

Grundlegende Leistungsdaten - WAMAK TBW 22 EVI

Heizen - EN 14511		
Wärmeleistung [kW]	B0 / W35 (max)	22.7 (11.3 / 22.7)
	B0 / W35 (min)	11.3 (11.3 / 22.7)
	B0 / W34	22.7 (11.3 / 22.7)
Leistungsaufnahme [kW]	B0 / W35 (max)	4.9 (2.4 / 4.9)
	B0 / W35 (min)	2.4 (2.4 / 4.9)
	B0 / W34	4.8 (2.4 / 4.8)
Leistungszahl Heizen [COP]	B0 / W35 (max)	4.62
	B0 / W35 (min)	4.69
	B0 / W34	4.74
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz - SCOP EN 14825		
Klimazone Durchschnitt / Niedrigtemp. [35°C]	SCOP	5.35
	η [%]	214.2
	Label	A+++
	Qhe [kWh]	8718.0
	Pdesignh [kW]	22.7
	Tbivalent [°C]	-10
Kühlung		
Kühlleistung - [kW]	A35 / W23-18	23.0
	A25 / W23-18	24.7
	A35 / W12-7	23.0
	A25 / W12-7	23.0
Jahreszeitbedingte Raumkühlungs-Energieeffizienz - SEER EN 14825		
[W 23 / 18°C]	SEER	5.59
	Qce [kWh]	2302.0
	η_c [%]	223.6
Schall EN 12102		
Schalleistungspegel - Lw	dB(A)	52.6
Schalldruckpegel - Lp	1 m dB(A)	44.6
	5 m dB(A)	30.6
	10 m dB(A)	24.6
Mechanische und Betriebs-Informationen		
Verdichterbauart (3~ 400/50)	SCROLL / 2 /	Ein/Aus
Kältemittel	R410A (GWP - 2088)	4.8 kg
Einsatzgrenze Heizungswasser - (min / max) [°C]		25 / 65
Einsatzgrenze Wärmequelle - (min / max) [°C]		-10 (7) / 30
Gewicht		225 kg

Wichtigste technische Daten - WAMAK TBW 22 EVI

Gehäuse Bezeichnung			VN800T			Daten von Wärmeabgabe			
Grundlegende Abmessungen	Hohe [mm]	1270	Einsatzgrenze	MAX [°C]	65	genauer siehe Betriebsgrenzendiaagramm			
	Breite [mm]	850	Heizungswasser	MIN [°C]	25				
	Länge [mm]	630							
Gewicht [kg]	225		Kondensator	Anschlussdimension	1.1/2 "				
Gehäuse Farbe	Grau			Bauart	BPHE				
Gehäuse IP Klasse	IP20			Anzahl	1				
Kältekreis				Material	AISI 316				
Verdichter	Bauart	Scroll	Maximaler Überdruck - Kältemittel [bar]			45			
	Leistungsstufen	2	Maximaler Überdruck - Wasser [bar]			6			
	Ein/Aus		Prüfdruck [bar]			70			
	Leistungsfaktor Cosφ	0.79	Wärmeträger			Wasser			
	Wicklungswiderstand	3.20 Ohm	Volumenstrom @ dT 5K (nom) - Wasser [m3/h]			1.96 ~ 3.91			
Kältemittel		R410A	Interne Druckdifferenz - Wasser [kPa]			20			
	Menge	4.8 kg	Temperaturdifferenz	@ 35°C (nom)	5 K				
	GWP	2088		@ 55°C	8 K				
	Sicherheitsklasse	A1		@ 65°C	10 K				
Kältemittelöl	POE RL32-3MAF		Daten von Erneuerbarer Energiequelle						
	Ölmenge	2 x 1.25 L	Einsatzgrenze	MIN [°C]	-10 (7)				
Maximaler Hochdruck - Kältemittel [bar]		45	Wärmequelle	MAX [°C]	30	genauer siehe Betriebsgrenzendiaagramm			
	PED Klasse	1							
EVI - Dampfeinspritzung mit Economiser			Verdampfer	Anschlussdimension	1.1/2 "				
Daten von Elektroanschluss				Bauart	BPHE				
Einspeisung [#~ V/Hz]	3~ 400/50			Anzahl	1				
Strom	Nominal [A]	8.56		Material	AISI 316				
	Maximal [A]	18.40	Maximaler Überdruck - Kältemittel [bar]			28			
	Start [A]	11.56	Wärmeträger			Ethylenglykol			
Sanftanlasser	-		Soleanteil [%]			29			
Hauptsicherung	C20		Gefrierschutz bis [°C]			-15			
Steuerungssystem			Maximaler Überdruck - Ethylenglykol [bar]			6			
Hauptregler	SIEMENS	RVS 61	Volumenstrom - Ethylenglykol [m3/h]			2.03 ~ 4.05			
Erweiterungsmo dul	AVS75.3xx	AVS75.3xx	AVS75.372	Interne Druckdifferenz - Ethylenglykol [kPa]			12		
Bus Clip-In			Temperaturdifferenz - Ethylenglykol			4 K			
Online-Verbindung	Web server	ToSyMo							
	OZW672								
EEV Regelung	SEC61								

*** mit Zubehör

WAMAK TBW 22 EVI

ErP (EU) No 811/2013: Technische Parameter für Wärmepumpen-Raumheizgeräte

Modell	TBW 22 EVI
Luft-Wasser-Wärmepumpe	nein
Sole/Wasser-Wärmepumpe	ja
Wasser/Wasser-Wärmepumpe	nein
Niedertemperatur-Wärmepumpe	nein
Ausgestattet mit einer Zusatzheizung	nein
Wärmepumpen-Kombi-Heizgerät	nein
Temperaturanwendung	niedrig (35 °C - 30 °C)
Klimaverhältnisse	durchschnittlich

Angabe	Symbol	Wert	Ein.	Angabe	Symbol	Wert	Ein.
Nennwärmeleistung bei Tdesignh	Prated	22.7	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	214.2	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur von Tj				Deklarierte Leistungszahl oder Primärenergiekennzahl für Teillast bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur von Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	22.7	kW	Tj = -7 °C	COPd	4.74	-
Tj = +2 °C	Pdh	22.6	kW	Tj = +2 °C	COPd	5.3	-
Tj = +7 °C	Pdh	22.6	kW	Tj = +7 °C	COPd	5.8	-
Tj = +12 °C	Pdh	22.5	kW	Tj = +12 °C	COPd	6.3	-
Tj = bivalente Temperatur	Pdh	22.7	kW	Tj = bivalente Temperatur	COPd	4.6	-
Tj = Betriebsgrenztemperatur	Pdh	---	kW	Tj = Betriebsgrenztemperatur	COPd	---	-
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C	Tj = Betriebsgrenztemperatur	TOL	---	°C
Stromverbrauch in anderen Modi als dem aktiven Modus				Betriebsgrenztemperatur des Heizwassers	WTOL	65	°C
Aus-Zustand	Poff	0.010	kW	Zusatzheizung			
Thermostat-Aus-Modus	Pto	0.010	kW	Nennwärmeleistung	Psup	4.4	kW
Standby-Betrieb	Psb	0.010	kW	Art der Energiezufuhr	elektrisch		
Betriebsart Kurbelwannenheizung	Pck	0.000	kW				
Sonstige Angaben							
Leistungsregelung	mehrstufig			Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nennluftvolumenstrom, Außenbereich	-	---	m ³ /h
Schalleistungspegel				Für Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen: Nenndurchfluss der Sole oder des Wassers, Wärmetauscher im Freien	-	2.03 ~ 4.05	m ³ /h
in Innenräumen	Lwa	53	dB				
im Freien	Lwa	---	dB				
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}	8718.0	kWh				

Angaben zum Kontakt: WAMAK, s.r.o., Orovnic 252, 96652, Orovnic, Slovakia, info@wamak.sk

WAMAK TBW 22 EVI

ErP (EU) No 811/2013: Technische Parameter für Wärmepumpen-Raumheizgeräte

Modell	TBW 22 EVI
Luft-Wasser-Wärmepumpe	nein
Sole/Wasser-Wärmepumpe	ja
Wasser/Wasser-Wärmepumpe	nein
Niedertemperatur-Wärmepumpe	nein
Ausgestattet mit einer Zusatzheizung	nein
Wärmepumpen-Kombi-Heizgerät	nein
Temperaturanwendung	mittel (55 °C - 47 °C)
Klimaverhältnisse	durchschnittlich

Angabe	Symbol	Wert	Ein.	Angabe	Symbol	Wert	Ein.
Nennwärmeleistung bei Tdesignh	Prated	22.9	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	163.8	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur von Tj				Deklarierte Leistungszahl oder Primärenergiekennzahl für Teillast bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur von Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	23.1	kW	Tj = -7 °C	COPd	3.23	-
Tj = +2 °C	Pdh	23.3	kW	Tj = +2 °C	COPd	4.2	-
Tj = +7 °C	Pdh	23.0	kW	Tj = +7 °C	COPd	4.8	-
Tj = +12 °C	Pdh	22.9	kW	Tj = +12 °C	COPd	5.3	-
Tj = bivalente Temperatur	Pdh	22.9	kW	Tj = bivalente Temperatur	COPd	2.8	-
Tj = Betriebsgrenztemperatur	Pdh	---	kW	Tj = Betriebsgrenztemperatur	COPd	---	-
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C	Tj = Betriebsgrenztemperatur	TOL	---	°C
Stromverbrauch in anderen Modi als dem aktiven Modus				Betriebsgrenztemperatur des Heizwassers	WTOL	65	°C
Aus-Zustand	Poff	0.010	kW	Zusatzheizung			
Thermostat-Aus-Modus	Pto	0.010	kW	Nennwärmeleistung	Psup	4.4	kW
Standby-Betrieb	Psb	0.010	kW	Art der Energiezufuhr	elektrisch		
Betriebsart Kurbelwannenheizung	Pck	0.000	kW	Sonstige Angaben			
Leistungsregelung				mehrstufig			
Schalleistungspegel				Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nennluftvolumenstrom, Außenbereich	-	---	m ³ /h
in Innenräumen	Lwa	53	dB	Für Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen: Nenndurchfluss der Sole oder des Wassers, Wärmetauscher im Freien	-	2.03 ~ 4.05	m ³ /h
im Freien	Lwa	---	dB				
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}	11509.7	kWh				

Angaben zum Kontakt: WAMAK, s.r.o., Orovnica 252, 96652, Orovnica, Slovakia, info@wamak.sk



ENERG Y IIA
 енергия - ενεργεια IE IA



TBW 22 EVI



55 °C

35 °C



A+++ A+++

53 dB

--- dB

■ 25	■ 24
■ 23	■ 23
■ 23	■ 22
kW	kW

2019

811/2013

TBW 22 EVI

ErP Data

	55 °C	35 °C
Energy class	A+++	A+++
η [%]	163.8	214.2
P_{rated} [kW]	23	23
Q_{HE} [kWh/y]	11510	8718
SCOP [-]	4.10	5.35
$T_{bivalent}$ [°C]	-10	-10

CONTROLLER



+ QAA55/75 class VII 3.5% ↓
 - QAA55/75 class III 1.5% ↓

Heizleistung Daten

Version: v2024.010-BW-WW

Quelle - Sole [0°C] / Niedrigtemp. [35°C]

ZHI11K1P-TFM_R410A_2_BWW

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 B0 / W30-35	22.7	4.9	4.62
2 B0 / W30-35 (MIN)	11.3	2.4	4.69
A B0 / Wxx-34	22.7	4.8	4.74
B B0 / Wxx-30	22.6	4.3	5.26
C B0 / Wxx-27	11.3	2.0	5.77
D B0 / Wxx-24	11.3	1.8	6.26
E B0 / Wxx-35	22.7	4.9	4.62
F B0 / Wxx-35	22.7	4.9	4.62

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Sole [0°C] / Niedrigtemp. [35°C]	
SCOPon	5.38
SCOPnet	5.38
SCOP	5.35
η [%]	214.19
Label	A+++
Qh [kWh]	8718
Pdesignh [kW]	22.7
Tbivalent [°C]	-10

Quelle - Sole [0°C] / Mitteltemp.. [55°C]

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 B0 / W47-55	22.9	8.2	2.80
2 B0 / W47-55 (MIN)	11.5	4.0	2.84
A B0 / Wxx-52	23.1	7.4	3.23
B B0 / Wxx-42	23.3	5.6	4.23
C B0 / Wxx-36	11.5	2.4	4.81
D B0 / Wxx-30	11.5	2.1	5.41
E B0 / Wxx-55	22.9	8.2	2.80
F B0 / Wxx-54	23.1	7.6	3.05

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Sole [0°C] / Mitteltemp.. [55°C]	
SCOPon	4.11
SCOPnet	4.11
SCOP	4.10
η [%]	163.84
Label	A+++
Qh [kWh]	11510
Pdesignh [kW]	22.9
Tbivalent [°C]	-10

Quelle - Wasser [10°C] / Niedrigtemp. [35°C]

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 W10 / W30-35	28.8	4.7	6.11
2 W10 / W30-35 (MIN)	14.4	2.3	6.19
A W10 / Wxx-34	28.8	4.6	6.29
B W10 / Wxx-30	28.8	4.0	7.13
C W10 / Wxx-27	28.9	3.7	7.97
D W10 / Wxx-24	28.8	3.3	8.84
E W10 / Wxx-35	28.8	4.7	6.11
F W10 / Wxx-35	28.8	4.7	6.11

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Wasser [10°C] / Niedrigtemp. [35°C]	
SCOPon	7.32
SCOPnet	7.32
SCOP	7.28
η [%]	291.31
Label	A+++
Qh [kWh]	8130
Pdesignh [kW]	28.8
Tbivalent [°C]	-10.00

Quelle - Wasser [10°C] / Mitteltemp. [55°C]

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 W10 / W47-55	28.2	8.1	3.47
2 W10 / W47-55 (MIN)	14.1	4.0	3.51
A W10 / Wxx-52	28.6	7.3	3.91
B W10 / Wxx-42	29.0	5.4	5.34
C W10 / Wxx-36	29.1	4.6	6.38
D W10 / Wxx-30	29.2	4.0	7.34
E W10 / Wxx-55	28.2	8.1	3.47
F W10 / Wxx-55	28.2	8.1	3.47

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Wasser [10°C] / Mitteltemp. [55°C]	
SCOPon	5.23
SCOPnet	5.23
SCOP	5.21
η [%]	208.59
Label	A+++
Qh [kWh]	11132
Pdesignh [kW]	28.2
Tbivalent [°C]	-10.00

Niedrigtemperatur Kühlung W 12 / 7°C

Betriebsbedingungen	Qc	P	EER
A W30-35 / W12-7	17.7	5.3	3.35
B W26-xx / W12-7	18.2	4.8	3.81
C W22-xx / W12-7	18.6	4.3	4.33
D W18-xx / W12-7	18.8	4.1	4.61

SEER DATA EN 14825:2018 [W 12 / 7°C]	
SEERon	4.17
SEER	4.16
Qc [kWh]	10260
η [%]	166.26

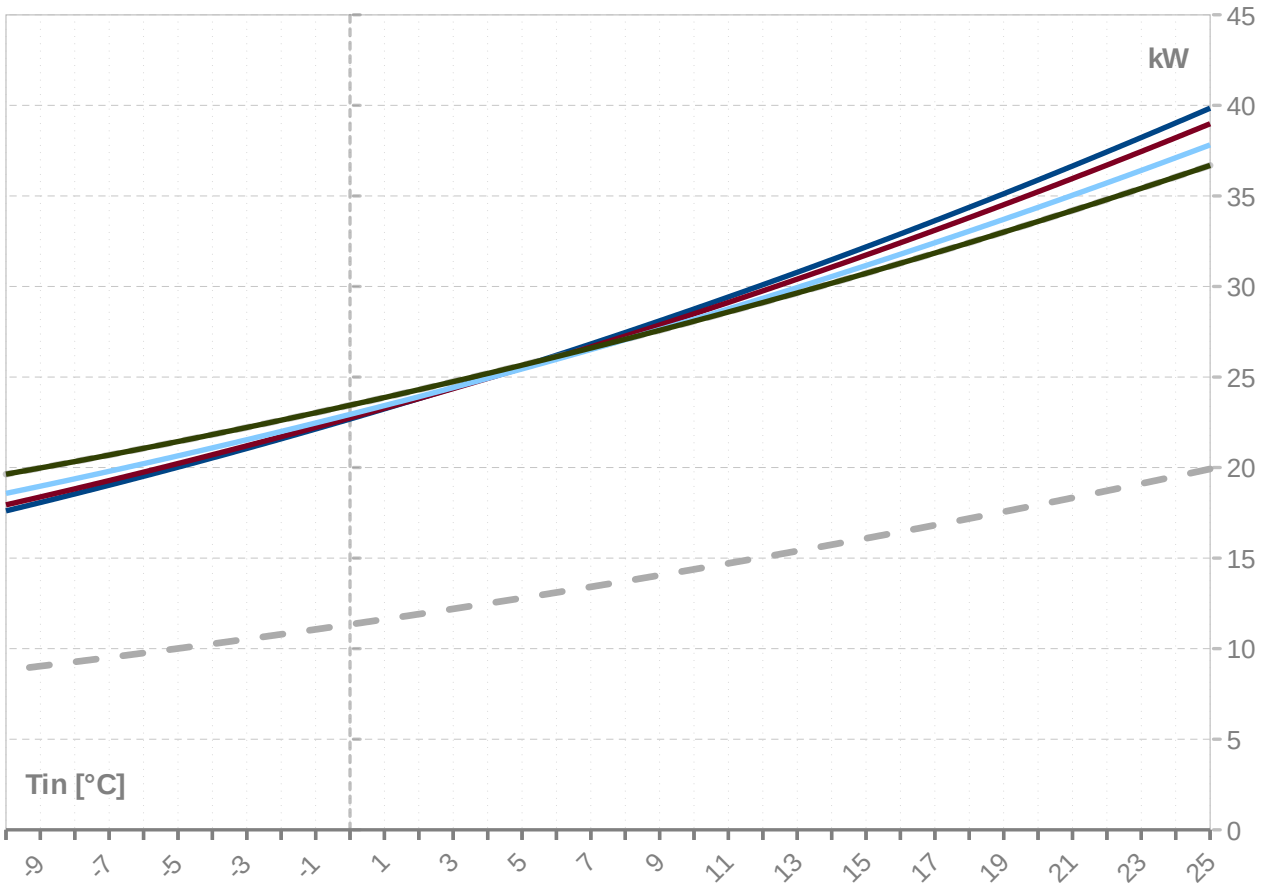
Flächenkühlung W 23 / 18°C

Betriebsbedingungen	Qc	P	EER
A W50-xx / W23-18	19.9	8.8	2.25
B W40-xx / W23-18	22.1	6.8	3.23
C W30-35 / W23-18	23.9	5.3	4.51
D W26-xx / W23-18	24.5	4.8	5.13

SEER DATA EN 14825:2018 [W 23 / 18°C]	
SEERon	5.61
SEER	5.59
Qc [kWh]	10260
η [%]	223.58

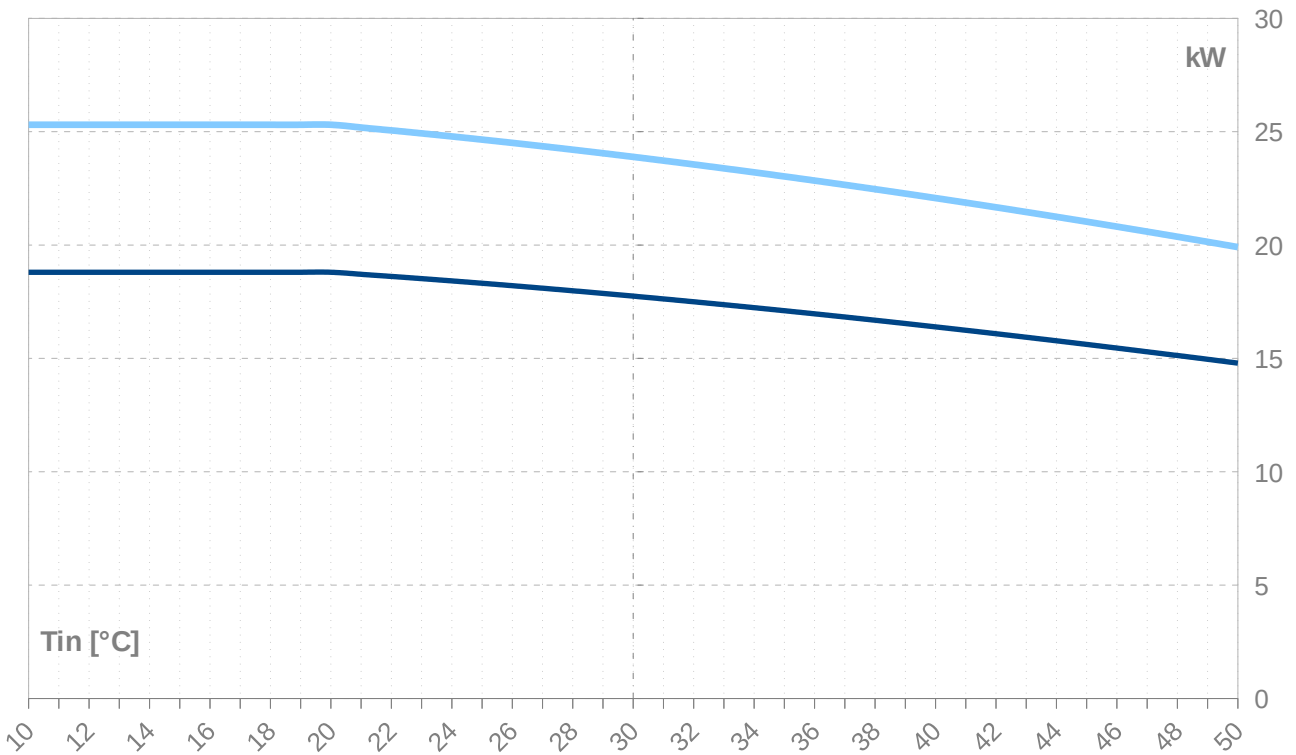
Leistungslinien - Heizen

- Qh-nom-35 - - - Qh-min-35 - - - - Qh-max-65 — Qh-nom-45 — Qh-nom-55
- Qh-nom-65



Leistungslinien - Kühlen

- Qc-nom-12-7 — Qc-nom-23-18



Tws -VL		35										
Tws -VL [°C]	Qh nom [kW]	Qh min [kW]	Qh max [kW]	Pin nom [kW]	Pin min [kW]	Pin max [kW]	COP nom kW / kW	Qc nom [kW]	Qc min [kW]	Qc max [kW]	I nom [A]	
25	39.8	19.9	39.8	3.9	1.9	3.9	10.27	36.2	18.1	36.2	7.5	
24	39.0	19.5	39.0	4.0	2.0	4.0	9.85	35.3	17.7	35.3	7.6	
23	38.2	19.1	38.2	4.0	2.0	4.0	9.47	34.5	17.2	34.5	7.7	
22	37.4	18.7	37.4	4.1	2.0	4.1	9.11	33.6	16.8	33.6	7.8	
21	36.7	18.3	36.7	4.2	2.1	4.2	8.77	32.7	16.4	32.7	7.8	
20	35.9	17.9	35.9	4.2	2.1	4.2	8.45	31.9	16.0	31.9	7.9	
19	35.1	17.6	35.1	4.3	2.1	4.3	8.16	31.1	15.5	31.1	8.0	
18	34.4	17.2	34.4	4.4	2.2	4.4	7.88	30.3	15.1	30.3	8.1	
17	33.6	16.8	33.6	4.4	2.2	4.4	7.61	29.5	14.8	29.5	8.1	
16	32.9	16.5	32.9	4.5	2.2	4.5	7.36	28.7	14.4	28.7	8.2	
15	32.2	16.1	32.2	4.5	2.2	4.5	7.13	28.0	14.0	28.0	8.2	
14	31.5	15.7	31.5	4.6	2.2	4.6	6.90	27.2	13.6	27.2	8.3	
13	30.8	15.4	30.8	4.6	2.3	4.6	6.69	26.5	13.2	26.5	8.3	
12	30.1	15.0	30.1	4.6	2.3	4.6	6.48	25.8	12.9	25.8	8.4	
11	29.4	14.7	29.4	4.7	2.3	4.7	6.29	25.1	12.5	25.1	8.4	
10	28.8	14.4	28.8	4.7	2.3	4.7	6.11	24.4	12.2	24.4	8.5	
9	28.1	14.1	28.1	4.7	2.3	4.7	5.93	23.7	11.8	23.7	8.5	
8	27.5	13.7	27.5	4.8	2.4	4.8	5.76	23.0	11.5	23.0	8.5	
7	26.8	13.4	26.8	4.8	2.4	4.8	5.60	22.3	11.2	22.3	8.6	
6	26.2	13.1	26.2	4.8	2.4	4.8	5.44	21.7	10.9	21.7	8.6	
5	25.6	12.8	25.6	4.8	2.4	4.8	5.29	21.1	10.5	21.1	8.6	
4	25.0	12.5	25.0	4.9	2.4	4.9	5.15	20.5	10.2	20.5	8.6	
3	24.4	12.2	24.4	4.9	2.4	4.9	5.01	19.8	9.9	19.8	8.7	
2	23.8	11.9	23.8	4.9	2.4	4.9	4.88	19.3	9.6	19.3	8.7	
1	23.2	11.6	23.2	4.9	2.4	4.9	4.75	18.7	9.3	18.7	8.7	
0	22.7	11.3	22.7	4.9	2.4	4.9	4.62	18.1	9.0	18.1	8.7	
-1	22.1	11.1	22.1	4.9	2.4	4.9	4.50	17.5	8.8	17.5	8.7	
-2	21.6	10.8	21.6	4.9	2.4	4.9	4.39	17.0	8.5	17.0	8.7	
-3	21.1	10.5	21.1	4.9	2.4	4.9	4.27	16.5	8.2	16.5	8.7	
-4	20.5	10.3	20.5	4.9	2.4	4.9	4.17	15.9	8.0	15.9	8.7	
-5	20.0	10.0	20.0	4.9	2.4	4.9	4.06	15.4	7.7	15.4	8.7	
-6	19.5	9.8	19.5	4.9	2.4	4.9	3.96	14.9	7.5	14.9	8.7	
-7	19.0	9.5	19.0	4.9	2.4	4.9	3.86	14.4	7.2	14.4	8.7	
-8	18.5	9.3	18.5	4.9	2.4	4.9	3.76	13.9	7.0	13.9	8.7	
-9	18.1	9.0	18.1	4.9	2.4	4.9	3.67	13.5	6.7	13.5	8.7	
-10	17.6	8.8	17.6	4.9	2.4	4.9	3.57	13.0	6.5	13.0	8.7	
-11	17.2	8.6	17.2	4.9	2.4	4.9	3.49	12.6	6.3	12.6	8.7	
-12	16.7	8.4	16.7	4.9	2.4	4.9	3.40	12.1	6.1	12.1	8.7	
-13	16.3	8.1	16.3	4.9	2.4	4.9	3.31	11.7	5.8	11.7	8.7	
-14	15.9	7.9	15.9	4.9	2.4	4.9	3.23	11.3	5.6	11.3	8.7	
-15	15.4	7.7	15.4	4.9	2.4	4.9	3.15	10.9	5.4	10.9	8.7	

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

ZHI11K1P-TFM_R410A_2_BWW

Tws -VL	45										
[°C]	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	39.0	19.5	39.0	5.5	2.7	5.5	7.04	33.8	16.9	33.8	9.5
24	38.2	19.1	38.2	5.6	2.8	5.6	6.82	33.0	16.5	33.0	9.5
23	37.5	18.7	37.5	5.7	2.8	5.7	6.62	32.2	16.1	32.2	9.6
22	36.7	18.4	36.7	5.7	2.8	5.7	6.42	31.4	15.7	31.4	9.7
21	36.0	18.0	36.0	5.8	2.8	5.8	6.24	30.6	15.3	30.6	9.7
20	35.2	17.6	35.2	5.8	2.9	5.8	6.06	29.8	14.9	29.8	9.8
19	34.5	17.3	34.5	5.9	2.9	5.9	5.89	29.0	14.5	29.0	9.9
18	33.8	16.9	33.8	5.9	2.9	5.9	5.72	28.3	14.1	28.3	9.9
17	33.1	16.6	33.1	5.9	2.9	5.9	5.57	27.6	13.8	27.6	10.0
16	32.4	16.2	32.4	6.0	3.0	6.0	5.42	26.8	13.4	26.8	10.0
15	31.7	15.9	31.7	6.0	3.0	6.0	5.28	26.1	13.1	26.1	10.1
14	31.1	15.5	31.1	6.0	3.0	6.0	5.14	25.4	12.7	25.4	10.1
13	30.4	15.2	30.4	6.1	3.0	6.1	5.00	24.7	12.4	24.7	10.1
12	29.8	14.9	29.8	6.1	3.0	6.1	4.88	24.1	12.0	24.1	10.2
11	29.1	14.6	29.1	6.1	3.0	6.1	4.75	23.4	11.7	23.4	10.2
10	28.5	14.2	28.5	6.1	3.0	6.1	4.63	22.7	11.4	22.7	10.2
9	27.9	13.9	27.9	6.2	3.0	6.2	4.52	22.1	11.1	22.1	10.2
8	27.3	13.6	27.3	6.2	3.0	6.2	4.41	21.5	10.7	21.5	10.3
7	26.7	13.3	26.7	6.2	3.1	6.2	4.30	20.9	10.4	20.9	10.3
6	26.1	13.0	26.1	6.2	3.1	6.2	4.20	20.3	10.1	20.3	10.3
5	25.5	12.7	25.5	6.2	3.1	6.2	4.10	19.7	9.8	19.7	10.3
4	24.9	12.5	24.9	6.2	3.1	6.2	4.00	19.1	9.6	19.1	10.3
3	24.4	12.2	24.4	6.2	3.1	6.2	3.90	18.5	9.3	18.5	10.3
2	23.8	11.9	23.8	6.2	3.1	6.2	3.81	18.0	9.0	18.0	10.3
1	23.3	11.6	23.3	6.3	3.1	6.3	3.72	17.4	8.7	17.4	10.4
0	22.7	11.4	22.7	6.3	3.1	6.3	3.64	16.9	8.4	16.9	10.4
-1	22.2	11.1	22.2	6.3	3.1	6.3	3.55	16.4	8.2	16.4	10.4
-2	21.7	10.9	21.7	6.3	3.1	6.3	3.47	15.9	7.9	15.9	10.4
-3	21.2	10.6	21.2	6.3	3.1	6.3	3.39	15.4	7.7	15.4	10.4
-4	20.7	10.4	20.7	6.3	3.1	6.3	3.31	14.9	7.4	14.9	10.4
-5	20.2	10.1	20.2	6.3	3.1	6.3	3.23	14.4	7.2	14.4	10.4
-6	19.7	9.9	19.7	6.3	3.1	6.3	3.16	13.9	7.0	13.9	10.4
-7	19.3	9.6	19.3	6.2	3.1	6.2	3.09	13.4	6.7	13.4	10.4
-8	18.8	9.4	18.8	6.2	3.1	6.2	3.01	13.0	6.5	13.0	10.4
-9	18.4	9.2	18.4	6.2	3.1	6.2	2.95	12.6	6.3	12.6	10.3
-10	17.9	9.0	17.9	6.2	3.1	6.2	2.88	12.1	6.1	12.1	10.3
-11	17.5	8.8	17.5	6.2	3.1	6.2	2.81	11.7	5.8	11.7	10.3
-12	17.1	8.5	17.1	6.2	3.1	6.2	2.75	11.3	5.6	11.3	10.3
-13	16.7	8.3	16.7	6.2	3.1	6.2	2.68	10.9	5.4	10.9	10.3
-14	16.3	8.1	16.3	6.2	3.1	6.2	2.62	10.5	5.2	10.5	10.3
-15	15.9	7.9	15.9	6.2	3.1	6.2	2.56	10.1	5.0	10.1	10.3

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

Tws -VL		55										
	[°C]	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max	I nom
Twq -RL	[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kw / kw	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	37.8	18.9	37.8	7.7	3.8	7.7	4.91	30.6	15.3	30.6	12.3	
24	37.1	18.6	37.1	7.8	3.8	7.8	4.79	29.9	14.9	29.9	12.3	
23	36.4	18.2	36.4	7.8	3.8	7.8	4.67	29.1	14.6	29.1	12.4	
22	35.7	17.9	35.7	7.8	3.9	7.8	4.56	28.4	14.2	28.4	12.4	
21	35.0	17.5	35.0	7.9	3.9	7.9	4.45	27.7	13.8	27.7	12.5	
20	34.4	17.2	34.4	7.9	3.9	7.9	4.34	27.0	13.5	27.0	12.5	
19	33.7	16.9	33.7	7.9	3.9	7.9	4.24	26.3	13.1	26.3	12.6	
18	33.1	16.5	33.1	8.0	3.9	8.0	4.15	25.6	12.8	25.6	12.6	
17	32.4	16.2	32.4	8.0	3.9	8.0	4.05	24.9	12.5	24.9	12.6	
16	31.8	15.9	31.8	8.0	4.0	8.0	3.96	24.3	12.1	24.3	12.7	
15	31.2	15.6	31.2	8.1	4.0	8.1	3.87	23.6	11.8	23.6	12.7	
14	30.5	15.3	30.5	8.1	4.0	8.1	3.78	23.0	11.5	23.0	12.7	
13	29.9	15.0	29.9	8.1	4.0	8.1	3.70	22.4	11.2	22.4	12.8	
12	29.3	14.7	29.3	8.1	4.0	8.1	3.62	21.8	10.9	21.8	12.8	
11	28.8	14.4	28.8	8.1	4.0	8.1	3.54	21.2	10.6	21.2	12.8	
10	28.2	14.1	28.2	8.1	4.0	8.1	3.47	20.6	10.3	20.6	12.8	
9	27.6	13.8	27.6	8.1	4.0	8.1	3.39	20.0	10.0	20.0	12.8	
8	27.1	13.5	27.1	8.2	4.0	8.2	3.32	19.4	9.7	19.4	12.9	
7	26.5	13.3	26.5	8.2	4.0	8.2	3.25	18.9	9.4	18.9	12.9	
6	26.0	13.0	26.0	8.2	4.0	8.2	3.18	18.3	9.2	18.3	12.9	
5	25.4	12.7	25.4	8.2	4.0	8.2	3.11	17.8	8.9	17.8	12.9	
4	24.9	12.5	24.9	8.2	4.0	8.2	3.05	17.3	8.6	17.3	12.9	
3	24.4	12.2	24.4	8.2	4.0	8.2	2.98	16.8	8.4	16.8	12.9	
2	23.9	12.0	23.9	8.2	4.0	8.2	2.92	16.3	8.1	16.3	12.9	
1	23.4	11.7	23.4	8.2	4.0	8.2	2.86	15.8	7.9	15.8	12.9	
0	22.9	11.5	22.9	8.2	4.0	8.2	2.80	15.3	7.6	15.3	12.9	
-1	22.5	11.2	22.5	8.2	4.0	8.2	2.74	14.8	7.4	14.8	12.9	
-2	22.0	11.0	22.0	8.2	4.0	8.2	2.69	14.4	7.2	14.4	12.9	
-3	21.5	10.8	21.5	8.2	4.0	8.2	2.63	13.9	6.9	13.9	12.9	
-4	21.1	10.5	21.1	8.2	4.0	8.2	2.58	13.5	6.7	13.5	12.9	
-5	20.6	10.3	20.6	8.2	4.0	8.2	2.53	13.0	6.5	13.0	12.9	
-6	20.2	10.1	20.2	8.2	4.0	8.2	2.47	12.6	6.3	12.6	12.9	
-7	19.8	9.9	19.8	8.2	4.0	8.2	2.42	12.2	6.1	12.2	12.9	
-8	19.4	9.7	19.4	8.2	4.0	8.2	2.37	11.8	5.9	11.8	12.9	
-9	19.0	9.5	19.0	8.2	4.0	8.2	2.32	11.4	5.7	11.4	12.9	
-10	18.6	9.3	18.6	8.2	4.0	8.2	2.28	11.0	5.5	11.0	12.9	
-11	18.2	9.1	18.2	8.2	4.0	8.2	2.23	10.6	5.3	10.6	12.9	
-12	17.8	8.9	17.8	8.1	4.0	8.1	2.18	10.2	5.1	10.2	12.9	
-13	17.4	8.7	17.4	8.1	4.0	8.1	2.14	9.8	4.9	9.8	12.9	
-14	17.1	8.5	17.1	8.1	4.0	8.1	2.10	9.5	4.7	9.5	12.8	
-15	16.7	8.4	16.7	8.1	4.0	8.1	2.05	9.1	4.6	9.1	12.8	

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

Tws -VL	65 (T-max)										
	[°C]	Qh nom	Qh min	Qh max	Pin nom	Pin min	Pin max	COP nom	Qc nom	Qc min	Qc max
[°C]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	kW / kW	[kW]	[kW]	[kW]	[A]
25	36.7	18.3	36.7	10.2	5.1	10.2	3.58	27.1	13.6	27.1	15.8
24	36.0	18.0	36.0	10.3	5.1	10.3	3.51	26.4	13.2	26.4	15.8
23	35.4	17.7	35.4	10.3	5.1	10.3	3.43	25.8	12.9	25.8	15.9
22	34.8	17.4	34.8	10.3	5.1	10.3	3.36	25.1	12.6	25.1	15.9
21	34.2	17.1	34.2	10.4	5.1	10.4	3.30	24.5	12.3	24.5	16.0
20	33.6	16.8	33.6	10.4	5.1	10.4	3.23	23.9	11.9	23.9	16.0
19	33.0	16.5	33.0	10.4	5.1	10.4	3.17	23.3	11.6	23.3	16.0
18	32.4	16.2	32.4	10.4	5.2	10.4	3.10	22.7	11.3	22.7	16.1
17	31.8	15.9	31.8	10.5	5.2	10.5	3.04	22.1	11.0	22.1	16.1
16	31.3	15.6	31.3	10.5	5.2	10.5	2.98	21.5	10.7	21.5	16.1
15	30.7	15.4	30.7	10.5	5.2	10.5	2.93	20.9	10.5	20.9	16.1
14	30.2	15.1	30.2	10.5	5.2	10.5	2.87	20.4	10.2	20.4	16.2
13	29.6	14.8	29.6	10.5	5.2	10.5	2.82	19.8	9.9	19.8	16.2
12	29.1	14.6	29.1	10.5	5.2	10.5	2.76	19.3	9.6	19.3	16.2
11	28.6	14.3	28.6	10.5	5.2	10.5	2.71	18.7	9.4	18.7	16.2
10	28.1	14.0	28.1	10.6	5.2	10.6	2.66	18.2	9.1	18.2	16.2
9	27.6	13.8	27.6	10.6	5.2	10.6	2.61	17.7	8.9	17.7	16.2
8	27.1	13.5	27.1	10.6	5.2	10.6	2.56	17.2	8.6	17.2	16.2
7	26.6	13.3	26.6	10.6	5.2	10.6	2.52	16.7	8.4	16.7	16.3
6	26.1	13.1	26.1	10.6	5.2	10.6	2.47	16.2	8.1	16.2	16.3
5	25.7	12.8	25.7	10.6	5.2	10.6	2.42	15.8	7.9	15.8	16.3
4	25.2	12.6	25.2	10.6	5.2	10.6	2.38	15.3	7.7	15.3	16.3
3	24.7	12.4	24.7	10.6	5.2	10.6	2.34	14.9	7.4	14.9	16.3
2	24.3	12.2	24.3	10.6	5.2	10.6	2.29	14.4	7.2	14.4	16.3
1	23.9	11.9	23.9	10.6	5.2	10.6	2.25	14.0	7.0	14.0	16.3
0	23.4	11.7	23.4	10.6	5.2	10.6	2.21	13.6	6.8	13.6	16.3
-1	23.0	11.5	23.0	10.6	5.2	10.6	2.17	13.1	6.6	13.1	16.3
-2	22.6	11.3	22.6	10.6	5.2	10.6	2.14	12.7	6.4	12.7	16.3
-3	22.2	11.1	22.2	10.6	5.2	10.6	2.10	12.3	6.2	12.3	16.3
-4	21.8	10.9	21.8	10.6	5.2	10.6	2.06	11.9	6.0	11.9	16.3
-5	21.4	10.7	21.4	10.6	5.2	10.6	2.02	11.5	5.8	11.5	16.3
-6	21.1	10.5	21.1	10.6	5.2	10.6	1.99	11.2	5.6	11.2	16.3
-7	20.7	10.3	20.7	10.6	5.2	10.6	1.95	10.8	5.4	10.8	16.3
-8	20.3	10.2	20.3	10.6	5.2	10.6	1.92	10.4	5.2	10.4	16.3
-9	20.0	10.0	20.0	10.6	5.2	10.6	1.89	10.1	5.0	10.1	16.3
-10	19.6	9.8	19.6	10.6	5.2	10.6	1.85	9.7	4.9	9.7	16.3
-11	19.3	9.6	19.3	10.6	5.2	10.6	1.82	9.4	4.7	9.4	16.3
-12	19.0	9.5	19.0	10.6	5.2	10.6	1.79	9.1	4.5	9.1	16.3
-13	18.6	9.3	18.6	10.6	5.2	10.6	1.76	8.7	4.4	8.7	16.3
-14	18.3	9.2	18.3	10.6	5.2	10.6	1.73	8.4	4.2	8.4	16.3
-15	18.0	9.0	18.0	10.6	5.2	10.6	1.70	8.1	4.1	8.1	16.3

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

Tk -VL	W 12 / 7 °C										
[°C]	Qc nom [kW]	Qc min [kW]	Qc max [kW]	Pin nom [kW]	Pin min [kW]	Pin max [kW]	EER kW / kW	Qh nom [kW]	Qh min [kW]	Qh max [kW]	I nom [A]
40	16.4	8.2	16.4	6.8	3.4	6.8	2.40	22.8	11.4	22.8	11.1
39	16.5	8.3	16.5	6.7	3.3	6.7	2.48	22.8	11.4	22.8	10.9
38	16.7	8.3	16.7	6.5	3.2	6.5	2.57	22.8	11.4	22.8	10.7
37	16.8	8.4	16.8	6.3	3.1	6.3	2.66	22.7	11.4	22.7	10.5
36	17.0	8.5	17.0	6.2	3.0	6.2	2.75	22.7	11.4	22.7	10.3
35	17.1	8.6	17.1	6.0	3.0	6.0	2.84	22.7	11.4	22.7	10.1
34	17.2	8.6	17.2	5.9	2.9	5.9	2.94	22.7	11.4	22.7	9.9
33	17.4	8.7	17.4	5.7	2.8	5.7	3.04	22.7	11.4	22.7	9.7
32	17.5	8.7	17.5	5.6	2.8	5.6	3.14	22.7	11.4	22.7	9.5
31	17.6	8.8	17.6	5.4	2.7	5.4	3.24	22.7	11.4	22.7	9.3
30	17.7	8.9	17.7	5.3	2.6	5.3	3.35	22.7	11.3	22.7	9.2
29	17.9	8.9	17.9	5.2	2.5	5.2	3.46	22.7	11.3	22.7	9.0
28	18.0	9.0	18.0	5.0	2.5	5.0	3.57	22.7	11.3	22.7	8.9
27	18.1	9.0	18.1	4.9	2.4	4.9	3.69	22.7	11.3	22.7	8.7
26	18.2	9.1	18.2	4.8	2.4	4.8	3.81	22.7	11.3	22.7	8.5
25	18.3	9.2	18.3	4.7	2.3	4.7	3.93	22.7	11.3	22.7	8.4
24	18.4	9.2	18.4	4.5	2.2	4.5	4.06	22.7	11.3	22.7	8.3
23	18.5	9.3	18.5	4.4	2.2	4.4	4.19	22.6	11.3	22.6	8.1
22	18.6	9.3	18.6	4.3	2.1	4.3	4.33	22.6	11.3	22.6	8.0
21	18.7	9.4	18.7	4.2	2.1	4.2	4.47	22.6	11.3	22.6	7.9
20	18.8	9.4	18.8	4.1	2.0	4.1	4.61	22.6	11.3	22.6	7.7

Tc [°C]	W 23 / 18 °C										
[°C]	Qc nom [kW]	Qc min [kW]	Qc max [kW]	Pin nom [kW]	Pin min [kW]	Pin max [kW]	EER kW / kW	Qh nom [kW]	Qh min [kW]	Qh max [kW]	I nom [A]
40	22.1	11.0	22.1	6.8	3.4	6.8	3.23	28.4	14.2	28.1	11.0
39	22.3	11.1	22.3	6.7	3.3	6.7	3.34	28.4	14.2	28.1	10.8
38	22.5	11.2	22.5	6.5	3.2	6.5	3.46	28.4	14.2	28.2	10.5
37	22.7	11.3	22.7	6.3	3.1	6.3	3.58	28.5	14.2	28.2	10.3
36	22.8	11.4	22.8	6.2	3.0	6.2	3.70	28.5	14.3	28.2	10.1
35	23.0	11.5	23.0	6.0	3.0	6.0	3.82	28.5	14.3	28.2	9.9
34	23.2	11.6	23.2	5.9	2.9	5.9	3.95	28.6	14.3	28.3	9.7
33	23.4	11.7	23.4	5.7	2.8	5.7	4.09	28.6	14.3	28.3	9.5
32	23.6	11.8	23.6	5.6	2.8	5.6	4.22	28.6	14.3	28.3	9.3
31	23.7	11.9	23.7	5.4	2.7	5.4	4.36	28.7	14.3	28.4	9.1
30	23.9	11.9	23.9	5.3	2.6	5.3	4.51	28.7	14.3	28.4	9.0
29	24.0	12.0	24.0	5.2	2.5	5.2	4.66	28.7	14.4	28.4	8.8
28	24.2	12.1	24.2	5.0	2.5	5.0	4.81	28.7	14.4	28.4	8.6
27	24.4	12.2	24.4	4.9	2.4	4.9	4.97	28.8	14.4	28.5	8.5
26	24.5	12.3	24.5	4.8	2.4	4.8	5.13	28.8	14.4	28.5	8.3
25	24.7	12.3	24.7	4.7	2.3	4.7	5.29	28.8	14.4	28.5	8.2
24	24.8	12.4	24.8	4.5	2.2	4.5	5.47	28.8	14.4	28.6	8.0
23	24.9	12.5	24.9	4.4	2.2	4.4	5.64	28.8	14.4	28.6	7.8
22	25.1	12.5	25.1	4.3	2.1	4.3	5.82	28.8	14.4	28.6	7.7
21	25.2	12.6	25.2	4.2	2.1	4.2	6.01	28.8	14.4	28.7	7.6
20	25.3	12.7	25.3	4.1	2.0	4.1	6.21	28.8	14.4	28.7	7.4

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

LEGENDE:

T_{wq-RL} : Temperatur Wärmequelle - Eintritt [°C]

T_{ws-VL} : Temperatur Wärmesenke - Vorlauf [°C]

T_{k-VL} : Temperatur Kältesenke - Vorlauf [°C]

Q_h nom: Heizleistung nominal

Q_h min: Heizleistung minimal

Q_h max: Heizleistung maximal

P_{in} nom: Aufnahme bei nominaler Heizleistung

P_{in} min: Aufnahme bei minimaler Heizleistung

P_{in} max: Aufnahme bei maximaler Heizleistung

COP nom: Arbeitszahl bei nominaler Heizleistung

Q_c nom: Kälteleistung/Energieentnahme bei nominaler Heizleistung

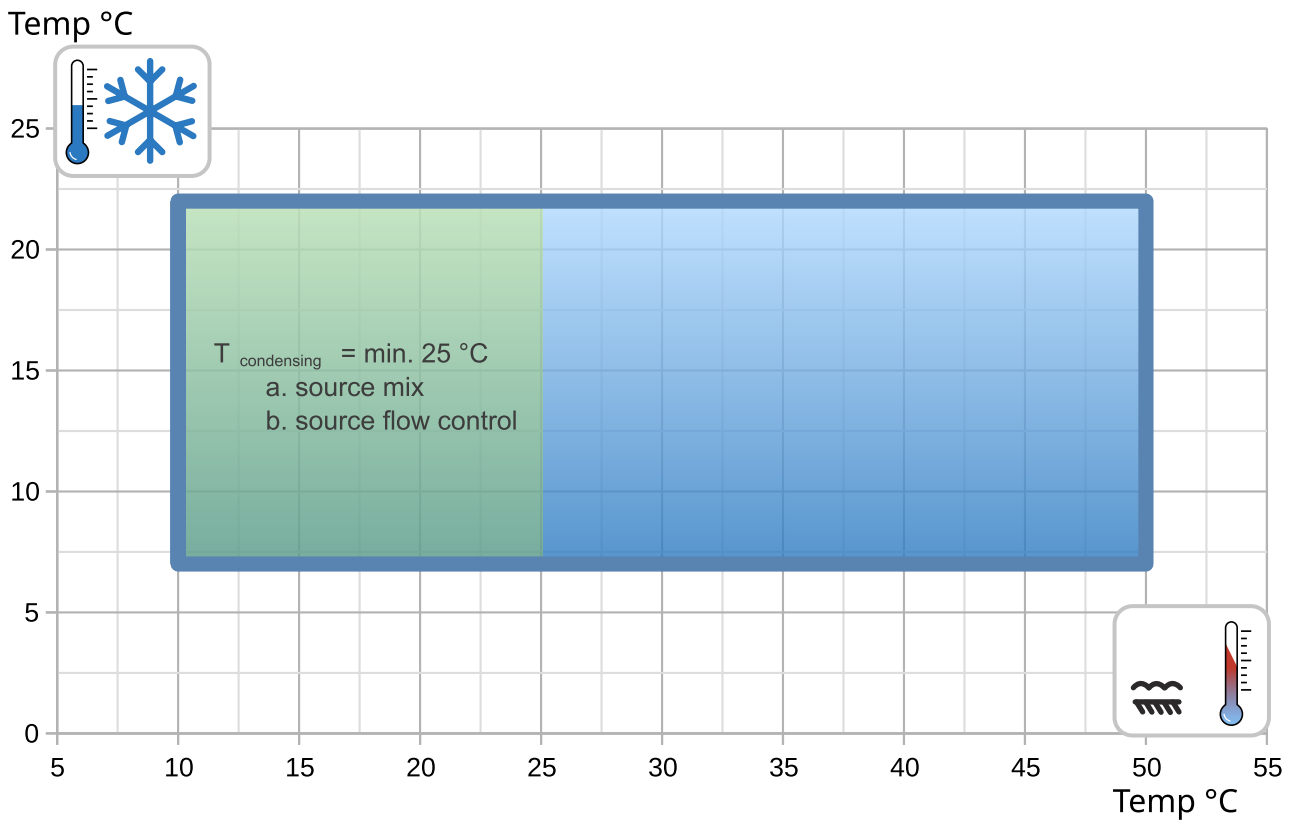
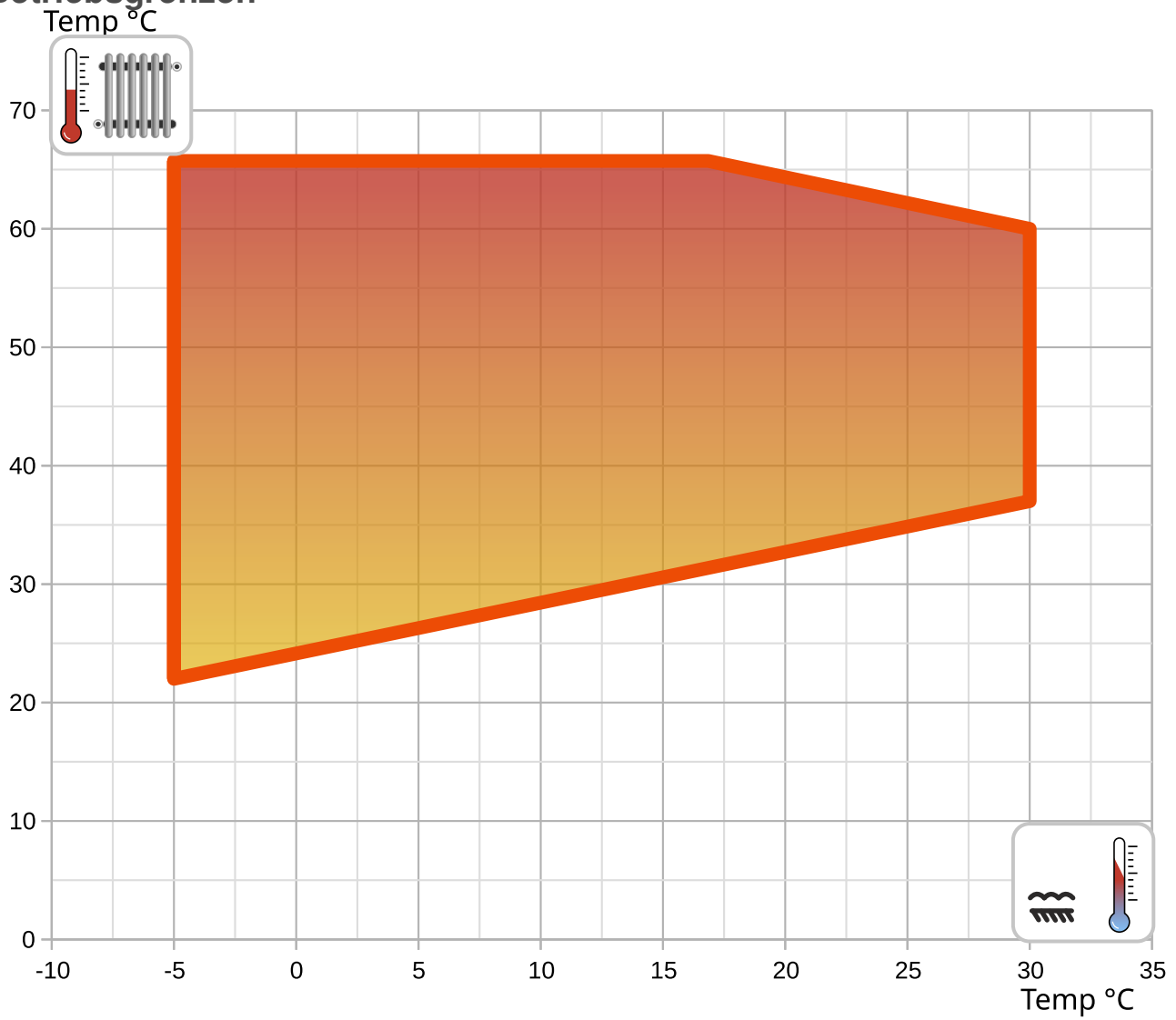
Q_c min: Kälteleistung/Energieentnahme bei minimaler Heizleistung

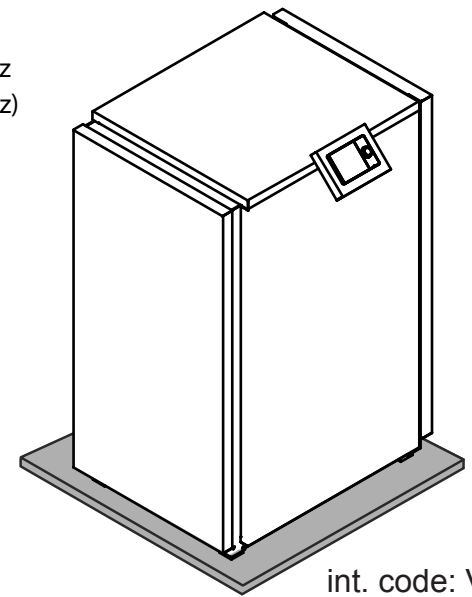
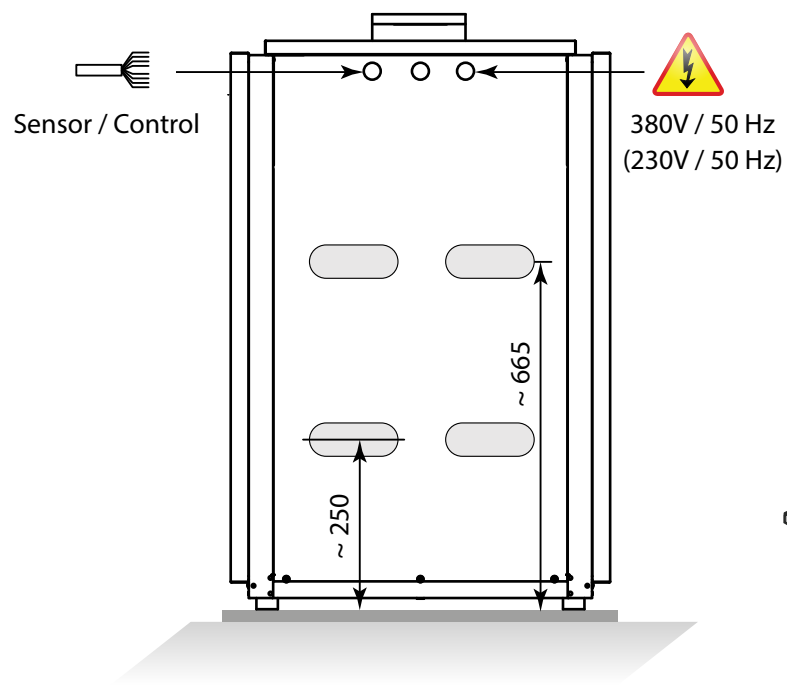
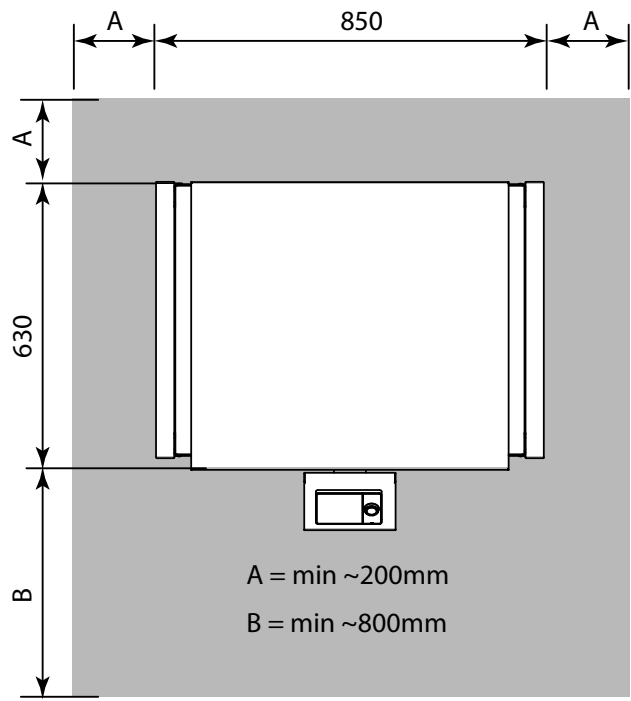
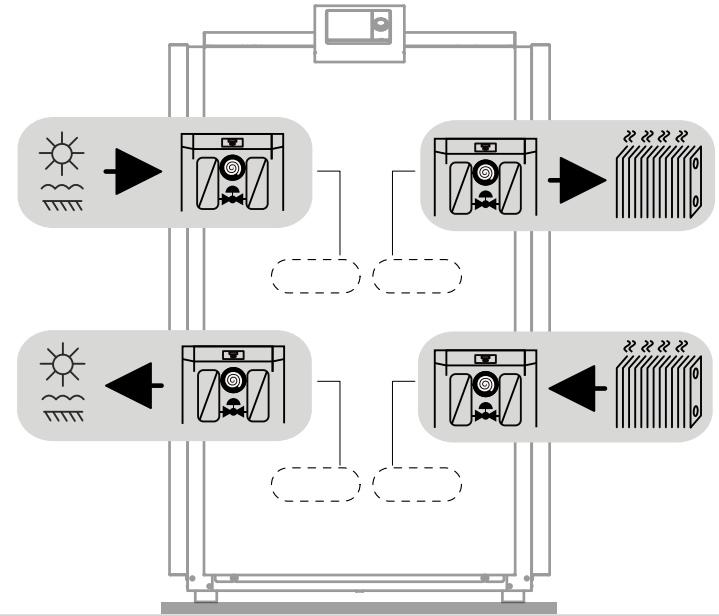
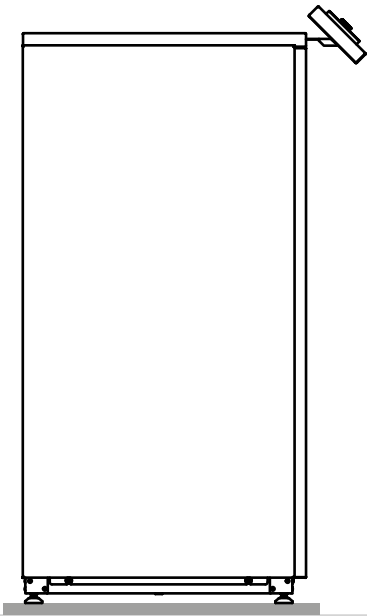
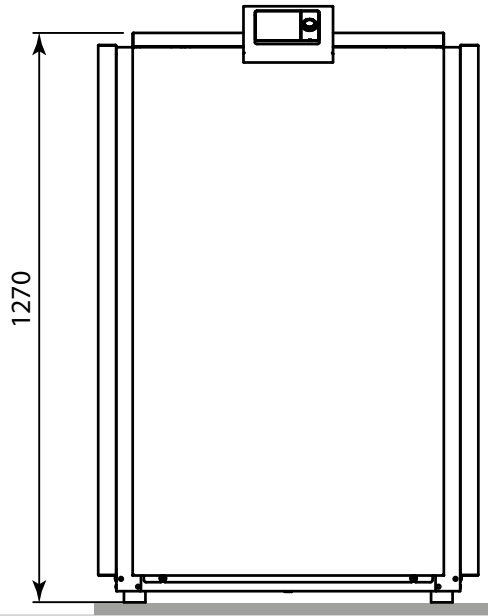
Q_c max: Kälteleistung/Energieentnahme bei maximaler Heizleistung

I nom: Stromaufnahme bei nominaler Heizleistung

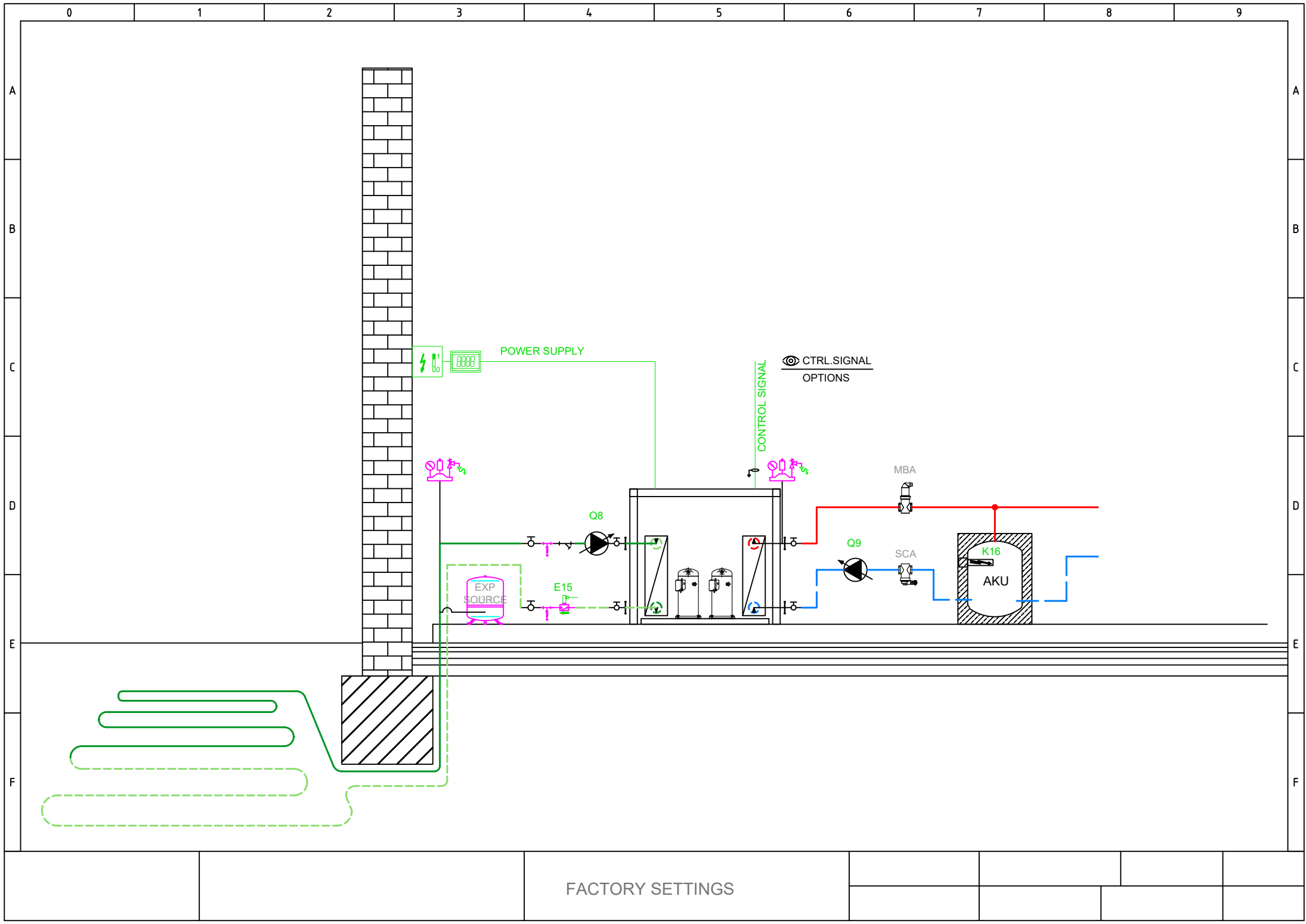
EER: Arbeitszahl bei nominaler Kälteleistung

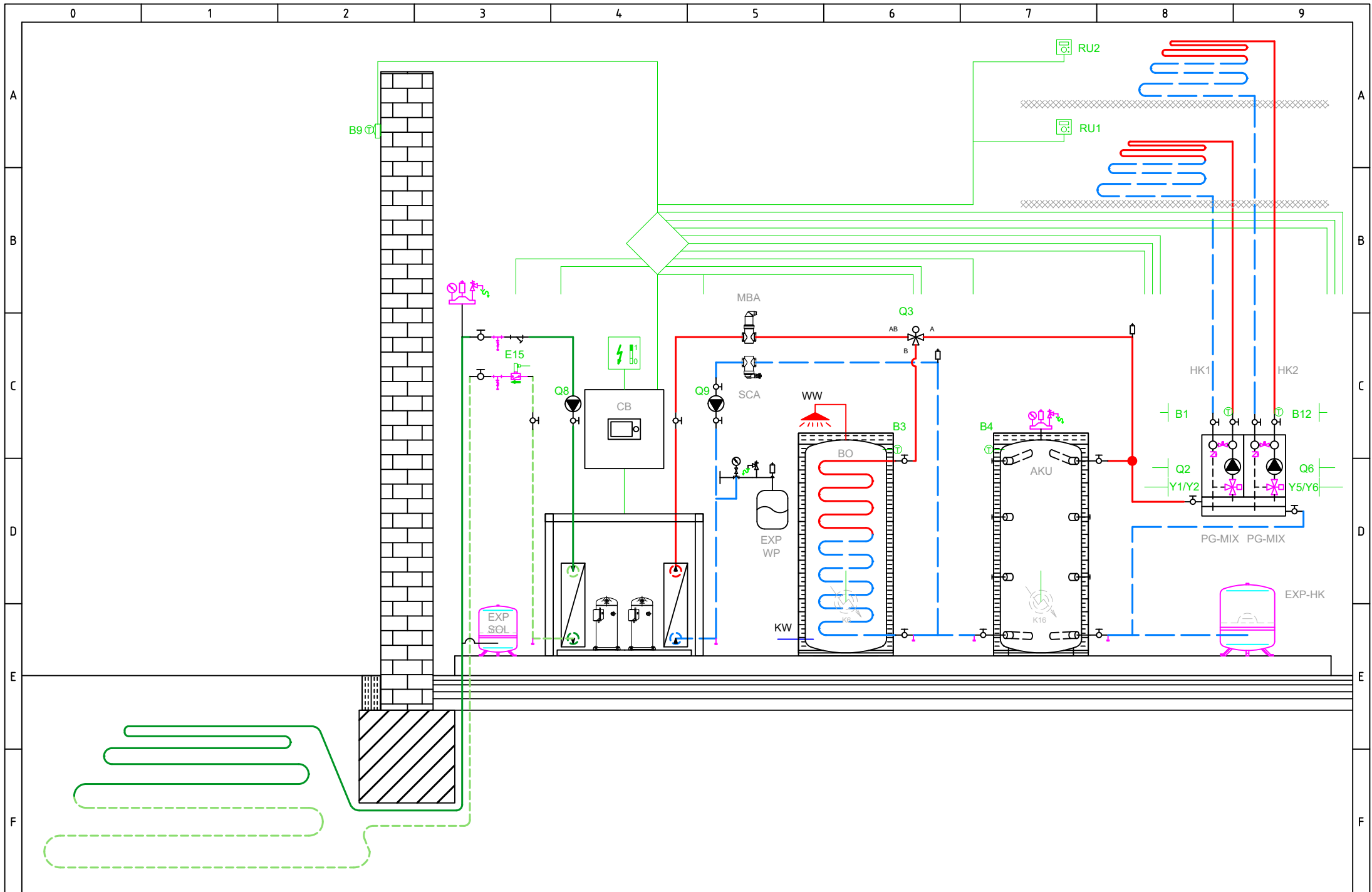
Betriebsgrenzen



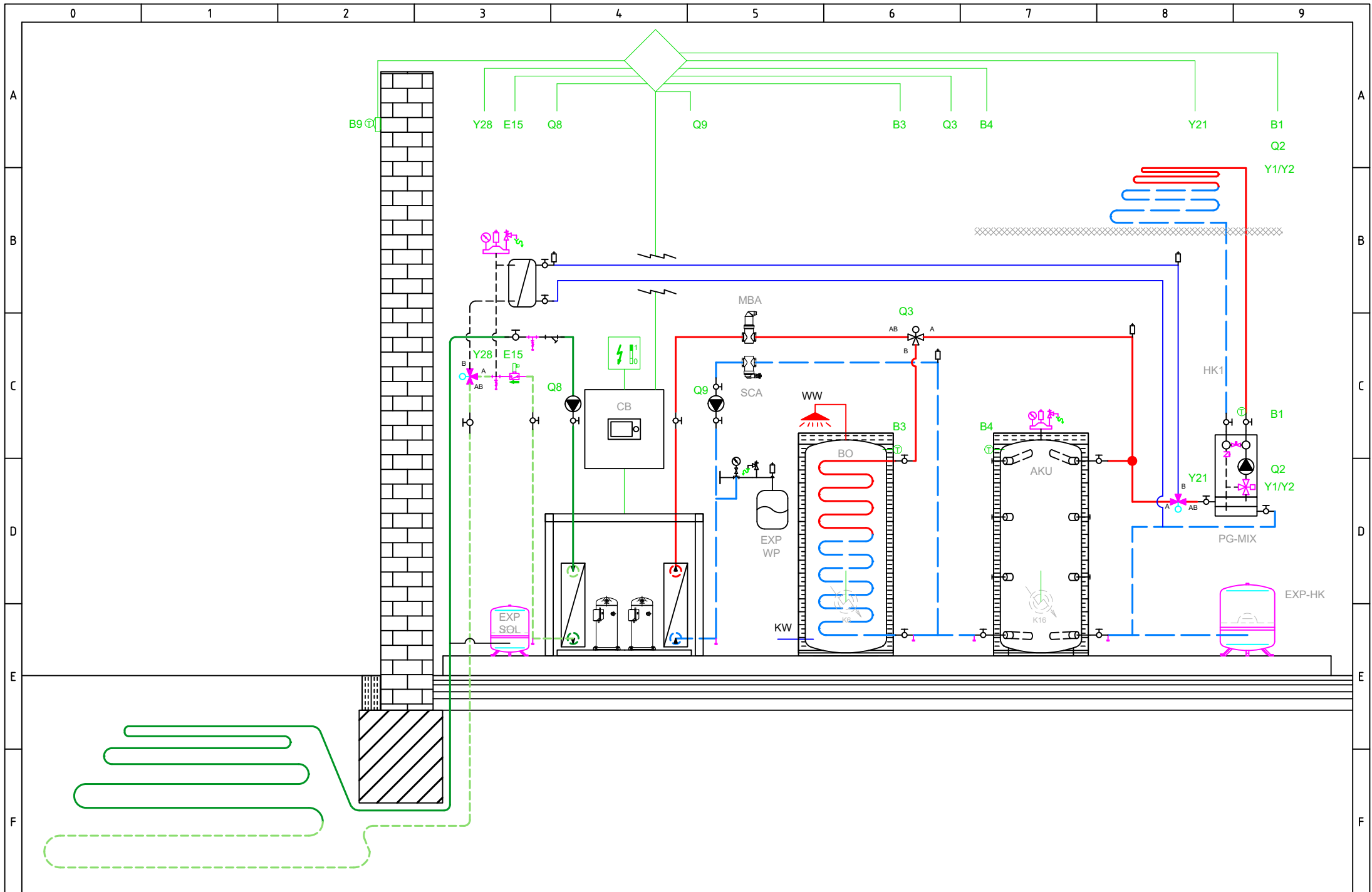


int. code: VN800T





BASIC APPLICATION

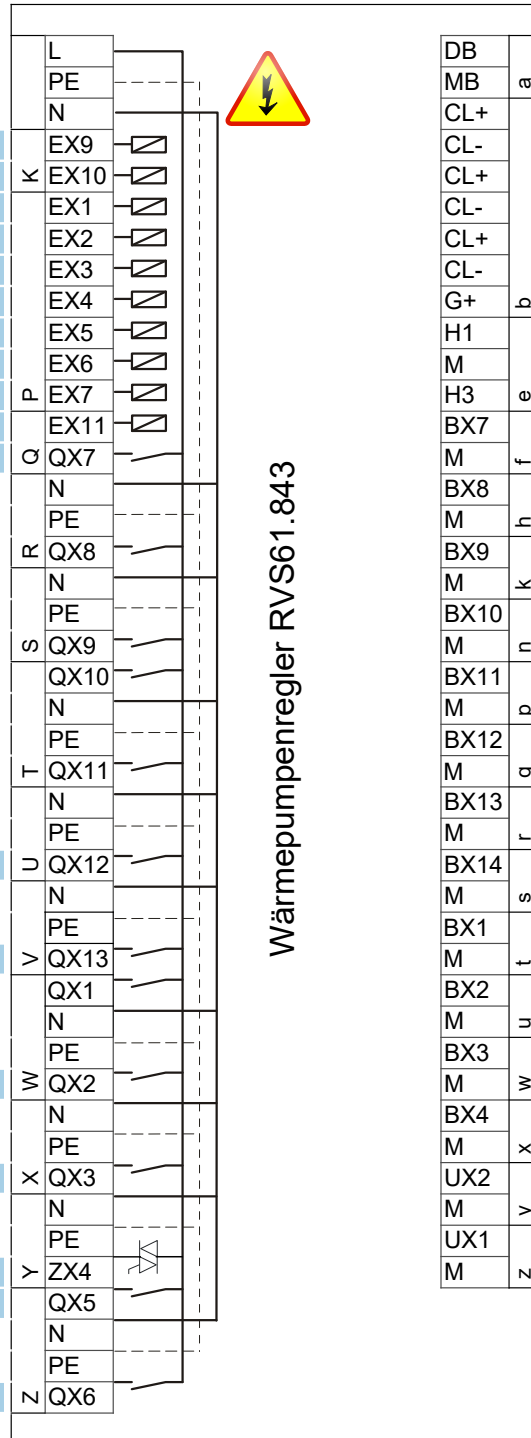


OPTIONAL APPLICATION

Total: max 6A
1 x QX...: max 2A

Netzanschluss 230V / 50 Hz
Erde
Nullleiter

- E9 Niederdruckwächter E9
- E10 Hochdruckwächter E10
- E15 Ström'wächter Quelle E15
- E24 Ström'wächter Verbrau E24
- E6 EW Sperre E6
- E12 Überlast Verdichter 2 E12
- E21 Drehstrom E21
- E22 Drehstrom E22
- E23 Drehstrom E23
- E11 Überlast Verdichter 1 E11
- K1 Verdichterstufe 1 K1



Q8 Quellpumpe Q8

Q9 Kondensatorpumpe Q9

K10 Alarmausgang K10

K40 Ölumpfheizung K40

K81 Ventil Verdampfer K81

K82 Ventil EVI K82

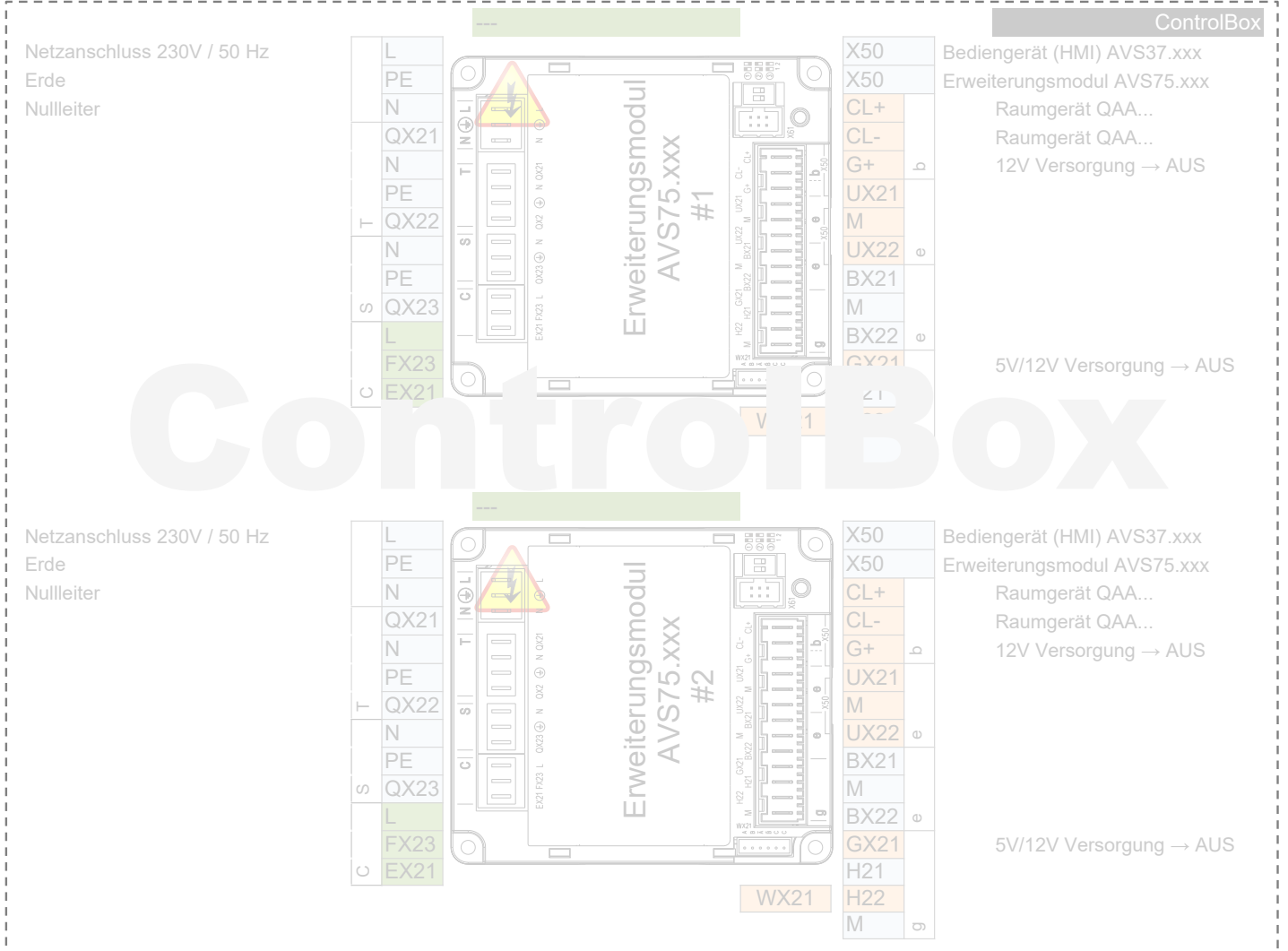
K2 Verdichterstufe 2 K2

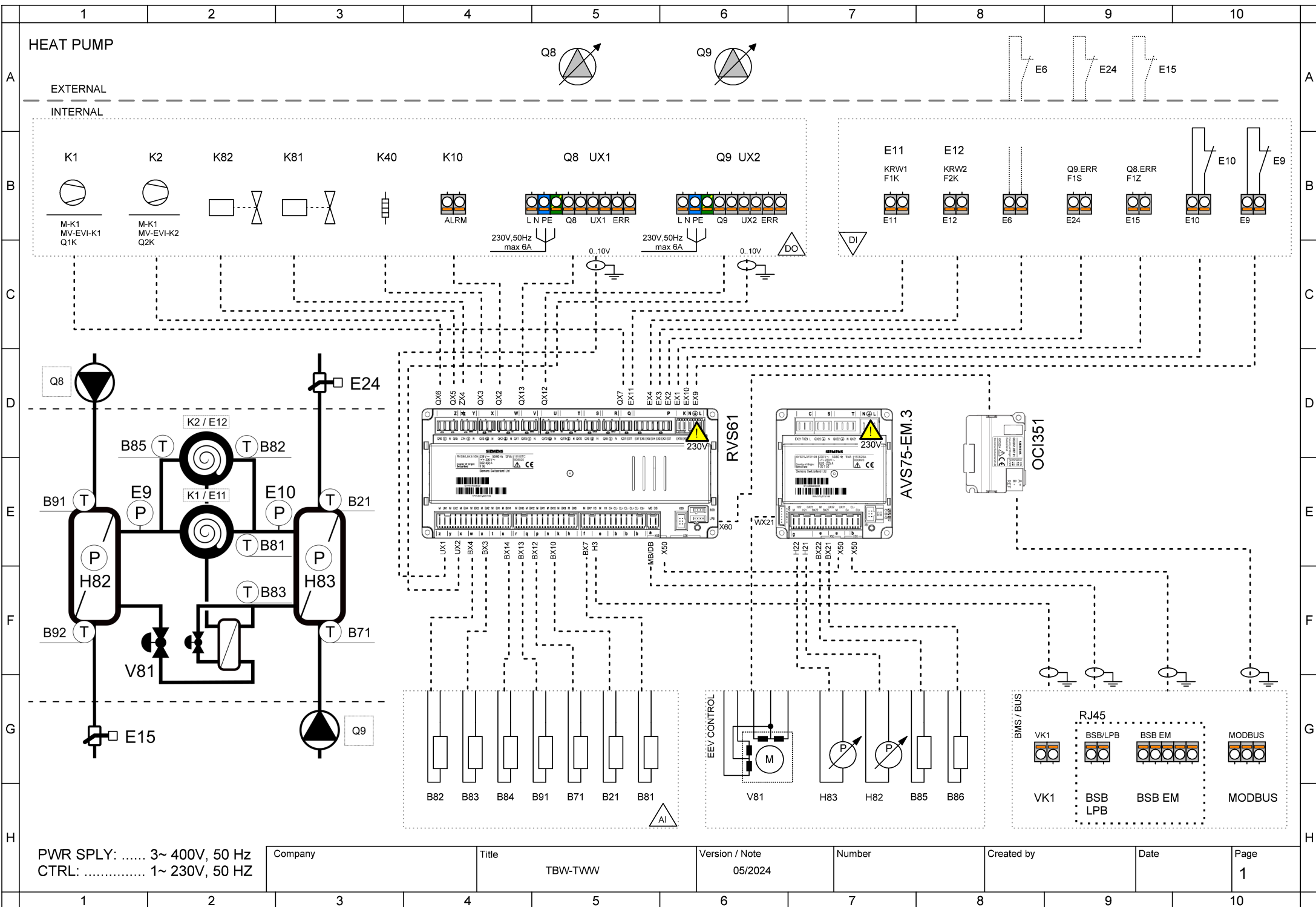
Wärmepumpenregler RVS61.843

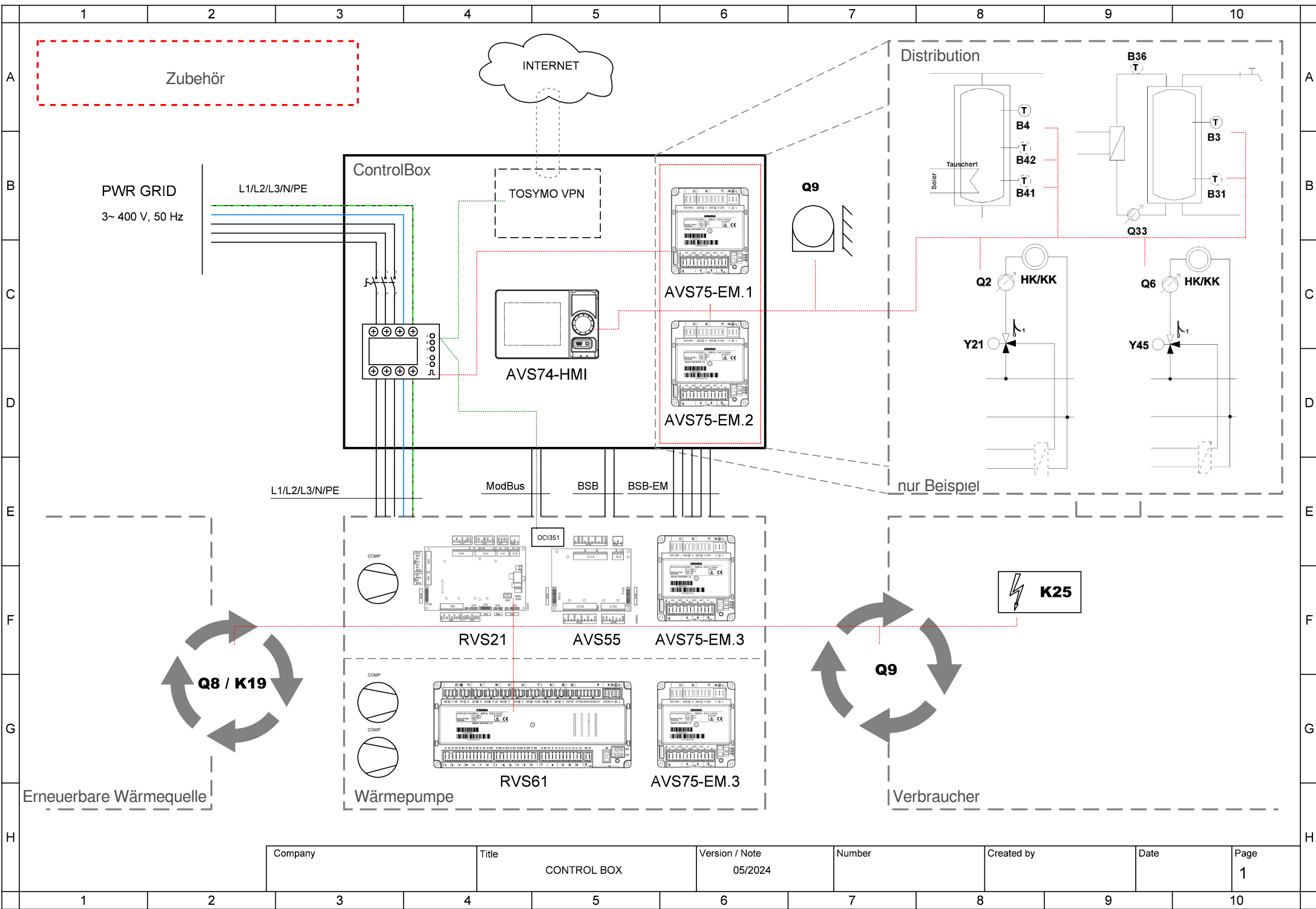
DB		LPB Bus Data
MB	a	LPB Bus Masse
CL+		Raumgerät QAA...
CL-		Raumgerät QAA... 2.
CL+		Raumgerät QAA... 2.
CL-		Raumgerät QAA... 2.
CL+		Raumgerät QAA... 3.
CL-		Raumgerät QAA... 3.
G+	b	12V Versorgung → AUS
H1		
M		
H3	e	Verbr'anforderung VK1
BX7		B81 Heissgasfühler K1 B81
M	f	
BX8		
M	h	
BX9		
M	k	
BX10		B21 WP Vorlauffühler B21
M	n	
BX11		
M	p	
BX12		B71 WP Rücklauffühler B71
M	q	
BX13		B91 Quelleneintrittfühler B91
M	r	
BX14		B84 Quellenaust'fühler B92/B84
M	s	
BX1		
M	t	
BX2		
M	u	
BX3		B83 Kältemittelfühler flüssig B83
M	w	
BX4		B82 Heissgasfühler K2 B82
M	x	
UX2		Kondensatorpumpe Q9
M	y	0..10V Analogsignal
UX1		Quell'pumpe Q8
M	z	0..10V Analogsignal



- AVS75.390
- AVS75.391
- AVS75.370







Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	CONTROL BOX	05/2024				1



Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	CONTROL BOX	05/2024				2



Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	CONTROL BOX	05/2024				3



Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	CONTROL BOX	05/2024				4



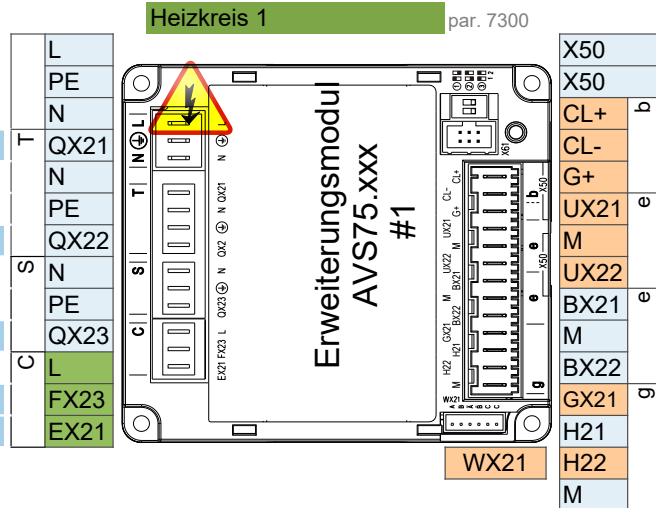
- AVS75.390
- AVS75.391
- AVS75.370

- AVS75.370**
 Netzanschluss 230V / 50 Hz
 Erde
 Nullleiter
Y1 Mischer Auf

Y2 Mischer Zu

Q2 Heizkreispumpe HK1 Q2

L Faze 230V
E61 Smart Grid E61



- Erweiterungsmodul AVS75.xxx
 Raumgerät QAA...
 Raumgerät QAA...

B1 Vorlauffühler 1

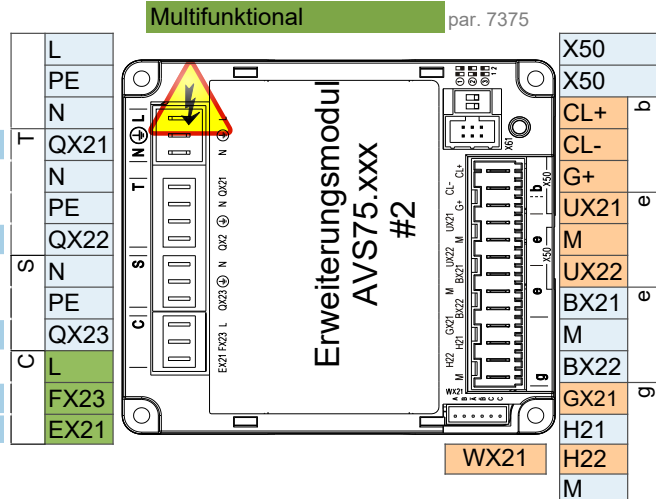
Impulszählung

- AVS75.370**
 Netzanschluss 230V / 50 Hz
 Erde
 Nullleiter
Q3 Trinkwasserstellglied Q3

K6 Elektroeinsatz TWW K6

Q6 Heizkreispumpe HK2 Q6

L Faze 230V
E62 Smart Grid E62

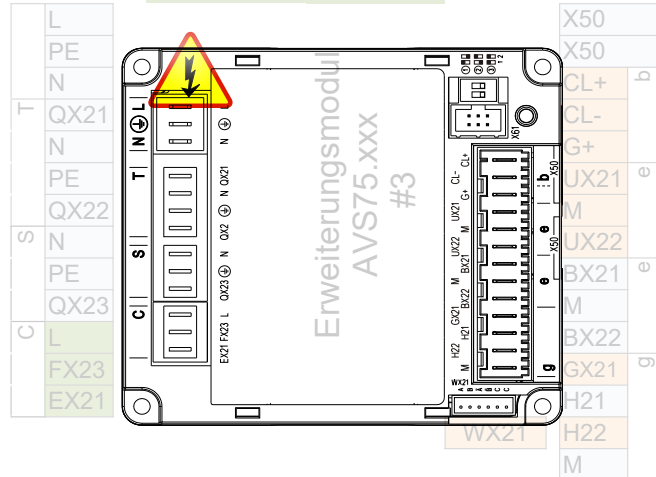


- Bediengerät (HMI) AVS37.xxx
 Erweiterungsmodul AVS75.xxx
 Raumgerät QAA...
 Raumgerät QAA...

B3 Trinkwasserfühler B3

B4 Pufferspeicherfühler B4

- Netzanschluss 230V / 50 Hz
 Erde
 Nullleiter



- Bediengerät (HMI) AVS37.xxx
 Erweiterungsmodul AVS75.xxx
 Raumgerät QAA...
 Raumgerät QAA...

Vorsicht: Erweiterungsmodul 3 ist in der Wärmepumpe

Anschlussmöglichkeiten für die Steuerung

1 ControlBox

ControlBox, mit zwei eingebauten Erweiterungsmodulen, ermöglicht zahlreiche Optionen für die Anwendungssteuerung auf der Verbraucherseite hinter der Wärmepumpe. Weitere Informationen finden Sie im Schaltplan der ControlBox und im Blatt mit den Anwendungsdiagrammen.

2 Fixer Sollwert Vorlauftemperatur - Ein / Aus potentialfreier Kontakt

2-adriges abgeschirmtes Kabel 2 x 0,5 mm² - Sollwert = 45°C (editierbar über Parameter 1859)

Anschlussklemme - siehe Schaltplan

3 Analog 0..10V Vorlauftemperatur-Sollwertregelung

2 Adern geschirmtes Kabel 2 x 0,5 mm² - Sollwert: 0V = 16°C ~ 10V = 60°C (editierbar im Parametersatz)

Anschlussklemme - siehe Schaltplan

4 ModBus RTU-Kommunikationsbefehl

3-adriges abgeschirmtes Kabel min. 3 x 0,25mm²

Für die ModBus-Zuordnungstabelle wenden Sie sich bitte an den technischen Support

5 MQTT IoT-Kommunikationsprotokoll

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Support