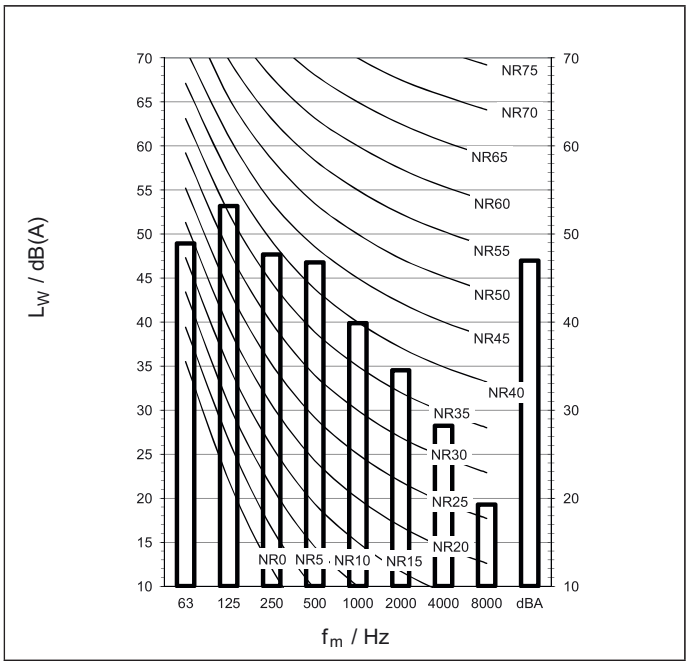


Bild 4-7 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - 6 kW

Flüsterbetrieb

Flüsterbetrieb 2, einstellbar für Tag- und Nachtbetrieb

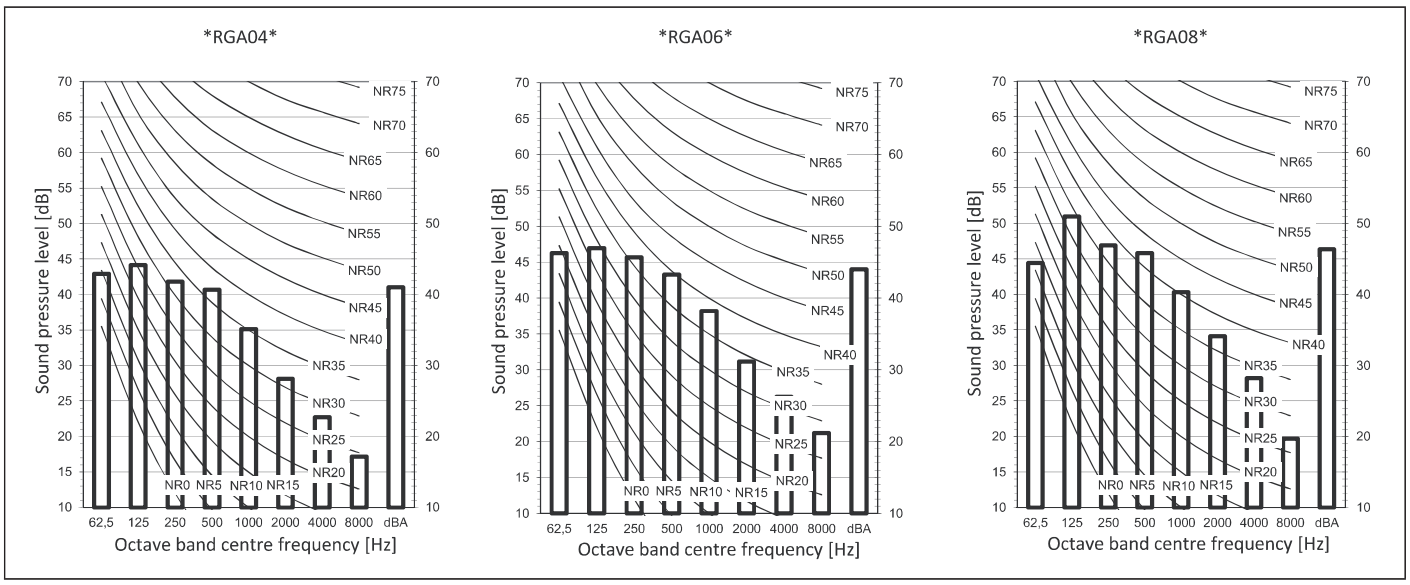


Bild 4-9 Schalldruckpegel, Heizen bei schallreduziertem Betrieb "Flüsterbetrieb 2"

Flüsterbetrieb 3, einstellbar für Nachtbetrieb

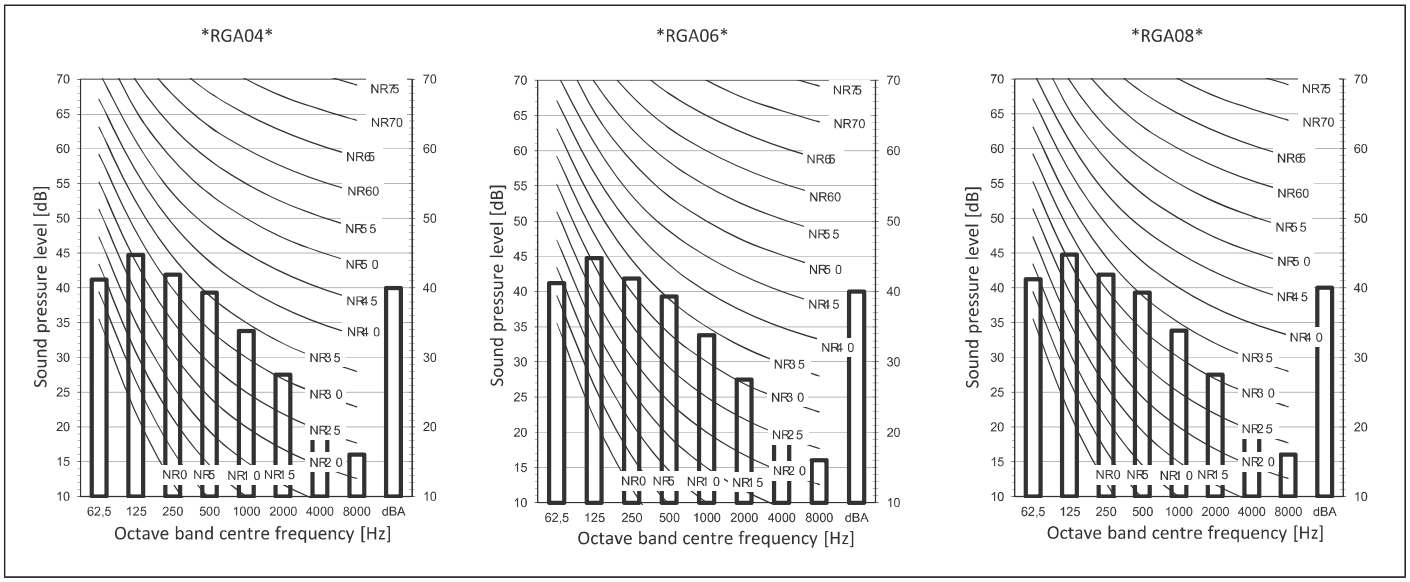
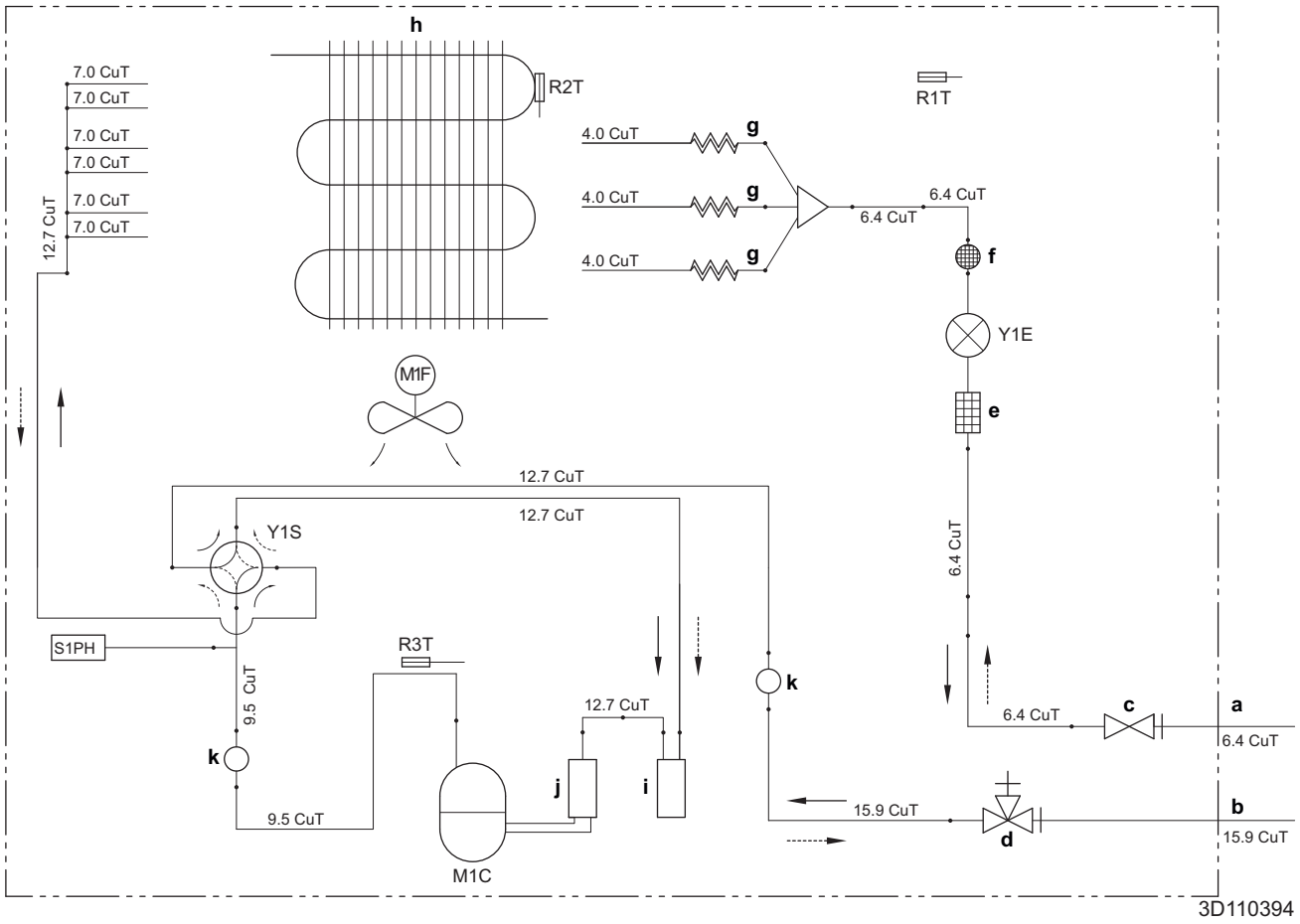


Bild 4-10 Schalldruckpegel, Heizen bei schallreduziertem Betrieb "Flüsterbetrieb 3"

4.1.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau



a Bauseitige Rohrleitungen (Flüssigkeit: Ø6,4 mm Bördelverbindung)
b Bauseitige Rohrleitungen (Gas: Ø15,9 mm Bördelverbindung)
c Absperrventil (Flüssigkeit)
d Absperrventil mit Wartungsanschluss (Gas)
e Filter
f Dämpfer mit Filter
g Kapillarrohr
h Wärmetauscher
i Akkumulator
j Verdichterakkumulator
k Dämpfer
M1C Verdichter
M1F Lüfter
R1T Fühler (Außenluft)
R2T Fühler (Wärmetauscher)
R3T Fühler (Verdichterauslass)
S1PH Hochdruckschalter (automatische Rücksetzung)
Y1E Elektronisches Expansionsventil
Y1S Magnetventil (4-Wege-Ventil) (EIN: Kühlen)
--► Heizen
—► Kühlen

Bild 4-11 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRGA00(4/6/8)

4.1.7 Elektrischer Schaltplan

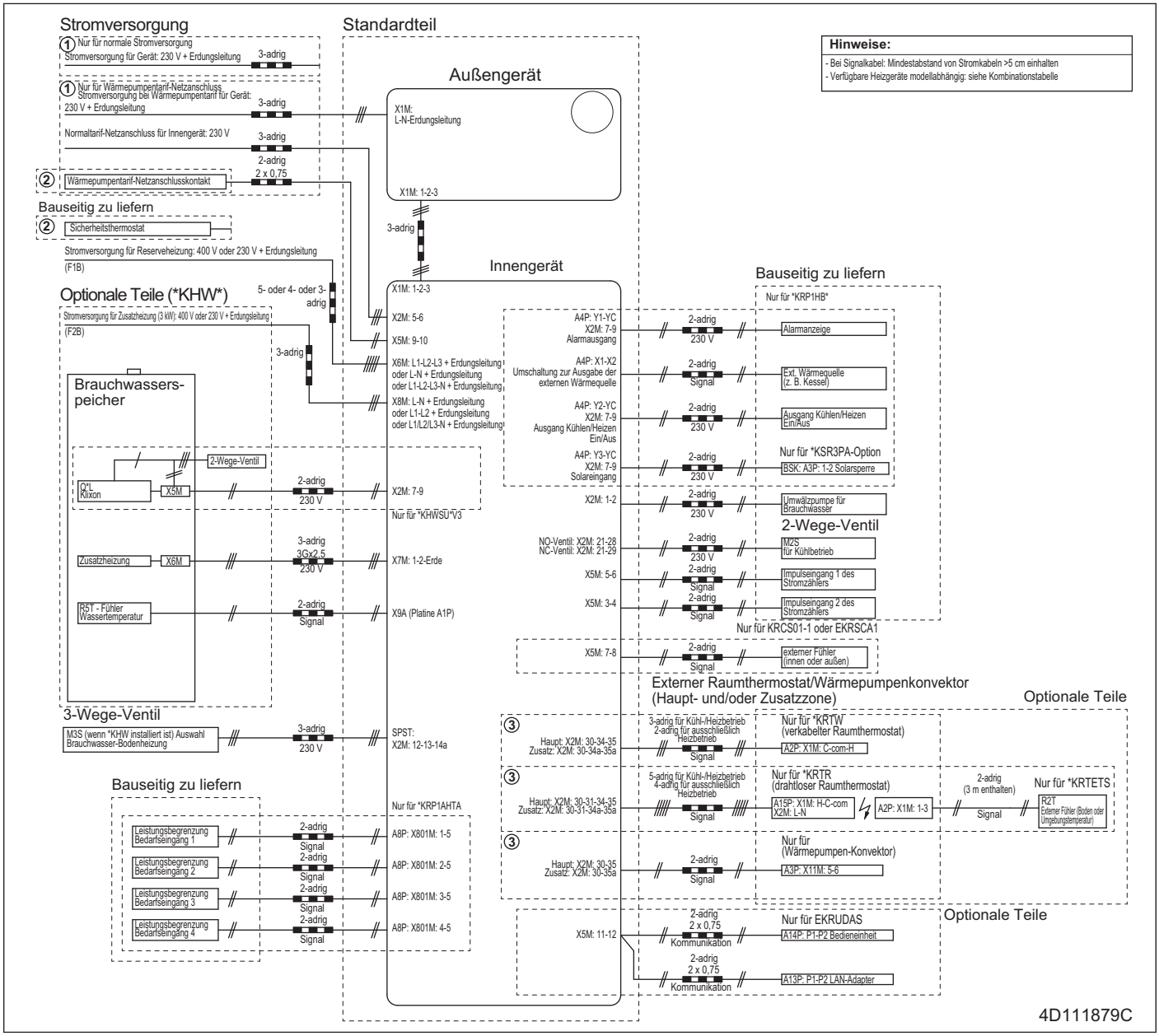
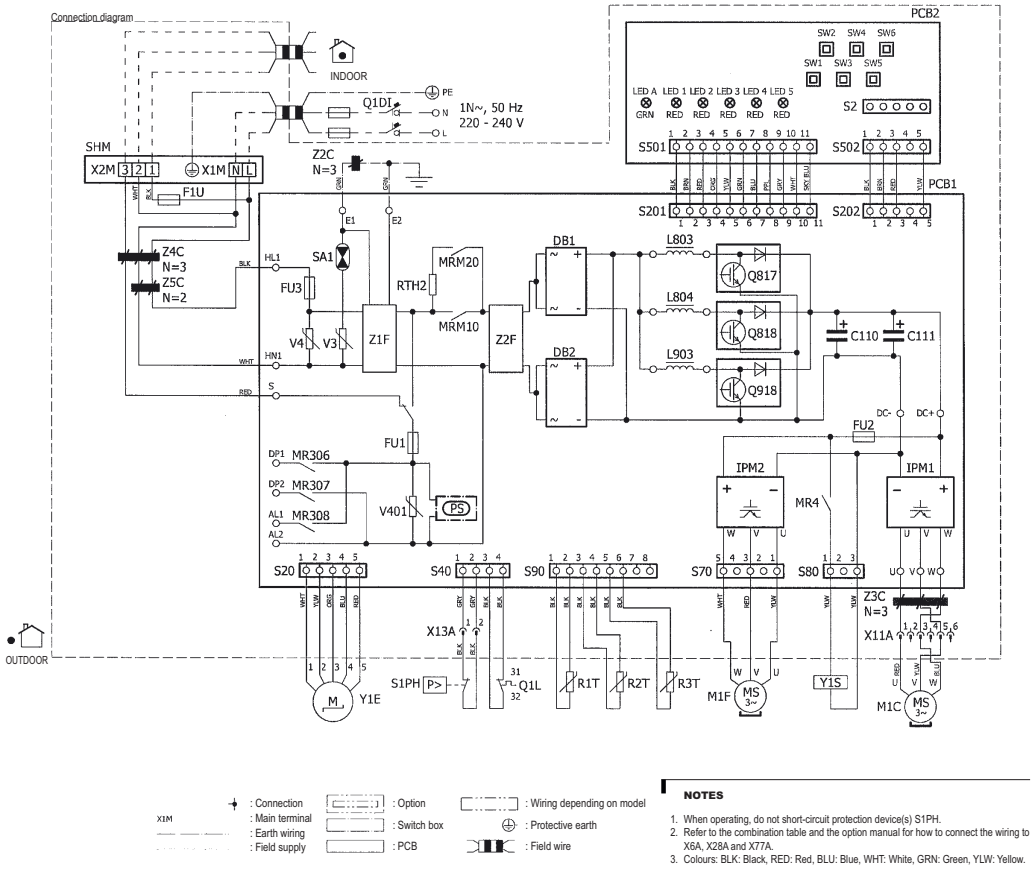


Bild 4-12 Anschlussplan HPSU Bi-Bloc Ultra 4-8 kW



LEGEND

: Field supply
* Optional

Part n°		Description
AL*		Connector
C*		Capacitor
DB*		Rectifier bridge
DC*		Connector
DP*		Connector
E*		Connector
F1U		Fuse T 6,3 A 250 V
FU1, FU2		Fuse T 3,15 A 250 V
FU3		Fuse T 30 A 250 V
H*		Connector
IPM*		Intelligent power module
L		Connector
LED 1~5		Indication lamp
LED A		Pilot lamp
L*		Reactor
M1C		Compressor motor
M1F		Fan motor
MR*		Magnetic relay
N		Connector
PCB1		Printed circuit board (main)
PCB2		Printed circuit board (service)
PS		Switching power supply
Q1L		Thermal protector
Q1DI	#	Earth leakage circuit breaker
Q*		Insulated gate bipolar transistor (IGBT)
R1T		Thermistor (air)
R2T		Thermistor (heat exchanger)
R3T		Thermistor (discharge)
RTH2		Resistor
S		Connector
S1PH		High pressure switch
S20~S02		Connector
SA1		Surge arrestor
SHM		Terminal strip fixed plate
SW*		Switch
U, V, W		Connector
V3, V4, V401		Varistor
X*A		Connector
X*M		Terminal strip
Y1E		Electronic expansion valve
Y1S		Solenoid valve (4-way valve)
Z*C		Noise filter (ferrite core)
Z*F		Noise filter

NOTES

1. When operating, do not short-circuit protection device(s) S1PH.
2. Refer to the combination table and the option manual for how to connect the wiring to X6A, X28A and X77A.
3. Colours: BLK: Black, RED: Red, BLU: Blue, WHT: White, GRN: Green, YLW: Yellow.

Bild 4-13 Elektrischer Schaltplan - Außengerät RRGA00(4/6/8)

4 Splitgeräte 4 bis 8 kW mit R32

4.2 Innengeräte HPSU compact Ultra

4.2.1 Abmessungen und Platzbedarf Innengerät HPSU compact Ultra

Abmessungen

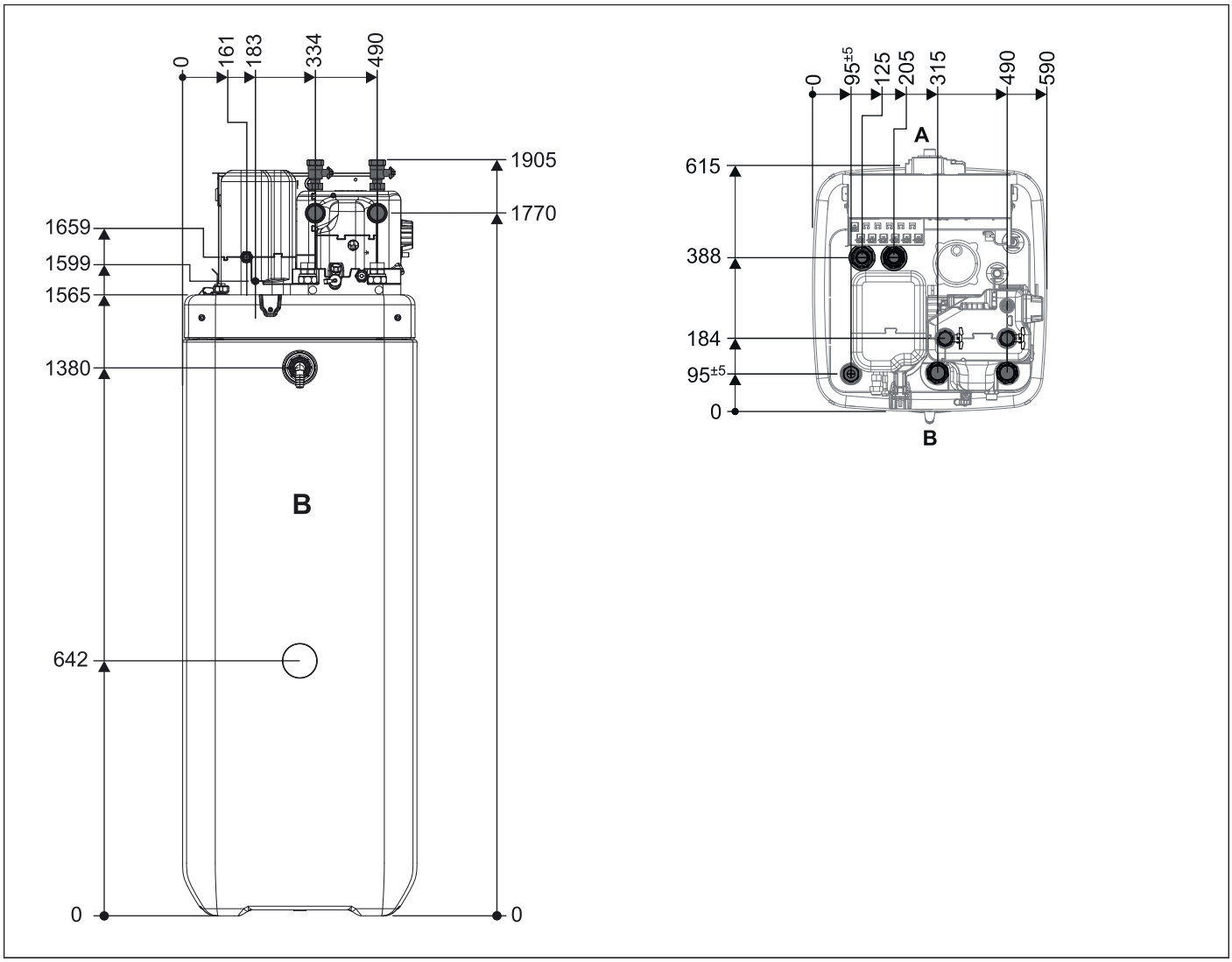


Bild 4-14 Abmessungen Innengerät HPSU compact Ultra 300l

A Vorderseite
B Rückseite

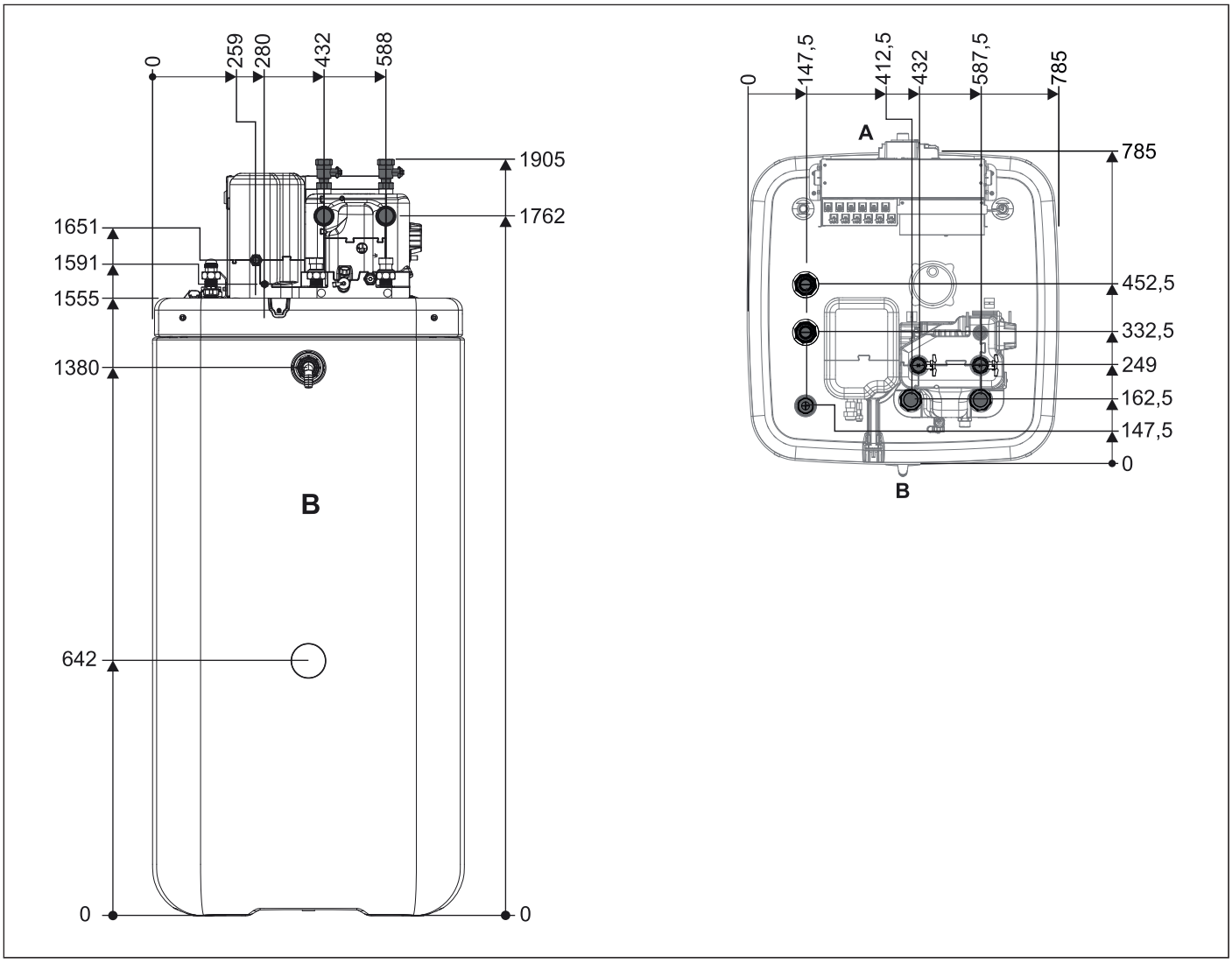
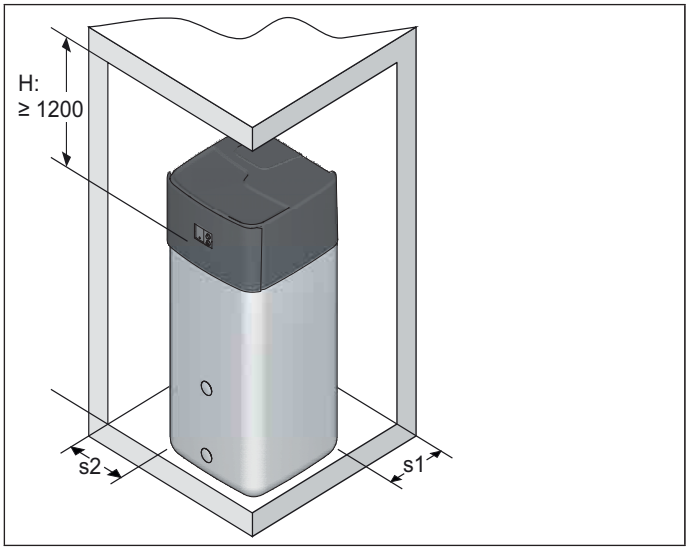


Bild 4-15 Abmessungen Innengerät HPSU compact Ultra 500l

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 4-16 Platzbedarf Innengerät HPSU compact Ultra

Mindestabstände (Bild 4-16):
Zur Wand: (s1) ≥ 100 mm, empfohlen ≥ 200 mm; (s2): ≥ 500 mm
Zur Decke (H): ≥ 1200 mm, mindestens 480 mm.

4.2.2 Technische Daten Innengerät HPSU compact Ultra

				Einheit	HPSU compact Ultra		
					…304 H/C	…308	…508
passend für Außengerät					RRGA04DV	RRGA06DV RRGA08DV	RRGA06DV RRGA08DV
Abmessungen und Gewichte							
Abmessungen	Gerät	Höhe		mm	1891		1896
		Breite		mm	595		790
		Tiefe		mm	615		790
Gewicht	Gerät			kg	84		111
Hauptkomponenten							
Pumpe	Typ				Grundfos UPM3 K		
	Drehzahl				PWM		
	IP-Klasse				IP42		
	Leistungsaufnahme			W	45		
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ				Platten-Wärmetauscher		
	Isoliermaterial				EPS		
Speicherbehälter							
Speicher	Wasservolumen			l	294		477
	Maximale Wassertemperatur			°C	85		
	Isolierung	Wärmeverlust		kWh/24h	1,5 [1]		1,7 [1]
Wärmetauscher	Laden	Rohrmaterial			Edelstahl (DIN 1.4404)		
		Fläche		m^2	3		3
		Wasserinhalt		l	12		
	Warmwasser	Rohrmaterial			Edelstahl (DIN 1.4404)		
		Fläche		m^2	5,6		5,8
		Wasserinhalt		l	27,1		29,0
		Max. Betriebsdruck		bar	6		
Thermische Leistung	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 12 l/min			l	153 [2] 252 [3] 321 [4]		318 [2] 494 [3] 564 [4] 276 [5]
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min			l	184 [2] 282 [3] 352 [4]		364 [2] 540 [3] 612 [4] 328 [5]
	Wiederaufheizzeit nach Entnahme			Minuten	90 [6] 55 [7]	45 [6] 30 [7]	45 [6] 30 [7]
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser			Zoll	G 1" (AG)		
	Heizung Vor- und Rücklauf			Zoll	G 1" (AG)		
	Biv-Wärmetauscher			Zoll	3/4" IG und 1" AG		
Kältemittelkreislauf							
Kältemittelkreislauf	Gasseitiger Durchmesser			mm	15,9		
	Flüssigkeitsseitiger Durchmesser			mm	6,4		
Betriebsdaten							
Schallleistungspegel			nom.	dbA	40		
Schalldruckpegel			nom.	dbA	28 [8]		
Betriebsbereich	Heizen	Wasserseite	min.	°C	15 [9]		
			max.	°C	65		
	Kühlen	Wasserseite	min.	°C	5		
			max.	°C	22		
	Warmwasser	Wasserseite	min.	°C	25		
			max.	°C	80 [10]		

			Einheit	HPSU compact Ultra		
				…304 H/C	…308	…508
Elektrische Daten						
Stromversorgung	Phase			1~		
	Frequenz		Hz	50		
	Spannung		V	230		
	Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %		
Strom	Maximaler Betriebsstrom	Heizen	A	18		
	Empfohlene Sicherungen		A	20		

1) Wärmeverlust gemäß EN12897 und EN15332
2) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 50 °C
3) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 60 °C
4) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 65 °C
5) Aufheizen des Speichers nur mit Wärmepumpe, kein Elektroheizer
6) Für Entnahmevolumen 140 l –> 5.820 Wh
7) Für Entnahmevolumen 90 l –> 3.660 Wh
8) Gemessen in 1 m Abstand
9) 15 °C bis 25 °C: nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb = während Inbetriebnahme
10) > 55 °C nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb

Tab. 4-4 Elektrisches Datenblatt Innengeräte HPSU compact Ultra

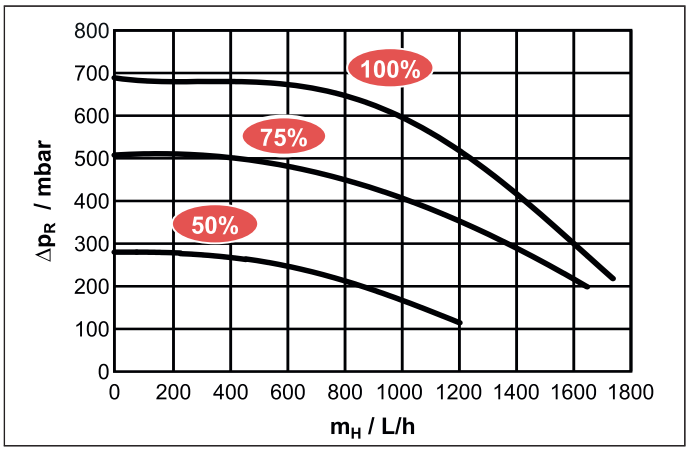
				Einheit	HPSU compact Ultra			
					…304 Biv	…308 Biv	…504 Biv	…508 Biv
passend für Außengerät					RRGA04DV	RRGA06DV RRGA08DV	RRGA04DV	RRGA06DV RRGA08DV
Abmessungen und Gewichte								
Abmessungen	Gerät	Höhe		mm	1891		1896	
		Breite		mm	595		790	
		Tiefe		mm	615		790	
Gewicht	Gerät			kg	93		120	
Hauptkomponenten								
Pumpe	Typ				Grundfos UPM3 K 25-75 CHBL			
	Drehzahl				PWM			
	IP-Klasse				IP42			
	Leistungsaufnahme			W	42			
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ				Platten-Wärmetauscher			
	Isoliermaterial				EPS			
Speicherbehälter								
Speicher	Wasservolumen			l	294		477	
	Maximale Wassertemperatur			°C	85			
	Isolierung	Wärmeverlust		kWh/24h	1,5 [1]		1,7 [1]	
Wärmetauscher	Laden	Rohrmaterial			Edelstahl (DIN 1.4404)			
		Fläche		m^2	3		3	
		Wasserinhalt		l	12			
	Warmwasser	Rohrmaterial			Edelstahl (DIN 1.4404)			
		Fläche		m^2	5,6		5,8	
		Wasserinhalt		l	27,1		29,0	
		Max. Betriebsdruck		bar	6			
	Drucksolar	Rohrmaterial			Edelstahl (DIN 1.4404)			
		Fläche		m^2	0,7		1,7	
		Wasserinhalt		l	3,9		12,5	
Thermische Leistung	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 12 l/min			l	153 [2] 252 [3] 321 [4]		282 [2] 444 [3] 516 [4] 240 [5]	
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min			l	184 [2] 282 [3] 352 [4]		324 [2] 492 [3] 560 [4] 288 [5]	
	Wiederaufheizzeit nach Entnahme			Minuten	90 [6] 55 [7]	45 [6] 30 [7]	45 [6] 30 [7]	
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser			Zoll	G 1" (AG)			
	Heizung Vor- und Rücklauf			Zoll	G 1" (AG)			
	Biv-Wärmetauscher			Zoll	3/4" IG und 1" AG			
Kältemittelkreislauf								
Kältemittelkreislauf	Gasseitiger Durchmesser			mm	15,9			
	Flüssigkeitsseitiger Durchmesser			mm	6,4			
Betriebsdaten								
Schallleistungspegel			nom.	dbA	40			
Schalldruckpegel			nom.	dbA	28 [8]			
Betriebsbereich	Heizen	Wasserseite	min.	°C	15 [9]			
			max.	°C	65			
	Kühlen	Wasserseite	min.	°C	5			
			max.	°C	22			
	Warmwasser	Wasserseite	min.	°C	25			
			max.	°C	80 [10]			

			Einheit	HPSU compact Ultra			
				…304 Biv	…308 Biv	…504 Biv	…508 Biv
Elektrische Daten							
Stromversorgung	Phase			1~			
	Frequenz		Hz	50			
	Spannung		V	230			
	Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %			
Strom	Maximaler Betriebs-strom	Heizen	A	18			
	Empfohlene Sicherungen		A	20			

1) Wärmeverlust gemäß EN12897 und EN15332
2) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 50 °C
3) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 60 °C
4) T_{KW} = 10 °C / T_{WW} = 40 °C / TSP = 65 °C
5) Aufheizen des Speichers nur mit Wärmepumpe, kein Elektroheizer
6) Für Entnahmevolumen 140 l –> 5.820 Wh
7) Für Entnahmevolumen 90 l –> 3.660 Wh
8) Gemessen in 1 m Abstand
9) 15 °C bis 25 °C: nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb = während Inbetriebnahme
10) > 55 °C nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb

Tab. 4-5 Elektrisches Datenblatt Außengeräte HPSU compact Ultra Biv

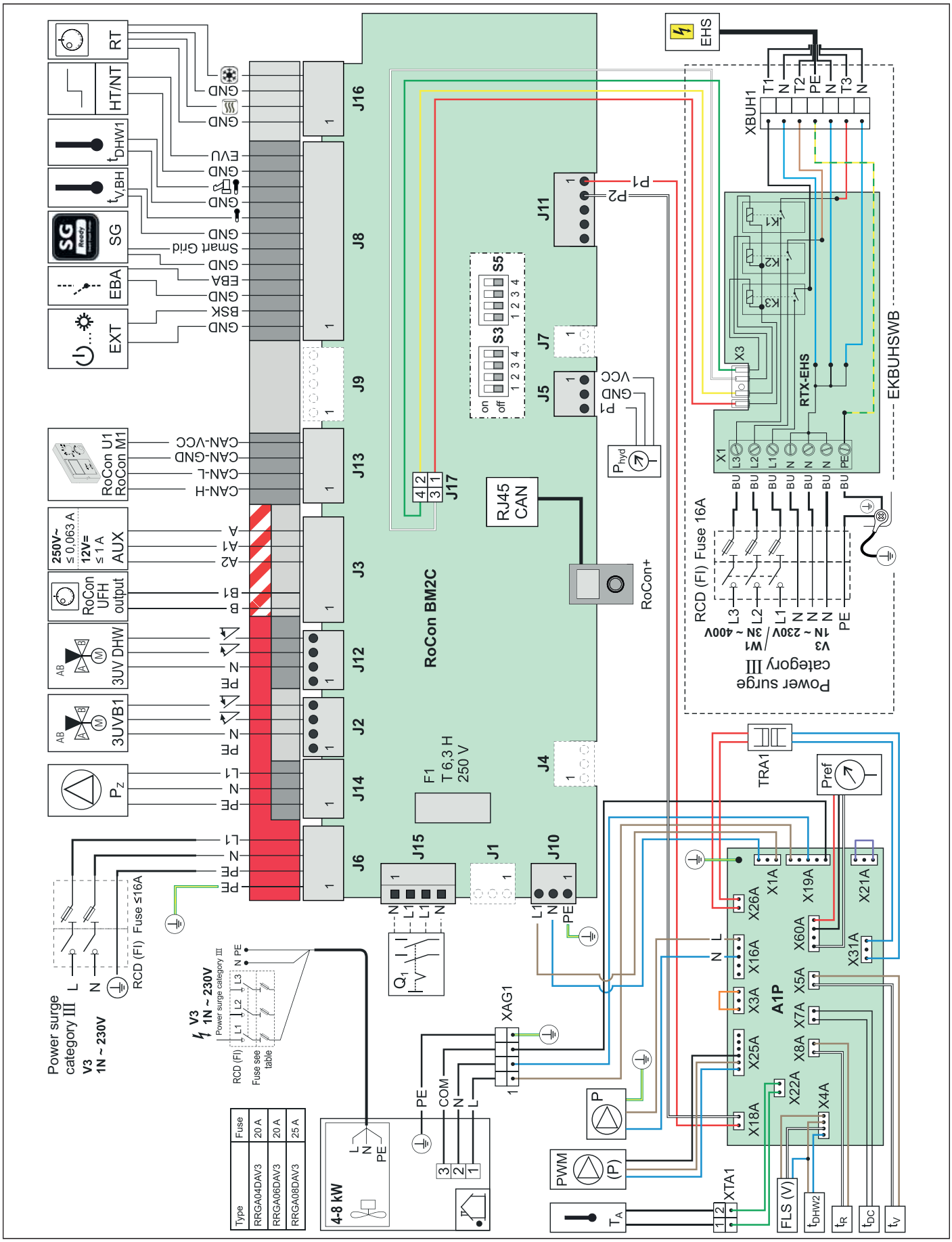
4.2.3 Pumpenkennlinien Innengerät HPSU compact Ultra



Δp_R Restförderhöhe Umwälzpumpe (in mbar)
m_H Durchfluss Heizungsnetz (in l/h)

Bild 4-17 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPSU compact Ultra mit Heizungsunterstützungswärmetauscher

4.2.4 Elektrischer Schaltplan Innengerät HPSU compact Ultra



HT/NT Niedertarif-Netzanschluss (EVU-Sperrsignal)

Bild 4-18 Schaltplan - Innengerät HPSU compact Ultra (Legende siehe Tab. 4-6)

4.2.5 Elektrische Anschlusspläne Innengerät HPSU compact Ultra

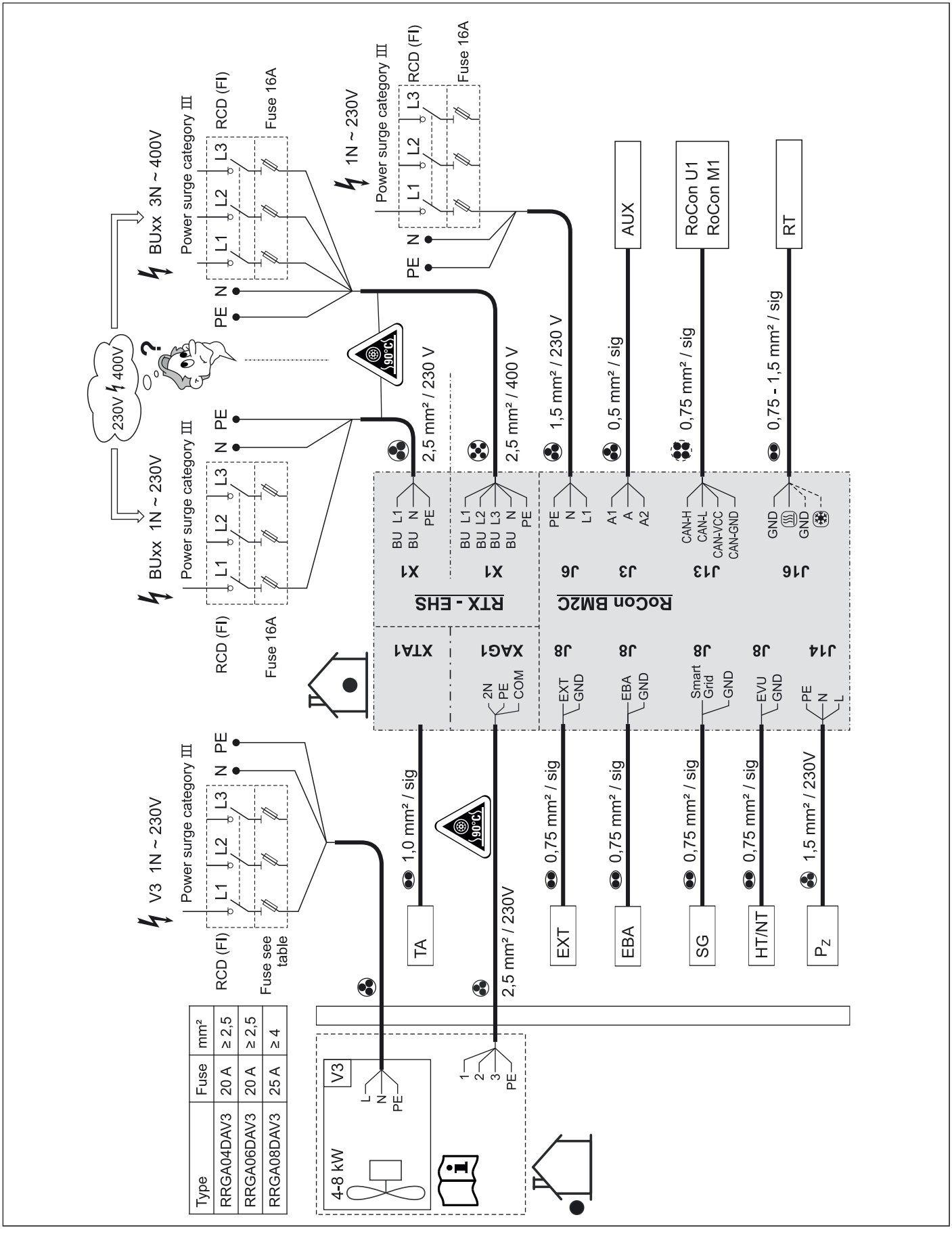


Bild 4-19 Anschlussplan - HPSU compact Ultra (Legende siehe Tab. 4-6)

Legendenbezeichnungen			
Kurzbezeichnung	**Erklärung**	**Kurzbezeichnung**	**Erklärung**
	Wärmepumpenaußengerät	K1	Relais 1 für Backup-Heater
	Wärmepumpeninnengerät	K2	Relais 2 für Backup-Heater
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil	K3	Relais 3 für Backup-Heater
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil	X1	Klemmleiste für Netzanschluss Backup-Heater
A1P	Schaltplatine (Basisregelung Wärmepumpe)	X3	Steckeranschluss interne Verkabelung zu J17 (RoCon BM2C)
X26A	Steckeranschluss zu TRA1 (230 V)	FLS	Durchflusssensor
X31A	Steckeranschluss zu TRA1 (12 V)	HT/NT	Schaltkontakt für Niedertarif-Netzanschluss
X3A	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)	P	Heizungsumwälzpumpe (geräteintern)
X4A	Steckeranschluss für Durchflusssensor FLS und t_{DHW2}	PZ	Zirkulationspumpe
X5A	Steckeranschluss Vorlauftemperaturfühler t_V	PWM	Pumpenanschluss (PWM-Signal)
X6A	Steckeranschluss Vorlauftemperaturfühler $t_{V, BH}$	RJ45 CAN	Steckeranschluss (RoCon BM2C) interne Verkabelung (zu RoCon+ B1)
X7A	Steckeranschluss Temperaturfühler (Flüssigkeit Kältemittel) t_{DC}	RoCon+ B1	Bedienteil der Regelung
X8A	Steckeranschluss Rücklauftemperaturfühler t_R	RoCon BM2C	Schaltplatine (Basismodul Regelung)
X16A	Steckeranschluss Heizungsumwälzpumpe	X16A	Steckeranschluss Heizungsumwälzpumpe P
X18A	Steckeranschluss zu J11 von RoCon BM2C	J2	Steckeranschluss 3UVB1
X19A	Steckeranschluss zu XAG1 + J10 von RoCon BM2C	J3	Steckeranschluss AUX-Schaltkontakte und RoCon UFH Status-Ausgang
X21A	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)	J5	Steckeranschluss Drucksensor
AUX	Ausgänge Schaltkontakte (A-A1-A2) + (B-B1)	J6	Steckeranschluss Netzspannung
BUxx	Backup-Heater	J8	Steckeranschluss EXT
DS	Drucksensor		Steckeranschluss EBA
EBA	Schaltkontakte für externe Bedarfsanforderung		Steckeranschluss Smart Grid Schaltkontakte EVU
EXT	Schaltkontakt für externe Betriebsartenumschaltung		Steckeranschluss Außentemperaturfühler $t_{V, BH}$
F1	Sicherung 250 V T 2 A (RoCon BM2C)		Steckeranschluss Speichertemperaturfühler t_{DHW1}
SG	Schaltkontakt für Smart Grid (intelligenter Netzanschluss)		Steckeranschluss HT/NT Schaltkontakt EVU
TRA1	Transformator	J10	Steckeranschluss interne Verkabelung X19A
t_A	Außentemperaturfühler	J11	Steckeranschluss interne Verkabelung zu X18A (A1P)
t_{DHW1}	Speichertemperaturfühler 1 (RoCon BM2C)	J12	Steckeranschluss 3UV DHW
t_{DHW2}	Speichertemperaturfühler 2 (A1P)	J13	Steckeranschluss System-Bus (z. B. Raumstation)
t_R	Rücklauftemperaturfühler 2 (A1P)	J14	Steckeranschluss Zirkulationspumpe PZ
t_{V1}	Vorlauftemperaturfühler 1 (A1P)	J15	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)
$t_{V, BH}$	Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater	J16	Steckeranschluss Raumthermostat (RKRTR / RKRTW)
RoCon M1	Mischermodul	HT/NT	Schaltkontakt für Niedertarif-Netzanschluss
RoCon U1	Raumstation	XAG1	Steckeranschluss Wärmepumpenaußengerät
RoCon UFH	Status-Ausgang für Betriebsart "Kühlen" (Anschluss Fußbodenheizungsregelung RoCon UFH)	XBUH1	Steckeranschluss Backup-Heater (BUxx)
RT	Raumthermostat (RKRTW)	X2M6	Klemme Verbindungskabel HPc-VK-1
RT-E	Empfänger für Funk-Raumthermostat (RKRTR)	X2M7	Klemme Verbindungskabel HPc-VK-1
RTX-EHS	Schaltplatine (Backup-Heater)	X11M	Klemmleiste in HP convector

Tab. 4-6 Legendenbezeichnungen für Anschluss- und Schaltpläne

4.2.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau Innengerät HPSU compact Ultra

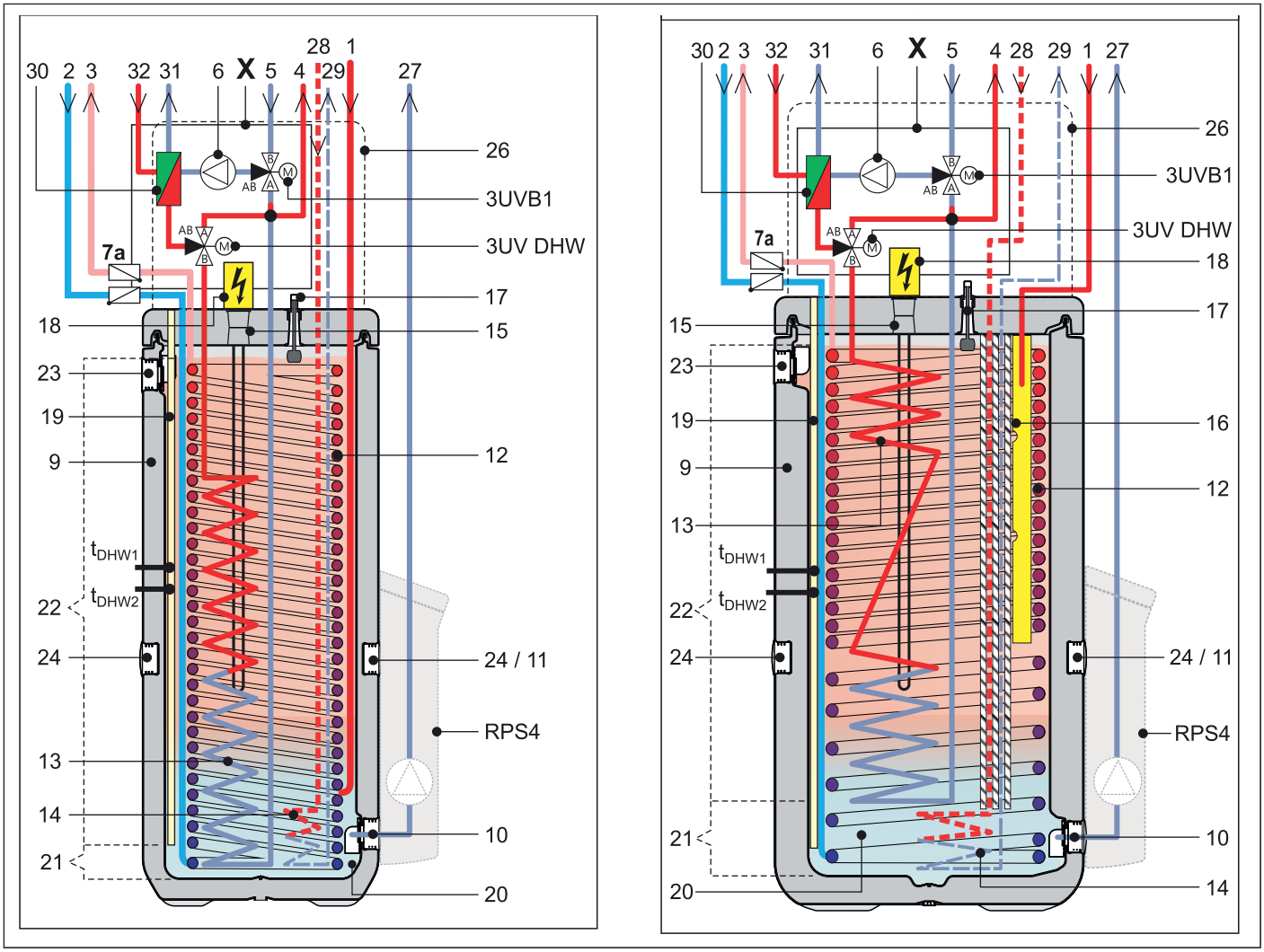


Bild 4-20 Hydraulischer Aufbau - Innengeräte - HPSU compact Ultra

1	*Solar - Vorlauf*	*16*	*Solar - Vorlauf Schichtungsrohr*		
2	*Kaltwasseranschluss*	*17*	*Füllstandsanzeige (Speicherwasser)*	*3UVB1*	*3-Wege-Umschaltventil*
3	*Warmwasser*	*18*	*Optional: Elektrischer Backup-Heater (BUxx)*	*3UV DHW*	*3-Wege-Umschaltventil*
4	*Heizung Vorlauf*	*19*	*Fühlertauchhülse für Speichertemperatur-fühler t_{DHW1} und t_{DHW2}*	*DS*	*Drucksensor*
5	*Heizung Rücklauf*	*20*	*Druckloses Speicherwasser*	*FLS*	*Flowsensor*
6	*Umwälzpumpe*	*21*	*Solarzone*		
7	*Überdruckventil*	*22*	*Warmwasserzone*	*t_R*	*Rücklauftemperaturfühler*
7a	*Zirkulationsbremse (Zubehör)*	*23*	*Anschluss Sicherheitsüberlauf*	*t_V*	*Vorlauftemperaturfühler*
8	*Automatikentlüfter*	*24*	*Aufnahme für Handgriff*	*$t_{V, BH}$*	*Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater*
9	*Speicherbehälter (doppelwandige Hülle aus Polypropylen mit PUR-Hartschaum-Wärmedämmung)*	*25*	*Typenschild*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*	*Speichertemperaturfühler*
10	*Füll- und Entleeranschluss oder Solar - Rücklaufanschluss*	*26*	*Abdeckhaube*		
11	*Aufnahme für Solar Regelung oder Handgriff*	*27*	*Solar - Rücklauf*	*RPS4*	*Optional: Solar Regelungs- und Pumpeneinheit*
12	*Wärmetauscher (Edelstahl) zur Trinkwassererwärmung*	*28*	*Biv - Vorlauf*	*RoCon+ B1*	*Bedienteil Regelung*
13	*Wärmetauscher (Edelstahl) zur Speicherladung bzw. Heizungsunterstützung*	*29*	*Biv - Rücklauf*	*MAG*	*Membranausdehnungsgefäß*
14	*Biv-Wärmetauscher (Edelstahl) zur Speicherladung mit ext. Wärmeerzeuger (z.B. Drucksolar)*	*30*	*Plattenwärmetauscher*		
15	*Anschluss für optionalen elektrischen Backup-Heater BUxx*	*31*	*Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung*		
		32	*Anschluss Kältemittel Gasleitung*		
		33	*Statusanzeige*		
		34	*Kugelhahn (Heizkreislauf)*		
		35	*KFE-Hahn (Heizkreislauf)*		
		37	*Speichertemperaturfühler*		
		38	*Anschluss Membranausdehnunggefäß*		
		39	*Regelungsgehäuse*		

Tab. 4-7 Legende zu Bild 4-20

4 Splitgeräte 4 bis 8 kW mit R32

4.3 Innengeräte HPSU Bi-Bloc Ultra

4.3.1 Abmessungen und Platzbedarf Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

Abmessungen

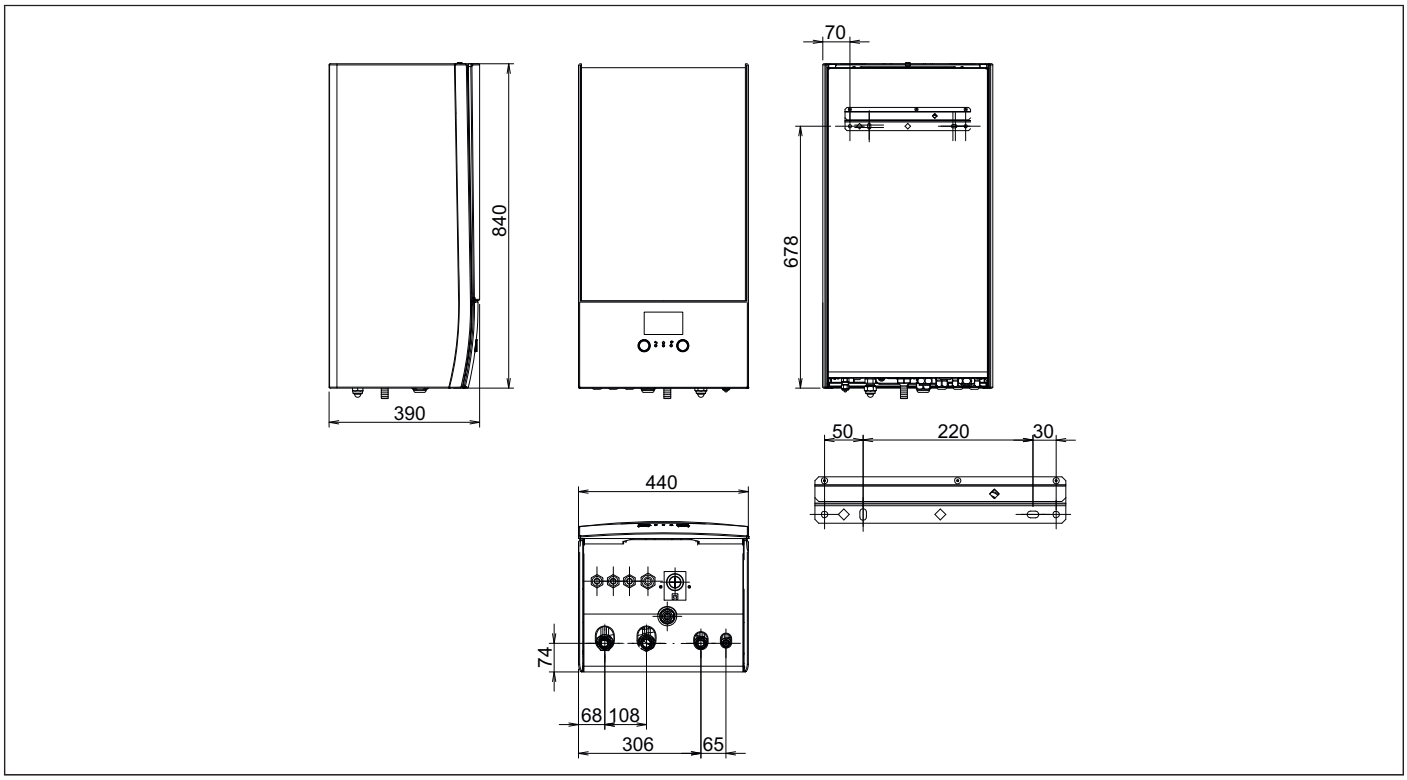


Bild 4-21 Abmessungen Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

Platzbedarf

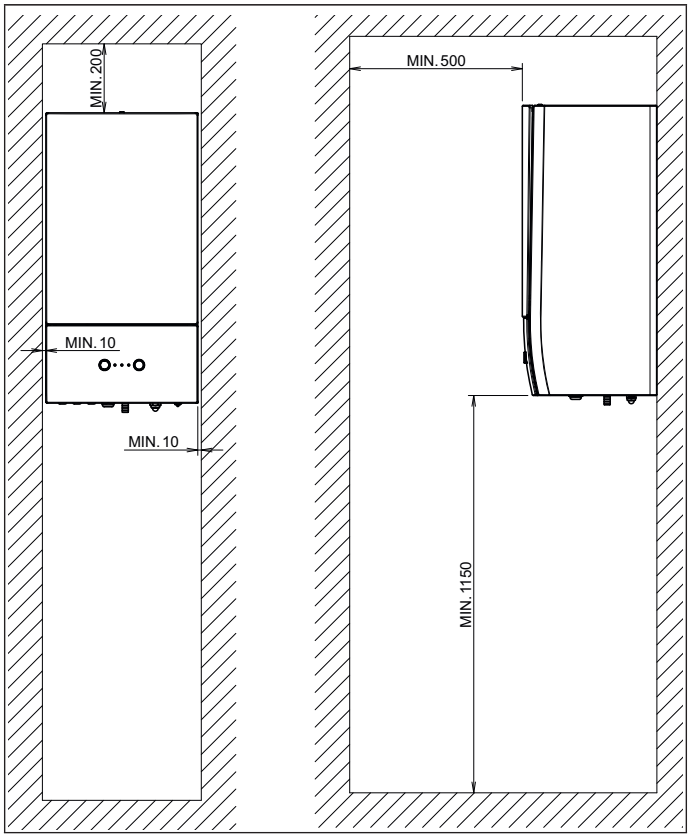
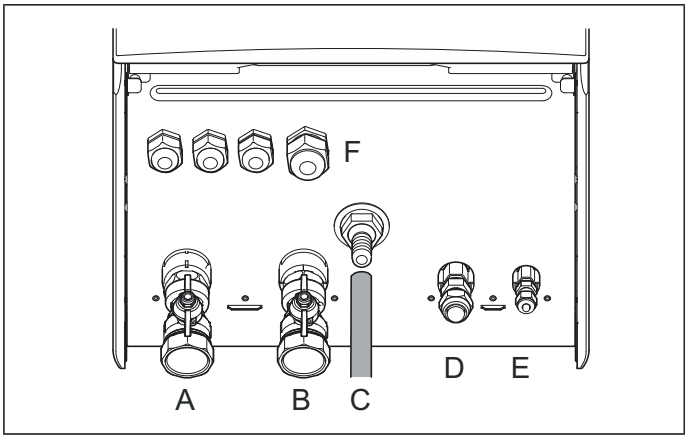


Bild 4-22 Platzbedarf Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

Anschlüsse



A Heizungsvorlauf
B Heizungsrücklauf
C Ablauf Kondensatwanne
D Kältemittel Gasleitung
E Kältemittel Flüssigkeitsleitung
F Durchführungen Elektrokabel

Bild 4-23 Anschlüsse Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

4.3.2 Technische Daten Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

				Einheit	4 kW RHBX04D9W	8 kW RHBX08D9W
passend für Außengerät					RRGA04DV	RRGA06DV RRGA08DV
Abmessungen und Gewichte						
Abmessungen	Gerät	Höhe		mm	840	
		Breite		mm	440	
		Tiefe		mm	390	
Gewicht	Gerät			kg	42,4	
Hauptkomponenten						
Pumpe	Typ				DC motor	
	Drehzahl				Inverter geregelt	
	Leistungsaufnahme			W	52	
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ				Platten-Wärmetauscher	
	Isoliermaterial				Elastomerschaum	
Rohranschlüsse						
Wasserkreislauf	Rohrleitungsanschlüsse Vor- und Rücklauf			Zoll	G 1" (IG)	
Kältemittelkreislauf						
Kältemittelkreislauf	Gasseitiger Durchmesser			mm	15,9	
	Flüssigkeitsseitiger Durchmesser			mm	6,4	
Betriebsdaten						
Schallleistungspegel			nom.	dbA	42	
Schalldruckpegel			nom.	dbA	28 [1)]	
Betriebsbereich	Heizen	Wasserseite	min.	°C	15 [2)]	
			max.	°C	65	
	Kühlen	Wasserseite	min.	°C	5 [4)]	
			max.	°C	22	
	Warmwasser	Wasserseite	min.	°C	25	
			max.	°C	80 [3)]	
Elektroheizung Reserveheizstab (BUH)						
Stromversorgung	Name				9WN	
	Heizleistung			kW	9	
	Phase				3~	
	Frequenz			Hz	50	
	Spannung			V	400	
Strom	Betriebsstrom			A	13	
	Empfohlene Sicherung			A	20	

1) Gemessen in 1 m Abstand
2) 15 °C bis 25 °C: nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb = während Inbetriebnahme
3) > 60 °C nur Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb
4) Bitte Kondensatwanne für Innengerät vorsehen

Tab. 4-8 Elektrisches Datenblatt Innengeräte HPSU Bi-Bloc Ultra

4.3.3 Pumpenkennlinie Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

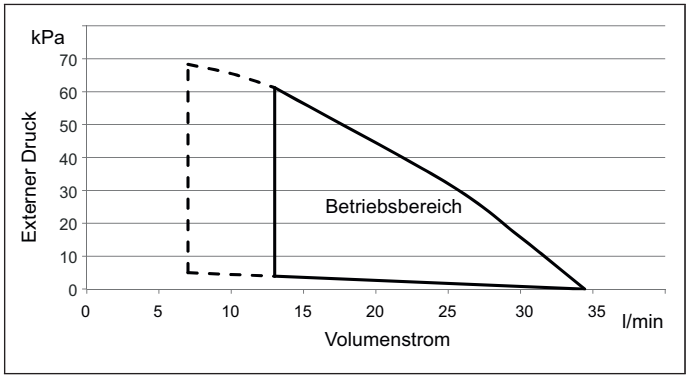


Bild 4-24 Pumpenkennlinie HPSU Bi-Bloc Ultra 4-8kW

4.3.4 Elektrische Schaltpläne Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

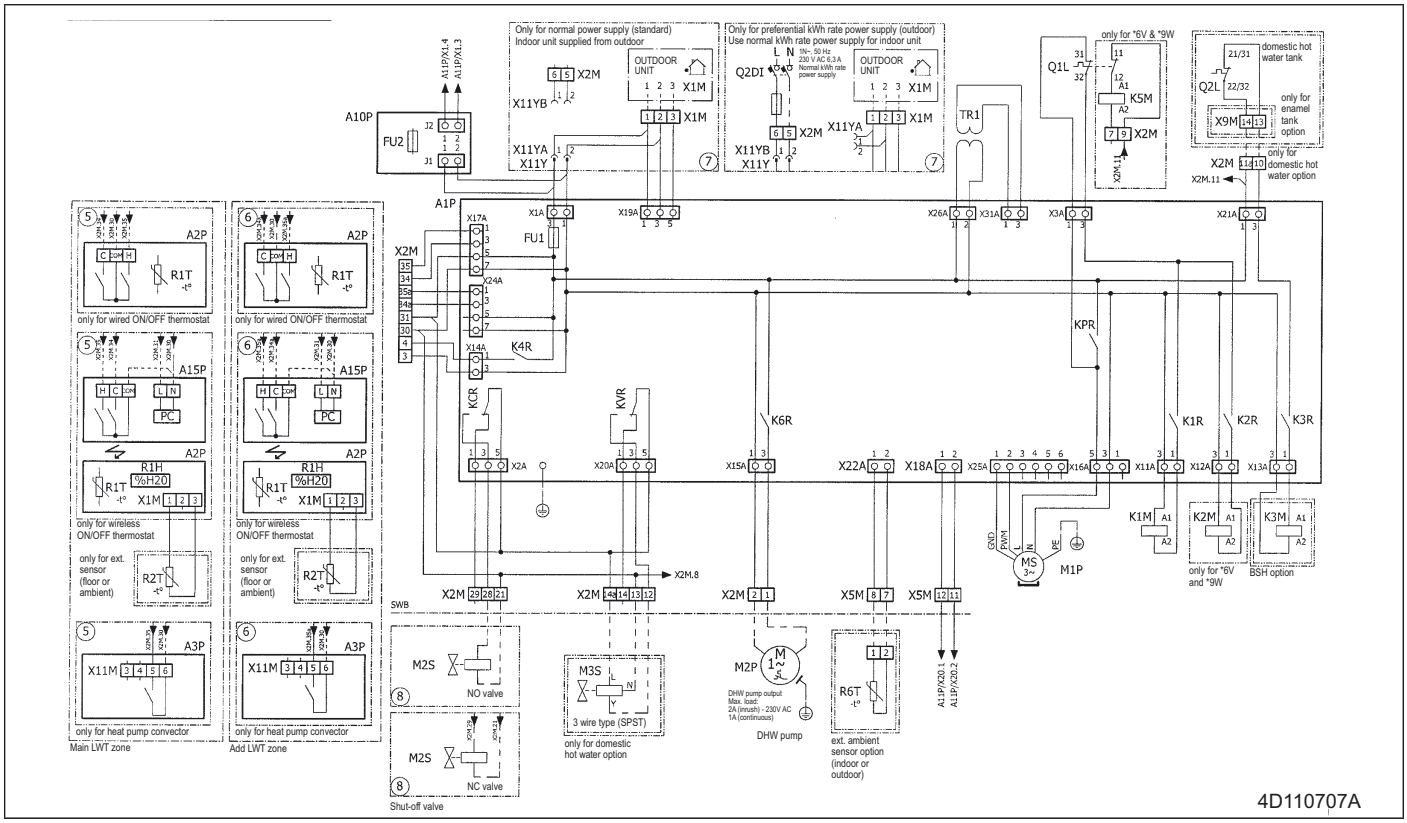


Bild 4-25 Schaltplan Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

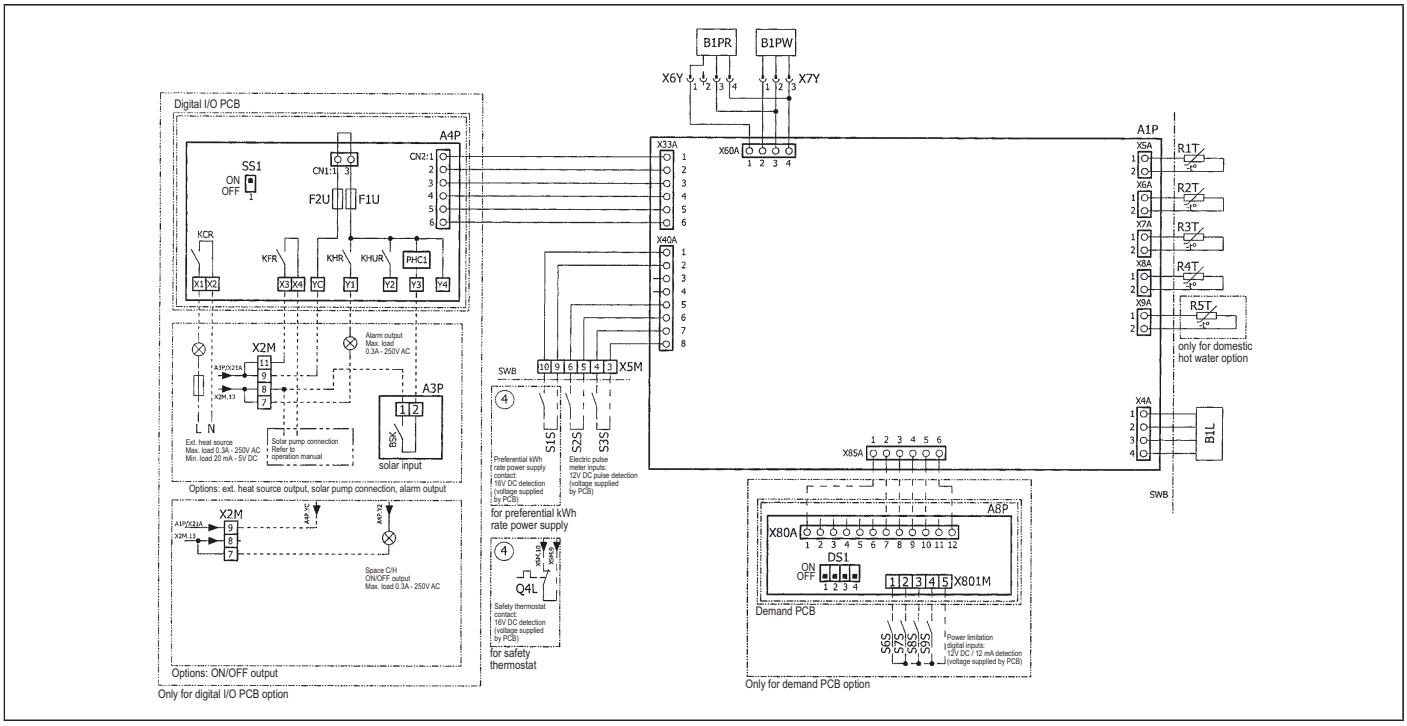


Bild 4-26 Anschlussmöglichkeiten der Sol-Pac Platine

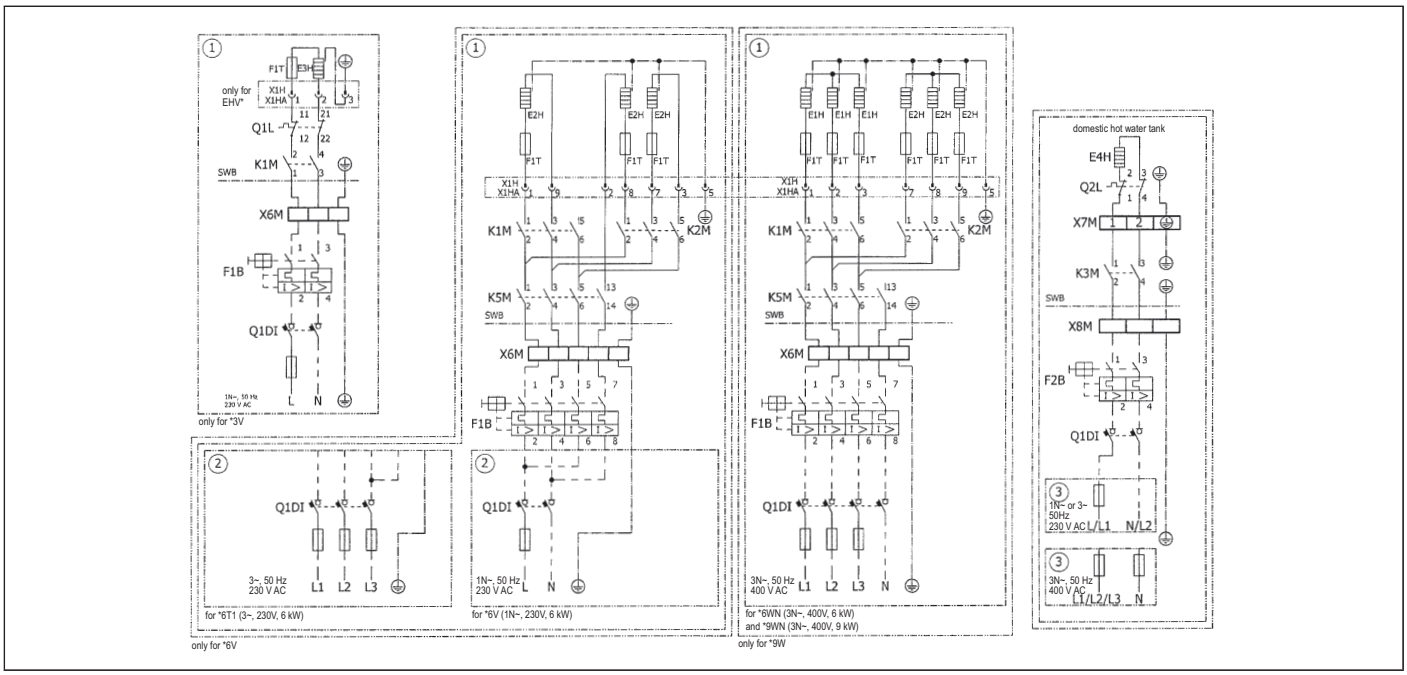


Bild 4-27 Schaltplan Elektroheizstab, Varianten

NOTES to go through before starting the unit

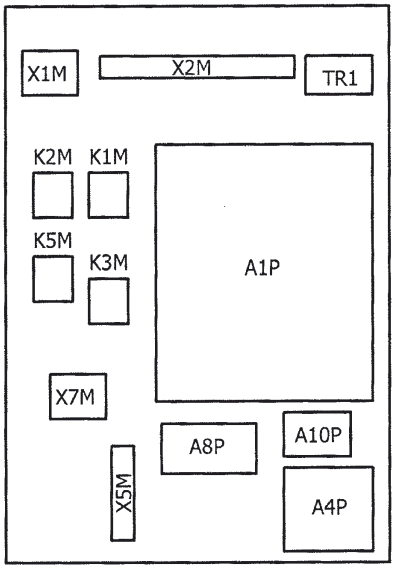
X1M : Main terminal
X2M : Field wiring terminal for AC
X5M : Field wiring terminal for DC
X6M : BUH Power supply terminal
X7M, X8M : BSH Power supply terminal
: Earth wiring
: Field supply
1 : Several wiring possibilities
: Option
: Wiring depending on model
: Not mounted in switch box
: PCB

NOTE 1: Connection point of the power supply for the BUH should be foreseen outside the unit.

Backup heater power supply
☐ 1N~, 230 V
☐ 3~, 230 V
☐ 3N~, 400 V

User installed options:
☐ LAN adapter
☐ Domestic hot water tank
☐ Remote user inteface
☐ Ext. indoor thermistor
☐ Ext. outdoor thermistor
☐ Digital I/O PCB
☐ Demand PCB
Main LWT:
☐ ON/OFF thermostat (wired)
☐ ON/OFF thermostat (wireless)
☐ Ext. thermistor
☐ Heat pump convector
Add LWT:
☐ ON/OFF thermostat (wired)
☐ ON/OFF thermostat (wireless)
☐ Ext. thermistor
☐ Heat pump convector

POSITION IN SWITCH BOX



LEGEND

* : optional
\# : field supply

Part n°		Description
A1P		main PCB
A2P	*	ON/OFF thermostat (PC = power circuit)
A3P	*	heat pump convector
A4P	*	digital I/O PCB
A8P	*	demand PCB
A9P		status indicator
A10P		MMI PSU PCB
A11P		MMI display PCB
A12P		MMI display PCB
A13P	*	LAN adapter
A14P	*	user interface PCB
A15P	*	receiver PCB (wireless ON/OFF thermostat)
B1L		flow sensor
B1PR		refrigerant pressure sensor
B1PW		water pressure sensor
BSK (A3P)		solar pump station relay
CN* (A4P)	*	connector
DS1 (A8P)	*	dipswitch
E1H		backup heater element (1 kW)
E2H		backup heater element (2 kW)
E3H		backup heater element (3 kW)
E4H	*	booster heater (3 kW)
E*P (A9P)		indication LED
F1B	#	overcurrent fuse backup heater
F2B	#	overcurrent fuse booster heater
F1T		thermal fuse backup heater
F1U, F2U (A4P)	*	fuse 5 A 250 V for digital I/O PCB
FU1 (A1P)		fuse T 6.3 A 250 V for PCB
FU2 (A10P)		fuse T 1.6 A 250 V for PCB
K1M, K2M		contactor backup heater
K3M	*	contactor booster heater
K5M		safety contactor BUH
K*R (A1P, A4P)		relay on PCB

Part n°		Description
M1P		main supply pump
M2P	#	domestic hot water pump
M2S	#	2 way valve for cooling mode
M3S	*	3 way valve for fllorheating / domestic hot water
P1M		MMI display
PC (A15P)	*	power circuit
PHC1 (A4P	*	optocoupler input circuit
Q1L		thermal protector backup heater
Q2L	*	thermal protector booster heater
Q4L	#	safety thermostat
Q*DI	#	earth leakage circuit breaker
R1H (A2P)	*	humidity sensor
R1T (A1P)		outlet water heat exchanger thermistor
R1T (A2P)	*	ambient sensor ON/OFF thermostat
R1T (A14P)	*	ambient sensor user interface
R2T (A1P)		outlet backup heater thermistor
R2T (A2P)	*	external sensor (floor or ambient)
R3T		refrigerant liquid side thermistor
R4T		inlet water thermistor
R5T		domestic hot water thermistor
R6T	*	external indoor or outdoor ambient thermistor
S1S	#	preferential kWh rate PS contact
S2S	#	electrical meter pulse input 1
S3S	#	electrical meter pulse input 2
S6S-S9S	*	digital power limitation inputs
SS1 (A4P)	*	selector switch
SW1~2 (A12P)		turn buttons
SW3~5 (A12P)		push button
TR1		power supply transformer
X6M	#	BUH power supply terminal strip
X7M, X8M		BSH power supply terminal strip
X*, X*A, J*, X*H*, X*Y		connector
X*M		terminal strip

Bild 4-28

4.3.5 Elektrische Anschlusspläne Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

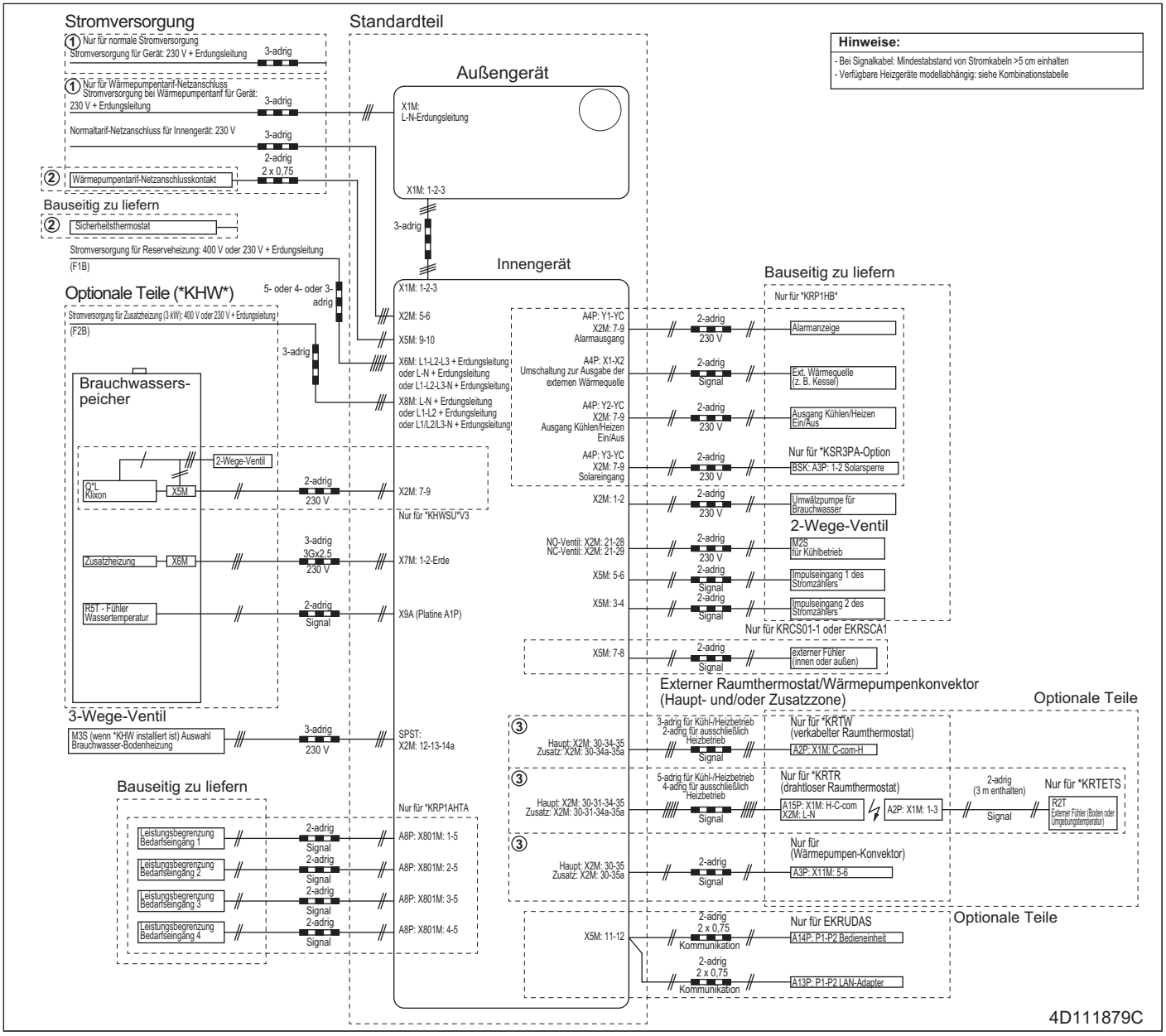
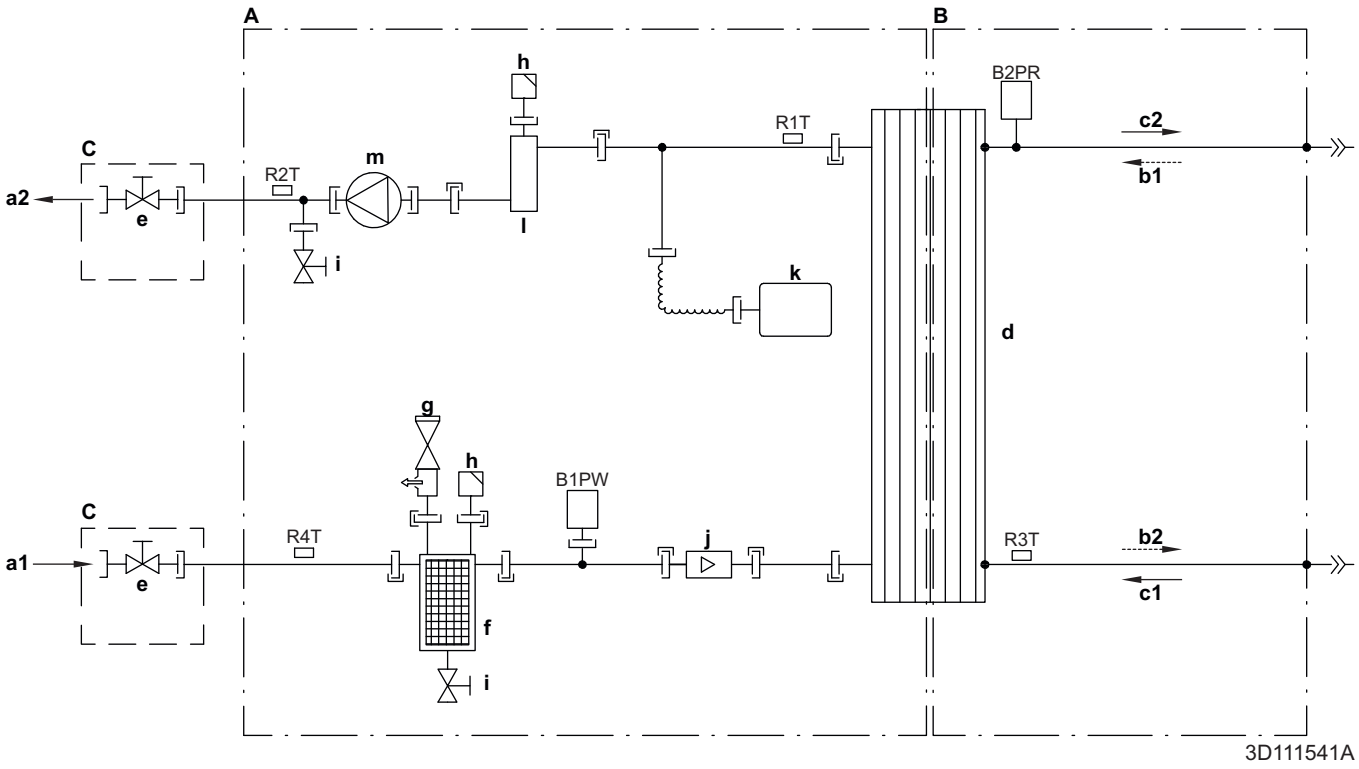


Bild 4-29 Elektrische Anschlusspläne Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

4.3.6 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra



A	Wasserseite
B	Kältemittelseite
C	Bauseitige Installation
a1	Wasser-EINLASS für Raumheizung
a2	Wasser-AUSLASS für Raumheizung
b1	Gaskältemittel-Einlass (Heizen-Modus; Verflüssiger)
b2	Flüssigkältemittel-Auslass (Heizen-Modus; Verflüssiger)
c1	Flüssigkältemittel-EINLASS (Kühlen-Modus; Verdampfer)
c2	Flüssigkältemittel-AUSLASS (Kühlen-Modus; Verdampfer)
d	Platten-Wärmetauscher
e	Absperrventil für Wartung
f	Magnetischer Filter/Schmutzfilter
g	Sicherheitsventil
h	Entlüftung
i	Ablassventil
j	Flusssensor
k	Ausdehnungsgefäß
l	Reserveheizung
m	Pumpe

B1PW	Raumheizungswasserdrucksensor
B2PR	Kältemittel-Drucksensor
R1T	Fühler (Wärmetauscher – Wasser-AUSLASS)
R2T	Fühler (Reserveheizung – Wasser-AUSLASS)
R3T	Fühler (flüssiges Kältemittel)
R4T	Fühler (Wärmetauscher – Wasser-EINLASS)
	Schraubverbindung
	Bördelanschluss
	Schnellkupplung
	Hart gelötete Verbindung

Bild 4-30 Rohrleitungsplan Innengerät HPSU Bi-Bloc Ultra

ROTEX
ROTEX
ROTEX
HeatPumpSolarUnit
R410A
ROTEX

5 Splitgeräte 11 bis 16 kW mit R410A

5.1 Außengeräte HPSU Geräte 11-16 kW (R410A)

5.1.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU Geräte 11-16 kW (R410A)

Abmessungen

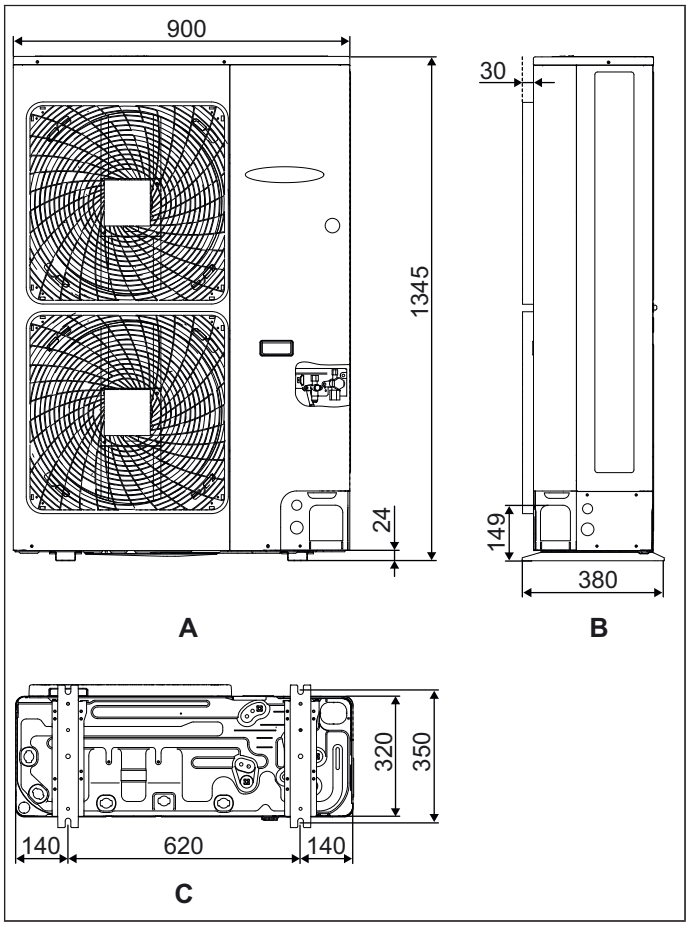


Bild 5-1 Abmessungen Außengerät RRLQ 11-16 kW

A Vorderseite
B Rechte Seite
C Unterseite

Platzbedarf

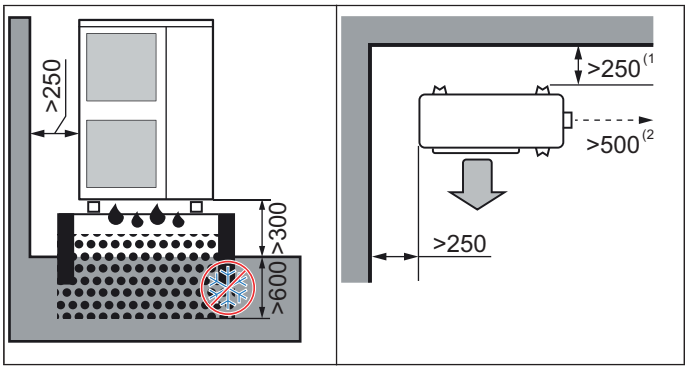


Bild 5-2 Vorderansicht Außengerät RRLQ 11-16 kW auf Sockel

Bild 5-3 Draufsicht Außengerät RRLQ 11-16 kW

1) Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

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

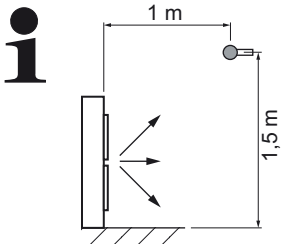
5.1.2 Technische Daten HPSU Geräte 11-16 kW (R410A)

	Einheit	3~ / 400 V (RRLQ)		
		11 kW	14 kW	16 kW
Abmessungen und Gewichte				
Abmessungen (H x B x T)	mm	1345 x 900 x 320		
Leergewicht	kg	114		
Betriebsbereich				
Heizung	°C	-25 bis 35		
Kühlung	°C	10 bis 46		
Warmwasserbereitung	°C	-20 bis 35		
Schallpegel				
Schalldruckpegel Heizbetrieb [1]	dB(A)	51		52
Schalldruckpegel Heizbetrieb (Flüsterbetrieb) [1]	dB(A)	42		43
Schalldruckpegel Kühlbetrieb [1]	dB(A)	50	52	54
Schalldruckpegel Kühlbetrieb (Flüsterbetrieb) [1]	dB(A)	45		46
Schallleistungspegel Heizbetrieb	dB(A)	64		66
Schallleistungspegel Kühlbetrieb	dB(A)	64	66	69
Luftvolumenstrom	m³/h	6000		
Kältemittelkreislauf				
Verdichtertyp		Hermetischer Scrollverdichter		
Regelung		Elektronisches Expansionsventil		
Leistungsregelung		Inverter gesteuert		
Defrostmethode		Kreislaufumkehr		
Kältemitteltyp		R410A		
Kältemittel-Füllmenge intern (vorgefüllt)	kg	3,40		
Minimalste Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät	m	3		
Maximale Leitungslänge zwischen Außen- und Innengerät [2]	m	50		
Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Innengerät	m	30		
Anschluss Gasleitung	Zoll (mm)	5/8" (15,9)		
Anschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	3/8" (9,5)		
Elektrische Daten				
Spannung	V	400		
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %		
Phasen		3~		
Frequenz	Hz	50		
Maximaler Betriebsstrom	A	16		
Anlaufstrom	A	< maximaler Betriebsstrom		
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

5.1.3 Schalldruckpegel HPSU Geräte 11-16 kW (R410A)



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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W *Schallleistungspegel in dB(A)*
f_m *Oktavband - Mittenfrequenz in Hz*

Normalbetrieb

Heizen

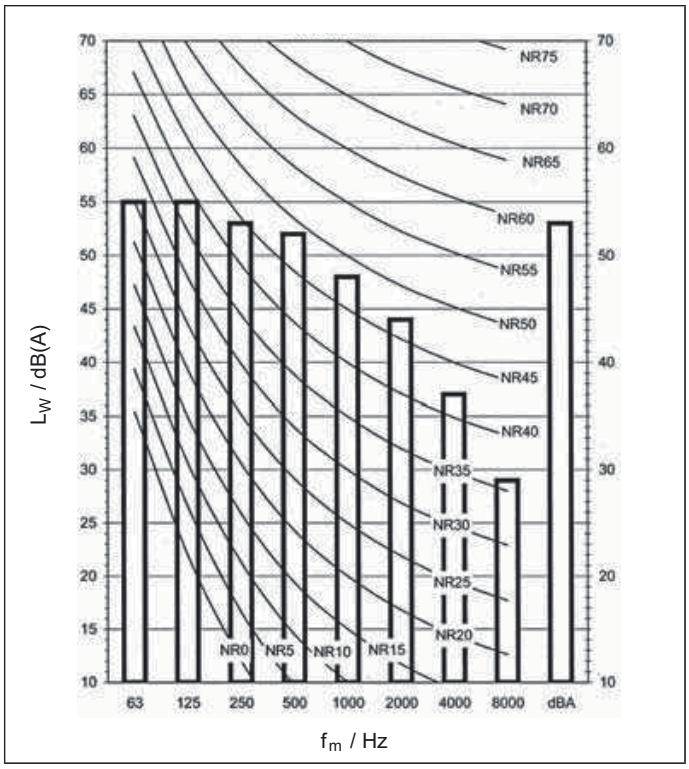


Bild 5-4 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 11 kW

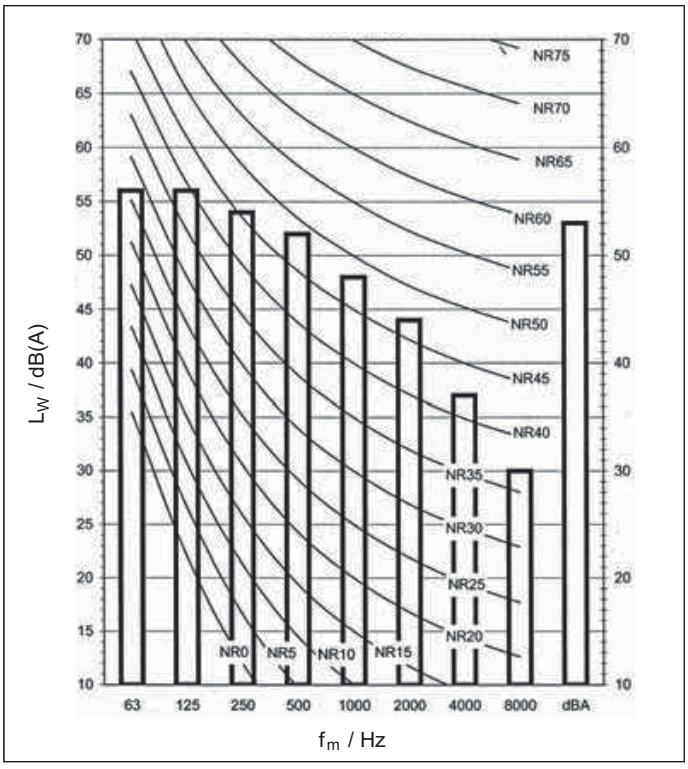


Bild 5-5 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 14 kW

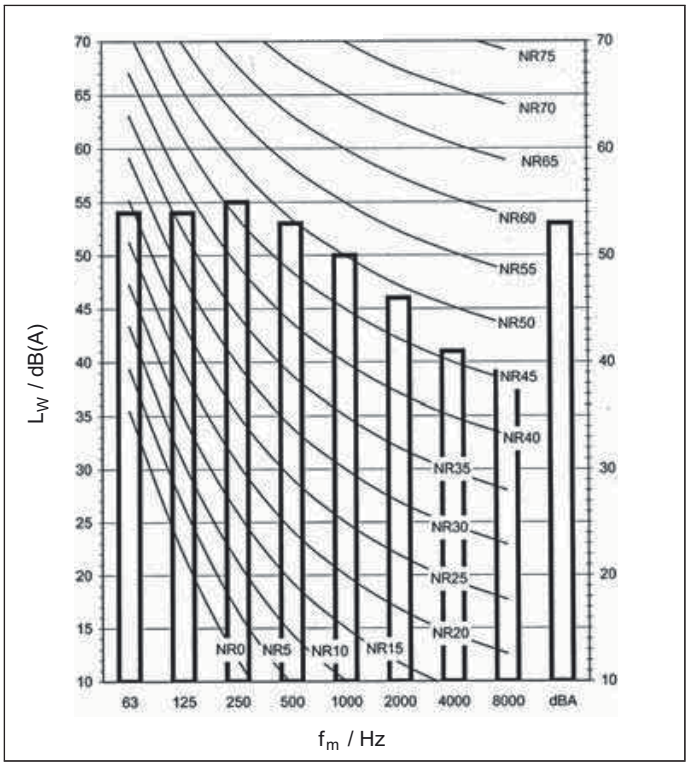


Bild 5-6 Schalldruckpegel, Heizen bei Normalbetrieb - RRLQ 16 kW

Kühlen

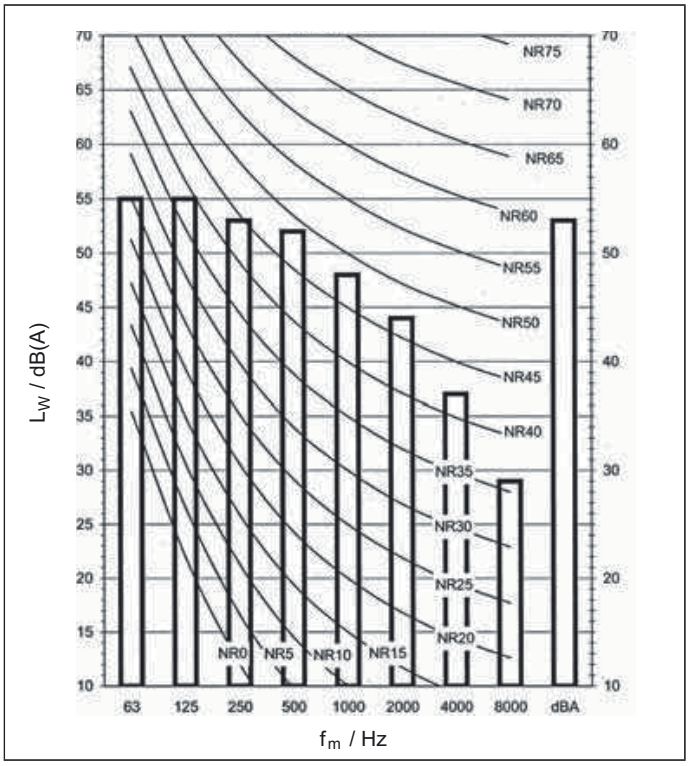


Bild 5-7 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 11 kW

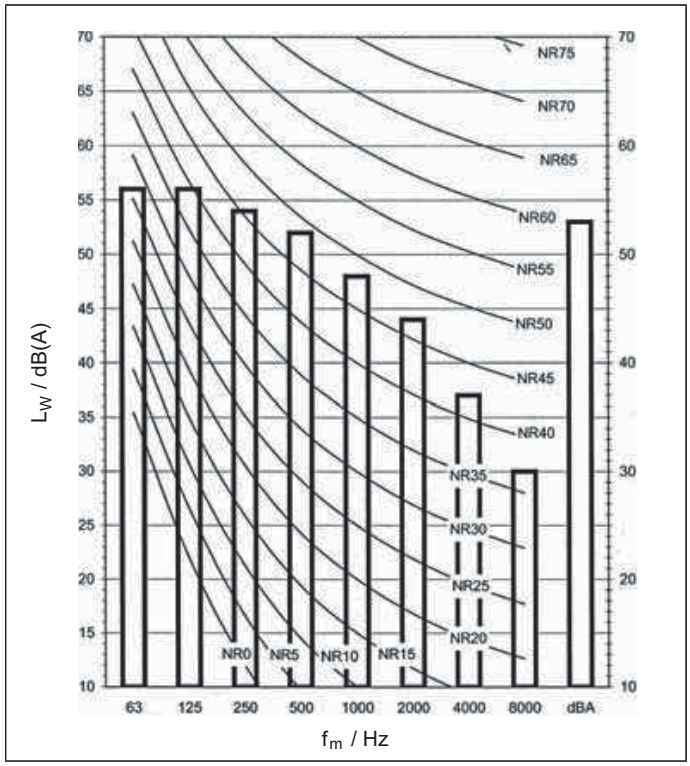


Bild 5-8 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 14 kW

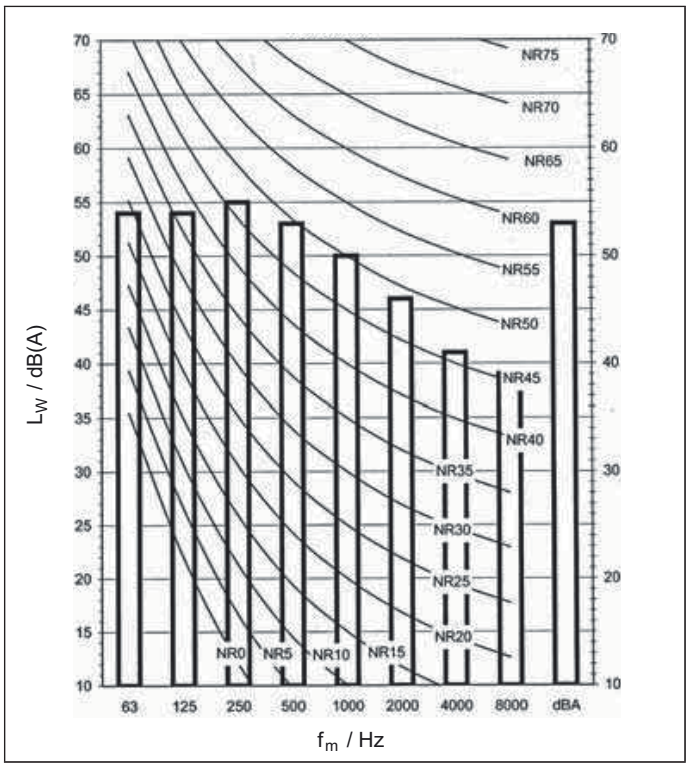


Bild 5-9 Schalldruckpegel, Kühlen bei Normalbetrieb - RRLQ 16 kW

Flüsterbetrieb

Heizen

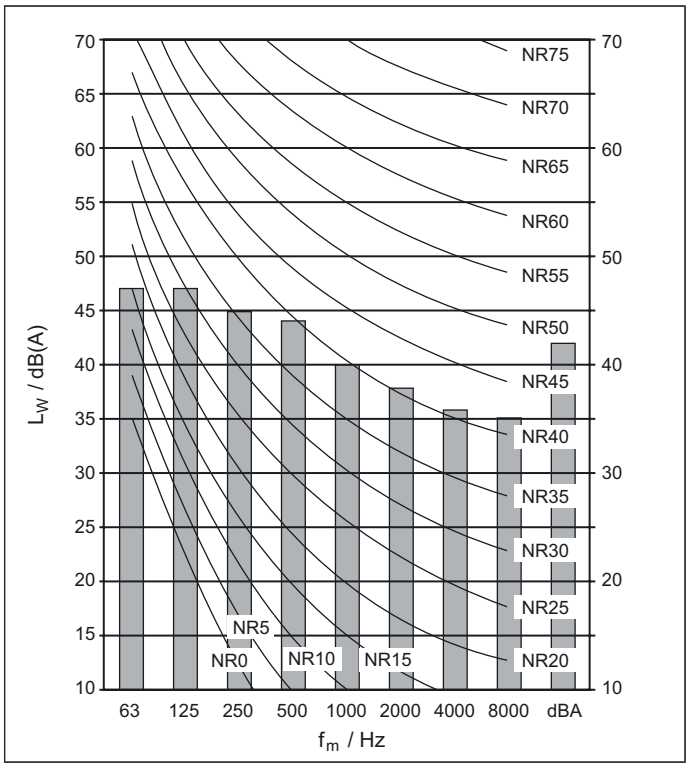


Bild 5-10 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 11/14 kW

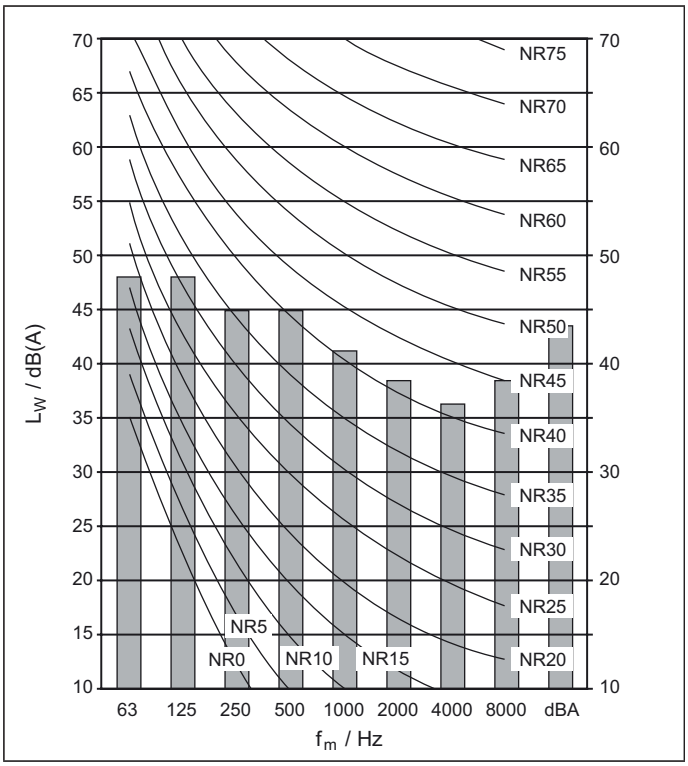


Bild 5-11 Schalldruckpegel, Heizen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 16 kW

Kühlen

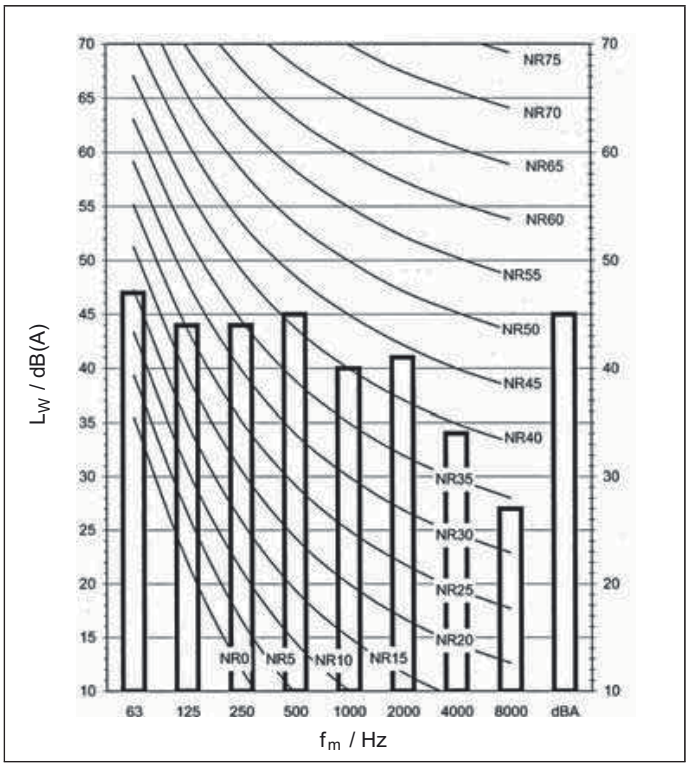


Bild 5-12 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 11 kW

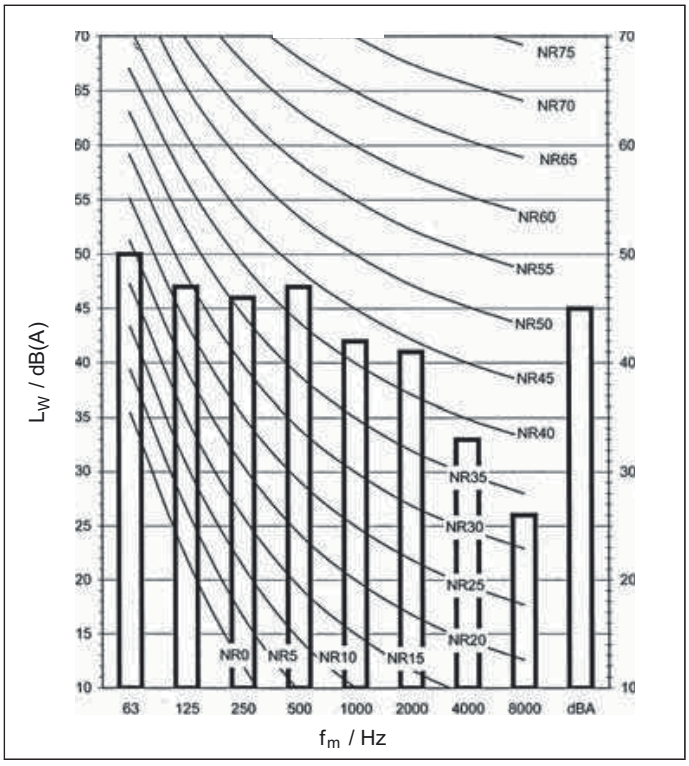


Bild 5-13 Schalldruckpegel, Kühlen bei Flüsterbetrieb - RRLQ 14 kW

5 Splitgeräte 11 bis 16 kW mit R410A

5.1.4 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU Geräte 11-16 kW (R410A)

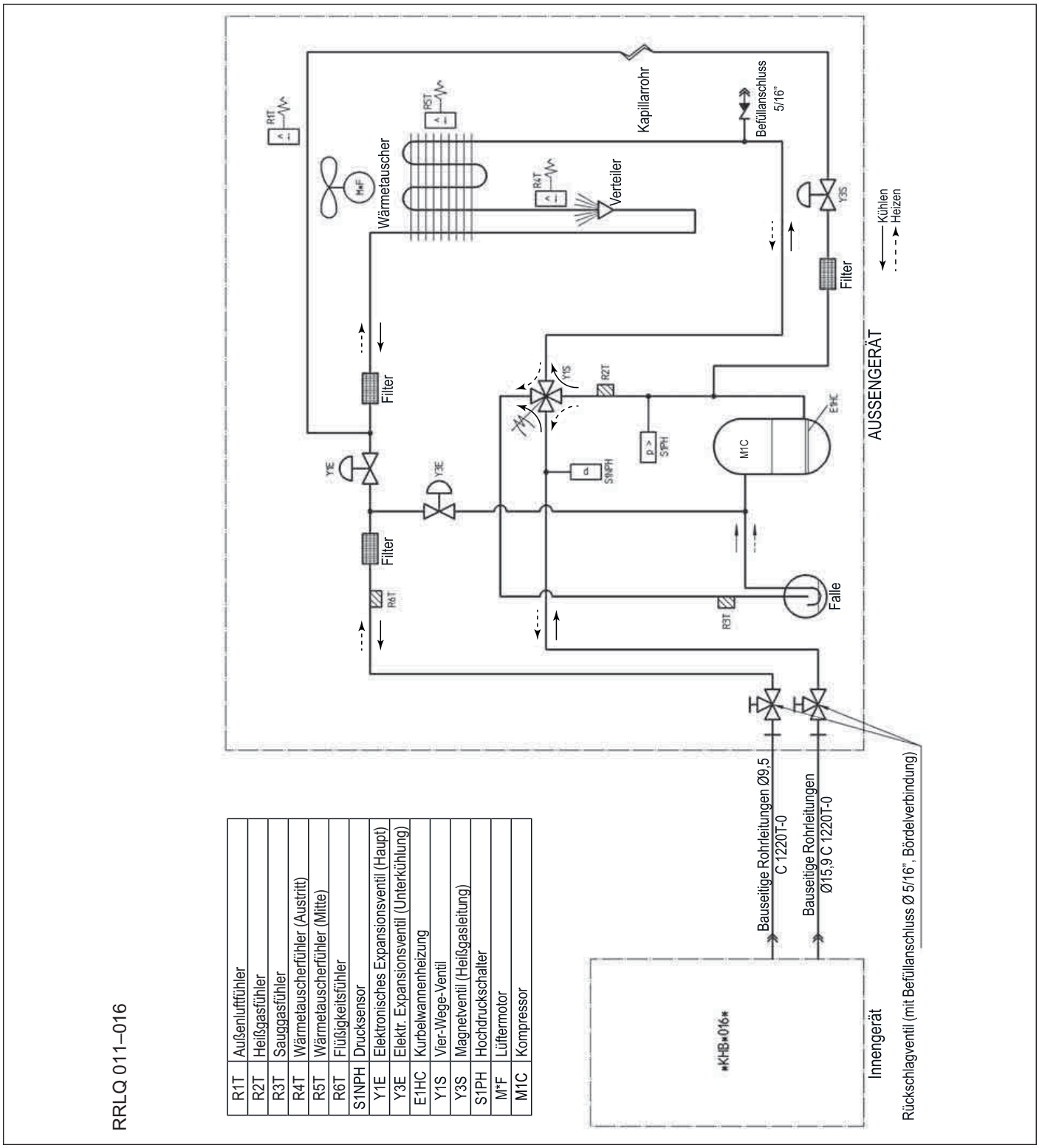


Bild 5-14 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRLQ0(11/14/16)

5.2 Innengeräte HPSU compact (R410A)

5.2.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU compact (R410A)

Abmessungen

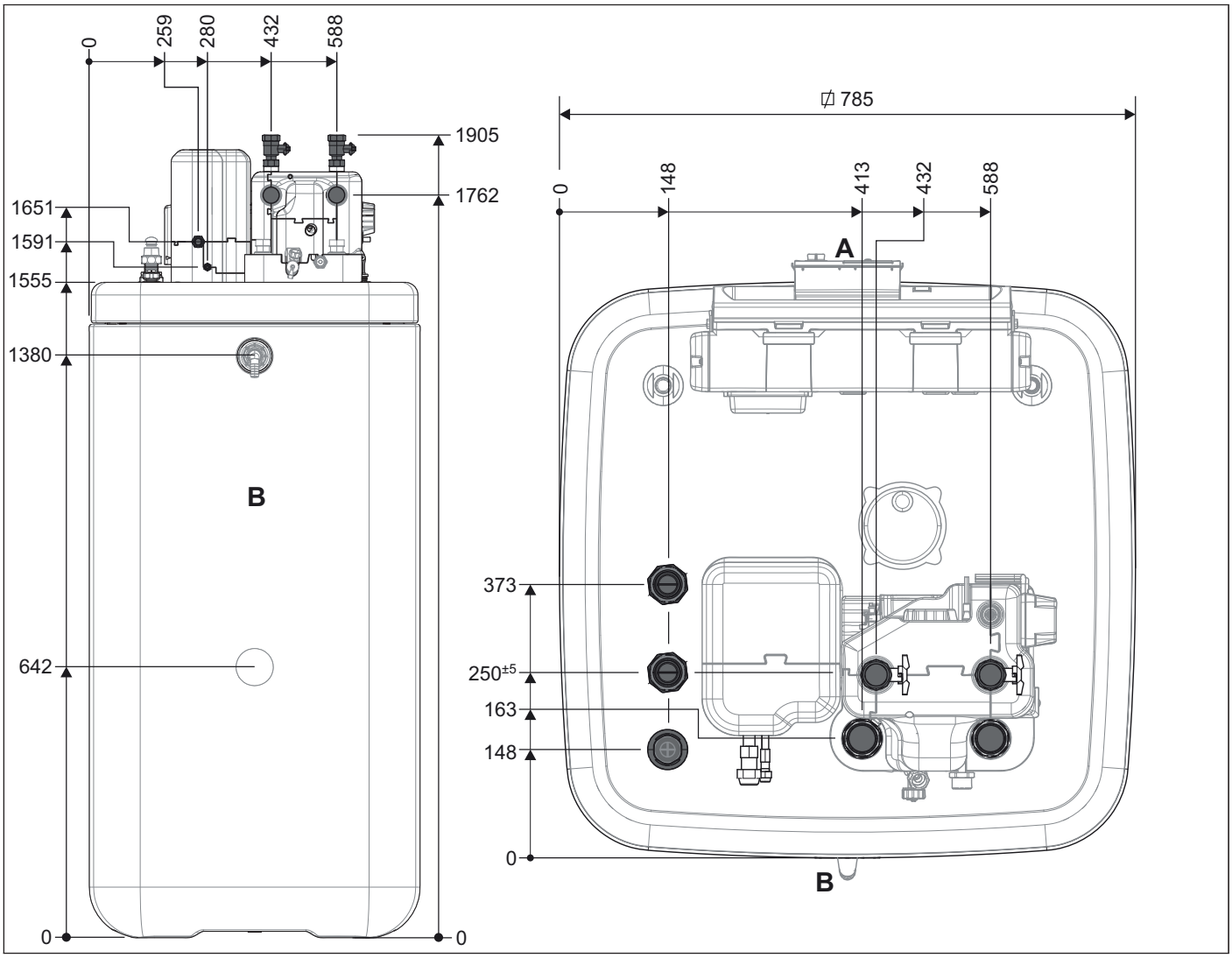
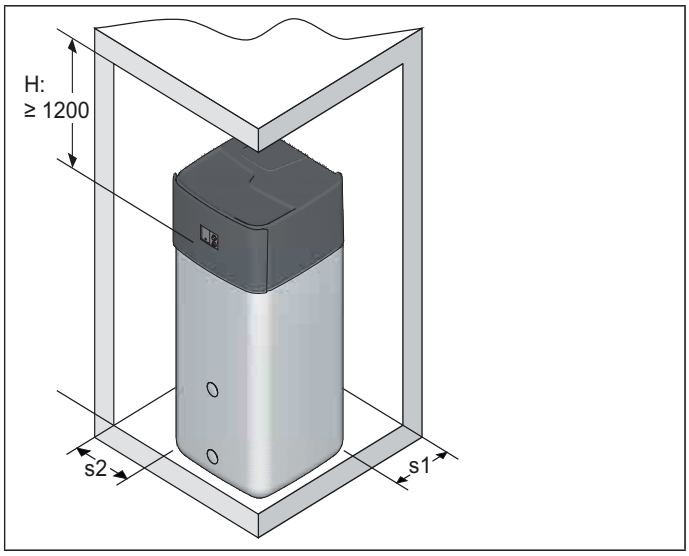


Bild 5-15 Abmessungen Innengerät HPSU compact 516 (H/C) (Biv)

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 5-16 Platzbedarf HPSU compact Innengerät

Mindestabstände (Bild 5-16):
Zur Wand: (s1) ≥ 100 mm, empfohlen ≥ 500 mm; (s2): ≥ 100 mm
Zur Decke (H): ≥ 1200 mm, mindestens 480 mm.

5.2.2 Technische Daten HPSU compact (R410A)

		Einheit	HPSU compact (H/C)	
			516 DB	516 Biv
Abmessungen und Gewichte				
Abmessungen (H x B x T)		mm	1800 x 790 x 790	
Leergewicht		kg	116	118
Hauptkomponenten				
Wasser-Heizungs-umwälzpumpe	Typ	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT	
	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	477	
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur		°C	85	
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C		kWh/24h	1,4	
Trinkwasser-erwärmung (Edelstahl 1.4404)	Trinkwasserinhalt	Liter	29	
	Maximaler Betriebsdruck	bar	6	
	Oberfläche Wärmetauscher	m^2	6,0	
Speicherlade-Wärme-tauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	17,4	
	Oberfläche Wärmetauscher	m^2	3,5	
Drucksolar-Wärme-tauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher	Liter	—	12,5
	Wärmetauscherfläche	m^2	—	1,7

			Einheit	HPSU compact (H/C)	
				516 DB	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)	492 (444)
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) und T_S=65 °C		Liter	612 (564)	560 (516)
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge: 140 l = 5820 Wh (Ø Badewannenzapfmenge)		min	25	
	90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)		min	17	
Rohrleitungs-anschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG	
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" AG	
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" IG	
		+p	Zoll	—	3/4" IG + 1" AG
Kältemittelkreislauf					
Anzahl Kreisläufe			—	1	
Rohrleitungs-anschlüsse	Anzahl		—	2	
	Flüssigkeitsleitung	Typ	Zoll	Bördelverbindung	
		Außen-Ø	Zoll	3/8" AG	
	Gasleitung	Typ	—	Bördelverbindung	
		Außen-Ø	Zoll	5/8" AG	
Betriebsdaten					
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raum-heiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/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)	46	46
	Schalldruck [3]		dB(A)	32	32
Elektrische Daten					
Spannungs-versorgung	Phasen		—	1	
	Spannung		V	230	
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%	
	Frequenz		Hz	50	
Netzanschluss [4]	Wärmepumpenaußengerät zu HPSU compact		—	3G	
	Wärmepumpenaußengerät		—	5G	5G
	Optionale Zusatzheizungen	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)	

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

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

5.2.3 Elektrisches Datenblatt HPSU compact (R410A)

Typ Innengerät		Einheit	HPSU compact 516 (H/C) (Biv)		
Anschlussvariante Außengerät			3~ (3 phasig)		
Typ Außengerät			RRLQ011CAW1	RRLQ014CAW1	RRLQ016CAW1
Nennleistung Außengerät		kW	11	14	16
Spannungscode / Allpolige Absicherung	Wärmepumpe [1]		3~ N PE 400V 50Hz / C20		

5 Splitgeräte 11 bis 16 kW mit R410A

Typ Innengerät			Einheit	HPSU compact 516 (H/C) (Biv)		
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	Innengerät			IP 40		
	Außengerät			IP 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. 5-3 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				RRLQ011CAV3	RRLQ014CAV3	RRLQ016CAV3
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
Anlaufstrom			A	13,5		
Schutzart	Innengerät			IP 40		
	Außengerät			IP 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. 5-4 Elektrisches Datenblatt HPSU compact 516 (H/C) (Biv) (1 phasiger Anschluss)

5.2.4 Leistungsdaten HPSU compact (R410A)

Heizen

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innen-gerät	Außen-gerät	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)	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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Tab. 5-5 Leistungsdaten HPSU compact im Heizbetrieb

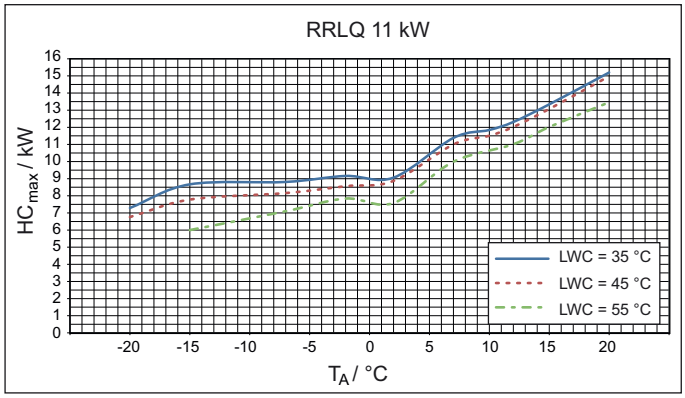


Bild 5-17 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 11 kW
Legende siehe Tab. 5-5

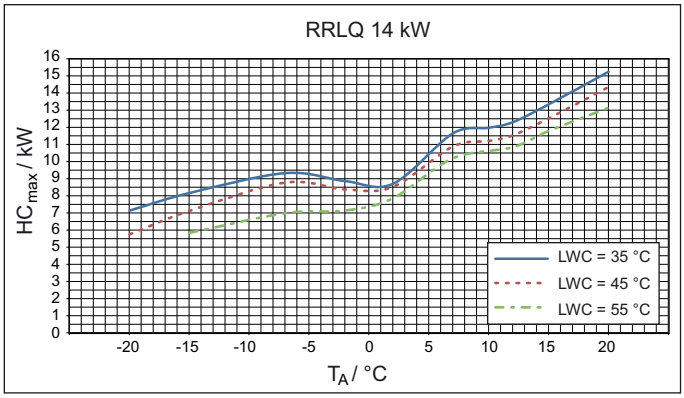


Bild 5-18 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 14 kW
Legende siehe Tab. 5-5

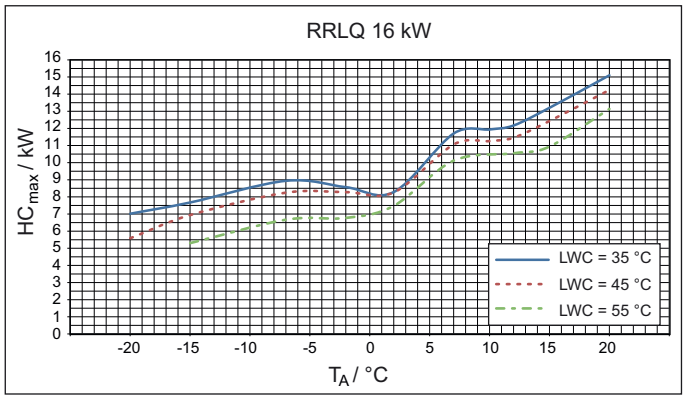


Bild 5-19 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 16 kW
Legende siehe Tab. 5-5

Kühlen

Typ		T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innen-gerät	Außen-gerät	LWE	CC max (kW)	P_{el} (kW)	CC max (kW)	P_{el} (kW)	CC max (kW)	P_{el} (kW)	CC max (kW)	P_{el} (kW)	CC max (kW)	P_{el} (kW)	CC max (kW)	P_{el} (kW)
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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Tab. 5-6 Leistungsdaten HPSU compact im Kühlbetrieb

COP-Werte

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.

Tab. 5-7 COP-Werte

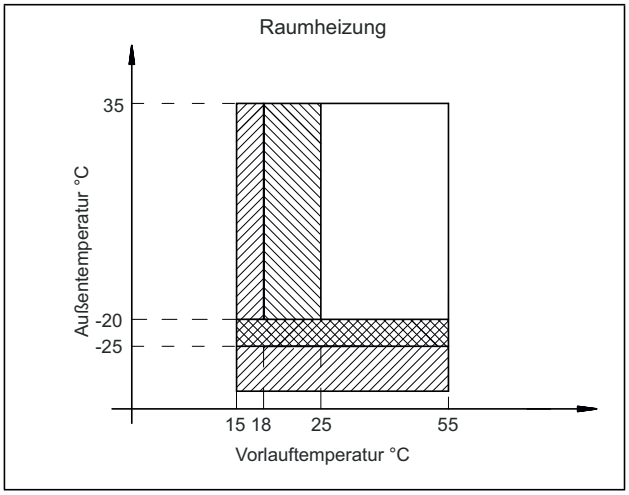
EER-Werte

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

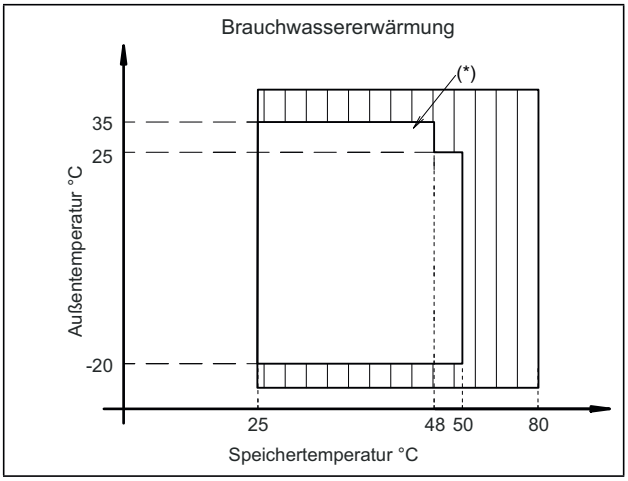
CC Nenn-Kühlleistung [1)]
EER Leistungszahl [1)]
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
[1)] Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-8 EER-Werte

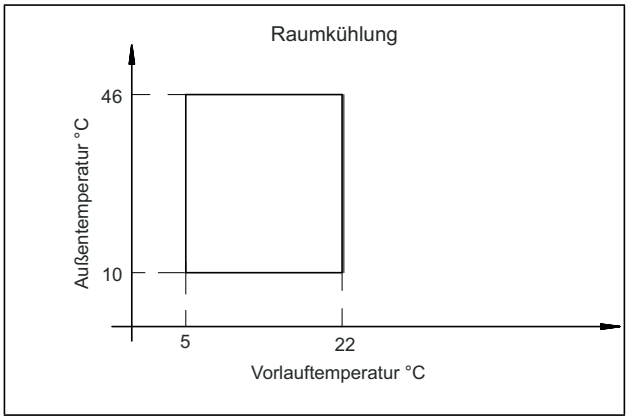
5.2.5 Einsatzgrenzen HPSU compact (R410A)



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung



Temperaturbereich für Kühlbetrieb

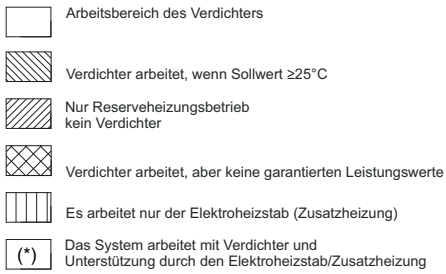
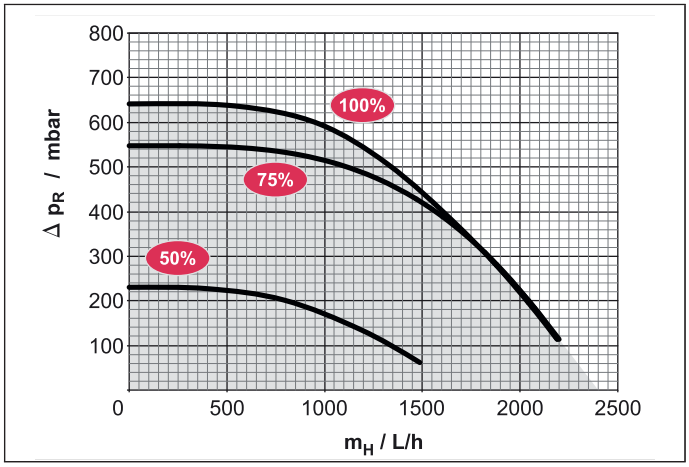


Bild 5-20 HPSU compact 11-16 kW Einsatzbereich

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.

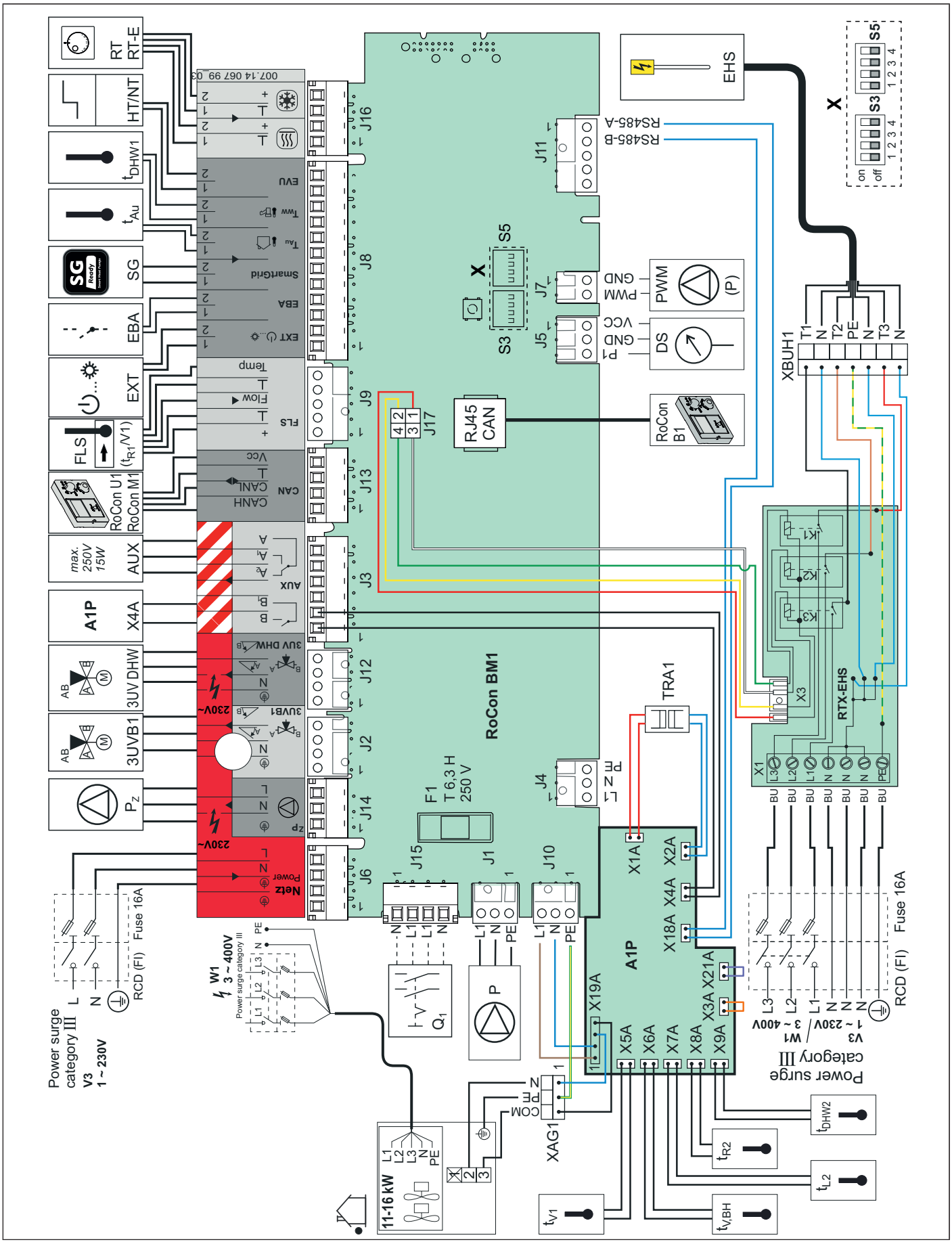
5.2.6 Pumpenkennlinien HPSU compact (R410A)



Δp_R *Restförderhöhe Umwälzpumpe (in mbar)*
m_H *Durchfluss Heizungsnetz (in l/h)*

Bild 5-21 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPSU compact 516 mit Heizungsunterstützungswärmetauscher

5.2.7 Elektrische Schaltpläne HPSU compact (R410A)



HT/NT Niedertarif-Netzanschluss (EVU-Sperrsignal)

Bild 5-22 Schaltplan - Innengerät HPSU compact 516 (Legende siehe Tab. 5-9)

5.2.8 Elektrische Anschlusspläne HPSU compact (R410A)

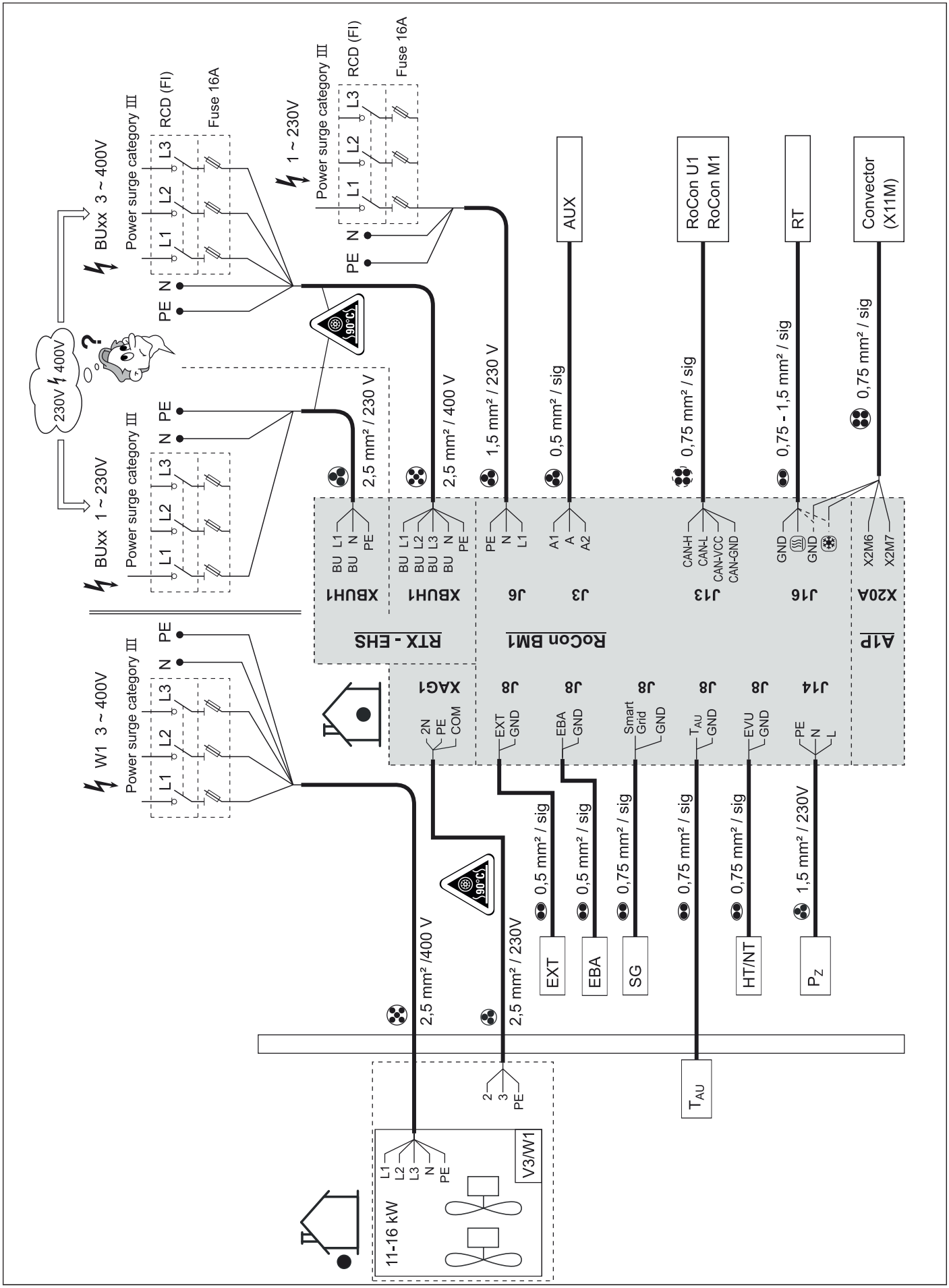


Bild 5-23 Anschlussplan - HPSU compact (Legende siehe Tab. 5-9)

Legendenbezeichnungen			
Kurz-bezeichnung	**Erklärung**	**Kurz-bezeichnung**	**Erklärung**
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil Heizen/Warmwasser	M1	Mischermodul
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil Temperaturbegren-zung	P_K	Umwälzpumpe (geräteintern)
A1P	Anschlussplatine	P_Z	Zirkulationspumpe
AUX	Schaltkontakt	PWM	Modulierender Pumpenanschluss
BSK	Brennersperrkontakt (Solaris)	RPS4	Regelungs- und Pumpeneinheit
BUH	Backup-Heater (3 kW oder 9 kW)	RoCon BM1	Schaltplatine
CUI	Bedieneinheit der Regelung	RT	Raumthermostat (RKRTR / 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 EXT	$t_{V, BH}$	Vorlauftemperatursensor Backup-Heater
	Steckeranschluss EBA	V_1	Durchflusssensor (FLS)
	Steckeranschluss Smart Grid Schaltkontakt EVU	XBUH1	Steckeranschluss Backup-Heater (BUH)
	Steckeranschluss Außentemperaturfühler t_{AU}	X2A	Steckeranschluss zu J1 von RTX AL4
	Steckeranschluss Speichertemperaturfühler t_{DHW1}	X2M6	Klemme Verbindungskabel HPc-VK
	Steckeranschluss HT/NT Schaltkontakt EVU	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 (RKRTR / 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. 5-9 Legendenbezeichnungen für Anschluss- und Schaltpläne

5.2.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU compact (R410A)

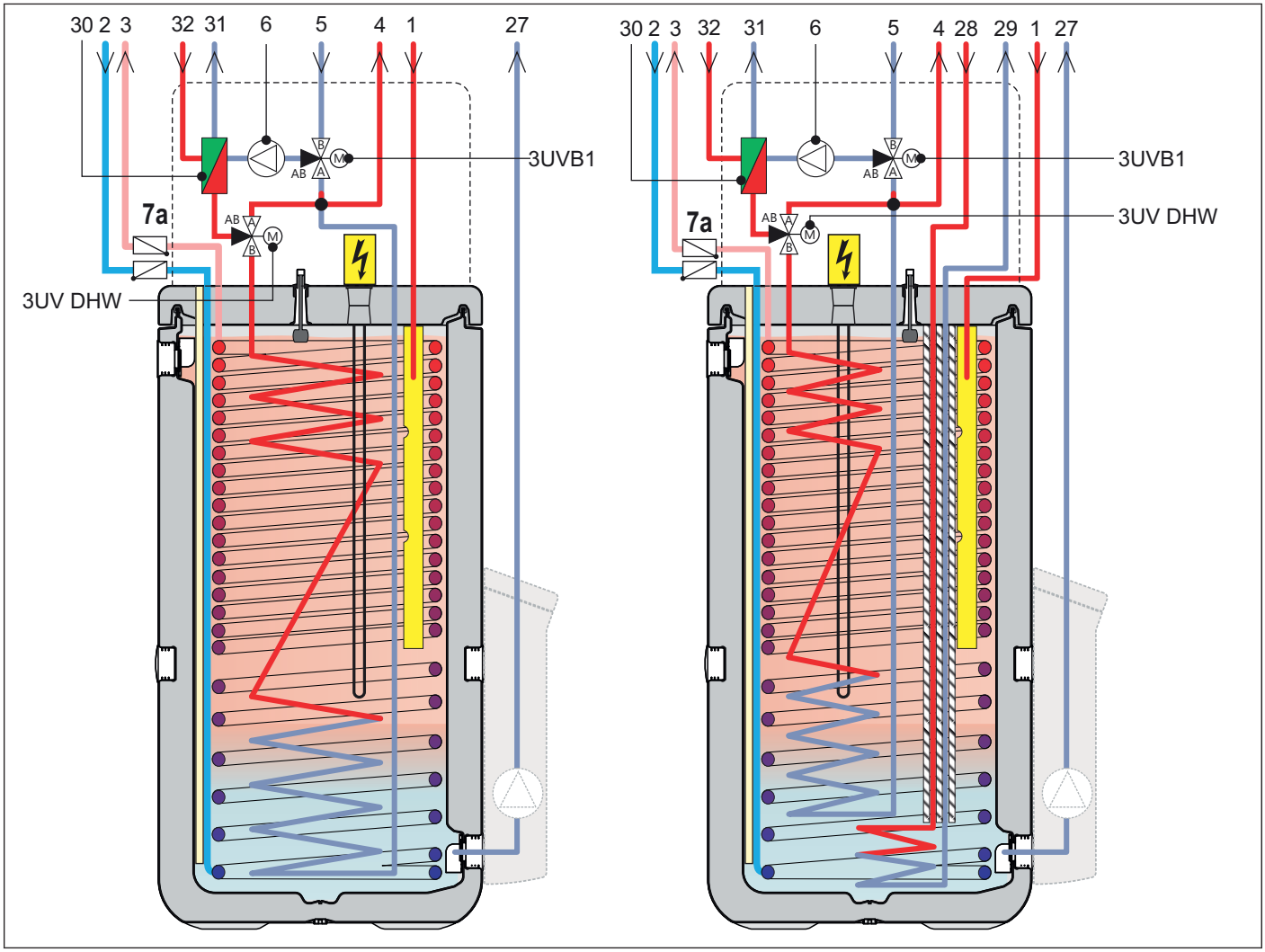


Bild 5-24 Hydraulischer Aufbau - Innengeräte HPSU compact 516

1	*Solar - Vorlauf (1" ÜM)*	*27*	*Solar - Rücklauf*	*3UVB1*	*3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser/ Heizen)*
2	*Kaltwasserzufluss (1" AG)*	*28*	*Solar - Vorlauf (nur Typ Biv)*	*3UV DHW*	*3-Wege-Umschaltventil (Temperatur-begrenzung)*
3	*Warmwasser (1" AG)*	*29*	*Solar - Rücklauf (nur Typ Biv)*	*AG*	*Außengewinde*
4	*Heizung Vorlauf (1" AG)**	*30*	*Plattenwärmetauscher*	*IG*	*Innengewinde*
5	*Heizung Rücklauf (1" AG)**	*31*	*Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung*		*Sicherheitseinrichtungen*
6	*Umwälzpumpe*		*ROTEX HPSU 516: CuT, Ø 9,5 mm (3/8")*		*Anzugsdrehmoment beachten!*
7a	*Empfohlenes Zubehör: Zirkulationsbremsen (2 Stk.), 16 50 70*	*32*	*Anschluss Kältemittel Gasleitung CuT, Ø 15,9 mm (5/8")*	***	*Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert.*

Tab. 5-10 Legende zu Bild 5-24

5.3 Innengeräte HPSU Bi-Bloc (R410A)

5.3.1 Abmessungen und Platzbedarf HPSU Bi-Bloc (R410A)

Abmessungen

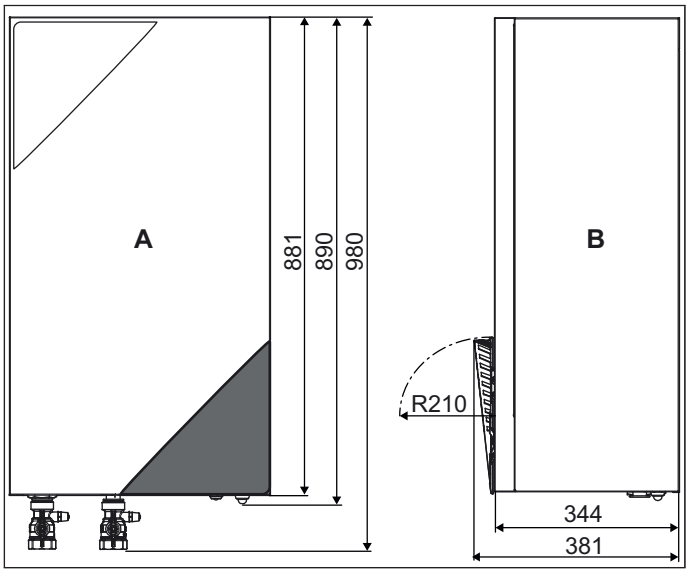


Bild 5-25 Abmessungen Innengerät RHB - Teil 1

A Vorderseite
B Rechte Seite

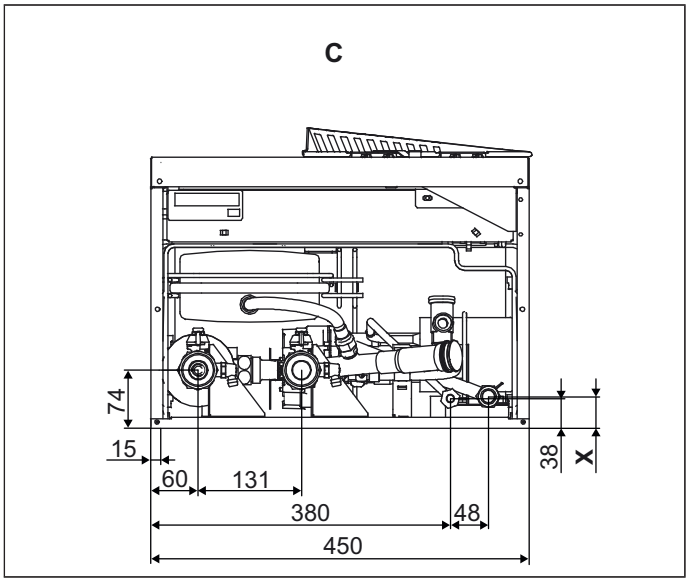


Bild 5-26 Abmessungen Innengerät RHB - Teil 2

C Unterseite
X RHB(H/X)016: 41 mm

Platzbedarf

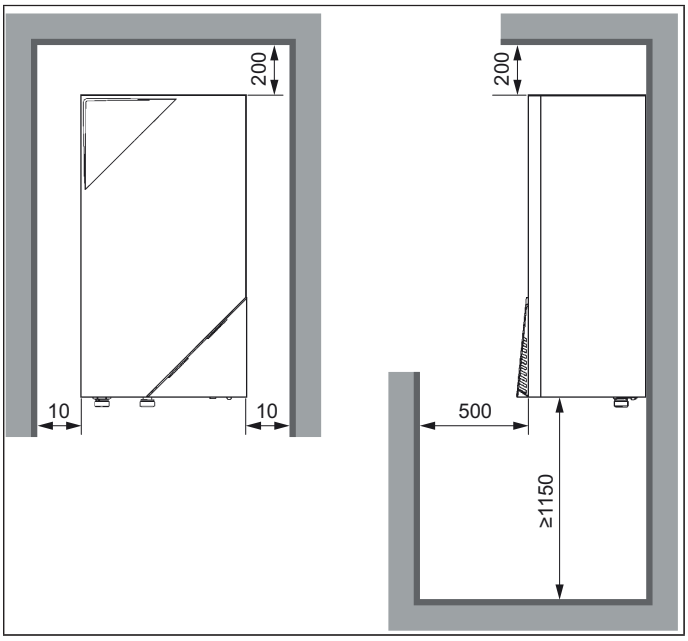


Bild 5-27 Platzbedarf Innengerät RHB

5.3.2 Technische Daten HPSU Bi-Bloc (R410A)

		Einheit	11 / 14 / 16 kW	
			Heizen (RHBH)	Heizen & Kühlen (RHBX)
Abmessungen und Gewichte				
Abmessungen (H x B x T)		mm	890 x 480 x 344	
Leergewicht		kg	48	
Betriebsbereich				
Heizung		°C	-25 bis 35	
Kühlung		°C	—	10 bis 46
Warmwasserbereitung		°C	-20 bis 35	
Niedrigste Vorlauftemperatur		°C	15[4] / 25	
Höchste Vorlauftemperatur		°C	55	
Niedrigste Kühltemperatur		°C	—	5
Höchste Kühltemperatur		°C	—	22
Schallpegel				
Schalldruck [1]		dB(A)	33	
Schallleistung		dB(A)	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*	88[2] / 59[2] / 38[2]	
	Kühlen	kPa*	—	80[3] / 71[3] / 65[3]
Maximale Durchflussmenge	Heizen	l/min*	51	
	Kühlen	l/min*	—	51
Elektrische Daten				
Spannung		V	400	
Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %	
Phasen			3~	
Frequenz		Hz	50	
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe		W	150	

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.
2) A7W45
3) A35W7
4) Nur mit Backup-Heater-Betrieb.
** Angaben gerundet auf ganze Zahlen.*

Tab. 5-11 Technische Daten Innengeräte

Elektrische Zusatzheizung	Einheit	Typ 6WN	Typ 9WN
Spannung	V	400	
Spannungsbereich	V	Spannung ± 10 %	
Phasen		3~	
Frequenz	Hz	50	
Max. Nennleistung	kW	3-6 (2-stufig)	3-9 (2-stufig)
Netzanschluss [1]		4G	
Betriebsstrom	A	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. 5-12 Technische Daten elektrische Zusatzheizung

5.3.3 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc (R410A)

Typ Innengerät			Einheit	HPSU Bi-Bloc 11-16 kW		
Anschlussvariante Außengerät				3~ (3 phasig)		
Typ Außengerät				RRLQ011CAW3	RRLQ014CAW3	RRLQ016CAW3
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	Innengerät			IP 40		
	Außengerät			IP 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. 5-13 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				RRLQ011CAW3	RRLQ014CAW3	RRLQ016CAW3
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	Innengerät			IP 40		
	Außengerät			IP X4		

5 Splitgeräte 11 bis 16 kW mit R410A

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. 5-14 Elektrisches Datenblatt HPSU Bi-Bloc 11-16 kW (1 phasiger Anschluss)

5.3.4 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc (R410A)

Heizen

Typ		LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
Innen-gerät	Außen-gerät	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)	HC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
RHB(H/X)016	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
RHB(H/X)016	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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Tab. 5-15 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc im Heizbetrieb

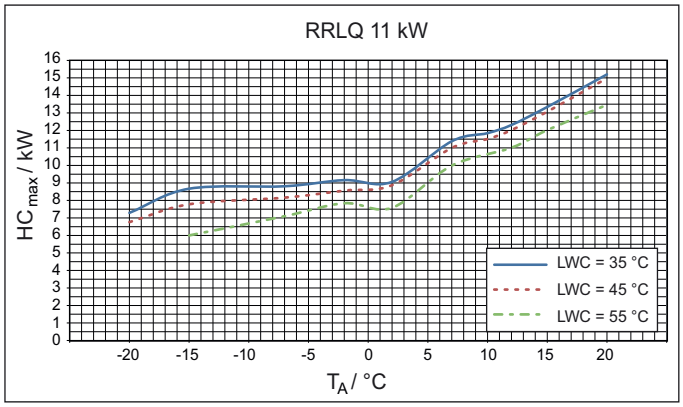


Bild 5-28 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 11 kW
Legende siehe Tab. 5-15

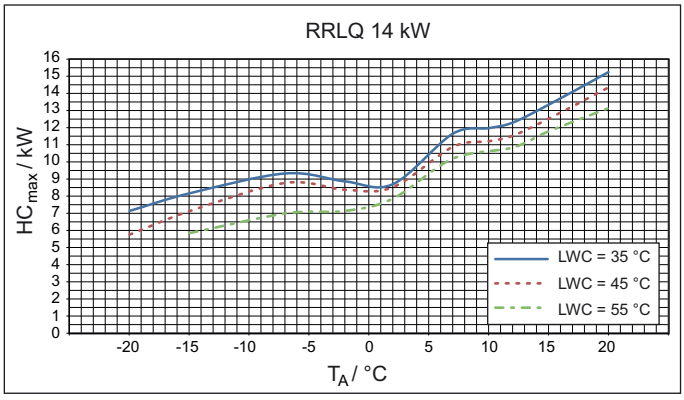


Bild 5-29 Grafische Darstellung - Bi-Bloc mit RRLQ 14 kW
Legende siehe Tab. 5-15

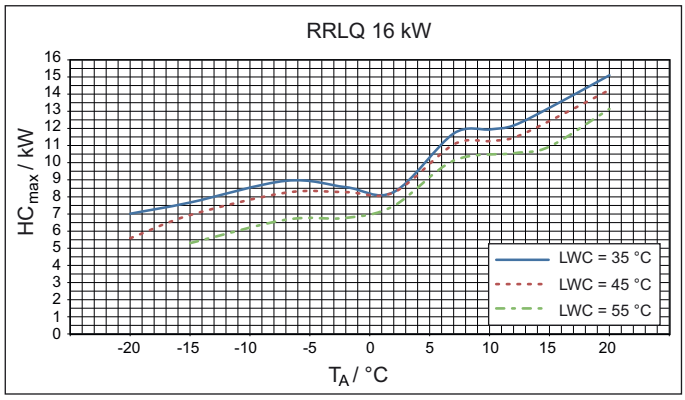


Bild 5-30 Leistungskurven Heizbetrieb - RRLQ 16 kW
Legende siehe Tab. 5-15

Kühlen

Typ		T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C	
Innen-gerät	Außen-gerät	LWE	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
RHBX016	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
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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Tab. 5-16 Leistungsdaten HPSU Bi-Bloc im Kühlbetrieb

COP-Werte

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	10,60	2,65
		2	10,30	3,41
		7	14,50	4,30
		10	14,30	4,70
	RRLQ 16 kW	-7	11,40	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. 5-17 COP-Werte

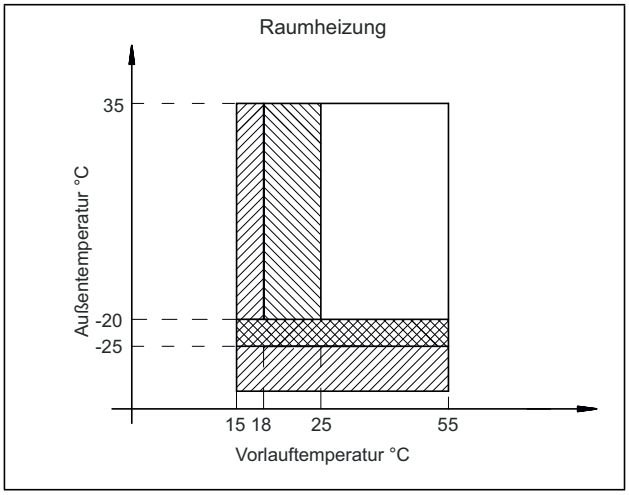
EER-Werte

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

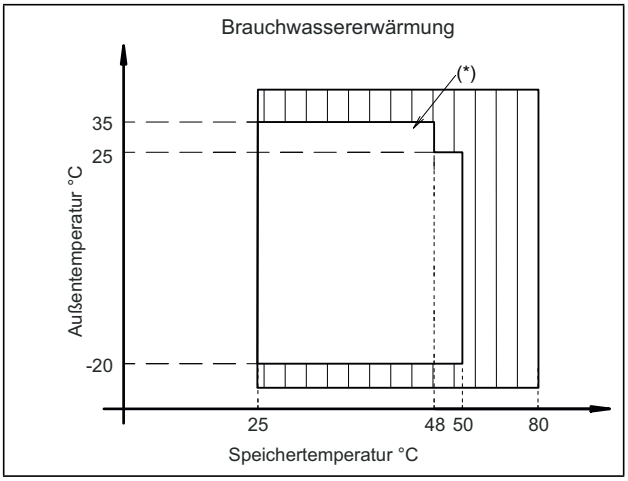
CC Nenn-Kühlleistung [1)]
EER Leistungszahl [1)]
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
[1)] Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 5-18 EER-Werte

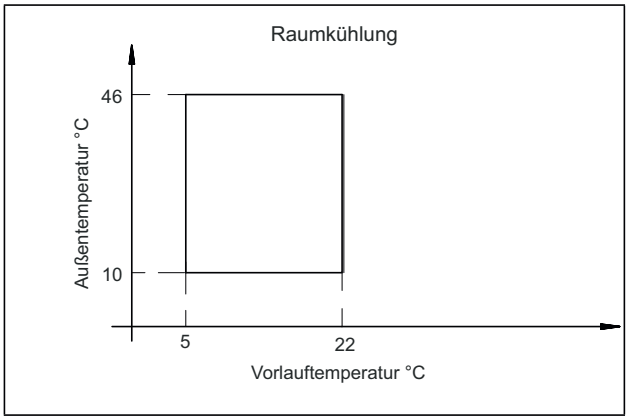
5.3.5 Einsatzgrenzen HPSU Bi-Bloc (R410A)



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung



Temperaturbereich für Kühlbetrieb

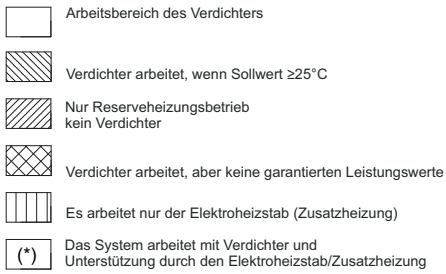
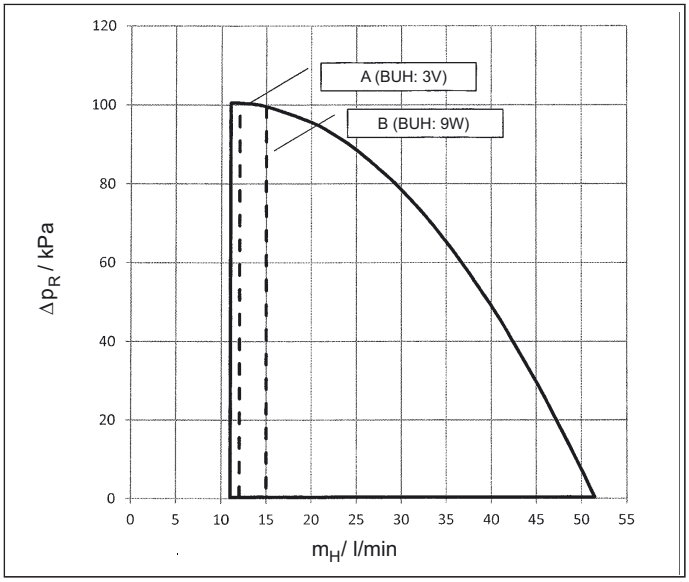


Bild 5-31 HPSU Bi-Bloc Einsatzbereich

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.

5.3.6 Pumpenkennlinien HPSU Bi-Bloc (R410A)



A *Mindestdurchfluss mit BUH: 3000 W*
B *Mindestdurchfluss mit BUH: 9000 W*
Δp_R *Restförderhöhe Umwälzpumpe (in kPa)*
m_H *Durchfluss Heizungsnetz (in l/min)*

Bild 5-32 Restförderhöhe der Umwälzpumpe RHB(H/X)0(11/14/16)

5.3.7 Elektrische Schaltpläne HPSU Bi-Bloc (R410A)

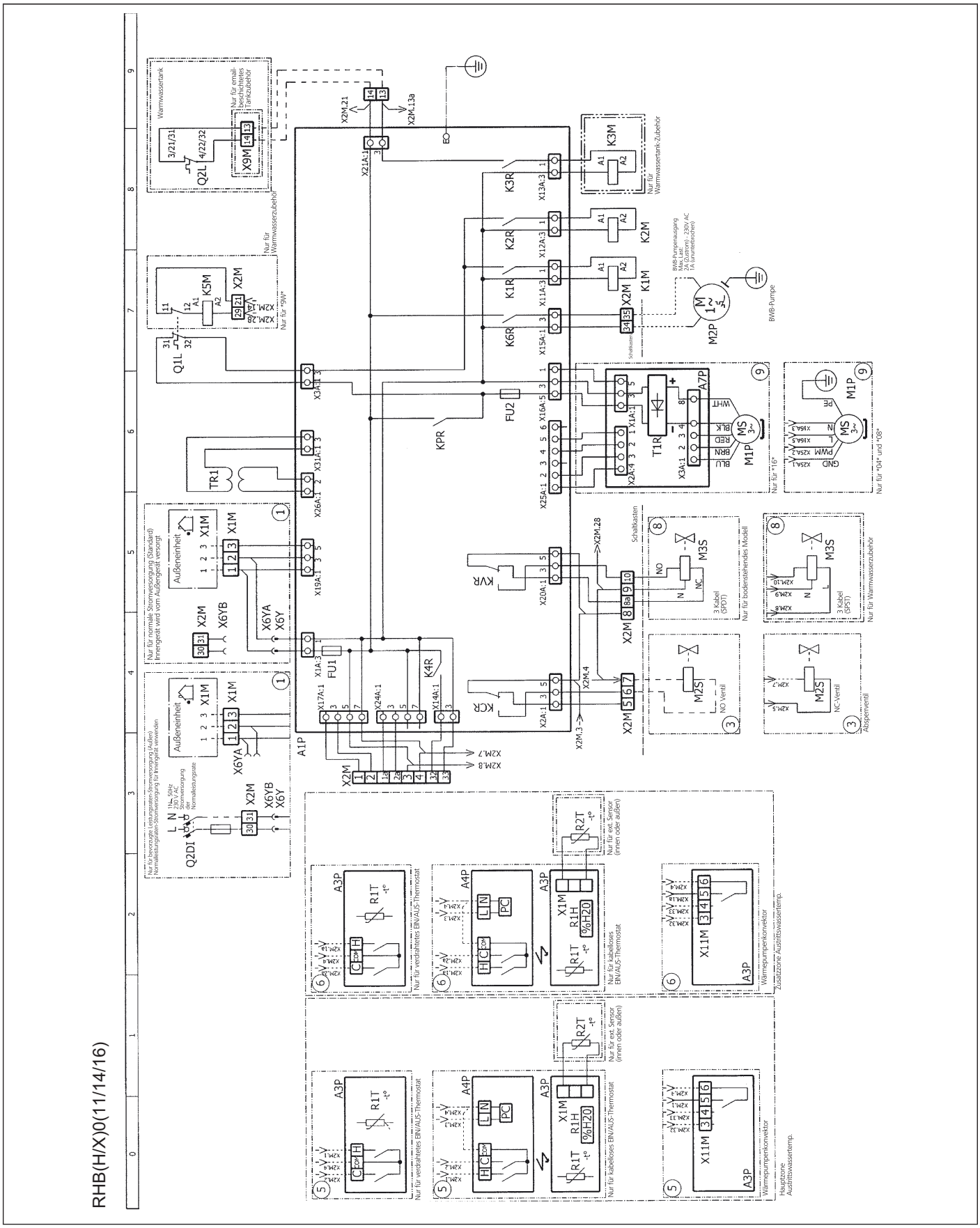


Bild 5-33 Schaltplan - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16) - Teil 1

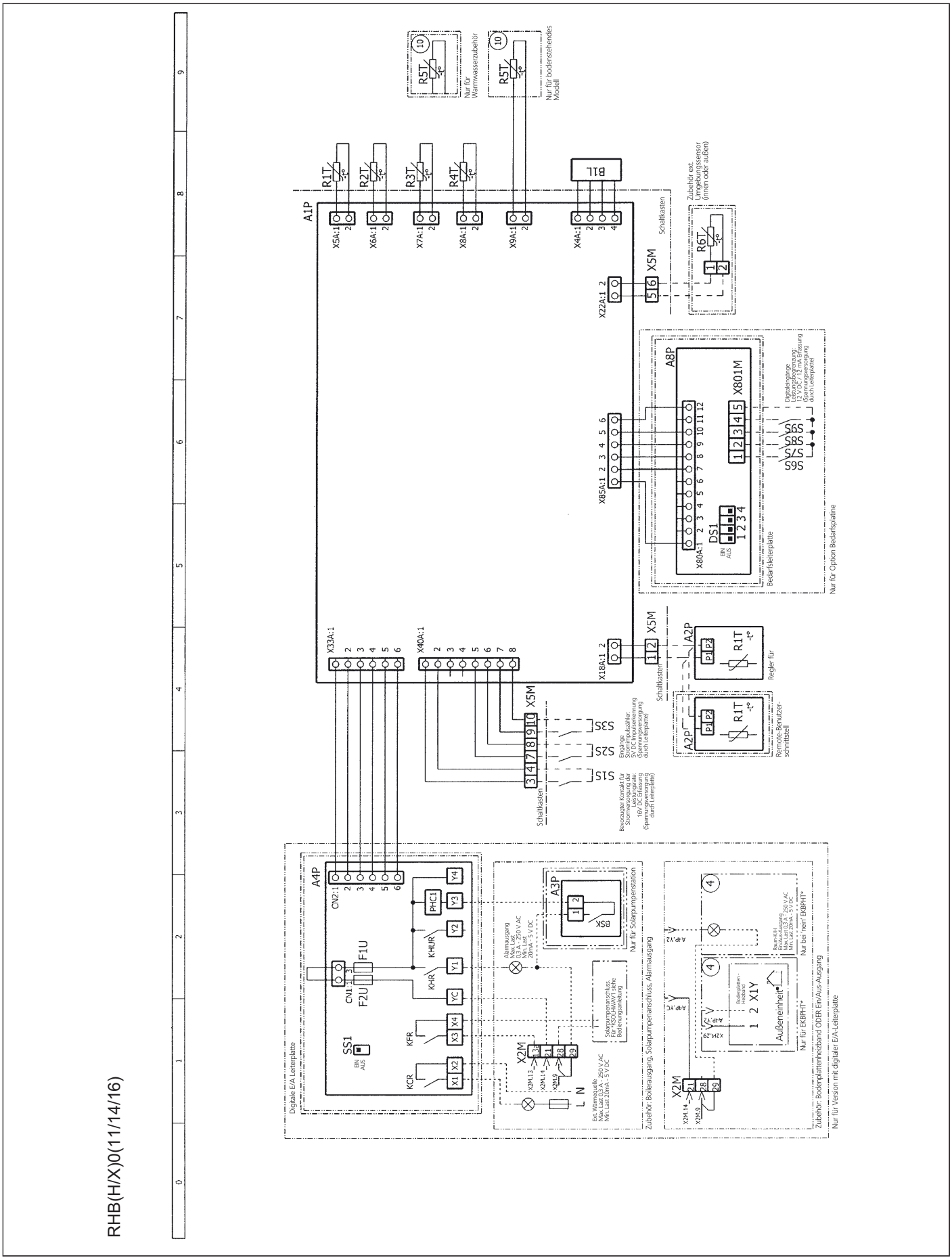


Bild 5-34 Schaltplan - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16) - Teil 2

5.3.8 Elektrische Anschlusspläne HPSU Bi-Bloc (R410A)

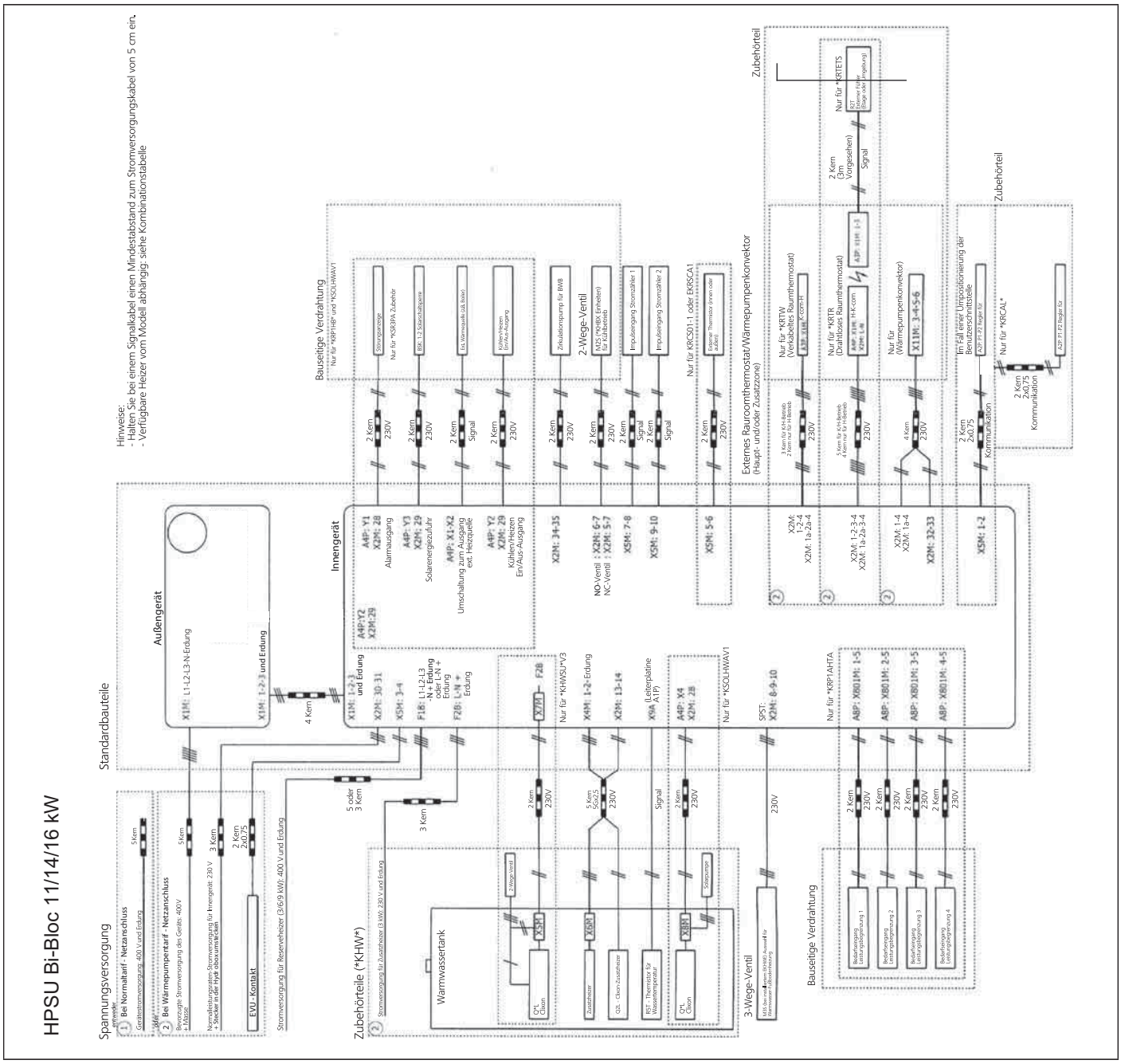


Bild 5-35 Anschlussplan - HPSU Bi-Bloc 11/14/16 kW

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)

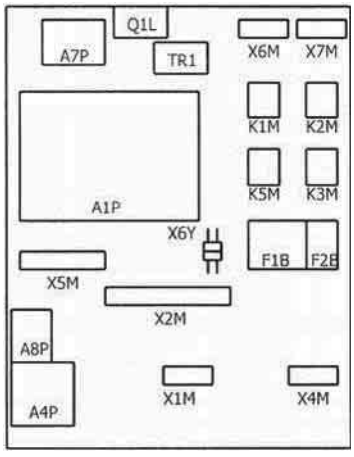
Vom Benutzer installiertes Zubehör:

- □ Begleitheizung für Kondensatwanne 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

Zusatz-Austrittswassertemp.:
- □ EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
- □ EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
  - □ Ext. Temperaturfühler
- □ Wärmepumpenkonvektor

POSITION IN SCHALTKASTEN



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
Q1DI, Q2DI	#	: Fehlerstromkreislaufschalter
Q1L		: Thermoschutz für Reservehstab
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 Außentemperaturfühler 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

Bild 5-36 Legende zu Bild 5-33 bis Bild 5-35

5.3.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau HPSU Bi-Bloc (R410A)

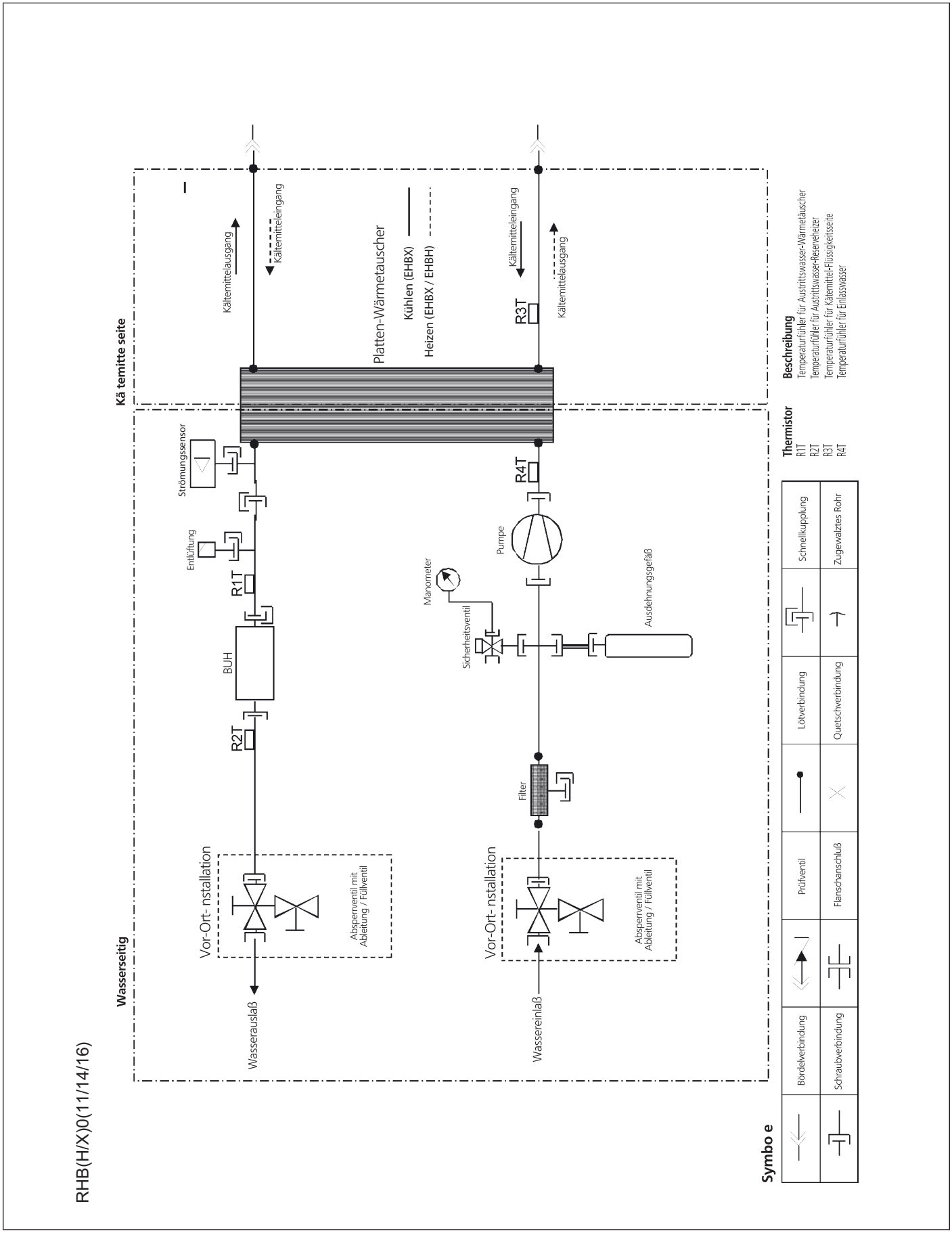


Bild 5-37 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengerät RHB(H/X)0(11/14/16)

ROTEX
ROTEX

6 HPSU monobloc compact 5 und 7 kW

6.1 Außengeräte

6.1.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

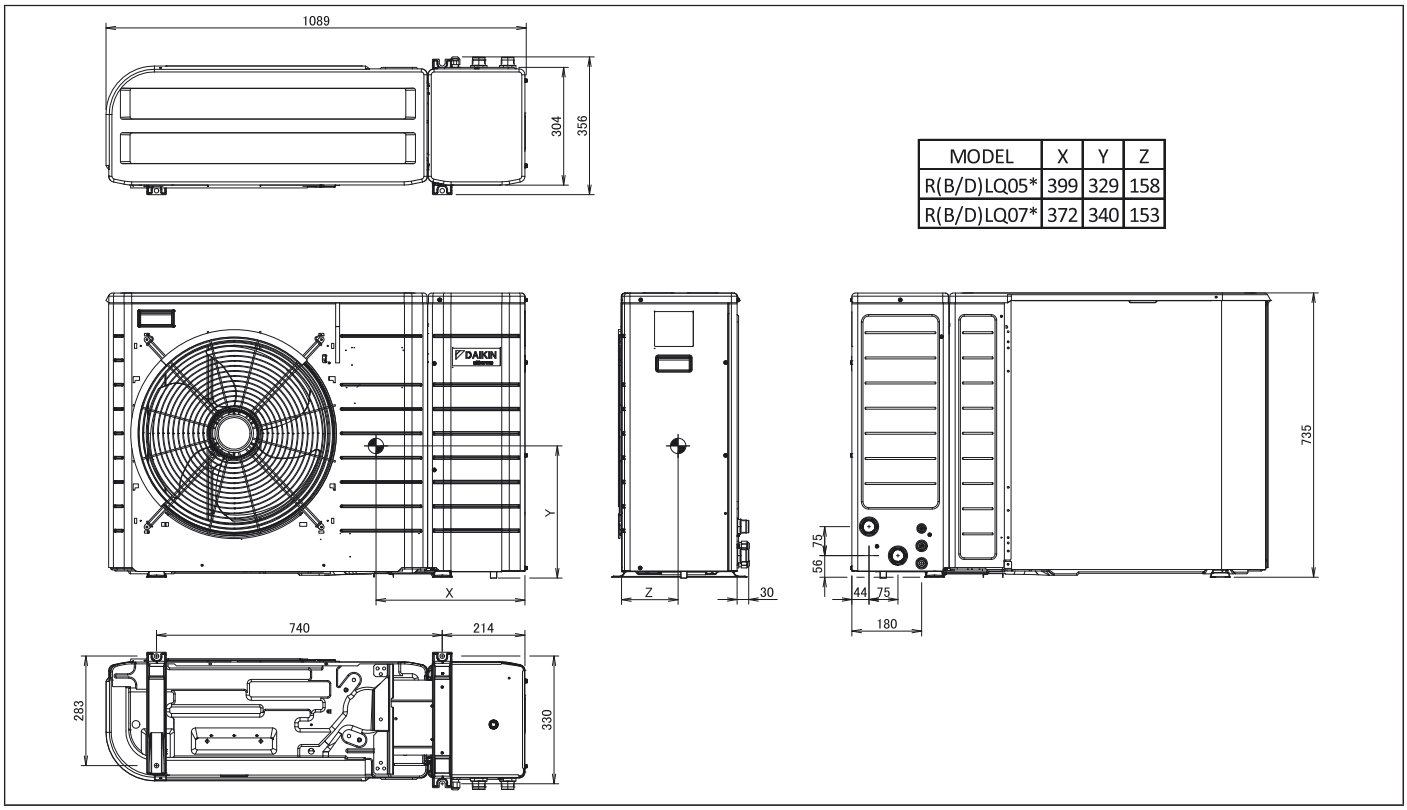


Bild 6-1 Abmessungen HPSU monobloc RBLQ-CV3

Platzbedarf

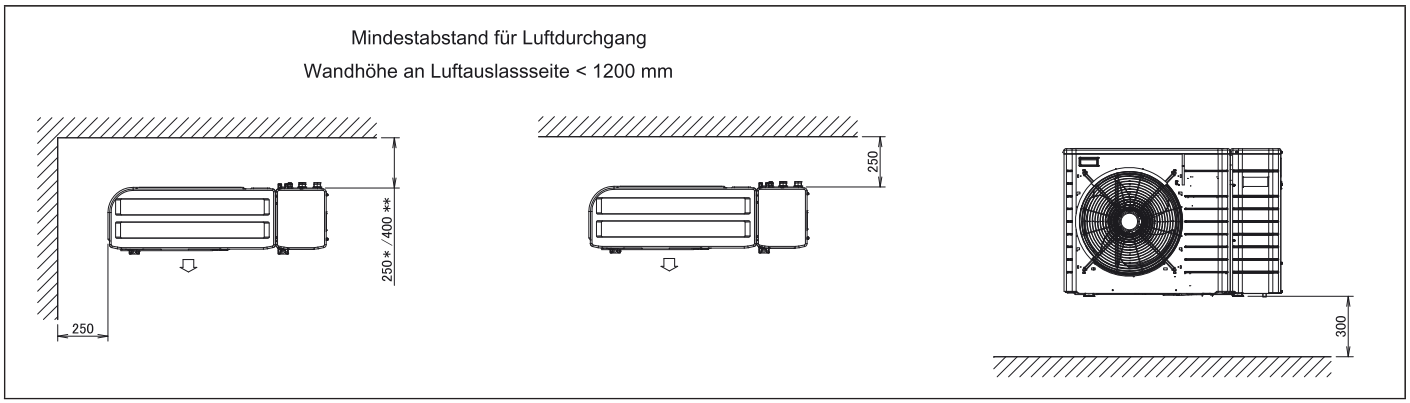
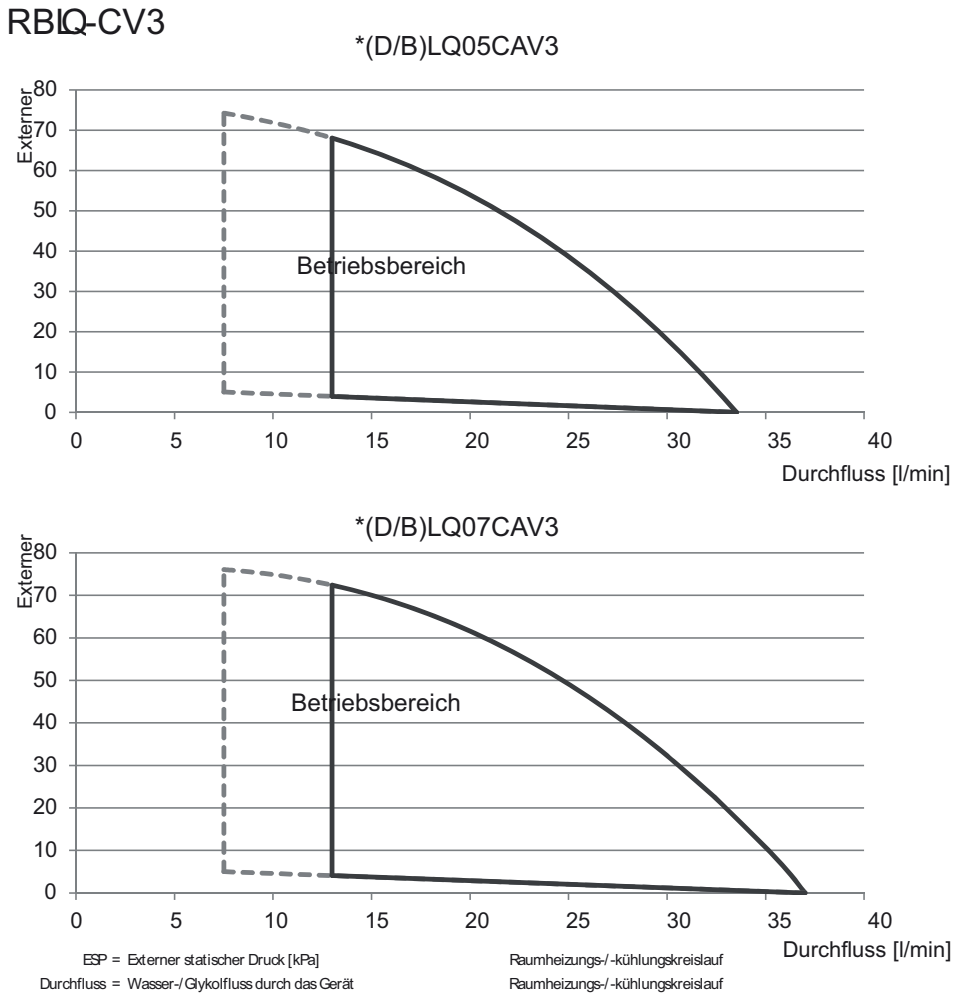


Bild 6-2

Statischer Druckabfall - Gerät



Hinweise

1. Der Betriebsbereich wird nur dann auf niedrigere Durchflussmengen erweitert, wenn das Gerät nur mit der Wärmepumpe betrieben wird und die Temperatur des Flussmittels hoch genug ist.

   Dies bezieht sich nicht auf den Startvorgang, auf den Enteisungsbetrieb und auf den Betrieb der Reserveheizung, falls eine Reserveheizung installiert ist.

   Siehe gestrichelte Linien
2. Der höhere Betriebsbereich-Grenzwert ist nur gültig, wenn das Flussmedium Wasser ist. Wenn Glykol zum System hinzugefügt wird, ist der Grenzwert
3. Die Auswahl eines außerhalb des Betriebsbereichs liegenden Durchflusses kann zur Beschädigung oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.

   Siehe auch zulässiger Mindest- und Höchstwert des Wasserflussbereichs bei den technischen Daten.

Bild 6-3

6.1.2 Technische Daten Außengerät

					Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..C2V3)	
						5 kW	7 kW
passend für Innengerät						HPSU monobloc compact 300/500 H/C (Biv) RKHWMX(B)300/500C	
Heizleistung	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35			nom.	kW	4,37 3,27 4,40 4,91	6,40 4,50 7,00 7,00
	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35			max.	kW	4,60 4,80 5,00 5,00	6,40 7,00 7,00 7,00
Kühlleistung	A35 / W18 A35 / W 7			max.	kW	5,46 4,22	7,08 5,33
COP	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35					2,71 4,04 5,00 5,30	2,50 3,55 4,67 4,97
EER	A35 / W18 A35 / W 7					4,07 2,32	3,80 2,29
Abmessungen	Gerät	Höhe			mm	735	
		Breite			mm	1090	
		Tiefe			mm	350	
Gewicht	Gerät				kg	76	80
Betriebsbereich	Heizen	Umgebung		min.	°CDB	-25	
				max.	°CDB	25	
		Wasserseite		min.	°C	15 [1)]	
				max.	°C	55	
	Kühlen	Umgebung		min.	°CDB	10	
				max.	°CDB	43	
		Wasserseite		min.	°C	5	
				max.	°C	22	
	Warmwasser	Umgebung		min.	°CDB	-25 [2)]	
				max.	°CDB	35 [2)]	
		Wasserseite		min.	°C	25	
				max.	°C	80 [3)]	
Schallleistungspegel	Heizen			nom.	dbA	61	62
	Kühlen			nom.	dbA	63	
	Flüsterbetrieb Heizen			nom.	dbA	54	
Schalldruckpegel	Heizen			nom.	dbA	48 [4)]	49 [4)]
	Kühlen			nom.	dbA	48 [4)]	50 [4)]
	Flüsterbetrieb Heizen			nom.	dbA	37 [5)]	
Kältemittel	Typ					R410A [6)]	
	GWP					2087,5	
	Füllmenge				kg	1,3	1,5
					TCO_2eq	2,7	3,0
Kältemittelöl	Typ					FVC50K	
	Füllmenge				l	0,65	
Verdichter	Typ					Vollhermetischer Swing-Verdichter	
Abtauverfahren						Prozessumkehr	
Leistungsregelung	Methode					Inverter geregelt	
Pumpe	Typ					DC motor	
	Leistungsaufnahme					76	

		Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..C2V3)	
			5 kW	7 kW
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ		Gelötetes Blech	
	Isoliermaterial		Elastomerschaum	
Wasserkreislauf	Durchmesser der Rohrleitungsanschlüsse	Zoll	G 1" (AG)	

1) 15°C bis 25 °C nur mit Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb
2) Betriebsbereich Warmwasser (Außengerät): Bereichserweiterung durch Unterstützung eines Zusatzheizers
3) > 50 °C nur mit Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb
4) Gemessen in 1 m Abstand
5) Gemessen in 3 m Abstand
6) Enthält fluorierte Treibhausgase
°CDB Außentemperatur

Tab. 6-1 Technische Daten HPSU monobloc compact Außengerät

6.1.3 Elektrische Daten

			Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..C2V3)	
				5 kW	7 kW
Stromversorgung	Phase			1 ~	
	Frequenz		Hz	50	
	Spannung		V	230	
	Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %	
Strom	max. Betriebsstrom	Heizen	A	15,7	18,0
	Anlaufstrom		A	Anlaufstrom < max. Betriebsstrom	
	Empfohlene Sicherungen		A	16	20

Tab. 6-2 Elektrische Daten HPSU monobloc compact Außengerät

6.1.4 Leistungsdaten

Heiz-/Kühlleistungstabellen

R..C2V3	Heizleistung - integrierter Wert												
	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
	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)	HC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
BLQ05 5 kW	-20	2,26	1,58	2,24	1,79	2,20	1,96	2,16	2,18	2,08	2,39		
	-15	3,30	1,58	3,11	1,78	3,17	1,95	2,93	2,20	2,86	2,39	2,64	2,49
	-7	4,70	1,58	4,60	1,71	4,51	1,93	4,30	2,05	4,08	2,34	3,81	2,46
	-2	4,84	1,41	4,76	1,57	4,63	1,76	4,53	1,93	4,28	2,16	4,10	2,27
	2	4,90	1,20	4,80	1,42	4,69	1,55	4,60	1,71	4,42	1,94	4,20	1,98
	7	5,13	0,95	5,00	1,07	4,88	1,25	4,75	1,41	4,48	1,54	4,20	1,56
	12	5,13	0,74	5,00	0,82	4,88	0,97	4,75	1,16	4,48	1,35	4,20	1,35
	15	5,13	0,68	5,00	0,73	4,88	0,89	4,75	1,09	4,48	1,25	4,20	1,28
	20	5,13	0,58	5,00	0,60	4,88	0,72	4,75	0,98	4,48	1,13	4,20	1,24
BLQ07 7 kW	-20	3,79	2,46	3,73	2,76	3,51	3,08	3,29	3,24	3,25	3,35		
	-15	4,96	2,43	4,81	2,69	4,52	2,98	4,33	3,17	4,24	3,26	3,92	3,31
	-7	6,57	2,36	6,40	2,74	6,35	2,88	6,25	3,09	5,99	3,18	5,50	3,26
	-2	7,05	2,17	7,00	2,39	6,91	2,58	6,82	2,97	6,41	2,88	6,00	2,97
	2	7,05	1,90	7,00	2,09	6,95	2,39	6,90	2,60	6,50	2,57	6,10	2,78
	7	7,05	1,42	7,00	1,55	6,95	1,79	6,90	2,02	6,50	2,07	6,10	2,22
	12	7,05	1,09	7,00	1,26	6,95	1,45	6,90	1,69	6,50	1,78	6,10	1,91
	15	7,05	0,89	7,00	1,07	6,95	1,25	6,90	1,50	6,50	1,60	6,10	1,75
	20	7,05	0,65	7,00	0,78	6,95	0,93	6,90	1,18	6,50	1,31	6,10	1,48

R..C2V3	Maximale Kühlleistung												
	T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C	
	LWE (°C)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
BLQ05 5 kW	7	5,64	1,65	5,17	1,82	4,69	2,00	4,22	2,19	3,26	1,96	2,69	1,83
	10	6,00	1,61	5,52	1,78	5,04	1,96	4,57	2,14	3,56	1,92	2,96	1,79
	13	6,31	1,56	5,85	1,73	5,37	1,91	4,90	2,08	3,86	1,87	3,23	1,75
	15	6,51	1,54	6,07	1,70	5,59	1,87	5,11	2,04	4,05	1,84	3,41	1,72
	18	6,84	1,49	6,39	1,66	5,93	1,82	5,46	1,99	4,36	1,79	3,70	1,67
	22	7,42	1,44	7,00	1,59	6,50	1,75	6,03	1,91	4,86	1,72	4,16	1,60
BLQ07 7 kW	7	7,38	2,50	6,73	2,55	6,04	2,61	5,33	2,69	3,44	2,09	2,31	1,73
	10	7,98	2,45	7,29	2,49	6,54	2,55	5,79	2,62	3,87	2,05	2,72	1,71
	13	8,61	2,39	7,88	2,42	7,06	2,48	6,25	2,55	4,33	2,02	3,18	1,70
	15	9,04	2,35	8,28	2,38	7,42	2,43	6,57	2,50	4,66	1,99	3,51	1,68
	18	9,73	2,29	8,89	2,32	8,00	2,36	7,08	2,43	5,19	1,95	4,06	1,66
	22	10,75	2,22	9,88	2,23	8,84	2,27	7,83	2,33	6,00	1,90	4,90	1,64

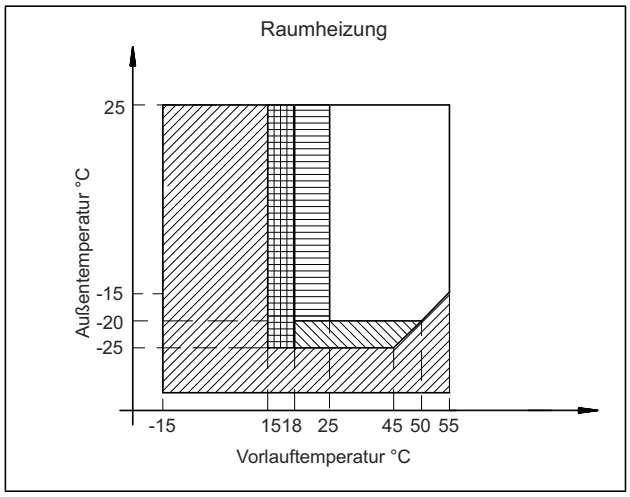
CC_{max} Maximale Kühlleistung [1)]
HC_{max} Maximale Heizleistung [1)]
LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft); rel. Feuchte (Heizung) = 85%

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

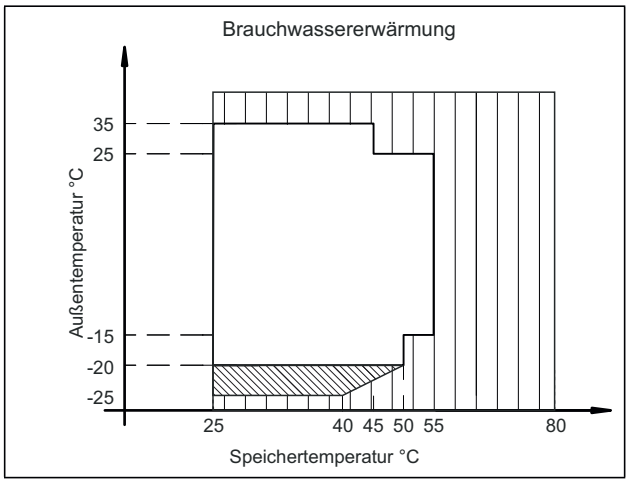
Bedingungen
Kühlleistung
Die Leistung ist gemessen gemäß Standard EN14511 und gültig für kaltes Wasser im Bereich ΔT = 3 ~ 8 K
Hinweis: Die Leistungswerte können bei einer Vorlauftemperatur unter 7 °C nicht extrapoliert werden.
Heizleistung
Die Leistung ist gemessen gemäß Standard EN14511 und gültig für warmes Wasser im Bereich ΔT = 3 ~ 8 K
Leistungsaufnahme
Die Leistungsaufnahme ist gleich der Summe der Leistung der Innen- und Außengeräte und der Umwälzpumpe gemäß EN 14511.
Hinweise
Die Leistung und die Leistungsaufnahme gelten für V3-Modelle bei 230 V.
Der tatsächliche Betrieb eines Geräts hängt von dessen Betriebsbedingungen ab: Außentemperatur, Heiz-/Kühllast, etc.

Tab. 6-3 Leistungsdaten HPSU monobloc

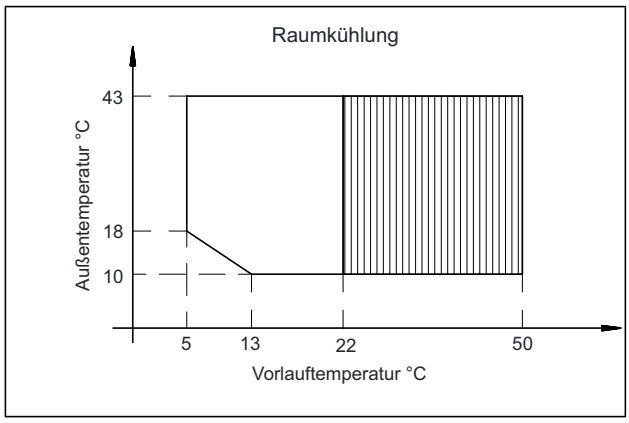
6.1.5 Einsatzgrenzen (Betriebsbereich)



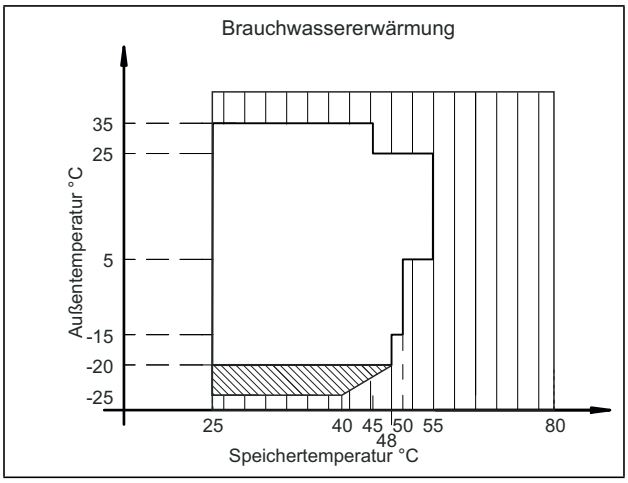
Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung (7kW)



Temperaturbereich für Kühlbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung (5kW)

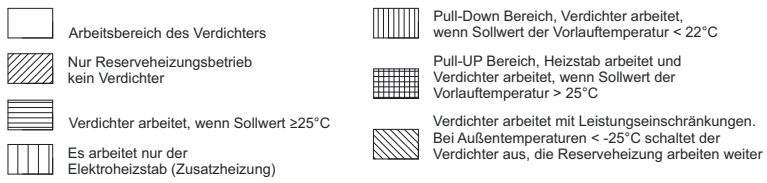
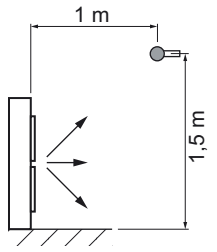


Bild 6-4 HPSU monobloc compact 5-7 kW Einsatzbereich

6.1.6 Schalldaten

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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W *Schallleistungspegel in dB(A)*
f_m *Oktavband - Mittenfrequenz in Hz*

Schalldruckspektren - Kühlen

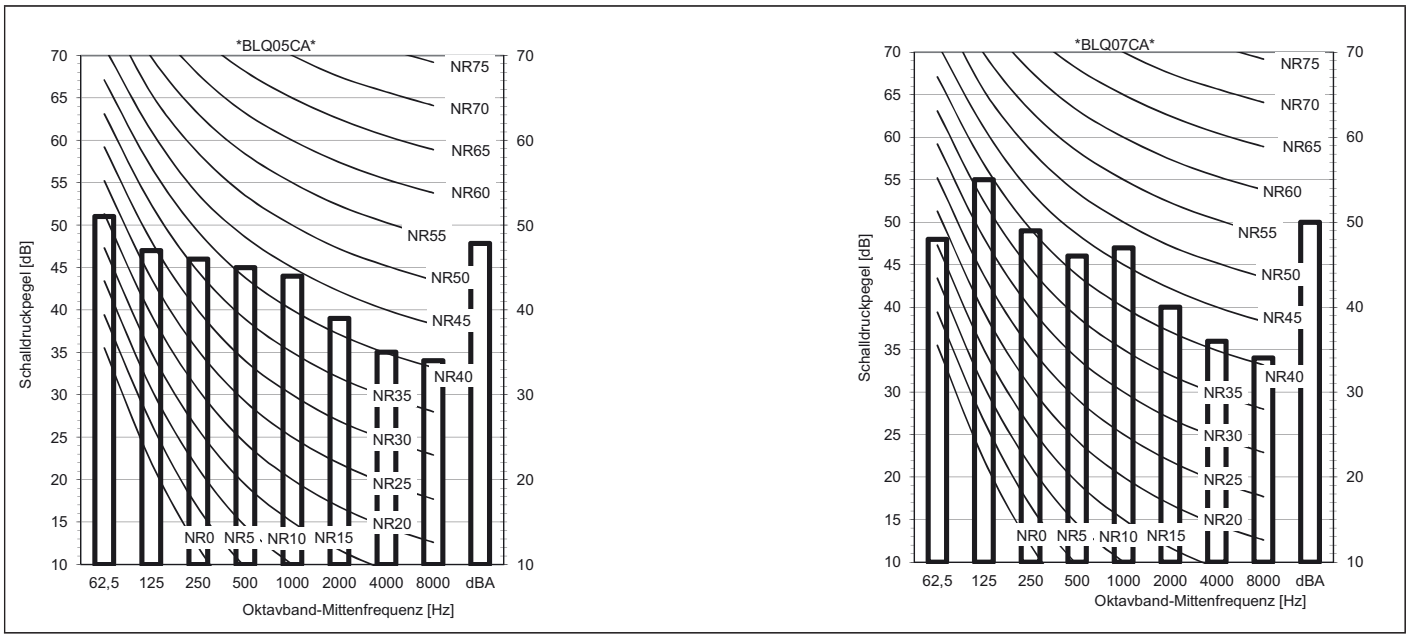


Bild 6-5

Schalldruckspektren - Heizen

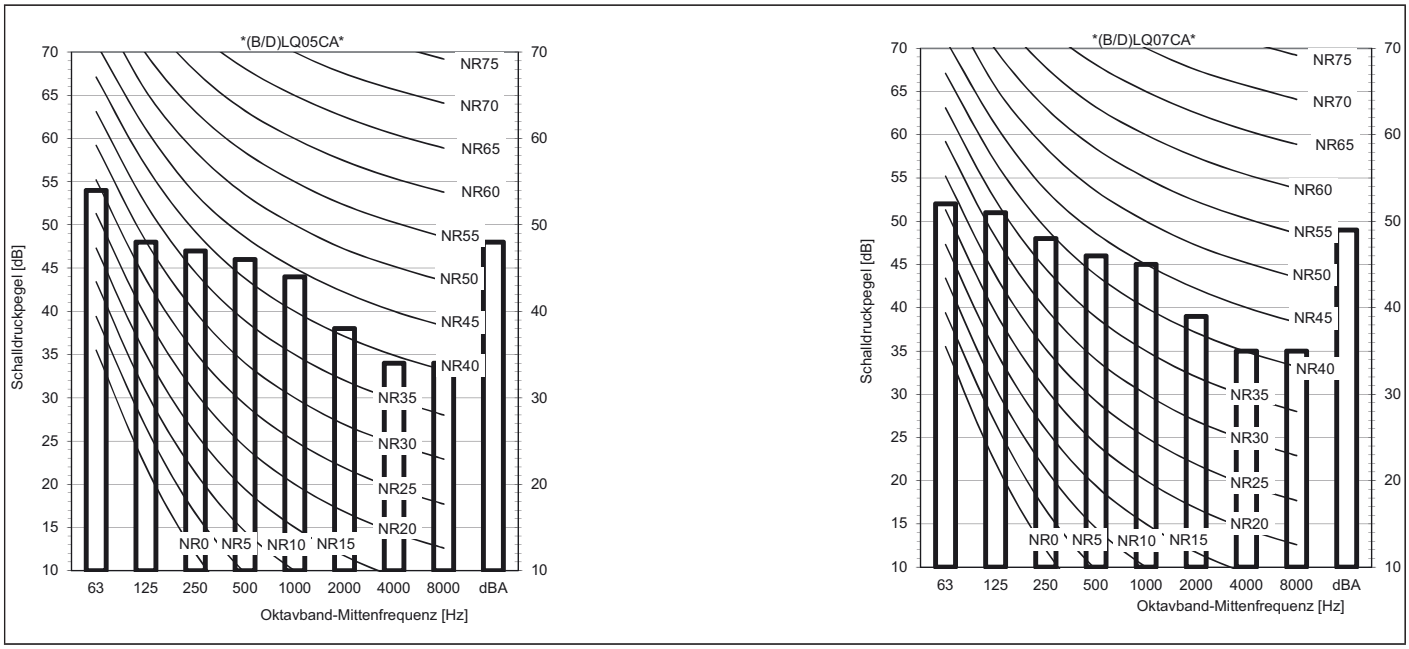


Bild 6-6

6.1.7 Pumpenkennlinie

Bei Redaktionsschluss nicht verfügbar.

6.1.8 Elektroschaltpläne

Eine Phase

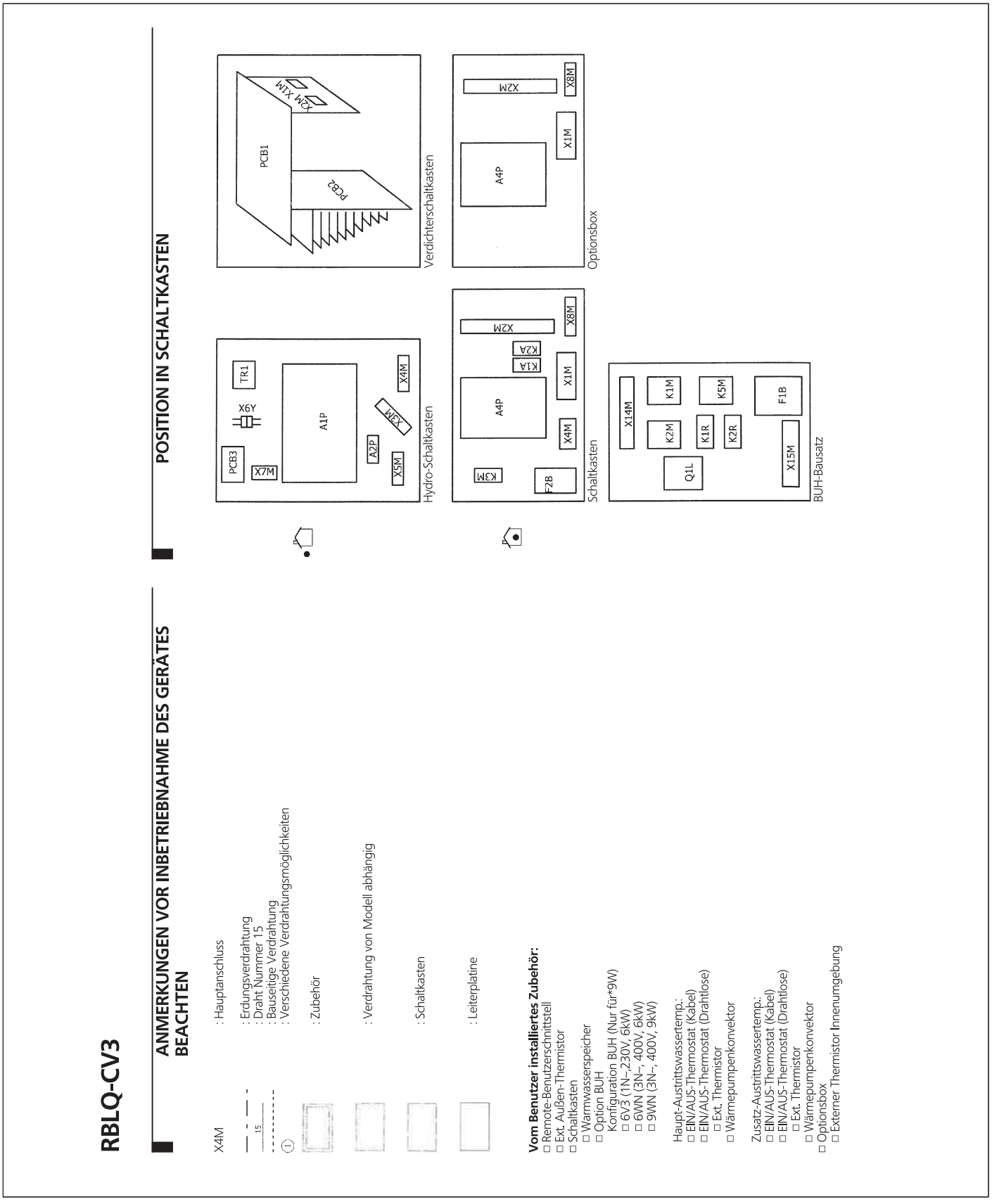


Bild 6-7

Bild 6-8

RBLQ-CV3

LEGENDE

* : Zubehör
\# : Bauseitige Verdrahtung

A1P		: Hauptrohr Leiterplatine
A2P		: Leiterplatte für derzeitige Schleife
A3P	*	: EIN/AUS-Thermostat (PC=Stromkreislauf)
A3P	*	: Wärmepumpenkonvektor
A4P	*	: Erweiterungsleiterplatte (Regelung, Zubehör)
A5P		: Bedienpult-Leiterplatte
A7P	*	: Leiterplatte Empfänger (drahtloses EIN/AUS-Thermostat)
B1L		: Durchflusssensor
DS1(A4P)	*	: Mehrfachschalter
E1H		: Reserveheizelement (1 kW)
E2H		: Reserveheizelement (2 kW)
E3H		: Reserveheizelement
E4H		: Zusatzheizer(3 kW)
E6H		: PWT-Frostschutzheizung
E7H		: Heizung Ausdehnungsgefäß
F1B	*	: Überstromsicherung Reserveheizer
F2B	*	: Überstromsicherung Zusatzheizer
F1T,F2T	*	: Thermosicherung Reserveheizer
FU1 (A1P)		: Sicherung T 6.3A 250 V
FU2 (A1P)		: Sicherung T 6.3A 250 V
F1U (A4P)		: Sicherung T 2A 250 V
F2U (A4P)		: Sicherung T 2A 250 V für 3-Wege-Ventil
K1	*	: Klemmenleiste
K1A		: Relais für Heizen
K1M	*	: Schaltschütz für Reserveheizer (Stufe 1)
K1R	*	: Relais Reserveheizung (Stufe 1)
K2	*	: Zusatzheizer
K2A		: Relais für Kühlen
K2M	*	: Schaltschütz für Reserveheizer (Stufe 2)
K2R	*	: Relais Reserveheizung (Stufe 2)
K3M	*	: Schaltschütz BSH
K5M	*	: Sicherheitskontaktor BUH (ausschließlich *9W)
K*R		: Relais an Leiterplatte
M1P		: Hauptversorgungspumpe
M2P	#	: Warmwasserpumpe
M2S	#	: Absperrventil
M3S		: 3-Wege-Ventil für Warmwassererzeugung
M4S	*	: Ventilbausatz
Q*DI	#	: Fehlerstromkreislaufschalter
Q1L	*	: Thermoschutz für Reserveheizer
Q2L/Q3L	*	: Thermoschutz für Zusatzheizer
R1T (A1P)		: Thermistor für Austrittswasser-Wärmetauscher
R1T (A5P)		: Bedienfeld Umgebungssensor
R1T (A3P)	*	: EIN/AUS-Thermostat Umgebungssensor
R2T	*	: Austritts-Thermistor Reserveheizer
R2T (A3P)	*	: Externer Fühler (Etage oder Umgebung)
R3T (A1P)		: Thermostor für Kältemittel-Flüssigkeitsseite
R4T (A1P)		: Thermistor für Einlasswasser
R5T	*	: Warmwasser-Thermistor
R6T (A1P)	*	: externer Außentemperatur-Thermistor
R6T (A4P)	*	: Externer Thermistor Innenumgebung
R1H (A3P)	*	: Feuchtigkeitsfühler
S1L		: Strömungswächter
S1S	#	: Bevorzugter Kontakt für Stromversorgung der Leistungsrate
S1P	#	: Digitaleingang Leistungsbeschränkung 1
S2P	#	: Digitaleingang Leistungsbeschränkung 2
S3P	#	: Digitaleingang Leistungsbeschränkung 3
S4P	#	: Digitaleingang Leistungsbeschränkung 4
S5P-S6P	#	: Stromzähler
TR1		: Stromversorgungstransformator
X*M		: Klemmenleiste
X*Y		: Verbinder
PCB1		: Hauptplatine
PCB2		: Inverter-Leiterplatte
PCB3		: Service-Leiterplatte
Z1C~Z4C		: Ferrit Kern
Y1E		: Elektronische Expansionsventilbatterie
V2, V3, V401		: Varistor
SA1		: Stoßspannungsschutz
FU1,FU3(PCB1)		: Sicherung
S1NPH		: Druckmessfühler
S1PH		: Druckschalter (hoch)
R1T(PCB1)		: Thermistor (Entleerung)
R2T(PCB1)		: Thermistor (Wärmetauscher)
R3T(PCB1)		: Thermistor (Wärmetauscher)
S2~S503		: Verbinder
LED A, LED B		: Anzeigelampe
IPM1		: Intelligentes Versorgungsmodul
SW1, SW3		: Drucktasten
SW2, SW5		: Mikroschalter
C110~C112		: Kondensator
LED 1~4		: Anzeigeleuchten
Q1L(PCB1)		: Überhitzungsschutz
DB1, DB2, DB401		: Gleichrichterbrücke
Y1R		: Umschalt-Magnetventilspule
Stahlblech		: Befestigungsplatte für Klemmenleiste
MRM*, MR30, MR4, MR306, MR307		: Magnetrelais
MR30_A, DP1, E1, MR30_B, DP2, E2, DC_P*, DC_N*, HN402, HL402, DCP1, DCP2		
DCM1, DCM2		: Verbinder
FU2 (PCB2)		: Sicherung
M1C		: Verdichtermotor
M1F		: Lüftermotor
STB	*	: Thermoschutz für Zusatzheizer

4D094176C

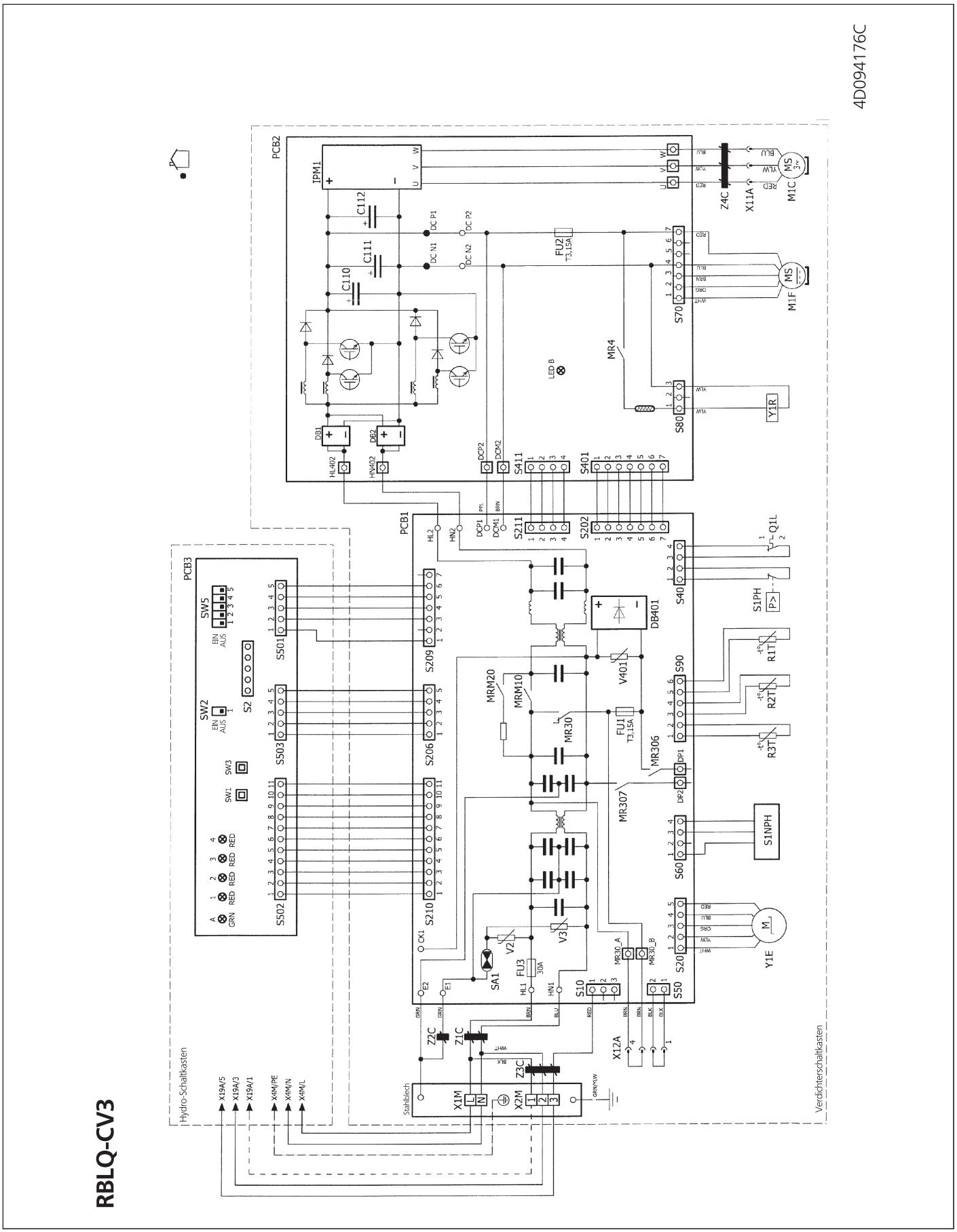

4D094176C
RBLQ-CV3
PCB2
PCB1
PCB3
IPM1
DB1
DB2
DB401
FU2 T3,15A
FU1 T3,15A
FU3 30A
LED B
MR4
MRM20
MRM10
MR30
MR306
MR307
V401
V2
V3
SA1
S10
S70
S80
S40
S90
S60
S20
S50
S209
S206
S210
S211
S202
S401
S411
S501
S503
S502
SW5
SW2
SW1
SW3
S2
Z4C
X11A
M1C
M1F
Y1R
Q1L
S1PH
R1T
R2T
R3T
S1NPH
Y1E
Z2C
Z1C
Z3C
X12A
X1M
X2M
Hydro-Schaltkasten
Verdichterschaltkasten
Stahlblech
X19A/5
X19A/3
X19A/1
X4M/PE
X4M/N
X4M/L

Bild 6-9

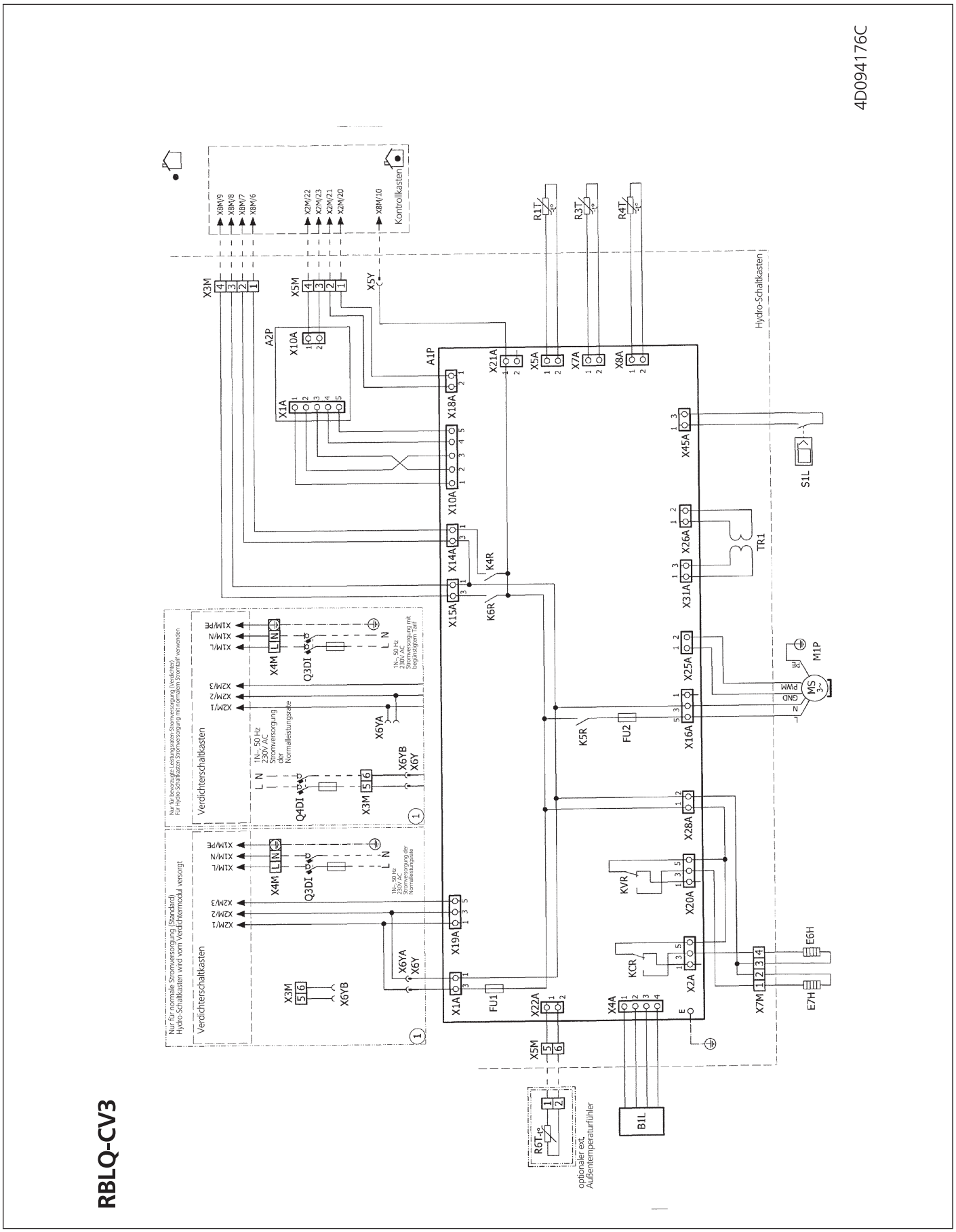

4D094176C
RBLQ-CV3
Kontrollkasten
X8M/9
X8M/8
X8M/7
X8M/6
X2M/22
X2M/23
X2M/21
X2M/20
X8M/10
X3M
X5M
X5Y
A2P
X10A
X1A
A1P
X18A
X10A
X14A
X15A
K4R
K6R
X21A
X5A
X7A
X8A
R1T
R3T
R4T
Hydro-Schaltkasten
X45A
S1L
X26A
TR1
X31A
X25A
M1P
MS
3~
PWM
GND
X16A
K5R
FU2
X28A
X20A
KVR
X19A
KCR
X2A
E6H
E7H
X7M
X1A
FU1
X22A
X4A
X5M
B1L
R6T
optionaler ext. Außentemperaturfühler
Verdichterschaltkasten
Nur für normale Stromversorgung (Standard) Hydro-Schaltkasten wird vom Verdichtermodul versorgt
Nur für begrenzte Leistungsraten-Stromversorgung (Verdichter) Hydro-Schaltkasten-Stromversorgung mit Normalstromkraft verwenden
X4M
Q3DI
Q4DI
X6YA
X6YB
X6Y
X3M
1N~ 50 Hz 230V AC Stromversorgung der Normalleistungsrate
1N~ 50 Hz 230V AC Stromversorgung mit begrenzter Leistungsrate

Bild 6-10

6.2 Innengeräte

6.2.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

RKHWMX(B)300C

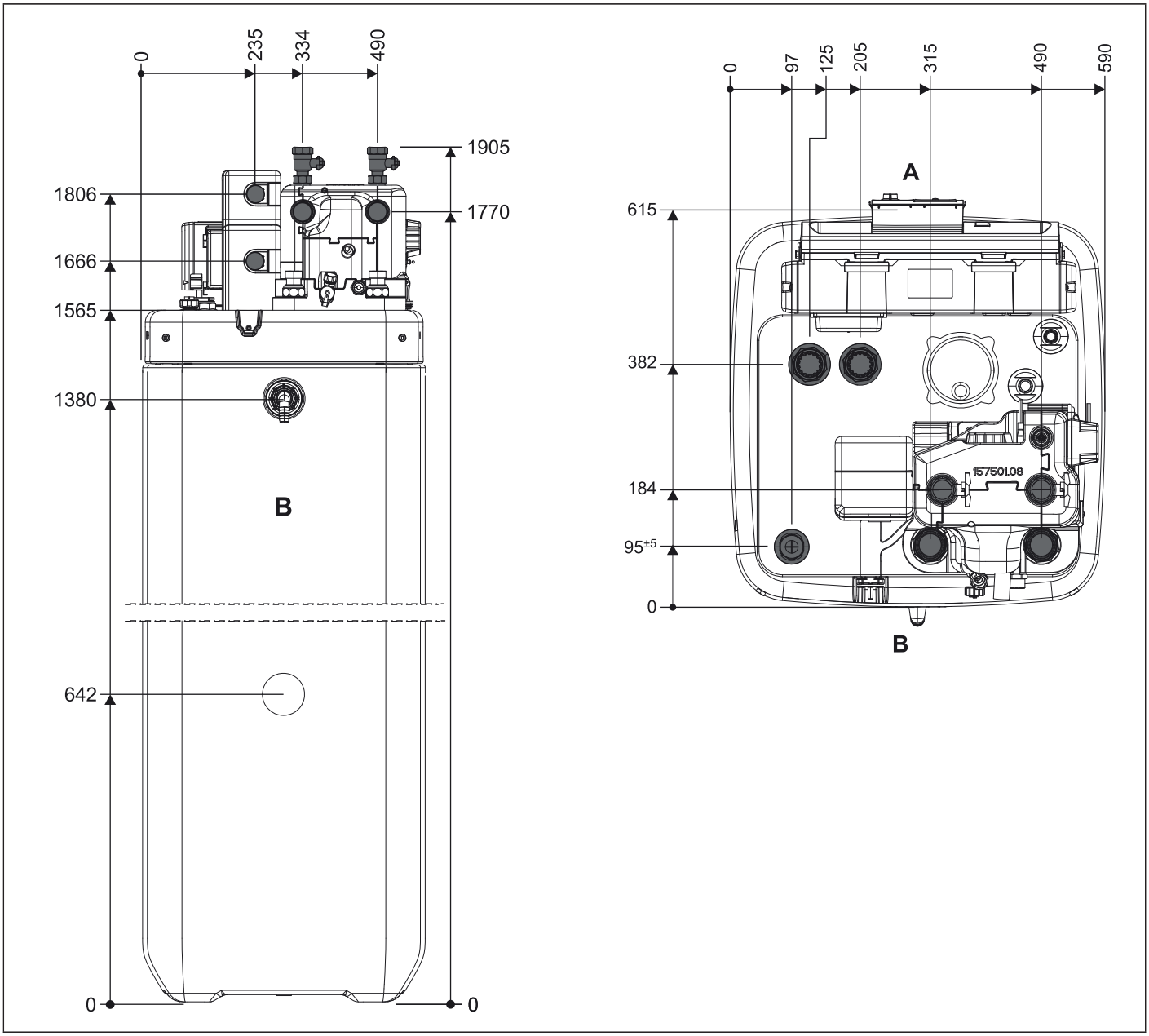


Bild 6-11 Anschlüsse und Abmessungen RKHWMX(B)300C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 6-6

RKHWMX(B)500C

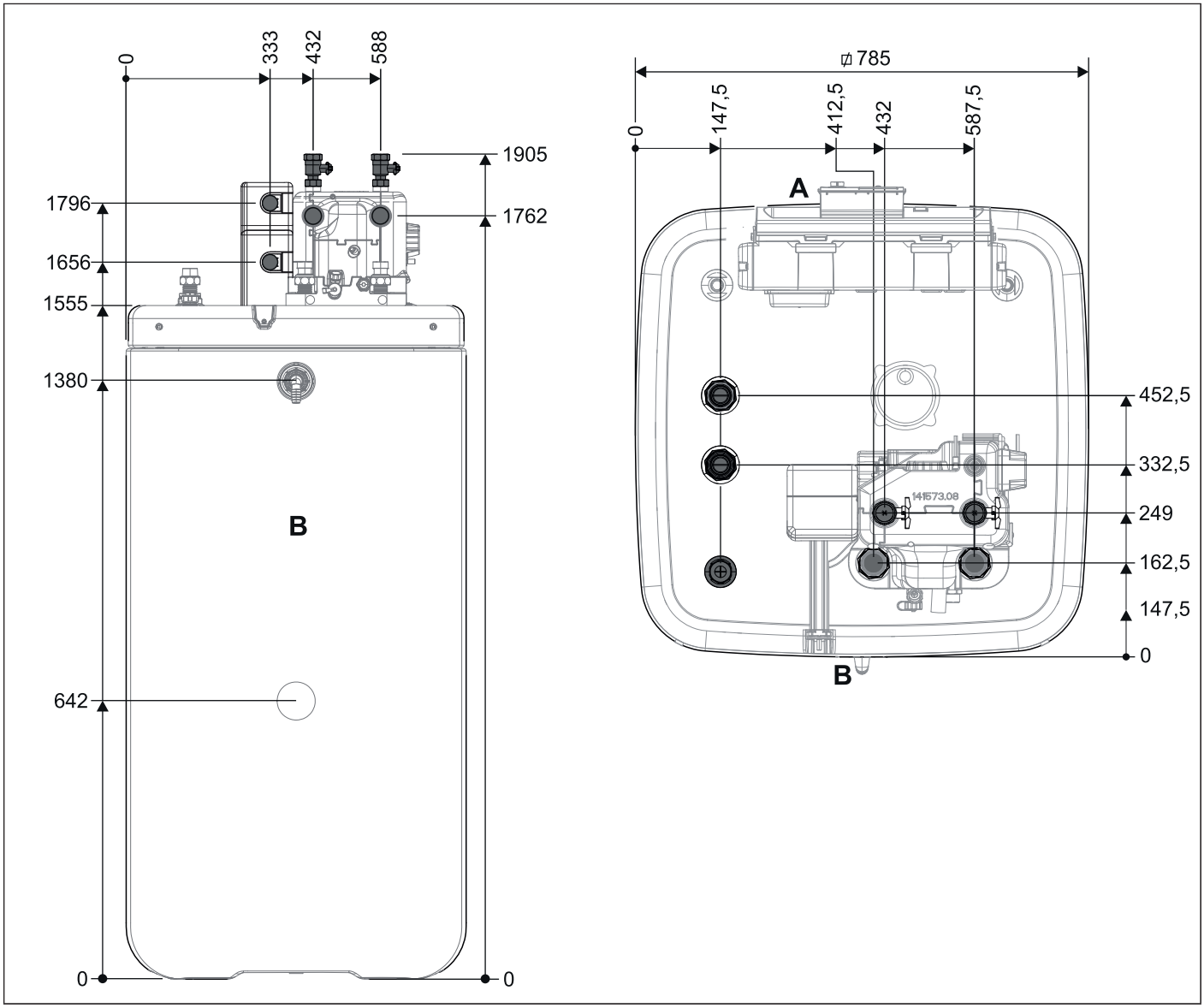


Bild 6-12 Anschlüsse und Abmessungen RKHWMX(B)500C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 6-6

Platzbedarf

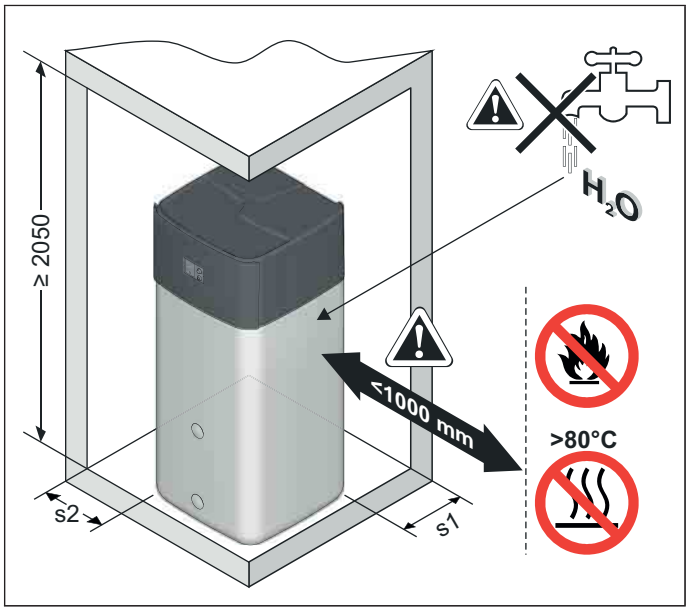


Bild 6-13 Aufstellung (dargestellt an RKHWMX(B)500C)

Empfohlene Abstände (Bild 6-13):
Zur Wand: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
Zur Decke (X): ≥ 1200 mm, mindestens 480 mm.

6.2.2 Technische Daten

RKHWMX(B)300C

Typ				RKHWMX	
				300C	B300C
Verwendbar mit Wärmepumpenaußengerät				RBLQ05C2V3 RBLQ07C2V3	
Abmessungen und Gewichte			**Einheit**		
Abmessungen (H x B x T)			cm	189,1 x 59,5 x 61,5	
Leergewicht			kg	66	69
Speicherbehälter					
Speicherinhalt gesamt			Liter	294	
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85	
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,3	
Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	27,1	
	Maximaler Betriebsdruck		bar	6	
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher		m^2	5,6	
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	12,4	
	Wärmetauscherfläche		m^2	2,5	
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—	3,9
	Wärmetauscherfläche		m^2	—	0,7
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG	
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" AG	
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" AG	
		+p	Zoll	—	3/4" IG + 1" AG
Betriebsdaten					
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/max)	°C	15 bis 55	
		Kühlen ❄ (min/max)	°C	5 bis 22	
	Warmwasserbereitung (mit BUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80	
Schallpegel	Schallleistung		dBA	40	
	Schalldruck [1]		dBA	28	
Elektrische Daten					
Spannungsversorgung	Phasen		—	1	
	Spannung		V	230	
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%	
	Frequenz		Hz	50	
Netzanschluss [2]	Wärmepumpenaußengerät		—	3G	
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)	

1) Bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) 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. 6-4 Grunddaten RKHWMX(B)300C

RKHWMX(B)500C

Typ				RKHWMX	
				500C	B500C
Verwendbar mit Wärmepumpenaußengerät				RBLQ05C2V3 RBLQ07C2V3	
Abmessungen und Gewichte			**Einheit**		
Abmessungen (H x B x T)			cm	189,6 x 79 x 79	
Leergewicht			kg	85	91
Speicherbehälter					
Speicherinhalt gesamt			Liter	477	
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85	
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,4	
Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	28,2	28,1
	Maximaler Betriebsdruck		bar	6	6
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher		m^2	5,9	5,8
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	11,9	12,1
	Wärmetauscherfläche		m^2	2,4	2,4
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—	10,1
	Wärmetauscherfläche		m^2	—	1,6
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG	
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" AG	
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" AG	
		+p	Zoll	—	3/4" IG + 1" AG
Betriebsdaten					
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/max)	°C	15 bis 55	
		Kühlen (min/max)	°C	5 bis 22	
	Warmwasserbereitung (mit BUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80	
Schallpegel	Schallleistung		dBA	40	
	Schalldruck [1]		dBA	28	
Elektrische Daten					
Spannungsversorgung	Phasen		—	1	
	Spannung		V	230	
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%	
	Frequenz		Hz	50	
Netzanschluss [2]	Wärmepumpenaußengerät		—	3G	
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)	

1) Bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) 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. 6-5 Grunddaten RKHWMX(B)500C

6.2.3 Hydraulische Anschlüsse

RKHWMX(B)300C

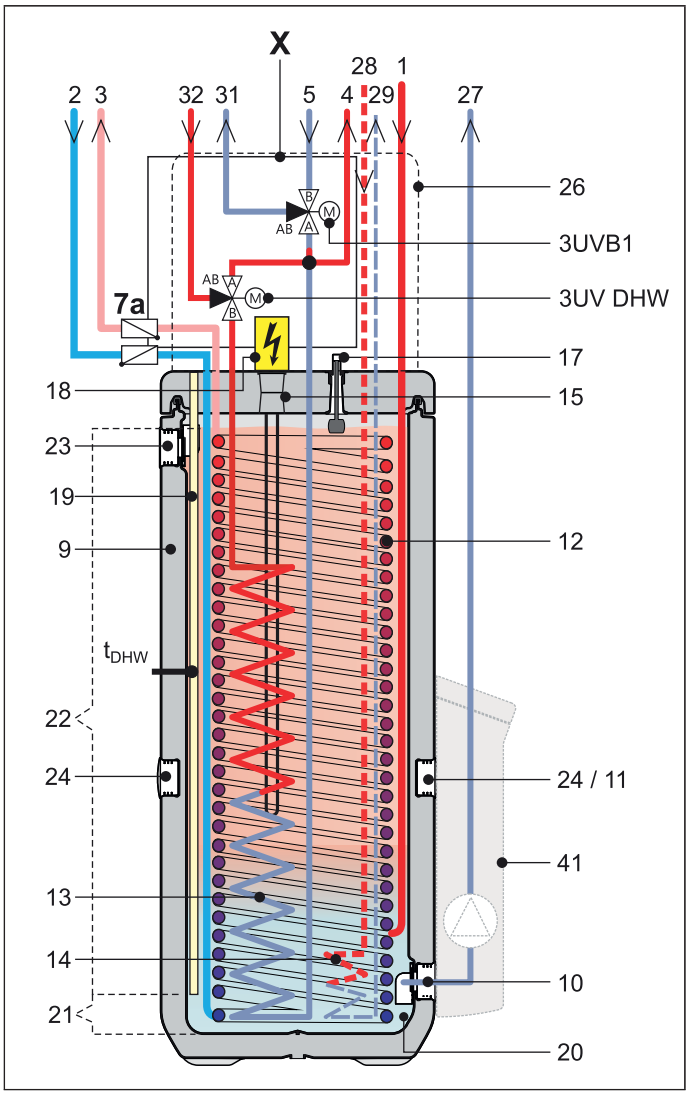


Bild 6-14 Aufbau und Bestandteile RKHWMX(B)300C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 6-6

RKHWMX(B)500C

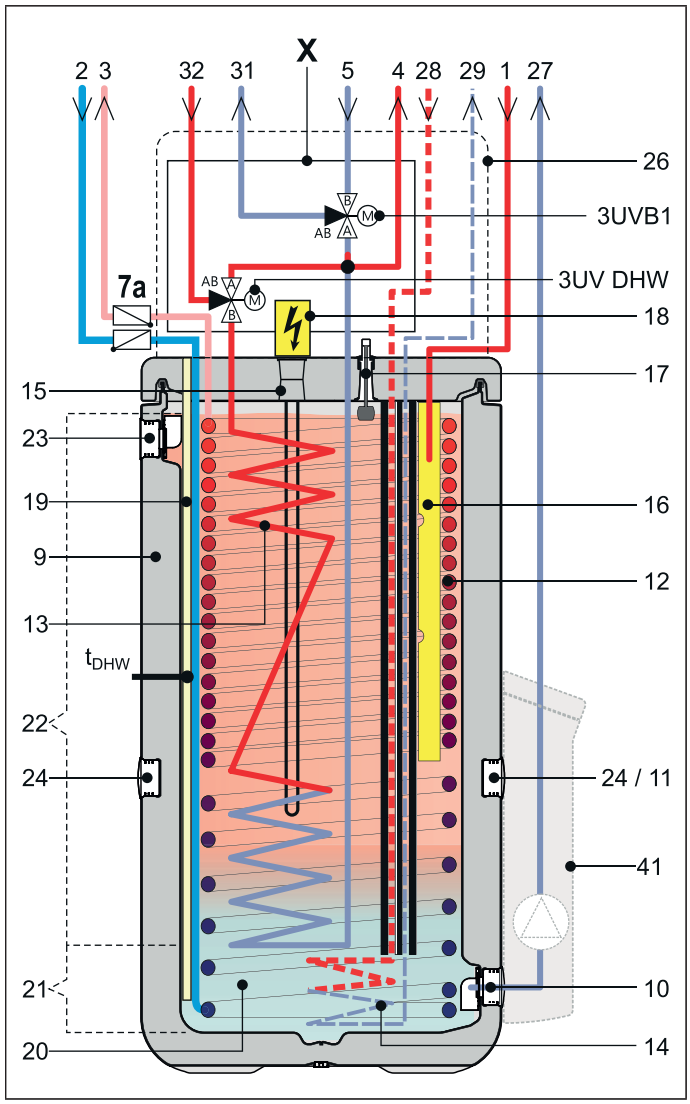


Bild 6-15 Aufbau und Bestandteile RKHWMX(B)500C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 6-6

Geräteoberseite

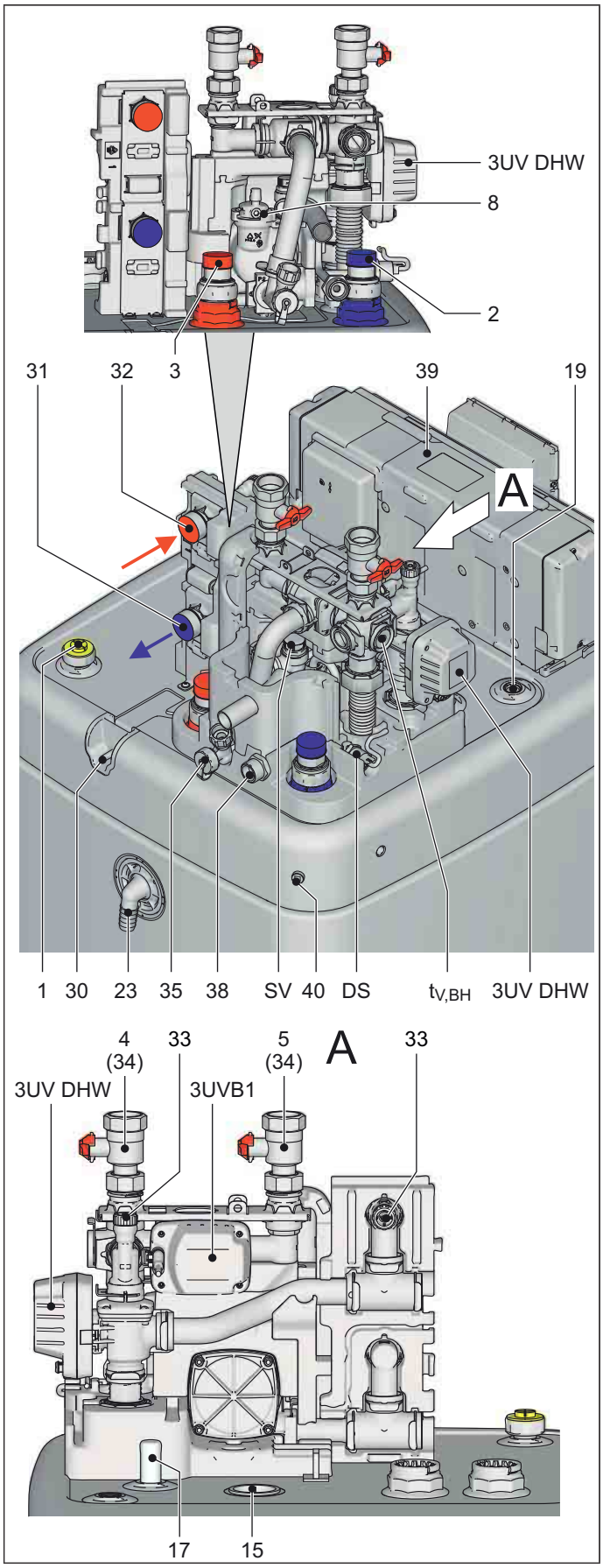


Bild 6-16 Aufbau und Bestandteile (alle Typen): Geräteoberseite

1	p=0 Solar - Vorlauf oder Anschluss für weitere Wärmequelle (1" IG)
2	Kaltwasseranschluss (1" AG)
3	Warmwasser (1" AG)
4	Heizung Vorlauf (1" AG)*
5	Heizung Rücklauf (1" AG)*
7a	Empfohlenes Zubehör: Zirkulationsbremsen (2 Stk.), 16 50 70
8	Automatikentlüfter
9	Speicherbehälter (doppelwandige Hülle aus Polypropylen mit PUR-Hartschaum-Wärmedämmung)
10	Füll- und Entleeranschluss oder p=0 Solar - Rücklaufanschluss
11	Aufnahme für Solar Regelung oder Handgriff
12	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Trinkwassererwärmung
13	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Speicherladung bzw. Heizungsunterstützung
14	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Drucksolar-Speicherladung (nur Typ …(B))
15	Anschluss für optionalen elektrischen Backup-Heater BUxx (R 1½" IG)
16	p=0 Solar - Vorlauf Schichtungsrohr
17	Füllstandsanzeige (Speicherwasser)
18	Optional: Elektrischer Backup-Heater (BUxx)
19	Fühlertauchhülse für Speichertemperaturfühler t_{DHW}
20	Druckloses Speicherwasser
21	Solarzone
22	Warmwasserzone
23	Anschluss Sicherheitsüberlauf
24	Aufnahme für Handgriff
25	Typenschild
26	Abdeckhaube
27	p=0 Solar - Rücklauf
28	+p Solar - Vorlauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ …(B))
29	+p Solar - Rücklauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ …(B))
30	Deckel - Ablaufstutzen
31	Anschluss Wassereinlass Außengerät (1" AG)*
32	Anschluss Wasserauslass Außengerät (1" IG)*
33	Entlüftungsventil (manuell)
34	Kugelhahn (Heizkreislauf)*
35	KFE-Hahn (Heizkreislauf)
38	Anschluss Membranausdehnungsgefäß
39	Regelungsgehäuse mit elektr. Anschlussleiste
40	Haltenoppen für Abdeckhaube
41	RPS4
	Optional: p=0 ROTEX Solar Regelungs- und Pumpeneinheit
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil
DS	Drucksensor
MAG	Membranausdehnungsgefäß (optional)
SV	Sicherheits-Überdruckventil (Heizkreislauf)
t_{DHW}	Speichertemperaturfühler
$t_{V, BH}$	Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater
RoCon B1	Bedienteil ROTEX HPSU / HPU Regelung
	Sicherheitseinrichtungen
	Anzugsdrehmoment beachten!
AG	Außengewinde
IG	Innengewinde
*	Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert.

Tab. 6-6 Legende zu Bild 6-11 bis Bild 6-16

6.2.4 Elektrische Schaltpläne

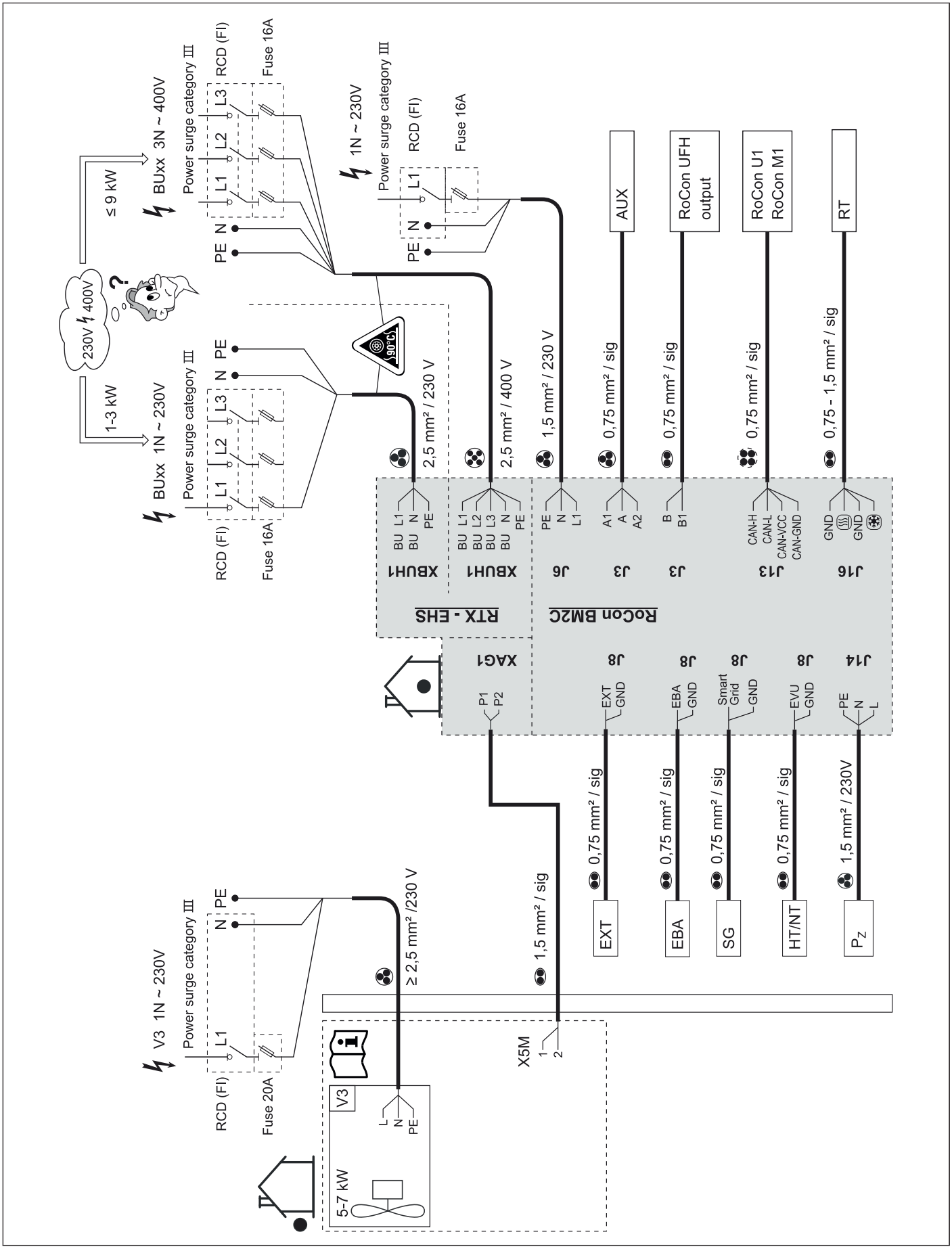


Bild 6-17 Gesamtanschlussplan - für den elektrischen Anschluss bei der Geräteinstallation für Geräte 5 – 7 kW

6.2.5 Elektrischer Anschlussplan

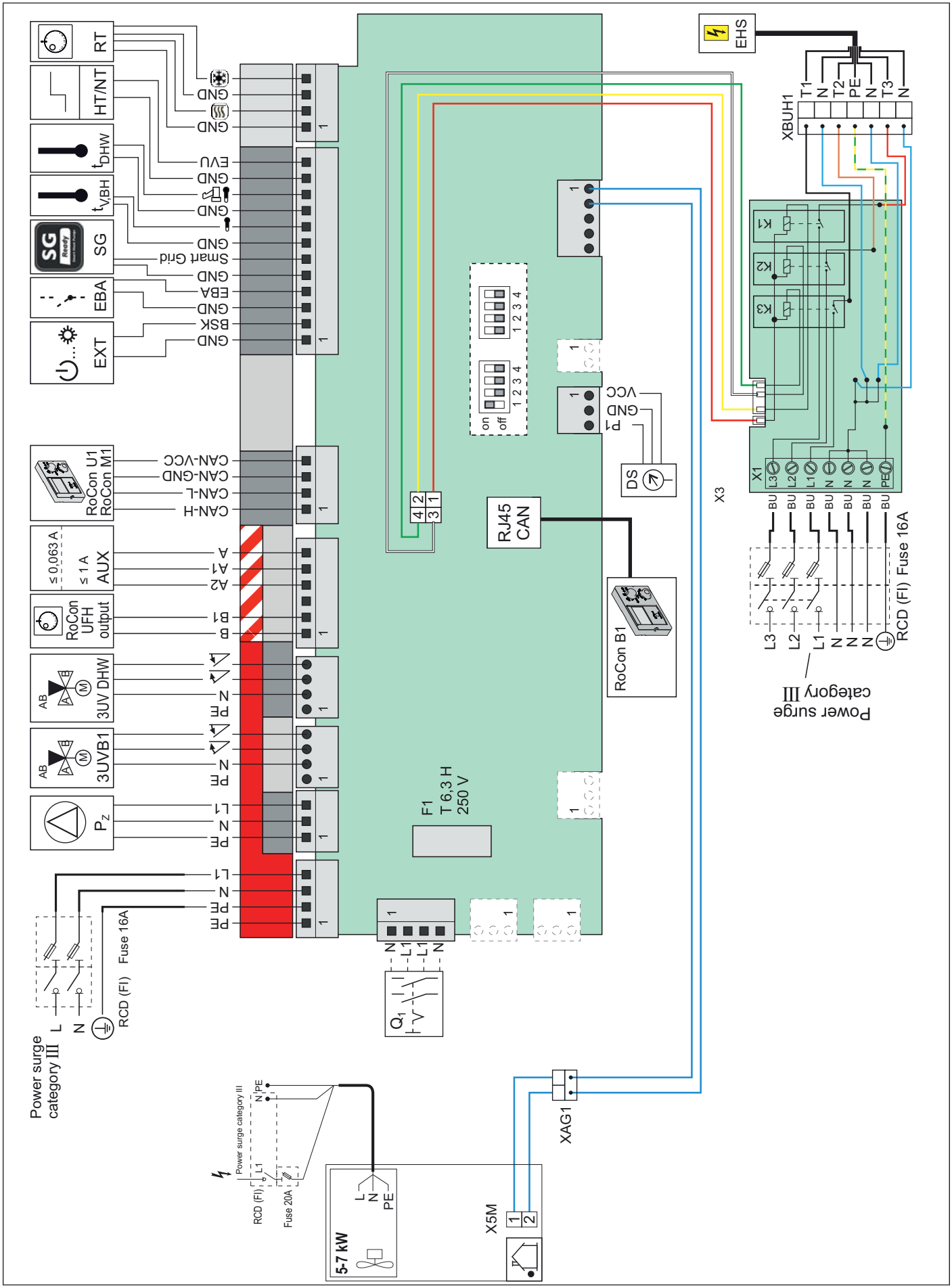


Bild 6-18 Schaltplan ROTEX HPSU / HPU für Geräte 5 – 7 kW - Legende siehe Tab. 5-9

ROTEX
ROTEX

7 HPSU monobloc compact 11 bis 16 kW

7.1 Außengeräte

7.1.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

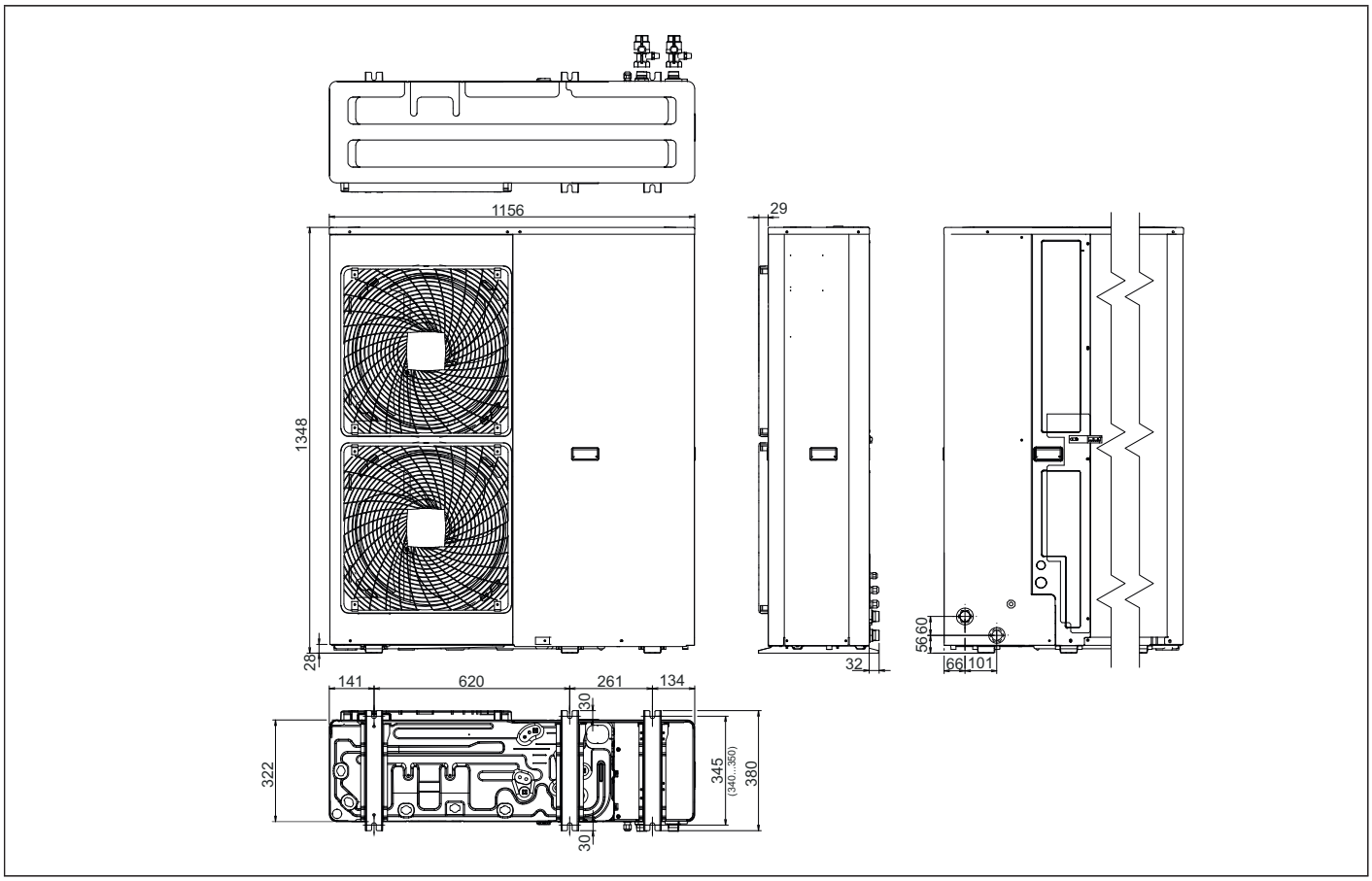


Bild 7-1

Platzbedarf

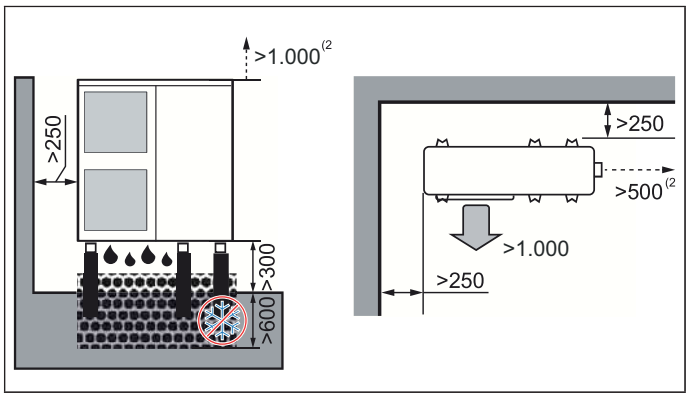


Bild 7-2

7.1.2 Technische Daten

					Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..CW1)		
						11 kW	14 kW	16 kW
passend für Innengerät						HPSU monobloc compact 516 H/C (Biv) RKHW16MX(B)500C		
Heizleistung	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35			nom.	kW	8,60 8,56 11,20 11,20	10,50 10,20 12,57 14,30	11,30 10,90 16,32 15,70
	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35			max.	kW	8,81 9,06 11,38 11,85	11,65 10,87 14,55 14,96	12,30 11,40 16,10 16,42
Kühlleistung	A35 / W18 A35 / W 7			max.	kW	15,05 11,72	16,06 12,55	16,76 13,12
COP	A -7 / W35 A 2 / W35 A 7 / W35 A10 / W35					2,75 3,60 4,60 4,85	2,61 3,35 4,59 4,70	2,61 3,31 4,32 4,50
EER	A35 / W18 A35 / W 7					3,90 2,28	4,05 2,45	3,90 2,28
Abmessungen	Gerät	Höhe			mm	1350		
		Breite			mm	1160		
		Tiefe			mm	380		
Gewicht	Gerät				kg	154		
Betriebsbereich	Heizen	Umgebung		min.	°CDB	-25		
				max.	°CDB	35		
		Wasserseite		min.	°C	15 [1)]		
				max.	°C	55		
	Kühlen	Umgebung		min.	°CDB	10		
				max.	°CDB	46		
		Wasserseite		min.	°C	5		
				max.	°C	22		
	Warmwasser	Umgebung		min.	°CDB	-25 [2)]		
				max.	°CDB	35 [2)]		
		Wasserseite		min.	°C	25		
				max.	°C	80 [3)]		
Schallleistungspegel	Heizen			nom.	dbA	64	66	
	Kühlen			nom.	dbA	64	66	69
	Flüsterbetrieb Heizen			nom.	dbA	59		60
Schalldruckpegel	Heizen			nom.	dbA	51		52
	Kühlen			nom.	dbA	50	52	54
	Flüsterbetrieb Heizen			nom.	dbA	42		43
Kältemittel	Typ					R410A [6)]		
	GWP					2087,5		
	Füllmenge				kg	3,4		
					TCO_2eq	7,10		
Kältemittelöl	Typ					FVC68D		
	Füllmenge				l	1,5		
Verdichter	Typ					2 x vollhermetischer Scroll-Verdichter		
Abtauverfahren						Prozessumkehr		
Leistungsregelung	Methode					Inverter geregelt		
Pumpe	Typ					DC motor		
	Leistungsaufnahme					140		

		Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..CW1)		
			11 kW	14 kW	16 kW
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ		Gelötetes Blech		
	Isoliermaterial		Elastomerschaum		
Wasserkreislauf	Durchmesser der Rohrleitungsanschlüsse	Zoll	G 1" (AG)		

1) 15°C bis 25 °C nur mit Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb
2) Betriebsbereich Warmwasser (Außengerät): Bereichserweiterung durch Unterstützung eines Zusatzheizers
3) > 50 °C nur mit Reserveheizer, kein Wärmepumpenbetrieb
4) Gemessen in 1 m Abstand
5) Gemessen in 3 m Abstand
6) Enthält fluorierte Treibhausgase
°CDB Außentemperatur

Tab. 7-1 Technische Daten HPSU monobloc compact Außengerät

7.1.3 Elektrische Daten

			Einheit	Heizen und Kühlen (RBLQ..CW1)		
				11 kW	14 kW	16 kW
Stromversorgung	Phase			3 ~		
	Frequenz		Hz	50		
	Spannung		V	400		
	Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %		
Strom	max. Betriebsstrom	Heizen	A	16,3		
	Anlaufstrom		A	Anlaufstrom < max. Betriebsstrom		
	Empfohlene Sicherungen		A	20		

Tab. 7-2 Elektrische Daten HPSU monobloc compact Außengerät

7.1.4 Leistungsdaten

Kühl-/Heizleistungstabellen

R..CW1	Maximale Kühlleistung												
	T_A	20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		43 °C	
	LWE (°C)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
BLQ011 11 kW	7	12,99	3,26	12,88	3,57	12,44	3,92	11,72	4,31	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	3,70	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
BLQ014 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	4,41	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
BLQ016 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

R..CW1	Maximale Heizleistung												
	LWE	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
	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)	HC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
BLQ011 11 kW	-20	8,64	3,87	8,61	4,22	8,61	4,64	7,99	4,89	7,20	4,89	6,51	4,89
	-15	10,37	4,12	10,24	4,49	10,03	4,89	9,19	4,89	8,13	4,89	7,22	4,89
	-7	10,79	3,33	10,41	3,62	10,04	3,97	9,83	4,28	9,45	4,80	8,39	4,89
	-2	11,80	3,15	11,31	3,44	10,83	3,78	10,70	4,14	10,48	4,56	9,68	4,89
	2	11,91	2,83	11,33	3,10	10,75	3,42	10,69	3,71	10,32	4,05	9,72	4,49
	7	11,92	2,38	11,38	2,64	11,18	2,92	11,00	3,25	10,65	3,61	9,99	4,02
	12	12,93	2,31	12,31	2,56	12,20	2,85	12,02	3,18	11,69	3,55	11,01	3,96
	15	13,99	2,29	13,34	2,54	13,24	2,83	13,07	3,17	12,74	3,54	12,02	3,95
	20	15,90	2,23	15,20	2,49	15,13	2,79	14,98	3,13	14,22	3,51	13,46	3,93
BLQ014 14 kW	-20	10,54	5,17	10,49	5,52	10,37	5,89	8,45	5,89	7,87	5,89	7,25	5,89
	-15	12,46	5,27	12,29	5,66	11,70	5,89	10,46	5,89	9,68	5,89	8,67	5,89
	-7	14,01	4,73	13,69	5,16	13,40	5,64	12,88	5,89	11,51	5,89	10,26	5,89
	-2	14,59	4,25	14,19	4,64	13,79	5,09	13,59	5,52	12,84	5,89	11,21	5,89
	2	14,78	3,79	14,30	4,13	13,81	4,53	13,39	4,88	12,90	5,29	12,38	5,84
	7	15,11	3,16	14,55	3,43	13,90	3,81	13,59	4,22	13,35	4,65	12,73	5,14
	12	15,99	3,06	15,36	3,36	14,74	3,71	14,40	4,10	14,18	4,53	13,54	5,01
	15	17,33	3,05	16,66	3,35	16,00	3,70	15,64	4,10	15,41	4,54	14,72	5,02
	20	19,77	3,02	19,04	3,33	18,30	3,68	17,92	4,09	17,17	4,53	16,41	5,02
BLQ016 16 kW	-20	11,52	5,85	11,64	6,26	11,56	6,59	9,26	6,58	8,65	6,59	7,97	6,59
	-15	12,89	6,11	12,88	6,57	11,95	6,59	11,55	6,59	10,64	6,59	9,62	6,59
	-7	15,23	5,27	14,89	5,71	14,54	6,19	13,74	6,59	12,42	6,59	11,12	6,59
	-2	15,83	4,84	15,41	5,28	15,01	5,77	14,89	6,31	13,64	6,59	12,18	6,59
	2	16,09	4,30	15,62	4,68	15,16	5,14	14,97	5,55	14,43	6,18	13,46	6,59
	7	16,63	3,55	16,10	3,83	15,47	4,26	15,22	4,71	14,51	5,17	13,92	5,71
	12	17,34	3,45	16,74	3,78	16,13	4,15	15,76	4,58	15,13	5,05	14,51	5,58
	15	18,81	3,45	18,16	3,78	17,51	4,16	17,10	4,58	16,43	5,06	15,75	5,59
	20	21,49	3,43	20,77	3,77	20,04	4,15	19,59	4,59	18,83	5,07	18,07	5,61

7 HPSU monobloc compact 11 bis 16 kW

R..CW1	Heizleistung - integrierter Wert												
	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
	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)	HC_{max} (kW)	P_{el} (kW)
BLQ011 11 kW	-20	7,31	3,79	7,29	4,14	7,29	4,55	6,76	4,79	6,09	4,79	5,51	4,79
	-15	8,78	3,99	8,67	4,36	8,49	4,75	7,78	4,76	6,88	4,78	6,12	4,78
	-7	9,14	3,23	8,81	3,52	8,50	3,85	8,16	4,14	8,00	4,69	7,10	4,77
	-2	9,56	3,00	9,16	3,27	8,77	3,59	8,56	3,90	8,59	4,38	7,84	4,69
	2	9,53	2,66	9,06	2,92	8,60	3,22	8,87	3,53	8,36	3,87	7,58	4,27
	7	11,92	2,38	11,38	2,64	11,18	2,92	11,00	3,25	10,65	3,61	9,99	4,02
	12	12,93	2,31	12,31	2,56	12,20	2,85	12,02	3,18	11,69	3,55	11,01	3,96
	15	13,99	2,29	13,34	2,54	13,24	2,83	13,07	3,17	12,74	3,54	12,02	3,95
	20	15,90	2,23	15,20	2,49	15,13	2,79	14,98	3,13	14,22	3,51	13,46	3,93
BLQ014 14 kW	-20	8,96	5,01	8,92	5,35	8,82	5,71	7,19	5,71	6,69	5,71	6,17	5,71
	-15	10,34	5,06	10,20	5,43	9,71	5,65	8,90	5,66	8,24	5,69	7,38	5,69
	-7	11,91	4,54	11,65	4,95	11,39	5,42	10,96	5,66	9,79	5,68	8,73	5,68
	-2	11,38	3,81	11,07	4,16	10,76	4,56	10,46	4,92	10,20	5,33	8,92	5,33
	2	11,24	3,34	10,87	3,65	10,50	4,00	10,65	4,43	10,26	4,77	9,84	5,27
	7	15,11	3,16	14,55	3,43	13,90	3,81	13,59	4,22	13,35	4,65	12,73	5,14
	12	15,99	3,06	15,36	3,36	14,74	3,71	14,40	4,10	14,18	4,53	13,54	5,01
	15	17,33	3,05	16,66	3,35	16,00	3,70	15,64	4,10	15,41	4,54	14,72	5,02
	20	19,77	3,02	19,04	3,33	18,30	3,68	17,92	4,09	17,17	4,53	16,41	5,02
BLQ016 16 kW	-20	9,56	5,67	9,66	6,07	9,59	6,40	7,69	6,38	7,18	6,40	6,62	6,40
	-15	10,57	5,84	10,56	6,28	9,86	6,30	9,55	6,34	8,79	6,38	7,95	6,38
	-7	12,59	5,07	12,30	5,49	12,02	5,95	11,35	6,34	10,26	6,37	9,18	6,37
	-2	12,11	4,32	11,79	4,71	11,48	5,15	11,39	5,63	10,44	5,86	9,32	5,86
	2	11,74	3,75	11,40	4,09	11,07	4,48	11,37	4,84	11,04	5,51	10,29	5,88
	7	16,63	3,55	16,10	3,83	15,47	4,26	15,22	4,71	14,51	5,17	13,92	5,71
	12	17,34	3,45	16,74	3,78	16,13	4,15	15,76	4,58	15,13	5,05	14,51	5,58
	15	18,81	3,45	18,16	3,78	17,51	4,16	17,10	4,58	16,43	5,06	15,75	5,59
	20	21,49	3,43	20,77	3,77	20,04	4,15	19,59	4,59	18,83	5,07	18,07	5,61

CC_{max} Maximale Kühlleistung [1)]
HC_{max} Maximale Heizleistung [1)]
LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft); rel. Feuchte (Heizung) = 85%

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

Bedingungen

Kühlleistung

Die Leistung ist gemessen gemäß Standard EN14511 und gültig für kaltes Wasser im Bereich ΔT = 3 ~ 8 K

Hinweis Die Leistungswerte können bei einer Vorlauftemperatur unter 7 °C nicht extrapoliert werden.

Heizleistung

Die Leistung ist gemessen gemäß Standard EN14511 und gültig für warmes Wasser im Bereich ΔT = 3 ~ 8 K

Leistungsaufnahme

Die Leistungsaufnahme ist gleich der Summe der Leistung der Innen- und Außengeräte und der Umwälzpumpe gemäß EN 14511.

Hinweise

Die Leistung und die Leistungsaufnahme gelten für V3-Modelle bei 230 V.

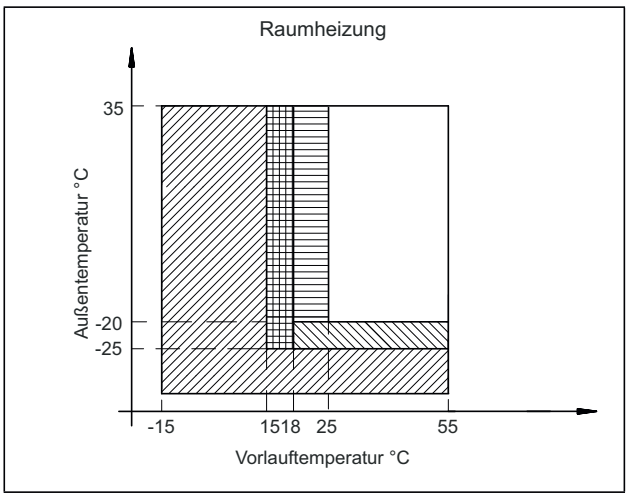
Der tatsächliche Betrieb eines Geräts hängt von dessen Betriebsbedingungen ab: Außentemperatur, Heiz-/Kühllast, etc.

Anmerkungen:

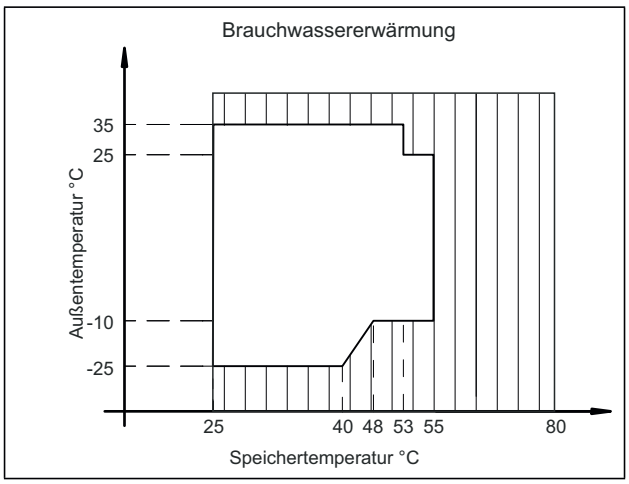
1. Die Bodenplattenheizung ist werksmontiert und wird von der Außeneinheit gesteuert.
2. Die Leistungsabgabe und -aufnahme ist gültig für V3-Modelle bei 230 V und für W-Modelle bei 400 V
3. Die Angaben gelten für Außentemperatur > 7 °C und 100%iger Luftströmung
4. Leistungsabgabe und -aufnahme für Außentemperaturen > 7 °C ist angegeben für Nennbetrieb (Nenn- = maximum)

Tab. 7-3 Leistungsdaten HPSU monobloc

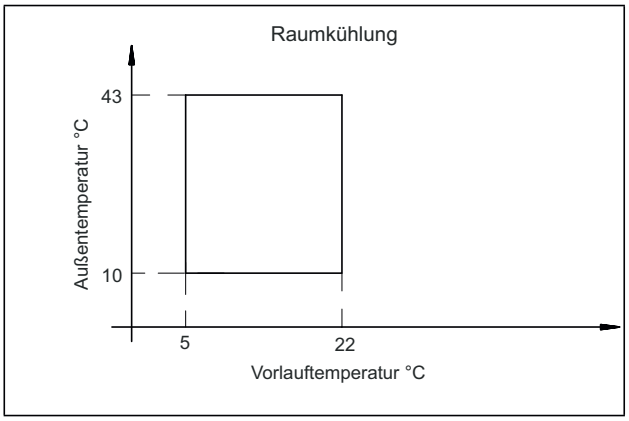
7.1.5 Einsatzbereich



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung



Temperaturbereich für Kühlbetrieb

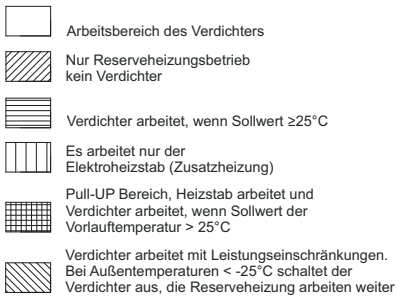
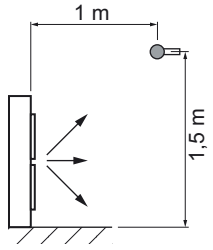


Bild 7-3 HPSU monobloc compact 11-16 kW Einsatzbereich

7.1.6 Schalldaten

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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W *Schallleistungspegel in dB(A)*
f_m *Oktavband - Mittenfrequenz in Hz*

Schalldruckspektren - Kühlen

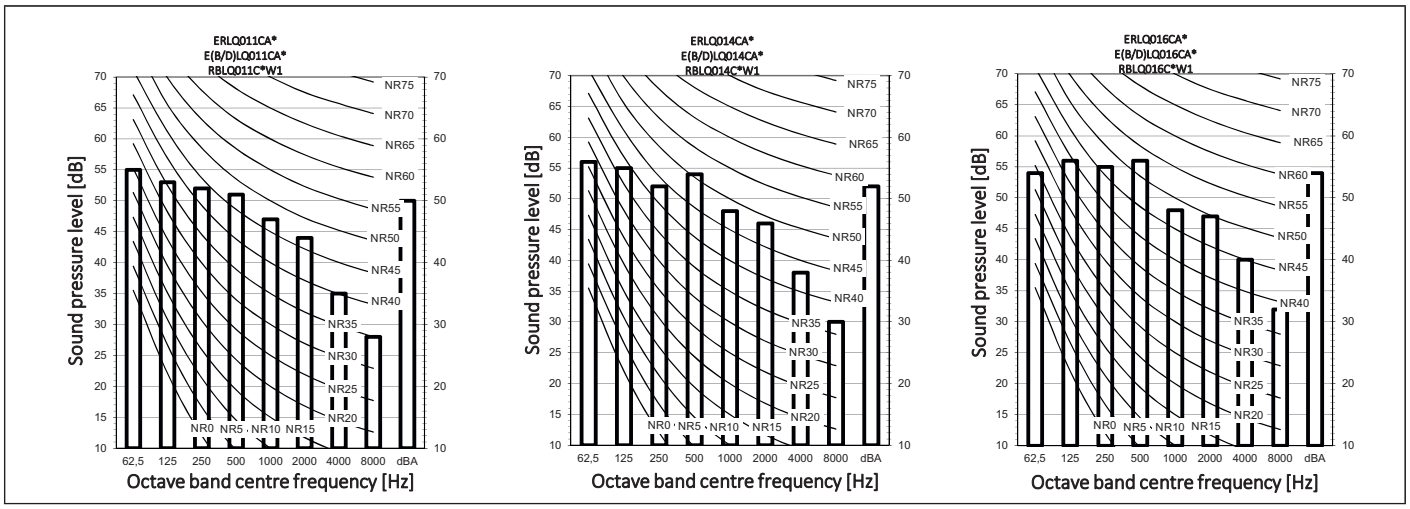


Bild 7-4 Normalbetrieb

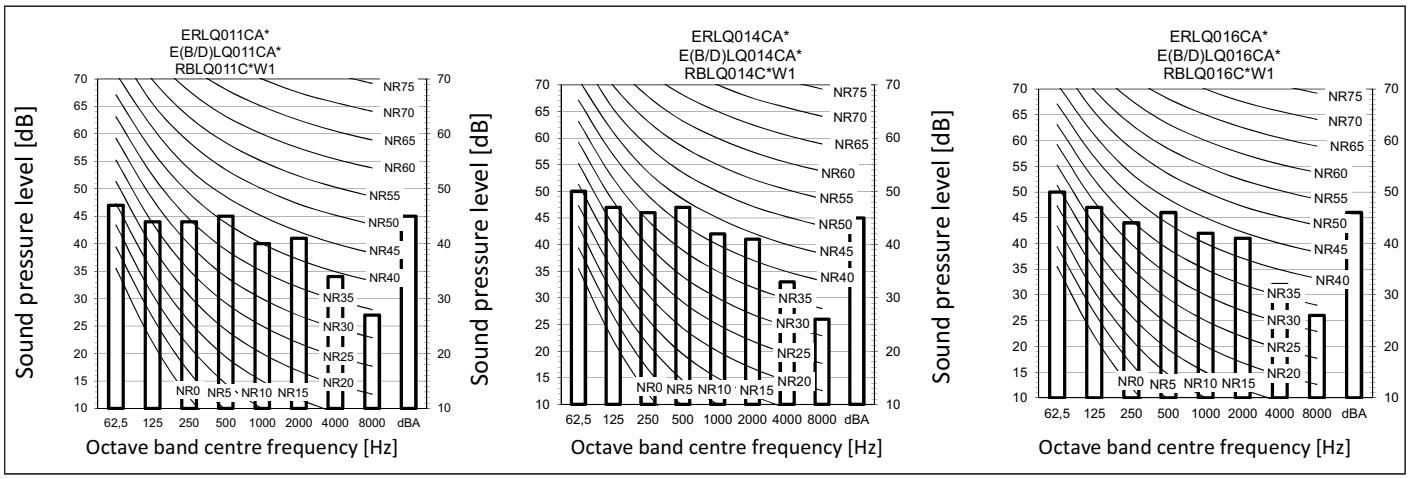


Bild 7-5 Flüsterbetrieb Level 2

Schalldruckspektren - Heizen

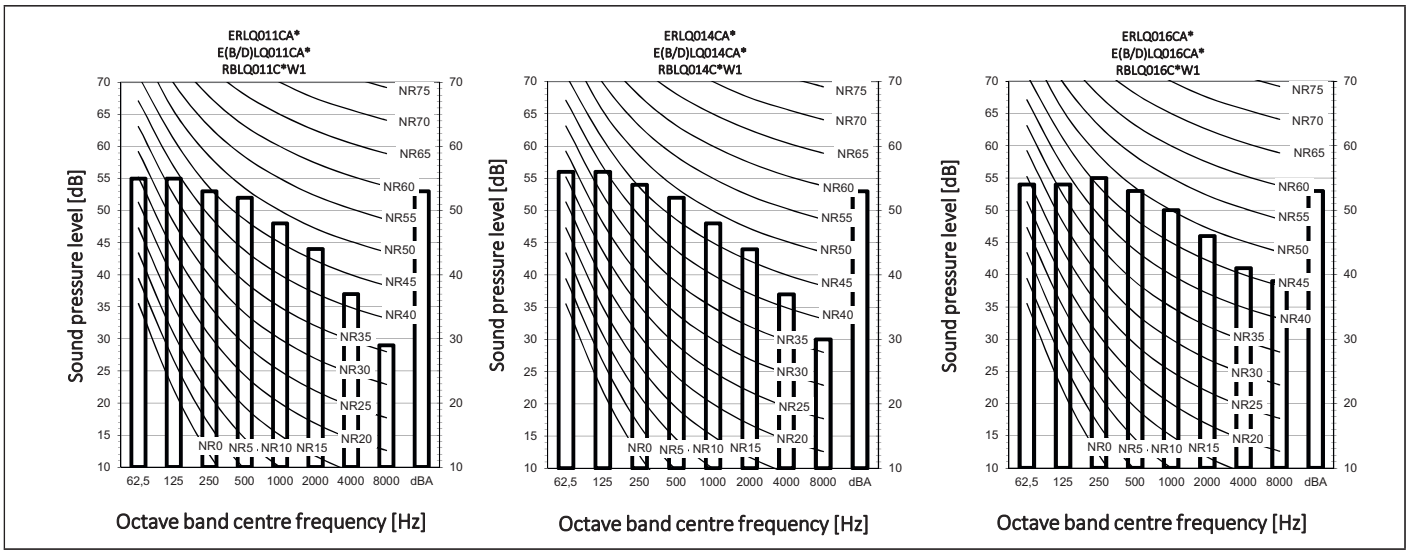


Bild 7-6 Normalbetrieb

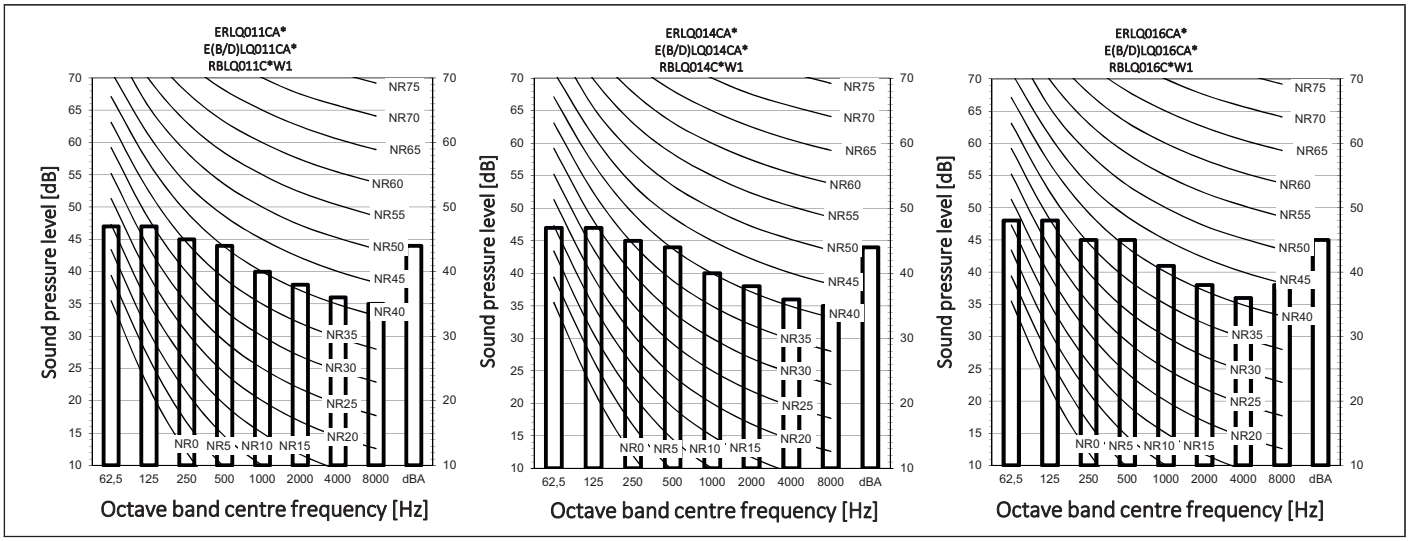
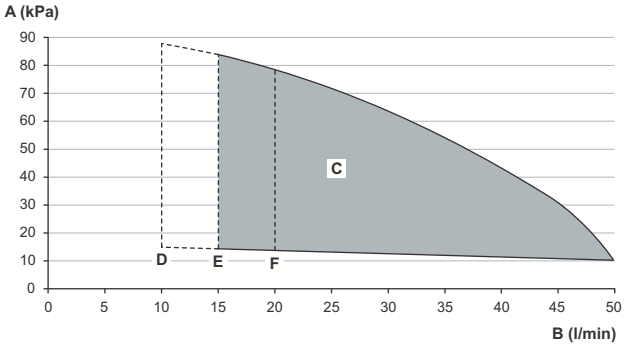


Bild 7-7 Flüsterbetrieb Level 2

7.1.7 Pumpenkennlinie

Hinweis: Falls die minimale Wasserdurchflussmenge nicht erreicht wird, wird ein Flussfehler ausgegeben.



4D115246

A Externer statischer Druck
B Wasserdurchflussmenge
C Betriebsbereich
D Mindestdurchfluss im normalen Betrieb.
E Mindestdurchfluss während des Abtaubetriebs, falls das System eine Reserveheizung/einen Brauchwasserspeicher mit Umwälzpumpe/Glykol umfasst.
F Mindestdurchfluss während des Abtaubetriebs, falls das System KEINE Reserveheizung/KEINEN Brauchwasserspeicher mit Umwälzpumpe(a)/Glykol umfasst.

(a) Bei Installation eines HYC Brauchwasserspeichers ist eine Umwälzpumpe nicht erforderlich.

Hinweise:

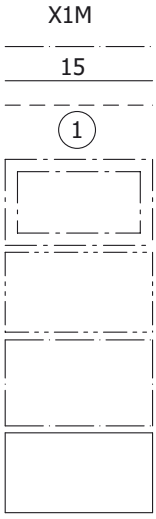
- Bedeutung der gestrichelten Linien: Der Betriebsbereich wird nur dann auf niedrigere Durchflussmengen erweitert, wenn das Gerät nur mit der Wärmepumpe betrieben wird und die Temperatur des Flussmittels hoch genug ist. (Dies bezieht sich nicht auf den Startvorgang, auf den Enteisungsbetrieb und auf den Betrieb der Reserveheizung, falls eine Reserveheizung installiert ist.)
- Der höhere Betriebsbereich ist nur gültig, wenn das Flussmedium Wasser ist. Wenn Glykol zum System hinzugefügt wird, ist der Betriebsbereich-Grenzwert niedriger.
- Die Auswahl eines außerhalb des Betriebsbereichs liegenden Durchflusses kann zur Beschädigung oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.

Bild 7-8

7.1.8 Elektroplan

E(B-D)LQ011-016CW1

NOTES to go through before starting the unit



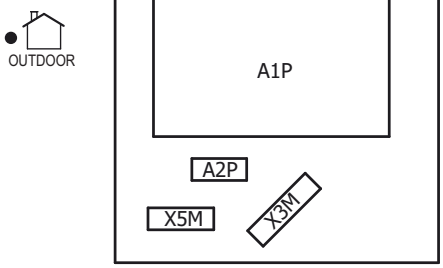
NOTES

1. Refer to the wiring diagram sticker (on the back of the front plate) for how to use the BS1~BS4 and DS1 switches.
2. When operating, do not short-circuit protection device(s) S1PH, S1PL, S1NPH.
3. Refer to the combination table and the option manual for how to connect the wiring to X6A and X77A.

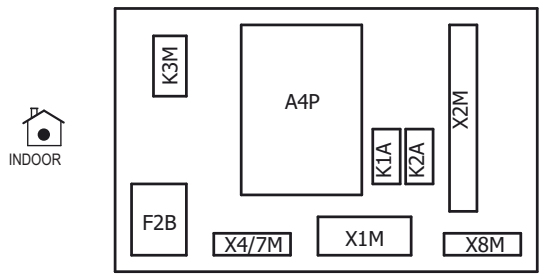
User installed options:

- ☐ Remote user interface
- ☐ Ext. outdoor thermistor
- ☐ Control box
  - ☐ BUH option
    - BUH configuration (only for *9W)
      - ☐ 6V3 (1N~, 230V, 6kW)
      - ☐ 6WN (3N~, 400V, 6kW)
      - ☐ 9WN (3N~, 400V, 9kW)
    - Main LWT:
    - ☐ On/OFF thermostat (wired)
    - ☐ On/OFF thermostat (wireless)
      - ☐ Ext. thermistor
    - ☐ Heat pump convector
    - Add LWT:
    - ☐ On/OFF thermostat (wired)
    - ☐ On/OFF thermostat (wireless)
      - ☐ Ext. thermistor
    - ☐ Heat pump convector
- ☐ Option box
  - ☐ External indoor ambient thermistor

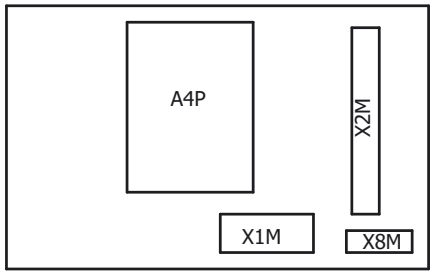
POSITION IN SWITCH BOX



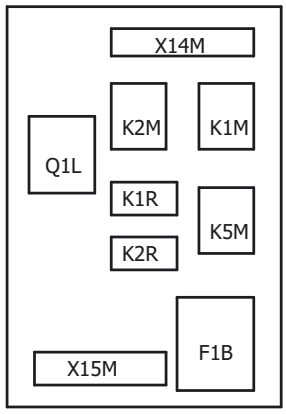
Hydro switch box



Control box



Option box



BUH Kit

Bild 7-9

E(B-D)LQ011-016CW1

LEGEND (Outdoor Hydro)

Part n°		Description
A1P		Main PCB
A2P		Current loop PCB
B1L		Flow sensor
E11H		Flextube heater (15,6W)
E12H		Expansion vessel heater (50W)
E13H		PHE heater (33W)
E14H		Internal pipe heater 1 (50W)
E15H		Internal pipe heater 2 (33W)
FU1 (A1P)		Fuse T 5 A 250 V
K*R (A1P)		Magnetic relay
M1P		Main supply pump
Q4DI	#	Earth leakage circuit breaker
R1T		Outlet water heat exchanger thermistor
R3T		Refrigerant liquid side thermistor
R4T		Inlet water thermistor
R6T	*	Ext. outdoor ambient thermistor
S1L		Flow switch
TR1		Power supply transformer
X*A, X*Y (A*P)		Connector
X*M		Terminal strip

LEGEND (Indoor control box)

Part n°		Description
A3P	*	On/OFF thermostat (PC=power circuit)
A3P	*	Heat pump convector
A4P	*	Extension PCB (control, optional)
A5P		User interface PCB
A7P	*	Receiver PCB (wireless On/OFF thermostat)
DS1(A4P)	*	Dipswitch
E4H	*	Booster heater (3 kW)
F1U		Fuse T 5 A 500 V
F1U (A4P)		Fuse T 2 A 250 V
F2B	*	Overcurrent fuse booster heater
F2U (A4P)		Fuse T 2 A 250 V for 3 way valve
K1A		Relay for heating
K1	*	Terminal strip
K2A		Relay for cooling
K2	*	Booster heater
K3M	*	Contactor booster heater
M2P	#	DHW pump
M2S	#	Shut-OFF Valve
M3S		3 way valve for domestic hot water
M4S	*	Valve Kit
PC (A7P)		Power circuit
Q2L	*	Thermal protector booster heater
Q5~6DI	#	Earth leakage circuit breaker
R1H (A3P)	*	Humidity sensor
R1T (A3P)	*	Ambient sensor On/OFF thermostat
R1T (A5P)		Ambient sensor user interface
R2T	*	Ext. indoor floor/ambient thermistor
R5T	*	Domestic hot water thermistor
S1S	#	Preferential kWh rate PS contact
STB	*	Thermal protector booster heater
X*A (A4P)		Connector
X*M		Terminal strip

LEGEND (Indoor BUH option)

Part n°		Description
E1H		BUH element (1 kW)
E2H		BUH element (2 kW)
E3H		BUH element
F1B	*	Overcurrent fuse BUH
F1T, F2T	*	Thermal fuse backup heater
F1U		Fuse T 5 A 500 V BUH option
K1M	*	Contactor BUH (step 1)
K1R	*	Relay backup heater (step 1)
K2M	*	Contactor BUH (step 2) (only *9W)
K2R	*	Relay backup heater (step 2) (only *9W)
K5M	*	Safety contactor BUH (only *9W)
Q1DI	#	Earth leakage circuit breaker
Q1L	*	Thermal protector backup heater
R2T	*	Outlet backup heater thermistor
X*M		Terminal strip

LEGEND (Indoor option box)

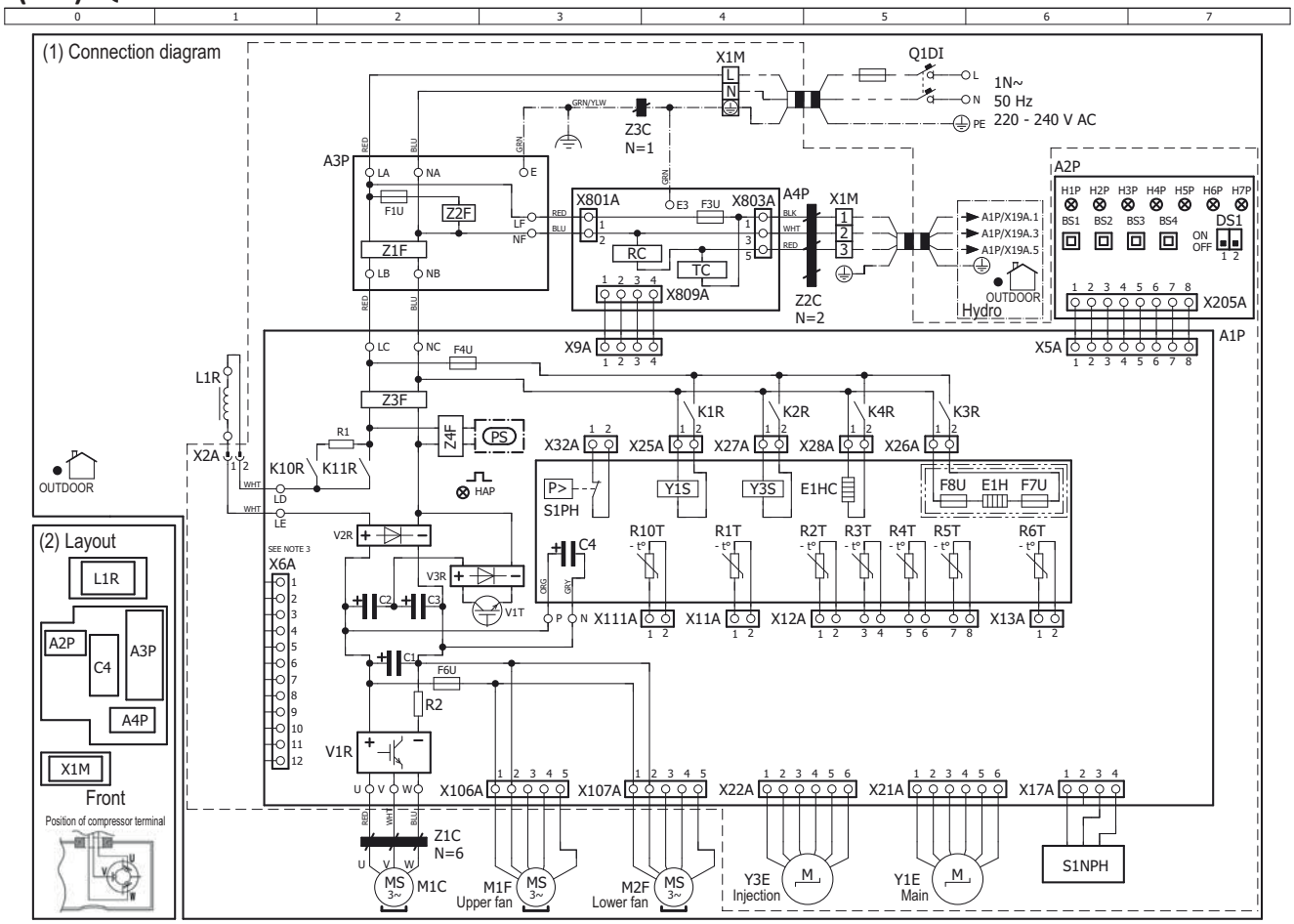
Part n°		Description
A4P		Extension PCB (control, optional)
DS1(A4P)		Dipswitch
F1U (A4P)		Fuse T 2 A 250 V
F2U (A4P)		Fuse T 2 A 250 V for 3 way valve
R6T	*	Ext. indoor ambient sensor option
S5~6P	#	Electrical meters
X*A (A4P)		Connector
X*M		Terminal strip

* : optional
# : field supply

4D115042

Bild 7-10

E(B-D)LQ011-016CW1



(3) NOTES

	: Connection		: switch box
X1M	: Main terminal		: PCB
	: Earth wiring		: Wiring depending on model
	: Field supply		: Protective earth
	: Option		: Field wire

(4) LEGEND

Part n°		Description
A1P		Printed circuit board (main)
A2P		Printed circuit board (service)
A3P		Printed circuit board (noise filter)
A4P		Printed circuit board (communication)
BS1~4 (A2P)		Push-button switch
C1~4 (A1P)		Capacitor
DS1 (A2P)		Dipswitch
E1H	*	Bottom plate heater
E1HC		Crankcase heater
F1U, F3U, F4U (A*P)		Fuse T 6,3 A 250 V
F6U (A1P)		Fuse T 5 A 250 V
F7~8U	*	Fuse F 1 A 250 V
H1~7P (A2P)		Indication light emitting diode (service monitor is orange)
HAP (A1P)		Light emitting diode (service monitor is green)
K1R (A1P)		Magnetic relay (Y1S)
K2R (A1P)		Magnetic relay (Y3S)
K3R (A1P)		Magnetic relay (E1H)
K4R (A1P)		Magnetic relay (E1HC)
K10R (A1P)		Magnetic relay (Upload)
K11R (A1P)		Magnetic relay (Main)
L1R		Reactor
M1C		Compressor motor
M1F, M2F		Fan motor
PS (A1P)		Switching power supply

Part n°		Description
Q1DI	#	Earth leakage circuit breaker (30mA)
R1, R2 (A1P)		Resistor
R1T		Thermistor (air)
R2T		Thermistor (discharge)
R3T		Thermistor (suction)
R4T		Thermistor (heat exchanger)
R5T		Thermistor (heat exchanger middle)
R6T		Thermistor (liquid)
R10T		Thermistor (fin)
RC (A4P)		Signal receiver circuit
S1NPH		Pressure sensor
S1PH		High pressure switch
TC (A4P)		Signal transmission circuit
1R (A1P)		Power module
V2~3R (A1P)		Diode module
V1T (A1P)		IGBT
X1M		Terminal strip
X*A (A*P)		Connector
Y1E, Y3E		Electronic expansion valve
Y1S		Solenoid valve (4-way valve)
Y3S		Solenoid valve (hot gas pass)
Z1~3C		Noise filter (ferrite core)
Z1~4F (A*P)		Noise filter

* : optional
\# : field supply

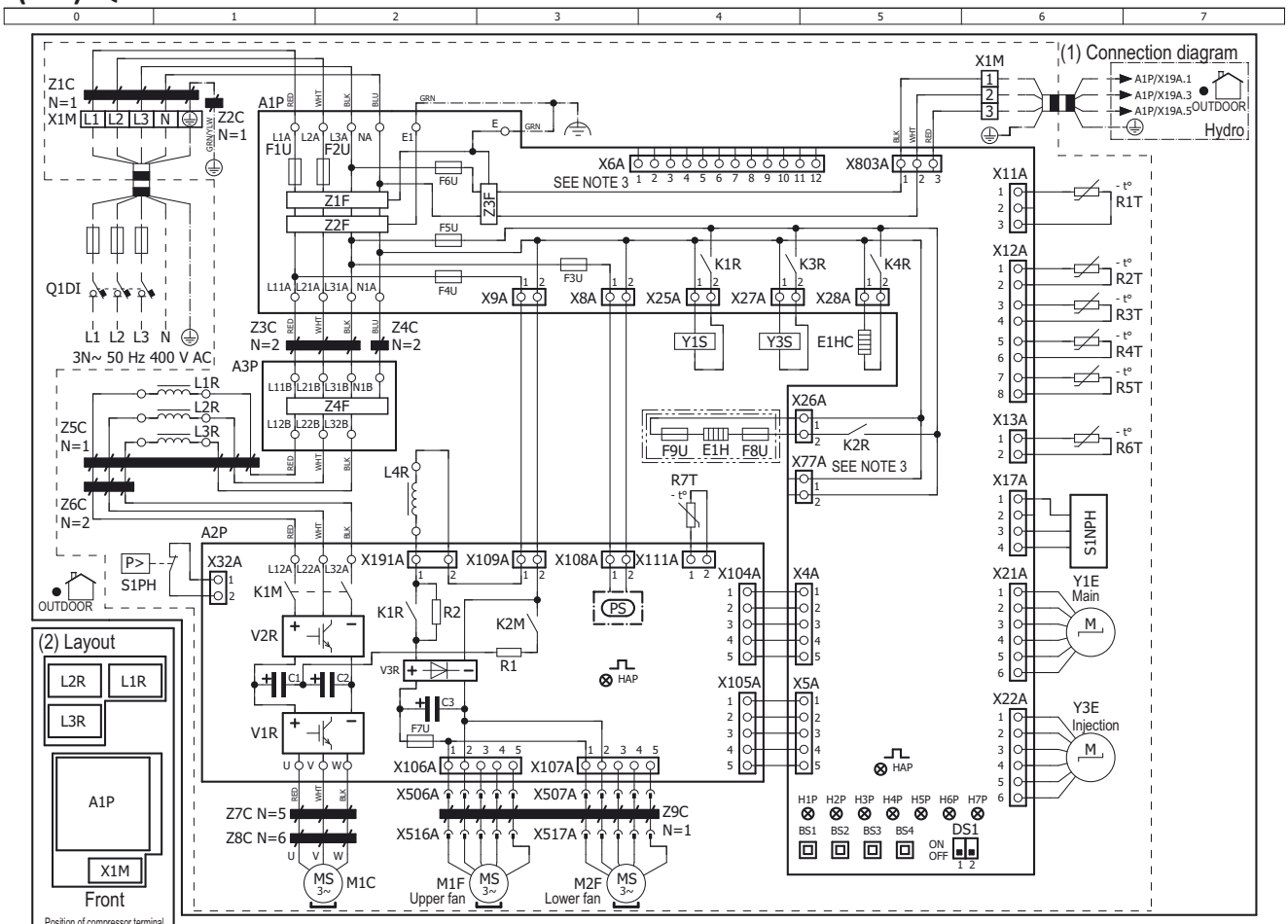
NOTES

1. Refer to the wiring diagram sticker (on the back of the front plate) for how to use the BS1~BS4 and DS1 switches.
2. When operating, do not short-circuit protection device S1PH.
3. Refer to the combination table and the option manual for how to connect the wiring to X6A.
4. Colours: BLK:black; RED:red; BLU:blue; WHT:white; GRN:green; BRN:brown; YLW:yellow; ORG:orange
5. Confirm the method of setting the selector switches (DS1) by service manual. Factory setting of all switches: OFF

4D115042

Bild 7-11

E(B-D)LQ011-016CW1



(3) NOTES

: Connection
X1M : Main terminal
: Earth wiring
: Field supply
: Option
: switch box
: PCB
: Wiring depending on model
: Protective earth
: Field wire

(4) LEGEND

Part n°		Description
A1P		Printed circuit board (main)
A2P		Printed circuit board (inv.)
A3P		Printed circuit board (noise filter)
BS1~4 (A1P)		Push-button switch
C1~3(A2P)		Capacitor
DS1 (A1P)		Dipswitch
E1H	*	Bottom plate heater
E1HC		Crankcase heater
F1~2U (A1P)		Fuse 31,5 A 500 V
F3~6U (A1P)		Fuse T 6,3 A 250 V
F7U (A2P)		Fuse T 5 A 250 V
F8~9U	*	Fuse F 1 A 250 V
H1~7P (A1P)		Indication light emitting diode (service monitor is orange)
HAP (A1~2P)		Light emitting diode (service monitor is green)
K1~2M (A2P)		Magnetic contactor (Main-Upload)
K1R (A1P)		Magnetic relay (Y1S)
K1R (A2P)		Magnetic relay (Upload)
K2R (A1P)		Magnetic relay (E1H)
K3R (A1P)		Magnetic relay (Y3S)
K4R (A1P)		Magnetic relay (E1HC)
L1~3R		Reactor
L4R		Reactor (Outdoor fan motor)
M1C		Compressor motor
M1F, M2F		Fan motor
PS (A2P)		Switching power supply
Q1DI	#	Earth leakage circuit breaker (30mA)
R1~2 (A2P)		Resistor
R1T		Thermistor (air)
R2T		Thermistor (discharge)
R3T		Thermistor (suction)
R4T		Thermistor (heat exchanger)
R5T		Thermistor (heat exchanger middle)
R6T		Thermistor (liquid)
R7T		Thermistor (fin)
S1NPH		Pressure sensor
S1PH		High pressure switch
V1~2R (A2P)		Power module
V3R (A2P)		Diode module
X1M		Terminal strip
X*A (A*P)		Connector
Y1E, Y3E		Electronic expansion valve
Y1S		Solenoid valve (4-way valve)
Y3S		Solenoid valve (hot gas pass)
Z1~9C		Noise filter (ferrite core)
Z1~3F (A1P)		Noise filter
Z4F (A3P)		Noise filter

* : optional
\# : field supply

NOTES

1. Refer to the wiring diagram sticker (on the back of the front plate) for how to use the BS1~BS4 and DS1 switches.
2. When operating, do not short-circuit protection device S1PH.
3. Refer to the combination table and the option manual for how to connect the wiring to X6A and X77A.
4. Colours: BLK:black; RED:red; BLU:blue; WHT:white; GRN:green; BRN:brown; YLW:yellow; ORG:orange
5. Confirm the method of setting the selector switches (DS1) by service manual. Factory setting of all switches: OFF

4D115042

Bild 7-12

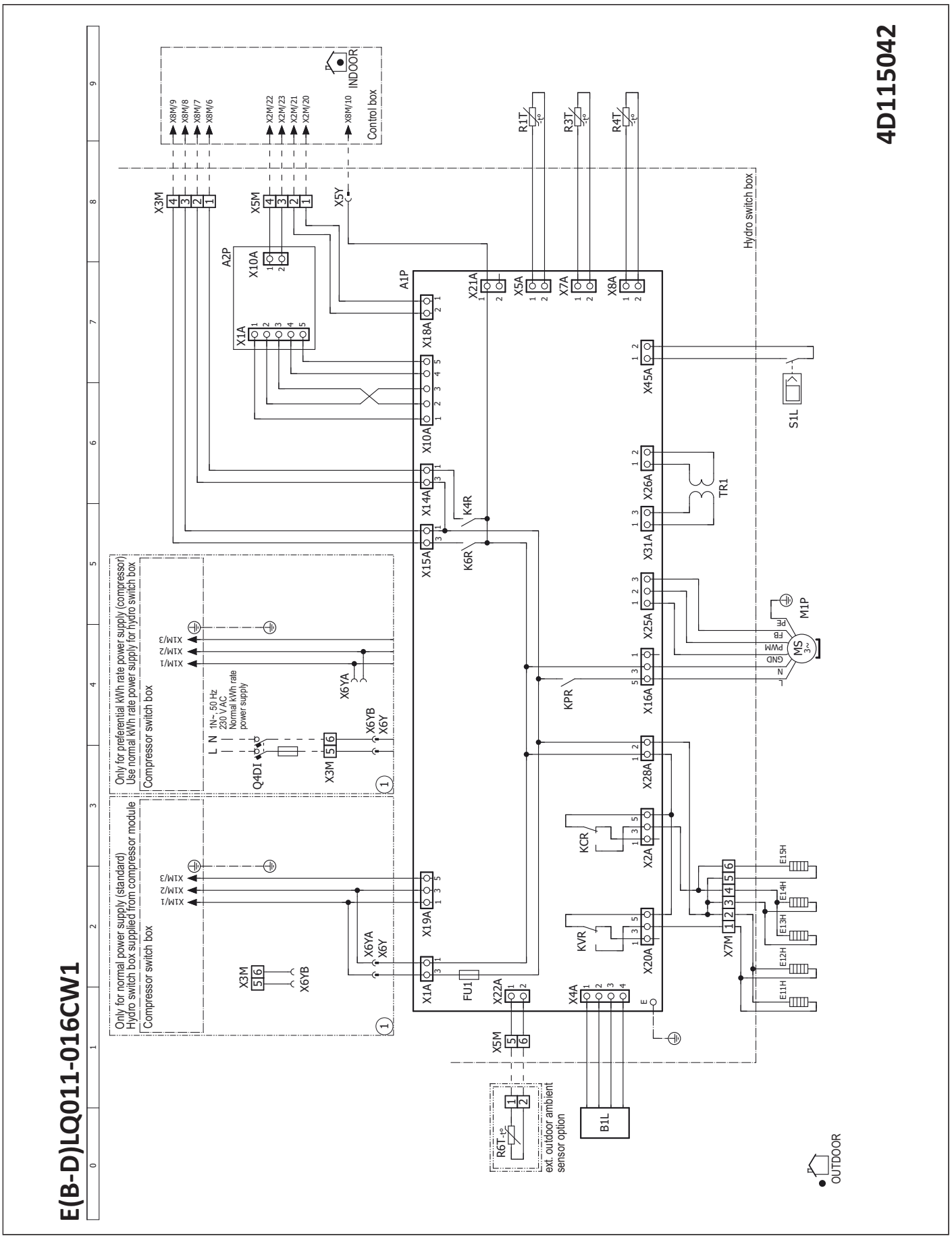

4D115042
E(B-D)LQ011-016CW1
Control box
INDOOR
Hydro switch box
Only for preferential kWh rate power supply (compressor)
Use normal kWh rate power supply for hydro switch box
Compressor switch box
Only for normal power supply (standard)
Hydro switch box supplied from compressor module
Compressor switch box
1N~, 50 Hz
230 V AC
Normal kWh rate power supply
A1P
A2P
K4R
K6R
KPR
KCR
KVR
TR1
FU1
S1L
M1P
B1L
R1T
R3T
R4T
R6T
ext. outdoor ambient sensor option
OUTDOOR

Bild 7-13

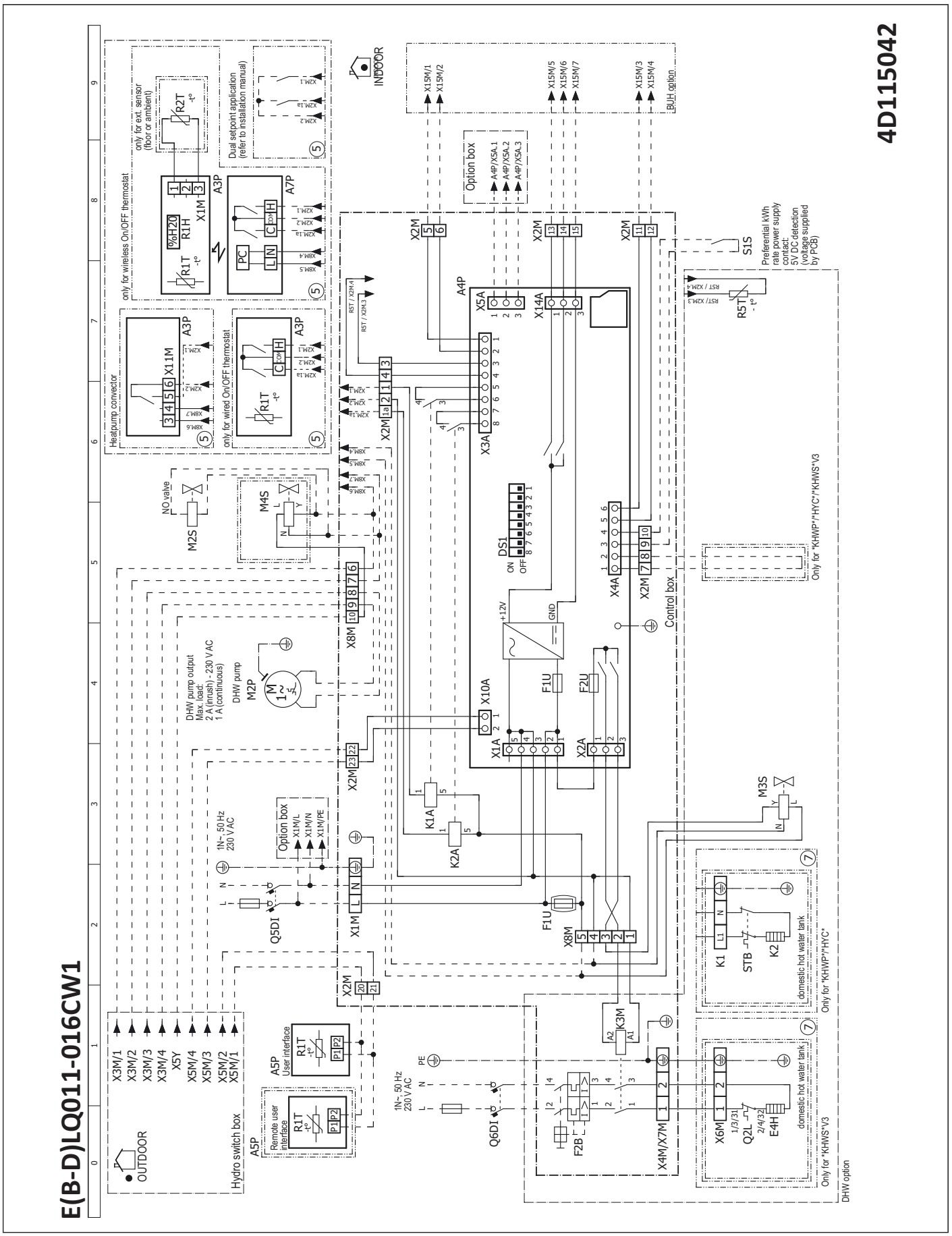

E(B-D)LQ011-016CW1
4D115042
OUTDOOR
INDOOR
Hydro switch box
Control box
DHW option
Heatpump convector
only for wireless On/OFF thermostat
only for wired On/OFF thermostat
only for ext. sensor (floor or ambient)
Dual setpoint application (refer to installation manual)
Option box
BUH option
Preferential kWh rate power supply contact: 5V DC detection (voltage supplied by PCB)
NO valve
DHW pump output Max. load: 2 A (inrush) - 230 V AC 1 A (continuous)
DHW pump
1N~, 50 Hz 230 V AC
Remote user interface
User interface
domestic hot water tank
Only for *KHWP*/*HYC*
Only for *KHWS*V3
Only for *KHWP*/*HYC*/*KHWS*V3

Bild 7-14

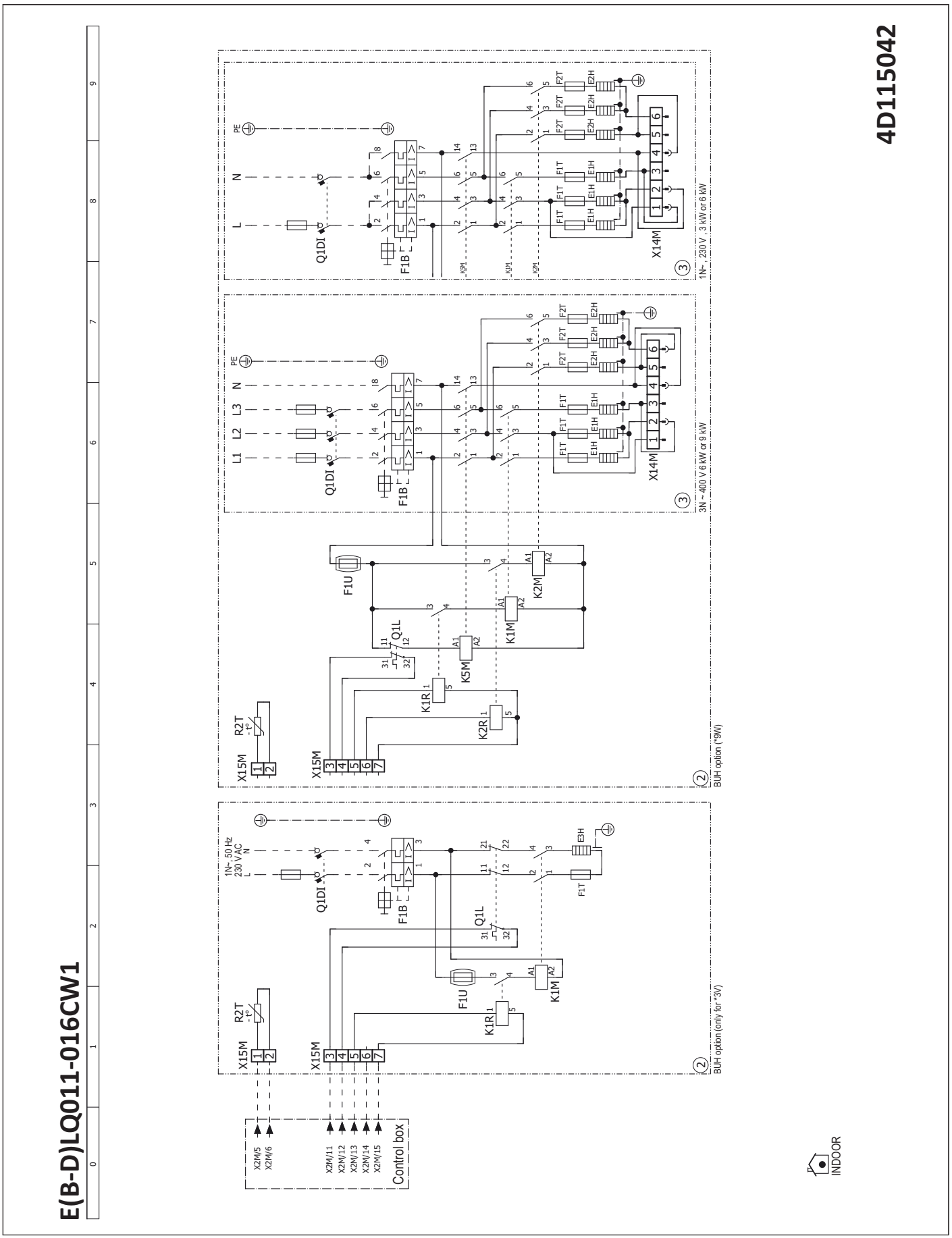

4D115042
E(B-D)LQ011-016CW1
1N~ 50 Hz
230 V AC
N
L
PE
L1
L2
L3
Q1DI
F1B
F1U
Q1L
K1M
K2M
K5M
K1R
K2R
R2T
X15M
X14M
F1T
F2T
E1H
E2H
E3H
1N~, 230 V , 3 kW or 6 kW
3N ~ 400 V 6 kW or 9 kW
BUH option (*9W)
BUH option (only for *3V)
X2M/5
X2M/6
X2M/11
X2M/12
X2M/13
X2M/14
X2M/15
Control box
INDOOR

Bild 7-15

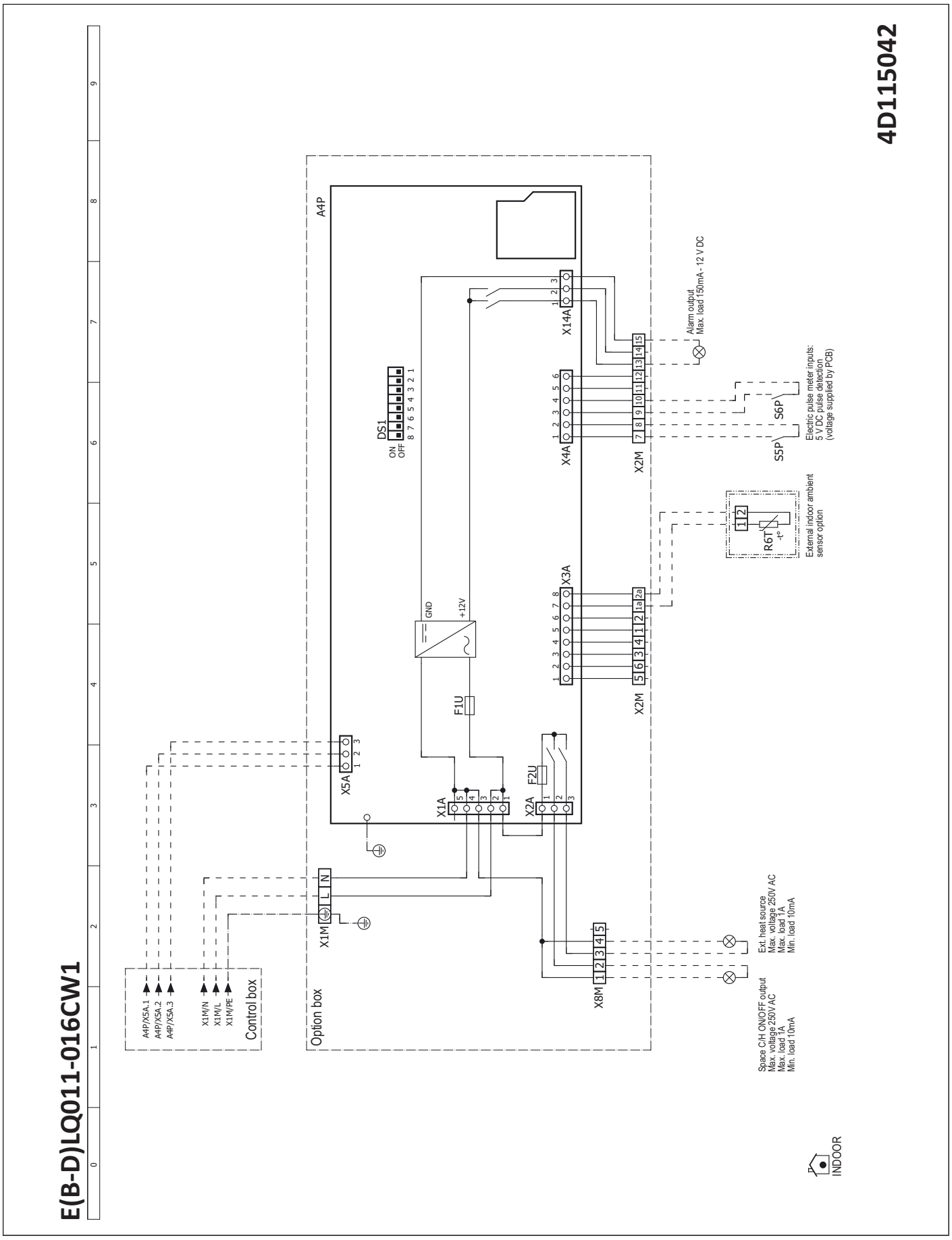

4D115042
E(B-D)LQ011-016CW1
A4P
DS1
ON
OFF
X14A
X4A
X2M
X3A
X5A
X1A
X2A
F1U
F2U
GND
+12V
X1M
L
N
X8M
Option box
Control box
A4P/X5A.1
A4P/X5A.2
A4P/X5A.3
X1M/N
X1M/L
X1M/PE
Alarm output
Max. load 150mA - 12 V DC
S6P
S5P
Electric pulse meter inputs:
5 V DC pulse detection
(voltage supplied by PCB)
R6T
External indoor ambient
sensor option
Ext. heat source
Max. voltage 250V AC
Max. load 1A
Min. load 10mA
Space C/H ON/OFF output
Max. voltage 250V AC
Max. load 1A
Min. load 10mA
INDOOR

Bild 7-16

7.2 Innengeräte

7.2.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen

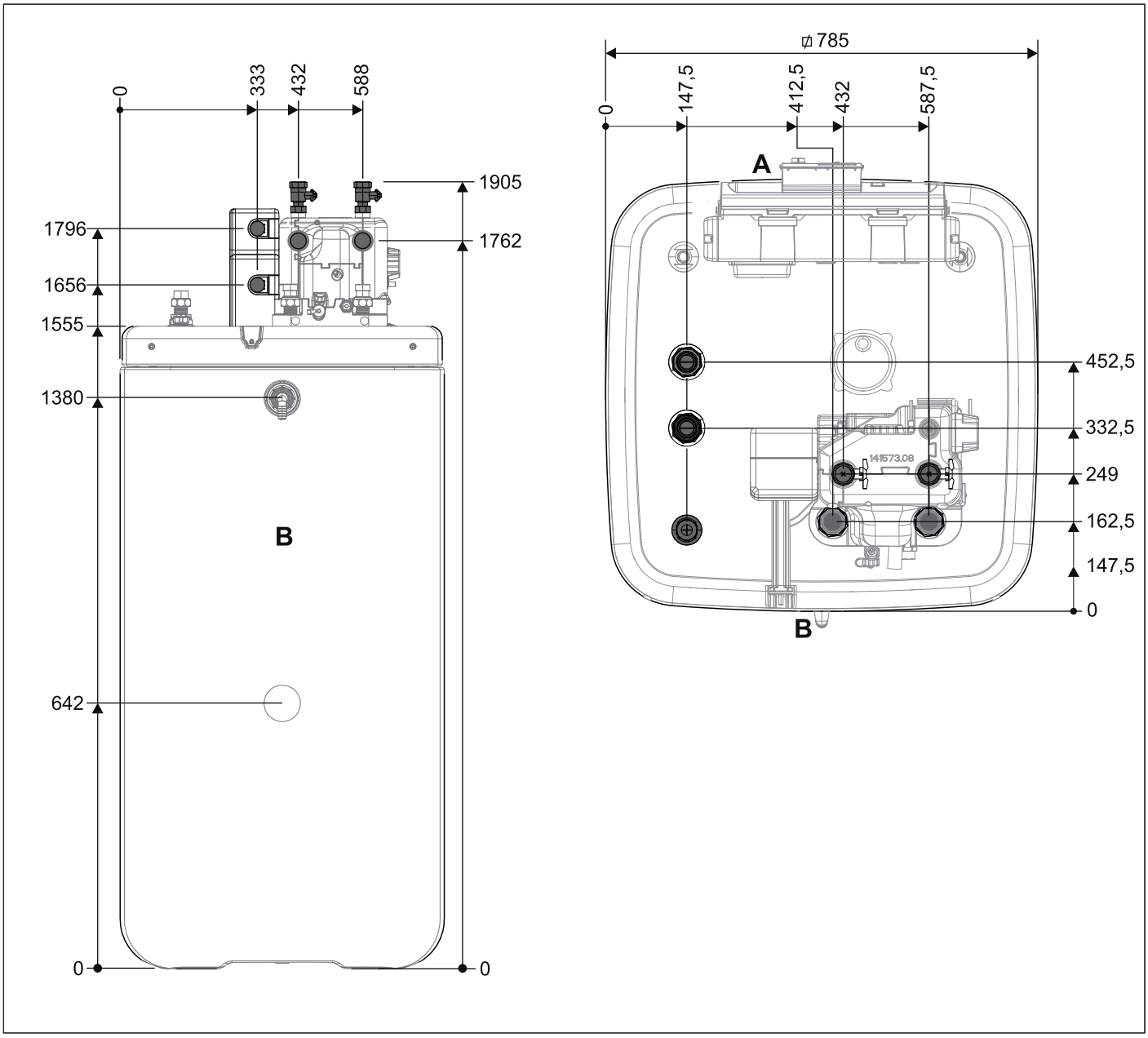


Bild 7-17 Anschlüsse und Abmessungen RKHWMX(B)500C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 7-5

Platzbedarf

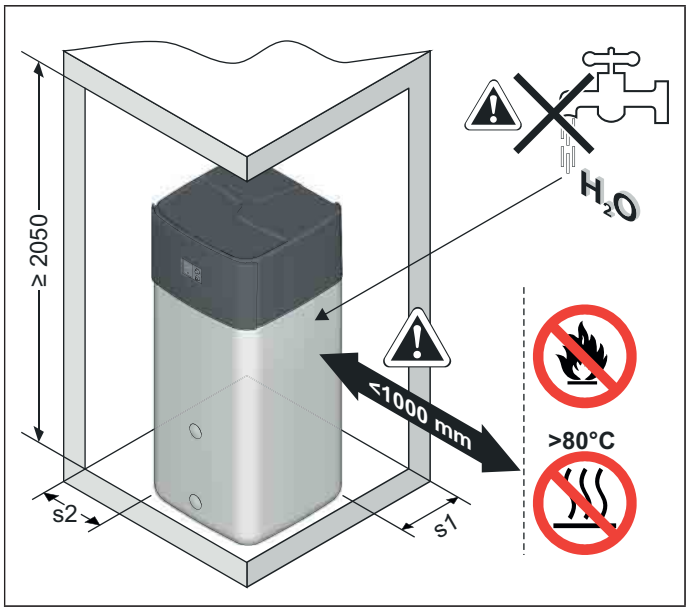


Bild 7-18 Aufstellung (dargestellt an RKHWMX(B)500C)

Empfohlene Abstände (Bild 7-18):
Zur Wand: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
Zur Decke (X): ≥ 1200 mm, mindestens 480 mm.

7.2.2 Technische Daten

RKHWMX(B)500C

Typ				RKHWMX			
				500C		B500C	
Verwendbar mit Wärmepumpenaußengerät				RBLQ 05C2V3	RBLQ 07C2V3	RBLQ 05C2V3	RBLQ 07C2V3
Abmessungen und Gewichte			**Einheit**				
Abmessungen (H x B x T)			cm	189,6 x 79 x 79			
Leergewicht			kg	85		91	
Speicherbehälter							
Speicherinhalt gesamt			Liter	477			
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85			
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,4			
Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	28,2		28,1	
	Maximaler Betriebsdruck		bar	6		6	
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher		m^2	5,9		5,8	
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	11,9		12,1	
	Wärmetauscherfläche		m^2	2,4		2,4	
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—		10,1	
	Wärmetauscherfläche		m^2	—		1,6	
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG			
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" AG			
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" AG			
		+p	Zoll	—		3/4" IG + 1" AG	
Betriebsdaten							
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/max)	°C	15 bis 55			
		Kühlen (min/max)	°C	5 bis 22			
	Warmwasserbereitung (mit BUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80			
Schallpegel	Schallleistung		dBA	40			
	Schalldruck [1]		dBA	28			
Elektrische Daten							
Spannungsversorgung	Phasen		—	1			
	Spannung		V	230			
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%			
	Frequenz		Hz	50			
Netzanschluss [2]	Wärmepumpenaußengerät		—	3G			
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (BUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)			

1) Bei einem Bezugsabstand von 1 m.

2) 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. 7-4 Grunddaten RKHWMX(B)500C

7.2.3 Hydraulische Anschlüsse

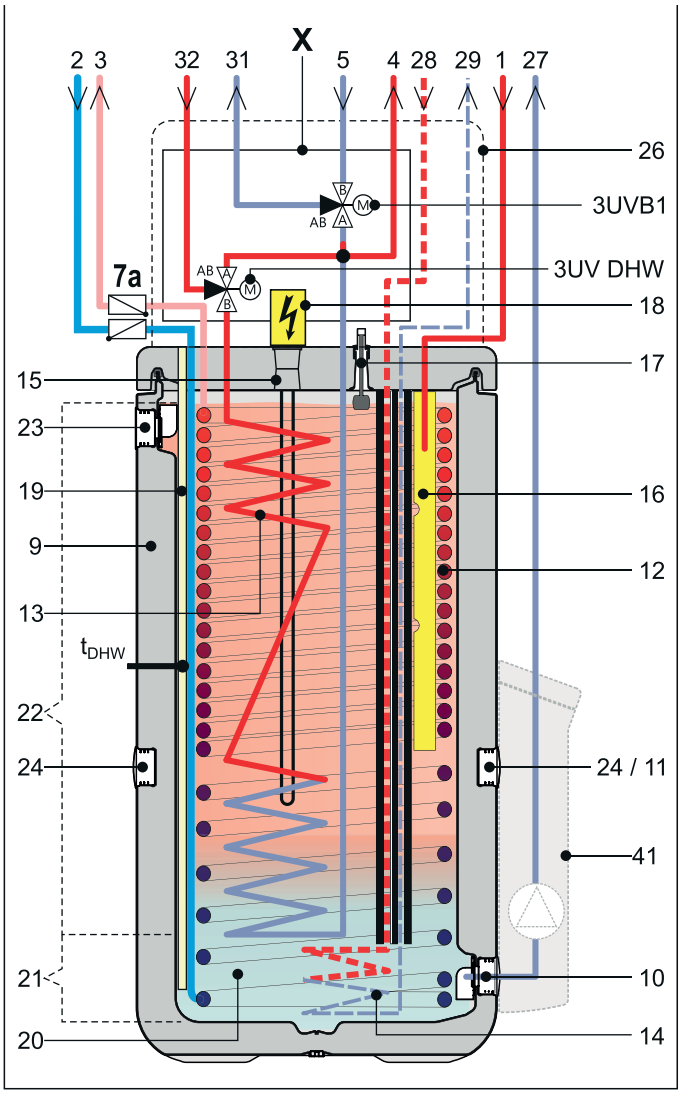


Bild 7-19 Aufbau und Bestandteile RKHWMX(B)500C
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 7-5

Geräteoberseite

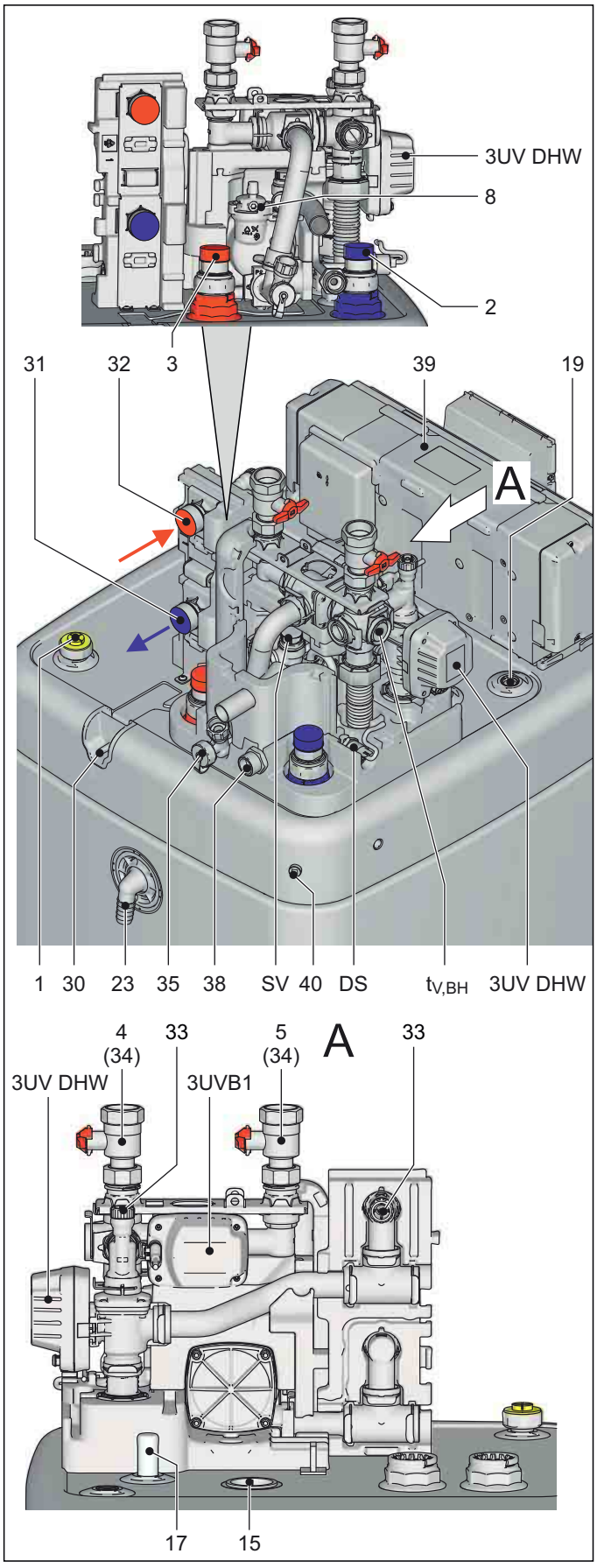


Bild 7-20 Aufbau und Bestandteile (alle Typen): Geräteoberseite

1	p=0 Solar - Vorlauf oder Anschluss für weitere Wärmequelle (1" IG)
2	Kaltwasseranschluss (1" AG)
3	Warmwasser (1" AG)
4	Heizung Vorlauf (1" AG)*
5	Heizung Rücklauf (1" AG)*
7a	Empfohlenes Zubehör: Zirkulationsbremsen (2 Stk.), 16 50 70
8	Automatikentlüfter
9	Speicherbehälter (doppelwandige Hülle aus Polypropylen mit PUR-Hartschaum-Wärmedämmung)
10	Füll- und Entleeranschluss oder p=0 Solar - Rücklaufanschluss
11	Aufnahme für Solar Regelung oder Handgriff
12	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Trinkwassererwärmung
13	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Speicherladung bzw. Heizungsunterstützung
14	Wärmetauscher (Edelstahl) zur Drucksolar-Speicherladung (nur Typ …(B))
15	Anschluss für optionalen elektrischen Backup-Heater BUxx (R 1½" IG)
16	p=0 Solar - Vorlauf Schichtungsrohr
17	Füllstandsanzeige (Speicherwasser)
18	Optional: Elektrischer Backup-Heater (BUxx)
19	Fühlertauchhülse für Speichertemperaturfühler t_{DHW}
20	Druckloses Speicherwasser
21	Solarzone
22	Warmwasserzone
23	Anschluss Sicherheitsüberlauf
24	Aufnahme für Handgriff
25	Typenschild
26	Abdeckhaube
27	p=0 Solar - Rücklauf
28	Solar - Vorlauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ …(B))
29	Solar - Rücklauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ …(B))
30	Deckel - Ablaufstutzen
31	Anschluss Wassereinlass Außengerät (1" AG)*
32	Anschluss Wasserauslass Außengerät (1" IG)*
33	Entlüftungsventil (manuell)
34	Kugelhahn (Heizkreislauf)*
35	KFE-Hahn (Heizkreislauf)
38	Anschluss Membranausdehnungsgefäß
39	Regelungsgehäuse mit elektr. Anschlussleiste
40	Haltenoppen für Abdeckhaube
41	RPS4
	Optional: p=0 ROTEX Solar Regelungs- und Pumpeneinheit
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil (interner Wärmeerzeugerkreis)
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser / Heizen)
DS	Drucksensor
MAG	Membranausdehnungsgefäß (optional)
SV	Sicherheits-Überdruckventil (Heizkreislauf)
t_{DHW}	Speichertemperaturfühler
$t_{V, BH}$	Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater
RoCon B1	Bedienteil ROTEX HPSU / HPU Regelung
	Sicherheitseinrichtungen
	Anzugsdrehmoment beachten!
AG	Außengewinde
IG	Innengewinde
*	Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert.

Tab. 7-5 Legende zu Bild 7-17 bis Bild 7-20

7.2.4 Elektrischer Anschlussplan

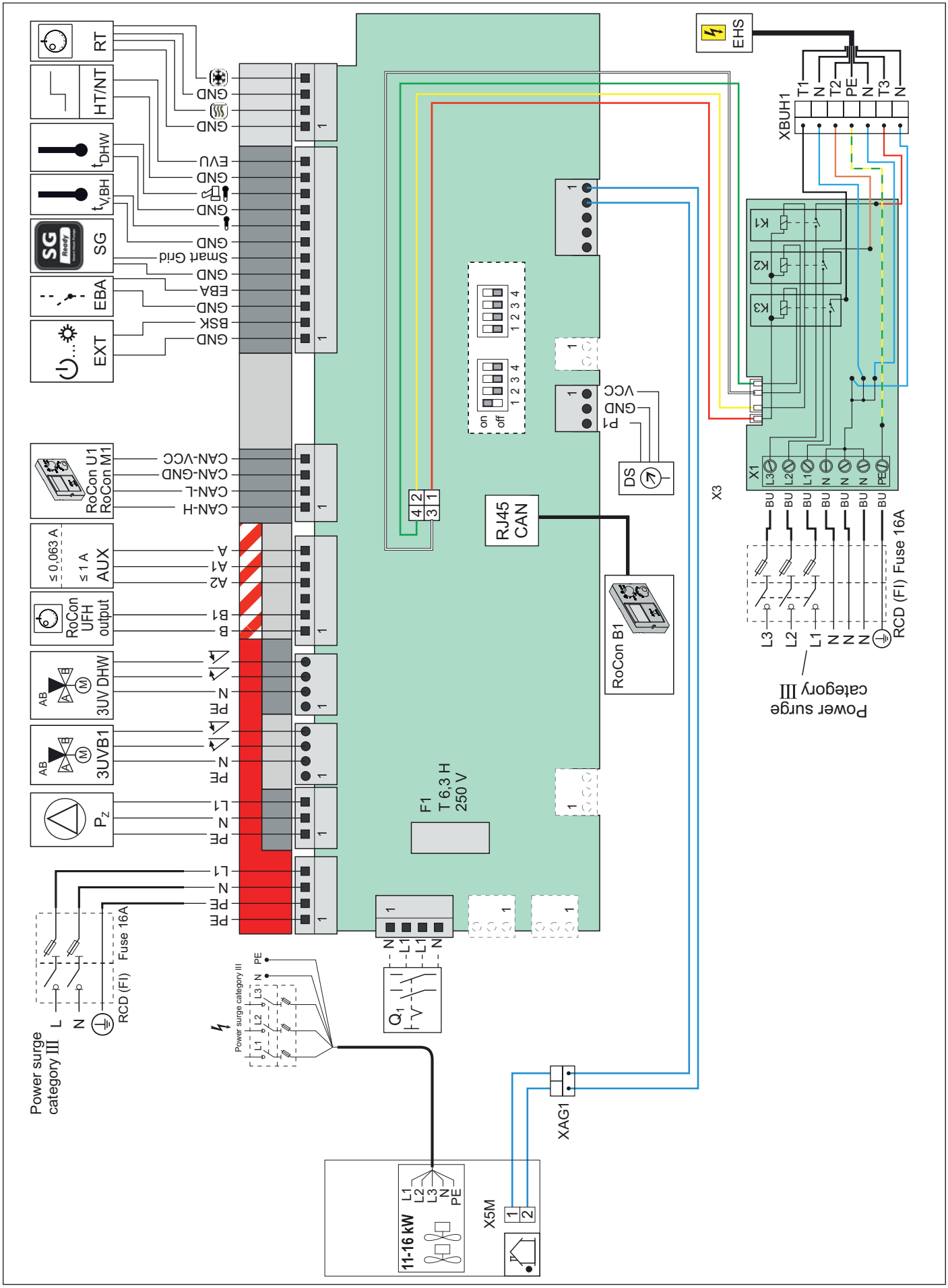


Bild 7-21 Schaltplan ROTEX HPSU / HPU für Geräte 11 – 16 kW - Legende siehe Tab. 5-9

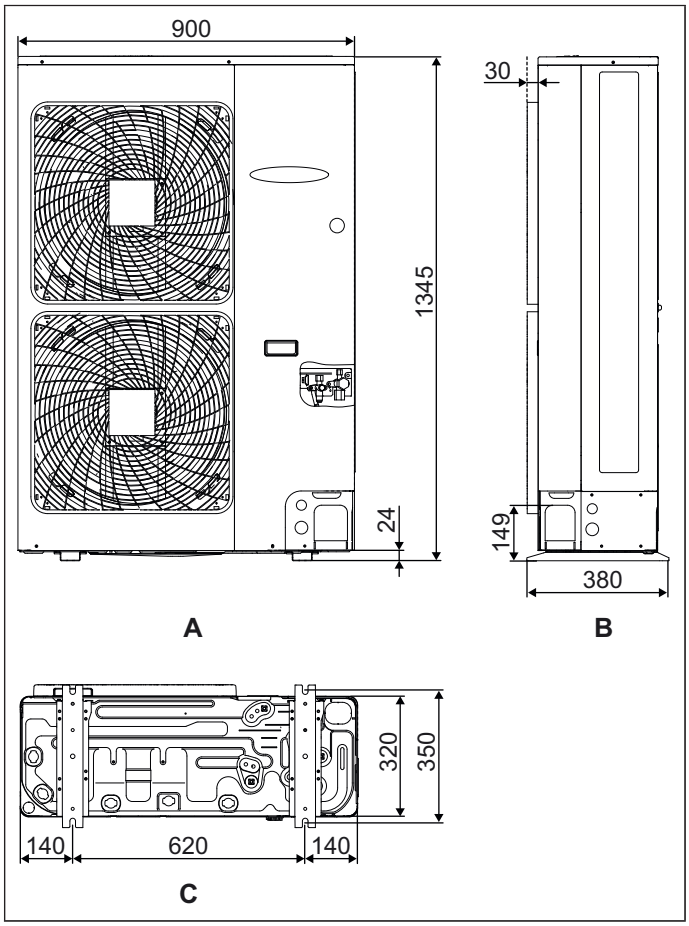
ROTEX
R410A
ROTEX

8 HPSU hitemp

8.1 Abmessungen und Platzbedarf

8.1.1 Außengeräte

Abmessungen



A Vorderseite
B Rechte Seite
C Unterseite

Bild 8-1 Abmessungen Außengerät RRLQ

Platzbedarf

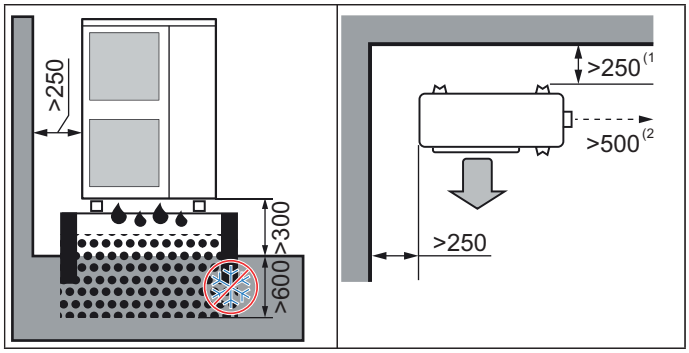


Bild 8-2 Vorderansicht Außengerät RRLQ auf Sockel

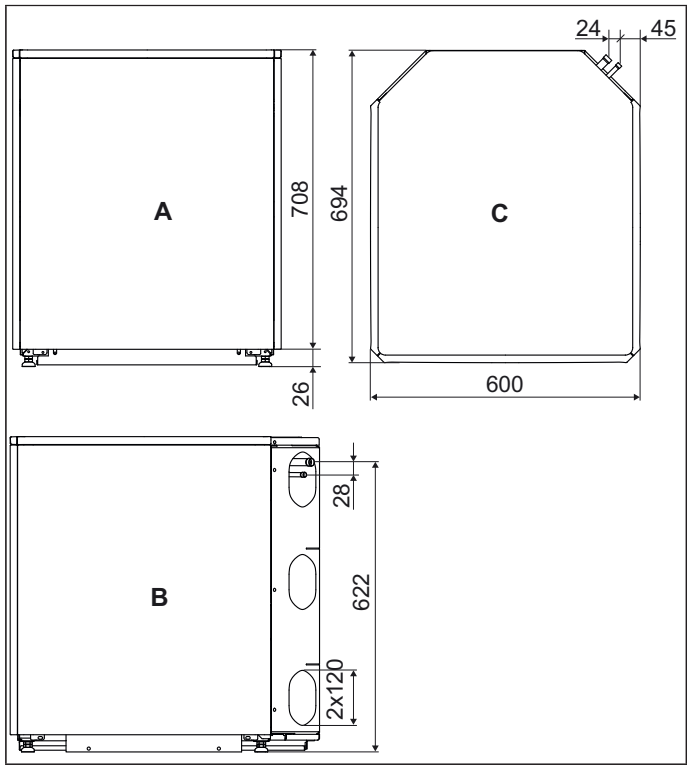
Bild 8-3 Draufsicht Außengerät RRLQ

1) Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.

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

8.1.2 Innengeräte

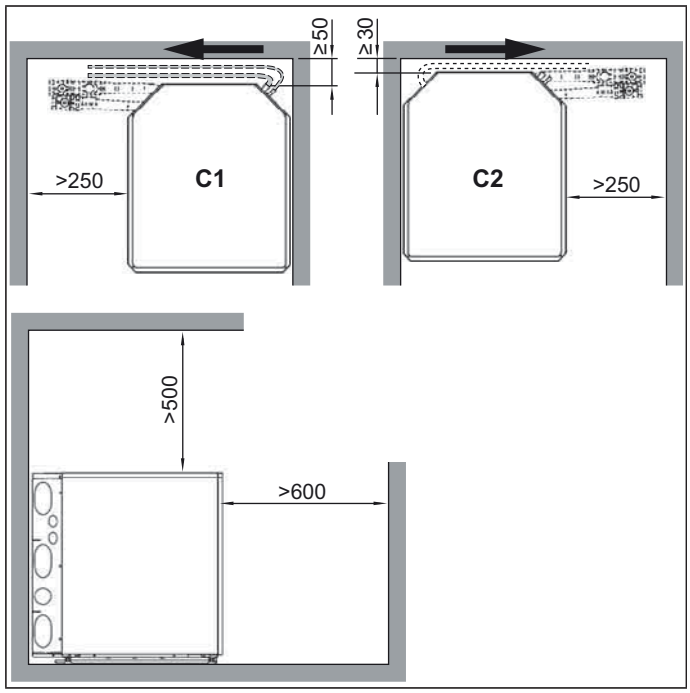
Abmessungen



A Vorderseite
B Rechte Seite
C Oberseite

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	46
Schallleistung	dB(A)	68	69	71	59	60	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

8.3 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	
			ΔT = 5 °C		ΔT = 10 °C		ΔT = 10 °C		ΔT = 10 °C		ΔT = 10 °C	

HC_{max} Maximale Heizleistung [1)]
LWC Wasseraustrittstemperatur am Kondensator
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
P_{el} Elektrische Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
ΔT = LWC - LWE

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

Tab. 8-2 Leistungsdaten HPSU hitemp im Heizbetrieb

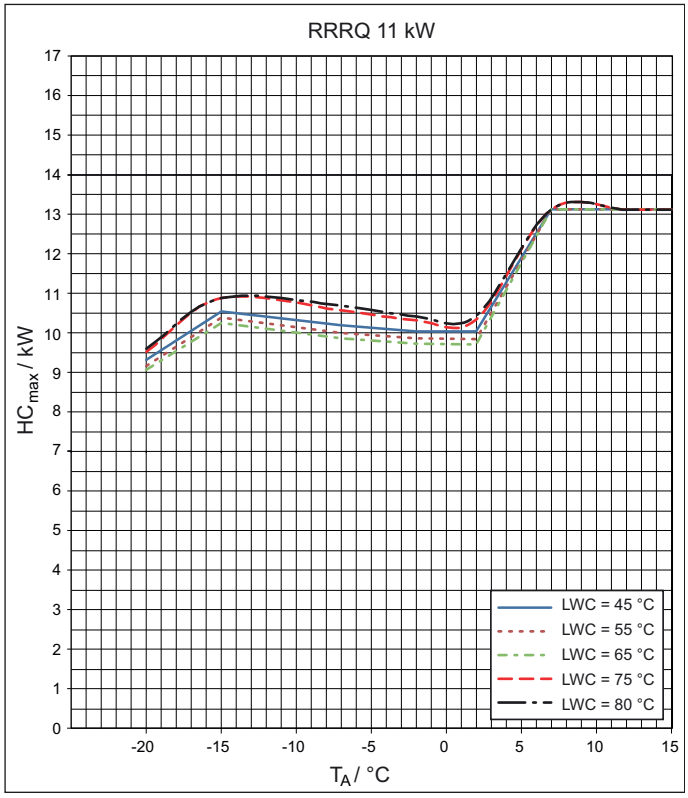


Bild 8-6 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 11 kW
Legende siehe Tab. 8-2

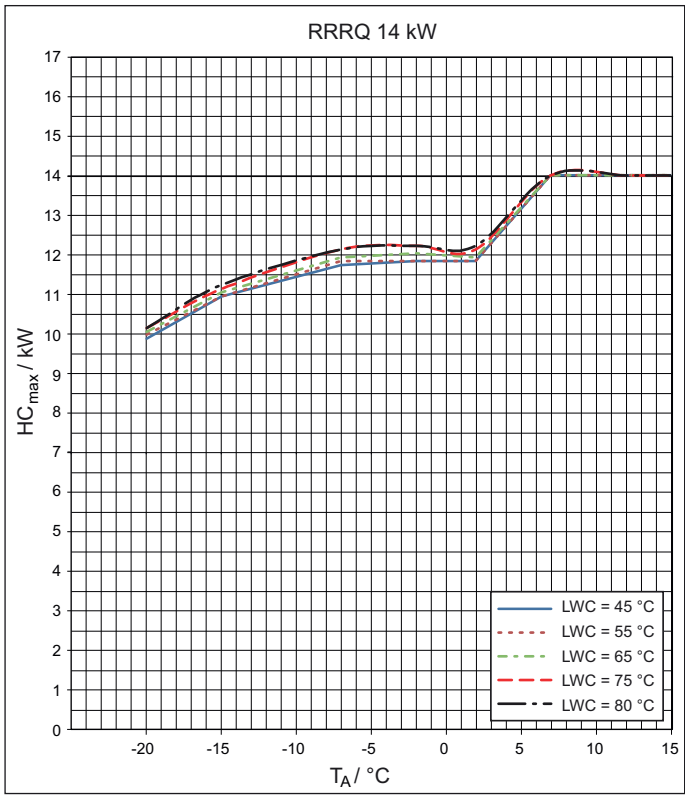


Bild 8-7 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 14 kW
Legende siehe Tab. 8-2

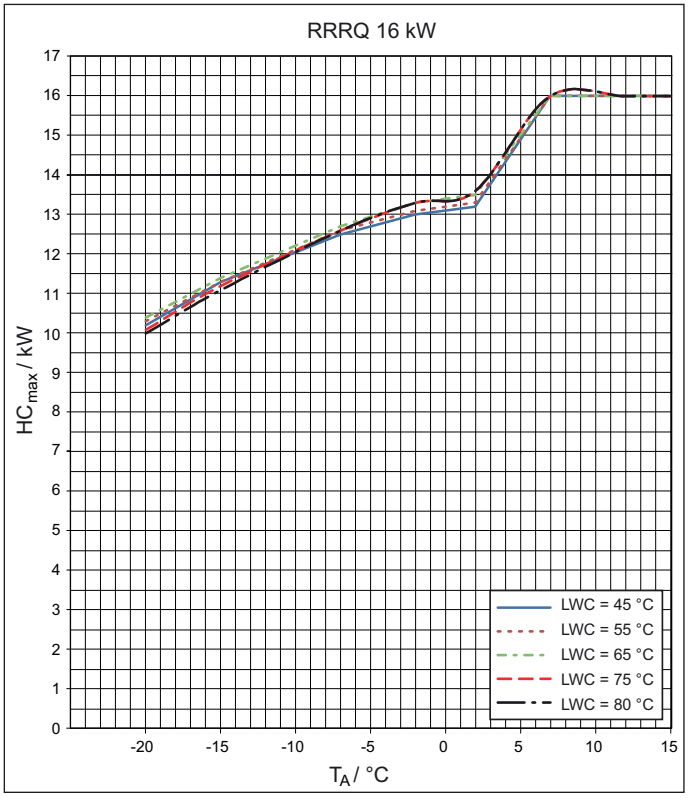


Bild 8-8 Leistungskurven Heizbetrieb - RRRQ 16 kW
Legende siehe Tab. 8-2

8.3.2 Leistungskorrekturfaktoren für Kältemittelleitungen

Bei Redaktionsschluss noch nicht verfügbar.

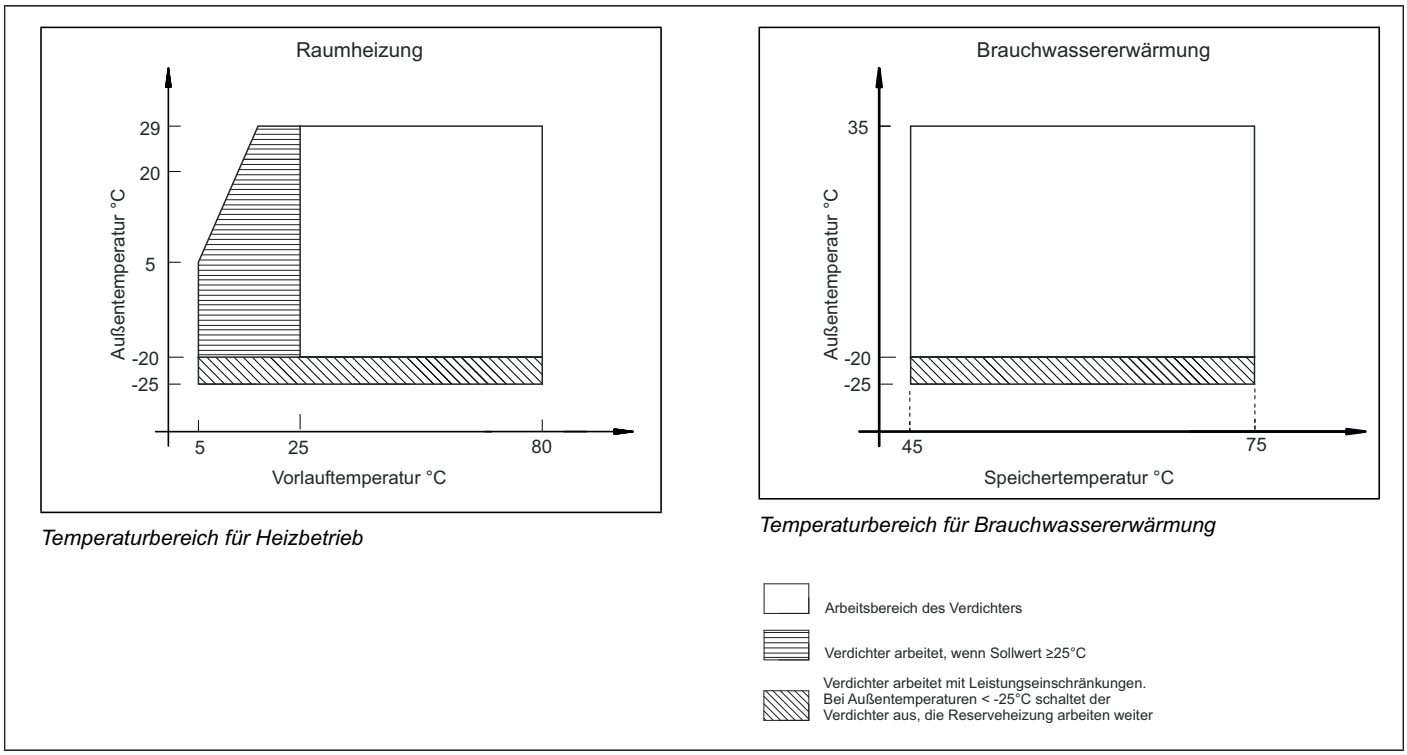
8.4 COP-Werte

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

8.5 Einsatzgrenzen

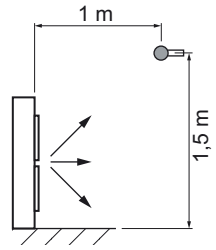


Temperaturbereich für Heizbetrieb

Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung

Bild 8-9 HPSU hitemp 11-16 kW Einsatzbereich

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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schallleistungspegel in dB(A)
f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

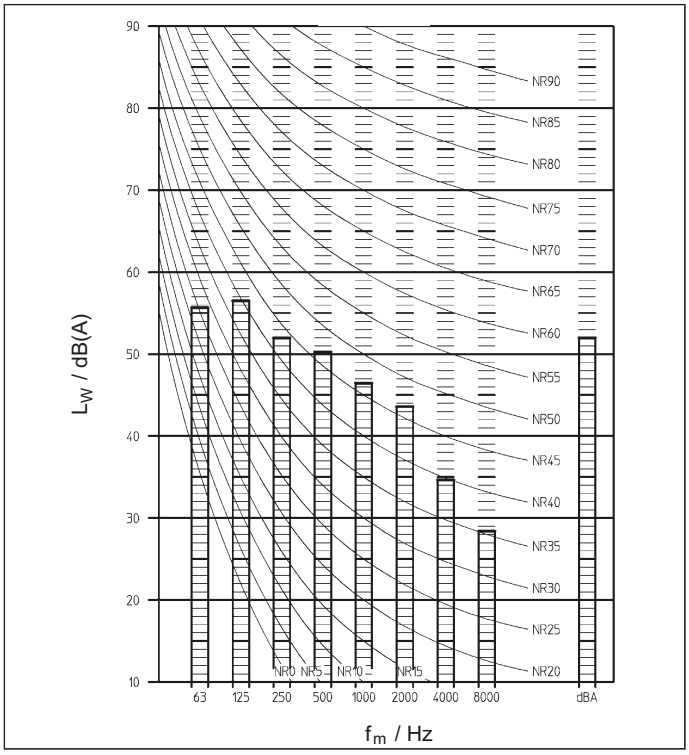


Bild 8-10 Schalldruckpegel - RRRQ 11 kW

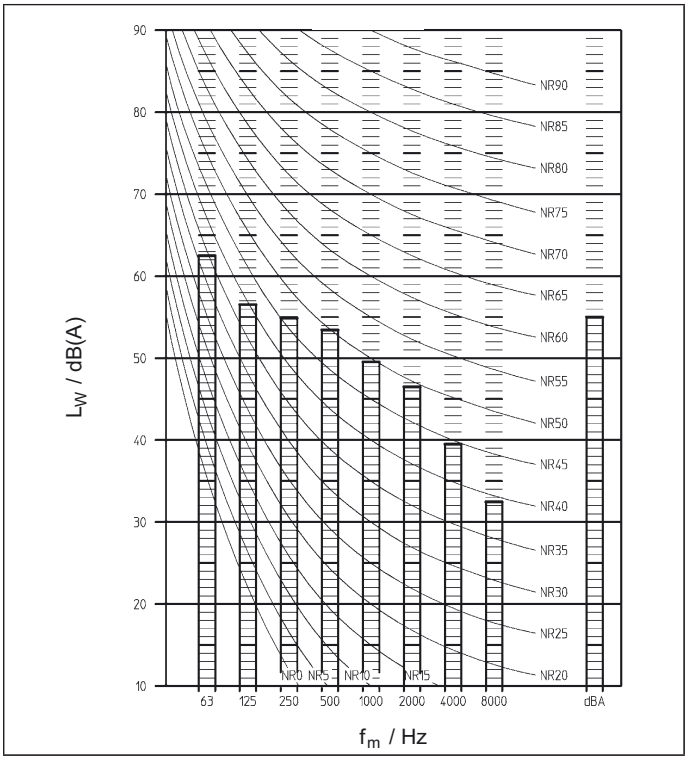


Bild 8-12 Schalldruckpegel - RRRQ 16 kW

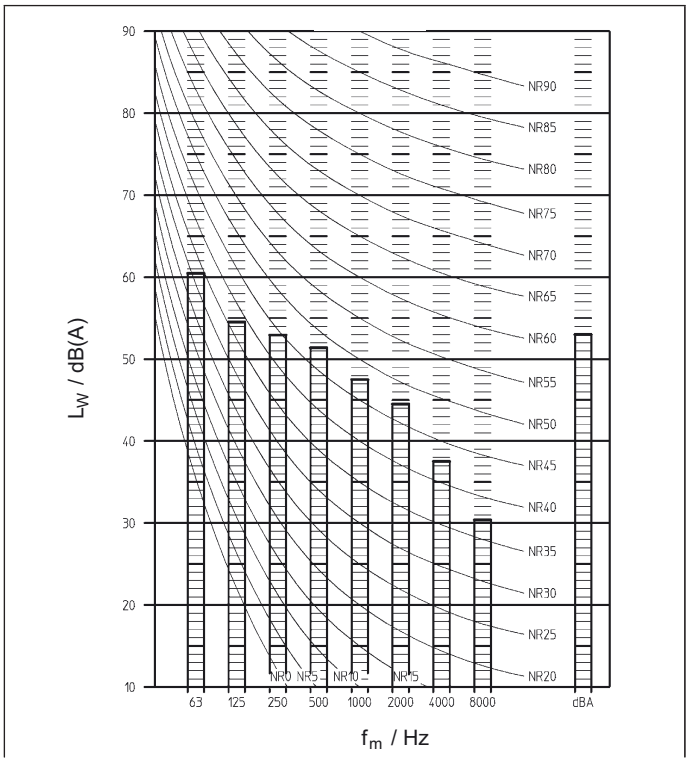
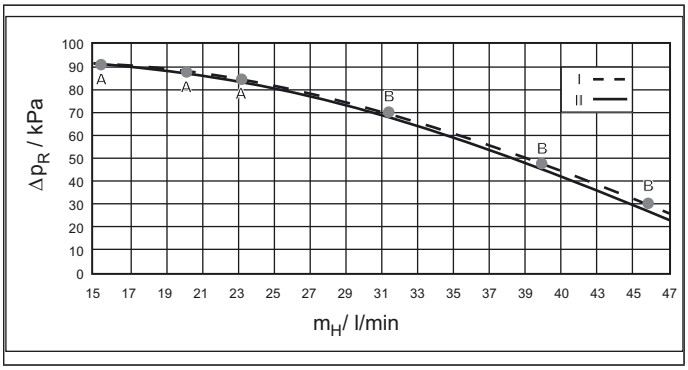


Bild 8-11 Schalldruckpegel - RRRQ 14 kW

8.7 Pumpenkennlinien



I Kennlinie ohne 3-Wege-Umschaltventil
II Kennlinie mit 3-Wege-Umschaltventil
A Max. externer statischer Druck bei ΔT = 10 °C
B Max. externer statischer Druck bei ΔT = 5 °C
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)

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

Bild 8-13 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPSU hitemp 11/14/16 kW

8.8 Elektrische Schaltpläne Innengeräte

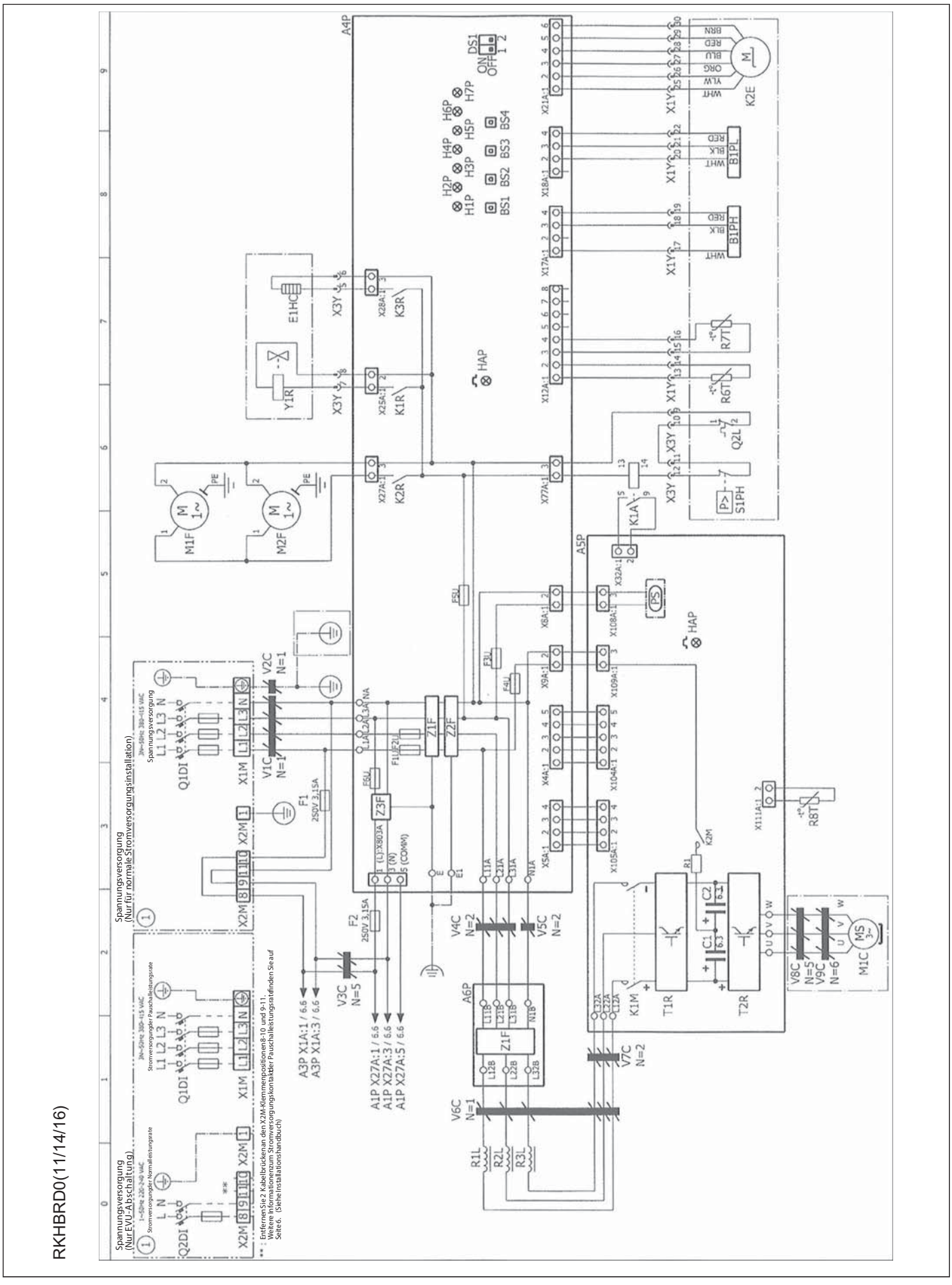


Bild 8-14 Schaltplan - Innengerät RKHBRD0(11/14/16) - Teil 1

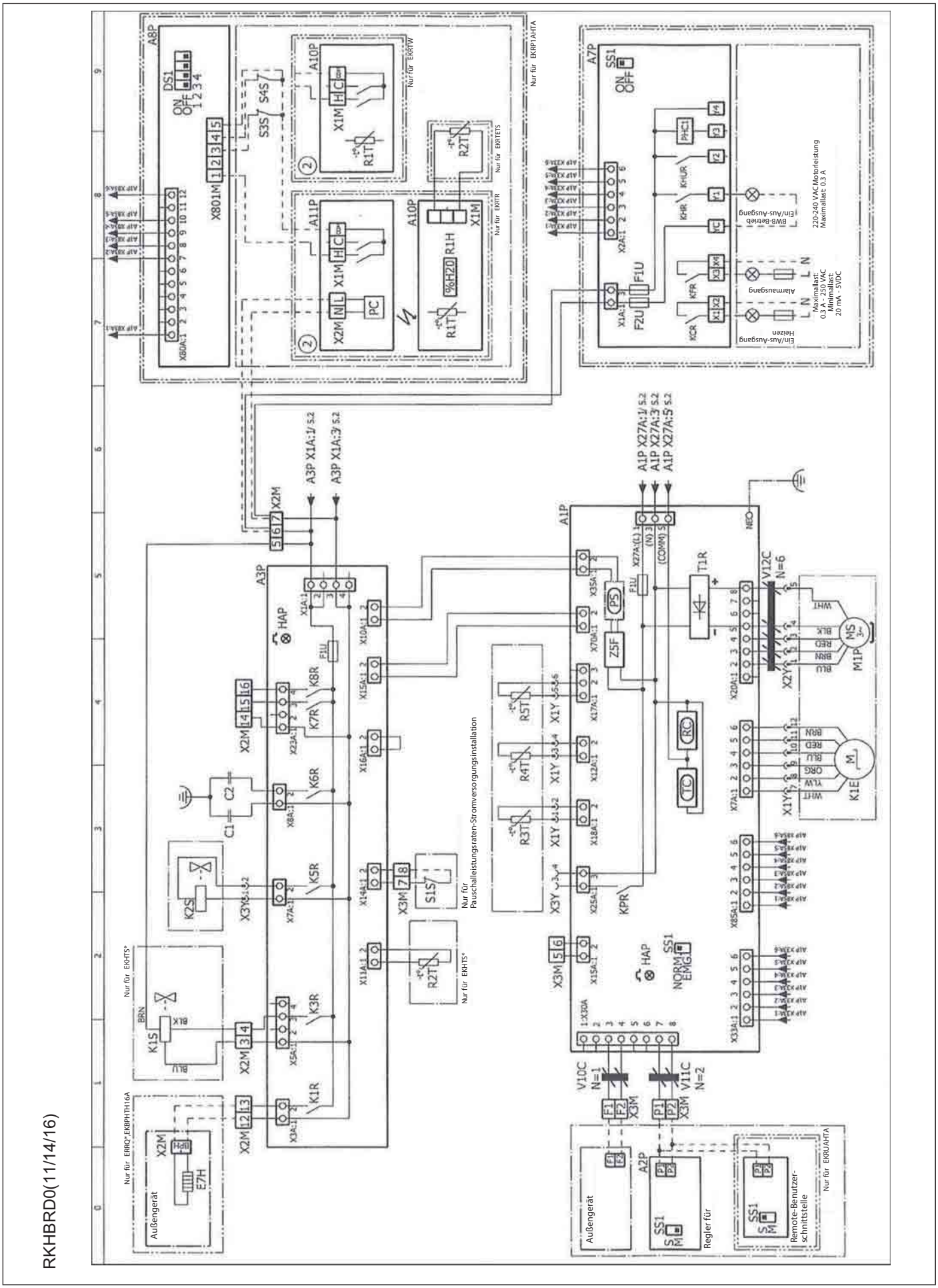


Bild 8-15 Schaltplan - Innengerät RKHBRD0(11/14/16) - Teil 2

8.9 Elektrische Anschlusspläne

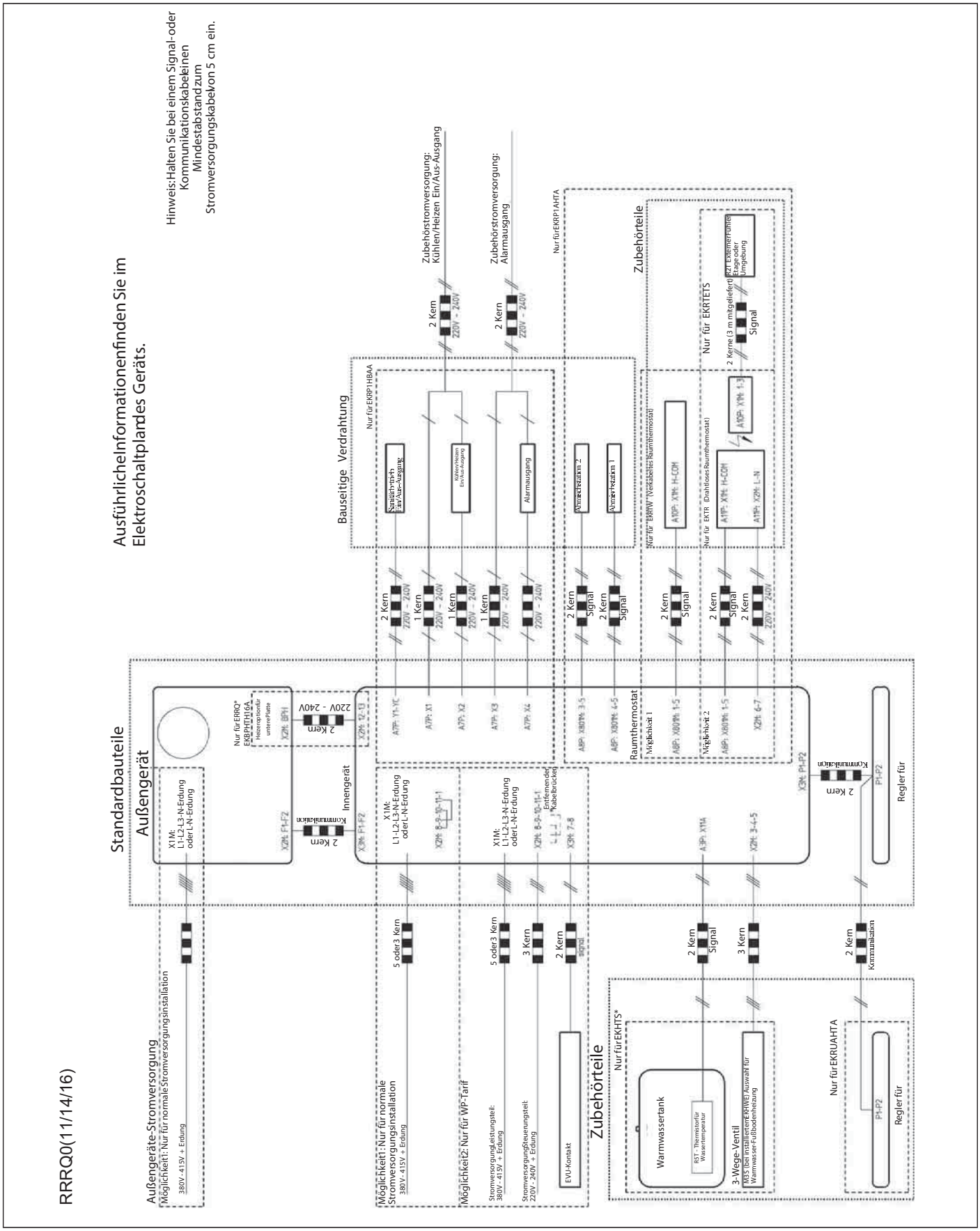


Bild 8-16 Anschlussplan - HPSU hitemp 11/14/16 kW

ANMERKUNGEN VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES BEACHTEN

X1M : Hauptanschluss
X2M : Bauseitige Verdrahtungsklemme für AC
X3M : Bauseitige Verdrahtungsklemme für DC

C : Erdungsverdrahtung
F : Bauseitige Verdrahtung

: Zubehör

: Verdrahtung von Modell abhängig

: Nicht im Schaltkasten montiert

: Leiterplatine

X **/12.2 : Anschluss** Fortsetzung auf Seite 12 Spalte 2

: Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten

Benutzerinstallation:

EKHTS200A = Warmwassertank 200l
EKHTS260A = Warmwassertank 260l
EKRTW = Raumthermostat (Kabel)
EKRTR = Raumthermostat (Drahtlose)
EKRTETS = Externer Temperaturfühler für EKRTR
EKRUAHTA = Remote-Benutzerschnittstelle
EKRP1HBAA = Digitale E/A-Leiterplatte
EKRP1AHTA = Bedarfsleiterplatte
EKBPHTH16A = Heizer untere Platte

Symbole

* : im Zubehör enthalten
\# : bauseitig zu beschaffen

A1P : Hauptrohr Leiterplatine
A2P : Regler für Leiterplatine
A3P : Regelung Leiterplatine
A4P : Inverter-Regler Leiterplatine
A5P : Inverter Leiterplatine
A6P : Filter Leiterplatine
A7P * : Digitale E/A-Leiterplatte (Zubehör) Störmeldeplatine
A8P * : Anforderung Leiterplatine (Zubehör) Kommunikationsplatine
A10P * : Thermostat Leiterplatine (Zubehör) Raumthermostat
A11P * : Leiterplatte Empfänger (Zubehör) Empfängerplatine Funkthermostat
B1PH : Hochdruckfühler
B1PL : Niederdruckfühler
BS1-BS4 (A4P) : Drucktaste
C1-C2 : Filterkondensator
C1-C2 (ASP) : Leiterplatte Kondensator
DS1 (A*P) : Mehrfachschalter
E7H * : Heizer untere Platte (nur in Kombination mit Außengerät ERRQ* oder Außengerät ERSQ* mit Zubehör EKBPHTH16A)
E1HC : Kurbelwannenheizung
F1-F2 : Inline-Sicherung
F1U (A1P,A3P) : Sicherung (T, 3.15A, 250V)
F1U-F2U (A4P) : Sicherung (31.5A, 500V)
F3U-F6U (A4P) : Sicherung (6.3A, 250V)
F1U-F2U (A7P) * : Sicherung (5A, 250V)
H1P-H7P (A4P) : Leiterplatine LED
HAP (A*P) : Leiterplatine LED
K1A : Schnittstellenrelais
K1E : Elektronisches Expansionsventil
K2E : Elektronisches Expansionsventil
K1M-K2M : Leiterplatine Schalter
K*R (A*P) : Leiterplatine Relais
K1S * : 3-Wege-Ventil (Zubehör)
K2S : 2-Wege-Ventil
M1C : Verdichter
M1F-M2F : Schaltkasten Kühlventilator
M1P : Gleichstrom-Inverterpumpe
PC (A11P) * : Stromkreislauf
PHC1 : Optokoppler-Eingangskreis
PS (A*P) : Schaltnetzteil
Q1DI-Q2DI # : Fehlerstromschalter
Q2L : Thermoschutz Wasserleitung
R1 (A5P) : Widerstand
R1L-R3L : Widerstand
R1H (EKRTR) * : Hochspannungseinheit (Zubehör)
R1T (EKRTW/R)* : Umgebungsmessfühler (Zubehör)
R2T (EKHTS*) * : Warmwasser-Thermistor (Zubehör)
R2T (EKRTETS) * : Externer Fühler (Etage oder Umgebung) (Zubehör)
R3T : Flüssigkeitsfühler R410a
R4T : Rückflusswasser-Fühler
R5T : Austrittswasser-Fühler
R6T : Fühler der Ablassleitung
R7T : Flüssigkeitsfühler R413a
R8T : Lamellenfühler
RC (A*P) : Empfängerschaltung
S1PH : Hochdruckschalter
S1S # : Nutzen kWh-Rate Stromversorgungsanschluss
S3S # : Abmischstation Eingang 1
S4S # : Abmischstation Eingang 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 8-17 Legende zu Bild 8-14 bis Bild 8-16

8.10 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

8.10.1 Außengeräte

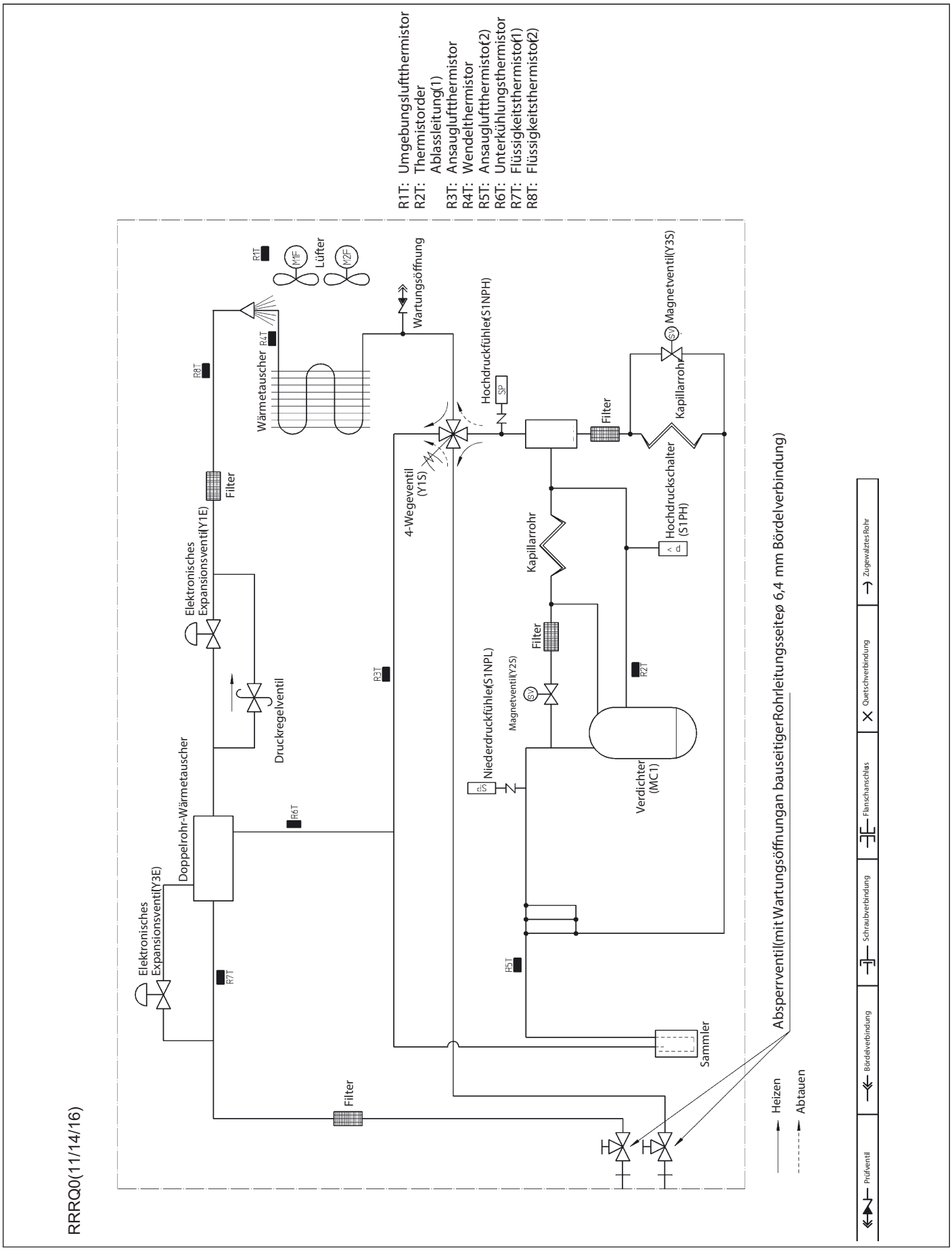


Bild 8-18 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RRRQ0(11/14/16)

8.10.2 Innengeräte

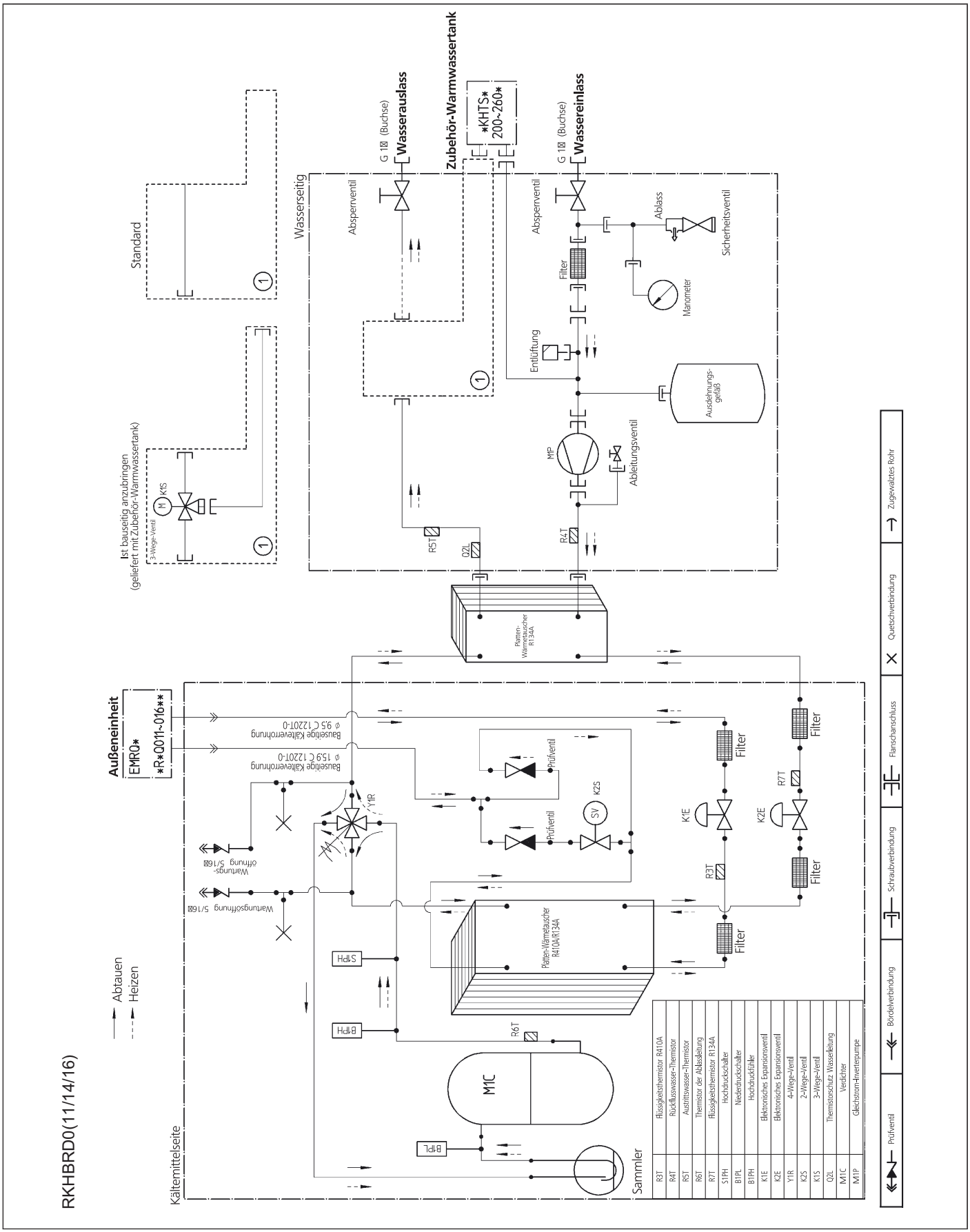


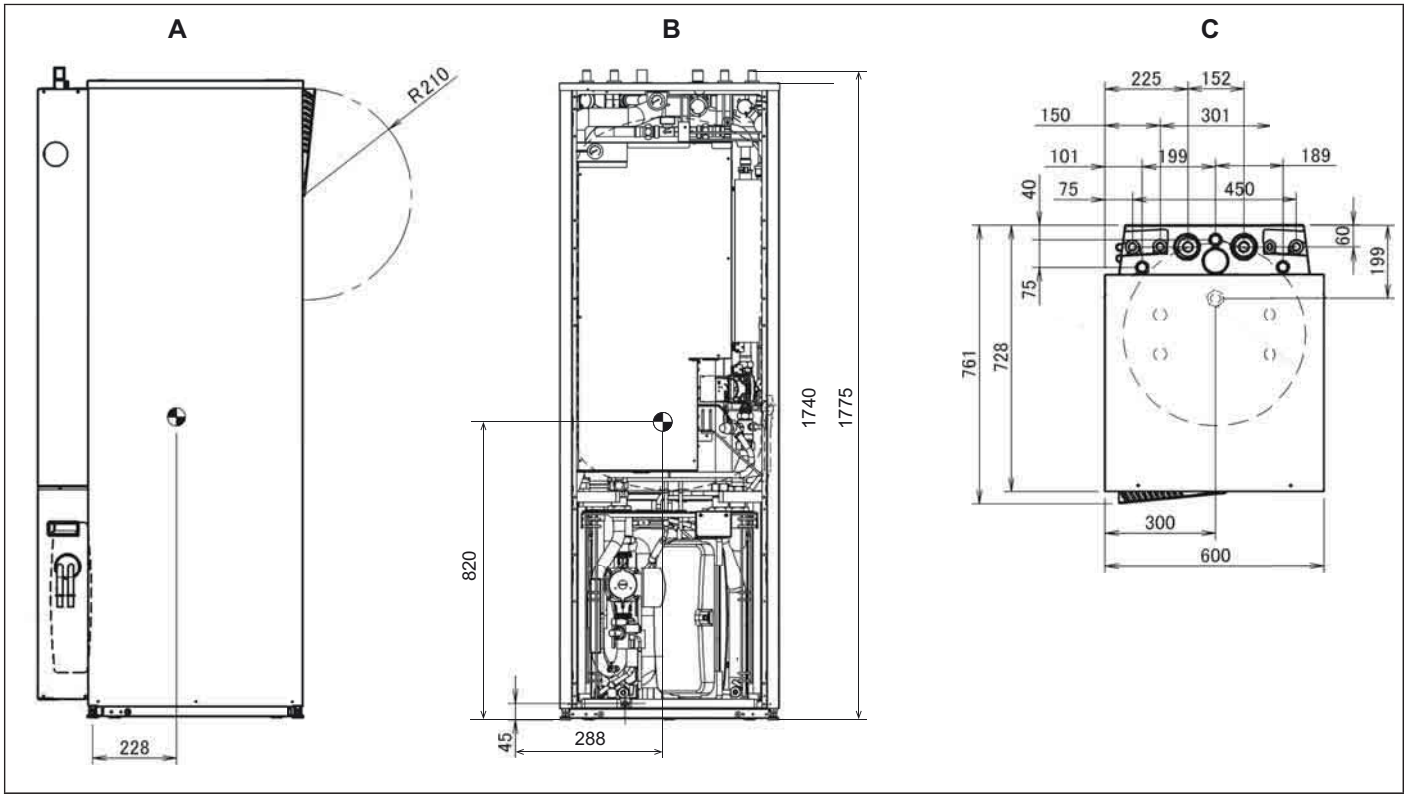
Bild 8-19 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengerät RKHBRD0(11/14/16)

ROTEX

9 HPU ground

9.1 Abmessungen und Platzbedarf

Abmessungen



A Linke Seite *B Vorderseite (Frontblende entfernt)* *C Oberseite*

Bild 9-1 Abmessungen Innengerät RGSQH

Platzbedarf

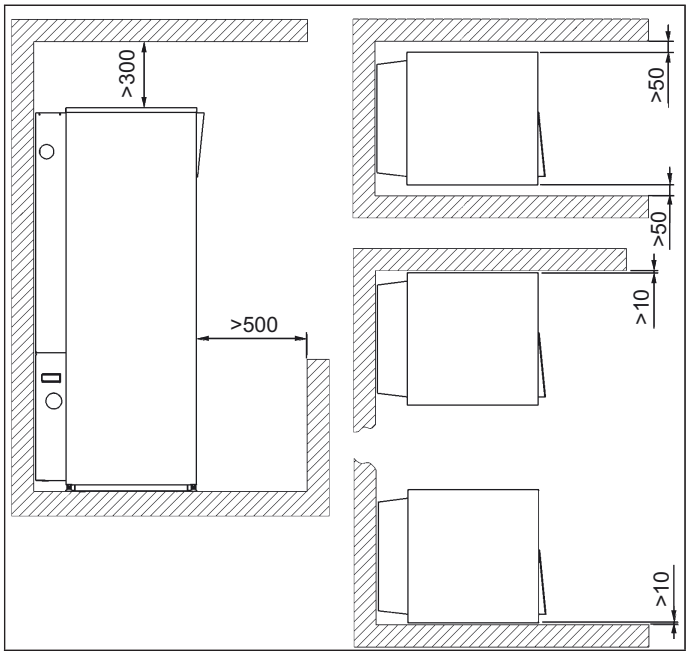


Bild 9-2 Platzbedarf Innengerät RGSQH

9.2 Technische Daten

			Einheit	RGSQH10S18A9W
Abmessungen und Gewichte				
Abmessungen (H x B x T)			mm	1732 x 600 x 728
Leergewicht			kg	222
Betriebsgewicht			kg	441
Betriebsdaten				
Heizleistung min / max	Bei LWC = 35 °C, ETK = 0 °C, AFK = -3 °C		kW	3,11 / 13,00
	Bei LWC = 45 °C, ETK = 0 °C, AFK = -3 °C		kW	2,47 / 11,90
Temperatur Installationsraum			°C	5 bis 30
Soletemperatur			°C	-5 bis 20
Warmwasserbereitung		Ohne Reserveheizung	°C	25 bis 55
		Mit Reserveheizung	°C	25 bis 60
Raumheizung		Ohne Reserveheizung	°C	25 bis 60
		Mit Reserveheizung	°C	15 bis 65
Schallpegel	Schallleistung		dB(A)	46
	Schalldruck [1]		dB(A)	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

			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 (mm)	7/8" (22)
	Zirkulationsleitung direkt am Speicher, mit Stopfen verschlossen		Zoll	1/2" IG
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll (mm)	7/8" (22)
Wasser-Umwälzpumpe	Typ			Gleichstrommotor
	Drehzahlstufen			PWM
	Spannung		V	230
	Frequenz		Hz	50
	Schutzart			—
	Strom		A	—
	Nennleistung maximal		W	70
Internes Ausdehnungsgefäß		Volumen	l	10
		Max. Höhe über Gerät	m	12
		Vordruck	bar	1
		Max. Eingangsdruck	bar	3
Speicherbehälter				
Speicherinhalt Trinkwasser			l	180
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	60
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,36
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Heizungswasserinhalt		l	8,9
	Maximaler Betriebsdruck		bar	10
	Oberfläche Speicherlade-Wärmetauscher		m^2	1,9
	Mittlere spezifische Wärmeleistung		W/K	—
Wärmetechnische Leistungsdaten	Warmwassermenge ohne Nachheizen (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)		min	39
	90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)		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
Reserveheizung	Maximaler Betriebsstrom		A	13
	Nennleistung Stufe 1 (Minimal) / Stufe 2 (Normal) / Stufe 3 (Notbetrieb)		kW	3 / 6 / 9
Schutzklasse			–	IP X0

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. 9-1 Technische Daten RGSQH10S18A9W

9.3 Leistungsdaten

9.3.1 Heizen

Parame-terein-stellung	LWC	25 °C		35 °C		45 °C		55 °C	
	EBE (°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)
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. 9-2 Leistungsdaten HPU ground

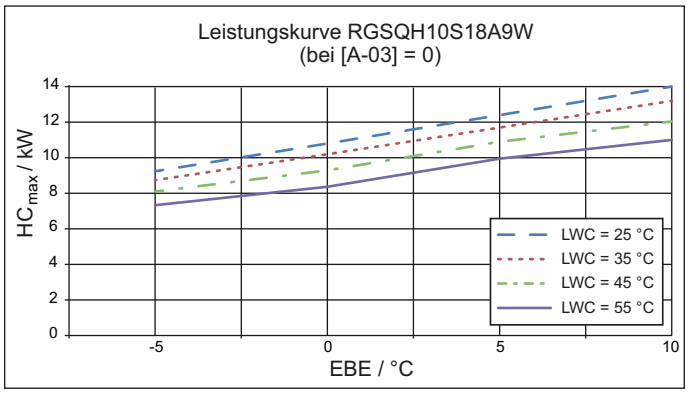


Bild 9-3 Leistungskurven - HPU ground ([A-03]=0)
Legende siehe Tab. 9-2

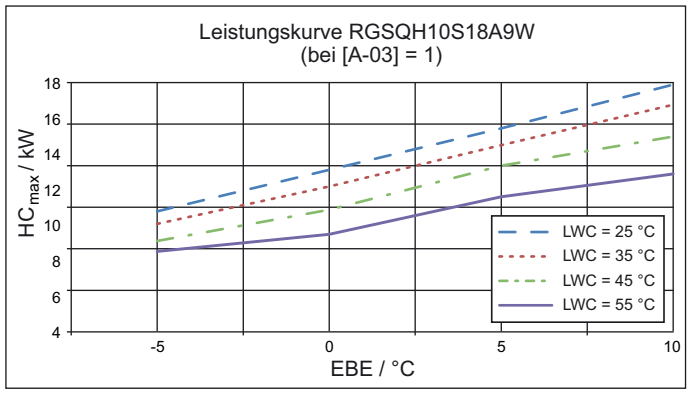


Bild 9-4 Leistungskurven - HPU ground ([A-03]=1)
Legende siehe Tab. 9-2

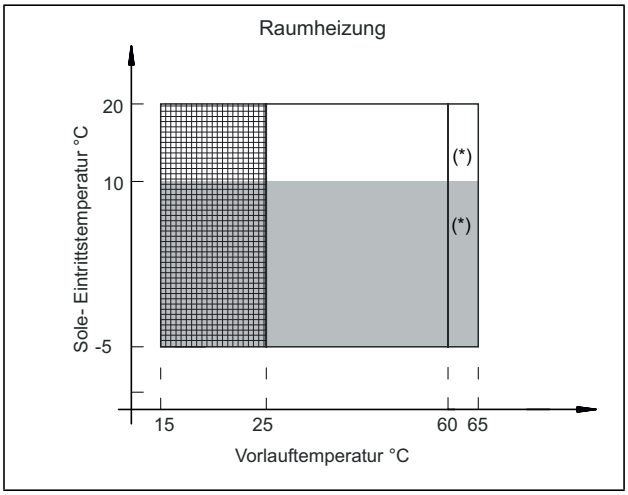
9.3.2 COP-Werte

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

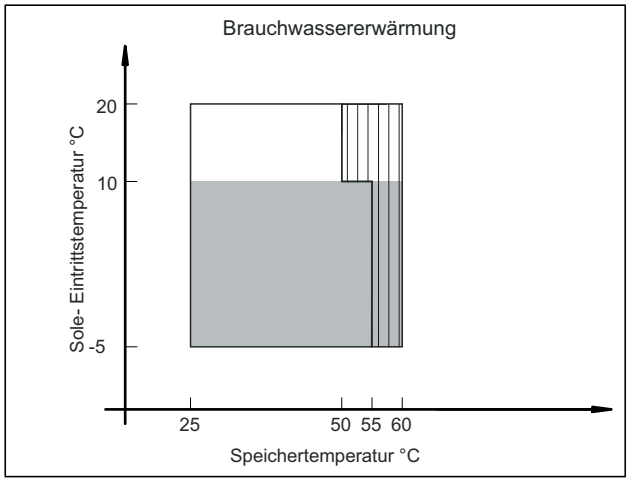
B0 Bodentemperatur
COP Leistungszahl [1)]
EBE Eintrittstemperatur am Sole-Wärmetauscher
HC Nenn-Heizleistung [1)]
1) Gemessen bei einer Vorlauftemperatur (LWC) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 9-3 COP-Werte

9.4 Einsatzgrenzen



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung

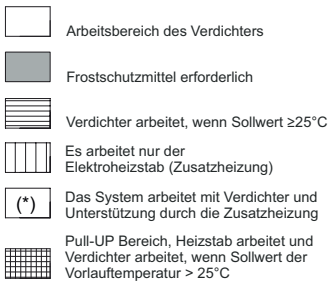


Bild 9-5 HPU ground Einsatzbereich

9.5 Pumpenkennlinien

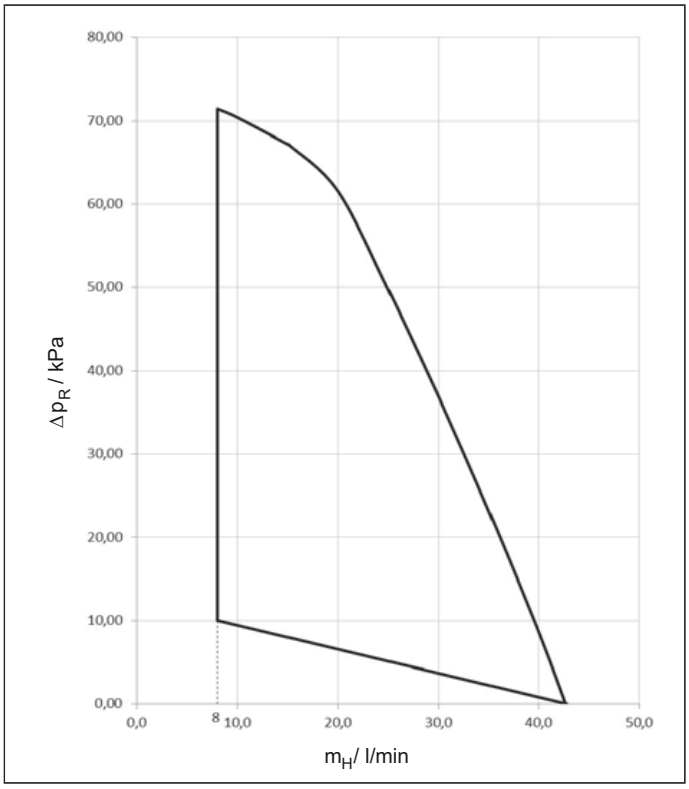


Bild 9-6 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU ground - Raumheizung

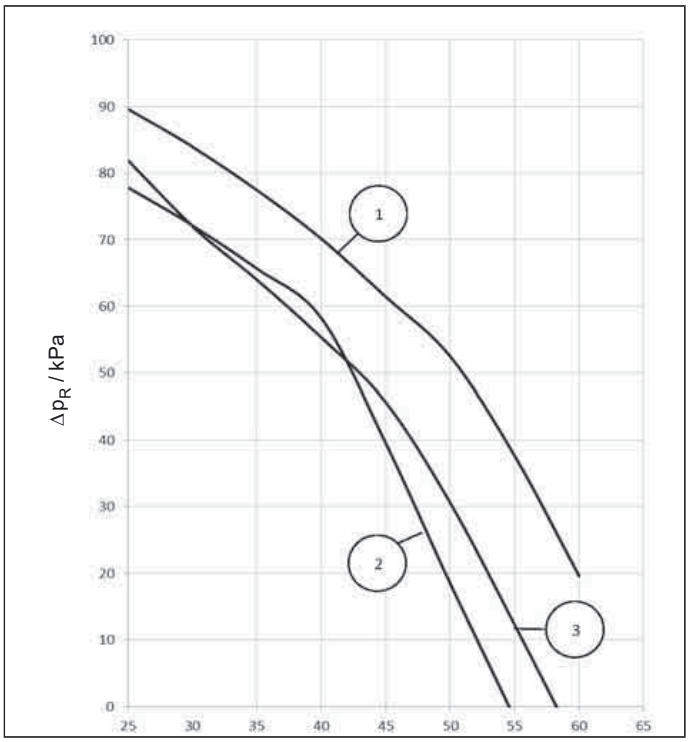


Bild 9-7 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU ground - Soleförderung

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. 9-4 Legende zu Bild 9-6 bis Bild 9-7

9.6 Elektrische Schaltpläne

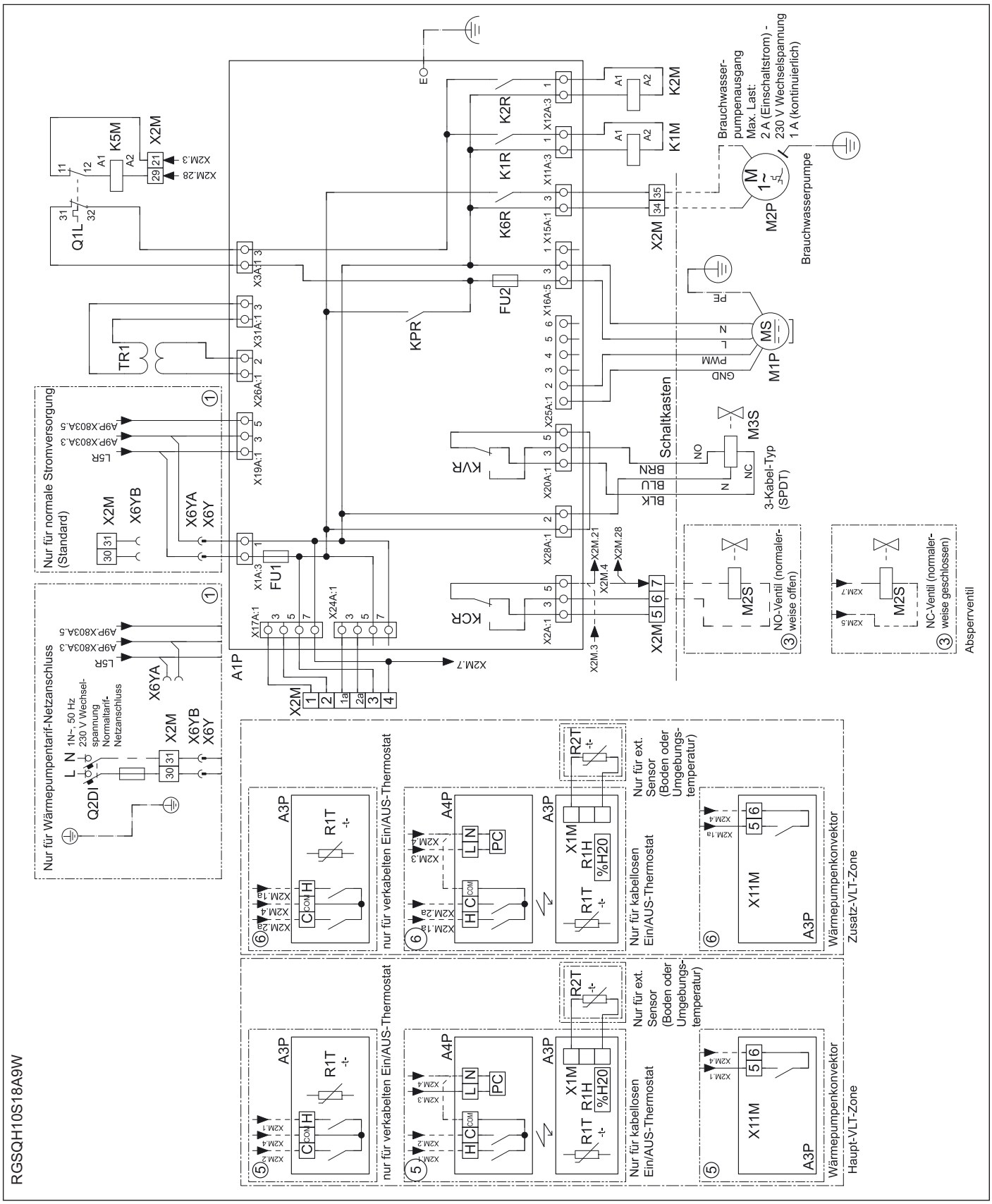


Bild 9-8 Schaltplan - HPU ground - Teil 1

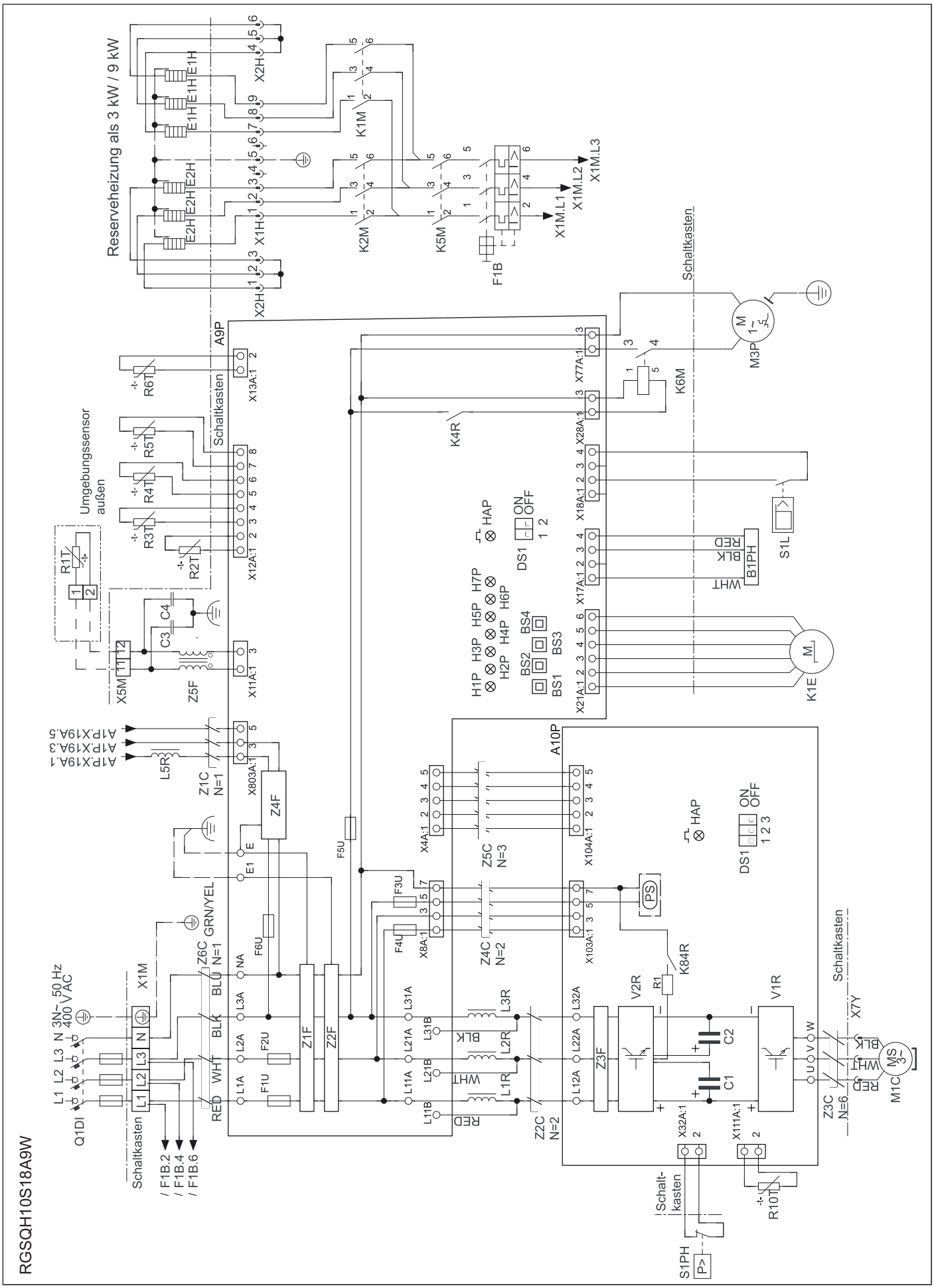


Bild 9-9 Schaltplan - HPU ground - Teil 2

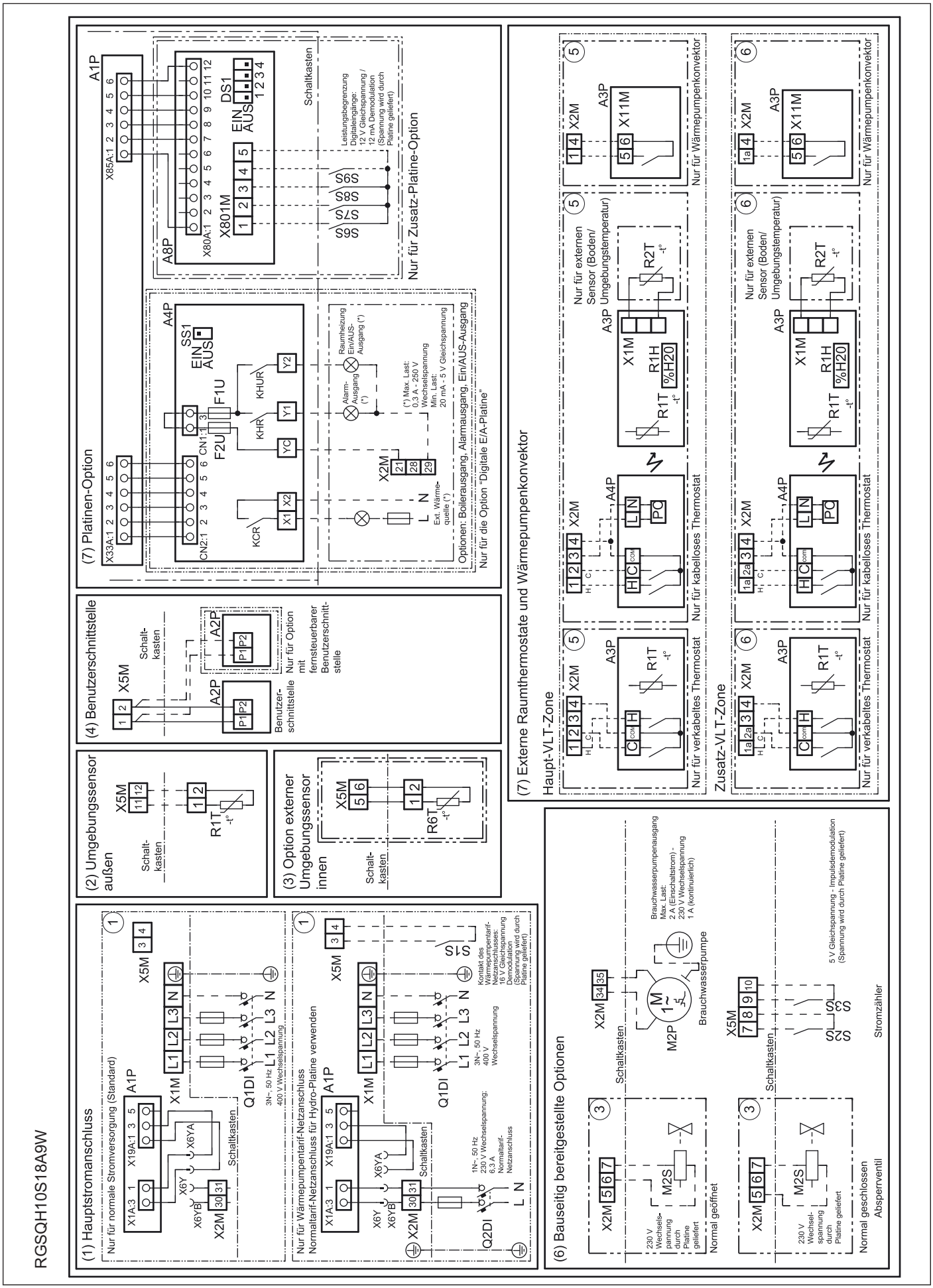


Bild 9-10 Schaltplan - HPU ground - Teil 3

9.7 Elektrische Anschlusspläne

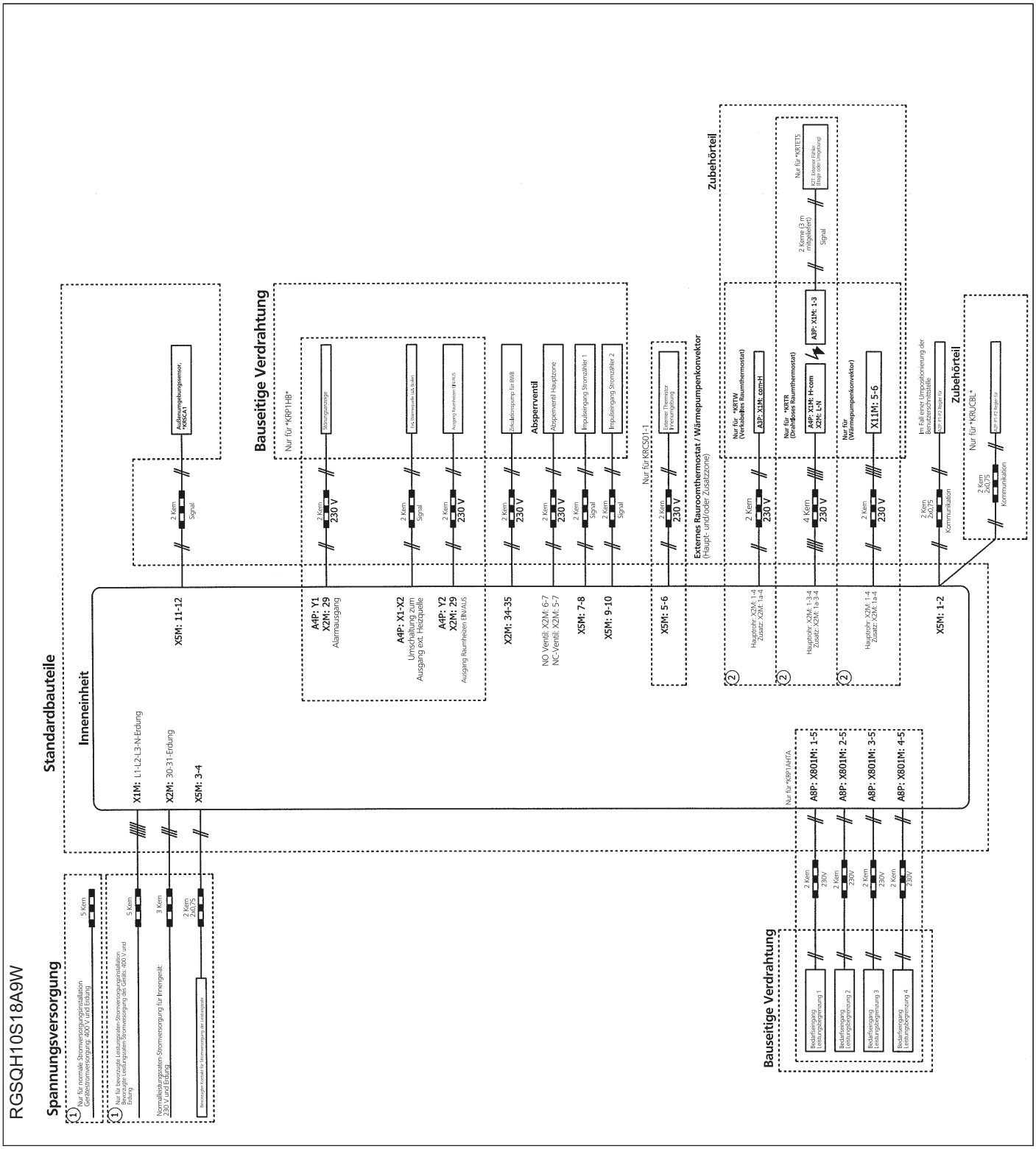


Bild 9-11 Anschlussplan - HPU ground

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-Benutzerschnittstell
- □ Ext. Innen-Thermistor
- □ Digitale E/A Leiterplatte
- □ Bedarfsleiterplatte

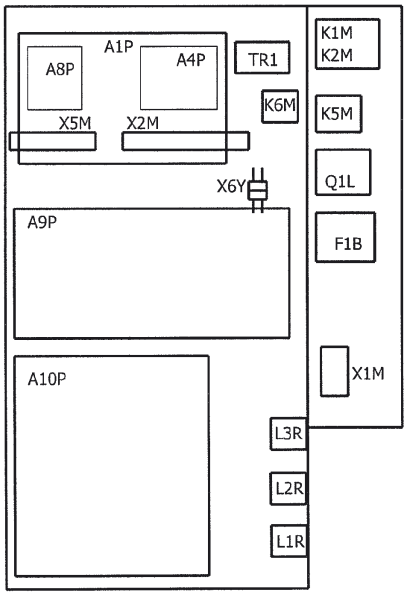
Haupt-Austrittswassertemp.:

- □ EIN/AUS-Thermostat (Kabel)
- □ EIN/AUS-Thermostat (Drahtlose)
  - □ Ext. Thermistor
- □ Wärmepumpenkonvektor

Zusatz-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
F1U,F2U (A4P)	*	: Sicherung (5A, 250V)
F1U,F2U (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 9-8 bis Bild 9-11

9.8 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

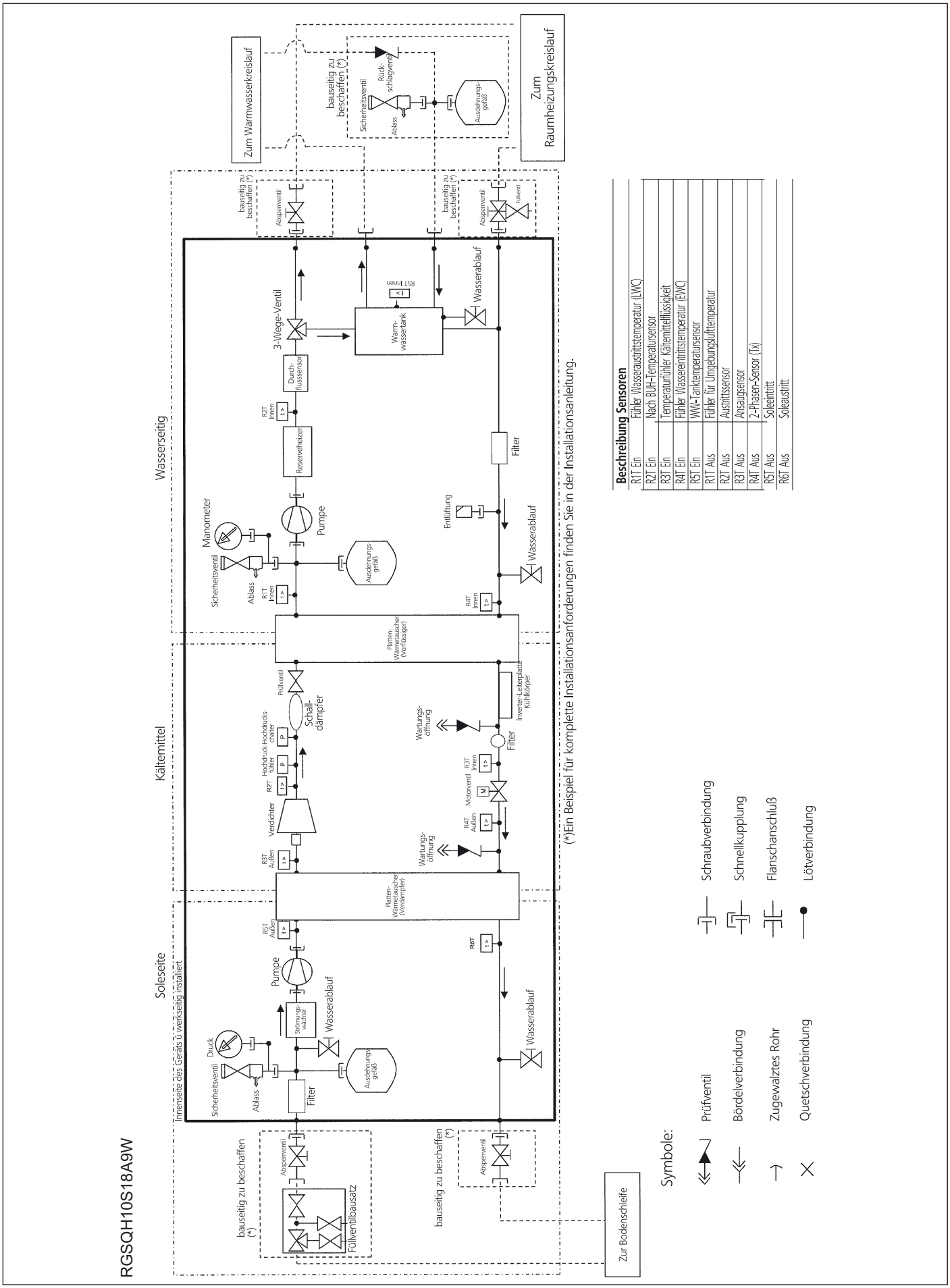


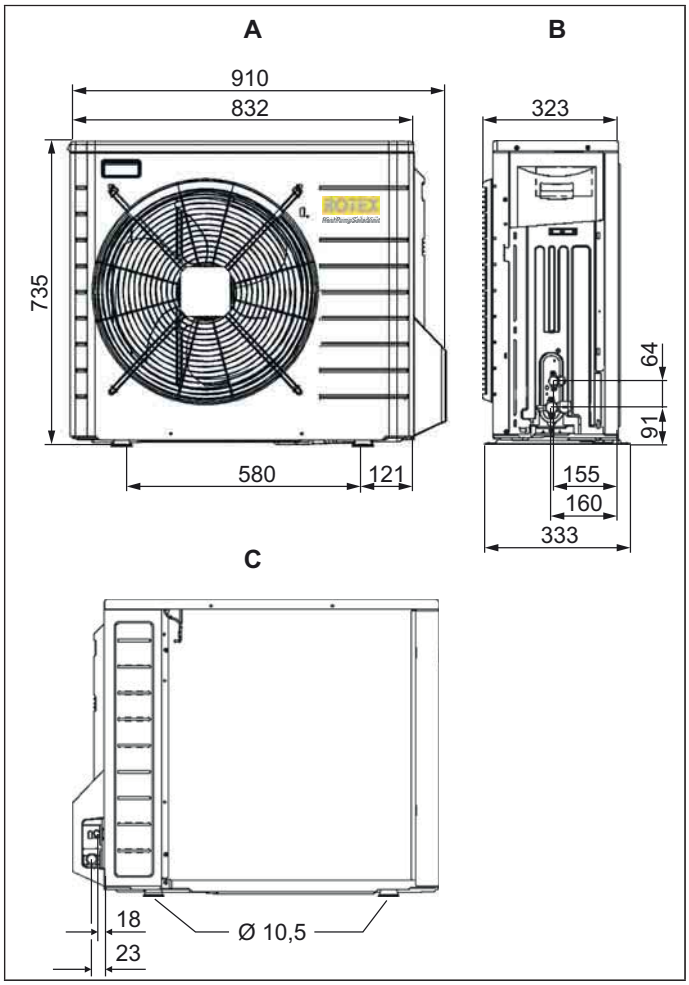
Bild 9-12 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - HPU ground

ROTEX
ROTEX

10.1 Abmessungen und Platzbedarf

10.1.1 Außengeräte

Abmessungen



A Vorderseite
B Rechte Seite
C Rückseite

Bild 10-1 Abmessungen Außengerät RVLQ

Platzbedarf

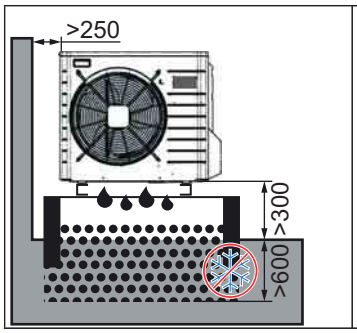


Bild 10-2 Vorderansicht Außengerät RVLQ auf Sockel

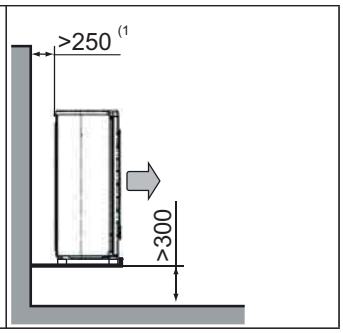
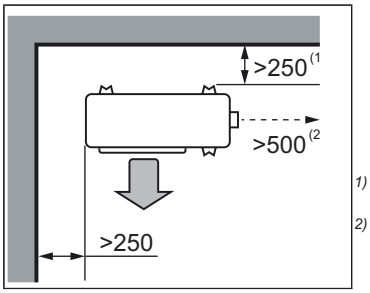


Bild 10-3 Seitenansicht Außengerät RVLQ auf Wandhalterung

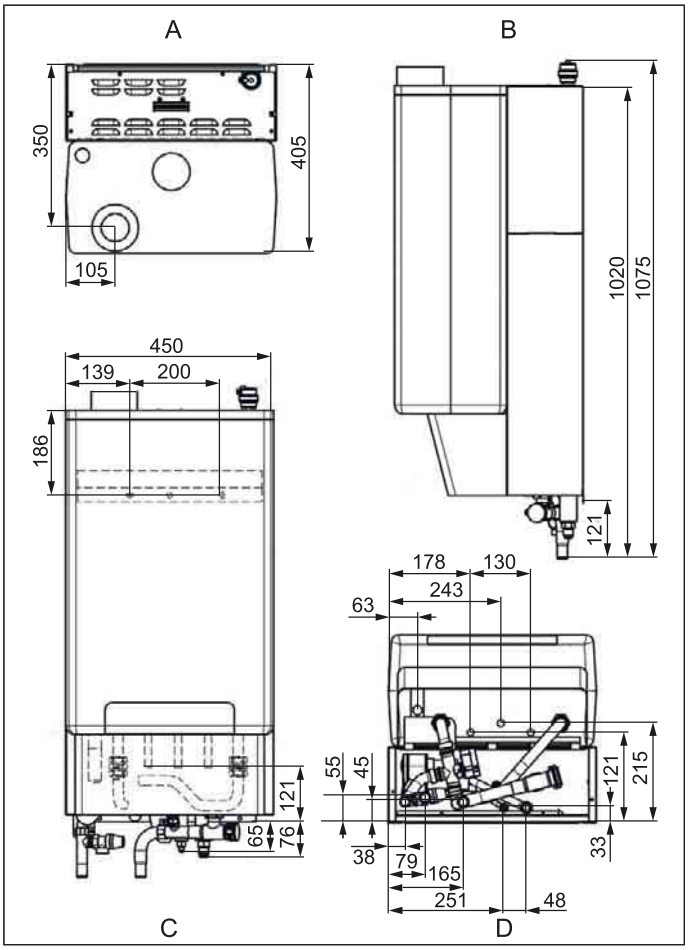


1) Dieser Mindestabstand wird von ROTEX vorgeschrieben.
2) Dieser Mindestabstand wird zu Wartungs-/Installationszwecken benötigt.

Bild 10-4 Draufsicht Außengerät RVLQ

10.1.2 Innengeräte

Abmessungen



A Oberseite
B Rechte Seite
C Vorderseite
D Unterseite

Bild 10-5 Abmessungen Innengerät RHYHB

Platzbedarf

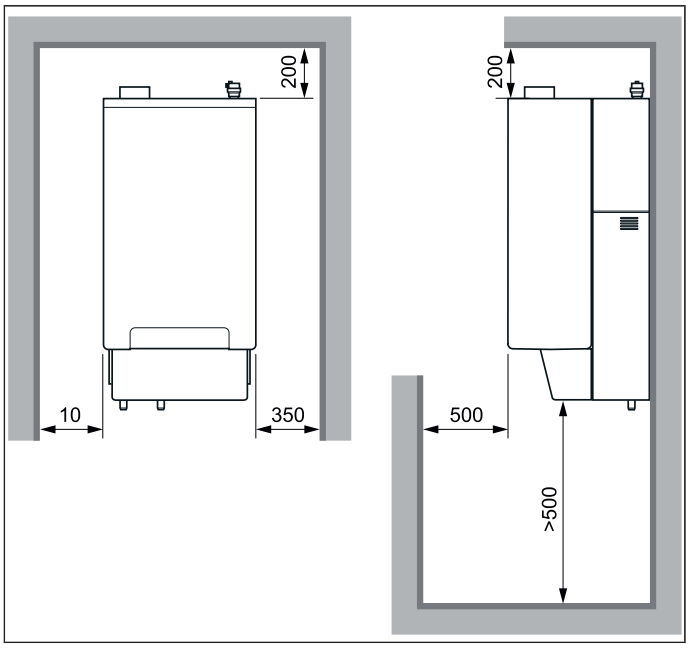


*Bild 10-6 Platzbedarf Innengerät RHY**

10.2 Technische Daten

10.2.1 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	m³/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. 10-1 Technische Daten Außengeräte

10.2.2 Innengeräte

		Einheit	5 kW	8 kW	
			Heizen	Heizen	Heizen & Kühlen
Abmessungen und Gewichte					
Abmessungen (H x B x T)		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**	**RHYHBX08-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	23,5	26,5
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	Heizen	kPa*	76[4)]		
Maximaler externer statischer Druck (ESP)	Kühlen	kPa*	—		78[5)]
Gasbrennwertgerät			**RHYKOMB33-AA**		
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	m³/h	0,78 - 3,39		
	G25	m³/h	0,90 - 3,93		
	G31	m³/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		
Elektrische Daten					
Spannung		V	230		
Spannungsbereich		V	Spannung ± 10 %		
Phasen			1~		
Frequenz		Hz	50		
Max. Nennleistung Wasser-Umwälzpumpe		W	45		

1) Gesamthöhe mit Automatikentlüfter und Anschlussleitung.
2) Ohne Gasbrennerunterstützung
3) Mit Gasbrennerunterstützung
4) A7W45
5) A35W7
6) Nur mit Backup-Heater-Betrieb.
** Angaben gerundet auf ganze Zahlen.*

Tab. 10-2 Technische Daten Innengeräte

10.3 Leistungsdaten

10.3.1 Heizen

Typ	LWC	30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C		55 °C	
	T_A (°C)	HC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	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)
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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
1) Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 10-3 Leistungsdaten HPU hybrid im Heizbetrieb

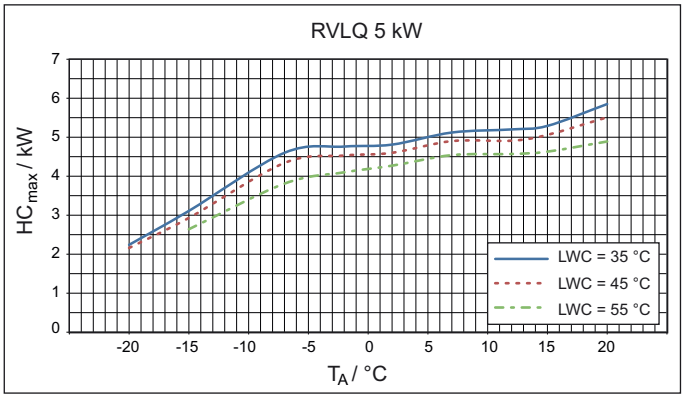


Bild 10-7 Leistungskurven Heizbetrieb - RVLQ 5 kW
Legende siehe Tab. 10-3

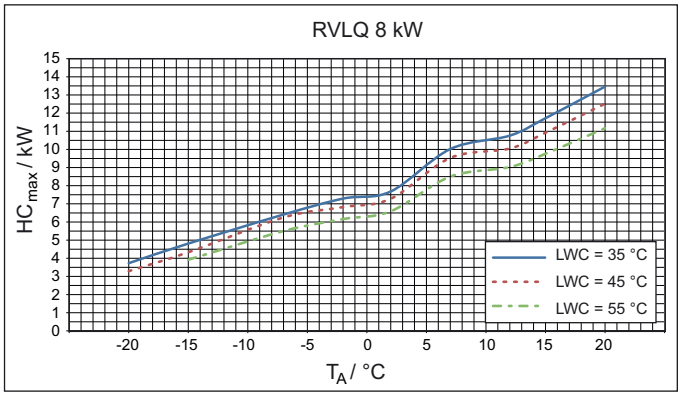


Bild 10-8 Leistungskurven Heizbetrieb - RVLQ 8 kW
Legende siehe Tab. 10-3

10.3.2 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)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	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 Aufnahmeleistung [1)]
T_A Umgebungstemperatur (Außenluft)
1) Gemessen bei maximaler Betriebsfrequenz, gemäß DIN EN 14511.

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)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)	CC_{max} (kW)	P_{el} (kW)

Tab. 10-4 Leistungsdaten HPU hybrid 8 kW - Kühlbetrieb

10.3.3 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. 10-5 COP-Werte

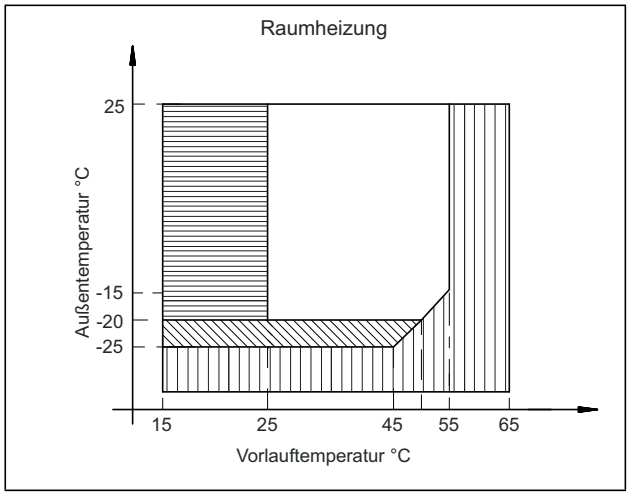
10.3.4 EER-Werte

Typ	LWE (°C)	CC (kW)	EER
8 kW	7	—	3,42

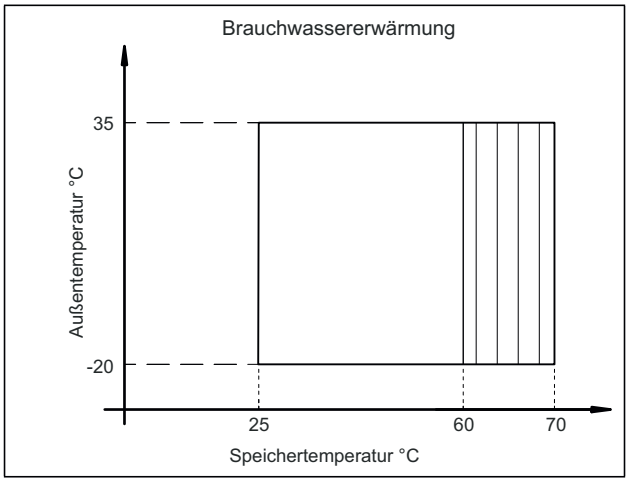
CC Nenn-Kühlleistung [1)]
EER Leistungszahl [1)]
LWE Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer
1) Gemessen bei einer Außentemperatur (T_A) von 35 °C, gemäß DIN EN 14511.

Tab. 10-6 EER-Werte

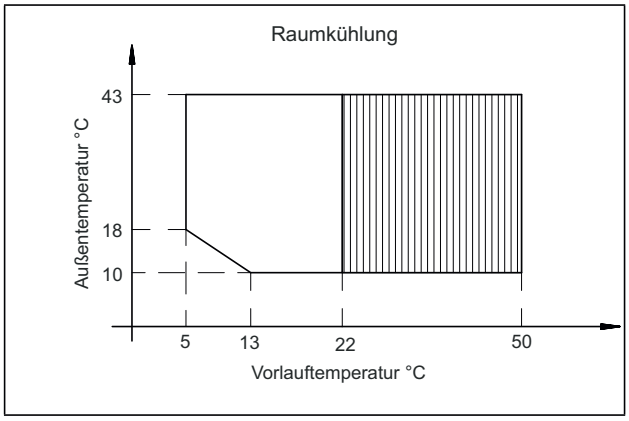
10.4 Einsatzgrenzen



Temperaturbereich für Heizbetrieb



Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung



Temperaturbereich für Kühlbetrieb

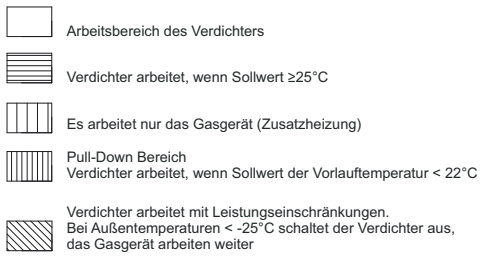
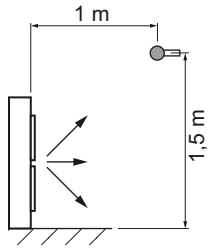


Bild 10-9 HPU hybrid 5-8 kW Einsatzbereich

10.5 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 0 dB = 20 µPa.

Wenn der Schall unter tatsächlichen Installationsbedingungen gemessen wird, wird der Messwert wegen Umgebungsschall und Reflexionen höher sein.

Legende für Schalldruckpegeldiagramme:

L_W Schallleistungspegel in dB(A)
f_m Oktavband - Mittenfrequenz in Hz

10.5.1 Heizen

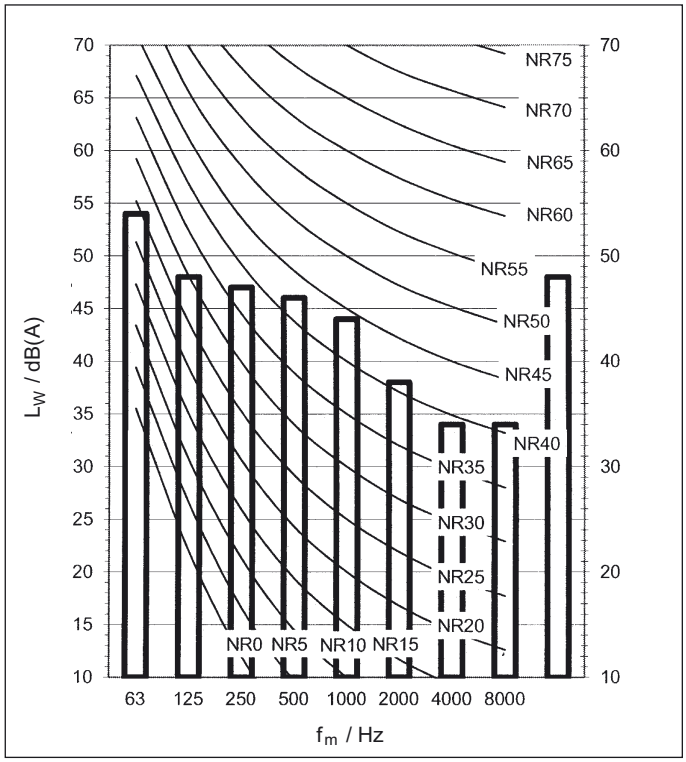


Bild 10-10 Schalldruckpegel, Heizen - RVLQ 5 kW

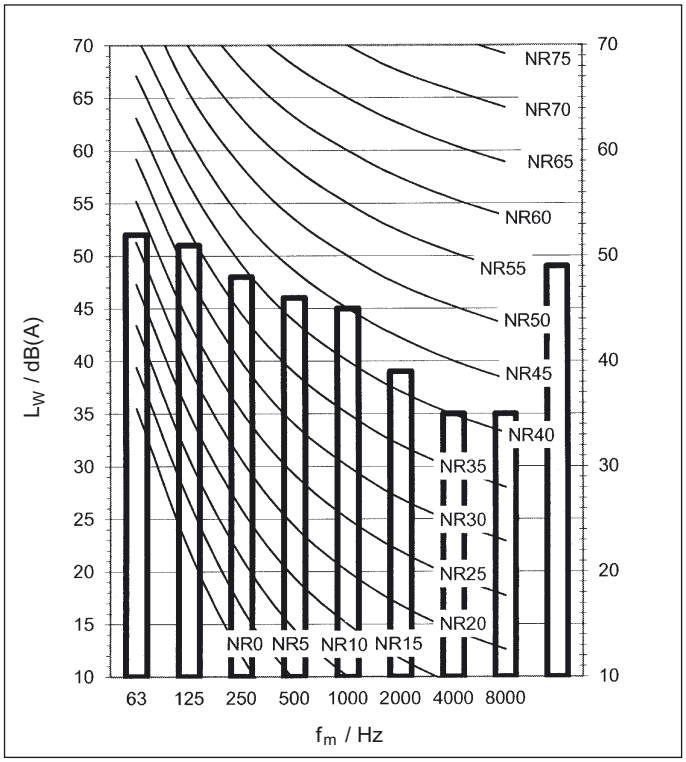


Bild 10-11 Schalldruckpegel, Heizen - RVLQ 8 kW

10.5.2 Kühlen

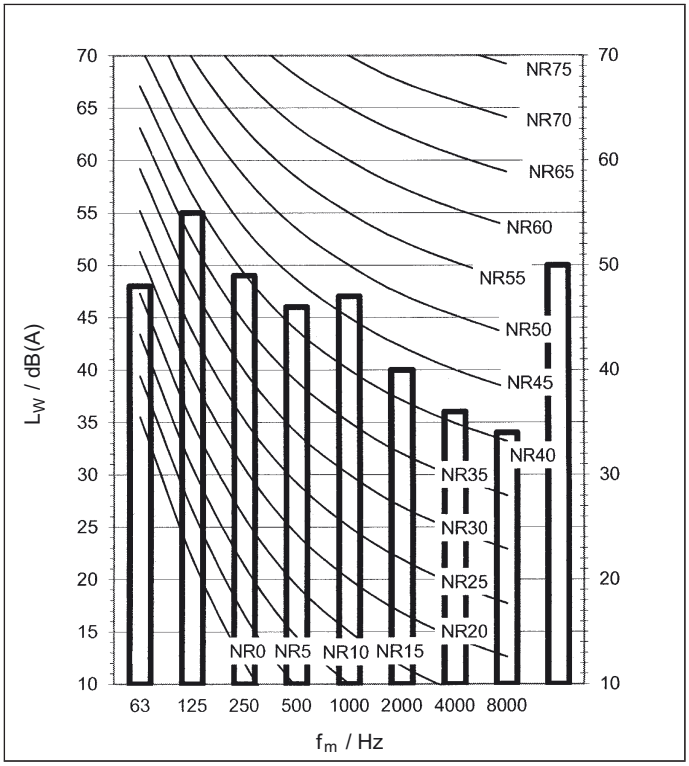
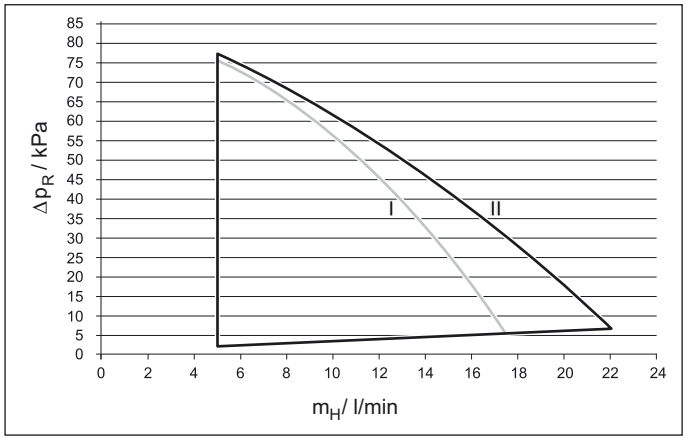


Bild 10-12 Schalldruckpegel, Kühlen - RVLQ 8 kW

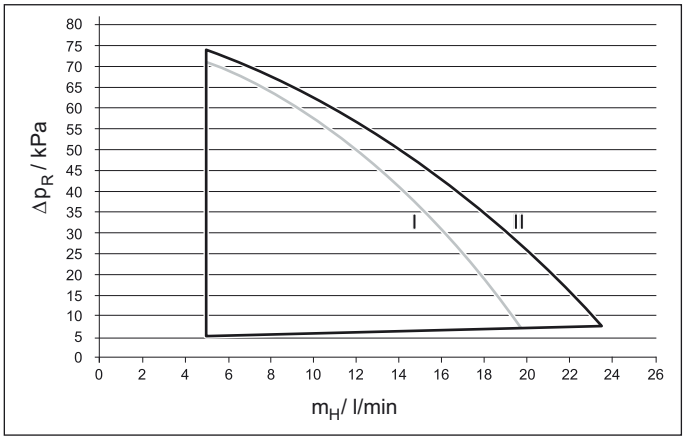
10.6 Pumpenkennlinien



I Kesselbetrieb
II Reiner Wärmepumpenbetrieb

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

Bild 10-13 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 10-14 Restförderhöhe der Umwälzpumpe HPU hybrid 8 kW

10.7 Elektrische Schaltpläne Innengeräte

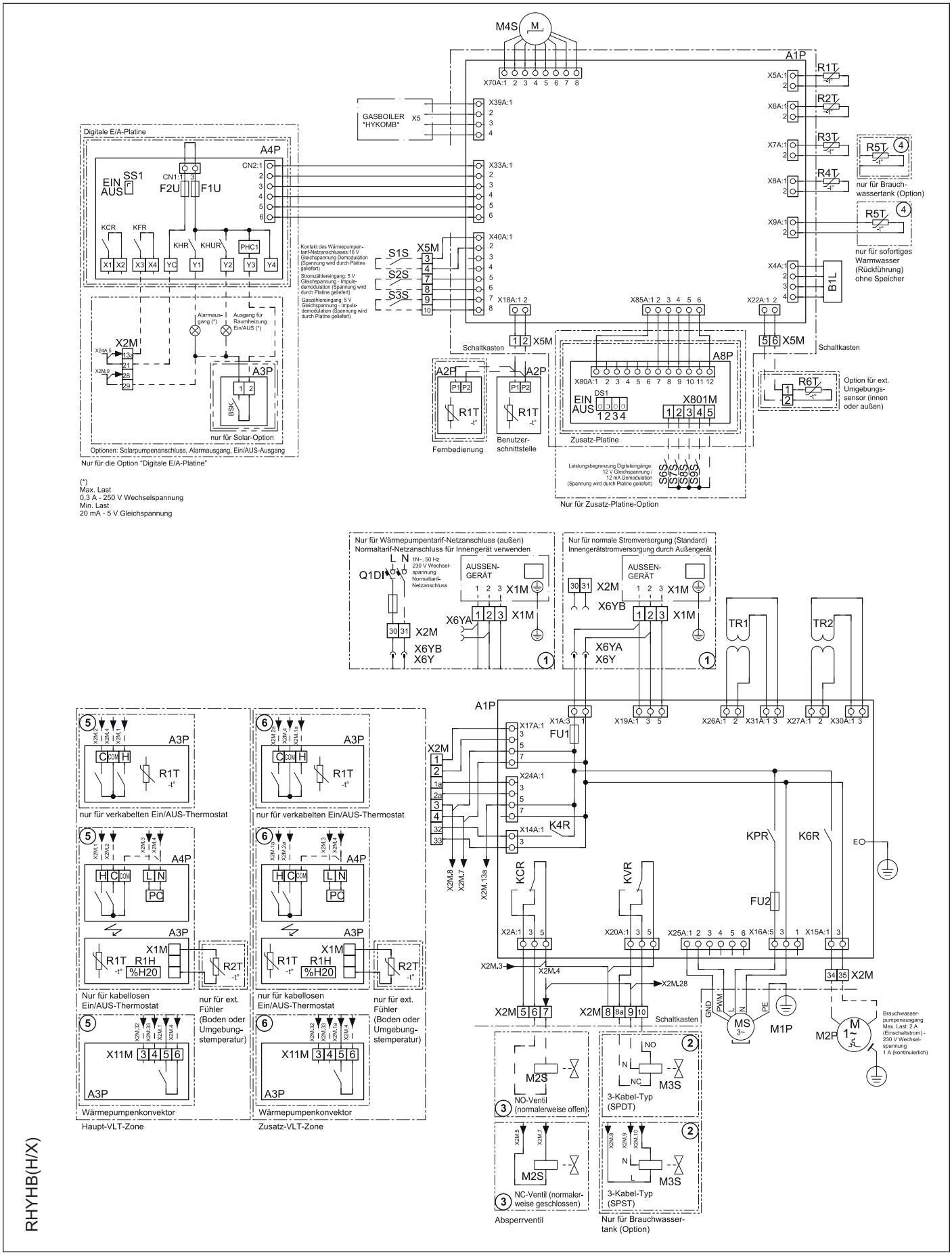


Bild 10-15 Schaltplan - Innengeräte RHYHB(H/X)

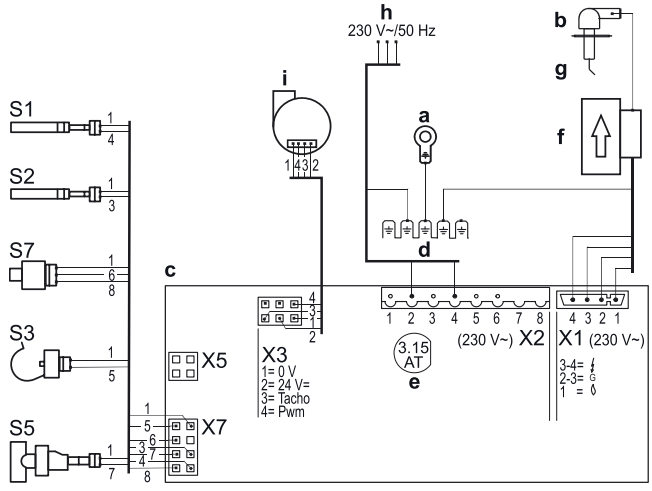
A1P		Hauptplatine (Hydrobox)
A2P		Platine der Bedieneinheit
A3P	*	Platine der Solar-Pumpenstation
A3P	*	EIN/AUS-Thermostat
A3P	*	Wärmepumpen-Konvektor
A4P	*	Digitale E/A-Platine
A4P	*	Empfänger-Platine (Drahtloser EIN/AUS-Thermostat, PC=Stromkreis)
A8P	*	Zusatz-Platine
B1L		Flusssensor
DS1 (A8P)	*	DIP-Schalter
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
S1S	#	Kontakt des Wärmepumpentarif-Netzanschlusses
S2S	#	Impulseingang des Stromzählers
S3S	#	Impulseingang des Gaszählers
S6S~S9S	#	Stromverbrauch-Digitaleingang
SS1 (A4P)	*	Wahlschalter
TR1, TR2		Stromversorgungstransformator
X*M		Anschlussleiste
X*Y		Anschluss
	* =	Optional
	# =	Bauseitig zu liefern

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
—·—·—	Erdungsdraht
– – – –	Bauseitig zu liefern
—> **/12.2	Anschluss ** weiter auf Seite 12, Spalte 2
①	Mehrere Verkabelungsmöglichkeiten
	Option
	Nicht im Schaltkasten montiert
	Modellabhängige Verkabelung
	Platine

Bild 10-16 Legende zu Bild 10-15

RHYKOMB33



a Erdungsanschlüsse für Wärmetauscher
b Zündkerzendeckel
c Kesselsteuerung
d Erdungsanschlüsse für Kesselsteuerung
e Sicherung (3,15 A T)
f Gasventil und Zündvorrichtung
g Ionisations-/Zündungssonde
h Hauptspannung
i Lüfter
S1 Flusssensor
S2 Rücklauffühler
S3 Brauchwasserfühler
S5 Flussschalter
S7 Wasserdruckfühler für Raumheizung
X1 Gasventil und Zündelektrode
X2 Hauptstromversorgung (2=l (BRN), 4=N (BLU))
X3 Stromversorgung Ventilator (230 V)
X5 Kesselkommunikationskabel
X7 Sensoranschluss

Bild 10-17 Schaltplan - Innengerät RHYKOMB33

10.8 Elektrische Schaltpläne Außengeräte

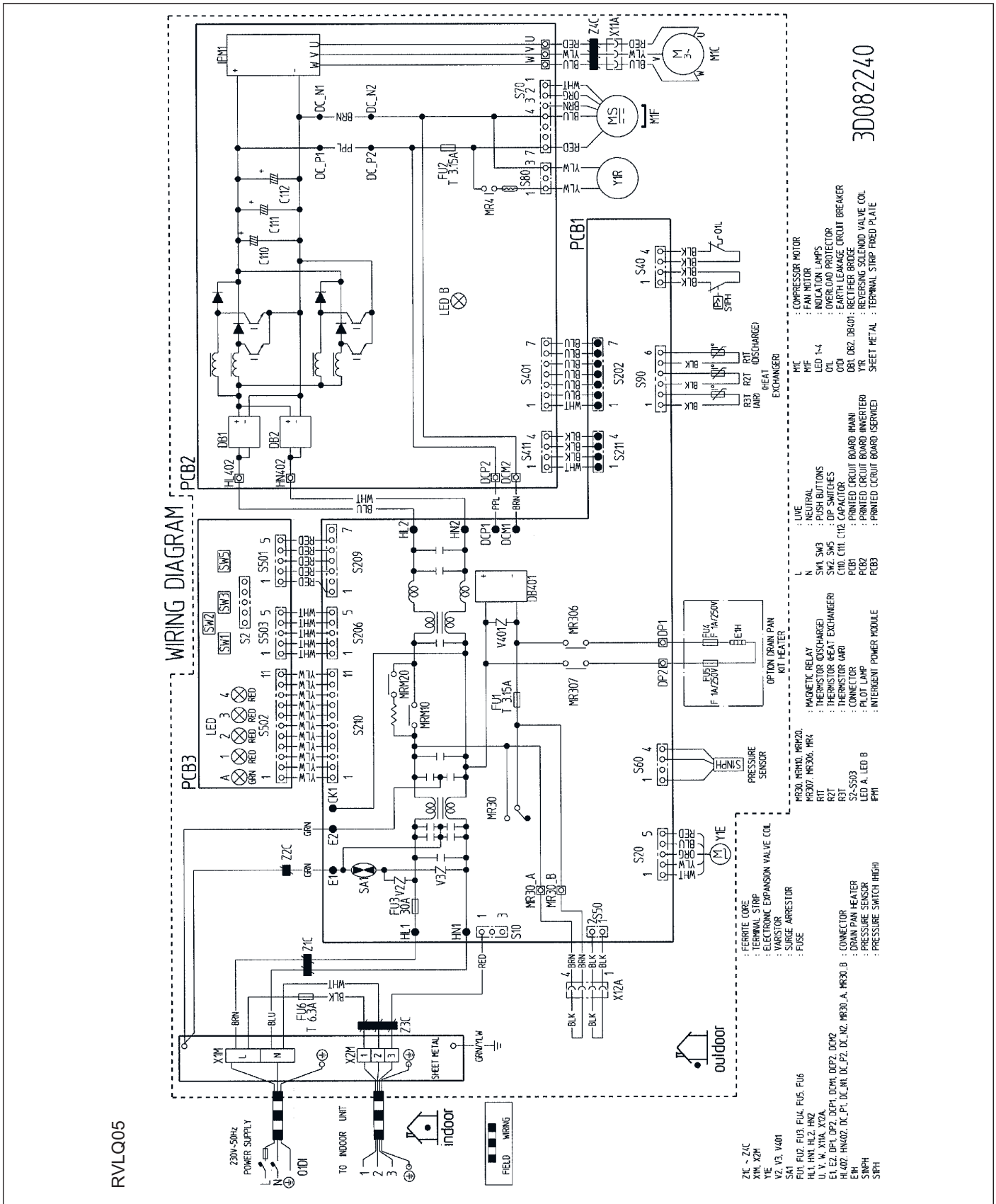


Bild 10-18 Elektrischer Schaltplan Außengerät - RVLQ05

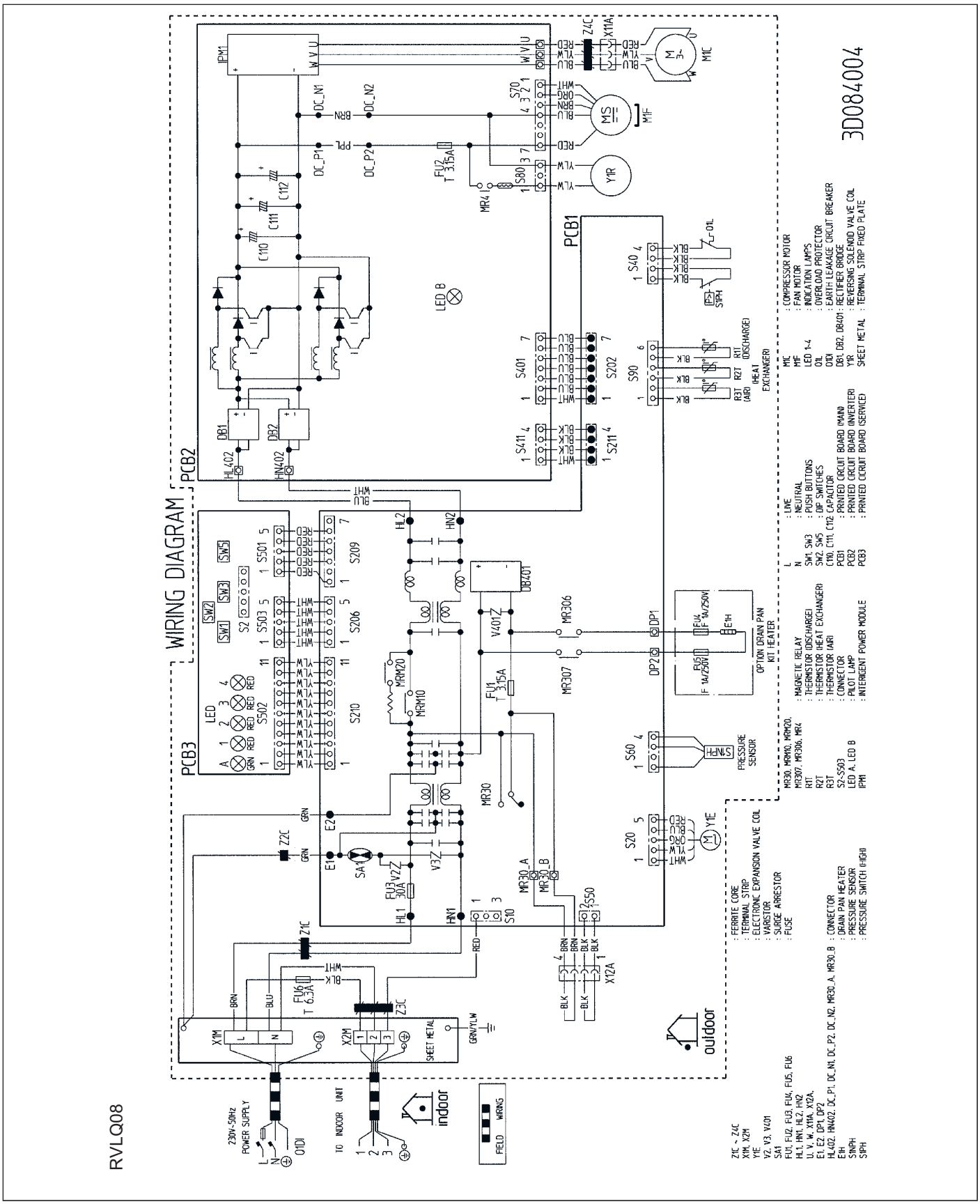


Bild 10-19 Elektrischer Schaltplan Außengerät - RVLQ08

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

Bild 10-20 Legende zu Bild 10-18 bis Bild 10-19

10.9 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau

10.9.1 Außengeräte

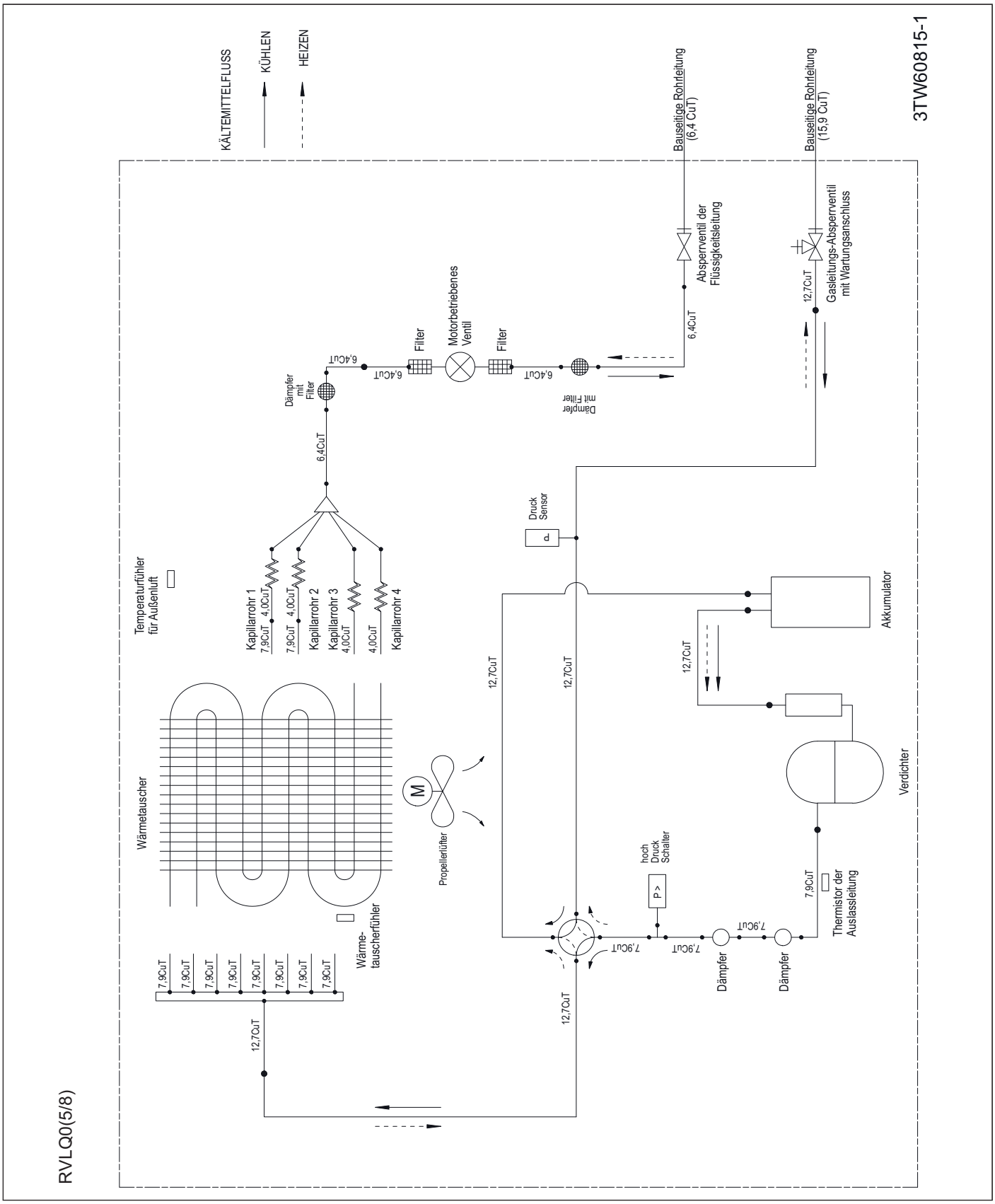


Bild 10-21 Kältetechnischer Aufbau - Außengerät RVLQ0(5/8)

10.9.2 Innengeräte

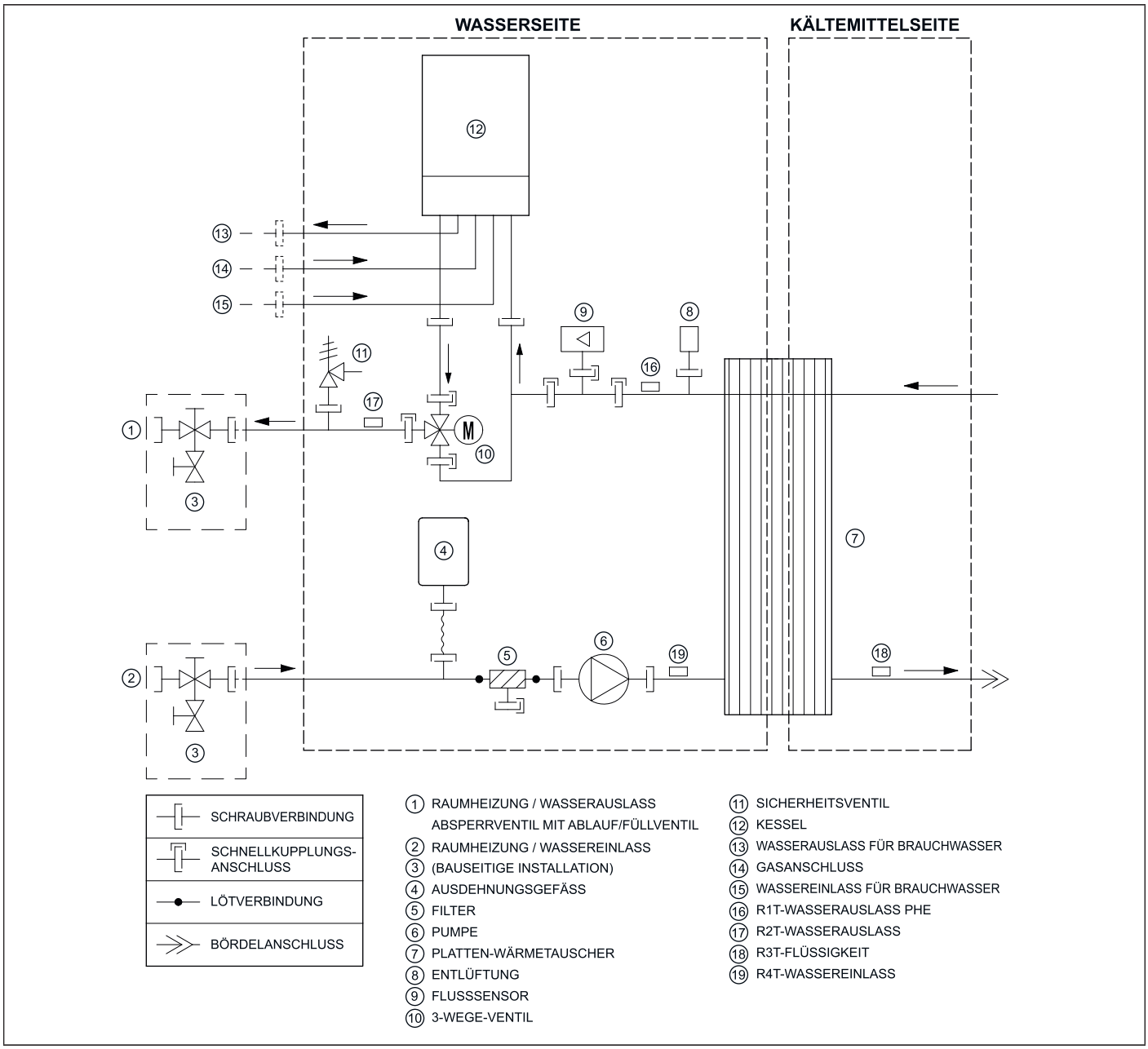


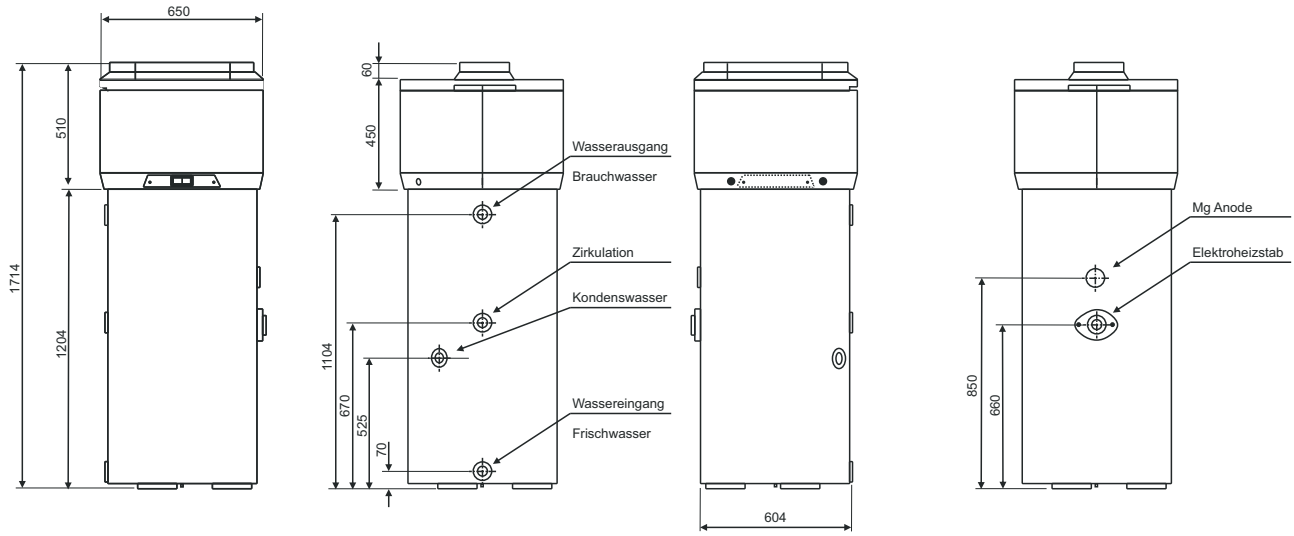
Bild 10-22 Kältetechnischer und hydraulischer Aufbau - Innengeräte HPU hybrid 5/8 kW

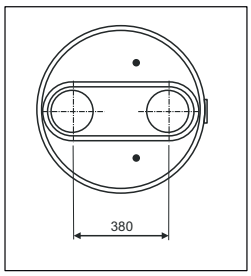
ROTEX

11 Brauchwasserwärmepumpen HPDU monobloc

11.1 Abmessungen

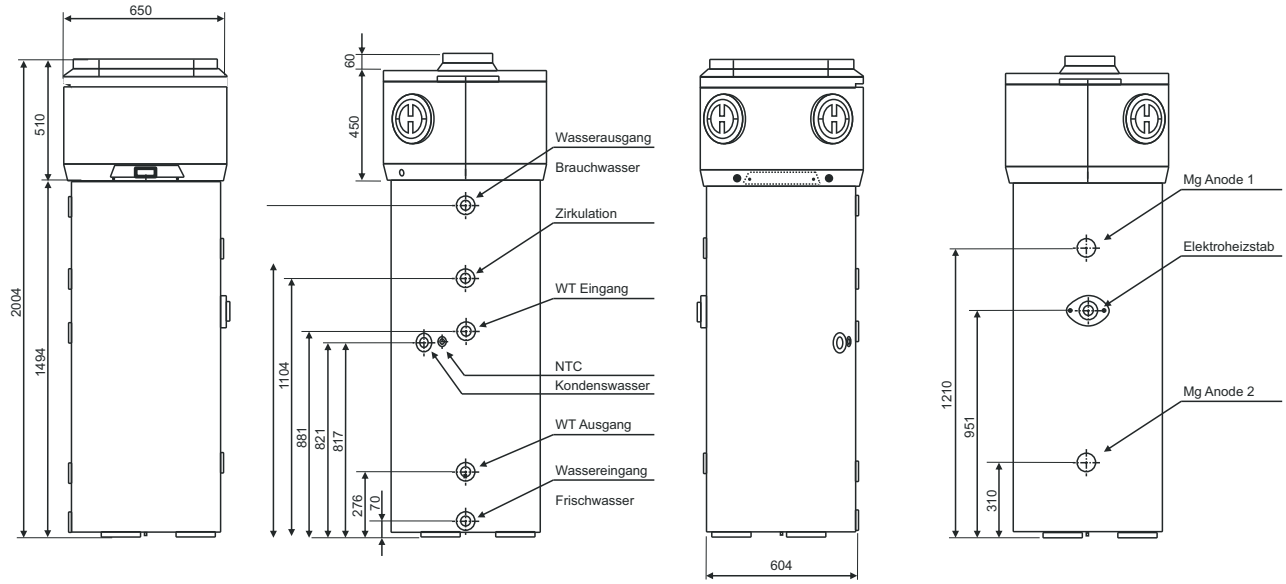
RKHH2E200AV33

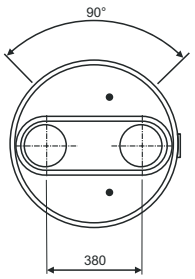




- Material muss der Norm RoHS 2002/95/CE entsprechen
- Rohre frei von Graten
- Innen sauber Rohren gemäß Norm DIN 8964
- für Arbeiten nur synthetische Estheröle verwenden, die für R134a geeignet sind

RKHH2E260AV33
RKHH2E260PAV33





- Material muss der Norm RoHS 2002/95/CE entsprechen
- Rohre frei von Graten
- Innen sauber und gemäß Norm DIN 8964
- Für Arbeiten nur synthetische Estheröle verwenden, die für R134a-R600 geeignet sind

Bild 11-1

11.2 Technische Daten

				Einheit	RKHH2E200AV33	RKHH2E260AV33
Warmwasser	Nennleistung			kW	1.8	
Domestic hot water heating	Allgemein	Zapfprofil			L	XL
		Water heating energy efficiency class			A+	
		Thermostat temperature setting		°C	55	
	Average climate	jährlicher Verbrauch elektrischer Energie		kWh	835	1323
		η_{wh} (Wirkungsgrad der Wasserheizung)		%	123	127
	Cold climate	jährlicher Verbrauch elektrischer Energie		kWh	1091	1826
		η_{wh} (Wirkungsgrad der Wasserheizung)		%	94	92
	Warm climate	jährlicher Verbrauch elektrischer Energie		kWh	756	1296
		η_{wh} (Wirkungsgrad der Wasserheizung)		%	135	129
Aufheizzeit			max.	hh:mm	08:17:00 [1] / 06:30:44 [2]	10:14:00 [1] / 07:56:46 [2]
COP					2,94 [1] / 3,30 [2]	3,10 [1] / 3,60 [2]
Abmessungen	Unit	Durchmesser		mm	650	
Gewicht	Unit	leer		kg	83	95
		voll		kg	282	349
	Packed unit			kg	100	120
Wärmepumpe						
	Gehäuse	Farbe			weißer Körper/ grauer Kopf	
		Material			Deckschicht: EPP top finishing (extrudiertes PP mit Oberflächenveredelung)	
	Abtaumethode				Aktiv mit Heizgasventil	
	Automatischer Start des Abtauens			°C	-2	
	Systemdruck		max.	bar	7	
	Betriebsbereich	Ansaugtemperatur	min.	°CDB	-7	
			max.	°CDB	38	
Tank						
	Leistung des eingebauten Heizelements			kW	1,5	
	Gehäuse	Farbe			weiß	
		Material			Embossed (gestanzt) ABS	
	Abmessungen	Unit	Höhe	mm	1210	1500
	Betriebsbereich	wasserseitig	min.	°C	10	
			max.	°C	56	
	Installation	Solarthermieverbindung			No	
	Standing heat loss			W	60	70
Verdichter	Typ				rotierender Verdichter ohne Umrichter	
Kältemittel	Typ				R134a	
	GWP				1,430.0	
	Füllmenge			TCO_2eq	1,287	
				kg	0,900	
Sound power level	Domestic hot water heating	Innengerät		dBA	53 [2]	
Installation place					innen	
Schutzklasse					IP-X4	
Allgemein	Product description	Air-to-water heat pump			Yes	
entsprechende Warmwassermenge			max.	l	275	342

Elektrische Daten			Einheit	EKHH2E200AV33	EKHH2E260AV33
Heat pump	Power supply	Phase		1P	
		Frequenz	Hz	50	
		Spannung	V	230	
		Maximaler Betriebsstrom	A	2.4	
Tank	Power supply	Phase		1P	
		Frequenz	Hz	50	
		Spannung	V	230	

1) Innentemperatur: 29°CDB, 19°CWB; Außentemperatur: 46°CDB, 24°CWB
2) Innentemperatur: 27°CDB, 19°CWB; Außentemperatur: 35°CDB, 24°CWB

Tab. 11-1

11.3 Einsatzbereich

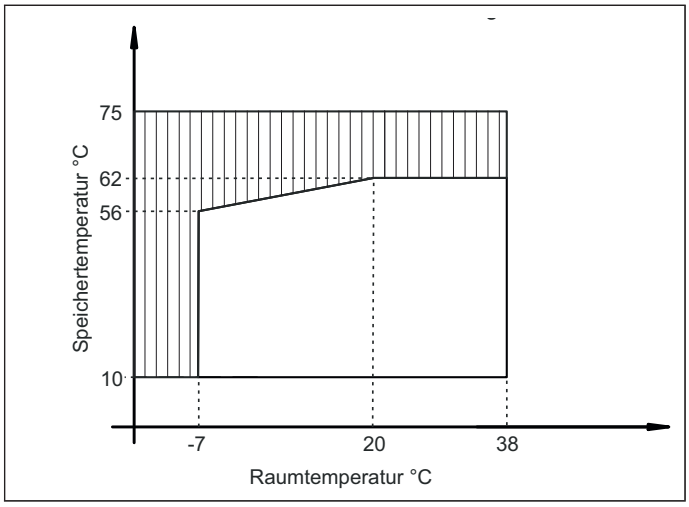


Bild 11-2 Temperaturbereich für Brauchwassererwärmung

11.4 Elektrischer Schaltplan

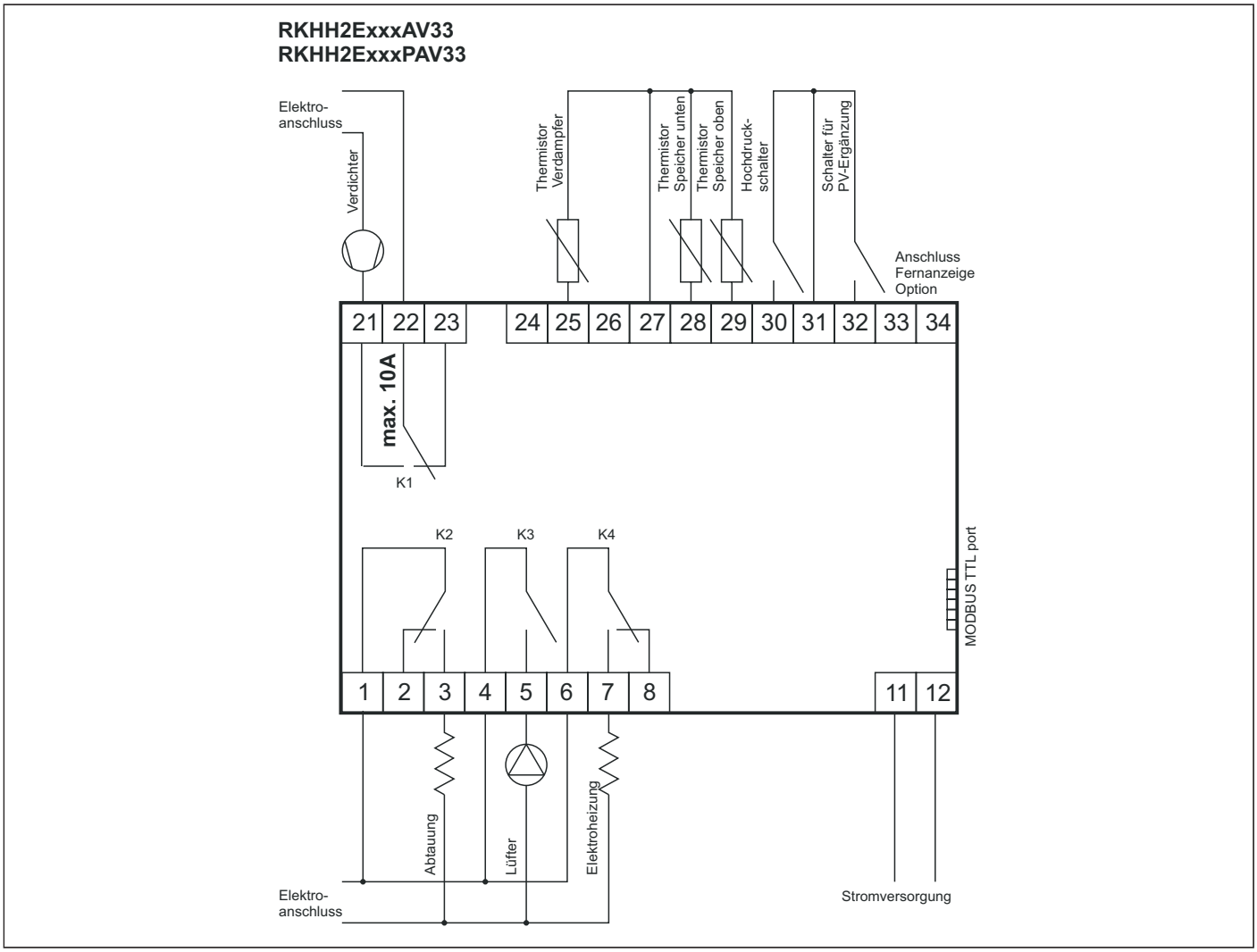


Bild 11-3

12 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.

12.1 HP convector

12.1.1 Abmessungen

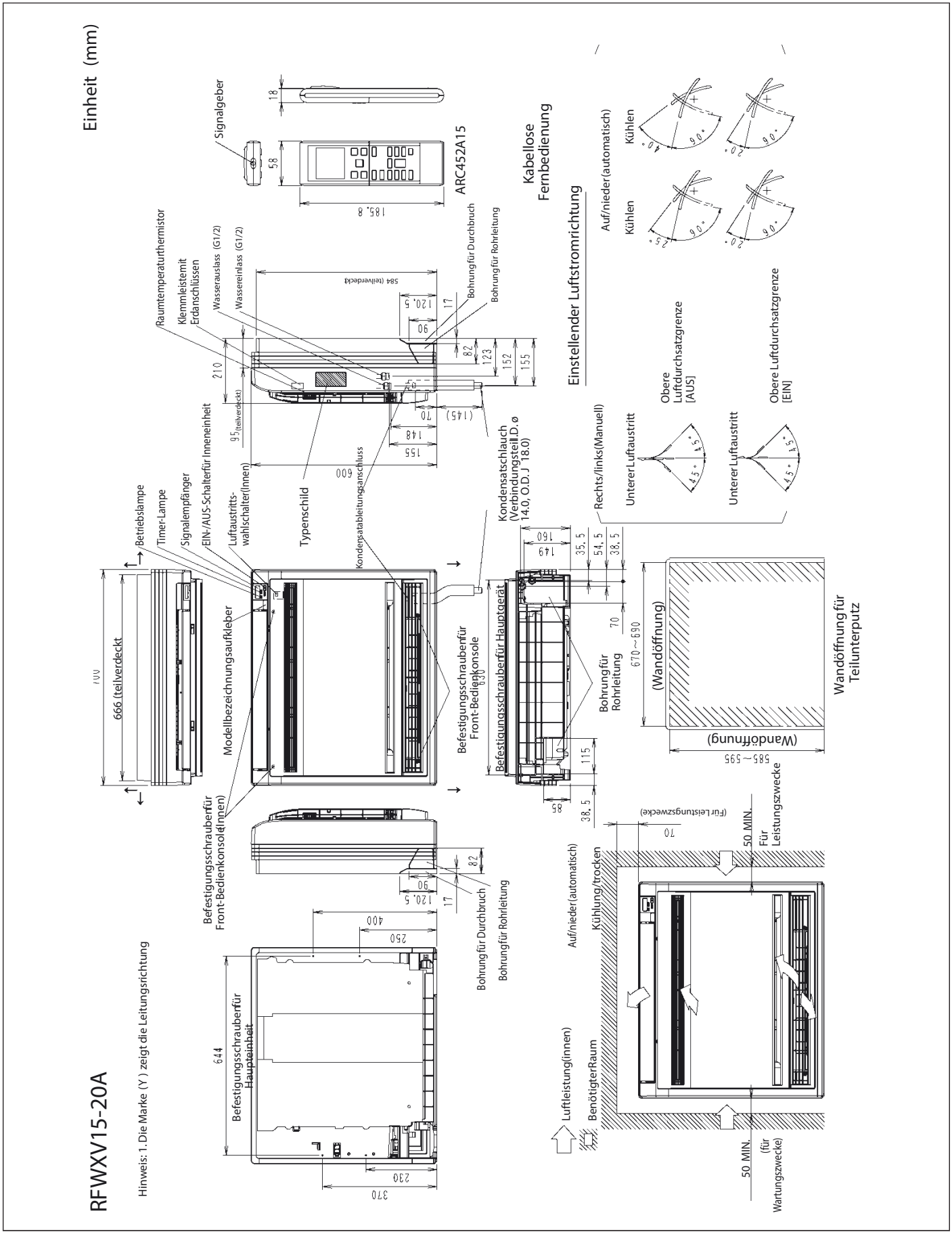


Bild 12-1 Abmessungen HP convector RFWXV

12.1.2 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
Schutzklasse	–	IP X0	

1) Gemessen unter Freifeldbedingungen bei einem Bezugsabstand von 1 m.
2) In Kombination mit Fußbodenheizung (angeschlossen am selben Heizkreis).

Tab. 12-1 Technische Daten

12.1.3 Leistungsdaten

Heizen

Typ	T_A	20 °C														
	LWC / LWE	30 °C / 35 °C			40 °C / 45 °C			45 °C / 50 °C			45 °C / 50 °C			50 °C / 60 °C		
	LS	HC (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	HC (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	HC (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	HC (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	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. 12-2 Leistungsdaten HP convector im Heizbetrieb

12 Zubehör

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*
CC_{sens} *Sensible Kühlleistung*
FQ *Wasser-Durchflussmenge*
LS *Lüfterstufe*
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*
LWC *Wasseraustrittstemperatur am HP convector*
LWE *Wassereintrittstemperatur am HP convector*

Tab. 12-3 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*
CC_{sens} *Sensible Kühlleistung*
FQ *Wasser-Durchflussmenge*
LS *Lüfterstufe*
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*
LWC *Wasseraustrittstemperatur am HP convector*
LWE *Wassereintrittstemperatur am HP convector*

Tab. 12-4 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*
CC_{sens} *Sensible Kühlleistung*
FQ *Wasser-Durchflussmenge*
LS *Lüfterstufe*
T_A *Umgebungstemperatur (Außenluft)*
LWC *Wasseraustrittstemperatur am HP convector*
LWE *Wassereintrittstemperatur am HP convector*

Tab. 12-5 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A: 27 °C

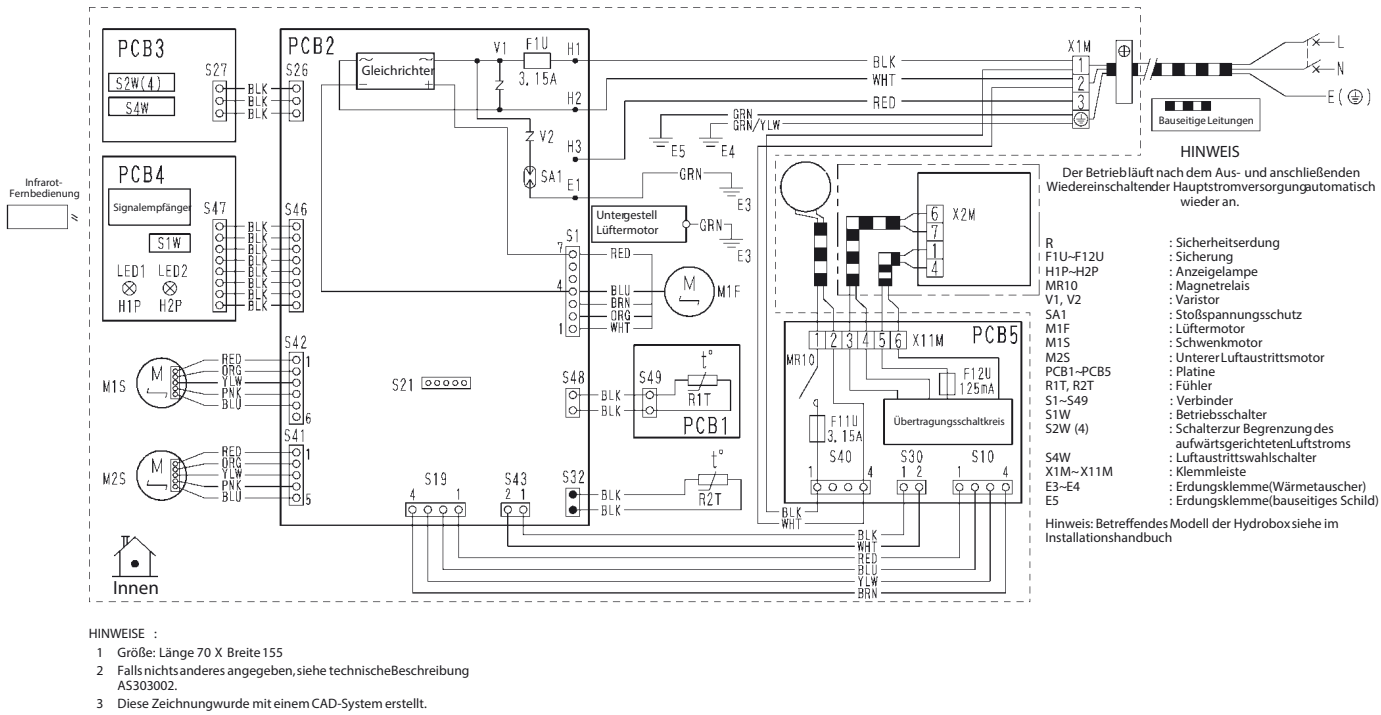
Typ	T_A	30 °C															
	LWE / LWC	6 °C / 11 °C				7 °C / 12 °C				8 °C / 13 °C				9 °C / 14 °C			
	LS	CC (kW)	CC_{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC_{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC_{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)	CC (kW)	CC_{sens} (kW)	FQ (l/m)	ESP (kPa)
1,5 kW	H	2,32	1,57	6,70	34	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	*Kühlleistung*	T_A	*Umgebungstemperatur (Außenluft)*
CC_{sens}	*Sensible Kühlleistung*	*LWC*	*Wasseraustrittstemperatur am HP convector*
FQ	*Wasser-Durchflussmenge*	*LWE*	*Wassereintrittstemperatur am HP convector*
LS	*Lüfterstufe*		

Tab. 12-6 Leistungsdaten HP convector im Kühlbetrieb - T_A: 30 °C

12.1.4 Schaltplan

RFWXV 15, 20



HINWEISE :
1 Größe: Länge 70 X Breite 155
2 Falls nichts anderes angegeben, siehe technische Beschreibung AS303002.
3 Diese Zeichnung wurde mit einem CAD-System erstellt.

Bild 12-2 Schaltplan - Anschluss HP convector an HPSU Bi-Bloc

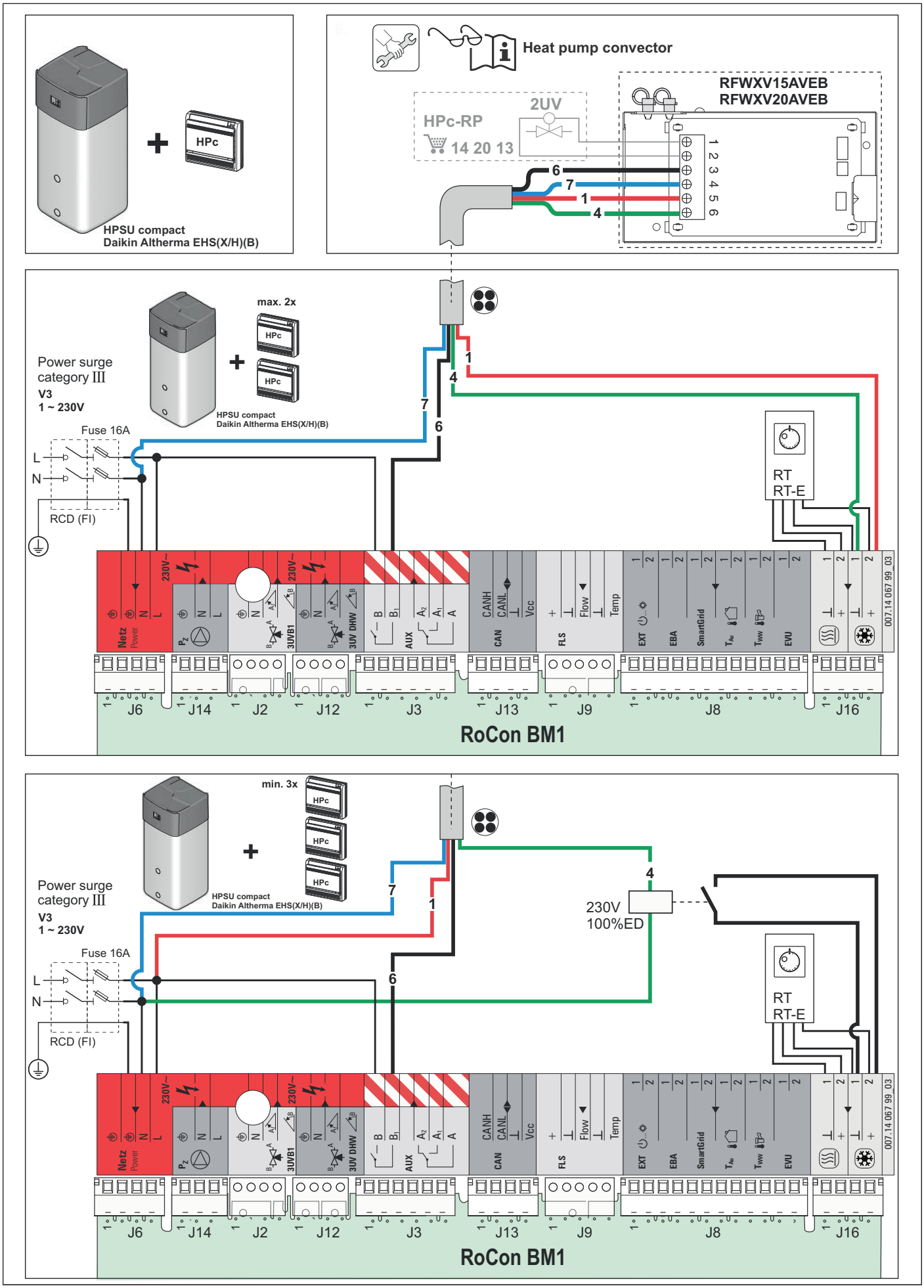


Bild 12-3 Schaltplan - Anschluss HP convector an HPSU compact 11 / 14 / 16 kW

12.2 Sound Cover

	Sound Cover -3 dB(A) für 4-8 kW Außengeräte	Sound Cover -8 dB(A) für 4-8 kW Außengeräte	Sound Cover -8 dB(A) für 11-16 kW Außengeräte
Kompatibel mit	HPSU compact Ultra HPSU Bi-Bloc Ultra HPSU compact 4-8 kW HPU hybrid	HPSU compact Ultra HPSU Bi-Bloc Ultra HPSU compact 4-8 kW HPSU monobloc compact 4-8 kW HPU hybrid	HPSU compact 11-16 kW HPSU Bi-Bloc 11-16 kW
Schallreduktion	3 dBA	> 8dBA	> 8dBA
Breite	1.190 mm	1.210 mm	1.210 mm
Tiefe	740 mm	910 mm	910 mm
Höhe	970 mm	1.080 mm	1.620 mm
Artikel-Nr.	EKLN08A1	140580	140582
Zubehör	Montagegestell für R410A (Art-Nr. EKFT008CA) Kondensatwanne für R410A (Art-Nr. EKDP008C) Montagegestell für R32 (Art-Nr. EKFT008D) Kondensatwanne für R32 (Art-Nr. EKDP008D)	Montageprofile (Art-Nr. 140581)	Montageprofile (Art-Nr. 140581)

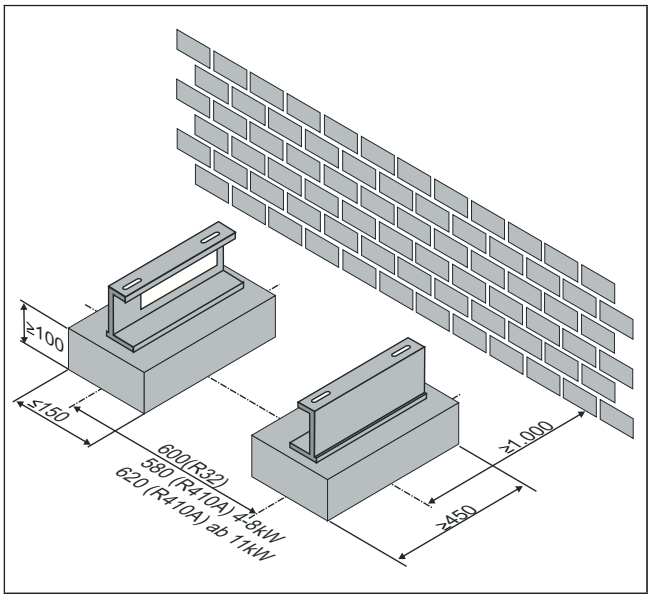


Bild 12-4 Fundamentplan Sound Cover -8dB(A)

12 Zubehör

12.3 Standkonsolen

Außengeräte	Kältemittel	Artikelnummer	Höhe cm	Breite cm	Tiefe cm
Splitgeräte					
HPSUxx 4-8 kW, HPU hybrid	R410A	140572	30	62	30
HPSU Ultra 4-8 kW	R32	140579	30	64	34
HPSUxx 11-16 kW	R410A	140573	30	66	40
Monobloc Geräte					
4-8 kW	R410A	140574	30	76	30
11-16 kW	R410A	auf Anfrage	30	885	40

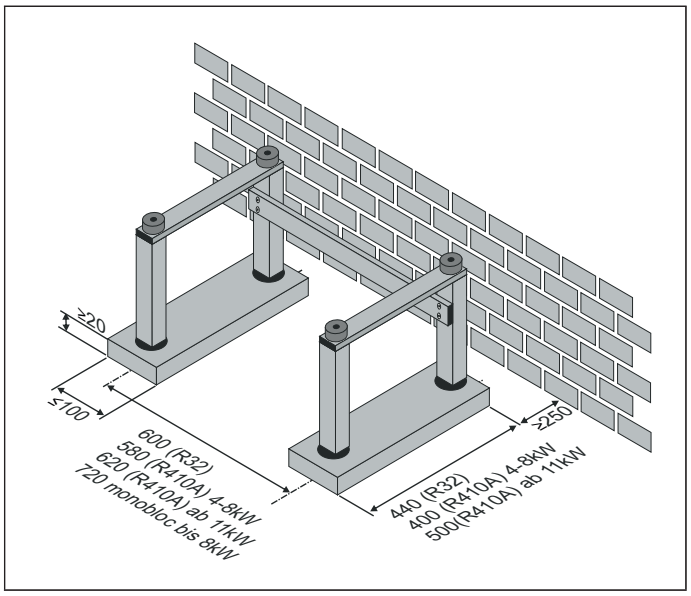


Bild 12-5 Fundamentplan Standkonsole

12.4 Hydraulische Weiche

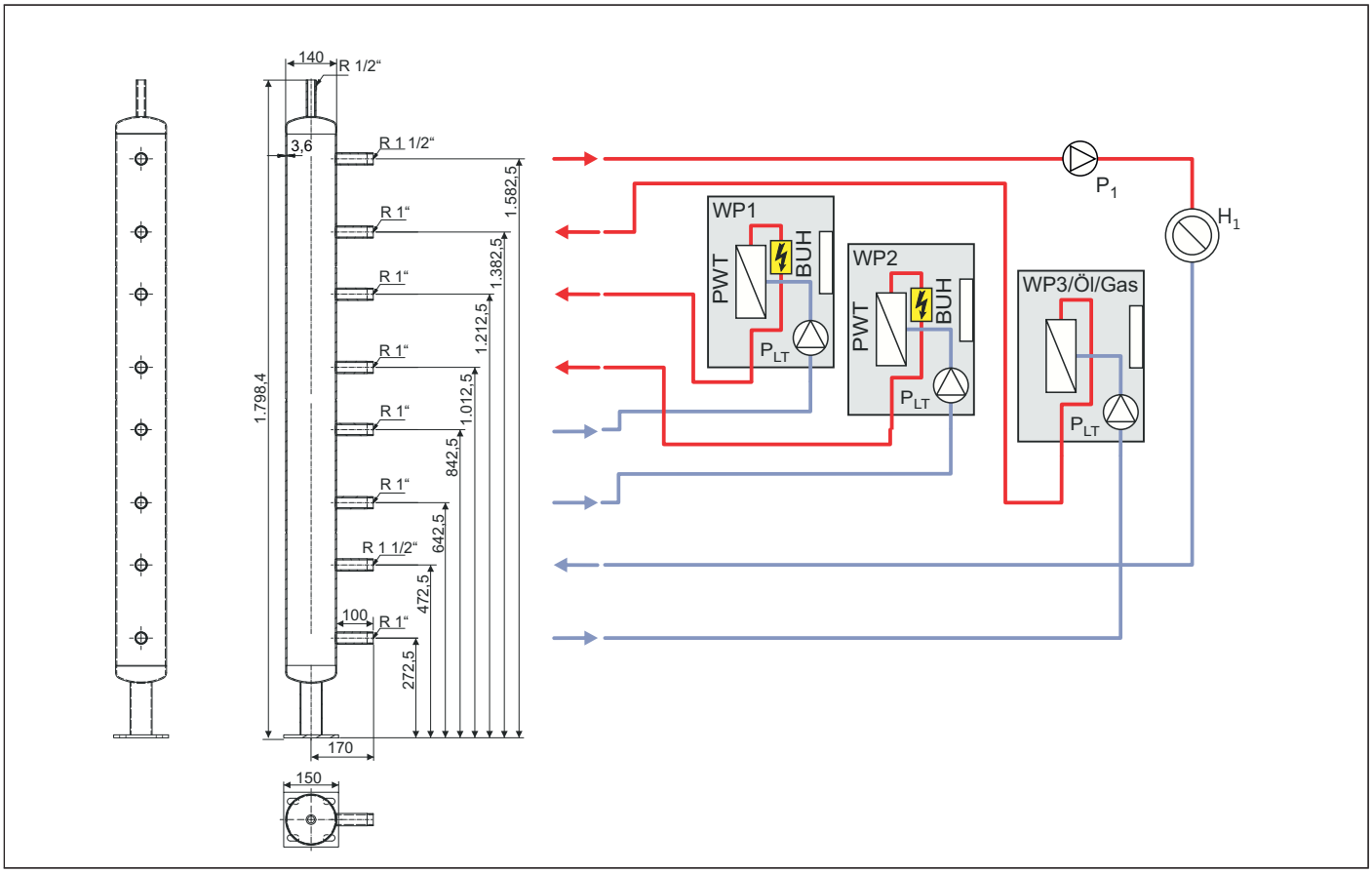


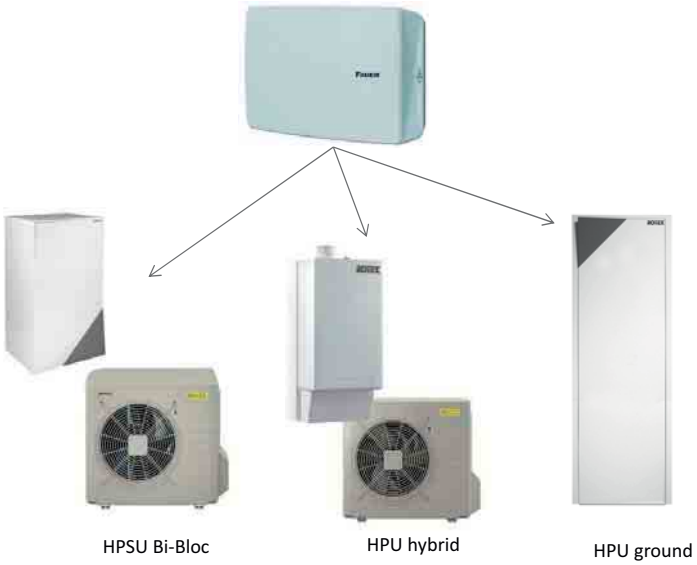
Bild 12-6 Hydraulische Weiche: Abmessungen und Anschlüsse

12.5 LAN-Adapter

Der LAN Adapter funktioniert an den Geräten HPSU Bi-Bloc, HPU hybrid, HPU ground.

Der Anschluss erfolgt parallel zum Bedienteil an P1/P2.

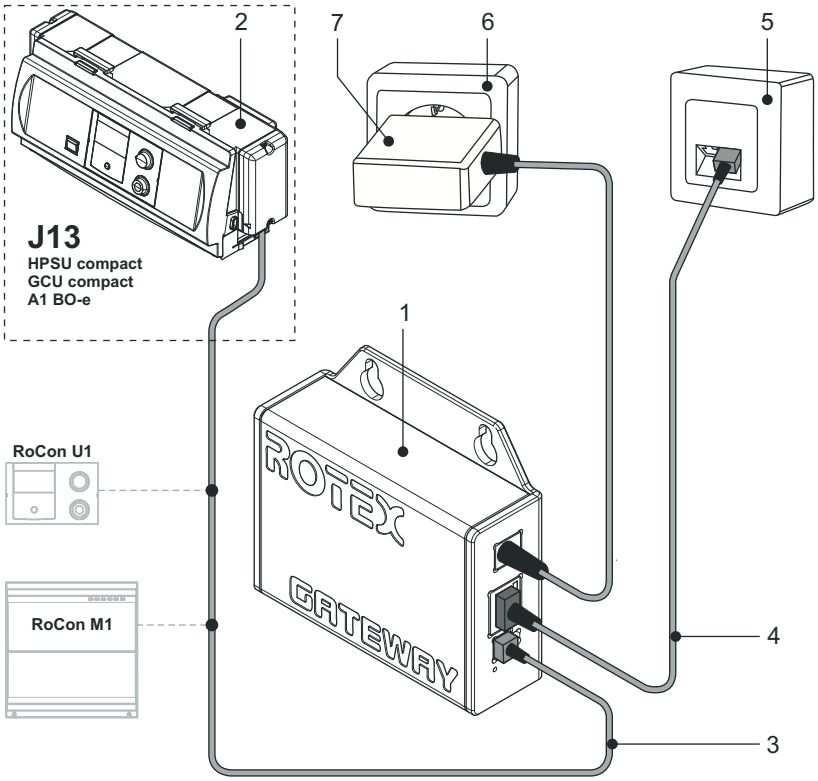
PV/ SG Schnittstelle: Verbindung mit Smart Grid oder PV zur Senkung der Energiekosten
App Steuerung: Fernsteuerung des Heizsystem via Smartphone App



12.6 Gateway

Das Gateway ermöglicht die Steuerung der Geräten mit RoCon
Steuerung via App.

Der Anschluss des Gateway am Gerät erfolgt am Gerätebus.



1 Gateway
2 RoCon Regelung
3 Anschlusskabel RoCon Regelung
4 Netzwerkkabel
5 Netzwerkdose
6 Schutzkontakt Steckdose
7 Netzteil

13 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.

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 [+p]
E	Expansionsventil
FLC	Strömungsschalter
FLG	Regulierventil Solaris FlowGuard
FLS	FlowSensor - Solar Durchfluss- und Vorlauftemperaturmessung
G	Gaszuleitung (Erdgas/Flüssiggas)
$H_1, H_2 \ldots H_m$	Heizkreise
HYW	Hydraulische Weiche
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MIX	3-Wege-Mischer mit Antriebsmotor
P1	Heizkreispumpe
P_{HP}	Heizungsumwälzpumpe

Kurz-Bez.	Bedeutung
P_K	Kesselkreispumpe
P_{Mi}	Mischerkreispumpe
P_{S1}	Solar-Betriebspumpe [p=0] + [+p]
P_Z	Zirkulationspumpe
PWT	Plattenwärmetauscher (Kondensator)
PWT1	Plattenwärmetauscher (Kondensator Kältekreis 1, Verdampfer Kältekreis 2)
PWT2	Plattenwärmetauscher (Kondensator Kältekreis 2)
RDS1	Druckstation [+p]
RGSQH10S18A9W	HPU ground Innengerät (Heizen)
RHBH	HPSU Bi-Bloc Innengerät (Heizen)
RHCTA	Thermostatregler (außentemperaturgeregelte Aktivierung der Kühlfunktion) - siehe Stromlaufplan
RHYHBH	HPU hybrid Innengerät (Heizen)
RKHYKOMB33	HPU hybrid Innengerät (Gasbrennwertgerät)
RKHBRD	HPSU hitemp Innengerät
RKRP1AHT	Kommunikationsplatine
RLA	Rücklauftemperaturanhebung
RLB	Rücklauftemperaturbegrenzer
RoCon M1	Regelung Mischerkreis
RoCon U1	Raumstation
RPS4	Solar Regelungs- und Pumpeneinheit [p=0]
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}	Außentemperaturfühler RoCon OT1
t_{DHW}	Speichertemperaturfühler (Wärmeerzeuger)
t_{Mi}	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis
T_K	Solar Kollektortemperaturfühler
T_R	Solar Rücklauftemperaturfühler
T_S	Solar Speichertemperaturfühler
T_V	Solar Vorlauftemperaturfühler

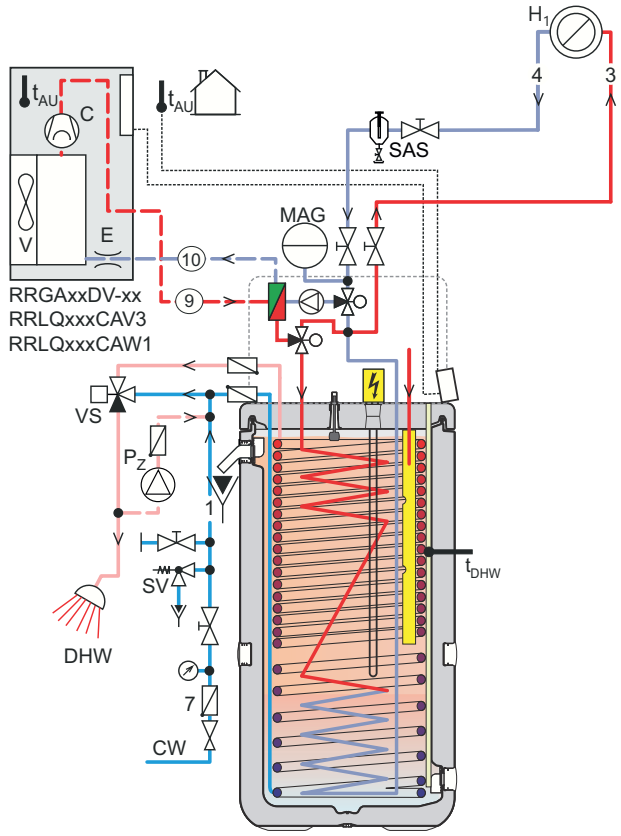
13 Hydraulikschemen (Beispiele)

Kurz-Bez.	Bedeutung
TWW*	Varianten der Trinkwarmwasser-Erwärmung möglich
TWW**	Möglichkeit der Heizungsunterstützung
V	Ventilator (Verdampfer)
VS	Verbrühschutz VTA32
W_{EX}	Externer Wärmeerzeuger

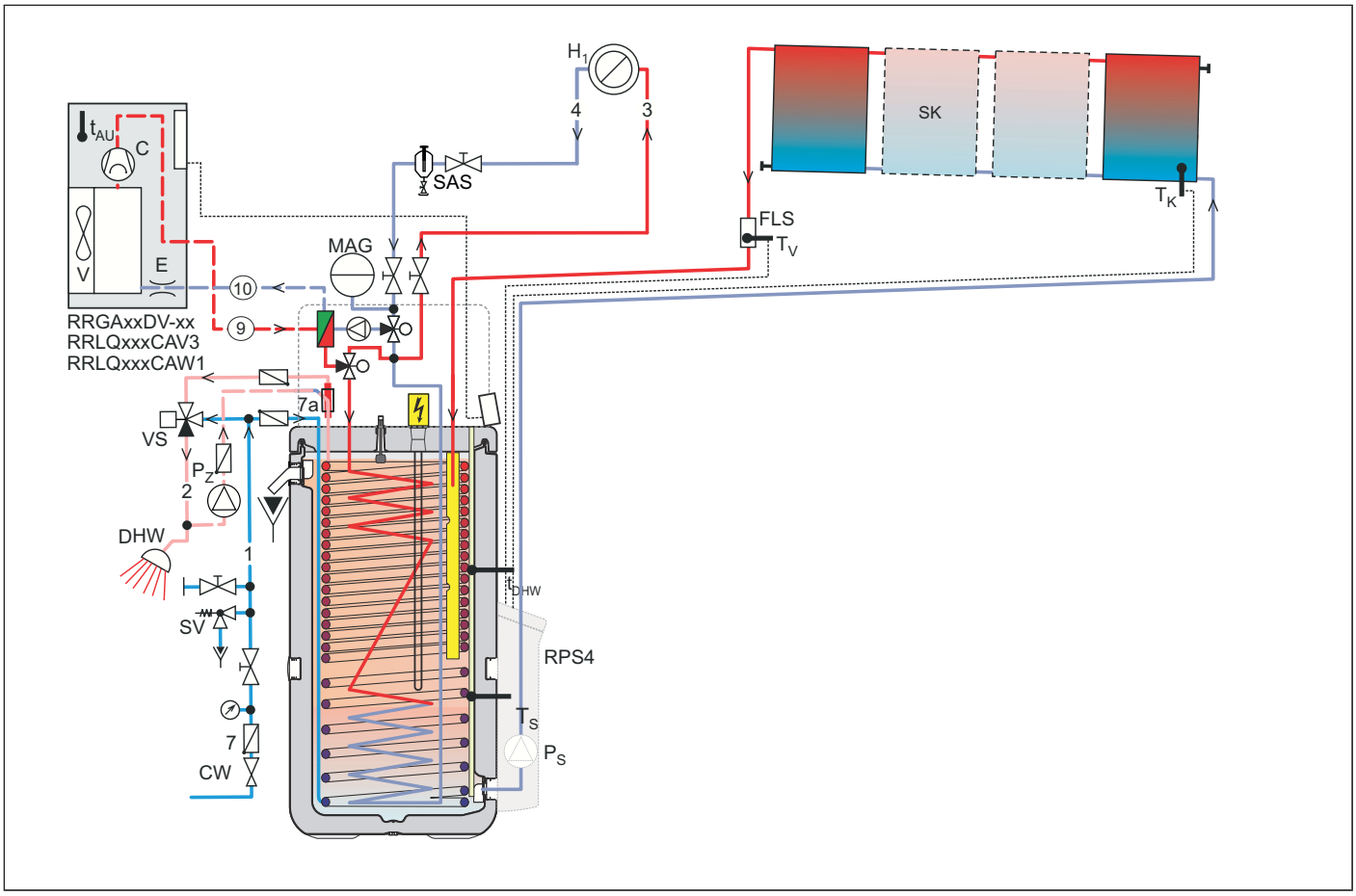
Tab. 13-1 Kurzbezeichnungen in Hydraulikplänen

13.1 Hydraulikschemen

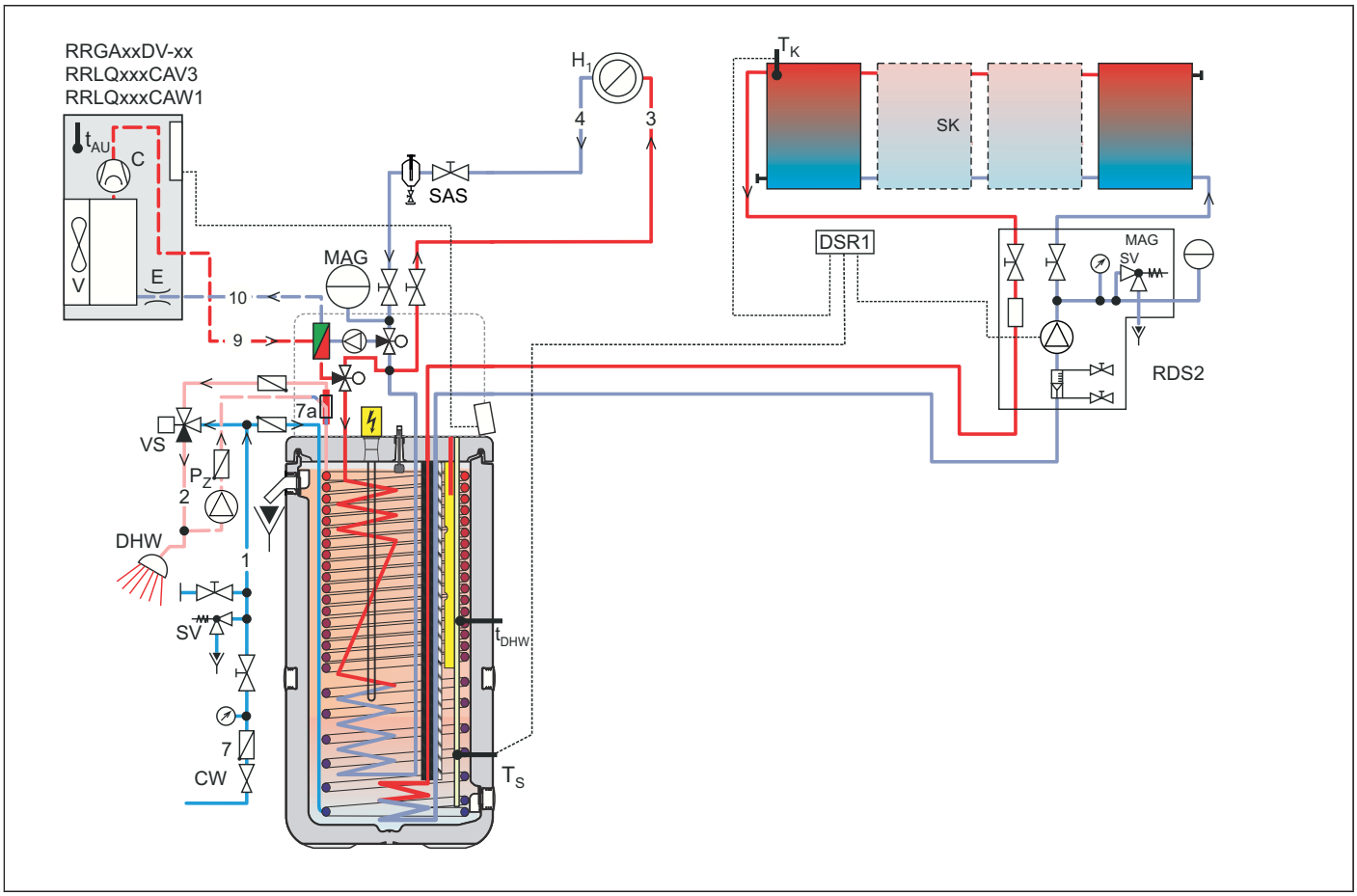
13.1.1 HPSU compact /HPSU compact Ultra



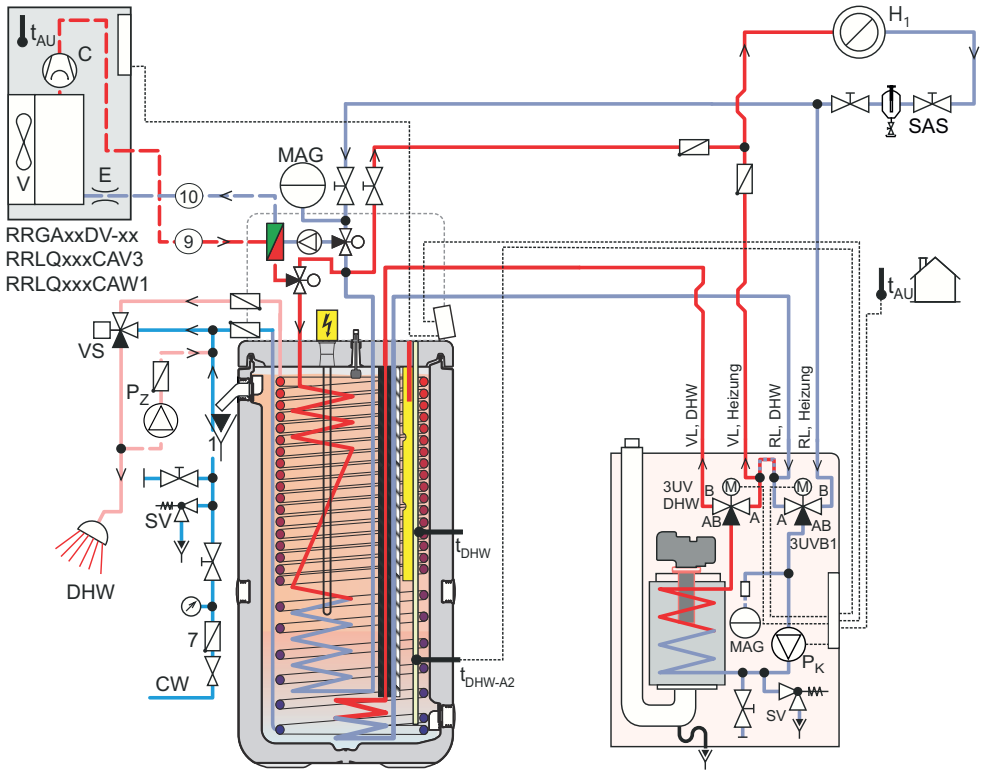
1001 HPSU compact / compact Ultra mit optionalen Außentemperaturfühler



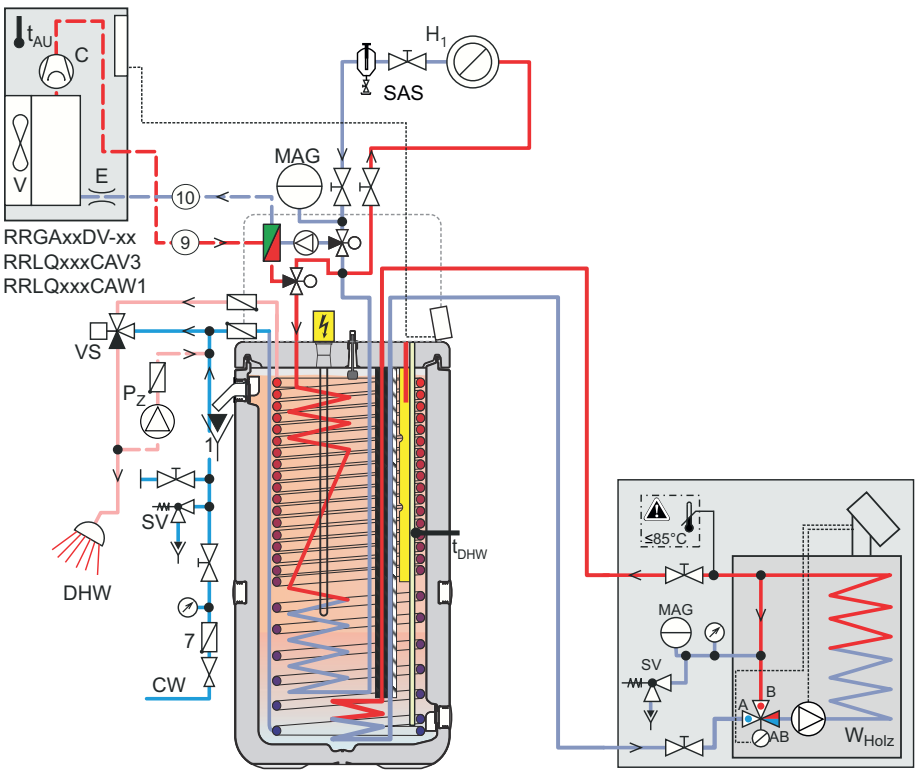
1002 HPSU compact / compact Ultra DB-Solar



1003 HPSU compact / compact Ultra P-Solar

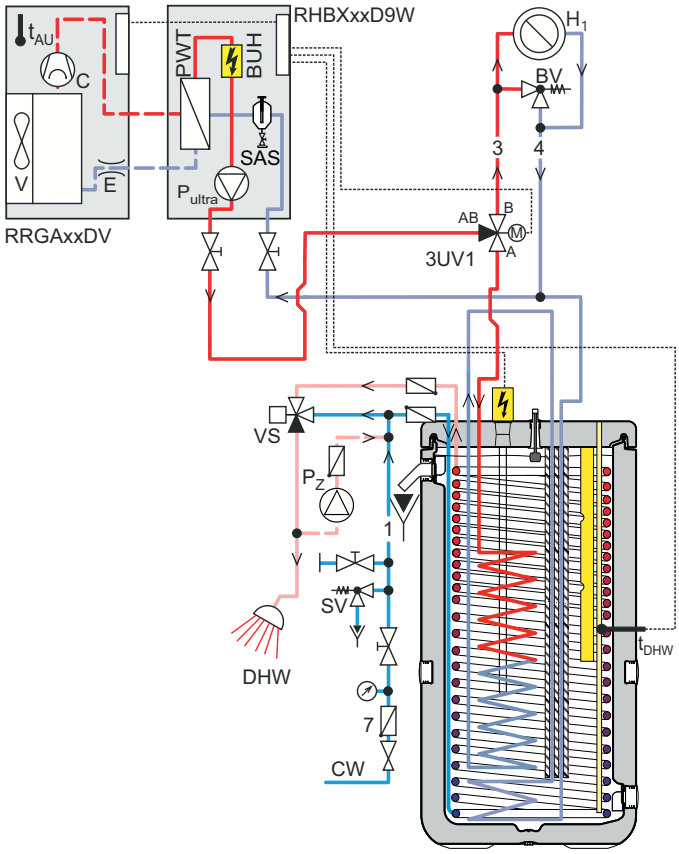


1004 HPSU compact / compact Ultra Biv A2

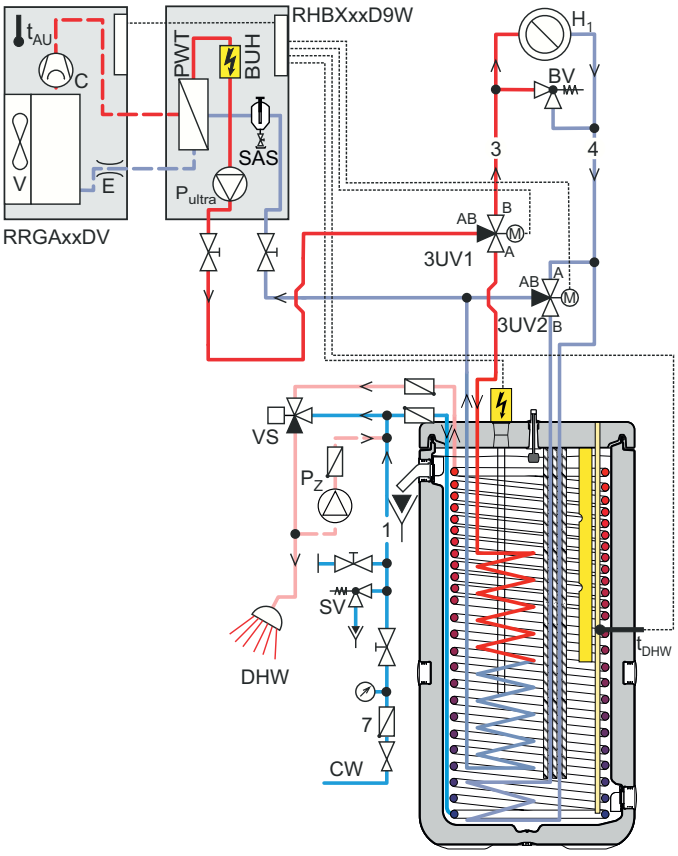


1005 HPSU compact / compact Ultra Biv Kamin bis 8 kW

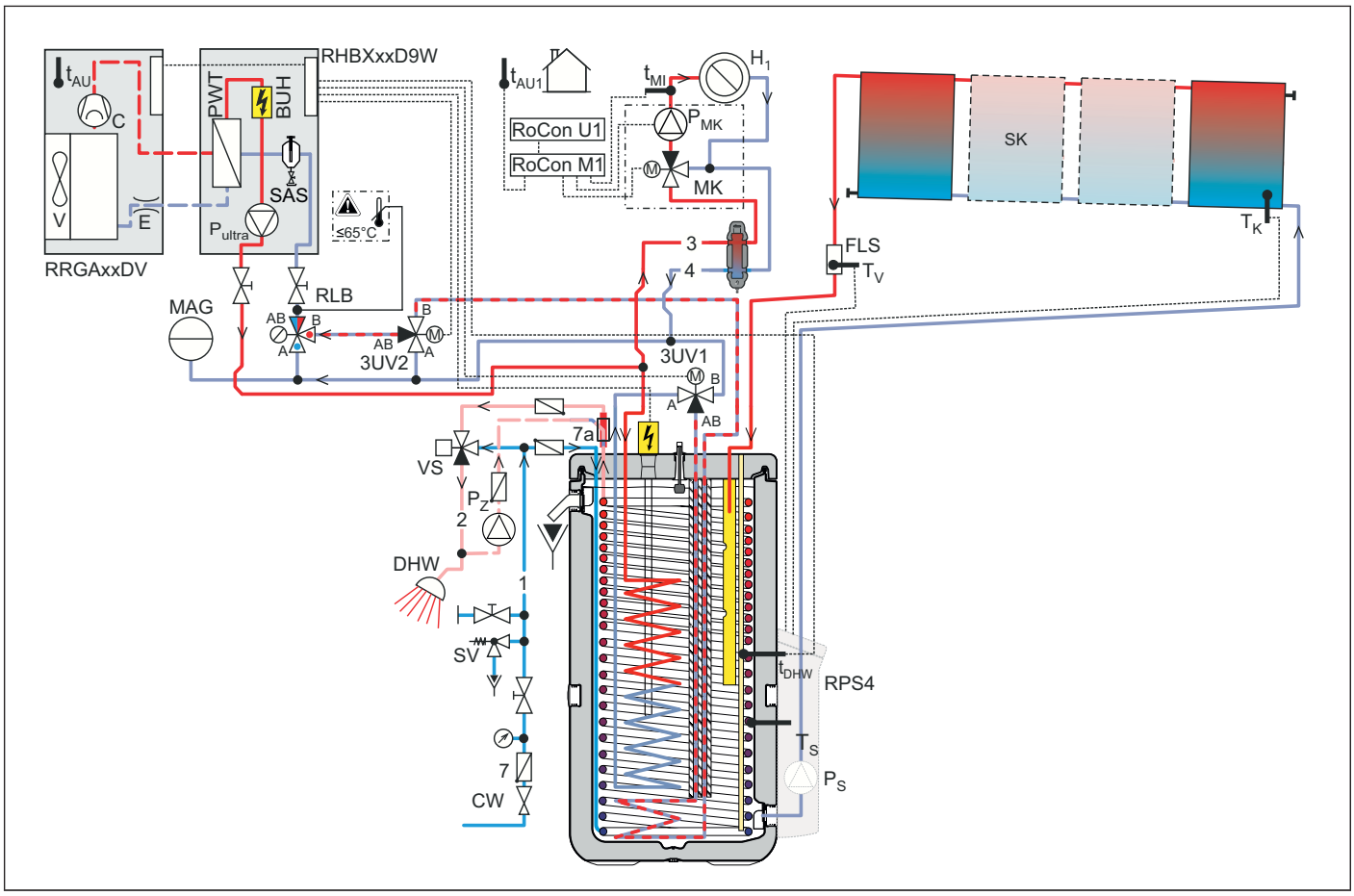
13.1.2 HPSU Bi-Bloc Ultra



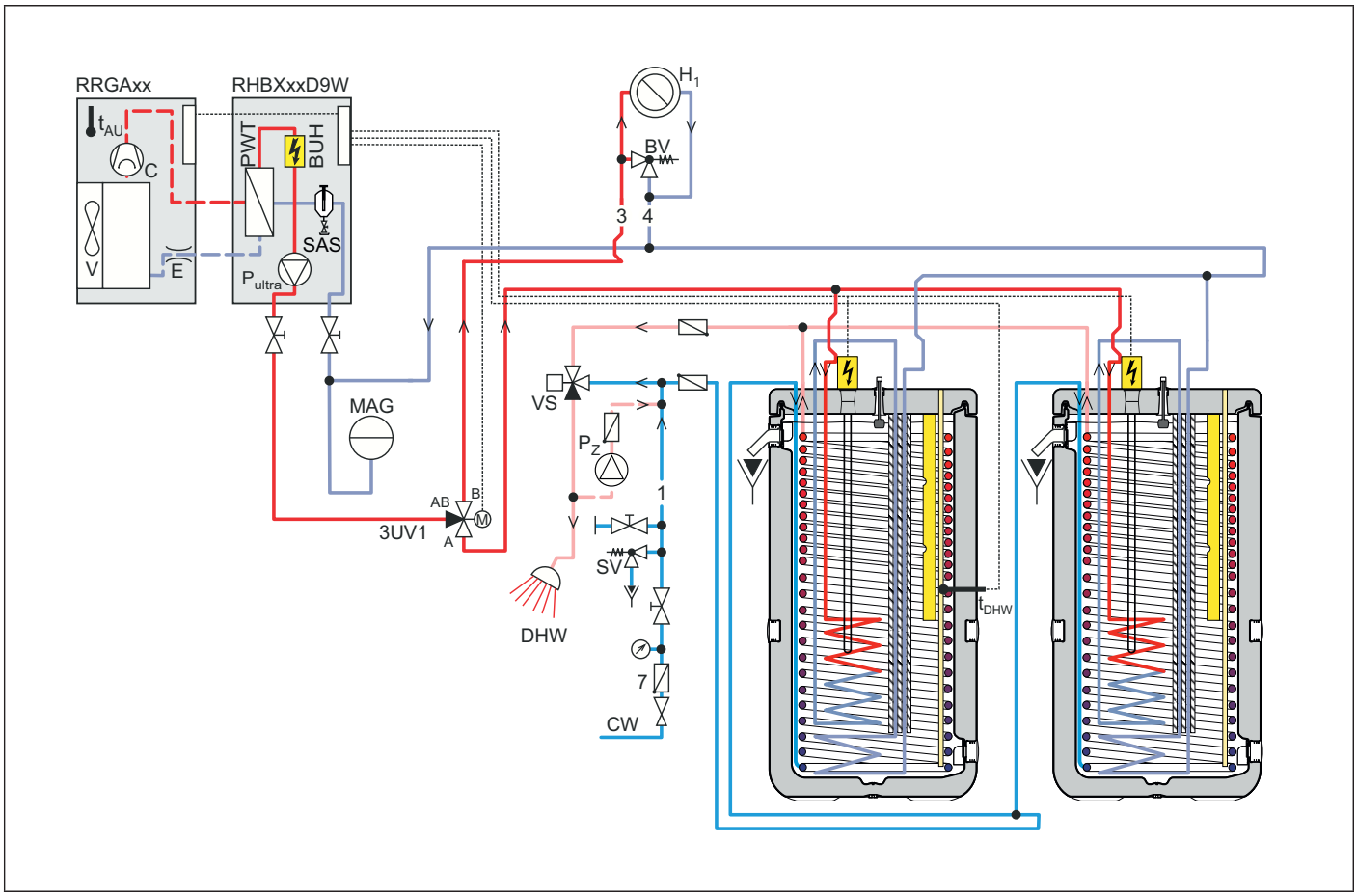
3001 HPSU Bi-Bloc Ultra HYC Basisversion



3002 HPSU Bi-Bloc Ultra heizen kühlen HYC-WT

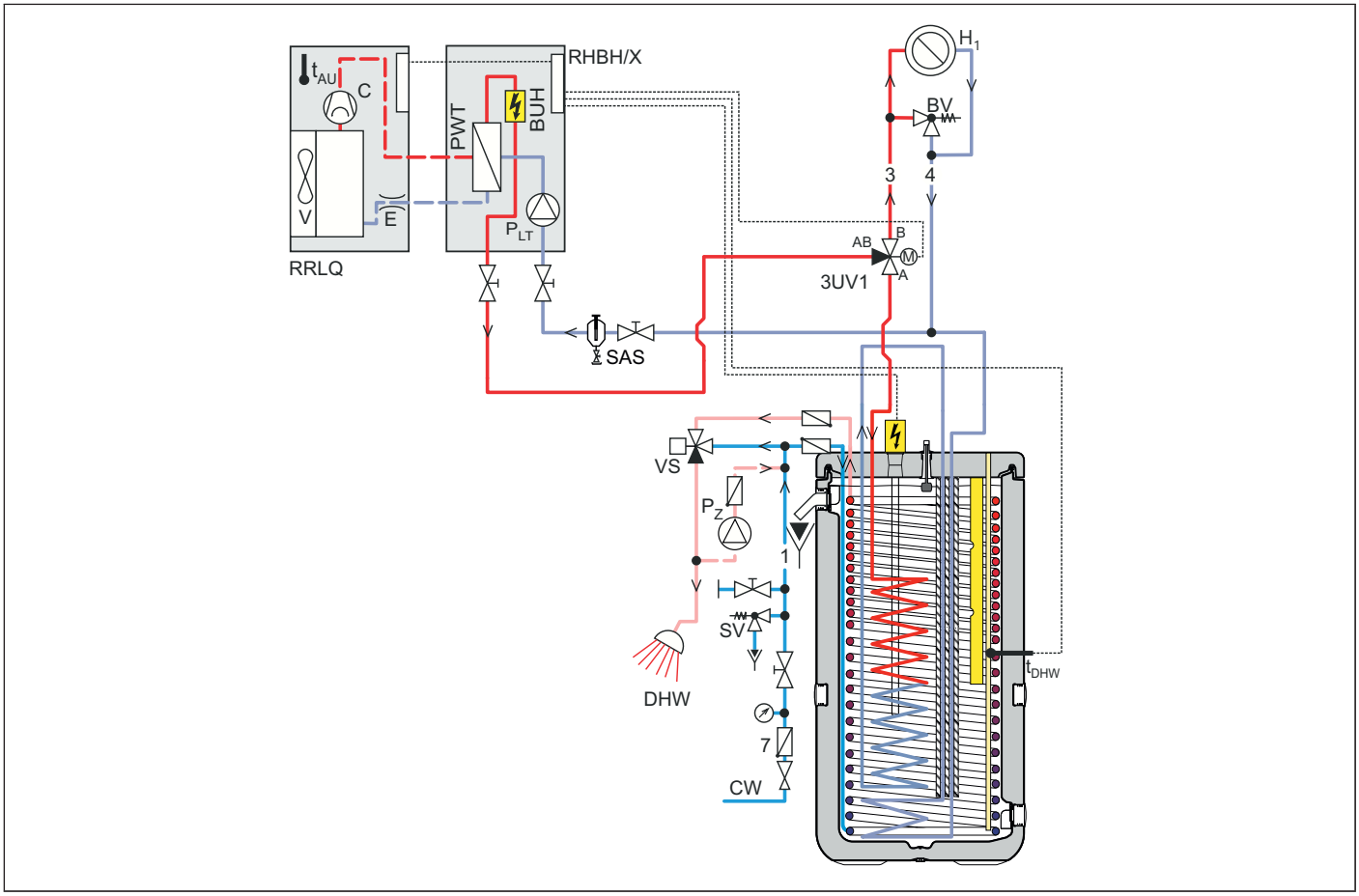


3004 HPSU Bi-Bloc Ultra heizen kühlen HYC DB-Solar

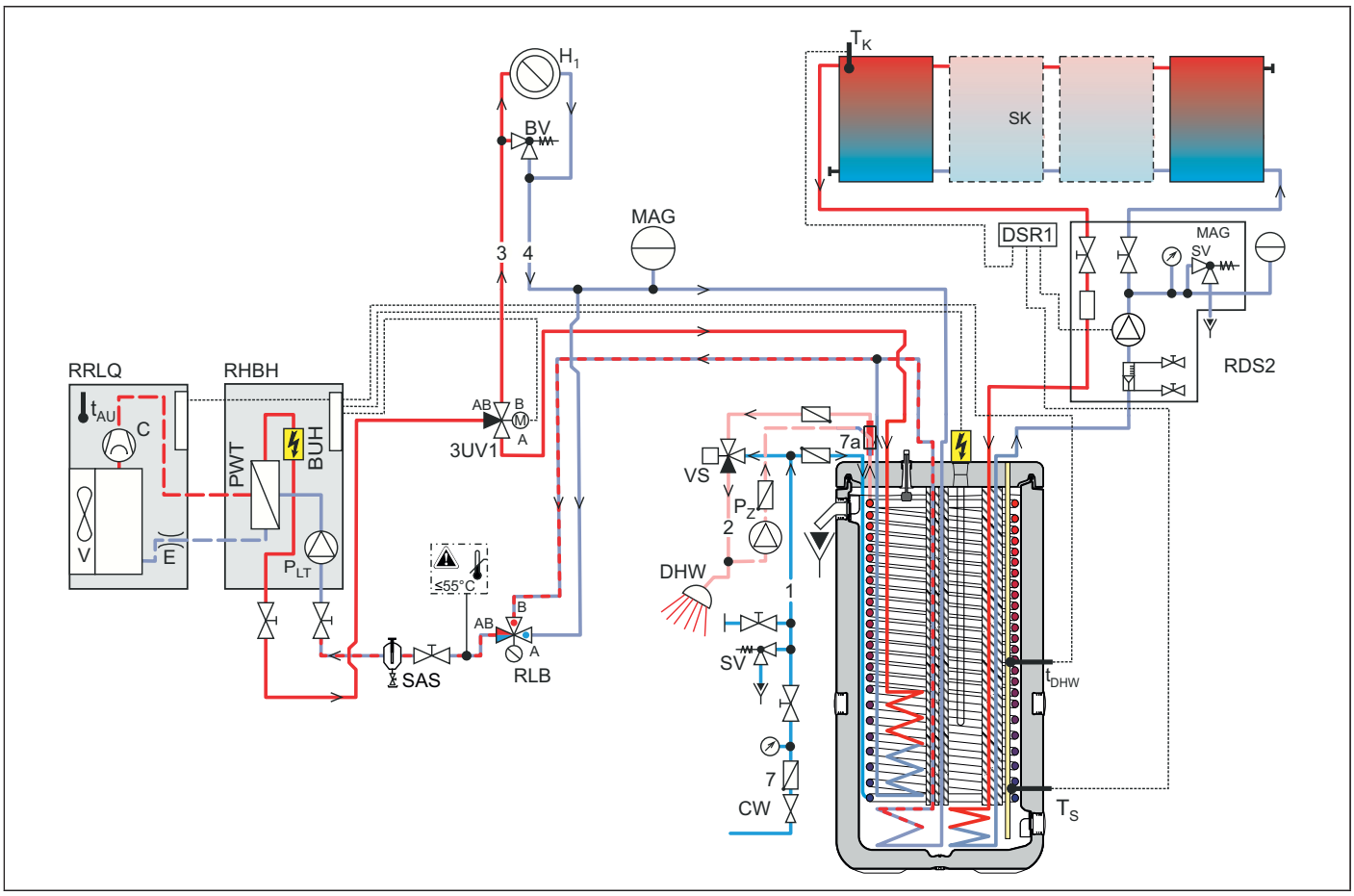


3007 HPSU Bi-Bloc Ultra heizen kühlen 2x HYC 5xx

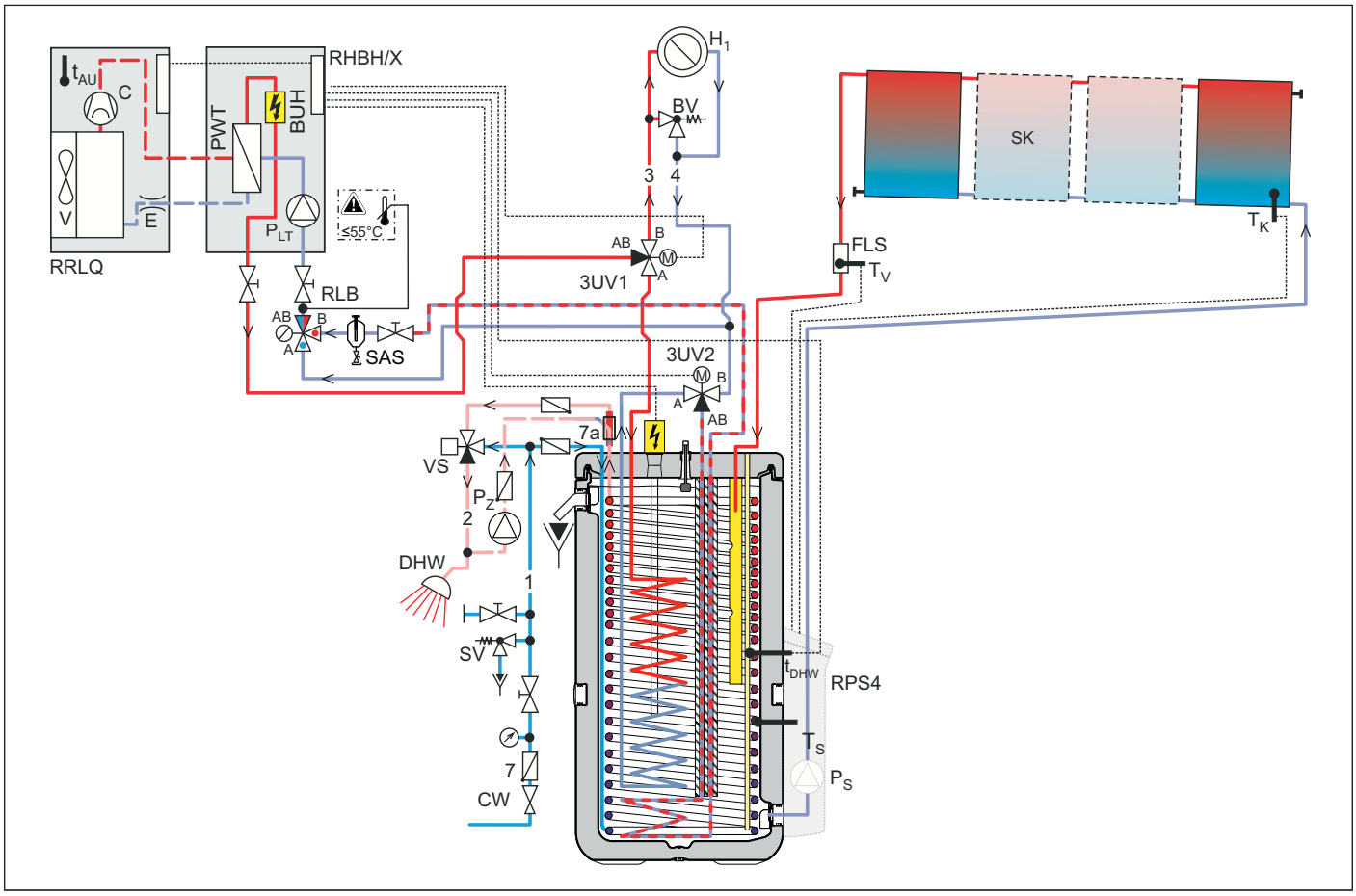
13.1.3 HPSU Bi-Bloc



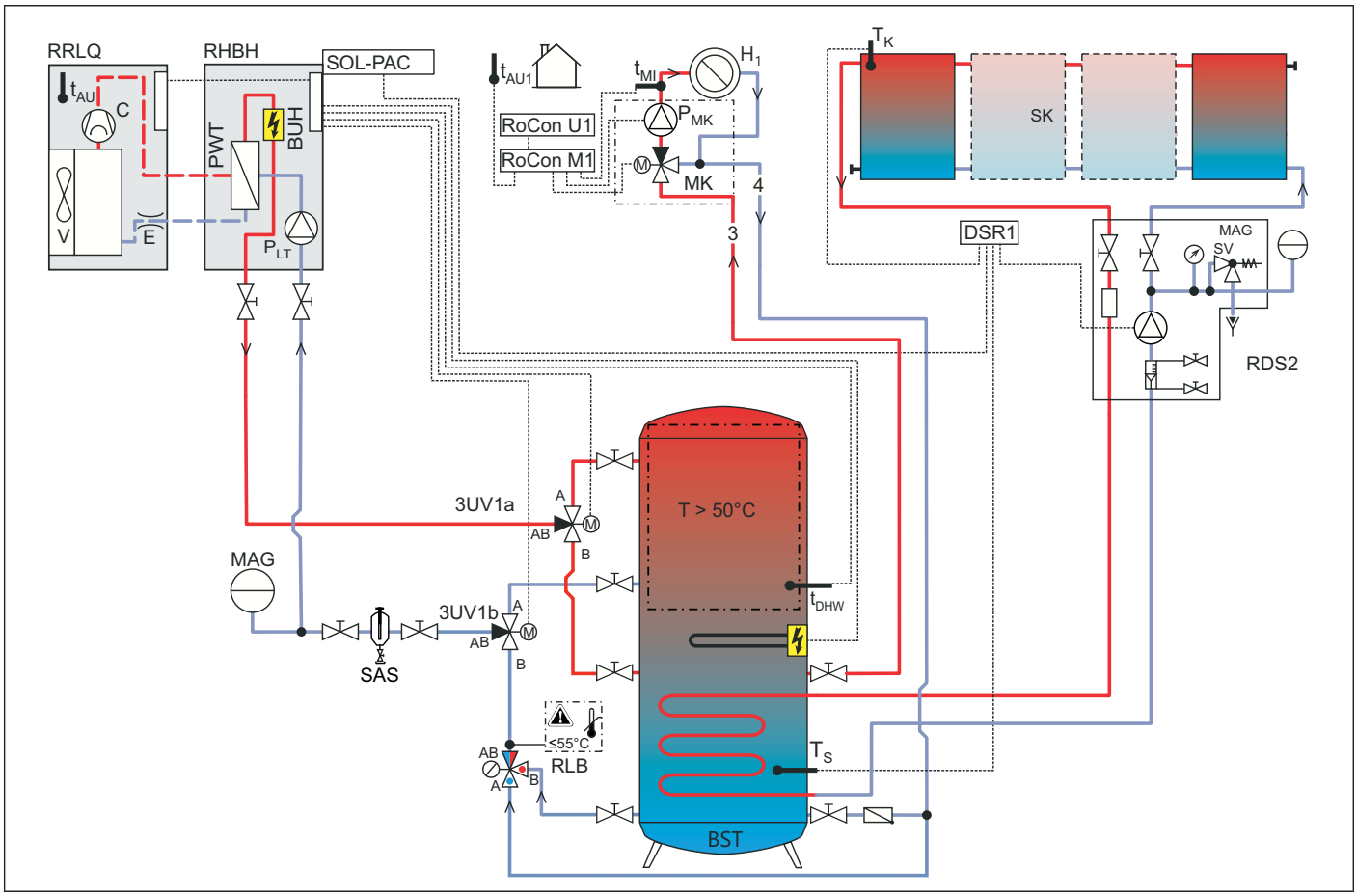
4001 HPSU Bi-Bloc 11-16kW heizen kühlen HYC Basisversion



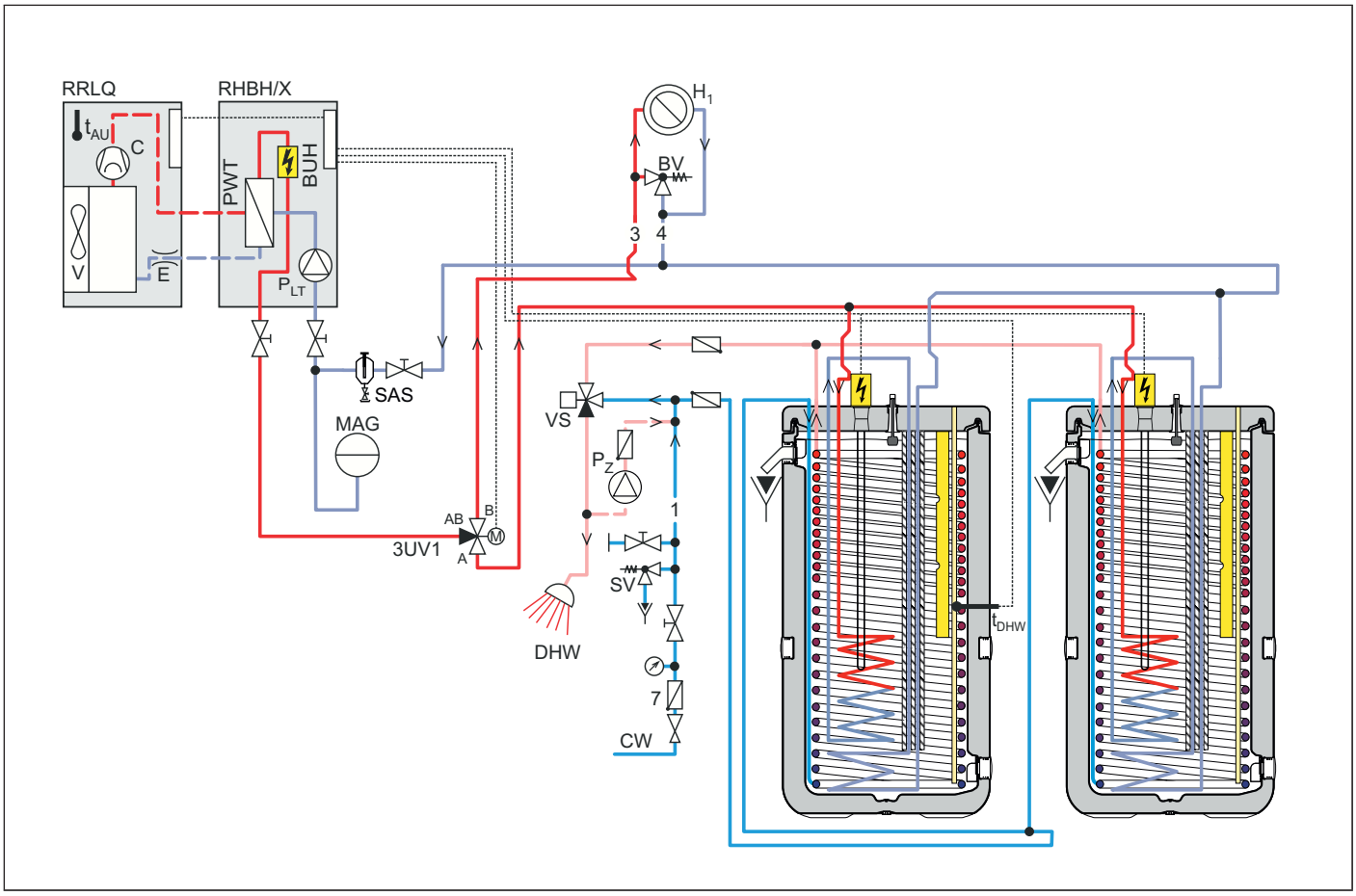
4002 HPSU Bi-Bloc nur heizen HYC P-Solar



4003 HPSU Bi-Bloc heizen kühlen HYC DB-Solar

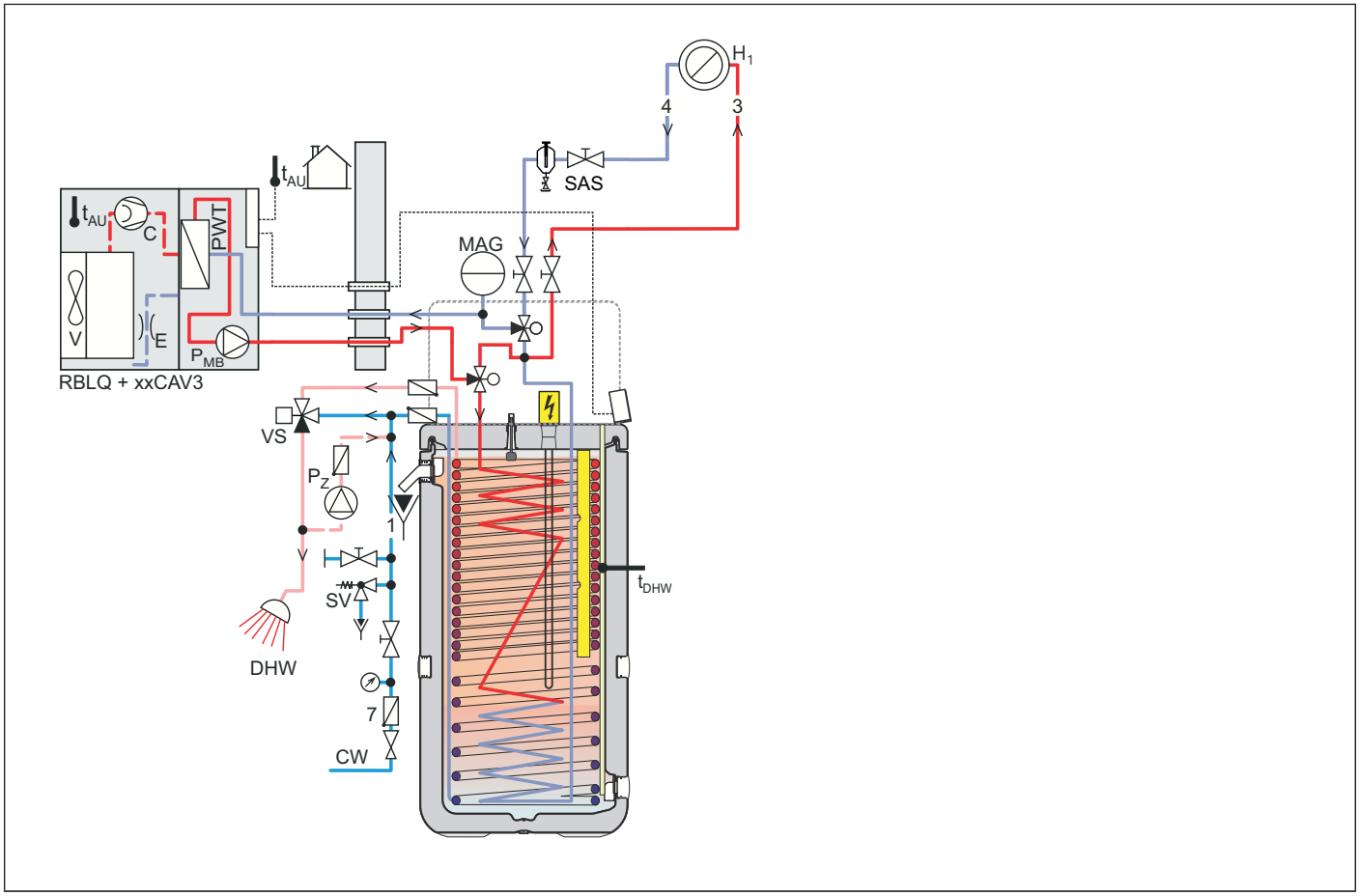


4006 HPSU Bi-Bloc Kombispeicher P-Solar

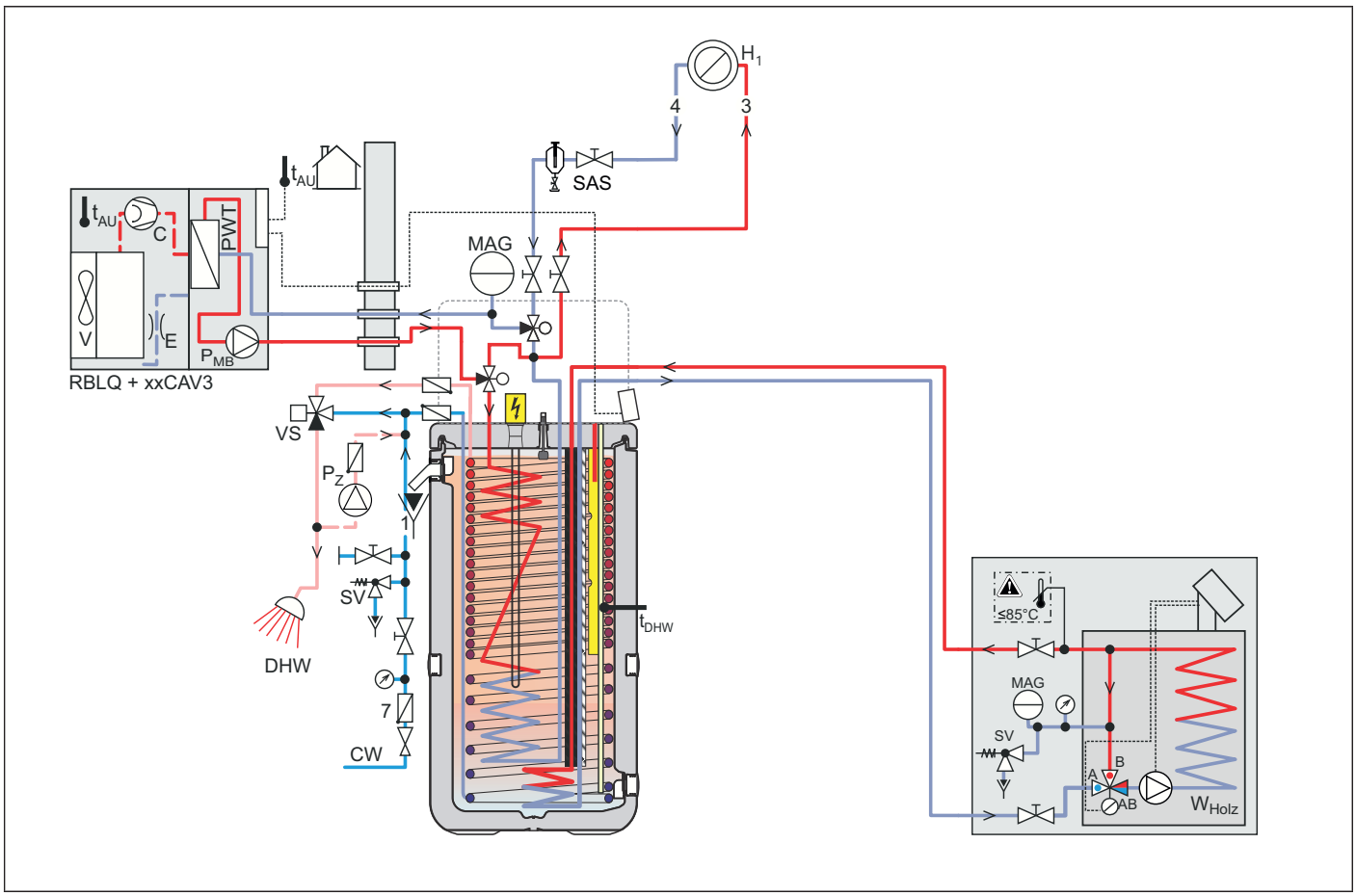


4007 HPSU Bi-Bloc 11-16kW heizen kühlen 2x HYC 5xx

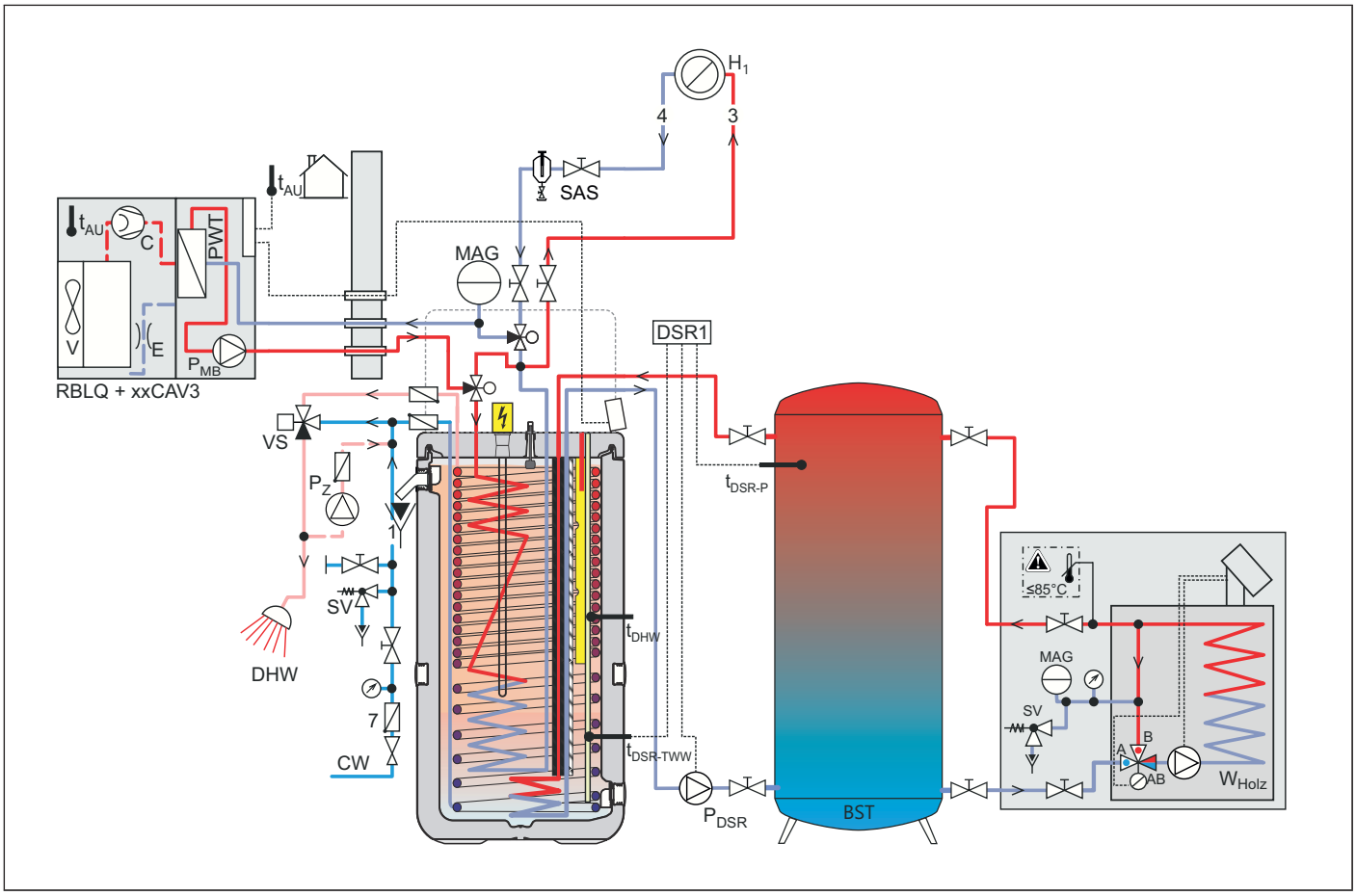
13.1.4 HPSU monobloc compact



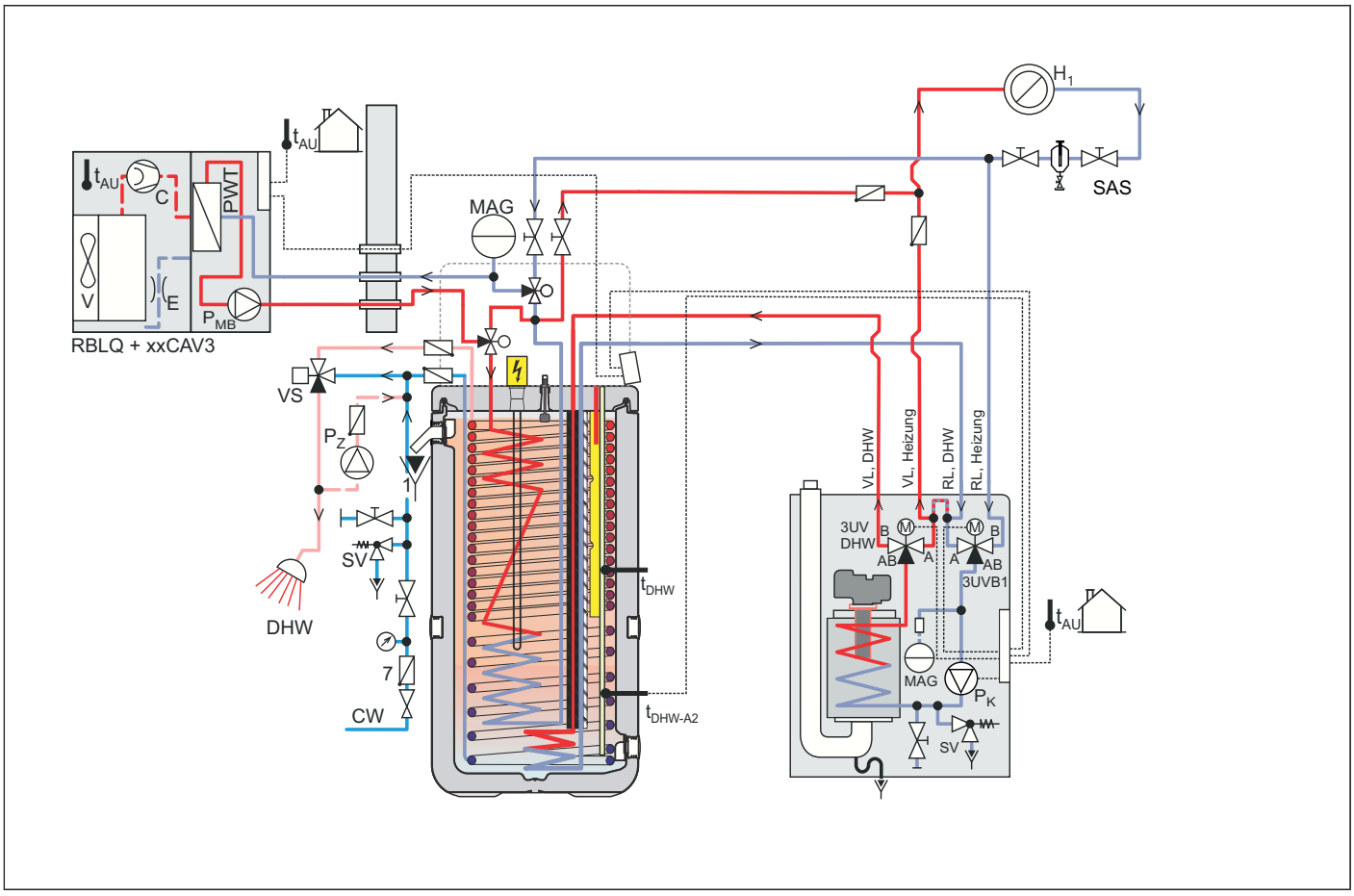
5001 HPSU monobloc compact Basisversion



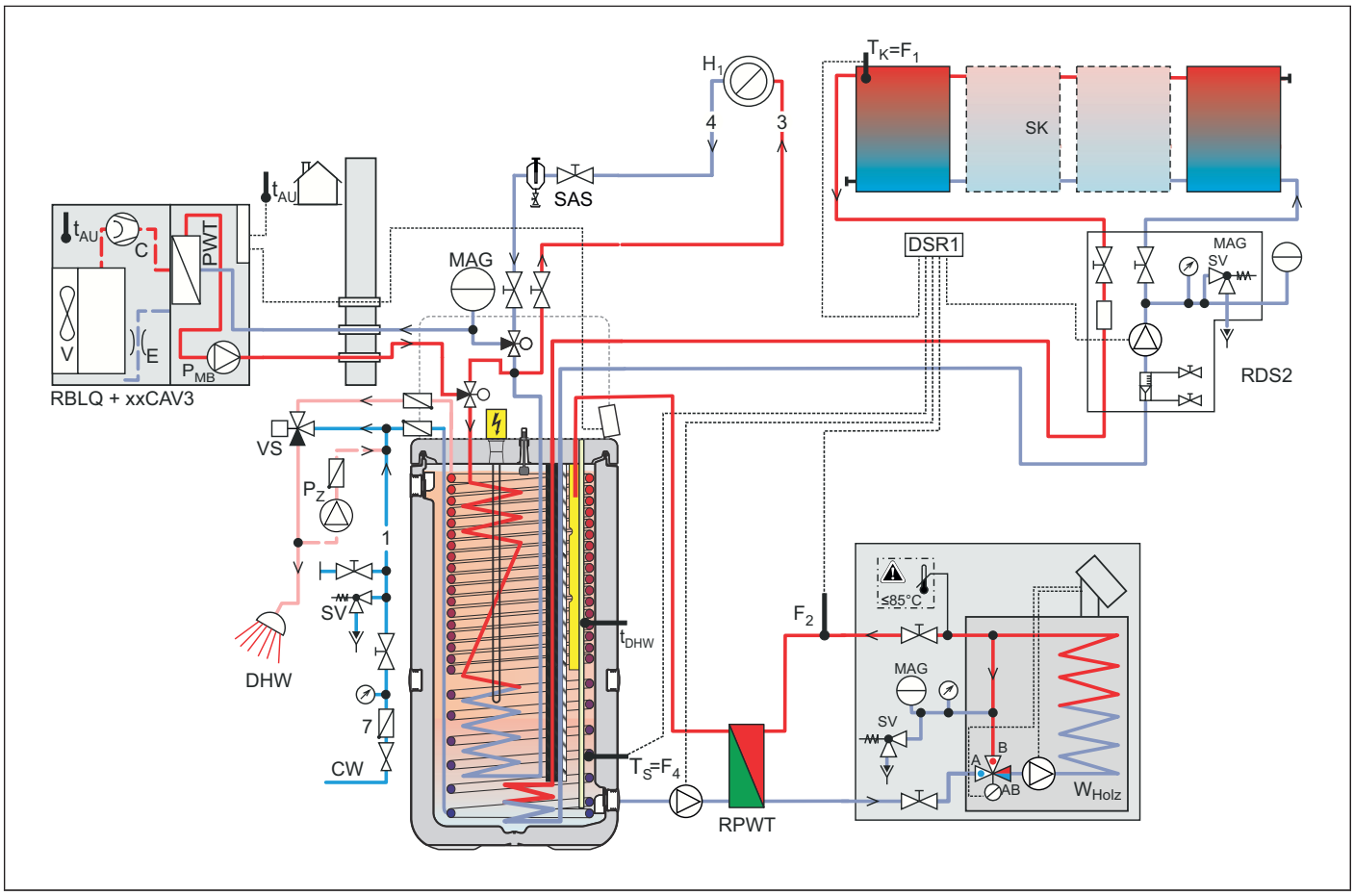
5002 HPSU monobloc compact Biv Kamin bis 8kW



5003 HPSU monobloc compact Biv Kamin Zusatzspeicher

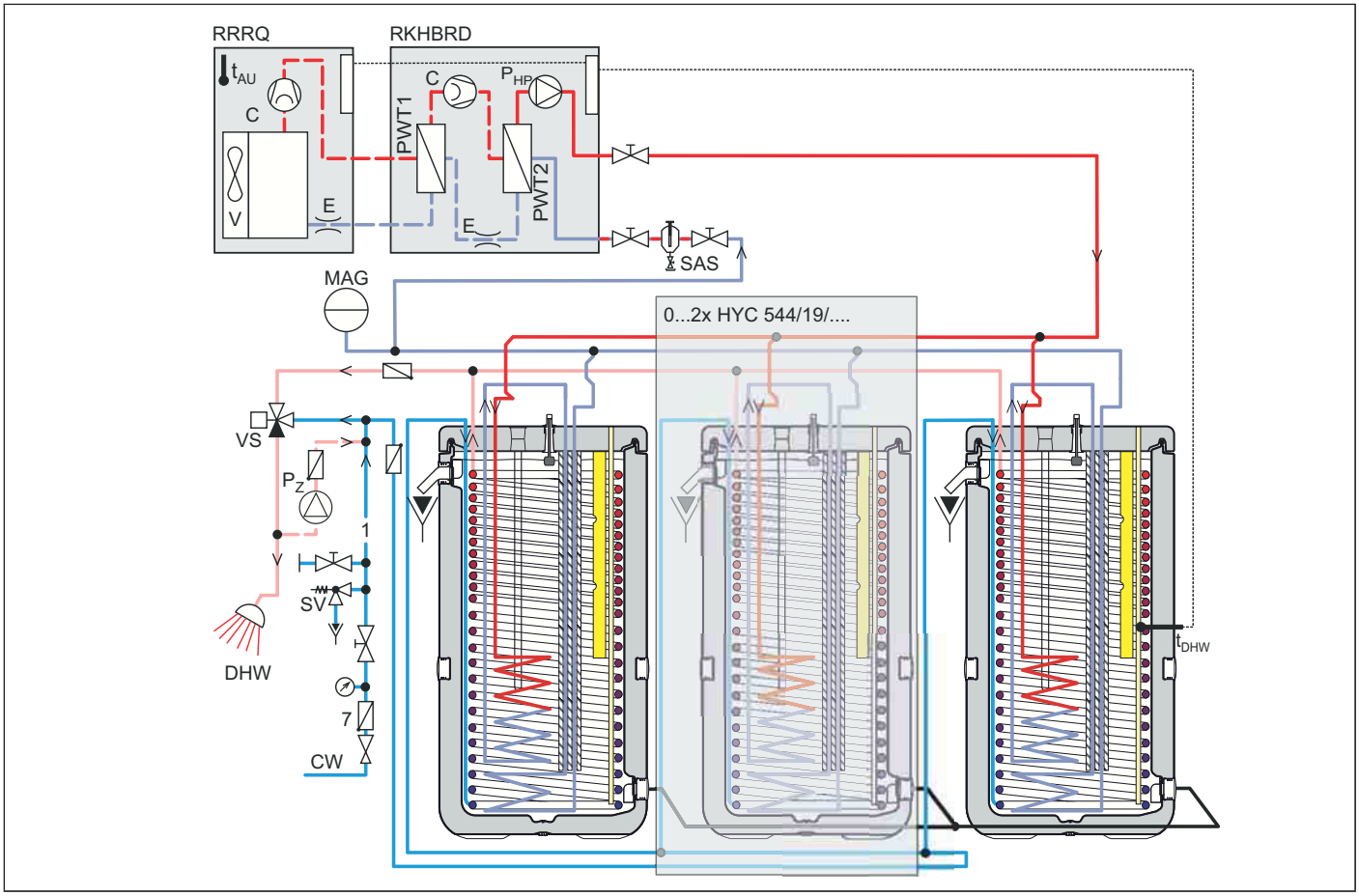


5004 HPSU monobloc compact Biv A2 alternativ

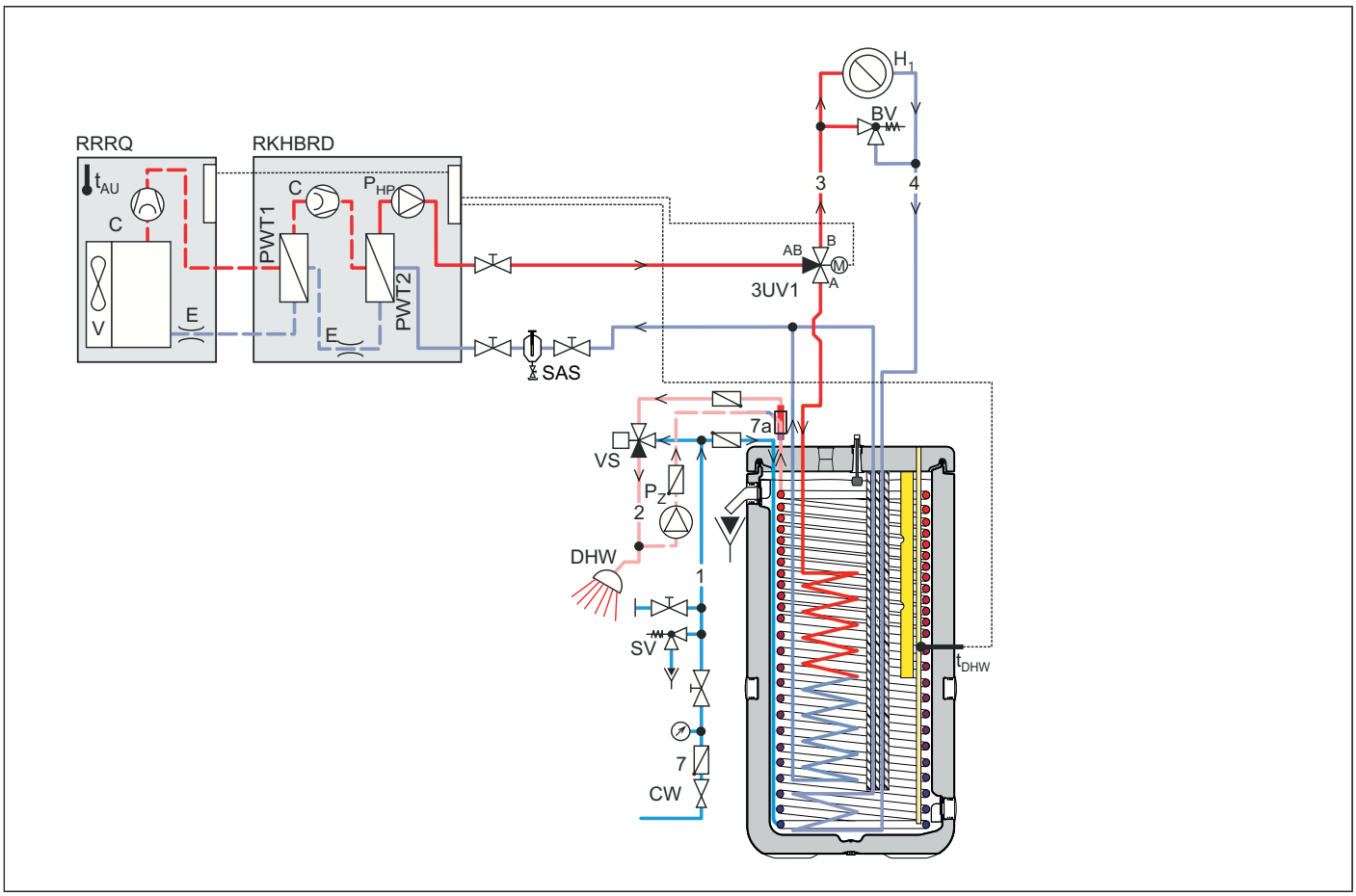


5005 HPSU monobloc compact Biv P-Solar Kamin bis 8kW

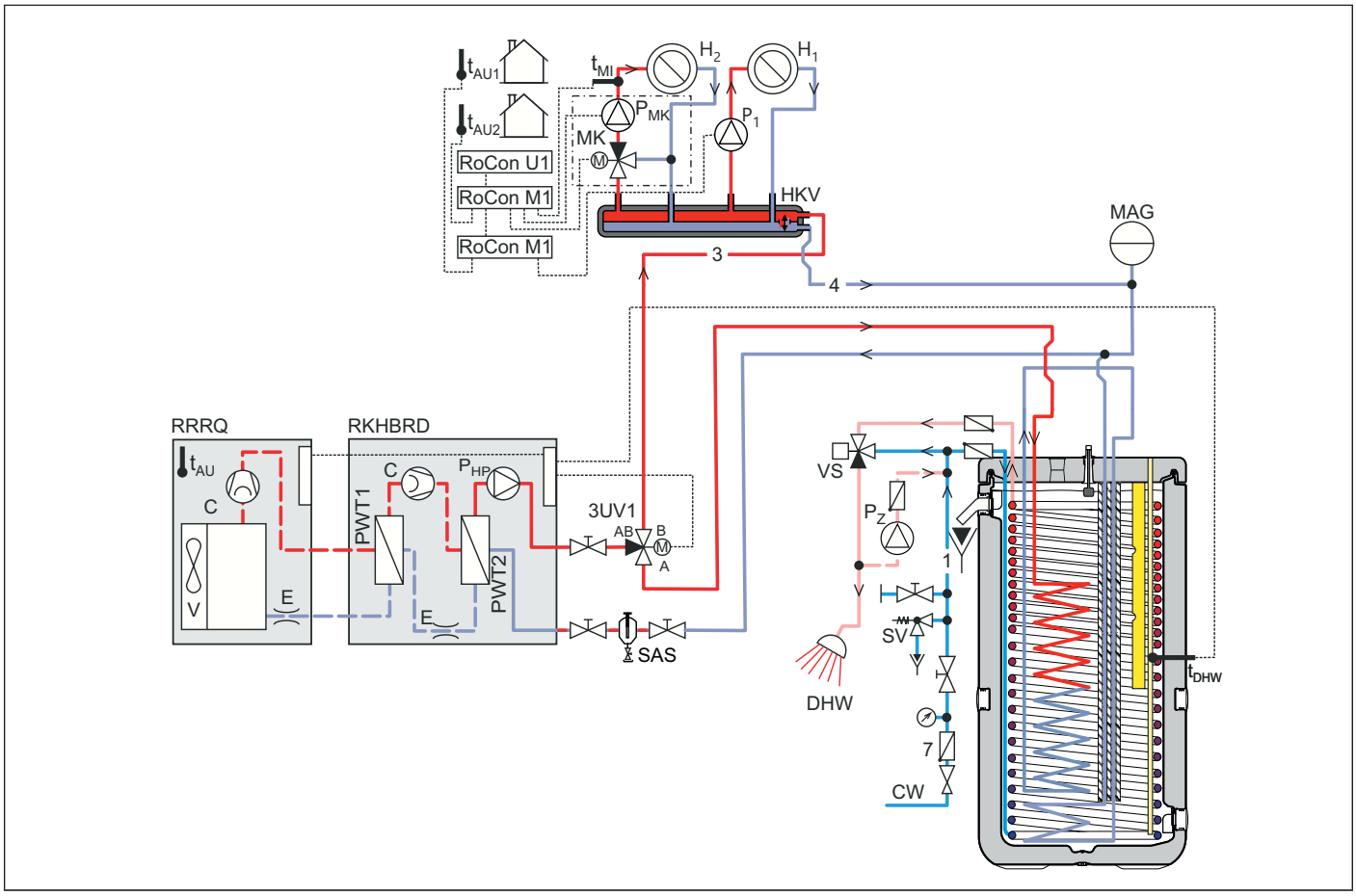
13.1.5 HPSU hitemp



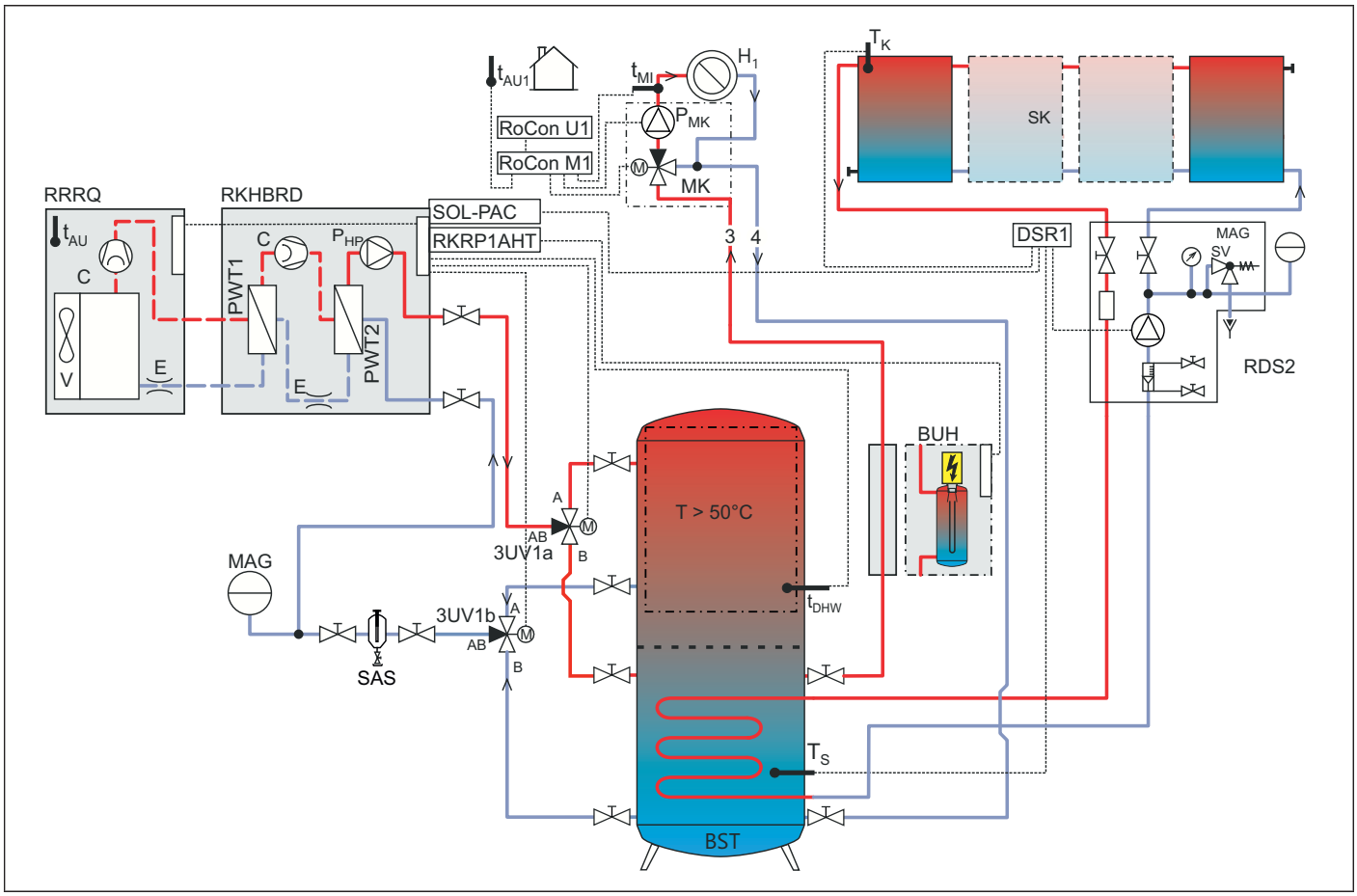
6001 HPSU hitemp 2...4x HYC



6002 HPSU hitemp HYC Basisversion

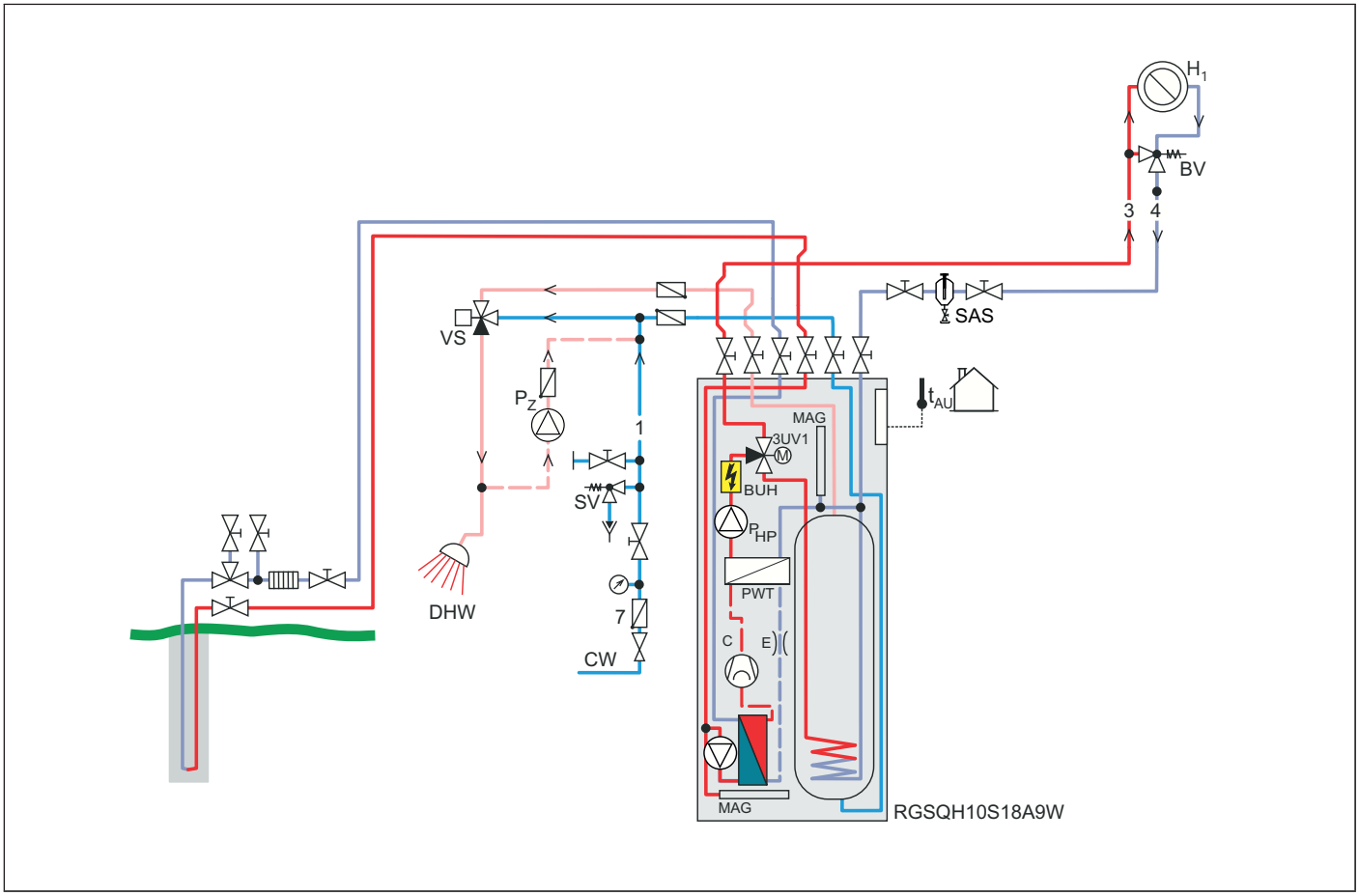


6003 HPSU hitemp zwei Heizkreisen HYC-WT in Reihe



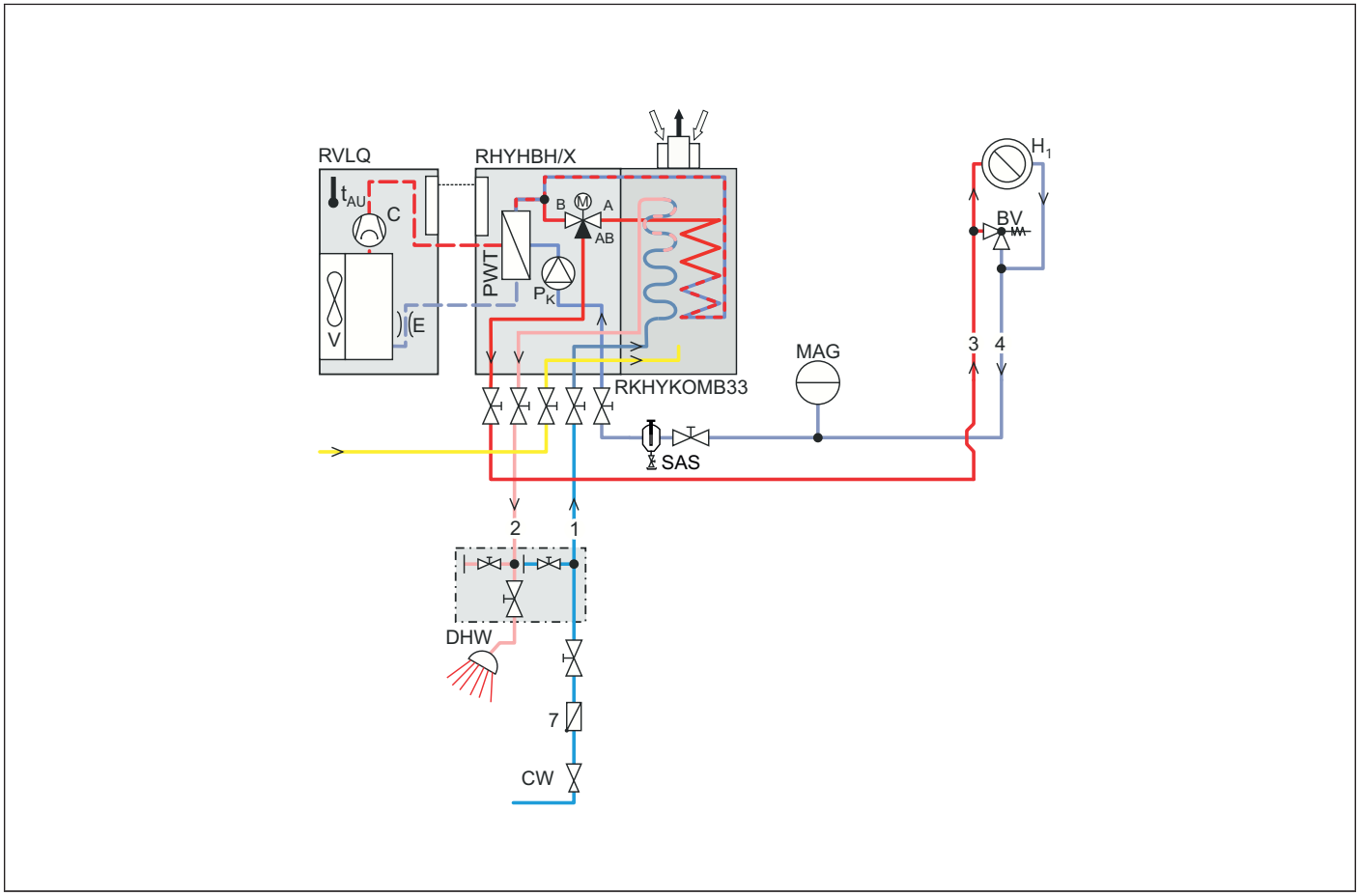
6004 HPSU hitemp Kombispeicher P-Solar

13.1.6 HPU ground

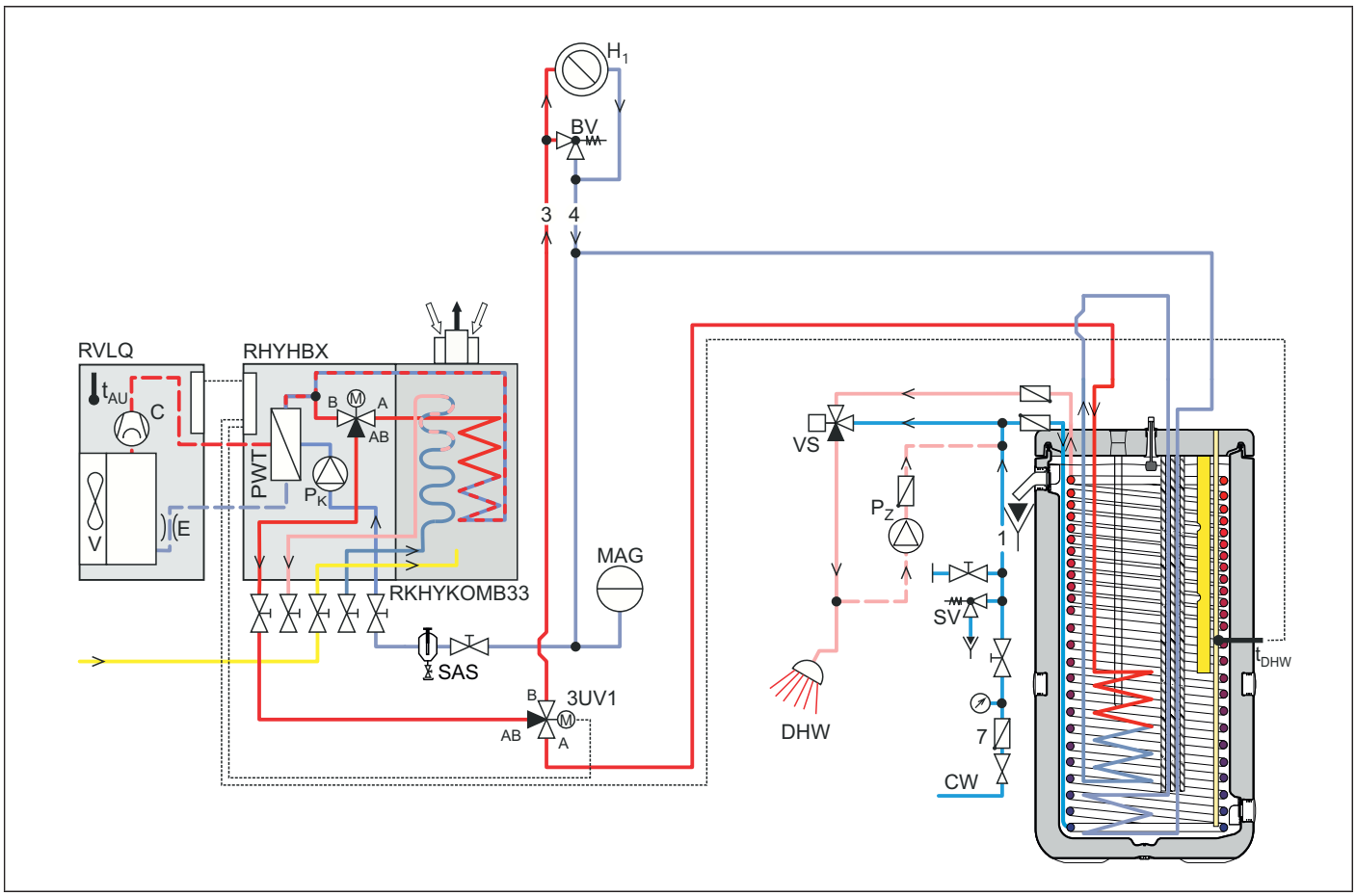


7001 HPU ground Basisversion

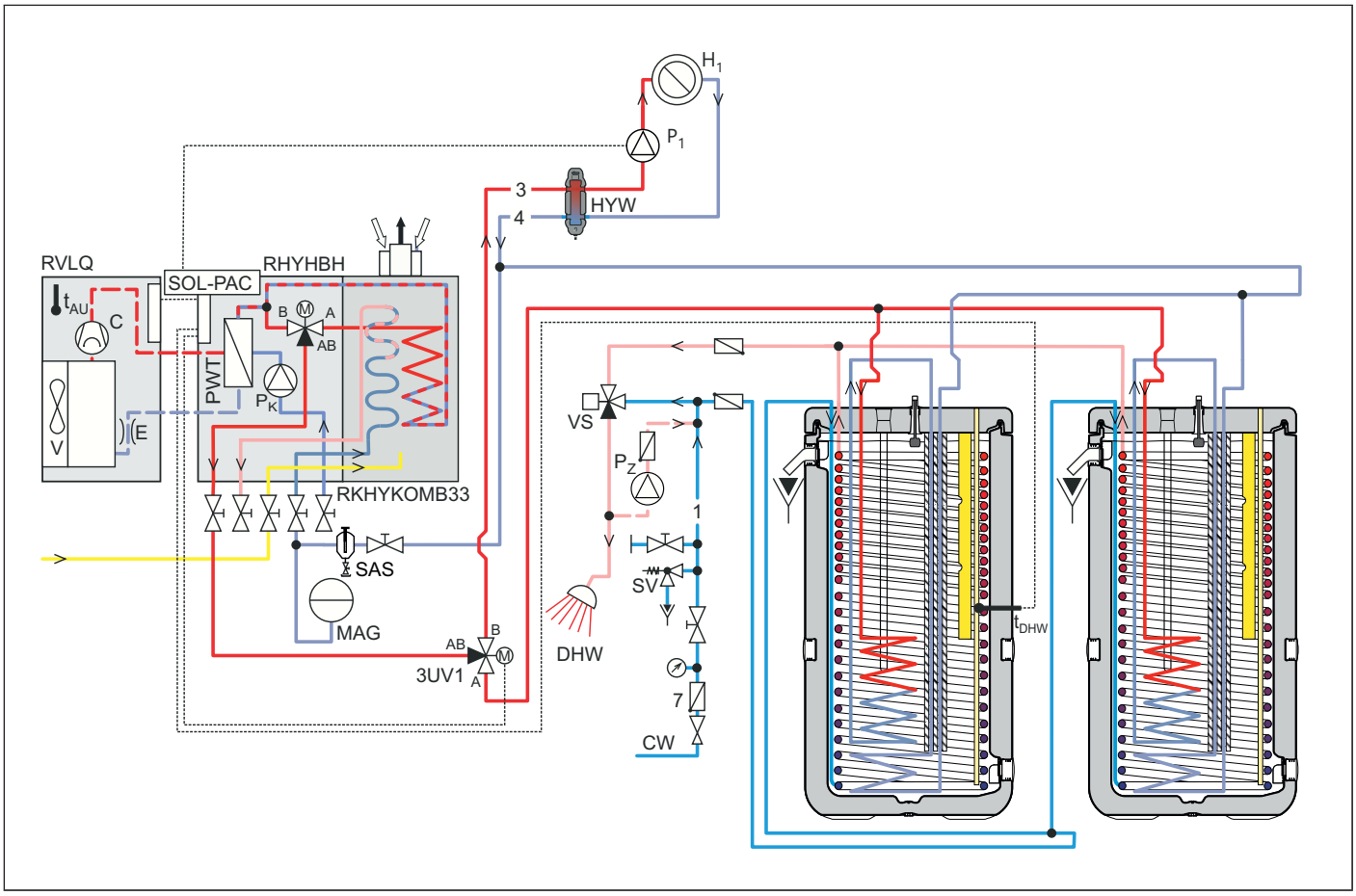
13.1.7 HPU hybrid



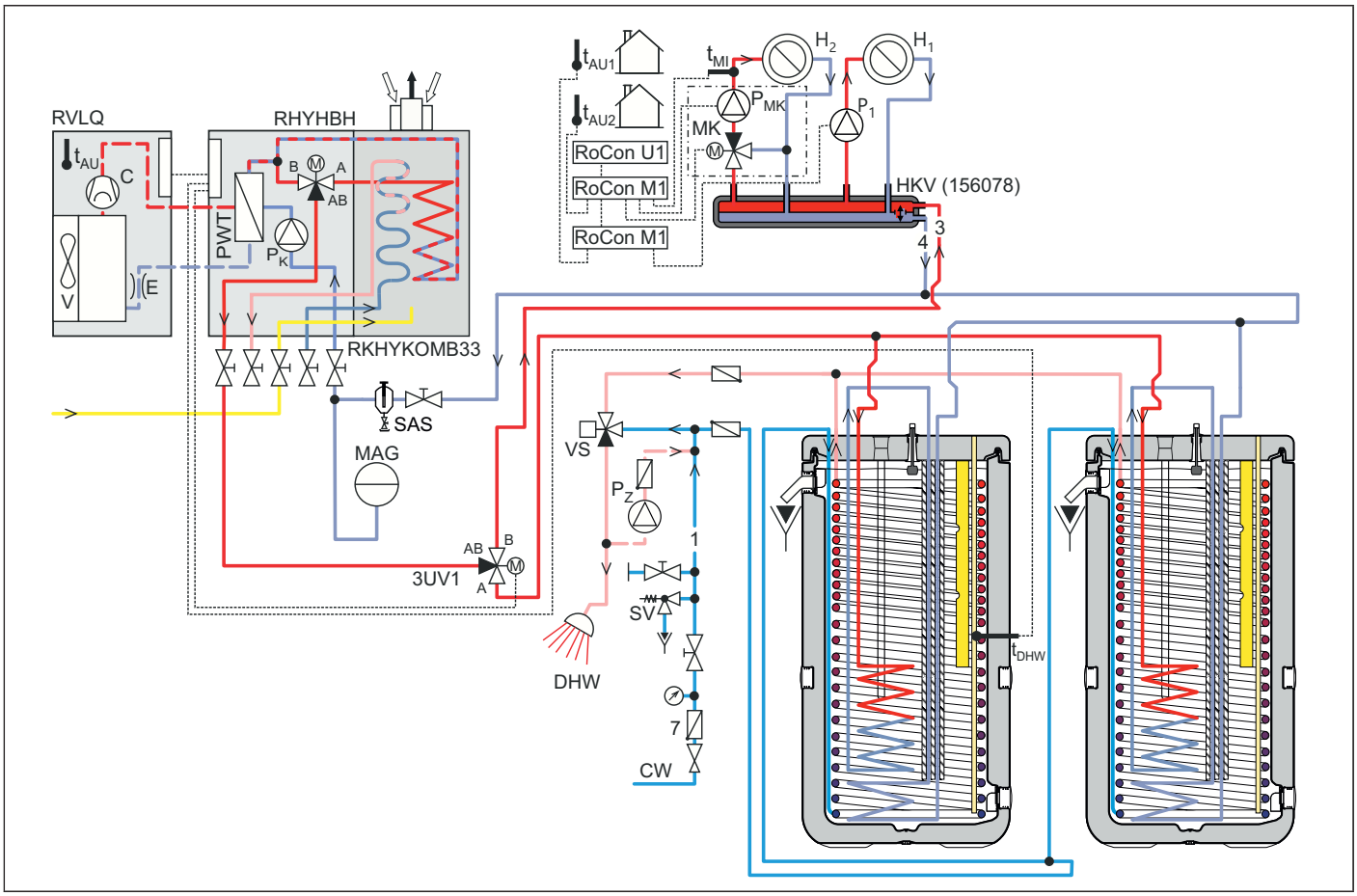
8001 HPU Durchlauferhitzer Sicherheitsgruppe entbehrlich



8004 HPU hybrid heizen kühlen Basis



8003 HPU hybrid heizen kühlen Gebäudeheizlast größer 14kW 2x HYC

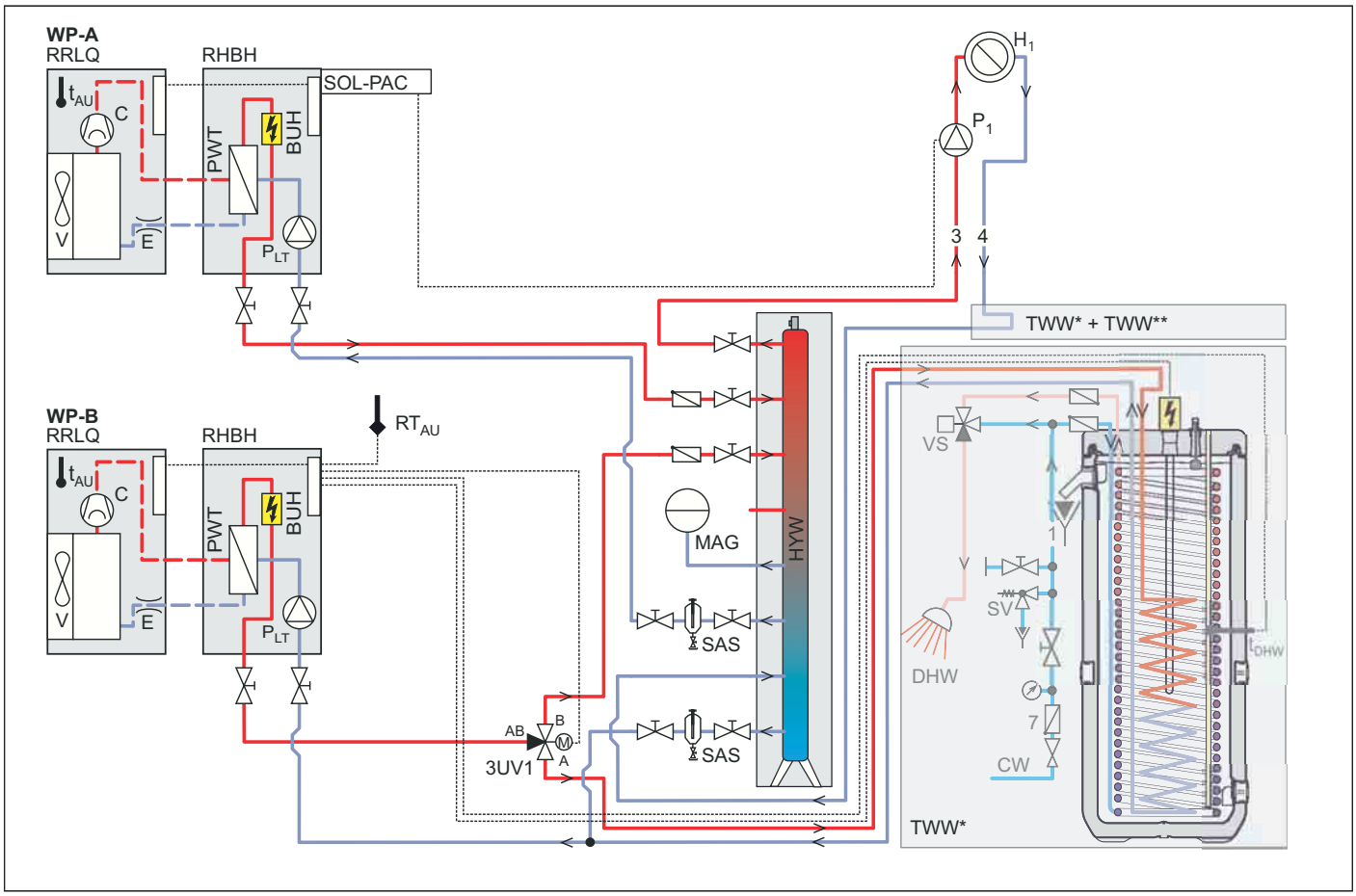


8008 HPU hybrid nur heizen 2x Heizkreise 2x HYC

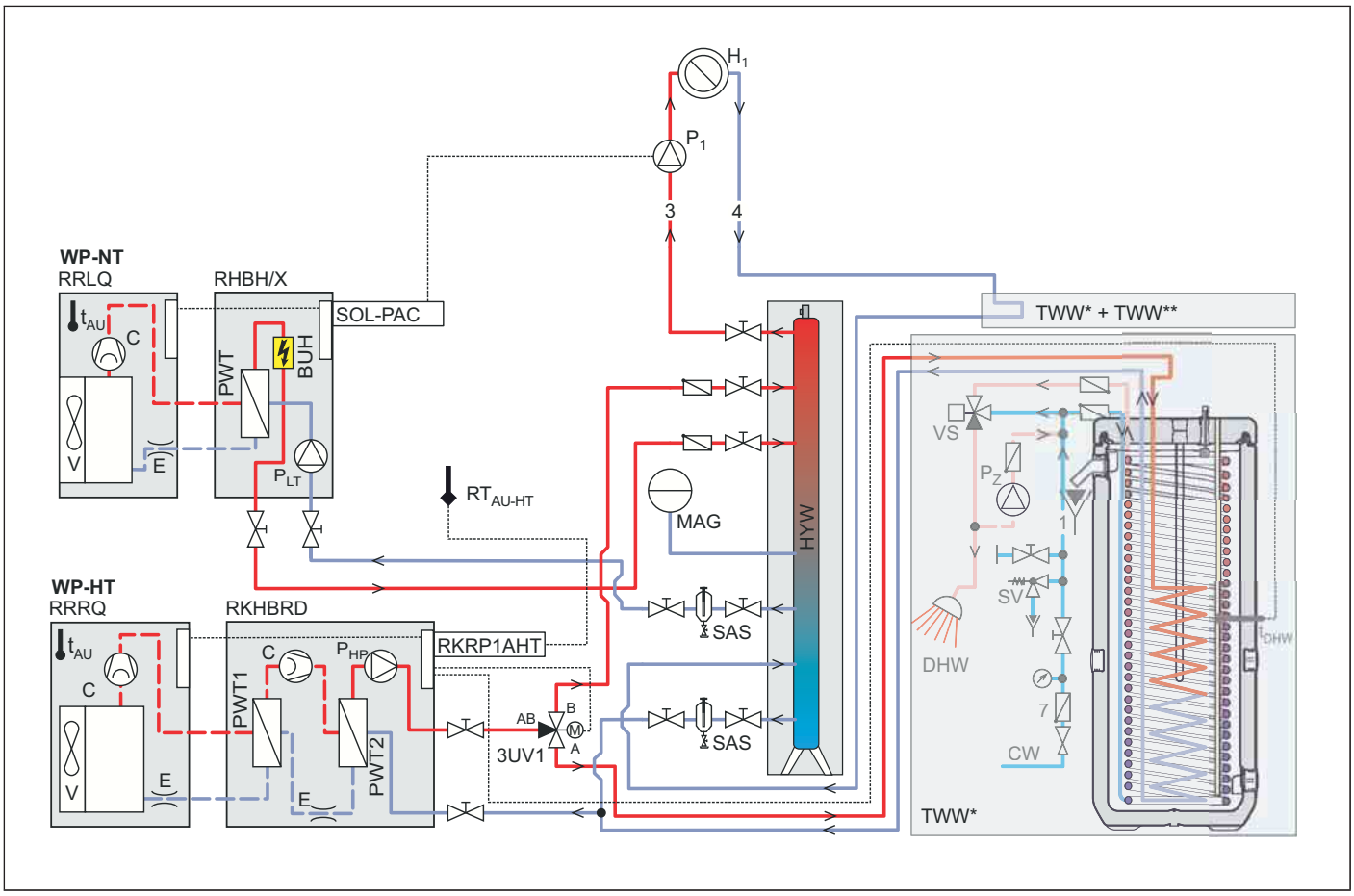
14 Kaskaden

14.1 Kaskaden Wärmepumpen

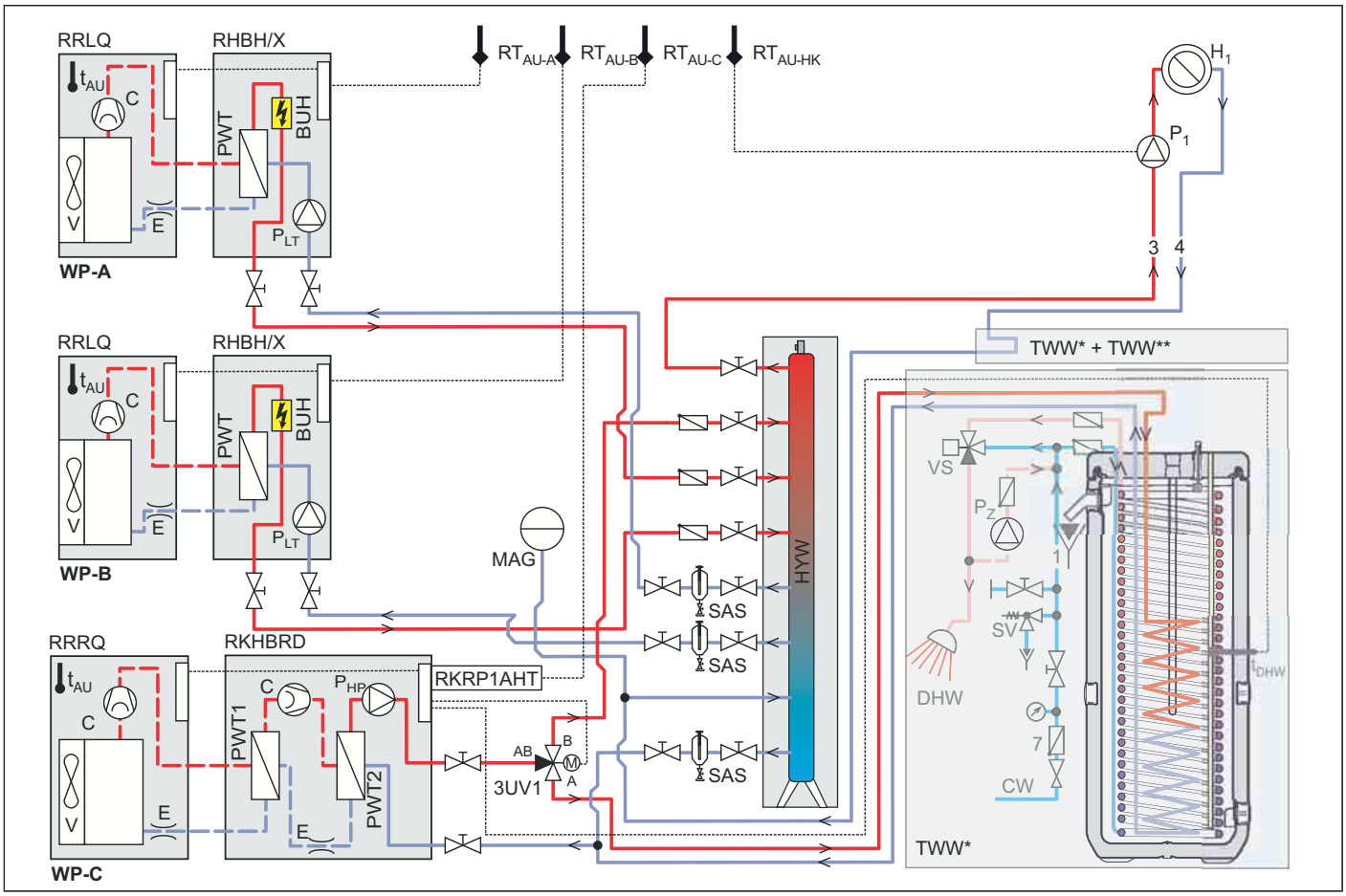
14.1.1 Kaskaden Wärmepumpen (R410A/R134A))



51001 Kaskade_2x Bi-Bloc Basis

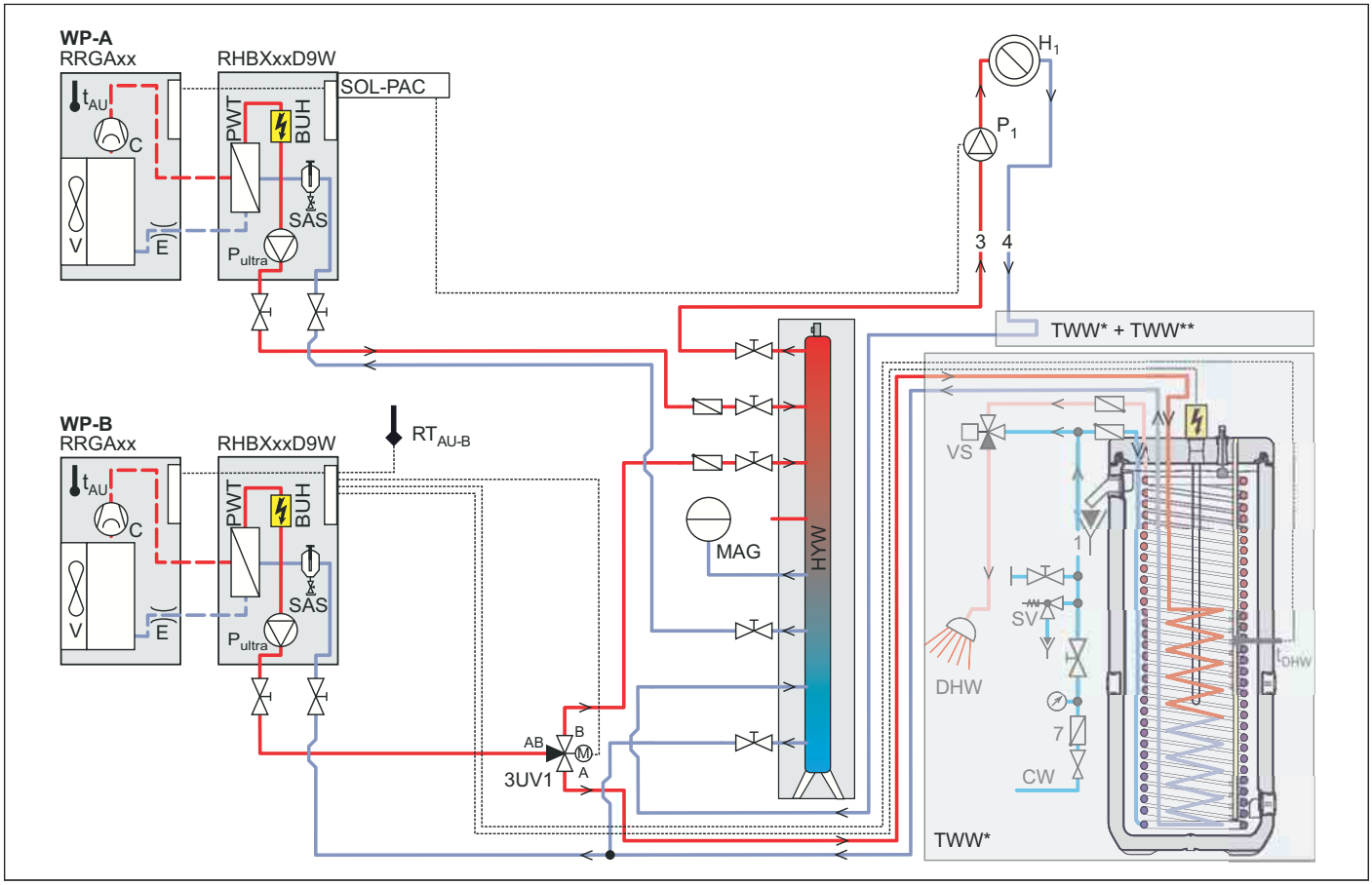


51002 Kaskade Bi-Bloc hitemp



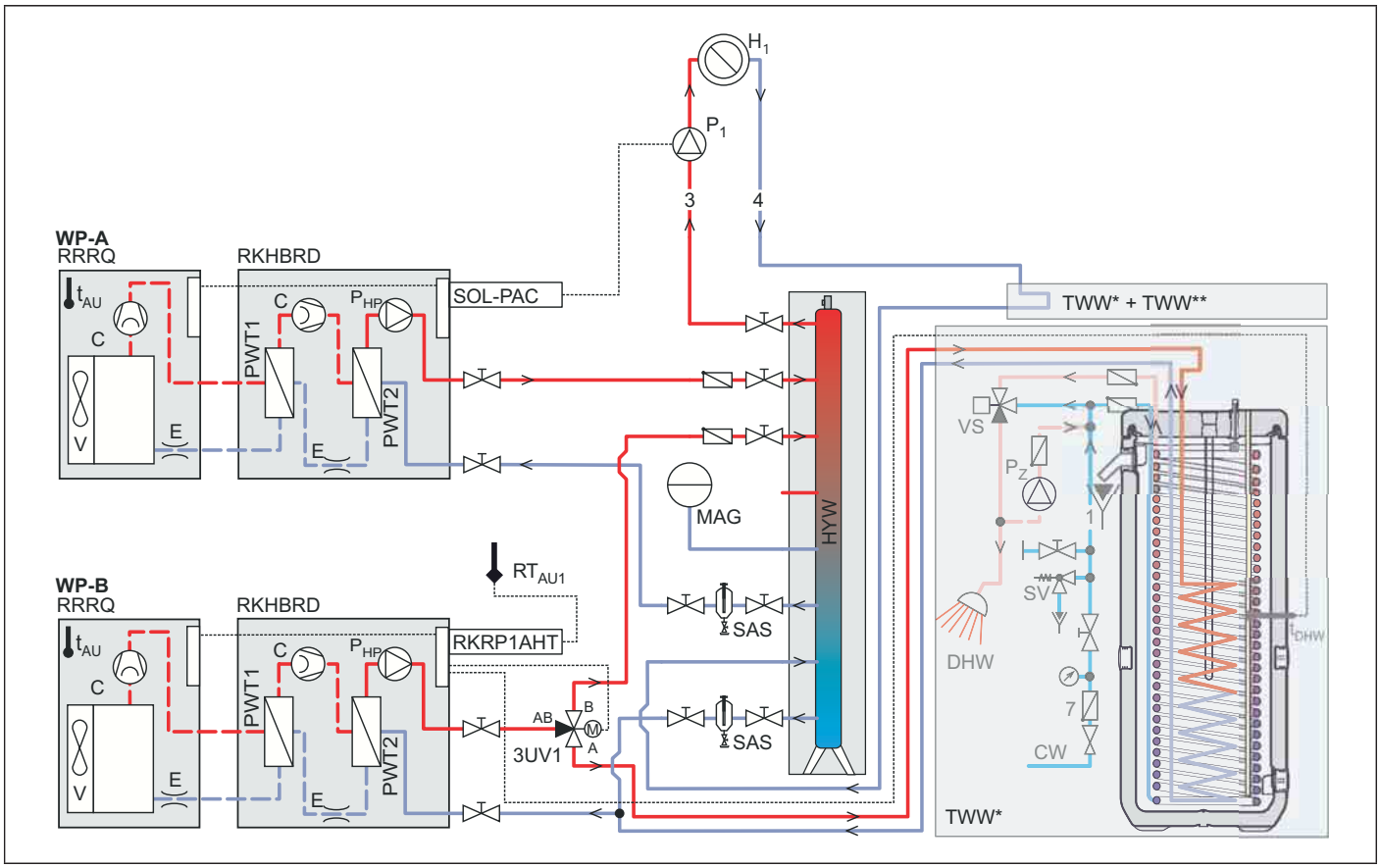
51003 Kaskade 2x Bi-Bloc hitemp

14.1.2 Kaskaden Wärmepumpen (R32)



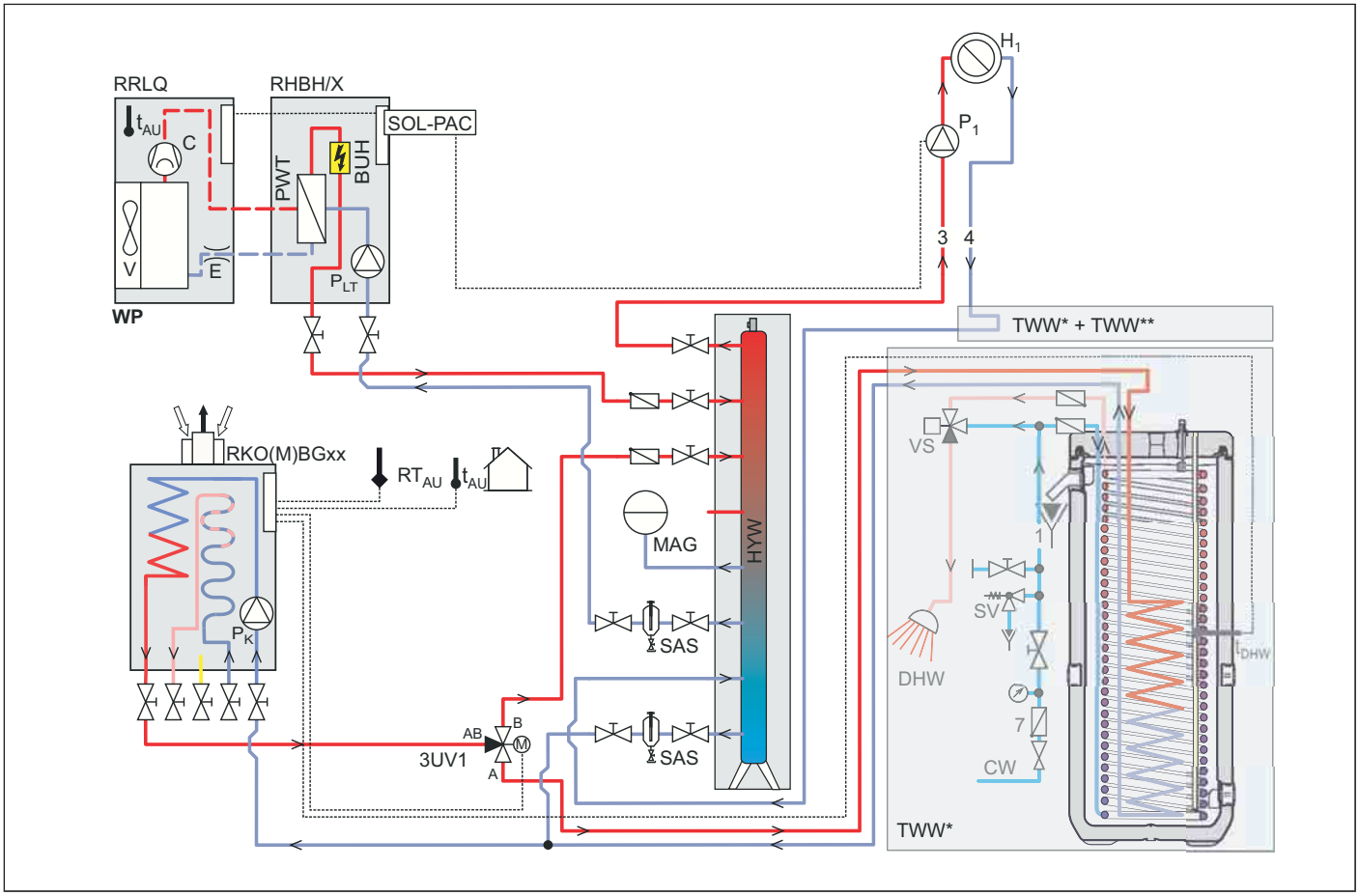
52001 Kaskade 2x Bi-Bloc Ultra Basis

14.1.3 Kaskade für Vorlauftemperaturen bis 80 °C

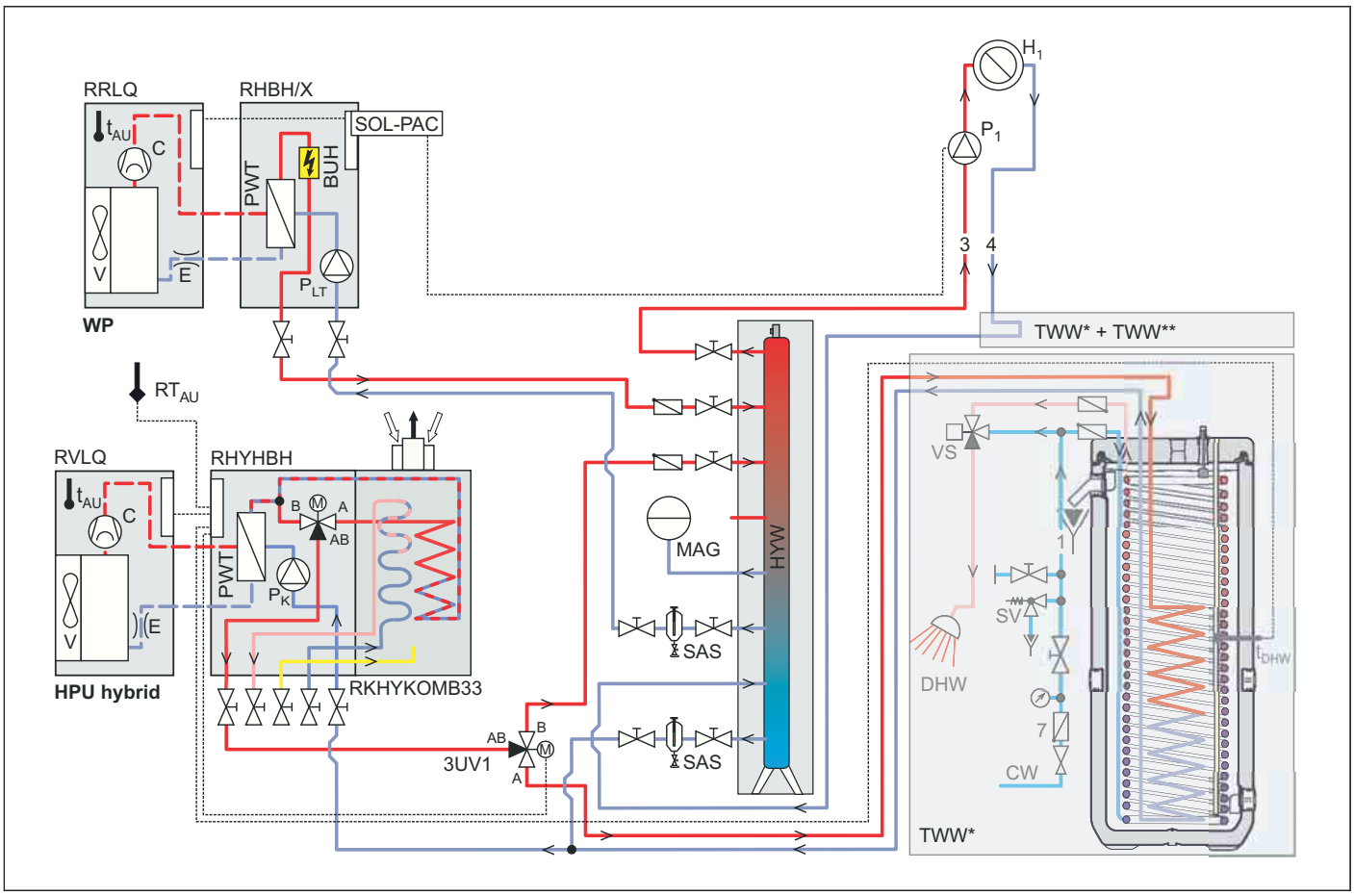


54001 Kaskade 2x HPSU hitemp

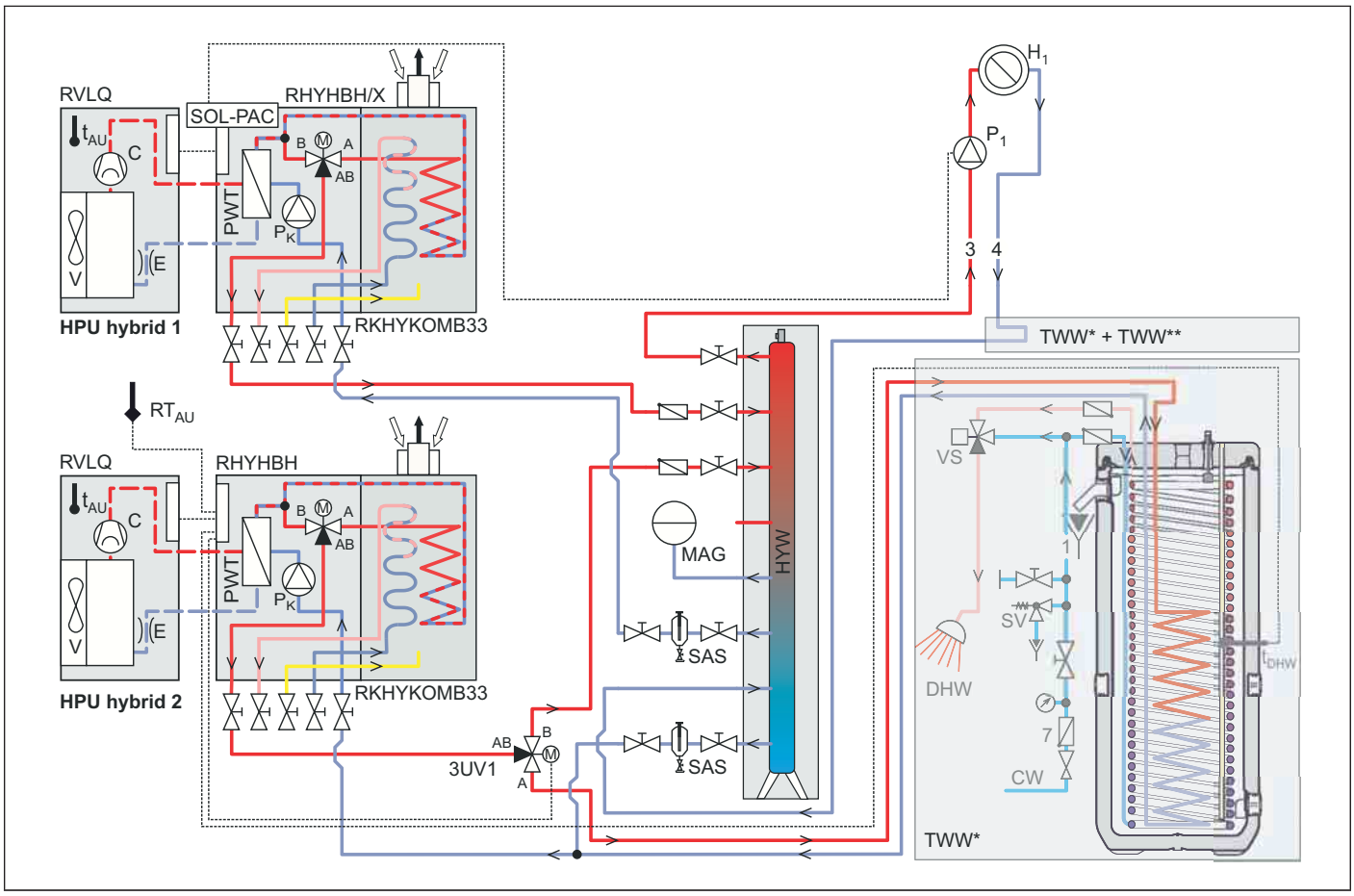
14.1.4 Kaskaden GW



62001 Kaskade Bi-Bloc GW-T

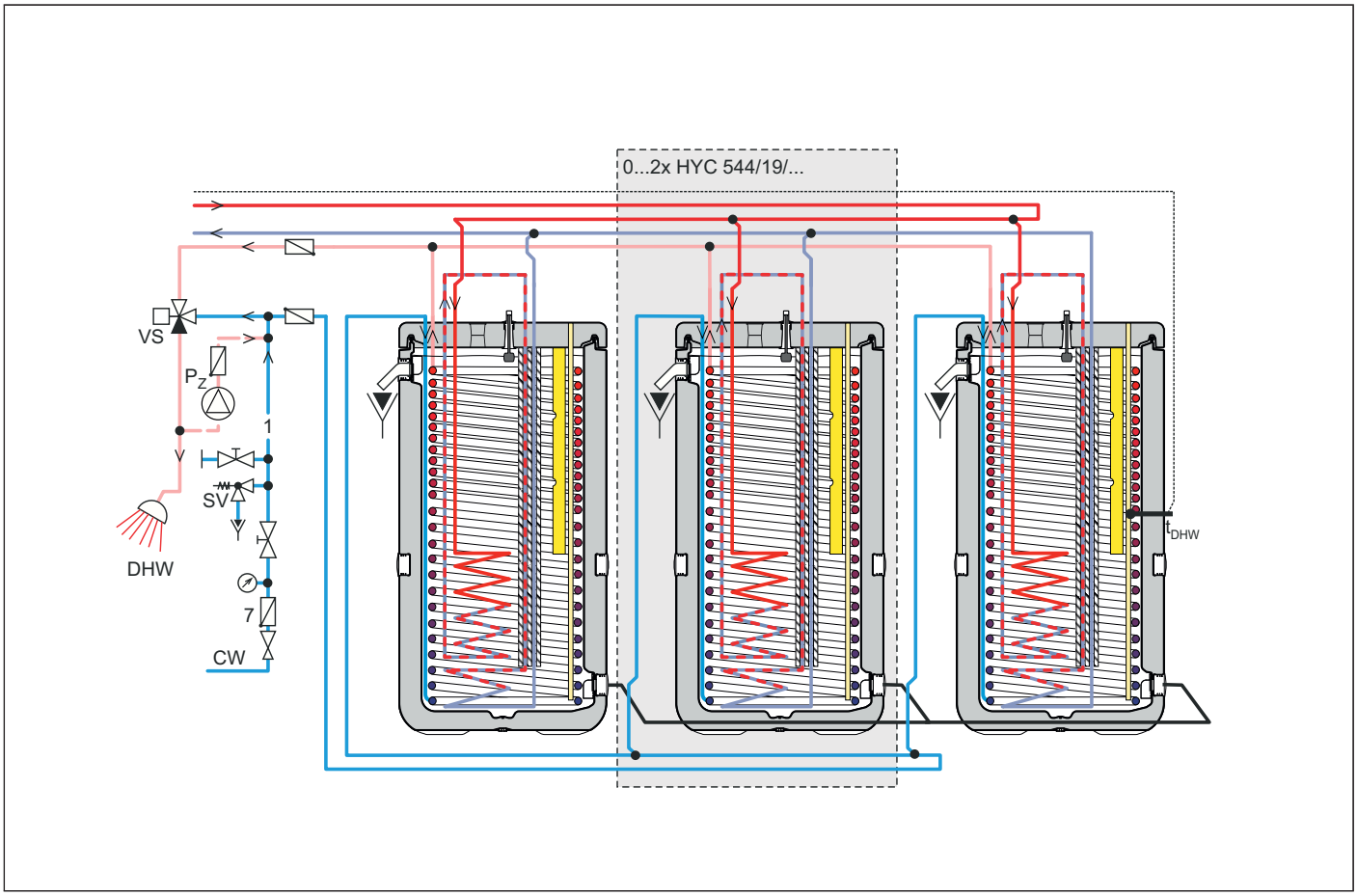


62002 Kaskade Bi-Bloc HPU Basis

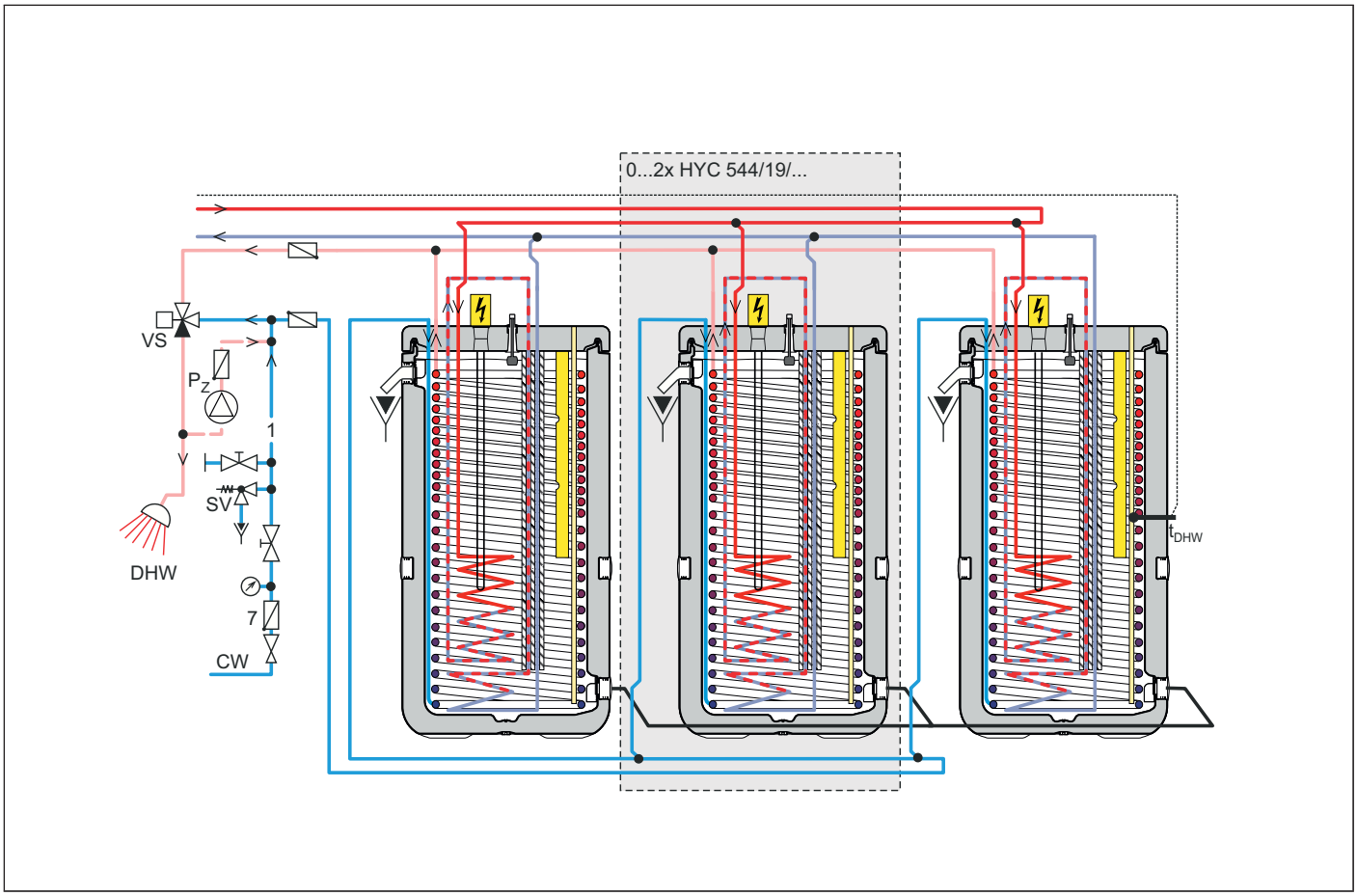


62003 Kaskade_2x HPU Basis

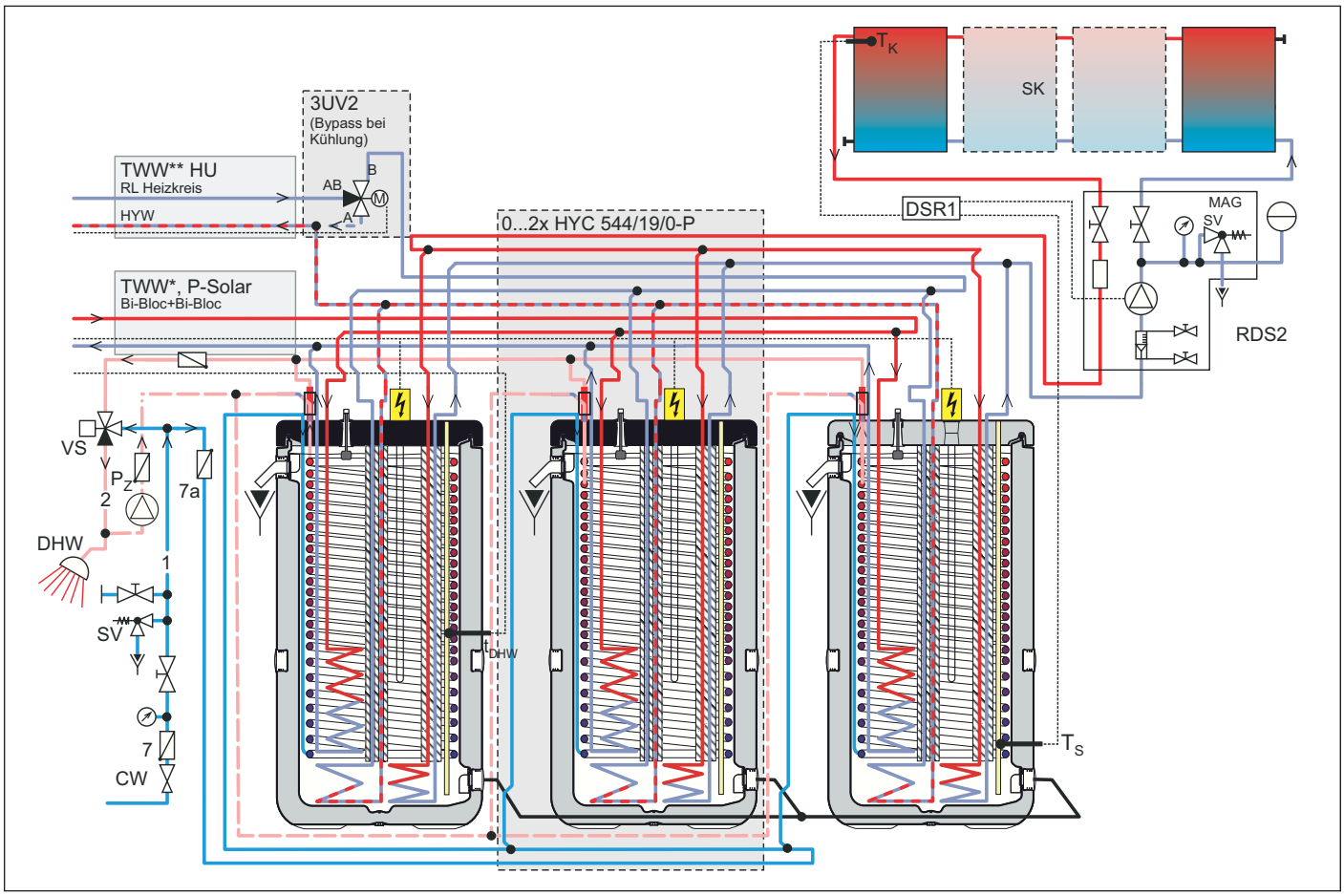
14.2 Speicherkaskaden



80001 TWW Kaskade HYC für HPSU hitemp, HPU hybrid und Kessel

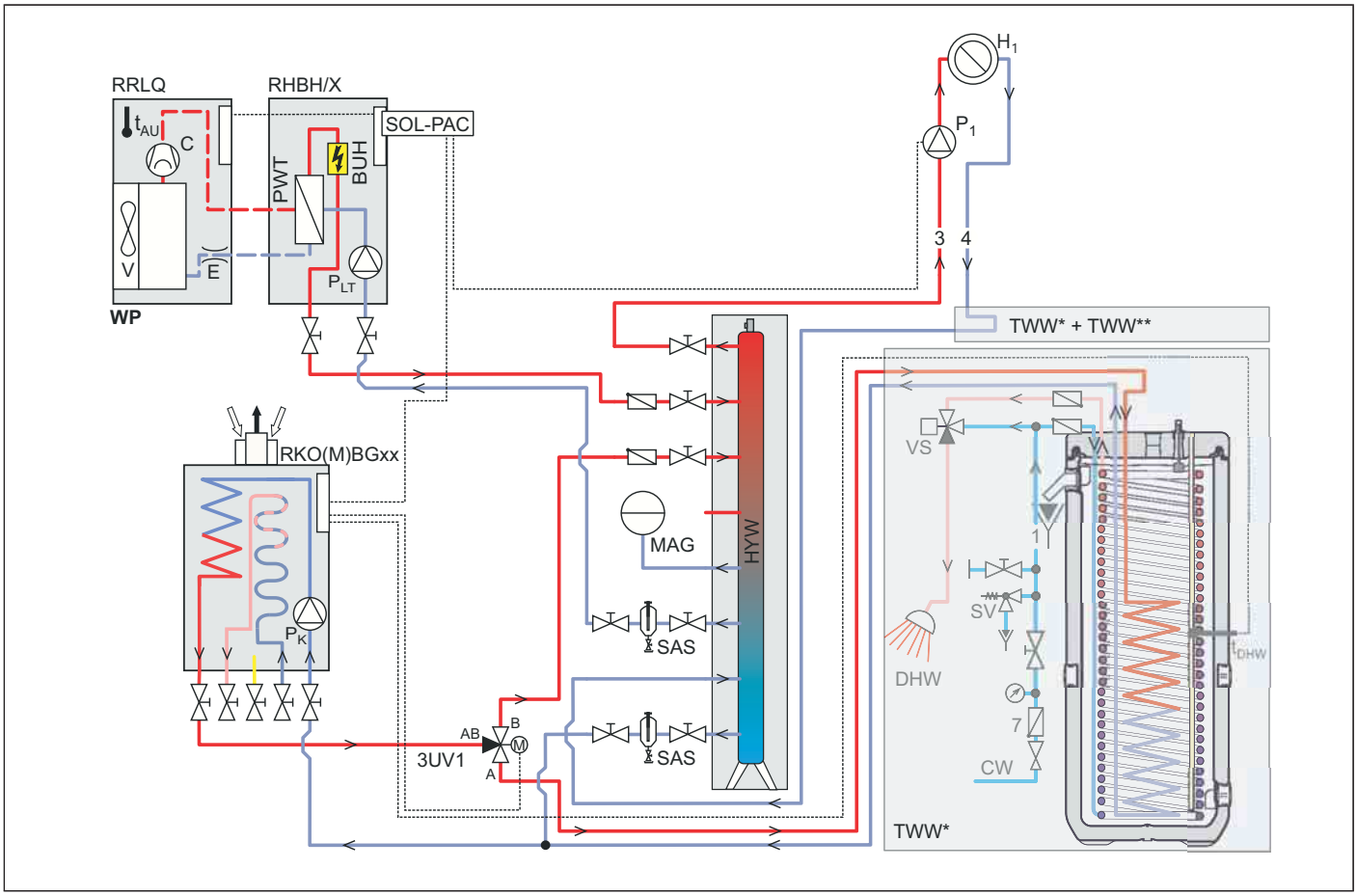


80002 TWW Kaskade HYC für HPSU Bi-Bloc, HPSU Bi-Bloc Ultra

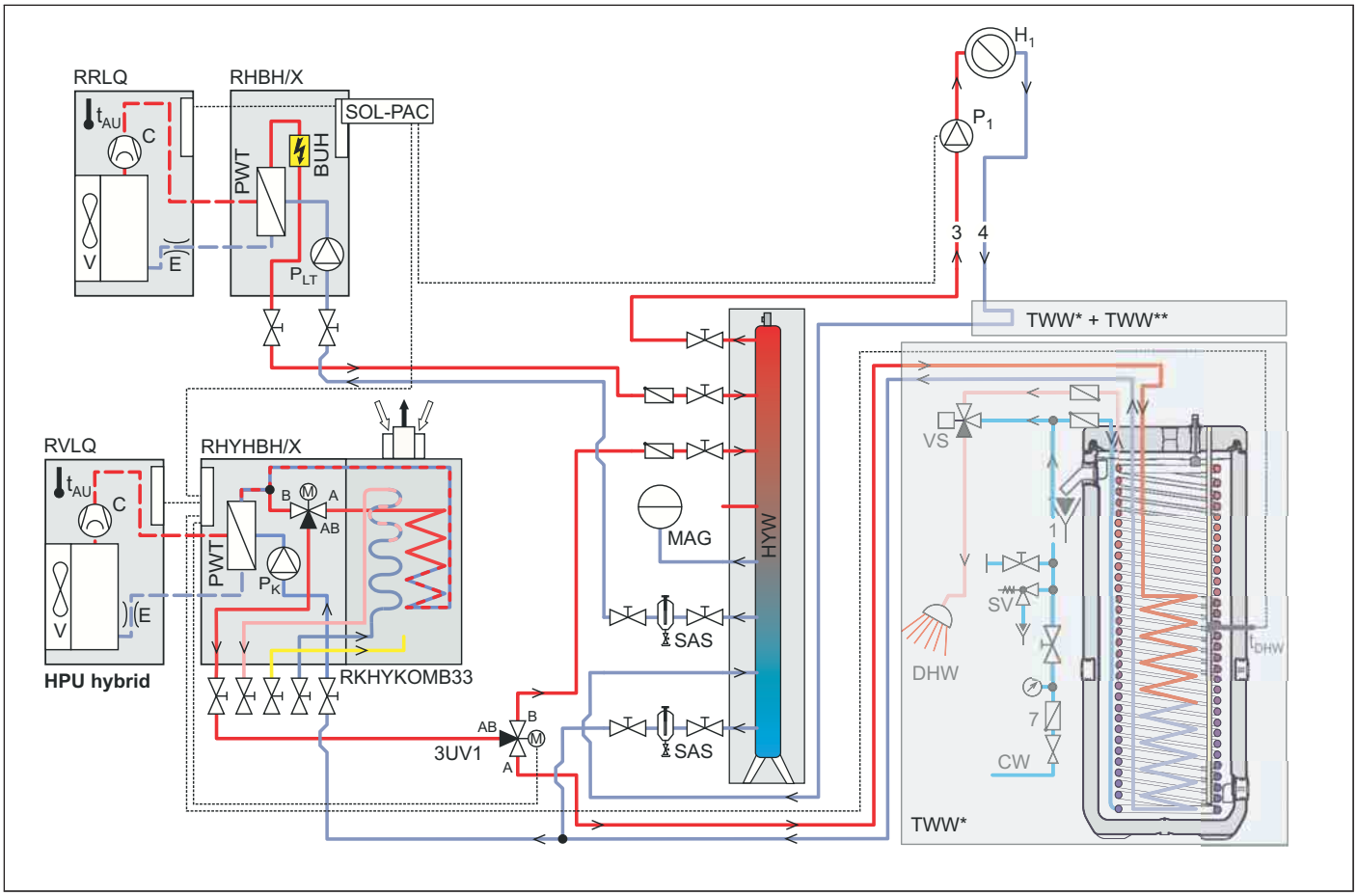


80003 TWW Kaskade HYC-P Solar mit Heizungsunterstützung

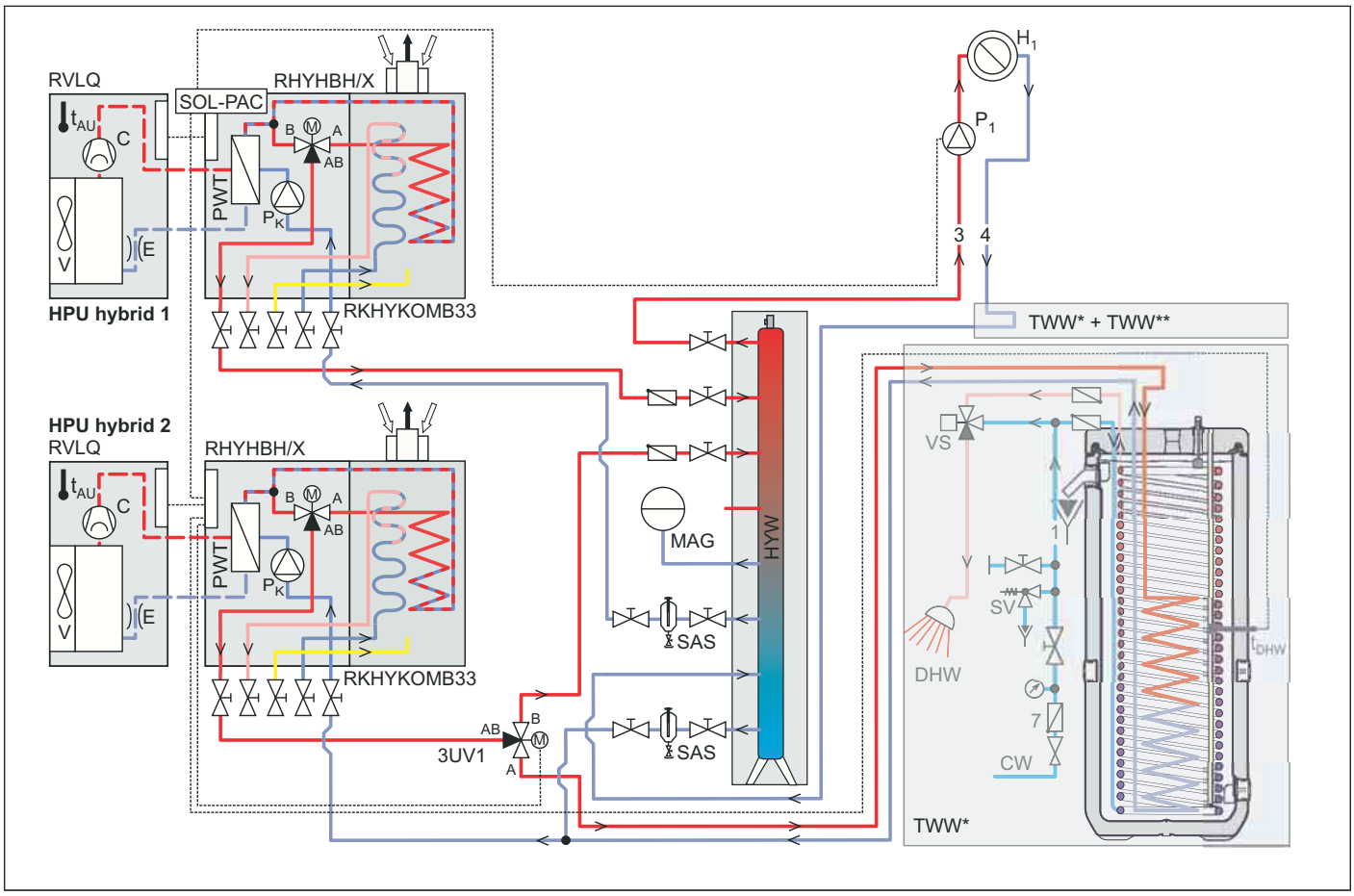
14.3 Bausteine, Puffer, zus. Mischkreis etc.



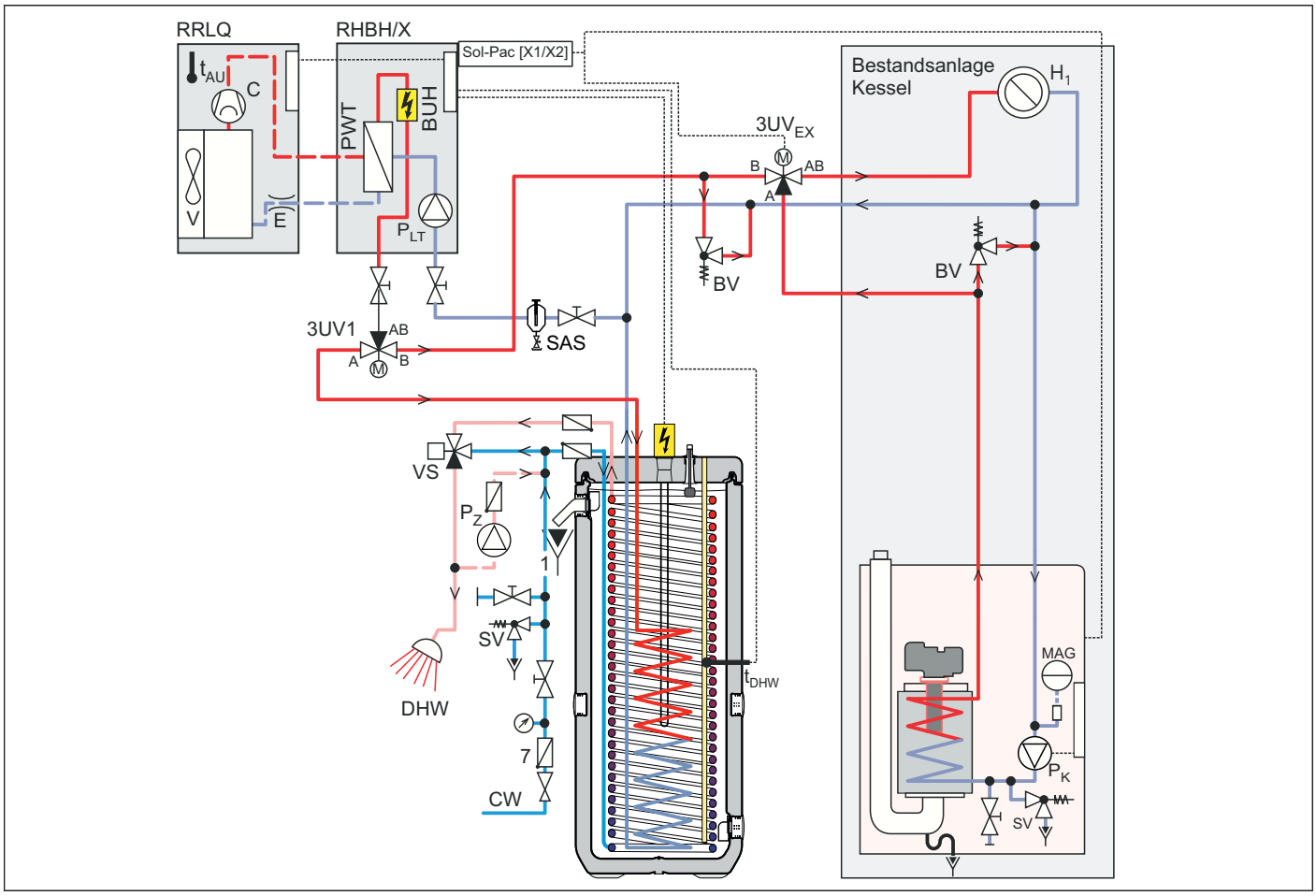
92001 Kaskade Bi-Bloc GW-T



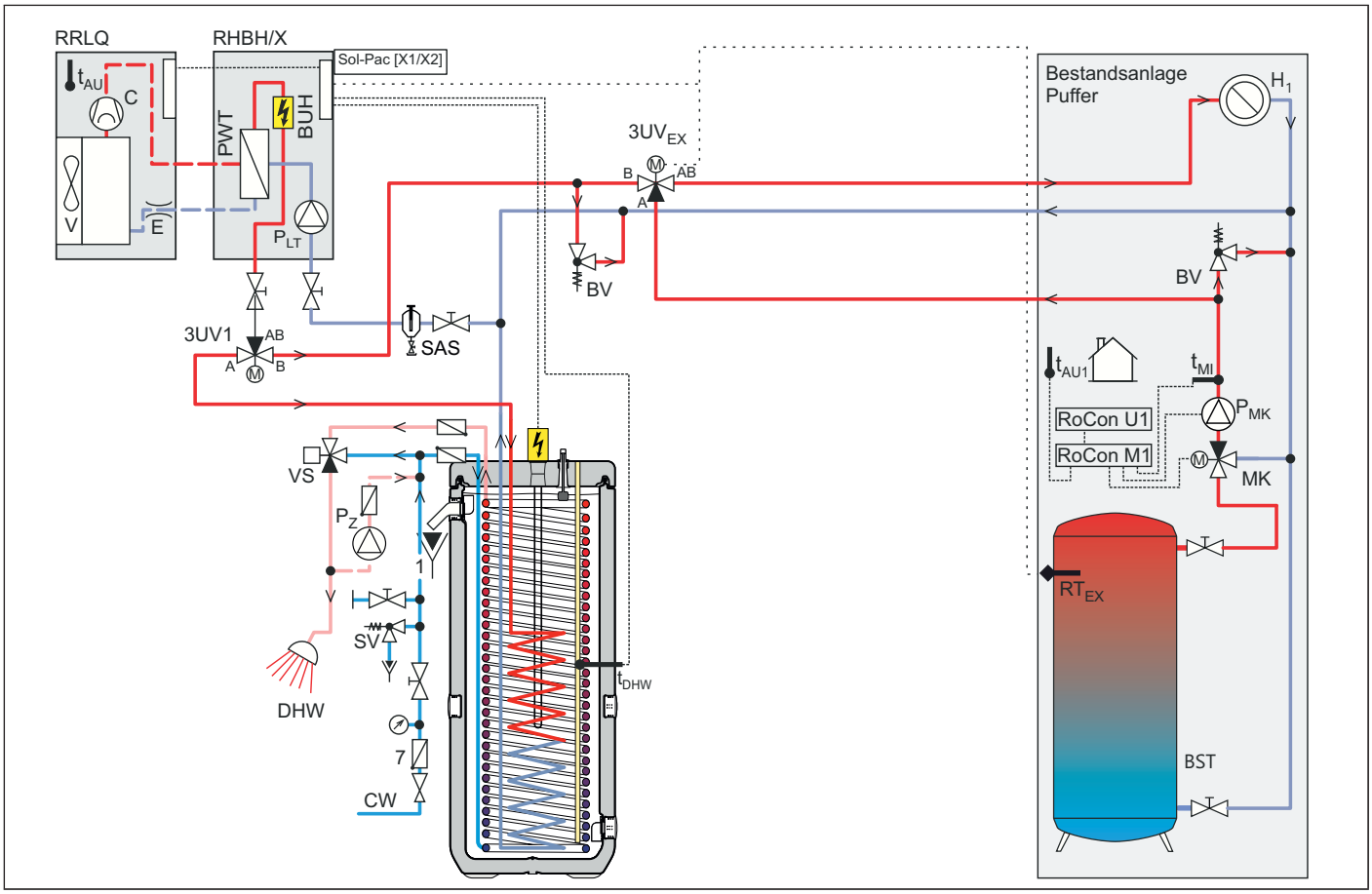
92002 Kaskade Bi-Bloc HPU Basis



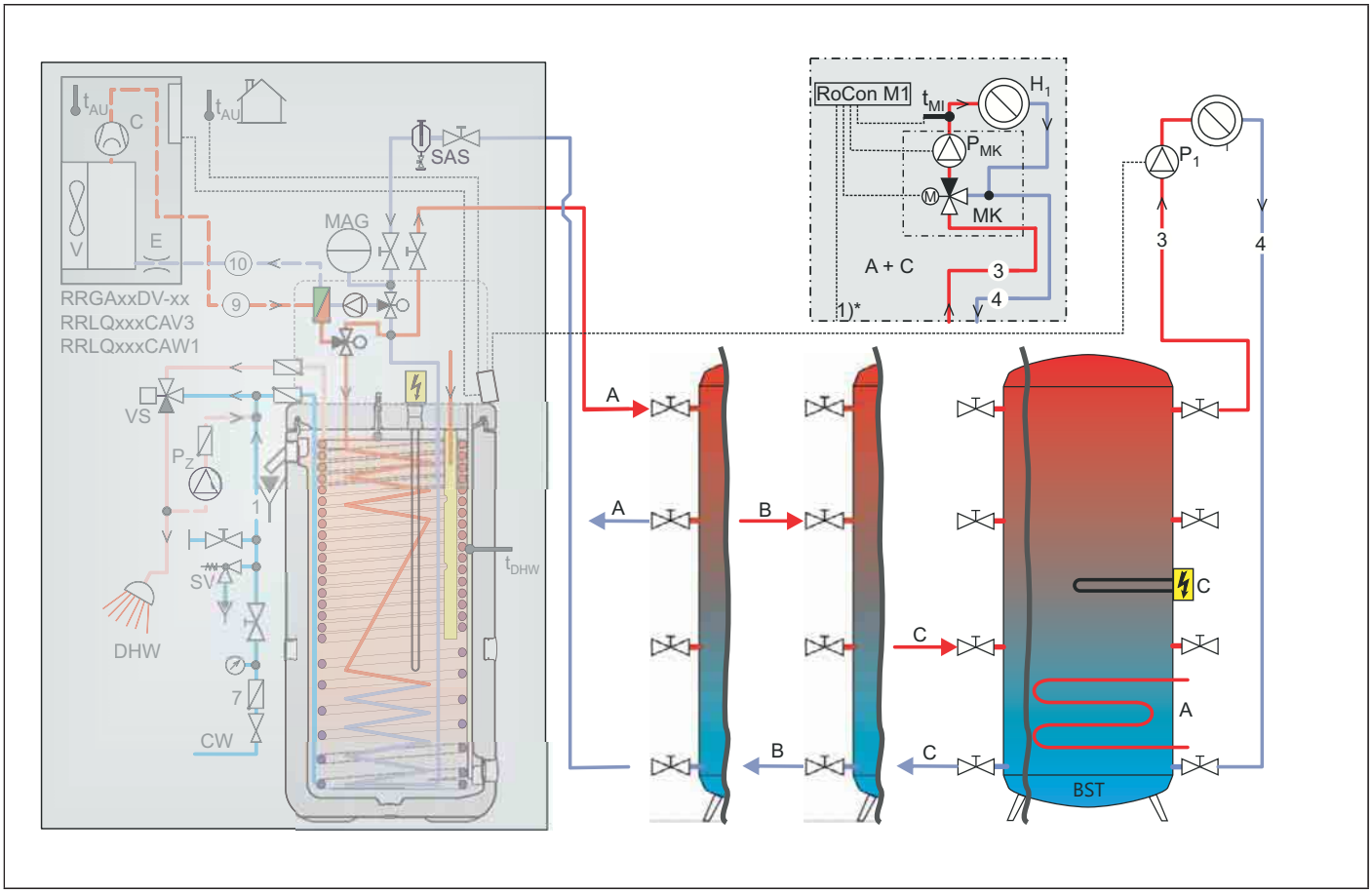
92003 Kaskade 2x HPU hybrid Basis



93002 Bausteine Einbindung in bestehende Wärmeverteilung an Kessel

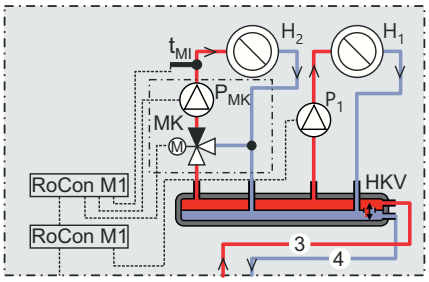


93003 Bausteine Einbindung in bestehende Wärmeverteilung an Puffer

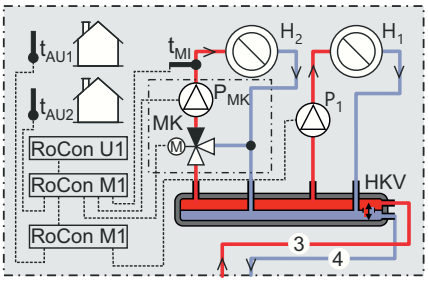


93004 Pufferspeicher zur hydraulischen Trennung

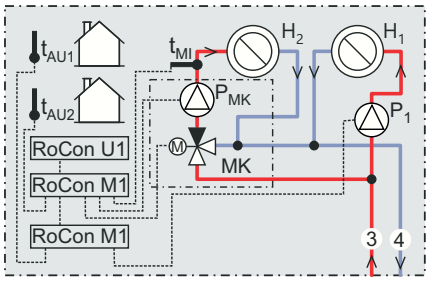
HPSU compact, compact Ultra, monobloc compact, A2, GCU



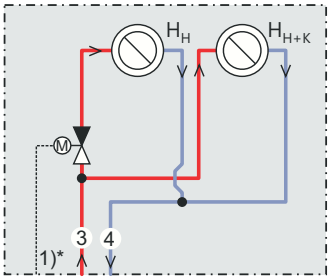
heizen: HPSU Bi-Bloc, Bi-Bloc Ultra, HPU hybid, HPU ground



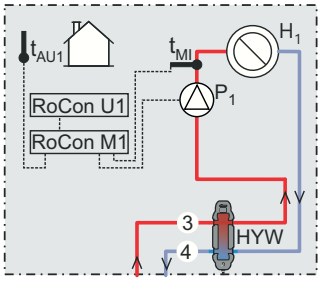
Puffer Direkt- und Mischerkreis



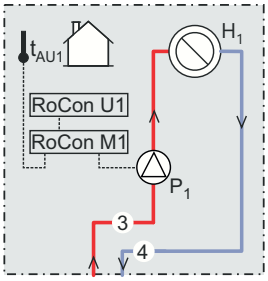
compact alternativer Kühlkreis



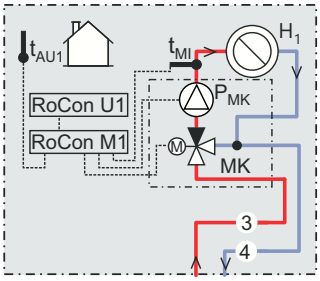
heizen: HPU hybrid >14kW



Puffer Direktkreis



Puffer Mischerkreis



1)* Verbindung RoCon compact

93005 Bausteine Wärmeverteilung

15 Checklisten

15.1 Erstberatung im Gebäudebestand

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

❑ Heizung defekt	❑ Heizung Neu-/Umbau	Auftragsbeginn geplant:

4. Dimensionierung (Gebäude)

Verbrauchsdaten (Durchschnittlicher Verbrauch pro Jahr)

Heizung:	Heizöl: l	Strom: kWh	Gas: m^3	Andere:
Wasser:	Warmwasser: l	Trinkwarmwasserverbrauch:	❑ inklusive	❑ exklusive (Verbrauch:)
Brauchwassertemperatur:	°C		Anzahl Duschen:	❑ 6 l/min ❑ 28 l/min
			Anzahl Badewannen:	Größe: l

Zirkulationsleitung

Länge: m	Isolierung:	Betriebszeit: h

Gebäude / Wohnung:	Anzahl Bewohner:	❑ Einfamilienhaus	❑ Mehrfamilienhaus –>	Anzahl der Wohneinheiten: _____
	Wohnfläche: m^2	❑ Allein stehend	❑ Reihenendhaus	❑ Reihenmittelhaus
		❑ Altbau (Jahr:)	❑ Neubau (aktuell)	❑ Neubau geplant (Jahr:)

Blatt 1 von 3

5. Bestandsdaten vorhandene Heizungsanlage (nur bei Altbau)

Wärmeerzeuger:	Bezeichnung:				
	Leistung: kW	Baujahr:			
	❑ wird entfernt				
	❑ wird bivalent eingebunden –>	❑ alternativ			
		❑ parallel			
Anschluss an:	❑ Puffer	❑ Hauptleitung			
	❑ Verteiler	❑ Andere:	–>	DN:	Länge bis zum 1. Abzweig: m

Warmwasserspeicher:	Hersteller:		Inhalt: l	Baujahr:
	Typ:		Anzahl Wärmetauscher:	WT-Fläche: m^2

Solaranlage:	Hersteller:			
	Typ:			
Pufferspeicher:	Volumen: l	Typ:		
	❑ separat	wenn separat —>	Hersteller:	
	❑ in Warmwasserspeicher integriert	Inhalt: l	Typ:	
Kombispeicher:	Volumen Puffer: l	Volumen TWW: l	Typ:	

6. Dimensionierung geplante Heizungsanlage

Wärmeverteilung:	❑ Flächenheizung	❑ Heizkörper	❑ Luft
eingestellte/geplante Vorlauftemperatur bei Normaußentemperatur	°C		

Wärmepumpen - Innengerät

Aufstellungsort/Raum der Geräte:	Raumbezeichnung:		❑ trocken	Etage:
	Raumhöhe Aufstellraum: m			
	Anbindung an:	❑ Speicher	❑ Hauptkreis	❑ 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
	zum Innengerät:	horizontal: m	+/- vertikal: m	
Befestigung:	❑ Konsole	❑ Fundament	❑ Anderes:	
Kondenswasser:	❑ Versickerung	❑ Ablauf	❑ Anderes:	
Vereisungsgefahr:	❑ Wege:		❑ Abrutschen	❑ Anderes:
Windschutz:	❑ Ja / ❑ Nein	❑ Rückseite	❑ Seitlich	❑ Einhausung
Schneeschutz:	❑ Ja / ❑ Nein	❑ Überstand vorn	Lichte zum Gerät: m	❑ Einhausung

7. Installateur

Installationsfirma:	❑ gesucht / ❑ bekannt, geschult / ❑ bekannt, nicht geschult
Auftragswahrscheinlichkeit:	❑ erteilt / ❑ hoch / ❑ möglich / ❑ kritisch / ❑ unwahrscheinlich

8. Sonstige Notizen

Blatt 3 von 3

15.2 Heizlastberechnung Neubau und Bestand

Datenerfassung für ROTEX - Berechnungsservice

Projektnummer: (wird von Rotex ausgefüllt)		**Vertretergebiet:** (wird von Rotex ausgefüllt)	

Versandanschrift Installateur / Großhändler

Firma:	Tel:
	Ansprechpartner:
Straße, Nr.:	E-Mail:
PLZ, Ort:	

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen
Fon +49(7135)103-420 Fax +49(7135)103-202
E-Mail: verkauf@rotex.de www.ro

Bauvorhaben Name:

PLZ / Ort: Straße, Nr.:

BITTE BEACHTEN: Für die Auslegung der Wärmepumpe /Fußbodenheizung (Berechnung der Gebä
die U-Werte der Bauteile oder der vollständige EnEV- bzw. Wärmeschutznachweis benötigt.
Der Energiepass ist nicht ausreichend! Alternativ dazu geben Sie bitte den Wärmebeda
Außerdem werden vollständig bemaßte und lesbare Grundrisse (inkl. Fenstermaß

Gebäudedaten (Angaben sind zwingend erforderlich)

Gebäude-Heizlast liegt bei:		Sta	
EnEV- bzw. WSNW liegt bei:			[°C]
EnEV-/WSNW liegt nicht bei:			
Wärmebedarf ca.:	[W/		[m²]
Mit raumlufttechnischer Anla		ksichtigung von Wärmebrücken:	

Angebot erstellen

Wärme		Produkt:	HPSU hitemp
Spe			
		Einbindung Kamin mit Wassertasche:	
		Leistung Kamin:	[kW]
		Anzahl Duschen (Standard):	
An	[l]	Anzahl Duschen (Wellness):	[l/min]

TWW				**Solaranlage mit Heizungsunterstützung:**			
Solaran ge:	Anzahl Kollektoren:		Kollektortyp:		Montageart:	Aufdach	System:

Öl-Brennwert:		**Abgassystem:**	
Gas-Brennwert:		**raumluft-:**	

Fußbodenheizung:		Heizen/Kühlen:		Vorlauf- / Rücklauftemp.:	

System:		Verteiler:	
Systemplatte:		Verteilerposition:	
Heizrohr:		Verteilerschrank:	
Oberbeläge:		Mit WMZ im Verteilerschrank:	
HK anschließen:		FBH-Auslegung ohne:	
Raumregelung:		vorh. Wärmeerzeuger:	

Bemerkungen:

Muster – bitte Original online ausfüllen!
https://fachportal.rotex-heating.com/fileadmin/download/forms/Datenerfassung_Berechnungsservice_Berechnung.pdf

15.3 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

Verbrauch	Hochtarif	Niedertarif
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	kWh
Ø Energieverbrauch ab 2. Jahr:	kWh	kWh

Energieversorger			
	Abschaltzeit 1:	von:	bis:
	Abschaltzeit 2:	von:	bis:
	Abschaltzeit 3:	von:	bis:
	Summe Abschaltzeit:	h	

Leistung der auf diesen Tarif angeschlossenen Verbraucher

Heizungswärmepumpe(n):	kW
Zusätzliche Begleitheizung(en):	kW
Warmwasserwärmepumpe:	kW
Badheizkörper / Flächenstrahler:	kW
Lüftungsanlage (mit Heizelementen):	kW
Sonstige:	kW
Gesamtleistung aller Verbraucher für diesen Tarif:	kW

4. Bauliche Gegebenheiten

Gebäude/Wohnung

Bauart:	❑ Einfamilienhaus	❑ Mehrfamilienhaus	❑ Reihenendhaus	❑ Reihenmittelhaus	❑ Allein stehend
Baujahr:					
Standortbeschreibung: (z. B. ländlich, Hanglage etc.)					

Bestand

Energieverbrauch vor Einsatz der Wärmepumpe:

Heizöl:	l	Energetische Sanierung	❑ Ja / ❑ Nein	
Gas:	m^3	Fenster, Dämmwert:	von:	bis:
Strom:	kWh	Dach, Isolierstärke:	von:	bis:
Anderer Wärmeträger:		Außenwand, Isolierstärke	von:	bis:
Warmwasserheizung:	❑ inklusive			
	❑ exklusive (Verbrauch:)			

Neubau nach EnEV:	❑ Ja / ❑ Nein	nach KfW:	❑ Ja / ❑ Nein	Nutzenergiever-brauch (rechnerisch):	kWh
Gibt es Abweichungen zwischen Planung und Ausführung? Wenn ja, welche?					

Wärmeverteilung	Flächenheizung	m^2	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C	
	Heizkörper:	m^2	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C	
	Gebläsekonvektoren	m^2	Geplante max. Vorlauftemperatur:	°C	
	Hydraulischer Abgleich	❑ Ja / ❑ Nein	Datum:		

Heizrohr (Stammleitung)	Nenndurchmesser:	mm	Länge:	m	
	Länge durch unbeheizte Räume:	m	Isolierstärke:	von: mm	bis: mm

Pufferspeicher:	❑ Ja / ❑ Nein	Hersteller:		Typ:	
		Volumen:	l	Isolierstärke:	mm

Kombispeicher:	❑ Ja / ❑ Nein	Hersteller:		Typ:	
		Volumen:	l	Isolierstärke:	mm
		Wie erfolgt die Trennung zwischen Warmwasser- und Heizungszone?			

Zusätzliche Wärmeerzeuger im System:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Hersteller:		Typ:	
		Leistung:	kW	Isolierstärke:	mm
		Wird der Wärmeerzeuger im Wärmepumpenbetrieb durchflossen?		❑ Ja / ❑ Nein	
		Wurde das gemessen?	❑ Ja / ❑ Nein		
		Betriebsweise:	❑ bivalent	❑ parallel	❑ alternativ
			❑ Kessel nur Notheizung		
		Sonstiges:			

Solaranlage:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Hersteller:		Typ:	
		Kollektorfläche:	m^2		
		Anbindung:	❑ Warmwasser-unterstützung	❑ Heizungs-unterstützung	
		Wie erfolgt die Vermeidung von Wärmeverlusten aus dem Speicher in den Kollektor?			

Anzahl Bewohner:		Warmwasserverbrauch:	*Art*	*Volumen*	*Anzahl pro Woche*
			Dusche	l/min	
			Badewanne	l	
			Whirlpool	l	
Eingestellte Brauchwasser-temperatur:	°C				

Blatt 2 von 4

Zirkulationsleitung vorhanden	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Länge:		Dämmung	mm
				Laufzeit pro Tag	h
Thermische Desinfektion aktiviert	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Temperatur	°C	Häufigkeit	

5. Lüftungsverhalten

Automatische Lüftung vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Hersteller:		Typ:	
		Lufttausch:	m^3/h		

Raum	*Temperatur*	*Minuten pro Tag in der Heizperiode manuelle Lüftung*
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 benützt:	❑ Ja / ❑ Nein		
Poolheizung oder andere:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Welche:	

7. Wärmepumpe

Außengerät

Typ:			
Himmelsrichtung:		Luftansaugseite behindert:	❑ Ja / ❑ Nein
Wandabstand hinten / seitlich:	cm	Kältetrog:	❑ Ja / ❑ Nein
Hindernisse in Ausblasrichtung:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Entfernung bis zum Hindernis:	cm
Bodenfreiheit:	cm	Entfernung zu Gewässern, Nadelbäumen:	cm
Windschutz vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	Windschutz gegeben durch:	❑ Seite
			❑ Rückseite
Schneeschutz vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	Dachüberstand vorn:	cm
Schneehaufen von Dachlawine:	❑ Ja / ❑ Nein	Dachüberstand seitlich:	cm
		Dachüberstand rückseitig:	cm

Kälteleitung:	*Länge*	*Isolierung*
gesamt	m	
im Erdreich/im Freien	m	
in unbeheizten Räumen	m	

Leistung der Frostschutzheizung	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:	Heizkurve:	T1	T2	T3	T4
	Nachtabsenkung:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –>	Sollwert Nachtabsenkung:	°C
	Sommerbetrieb ab	°C			
Bauseitige Einstellungen Zusatzregler:					
oder Thermostate (U1, M1 etc.):					

9. Installateur

Anschrift:		Telefon:	
		Telefax:	
		E-Mail:	
		Ansprechpartner:	
		Kennt den Sachverhalt:	❑ Ja / ❑ Nein

10. Auftragsbearbeitung

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

11. Sonstige Notizen

Blatt 4 von 4

15.4 Optimierung Wärmepumpengeräuschpegel

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. Beanstandung

Geräusch durch Fachmann (selbst) gehört:	❑ Ja / ❑ Nein
Beschreibung des Geräusches:	
Tonaufzeichnung vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein
Geräusch reproduzierbar:	❑ Ja / ❑ Nein
Wenn „Ja“ wie reproduzierbar:	

Beanstandet von (Falls abweichend von 1.):

Name:	
Adresse:	
Telefon:	
Erreichbar von-bis:	

4. Bauliche Gegebenheiten

Gebäudedetails:	Baujahr:	Anzahl Etagen:	Wohnfläche: m^2	
		❑ Einfamilienhaus	❑ Mehrfamilienhaus	Anzahl Wohnungen:
Wandaufbau (z. B. Holzaufbau):				
Rollladenkästen (z. B. vor Mauer):				
Gebäudelage:	❑ Innenstadt	❑ Wohngebiet	❑ Mischgebiet	❑
	❑ Allein stehend	❑ Reihenendhaus	❑ Reihenmittelhaus	❑
Zusätzliche Geräuschquellen in der Nähe, mit Angabe der Entfernung in m (z. B. Supermarkt 200 m oder Wärmepumpe Nachbar 12 m):				
Lageplan liegt bei	❑ Ja / ❑ Nein			

Blatt 1 von 3

Wärmepumpenaußengerät (AG):	❑ Wandmontage	Abstand zur Wand:	cm
		Abstand zum Dach:	
	❑ Bodenmontage	Abstand zum Boden:	cm

Material unter dem Außengerät (Kies, Pflaster):		❑ Schwingungsdämpfer unter dem Außengerät montiert	
Wetterschutzdach vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Abstand z. AG:	cm
Windschutz hinten vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Abstand z. AG:	cm
Windschutz seitlich vorhanden:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Abstand z. AG:	cm
Installation an Gebäudeseite (z. B. Nord-Ost):		Hauptwindrichtung:	

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

Entfernungen:	zur Reflexionswand gegenüber:	m	bestehend aus: ❑ Putz / ❑ Holz
	zur Reflexionswand längs:	m	bestehend aus: ❑ Putz / ❑ Holz
	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:	❑ Ja / ❑ Nein	

Andere Reflexionsflächen:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Welche: (genaue Beschreibung)	
Bestehen schon Schalldämpfmaßnahmen:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“ –> Welche: (genaue Beschreibung)	

5. Schallmessung

Schallmessung bereits durchgeführt:	❑ Ja / ❑ Nein	wenn „Ja“: von welcher Firma:	
		Messgerät / Typ:	
		Protokoll mit Skizze liegt bei:	

Blatt 2 von 3

6. Situation / Beteiligte

Fotos von der Situation liegen bei:		
Wann ist die Situation entstanden:	❑ Bei Inbetriebnahme der Wärmepumpe	❑ Bei Errichtung des Nachbargebäudes
	❑ Bei der Entfernung von Schallhindernissen	❑ Sonstiges:
Vorschläge zur Schallreduktion:		

Wer ist bereits involviert:	❑ Anlagennutzer	Name / Rufnummer:	
	❑ Besitzer	Name / Rufnummer:	
	❑ Architekt / Planer	Name / Rufnummer:	
	❑ Bauträger	Name / Rufnummer:	
	❑ Installateur	Name / Rufnummer:	
	❑ ROTEX	Name / Rufnummer:	

7. Auftragsbearbeitung

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

8. Sonstige Notizen

Blatt 3 von 3

16 Notizen

ROTEX a member of DAIKIN group

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10
D-74363 Güglingen
www.rotex.com

Unsere Partner im Ausland
Our partners abroad • Unsere Partner im Ausland
Nos partenaires à l'étranger • Le nostre sedi all'estero
Nuestros representantes en el extranjero
Nasi partnerzy za granicą • Naši partneři v zahraničí

http://de.rotex-heating.com > ueber-rotex > international

Copyright © ROTEX

008.1422349_05 – 03/2019 – DE