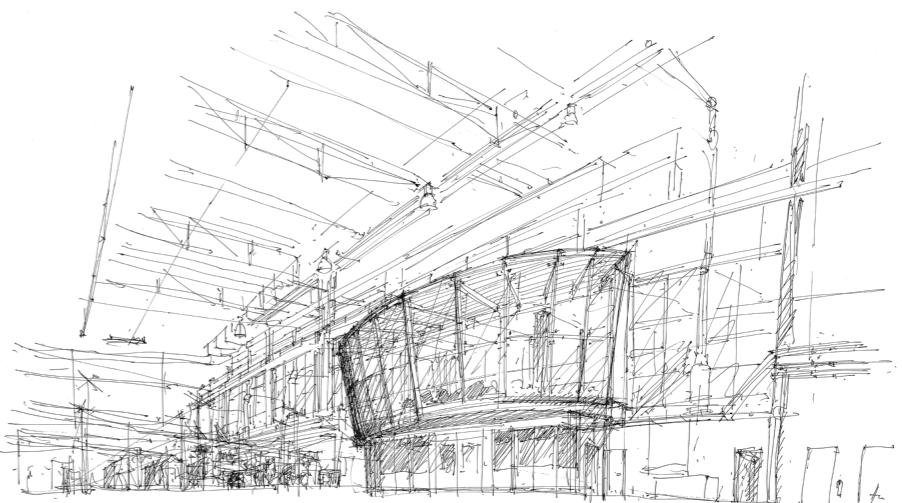




iwb - Institut für
Werkzeugmaschinen und
Betriebswissenschaften

iwb TUM

Bolzmannstraße 15
85748 Garching b. München



Mitstand des jwz TVN

Firma / Kunde	iwb TUM
Projektbeschreibung	Laser-Strahl-Schmelzanlage
Projektnummer	20220411
Kommission	TG - AF
Hersteller (Firma)	SC - LT
Projektname	Laser-Strahlschmelzanlage
Fabrikat	Rittal
Typ	AE 1380.500
Installationsort	Versuchsfeld / Halle
Projektverantwortlicher	we
Baujahr	06/2022
Eplan Version	2024.0.3
Erstellt am	11.04.2022
Bearbeitet am	11.09.2024
von (Kürzel)	gp
Anzahl der Seiten	92

Inhaltsverzeichnis

Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet

F06_001

Seite	Seitenbeschreibung	Seitenzusatzfeld	Datum	Bearbeiter	X
=LSSA+Allg/1	Titel- / Deckblatt		11.09.2024	gp	
=LSSA+Allg/2	Inhaltsverzeichnis : =LSSA+Allg/1 - =LSSA+ANL/301a		11.09.2024	gp	
=LSSA+Allg/2.a	Inhaltsverzeichnis : =LSSA+ANL/302 - =LSSA+KL/5107.a		11.09.2024	gp	
=LSSA+Allg/2.b	Inhaltsverzeichnis : =LSSA+KL/5108 - =LSSA+STK/5500.e		11.09.2024	gp	
=LSSA+Allg/3	Kennzeichnungsstruktur		11.04.2022	gp	
=LSSA+Allg/4	Betriebsmittelkennzeichnung		11.04.2022	gp	
=LSSA+Allg/5	Verdrahtungsfarben		11.04.2022	gp	
=LSSA+Allg/6	Anlagenübersicht		11.04.2022	gp	
=LSSA+Allg/10	Busübersicht		27.04.2022	gp	
=LSSA+Allg/15	Kabelübersicht		11.04.2022	gp	
=LSSA+ST1/100	Abschnitt Steuerschrank		14.04.2022	gp	
=LSSA+ST1/102	Aufbau Steuerschrank Montageplatte		08.05.2023	gp	
=LSSA+ST1/103	Aufbau Sammelkasten		05.06.2024	gp	
=LSSA+ST1/105	Einspeisung		14.12.2023	gp	
=LSSA+ST1/106	Servicesteckdose Beleuchtung		11.09.2024	gp	
=LSSA+ST1/107	Netzteil 24VDC		15.05.2023	gp	
=LSSA+ST1/108	Steuerspannung 24VDC		05.06.2024	gp	
=LSSA+ST1/110	Steuerspannung 48V DC		13.12.2023	gp	
=LSSA+ST1/111	PC / SPS Versorgung		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/112	SPS / IO Übersicht Bus-Controller / Analogbaugruppen		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/113	SPS / IO Übersicht Digitale Eingänge		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/114	SPS / IO Übersicht Digitale Ausgänge		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/115	SPS / IO Übersicht Safety Ein- und Ausgänge		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/116	SPS / IO Übersicht Encoder & Sondermodule		25.09.2023	gp	
=LSSA+ST1/119	SPS / IO Modulversorgung		25.04.2023	gp	
=LSSA+ST1/120	Safety Not-Halt Schütze Bedienerschutz Schütze		25.04.2023	gp	
=LSSA+ST1/131	Not- Halt Taster Taster Quittieren		30.05.2023	gp	
=LSSA+ST1/132	Schutztürschalter		05.06.2024	gp	
=LSSA+ST1/133	Meldeleuchten		30.05.2023	gp	
=LSSA+ST1/134	Not-Halt Option von Extern z.B. Laserzelle		05.06.2024	gp	
=LSSA+ANL/300	Abschnitt Antriebs- und Leistungskomponenten		02.05.2022	gp	
=LSSA+ANL/301	Z - Achse		04.10.2023	gp	
=LSSA+ANL/301a	Glasmaßstab Z - Achse		11.09.2024	gp	

			Datum Bearb.	11.09.2024 gp	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Inhaltsverzeichnis : =LSSA+Allg/1 - =LSSA+ANL/301a	= LSSA + Allg
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 2
									Seite 2 / 92

Inhaltsverzeichnis

Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet

F06_001

Seite	Seitenbeschreibung	Seitenzusatzfeld	Datum	Bearbeiter	X
=LSSA+ANL/302	Achse Pulverzuführung		30.05.2023	gp	
=LSSA+ANL/303	Achse Beschichter		04.10.2023	gp	
=LSSA+ANL/304	Beschichter Förderband		05.04.2023	gp	
=LSSA+ANL/310	Umwälzpumpe Gasführung		15.12.2023	gp	
=LSSA+ANL/311	Vakuumpumpe		03.06.2024	gp	
=LSSA+ANL/315	Bauplattform Heizung		05.06.2024	gp	
=LSSA+SENS/400	Abschnitt Sensoren		02.05.2022	gp	
=LSSA+SENS/401	End- & Referenzschalter Achsen		27.04.2023	gp	
=LSSA+SENS/402	Digitale Sensoren Rückmeldungen Ventile		05.06.2024	gp	
=LSSA+SENS/403	Digitale Sensoren Rückmeldungen Ventile		05.06.2024	gp	
=LSSA+SENS/410	Analoge Sensoren Temperaturmessung Typ J Elemente		11.09.2024	gp	
=LSSA+SENS/411	Analoge Sensoren Temperaturmessung PT100		05.06.2024	gp	
=LSSA+SENS/415	Analoge Sensoren Sauerstoffmessung		11.09.2024	gp	
=LSSA+SENS/420	Analoge Sensoren Druckmessung		19.09.2023	gp	
=LSSA+SENS/425	Analoge Sensoren Vakuum		11.05.2023	gp	
=LSSA+AKT/500	Abschnitt Aktoren		02.05.2022	gp	
=LSSA+AKT/501	Gasführung Ventile 1-6		05.06.2024	gp	
=LSSA+AKT/502	Gasführung Ventile 7-12		27.04.2023	gp	
=LSSA+AKT/503	Gasführung Ventile 13-18		27.04.2023	gp	
=LSSA+LAS/600	Abschnitt Laser		02.05.2022	gp	
=LSSA+LAS/601	Laser		01.08.2024	gp	
=LSSA+LAS/602	Raylase SP-ICE 3		05.06.2024	gp	
=LSSA+LAS/603	Datenaustausch Raylase SP-ICE 3 / nLight Laser Adapter		05.06.2024	gp	
=LSSA+KL/5100	Klemmenplan +ST1-XD0		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5101	Klemmenplan +ST1-XD1		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5102	Klemmenplan +ST1-XD01		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5103	Klemmenplan +ST1-XD6		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5103.a	Klemmenplan +ST1-XD6		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5104	Klemmenplan +ST1-XD10		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5105	Klemmenplan +ST1-XD11		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5106	Klemmenplan +ST1-XD12		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5107	Klemmenplan +ST1-XD20		11.09.2024	gp	
=LSSA+KL/5107.a	Klemmenplan +ST1-XD20		11.09.2024	gp	

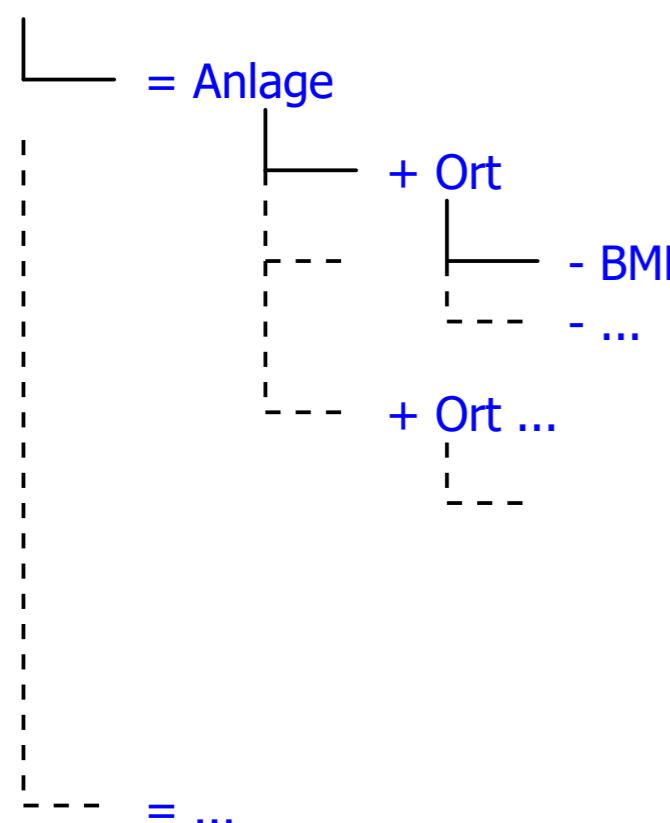
Inhaltsverzeichnis

Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet

F06_001

Beispiel:

Projekt



Laserzelle 2

= Zelle2	
Seite 1-99	+ Allg <i>Allgemeine Dokumentation (Inhalt, ...)</i>
Seite 100-199	+ ST1 <i>Steuerschrank 1</i>
	- 100FN1 (<i>Seite & BMK</i>)
	- ...
Seite 200-299	+ ST2 <i>Steuerschrank 2 in Zelle</i>
Seite 300-399	+ ST3 <i>Steuerschrank 3 ...</i>
Seite 400 - 499	+ ROB1 <i>Roboter 1 // + ROB2 Roboter 2</i>
Seite 500 - 599	+ LAS1 <i>Laser 1 // + LAS2 Laser 2</i>
Seite 600 - 699	+ SCA1 <i>Scanner 1 // + SCA2 Scanner 2</i>
Seite 700-799	+ SWS1 <i>Schweißstromquelle 1 // + DVS1 Drahtvorschub 1 ...</i>
Seite 800-899	+ ABS1 <i>Absaugung 1 // + KHL1 Kuehler 1</i>
Seite 900-999	+ CSJ1 <i>CrossJet 1 // + VENT1 Ventile tech. Gase ...</i>
Seite 1000-xxxx	+
Seite 5100-5199	- - - + KL <i>Klemmenpläne</i>
Seite 5200-5299	- - - + KAB <i>Kabelübersichten</i>
Seite 5300-5399	- - - + SPS <i>I/O Übersichten</i>
Seite 5400-5499	- - - + STK <i>Stücklisten</i>
Seite 5500-xxxx	- - - +

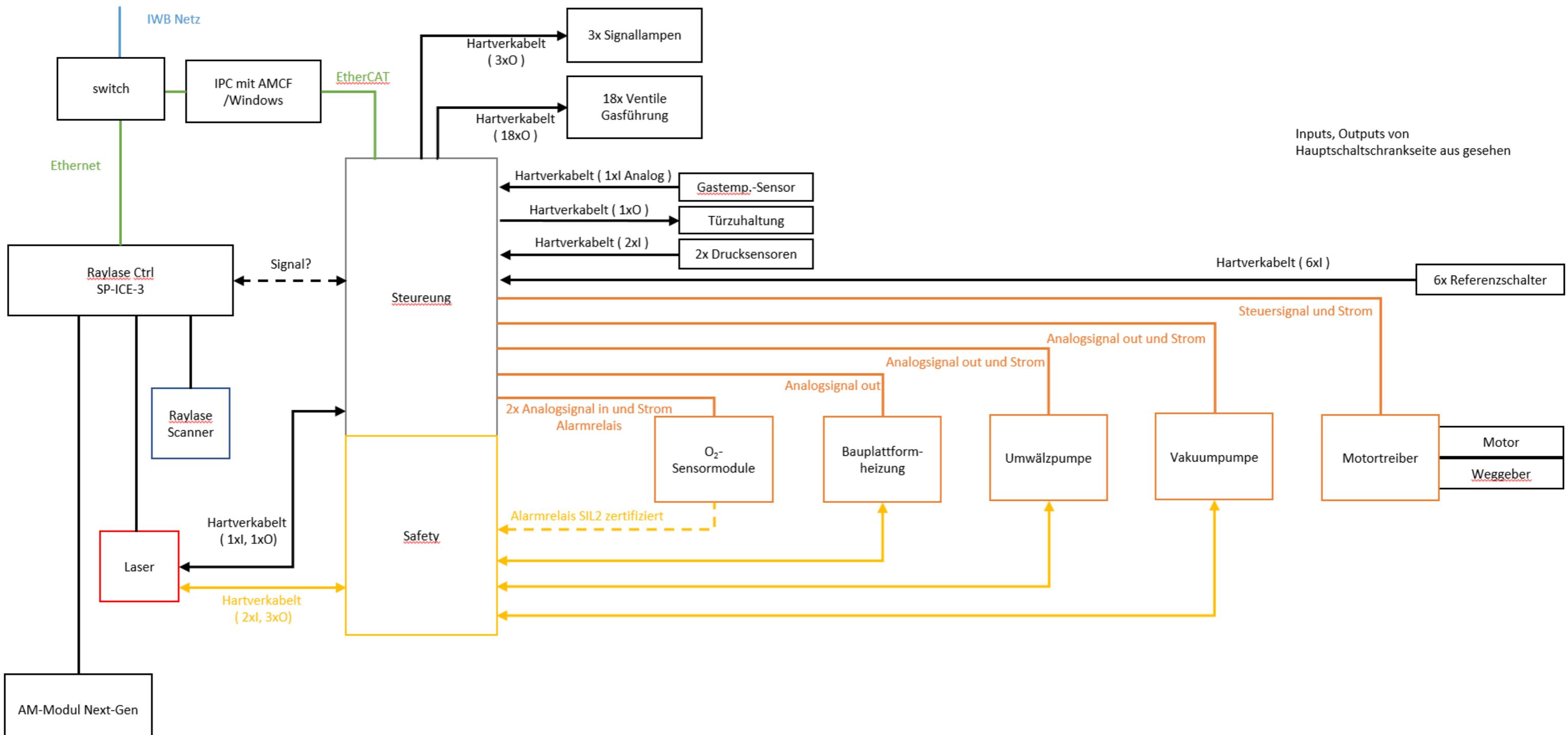
Kennzeichnung nach EN 81346

Hauptklasse	Unterklasse	Komponenten / Beispiel	Hauptklasse	Unterklasse	Komponenten / Beispiel
A		Feldleitgerät/-schutzgerät (kombiniert); Sensorbildschirm; Touch-Bildschirm	P		Hepe, Klingel, Uhr, Anzeigeeinheit, Meldeableau, Meldelampe, Monitor, Drucker, Voltmeter, Amperemeter, Wattmeter, Wirkleistungszähler
	AA-AE	Bereich elektrische Energie wie Energieversorgung		F	Meldelampe
	AF-AK	Bereich Informationsverarbeitung wie PC- System		H	Display, Bildschirm
	AL-AY	Bereich Maschinenbau wie Mischanlage		J	Hepe
	Z	Kombinierte Aufgaben wie Wartungseinheit	Q		Leistungsschalter, Lastschütz, Trennschalter, Sicherungsschalter, Sicherungstrennschalter, Motoranlasser, Leistungstransistor, Lasttrennschalter, Thyristor,
B		Grenzwertschalter, Positionsschalter, Näherungsschalter, Näherungssensor, Temperatursensor, ...	A		Leistungsschalter, Schütz, Tyristor, Motoranlasser
	G	Abstand, Sellung, Lage	B		Trennschalter, Lasttrenner wie Hauptschalter
	P	Druck, Vakum	R		Diode, Drosselpule, Begrenzer, Widerstand
	S	Geschwindigkeit		A	Widerstand, Drossel, Diode
	T	Temperatur		B	Glättungskondensator
C		Kondensator, Leistungskondensator, Störschutzkondensator		F	Tiefpass, Entzerrer, Filter
	A	Elektrische Energie wie Kondensator	S		Steuer- und Quittierschalter, Tastatur, Lichtgriffel, Maus Tastschalter, Wahlschalter, Steuertafel, Sollwerteinsteller
E		Beleuchtung, Lampe, Laser, Heizung, Kühlschrank; Warmwasserspeicher		F	Schalter, Taster, Quittierschalter, Wahlschalter, Tastatur, Maus, Sollwertsteller, ...
	A	Glühlampe, Leuchtstoffröhre, LED- Leuchte	T		Ladegerät, Netzgerät, Gleichrichter, Verstärker, Antenne, Frequenzwandler, Anpasswandler, Transformator, Strom-, Spannungswandler, Leistungstransformator, Wechselrichter, Signalwandler
	B	Heizung, Boiler, Infrarotstrahler		A	Transformator, DC/DC Wandler (Beibehaltung Energieform)
	C	Kühlaggregat, Kühlschrank, Kältemaschine		B	Gleichrichter, AC/DC Umformer, Netzteil, (Änderung der Energieform)
F		Sicherungen, Motorschutzschalter, Leistungsschalter, Fehlerstromschutzschalter, Überspannungsableiter		F	Verstärker, Trennwandler, U/I Umformer, Messumformer (Umwandlung von Signalen)
	A	Überspannungsableiter	U		Fundament, Isolator, Kabelpritsche, Montageplatte, Montageschiene, Stützer, Träger, Portal, Mast, Schrank, Container, Gehäuse
	B	Fehlerstromschutzschalter		B	Isolator, Kabelrinne, Kabelkanal, ...
	C	Schutz gegen Überstrom wie Sicherung		C	Gehäuse, Kabselung
	L	Schutz gegen gefährliche Drücke wie Überdruckventil oder Berstscheibe		F	Baugruppenträger, Leiterplatte
	M	Schutz gegen Brandeinwirkung wie Brandschutzklappe		H	Schrank
	N	Schutz gegen gefährliche Betriebszustände wie Not-Halt oder Schutztür	W		Sammelschiene, Kabel, Leitung, Datenbus, Informationsbus Lichtwellenleiter, Durchführung
G		Galvanisches Element, Batterie, Generator, Solar-zelle, Oszillator, Signalgenerator		A	Sammelschiene >1KV
	A	Generator		C	Sammelschiene <1KV
	B	Batterie		D	Transportieren von elektrischer Energie <1KV wie Kabel, Leitungen
	C	Solarzelle		F	Datenbus
K		Schaltrelais, Hilfsschütz, Zentralverarbeitungseinheit (CPU), Regler, Filter, Mikroprozessor, Zeitrelais, Transistor, SPS Automatisierungsgesetz, Optokoppler, Steuerventil		G	Steuerkabel, Messkabel, Datenleitungen
	F	Verarbeitung elektrischer Signale wie Relais, Ein-/Ausgabeaugsgruppen, ...		H	Glasfaserkabel, Lichtwellenleiter
M		Stellantrieb, Betätigungspsule, Elektromotor, Linearmotor	X		Verbinder, Steckdose, Klemme, Steckverbinder, Anschluss, Klemmenblock, Klemmenleiste, Anschlussklemmleiste
	A	Antrieb elektromechanisch wie Elektromotor, Linearmotor		B	Verbinden >1KV wie Klemme, Muffe, Kabelendverschluss
	B	Antrieb magnetisch wie Elektromagnet		D	Verbinden <1KV wie Klemme, Muffe, Steckdose
				E	Erdungsklemme, Schirmanschlussklemme
				F	Verbindung in der Datenübertragung wie Hub, Switch
				G	Verbindung von elektrischen Signalen wie Signalverteiler, Streckverbinder, Anschlußelement

Aderfarben - Innerhalb von Gehäusen

(EN 60204-1 / 13.2.4)

<u>Bezeichnung / Funktion</u>	<u>Farbe</u>	<u>Kürzel DEU</u>	<u>Kürzel Int.</u>	<u>Bild</u>
Hauptstromkreise (L1 / L2 / L3)	= Schwarz	= SW	= BK	
Schutzleiter (PE)	= Grün / Gelb	= GNGE	= GNYE	
Neutralleiter (N)	= Hellblau	= HBL	= BU	
Steuerspannung 230V AC	= Rot	= RT	= RD	
Steuerspannung 0V AC	= Rot / Weiss	= RT / WS	= RD / WH	
Steuerspannung 24V DC+ (Versorgung)	= Blau / Rot (ggf. Dunkelblau)	= BL / RT (ggf. DBL)	= BL / RD (or DBU)	
Steuerspannung 0V /GND (Versorgung)	= Blau / Weiss	= BL/WS	= BU/WH	
Steuerignal Digital 24V DC	= Dunkelblau	= DBL	= DBU	
Analogsignal / Messleitung	= Weiss	= WS	= WH	
Fremdspannung / Vor Hauptschalter	= Orange	= OR	= OG	



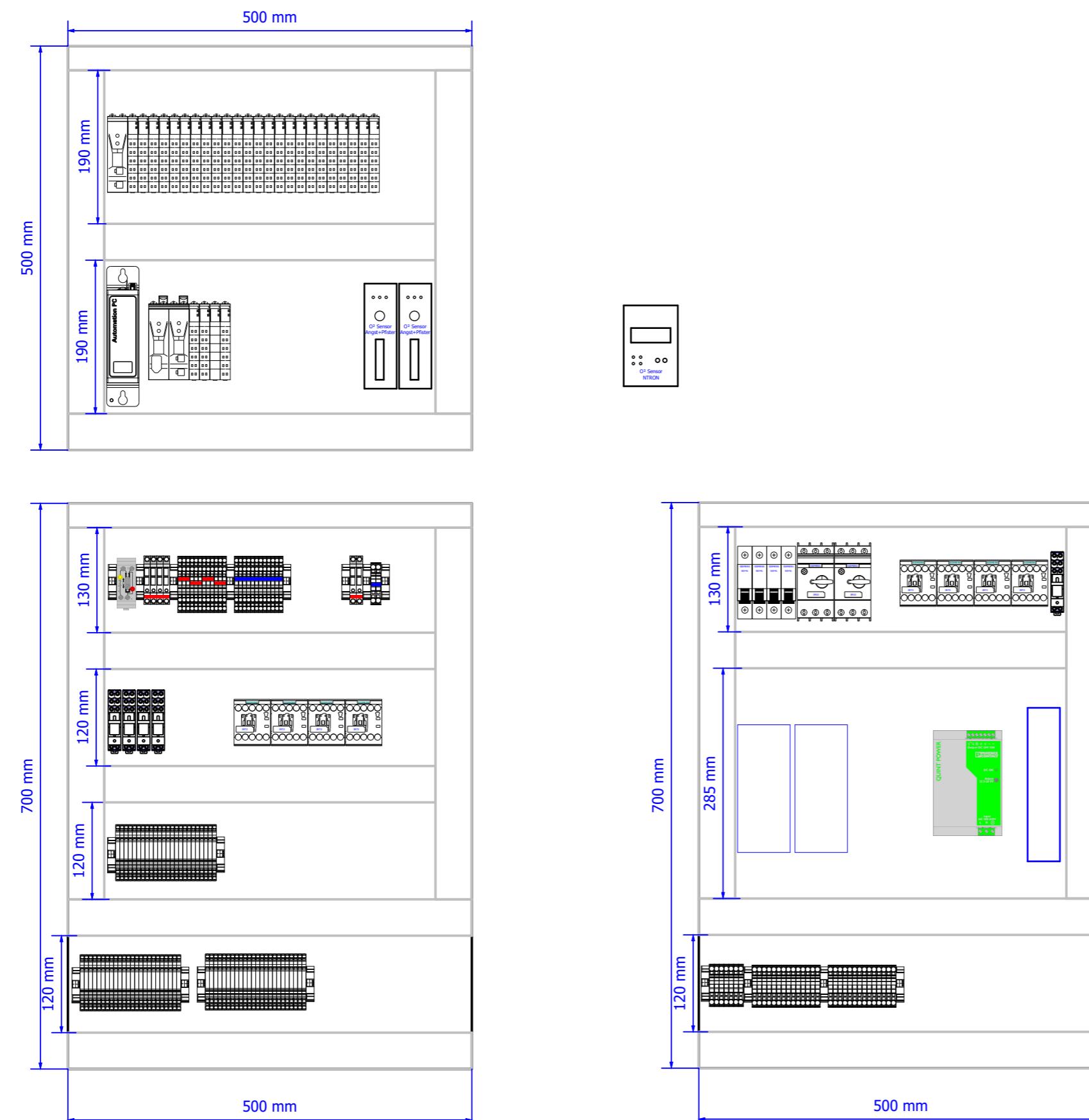
			Datum	27.04.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Busübersicht		= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage					+ Allg
			Gepr						20220411	
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				Blatt 10

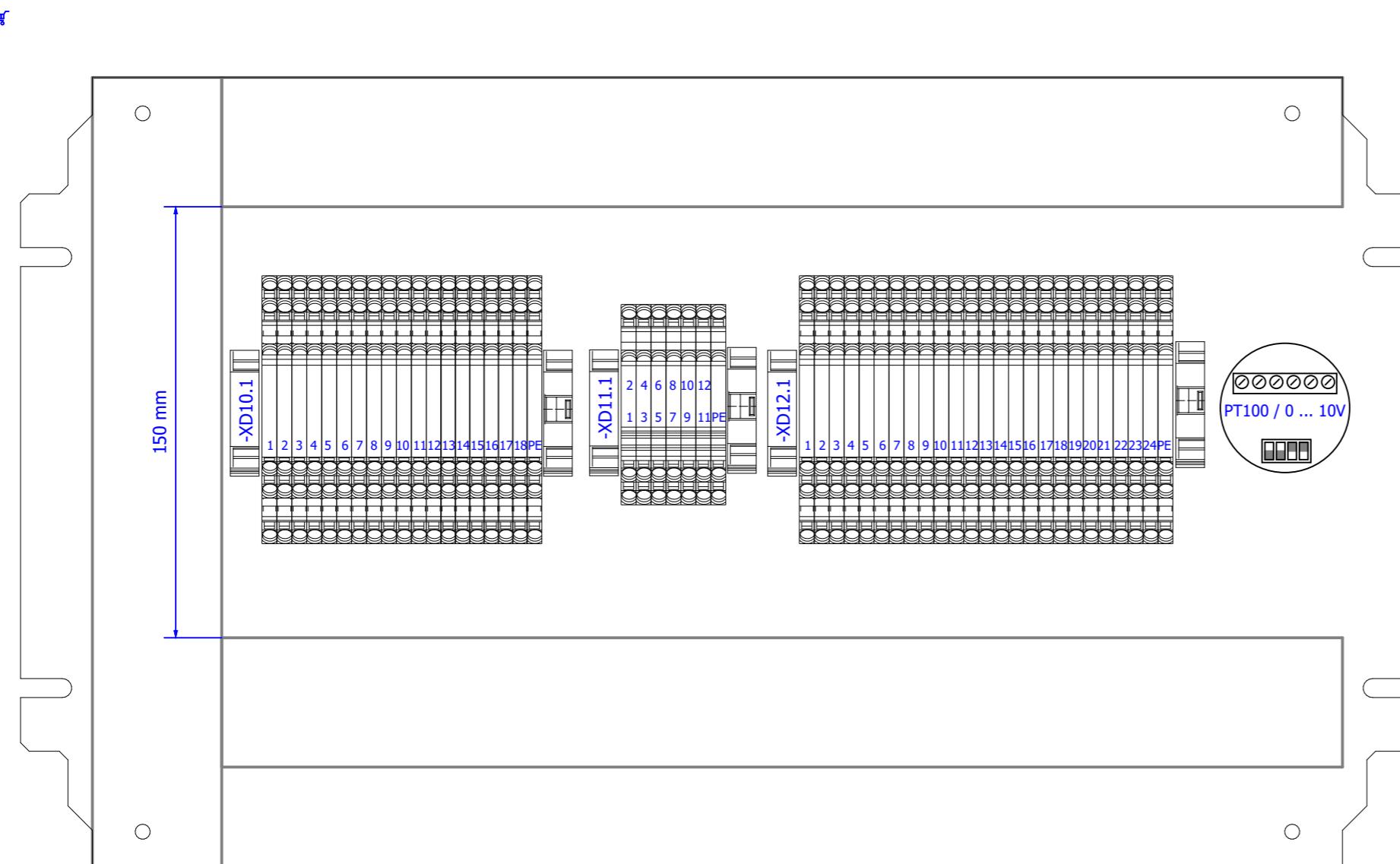
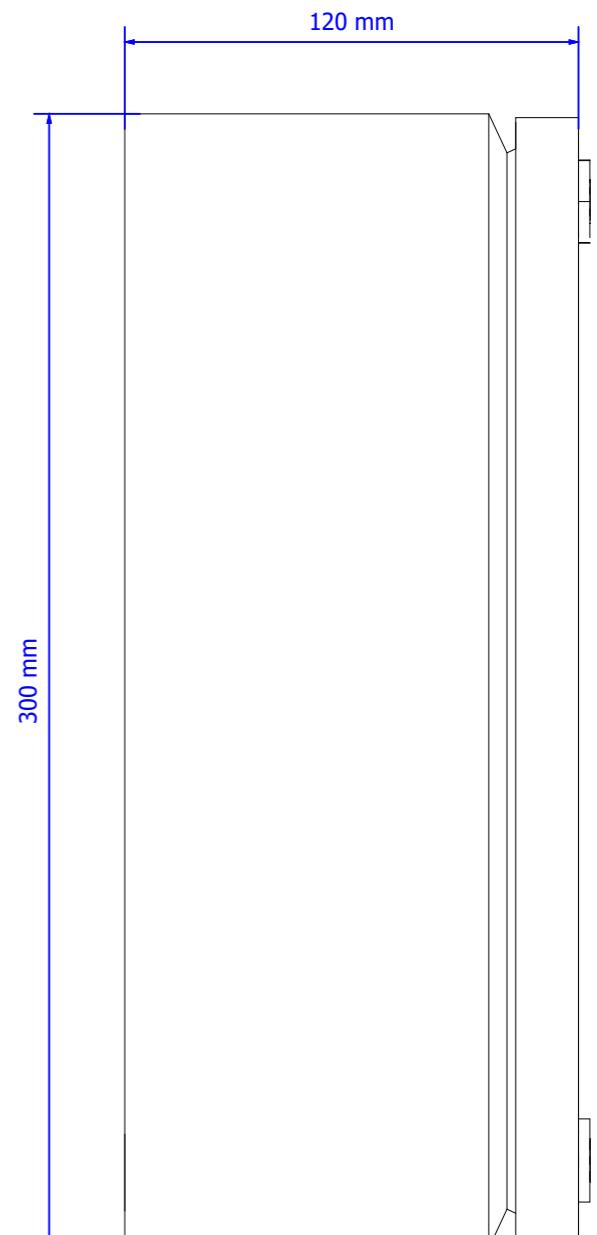
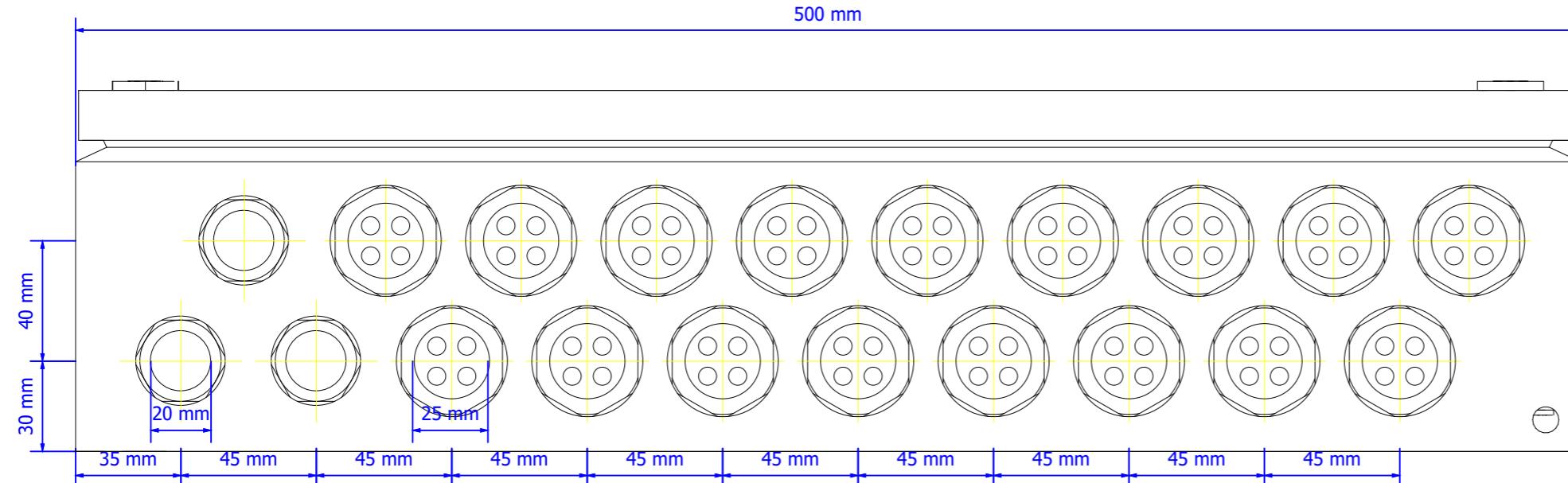
			Datum	11.04.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Kabelübersicht		= LSSA + Allg
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				20220411	Blatt 15
			Gepr							Seite 10 / 92
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				

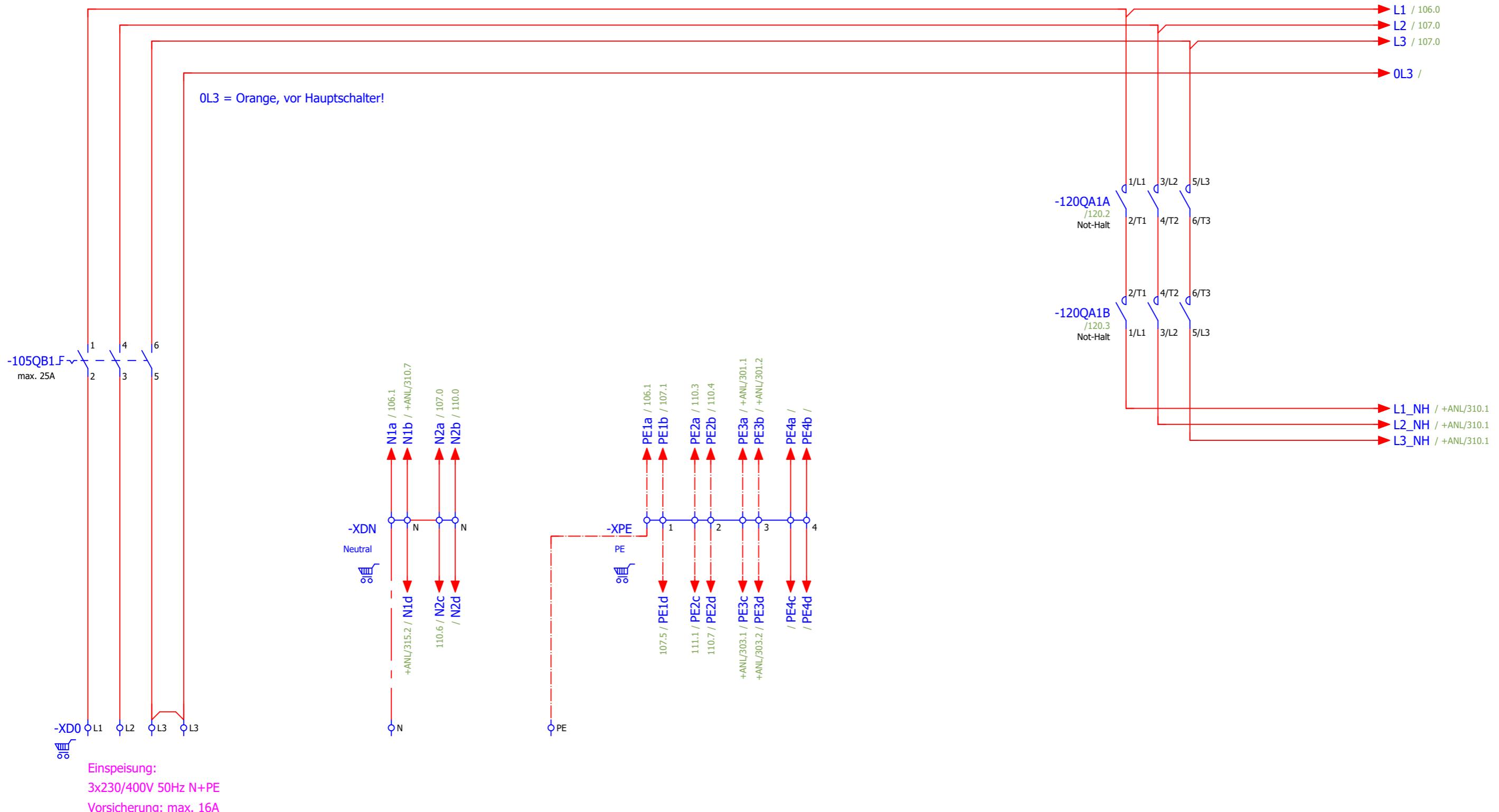
+ST1

Steuerschrank

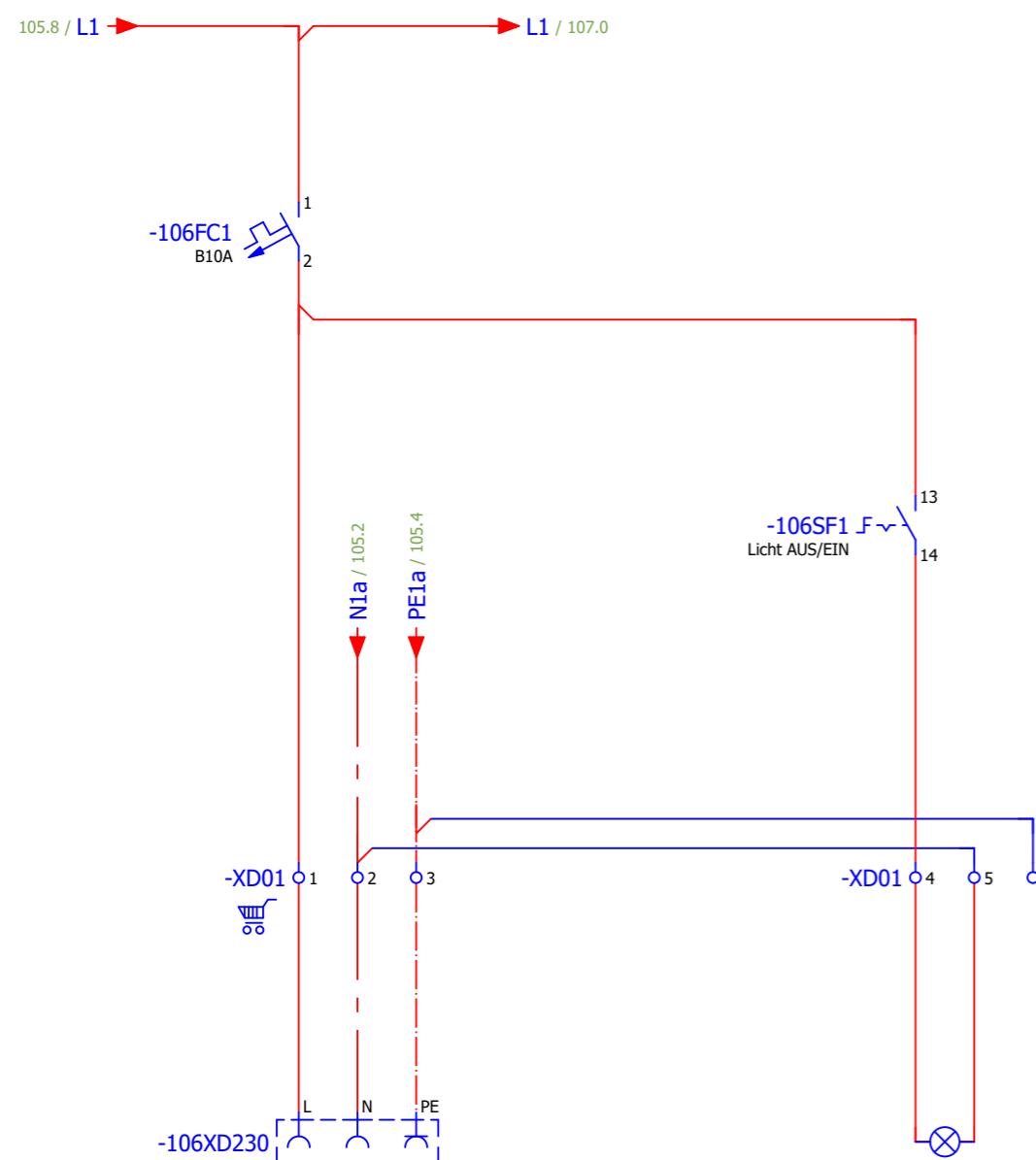
		Datum	14.04.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Abschnitt Steuerschrank	= LSSA + ST1
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				
		Gepr						
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 100 Seite 11 / 92





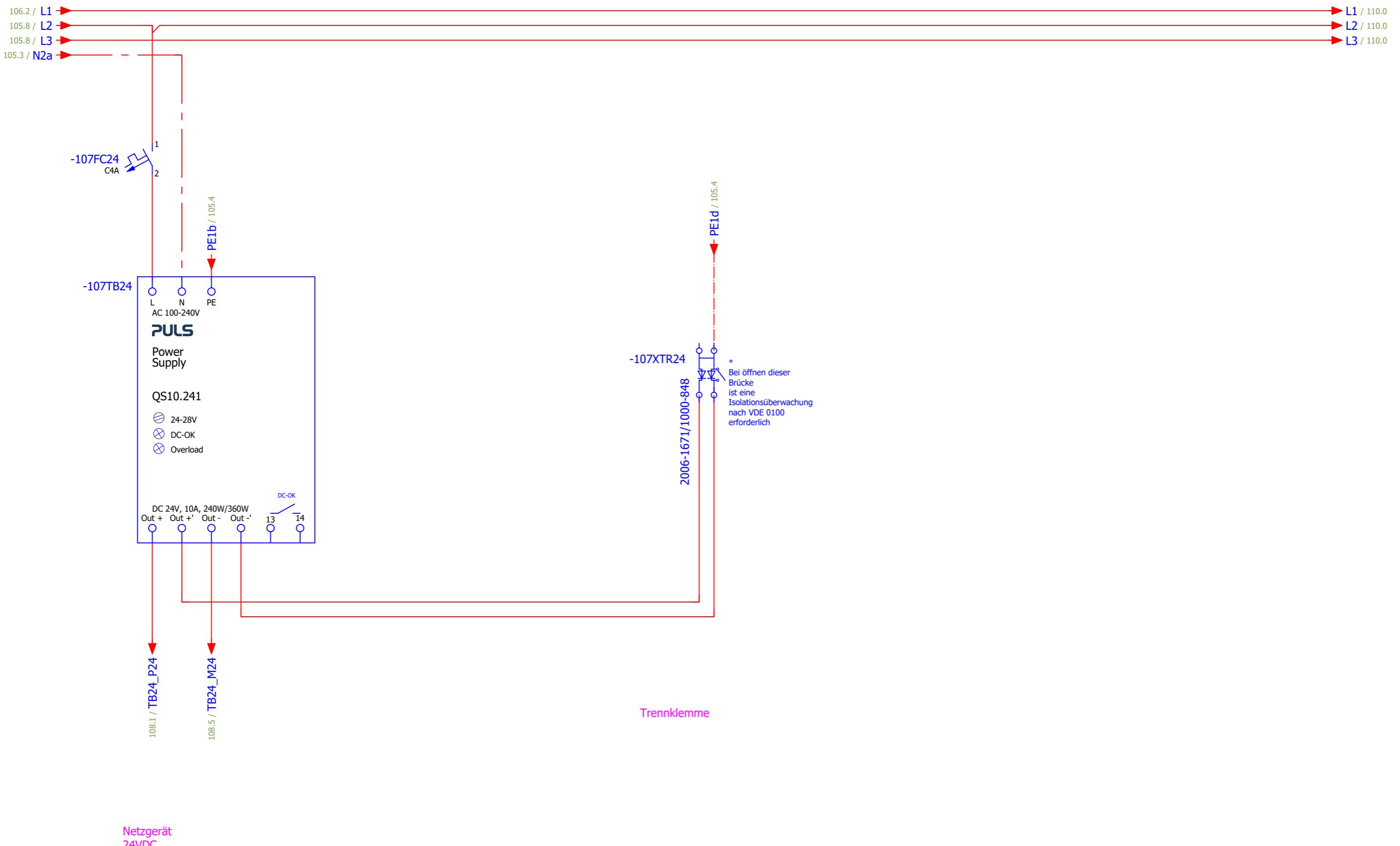


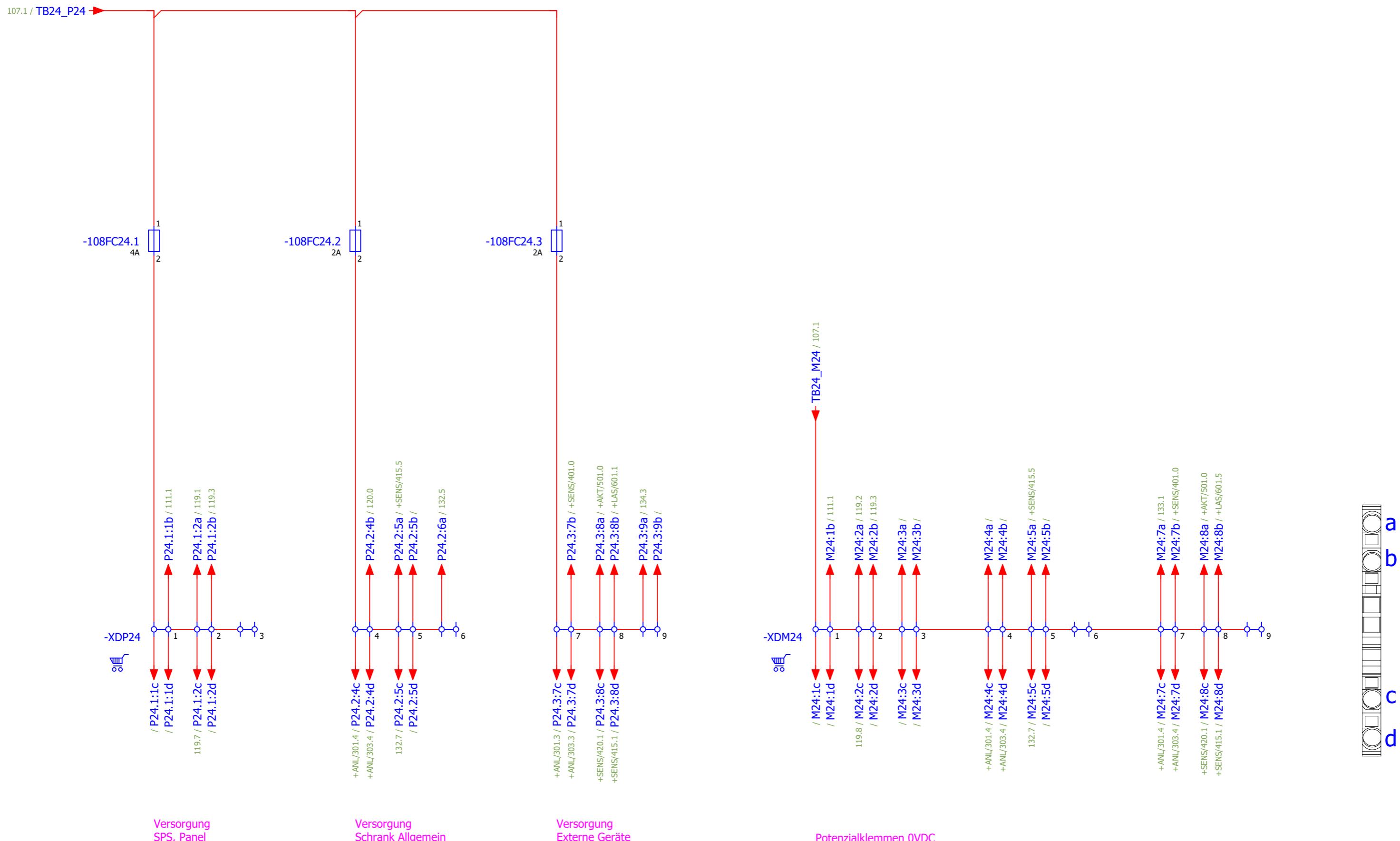
Änderung	Datum	Name	Datum	14.12.2023	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	TUM iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Einspeisung	= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr						
			Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Blatt 105
								20220411	Seite 14 / 92

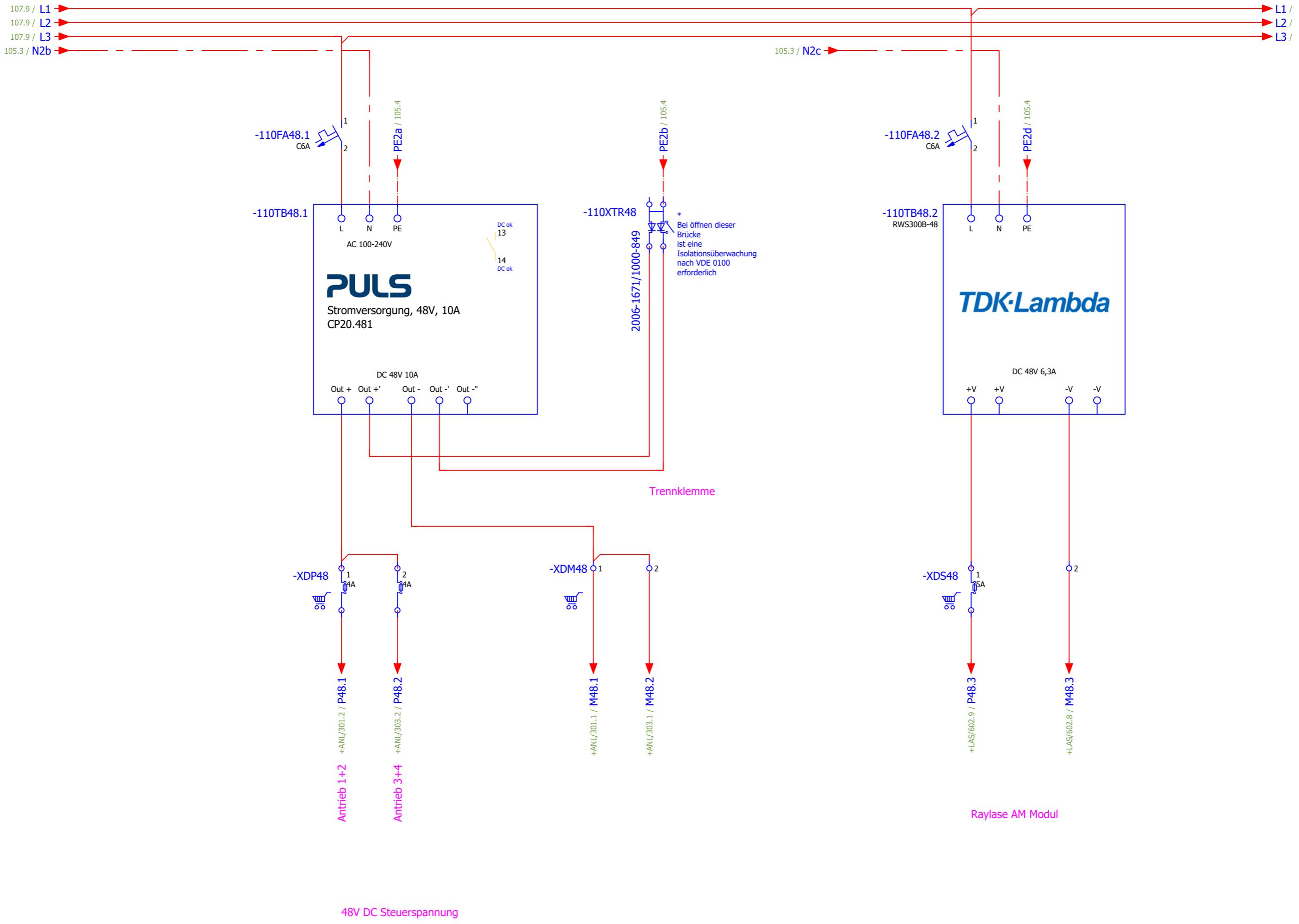


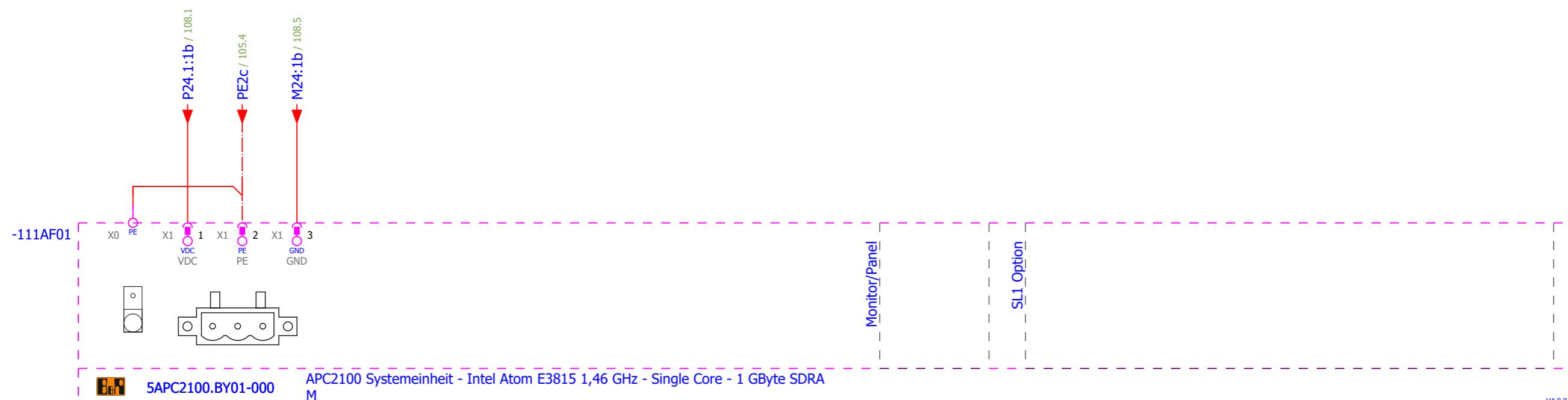
Servicesteckdose

Beleuchtung Bauraum

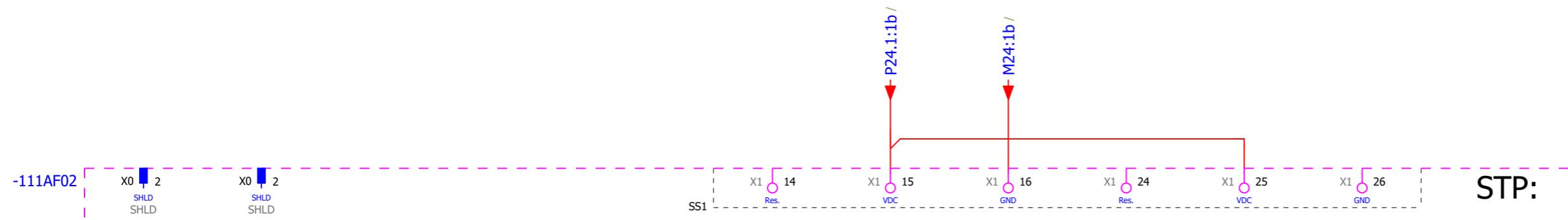








Industrie-PC

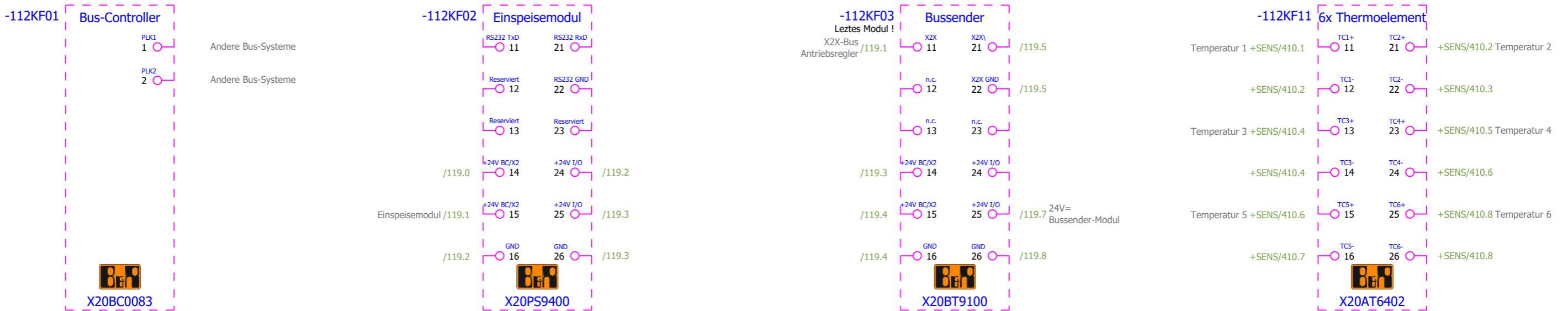


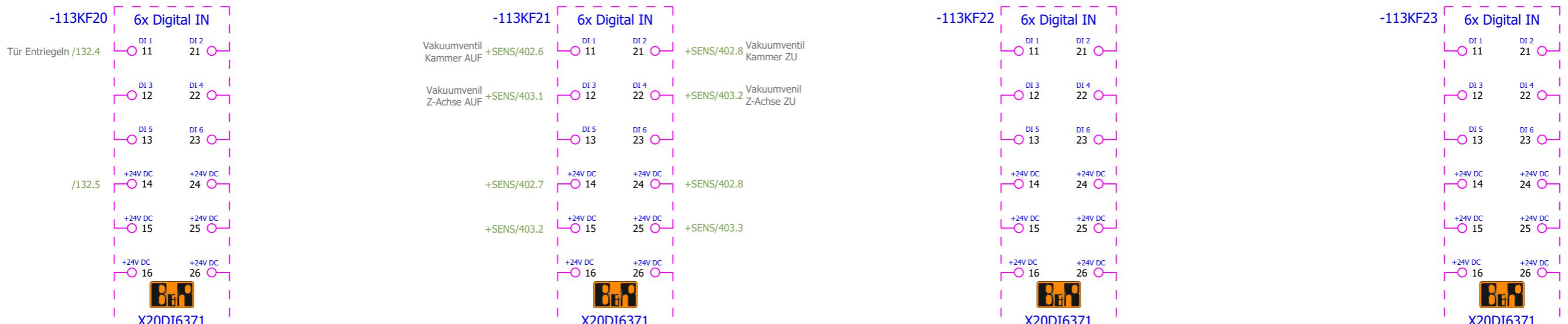
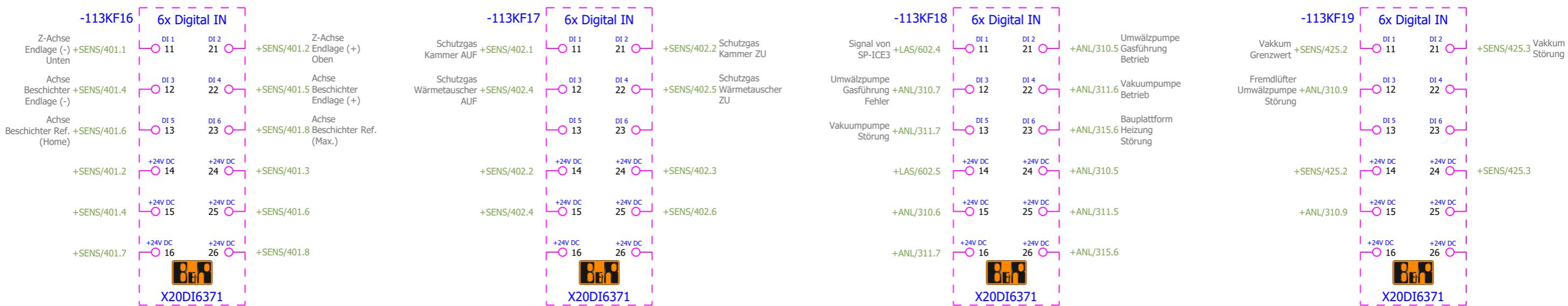
Safety SPS

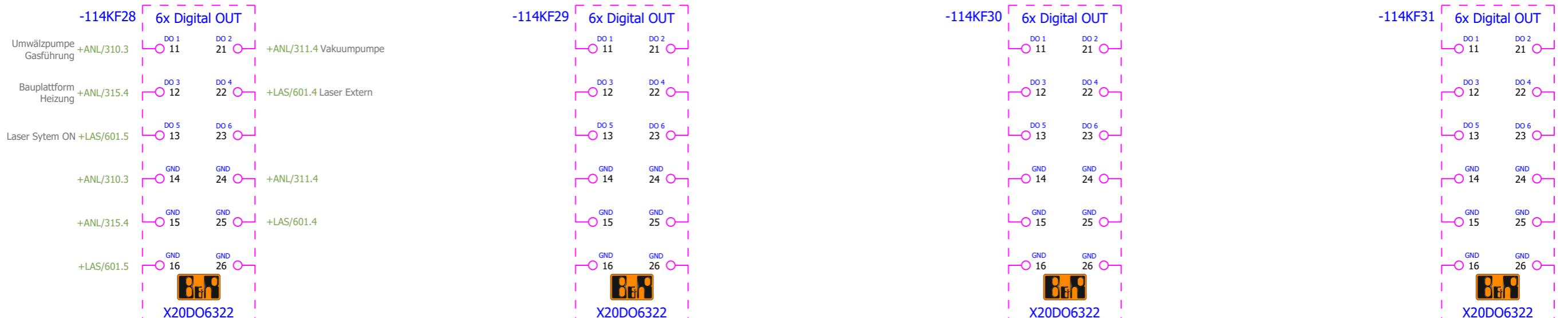
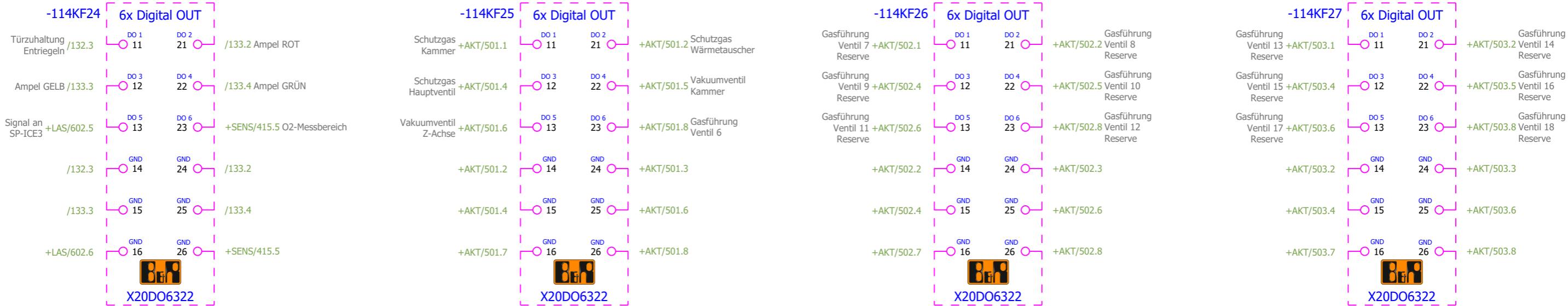
Steckplatz SafeKEY

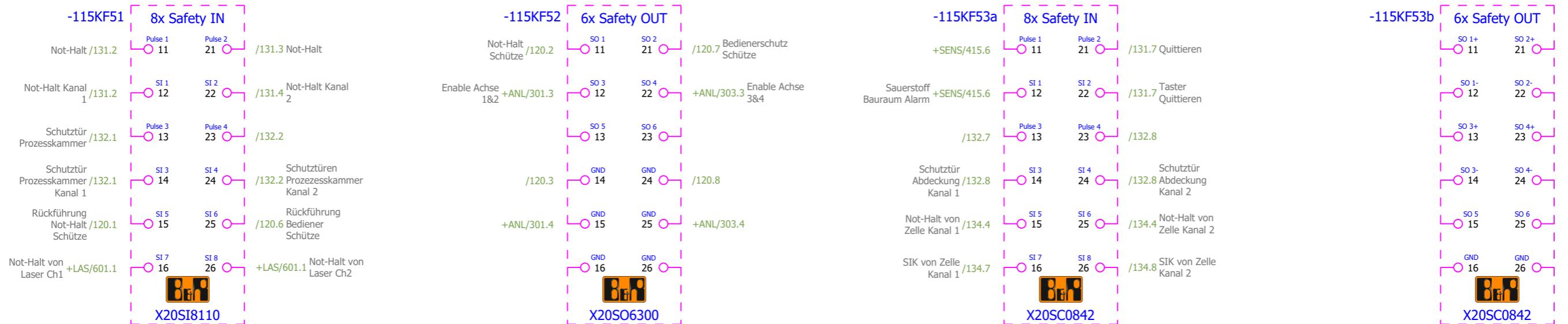


kein SafeKey gesteckt

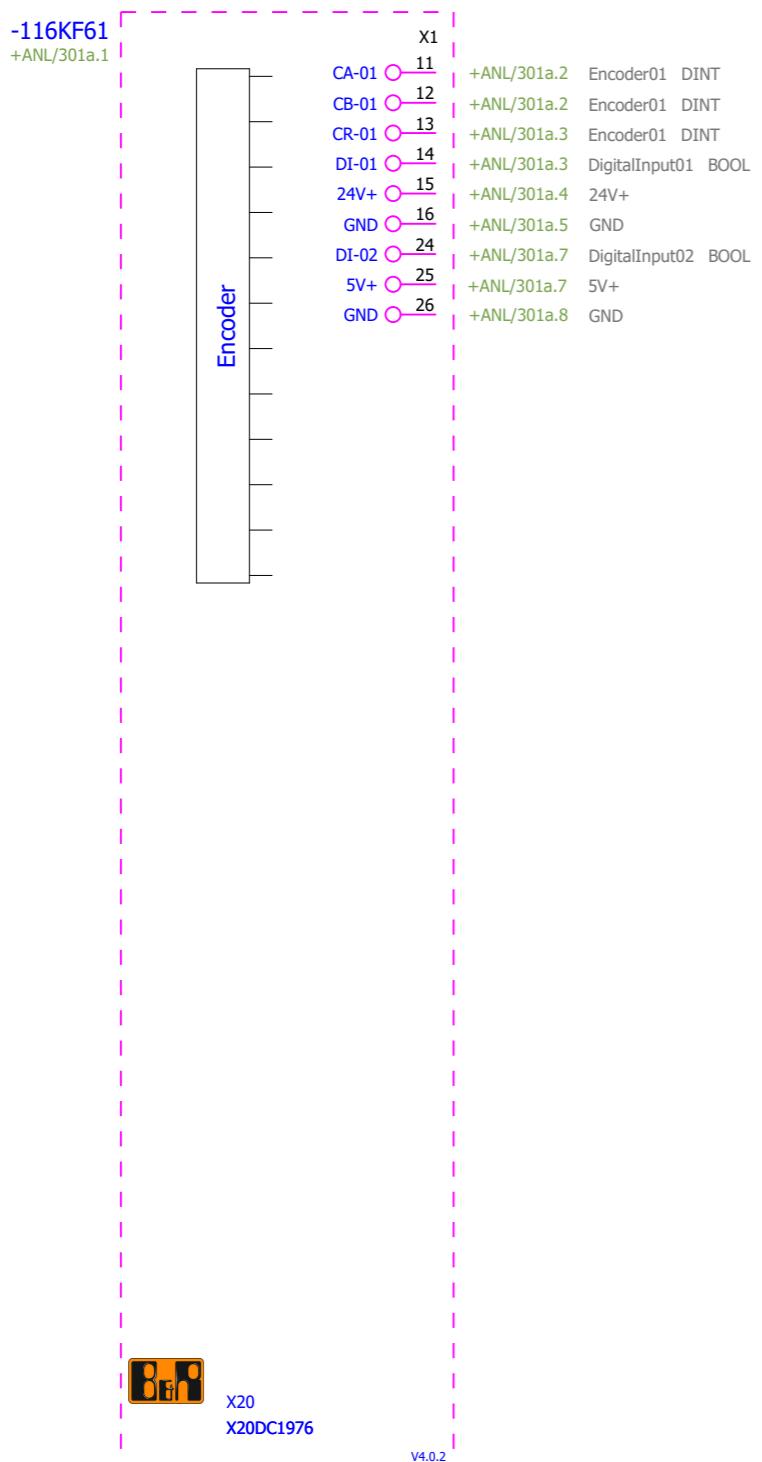








			Datum	25.09.2023	TG - AF		SC - LT	SPS / IO Übersicht	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			Safety Ein- und Ausgänge	+ ST1
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch			
Änderung	Datum	Name	Urspr.						

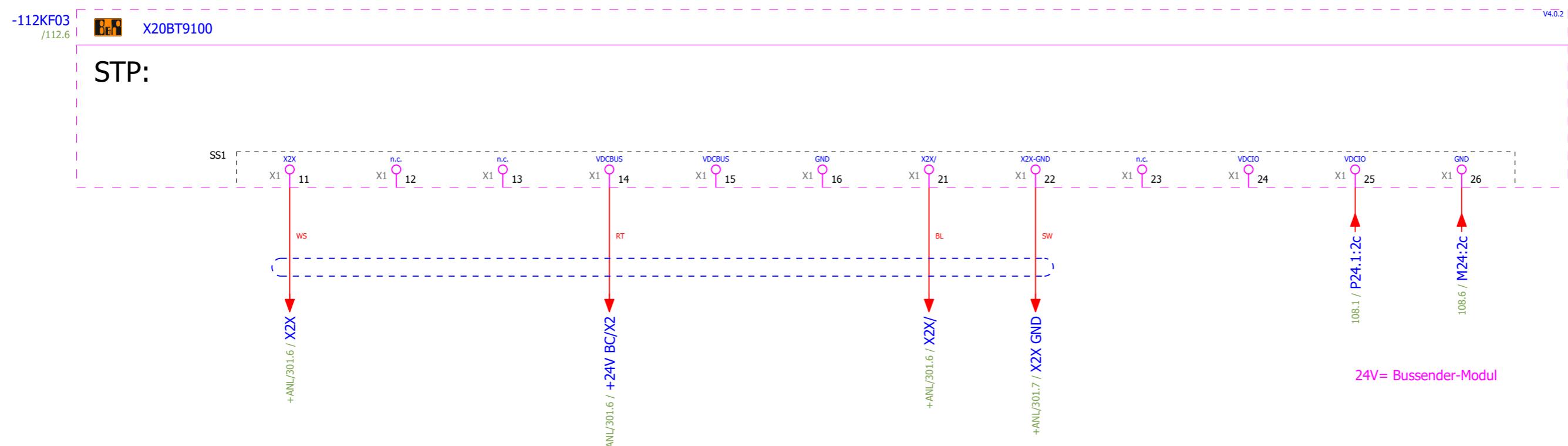


X20 Digitales Zählermodul, 1x ABR, 5 V single ended, 250 kHz Eingangs frequenz, 4fach Auswertung, Geberüberwachung, NetTime Modul

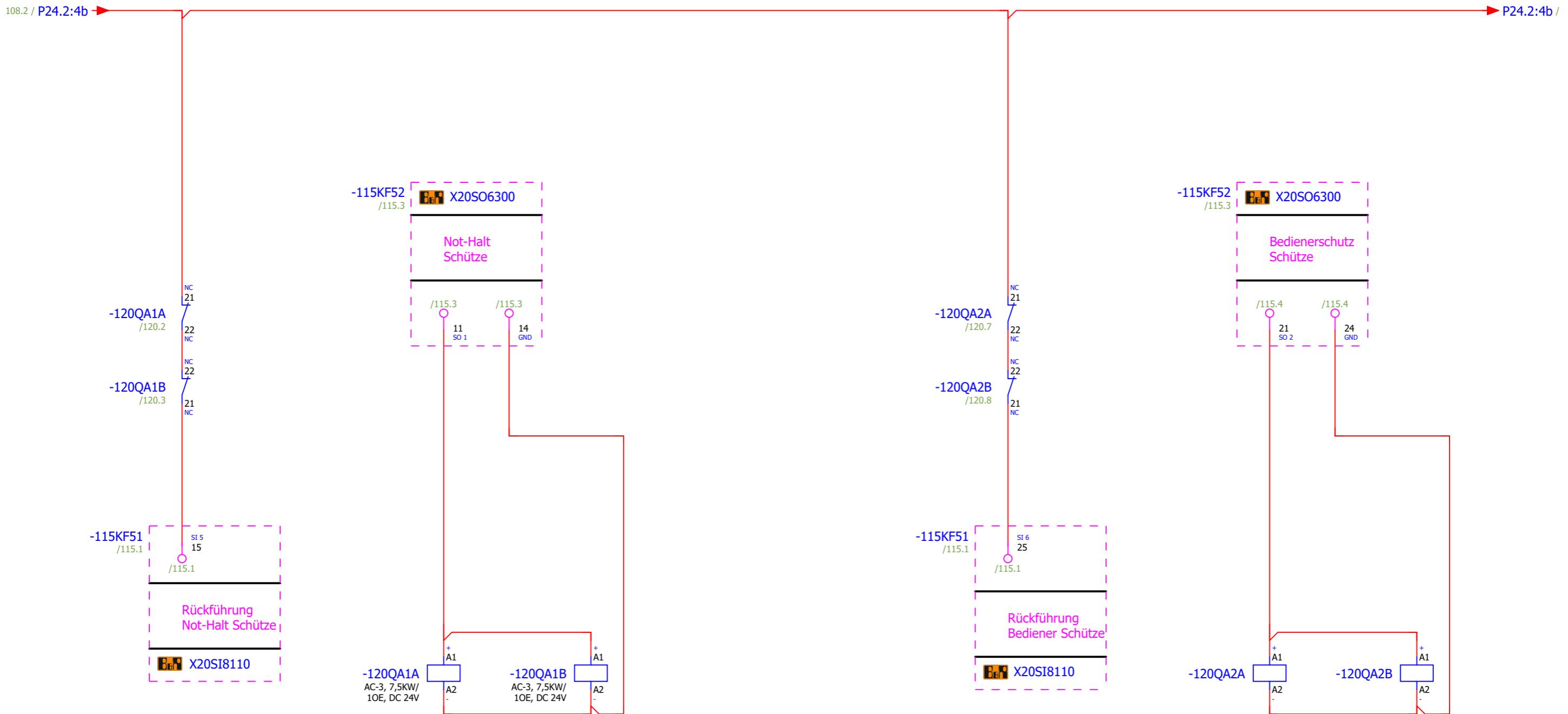
Änderung	Datum	Name	Urspr	Datum	25.09.2023	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	TUM iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	SPS / IO Übersicht Encoder & Sondermodule	= LSSA	
				Bearb.	gp					+ ST1	
				Gepr						20220411	Blatt 116
						Ersatz von	Ersetzt durch				Seite 24 / 92



Einspeisemodul

X2X-Bus
Antriebsregler

			Datum	25.04.2023	TG - AF	SC - LT	SPS / IO Modulversorgung	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage		iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	+ ST1
			Gepr		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr					Blatt 119
								Seite 25 / 92

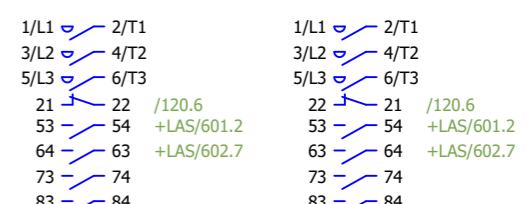
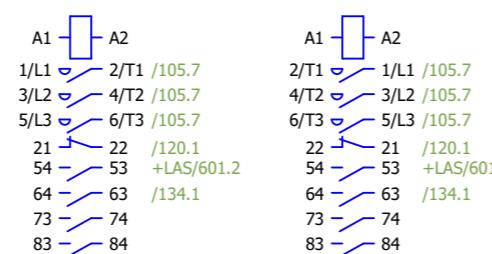


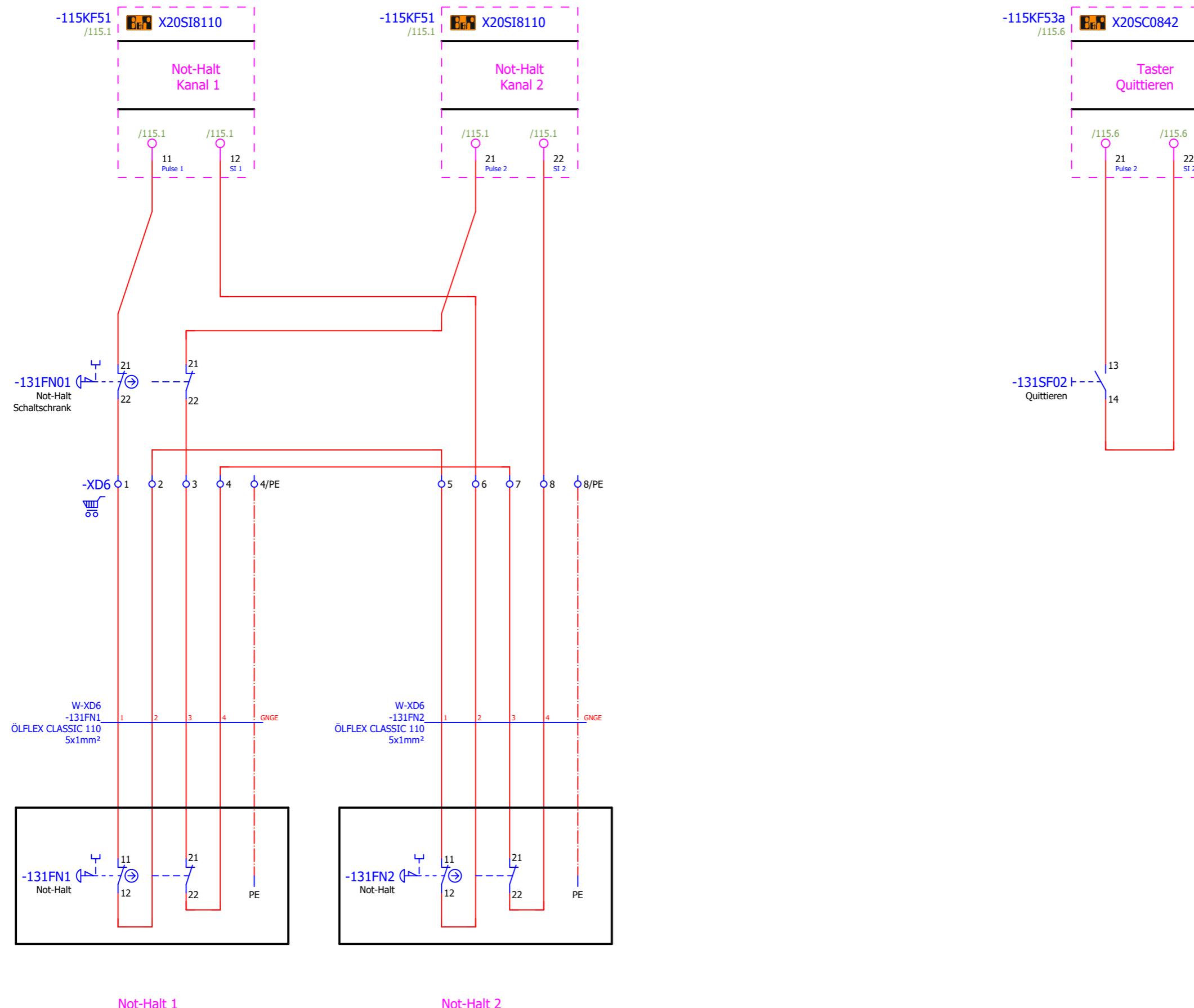
Rückführung Not-Halt
Schütze

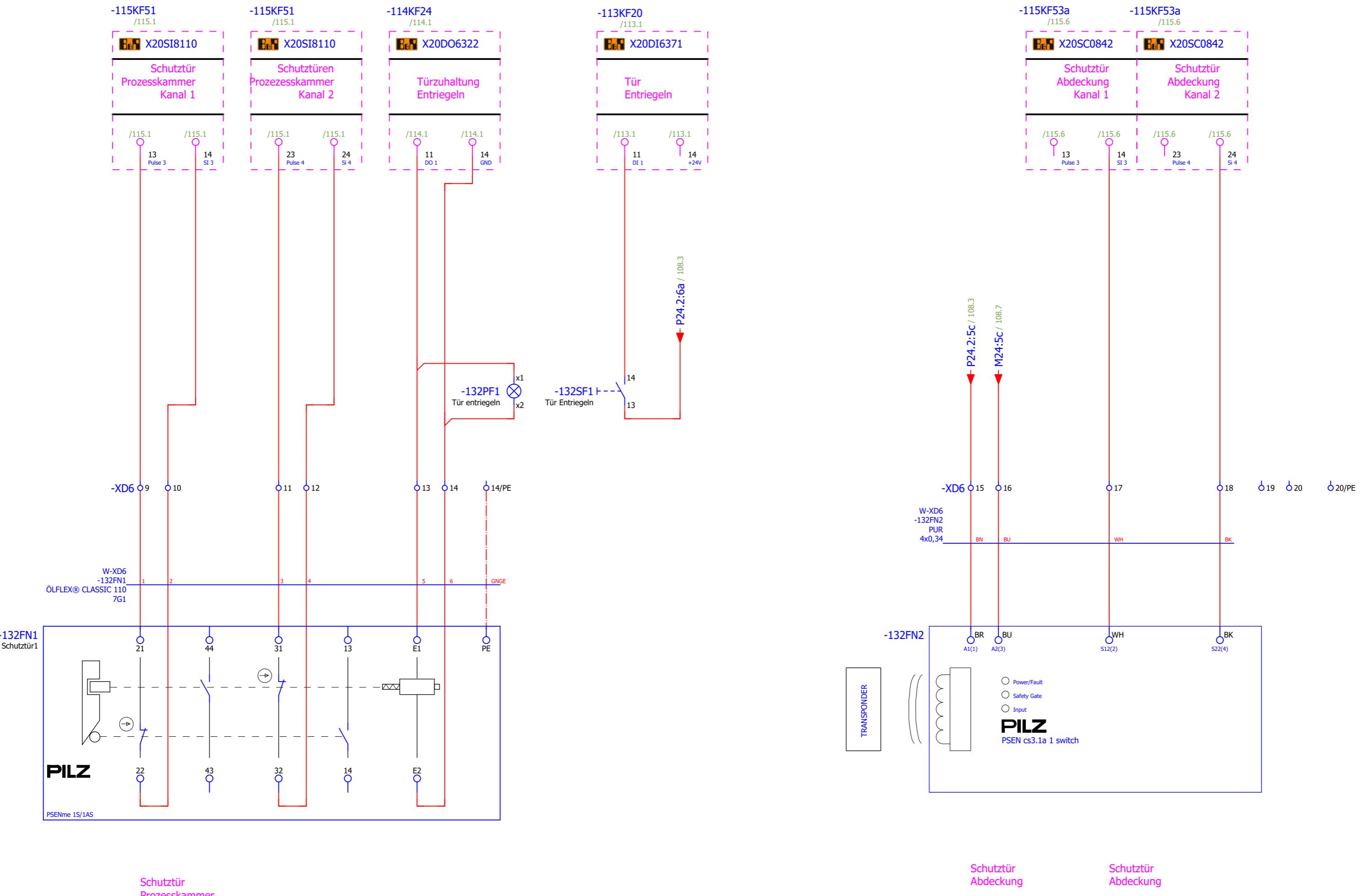
Not-Halt Schütze

Rückführung Bedienerschut
Schütze

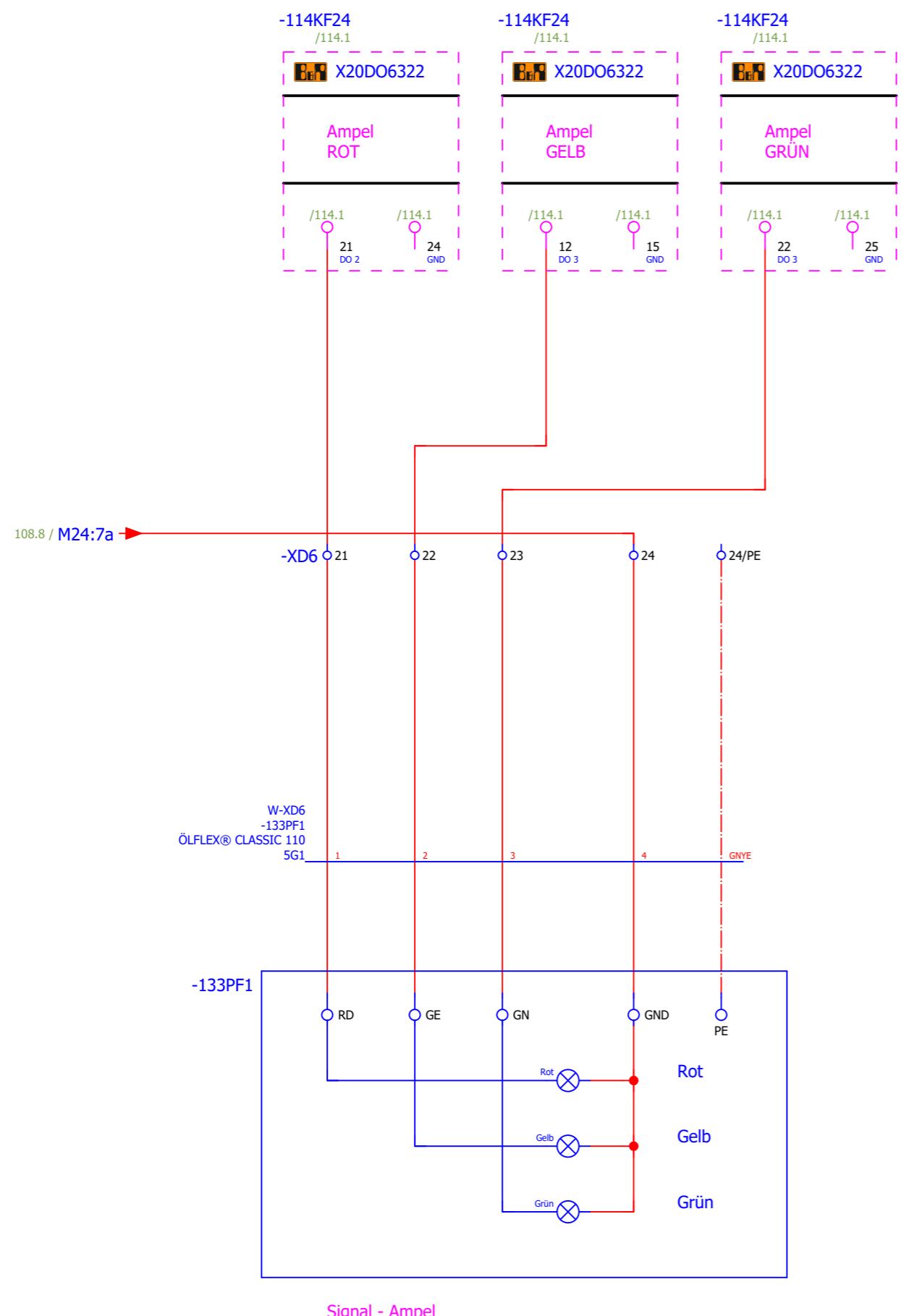
Bedienerschutz Schütze



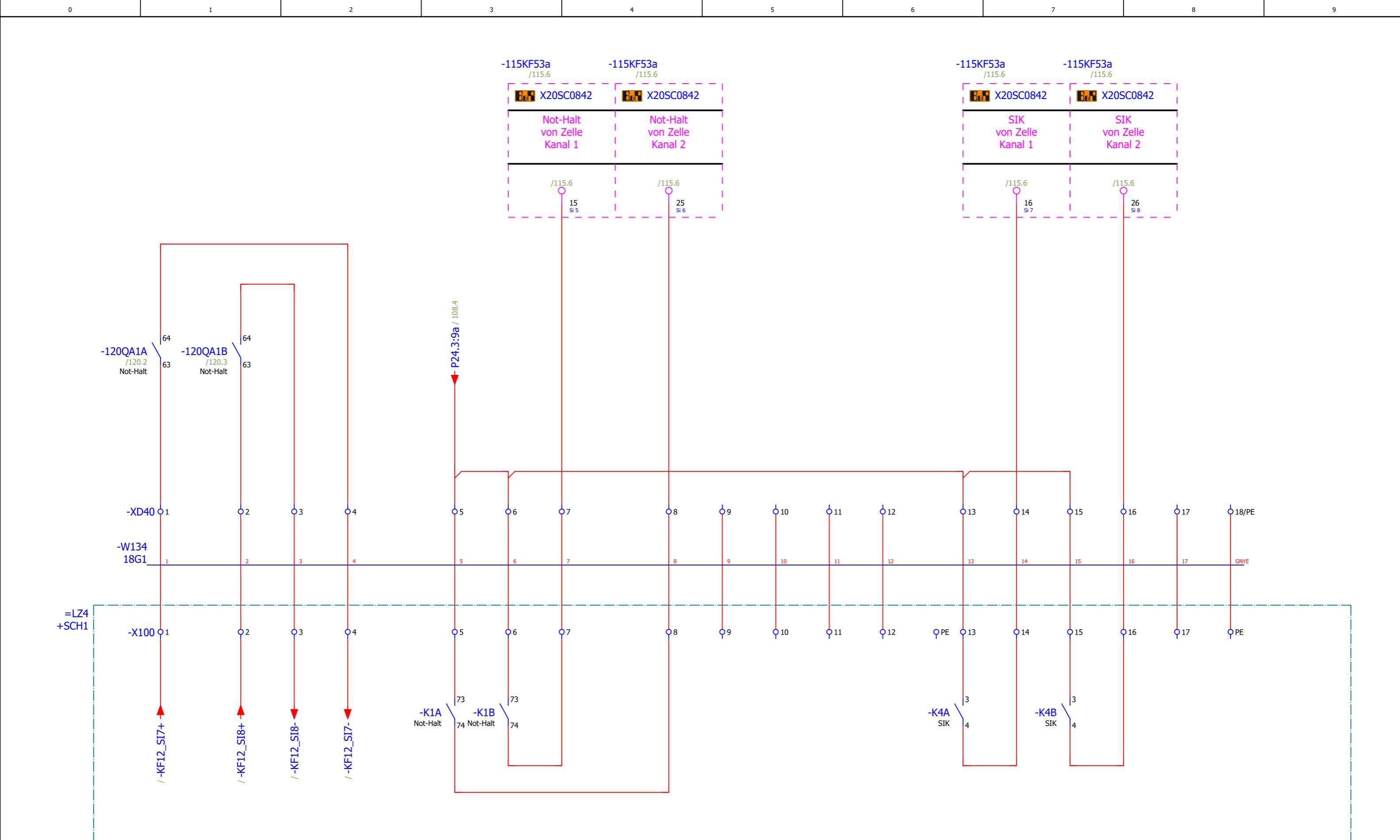




			Datum	05.06.2024	TG - AF	SC - LT	TUM	Schutztürschalter	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				+ ST1
			Gepr		Ersatz von	Ersetzt durch			
Änderung	Datum	Name	Urspr						Blatt 132
								20220411	Seite 28 / 92



Signal - Ampel



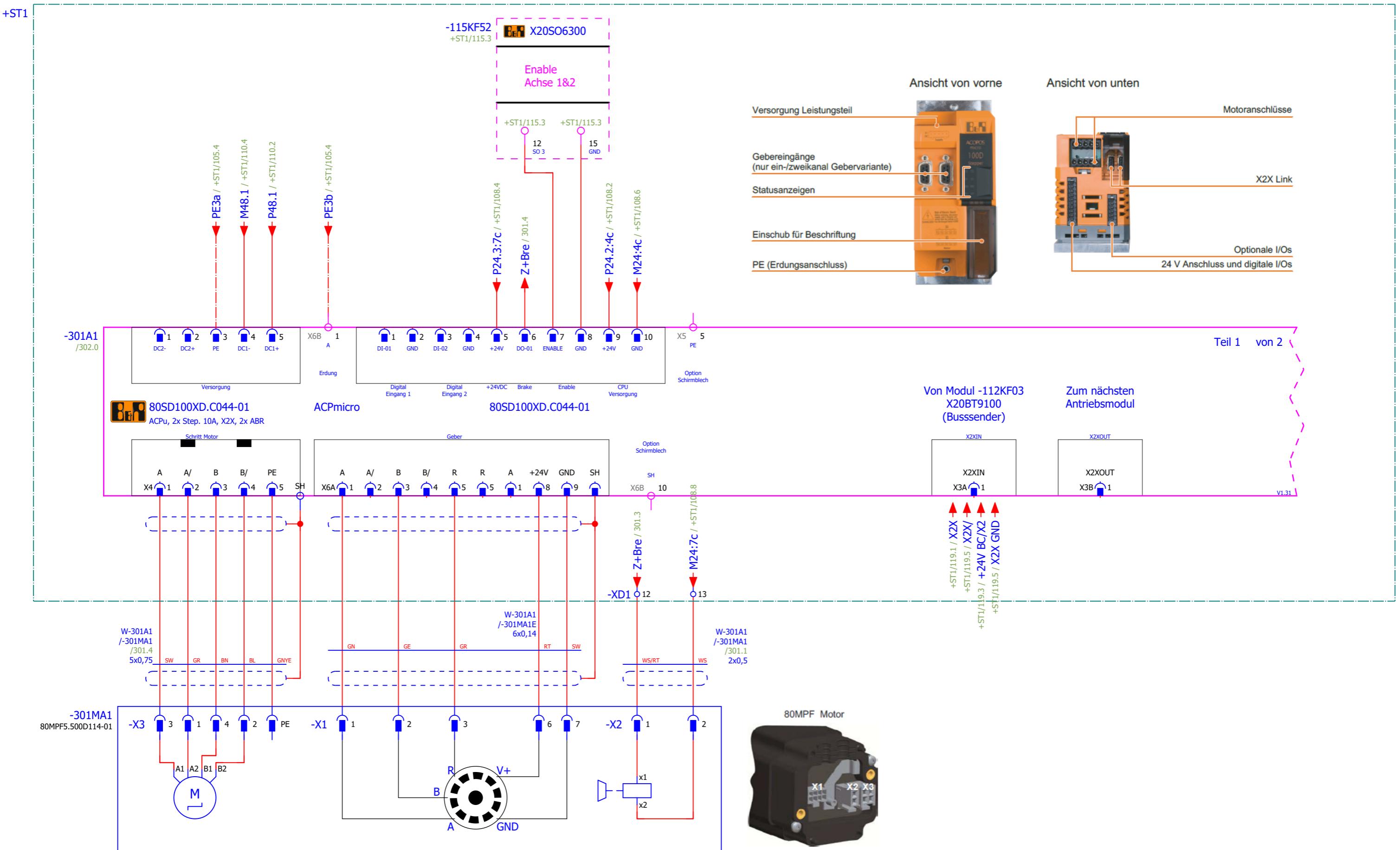
			Datum	05.06.2024	TG - AF	SC - LT	Not-Halt Option von Extern z.B. Laserzelle	= LSSA + ST1
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage	TUM iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften		
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 134
Änderung	Datum	Name	Urspr.				20220411	Seite 30 / 92

+AN

Antriebs-

und Leistungskomponenten

		Datum	02.05.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Abschnitt Antriebs- und Leistungskomponenten	= LSSA + ANL		Blatt 300
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage					20220411	
		Gepr.								
Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ersatz von	Ersetzt durch					Seite 31 / 92

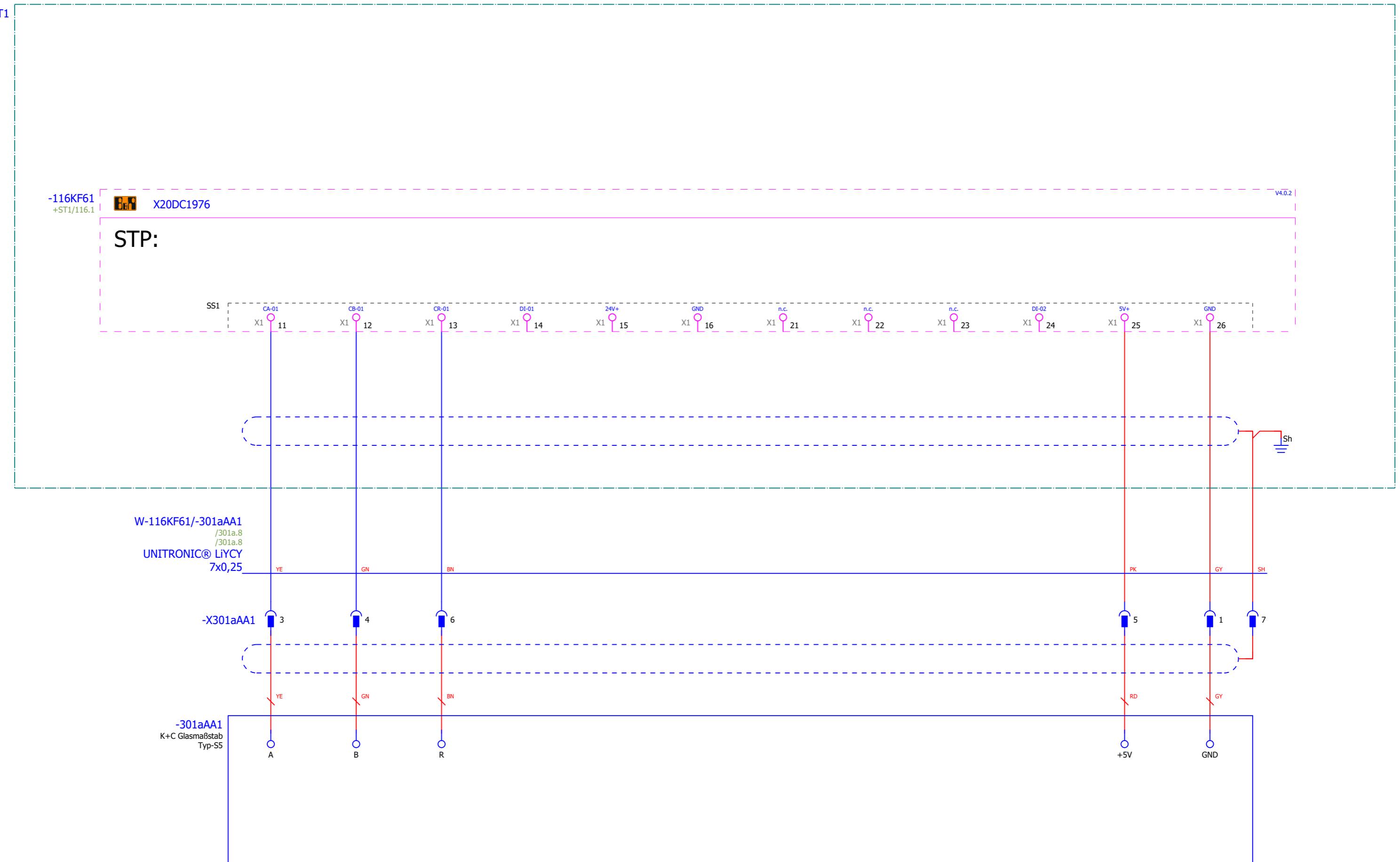


Motor Z Achse

Encoder Z- Achse

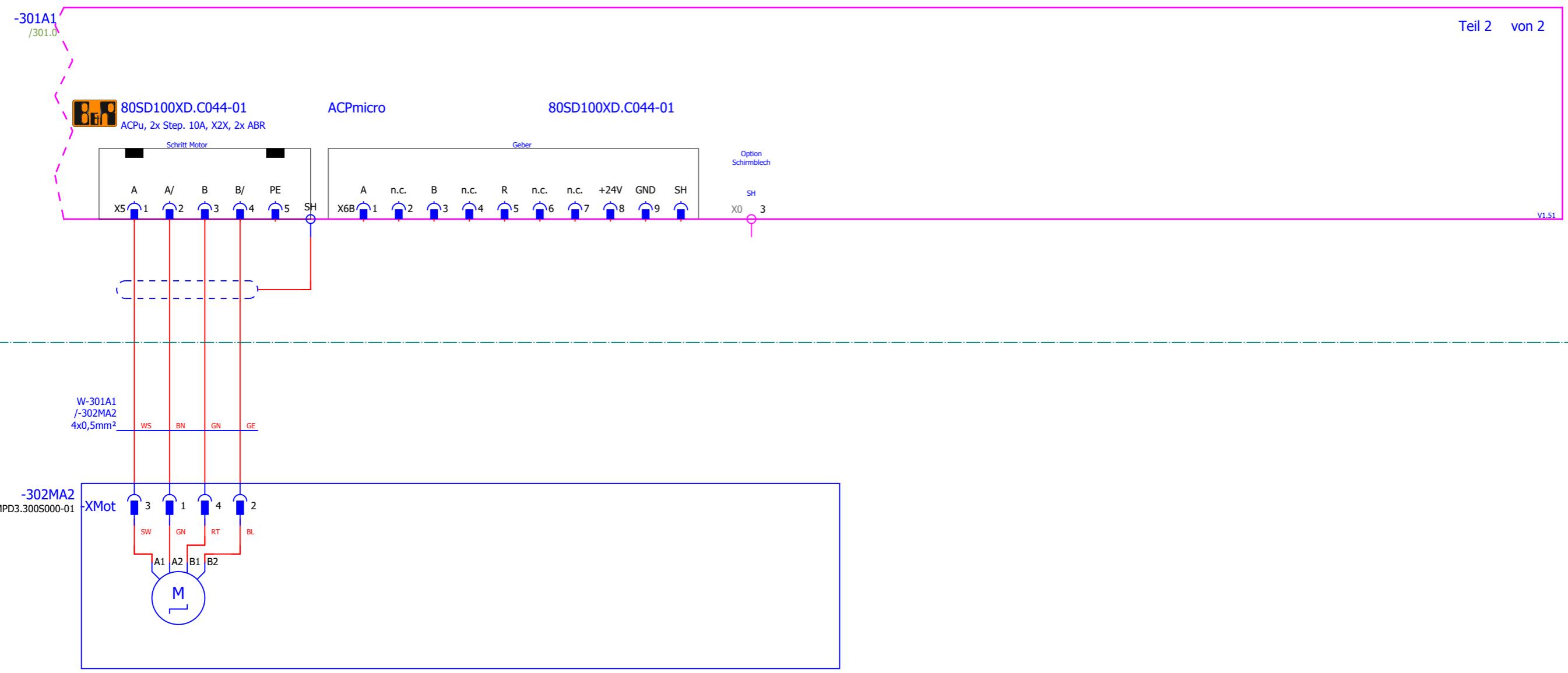
Bremse Z- Achse

		Datum	04.10.2023	TG - AF	SC - LT	Z - Achse	= LSSA + ANL
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			
		Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 301

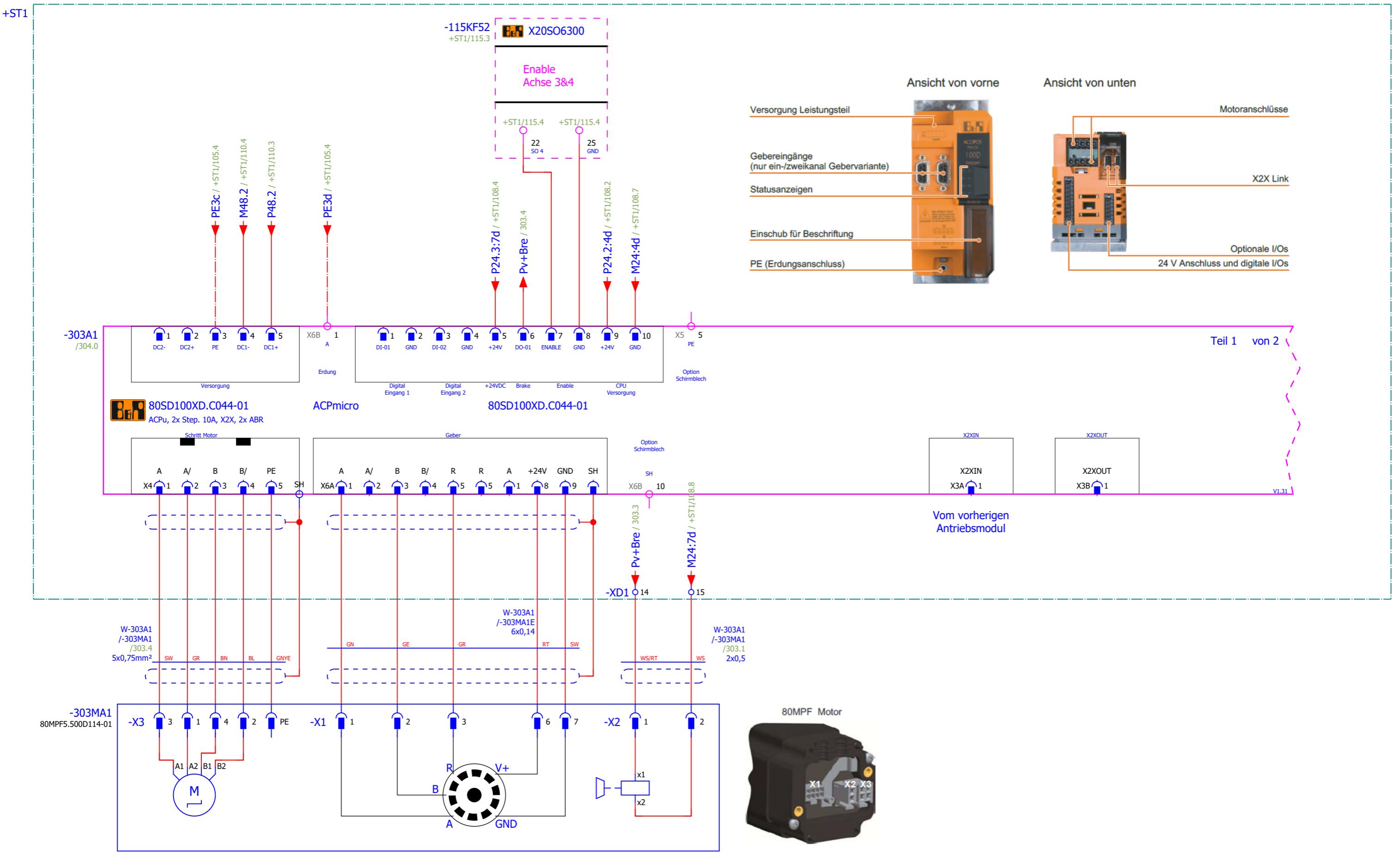


Glasmaßstab Z- Achse

+ST1

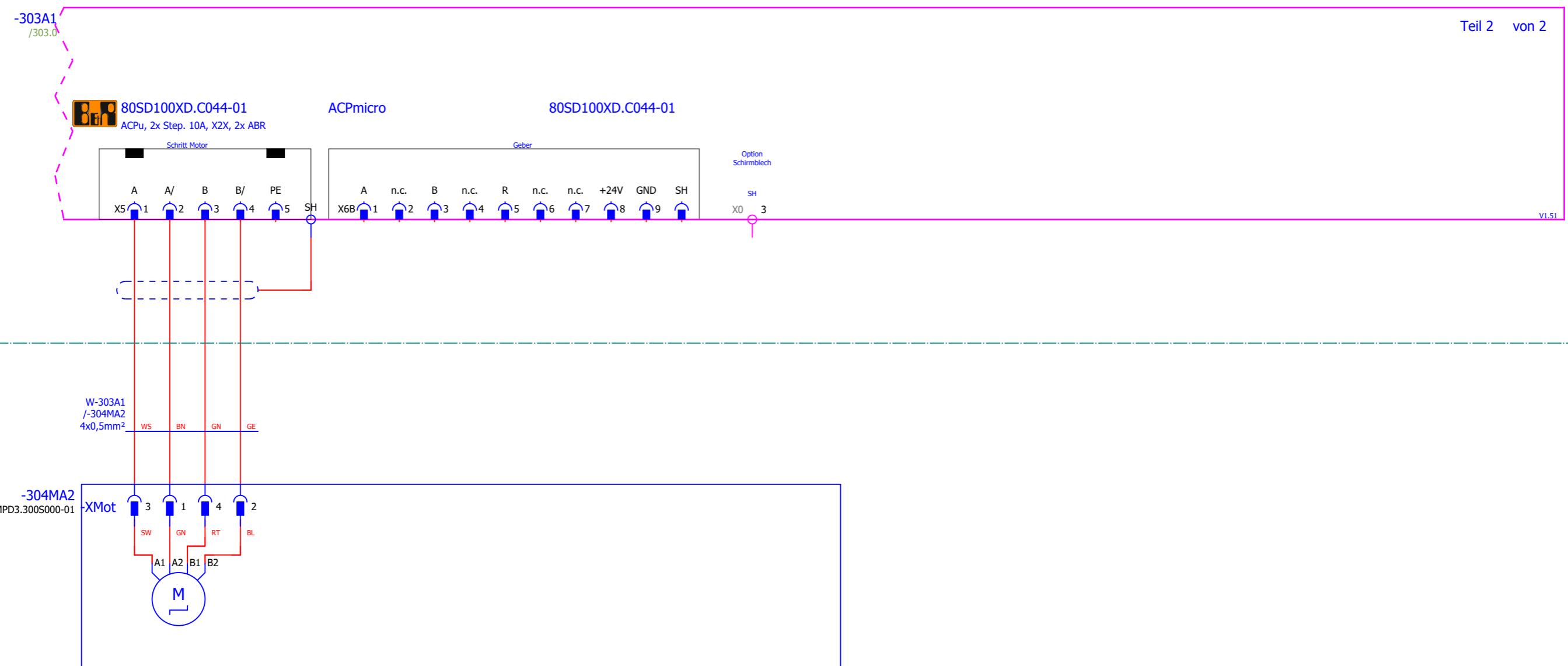
Motor Achse
PulverzuführungEncoder Achse Pulverzuführung
(Reserve)

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	Achse Pulverzuführung	= LSSA + ANL
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			
			Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 302



		Datum	04.10.2023	TG - AF	SC - LT	Achse Beschichter	= LSSA + ANL
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			
		Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 303

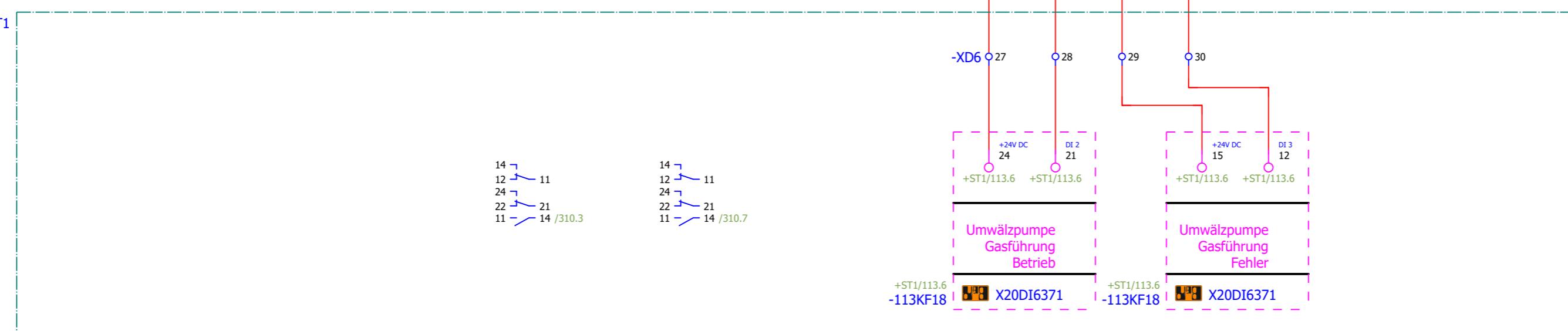
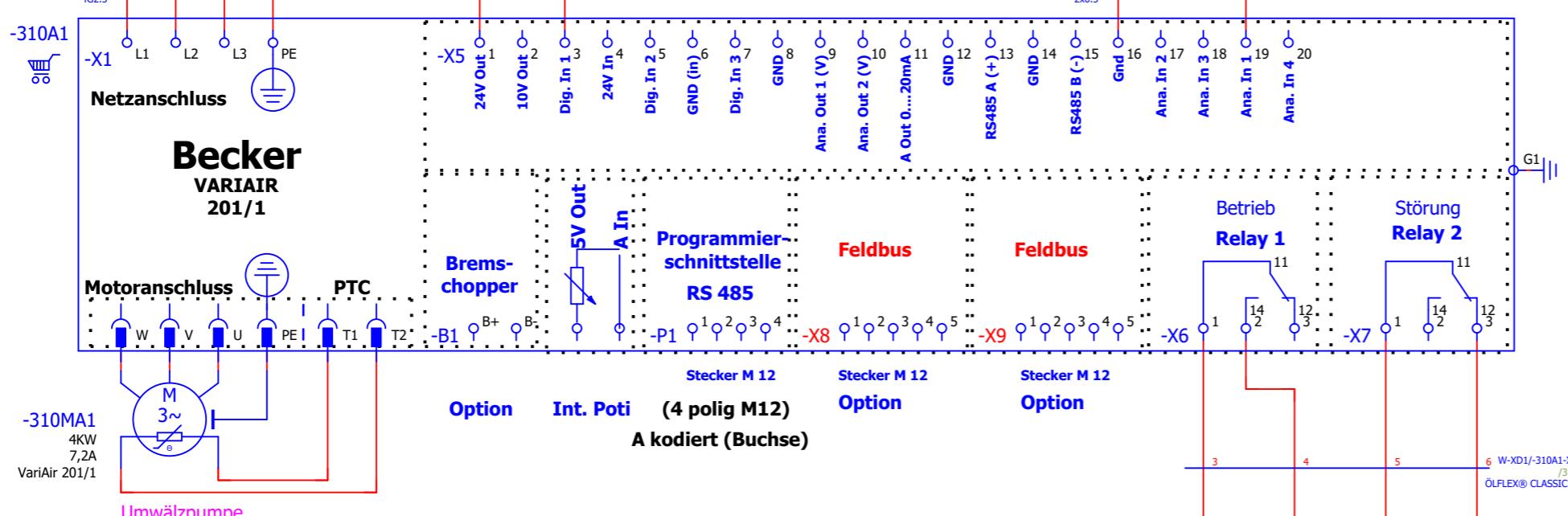
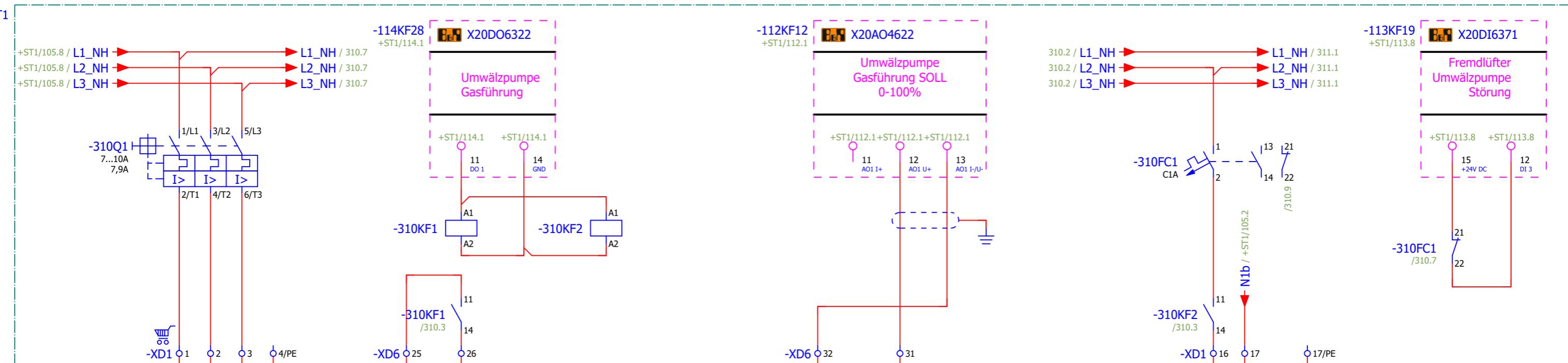
+ST1

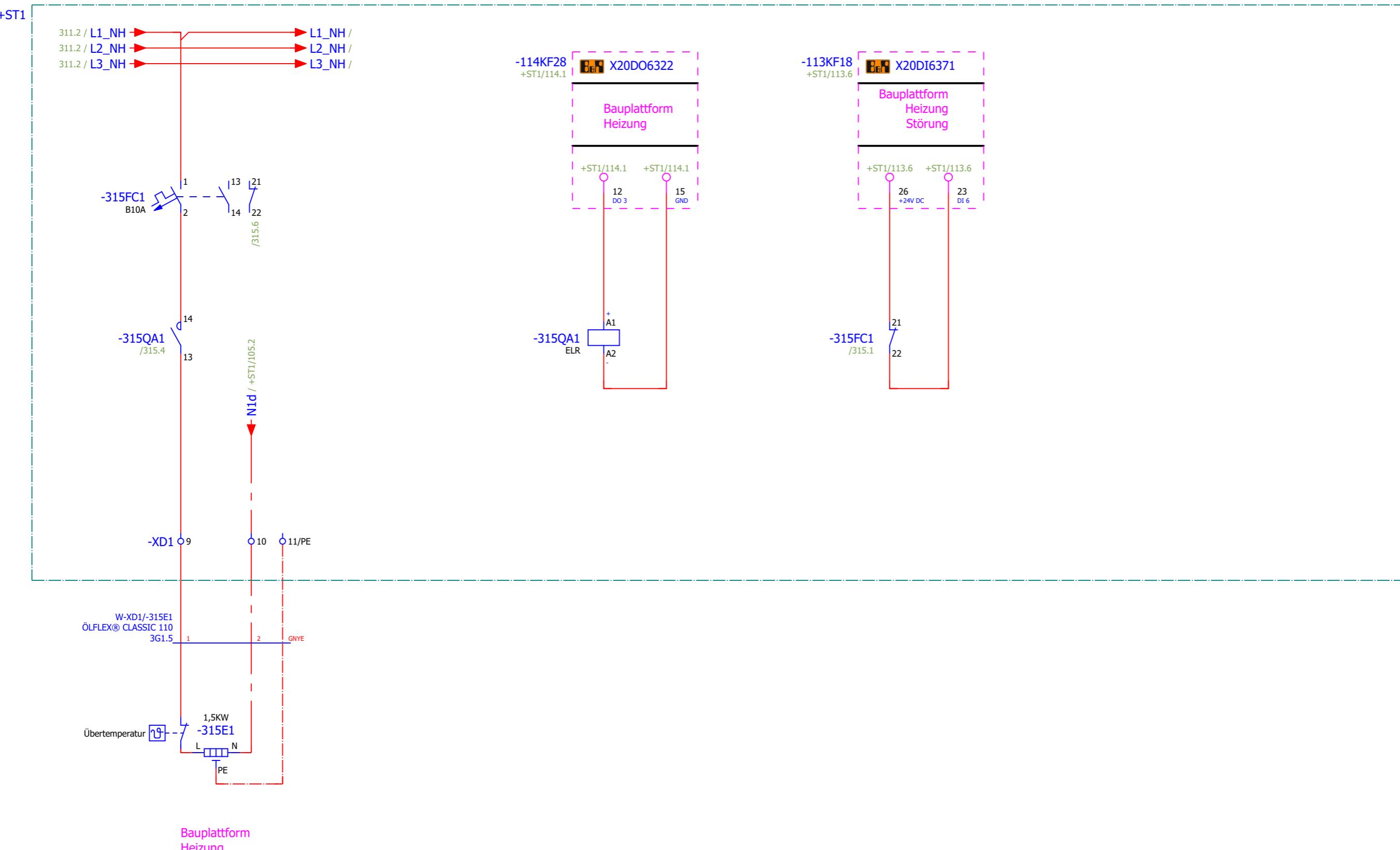


Motor
Beschichter Förderband

Encoder (Reserve)
Beschichter Förderband

			Datum	05.04.2023	TG - AF	SC - LT	Beschichter Förderband	= LSSA + ANL
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			
			Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 304

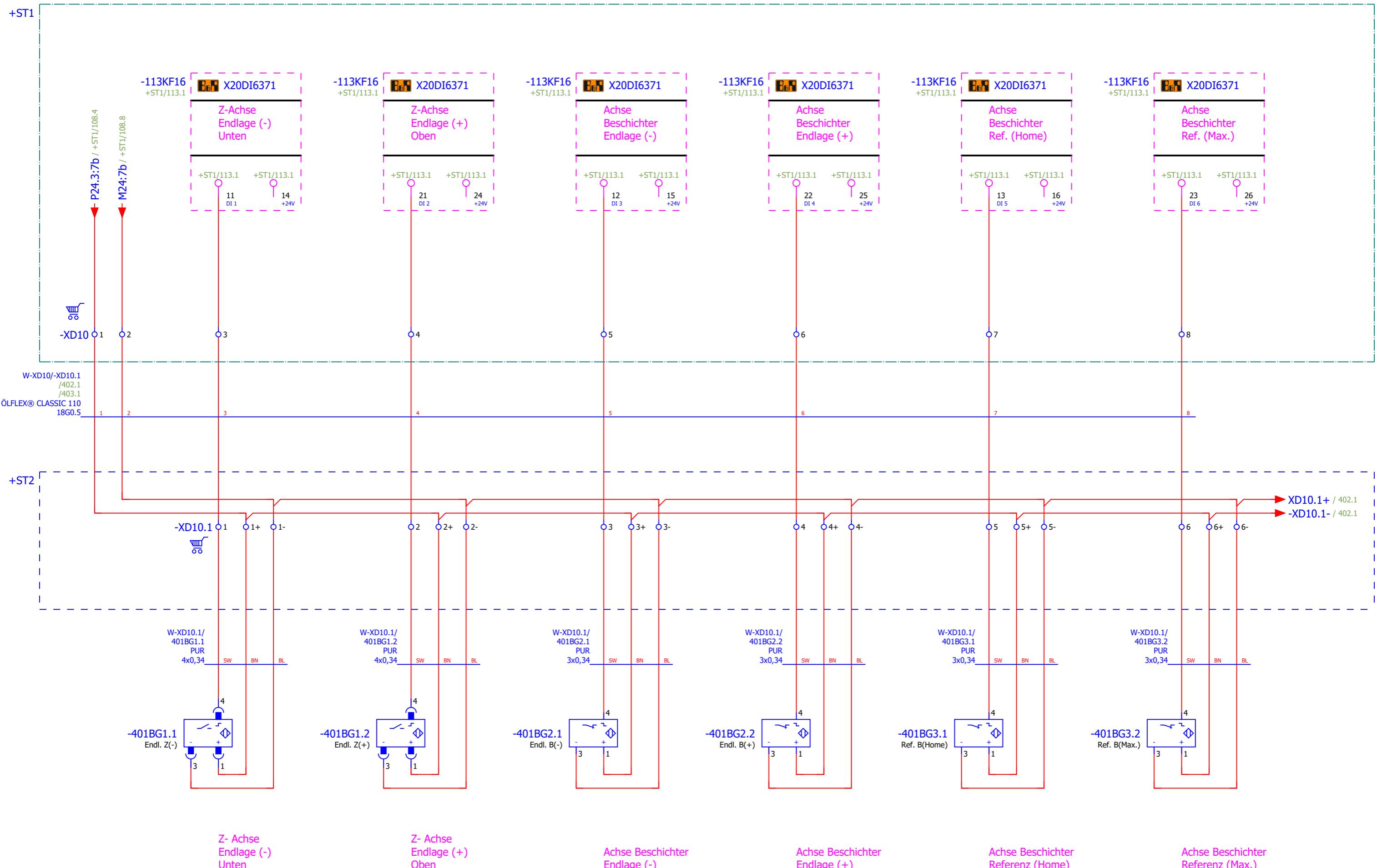




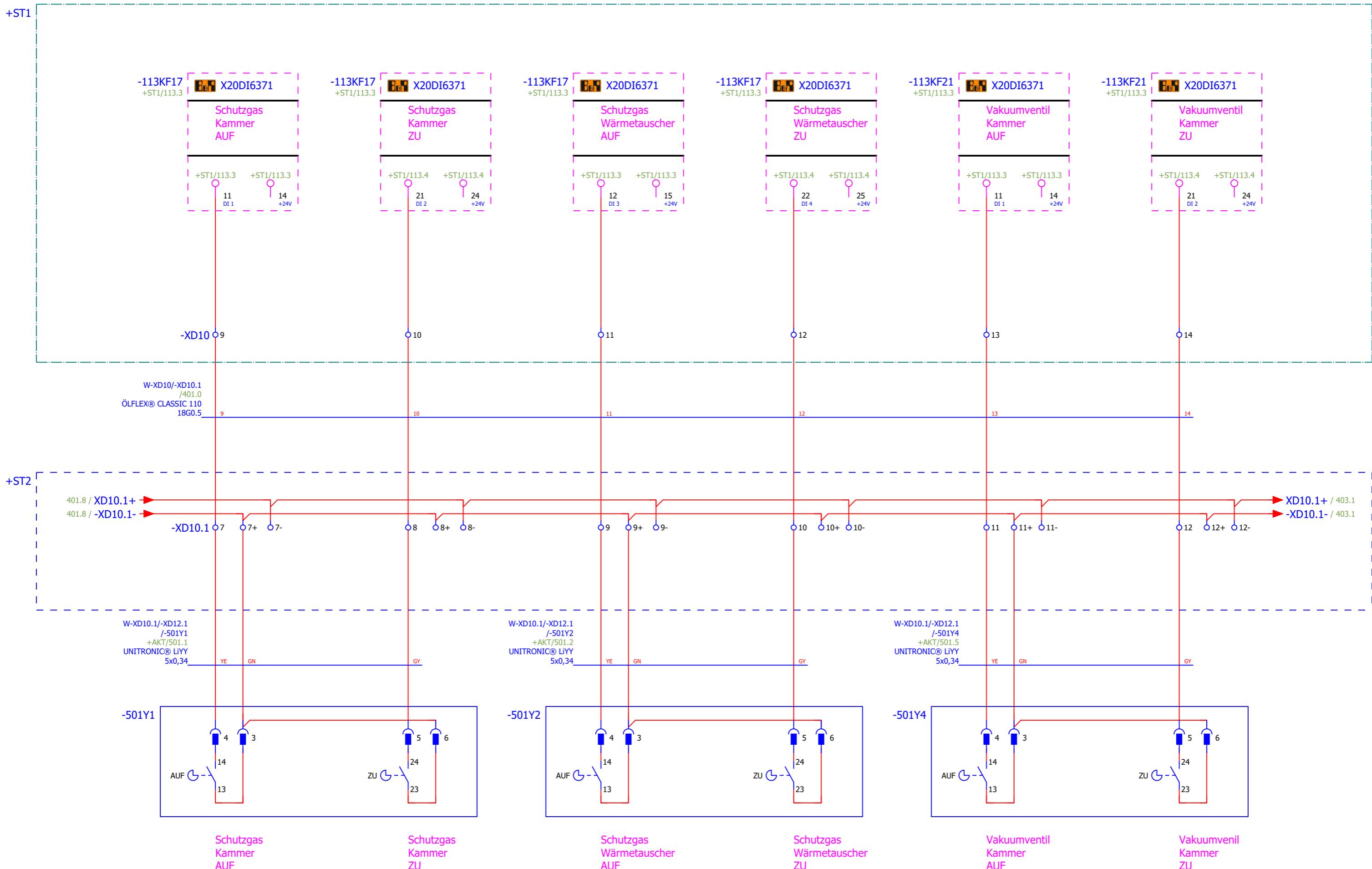
+SENS

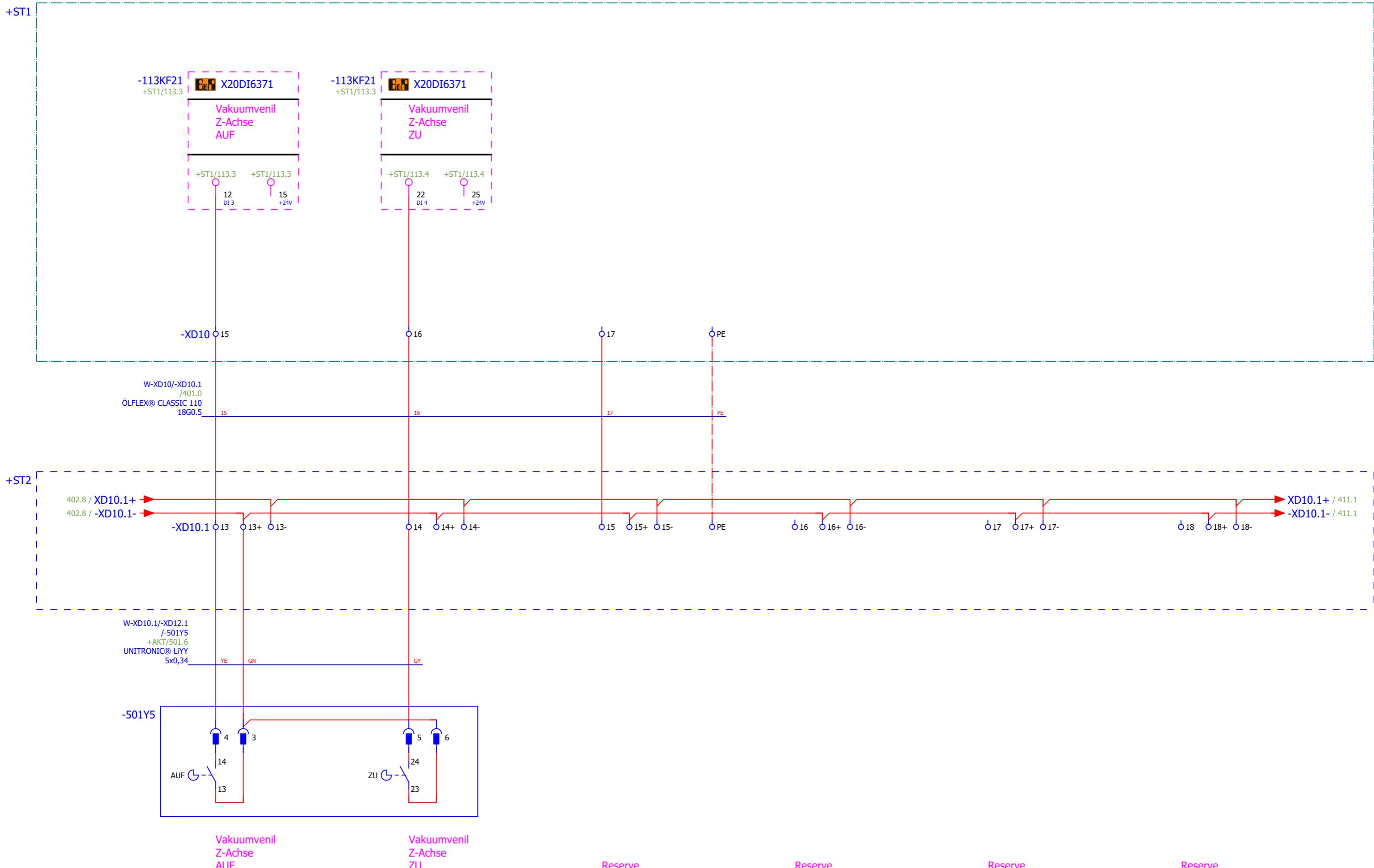
Sensoren

		Datum	02.05.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Abschnitt	= LSSA
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				+ SENS
		Gepr						
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 400

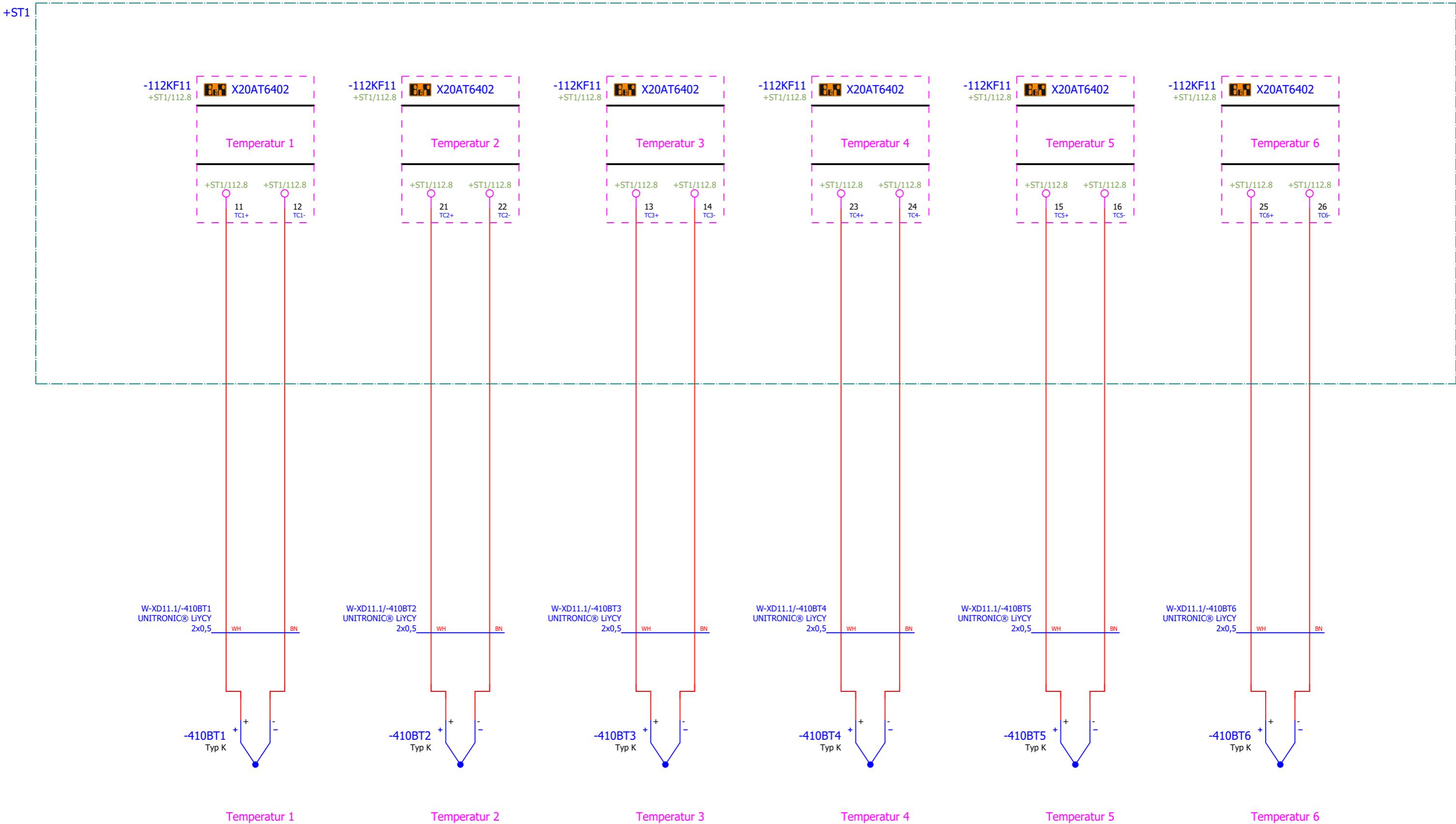


			Datum	27.04.2023	TG - AF	SC - LT	End- & Referenzschalter Achsen	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			+ SENS
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr.					Blatt 401
							20220411	Seite 41 / 92



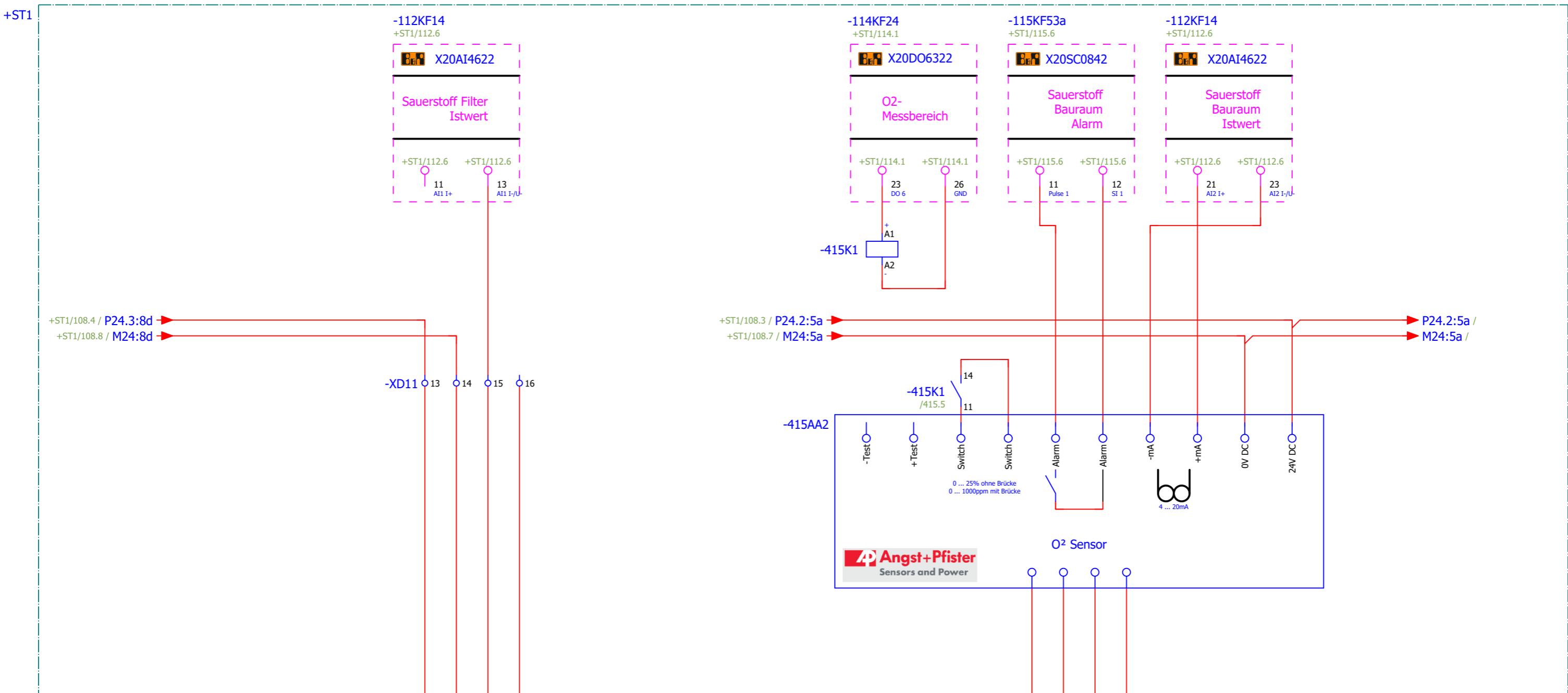


			Datum	05.06.2024	TG - AF	SC - LT	Digitale Sensoren	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage		Rückmeldungen Ventile	+ SENS
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr.					

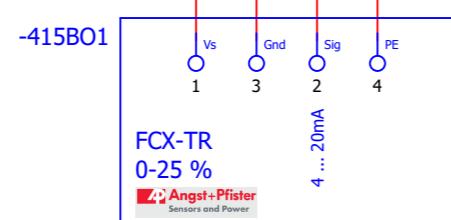


Temperatursensoren direkt auf SPS - Eingang !

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	Analoge Sensoren	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage		Temperaturmessung Typ J Elemente	+ SENS
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr.					Blatt 410
							20220411	Seite 44 / 92

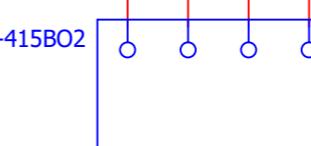


W-XD11/-415BO1
PUR
4x0,25
BN WH BU BK



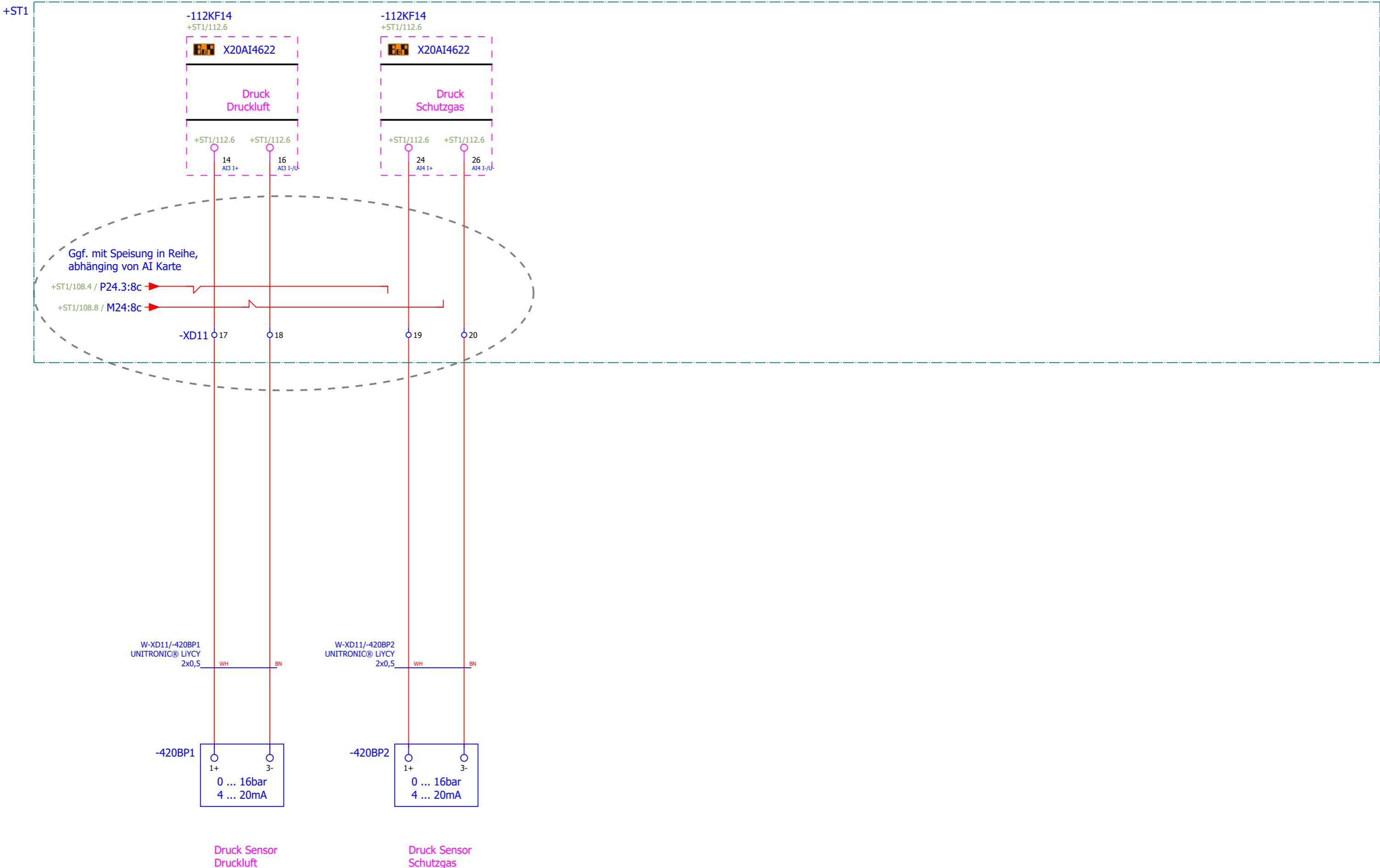
O² Sensor Filter

14
12
24
22
14 - 11 /415.5

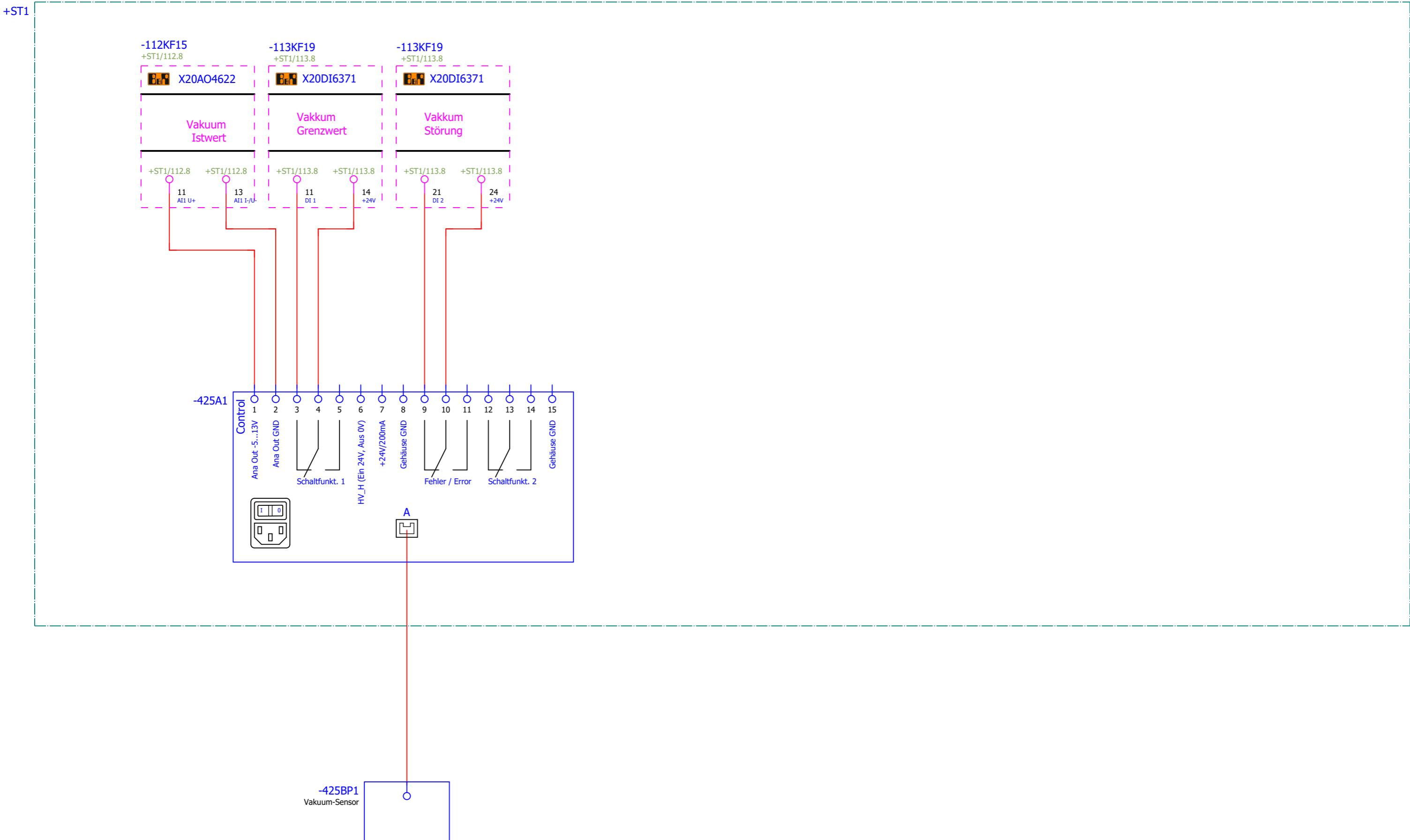


O² Sensor Bauraum

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	Analoge Sensoren	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage		Sauerstoffmessung	+ SENS
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr.					Blatt 415
							20220411	Seite 46 / 92



			Datum	19.09.2023	TG - AF	SC - LT	Analoge Sensoren	= LSSA + SENS
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			
			Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 420

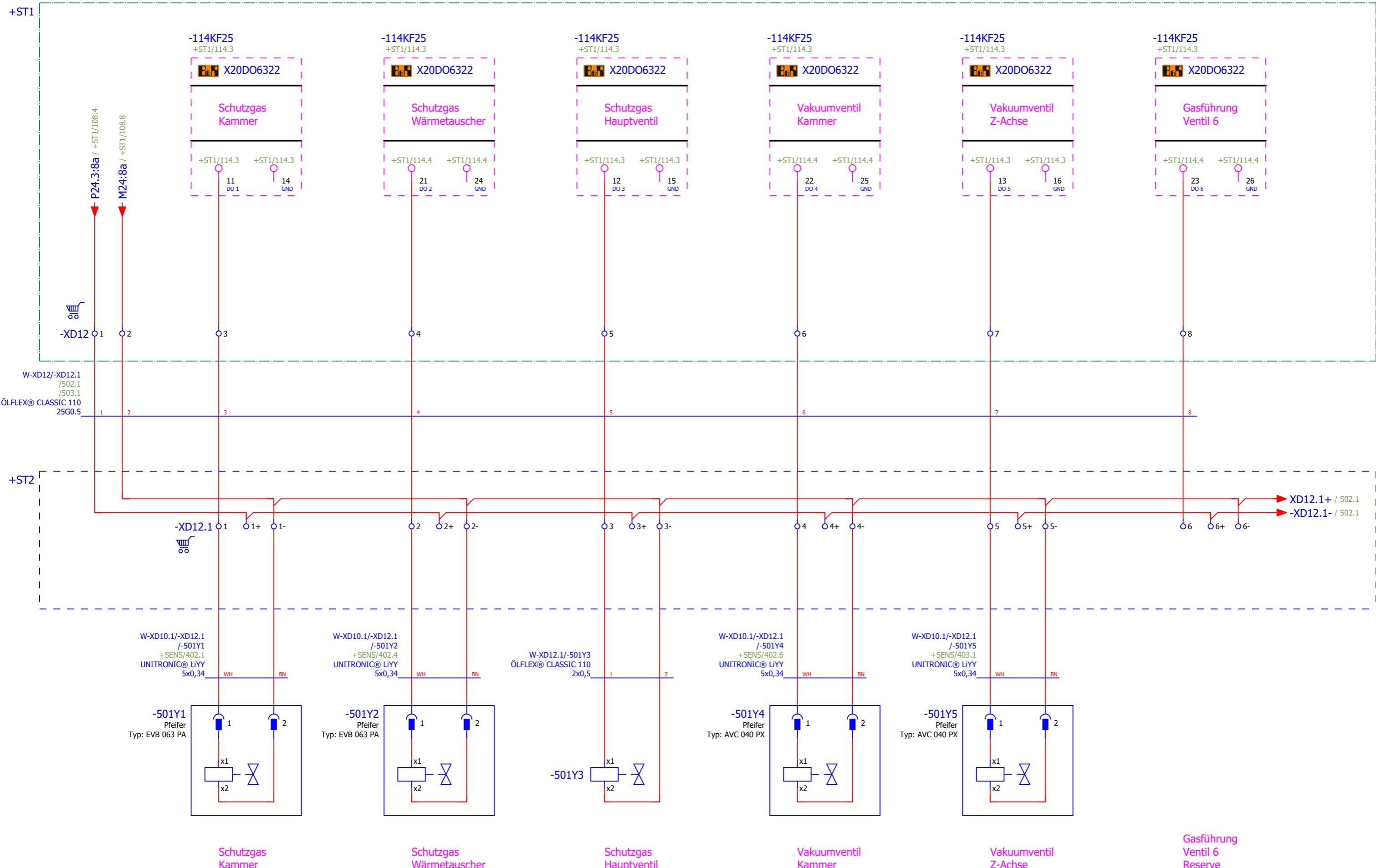


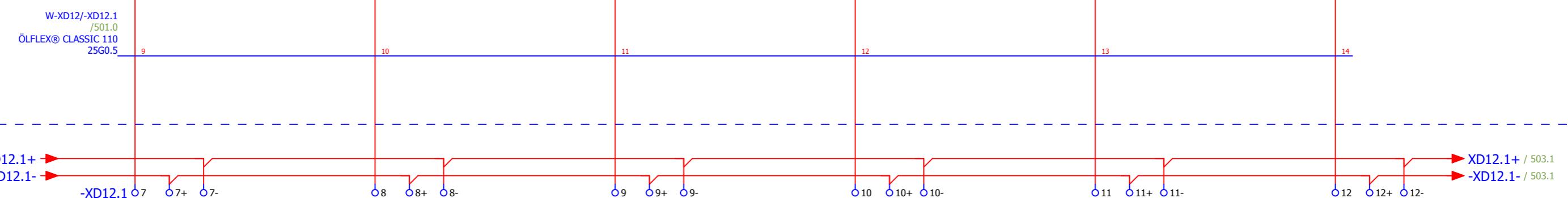
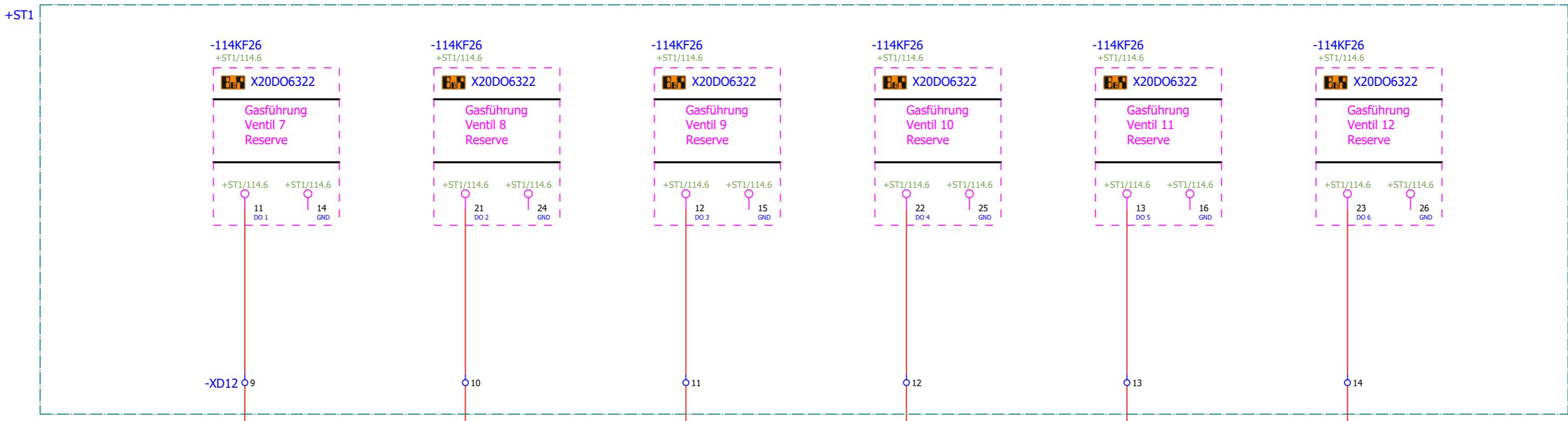
			Datum	11.05.2023	TG - AF	SC - LT	TUM iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Analoge Sensoren Vakuum	= LSSA + SENS
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				
			Gepr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 425
Änderung	Datum	Name	Urspr						Seite 48 / 92

+AKT

Aktoren

			Datum	02.05.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Abschnitt Aktoren	= LSSA + AKT		
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage					20220411	Blatt 500
			Gepr								Seite 49 / 92
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch					





Gasführung
Ventil 7
Reserve

Gasführung
Ventil 8
Reserve

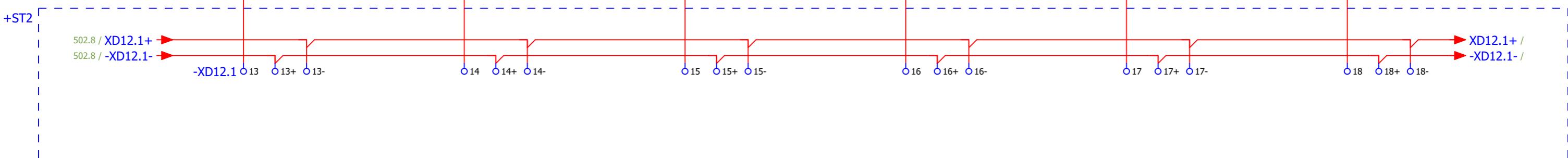
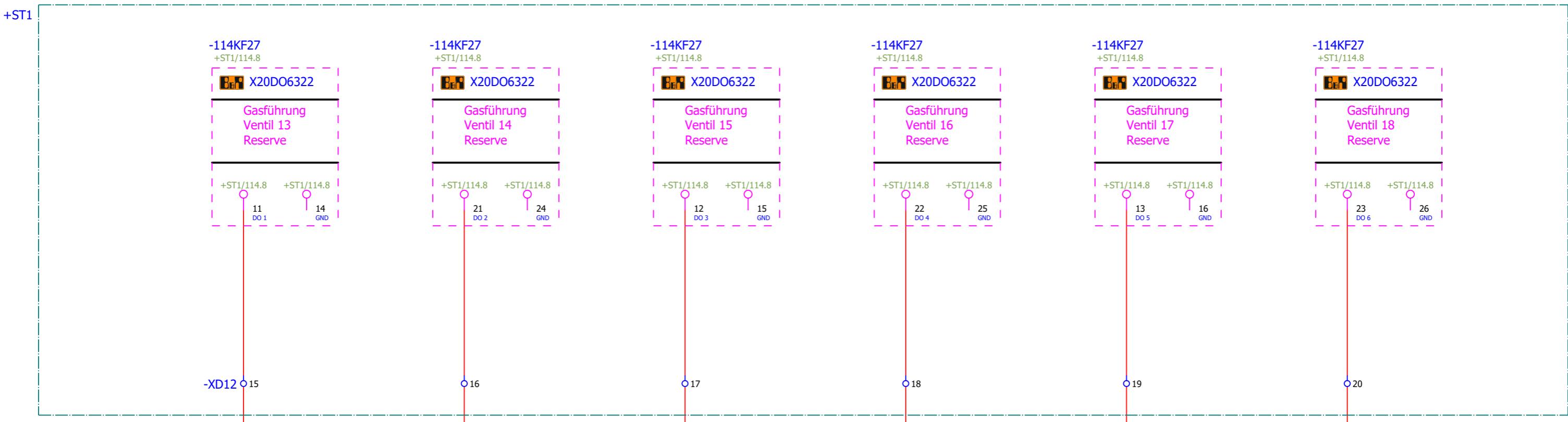
Gasführung
Ventil 9
Reserve

Gasführung
Ventil 10
Reserve

Gasführung
Ventil 11
Reserve

Gasführung
Ventil 12
Reserve

			Datum	27.04.2023	TG - AF	SC - LT	Gasführung Ventile 7-12	= LSSA + AKT
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			Blatt 502
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch		
Änderung	Datum	Name	Urspr.				20220411	Seite 51 / 92



Gasführung
Ventil 13
Reserve

Gasführung
Ventil 14
Reserve

Gasführung
Ventil 15
Reserve

Gasführung
Ventil 16
Reserve

Gasführung
Ventil 17
Reserve

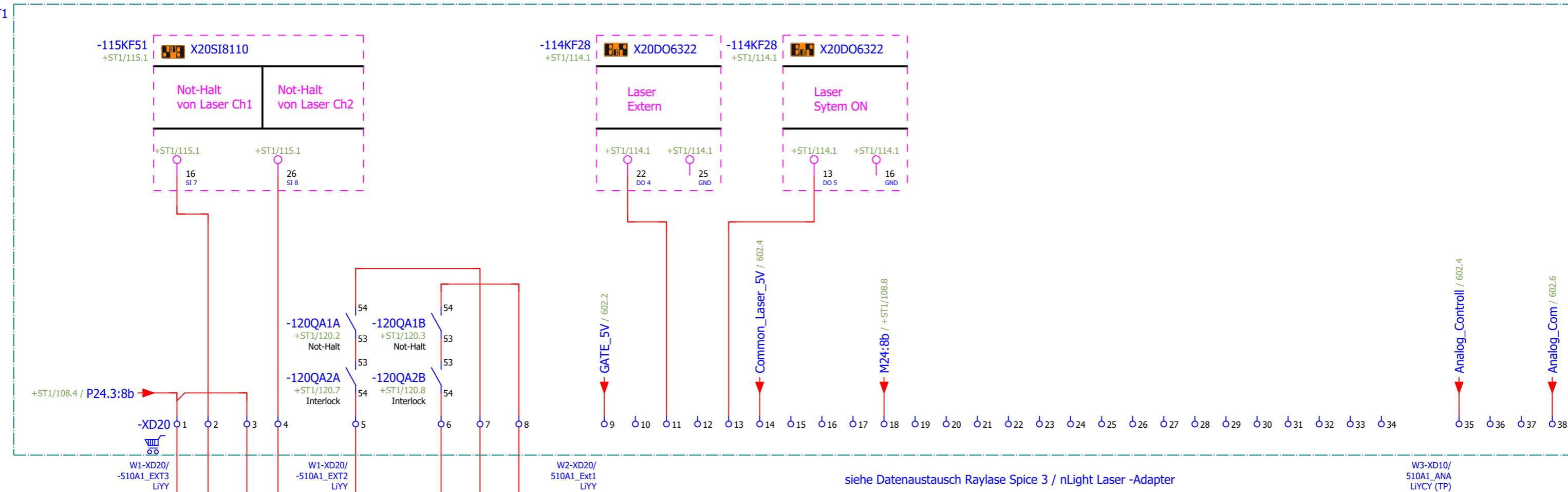
Gasführung
Ventil 18
Reserve

			Datum	27.04.2023	TG - AF	SC - LT	TUM	Gasführung Ventile 13-18	= LSSA + AKT
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				Blatt 503
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 52 / 92
Änderung	Datum	Name	Urspr.					20220411	

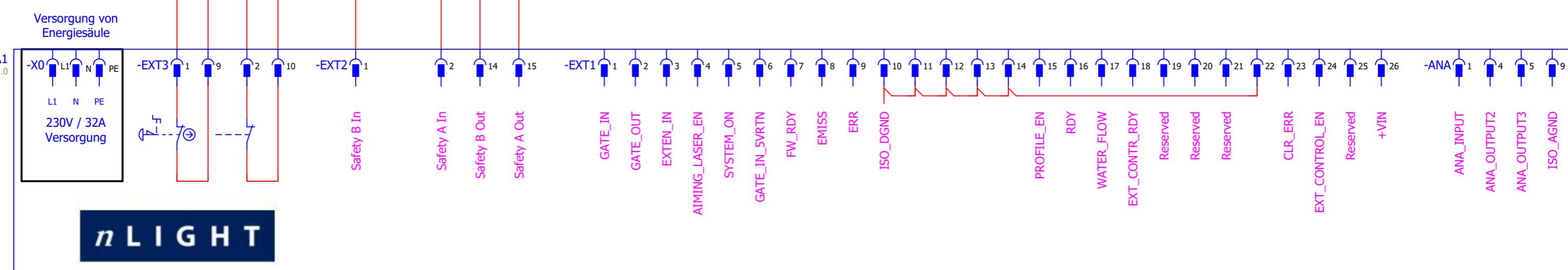
+LAS

Laser

			Datum	02.05.2022	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Abschnitt	= LSSA		
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				+ LAS		
			Gepr								
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411		Blatt 600

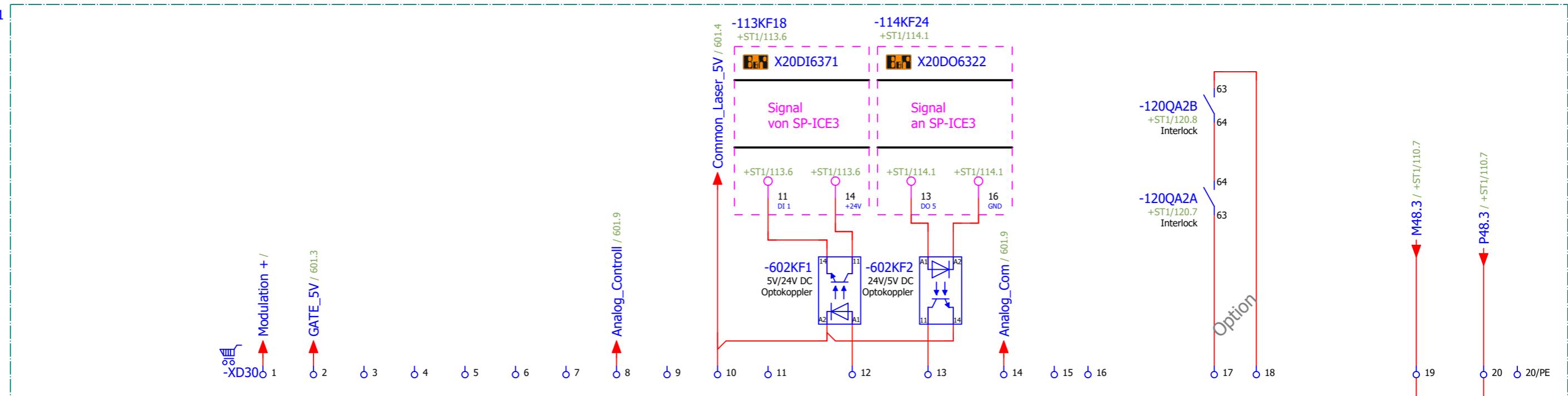


siehe Datenaustausch Raylase Spice 3 / nLight Laser-Adapter



Versorgung

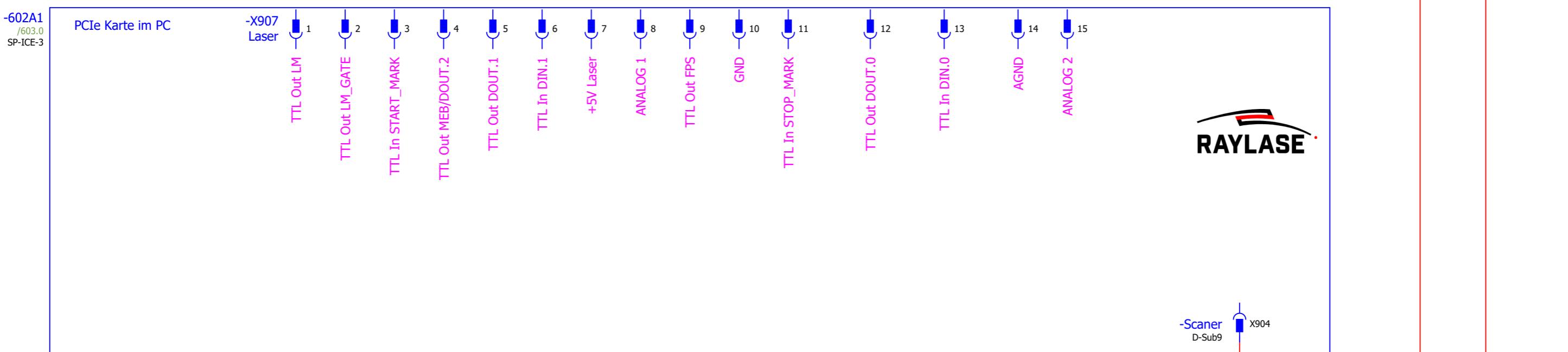
			Datum	01.08.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Laser			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ LAS	
			Gepr							20220411		Blatt 601
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch						Seite 54 / 92



W-XD30/
602A1-X907
UNITRONIC® LIYY
16x0,34

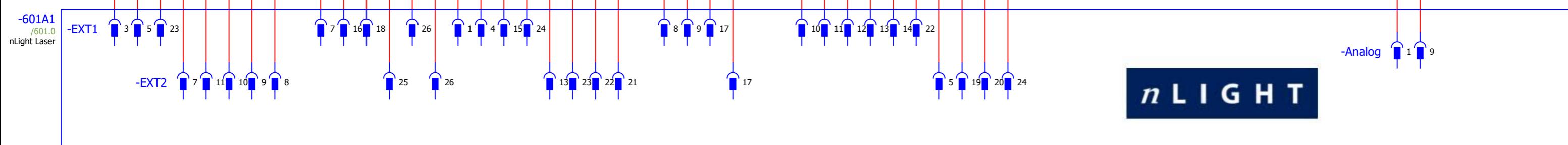
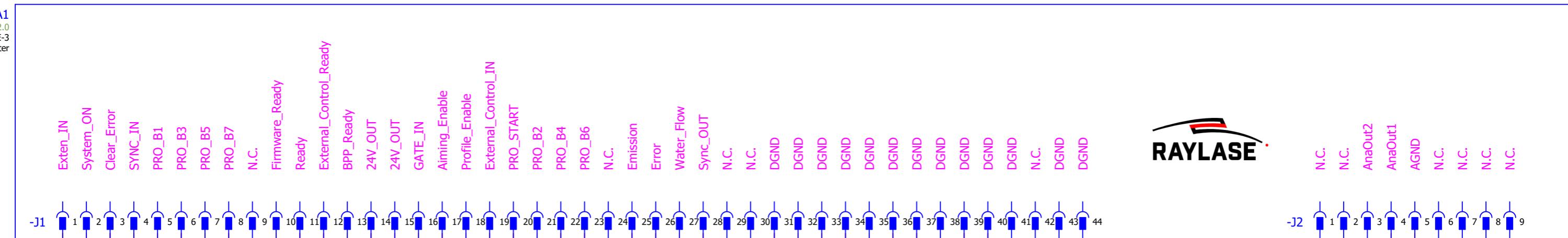
siehe Datenaustausch Raylase Spice 3 / nLight Laser -Adapter

W-PWR_AM-Modul
ÖLFLEX® CLASSIC 110
3G1.5



9

Änderung	Datum	Name	Urspr	Datum	05.06.2024	TG - AF	SC - LT	Raylase SP-ICE 3	= LSSA + LAS		Blatt	602
				Bearb.	gp				iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	20220411		
				Gepr		Laser-Strahl-Schmelzanlage					Seite 55 / 92	
				Ersatz von		Ersetzt durch						



			Datum	05.06.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Datenaustausch Raylase SP-ICE 3 / nLight Laser Adapter	= LSSA		
			Bearb.	gp					+ LAS		
			Gepr						20220411		Blatt 603
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				Seite	56 / 92

Klemmenplan

F13_001

+LAS/603

5101

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XD0			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ KL	
			Gepr								Blatt	5100
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411		Seite	57 / 92

Klemmenplan

F13_001

Klemmenplan

F13_001

5101

5103

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XD01			= LSSA
			Bearb.	gp							+ KL
			Gepr								Blatt 5102
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411		Seite 59 / 92

Klemmenplan

F13_001

Leiste +ST1-XD6										Seite / Spalte	
Funktionstext				Zielbezeichnung			Zielbezeichnung		Anschluss	Kabelname	Kabeltyp
Not-Halt 1				-131FN1	11	1	-131FN01	22	Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
=				-131FN1	12	2	-131FN01				
=				-131FN1	21	3	-131FN01	22			
Not-Halt Kanal 1				-131FN1	22	4	-131FN01				
=				-131FN1	PE	4/PE					
Not-Halt 2			1	-131FN2	11	5	-115KF51		Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
=			2	-131FN2	12	6	-115KF51	12			
=			3	-131FN2	21	7	-115KF51				
Not-Halt Kanal 2			4	-131FN2	22	8	-115KF51	22			
=				-131FN2	PE	8/PE	-115KF51				
Schutztür Prozesskammer			1	-132FN1	21	9	-115KF51	13	Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
=			2	-132FN1	22	10	-115KF51	14			
Schutztür Prozesskammer Kanal 1			3	-132FN1	31	11	-115KF51	23			
=			4	-132FN1	32	12	-115KF51	24			
Türzuhaltung Entriegeln			5	-132FN1	E1	13	-114KF24	11			
							-132PF1	x1	Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
Türzuhaltung Entriegeln			6	-132FN1	E2	14	-114KF24	14			
				-132FN1			-132PF1	x2			
Türzuhaltung Entriegeln				-132FN1	PE	14/PE	-114KF24				
							-132PF1				
Schutztür Abdeckung				-132FN2	BR	15	-XDP24	5	Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
=				-132FN2	BU	16	-XDM24	5			
Schutztür Abdeckung Kanal 1				-132FN2	WH	17	-115KF53a	14			
Schutztür Abdeckung Kanal 2				-132FN2	BK	18	-115KF53a	24			
=						19	-114KF24				
=						20	-114KF24		Brücke	GN GE	ÖLFLEX CLASSIC 110
=						20/PE	-114KF24				
Ampel ROT		1		-133PF1	RD	21	-114KF24	21			
Signal - Ampel		2		-133PF1	GE	22	-114KF24	12			
=		3		-133PF1	GN	23	-114KF24	22			
Ampel GELB		4		-133PF1	GND	24	-XDM24	7	Brücke	GN YE	ÖLFLEX® CLASSIC 110
=				-133PF1	PE	24/PE	-XDM24				

Klemmenplan

F13_001

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XD6			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ KL	
			Gepr								20220411	Blatt 5103.a
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch					Seite	61 / 92

Klemmenplan

F13_001

Klemmenplan

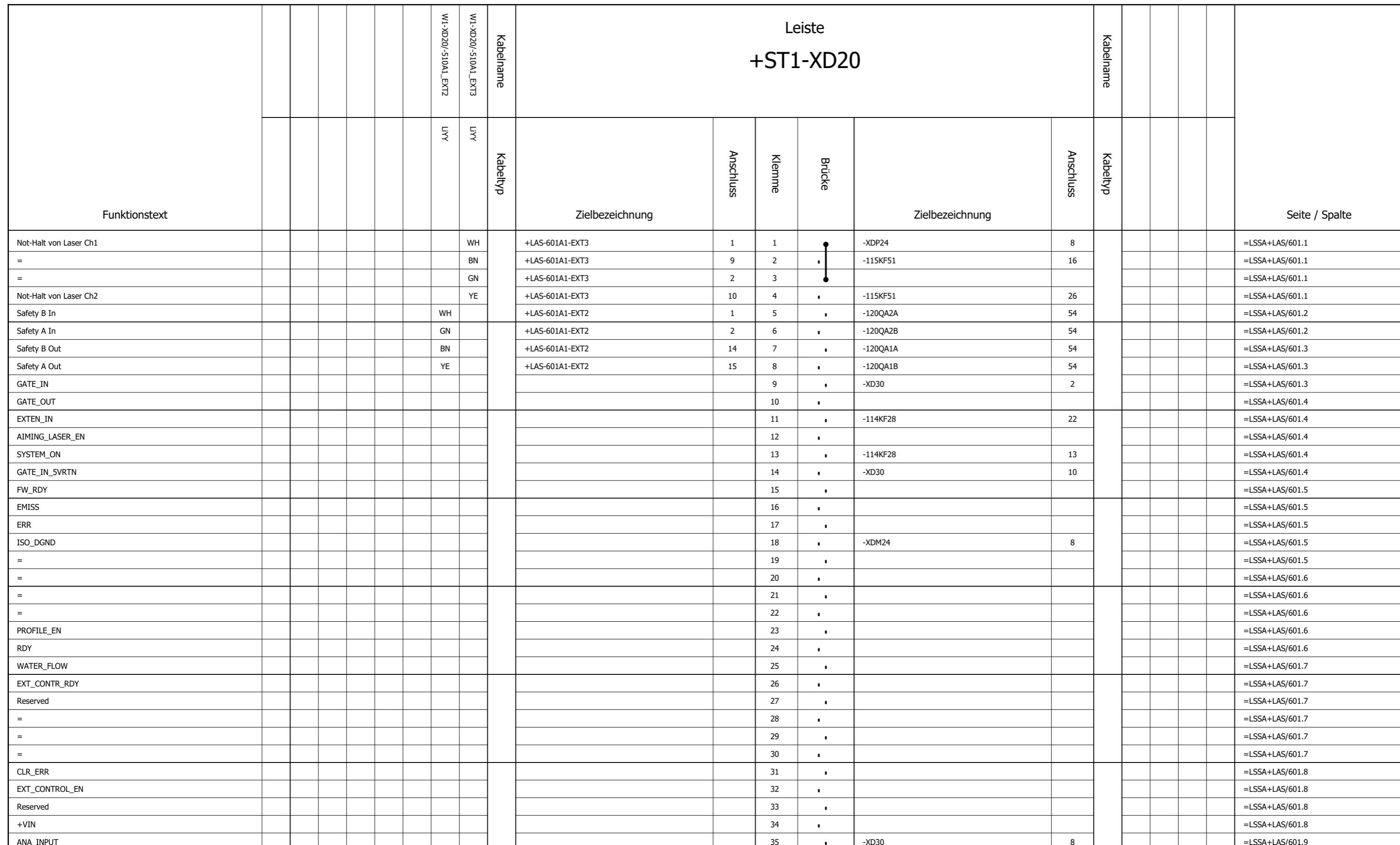
F13_001

Klemmenplan

F13_001

Klemmenplan

F13_001



Klemmenplan

F13_001

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XD20			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ KL	
			Gepr							20220411		Blatt 5107.a
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch						Seite 66 / 92

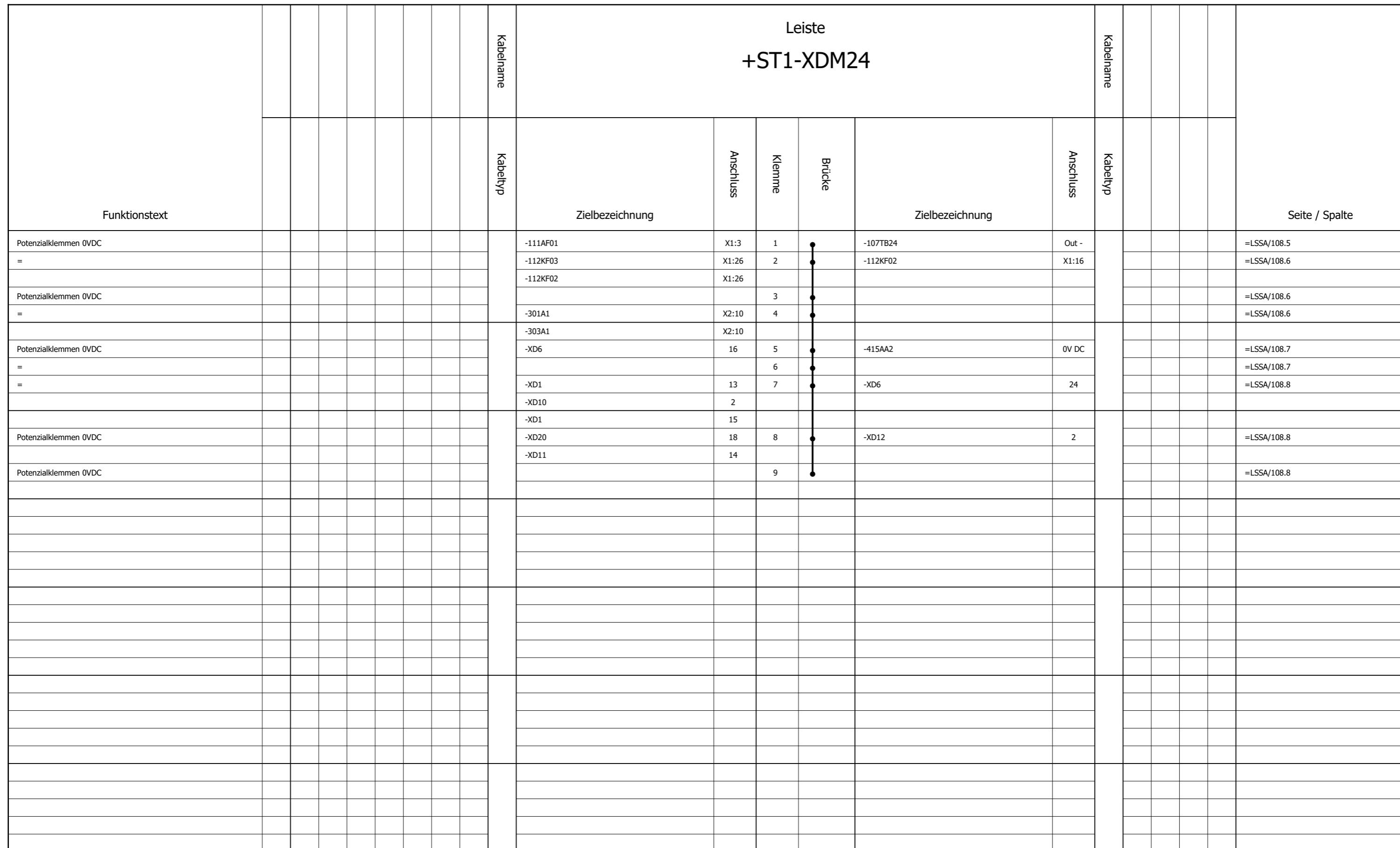
Klemmenplan

F13_001

5107.a

Klemmenplan

F13_001



Klemmenplan

F13_001

5109

5111

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XDM48			= LSSA		
			Bearb.	gp							+ KL		
			Gepr								20220411	Blatt	5110
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch					Seite	69 / 92	

Klemmenplan

F13_001

5110

5112

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XDN			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ KL	
			Gepr								Blatt	5111
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411		Seite	70 / 92

Klemmenplan

F13_001

Klemmenplan

F13_001

5112

5114

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XDP48	= LSSA	
			Bearb.	gp					+ KL	
			Gepr							
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411		Blatt 5113 Seite 72 / 92

Klemmenplan

F13_001

5113

5115

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-XPE			= LSSA	
			Bearb.	gp							+ KL	
			Gepr								Blatt	5114
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411		Seite	73 / 92

Klemmenplan

F13_001

5114

5116

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-107XTR24	= LSSA
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage			20220411	+ KL
			Gepr						Blatt 5115
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 74 / 92

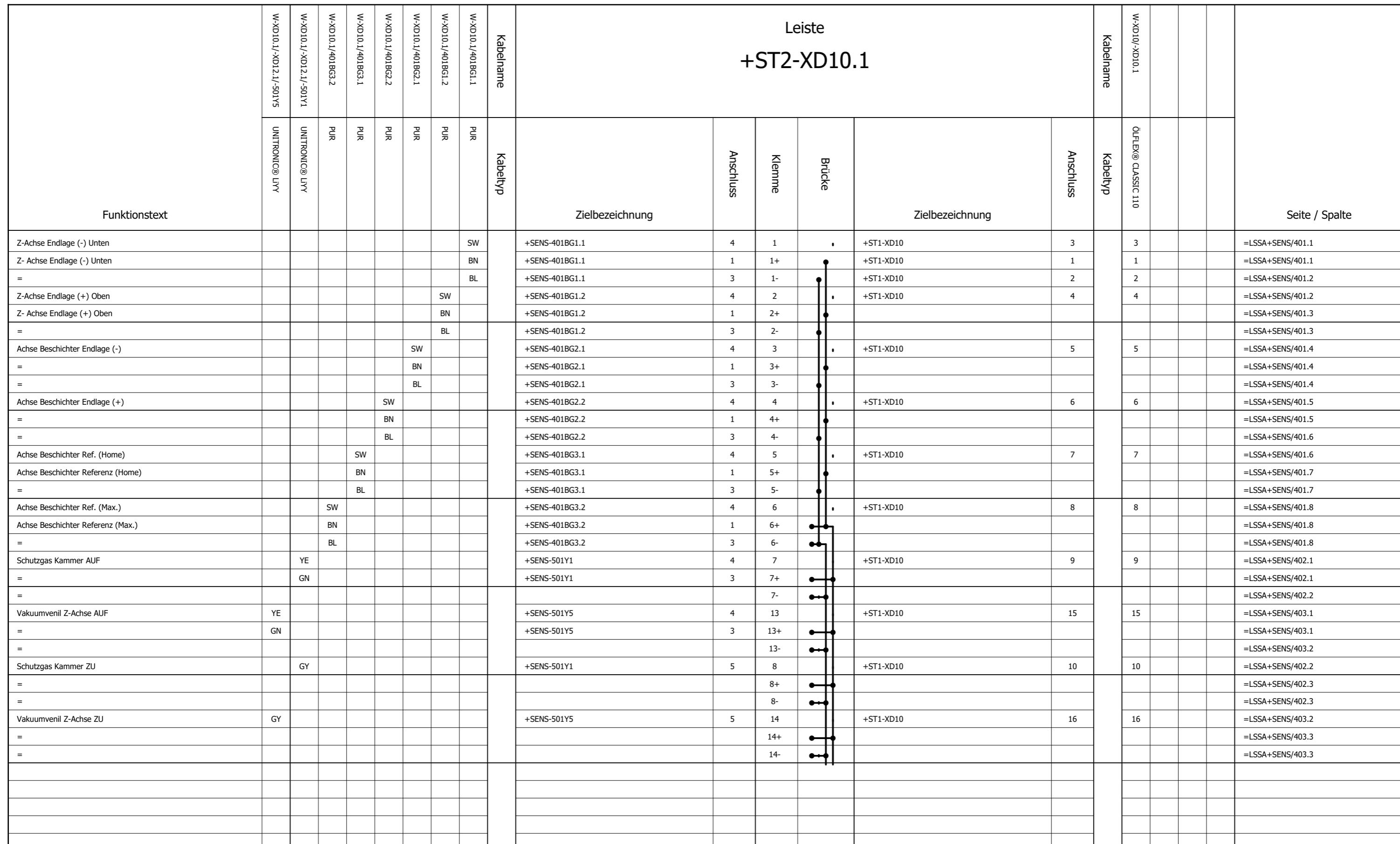
Klemmenplan

F13_001

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST1-110XTR48	= LSSA
			Bearb.	gp					+ KL
			Gepr		Laser-Strahl-Schmelzanlage				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 5116 Seite 75 / 92

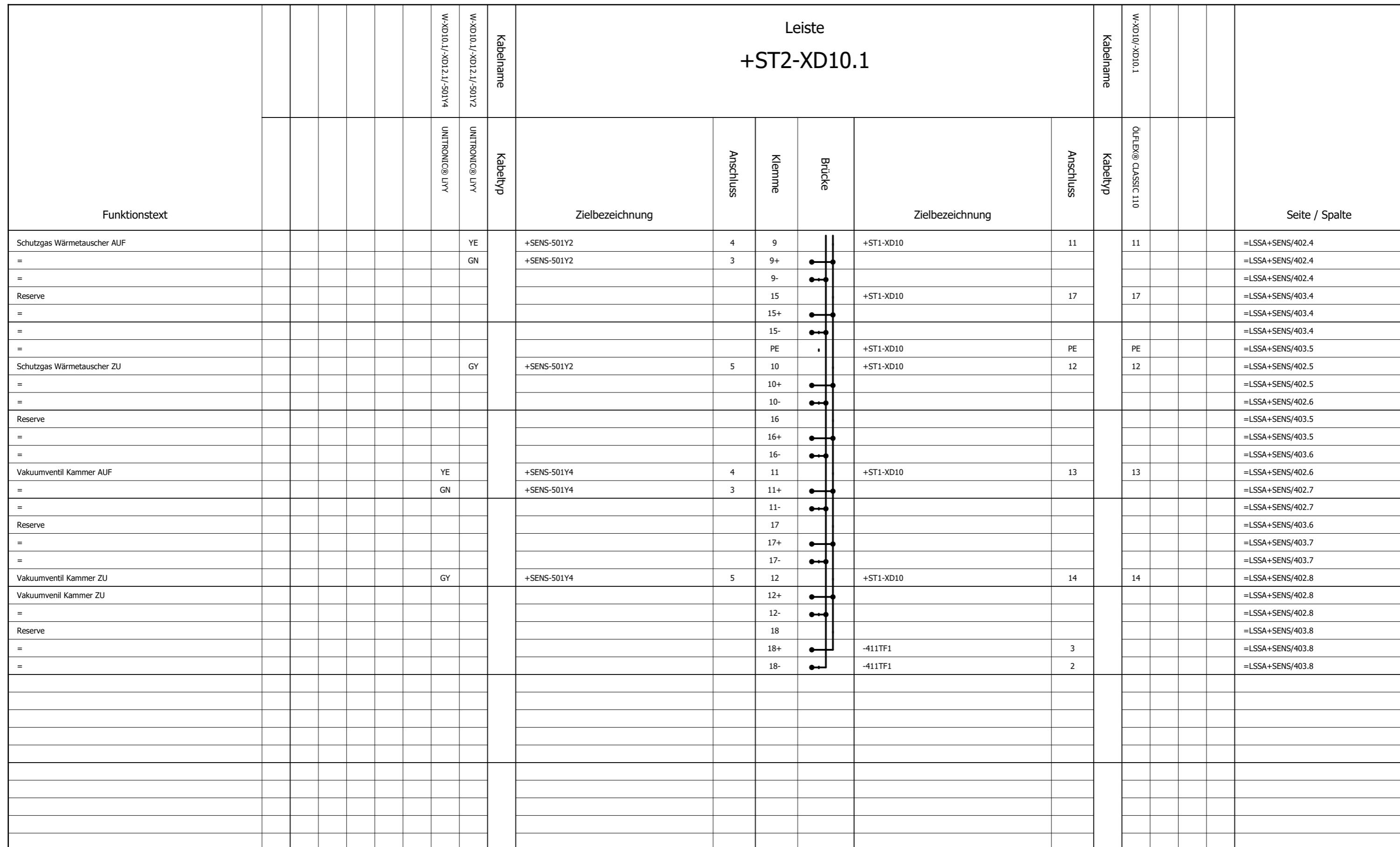
Klemmenplan

F13_001



Klemmenplan

F13_001



Klemmenplan

F13_001

5117.a

5119

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Klemmenplan +ST2-XD11.1	= LSSA		
			Bearb.	gp					+ KL		
			Gepr						20220411	Blatt	5118
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				Seite	78 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext		Zielbezeichnung		Zielbezeichnung		Anschluss		Anschluss		Seite / Spalte	
Kabelname	Kabeltyp	Anschluss	Klemme	Brücke	Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	Anschluss	Anschluss		
Schutzgas Kammer		+AKT-501Y1	1	1	+	+ST1-XD12		3			=LSSA+AKT/501.1
=				1+	●	+ST1-XD12		1			=LSSA+AKT/501.1
=		+AKT-501Y1	2	1-	●	+ST1-XD12		2			=LSSA+AKT/501.2
Schutzgas Wärmetauscher		+AKT-501Y2	1	2	●	+ST1-XD12		4			=LSSA+AKT/501.2
=				2+	●						=LSSA+AKT/501.3
=		+AKT-501Y2	2	2-	●						=LSSA+AKT/501.3
Schutzgas Hauptventil		+AKT-501Y3	x1	3	●	+ST1-XD12		5			=LSSA+AKT/501.4
=				3+	●						=LSSA+AKT/501.4
=		+AKT-501Y3	x2	3-	●						=LSSA+AKT/501.4
Vakuumventil Kammer		+AKT-501Y4	1	4	●	+ST1-XD12		6			=LSSA+AKT/501.5
=				4+	●						=LSSA+AKT/501.5
=		+AKT-501Y4	2	4-	●						=LSSA+AKT/501.6
Vakuumventil Z-Achse		+AKT-501Y5	1	5	●	+ST1-XD12		7			=LSSA+AKT/501.6
=				5+	●						=LSSA+AKT/501.7
=		+AKT-501Y5	2	5-	●						=LSSA+AKT/501.7
Gasführung Ventil 6				6	●	+ST1-XD12		8			=LSSA+AKT/501.8
Gasführung Ventil 6 Reserve				6+	●						=LSSA+AKT/501.8
=				6-	●						=LSSA+AKT/501.8
Gasführung Ventil 7 Reserve				7	●	+ST1-XD12		9			=LSSA+AKT/502.1
=				7+	●						=LSSA+AKT/502.1
=				7-	●						=LSSA+AKT/502.2
Gasführung Ventil 8 Reserve				8	●	+ST1-XD12		10			=LSSA+AKT/502.2
=				8+	●						=LSSA+AKT/502.3
=				8-	●						=LSSA+AKT/502.3
Gasführung Ventil 9 Reserve				9	●	+ST1-XD12		11			=LSSA+AKT/502.4
=				9+	●						=LSSA+AKT/502.4
=				9-	●						=LSSA+AKT/502.4
Gasführung Ventil 10 Reserve				10	●	+ST1-XD12		12			=LSSA+AKT/502.5
=				10+	●						=LSSA+AKT/502.5
=				10-	●						=LSSA+AKT/502.6
Gasführung Ventil 11 Reserve				11	●	+ST1-XD12		13			=LSSA+AKT/502.6
=				11+	●						=LSSA+AKT/502.7
=				11-	●						=LSSA+AKT/502.7
Gasführung Ventil 12 Reserve				12	●	+ST1-XD12		14			=LSSA+AKT/502.8
=				12+	●						=LSSA+AKT/502.8

Klemmenplan

F13_001

5119

+STK/5400

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-30A1	1	ACPu, 2x Step. 10A, X2X, 2x ABR	80SD100XD.C044-01	BuR	BuR.80SD100XD.C044-01
+ST1-303A1	1	ACPu, 2x Step. 10A, X2X, 2x ABR	80SD100XD.C044-01	BuR	BuR.80SD100XD.C044-01
+ST1-425A1	0				
+ST1-415AA2	0				
+ST1-111AF01	1	APC2100 E3815 1C 1.46GHz 512kB 5W 1GB	5APC2100.BY01-000	BuR	BuR.5APC2100.BY01-000
+ST1-111AF02	1	X20 SafeLOGIC, POWERLINK, X2X Link, univ	X20SL8101	BuR	BuR.X20SL8101
+ST1-111AF02	1	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-111AF02	1	X20 SafeKEY 2 MByte	X20MK0211	BuR	BuR.X20MK0211
+ST1-CD30	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-CD30	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-CD30	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-110FA48.1	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10KA, 1POLIG, C, 6A, T=70MM	5SY4106-7	SIE	SIE.5SY4106-7
+ST1-110FA48.2	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10KA, 1POLIG, C, 6A, T=70MM	5SY4106-7	SIE	SIE.5SY4106-7
+ST1-106FC1	1	Leitungsschutzschalter 230/400V 10kA, 1-polig, B, 10A, T=70mm	5SY4110-6		SIE.5SY4110-6
+ST1-107FC24	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10KA, 1POLIG, C, 4A, T=70MM	5SY4104-7	SIE	SIE.5SY4104-7
+ST1-108FC24.1	1	Sicherungsklemme mit schwenkbarem Sicherungshalter	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-108FC24.1	1	Abschluss- und Zwischenplatte	281-311		WAGO.281-311
+ST1-108FC24.1	2	Querbrücker	281-402		WAGO.281-402
+ST1-108FC24.1	2	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-108FC24.2	1	Sicherungsklemme mit schwenkbarem Sicherungshalter	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-108FC24.3	1	Sicherungsklemme mit schwenkbarem Sicherungshalter	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-310FC1	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10KA, 1POLIG, B, 16A, T=70MM	5SY4116-6	SIE	SIE.5SY4116-6
+ST1-310FC1	1	Hilfsstromschalter anbaubar 1S+1Ö für LS-Schalter 5SL, 5SY, SSP	5ST3010		SIE.5ST3010
+ST1-315FC1	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10KA, 1POLIG, B, 16A, T=70MM	5SY4116-6	SIE	SIE.5SY4116-6
+ST1-315FC1	1	Hilfsstromschalter anbaubar 1S+1Ö für LS-Schalter 5SL, 5SY, SSP	5ST3010		SIE.5ST3010
+ST1-131FN1	1	NOT-HALT/AUS-Taste, d = 38 mm, zugentriegelt, unbeleuchtet, 2 Öffner, Aufbau	M22-PV/KC02/IY	ETN	ETN.M22-PV/KC02/IY
+ST1-131FN1	0				
+ST1-131FN01	1	NOT-HALT/AUS-Taste, d = 38 mm, zugentriegelt, unbeleuchtet, 1 Öffner, Fronteinbau	M22-PV/K01	ETN	ETN.M22-PV/K01
+ST1-131FN01	0				
+ST1-131FN01	1	Kontaktelement 1 Öffner, Frontbefestigung, Schraubanschluss	M22-K01	ETN	ETN.M22-K01
+ST1-131FN01	1	Bezeichnungsschild für Befehlsgeräte	M22-XBK11		ETN.121372
+ST1-131FN2	1	NOT-HALT/AUS-Taste, d = 38 mm, zugentriegelt, unbeleuchtet, 2 Öffner, Aufbau	M22-PV/KC02/IY	ETN	ETN.M22-PV/KC02/IY
+ST1-131FN2	0				
+ST1-132FN1	1	Sicherheitsschalter	PSENme 1S/1AS		PILZ.570000
+ST1-132FN2	1	Sicherheitsgerichteter Transponderschalter	PSEN cs3.1a 1 switch		PILZ.541061
+ST1-415K1	1	Koppelrelais	49.62.9.024.0050		FIN.49.62.9.024.0050
+ST1-112KF01	1	20 Bus Controller POWERLINK	X20BC0083	BuR	BuR.X20BC0083
+ST1-112KF01	1	X20 Bus Controller Basis	X20BB80	BuR	BuR.X20BB80
+ST1-112KF02	1	X20 BC Einspeisung, 24V, Busversorgung	X20PS9400	BuR	BuR.X20PS9400
+ST1-112KF02	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF03	1	X20 Bussender	X20BT9100	BuR	BuR.X20BT9100
+ST1-112KF03	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF03	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF11	1	X20 Analog 6xE, THERMOELEMENT	X20AT6402	BuR	BuR.X20AT6402
+ST1-112KF11	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF11	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF12	1	X20 Analog 4xA, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622
+ST1-112KF12	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF12	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF13	1	X20 Analog 4xA, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622
+ST1-112KF13	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF13	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF14	1	X20 Analog 4xE, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AI4622	BuR	BuR.X20AI4622
+ST1-112KF14	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF14	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF15	1	X20 Analog 4xA, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622

+KL/5119.a

		Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelstückliste : BuR.80SD100XD.C044-01 - BuR.X20AO4622	= LSSA + STK
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				
		Gepr.						
Änderung	Datum	Name	Urspr.	Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 5400.a Seite 81 / 92

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-112KF15	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF15	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF16	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF16	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF16	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF17	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF17	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF17	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF18	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF18	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF18	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF19	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF19	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF19	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF20	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF20	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF20	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF21	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF21	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF21	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF22	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF22	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF22	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF23	1	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF23	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF23	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF24	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF24	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF24	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF25	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF25	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF25	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF26	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF26	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF26	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF27	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF27	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF27	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF28	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF28	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF28	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF29	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF29	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF29	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF30	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF30	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF30	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF31	1	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF31	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF31	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-115KF51	1	X20 Safe Digital 8xE, 24V, 4xE KAT4	X20SI8110	BuR	BuR.X20SI8110
+ST1-115KF51	1	X20 Bus safety 12.5mm, Power Bus Durchg.	X20BM13	BuR	BuR.X20BM13
+ST1-115KF51	1	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-115KF52	1	X20 Safe Digital 6xA, 24V, 0.1A	X20SO6300	BuR	BuR.X20SO6300
+ST1-115KF52	1	X20 Bus safety 25mm, Node Nr., Durchgang	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF52	1	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-115KF53a	1	X20 Safe Digital 8xE, 4xA 3A, 2xA 50mA	X20SC0842	BuR	BuR.X20SC0842
+ST1-115KF53a	1	X20 Bus safety 25mm, Node Nr., Durchgang	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF53a	1	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-115KF53b	0	X20 Safe Digital 8xE, 4xA 3A, 2xA 50mA	X20SC0842	BuR	BuR.X20SC0842
+ST1-115KF53b	0	X20 Bus safety 25mm, Node Nr., Durchgang	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF53b	1	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-116KF61	1	X20 Zähler, 1x ABR, TTL, 250 kHz, Mon.	X20DC1976	BuR	BuR.X20DC1976
+ST1-116KF61	1	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-116KF61	1	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-310KF1	1	Koppelrelais mit Schraubanschlüssen, 2 Wechsler 8 A, Spule 24 V DC sensitiv	48.52.7.024.0050	FIN	FIN.48.52.7.024.0050
+ST1-310KF2	1	Koppelrelais mit Schraubanschlüssen, 2 Wechsler 8 A, Spule 24 V DC sensitiv	48.52.7.024.0050	FIN	FIN.48.52.7.024.0050
+ST1-602KF1	1	Solid-State-Relaismodul	PLC-OPT- 5DC/ 24DC/2/ACT	PXC	PXC.2900375
+ST1-602KF2	1	Solid-State-Relaismodul	PLC-OPT- 24DC/ 24DC/2	PXC	PXC.2900364
+ST1-132PF1	0				
+ST1-133PF1	1	Signalsäule, Komplettgerät	649.000.02		WER.649.000.02
+ST1-133PF1	0				
+ST1-310Q1	1	LEISTUNGSSCHALTER SCHRAUBANSCHL. 10A	3RV2011-1JA10	SIE	SIE.3RV2011-1JA10
+ST1-311Q1	1	LEISTUNGSSCHALTER SCHRAUBANSCHL. 3,2A	3RV2011-1DA10	SIE	SIE.3RV2011-1DA10
+ST1-311Q1	1	HILFSSCHALTER QUERLIEGEND, 1S+1OE, SCHRAUBANSCHLUSS,	3RV2901-1E	SIE	SIE.3RV2901-1E
+ST1-120QA1A	1	SCHUETZ,AC3:7,5KW 1OE DC24V	3RT2018-1BB42	SIE	SIE.3RT2018-1BB42
+ST1-120QA1A	1	HILFSSCHALTERBLOCK , 4S STROMBAHNEN: 1S, 1S, 1S, 1S	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA1A	1	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA1B	1	SCHUETZ,AC3:7,5KW 1OE DC24V	3RT2018-1BB42	SIE	SIE.3RT2018-1BB42
+ST1-120QA1B	1	HILFSSCHALTERBLOCK , 4S STROMBAHNEN: 1S, 1S, 1S, 1S	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA1B	1	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA2A	1	SCHUETZ,AC3:3KW 1OE DC24V	3RT2015-1BB42	SIE	SIE.3RT2015-1BB42
+ST1-120QA2A	1	HILFSSCHALTERBLOCK , 4S STROMBAHNEN: 1S, 1S, 1S, 1S	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA2A	1	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA2B	1	SCHUETZ,AC3:3KW 1OE DC24V	3RT2015-1BB42	SIE	SIE.3RT2015-1BB42
+ST1-120QA2B	1	HILFSSCHALTERBLOCK , 4S STROMBAHNEN: 1S, 1S, 1S, 1S	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA2B	1	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-311QA1	1	SCHUETZ,AC3:3KW 1S DC24V	3RT2015-1BB41	SIE	SIE.3RT2015-1BB41
+ST1-311QA1	1	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-315QA1	1	Elektronisches Lastrelais, 40 A	77.45.9.024.8250		FIN.77.45.9.024.8250
+ST1-105QB1	1	Hauptschalter, 3-polig, 25 A, HALT-Funktion, abschließbar in 0-Stellung, Einbau	P1-25/EA/SVB-SW	ETN	ETN.P1-25/EA/SVB-SW
+ST1-106SF1	1	Leuchtwahltafel, 2 Stellungen, weiß, rastend	M22-WRLK-W	ETN	ETN.M22-WRLK-W
+ST1-106SF1	1	Adapter für Befehlsgeräte	M22-A		ETN.216374
+ST1-106SF1	1	Kontaktelement 1 Schließer, Frontbefestigung, Schraubanschluss	M22-K10	ETN	ETN.M22-K10
+ST1-106SF1	1	Schildträger, ohne Schild, schwarz	M22S-ST-X	ETN	ETN.M22S-ST-X
+ST1-131SF02	0				
+ST1-132SF1	0				
+ST1-107TB24	1	Stromversorgung, 1AC, Ausgang 24V 10A	QS10.241	PULS	PULS.QS10.241
+ST1-110TB48.1	1	Stromversorgung, 48V, 10A	CP20.481	PULS	PULS.CP20.481
+ST1-110TB48.2	0				
+ST1-XD0	2	Kammbrücker	2002-402	WAGO	WAGO.2002-402
+ST1-XD0	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD0	2	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD0	2	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD0	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XD0	4	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD0	1	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1204	WAGO	WAGO.2002-1204
+ST1-XD0	1	2-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD1	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD1	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD1	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD1	14	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201

5400.a

		Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelstückliste : BuR.X20SC0842 - WAGO.2002-1201	= LSSA + STK
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				
		Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411
Änderung	Datum	Name	Urspr.					Blatt 5400.b Seite 83 / 92

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-XD1	4	2-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD01	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD01	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD01	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD01	1	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-403		WAGO.2002-403
+ST1-XD01	2	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD01	2	2-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD01	0				
+ST1-XD6	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD6	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD6	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD6	12	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD6	5	Doppelstockklemme	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD6	8	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD10	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD10	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD10	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD10	10	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD11	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD11	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD11	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD11	9	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD11	1	Doppelstockklemme	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD12	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD12	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD12	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD12	10	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD20	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD20	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD20	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD20	19	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD30	10	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD30	1	Doppelstockklemme	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD40	0				
+ST1-106XD230	1	Steckdose für Schaltschrank, gelb, mit LED	07.98.00		FIN.07.98.00
+ST1-XDM24	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XDM24	1	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-409		WAGO.2002-409
+ST1-XDM24	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDM24	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDM24	9	4-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1401	WAGO	WAGO.2002-1401
+ST1-XDM48	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2004-1292		WAGO.2004-1292
+ST1-XDM48	1	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2004-403		WAGO.2004-403
+ST1-XDM48	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDM48	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDM48	2	2-Leiter-Durchgangsklemme	2004-1201	WAGO	WAGO.2004-1201
+ST1-XDN	2	4-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1404	WAGO	WAGO.2002-1404
+ST1-XDP24	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XDP24	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDP24	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDP24	1	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-403		WAGO.2002-403
+ST1-XDP24	9	4-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1401	WAGO	WAGO.2002-1401
+ST1-XDP48	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-XDP48	1	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2006-403		WAGO.2006-403
+ST1-XDP48	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDP48	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDP48	2	2-Leiter-Sicherungsklemme für Kfz-Sicherungen	2006-1681	WAGO	WAGO.2006-1681

5400.b

			Datum	11.09.2024	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelstückliste : WAGO.2002-1207 - WAGO.2006-1681	= LSSA
			Bearb.	gp					+ STK
			Gepr.						
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch			Blatt 5400.c
								20220411	Seite 84 / 92

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-XDS48	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-XDS48	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDS48	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDS48	1	2-Leiter-Sicherungsklemme für Kfz-Sicherungen	2006-1681	WAGO	WAGO.2006-1681
+ST1-XDS48	1	2-Leiter-Durchgangsklemme	2004-1201	WAGO	WAGO.2004-1201
+ST1-XPE	1	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XPE	1	Querverbinde/Brücker für Reihenklemme	2002-404	WAGO	WAGO.2002-404
+ST1-XPE	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XPE	1	Gruppenschildträger	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XPE	4	4-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1407	WAGO	WAGO.2002-1407
+ST1-107XTR24	1	Erdleiter-Trennklemme	2006-1671/1000-848	WAGO	WAGO.2006-1671/1000-848
+ST1-107XTR24	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-107XTR24	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-110XTR48	1	Erdleiter-Trennklemme	2006-1671/1000-849		WAGO.2006-1671/1000-849
+ST1-110XTR48	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-110XTR48	1	Schraubenlose Endklammer	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST2	1	Montageplatte	KX.1569800		RIT.1569800
+ST2	1	Kleingehäuse KX	KX.1509000		RIT.1509000
+ST2	3	SKINTOP ST-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M		LAPP.53111020
+ST2	3	SKINTOP GMP-GL-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M		LAPP.53119020
+ST2	17	SKINTOP ST-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M		LAPP.53111030
+ST2	17	SKINTOP GMP-GL-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M		LAPP.53119030
+ST2	17	SKINTOP DIX-M 25450	SKINTOP® DIX-M		LAPP.53325450
+ST2-411TF1	0				
+ST2-XD10.1	18	Dreistockklemme	2002-3231	WAGO	WAGO.2002-3231
+ST2-XD11.1	6	Doppelstockklemme	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST2-XD12.1	18	Dreistockklemme	2002-3231	WAGO	WAGO.2002-3231
+ANL-310A1	0				
+ANL-315E1	0				
+ANL-301MA1	1	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 5 A parallel, Bremse 2 Nm, 3,5 Nm Halte, 2,5 Nm Stillstand	80MPF5.500D114-01	BuR	BuR.80MPF5.500D114-01
+ANL-301MA1	0				
+ANL-302MA2	1	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 6 A parallel, 3A seriell, 1,8 Nm Halte, 1,25 Nm Stillstand	80MPD3.300S000-01	BuR	BuR.80MPD3.300S000-01
+ANL-302MA2	0				
+ANL-303MA1	1	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 5 A parallel, Bremse 2 Nm, 3,5 Nm Halte, 2,5 Nm Stillstand	80MPF5.500D114-01	BuR	BuR.80MPF5.500D114-01
+ANL-303MA1	0				
+ANL-304MA2	1	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 6 A parallel, 3A seriell, 1,8 Nm Halte, 1,25 Nm Stillstand	80MPD3.300S000-01	BuR	BuR.80MPD3.300S000-01
+ANL-304MA2	0				
+ANL-310MA1	0				
+ANL-310MA2	0				
+ANL-311MA1	0				
+ANL-301aAA1	1				K+C Glasmaßstab Typ-S5
+SENS-401BG1.1	1	Sensor induktiv	BES 516-356-S4-C		BAL.BES01H6
+SENS-401BG1.2	1	Sensor induktiv	BES 516-356-S4-C		BAL.BES01H6
+SENS-401BG2.1	1	D-M9*, elektronischer Schalter, Direktmontage, eingegossenes Kabel	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG2.2	1	D-M9*, elektronischer Schalter, Direktmontage, eingegossenes Kabel	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG3.1	1	D-M9*, elektronischer Schalter, Direktmontage, eingegossenes Kabel	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG3.2	1	D-M9*, elektronischer Schalter, Direktmontage, eingegossenes Kabel	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-415BO1	0				
+SENS-410BT1	0				
+SENS-410BT2	0				
+SENS-410BT3	0				
+SENS-410BT4	0				
+SENS-410BT5	0				
+SENS-410BT6	0				
+SENS-411BT1	0				
+SENS-XD10.1	1	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2002-3292	WAGO	WAGO.2002-3292

Artikelstückliste

F01_001

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
80SD100XD.C044-01	2 Stück	ACPu, 2x Step. 10A, X2X, 2x ABR	80SD100XD.C044-01 BuR.80SD100XD.C044-01	BuR BuR	0,00	0,00	
	0					0,00	
5APC2100.BY01-000	1 Stück	APC2100 E3815 1C 1.46GHz 512kB 5W 1GB	5APC2100.BY01-000 BuR.5APC2100.BY01-000	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SL8101	1 Stück	X20 Safelogic, Powerlink, X2X Link, univ	X20SL8101 BuR.X20SL8101	BuR BuR	0,00	0,00	
X20TB52	5 Stück	X20 Klemmblock safety, 12-fach	X20TB52 BuR.X20TB52	BuR BuR	0,00	0,00	
X20MK0211	1 Stück	X20 SafeKEY 2 MByte	X20MK0211 BuR.X20MK0211	BuR BuR	0,00	0,00	
2002-2292	7 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-2292 WAGO.2002-2292	WAGO WAGO	0,00	0,00	
249-117	23 Stück	Schraubenlose Endklammer	249-117 WAGO.249-117	WAGO WAGO	0,00	0,00	
249-119	19 Stück	Gruppenschildträger	249-119 WAGO.249-119	WAGO WAGO	0,00	0,00	
5SY4106-7	2 Stück	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10kA, 1POLIG, C, 6A, T=70MM	5SY4106-7 SIE.5SY4106-7	SIE SIE	0,00	0,00	
5SY4110-6	1 Stück	Leitungsschutzschalter 230/400V 10kA, 1-polig, B, 10A, T=70mm	5SY4110-6 SIE.5SY4110-6	SIE	0,00	0,00	
5SY4104-7	1	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10kA, 1POLIG, C, 4A, T=70MM	5SY4104-7 SIE.5SY4104-7	SIE SIE	0,00	0,00	
281-611/281-541	3 Stück	Sicherungsklemme mit schwenkbarem Sicherungshalter	281-611/281-541 WAGO.281-611/281-541	WAGO	0,00	0,00	
281-311	1 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte	281-311 WAGO.281-311	WAGO	0,00	0,00	
281-402	2 Stück	Querbrücker	281-402 WAGO.281-402	WAGO	0,00	0,00	
5SY4116-6	2	LEITUNGSSCHUTZSCHALTER 230/400V 10kA, 1POLIG, B, 16A, T=70MM	5SY4116-6 SIE.5SY4116-6	SIE SIE	0,00	0,00	
5ST3010	2 Stück	Hilfstromschalter anbaubar 1S+1Ö für LS-Schalter 5SL, 5SY, 5SP	5ST3010 SIE.5ST3010	SIE	0,00	0,00	
216524	2 Stück	NOT-HALT/AUS-Taste, d = 38 mm, zugentriegelt, unbeleuchtet, 2 Öffner, Aufbau ETN.M22-PV/KC02/IY	M22-PV/KC02/IY ETN	ETN	0,00	0,00	
216515	1 Stück	NOT-HALT/AUS-Taste, d = 38 mm, zugentriegelt, unbeleuchtet, 1 Öffner, Front ETN.M22-PV/K01	M22-PV/K01 ETN	ETN	0,00	0,00	

5400.e

		Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	TUM iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelsummenstückliste : BuR.80SD100XD.C044-01 - ETN.M22-PV/K01	= LSSA + STK
		Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage				
		Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch			Blatt 5500
Änderung	Datum	Name	Urspr.				20220411	Seite 87 / 92

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
216378	1 Stück	Kontaktelement 1 Öffner, Frontbefestigung, Schraubanschluss	M22-K01 ETN.M22-K01	ETN ETN	0,00	0,00	
121372	1 Stück	Bezeichnungsschild für Befehlsgeräte	M22-XBK11 ETN.121372	ETN	0,00	0,00	
570000	1 Stück	Sicherheitsschalter	PSENme 1S/1AS PILZ.570000	PILZ	0,00	0,00	
541061	1 Stück	Sicherheitsgerichteter Transponderschalter	PSEN cs3.1a 1 switch PILZ.541061	PILZ	0,00	0,00	
49.62.9.024.0050	1 Stück	Koppelrelais	49.62.9.024.0050 FIN.49.62.9.024.0050	FIN	0,00	0,00	
X20BC0083	1 Stück	20 Bus Controller POWERLINK	X20BC0083 BuR.X20BC0083	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BB80	1 Stück	X20 Bus Controller Basis	X20BB80 BuR.X20BB80	BuR BuR	0,00	0,00	
X20PS9400	1 Stück	X20 BC Einspeisung, 24V, Busversorgung	X20PS9400 BuR.X20PS9400	BuR BuR	0,00	0,00	
X20TB12	24 Stück	X20 Standard Klemmblock 12-fach	X20TB12 BuR.X20TB12	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BT9100	1 Stück	X20 Bussender	X20BT9100 BuR.X20BT9100	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BM11	23 Stück	X20 Busmodul mit Power Bus Durchgang	X20BM11 BuR.X20BM11	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AT6402	1 Stück	X20 Analog 6xE, THERMOELEMENT	X20AT6402 BuR.X20AT6402	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AO4622	3 Stück	X20 Analog 4xA, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622 BuR.X20AO4622	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AI4622	1 Stück	X20 Analog 4xE, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AI4622 BuR.X20AI4622	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DI6371	8 Stück	X20 Digital 6xE, 24V, Sink, 2 Leiter	X20DI6371 BuR.X20DI6371	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DO6322	8 Stück	X20 Digital 6xA, 24V 0.5A, Source, 2 L.	X20DO6322 BuR.X20DO6322	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SI8110	1 Stück	X20 Safe Digital 8xE, 24V, 4xE KAT4	X20SI8110 BuR.X20SI8110	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BM13	1 Stück	X20 Bus safety 12.5mm, Power Bus Durchg.	X20BM13 BuR.X20BM13	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SO6300	1 Stück	X20 Safe Digital 6xA, 24V, 0.1A	X20SO6300 BuR.X20SO6300	BuR BuR	0,00	0,00	

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
X20BM36	2 Stück	X20 Bus safety 25mm, Node Nr., Durchgang	X20BM36 BuR.X20BM36	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SC0842	1 Stück	X20 Safe Digital 8xE, 4xA 3A, 2xA 50mA	X20SC0842 BuR.X20SC0842	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DC1976	1 Stück	X20 Zähler, 1x ABR, TTL, 250 kHz, Mon.	X20DC1976 BuR.X20DC1976	BuR BuR	0,00	0,00	
48.52.7.024.0050	2 st.	Koppelrelais mit Schraubanschlüssen, 2 Wechsler 8 A, Spule 24 V DC sensitiv	48.52.7.024.0050 FIN.48.52.7.024.0050	FIN FIN	0,00	0,00	
2900375	1 Stück	Solid-State-Relaismodul	PLC-OPT- 5DC/ 24DC/2/ACT PXC.2900375	PXC PXC	0,00	0,00	
2900364	1 Stück	Solid-State-Relaismodul	PLC-OPT- 24DC/ 24DC/2 PXC.2900364	PXC PXC	0,00	0,00	
649.000.02	1 Stück	Signalsäule, Komplettgerät	649.000.02 WER.649.000.02	WER	0,00	0,00	
3RV2011-1JA10	1	LEISTUNGSSCHALTER SCHRAUBANSCHL. 10A	3RV2011-1JA10 SIE.3RV2011-1JA10	SIE SIE	0,00	0,00	
3RV2011-1DA10	1	LEISTUNGSSCHALTER SCHRAUBANSCHL. 3,2A	3RV2011-1DA10 SIE.3RV2011-1DA10	SIE SIE	0,00	0,00	
3RV29011E	1	HILFSSCHALTER QUERLIEGEND, 1S+1OE, SCHRAUBANSCHLUSS,	3RV2901-1E SIE.3RV2901-1E	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2018-1BB42	2	SCHUETZ,AC3:7,5KW 10E DC24V	3RT2018-1BB42 SIE.3RT2018-1BB42	SIE SIE	0,00	0,00	
3RH29111FA40	4	HILFSSCHALTERBLOCK , 4S STROMBAHNEN: 1S, 1S, 1S, 1S	3RH2911-1FA40 SIE.3RH2911-1FA40	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT29161BB00	5	UEBERSPANNUNGSBEGRENZER, VARISTOR,	3RT2916-1BB00 SIE.3RT2916-1BB00	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2015-1BB42	2	SCHUETZ,AC3:3KW 10E DC24V	3RT2015-1BB42 SIE.3RT2015-1BB42	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2015-1BB41	1	SCHUETZ,AC3:3KW 1S DC24V	3RT2015-1BB41 SIE.3RT2015-1BB41	SIE SIE	0,00	0,00	
77.45.9.024.8250	1 Stück	Elektronisches Lastrelais, 40 A	77.45.9.024.8250 FIN.77.45.9.024.8250	FIN	0,00	0,00	
048365	1 Stück	Hauptschalter, 3-polig, 25 A, HALT-Funktion, abschließbar in 0-Stellung, Einbauteil	P1-25/EA/SVB-SW ETN.P1-25/EA/SVB-SW	ETN ETN	0,00	0,00	
216823	1 Stück	Leuchtwahltafel, 2 Stellungen, weiß, rastend	M22-WRLK-W ETN.M22-WRLK-W	ETN ETN	0,00	0,00	
216374	1 Stück	Adapter für Befehlsgeräte	M22-A ETN.216374	ETN	0,00	0,00	

5500.a

			Datum Bearb.	11.09.2024 gp	TG - AF Laser-Strahl-Schmelzanlage	SC - LT iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelsummenstückliste : BuR.X20BM36 - ETN.216374	= LSSA + STK
Änderung	Datum	Name	Urspr.		Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 5500.b
							20220411	Seite 89 / 92

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
216376	1 Stück	Kontaktelement 1 Schließer, Frontbefestigung, Schraubanschluss	M22-K10 ETN.M22-K10	ETN ETN	0,00	0,00	
216392	1 Stück	Schildträger, ohne Schild, schwarz	M22S-ST-X ETN.M22S-ST-X	ETN ETN	0,00	0,00	
QS10.241	1 Stück	Stromversorgung, 1AC, Ausgang 24V 10A	QS10.241 PULS.QS10.241	PULS PULS	0,00	0,00	
CP20.481	1 Stück	Stromversorgung, 48V, 10A	CP20.481 PULS.CP20.481	PULS PULS	0,00	0,00	
2002-402	2 Stück	Kammbrücker	2002-402 WAGO.2002-402	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1292	4 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1292 WAGO.2002-1292	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1492	3 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte	2002-1492 WAGO.2002-1492	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1201	28 Stück	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1201 WAGO.2002-1201	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1204	1 Stück	2-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1204 WAGO.2002-1204	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1207	7 Stück	2-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1207 WAGO.2002-1207	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-403	2 Stück	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-403 WAGO.2002-403	WAGO	0,00	0,00	
2002-2231	76 Stück	Doppelstockklemme	2002-2231 WAGO.2002-2231	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-2237	7 Stück	Doppelstockklemme	2002-2237 WAGO.2002-2237	WAGO WAGO	0,00	0,00	
07.98.00	1 Stück	Steckdose für Schaltschrank, gelb, mit LED	07.98.00 FIN.07.98.00	FIN	0,00	0,00	
2002-409	5 Stück	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-409 WAGO.2002-409	WAGO	0,00	0,00	
2002-1401	18 Stück	4-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1401 WAGO.2002-1401	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2004-1292	1 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2004-1292 WAGO.2004-1292	WAGO	0,00	0,00	
2004-403	1 Stück	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2004-403 WAGO.2004-403	WAGO	0,00	0,00	
2004-1201	3 Stück	2-Leiter-Durchgangsklemme	2004-1201 WAGO.2004-1201	WAGO WAGO	0,00	0,00	

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
2002-1404	2 Stück	4-Leiter-Durchgangsklemme	2002-1404 WAGO.2002-1404	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1692	4 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2006-1692 WAGO.2006-1692	WAGO	0,00	0,00	
2006-403	1 Stück	Querverbindler/Brücker für Reihenklemme	2006-403 WAGO.2006-403	WAGO	0,00	0,00	
2006-1681	3 Stück	2-Leiter-Sicherungsklemme für Kfz-Sicherungen	2006-1681 WAGO.2006-1681	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-404	1 Stück	Querverbindler/Brücker für Reihenklemme	2002-404 WAGO.2002-404	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1407	4 Stück	4-Leiter-Schutzleiterklemme	2002-1407 WAGO.2002-1407	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1671/1000-848	1 Stück	Erdleiter-Trennklemme	2006-1671/1000-848 WAGO.2006-1671/1000-848	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1671/1000-849	1 Stück	Erdleiter-Trennklemme	2006-1671/1000-849 WAGO.2006-1671/1000-849	WAGO	0,00	0,00	
1569800	1 Stück	Montageplatte	KX.1569800 RIT.1569800	RIT	0,00	0,00	
1509000	1 Stück	Kleingehäuse KX	KX.1509000 RIT.1509000	RIT	0,00	0,00	
53111020	3 Stück	SKINTOP ST-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M LAPP.53111020	LAPP	0,00	0,00	
53119020	3 Stück	SKINTOP GMP-GL-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M LAPP.53119020	LAPP	0,00	0,00	
53111030	17 Stück	SKINTOP ST-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M LAPP.53111030	LAPP	0,00	0,00	
53119030	17 Stück	SKINTOP GMP-GL-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M LAPP.53119030	LAPP	0,00	0,00	
53325450	17 Stück	SKINTOP DIX-M 25450	SKINTOP® DIX-M LAPP.53325450	LAPP	0,00	0,00	
2002-3231	36 Stück	Dreistockklemme	2002-3231 WAGO.2002-3231	WAGO WAGO	0,00	0,00	
80MPF5.500D114-01	2	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 5 A parallel, Bremse 2 Nm, 3,5 Nm Halte, 2,5 Nm	80MPF5.500D114-01 Nur für 80MPD3.300S000-01	BuR	0,00	0,00	
80MPD3.300S000-01	2	2 Phasen Hybrid Schrittmotor, 6 A parallel, 3A seriell, 1,8 Nm Halte, 1,25 Nm	80MPD3.300S000-01 Sobald 80MPD3.300S000-01	BuR	0,00	0,00	
	1		K+C Glasmaßstab Typ-S5			0,00	

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
BES01H6	2 Stück	Sensor induktiv	BES 516-356-S4-C BAL.BES01H6	BAL	0,00	0,00	
D-M9NL	4 Stück	D-M9*, elektronischer Schalter, Direktmontage, eingegossenes Kabel	D-M9NL SMC.D-M9NL	SMC	0,00	0,00	
2002-3292	2 Stück	Abschluss- und Zwischenplatte für Reihenklemme	2002-3292 WAGO.2002-3292	WAGO	0,00	0,00	
2002-407	4 Stück	Querverbinder/Brücker für Reihenklemme	2002-407 WAGO.2002-407	WAGO	0,00	0,00	

5500.d

			Datum	11.09.2024	TG - AF	SC - LT	 iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Artikelsummenstückliste : BAL.BES01H6 - WAGO.2002-407	= LSSA + STK	
			Bearb.	gp	Laser-Strahl-Schmelzanlage					Blatt 5500.e
			Gepr.		Ersatz von	Ersetzt durch			20220411	Seite 92 / 92
Änderung	Datum	Name	Urspr.							