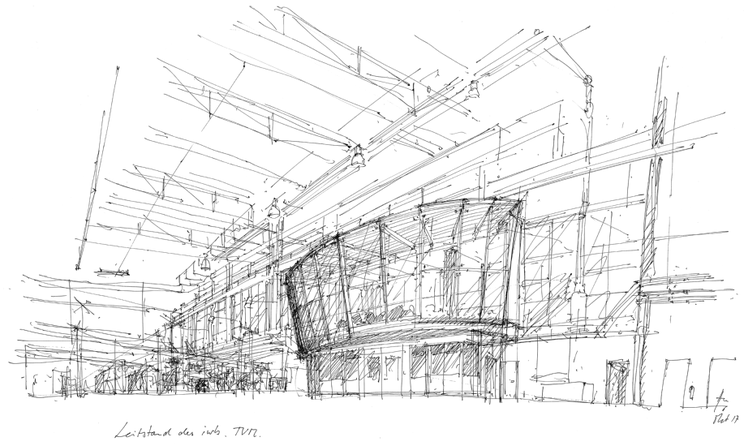
iwb - Institut für
Werkzeugmaschinen und
Betriebswissenschaften

iwb TUM

Bolzmannstraße 15
85748 Garching b. München



Firma / Kunde	iwb TUM
Projektbeschreibung	Laser beam melting system
Projektnummer	20220411
Kommission	EPLAN
Hersteller (Firma)	SC - LT
Projektname	Laser-Strahlschmelzanlage
Fabrikat	Rittal
Typ	AE 1380.500
Installationsort	Test field / Hall
Projektverantwortlicher	we
Baujahr	06/2022
Eplan Version	2024.0.3

Erstellt am	11.04.2022		
Bearbeitet am	12.09.2024	von (Kürzel) gp	Anzahl der Seiten 92

Inhaltsverzeichnis

Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet F06_001

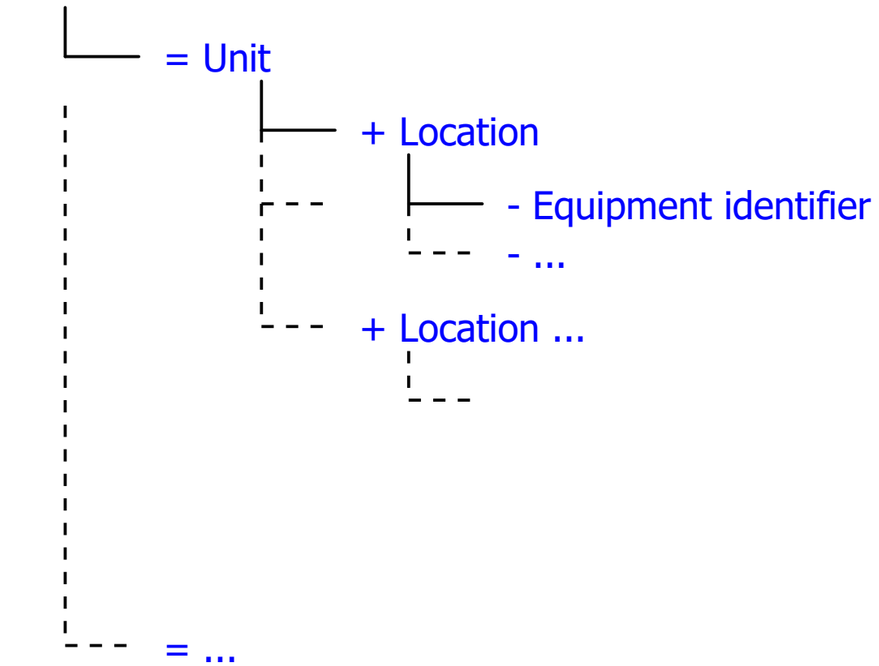
Inhaltsverzeichnis

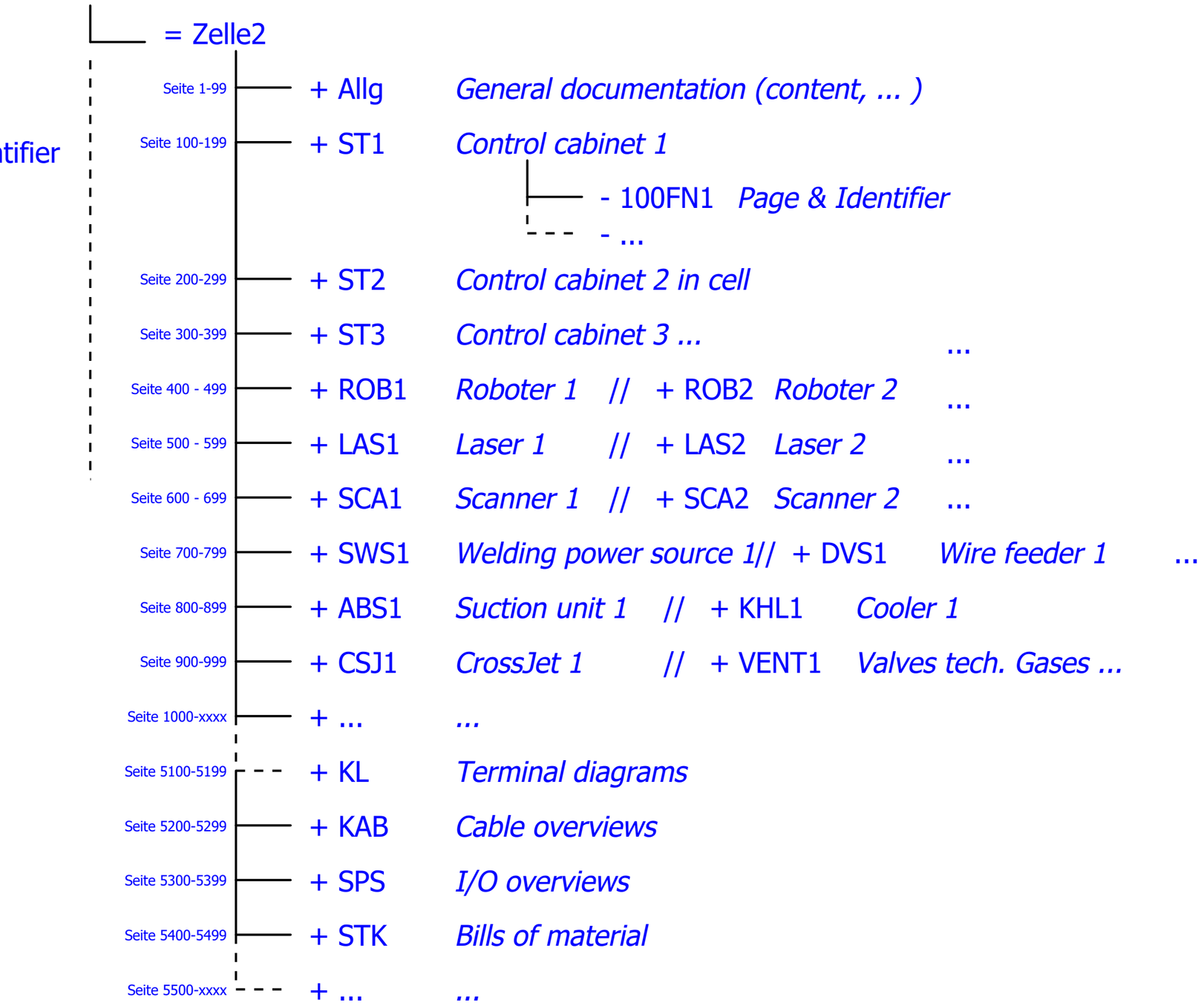
Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet F06_001

Inhaltsverzeichnis

Spalte X: eine automatisch erzeugte Seite wurde manuell nachbearbeitet F06_001

Example:


Project
= Unit
+ Location
- Equipment identifier
- ...
+ Location ...
= ...


Laserzelle 2
= Zelle2
Seite 1-99 + Allg General documentation (content, ...)
Seite 100-199 + ST1 Control cabinet 1
- 100FN1 Page & Identifier
- ...
Seite 200-299 + ST2 Control cabinet 2 in cell
Seite 300-399 + ST3 Control cabinet 3 ...
Seite 400 - 499 + ROB1 Roboter 1 // + ROB2 Roboter 2
Seite 500 - 599 + LAS1 Laser 1 // + LAS2 Laser 2
Seite 600 - 699 + SCA1 Scanner 1 // + SCA2 Scanner 2
Seite 700-799 + SWS1 Welding power source 1// + DVS1 Wire feeder 1
Seite 800-899 + ABS1 Suction unit 1 // + KHL1 Cooler 1
Seite 900-999 + CSJ1 CrossJet 1 // + VENT1 Valves tech. Gases ...
Seite 1000-xxxx + ...
Seite 5100-5199 + KL Terminal diagrams
Seite 5200-5299 + KAB Cable overviews
Seite 5300-5399 + SPS I/O overviews
Seite 5400-5499 + STK Bills of material
Seite 5500-xxxx + ...
...
...
...
...
...

Marking according to EN 81346

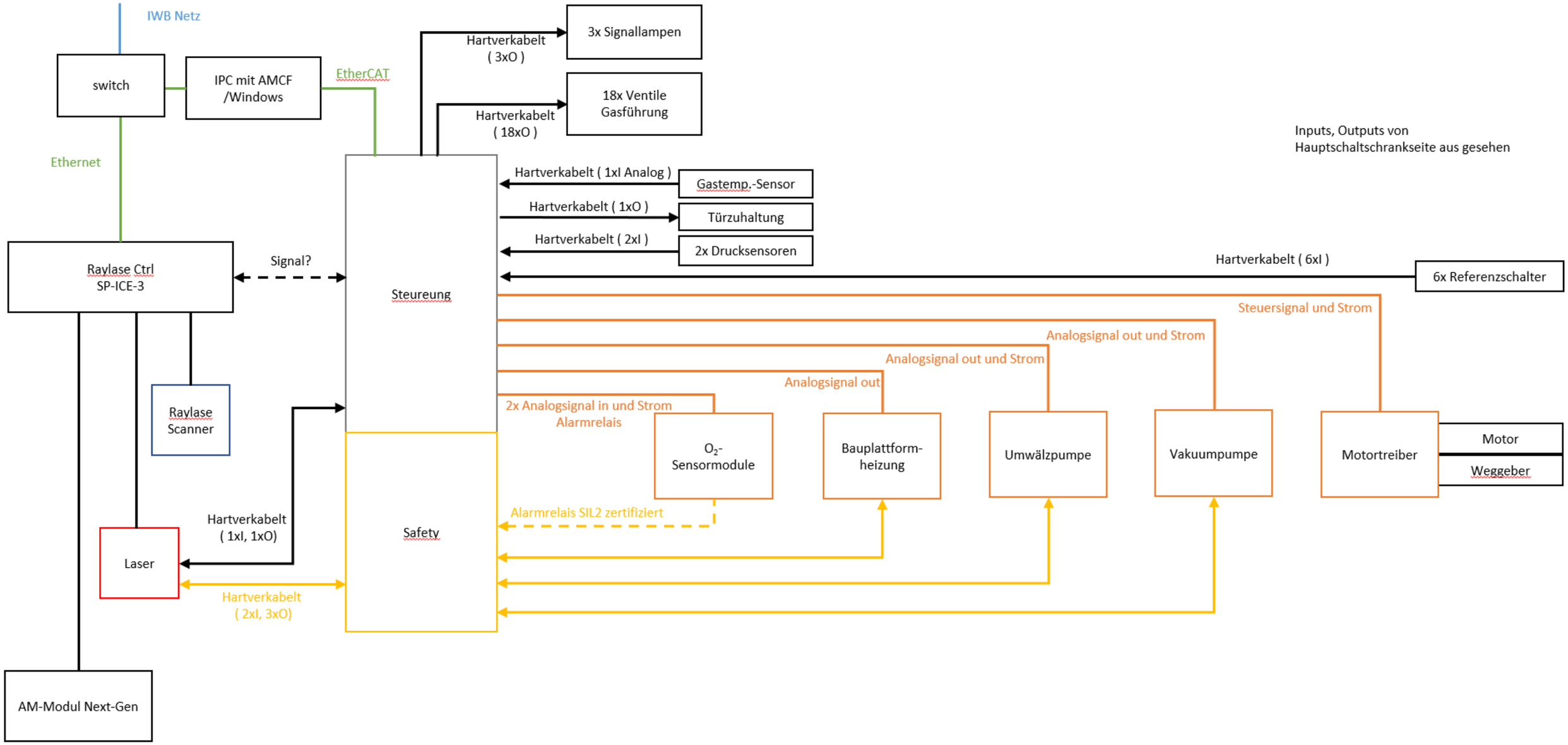
Hauptklasse	Unterklasse	Komponenten / Beispiel
A		**Feldleitgerät/ -schutzgerät (kombiniert); Sensorbildschirm; Touch-Bildschirm**
	AA-AE	Bereich elektrische Energie wie Energieversorgung
	AF-AK	Bereich Informationsverarbeitung wie PC- System
	AL-AY	Bereich Maschinenbau wie Mischanlage
	Z	Kombinierte Aufgaben wie Wartungseinheit
B		**Grenzwertschalter, Positionsschalter, Näherungsschalter, Näherungssensor, Temperatursensor, ...**
	G	Abstand, Sellung, Lage
	P	Druck, Vakum
	S	Geschwindigkeit
	T	Temperatur
C		**Kondensator, Leistungskondensator, Störschutzkondensator**
	A	Elektrische Energie wie Kondensator
E		**Beleuchtung, Lampe, Laser, Heizung, Kühlschrank; Warmwasserspeicher**
	A	Glühlampe, Leuchtstroffröhre, LED- Leuchte
	B	Heizung, Boiler, Infrarotstrahler
	C	Kühlaggregat, Kühlschrank, Kältemaschine
F		**Sicherungen, Motorschutzschalter, Leistungsschalter, Fehlerstromschutzschalter, Überspannungsableiter**
	A	Überspannungsableiter
	B	Fehlerstromschutzschalter
	C	Schutz gegen Überstom wie Sicherung
	L	Schutz gegen gefähliche Drücke wie Überdruckventil oder Berstscheibe
	M	Schutz gegen Brandeinwirkung wie Brandschutzklappe
	N	Schutz gegen gefähliche Betriebszustände wie Not-Halt oder Schutztür
G		**Galvanisches Element, Batterie,Generator, Solar-zelle, Oszillator,Signalgenerator**
	A	Generator
	B	Batterie
	C	Solarzelle
K		**Schaltrelais, Hilfsschütz, Zentralverarbeitungseinheit (CPU), Regler, Filter, Mikroprozessor, Zeitrelais, Transistor, SPS Automatisierungsgerät, Optokoppler, Steuerventil**
	F	Verarbeitung elektrischer Signale wie Relais, Ein-/Ausgabebaugruppen, ...
M		**Stellantrieb, Betätigungsspule, Elektromotor, Linearmotor**
	A	Antrieb elektromechanisch wie Elektromotor, Linearmotor
	B	Antieb magnetisch wie Elektromagnet

Hauptklasse	Unterklasse	Komponenten / Beispiel
P		**Hupe, Klingel, Uhr, Anzeigeeinheit, Meldetableau, Meldelampe, Monitor, Drucker, Voltmeter, Amperemeter, Wattmeter, Wirkleistungszähler**
	F	Meldelampe
	H	Display, Bildschirm
	J	Hupe
Q		**Leistungsschalter, Lastschütz, Trennschalter, Sicherungsschalter, Sicherungstrennschalter, Motoranlasser, Leistungstransistor, Lasttrennschalter, Thyristor,**
	A	Leistungsschalter, Schütz, Tyristor, Motoranlasser
	B	Trennschalter, Lasttrenner wie Hauptschalter
R		**Diode, Drosselspule, Begrenzer, Widerstand**
	A	Widerstand, Drossel, Diode
	B	Glättungskondensator
	F	Tiefpass, Entzerrer, Filter
S		**Steuer- und Quittierschalter, Tastatur, Lichtgriffel, Maus Tastschalter, Wahlschalter, Steuertafel, Sollwerteinsteller**
	F	Schalter, Taster, Quittierschalter, Wahlschalter, Tastatur, Maus, Sollwerteller, ...
T		**Ladegerät, Netzgerät, Gleichrichter, Verstärker, Antenne, Frequenzwandler, Anpasswandler, Transformator, Strom-, Spannungswandler, Leistungstransformator, Wechselrichter, Signalwandler**
	A	Transformator, DC/DC Wandler (Beibehaltung Energieform)
	B	Gleichrichter, AC/DC Umformer, Netzteil, (Änderung der Energieform)
	F	Verstärker, Trennwandler, U/I Umformer, Messumformer (Umwandlung von Signalen)
U		**Fundament, Isolator, Kabelpritsche, Montageplatte, Montageschiene, Stützer, Träger, Portal, Mast, Schrank, Container, Gehäuse**
	B	Isolator, Kabelrinne, Kabelkanal, ...
	C	Gehäuse, Kabselung
	F	Baugruppenträger, Leiterplatte
	H	Schrank
W		**Sammelschiene,Kabel, Leitung, Datenbus, Informationsbus Lichtwellenleiter, Durchführung**
	A	Sammelschiene >1KV
	C	Sammelschiene <1KV
	D	Transportieren von elektrischer Energie <1KV wie Kabel, Leitungen
	F	Datenbus
	G	Steuerkabel, Messkabel, Datenleitungen
	H	Glasfaserkabel, Lichtwellenleiter
X		**Verbinder, Steckdose, Klemme, Steckverbinder, Anschluss, Klemmenblock, Klemmenleiste, Anschlussklemmleiste**
	B	Verbinden >1KV wie Klemme, Muffe, Kabelendverschluss
	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

Wire colors - Inside enclosures

(EN 60204-1 / 13.2.4)

Designation / Function	Color	Code GER	Code Int.	Image
Main circuits (L1 / L2 / L3)	= Black	= SW	= BK	
Protective earth (PE)	= Green / Yellow	= GNGE	= GNYE	
Neutral (N)	= Light blue	= HBL	= BU	
Control voltage 230V AC	= Red	= RT	= RD	
Control voltage 0V AC	= Red / White	= RT / WS	= RD / WH	
Control voltage 24V DC+ (supply)	= Blue / red (dark blue if necessary)	= BL / RT (ggf. DBL)	= BL / RD (or DBU)	
Control voltage 0V /GND (supply)	= Blue / White	= BL/WS	= BU/WH	
Control signal digital 24V DC	= Dark blue	= DBL	= DBU	
Analog signal / measuring lead	= White	= WS	= WH	
External voltage / Before main switch	= Orange	= OR	= OG	



5 10

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	System overview	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ Allg	
			Gepr		Laser beam melting system				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 6
									Seite 8 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Bus overview		= LSSA
			Bearb.	gp					+ Allg
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 10
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 9 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

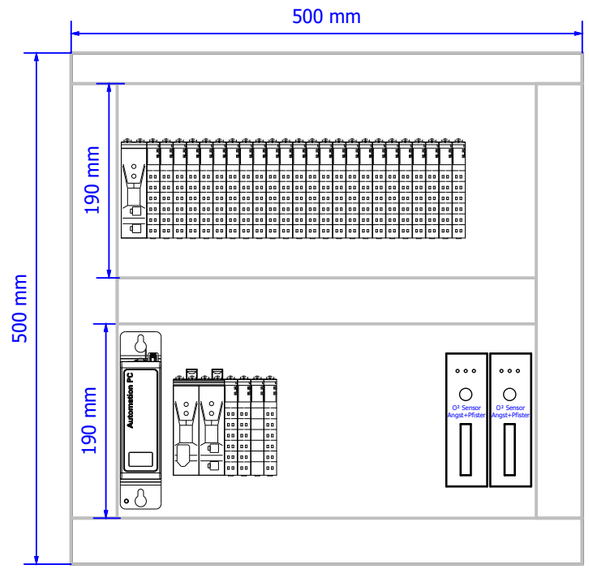
			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Cable overview		= LSSA
			Bearb.	gp					+ Allg
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 15
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 10 / 92

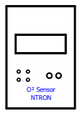
iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

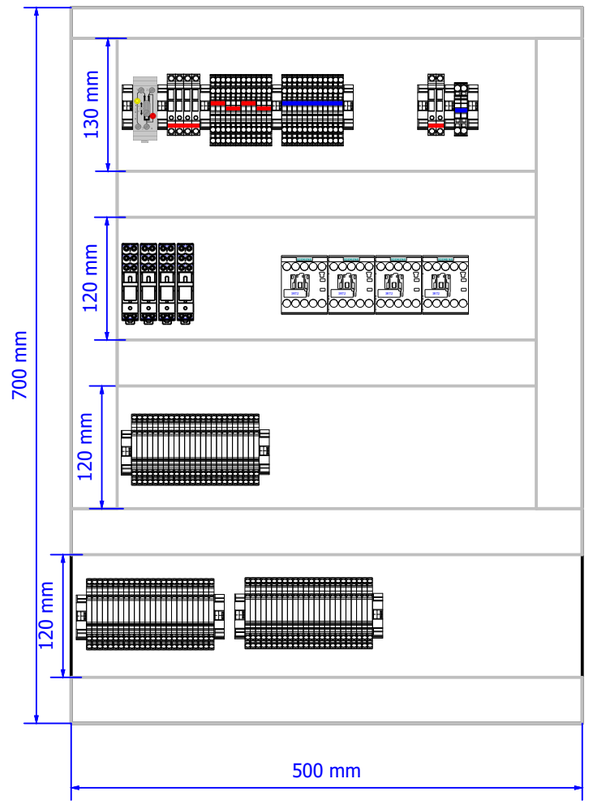
+ST1
Control cabinet

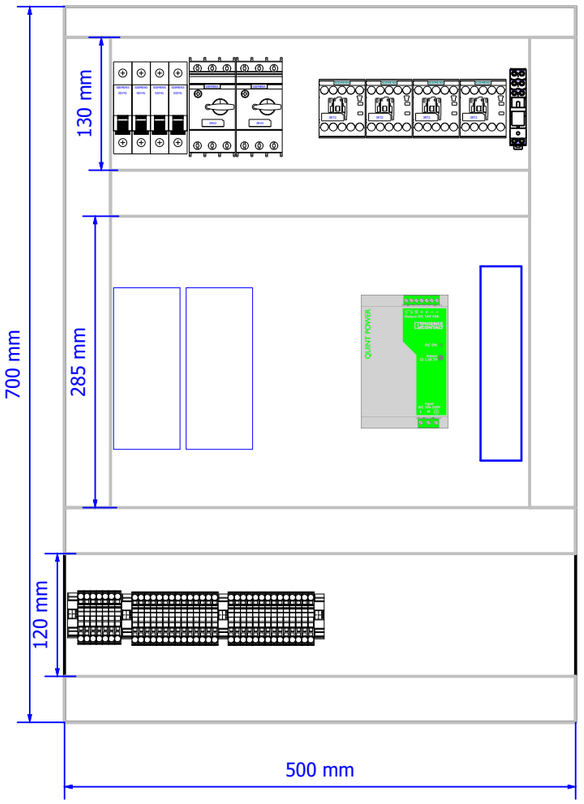
			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Section	= LSSA	
			Bearb.	gp			Control cabinet	+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 100
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von / Ersetzt durch				Seite 11 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



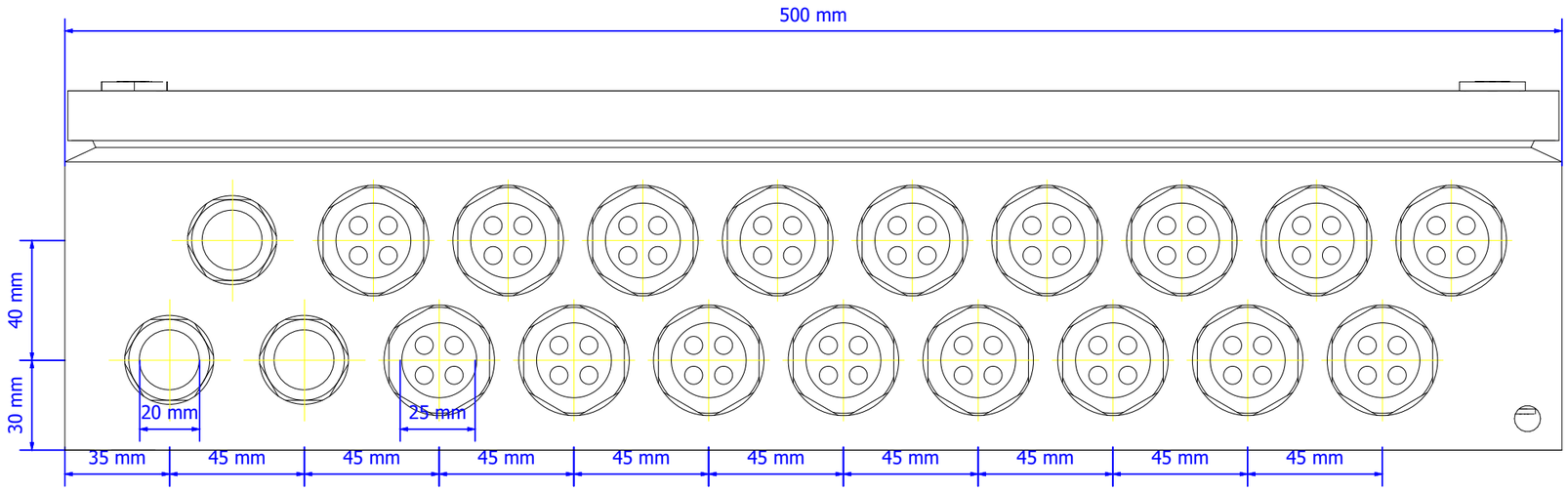


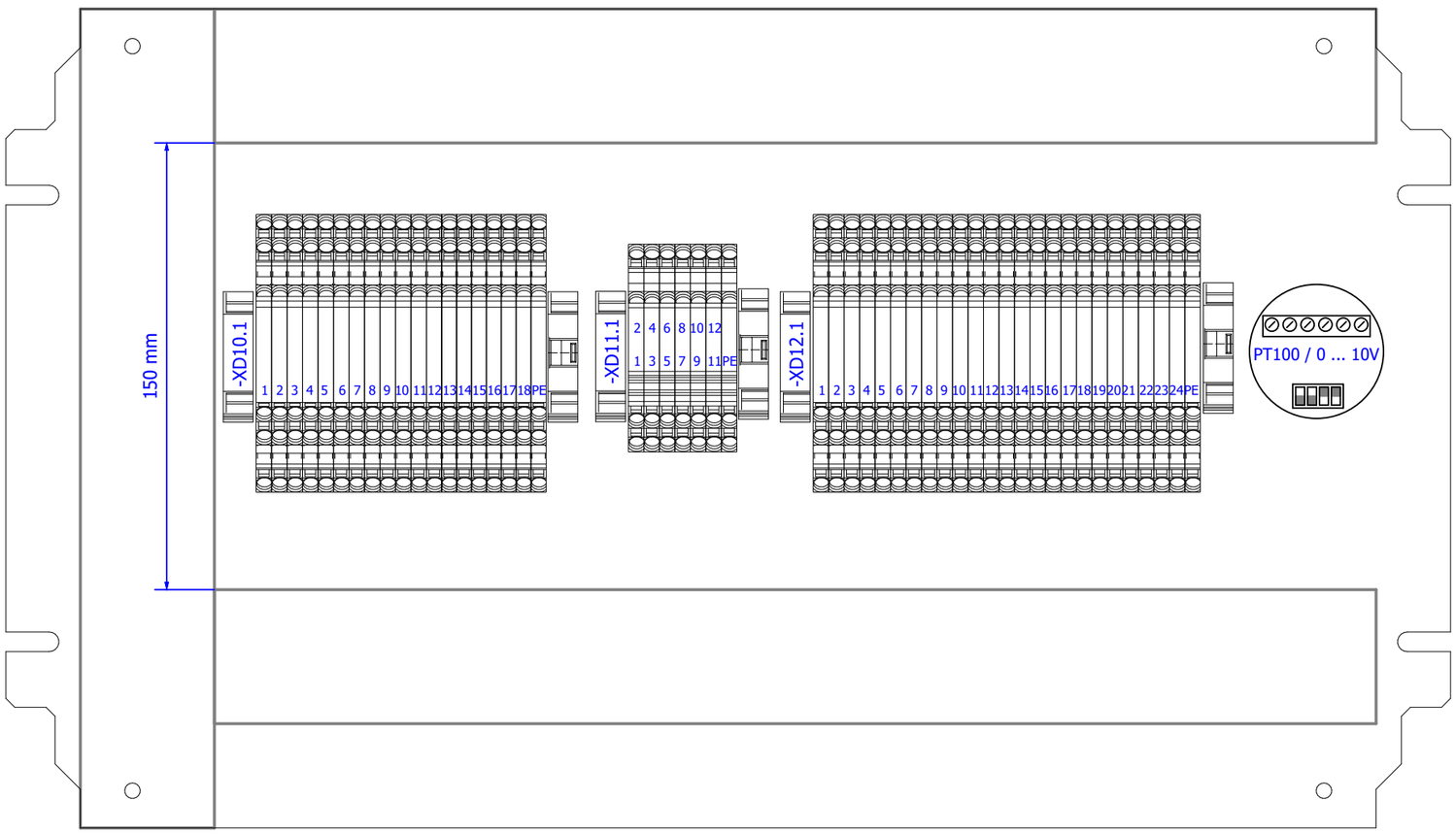


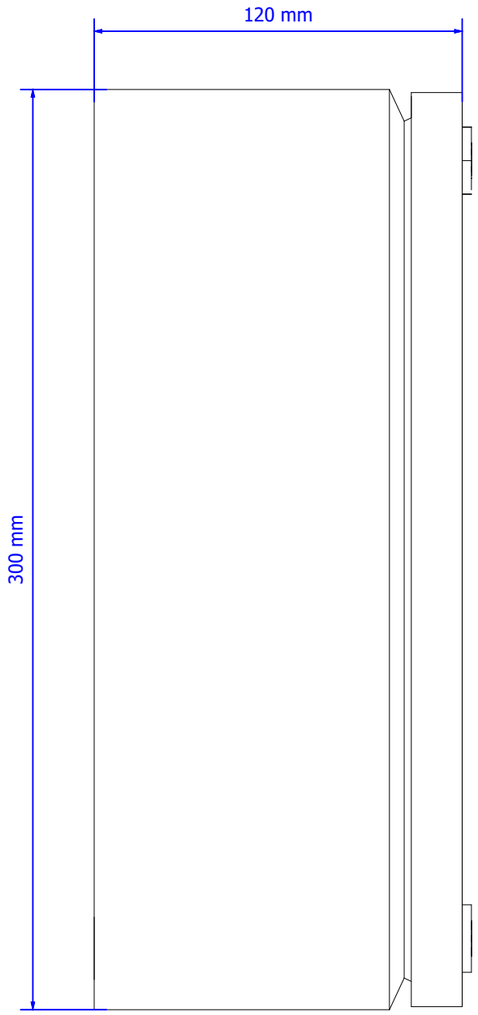


			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Structure Control cabinet Mounting plate		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 102
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 12 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften





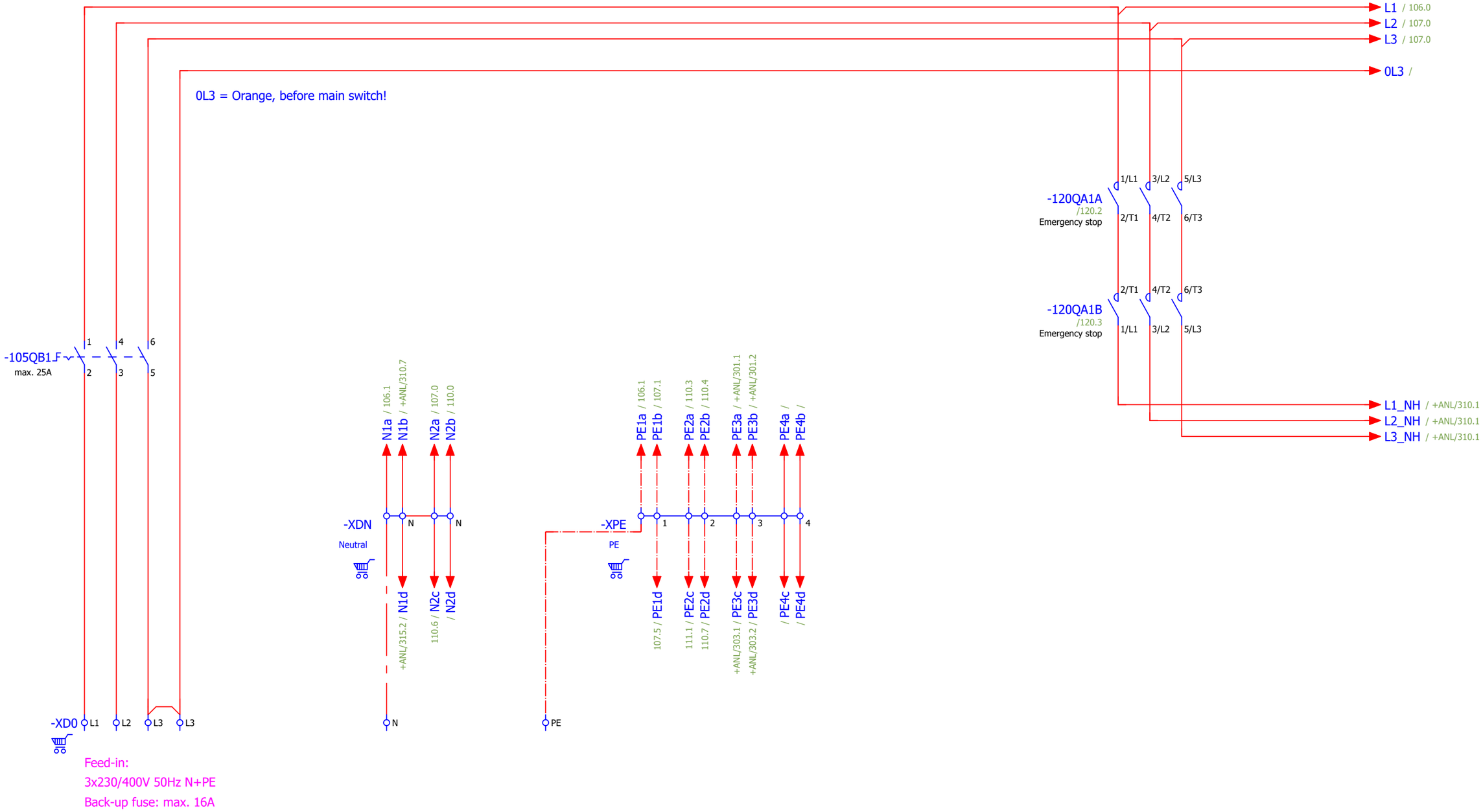


102

105

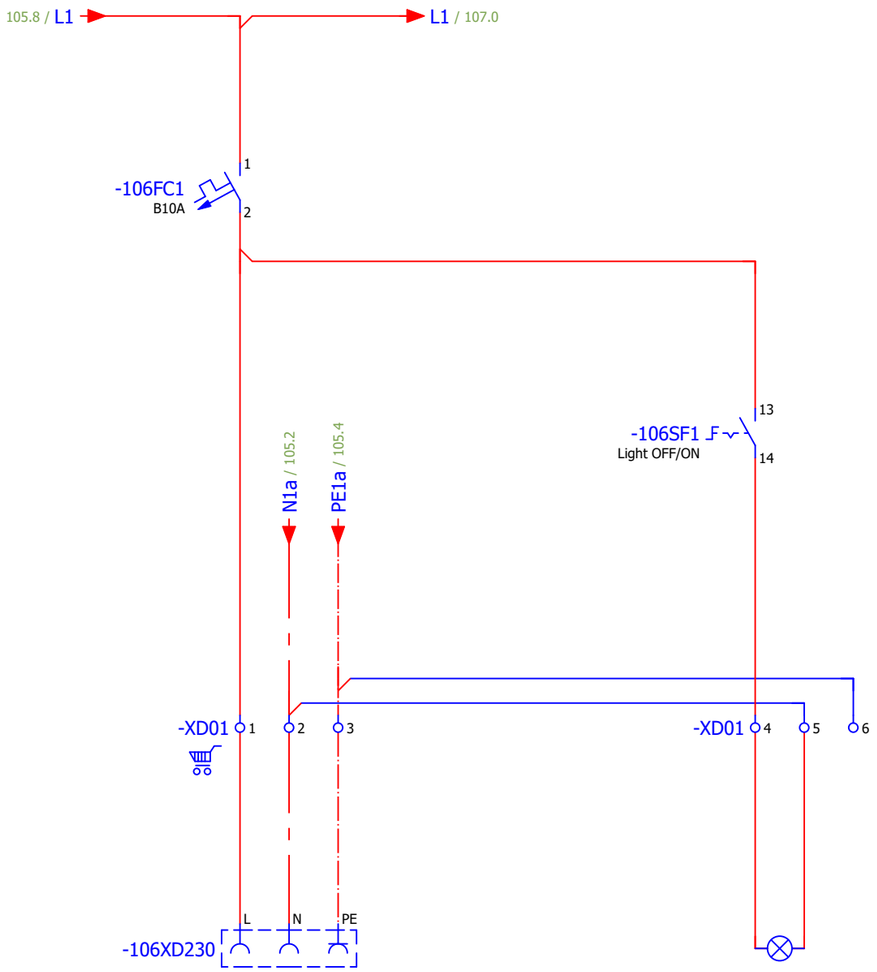
			Datum	11.09.2024	EPLAN		SC - LT	Structure Collection box	= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system				20220411 Blatt 103
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 13 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Supply		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt	105
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite	14 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



Service socket

Lighting working space

			Datum	12.09.2024	EPLAN		SC - LT	iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Service socket Lighting	= LSSA
			Bearb.	gp						+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system				20220411	Blatt 106
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				Seite 15 / 92

106.2 / L1
105.8 / L2
105.8 / L3
105.3 / N2a

L1 / 110.0
L2 / 110.0
L3 / 110.0

-107FC24
C4A
1
2

PE1b / 105.4

-107TB24
L N PE
AC 100-240V

PULS
Power Supply
QS10.241
24-28V
DC-OK
Overload

DC 24V, 10A, 240W/360W
Out + Out +' Out - Out -'
DC-OK
13 14

PE1d / 105.4

-107XTR24

2006-1671/1000-848

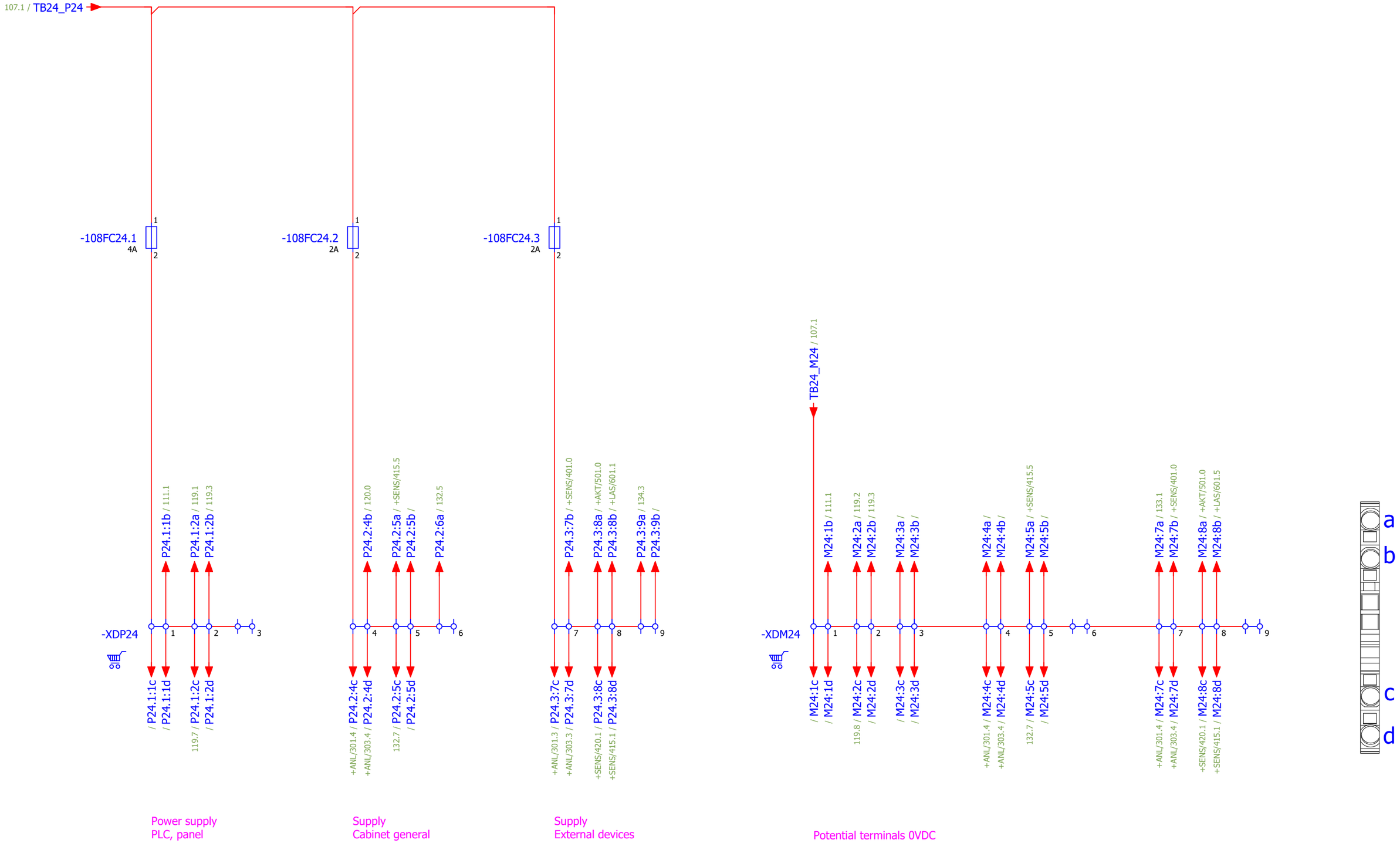
* When opening this bridge an insulation monitoring according to VDE 0100 is required

108.1 / TB24_P24
108.5 / TB24_M24

Disconnect terminal

Power supply unit 24VDC

			Datum	12.09.2024	EPLAN		SC - LT	Power supply 24VDC		= LSSA
			Bearb.	gp						+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system				20220411	Blatt 107
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften			Seite 16 / 92



Power supply
PLC, panel

Supply
Cabinet general

Supply
External devices

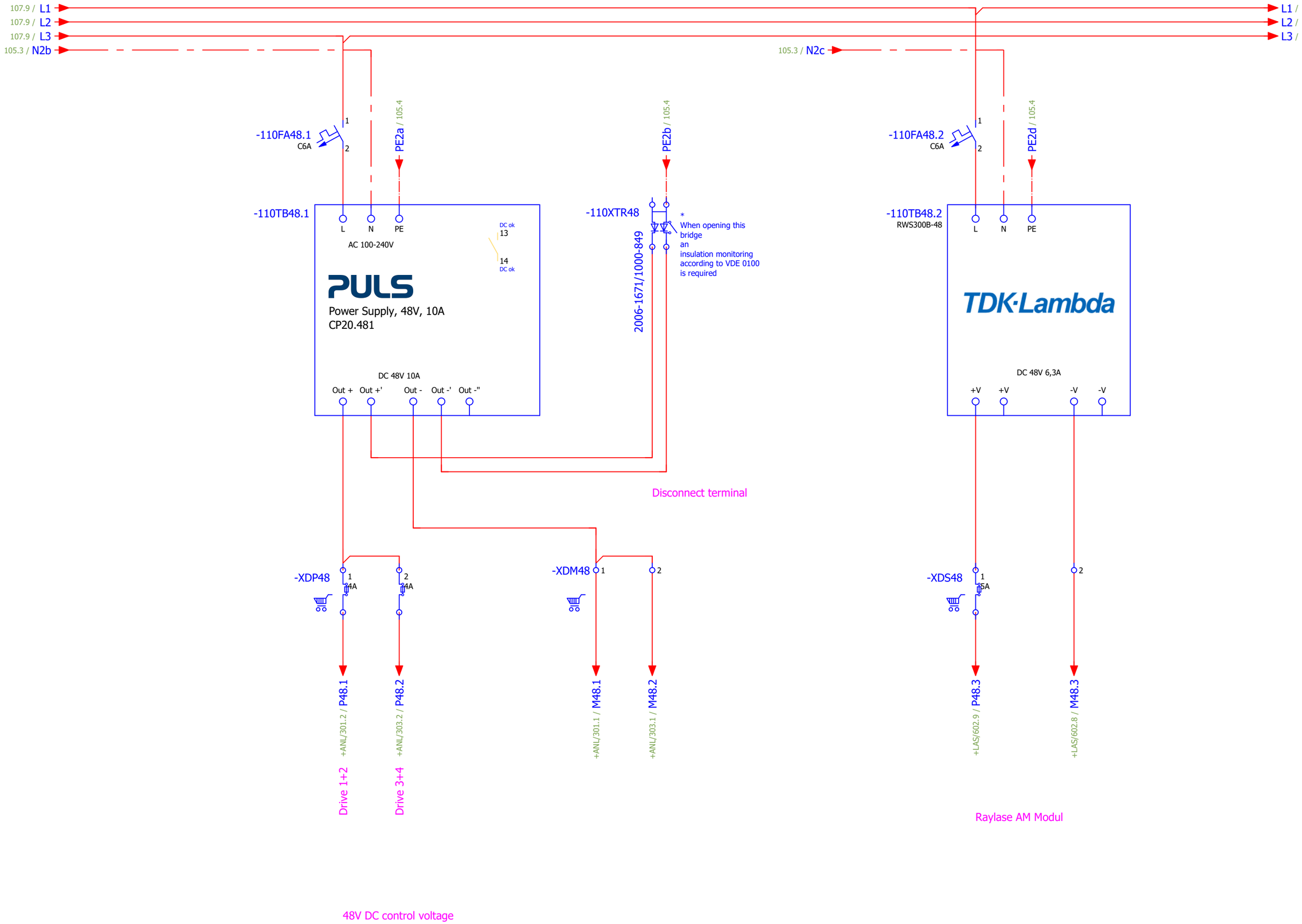
Potential terminals 0VDC

107

110

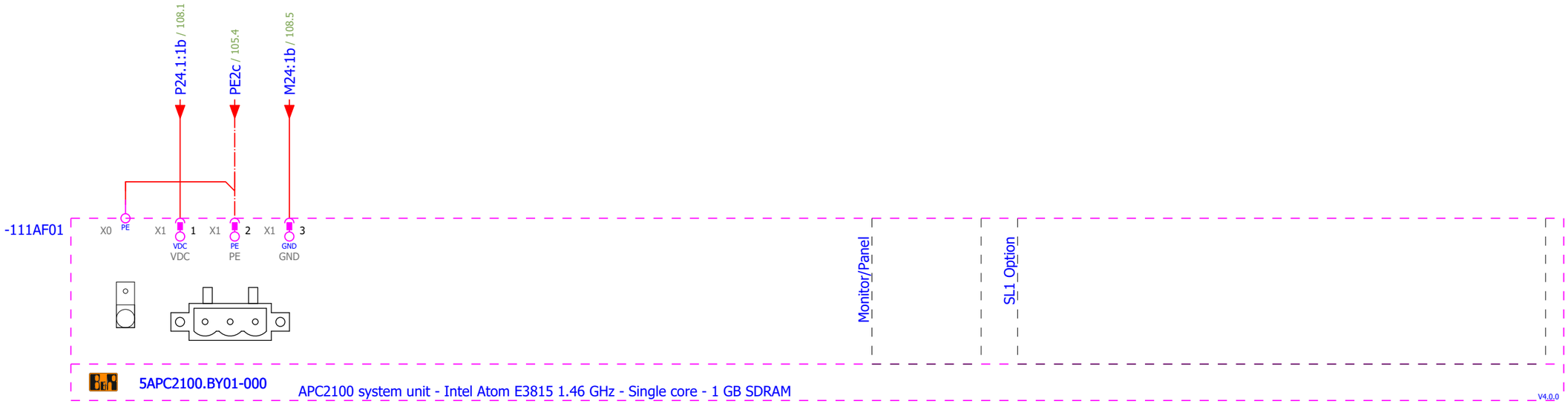
			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Control voltage 24VDC		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 108
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 17 / 92

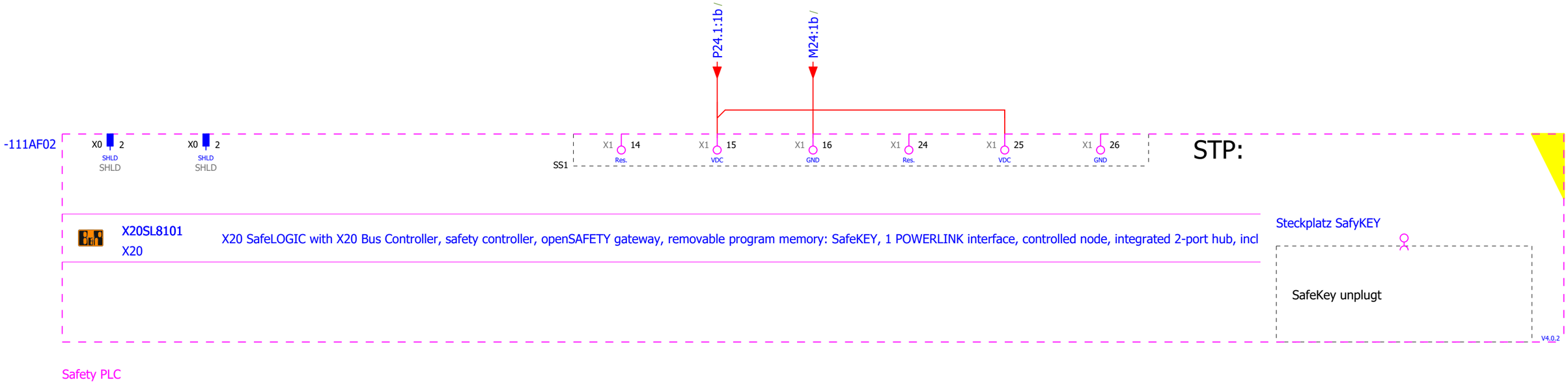
iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Control voltage 48VDC	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 110
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 18 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften





110 112

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PC / PLC supply		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt	111
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite	19 / 92

-112KF01 Bus-Controller

	PLK1 1	Andere Bus-Systeme
	PLK2 2	Andere Bus-Systeme

X20BC0083

-112KF02 Einspeisemodul

	RS232 TxD 11	RS232 RxD 21	
	Reserviert 12	RS232 GND 22	
	Reserviert 13	Reserviert 23	
/119.0	+24V BC/X2 14	+24V I/O 24	/119.2
Power supply module /119.1	+24V BC/X2 15	+24V I/O 25	/119.3
/119.2	GND 16	GND 26	/119.3

X20PS9400

-112KF03 Bussender

Leztes Modul !

X2X bus drive controller /119.1	X2X 11	X2X\ 21	/119.5
	n.c. 12	X2X GND 22	/119.5
	n.c. 13	n.c. 23	
/119.3	+24V BC/X2 14	+24V I/O 24	
/119.4	+24V BC/X2 15	+24V I/O 25	24V= Bus /119.7 transmitter module
/119.4	GND 16	GND 26	/119.8

X20BT9100

-112KF11 6x Thermoelement

Temperature 1 +SENS/410.1	TC1+ 11	TC2+ 21	+SENS/410.2 Temperature 2
+SENS/410.2	TC1- 12	TC2- 22	+SENS/410.3
Temperature 3 +SENS/410.4	TC3+ 13	TC4+ 23	+SENS/410.5 Temperature 4
+SENS/410.4	TC3- 14	TC4- 24	+SENS/410.6
Temperature 5 +SENS/410.6	TC5+ 15	TC6+ 25	+SENS/410.8 Temperature 6
+SENS/410.7	TC5- 16	TC6- 26	+SENS/410.8

X20AT6402

-112KF12 4x Analog Out

+ANL/310.5	AO1 I+ 11	AO2 I+ 21	
Circulation pump Gas flow setpoint 0-100% +ANL/310.5	AO1 U+ 12	AO2 U+ 22	
+ANL/310.6	AO1 I-/U- 13	AO2 I-/U- 23	
	AO3 I+ 14	AO4 I+ 24	
	AO3 U+ 15	AO4 U+ 25	
	AO3 I-/U- 16	AO4 I-/U- 26	

X20AO4622

-112KF13 4x Analog Out

AO1 I+ 11	AO2 I+ 21	
AO1 U+ 12	AO2 U+ 22	
AO1 I-/U- 13	AO2 I-/U- 23	
AO3 I+ 14	AO4 I+ 24	
AO3 U+ 15	AO4 U+ 25	
AO3 I-/U- 16	AO4 I-/U- 26	

X20AO4622

-112KF14 4x Analog IN

O² Sensor Filter +SENS/415.2	AI1 I+ 11	AI2 I+ 21	+SENS/415.7
	AI1 U+ 12	AI2 U+ 22	
Oxygen filter Actual value +SENS/415.3	AI1 I-/U- 13	AI2 I-/U- 23	+SENS/415.7 Oxygen working space Actual value
Pressure sensor Compressed air +SENS/420.1	AI3 I+ 14	AI4 I+ 24	+SENS/420.2 Pressure sensor Inert gas
	AI3 U+ 15	AI4 U+ 25	
Pressure Compressed air +SENS/420.2	AI3 I-/U- 16	AI4 I-/U- 26	+SENS/420.3 Pressure Inert gas

X20AI4622

-112KF15 4x Analog IN

+SENS/425.1	AI1 I+ 11	AI2 I+ 21	+SENS/411.1 Temperature Building platform
	AI1 U+ 12	AI2 U+ 22	
Vacuum Actual value +SENS/425.1	AI1 I-/U- 13	AI2 I-/U- 23	+SENS/411.2 Temperature Building platform
	AI3 I+ 14	AI4 I+ 24	
	AI3 U+ 15	AI4 U+ 25	
	AI3 I-/U- 16	AI4 I-/U- 26	

X20AI4622

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO overview Bus controller / analog modules		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 112
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 20 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

-113KF16 — 6x Digital IN — X20DI6371

Z-axis End position (-) Down	+SENS/401.1	DI 1 11	DI 2 21	+SENS/401.2	Z-axis End position (+) Top
Axis Coater End position (-)	+SENS/401.4	DI 3 12	DI 4 22	+SENS/401.5	Axis Coater End position (+)
Axis Coater Ref. (Home)	+SENS/401.6	DI 5 13	DI 6 23	+SENS/401.8	Axis Coater Ref. (Max.)
	+SENS/401.2	+24V DC 14	+24V DC 24	+SENS/401.3	
	+SENS/401.4	+24V DC 15	+24V DC 25	+SENS/401.6	
	+SENS/401.7	+24V DC 16	+24V DC 26	+SENS/401.8	

-113KF17 — 6x Digital IN — X20DI6371

Inert gas chamber OPEN	+SENS/402.1	DI 1 11	DI 2 21	+SENS/402.2	Inert gas chamber CLOSED
Inert gas heat exchanger OPEN	+SENS/402.4	DI 3 12	DI 4 22	+SENS/402.5	Inert gas heat exchanger CLOSED
		DI 5 13	DI 6 23		
	+SENS/402.2	+24V DC 14	+24V DC 24	+SENS/402.3	
	+SENS/402.4	+24V DC 15	+24V DC 25	+SENS/402.6	
		+24V DC 16	+24V DC 26		

-113KF18 — 6x Digital IN — X20DI6371

Signal from SP-ICE3	+LAS/602.4	DI 1 11	DI 2 21	+ANL/310.5	Circulation pump Gas flow Operation
Circulation pump Gas flow Error	+ANL/310.7	DI 3 12	DI 4 22	+ANL/311.6	Vacuum pump Operation
Vacuum pump malfunction	+ANL/311.7	DI 5 13	DI 6 23	+ANL/315.6	Building platform Heating malfunction
	+LAS/602.5	+24V DC 14	+24V DC 24	+ANL/310.5	
	+ANL/310.6	+24V DC 15	+24V DC 25	+ANL/311.5	
	+ANL/311.7	+24V DC 16	+24V DC 26	+ANL/315.6	

-113KF19 — 6x Digital IN — X20DI6371

Vacuum limit value	+SENS/425.2	DI 1 11	DI 2 21	+SENS/425.3	Vacuum disturbance
Forced cooling fan Circulation pump Fault	+ANL/310.9	DI 3 12	DI 4 22		
		DI 5 13	DI 6 23		
	+SENS/425.2	+24V DC 14	+24V DC 24	+SENS/425.3	
	+ANL/310.9	+24V DC 15	+24V DC 25		
		+24V DC 16	+24V DC 26		

-113KF20 — 6x Digital IN — X20DI6371

Door Unlocking /132.4		DI 1 11	DI 2 21		
		DI 3 12	DI 4 22		
		DI 5 13	DI 6 23		
	/132.5	+24V DC 14	+24V DC 24		
		+24V DC 15	+24V DC 25		
		+24V DC 16	+24V DC 26		

-113KF21 — 6x Digital IN — X20DI6371

Vacuum valve chamber OPEN	+SENS/402.6	DI 1 11	DI 2 21	+SENS/402.8	Vacuum valve chamber CLOSED
Vacuum valve Z-axis OPEN	+SENS/403.1	DI 3 12	DI 4 22	+SENS/403.2	Vacuum valve Z-axis CLOSED
		DI 5 13	DI 6 23		
	+SENS/402.7	+24V DC 14	+24V DC 24	+SENS/402.8	
	+SENS/403.2	+24V DC 15	+24V DC 25	+SENS/403.3	
		+24V DC 16	+24V DC 26		

-113KF22 — 6x Digital IN — X20DI6371

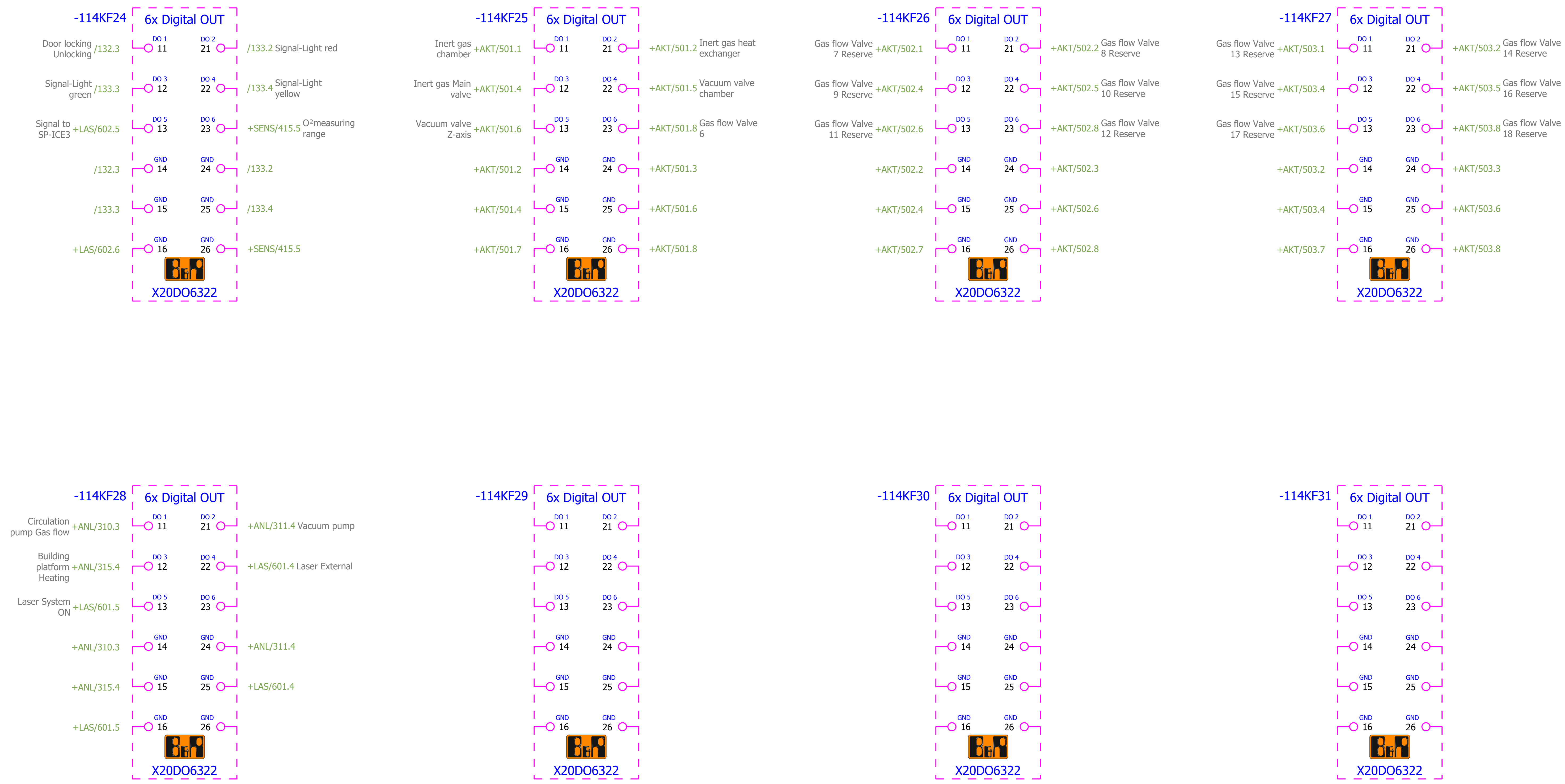
		DI 1 11	DI 2 21		
		DI 3 12	DI 4 22		
		DI 5 13	DI 6 23		
		+24V DC 14	+24V DC 24		
		+24V DC 15	+24V DC 25		
		+24V DC 16	+24V DC 26		

-113KF23 — 6x Digital IN — X20DI6371

		DI 1 11	DI 2 21		
		DI 3 12	DI 4 22		
		DI 5 13	DI 6 23		
		+24V DC 14	+24V DC 24		
		+24V DC 15	+24V DC 25		
		+24V DC 16	+24V DC 26		

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO overview Digital inputs		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 113
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 21 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO overview Digital outputs
			Bearb.	gp			= LSSA
			Gepr		Laser beam melting system	iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	+ ST1
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411

-115KF51 — 8x Safety IN

Emergency stop	/131.2	Pulse 1 11	Pulse 2 21	/131.3	Not-Halt
Emergency stop Channel 1	/131.2	SI 1 12	SI 2 22	/131.4	Emergency stop Channel 2
Safety gate Process chamber	/132.1	Pulse 3 13	Pulse 4 23	/132.2	
Safety gate Process chamber Channel 1	/132.1	SI 3 14	SI 4 24	/132.2	Safety doors Process chamber Channel 2
Feedback emergency stop contactor	/120.1	SI 5 15	SI 6 25	/120.6	Feedback operator protection contactor
Emergency stop from laser Ch1	+LAS/601.1	SI 7 16	SI 8 26	+LAS/601.1	Emergency stop from laser Ch2

X20SI8110

-115KF52 — 6x Safety OUT

Emergency stop contactor	/120.2	SO 1 11	SO 2 21	/120.7	Operator protection Contactor
Enable Axis 1&2	+ANL/301.3	SO 3 12	SO 4 22	+ANL/303.3	Enable Axis 3&4
		SO 5 13	SO 6 23		
	/120.3	GND 14	GND 24	/120.8	
	+ANL/301.4	GND 15	GND 25	+ANL/303.4	
		GND 16	GND 26		

X20SO6300

-115KF53a — 8x Safety IN

	+SENS/415.6	Pulse 1 11	Pulse 2 21	/131.7	Acknowledge
Oxygen working space Alarm	+SENS/415.6	SI 1 12	SI 2 22	/131.7	Button Acknowledge
	/132.7	Pulse 3 13	Pulse 4 23	/132.8	
Protective door Cover Channel 1	/132.8	SI 3 14	SI 4 24	/132.8	Protective door Cover Channel 2
Emergency stop from cell Channel 1	/134.4	SI 5 15	SI 6 25	/134.4	Emergency stop from cell Channel 2
Safety circle from cell Channel 1	/134.7	SI 7 16	SI 8 26	/134.8	Safety circle from cell Channel 2

X20SC0842

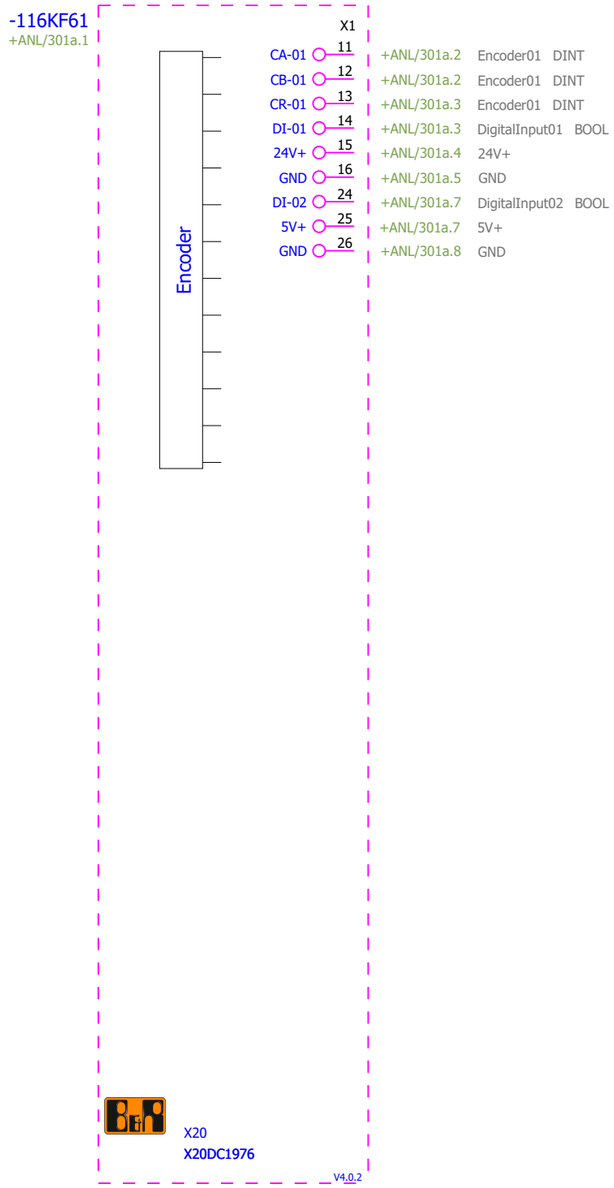
-115KF53b — 6x Safety OUT

SO 1+ 11	SO 2+ 21	
SO 1- 12	SO 2- 22	
SO 3+ 13	SO 4+ 23	
SO 3- 14	SO 4- 24	
SO 5 15	SO 6 25	
GND 16	GND 26	

X20SC0842

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO overview		= LSSA
			Bearb.	gp			Safety inputs and outputs		+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 115
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 23 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



X20 digital counter module, 1x ABR, 5 V single ended, 250 kHz input frequency, 4x evaluation, encoder monitoring, NetTime module

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO overview	= LSSA	
			Bearb.	gp			Encoders & special modules	+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 116
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 24 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

-112KF02
/112.3

X20PS9400

V4.0.2

STP:

SS1

	VDCBUS	VDCBUS	GND	VDCIO	VDCIO	GND
X1	14	15	16	24	25	26

108.1 / P24.1:2a
108.6 / M24:2a
108.1 / P24.1:2b
108.6 / M24:2b

Power supply module

-112KF03
/112.6

X20BT9100

V4.0.2

STP:

SS1

	X2X	n.c.	n.c.	VDCBUS	VDCBUS	GND	X2X/	X2X-GND	n.c.	VDCIO	VDCIO	GND
X1	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26

WS
RT
BL
SW

+ANL/301.6 / X2X
+ANL/301.6 / +24V BC/X2
+ANL/301.6 / X2X/
+ANL/301.7 / X2X GND

108.1 / P24.1:2c
108.6 / M24:2c

24V= Bus transmitter module

X2X bus
drive controller

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	PLC / IO module supply		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 119
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 25 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

108.2 / P24.2:4b

P24.2:4b /

-115KF52 /115.3 X20SO6300

Emergency stop contactor

/115.3 /115.3

11 SO 1

14 GND

-120QA1A /120.2

NC 21

22 NC

-120QA1B /120.3

NC 22

21 NC

-115KF51 /115.1

SI 5 15

/115.1

Feedback emergency stop contactor

X20SI8110

-120QA1A -120QA1B

AC-3, 7,5KW/ 1OE, DC 24V

AC-3, 7,5KW/ 1OE, DC 24V

A1 A2

-115KF52 /115.3 X20SO6300

Operator protection Contactor

/115.4 /115.4

21 SO 2

24 GND

-120QA2A /120.7

NC 21

22 NC

-120QA2B /120.8

NC 22

21 NC

-115KF51 /115.1

SI 6 25

/115.1

Feedback operator protection contactor

X20SI8110

-120QA2A -120QA2B

A1 A2

Feedback emergency stop contactor

1/L1	2/T1	/105.7
3/L2	4/T2	/105.7
5/L3	6/T3	/105.7
21	22	/120.1
54	53	+LAS/601.2
64	63	/134.1
73	74	
83	84	

Emergency stop contactor

2/T1	1/L1	/105.7
4/T2	3/L2	/105.7
6/T3	5/L3	/105.7
22	21	/120.1
54	53	+LAS/601.2
64	63	/134.1
73	74	
83	84	

Feedback operator protection contactor

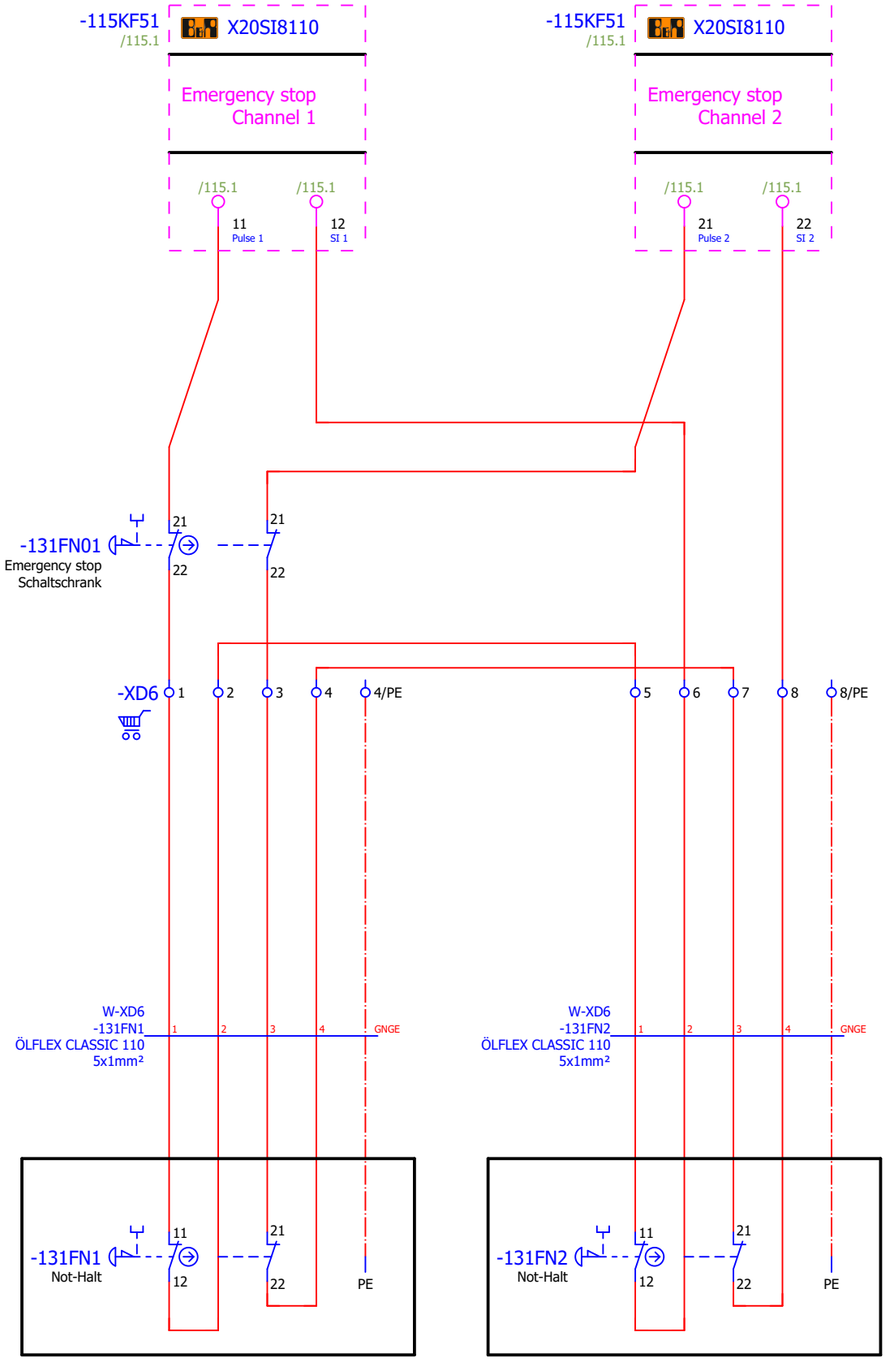
1/L1	2/T1	
3/L2	4/T2	
5/L3	6/T3	
21	22	/120.6
53	54	+LAS/601.2
64	63	+LAS/602.7
73	74	
83	84	

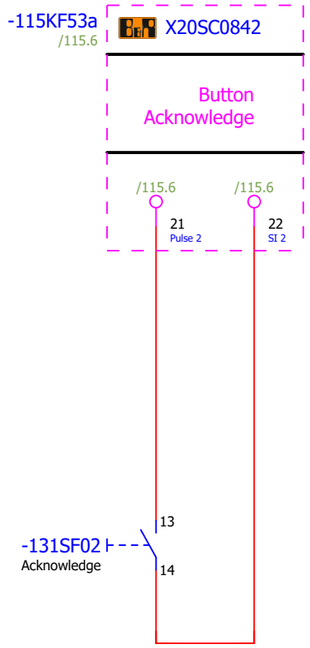
Operator protection Contactor

1/L1	2/T1	
3/L2	4/T2	
5/L3	6/T3	
22	21	/120.6
53	54	+LAS/601.2
63	64	+LAS/602.7
73	74	
83	84	

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Safety Emergency stop contactors Operator protection contactors		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 120
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 26 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



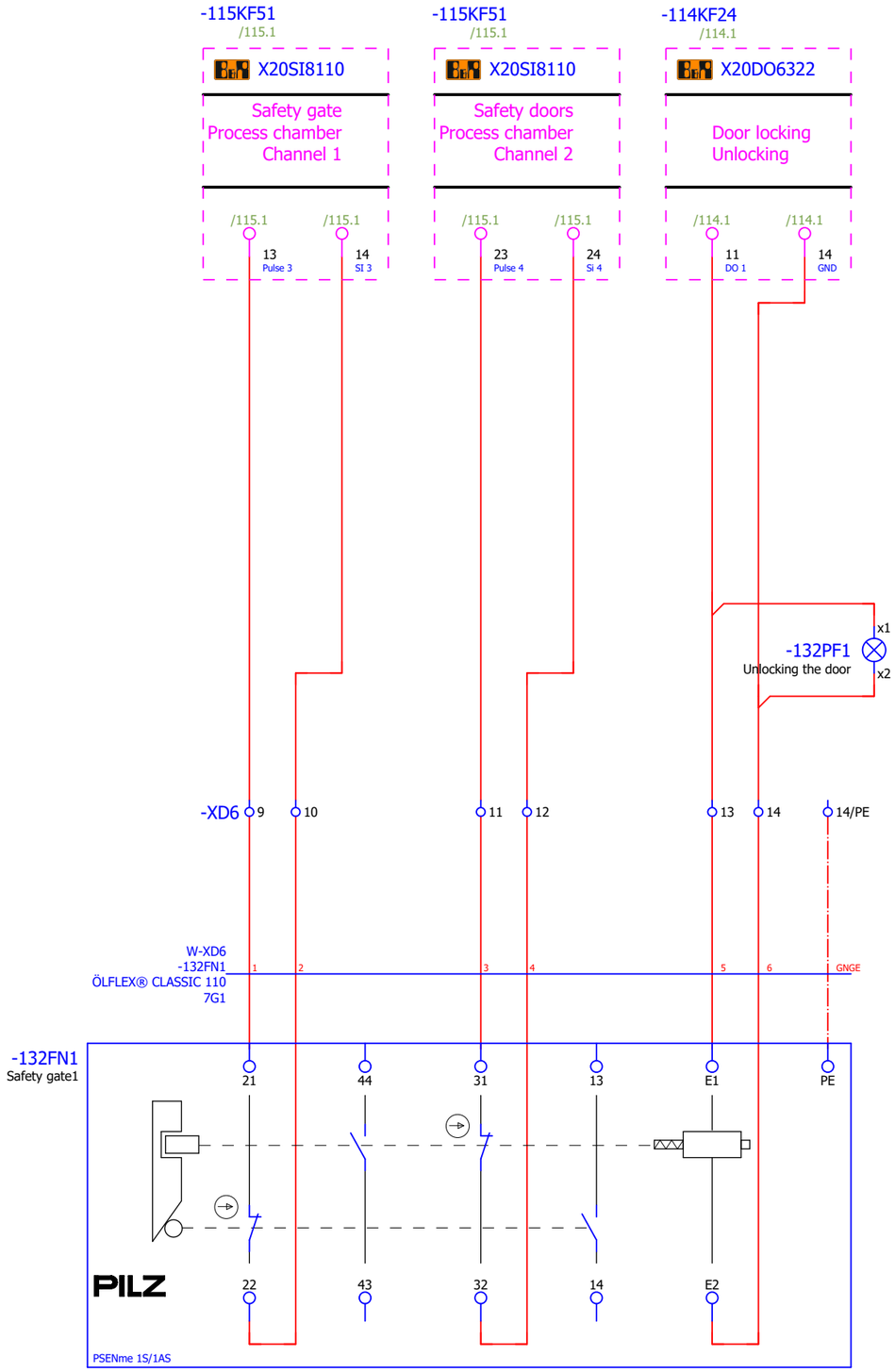


Emergency stop 1

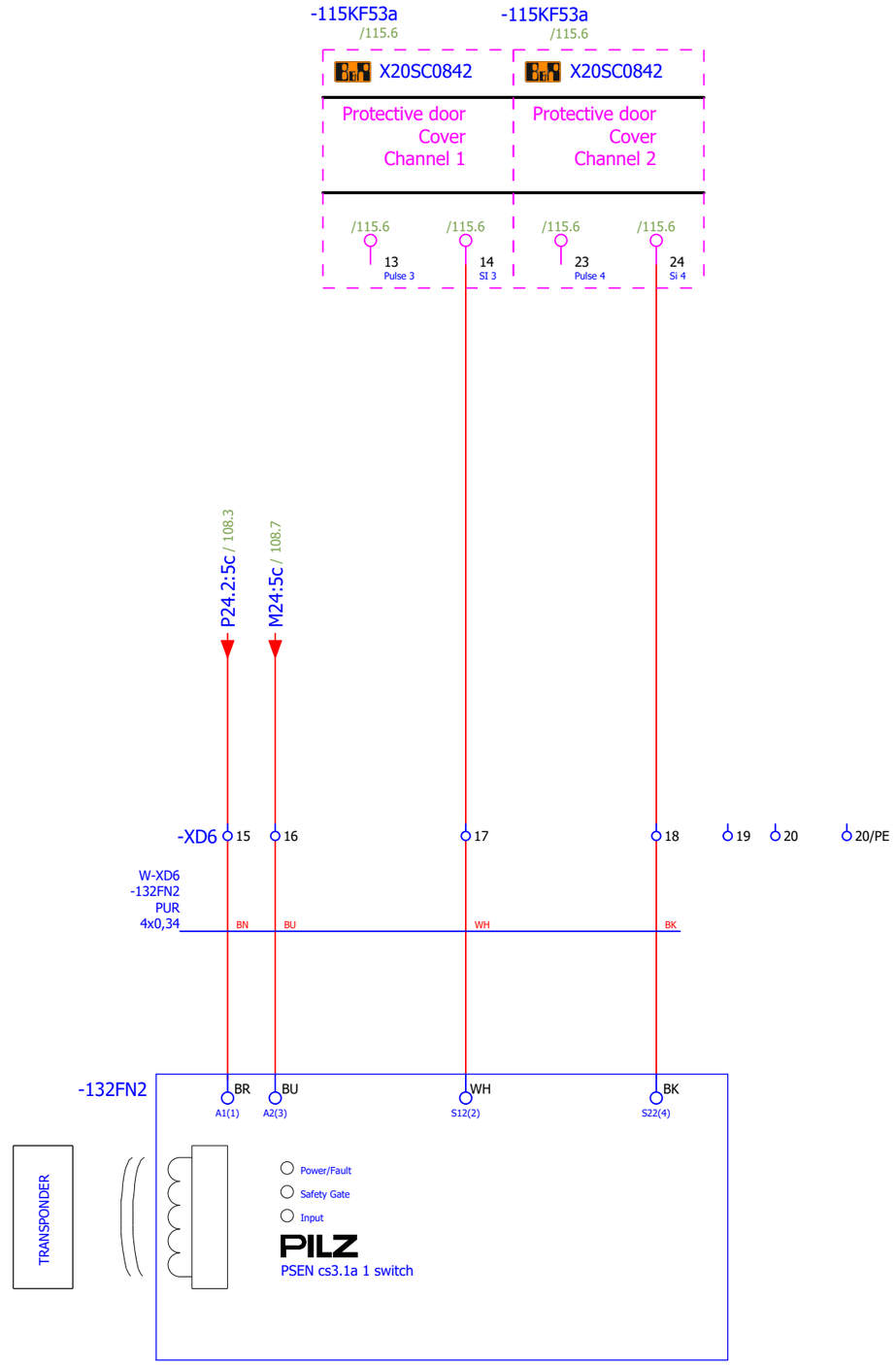
Emergency stop 2

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Emergency stop button Acknowledge button		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ST1
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 131
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 27 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



Safety gate
Process chamber

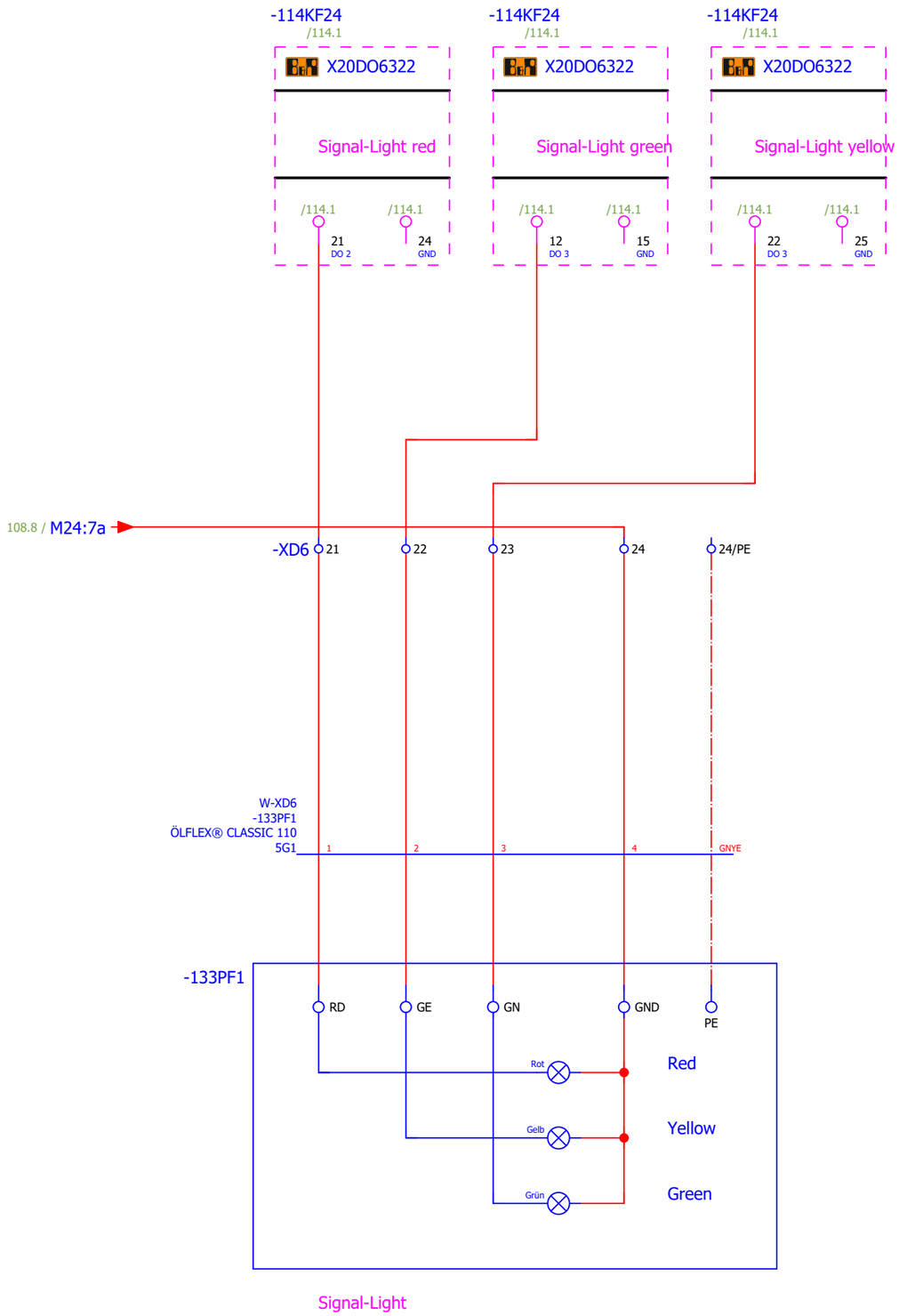


Protective door
Cover

Protective door
Cover

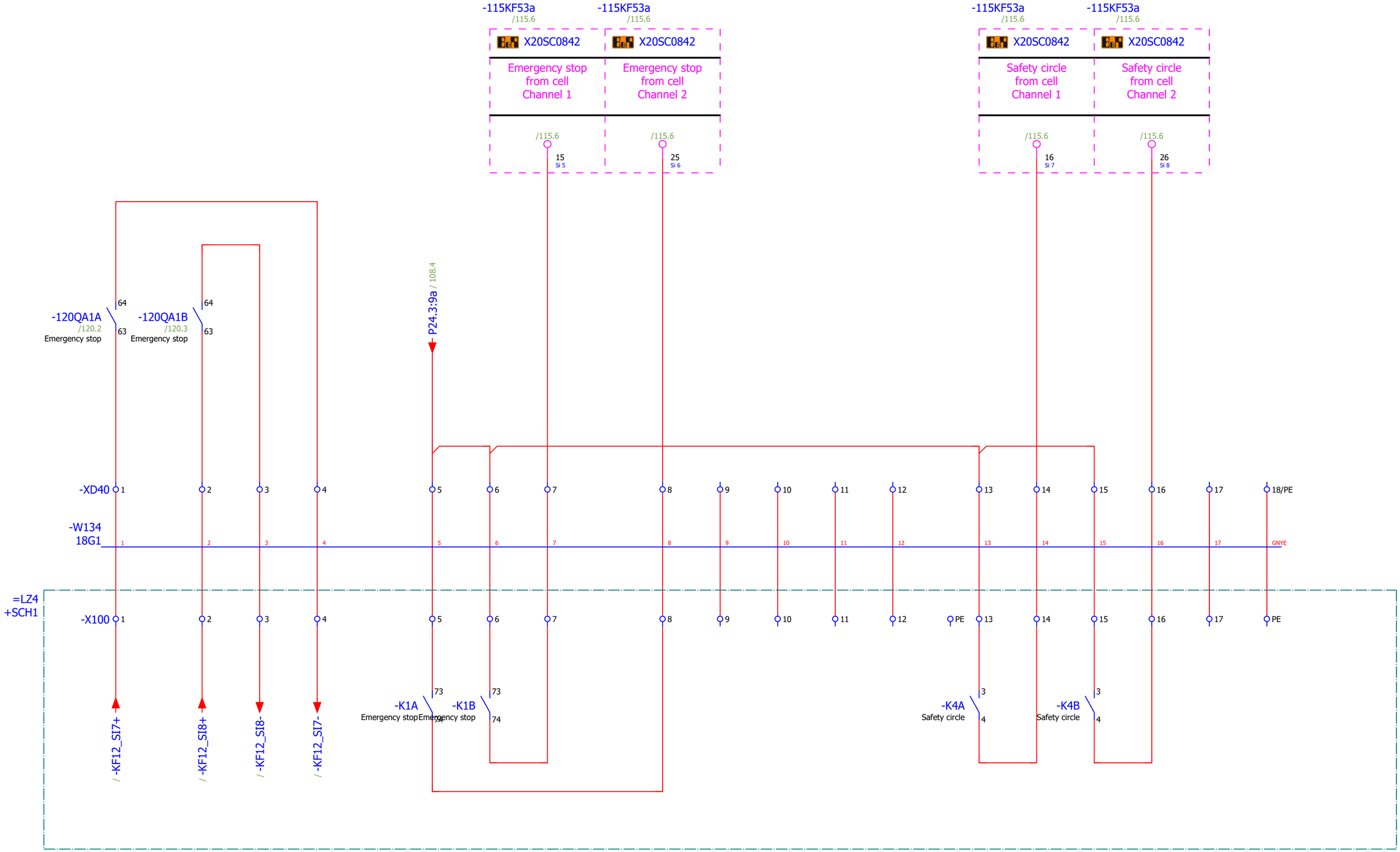
			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Safety gate switch	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 132
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 28 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Indicator lights		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt	133
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite	29 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Emergency stop option from external e.g. laser cell	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ ST1	
			Gepr		Laser beam melting system				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 134
									Seite 30 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+AN
Drive
and power components

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Section		= LSSA	
			Bearb.	gp			Drive and power components		+ ANL	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt	300
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite	31 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-115KF52
+ST1/115.3
X20SO6300

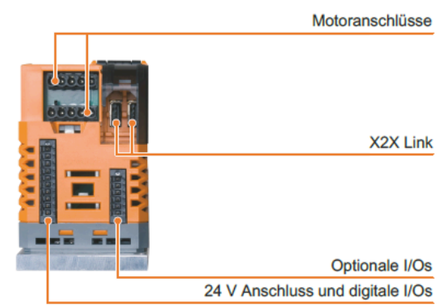
Enable
Axis 1&2

+ST1/115.3 +ST1/115.3
12 SO 3
15 GND

PE3a / +ST1/105.4
M48.1 / +ST1/110.4
P48.1 / +ST1/110.2
PE3b / +ST1/105.4
P24.3:7c / +ST1/108.4
Z+Bre / 301.4
P24.2:4c / +ST1/108.2
M24:4c / +ST1/108.6

Ansicht von vorne

Ansicht von unten



-301A1
/302.0

X6B 1 A ground
X5 5 PE Option shield plate

Power supply: 1 DC2- | 2 DC2+ | 3 PE | 4 DC1- | 5 DC1+

Digital input 1: 1 DI-01 | 2 GND
Digital input 2: 3 DI-02 | 4 GND
+24VDC: 5 +24V
Brake: 6 DO-01
Enable: 7 ENABLE | 8 GND
CPU Power supply: 9 +24V | 10 GND

Part 1 of 2

80SD100XD.C044-01
ACPu, 2x step. 10A, X2X, 2x ABR

ACPmicro

80SD100XD.C044-01

From module -112KF03
X20BT9100
(bus transmitter)

To the next
Drive module

Stepper motor: A X4 1 | A/ 2 | B 3 | B/ 4 | PE 5 | SH

Encoder: A X6A 1 | A/ 2 | B 3 | B/ 4 | R 5 | R 5 | A 1 | +24V 8 | GND 9 | SH

Option shield plate: SH X6B 10

X2XIN X3A 1
X2XOUT X3B 1

V1.31

+ST1/119.1 / X2X
+ST1/119.5 / X2X/
+ST1/119.3 / +24V BC/X2
+ST1/119.5 / X2X GND

Z+Bre / 301.3
M24:7c / +ST1/108.8

-XD1 12 13

W-301A1
/-301MA1
/301.4
5x0,75
SW GR BN BL GNYE

W-301A1
/-301MA1E
6x0,14
GN GE GR RT SW

W-301A1
/-301MA1
/301.1
2x0,5
WS/RT WS

-301MA1
80MPF5.500D114-01

-X3: 3 | 1 | 4 | 2 | PE
A1 A2 B1 B2
M

-X1: 1 | 2 | 3 | 6 | 7
R V+
B
A GND

-X2: 1 | 2
x1
x2

80MPF Motor

Motor Z axis

Encoder Z-axis

Brake Z-axis

300

301a

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Z - Axis	= LSSA
			Bearb.	gp				+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411 Blatt 301
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Seite 32 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-116KF61
+ST1/116.1

X20DC1976

V4.0.2

STP:

SS1

	CA-01	CB-01	CR-01	DI-01	24V+	GND	n.c.	n.c.	n.c.	DI-02	5V+	GND
X1	11	12	13	14	15	16	21	22	23	24	25	26

Sh

W-116KF61/-301aAA1
/301a.8
/301a.8
UNITRONIC® LiYCY
7x0,25

	YE	GN	BN				PK	GY	SH
-X301aAA1	3	4	6				5	1	7

	YE	GN	BN				RD	GY	
-301aAA1	A	B	R				+5V	GND	

K+C Glass scale
Type-S5

Glass scale Z-axis

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Glass scale		= LSSA
			Bearb.	gp			Z - Axis		+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 301a
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 33 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-301A1
/301.0

Part 2 of 2

80SD100XD.C044-01
ACPu, 2x step. 10A, X2X, 2x ABR

ACPmicro

80SD100XD.C044-01

Stepper motor

	A	A/	B	B/	PE	
X5	1	2	3	4	5	SH

Encoder

	A	n.c.	B	n.c.	R	n.c.	n.c.	+24V	GND	SH
X6B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Option shield plate

	SH
X0	3

V1.51

W-301A1
/-302MA2
4x0,5mm²

WS BN GN GE

-302MA2
80MPD3.300S000-01

-XMot

3	1	4	2
SW	GN	RT	BL
A1	A2	B1	B2

M

Motor axis
Powder feed

Powder feed axis encoder
(reserve)

301a

303

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Powder feed axis		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 302
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 34 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-115KF52
+ST1/115.3
X20SO6300

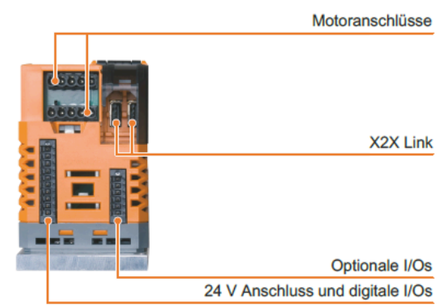
Enable
Axis 3&4

+ST1/115.4 +ST1/115.4
22 SO 4
25 GND

PE3c / +ST1/105.4
M48.2 / +ST1/110.4
P48.2 / +ST1/110.3
PE3d / +ST1/105.4
P24.3:7d / +ST1/108.4
Pv+Bre / 303.4
P24.2:4d / +ST1/108.2
M24:4d / +ST1/108.7

Ansicht von vorne

Ansicht von unten



-303A1
/304.0

X6B 1
A
ground

X5 5
PE
Option shield plate

Power supply: 1 DC2- | 2 DC2+ | 3 PE | 4 DC1- | 5 DC1+

Digital input 1: 1 DI-01 | 2 GND
Digital input 2: 3 DI-02 | 4 GND
+24VDC: 5 +24V
Brake: 6 DO-01
Enable: 7 ENABLE
CPU Power supply: 8 GND | 9 +24V | 10 GND

Part 1 of 2

80SD100XD.C044-01
ACPu, 2x step. 10A, X2X, 2x ABR

ACPmicro

80SD100XD.C044-01

Stepper motor: A A/ B B/ PE
X4 1 2 3 4 5 SH

Encoder: A A/ B B/ R R A +24V GND SH
X6A 1 2 3 4 5 5 1 8 9

Option shield plate
SH
X6B 10

X2XIN
X3A 1

X2XOUT
X3B 1

V1.31

From the previous drive module

Pv+Bre / 303.3
M24:7d / +ST1/108.8

-XD1 14 15

W-303A1
/-303MA1
/303.4
5x0,75mm²
SW GR BN BL GNYE

W-303A1
/-303MA1E
6x0,14
GN GE GR RT SW

W-303A1
/-303MA1
/303.1
2x0,5
WS/RT WS

-303MA1
80MPF5.500D114-01

-X3: 3 1 4 2 PE
A1 A2 B1 B2
M

-X1: 1 2 3 6 7
R V+
B
A GND

-X2: 1 2
x1
x2

80MPF Motor

Motor axle
Coate

Encoder axis
Coater

Brake coater

302 304

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Axis coater		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 303
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 35 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

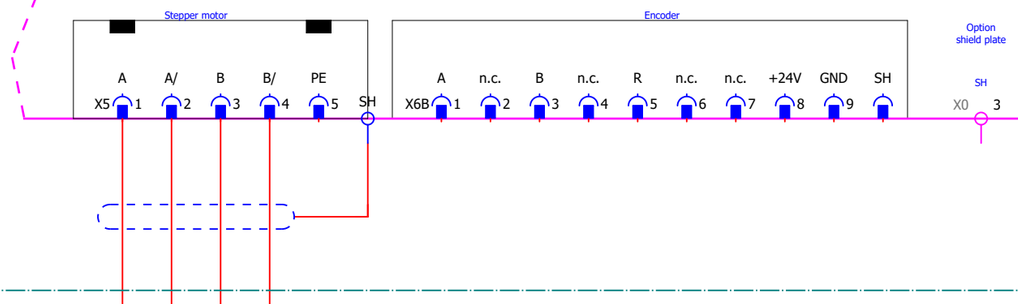
-303A1
/303.0

Part 2 of 2

80SD100XD.C044-01
ACPu, 2x step. 10A, X2X, 2x ABR

ACPmicro

80SD100XD.C044-01



W-303A1
/-304MA2
4x0,5mm²
WS BN GN GE

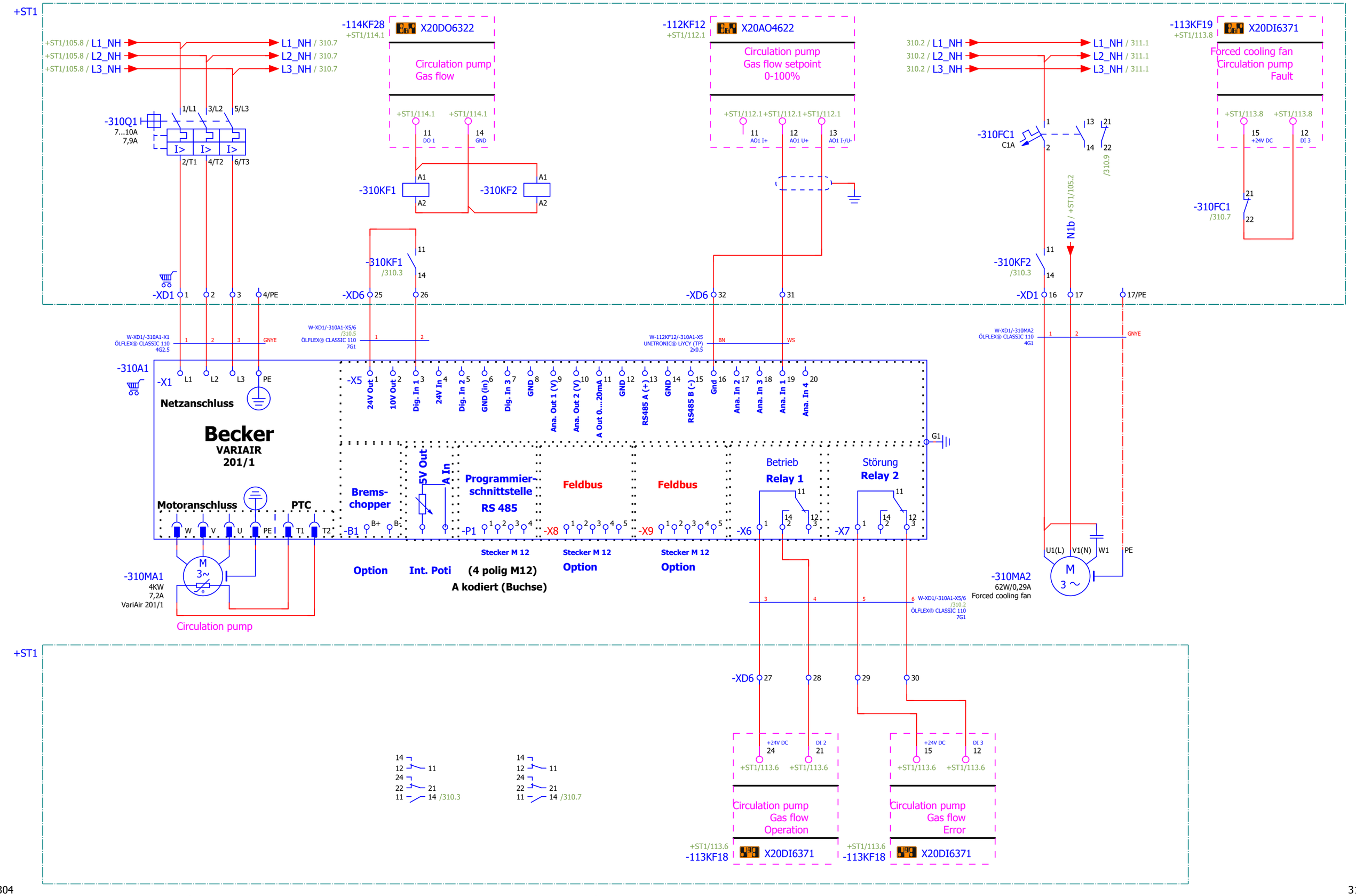
-304MA2
80MPD3.300S000-01
-XMot
3 1 4 2
SW GN RT BL
A1 A2 B1 B2
M

Motor
Coater conveyor belt

Encoder (reserve)
Coated conveyor belt

303 310

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Coater conveyor belt	= LSSA
			Bearb.	gp					+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 304
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 36 / 92



304

311

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Circulation pump Gas flow		= LSSA
			Bearb.	gp					+ ANL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 310
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 37 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

310.7 / L1_NH
310.7 / L2_NH
310.7 / L3_NH

L1_NH / 315.1
L2_NH / 315.1
L3_NH / 315.1

-311Q1
2,2...3,2A
1/L1 3/L2 5/L3
I> I> I>
2/T1 4/T2 6/T3
13 21
14 22
/311.7

-311QA1
/311.4
1/L1 3/L2 5/L3
2/T1 4/T2 6/T3

-XD1 5 6 7 8/PE

W-XD1/-311MA1
ÖLFLEX® CLASSIC 110
4G1.5
1 2 3 GNYE

-311MA1
1,1KW
2,6A
U1 V1 W1
M
3~
PE

-114KF28
+ST1/114.1
X20DO6322
Vacuum pump
+ST1/114.1 +ST1/114.1
21 DO 2
24 GND

-311QA1
AC-3, 3KW/
400V, 1S, DC 24V,
+
A1
A2
-

-113KF18
+ST1/113.6
X20DI6371
Vacuum pump
Operation
+ST1/113.6 +ST1/113.6
25 +24V DC
22 DI 4

-311QA1
/311.4
NO
13
14
NO

-113KF18
+ST1/113.6
X20DI6371
Vacuum pump
malfunction
+ST1/113.6 +ST1/113.6
16 +24V DC
13 DI 5

-311Q1
/311.1
21
22

Vacuum pump

A1 A2
1/L1 2/T1 /311.1
3/L2 4/T2 /311.2
5/L3 6/T3 /311.2
13 14 /311.5

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Vacuum pump	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ ANL	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 311
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 38 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

311.2 / L1_NH → L1_NH /
311.2 / L2_NH → L2_NH /
311.2 / L3_NH → L3_NH /

-315FC1
B10A
1 2 13 14 21 22
/315.6

-315QA1
/315.4
14 13

N1d / +ST1/105.2

-XD1 9 10 11/PE

W-XD1/-315E1
ÖLFLEX® CLASSIC 110
3G1.5 1 2 GNYE

Übertemperatur
1,5KW
-315E1
L N
PE

Building platform
Heating

-114KF28
+ST1/114.1
X20DO6322
Building platform
Heating
+ST1/114.1 +ST1/114.1
12 DO 3
15 GND

-315QA1
ELR
+ A1
A2 -

-113KF18
+ST1/113.6
X20DI6371
Building platform
Heating
malfunction
+ST1/113.6 +ST1/113.6
26 +24V DC
23 DI 6

-315FC1
/315.1
21
22

14 13 /315.1

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Building platform Heating	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ ANL	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 315
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 39 / 92

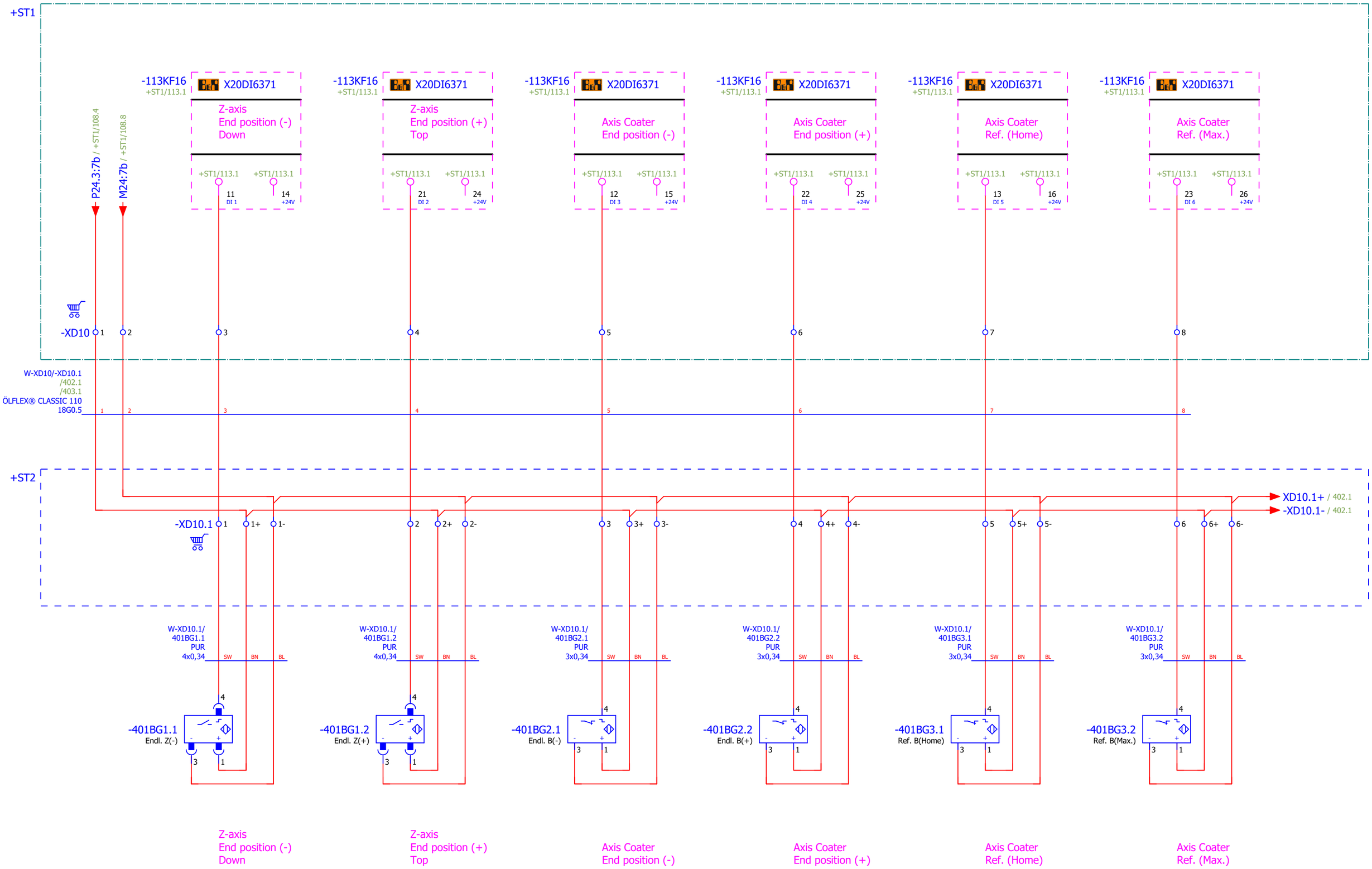
iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

+SENS
sensors

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Section Sensors		= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 400
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 40 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

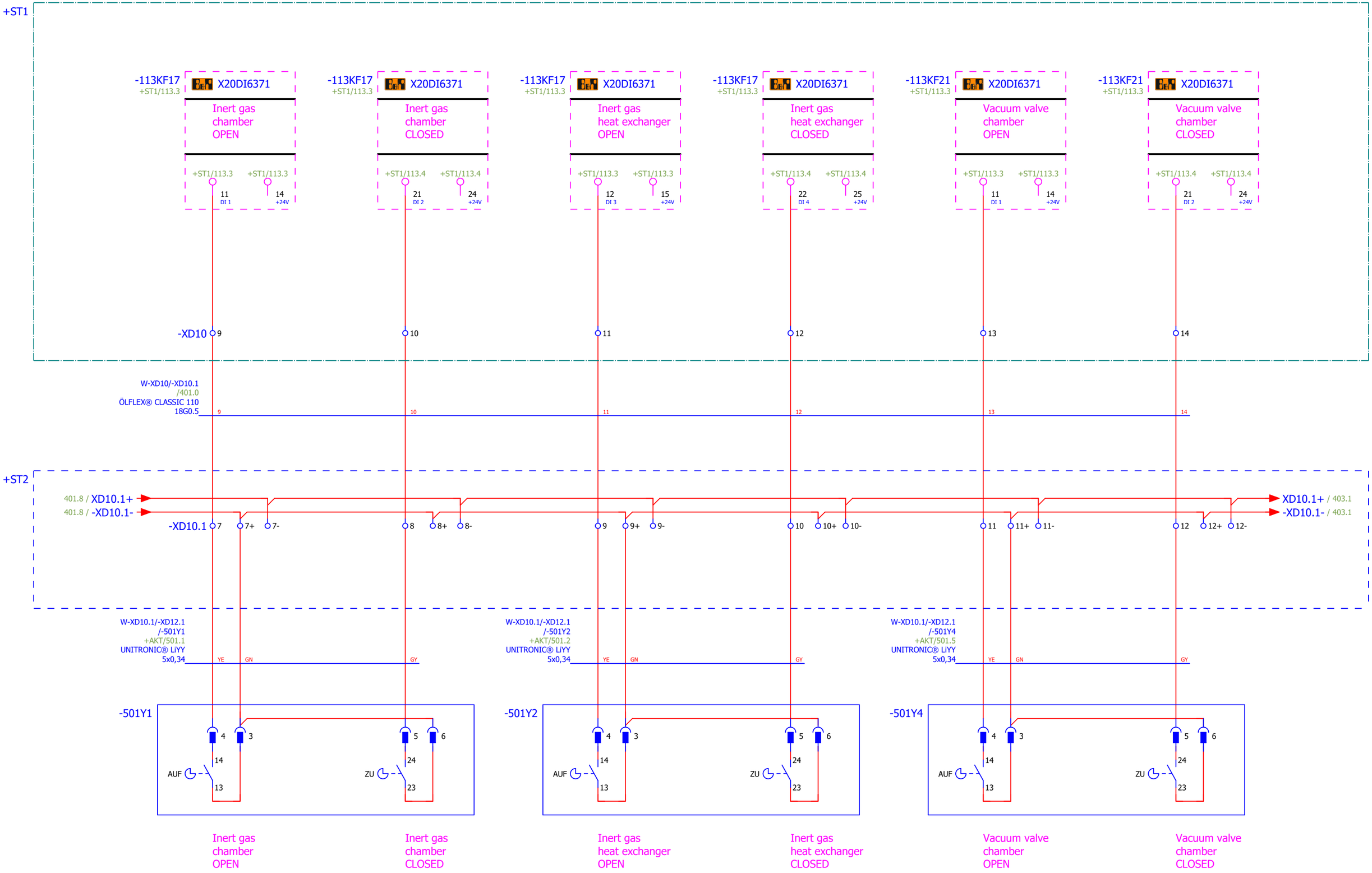


400

402

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Limit & reference switches Axes		= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 401
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 41 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

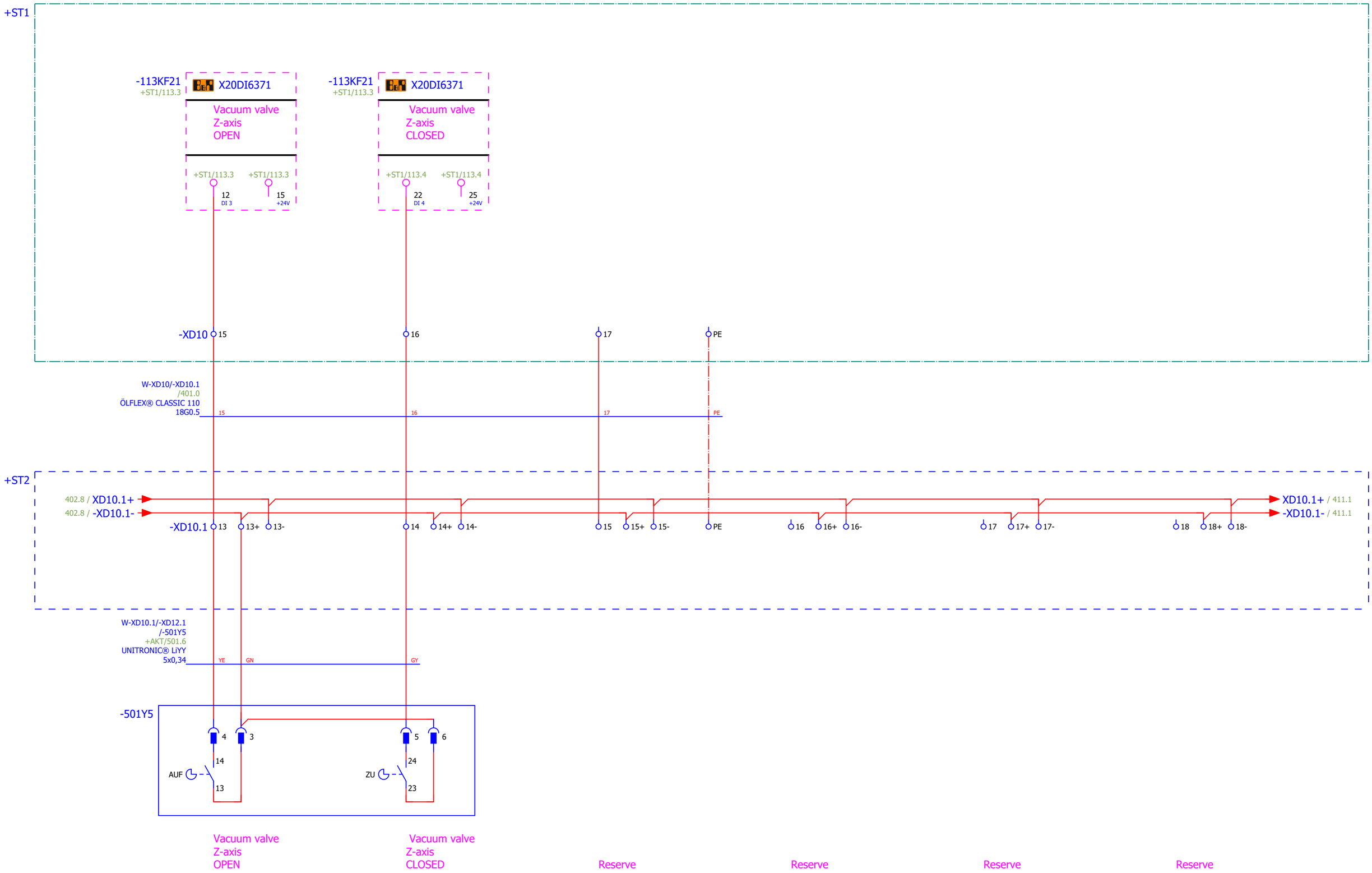


401

403

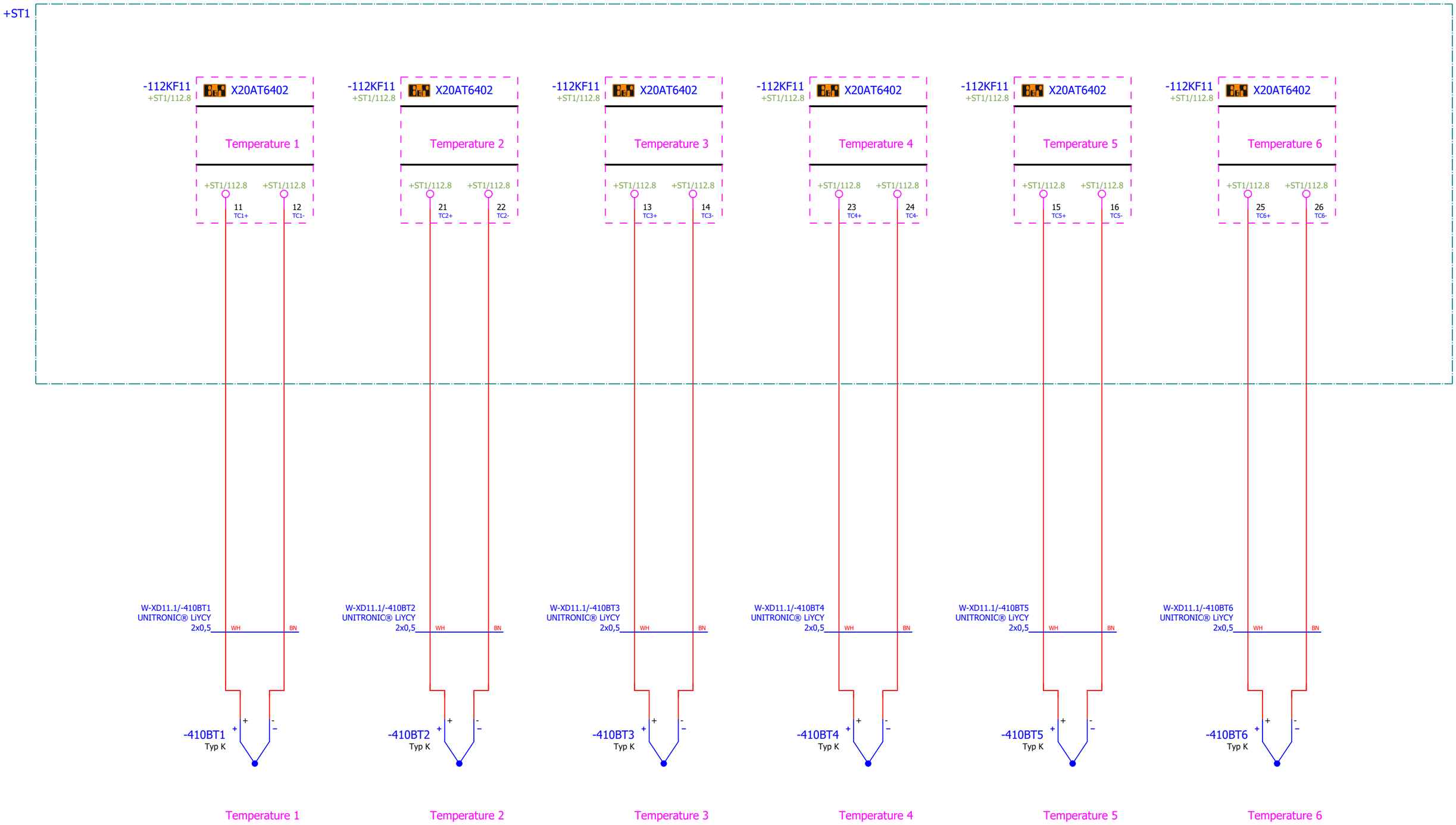
			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Digital sensors Feedback valves		= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 402
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 42 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Digital sensors Feedback valves		= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 403
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 43 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



Temperature sensors directly on PLC input!

403 411

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften	Analog sensors Temperature measurement type K elements	= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system				20220411 Blatt 410
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 44 / 92

+ST1

-112KF15
+ST1/112.8

Temperature
Building platform

+ST1/112.8 +ST1/112.8

21
AI2 U+

23
AI2 I-/U-

-XD11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12/PE

W-XD11/-XD11.1
UNITRONIC® LiYCY
12X0.25

WH BN GN YE GY PK BU RD BK VT GYPK RDBU

+ST2

-XD11.1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

403.8 / XD10.1+
403.8 / -XD10.1-

XD10.1+ /
-XD10.1- /

-411TF1
PT100 / 0...10V
LKM Typ 114

0...10V +24V GND
1 2 3
4 5 6

-411BT1
PT100

Temperature
Building platform

410 415

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Analog sensors Temperature measurement PT100	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ SENS	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 411
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 45 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-112KF14
+ST1/112.6
X20AI4622
Oxygen filter
Actual value
+ST1/112.6 +ST1/112.6
11 AI1 I+
13 AI1 I-/U-

-114KF24
+ST1/114.1
X20DO6322
O²-
measuring range
+ST1/114.1 +ST1/114.1
23 DO 6
26 GND

-115KF53a
+ST1/115.6
X20SC0842
Oxygen
working space
Alarm
+ST1/115.6 +ST1/115.6
11 Pulse 1
12 SI 1

-112KF14
+ST1/112.6
X20AI4622
Oxygen
working space
Actual value
+ST1/112.6 +ST1/112.6
21 AI2 I+
23 AI2 I-/U-

-415K1
+
A1
A2
-

+ST1/108.4 / P24.3:8d
+ST1/108.8 / M24:8d
+ST1/108.3 / P24.2:5a
+ST1/108.7 / M24:5a
P24.2:5a /
M24:5a /

-XD11 13 14 15 16

-415K1
/415.5
14
11

-415AA2
-Test
+Test
Switch
Switch
Alarm
Alarm
-mA
+mA
0V DC
24V DC
0 ... 25% ohne Brücke
0 ... 1000ppm mit Brücke
4 ... 20mA
O² Sensor
Angst+Pfister
Sensors and Power

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

-415BO1
Vs Gnd Sig PE
1 3 2 4
FCX-TR
0-25 %
4 ... 20mA
Angst+Pfister
Sensors and Power

-415BO2

14
12 11
24
22 21
14 11 /415.5

O² Sensor
Filter

O² Sensor
working space

411

420

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Analog sensors Oxygen measurement		= LSSA
			Bearb.	gp					+ SENS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 415
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 46 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-112KF14
+ST1/112.6
X20AI4622
Pressure
Compressed air
+ST1/112.6 +ST1/112.6
14 AI3 I+
16 AI3 I-/U-

-112KF14
+ST1/112.6
X20AI4622
Pressure
Inert gas
+ST1/112.6 +ST1/112.6
24 AI4 I+
26 AI4 I-/U-

Possibly with power supply in series,
depending on AI card
+ST1/108.4 / P24.3:8c
+ST1/108.8 / M24:8c

-XD11 17 18 19 20

W-XD11/-420BP1
UNITRONIC® LiYCY
2x0,5 WH BN

W-XD11/-420BP2
UNITRONIC® LiYCY
2x0,5 WH BN

-420BP1
1+ 3-
0 ... 16bar
4 ... 20mA

-420BP2
1+ 3-
0 ... 16bar
4 ... 20mA

Pressure sensor
Compressed air

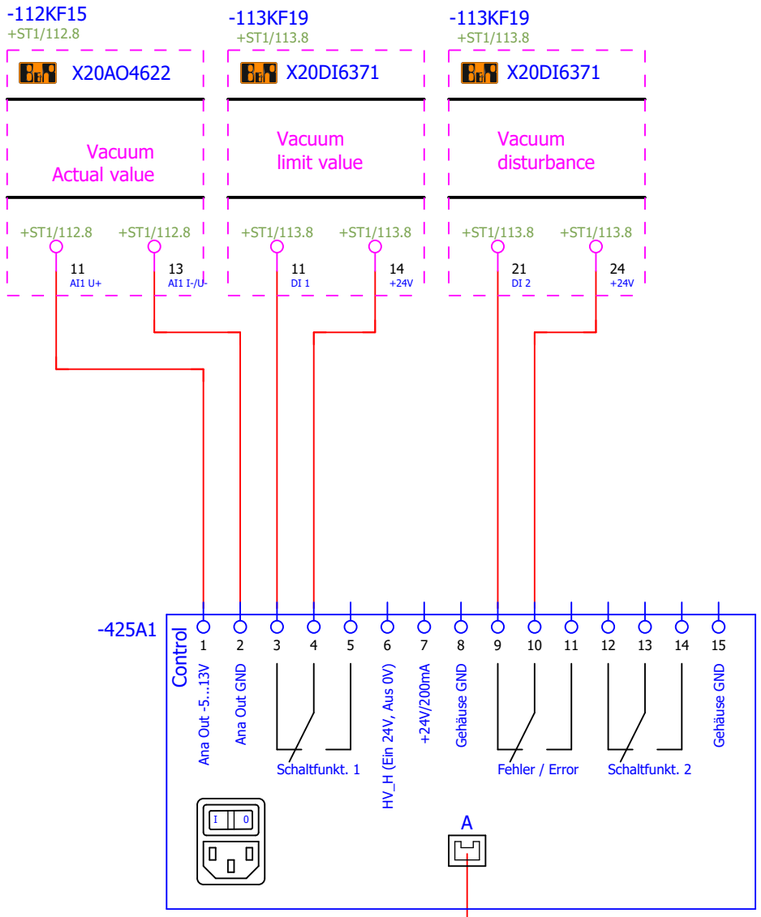
Pressure sensor
Inert gas

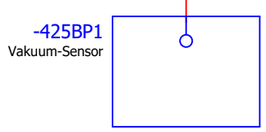
415 425

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Analog sensors Pressure measurement		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ SENS	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt	420
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite	47 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1





			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Analog sensors Vacuum	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ SENS	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 425
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 48 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

+AKT
Actuators

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Section	= LSSA	
			Bearb.	gp			Actuators	+ AKT	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 500
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 49 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

+ST1

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Inert gas chamber
+ST1/114.3 +ST1/114.3
11 DO 1 14 GND

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Inert gas heat exchanger
+ST1/114.4 +ST1/114.4
21 DO 2 24 GND

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Inert gas Main valve
+ST1/114.3 +ST1/114.3
12 DO 3 15 GND

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Vacuum valve chamber
+ST1/114.4 +ST1/114.4
22 DO 4 25 GND

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Vacuum valve Z-axis
+ST1/114.3 +ST1/114.3
13 DO 5 16 GND

-114KF25
+ST1/114.3
X20DO6322
Gas flow Valve 6
+ST1/114.4 +ST1/114.4
23 DO 6 26 GND

P24.3:8a / +ST1/108.4
M24:8a / +ST1/108.8

-XD12 1 2 3 4 5 6 7 8

W-XD12/-XD12.1
/502.1
/503.1
ÖLFLEX® CLASSIC 110
25G0.5

+ST2

-XD12.1 1 1+ 1- 2 2+ 2- 3 3+ 3- 4 4+ 4- 5 5+ 5- 6 6+ 6-

XD12.1+ / 502.1
XD12.1- / 502.1

W-XD10.1/-XD12.1
/-501Y1
+SENS/402.1
UNITRONIC® LiYY
5x0,34
WH BN

-501Y1
Pfeifer
Typ: EVB 063 PA
1 2 x1 x2

W-XD10.1/-XD12.1
/-501Y2
+SENS/402.4
UNITRONIC® LiYY
5x0,34
WH BN

-501Y2
Pfeifer
Typ: EVB 063 PA
1 2 x1 x2

W-XD12.1/-501Y3
ÖLFLEX® CLASSIC 110
2x0,5
1 2

-501Y3
x1 x2

W-XD10.1/-XD12.1
/-501Y4
+SENS/402.6
UNITRONIC® LiYY
5x0,34
WH BN

-501Y4
Pfeifer
Typ: AVC 040 PX
1 2 x1 x2

W-XD10.1/-XD12.1
/-501Y5
+SENS/403.1
UNITRONIC® LiYY
5x0,34
WH BN

-501Y5
Pfeifer
Typ: AVC 040 PX
1 2 x1 x2

Inert gas chamber

Inert gas heat exchanger

Inert gas Main valve

Vacuum valve chamber

Vacuum valve Z-axis

Gas flow Valve 6 Reserve

500 502

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Gas flow Valves 1-6	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ AKT	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 501
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 50 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 7
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
11 DO 1
14 GND

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 8
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
21 DO 2
24 GND

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 9
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
12 DO 3
15 GND

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 10
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
22 DO 4
25 GND

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 11
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
13 DO 5
16 GND

-114KF26
+ST1/114.6
X20DO6322
Gas flow
Valve 12
Reserve
+ST1/114.6 +ST1/114.6
23 DO 6
26 GND

-XD12 9 10 11 12 13 14

W-XD12/-XD12.1
/501.0
ÖLFLEX® CLASSIC 110
25G0.5
9 10 11 12 13 14

+ST2

501.8 / XD12.1+
501.8 / -XD12.1-
-XD12.1 7 7+ 7- 8 8+ 8- 9 9+ 9- 10 10+ 10- 11 11+ 11- 12 12+ 12-
XD12.1+ / 503.1
-XD12.1- / 503.1

Gas flow
Valve 7
Reserve

Gas flow
Valve 8
Reserve

Gas flow
Valve 9
Reserve

Gas flow
Valve 10
Reserve

Gas flow
Valve 11
Reserve

Gas flow
Valve 12
Reserve

501 503

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Gas flow Valves 7-12		= LSSA
			Bearb.	gp					+ AKT
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 502
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 51 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 13
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
11 DO 1
14 GND

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 14
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
21 DO 2
24 GND

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 15
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
12 DO 3
15 GND

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 16
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
22 DO 4
25 GND

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 17
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
13 DO 5
16 GND

-114KF27
+ST1/114.8
X20DO6322
Gas flow
Valve 18
Reserve
+ST1/114.8 +ST1/114.8
23 DO 6
26 GND

-XD12 15 16 17 18 19 20

W-XD12/-XD12.1
/501.0
ÖLFLEX® CLASSIC 110
25G0.5
15 16 17 18 19 20

+ST2

502.8 / XD12.1+
502.8 / -XD12.1-
-XD12.1 13 13+ 13- 14 14+ 14- 15 15+ 15- 16 16+ 16- 17 17+ 17- 18 18+ 18-
XD12.1+ /
-XD12.1- /

Gas flow
Valve 13
Reserve

Gas flow
Valve 14
Reserve

Gas flow
Valve 15
Reserve

Gas flow
Valve 16
Reserve

Gas flow
Valve 17
Reserve

Gas flow
Valve 18
Reserve

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Gas flow Valves 13-18	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ AKT	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 503
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 52 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

+LAS
Laser

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Section	= LSSA	
			Bearb.	gp			Laser	+ LAS	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 600
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 53 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

+ST1

-115KF51
+ST1/115.1
X20SI8110
Emergency stop from laser Ch1
Emergency stop from laser Ch2
+ST1/115.1 +ST1/115.1
16 SI 7
26 SI 8

-114KF28
+ST1/114.1
X20DO6322
Laser External
+ST1/114.1 +ST1/114.1
22 DO 4
25 GND

-114KF28
+ST1/114.1
X20DO6322
Laser System ON
+ST1/114.1 +ST1/114.1
13 DO 5
16 GND

-120QA1A
+ST1/120.2
Not-Halt
54 53

-120QA1B
+ST1/120.3
Not-Halt
54 53

-120QA2A
+ST1/120.7
Interlock
53 54

-120QA2B
+ST1/120.8
Interlock
53 54

+ST1/108.4 / P24.3:8b

-XD20 1 2 3 4 5 6 7 8

GATE_5V / 602.2
Common_Laser_5V / 602.4
M24:8b / +ST1/108.8
Analog_Controll / 602.4
Analog_Com / 602.6

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

W1-XD20/
-510A1_EXT3
LiYY
4x0,34
WH BN GN YE

W1-XD20/
-510A1_EXT2
LiYY
4x0,34
WH GN BN YE

W2-XD20/
510A1_Ext1
LiYY
30x0,34
WH BN GN YE GY PK BU RD BK VT GYPK RDBU WHGN BNGN WHYE YEBN WHGY GYBN WHPK PKBN WHBU BNBU WHRD BNRD WHBK BNBK

siehe Datenaustausch Raylase Spice 3 / nLight Laser -Adapter

W3-XD10/
510A1_ANA
LiYCY (TP)
4x0.5
WH BN GN YE

Versorgung von Energiesäule

-601A1
/603.0

-X0 L1 N PE
L1 N PE
230V / 32A Versorgung

-EXT3 1 9 2 10

-EXT2 1 2 14 15
Safety B In
Safety A In
Safety B Out
Safety A Out

-EXT1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
GATE_IN
GATE_OUT
EXTEN_IN
AIMING_LASER_EN
SYSTEM_ON
GATE_IN_5VRTN
FW_RDY
EMISS
ERR
ISO_DGND
PROFILE_EN
RDY
WATER_FLOW
EXT_CONTR_RDY
Reserved
Reserved
Reserved
CLR_ERR
EXT_CONTROL_EN
Reserved
+VIN

-ANA 1 4 5 9
ANA_INPUT
ANA_OUTPUT2
ANA_OUTPUT3
ISO_AGND

nLIGHT

Supply

600 602

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Laser	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ LAS	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 601
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 54 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

+ST1

-113KF18
+ST1/113.6
X20DI6371
Signal
from SP-ICE3
+ST1/113.6 +ST1/113.6
11 DI 1
14 +24V

-114KF24
+ST1/114.1
X20DO6322
Signal
to SP-ICE3
+ST1/114.1 +ST1/114.1
13 DO 5
16 GND

Common_Laser_5V / 601.4

-602KF1
5V/24V DC
Optokoppler

-602KF2
24V/5V DC
Optokoppler

Analog_Com / 601.9

-120QA2B
+ST1/120.8
Interlock
63
64

-120QA2A
+ST1/120.7
Interlock
64
63

Option

M48.3 / +ST1/110.7

P48.3 / +ST1/110.7

Modulation + / -

GATE_5V / 601.3

Analog_Controll / 601.9

-XD30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 20/PE

W-XD30/
602A1-X907
UNITRONIC® LiYY
16x0,34
WH BN GN YE GY PK BU RD BK VT GYPK RDBU WHGN BNGN WHYE

siehe Datenaustausch Raylase Spice 3 / nLight Laser -Adapter

W-PWR_AM-Modul
ÖLFLEX® CLASSIC 110
3G1.5
2 1

-602A1
/603.0
SP-ICE-3

PCIe Karte im PC

-X907
Laser
1 TTL Out LM
2 TTL Out LM_GATE
3 TTL In START_MARK
4 TTL Out MEB/DOUT.2
5 TTL Out DOUT.1
6 TTL In DIN.1
7 +5V Laser
8 ANALOG 1
9 TTL Out FPS
10 GND
11 TTL In STOP_MARK
12 TTL Out DOUT.0
13 TTL In DIN.0
14 AGND
15 ANALOG 2

RAYLASE

-Scaner
D-Sub9
X904

-602A2
AM - Modul

-SL2-100
D-Sub9

RAYLASE

-PWR
A1 GND
A2 nc
A3 VPower

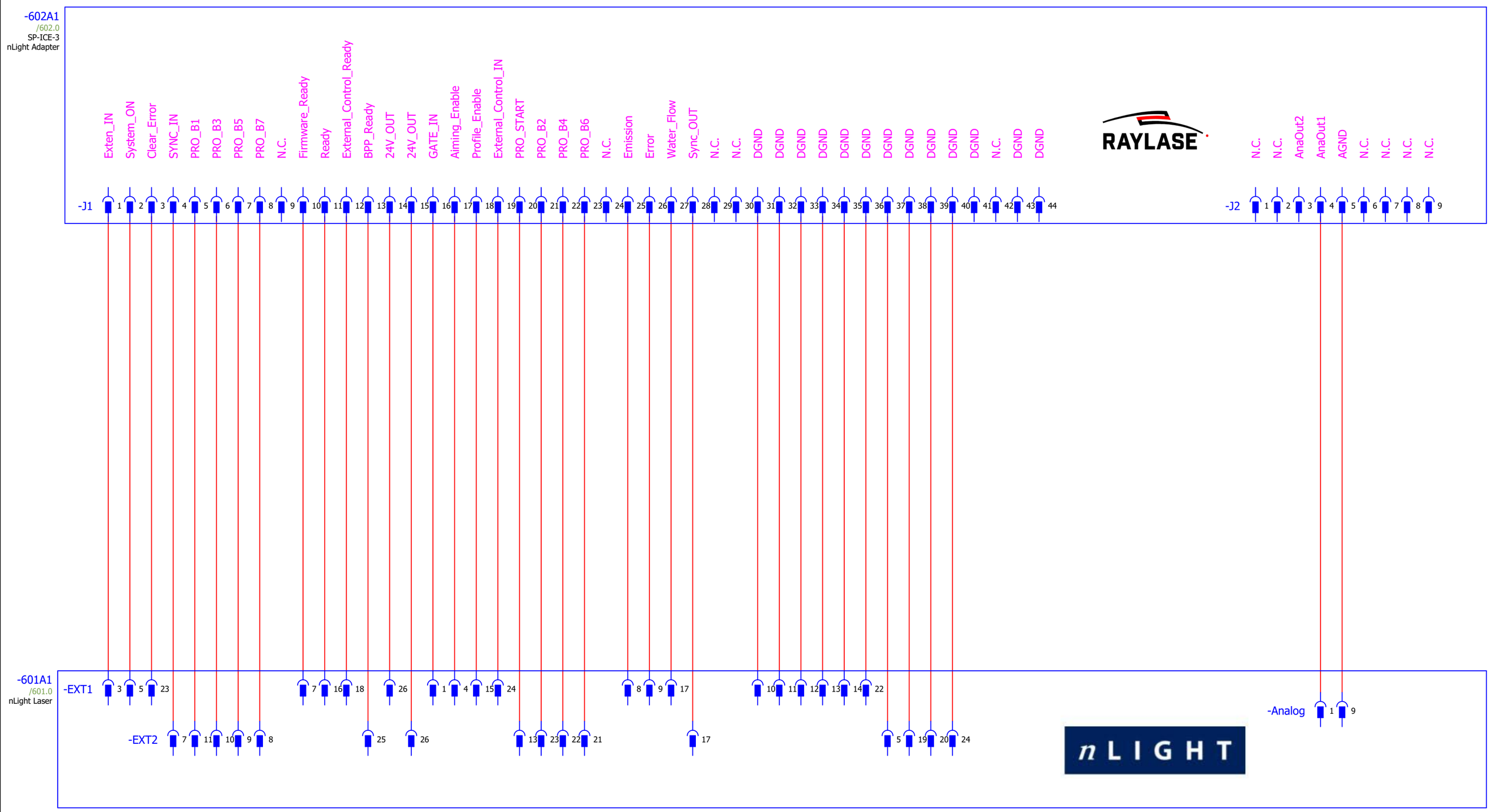
Achtung!
Stecker - / +
beachten

601

603

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Raylase SP-ICE 3	= LSSA
			Bearb.	gp				+ LAS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411 Blatt 602
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Seite 55 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



602

+KL/5100

			Datum	12.09.2024	EPLAN	SC - LT	Data exchange Raylase SP-ICE 3 / nLight Laser Adapter	= LSSA
			Bearb.	gp				+ LAS
			Gepr		Laser beam melting system			20220411 Blatt 603
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Seite 56 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XD0								
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A					L1	,	-105QB1	2			=LSSA/105.0
=					L2	,	-105QB1	3			=LSSA/105.1
=					L3		-105QB1	5			=LSSA/105.1
=					L3						=LSSA/105.1
=					N	,	-XDN	N			=LSSA/105.2
=					PE	,	-XPE	1			=LSSA/105.3

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD0	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411	Blatt 5100
								Seite 57 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext			W-XD1/-310MA2	W-303A1/-303MA1	W-301A1/-301MA1	W-XD1/-315E1	W-XD1/-311MA1	W-XD1/-310A1-X1	Kabelname	Leiste +ST1-XD1 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname					Seite / Spalte
			ÖLFLEX® CLASSIC 110			ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX® CLASSIC 110	Kabeltyp							Kabeltyp					
Circulation pump								1		+ANL-310A1-X1	L1	1	,	-310Q1	2/T1						=LSSA+ANL/310.1
=								2		+ANL-310A1-X1	L2	2	,	-310Q1	4/T2						=LSSA+ANL/310.1
=								3		+ANL-310A1-X1	L3	3	,	-310Q1	6/T3						=LSSA+ANL/310.1
=								GNYE		+ANL-310A1-X1	PE	4/PE	,								=LSSA+ANL/310.1
Vacuum pump							1			+ANL-311MA1	U1	5	,	-311QA1	2/T1						=LSSA+ANL/311.1
=							2			+ANL-311MA1	V1	6	,	-311QA1	4/T2						=LSSA+ANL/311.2
=							3			+ANL-311MA1	W1	7	,	-311QA1	6/T3						=LSSA+ANL/311.2
=							GNYE			+ANL-311MA1	PE	8/PE	,								=LSSA+ANL/311.2
Building platform Heating						1						9	,	-315QA1	13						=LSSA+ANL/315.1
=						2				+ANL-315E1	N	10	,	-XDN	N						=LSSA+ANL/315.2
=						GNYE				+ANL-315E1	PE	11/PE	,								=LSSA+ANL/315.2
Brake Z-axis					WS/RT					+ANL-301MA1-X2	1	12	,	-301A1	X2:6						=LSSA+ANL/301.4
=					WS					+ANL-301MA1-X2	2	13	,	-XDM24	7						=LSSA+ANL/301.4
Brake coater				WS/RT						+ANL-303MA1-X2	1	14	,	-303A1	X2:6						=LSSA+ANL/303.4
=				WS						+ANL-303MA1-X2	2	15	,	-XDM24	7						=LSSA+ANL/303.4
Circulation pump Gas flow Error			1							+ANL-310MA2	U1(L)	16	,	-310KF2	14						=LSSA+ANL/310.7
=			2							+ANL-310MA2	V1(N)	17	,	-XDN	N						=LSSA+ANL/310.7
=			GNYE							+ANL-310MA2	PE	17/PE	,								=LSSA+ANL/310.8

5100

5102

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD1
			Bearb.	gp			= LSSA
			Gepr		Laser beam melting system		+ KL
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411
							Blatt 5101
							Seite 58 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XD01								
Service socket			-106XD230	L	1	,	-106FC1	2			=LSSA/106.1
=			-106XD230	N	2	,	-XDN	N			=LSSA/106.1
=			-106XD230	PE	3	,	-XPE	1			=LSSA/106.1
Lighting working space					4	,	-106SF1	14			=LSSA/106.3
=					5	,					=LSSA/106.3
=					6	,					=LSSA/106.3

5101

5103

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD01	= LSSA	
			Bearb.	gp				+ KL	
			Gepr		Laser beam melting system				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt 5102
									Seite 59 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext				W-XD6-133PF1	W-XD6-132FN2	W-XD6-132FN1	W-XD6-131FN2	W-XD6-131FN1	Kabelname	Leiste +ST1-XD6 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname					Seite / Spalte
				ÖLFLEX® CLASSIC 110	PUR	ÖLFLEX® CLASSIC 110	ÖLFLEX CLASSIC 110	ÖLFLEX CLASSIC 110	Kabeltyp							Kabeltyp					
Emergency stop 1								1		-131FN1	11	1		-131FN01	22						=LSSA/131.1
=								2		-131FN1	12	2									=LSSA/131.2
=								3		-131FN1	21	3		-131FN01	22						=LSSA/131.2
Emergency stop Channel 1								4		-131FN1	22	4									=LSSA/131.2
=								GNGE		-131FN1	PE	4/PE									=LSSA/131.2
Emergency stop 2							1			-131FN2	11	5									=LSSA/131.3
=							2			-131FN2	12	6		-115KF51	12						=LSSA/131.3
=							3			-131FN2	21	7									=LSSA/131.4
Emergency stop Channel 2							4			-131FN2	22	8		-115KF51	22						=LSSA/131.4
=							GNGE			-131FN2	PE	8/PE									=LSSA/131.4
Safety gate Process chamber						1				-132FN1	21	9		-115KF51	13						=LSSA/132.1
=						2				-132FN1	22	10		-115KF51	14						=LSSA/132.1
Safety gate Process chamber Channel 1						3				-132FN1	31	11		-115KF51	23						=LSSA/132.2
=						4				-132FN1	32	12		-115KF51	24						=LSSA/132.2
Door locking Unlocking						5				-132FN1	E1	13		-114KF24	11						=LSSA/132.3
														-132PF1	x1						
Door locking Unlocking						6				-132FN1	E2	14		-114KF24	14						=LSSA/132.3
														-132PF1	x2						
Door locking Unlocking						GNGE				-132FN1	PE	14/PE									=LSSA/132.3
Protective door Cover					BN					-132FN2	BR	15		-XDP24	5						=LSSA/132.7
=					BU					-132FN2	BU	16		-XDM24	5						=LSSA/132.7
Protective door Cover Channel 1					WH					-132FN2	WH	17		-115KF53a	14						=LSSA/132.8
Protective door Cover Channel 2					BK					-132FN2	BK	18		-115KF53a	24						=LSSA/132.8
=												19									=LSSA/132.9
=												20									=LSSA/132.9
=												20/PE									=LSSA/132.9
Signal-Light red				1						-133PF1	RD	21		-114KF24	21						=LSSA/133.2
Signal-Light				2						-133PF1	GE	22		-114KF24	12						=LSSA/133.2
=				3						-133PF1	GN	23		-114KF24	22						=LSSA/133.3
Signal-Light green				4						-133PF1	GND	24		-XDM24	7						=LSSA/133.3
=				GNYE						-133PF1	PE	24/PE									=LSSA/133.4

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD6
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

= LSSA
+ KL
20220411
Blatt 5103
Seite 60 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext							W-112KF12/-310A1-X5	W-XD1/-310A1-X5/6	Kabelname	Leiste +ST1-XD6 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname					Seite / Spalte
							UNITRONIC® LiYCY (TP)	ÖLFLEX® CLASSIC 110	Kabeltyp							Kabeltyp					
													,								
Circulation pump								1		+ASP-X5	1	25	,	-310KF1	11						=LSSA+ANL/310.2
Circulation pump Gas flow							BN			+ASP-X5	16	32	,	-112KF12	13						=LSSA+ANL/310.5
=								2		+ASP-X5	3	26	,	-310KF1	14						=LSSA+ANL/310.3
Circulation pump Gas flow setpoint 0-100%							WS			+ASP-X5	19	31	,	-112KF12	12						=LSSA+ANL/310.5
Circulation pump Gas flow								3		+ANL-310A1-X6	1	27	,	-113KF18	24						=LSSA+ANL/310.5
Circulation pump Gas flow Operation								4		+ANL-310A1-X6	2	28	,	-113KF18	21						=LSSA+ANL/310.5
=								5		+ANL-310A1-X7	1	29	,	-113KF18	15						=LSSA+ANL/310.6
=								6		+ANL-310A1-X7	3	30	,	-113KF18	12						=LSSA+ANL/310.6

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD6	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Blatt 5103.a

Seite 61 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	W-XD10/-XD10.1	Kabelname	Leiste +ST1-XD10 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	Seite / Spalte
	ÖLFLEX® CLASSIC 110	Kabeltyp							Kabeltyp	
	1		+ST2-XD10.1	1+	1	,	-XDP24	7		=LSSA+SENS/401.0
	2		+ST2-XD10.1	1-	2	,	-XDM24	7		=LSSA+SENS/401.0
Z-axis End position (-) Down	3		+ST2-XD10.1	1	3	,	-113KF16	11		=LSSA+SENS/401.1
Z-axis End position (+) Top	4		+ST2-XD10.1	2	4	,	-113KF16	21		=LSSA+SENS/401.2
Axis Coater End position (-)	5		+ST2-XD10.1	3	5	,	-113KF16	12		=LSSA+SENS/401.4
Axis Coater End position (+)	6		+ST2-XD10.1	4	6	,	-113KF16	22		=LSSA+SENS/401.5
Axis Coater Ref. (Home)	7		+ST2-XD10.1	5	7	,	-113KF16	13		=LSSA+SENS/401.6
Axis Coater Ref. (Max.)	8		+ST2-XD10.1	6	8	,	-113KF16	23		=LSSA+SENS/401.8
Inert gas chamber OPEN	9		+ST2-XD10.1	7	9	,	-113KF17	11		=LSSA+SENS/402.1
Inert gas chamber CLOSED	10		+ST2-XD10.1	8	10	,	-113KF17	21		=LSSA+SENS/402.2
Vacuum valve Z-axis OPEN	15		+ST2-XD10.1	13	15	,	-113KF21	12		=LSSA+SENS/403.1
Vacuum valve Z-axis CLOSED	16		+ST2-XD10.1	14	16	,	-113KF21	22		=LSSA+SENS/403.2
Inert gas heat exchanger OPEN	11		+ST2-XD10.1	9	11	,	-113KF17	12		=LSSA+SENS/402.4
Inert gas heat exchanger CLOSED	12		+ST2-XD10.1	10	12	,	-113KF17	22		=LSSA+SENS/402.5
Reserve	17		+ST2-XD10.1	15	17	,				=LSSA+SENS/403.4
						,				
Reserve	PE		+ST2-XD10.1	PE	PE	,				=LSSA+SENS/403.5
						,				
						,				
Vacuum valve chamber OPEN	13		+ST2-XD10.1	11	13	,	-113KF21	11		=LSSA+SENS/402.6
Vacuum valve chamber CLOSED	14		+ST2-XD10.1	12	14	,	-113KF21	21		=LSSA+SENS/402.8

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD10	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Blatt 5104

Seite 62 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext					W-XD11/-420BP2	W-XD11/-420BP1	W-XD11/-415BO1	W-XD11/-XD11.1	Kabelname	Leiste +ST1-XD11 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname					Seite / Spalte
					UNITRONIC® LIYCY	UNITRONIC® LIYCY	PUR	UNITRONIC® LIYCY	Kabeltyp							Kabeltyp					
Temperature Building platform								WH		+ST2-XD11.1	1	1		-112KF15	21						=LSSA+SENS/411.1
=								BN		+ST2-XD11.1	2	2		-112KF15	23						=LSSA+SENS/411.2
=								GN		+ST2-XD11.1	3	3									=LSSA+SENS/411.2
=								YE		+ST2-XD11.1	4	4									=LSSA+SENS/411.3
=								GY		+ST2-XD11.1	5	5									=LSSA+SENS/411.4
=								PK		+ST2-XD11.1	6	6									=LSSA+SENS/411.4
=								BU		+ST2-XD11.1	7	7									=LSSA+SENS/411.5
=								RD		+ST2-XD11.1	8	8									=LSSA+SENS/411.6
=								BK		+ST2-XD11.1	9	9									=LSSA+SENS/411.6
=								VT		+ST2-XD11.1	10	10									=LSSA+SENS/411.7
=								GYPK		+ST2-XD11.1	11	11									=LSSA+SENS/411.8
=								RDBU		+ST2-XD11.1	12	12									=LSSA+SENS/411.8
=												12/PE									=LSSA+SENS/411.8
O² Sensor Filter								BN		+SENS-415BO1	1	13		-XDP24	8						=LSSA+SENS/415.2
=								WH		+SENS-415BO1	3	14		-XDM24	8						=LSSA+SENS/415.2
Pressure sensor Compressed air							WH			+SENS-420BP1	1+	17		-112KF14	14						=LSSA+SENS/420.1
Oxygen filter Actual value								BU		+SENS-415BO1	2	15		-112KF14	13						=LSSA+SENS/415.3
=								BK		+SENS-415BO1	4	16									=LSSA+SENS/415.3
Pressure Compressed air							BN			+SENS-420BP1	3-	18		-112KF14	16						=LSSA+SENS/420.2
Pressure sensor Inert gas					WH					+SENS-420BP2	1+	19		-112KF14	24						=LSSA+SENS/420.2
Pressure Inert gas					BN					+SENS-420BP2	3-	20		-112KF14	26						=LSSA+SENS/420.3

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD11	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			20220411 Blatt 5105
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		Seite 63 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	W-XD12/-XD12.1	Kabelname	Leiste +ST1-XD12					Kabelname		Seite / Spalte
	ÖLFLEX® CLASSIC 110	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	
	1		+ST2-XD12.1	1+	1		-XDP24	8		=LSSA+AKT/501.0
	2		+ST2-XD12.1	1-	2		-XDM24	8		=LSSA+AKT/501.0
Inert gas chamber	3		+ST2-XD12.1	1	3		-114KF25	11		=LSSA+AKT/501.1
Inert gas heat exchanger	4		+ST2-XD12.1	2	4		-114KF25	21		=LSSA+AKT/501.2
Inert gas Main valve	5		+ST2-XD12.1	3	5		-114KF25	12		=LSSA+AKT/501.4
Vacuum valve chamber	6		+ST2-XD12.1	4	6		-114KF25	22		=LSSA+AKT/501.5
Vacuum valve Z-axis	7		+ST2-XD12.1	5	7		-114KF25	13		=LSSA+AKT/501.6
Gas flow Valve 6	8		+ST2-XD12.1	6	8		-114KF25	23		=LSSA+AKT/501.8
Gas flow Valve 7 Reserve	9		+ST2-XD12.1	7	9		-114KF26	11		=LSSA+AKT/502.1
Gas flow Valve 8 Reserve	10		+ST2-XD12.1	8	10		-114KF26	21		=LSSA+AKT/502.2
Gas flow Valve 9 Reserve	11		+ST2-XD12.1	9	11		-114KF26	12		=LSSA+AKT/502.4
Gas flow Valve 10 Reserve	12		+ST2-XD12.1	10	12		-114KF26	22		=LSSA+AKT/502.5
Gas flow Valve 11 Reserve	13		+ST2-XD12.1	11	13		-114KF26	13		=LSSA+AKT/502.6
Gas flow Valve 12 Reserve	14		+ST2-XD12.1	12	14		-114KF26	23		=LSSA+AKT/502.8
Gas flow Valve 13 Reserve	15		+ST2-XD12.1	13	15		-114KF27	11		=LSSA+AKT/503.1
Gas flow Valve 14 Reserve	16		+ST2-XD12.1	14	16		-114KF27	21		=LSSA+AKT/503.2
Gas flow Valve 15 Reserve	17		+ST2-XD12.1	15	17		-114KF27	12		=LSSA+AKT/503.4
Gas flow Valve 16 Reserve	18		+ST2-XD12.1	16	18		-114KF27	22		=LSSA+AKT/503.5
Gas flow Valve 17 Reserve	19		+ST2-XD12.1	17	19		-114KF27	13		=LSSA+AKT/503.6
Gas flow Valve 18 Reserve	20		+ST2-XD12.1	18	20		-114KF27	23		=LSSA+AKT/503.8

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD12	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411	Blatt 5106
								Seite 64 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext							W1-XD20/-510A1_EXT2	W1-XD20/-510A1_EXT3	Kabelname	Leiste +ST1-XD20 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname					Seite / Spalte
							LiYY	LiYY	Kabeltyp							Kabeltyp					
Emergency stop from laser Ch1								WH		+LAS-601A1-EXT3	1	1		-XDP24	8						=LSSA+LAS/601.1
=								BN		+LAS-601A1-EXT3	9	2		-115KF51	16						=LSSA+LAS/601.1
=								GN		+LAS-601A1-EXT3	2	3									=LSSA+LAS/601.1
Emergency stop from laser Ch2								YE		+LAS-601A1-EXT3	10	4		-115KF51	26						=LSSA+LAS/601.1
Safety B In							WH			+LAS-601A1-EXT2	1	5		-120QA2A	54						=LSSA+LAS/601.2
Safety A In							GN			+LAS-601A1-EXT2	2	6		-120QA2B	54						=LSSA+LAS/601.2
Safety B Out							BN			+LAS-601A1-EXT2	14	7		-120QA1A	54						=LSSA+LAS/601.3
Safety A Out							YE			+LAS-601A1-EXT2	15	8		-120QA1B	54						=LSSA+LAS/601.3
GATE_IN												9		-XD30	2						=LSSA+LAS/601.3
GATE_OUT												10									=LSSA+LAS/601.4
EXTEN_IN												11		-114KF28	22						=LSSA+LAS/601.4
AIMING_LASER_EN												12									=LSSA+LAS/601.4
SYSTEM_ON												13		-114KF28	13						=LSSA+LAS/601.4
GATE_IN_5VRTN												14		-XD30	10						=LSSA+LAS/601.4
FW_RDY												15									=LSSA+LAS/601.5
EMISS												16									=LSSA+LAS/601.5
ERR												17									=LSSA+LAS/601.5
ISO_DGND												18		-XDM24	8						=LSSA+LAS/601.5
=												19									=LSSA+LAS/601.5
=												20									=LSSA+LAS/601.6
=												21									=LSSA+LAS/601.6
=												22									=LSSA+LAS/601.6
PROFILE_EN												23									=LSSA+LAS/601.6
RDY												24									=LSSA+LAS/601.6
WATER_FLOW												25									=LSSA+LAS/601.7
EXT_CONTR_RDY												26									=LSSA+LAS/601.7
Reserved												27									=LSSA+LAS/601.7
=												28									=LSSA+LAS/601.7
=												29									=LSSA+LAS/601.7
=												30									=LSSA+LAS/601.7
CLR_ERR												31									=LSSA+LAS/601.8
EXT_CONTROL_EN												32									=LSSA+LAS/601.8
Reserved												33									=LSSA+LAS/601.8
+VIN												34									=LSSA+LAS/601.8
ANA_INPUT												35		-XD30	8						=LSSA+LAS/601.9

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD20
			Bearb.	gp			= LSSA
			Gepr		Laser beam melting system		+ KL
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext								Kabelname / Kabeltyp	Leiste +ST1-XD20 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname / Kabeltyp					Seite / Spalte
ANA_OUTPUT2											36	'								=LSSA+LAS/601.9
ANA_OUTPUT3											37	'								=LSSA+LAS/601.9
ISO_AGND											38	'	-XD30	14						=LSSA+LAS/601.9

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

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext								W-PWR_AM-Modul	Kabelname	Leiste +ST1-XD30						Kabelname					Seite / Spalte
								ÖLFLEX® CLASSIC 110	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp					
TTL Out LM												1									=LSSA+LAS/602.2
TTL Out LM_GATE												2		-XD20	9						=LSSA+LAS/602.2
TTL In START_MARK												3									=LSSA+LAS/602.2
TTL Out MEB/DOUT.2												4									=LSSA+LAS/602.2
TTL Out DOUT.1												5									=LSSA+LAS/602.3
TTL In DIN.1												6									=LSSA+LAS/602.3
+5V Laser												7									=LSSA+LAS/602.3
ANALOG 1												8		-XD20	35						=LSSA+LAS/602.4
TTL Out FPS												9									=LSSA+LAS/602.4
GND												10		-XD20	14						=LSSA+LAS/602.4
														-602KF1	A2						
Signal from SP-ICE3												11									=LSSA+LAS/602.4
TTL Out DOUT.0												12		-602KF1	A1						=LSSA+LAS/602.5
TTL In DIN.0												13		-602KF2	11						=LSSA+LAS/602.5
AGND												14		-XD20	38						=LSSA+LAS/602.6
ANALOG 2												15									=LSSA+LAS/602.6
=												16									=LSSA+LAS/602.6
=												17		-120QA2A	63						=LSSA+LAS/602.7
=												18		-120QA2B	63						=LSSA+LAS/602.7
GND								2		+LAS-602A2-PWR	A1	19		-XDS48	2						=LSSA+LAS/602.8
VPower								1		+LAS-602A2-PWR	A3	20		-XDS48	1						=LSSA+LAS/602.9
=												20/PE									=LSSA+LAS/602.9

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XD30
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

		= LSSA	
		+ KL	
20220411		Blatt	5108
		Seite	67 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XDM24								
Potential terminals 0VDC			-111AF01	X1:3	1		-107TB24	Out -			=LSSA/108.5
=			-112KF03	X1:26	2		-112KF02	X1:16			=LSSA/108.6
			-112KF02	X1:26							
Potential terminals 0VDC					3						=LSSA/108.6
=			-301A1	X2:10	4						=LSSA/108.6
			-303A1	X2:10							
Potential terminals 0VDC			-XD6	16	5		-415AA2	0V DC			=LSSA/108.7
=					6						=LSSA/108.7
=			-XD1	13	7		-XD6	24			=LSSA/108.8
			-XD10	2							
			-XD1	15							
Potential terminals 0VDC			-XD20	18	8		-XD12	2			=LSSA/108.8
			-XD11	14							
Potential terminals 0VDC					9						=LSSA/108.8

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XDM24
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

= LSSA
+ KL
20220411
Blatt 5109
Seite 68 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XDM48								
Drive 3+4			-301A1	X1:4	1		-110TB48.1	Out -			=LSSA/110.4
Disconnect terminal			-303A1	X1:4	2						=LSSA/110.4

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XDM48	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411 Blatt 5110
								Seite 69 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XDN								
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A			-XD0	N	N		-XD01	2			=LSSA/105.2
			-XD1	17							
			-XD1	10							
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A			-110TB48.2	N	N		-107TB24	N			=LSSA/105.3
			-110TB48.1	N							

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XDN	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Blatt 5111

Seite 70 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XDP24								
Power supply PLC, panel			-111AF01	X1:1	1		-108FC24.1	2			=LSSA/108.1
=			-112KF03	X1:25	2		-112KF02	X1:15			=LSSA/108.1
			-112KF02	X1:25							
Power supply PLC, panel					3						=LSSA/108.2
Supply Cabinet general			-301A1	X2:9	4		-108FC24.2	2			=LSSA/108.2
			-120QA1A	21							
			-303A1	X2:9							
			-XD6	15	5		-415AA2	24V DC			=LSSA/108.3
					6		-132SF1	13			=LSSA/108.3
Supply External devices			-301A1	X2:5	7		-108FC24.3	2			=LSSA/108.4
			-XD10	1							
			-303A1	X2:5							
			-XD20	1	8		-XD12	1			=LSSA/108.4
			-XD11	13							
					9		-XD40	5			=LSSA/108.4

5111

5113

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XDP24	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411	Blatt 5112
								Seite 71 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XDP48								
Drive 1+2			-301A1	X1:5	1		-110TB48.1	Out +			=LSSA/110.2
Drive 3+4			-303A1	X1:5	2						=LSSA/110.3

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XDP48	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411 Blatt 5113
								Seite 72 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	Seite / Spalte
			Leiste +ST1-XPE								
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A			-XD0	PE	1	,	-XD01	3			=LSSA/105.4
			-107TB24	PE							
			-107XTR24								
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A			-111AF01	X1:2	2	,	-110TB48.1	PE			=LSSA/105.4
			-110XTR48								
			-110TB48.2	PE							
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A			-303A1	X1:3	3	,	-301A1	X1:3			=LSSA/105.4
			-301A1	X6B:1							
			-303A1	X6B:1							
Feed-in: 3x230/400V 50Hz N+PE Back-up fuse: max. 16A					4	,					=LSSA/105.5

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-XPE	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	20220411	Blatt 5114
								Seite 73 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Klemmenplan

F13_001

Leiste

+ST1-107XTR24

Funktionstext	Kabelname / Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname / Kabeltyp	Seite / Spalte
Disconnect terminal		-XPE	1		'	-107TB24	Out +'		=LSSA/107.4
						-107TB24	Out -'		

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Leiste +ST1-110XTR48 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	Seite / Spalte
Disconnect terminal			-XPE	2		,	-110TB48.1	Out +'			=LSSA/110.4
							-110TB48.1	Out -'			

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST1-110XTR48
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

	= LSSA	
	+ KL	
20220411	Blatt	5116
	Seite	75 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y5	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y1	W-XD10.1/401BG3.2	W-XD10.1/401BG3.1	W-XD10.1/401BG2.2	W-XD10.1/401BG2.1	W-XD10.1/401BG1.2	W-XD10.1/401BG1.1	Kabelname	Kabeltyp	Leiste +ST2-XD10.1 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	W-XD10/-XD10.1				Seite / Spalte
	UNITRONIC® LiYY	UNITRONIC® LiYY	PUR	PUR	PUR	PUR	PUR	PUR		Kabeltyp								ÖLFLEX® CLASSIC 110					
Z-axis End position (-) Down								SW			+SENS-401BG1.1	4	1		+ST1-XD10	3			3				=LSSA+SENS/401.1
Z-axis End position (-) Down								BN			+SENS-401BG1.1	1	1+		+ST1-XD10	1			1				=LSSA+SENS/401.1
=								BL			+SENS-401BG1.1	3	1-		+ST1-XD10	2			2				=LSSA+SENS/401.2
Z-axis End position (+) Top							SW				+SENS-401BG1.2	4	2		+ST1-XD10	4			4				=LSSA+SENS/401.2
Z-axis End position (+) Top							BN				+SENS-401BG1.2	1	2+										=LSSA+SENS/401.3
=							BL				+SENS-401BG1.2	3	2-										=LSSA+SENS/401.3
Axis Coater End position (-)						SW					+SENS-401BG2.1	4	3		+ST1-XD10	5			5				=LSSA+SENS/401.4
=						BN					+SENS-401BG2.1	1	3+										=LSSA+SENS/401.4
=						BL					+SENS-401BG2.1	3	3-										=LSSA+SENS/401.4
Axis Coater End position (+)					SW						+SENS-401BG2.2	4	4		+ST1-XD10	6			6				=LSSA+SENS/401.5
=					BN						+SENS-401BG2.2	1	4+										=LSSA+SENS/401.5
=					BL						+SENS-401BG2.2	3	4-										=LSSA+SENS/401.6
Axis Coater Ref. (Home)				SW							+SENS-401BG3.1	4	5		+ST1-XD10	7			7				=LSSA+SENS/401.6
Axis Coater Ref. (Home)				BN							+SENS-401BG3.1	1	5+										=LSSA+SENS/401.7
=				BL							+SENS-401BG3.1	3	5-										=LSSA+SENS/401.7
Axis Coater Ref. (Max.)			SW								+SENS-401BG3.2	4	6		+ST1-XD10	8			8				=LSSA+SENS/401.8
Axis Coater Ref. (Max.)			BN								+SENS-401BG3.2	1	6+										=LSSA+SENS/401.8
=			BL								+SENS-401BG3.2	3	6-										=LSSA+SENS/401.8
Inert gas chamber OPEN		YE									+SENS-501Y1	4	7		+ST1-XD10	9			9				=LSSA+SENS/402.1
=		GN									+SENS-501Y1	3	7+										=LSSA+SENS/402.1
=													7-										=LSSA+SENS/402.2
Vacuum valve Z-axis OPEN	YE										+SENS-501Y5	4	13		+ST1-XD10	15			15				=LSSA+SENS/403.1
=	GN										+SENS-501Y5	3	13+										=LSSA+SENS/403.1
=													13-										=LSSA+SENS/403.2
Inert gas chamber CLOSED		GY									+SENS-501Y1	5	8		+ST1-XD10	10			10				=LSSA+SENS/402.2
=													8+										=LSSA+SENS/402.3
=													8-										=LSSA+SENS/402.3
Vacuum valve Z-axis CLOSED	GY										+SENS-501Y5	5	14		+ST1-XD10	16			16				=LSSA+SENS/403.2
=													14+										=LSSA+SENS/403.3
=													14-										=LSSA+SENS/403.3

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y4	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y2	Kabelname	Leiste +ST2-XD10.1 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	W-XD10/-XD10.1	Seite / Spalte
	UNITRONIC® LiYY	UNITRONIC® LiYY	Kabeltyp							Kabeltyp	ÖLFLEX® CLASSIC 110	
Inert gas heat exchanger OPEN		YE		+SENS-501Y2	4	9		+ST1-XD10	11		11	=LSSA+SENS/402.4
=		GN		+SENS-501Y2	3	9+						=LSSA+SENS/402.4
=						9-						=LSSA+SENS/402.4
Reserve						15		+ST1-XD10	17		17	=LSSA+SENS/403.4
=						15+						=LSSA+SENS/403.4
=						15-						=LSSA+SENS/403.4
=						PE		+ST1-XD10	PE		PE	=LSSA+SENS/403.5
Inert gas heat exchanger CLOSED		GY		+SENS-501Y2	5	10		+ST1-XD10	12		12	=LSSA+SENS/402.5
=						10+						=LSSA+SENS/402.5
=						10-						=LSSA+SENS/402.6
Reserve						16						=LSSA+SENS/403.5
=						16+						=LSSA+SENS/403.5
=						16-						=LSSA+SENS/403.6
Vacuum valve chamber OPEN	YE			+SENS-501Y4	4	11		+ST1-XD10	13		13	=LSSA+SENS/402.6
=	GN			+SENS-501Y4	3	11+						=LSSA+SENS/402.7
=						11-						=LSSA+SENS/402.7
Reserve						17						=LSSA+SENS/403.6
=						17+						=LSSA+SENS/403.7
=						17-						=LSSA+SENS/403.7
Vacuum valve chamber CLOSED	GY			+SENS-501Y4	5	12		+ST1-XD10	14		14	=LSSA+SENS/402.8
Vacuum valve chamber CLOSED						12+						=LSSA+SENS/402.8
=						12-						=LSSA+SENS/402.8
Reserve						18						=LSSA+SENS/403.8
=						18+		-411TF1	3			=LSSA+SENS/403.8
=						18-		-411TF1	2			=LSSA+SENS/403.8

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST2-XD10.1
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

	= LSSA	
	+ KL	
20220411	Blatt	5117.a
	Seite	77 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabeltyp	Kabelname	W-XD11/-XD11.1	UNITRONIC® LiYCY	Seite / Spalte
			Leiste +ST2-XD11.1										
Temperature Building platform					11	,	+ST1-XD11	11				GYPK	=LSSA+SENS/411.8
=					12	,	+ST1-XD11	12				RDBU	=LSSA+SENS/411.8
=					9	,	+ST1-XD11	9				BK	=LSSA+SENS/411.6
=					10	,	+ST1-XD11	10				VT	=LSSA+SENS/411.7
=					7	,	+ST1-XD11	7				BU	=LSSA+SENS/411.5
=					8	,	+ST1-XD11	8				RD	=LSSA+SENS/411.6
=					5	,	+ST1-XD11	5				GY	=LSSA+SENS/411.4
=					6	,	+ST1-XD11	6				PK	=LSSA+SENS/411.4
=					3	,	+ST1-XD11	3				GN	=LSSA+SENS/411.2
=					4	,	+ST1-XD11	4				YE	=LSSA+SENS/411.3
=			-411TF1	1	1	,	+ST1-XD11	1				WH	=LSSA+SENS/411.1
=			-411TF1	3	2	,	+ST1-XD11	2				BN	=LSSA+SENS/411.2
=			-411TF1	3	2	,	+ST1-XD11	2				BN	=LSSA+SENS/411.2

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST2-XD11.1	= LSSA
			Bearb.	gp				+ KL
			Gepr		Laser beam melting system			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

Blatt 5118

Seite 78 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext				W-XD10.1/-XD12.1/-501Y5	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y4	W-XD12.1/-501Y3	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y2	W-XD10.1/-XD12.1/-501Y1	Kabelname	Leiste +ST2-XD12.1 Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	W-XD12/-XD12.1				Seite / Spalte
				UNITRONIC® LiYY	UNITRONIC® LiYY	ÖLFLEX® CLASSIC 110	UNITRONIC® LiYY	UNITRONIC® LiYY	Kabeltyp							Kabeltyp	ÖLFLEX® CLASSIC 110				
Inert gas chamber								WH		+AKT-501Y1	1	1		+ST1-XD12	3		3				=LSSA+AKT/501.1
=												1+		+ST1-XD12	1		1				=LSSA+AKT/501.1
=								BN		+AKT-501Y1	2	1-		+ST1-XD12	2		2				=LSSA+AKT/501.2
Inert gas heat exchanger							WH			+AKT-501Y2	1	2		+ST1-XD12	4		4				=LSSA+AKT/501.2
=												2+									=LSSA+AKT/501.3
=							BN			+AKT-501Y2	2	2-									=LSSA+AKT/501.3
Inert gas Main valve						1				+AKT-501Y3	x1	3		+ST1-XD12	5		5				=LSSA+AKT/501.4
=												3+									=LSSA+AKT/501.4
=						2				+AKT-501Y3	x2	3-									=LSSA+AKT/501.4
Vacuum valve chamber					WH					+AKT-501Y4	1	4		+ST1-XD12	6		6				=LSSA+AKT/501.5
=												4+									=LSSA+AKT/501.5
=					BN					+AKT-501Y4	2	4-									=LSSA+AKT/501.6
Vacuum valve Z-axis				WH						+AKT-501Y5	1	5		+ST1-XD12	7		7				=LSSA+AKT/501.6
=												5+									=LSSA+AKT/501.7
=				BN						+AKT-501Y5	2	5-									=LSSA+AKT/501.7
Gas flow Valve 6												6		+ST1-XD12	8		8				=LSSA+AKT/501.8
Gas flow Valve 6 Reserve												6+									=LSSA+AKT/501.8
=												6-									=LSSA+AKT/501.8
Gas flow Valve 7 Reserve												7		+ST1-XD12	9		9				=LSSA+AKT/502.1
=												7+									=LSSA+AKT/502.1
=												7-									=LSSA+AKT/502.2
Gas flow Valve 8 Reserve												8		+ST1-XD12	10		10				=LSSA+AKT/502.2
=												8+									=LSSA+AKT/502.3
=												8-									=LSSA+AKT/502.3
Gas flow Valve 9 Reserve												9		+ST1-XD12	11		11				=LSSA+AKT/502.4
=												9+									=LSSA+AKT/502.4
=												9-									=LSSA+AKT/502.4
Gas flow Valve 10 Reserve												10		+ST1-XD12	12		12				=LSSA+AKT/502.5
=												10+									=LSSA+AKT/502.5
=												10-									=LSSA+AKT/502.6
Gas flow Valve 11 Reserve												11		+ST1-XD12	13		13				=LSSA+AKT/502.6
=												11+									=LSSA+AKT/502.7
=												11-									=LSSA+AKT/502.7
Gas flow Valve 12 Reserve												12		+ST1-XD12	14		14				=LSSA+AKT/502.8
=												12+									=LSSA+AKT/502.8

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST2-XD12.1
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

= LSSA
+ KL
20220411
Blatt 5119
Seite 79 / 92

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext									Kabelname	Kabeltyp	Zielbezeichnung	Anschluss	Leiste +ST2-XD12.1 Klemme	Brücke	Zielbezeichnung	Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	W-XD12/-XD12.1	ÖLFLEX® CLASSIC 110				Seite / Spalte
Gas flow Valve 12 Reserve													12-											=LSSA+AKT/502.8
Gas flow Valve 13 Reserve													13		+ST1-XD12	15			15					=LSSA+AKT/503.1
=													13+											=LSSA+AKT/503.1
=													13-											=LSSA+AKT/503.2
Gas flow Valve 14 Reserve													14		+ST1-XD12	16			16					=LSSA+AKT/503.2
=													14+											=LSSA+AKT/503.3
=													14-											=LSSA+AKT/503.3
Gas flow Valve 15 Reserve													15		+ST1-XD12	17			17					=LSSA+AKT/503.4
=													15+											=LSSA+AKT/503.4
=													15-											=LSSA+AKT/503.4
Gas flow Valve 16 Reserve													16		+ST1-XD12	18			18					=LSSA+AKT/503.5
=													16+											=LSSA+AKT/503.5
=													16-											=LSSA+AKT/503.6
Gas flow Valve 17 Reserve													17		+ST1-XD12	19			19					=LSSA+AKT/503.6
=													17+											=LSSA+AKT/503.7
=													17-											=LSSA+AKT/503.7
Gas flow Valve 18 Reserve													18		+ST1-XD12	20			20					=LSSA+AKT/503.8
=													18+											=LSSA+AKT/503.8
=													18-											=LSSA+AKT/503.8

5119

+STK/5400

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Klemmenplan +ST2-XD12.1
			Bearb.	gp			
			Gepr		Laser beam melting system		
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften

	= LSSA	
	+ KL	
20220411	Blatt	5119.a
	Seite	80 / 92

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-301A1	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 terminal block safety, 12x	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-111AF02	1	X20 SafeKEY 2 MB	X20MK0211	BuR	BuR.X20MK0211
+ST1-CD30	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-CD30	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-CD30	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-110FA48.1	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 6A, D=70MM	5SY4106-7	SIE	SIE.5SY4106-7
+ST1-110FA48.2	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 6A, D=70MM	5SY4106-7	SIE	SIE.5SY4106-7
+ST1-106FC1	1	SENTRON Miniature circuit breaker	5SY4110-6		SIE.5SY4110-6
+ST1-107FC24	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 4A, D=70MM	5SY4104-7	SIE	SIE.5SY4104-7
+ST1-108FC24.1	1	Fuse disconnect terminal block with pivoting fuse holder	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-108FC24.1	1	End and intermediate plate	281-311		WAGO.281-311
+ST1-108FC24.1	2	Adjacent jumper	281-402		WAGO.281-402
+ST1-108FC24.1	2	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-108FC24.2	1	Fuse disconnect terminal block with pivoting fuse holder	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-108FC24.3	1	Fuse disconnect terminal block with pivoting fuse holder	281-611/281-541		WAGO.281-611/281-541
+ST1-310FC1	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, B, 16A, D=70MM	5SY4116-6	SIE	SIE.5SY4116-6
+ST1-310FC1	1	SENTRON Auxiliary current switch Mountable	5ST3010		SIE.5ST3010
+ST1-315FC1	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, B, 16A, D=70MM	5SY4116-6	SIE	SIE.5SY4116-6
+ST1-315FC1	1	SENTRON Auxiliary current switch Mountable	5ST3010		SIE.5ST3010
+ST1-131FN1	1	Emergency-stop key-release mushroom, 2 N/C, surface mounting	M22-PV/KC02/IY	ETN	ETN.M22-PV/KC02/IY
+ST1-131FN1	0				
+ST1-131FN01	1	Emergency-stop key-release mushroom, 1 N/C, front mount	M22-PV/K01	ETN	ETN.M22-PV/K01
+ST1-131FN01	0				
+ST1-131FN01	1	Contact element, 1 N/C, front mount, 6. contact, screw connection	M22-K01	ETN	ETN.M22-K01
+ST1-131FN01	1	Identification plate for command devices	M22-XBK11		ETN.121372
+ST1-131FN2	1	Emergency-stop key-release mushroom, 2 N/C, surface mounting	M22-PV/KC02/IY	ETN	ETN.M22-PV/KC02/IY
+ST1-131FN2	0				
+ST1-132FN1	1	Safety interlocking switch	PSENme 1S/1AS		PILZ.570000
+ST1-132FN2	1	Safety-related transponder switch	PSEN cs3.1a 1 switch		PILZ.541061
+ST1-415K1	1	Interfacerelay	49.62.9.024.0050		FIN.49.62.9.024.0050
+ST1-112KF01	1	X20 Bus Controller POWERLINK	X20BC0083	BuR	BuR.X20BC0083
+ST1-112KF01	1	X20 Bus Controller Base	X20BB80	BuR	BuR.X20BB80
+ST1-112KF02	1	X20 BC Power Feed, 24V, Bus Supply	X20PS9400	BuR	BuR.X20PS9400
+ST1-112KF02	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF03	1	X20 Bustransmitter	X20BT9100	BuR	BuR.X20BT9100
+ST1-112KF03	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF03	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF11	1	X20 Analog 6xI, THERMOCOUPLE	X20AT6402	BuR	BuR.X20AT6402
+ST1-112KF11	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF11	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF12	1	X20 Analog 4xO, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622
+ST1-112KF12	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF12	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF13	1	X20 Analog 4xO, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622
+ST1-112KF13	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF13	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF14	1	X20 Analog 4xI, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AI4622	BuR	BuR.X20AI4622
+ST1-112KF14	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF14	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-112KF15	1	X20 Analog 4xO, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622	BuR	BuR.X20AO4622

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-112KF15	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-112KF15	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF16	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF16	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF16	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF17	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF17	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF17	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF18	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF18	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF18	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF19	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF19	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF19	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF20	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF20	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF20	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF21	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF21	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF21	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF22	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF22	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF22	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-113KF23	1	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371	BuR	BuR.X20DI6371
+ST1-113KF23	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-113KF23	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF24	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF24	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF24	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF24	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF24	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF25	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF25	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF25	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF26	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF26	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF26	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF27	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF27	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF27	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF28	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF28	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF28	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF29	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF29	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF29	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF30	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF30	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF30	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-114KF31	1	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322	BuR	BuR.X20DO6322
+ST1-114KF31	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-114KF31	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-115KF51	1	X20 Safe Digital 8xI, 24V, 4xI CAT4	X20SI8110	BuR	BuR.X20SI8110
+ST1-115KF51	1	X20 Bus safety 12.5mm, Power Bus connec.	X20BM13	BuR	BuR.X20BM13
+ST1-115KF51	1	X20 terminal block safety, 12x	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-115KF52	1	X20 Safe Digital 6xO, 24V, 0.1A	X20SO6300	BuR	BuR.X20SO6300
+ST1-115KF52	1	X20 Bus safety 25mm, Node Nr.,connection	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF52	1	X20 terminal block safety, 12x	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-115KF53a	1	X20 Safe Digital 8xI, 4xO 3A, 2xO 50mA	X20SC0842	BuR	BuR.X20SC0842
+ST1-115KF53a	1	X20 Bus safety 25mm, Node Nr.,connection	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF53a	1	X20 terminal block safety, 12x	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-115KF53b	0	X20 Safe Digital 8xI, 4xO 3A, 2xO 50mA	X20SC0842	BuR	BuR.X20SC0842
+ST1-115KF53b	0	X20 Bus safety 25mm, Node Nr.,connection	X20BM36	BuR	BuR.X20BM36
+ST1-115KF53b	1	X20 terminal block safety, 12x	X20TB52	BuR	BuR.X20TB52
+ST1-116KF61	1	X20 Encoder, 1x ABR, TTL, 250 kHz, Mon.	X20DC1976	BuR	BuR.X20DC1976
+ST1-116KF61	1	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11	BuR	BuR.X20BM11
+ST1-116KF61	1	X20 standard terminal block 12x	X20TB12	BuR	BuR.X20TB12
+ST1-310KF1	1	Modular interface, screw terminal - 2 pole, 8 A - Sensitive DC - 24 V - AgNi	48.52.7.024.0050	FIN	FIN.48.52.7.024.0050
+ST1-310KF2	1	Modular interface, screw terminal - 2 pole, 8 A - Sensitive DC - 24 V - AgNi	48.52.7.024.0050	FIN	FIN.48.52.7.024.0050
+ST1-602KF1	1	Solid-state relay module	PLC-OPT- 5DC/ 24DC/2/ACT	PXC	PXC.2900375
+ST1-602KF2	1	Solid-state relay module	PLC-OPT- 24DC/ 24DC/2	PXC	PXC.2900364
+ST1-132PF1	0				
+ST1-133PF1	1	Signal tower complete	649.000.02		WER.649.000.02
+ST1-133PF1	0				
+ST1-310Q1	1	CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 10A	3RV2011-1JA10	SIE	SIE.3RV2011-1JA10
+ST1-311Q1	1	CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 3.2A	3RV2011-1DA10	SIE	SIE.3RV2011-1DA10
+ST1-311Q1	1	TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1NO+1NC, SCREW CONNECTION,	3RV2901-1E	SIE	SIE.3RV2901-1E
+ST1-120QA1A	1	CONTACTOR,AC3:7,5KW 1NC DC24V	3RT2018-1BB42	SIE	SIE.3RT2018-1BB42
+ST1-120QA1A	1	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA1A	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA1B	1	CONTACTOR,AC3:7,5KW 1NC DC24V	3RT2018-1BB42	SIE	SIE.3RT2018-1BB42
+ST1-120QA1B	1	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA1B	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA2A	1	CONTACTOR,AC3:3KW 1NC DC24V	3RT2015-1BB42	SIE	SIE.3RT2015-1BB42
+ST1-120QA2A	1	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA2A	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA2A	1	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA2A	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-120QA2B	1	CONTACTOR,AC3:3KW 1NC DC24V	3RT2015-1BB42	SIE	SIE.3RT2015-1BB42
+ST1-120QA2B	1	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40	SIE	SIE.3RH2911-1FA40
+ST1-120QA2B	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-311QA1	1	CONTACTOR,AC3:3KW 1NO DC24V	3RT2015-1BB41	SIE	SIE.3RT2015-1BB41
+ST1-311QA1	1	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00	SIE	SIE.3RT2916-1BB00
+ST1-315QA1	1	Solid state relay (SSR)	77.45.9.024.8250		FIN.77.45.9.024.8250
+ST1-105QB1	1	Main switch, 3 pole, 25 A, STOP function, Lockable in the 0 (Off) position, flush mounting	P1-25/EA/SVB-SW	ETN	ETN.P1-25/EA/SVB-SW
+ST1-106SF1	1	Illuminated selector switch actuator, 2 positions, white, maintained	M22-WRLK-W	ETN	ETN.M22-WRLK-W
+ST1-106SF1	1	Adapter for command devices	M22-A		ETN.216374
+ST1-106SF1	1	Contact element, 1N/O, front mount, 6. contact, screw connection	M22-K10	ETN	ETN.M22-K10
+ST1-106SF1	1	Label mount, without label, black	M22S-ST-X	ETN	ETN.M22S-ST-X
+ST1-131SF02	0				
+ST1-132SF1	0				
+ST1-107TB24	1	Power Supply, 1AC, Output 24V 10A	QS10.241	PULS	PULS.QS10.241
+ST1-110TB48.1	1	Power Supply, 48V, 10A	CP20.481	PULS	PULS.CP20.481
+ST1-110TB48.2	0				
+ST1-XD0	2	Push-in type jumper bar	2002-402	WAGO	WAGO.2002-402
+ST1-XD0	1	End and intermediate plate	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD0	2	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD0	2	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD0	1	End and intermediate plate	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XD0	4	2-conductor through terminal block	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD0	1	2-conductor through terminal block	2002-1204	WAGO	WAGO.2002-1204
+ST1-XD0	1	2-conductor ground terminal block	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD1	1	End and intermediate plate	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD1	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD1	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD1	14	2-conductor through terminal block	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201

5400.a

5400.c

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-XD1	4	2-conductor ground terminal block	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD01	1	End and intermediate plate	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XD01	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD01	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD01	1	Cross-connector for terminal block	2002-403		WAGO.2002-403
+ST1-XD01	2	2-conductor through terminal block	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD01	2	2-conductor ground terminal block	2002-1207	WAGO	WAGO.2002-1207
+ST1-XD01	0				
+ST1-XD6	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD6	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD6	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD6	12	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD6	5	Double-deck terminal block	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD6	8	2-conductor through terminal block	2002-1201	WAGO	WAGO.2002-1201
+ST1-XD10	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD10	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD10	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD10	10	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD11	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD11	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD11	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD11	9	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD11	1	Double-deck terminal block	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD12	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD12	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD12	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD12	10	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD20	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+ST1-XD20	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XD20	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XD20	19	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD30	10	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST1-XD30	1	Double-deck terminal block	2002-2237	WAGO	WAGO.2002-2237
+ST1-XD40	0				
+ST1-106XD230	1	Accessories	07.98.00		FIN.07.98.00
+ST1-XDM24	1	End and intermediate plate	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XDM24	1	Cross-connector for terminal block	2002-409		WAGO.2002-409
+ST1-XDM24	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDM24	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDM24	9	4-conductor through terminal block	2002-1401	WAGO	WAGO.2002-1401
+ST1-XDM48	1	End and partition plate for terminal block	2004-1292		WAGO.2004-1292
+ST1-XDM48	1	Cross-connector for terminal block	2004-403		WAGO.2004-403
+ST1-XDM48	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDM48	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDM48	2	2-conductor through terminal block	2004-1201	WAGO	WAGO.2004-1201
+ST1-XDN	2	4-conductor through terminal block	2002-1404	WAGO	WAGO.2002-1404
+ST1-XDP24	1	End and intermediate plate	2002-1492	WAGO	WAGO.2002-1492
+ST1-XDP24	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDP24	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDP24	1	Cross-connector for terminal block	2002-403		WAGO.2002-403
+ST1-XDP24	9	4-conductor through terminal block	2002-1401	WAGO	WAGO.2002-1401
+ST1-XDP48	1	End and partition plate for terminal block	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-XDP48	1	Cross-connector for terminal block	2006-403		WAGO.2006-403
+ST1-XDP48	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDP48	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDP48	2	2-conductor fuse terminal block for mini-automotive blade-style fuses	2006-1681	WAGO	WAGO.2006-1681

5400.b

5400.d

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+ST1-XDS48	1	End and partition plate for terminal block	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-XDS48	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XDS48	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XDS48	1	2-conductor fuse terminal block for mini-automotive blade-style fuses	2006-1681	WAGO	WAGO.2006-1681
+ST1-XDS48	1	2-conductor through terminal block	2004-1201	WAGO	WAGO.2004-1201
+ST1-XPE	1	End and intermediate plate	2002-1292	WAGO	WAGO.2002-1292
+ST1-XPE	1	Cross-connector for terminal block	2002-404	WAGO	WAGO.2002-404
+ST1-XPE	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-XPE	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+ST1-XPE	4	4-conductor ground terminal block	2002-1407	WAGO	WAGO.2002-1407
+ST1-107XTR24	1	Ground conductor disconnect terminal block	2006-1671/1000-848	WAGO	WAGO.2006-1671/1000-848
+ST1-107XTR24	1	End and partition plate for terminal block	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-107XTR24	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST1-110XTR48	1	Ground conductor disconnect terminal block	2006-1671/1000-849		WAGO.2006-1671/1000-849
+ST1-110XTR48	1	End and partition plate for terminal block	2006-1692		WAGO.2006-1692
+ST1-110XTR48	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+ST2	1	Mounting plate	KX.1569800		RIT.1569800
+ST2	1	Small enclosures 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	Triple-deck terminal block	2002-3231	WAGO	WAGO.2002-3231
+ST2-XD11.1	6	Double-deck terminal block	2002-2231	WAGO	WAGO.2002-2231
+ST2-XD12.1	18	Triple-deck terminal block	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 inductiv	BES 516-356-S4-C		BAL.BES01H6
+SENS-401BG1.2	1	Sensor inductiv	BES 516-356-S4-C		BAL.BES01H6
+SENS-401BG2.1	1	M9N/M9P/M9B, Solid State Switch, Direct Mounting	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG2.2	1	M9N/M9P/M9B, Solid State Switch, Direct Mounting	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG3.1	1	M9N/M9P/M9B, Solid State Switch, Direct Mounting	D-M9NL		SMC.D-M9NL
+SENS-401BG3.2	1	M9N/M9P/M9B, Solid State Switch, Direct Mounting	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	End and partition plate for terminal block	2002-3292	WAGO	WAGO.2002-3292

5400.c

5400.e

Artikelstückliste

F01_001

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Lieferant	Artikelnummer
+SENS-XD10.1	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+SENS-XD10.1	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+SENS-XD10.1	4	Cross-connector for terminal block	2002-407		WAGO.2002-407
+SENS-XD11.1	1	End and intermediate plate	2002-2292	WAGO	WAGO.2002-2292
+SENS-XD11.1	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+SENS-XD11.1	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+SENS-501Y1	0				
+SENS-501Y2	0				
+SENS-501Y4	0				
+SENS-501Y5	0				
+AKT-Cd12.1	1	End and partition plate for terminal block	2002-3292	WAGO	WAGO.2002-3292
+AKT-Cd12.1	1	Screwless end stop	249-117	WAGO	WAGO.249-117
+AKT-Cd12.1	1	Group marker carrier	249-119	WAGO	WAGO.249-119
+AKT-Cd12.1	4	Cross-connector for terminal block	2002-409		WAGO.2002-409
+AKT-501Y1	0				
+AKT-501Y2	0				
+AKT-501Y3	0				
+AKT-501Y4	0				
+AKT-501Y5	0				
+LAS-601A1	0				
+LAS-601A1-A1-X12	0				
+LAS-602A1	0				
+LAS-602A2	0				
+SCH1-X100	0				

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
80SD100XD.C044-01	2 piece	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 piece	APC2100 E3815 1C 1.46GHz 512kB 5W 1GB	5APC2100.BY01-000 BuR.5APC2100.BY01-000	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SL8101	1 piece	X20 SafeLOGIC, POWERLINK, X2X Link, univ	X20SL8101 BuR.X20SL8101	BuR BuR	0,00	0,00	
X20TB52	5 piece	X20 terminal block safety, 12x	X20TB52 BuR.X20TB52	BuR BuR	0,00	0,00	
X20MK0211	1 piece	X20 SafeKEY 2 MB	X20MK0211 BuR.X20MK0211	BuR BuR	0,00	0,00	
2002-2292	7 Stück	End and intermediate plate	2002-2292 WAGO.2002-2292	WAGO WAGO	0,00	0,00	
249-117	23 Piece	Screwless end stop	249-117 WAGO.249-117	WAGO WAGO	0,00	0,00	
249-119	19 Piece	Group marker carrier	249-119 WAGO.249-119	WAGO WAGO	0,00	0,00	
5SY4106-7	2 Piece	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 6A, D=70MM	5SY4106-7 SIE.5SY4106-7	SIE SIE	0,00	0,00	
5SY4110-6	1 Piece	SENTRON Miniature circuit breaker	5SY4110-6 SIE.5SY4110-6	SIE	0,00	0,00	
5SY4104-7	1	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, C, 4A, D=70MM	5SY4104-7 SIE.5SY4104-7	SIE SIE	0,00	0,00	
281-611/281-541	3 Stück	Fuse disconnect terminal block with pivoting fuse holder	281-611/281-541 WAGO.281-611/281-541	WAGO	0,00	0,00	
281-311	1 Stück	End and intermediate plate	281-311 WAGO.281-311	WAGO	0,00	0,00	
281-402	2 Piece	Adjacent jumper	281-402 WAGO.281-402	WAGO	0,00	0,00	
5SY4116-6	2	CIRCUIT BREAKER 230/400V 10KA, 1-POLE, B, 16A, D=70MM	5SY4116-6 SIE.5SY4116-6	SIE SIE	0,00	0,00	
5ST3010	2 Piece	SENTRON Auxiliary current switch Mountable	5ST3010 SIE.5ST3010	SIE	0,00	0,00	
216524	2	Emergency-stop key-release mushroom, 2 N/C, surface mounting	M22-PV/KC02/IY ETN.M22-PV/KC02/IY	ETN ETN	0,00	0,00	
216515	1	Emergency-stop key-release mushroom, 1 N/C, front mount	M22-PV/K01 ETN.M22-PV/K01	ETN ETN	0,00	0,00	

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
216378	1	Contact element, 1 N/C, front mount, 6. contact, screw connection	M22-K01 ETN.M22-K01	ETN ETN	0,00	0,00	
121372	1 Piece	Identification plate for command devices	M22-XBK11 ETN.121372	ETN	0,00	0,00	
570000	1 part/piece	Safety interlocking switch	PSENme 1S/1AS PILZ.570000	PILZ	0,00	0,00	
541061	1 piece	Safety-related transponder switch	PSEN cs3.1a 1 switch PILZ.541061	PILZ	0,00	0,00	
49.62.9.024.0050	1 piece	Interfacerelay	49.62.9.024.0050 FIN.49.62.9.024.0050	FIN	0,00	0,00	
X20BC0083	1 piece	X20 Bus Controller POWERLINK	X20BC0083 BuR.X20BC0083	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BB80	1 piece	X20 Bus Controller Base	X20BB80 BuR.X20BB80	BuR BuR	0,00	0,00	
X20PS9400	1 piece	X20 BC Power Feed, 24V, Bus Supply	X20PS9400 BuR.X20PS9400	BuR BuR	0,00	0,00	
X20TB12	24 piece	X20 standard terminal block 12x	X20TB12 BuR.X20TB12	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BT9100	1 piece	X20 Bustransmitter	X20BT9100 BuR.X20BT9100	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BM11	23 piece	X20 Bus Module with Power Bus connection	X20BM11 BuR.X20BM11	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AT6402	1 piece	X20 Analog 6xI, THERMOCOUPLE	X20AT6402 BuR.X20AT6402	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AO4622	3 piece	X20 Analog 4xO, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AO4622 BuR.X20AO4622	BuR BuR	0,00	0,00	
X20AI4622	1 piece	X20 Analog 4xI, +/-10V/0..20 mA, 12 Bit	X20AI4622 BuR.X20AI4622	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DI6371	8 piece	X20 Digital 6xI, 24V, Sink, 2 Wire	X20DI6371 BuR.X20DI6371	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DO6322	8 piece	X20 Digital 6xO, 24V 0.5A, Source, 2 W.	X20DO6322 BuR.X20DO6322	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SI8110	1 piece	X20 Safe Digital 8xI, 24V, 4xI CAT4	X20SI8110 BuR.X20SI8110	BuR BuR	0,00	0,00	
X20BM13	1 piece	X20 Bus safety 12.5mm, Power Bus connec.	X20BM13 BuR.X20BM13	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SO6300	1 piece	X20 Safe Digital 6xO, 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 piece	X20 Bus safety 25mm, Node Nr.,connection	X20BM36 BuR.X20BM36	BuR BuR	0,00	0,00	
X20SC0842	1 piece	X20 Safe Digital 8xI, 4xO 3A, 2xO 50mA	X20SC0842 BuR.X20SC0842	BuR BuR	0,00	0,00	
X20DC1976	1 piece	X20 Encoder, 1x ABR, TTL, 250 kHz, Mon.	X20DC1976 BuR.X20DC1976	BuR BuR	0,00	0,00	
48.52.7.024.0050	2 pcs	Modular interface, screw terminal - 2 pole, 8 A - Sensitive DC - 24 V - AgNi	48.52.7.024.0050 FIN.48.52.7.024.0050	FIN FIN	0,00	0,00	
2900375	1 Stück	Solid-state relay module	PLC-OPT- 5DC/ 24DC/2/ACT PXC.2900375	PXC PXC	0,00	0,00	
2900364	1 Stück	Solid-state relay module	PLC-OPT- 24DC/ 24DC/2 PXC.2900364	PXC PXC	0,00	0,00	
649.000.02	1 Piece	Signal tower complete	649.000.02 WER.649.000.02	WER	0,00	0,00	
3RV2011-1JA10	1	CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 10A	3RV2011-1JA10 SIE.3RV2011-1JA10	SIE SIE	0,00	0,00	
3RV2011-1DA10	1	CIRCUIT-BREAKER SCREW CONNECTION 3.2A	3RV2011-1DA10 SIE.3RV2011-1DA10	SIE SIE	0,00	0,00	
3RV29011E	1	TRANSVERSE AUX. SWITCH, 1NO+1NC, SCREW CONNECTION,	3RV2901-1E SIE.3RV2901-1E	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2018-1BB42	2	CONTACTOR,AC3:7,5KW 1NC DC24V	3RT2018-1BB42 SIE.3RT2018-1BB42	SIE SIE	0,00	0,00	
3RH29111FA40	4	AUX. SWITCH BLOCK , 4NO COND. PATHS: 1NO, 1NO,	3RH2911-1FA40 SIE.3RH2911-1FA40	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT29161BB00	5	SURGE SUPPRESSOR, VARISTOR,	3RT2916-1BB00 SIE.3RT2916-1BB00	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2015-1BB42	2	CONTACTOR,AC3:3KW 1NC DC24V	3RT2015-1BB42 SIE.3RT2015-1BB42	SIE SIE	0,00	0,00	
3RT2015-1BB41	1	CONTACTOR,AC3:3KW 1NO DC24V	3RT2015-1BB41 SIE.3RT2015-1BB41	SIE SIE	0,00	0,00	
77.45.9.024.8250	1 piece	Solid state relay (SSR)	77.45.9.024.8250 FIN.77.45.9.024.8250	FIN	0,00	0,00	
048365	1	Main switch, 3 pole, 25 A, STOP function, Lockable in the 0 (Off) position, flush mounting	P1-25/EA/SVB-SW ETN.P1-25/EA/SVB-SW	ETN ETN	0,00	0,00	
216823	1	Illuminated selector switch actuator, 2 positions, white, maintained	M22-WRLK-W ETN.M22-WRLK-W	ETN ETN	0,00	0,00	
216374	1 Piece	Adapter for command devices	M22-A ETN.216374	ETN	0,00	0,00	

5500.a

5500.c

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Artikelsummenstückliste : BuR.X20BM36 - ETN.216374		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ STK	
			Gepr		Laser beam melting system					
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		20220411	Blatt	5500.b
									Seite	89 / 92

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
216376	1	Contact element, 1N/O, front mount, 6. contact, screw connection	M22-K10 ETN.M22-K10	ETN ETN	0,00	0,00	
216392	1	Label mount, without label, black	M22S-ST-X ETN.M22S-ST-X	ETN ETN	0,00	0,00	
QS10.241	1 piece	Power Supply, 1AC, Output 24V 10A	QS10.241 PULS.QS10.241	PULS PULS	0,00	0,00	
CP20.481	1 piece	Power Supply, 48V, 10A	CP20.481 PULS.CP20.481	PULS PULS	0,00	0,00	
2002-402	2 Piece	Push-in type jumper bar	2002-402 WAGO.2002-402	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1292	4 Stück	End and intermediate plate	2002-1292 WAGO.2002-1292	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1492	3 Stück	End and intermediate plate	2002-1492 WAGO.2002-1492	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1201	28 Stück	2-conductor through terminal block	2002-1201 WAGO.2002-1201	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1204	1 Stück	2-conductor through terminal block	2002-1204 WAGO.2002-1204	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1207	7 Stück	2-conductor ground terminal block	2002-1207 WAGO.2002-1207	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-403	2 Piece	Cross-connector for terminal block	2002-403 WAGO.2002-403	WAGO	0,00	0,00	
2002-2231	76 Stück	Double-deck terminal block	2002-2231 WAGO.2002-2231	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-2237	7 Stück	Double-deck terminal block	2002-2237 WAGO.2002-2237	WAGO WAGO	0,00	0,00	
07.98.00	1 piece	Accessories	07.98.00 FIN.07.98.00	FIN	0,00	0,00	
2002-409	5 Piece	Cross-connector for terminal block	2002-409 WAGO.2002-409	WAGO	0,00	0,00	
2002-1401	18 Stück	4-conductor through terminal block	2002-1401 WAGO.2002-1401	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2004-1292	1 Piece	End and partition plate for terminal block	2004-1292 WAGO.2004-1292	WAGO	0,00	0,00	
2004-403	1 Piece	Cross-connector for terminal block	2004-403 WAGO.2004-403	WAGO	0,00	0,00	
2004-1201	3 Stück	2-conductor through terminal block	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-conductor through terminal block	2002-1404 WAGO.2002-1404	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1692	4 Piece	End and partition plate for terminal block	2006-1692 WAGO.2006-1692	WAGO	0,00	0,00	
2006-403	1 Piece	Cross-connector for terminal block	2006-403 WAGO.2006-403	WAGO	0,00	0,00	
2006-1681	3 Stück	2-conductor fuse terminal block for mini-automotive blade-style fuses	2006-1681 WAGO.2006-1681	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-404	1 Piece	Cross-connector for terminal block	2002-404 WAGO.2002-404	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-1407	4 Stück	4-conductor ground terminal block	2002-1407 WAGO.2002-1407	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1671/1000-848	1 Stück	Ground conductor disconnect terminal block	2006-1671/1000-848 WAGO.2006-1671/1000-848	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2006-1671/1000-849	1 Stück	Ground conductor disconnect terminal block	2006-1671/1000-849 WAGO.2006-1671/1000-849	WAGO	0,00	0,00	
1569800	1 piece	Mounting plate	KX.1569800 RIT.1569800	RIT	0,00	0,00	
1509000	1 piece	Small enclosures KX	KX.1509000 RIT.1509000	RIT	0,00	0,00	
53111020	3 piece	SKINTOP ST-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M LAPP.53111020	LAPP	0,00	0,00	
53119020	3 piece	SKINTOP GMP-GL-M 20x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M LAPP.53119020	LAPP	0,00	0,00	
53111030	17 piece	SKINTOP ST-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® ST-M LAPP.53111030	LAPP	0,00	0,00	
53119030	17 piece	SKINTOP GMP-GL-M 25x1,5 RAL 7001 SGY	SKINTOP® GMP-GL-M LAPP.53119030	LAPP	0,00	0,00	
53325450	17 piece	SKINTOP DIX-M 25450	SKINTOP® DIX-M LAPP.53325450	LAPP	0,00	0,00	
2002-3231	36 Stück	Triple-deck terminal block	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 Stillstand	80MPF5.500D114-01 BuR.80MPF5.500D114-01	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 Stillstand	80MPD3.300S000-01 BuR.80MPD3.300S000-01	BuR	0,00	0,00	
	1		K+C Glasmaßstab Typ-S5			0,00	

5500.c

5500.e

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Artikelsummenstückliste : WAGO.2002-1404 - K+C Glasmaßstab Typ-S5		= LSSA	
			Bearb.	gp					+ STK	
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 5500.d	
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 91 / 92	

Artikelsummenstückliste

F02_001

Bestellnummer	Menge	Beschreibung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller Lieferant	Einzelpreis	Gesamtpreis	Pos.
BES01H6	2 piece	Sensor inductiv	BES 516-356-S4-C BAL.BES01H6	BAL	0,00	0,00	
D-M9NL	4 Piece	M9N/M9P/M9B, Solid State Switch, Direct Mounting	D-M9NL SMC.D-M9NL	SMC	0,00	0,00	
2002-3292	2 Piece	End and partition plate for terminal block	2002-3292 WAGO.2002-3292	WAGO WAGO	0,00	0,00	
2002-407	4 Piece	Cross-connector for terminal block	2002-407 WAGO.2002-407	WAGO	0,00	0,00	

5500.d

			Datum	11.09.2024	EPLAN	SC - LT	Artikelsummenstückliste : BAL.BES01H6 - WAGO.2002-407		= LSSA
			Bearb.	gp					+ STK
			Gepr		Laser beam melting system			20220411	Blatt 5500.e
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			Seite 92 / 92

iwb - Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften