



Elektrischer Anschluss

Wichtige Hinweise:

Die Arbeiten zur Installation des Gerätes dürfen ausschließlich vom technischen Kundendienst oder von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden; hierbei besteht die PFLICHT des Tragens geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen zur Vorbeugung von Unfällen.



Für Eingriffe an der elektrischen Verkabelung sind stets die Regeln und Vorschriften des landesweiten Elektro-Normenwerks, der lokalen Normen, der geltenden Reglementierungen und der Vorgaben im Installationshandbuch zu beachten.

Die in der ODU integrierten Inverter zur Drehzahlregelung der Verdichter verfügen über leistungsstarke Kondensatoren. Daher muss nach dem Ausschalten der Außeneinheit mindestens 5 Minuten gewartet werden, bevor die Einschaltung ausgeführt werden kann.

Auszug aus den Schulungsfolien ASI Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz, drückt den Zusammenhang von Stromstärke (I), Spannung (U) und Widerstand (R) aus.

Beispiel, wie viel Strom fließt:

(230 V – Steckdose / 1000 Ohm = Widerstand menschlicher Körper)

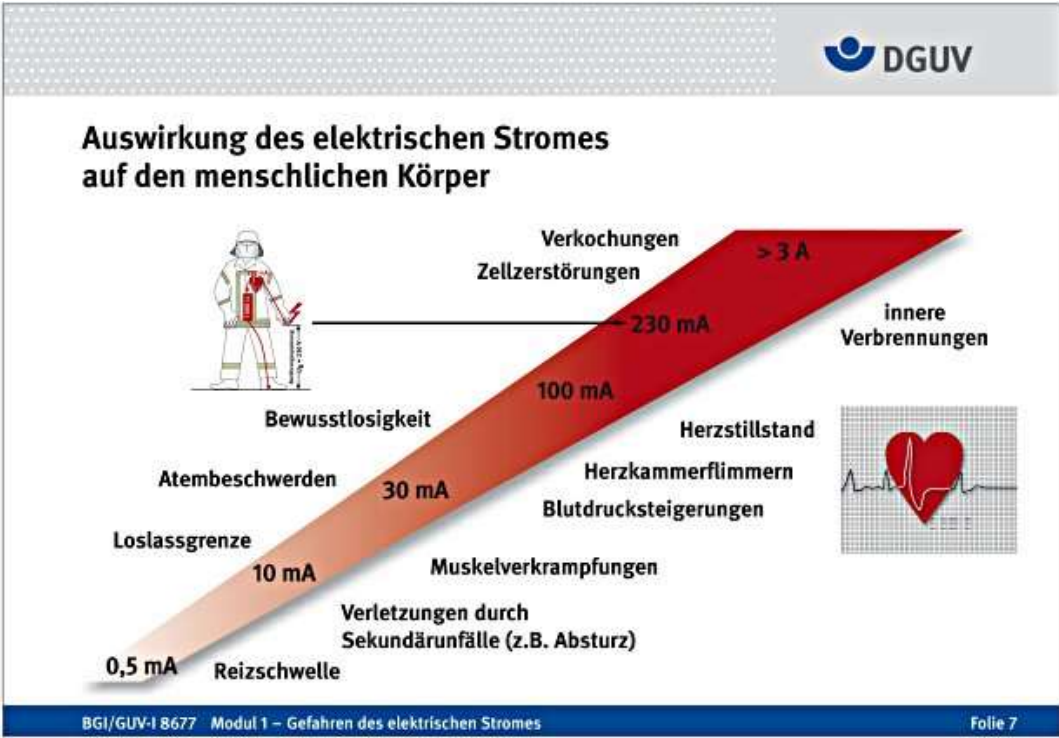
$$I = \frac{U}{R} \qquad \frac{230 \text{ V}}{1000 \text{ Ohm}} = 0,23 \text{ A} = 230 \text{ mA} \qquad \text{hört sich auf den ersten Blick nicht viel an.... aber}$$

Auszug aus den Schulungsfolien ASI Elektrotechnik:

(230 V – Steckdose / 1000 Ohm = Widerstand menschlicher Körper mit nackten Füßen auf dem Boden oder mit einem Erdleiter verbunden – Kesselverkleidung)

$$I = \frac{U}{R} \qquad \frac{230 \text{ V}}{1000 \text{ Ohm}} = 0,23 \text{ A} = 230 \text{ mA}$$

Ab 50 mA (AC) besteht absolute LEBENSGEFAHR !



Allgemein:

Die Ausführungen des elektrischen Anschluss unterliegen der Planung einer Elektrofachkraft und sind gemäß den geltenden landesweiten Normvorgaben zu erfüllen.

Wir empfehlen den Einsatz entsprechenden dedizierten Fehlerstromschutzschalter (RCCB).

Bei Geräten **mit Inverter/Wechselrichter (Außeneinheit)** empfiehlt sich die Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern des **Typs B** für 3-phasige Versorgungen.

Für 1-phasige Versorgungen sind die **Typen B oder F** (je nach elektrischer Anlage, an die der Anschluss erfolgt) möglich.

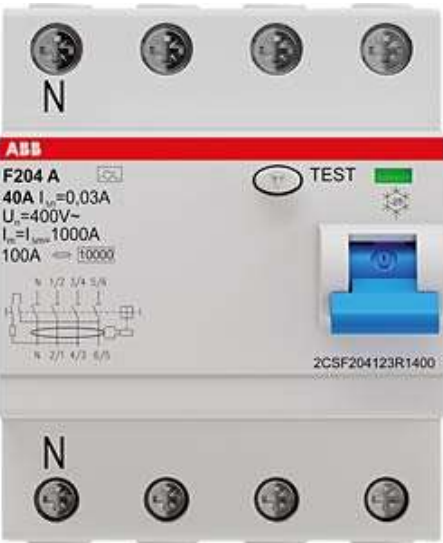
Beim Geräten **ohne Inverter (Inneneinheit)** ist ein Fehlerstromschutzschalter des **Typs A** ausreichend.



Fehlerstromschutzschalter:

Die Entscheidung einen FI einzusetzen, obliegt dem Installateur Vorort auf Basis der regionalen, nationalen Vorschriften. Wenn ein FI eingesetzt wird, so ist ein FI Typ B einzusetzen.

TYP ?



TYP ?









Eigenschaften	RCBO (FI-Schalter kombiniert mit LS-Schalter) OLI-Serie	RCCB (FI-Schutzschalter) LFN-Serie			
		Typ A 	Typ B 	Typ B+ 	Typ F
Max. Stromamplitude	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Bemessungsstrom und -spannung	6... 40 A 230 V AC	16... 80 A 230/ 400 V AC	16... 80 A 230/ 400 V AC	25... 80 A 230/ 400 V AC	25... 80 A 230/ 400 V AC
Differenzstrom	30 oder 300 mA	10, 30, 100, 300, 500 mA	30, 300 oder 500 mA	30 oder 300 mA	30 oder 300 mA
Polzahl	1N	2 oder 4	2 oder 4	4	2 oder 4
Kurzzeitverzögerung	-	oder	oder	oder	oder
Auslösecharakteristik bei Kurzschluss	B, C	-	-	-	-

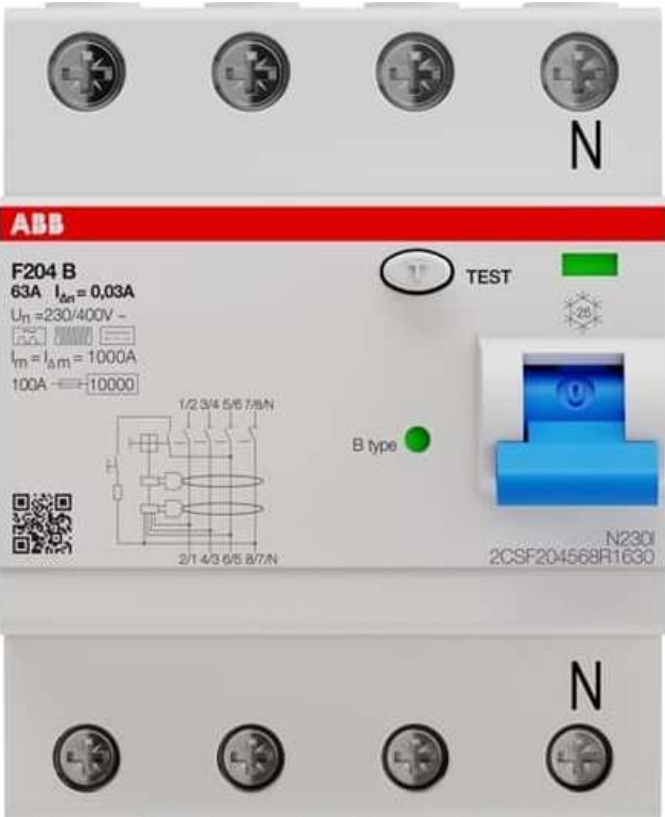
Bildquellen: OEZ

Fehlerstromschutzschalter:

Auslöseströme

Nach VDE 0664-10/-20/-40/-400 müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) auf die unterschiedlichen Formen von Fehlerströmen wie folgt reagieren:

Art des Fehlerstromes	Form des Fehlerstromes	Zulässiger Auslösestrombereich	FI-Typ				
			Typ AC	Typ A	Typ F	Typ B	Typ B+
sinusförmiger Wechselstrom		$0,5 \dots 1 I_{\Delta n}$	■	■	■	■	■
pulsierender Gleichstrom (positive oder negative Halbwellen)		$0,35 \dots 1,4 I_{\Delta n}$	–	■	■	■	■
phasenwinkelgesteuerte Halbwellenströme (positive oder negative Halbwellen)	Phasenwinkel von 90° el	$0,25 \dots 1,4 I_{\Delta n}$	–	■	■	■	■
	Phasenwinkel von 135° el	$0,11 \dots 1,4 I_{\Delta n}$	–	■	■	■	■
Pulsierender Gleichstrom überlagert mit glattem Gleichfehlerstrom von 6 mA		$\text{max. } 1,4 I_{\Delta n} + 6 \text{ mA}$	–	■	■	■	■
Pulsierender Gleichstrom überlagert mit glattem Gleichfehlerstrom von 10 mA		$\text{max. } 1,4 I_{\Delta n} + 10 \text{ mA}$	–	–	■	■	■
Mischfrequenzstrom erzeugt von Einphasen-Frequenzumrichtern		$0,5 \dots 1,4 I_{\Delta n}$	–	–	■	■	■
glatter Gleichstrom		$0,5 \dots 2 I_{\Delta n}$	–	–	–	■	■
Hoch- und Misch- frequenzstrom erzeugt von Dreiphasen- Frequenzumrichtern	Frequenz 150 Hz	$0,5 \dots 2,4 I_{\Delta n}$	–	–	–	■	■
	Frequenz 400 Hz	$0,5 \dots 6 I_{\Delta n}$					
	Frequenz 1.000 Hz	$0,5 \dots 14 I_{\Delta n}$					



Leitungsschutzschalter:

LS	RVS Regler	IDU 230V	IDU 400V	ODU 230V
SPK7	B13A	B13A	B20A	B13A
SPK10	B13A	B13A	B20A	B13A



Auslöseverhalten von Leitungsschutzschaltern
(eingestellt bei Bezugsumgebungstemperatur von 30°C)

Normen	Auslöse- charakteristik	thermischer Auslöser			elektromagnetischer Auslöser		
		kleiner Prüfstrom I_1	großer Prüfstrom I_2	Auslösezeit	halten	auslösen	Auslösezeit
DIN EN 60898-1 VDE 0641-1	B	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ h}$ $< 1 \text{ h}$	$3 \times I_n$	$5 \times I_n$	$> 0,1 \text{ s}$ $< 0,1 \text{ s}$
	C	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ h}$ $< 1 \text{ h}$	$5 \times I_n$	$10 \times I_n$	$> 0,1 \text{ s}$ $< 0,1 \text{ s}$
	D	$1,13 \times I_n$	$1,45 \times I_n$	$> 1 \text{ h}$ $< 1 \text{ h}$	$10 \times I_n$	$20 \times I_n$	$> 0,1 \text{ s}$ $< 0,1 \text{ s}$



Seite 1

Produktzugehörigkeit

Artikel Nummer E-Plan

Elektroschema Schéma électrique Schema elettrico Electrical documentation Elektrisch schema																																																													
Anlage Installation Impianto Installation Instalatie																																																													
Auftrag Nr. No de commande N° ordine Commission No. Bestelnr				420110417700																																																									
Das Installationsmaterial, sowie alle Anschlüsse und Erdungen müssen der EN 60335-1 + EN 60335-2-102 und den örtlichen Vorschriften entsprechen. Le Matériel d' installation ainsi que les connections et les mises à la terre doivent être conformes aux EN 60335-1 + EN 60335-2-102 et prescriptions locales Il materiale, come pure i raccordi e le messe a terra, devono corrispondere alle prescrizioni locali e alle EN 60335-1 + EN 60335-2-102 Installation material, as well as connections and grounding must the EN 60335-1 + EN 60335-2-102 and local regulations. Het installatiemateriaal zowel als aansluitingen en aarding dienen conform te zijn aan de EN 60335-1 + EN 60335-2-102 en de lokaal geldende voorschriften				Wärmeerzeugertyp Type de producteur de chaleur Tipo di produttore di calore Heat generator type Kataltype		Luft-Wasser Wärmepumpe																																																							
				Wärmeerzeuger-Ausführung Version de producteur de chaleur Versione di produttore di calore Heat generator type Versie kataltype		AEROTOP SX 13 Elektroschema																																																							
				Schema Artikelnummer Art. No. de schéma Art. N° schema Diagram order number Art.nr schema		3727053 (4201104177)																																																							
Anlage / Blatt - Verzeichnis: Annexe / page - liste Impianto / Elenco Fogli Enclosure / page - list Bijlage/pagina - lijst				A ODU WAR		1-3 4-11 12-17																																																							
<table><tr><td>a</td><td></td><td></td><td></td><td>Sec. Des</td><td>14.07.2023</td><td>Sp</td><td></td></tr><tr><td>b</td><td></td><td></td><td></td><td>Imp. Des</td><td>14.07.2023</td><td>Std</td><td></td></tr><tr><td>c</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>d</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Zustand</td><td colspan="2">Anforderung/rditi</td><td colspan="2">Datum</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td colspan="2">Name</td><td colspan="2">Name</td></tr></table>				a				Sec. Des	14.07.2023	Sp		b				Imp. Des	14.07.2023	Std		c								d								Zustand				Anforderung/rditi		Datum						Name		Name				Elektrodokumentation		= Anlage: =A		+ Cyt:		StatsPage 1	
a				Sec. Des	14.07.2023	Sp																																																							
b				Imp. Des	14.07.2023	Std																																																							
c																																																													
d																																																													
Zustand				Anforderung/rditi		Datum																																																							
				Name		Name																																																							
								Bo.Dia.1 Deckblatt / Page de garde / Copertina		Schema/Draw: W02.1.0253				Total Bl.Pg 17																																															
								Bo.Dia.2																																																					

Absicherung

Im Schaltplan sind
Werden die notwendigen Absicherungen gemäß
ausgewählter Anschlussvariante abgebildet



Elektrischer Schaltplan

Seite 2

Im Schaltplan sind wichtige Informationen hinterlegt:

Varianten des elektrischen Anschluss der Wärmepumpe / E-Stab / Wärmepumpenregler

Variante A1 = Wärmepumpe und E-Stab **gemeinsame** Netzzuleitung

Regler separate Netzversorgung

Wärmepumpe + Zusatzheizung Pompe à chaleur + Chauffage d' appoint Pompa di calore + Riscaldamento d'supplemento Heat pump + Auxiliary heater Warmtepomp + Bijkomende verwarming	AEROTOP SX 13 kW		2kW+2kW+2kW
	3P+N+PE		P+N+PE
	400 V		230 V
	50 Hz		
	3x25A/C		
	ODU/ 7.E2		

Regler Régulateur Regolatore Controller Regelaar	RVS 61.843 (F)
	P+N+PE
	230V
	50 Hz
	13A/C
	WAR/ 13.E3

Variante A2 = Wärmepumpe und E-Stab **separate** Netzzuleitung

Regler separate Netzversorgung

Wärmepumpe Pompe à chaleur Pompa di calore Heat pump Warmtepomp	AEROTOP SX 13 kW	Zusatzheizung Chauffage d'appoint Riscaldamento d'supplemento Auxiliary heater Bijkomende verwarming	2kW+2kW+2kW	Regler Régulateur Regolatore Controller Regelaar	RVS 61.843 (F)
	3P+N+PE		3P+N		P+N+PE
	400 V		400 V		230V
	50 Hz		50 Hz		50 Hz
	3x16A/C		3x13A/C		13A/C
ODU/ 6.E2		ODU/ 6.E5		WAR/ 13.E3	



Elektrischer Schaltplan

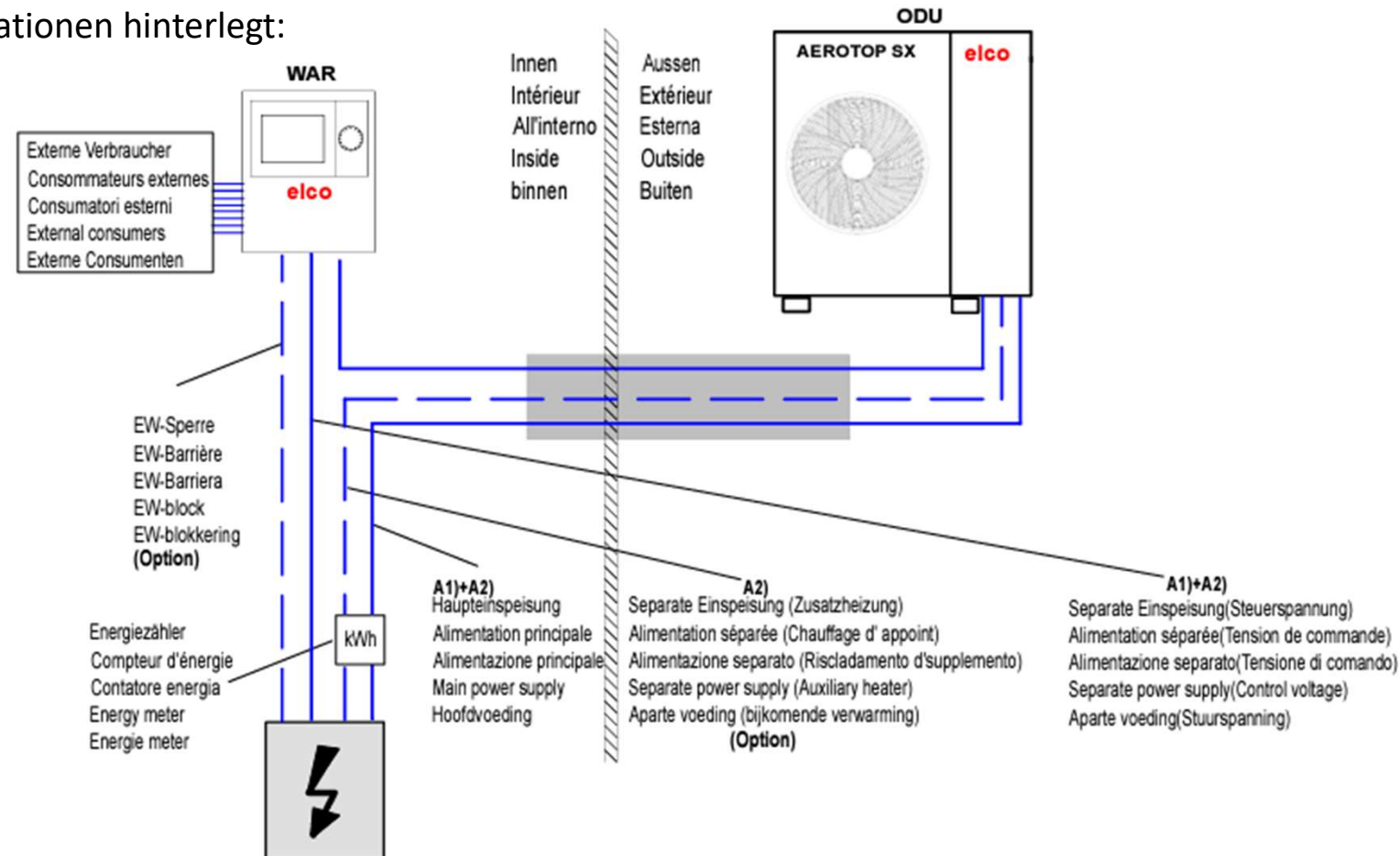
Seite 3

Im Schaltplan sind wichtige Informationen hinterlegt:

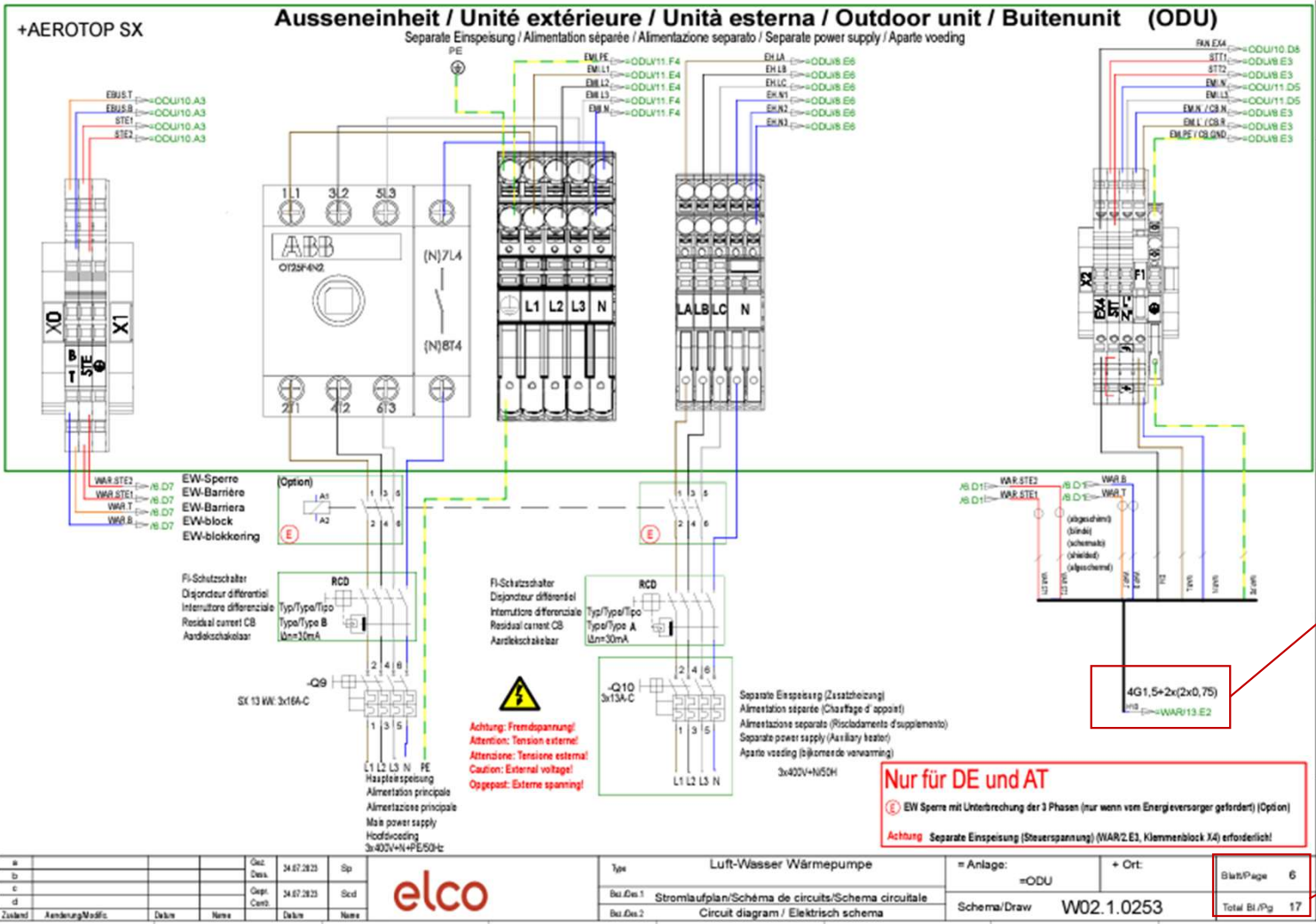
Kabelzugplan

Legende

- 1. Durchgezogene Linien
Mindestanforderung
- 2. Gestrichelte Linien
mögliche zusätzlichen
Anschlussmöglichkeiten



Elektrischer Schaltplan



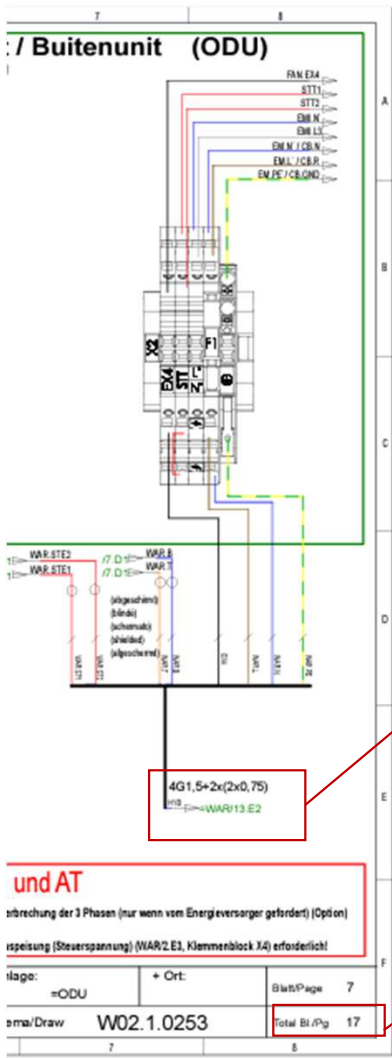
Querverweise auf weiterführende Verdrahtung

4G1,5+2x(2x0,75)
HYB = WAR/13.E2

Blattnummer



Elektrischer Schaltplan



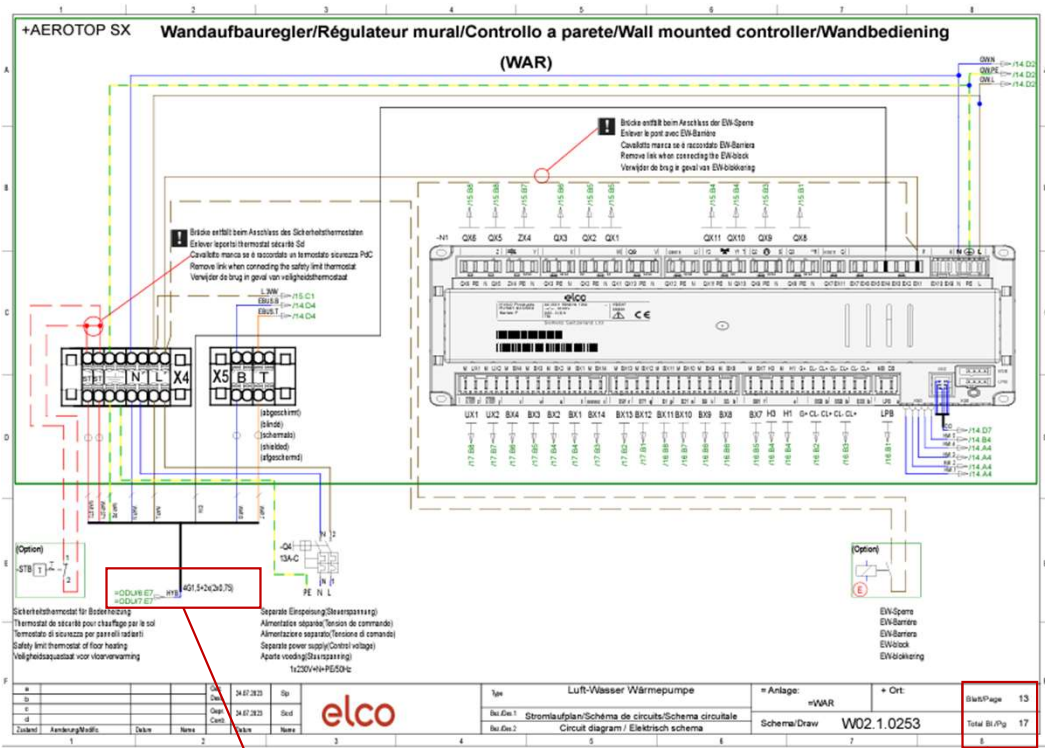
Querverweise beinhalten:

- Kabeltyp
- Adernanzahl
- Kabelquerschnitt
- Verweis auf Zusatzgerät (WAR)
- Seitenzahl zur Weiterführung
- Koordinaten

4G1,5+2x(2x0,75)
HYB = WAR/13.E2

Koordinate E7

Blattnummer 7

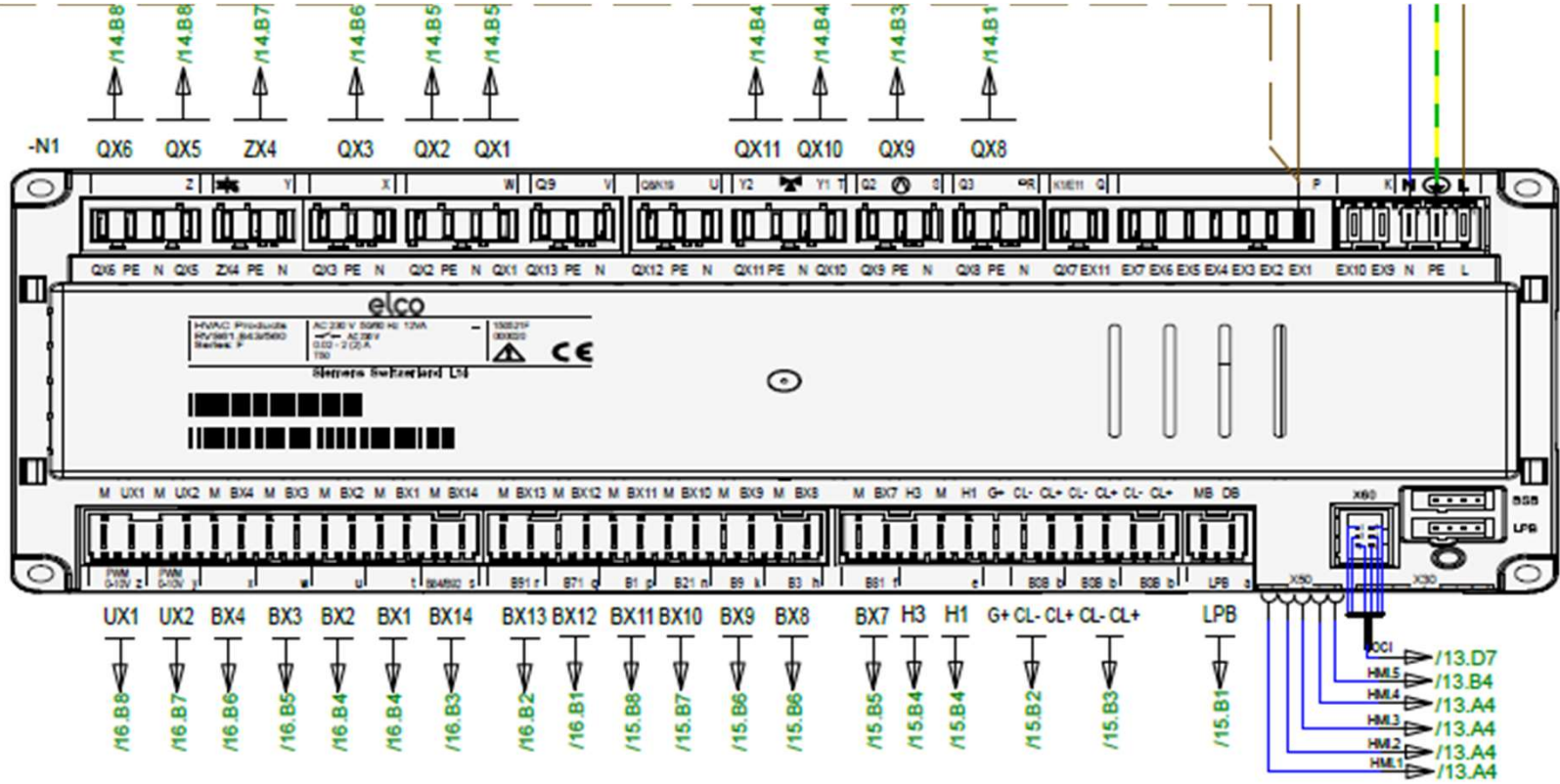


4G1,5+2x(2x0,75)
HYB = ODU/6.E7 = ODU/7.E7

Blatt/Page 13
Total Bl./Pg 17

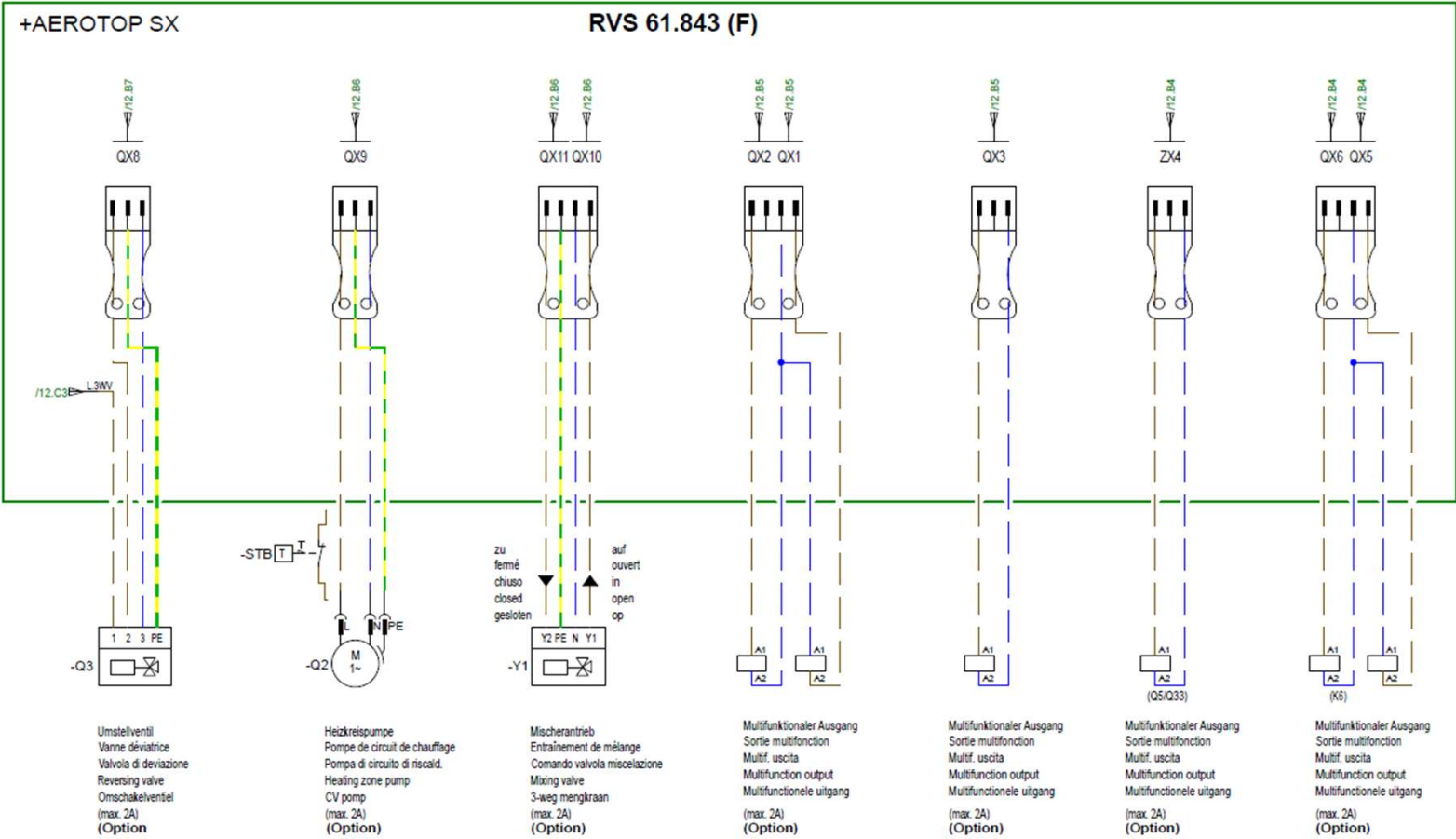
Elektrischer Schaltplan

Im Grundschriftplan werden alle möglichen Anschlüsse am Wärmepumpenregler dargestellt

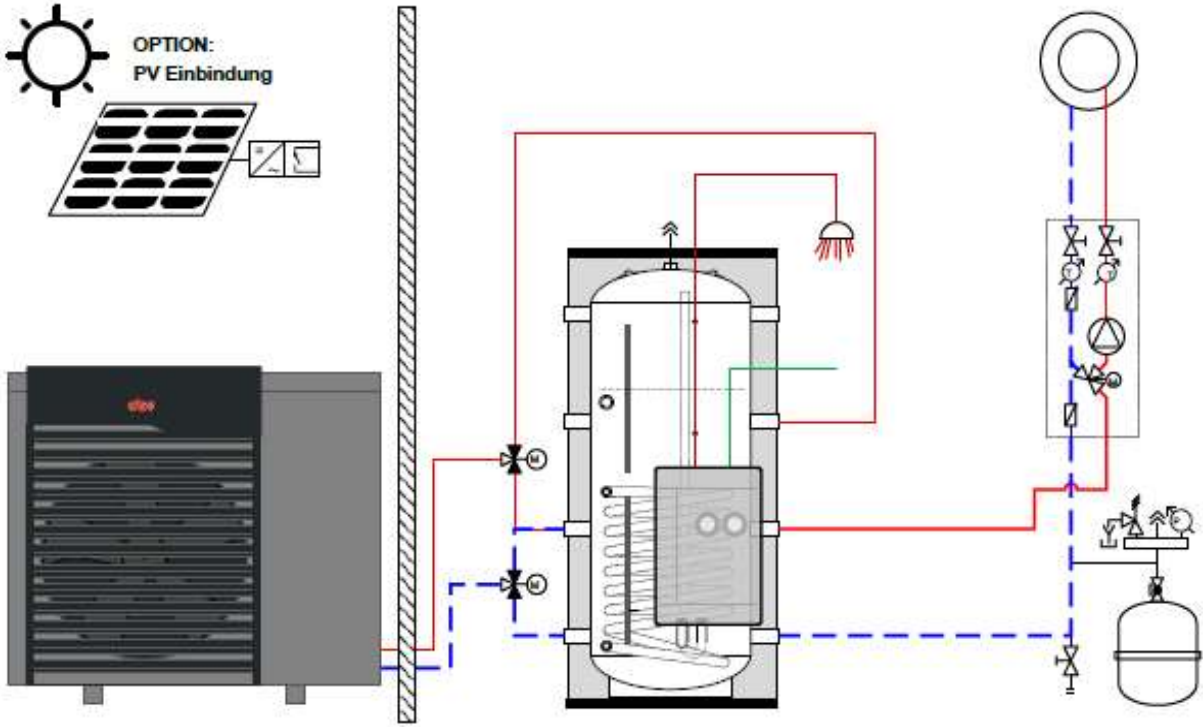


Elektrischer Schaltplan

Im Grundschahtplan werden alle möglichen Anschlüsse am Wärmepumpenregler dargestellt



ELCO - Systemdokumentation



VIELEN DANK

