



**WAMAK**

# Wärmepumpe



# *TBW 28 EVI*

# ARB-WAMAK TBW 28 EVI

## Beschreibung des Produkts

---

Wärmepumpe mit zwei Leistungsstufen für Heizung und Warmwasser mit der Möglichkeit einer passiven Kühlregelung. Ein kurzer geschlossener Kältemittelkreislauf mit zwei leisen Scroll-Verdichtern und robusten Plattenwärmetauschern aus Edelstahl. Mit dem Anschlusskit können die Umwälzpumpen einfach und schnell angeschlossen werden, während ihre variable Drehzahl extern gesteuert wird.

Verwendung für Mehrfamilienhäuser, gemischt genutzte Vorstadtgebäude oder Gewerbebetriebe. Die URBAN-Reihe basiert auf einer robusten Konstruktion gefertigt aus hochwertigem Stahl. Hochwertige, langjährig bewährte Komponenten des Wärmepumpenkreislaufs verlängern die Lebensdauer der Wärmepumpe.

Als primäre Quelle wird die im Boden gespeicherte thermische Energie der Sonne über einen horizontalen Kollektor oder die geothermische Energie über ein tiefes Bohrloch genutzt. Im Kollektor oder in der Bohrung fließt ein Frostschutzmittel, das die Energie des Erdreichs bei einer niedrigen Temperatur aufnimmt, und die Wärmepumpe hebt diese Temperatur auf eine für Heizung oder Warmwasser nutzbare Temperatur an.

Die EVI-Technologie (Enhanced Vapour Injection) ermöglicht es der Wärmepumpe, auch bei niedrigen Quelltemperaturen höhere Heizungswasser Vorlauftemperaturen zu erreichen. EVI wirkt sich auch auf die Lebensdauer des Kompressors und des gesamten Systems aus, da die Heissgastemperatur des Verdichters niedriger ist.

Die Doppelverdichter verleihen dem System Robustheit und die Fähigkeit, die Wärmeleistung entsprechend der tatsächlichen Belastung zu verteilen.

## Produkt Besonderheiten

---

- Scroll Verdichter
- EVI Technologie
- Asymetrischer Platten- Wärmetauscher
- Mehrstufige Leistungsregelung
- Hochdruck Schalter
- Niederdruck Sensor - analog
- Durchflusssensor Abgabe - analog - (mit Zubehör)
- Regelung von gemischtem Heiz/Kuhl- Kreis
- Steuerung von BWW Umschaltung
- Außentemperaturfühler - (mit Zubehör)
- Puffer Temperaturfühler - (mit Zubehör)
- Modbus Anschluss - (mit Zubehör)
- Sylomer pads unter Verdichter
- Elektronischer Expansionsventil
- Zweistufige Leistungsregelung
- Phasen- und Drehfeldüberwachung
- Hochdruck Sensor - analog
- Durchflussschalter Abgabe - Ein/Aus - (mit Zubehör)
- Durchflussschalter Quelle - Ein/Aus - (mit Zubehör)
- Regelung von direktem Heiz/Kuhl- Kreis
- Steuerung von BWW Zirkulation
- BWW Temperaturfühler - (mit Zubehör)
- Kasladesteuerung - (mit Zubehör)
- Massiver Unterstellrahmen

## Grundlegende Leistungsdaten - ARB-WAMAK TBW 28 EVI

Heizen - EN 14511		
Wärmeleistung [kW]	B0 / W35 (max)	28.9 ( 14.5 / 28.9 )
	B0 / W35 (min)	14.5 ( 14.5 / 28.9 )
	B0 / W34	28.9 ( 14.4 / 28.9 )
Leistungsaufnahme [kW]	B0 / W35 (max)	6.3 ( 3.1 / 6.3 )
	B0 / W35 (min)	3.1 ( 3.1 / 6.3 )
	B0 / W34	6.1 ( 3.0 / 6.1 )
Leistungszahl Heizen [COP]	B0 / W35 (max)	4.63
	B0 / W35 (min)	4.69
	B0 / W34	4.74
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz - SCOP EN 14825		
Klimazone Durchschnitt / Niedrigtemp. [35°C]	SCOP	5.33
	$\eta$ [ % ]	213.2
	Label	A+++
	Qhe [ kWh ]	59707.4
	Pdesignh [ kW ]	28.9
	Tbivalent [ °C ]	-10
Kühlung		
Kühlleistung - [kW]	A35 / W23-18	29.7
	A25 / W23-18	31.5
	A35 / W12-7	29.7
	A25 / W12-7	29.7
Jahreszeitbedingte Raumkühlungs-Energieeffizienz - SEER EN 14825		
[ W 23 / 18°C ]	SEER	5.60
	Qce [ kWh ]	13200.0
	$\eta_c$ [ % ]	223.9
Schall EN 12102		
Schalleistungspegel - Lw	dB(A)	53.2
Schalldruckpegel - Lp	1 m dB(A)	45.2
	5 m dB(A)	31.2
	10 m dB(A)	25.2
Mechanische und Betriebs-Informationen		
Verdichterbauart (3~ 400/50)	SCROLL / 2 /	Ein/Aus
Kältemittel	R410A (GWP - 2088)	5.2 kg
Einsatzgrenze Heizungswasser - (min / max ) [°C]		25 / 65
Einsatzgrenze Wärmequelle - (min / max ) [°C]		-10 (7) / 30
Gewicht		255 kg

## Wichtigste technische Daten - ARB-WAMAK TBW 28 EVI

Gehäuse Bezeichnung			VN800T			Daten von Wärmeabgabe			
Grundlegende Abmessungen	Hohe [mm]	1270	Einsatzgrenze	MAX [°C]	65	genauer siehe Betriebsgrenzendiagramm			
	Breite [mm]	850	Heizungswasser	MIN [°C]	25				
	Länge [mm]	630							
Gewicht [kg]	255		<b>Kondensator</b>	Anschlussdimension	1.1/2 "				
Gehäuse Farbe	Grau			Bauart	BPHE				
Gehäuse IP Klasse	IP20			Anzahl	1				
<b>Kältekreis</b>				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	0.77	Wärmeträger			Wasser			
	Wicklungswiderstand	2.33 Ohm	Volumenstrom @ dT 5K (nom) - Wasser [m3/h]			2.50 ~ 5.00			
Kältemittel		R410A	Interne Druckdifferenz - Wasser [kPa]			20			
	Menge	5.2 kg	Temperaturdifferenz	@ 35°C (nom)	5 K				
	GWP	2088		@ 55°C	8 K				
	Sicherheitsklasse	A1		@ 65°C	10 K				
Kältemittelöl	POE RL32-3MAF		<b>Daten von Erneuerbarer Energiequelle</b>						
	Ölmenge	2 x 1.24 L	Einsatzgrenze	MIN [°C]	-10 (7)				
Maximaler Hochdruck - Kältemittel [bar]		45	Wärmequelle	MAX [°C]	30				
	PED Klasse	1	genauer siehe Betriebsgrenzendiagramm						
EVI - Dampfeinspritzung mit Economiser			<b>Verdampfer</b>	Anschlussdimension	2 "				
<b>Daten von Elektroanschluss</b>				Bauart	BPHE				
			Einspeisung [#~ V/Hz]	3~ 400/50		Anzahl	1		
Strom	Nominal [A]	11.16		Material	AISI 316				
	Maximal [A]	21.80	Maximaler Überdruck - Kältemittel [bar]			28			
	Start [A]	15.06	Wärmeträger			Ethylenglykol			
Sanftanlasser	-		Soleanteil [%]			29			
Hauptsicherung	C25		Gefrierschutz bis [°C]			-15			
<b>Steuerungssystem</b>			Maximaler Überdruck - Ethylenglykol [bar]			6			
Hauptregler	SIEMENS	RVS 61	Volumenstrom - Ethylenglykol [m3/h]			2.58 ~ 5.17			
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							
EEV Regelung	SEC61								

\*\*\* mit Zubehör

# ARB-WAMAK TBW 28 EVI

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

Modell	TBW 28 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	28.9	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	ηs	213.2	%
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	28.9	kW	Tj = -7 °C	COPd	4.74	-
Tj = +2 °C	Pdh	28.8	kW	Tj = +2 °C	COPd	5.2	-
Tj = +7 °C	Pdh	14.3	kW	Tj = +7 °C	COPd	5.7	-
Tj = +12 °C	Pdh	14.3	kW	Tj = +12 °C	COPd	6.2	-
Tj = bivalente Temperatur	Pdh	28.9	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	5.6	kW
Standby-Betrieb	Psb	0.010	kW	Art der Energiezufuhr			
Betriebsart Kurbelwannenheizung	Pck	0.000	kW	elektrisch			
Sonstige Angaben				Für Luft/Wasser-Wärmepumpen: Nennluftvolumenstrom, Außenbereich			
Leistungsregelung		mehrstufig		Für Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen: Nenndurchfluss der Sole oder des Wassers, Wärmetauscher im Freien			
Schalleistungspegel							
in Innenräumen	Lwa	53	dB				
im Freien	Lwa	---	dB				
Jährlicher Energieverbrauch	QHE	59707.4	kWh				

**Angaben zum Kontakt:** ARB-Haustechnik GmbH, Thunstrasse 162 Postfach 33, 3074, Muri bei Bern, Switzerland, info@arb-ht.ch

# ARB-WAMAK TBW 28 EVI

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

Modell	TBW 28 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	29.7	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	$\eta_s$	165.2	%
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	29.8	kW	Tj = -7 °C	COPd	3.29	-
Tj = +2 °C	Pdh	29.8	kW	Tj = +2 °C	COPd	4.3	-
Tj = +7 °C	Pdh	14.6	kW	Tj = +7 °C	COPd	4.8	-
Tj = +12 °C	Pdh	14.6	kW	Tj = +12 °C	COPd	5.3	-
Tj = bivalente Temperatur	Pdh	29.7	kW	Tj = bivalente Temperatur	COPd	2.9	-
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	5.6	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 <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel				Für Wasser- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen: Nenndurchfluss der Sole oder des Wassers, Wärmetauscher im Freien	-	2.58 ~ 5.17	m <sup>3</sup> /h
in Innenräumen	Lwa	53	dB				
im Freien	Lwa	---	dB				
Jährlicher Energieverbrauch	Q <sub>HE</sub>	61360.2	kWh				

**Angaben zum Kontakt:** ARB-Haustechnik GmbH, Thunstrasse 162 Postfach 33, 3074, Muri bei Bern, Switzerland, info@arb-ht.ch

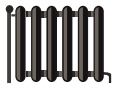


**ENERG** Y IJA  
енергия - ενεργεια IE IA



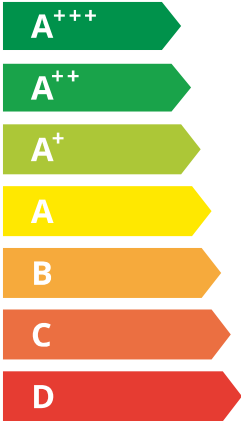
**WAMAK**

TBW 28 EVI



55 °C

35 °C



**A+++**

**A+++**



53 dB



--- dB

■ 32  
■ 30  
■ 30  
kW

■ 30  
■ 29  
■ 28  
kW



2019

811/2013

TBW 28 EVI

**ErP Data**

	55 °C	35 °C
Energy class	<b>A+++</b>	<b>A+++</b>
$\eta$ [%]	165.2	213.2
$P_{rated}$ [kW]	30	29
$Q_{HE}$ [kWh/y]	61361	59708
SCOP [-]	4.13	5.33
$T_{bivalent}$ [°C]	-10	-10

CONTROLLER



+ QAA55/75  
- QAA55/75

class VII  
class III

3.5% ↓  
1.5% ↓

Heizleistung Daten

Version: v2024.004-BW-WW

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

ZHI14K1P-TFM\_R410A\_2\_BWW

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 B0 / W30-35	28.9	6.3	4.63
2 B0 / W30-35 ( MIN )	14.5	3.1	4.69
A B0 / Wxx-34	28.9	6.1	4.74
B B0 / Wxx-30	28.8	5.5	5.24
C B0 / Wxx-27	14.3	2.5	5.72
D B0 / Wxx-24	14.3	2.3	6.17
E B0 / Wxx-35	28.9	6.3	4.63
F B0 / Wxx-35	28.9	6.3	4.63

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Sole [0°C] / Niedrigtemp. [35°C]	
SCOPon	5.35
SCOPnet	5.35
SCOP	5.33
η [ % ]	213.18
Label	A+++
Qh [ kWh ]	59707
Pdesignh [ kW ]	28.9
Tbivalent [ °C ]	-10

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

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 B0 / W47-55	29.7	10.3	2.88
2 B0 / W47-55 ( MIN )	14.9	5.0	2.92
A B0 / Wxx-52	29.8	9.4	3.29
B B0 / Wxx-42	29.8	7.1	4.25
C B0 / Wxx-36	14.6	3.0	4.81
D B0 / Wxx-30	14.6	2.7	5.38
E B0 / Wxx-55	29.7	10.3	2.88
F B0 / Wxx-54	29.9	9.6	3.12

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Sole [0°C] / Mitteltemp.. [55°C]	
SCOPon	4.14
SCOPnet	4.14
SCOP	4.13
η [ % ]	165.21
Label	A+++
Qh [ kWh ]	61360
Pdesignh [ kW ]	29.7
Tbivalent [ °C ]	-10

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

Betriebsbedingungen	Qh	P	COP
1 W10 / W30-35	36.8	6.1	6.08
2 W10 / W30-35 ( MIN )	18.4	3.0	6.17
A W10 / Wxx-34	36.8	5.9	6.25
B W10 / Wxx-30	36.9	5.3	6.99
C W10 / Wxx-27	18.5	2.4	7.70
D W10 / Wxx-24	18.5	2.2	8.38
E W10 / Wxx-35	36.8	6.1	6.08
F W10 / Wxx-35	36.8	6.1	6.08

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Wasser [10°C] / Niedrigtemp. [35°C]	
SCOPon	7.15
SCOPnet	7.15
SCOP	7.12
η [ % ]	284.86
Label	A+++
Qh [ kWh ]	76029
Pdesignh [ kW ]	36.8
Tbivalent [ °C ]	-10.00



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

Betriebsbedingungen		Qh	P	COP
1	W10 / W47-55	36.5	10.3	3.55
2	W10 / W47-55 ( MIN )	18.3	5.1	3.60
A	W10 / Wxx-52	36.9	9.3	3.99
B	W10 / Wxx-42	37.1	6.9	5.37
C	W10 / Wxx-36	18.6	2.9	6.34
D	W10 / Wxx-30	18.7	2.6	7.19
E	W10 / Wxx-55	36.5	10.3	3.55
F	W10 / Wxx-55	36.5	10.3	3.55

SCOP DATA EN 14825:2018	
Quelle - Wasser [10°C] / Mitteltemp. [55°C]	
SCOPon	5.23
SCOPnet	5.23
SCOP	5.21
η [ % ]	208.56
Label	A+++
Qh [ kWh ]	75409
Pdesignh [ kW ]	36.5
Tbivalent [ °C ]	-10.00

**Niedrigtemperatur Kühlung W 12 / 7°C**

Betriebsbedingungen		Qc	P	EER
A	W30-35 / W12-7	22.7	6.7	3.37
B	W26-xx / W12-7	23.2	6.1	3.81
C	W22-xx / W12-7	23.6	5.5	4.30
D	W18-xx / W12-7	23.8	5.2	4.57

SEER DATA EN 14825:2018 [ W 12 / 7°C ]	
SEERon	4.15
SEER	4.14
Qc [ kWh ]	13200
η [ % ]	165.69

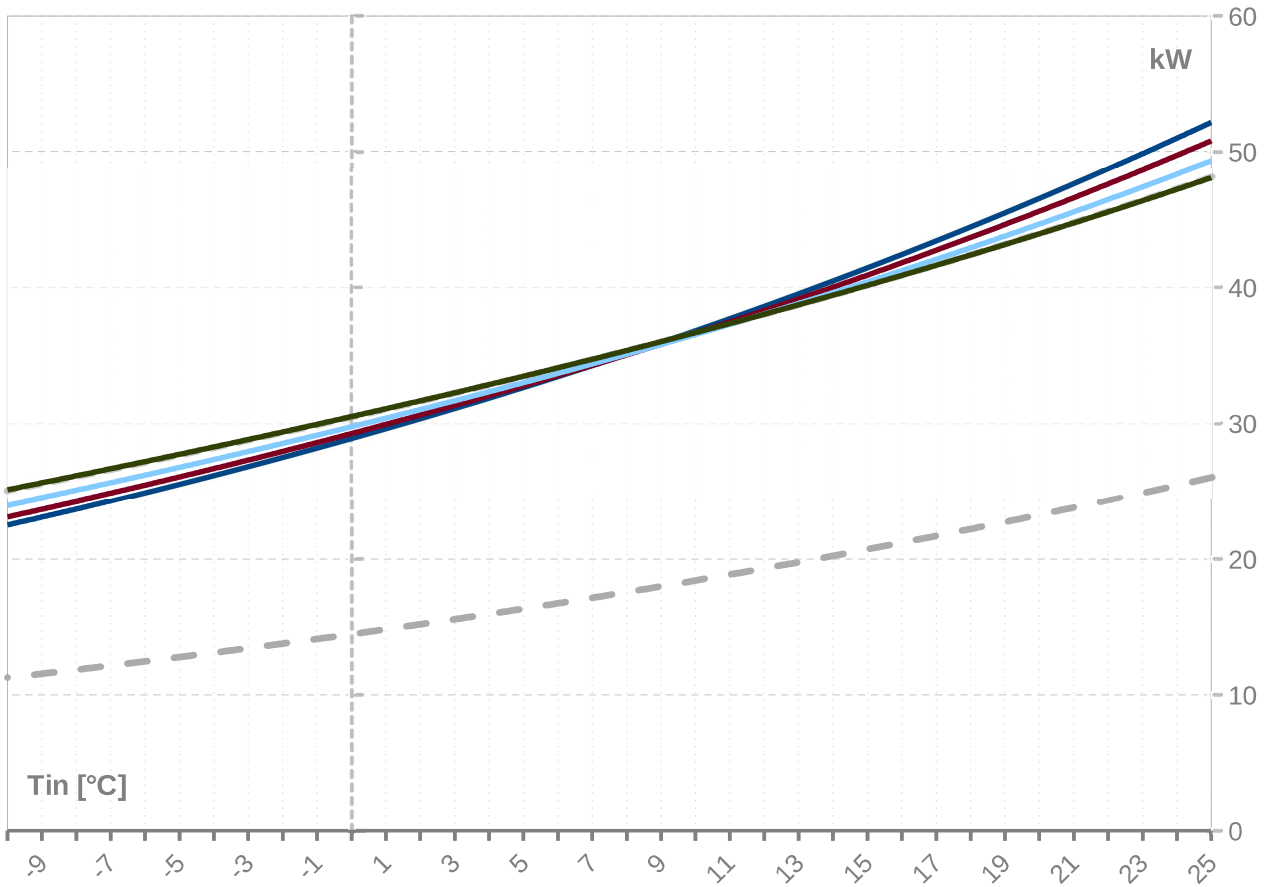
**Flächenkühlung W 23 / 18°C**

Betriebsbedingungen		Qc	P	EER
A	W50-xx / W23-18	26.2	11.1	2.36
B	W40-xx / W23-18	28.6	8.7	3.29
C	W30-35 / W23-18	30.6	6.7	4.54
D	W26-xx / W23-18	31.3	6.1	5.14

SEER DATA EN 14825:2018 [ W 23 / 18°C ]	
SEERon	5.61
SEER	5.60
Qc [ kWh ]	13200
η [ % ]	223.93

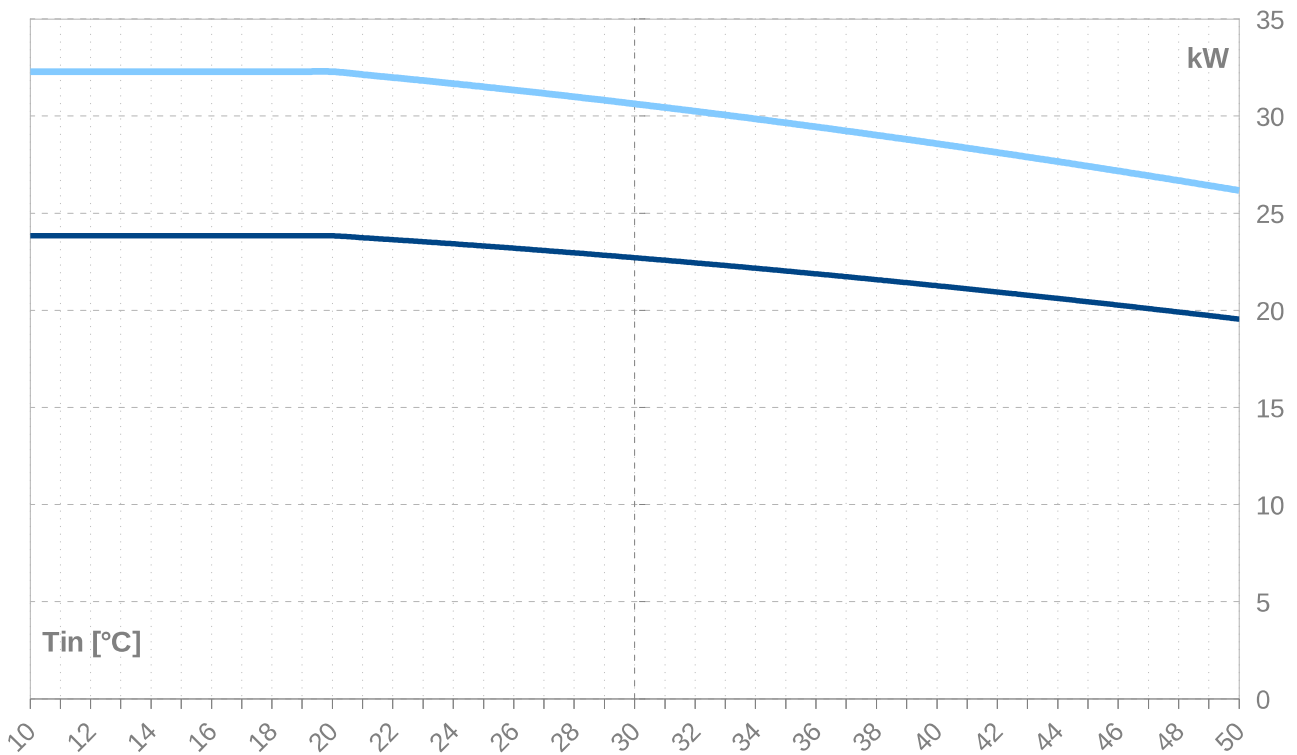
Leistungslinien - Heizen

- 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	[°C]	35									
		Twq -RL [°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]
25	<b>52.2</b>	26.1	52.2	<b>5.6</b>	2.8	5.6	<b>9.28</b>	46.9	23.5	46.9	10.6
24	<b>51.0</b>	25.5	51.0	<b>5.7</b>	2.8	5.7	<b>9.02</b>	45.7	22.9	45.7	10.6
23	<b>49.8</b>	24.9	49.8	<b>5.7</b>	2.8	5.7	<b>8.77</b>	44.5	22.3	44.5	10.7
22	<b>48.7</b>	24.4	48.7	<b>5.7</b>	2.8	5.7	<b>8.53</b>	43.4	21.7	43.4	10.7
21	<b>47.6</b>	23.8	47.6	<b>5.7</b>	2.8	5.7	<b>8.29</b>	42.3	21.1	42.3	10.7
20	<b>46.5</b>	23.3	46.5	<b>5.8</b>	2.8	5.8	<b>8.06</b>	41.1	20.6	41.1	10.8
19	<b>45.5</b>	22.7	45.5	<b>5.8</b>	2.9	5.8	<b>7.84</b>	40.1	20.0	40.1	10.8
18	<b>44.4</b>	22.2	44.4	<b>5.8</b>	2.9	5.8	<b>7.62</b>	39.0	19.5	39.0	10.8
17	<b>43.4</b>	21.7	43.4	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>7.41</b>	37.9	19.0	37.9	10.9
16	<b>42.4</b>	21.2	42.4	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>7.20</b>	36.9	18.5	36.9	10.9
15	<b>41.4</b>	20.7	41.4	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>7.00</b>	35.9	18.0	35.9	10.9
14	<b>40.5</b>	20.2	40.5	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>6.81</b>	34.9	17.5	34.9	11.0
13	<b>39.5</b>	19.8	39.5	<b>6.0</b>	2.9	6.0	<b>6.62</b>	34.0	17.0	34.0	11.0
12	<b>38.6</b>	19.3	38.6	<b>6.0</b>	3.0	6.0	<b>6.43</b>	33.0	16.5	33.0	11.0
11	<b>37.7</b>	18.9	37.7	<b>6.0</b>	3.0	6.0	<b>6.26</b>	32.1	16.0	32.1	11.0
10	<b>36.8</b>	18.4	36.8	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>6.08</b>	31.2	15.6	31.2	11.1
9	<b>36.0</b>	18.0	36.0	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>5.92</b>	30.3	15.1	30.3	11.1
8	<b>35.1</b>	17.6	35.1	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>5.75</b>	29.4	14.7	29.4	11.1
7	<b>34.3</b>	17.1	34.3	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>5.60</b>	28.6	14.3	28.6	11.2
6	<b>33.5</b>	16.7	33.5	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>5.44</b>	27.7	13.9	27.7	11.2
5	<b>32.7</b>	16.3	32.7	<b>6.2</b>	3.0	6.2	<b>5.30</b>	26.9	13.5	26.9	11.2
4	<b>31.9</b>	15.9	31.9	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>5.15</b>	26.1	13.1	26.1	11.2
3	<b>31.1</b>	15.6	31.1	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>5.02</b>	25.3	12.7	25.3	11.3
2	<b>30.4</b>	15.2	30.4	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>4.88</b>	24.6	12.3	24.6	11.3
1	<b>29.6</b>	14.8	29.6	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>4.75</b>	23.8	11.9	23.8	11.3
0	<b>28.9</b>	14.5	28.9	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.63</b>	23.1	11.5	23.1	11.3
-1	<b>28.2</b>	14.1	28.2	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.51</b>	22.4	11.2	22.4	11.3
-2	<b>27.5</b>	13.8	27.5	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.39</b>	21.7	10.8	21.7	11.3
-3	<b>26.9</b>	13.4	26.9	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.27</b>	21.0	10.5	21.0	11.4
-4	<b>26.2</b>	13.1	26.2	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.16</b>	20.3	10.2	20.3	11.4
-5	<b>25.5</b>	12.8	25.5	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.06</b>	19.7	9.8	19.7	11.4
-6	<b>24.9</b>	12.5	24.9	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.96</b>	19.0	9.5	19.0	11.4
-7	<b>24.3</b>	12.1	24.3	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.86</b>	18.4	9.2	18.4	11.4
-8	<b>23.7</b>	11.8	23.7	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.76</b>	17.8	8.9	17.8	11.4
-9	<b>23.1</b>	11.5	23.1	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.67</b>	17.2	8.6	17.2	11.4
-10	<b>22.5</b>	11.3	22.5	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.58</b>	16.6	8.3	16.6	11.4
-11	<b>21.9</b>	11.0	21.9	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.49</b>	16.1	8.0	16.1	11.4
-12	<b>21.4</b>	10.7	21.4	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.41</b>	15.5	7.8	15.5	11.4
-13	<b>20.8</b>	10.4	20.8	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.33</b>	15.0	7.5	15.0	11.3
-14	<b>20.3</b>	10.2	20.3	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>3.25</b>	14.5	7.2	14.5	11.3
-15	<b>19.8</b>	9.9	19.8	<b>6.2</b>	3.1	6.2	<b>3.18</b>	14.0	7.0	14.0	11.3

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

ZHI14K1P-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	<b>50.8</b>	25.4	50.8	<b>7.4</b>	3.6	7.4	<b>6.91</b>	43.9	22.0	43.9	12.6
24	<b>49.7</b>	24.9	49.7	<b>7.4</b>	3.6	7.4	<b>6.73</b>	42.8	21.4	42.8	12.7
23	<b>48.7</b>	24.3	48.7	<b>7.4</b>	3.7	7.4	<b>6.56</b>	41.7	20.9	41.7	12.7
22	<b>47.6</b>	23.8	47.6	<b>7.5</b>	3.7	7.5	<b>6.39</b>	40.7	20.3	40.7	12.8
21	<b>46.6</b>	23.3	46.6	<b>7.5</b>	3.7	7.5	<b>6.22</b>	39.6	19.8	39.6	12.8
20	<b>45.6</b>	22.8	45.6	<b>7.5</b>	3.7	7.5	<b>6.06</b>	38.6	19.3	38.6	12.8
19	<b>44.6</b>	22.3	44.6	<b>7.6</b>	3.7	7.6	<b>5.91</b>	37.6	18.8	37.6	12.9
18	<b>43.7</b>	21.8	43.7	<b>7.6</b>	3.7	7.6	<b>5.75</b>	36.6	18.3	36.6	12.9
17	<b>42.7</b>	21.4	42.7	<b>7.6</b>	3.8	7.6	<b>5.61</b>	35.6	17.8	35.6	13.0
16	<b>41.8</b>	20.9	41.8	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>5.46</b>	34.7	17.3	34.7	13.0
15	<b>40.9</b>	20.5	40.9	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>5.33</b>	33.7	16.9	33.7	13.0
14	<b>40.0</b>	20.0	40.0	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>5.19</b>	32.8	16.4	32.8	13.1
13	<b>39.2</b>	19.6	39.2	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>5.06</b>	31.9	16.0	31.9	13.1
12	<b>38.3</b>	19.1	38.3	<b>7.8</b>	3.8	7.8	<b>4.93</b>	31.0	15.5	31.0	13.1
11	<b>37.5</b>	18.7	37.5	<b>7.8</b>	3.8	7.8	<b>4.81</b>	30.2	15.1	30.2	13.2
10	<b>36.6</b>	18.3	36.6	<b>7.8</b>	3.9	7.8	<b>4.69</b>	29.3	14.7	29.3	13.2
9	<b>35.8</b>	17.9	35.8	<b>7.8</b>	3.9	7.8	<b>4.57</b>	28.5	14.3	28.5	13.2
8	<b>35.0</b>	17.5	35.0	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>4.46</b>	27.7	13.9	27.7	13.3
7	<b>34.3</b>	17.1	34.3	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>4.35</b>	26.9	13.5	26.9	13.3
6	<b>33.5</b>	16.8	33.5	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>4.25</b>	26.1	13.1	26.1	13.3
5	<b>32.8</b>	16.4	32.8	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>4.14</b>	25.4	12.7	25.4	13.3
4	<b>32.0</b>	16.0	32.0	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>4.04</b>	24.6	12.3	24.6	13.4
3	<b>31.3</b>	15.7	31.3	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.95</b>	23.9	12.0	23.9	13.4
2	<b>30.6</b>	15.3	30.6	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.85</b>	23.2	11.6	23.2	13.4
1	<b>29.9</b>	15.0	29.9	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.76</b>	22.5	11.2	22.5	13.4
0	<b>29.2</b>	14.6	29.2	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.67</b>	21.8	10.9	21.8	13.4
-1	<b>28.6</b>	14.3	28.6	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.59</b>	21.1	10.6	21.1	13.4
-2	<b>27.9</b>	14.0	27.9	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.51</b>	20.5	10.2	20.5	13.4
-3	<b>27.3</b>	13.6	27.3	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.43</b>	19.8	9.9	19.8	13.4
-4	<b>26.6</b>	13.3	26.6	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.35</b>	19.2	9.6	19.2	13.4
-5	<b>26.0</b>	13.0	26.0	<b>8.0</b>	3.9	8.0	<b>3.27</b>	18.6	9.3	18.6	13.4
-6	<b>25.4</b>	12.7	25.4	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.20</b>	18.0	9.0	18.0	13.4
-7	<b>24.8</b>	12.4	24.8	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.13</b>	17.4	8.7	17.4	13.4
-8	<b>24.2</b>	12.1	24.2	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.06</b>	16.9	8.4	16.9	13.4
-9	<b>23.7</b>	11.8	23.7	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>2.99</b>	16.3	8.1	16.3	13.3
-10	<b>23.1</b>	11.6	23.1	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>2.93</b>	15.7	7.9	15.7	13.3
-11	<b>22.6</b>	11.3	22.6	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>2.87</b>	15.2	7.6	15.2	13.3
-12	<b>22.0</b>	11.0	22.0	<b>7.8</b>	3.9	7.8	<b>2.81</b>	14.7	7.3	14.7	13.3
-13	<b>21.5</b>	10.7	21.5	<b>7.8</b>	3.9	7.8	<b>2.75</b>	14.2	7.1	14.2	13.2
-14	<b>20.9</b>	10.5	20.9	<b>7.8</b>	3.8	7.8	<b>2.69</b>	13.7	6.8	13.7	13.2
-15	<b>20.4</b>	10.2	20.4	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>2.64</b>	13.2	6.6	13.2	13.1

-- Achtung: Betriebsgrenzen beachten - nicht in Tabelle festgehalten

Tws -VL	[°C]	55									
		Twq -RL [°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]
25	<b>49.3</b>	24.7	49.3	<b>9.9</b>	4.9	9.9	<b>5.00</b>	40.1	20.1	40.1	15.9
24	<b>48.4</b>	24.2	48.4	<b>9.9</b>	4.9	9.9	<b>4.88</b>	39.1	19.6	39.1	15.9
23	<b>47.4</b>	23.7	47.4	<b>9.9</b>	4.9	9.9	<b>4.77</b>	38.1	19.1	38.1	16.0
22	<b>46.5</b>	23.2	46.5	<b>10.0</b>	4.9	10.0	<b>4.66</b>	37.2	18.6	37.2	16.0
21	<b>45.6</b>	22.8	45.6	<b>10.0</b>	4.9	10.0	<b>4.55</b>	36.2	18.1	36.2	16.1
20	<b>44.7</b>	22.3	44.7	<b>10.0</b>	5.0	10.0	<b>4.45</b>	35.3	17.6	35.3	16.1
19	<b>43.8</b>	21.9	43.8	<b>10.1</b>	5.0	10.1	<b>4.35</b>	34.4	17.2	34.4	16.2
18	<b>42.9</b>	21.5	42.9	<b>10.1</b>	5.0	10.1	<b>4.25</b>	33.5	16.7	33.5	16.2
17	<b>42.1</b>	21.0	42.1	<b>10.1</b>	5.0	10.1	<b>4.15</b>	32.6	16.3	32.6	16.2
16	<b>41.2</b>	20.6	41.2	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>4.06</b>	31.7	15.9	31.7	16.3
15	<b>40.4</b>	20.2	40.4	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>3.97</b>	30.9	15.5	30.9	16.3
14	<b>39.6</b>	19.8	39.6	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>3.88</b>	30.1	15.0	30.1	16.3
13	<b>38.8</b>	19.4	38.8	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>3.79</b>	29.3	14.6	29.3	16.4
12	<b>38.0</b>	19.0	38.0	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.71</b>	28.5	14.2	28.5	16.4
11	<b>37.3</b>	18.6	37.3	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.63</b>	27.7	13.8	27.7	16.4
10	<b>36.5</b>	18.3	36.5	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.55</b>	26.9	13.5	26.9	16.5
9	<b>35.8</b>	17.9	35.8	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.48</b>	26.2	13.1	26.2	16.5
8	<b>35.1</b>	17.5	35.1	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.40</b>	25.4	12.7	25.4	16.5
7	<b>34.4</b>	17.2	34.4	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.33</b>	24.7	12.4	24.7	16.5
6	<b>33.7</b>	16.8	33.7	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.26</b>	24.0	12.0	24.0	16.5
5	<b>33.0</b>	16.5	33.0	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.19</b>	23.3	11.7	23.3	16.5
4	<b>32.3</b>	16.2	32.3	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.13</b>	22.7	11.3	22.7	16.5
3	<b>31.7</b>	15.8	31.7	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.06</b>	22.0	11.0	22.0	16.5
2	<b>31.0</b>	15.5	31.0	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>3.00</b>	21.4	10.7	21.4	16.5
1	<b>30.4</b>	15.2	30.4	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.94</b>	20.7	10.4	20.7	16.5
0	<b>29.7</b>	14.9	29.7	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.88</b>	20.1	10.0	20.1	16.5
-1	<b>29.1</b>	14.6	29.1	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.82</b>	19.5	9.7	19.5	16.5
-2	<b>28.5</b>	14.3	28.5	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.77</b>	18.9	9.4	18.9	16.5
-3	<b>27.9</b>	14.0	27.9	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.71</b>	18.3	9.2	18.3	16.5
-4	<b>27.3</b>	13.7	27.3	<b>10.3</b>	5.1	10.3	<b>2.66</b>	17.7	8.9	17.7	16.4
-5	<b>26.7</b>	13.4	26.7	<b>10.2</b>	5.1	10.2	<b>2.61</b>	17.2	8.6	17.2	16.4
-6	<b>26.2</b>	13.1	26.2	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>2.56</b>	16.6	8.3	16.6	16.4
-7	<b>25.6</b>	12.8	25.6	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>2.51</b>	16.1	8.0	16.1	16.3
-8	<b>25.0</b>	12.5	25.0	<b>10.2</b>	5.0	10.2	<b>2.46</b>	15.6	7.8	15.6	16.3
-9	<b>24.5</b>	12.2	24.5	<b>10.1</b>	5.0	10.1	<b>2.42</b>	15.0	7.5	15.0	16.3
-10	<b>24.0</b>	12.0	24.0	<b>10.1</b>	5.0	10.1	<b>2.37</b>	14.5	7.3	14.5	16.2
-11	<b>23.4</b>	11.7	23.4	<b>10.0</b>	5.0	10.0	<b>2.33</b>	14.0	7.0	14.0	16.1
-12	<b>22.9</b>	11.4	22.9	<b>10.0</b>	4.9	10.0	<b>2.29</b>	13.6	6.8	13.6	16.1
-13	<b>22.4</b>	11.2	22.4	<b>10.0</b>	4.9	10.0	<b>2.25</b>	13.1	6.5	13.1	16.0
-14	<b>21.9</b>	10.9	21.9	<b>9.9</b>	4.9	9.9	<b>2.21</b>	12.6	6.3	12.6	16.0
-15	<b>21.4</b>	10.7	21.4	<b>9.8</b>	4.9	9.8	<b>2.17</b>	12.2	6.1	12.2	15.9

-- 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	<b>48.1</b>	24.1	48.1	<b>12.9</b>	6.4	12.9	<b>3.72</b>	36.0	18.0	36.0	20.1
24	<b>47.2</b>	23.6	47.2	<b>13.0</b>	6.4	13.0	<b>3.64</b>	35.1	17.6	35.1	20.2
23	<b>46.4</b>	23.2	46.4	<b>13.0</b>	6.4	13.0	<b>3.57</b>	34.3	17.1	34.3	20.2
22	<b>45.6</b>	22.8	45.6	<b>13.0</b>	6.4	13.0	<b>3.49</b>	33.4	16.7	33.4	20.3
21	<b>44.8</b>	22.4	44.8	<b>13.1</b>	6.4	13.1	<b>3.42</b>	32.5	16.3	32.5	20.3
20	<b>44.0</b>	22.0	44.0	<b>13.1</b>	6.5	13.1	<b>3.36</b>	31.7	15.9	31.7	20.4
19	<b>43.2</b>	21.6	43.2	<b>13.1</b>	6.5	13.1	<b>3.29</b>	30.9	15.5	30.9	20.4
18	<b>42.4</b>	21.2	42.4	<b>13.1</b>	6.5	13.1	<b>3.22</b>	30.1	15.1	30.1	20.4
17	<b>41.6</b>	20.8	41.6	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>3.16</b>	29.3	14.7	29.3	20.5
16	<b>40.9</b>	20.4	40.9	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>3.10</b>	28.6	14.3	28.6	20.5
15	<b>40.2</b>	20.1	40.2	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>3.04</b>	27.8	13.9	27.8	20.5
14	<b>39.4</b>	19.7	39.4	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.98</b>	27.1	13.5	27.1	20.5
13	<b>38.7</b>	19.4	38.7	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.93</b>	26.4	13.2	26.4	20.6
12	<b>38.0</b>	19.0	38.0	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.87</b>	25.7	12.8	25.7	20.6
11	<b>37.3</b>	18.7	37.3	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.82</b>	25.0	12.5	25.0	20.6
10	<b>36.7</b>	18.3	36.7	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.77</b>	24.3	12.1	24.3	20.6
9	<b>36.0</b>	18.0	36.0	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.72</b>	23.6	11.8	23.6	20.6
8	<b>35.4</b>	17.7	35.4	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.67</b>	23.0	11.5	23.0	20.6
7	<b>34.7</b>	17.4	34.7	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.62</b>	22.3	11.2	22.3	20.6
6	<b>34.1</b>	17.0	34.1	<b>13.3</b>	6.5	13.3	<b>2.57</b>	21.7	10.9	21.7	20.6
5	<b>33.5</b>	16.7	33.5	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.53</b>	21.1	10.5	21.1	20.6
4	<b>32.8</b>	16.4	32.8	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.48</b>	20.5	10.2	20.5	20.6
3	<b>32.2</b>	16.1	32.2	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.44</b>	19.9	10.0	19.9	20.5
2	<b>31.6</b>	15.8	31.6	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.40</b>	19.3	9.7	19.3	20.5
1	<b>31.1</b>	15.5	31.1	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.36</b>	18.8	9.4	18.8	20.5
0	<b>30.5</b>	15.2	30.5	<b>13.2</b>	6.5	13.2	<b>2.32</b>	18.2	9.1	18.2	20.5
-1	<b>29.9</b>	15.0	29.9	<b>13.1</b>	6.5	13.1	<b>2.28</b>	17.7	8.8	17.7	20.4
-2	<b>29.4</b>	14.7	29.4	<b>13.1</b>	6.5	13.1	<b>2.24</b>	17.1	8.6	17.1	20.4
-3	<b>28.8</b>	14.4	28.8	<b>13.1</b>	6.4	13.1	<b>2.20</b>	16.6	8.3	16.6	20.3
-4	<b>28.2</b>	14.1	28.2	<b>13.0</b>	6.4	13.0	<b>2.17</b>	16.1	8.0	16.1	20.3
-5	<b>27.7</b>	13.9	27.7	<b>13.0</b>	6.4	13.0	<b>2.13</b>	15.6	7.8	15.6	20.2
-6	<b>27.2</b>	13.6	27.2	<b>12.9</b>	6.4	12.9	<b>2.10</b>	15.1	7.5	15.1	20.2
-7	<b>26.6</b>	13.3	26.6	<b>12.9</b>	6.4	12.9	<b>2.07</b>	14.6	7.3	14.6	20.1
-8	<b>26.1</b>	13.1	26.1	<b>12.8</b>	6.3	12.8	<b>2.04</b>	14.1	7.1	14.1	20.0
-9	<b>25.6</b>	12.8	25.6	<b>12.8</b>	6.3	12.8	<b>2.00</b>	13.7	6.8	13.7	19.9
-10	<b>25.1</b>	12.5	25.1	<b>12.7</b>	6.3	12.7	<b>1.97</b>	13.2	6.6	13.2	19.8
-11	<b>24.6</b>	12.3	24.6	<b>12.6</b>	6.2	12.6	<b>1.94</b>	12.8	6.4	12.8	19.8
-12	<b>24.1</b>	12.0	24.1	<b>12.6</b>	6.2	12.6	<b>1.91</b>	12.3	6.2	12.3	19.7
-13	<b>23.6</b>	11.8	23.6	<b>12.5</b>	6.2	12.5	<b>1.89</b>	11.9	5.9	11.9	19.6
-14	<b>23.1</b>	11.5	23.1	<b>12.4</b>	6.1	12.4	<b>1.86</b>	11.5	5.7	11.5	19.4
-15	<b>22.6</b>	11.3	22.6	<b>12.3</b>	6.1	12.3	<b>1.83</b>	11.1	5.5	11.1	19.3

-- 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	<b>21.3</b>	10.6	21.3	<b>8.7</b>	4.3	8.7	<b>2.45</b>	29.4	14.7	29.4	14.3
39	<b>21.4</b>	10.7	21.4	<b>8.5</b>	4.2	8.5	<b>2.53</b>	29.3	14.7	29.3	14.1
38	<b>21.6</b>	10.8	21.6	<b>8.3</b>	4.1	8.3	<b>2.61</b>	29.3	14.6	29.3	13.8
37	<b>21.7</b>	10.9	21.7	<b>8.1</b>	4.0	8.1	<b>2.70</b>	29.3	14.6	29.3	13.5
36	<b>21.9</b>	10.9	21.9	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>2.79</b>	29.2	14.6	29.2	13.3
35	<b>22.0</b>	11.0	22.0	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>2.88</b>	29.2	14.6	29.2	13.0
34	<b>22.2</b>	11.1	22.2	<b>7.5</b>	3.7	7.5	<b>2.97</b>	29.1	14.6	29.1	12.8
33	<b>22.3</b>	11.2	22.3	<b>7.3</b>	3.6	7.3	<b>3.06</b>	29.1	14.6	29.1	12.6
32	<b>22.4</b>	11.2	22.4	<b>7.1</b>	3.5	7.1	<b>3.16</b>	29.1	14.5	29.1	12.3
31	<b>22.6</b>	11.3	22.6	<b>6.9</b>	3.4	6.9	<b>3.26</b>	29.0	14.5	29.0	12.1
30	<b>22.7</b>	11.4	22.7	<b>6.7</b>	3.3	6.7	<b>3.37</b>	29.0	14.5	29.0	11.9
29	<b>22.8</b>	11.4	22.8	<b>6.6</b>	3.2	6.6	<b>3.47</b>	29.0	14.5	29.0	11.7
28	<b>23.0</b>	11.5	23.0	<b>6.4</b>	3.2	6.4	<b>3.58</b>	29.0	14.5	29.0	11.5
27	<b>23.1</b>	11.5	23.1	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>3.69</b>	28.9	14.5	28.9	11.3
26	<b>23.2</b>	11.6	23.2	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>3.81</b>	28.9	14.4	28.9	11.1
25	<b>23.3</b>	11.7	23.3	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>3.93</b>	28.9	14.4	28.9	11.0
24	<b>23.4</b>	11.7	23.4	<b>5.8</b>	2.9	5.8	<b>4.05</b>	28.8	14.4	28.8	10.8
23	<b>23.5</b>	11.8	23.5	<b>5.6</b>	2.8	5.6	<b>4.17</b>	28.8	14.4	28.8	10.6
22	<b>23.6</b>	11.8	23.6	<b>5.5</b>	2.7	5.5	<b>4.30</b>	28.8	14.4	28.8	10.4
21	<b>23.7</b>	11.9	23.7	<b>5.4</b>	2.6	5.4	<b>4.44</b>	28.7	14.4	28.7	10.3
20	<b>23.8</b>	11.9	23.8	<b>5.2</b>	2.6	5.2	<b>4.57</b>	28.7	14.4	28.7	10.1

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	<b>28.6</b>	14.3	28.6	<b>8.7</b>	4.3	8.7	<b>3.29</b>	36.6	18.3	36.5	14.2
39	<b>28.8</b>	14.4	28.8	<b>8.5</b>	4.2	8.5	<b>3.40</b>	36.6	18.3	36.5	13.9
38	<b>29.0</b>	14.5	29.0	<b>8.3</b>	4.1	8.3	<b>3.51</b>	36.6	18.3	36.5	13.6
37	<b>29.2</b>	14.6	29.2	<b>8.1</b>	4.0	8.1	<b>3.63</b>	36.6	18.3	36.5	13.3
36	<b>29.4</b>	14.7	29.4	<b>7.9</b>	3.9	7.9	<b>3.75</b>	36.6	18.3	36.5	13.1
35	<b>29.7</b>	14.8	29.7	<b>7.7</b>	3.8	7.7	<b>3.87</b>	36.7	18.3	36.5	12.8
34	<b>29.9</b>	14.9	29.9	<b>7.5</b>	3.7	7.5	<b>4.00</b>	36.7	18.3	36.5	12.6
33	<b>30.1</b>	15.0	30.1	<b>7.3</b>	3.6	7.3	<b>4.13</b>	36.7	18.3	36.6	12.3
32	<b>30.3</b>	15.1	30.3	<b>7.1</b>	3.5	7.1	<b>4.26</b>	36.7	18.4	36.6	12.1
31	<b>30.4</b>	15.2	30.4	<b>6.9</b>	3.4	6.9	<b>4.40</b>	36.7	18.4	36.6	11.9
30	<b>30.6</b>	15.3	30.6	<b>6.7</b>	3.3	6.7	<b>4.54</b>	36.8	18.4	36.6	11.7
29	<b>30.8</b>	15.4	30.8	<b>6.6</b>	3.2	6.6	<b>4.68</b>	36.8	18.4	36.6	11.5
28	<b>31.0</b>	15.5	31.0	<b>6.4</b>	3.2	6.4	<b>4.83</b>	36.8	18.4	36.6	11.3
27	<b>31.2</b>	15.6	31.2	<b>6.3</b>	3.1	6.3	<b>4.99</b>	36.8	18.4	36.6	11.1
26	<b>31.3</b>	15.7	31.3	<b>6.1</b>	3.0	6.1	<b>5.14</b>	36.8	18.4	36.6	10.9
25	<b>31.5</b>	15.8	31.5	<b>5.9</b>	2.9	5.9	<b>5.31</b>	36.9	18.4	36.7	10.7
24	<b>31.7</b>	15.8	31.7	<b>5.8</b>	2.9	5.8	<b>5.47</b>	36.9	18.4	36.7	10.5
23	<b>31.8</b>	15.9	31.8	<b>5.6</b>	2.8	5.6	<b>5.65</b>	36.9	18.5	36.7	10.4
22	<b>32.0</b>	16.0	32.0	<b>5.5</b>	2.7	5.5	<b>5.82</b>	36.9	18.5	36.7	10.2
21	<b>32.1</b>	16.1	32.1	<b>5.4</b>	2.6	5.4	<b>6.00</b>	36.9	18.5	36.7	10.1
20	<b>32.3</b>	16.1	32.3	<b>5.2</b>	2.6	5.2	<b>6.19</b>	37.0	18.5	36.8	9.9

-- 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

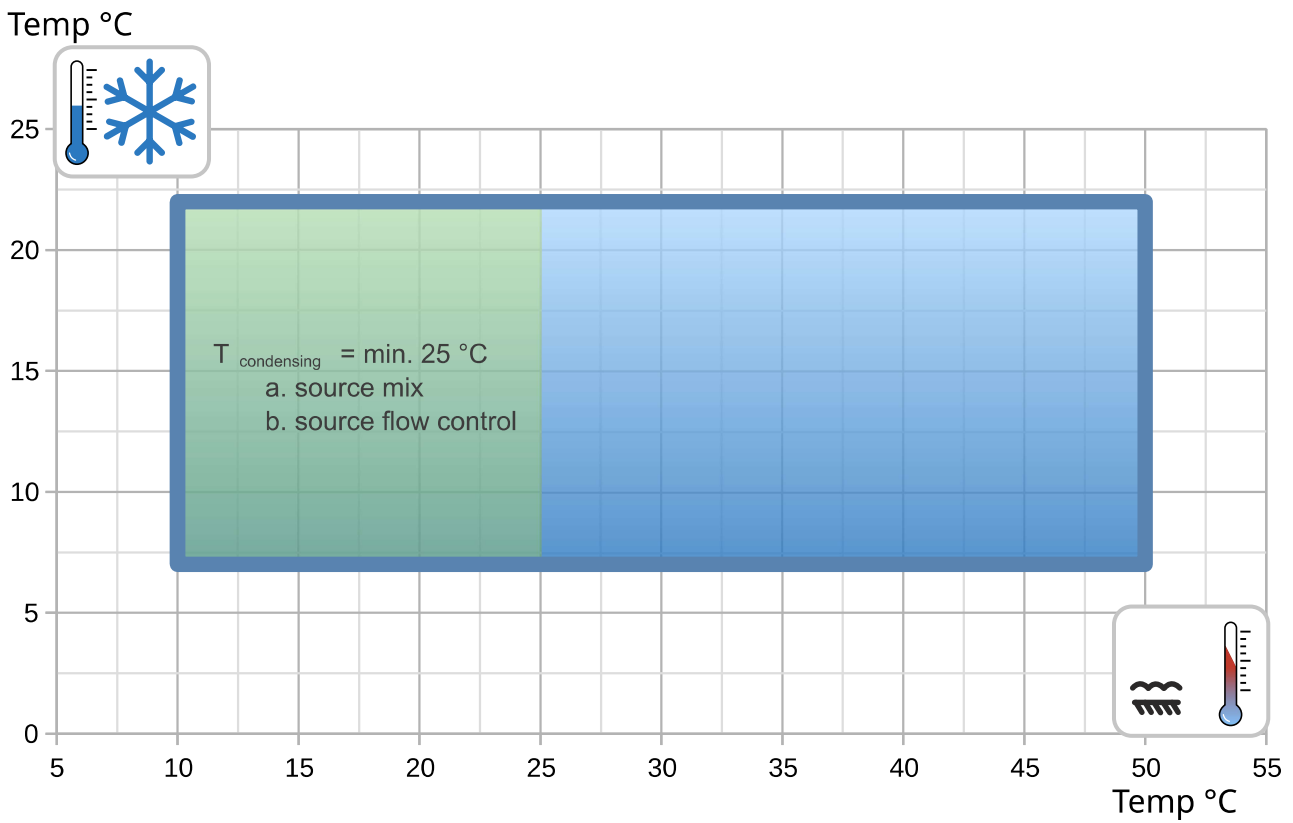
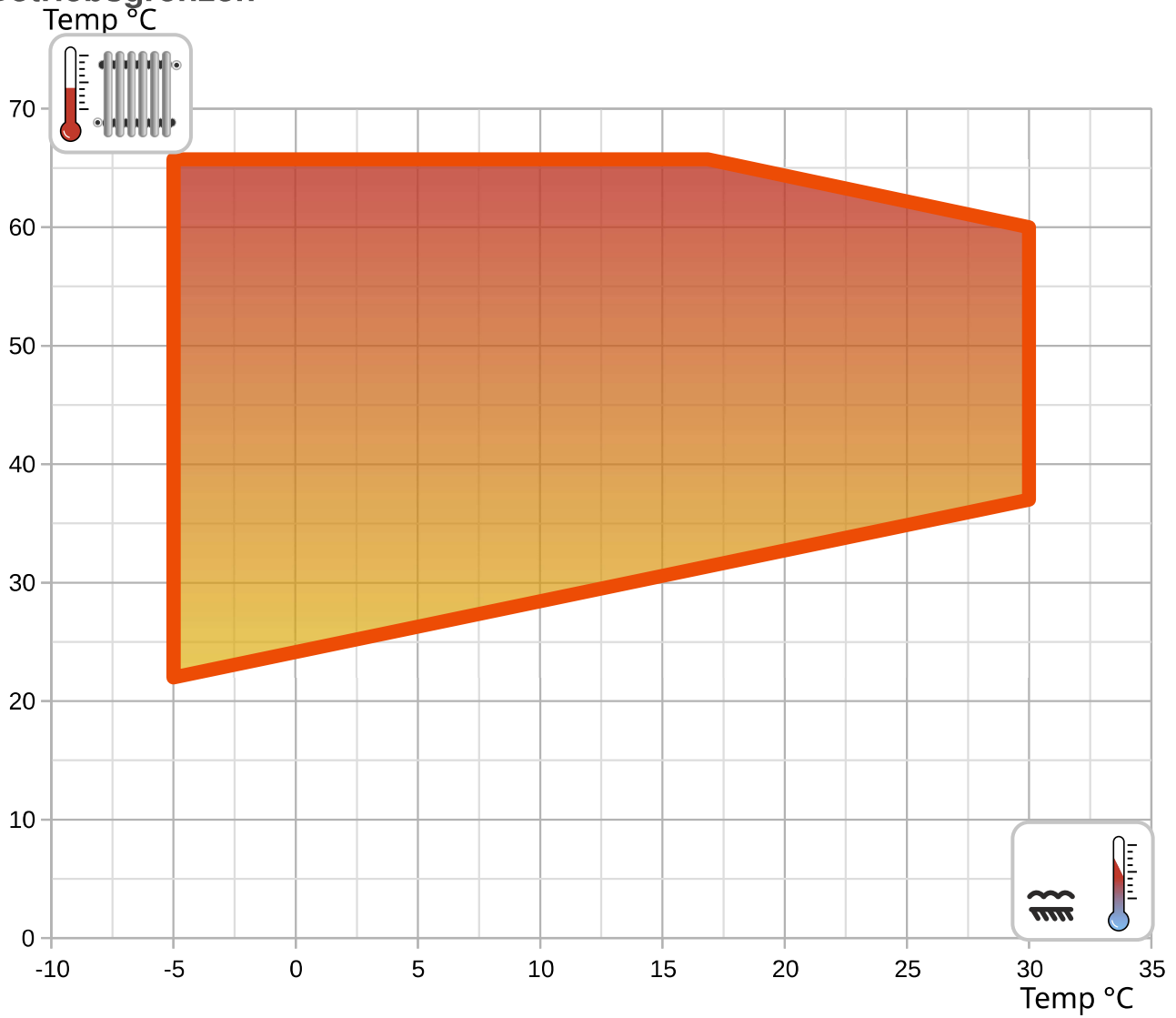
$Q_c$  max: Kälteleistung/Energieentnahme bei maximaler Heizleistung

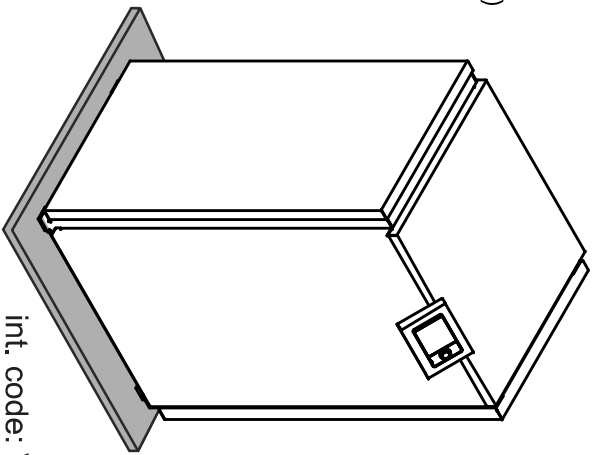
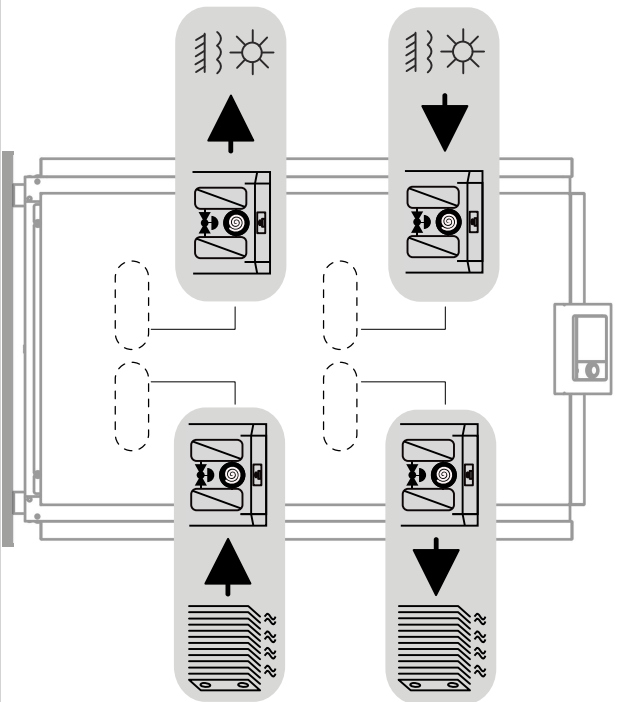
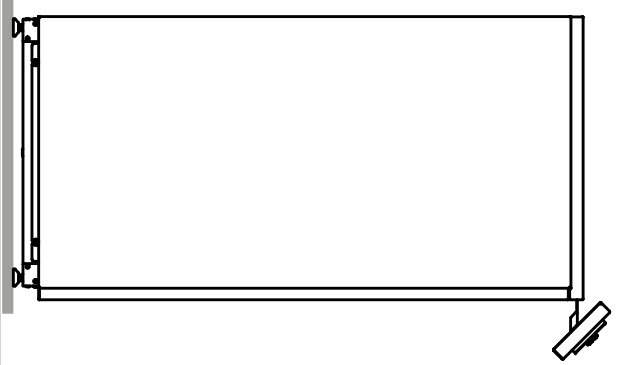
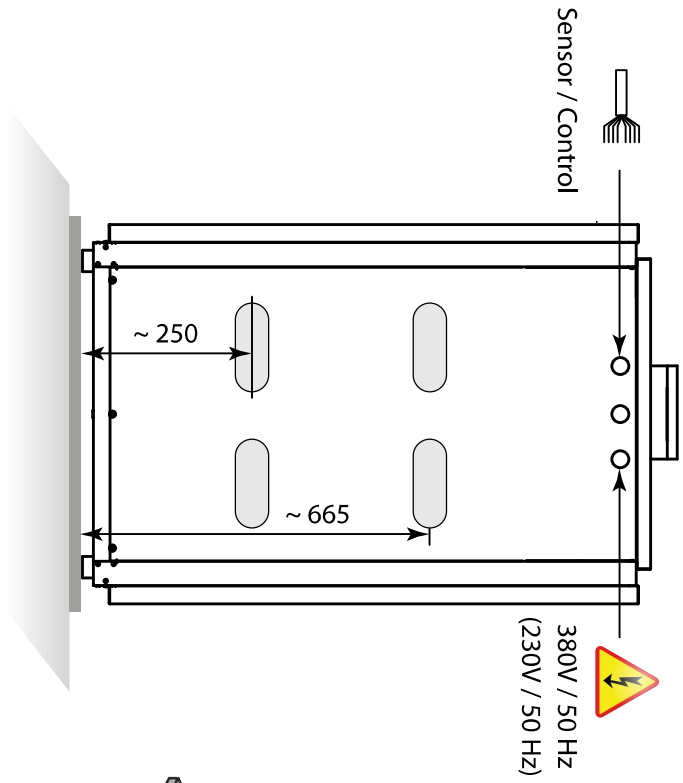
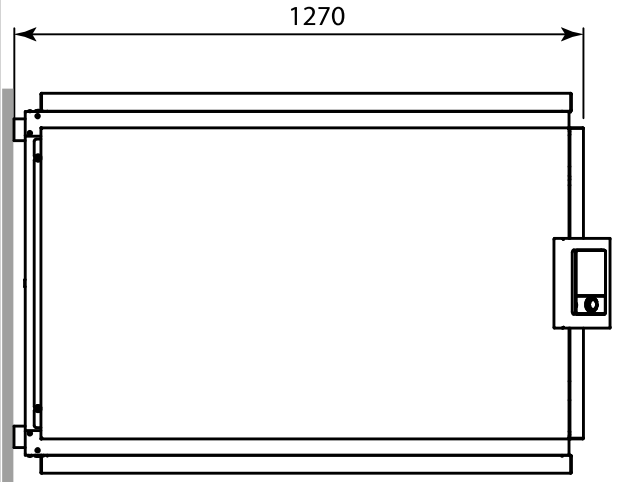
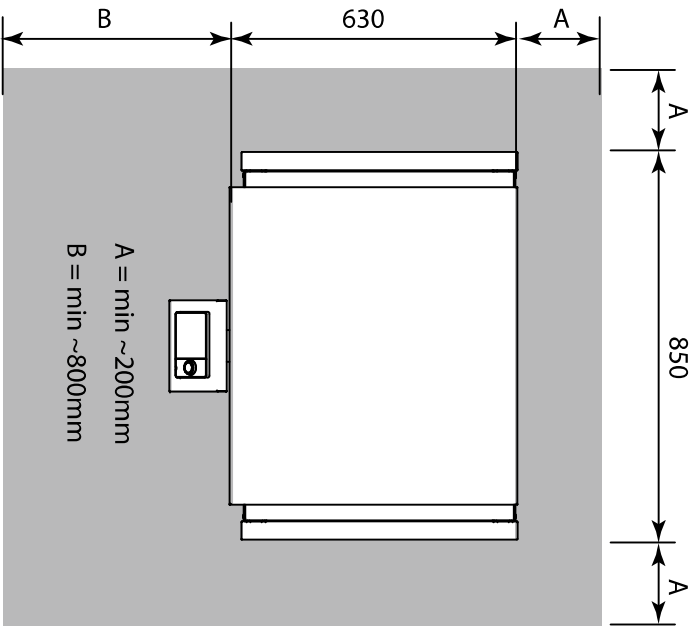
$I$  nom: Stromaufnahme bei nominaler Heizleistung

EER: Arbeitszahl bei nominaler Kälteleistung

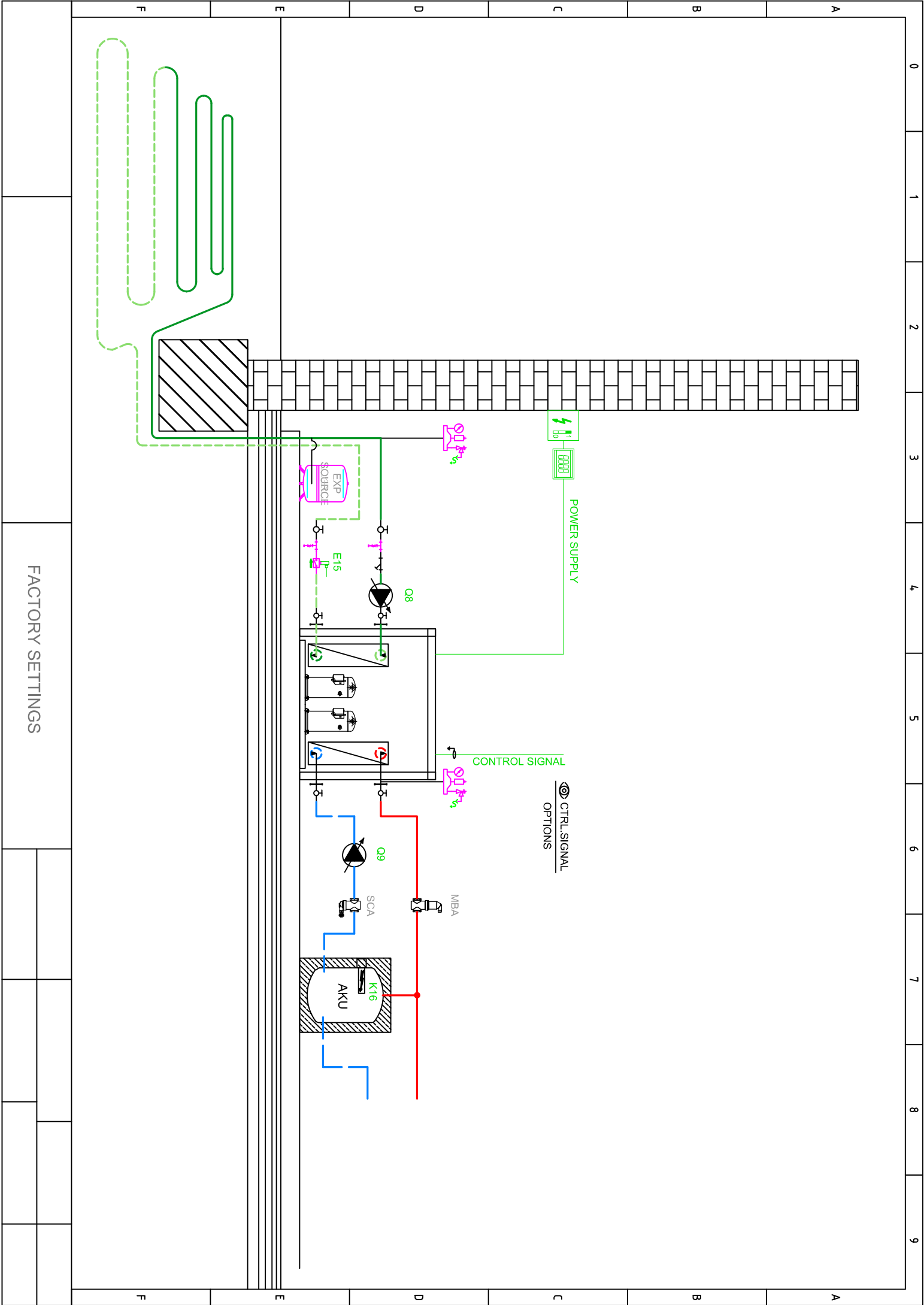


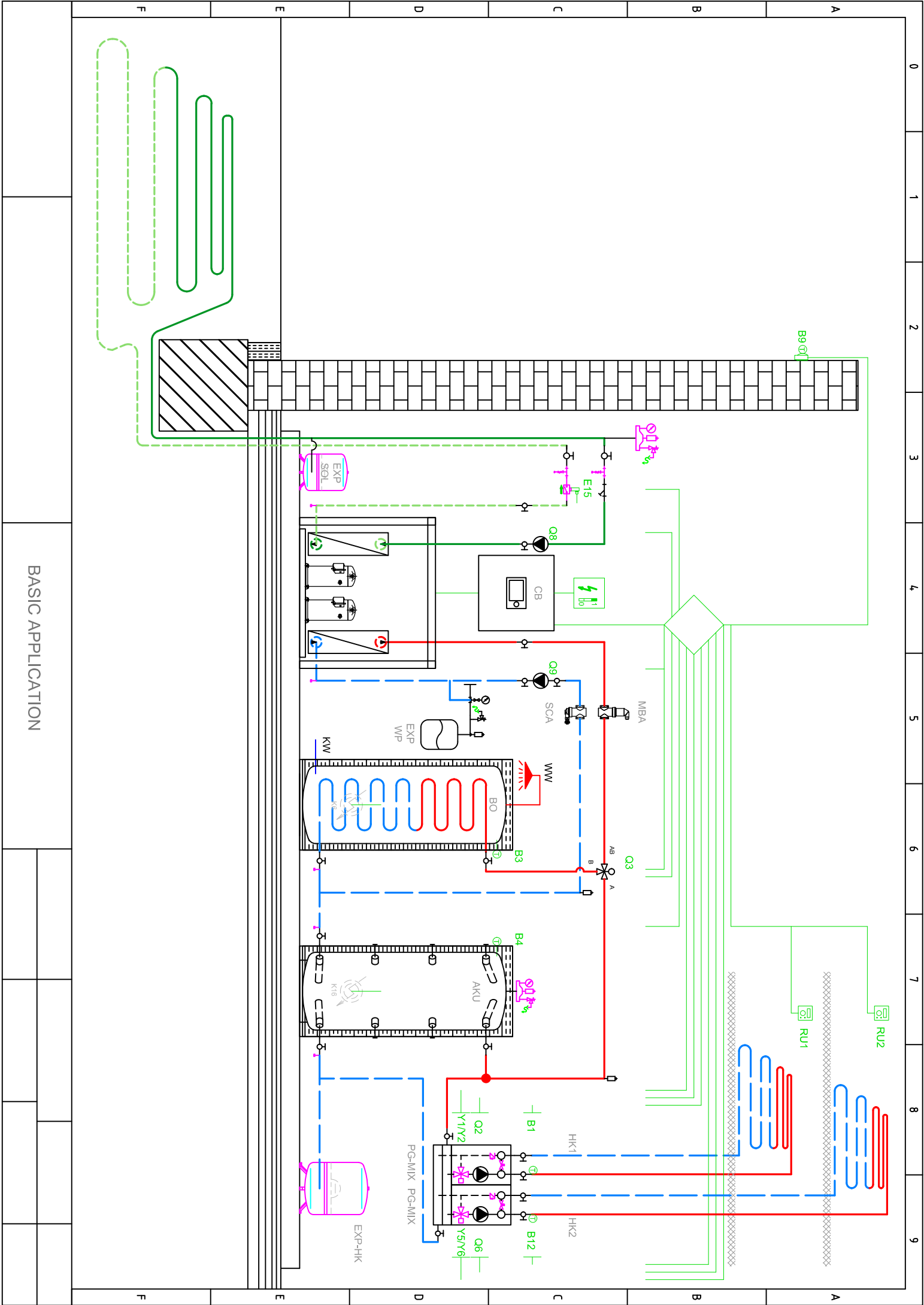
### Betriebsgrenzen



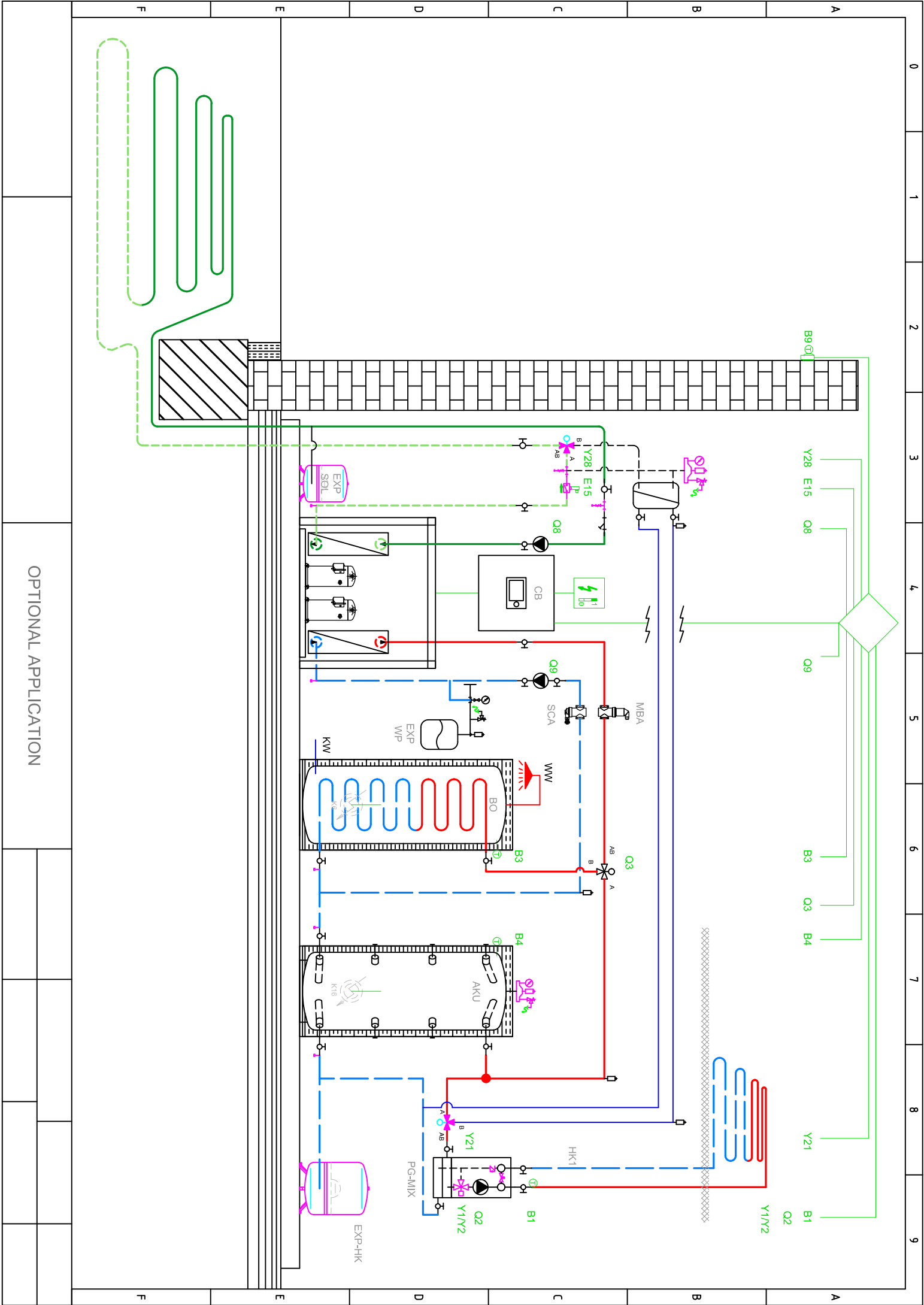


int. code: VN800T





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 Quell'pumpe Q8

Q9 Kondensatorpumpe Q9

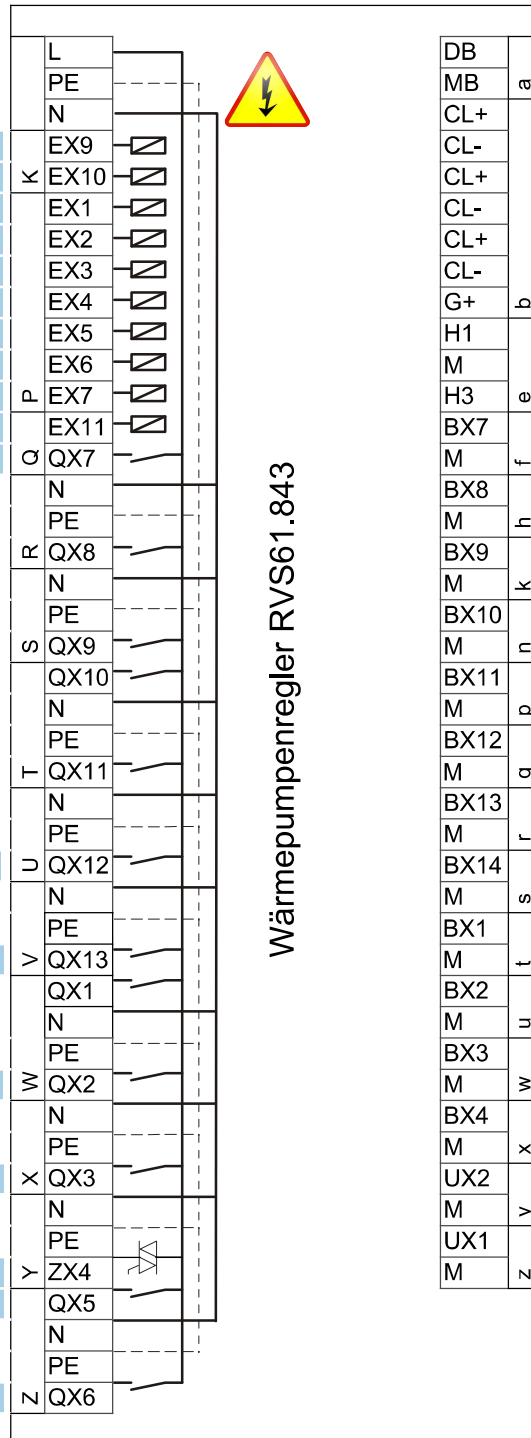
K10 Alarmausgang K10

K40 Ölumpfheizung K40

K81 Ventil Verdampfer K81

K82 Ventil EVI K82

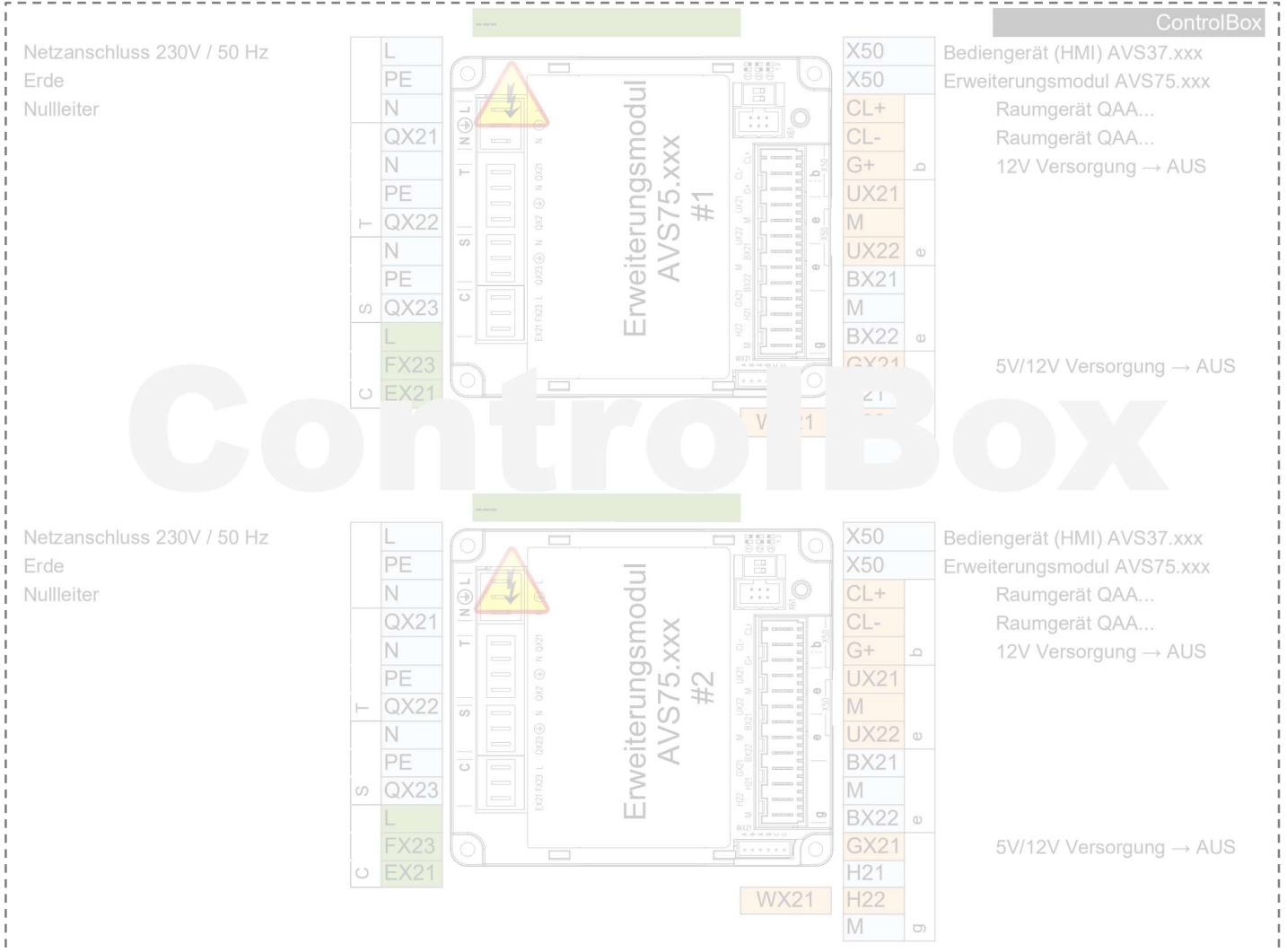
K2 Verdichterstufe 2 K2

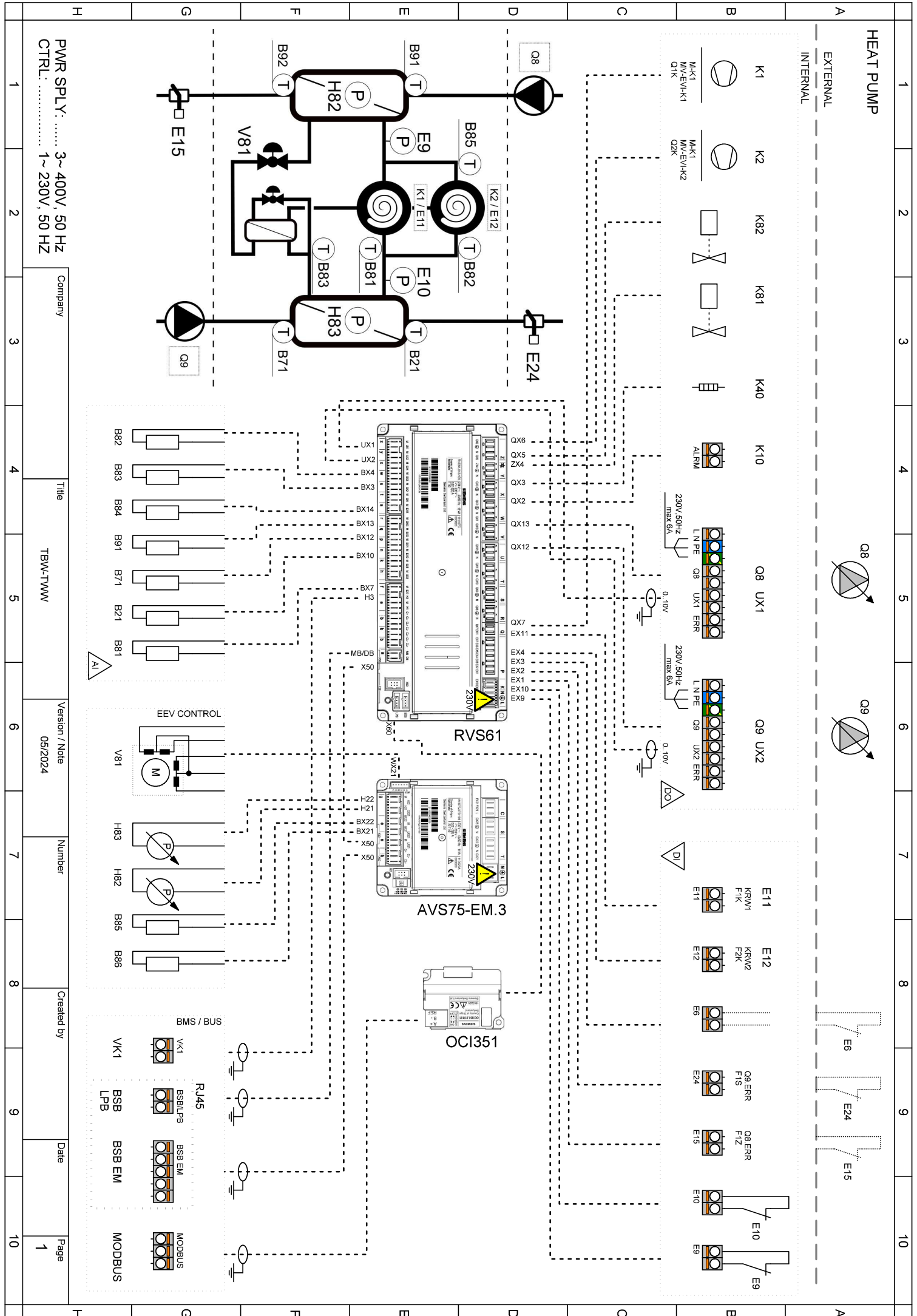


DB		LPB Bus Data
MB	a	LPB Bus Masse
CL+		Raumgerät QAA...
CL-		Raumgerät QAA... 2.
CL+		Raumgerät QAA... 2.
CL-		Raumgerät QAA... 2.
CL+		Raumgerät QAA... 3.
CL-		Raumgerät QAA... 3.
G+	b	12V Versorgung → AUS
H1		
M		
H3	e	Verbr'anforderung VK1
BX7		B81 Heissgasfühler K1 B81
M	f	
BX8		
M	h	
BX9		
M	k	
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

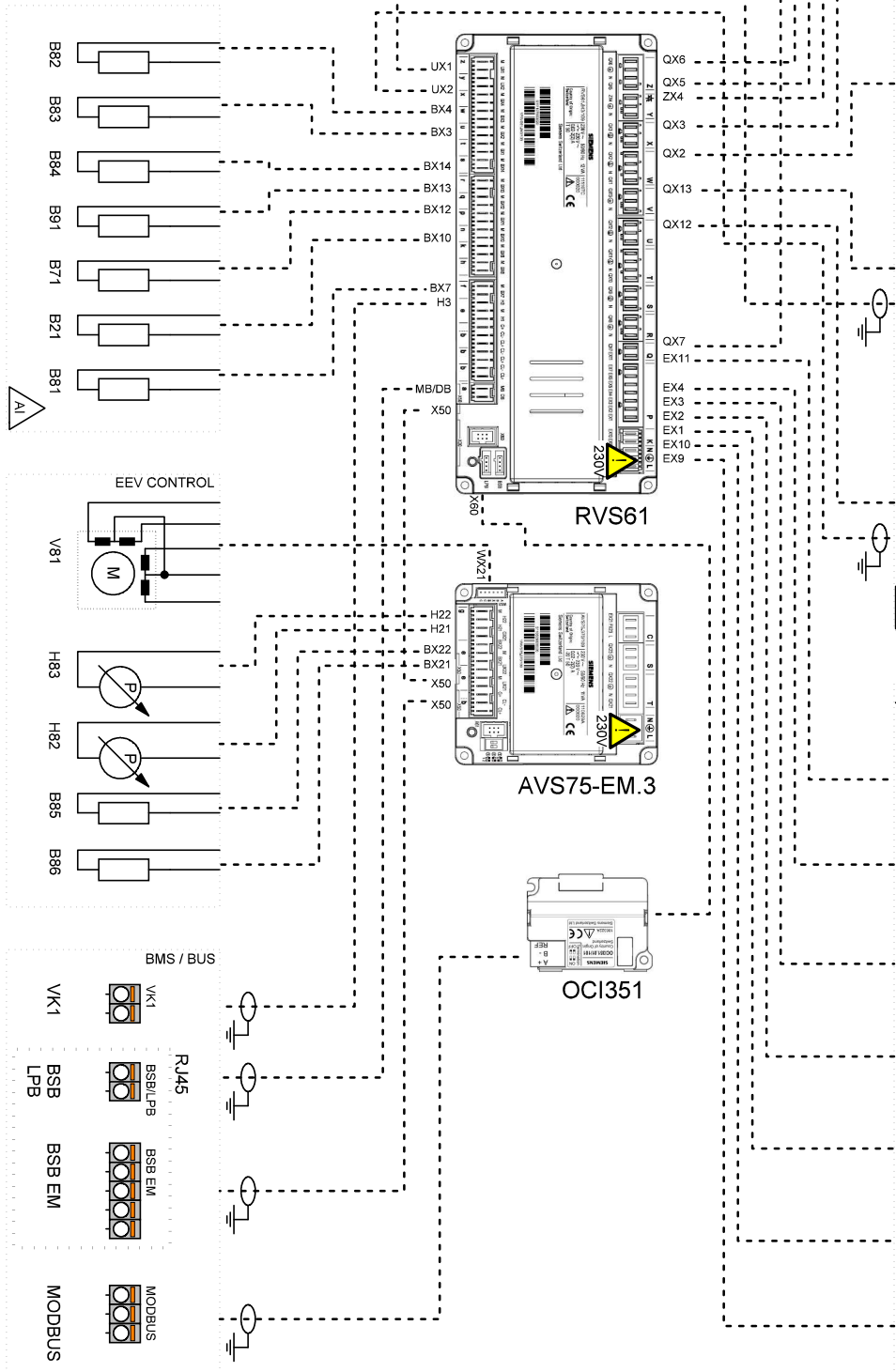




HEAT PUMP

EXTERNAL  
INTERNAL

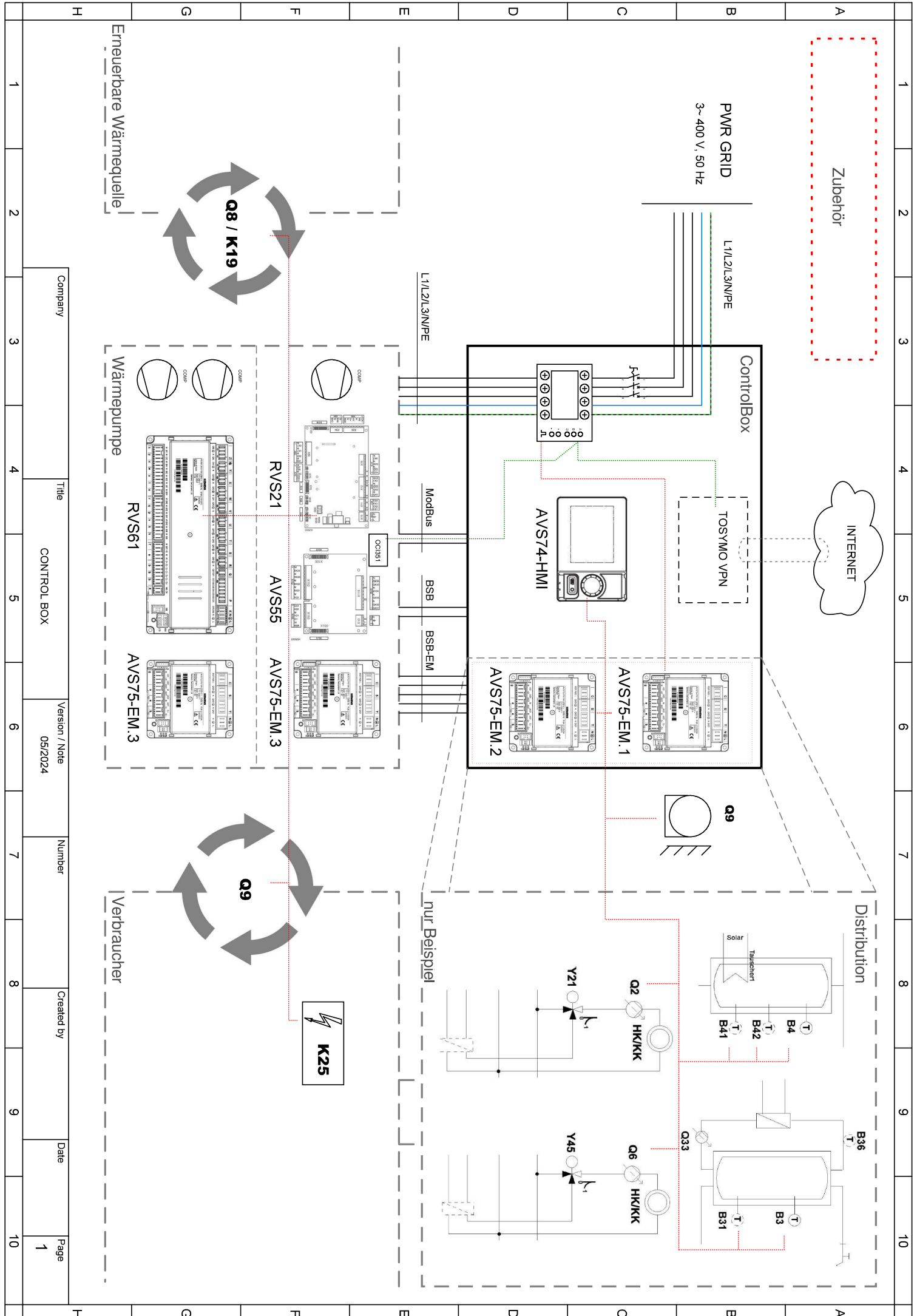
- K1
- K2
- K82
- K81
- K40
- K10
- Q8
- Q8 UX1
- Q9
- Q9 UX2
- E11 KRW1 FIK
- E12 KRW2 FZK
- E8
- E24 Q9ERR F1S
- E15 Q8ERR F1Z
- E10
- E9



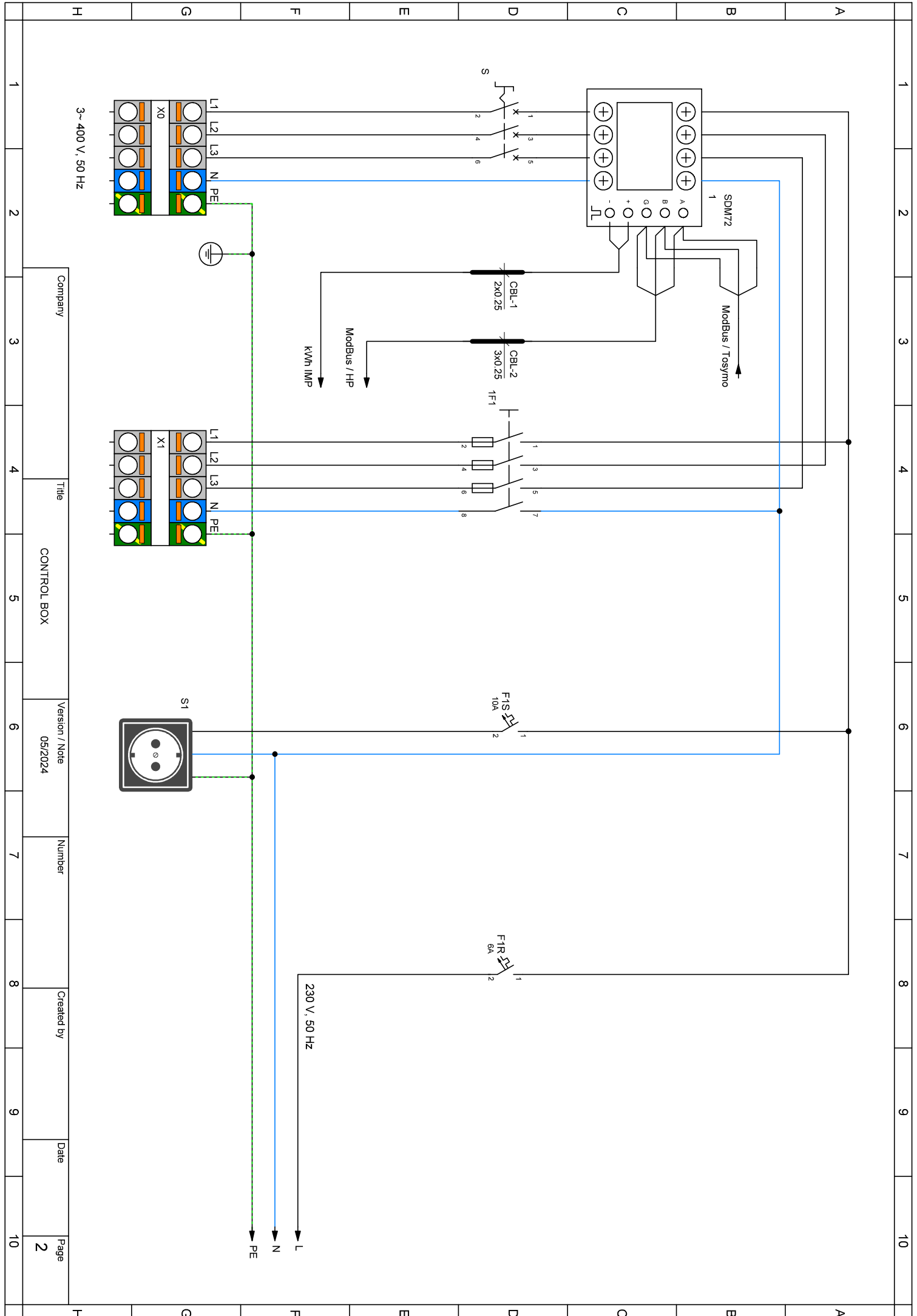
PWR SPLY: ..... 3~400V, 50 Hz  
 CTRL: ..... 1~230V, 50 Hz

Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	TBW-TWW	05/2024				1

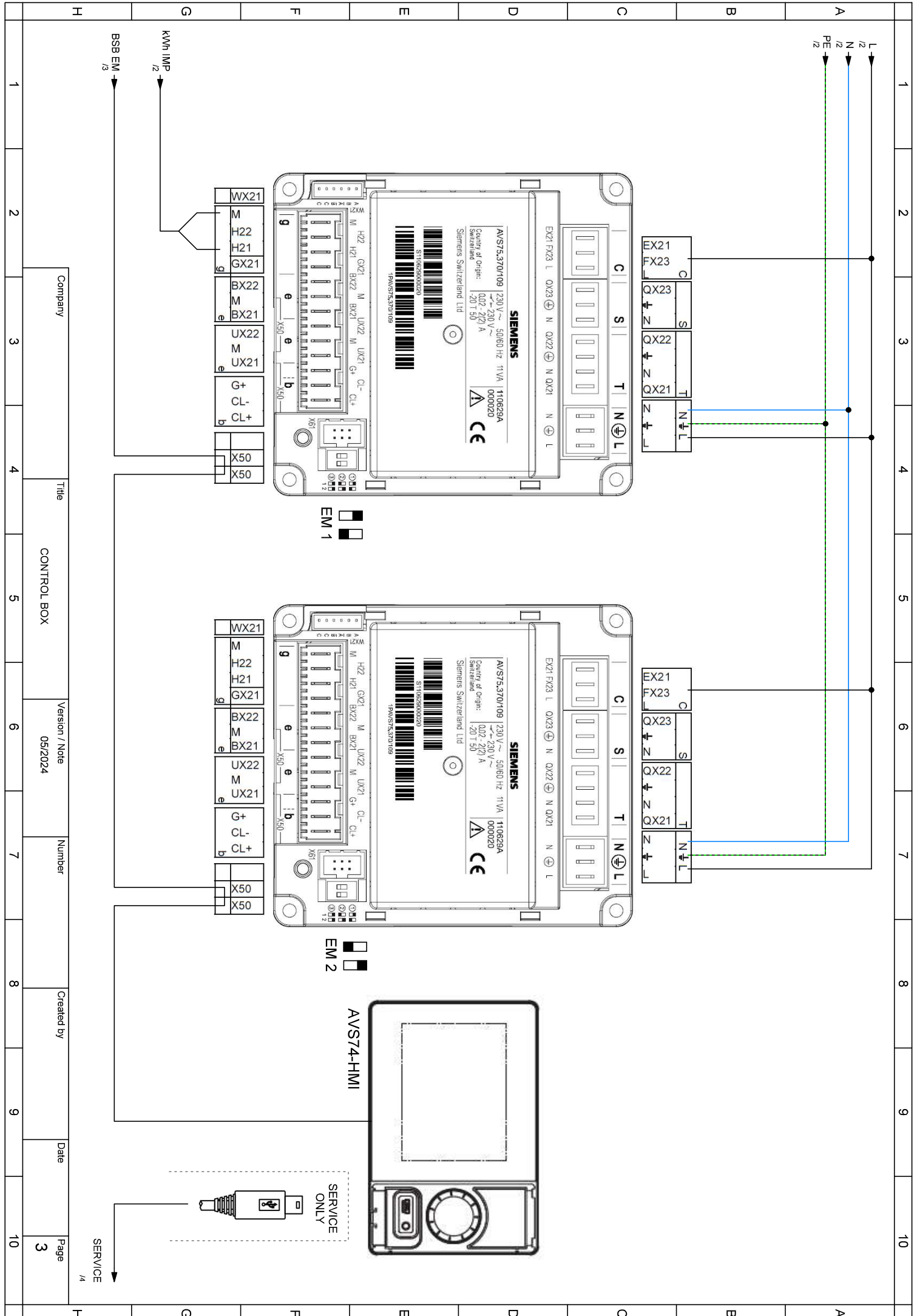




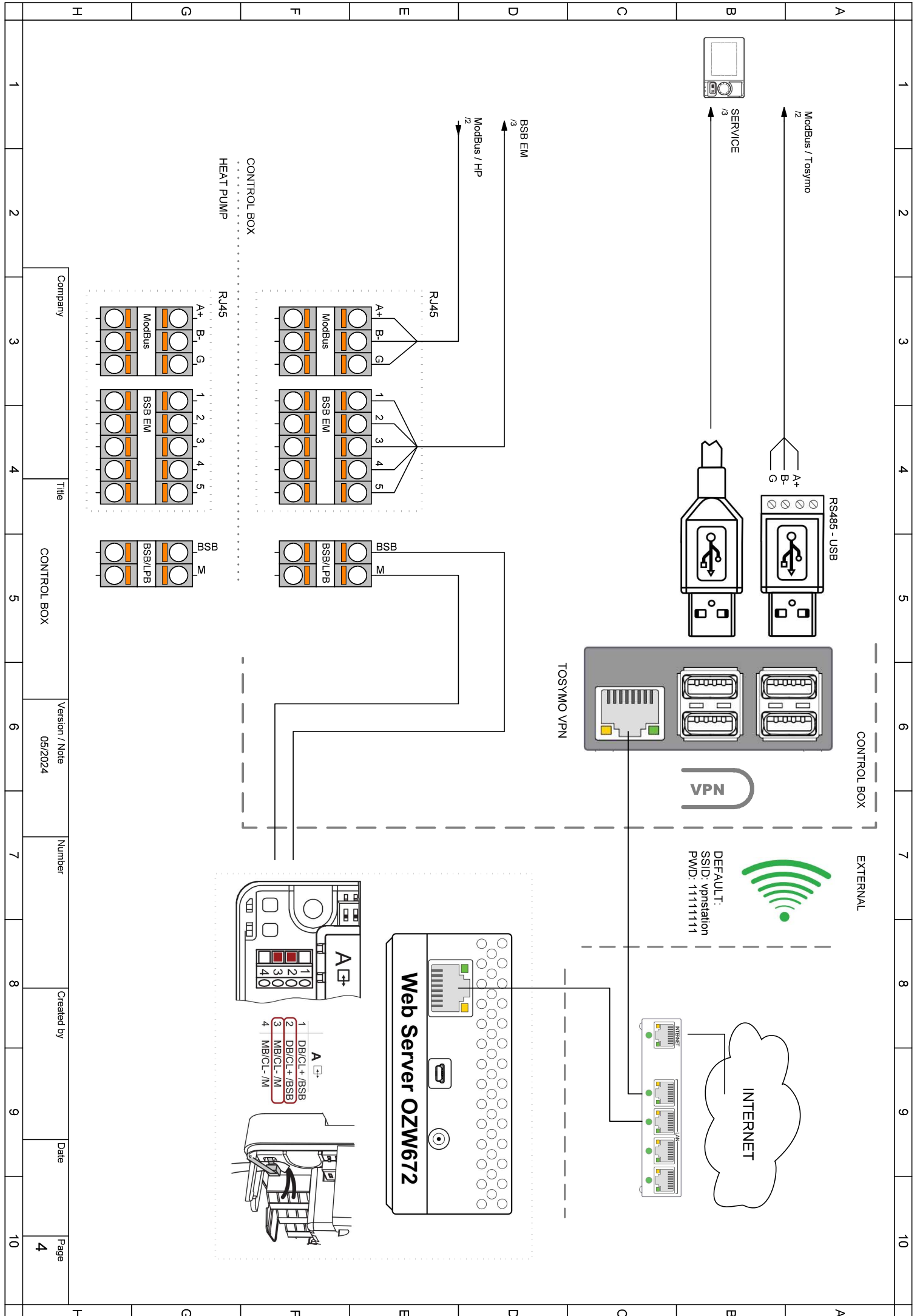
Company	Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
	CONTROL BOX	05/2024				1



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



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Company				Title	Version / Note	Number	Created by	Date	Page
				CONTROL BOX	05/2024				3
									1/4



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A B C D E F G H

ModBus / Tosymo  
/2

SERVICE  
/3

RS485 - USB

CONTROL BOX

EXTERNAL

DEFAULT:  
SSID: vpnstation  
PWD: 11111111

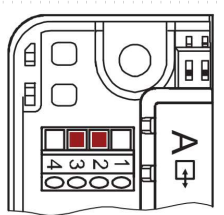


INTERNET

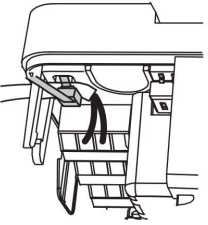
TOSYMO VPN



Web Server OZW672



- 1 DB/CL+ /BSB
- 2 DB/CL- /BSB
- 3 MB/CL- /M
- 4 MB/CL+ /M



RJ45

BSB EM

BSB

RJ45

ModBus

BSB/LPB

CONTROL BOX  
HEAT PUMP

RJ45

ModBus

BSB EM

BSB/LPB

Company

Title

CONTROL BOX

Version / Note  
05/2024

Number

Created by

Date

Page  
4

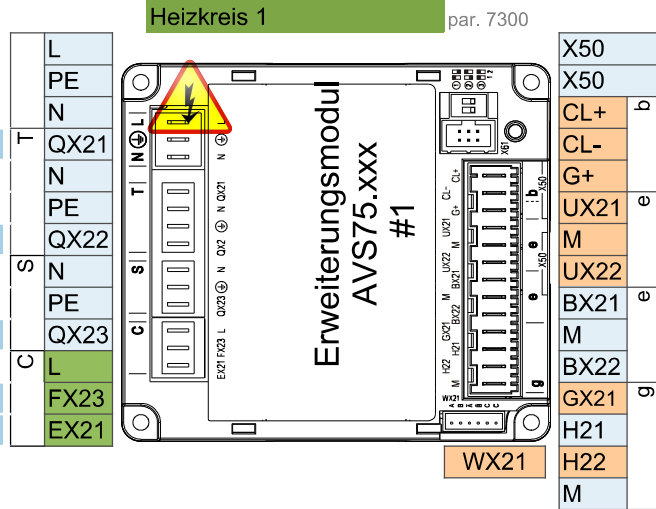
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

H G F E D C B A



- 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

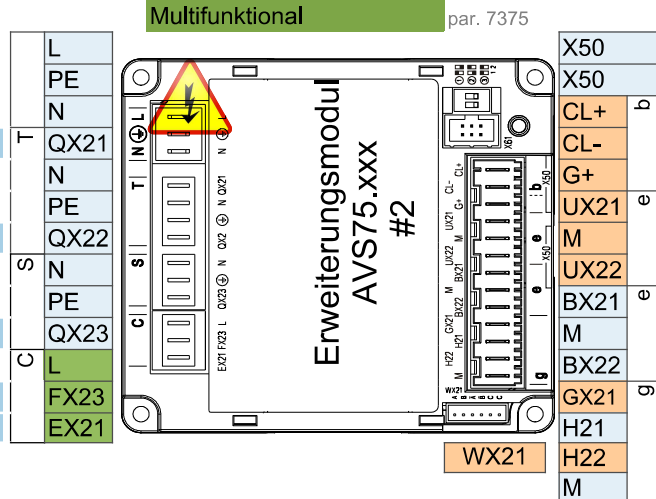


- Erweiterungsmodul AVS75.xxx  
 Raumgerät QAA...  
 Raumgerät QAA...

**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

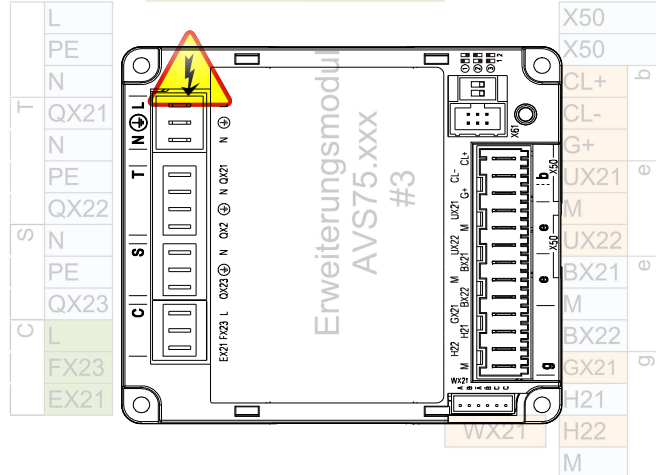


- Bediengerät (HMI) AVS37.xxx  
 Erweiterungsmodul AVS75.xxx  
 Raumgerät QAA...  
 Raumgerät QAA...

**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 mm<sup>2</sup> - Sollwert = 45°C (editierbar über Parameter 1859)

Anschlussklemme - siehe Schaltplan

### 3 Analog 0..10V Vorlauftemperatur-Sollwertregelung

---

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

Anschlussklemme - siehe Schaltplan

### 4 ModBus RTU-Kommunikationsbefehl

---

3-adriges abgeschirmtes Kabel min. 3 x 0,25mm<sup>2</sup>

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