



# Elektro- und Hydraulikschema Electrical and Hydraulic Drawings

Definitionen Ausführung Brenner Nr - Definitions Burner Design No. ....  
 Brennertyp / Ausführung - Burner type / Design .....  
 Brenner Artikelnummer - Burner Article Number .....  
 Brenner SN - Burner S/N .....  
 Auftragsnummer - Contract number .....

## Elektro- und Hydraulikschema- Electrical and Hydraulic Drawings Optionen - Options :

420110183000 KP EKEVO 6-7 G-EU2N BT DE EN.e3s **REFERENCE:** 420110183000 KP EKEVO 6-7 G-EU2N BT DE EN.e3s  
 Sonderausrüstungs-Steuerung  
 Special equipment control

Blatt / Sheet Inhalt / Contents  
 1a/bEinspeisung 230V / Leistungsteil 400V - Feed 230V / power circuit 400V  
 2 Signale extern - Signals external  
 3 Flammenüberwachung / Luftklappe - Flame supervision / Air damper  
 4 Brennstoffsteuerung / Fuel control  
 5 LamtecSystemBus LSB / O2-Regelgerät - LSB/O2-controller  
 6 Feldbus Modul- Field bus Module  
 7 Hydraulikschema - Hydraulic drawing  
 8 Legende - Legend  
 9 Sicherheitshinweise - Safety instructions

Standard -Standard  
 -1M31 : Direktstart - direct start  
 +/stop/- Brennerlastvorgabe - Burner load set-point  
 Flammenüberwachung - Flame supervision: QRA2  BT320  
 kein Dauerbetrieb - no Continuous operation  
 nein - No  
 nein - No  
 Standard -Standard  
 EN/DE/FR  
 Standard -Standard

Standardschema - Standard schematic  
 Optionen - Options  
 -1M31: Y-D Motorsteuerung - Control of motor  
 4-20mA Lastrückmeldung - Load feedback  
 PED-Flammenüberwachung - Flame supervision:F152+FFS08  
 Gasdruckwächter max. - Max. pressure monitor  
 LSB im Schaltschrank Brenner - In the switch cabinet Burner  
 PBM100  EBM100 Im Schaltschrank Brenner - In the switch cabinet Burner  
 RU/EN  CN/EN  PT/EN  NL/EN  ES/EN  
 FR/EN  TR/EN  PL/EN  IT/EN

Sonderausrüstungs-Steuerung  
 Special equipment control  
 .....  
 4-20mA Brennerlastvorgabe -  
 Burner load set-point  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Funktionsprüfung Brenner - Functional test Burner  
 Datum - Date .....  
 Prüfer - Tested by .....  
 Prüfstand - Test stand .....  
 Prüfdatensatz - Test data record .....  
 Prüfparameter - Test parameter .....  
 Prüfbericht - Test report .....  
 erfüllt - passed .....  
 Signature

Controller System - Controller System  

Device	S/N	Version
<input type="checkbox"/> Display -2A02	.....	.....
<input type="checkbox"/> BT300 -2A01	.....	.....
<input type="checkbox"/> LCM100 -5A04	.....	.....
<input type="checkbox"/> LEM100 -5A04	.....	.....
<input type="checkbox"/> VSM100 -1A05	.....	.....
<input type="checkbox"/> DFM100 -4A03	.....	.....
<input type="checkbox"/> PBM -6A09.1	.....	.....
<input type="checkbox"/> EBM -6A09.2	.....	.....
<input type="checkbox"/> R5A -4X03	.....	.....

Testergebnisse - Test results  
 Testbasis - Testing basis  
 EN60335-2/102/ EN60204-1  
 Funktionsprüfung - Functional test  
 Dichtheitsprüfung Hydraulik - Tightness test hydraulics  
 Prüfdruck/Düsentest - Test pressure/nozzle test  
 BT300 ex.works Zustand - state  
 Mechaniktest - Mechanical test  
 Dokumentenprüfung - Documentation check

PE-Test Body/ Gas Train Cables  
 Dielectric Test (Insulation)  
 Fan  Pump  Aux. Fan  
 Operation Cycles without Flame (I/O/Auto/Man./OPT.)  
 Operation Preassure ..... bar  
 Mass Flow Measuring .....  
 Test Curve Deleted  Burner Blocked  
 Adjusted/Checked  
 Checked

Zustand	Änderung	Datum	Name	Bearb.	Datum	sig.
				09.06.2016	DN	
				09.06.2016	MM	



ELCO Burners GmbH  
 Herbert-Liebsch-Strasse 4a  
 D-01796 Pirna  
 FON: 0049 (0) 3501 795 30 FAX: 0049 (0) 3501 795 502

Anleihe Nummer  
 Article Number 420110183000  
 Bezeichnung  
 Designation  
 Bezeichnung  
 Designation

Type: EKEVO 6- EKEVO 7 G-EU2N/BT  
 Schema  
 Draw. 420110183000 KP EKEVO 6-7 G-EU2N BT DE EN.e3s  
 Blatt  
 A  
 Blatt gesamt  
 12 Bl.



# EKEVO 6-7 G-EU2N/BT

Elektro- und Hydraulikschema  
Electrical and Hydraulic Drawings

## Seite

- A Deckblatt
- 1 - 6 Elektro- Schema
- 7 Hydraulikschema
- 8 Legende
- 9 Sicherheitshinweise

## Page

- A Cover sheet
- 1 - 6 Electrical drawing
- 7 Hydraulic drawing
- 8 Legend
- 9 Safety instructions

Beachte geltende Vorschriften, besonders: DIN VDE0100, DIN VDE0116, EN60664/IEC60664/  
DIN VDE0110, Betriebsanleitungen Brenner, Steuergerät, Komponenten!  
Anschluss des Brenners/-komponenten ausschließlich mit flexiblen Kabeln nach IEC 60228 CL5,  
VDE 93-308, VDE 0245/0281, beachte Umgebungsbedingungen!  
Die örtlichen Bestimmungen zur Schutzerdung und Potentialausgleich sind einzuhalten!  
Mindestquerschnitte für Kabel: 0,75mm<sup>2</sup> < 3 Leiter und 0,5mm<sup>2</sup> mit mehr als  
2 Leitern oder Schirmgeflecht, Potentialausgleich >= 16mm<sup>2</sup>!  
Leistungskabel sind nach IEC 60364 zu dimensionieren., thermische,  
Motoranschlusskabel vom Frequenzrichter grundsätzlich in geschirmter Ausführung  
verwenden und getrennt von anderen Kabeln (Abstand>0,2m) verlegen, Länge max.=30m!  
Trassen trennen für: analoge Mess-, Steuerleitungen  
24VDC bzw. 230VAC, Leistungs-/ Hochspannungskabel.  
Vor Inbetriebnahme Festsitz aller Anschlüsse am Brenner und an der Brennersteuerung prüfen!

Observe and follow all applicable regulations, especially DIN VDE0100, DIN VDE0116, EN60664/IEC60664/  
DIN VDE0110,  
operating manuals of the burner, controller and its components!  
For wiring of the burner and its components use only flexible cables conforming to IEC 60228 CL.5, VDE 93-  
308, VDE 0245/0281,  
and pay attention to environmental conditions!  
You must comply with the local regulations for protective earth connections and potential equalisation!  
The min. conductor cross-section shall be: 0.75mm<sup>2</sup> for cables with 1 or 2 conductors and 0.5mm<sup>2</sup> for cables  
with more than 2 conductors or with braided screen and potential equalisation for conductors >= 16 mm<sup>2</sup>!  
Power cables must be dimensioned according to IEC 60364; observe and follow the thermal,  
The inverter/motor cable must be shielded and routed at least 0.2m away from other cables, max. length =  
30m!  
Use separate cable ducts for: analogue measurement and control lines of  
24 V DC or 230 V AC power and high voltage cables!  
Check for tight and proper fit of all connections at the burner and its controller before operating the burner the

Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Datum	sig.
				Bearb.	09.06.2016	DN
				Gepr.	09.06.2016	MM



**ELCO Burners GmbH**  
Herbert-Liebsch-Strasse 4a  
D-01796 Pirna  
FON: 0049 (0) 3501 795 30 FAX: 0049 (0) 3501 795 502

Anleihe Nummer Article Number	420110183000
Bezeichnung Designation	
Bezeichnung Designation	

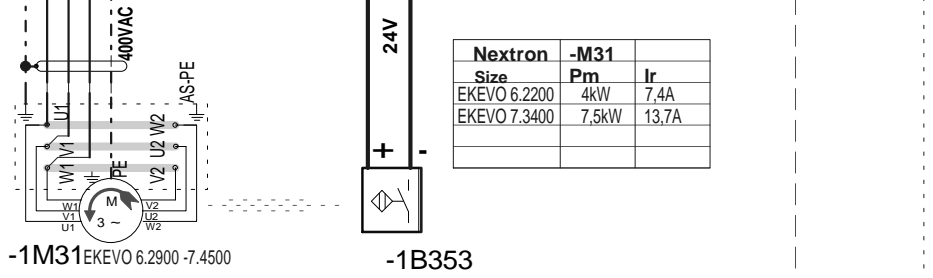
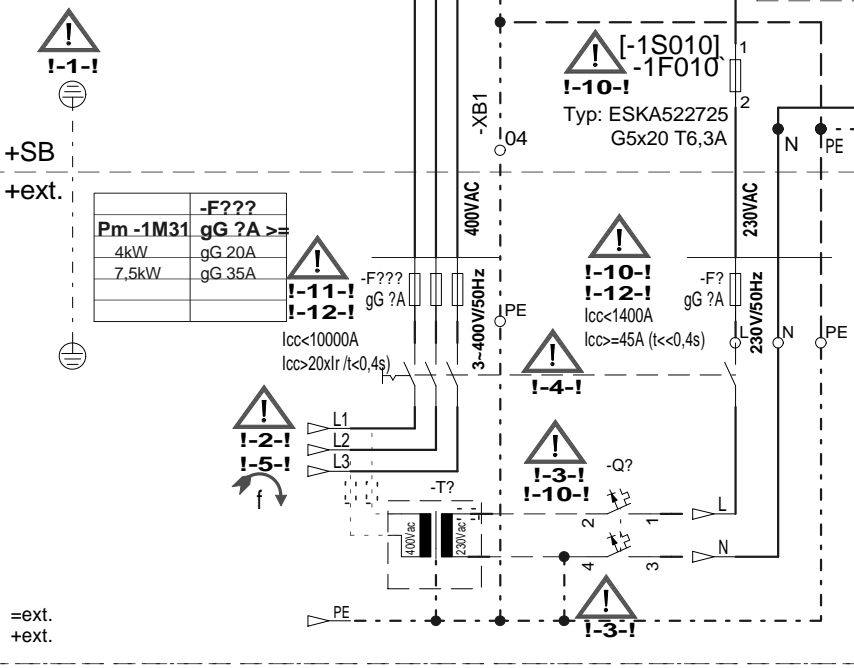
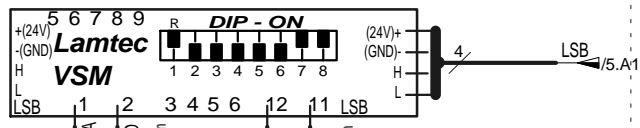
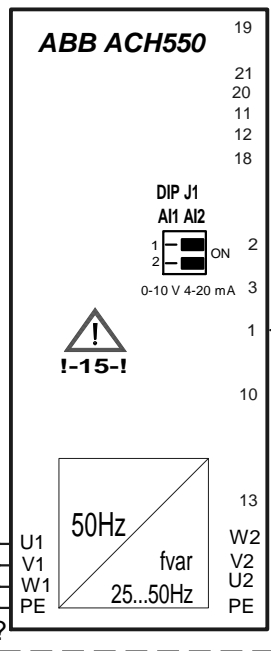
Type: EKEVO 6- EKEVO 7 G-EU2N/BT  
Schema  
Draw. 420110183000 KP EKEVO 6-7 G-EU2N BT DE EN.e3s

Blatt  
A  
Blatt gesamt  
12 Bl.



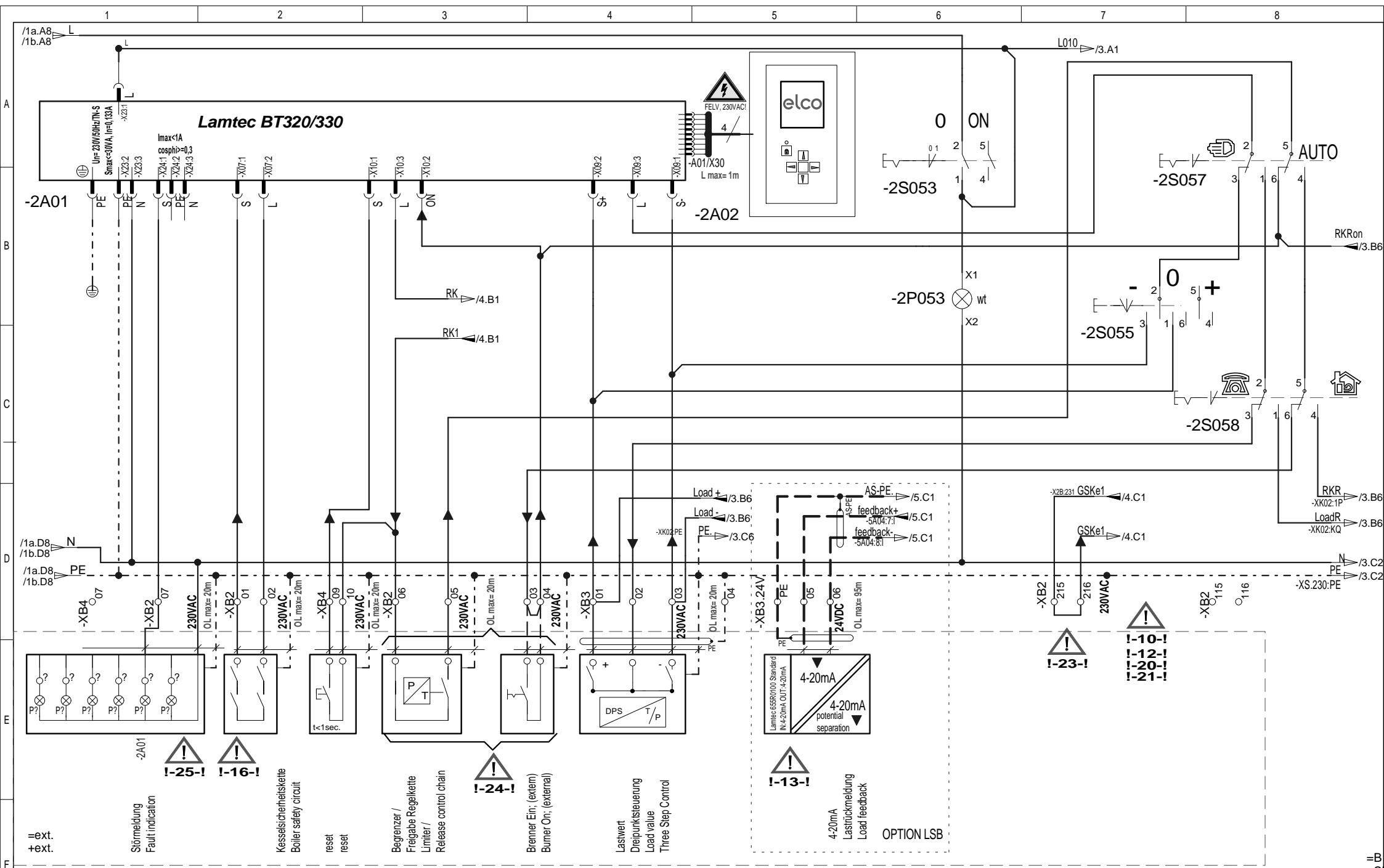
OPTION external fan speed control

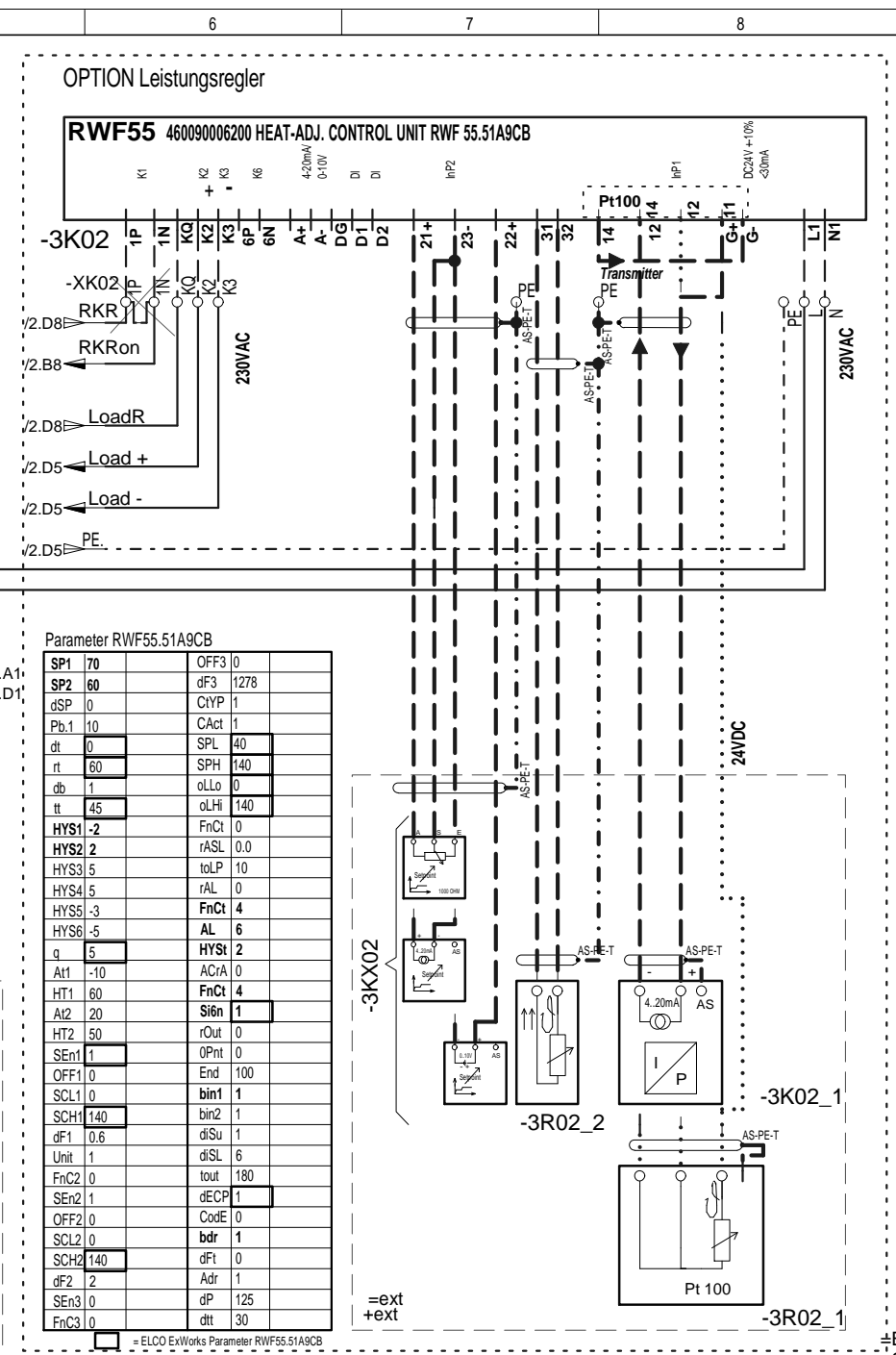
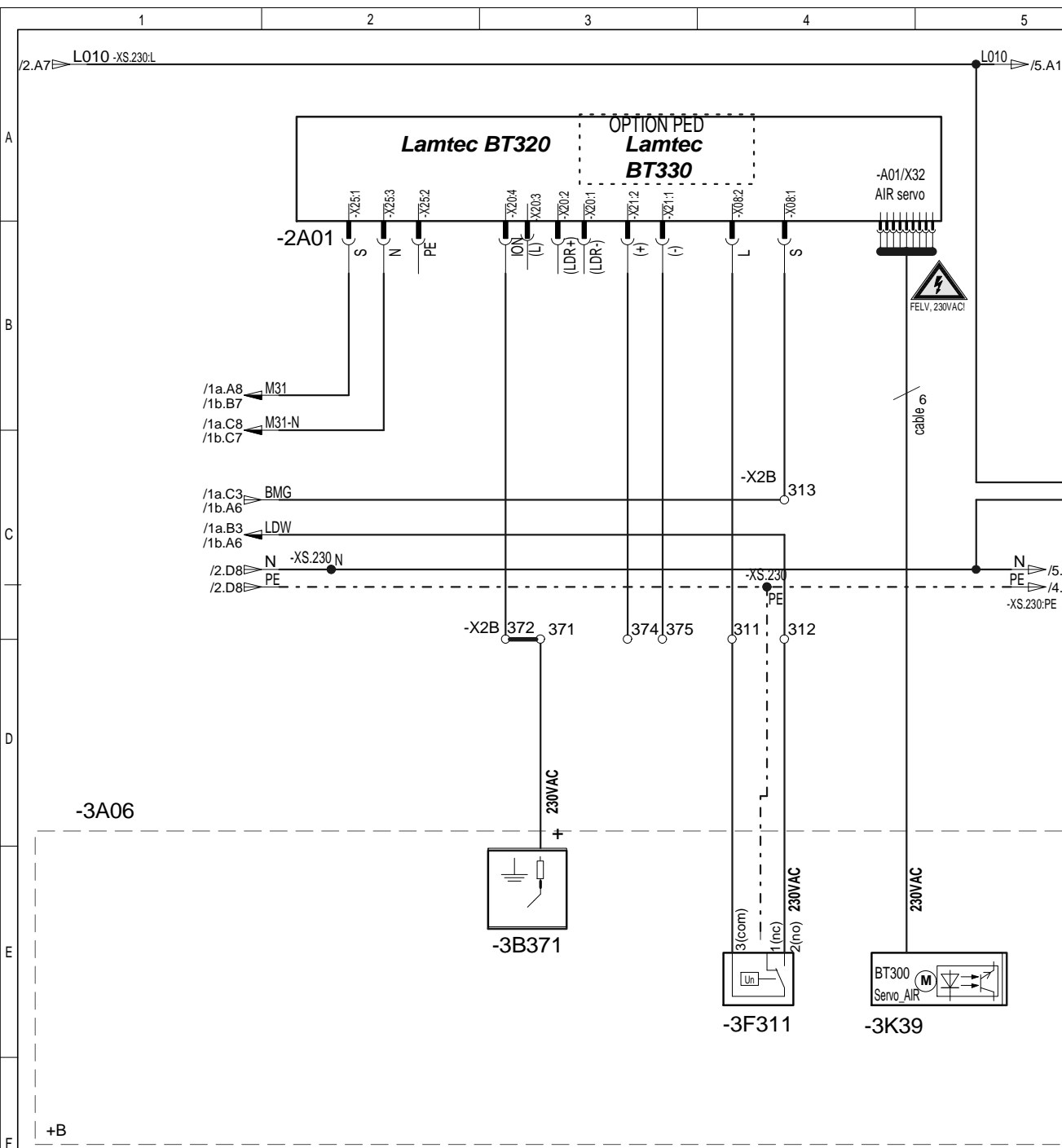
-1M31 Pm	-1T311 Type	Size
4kW	ACH550-01-08A8-4	R1
7,5kW	ACH550-01-15A-4	R2

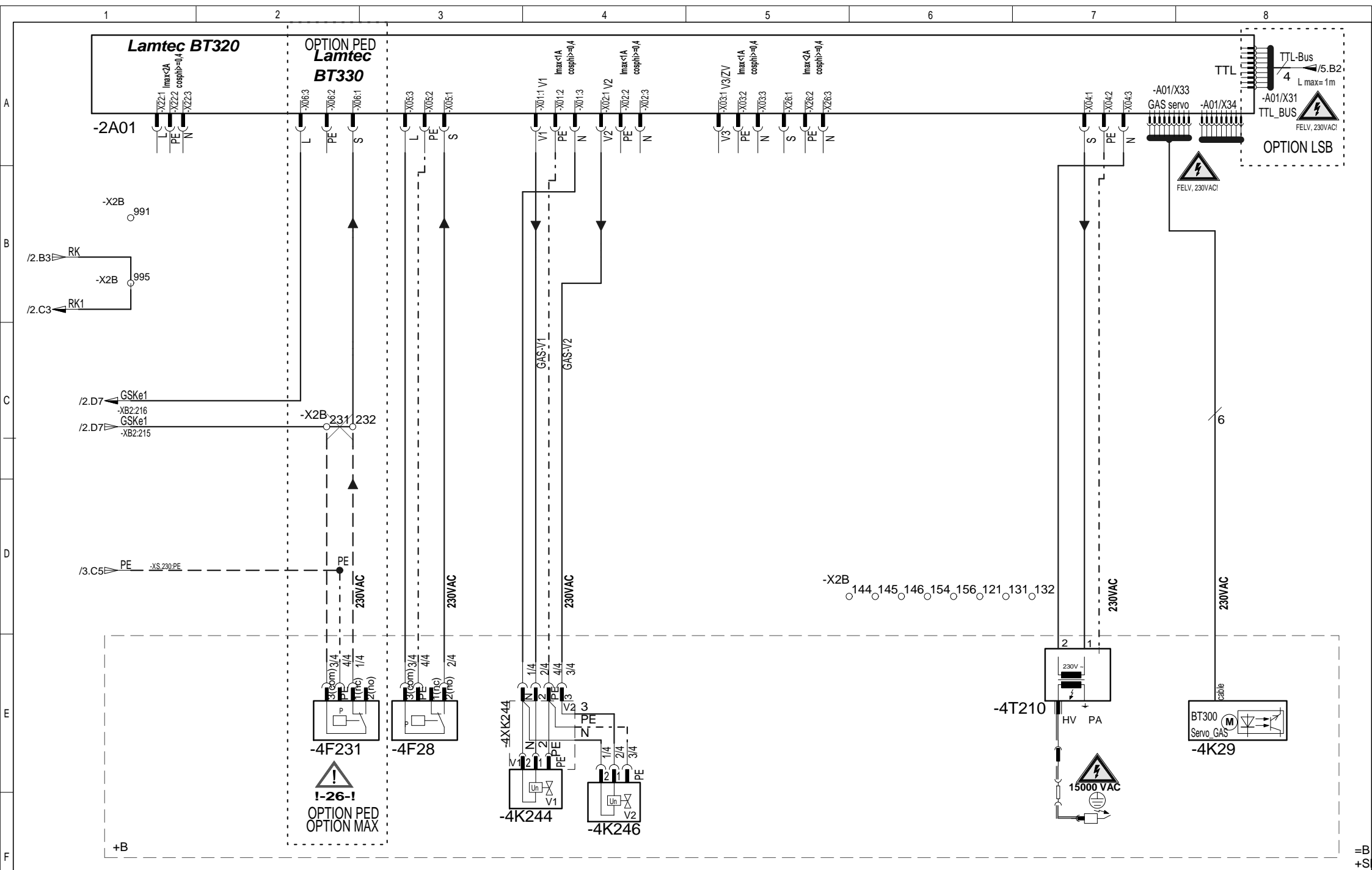


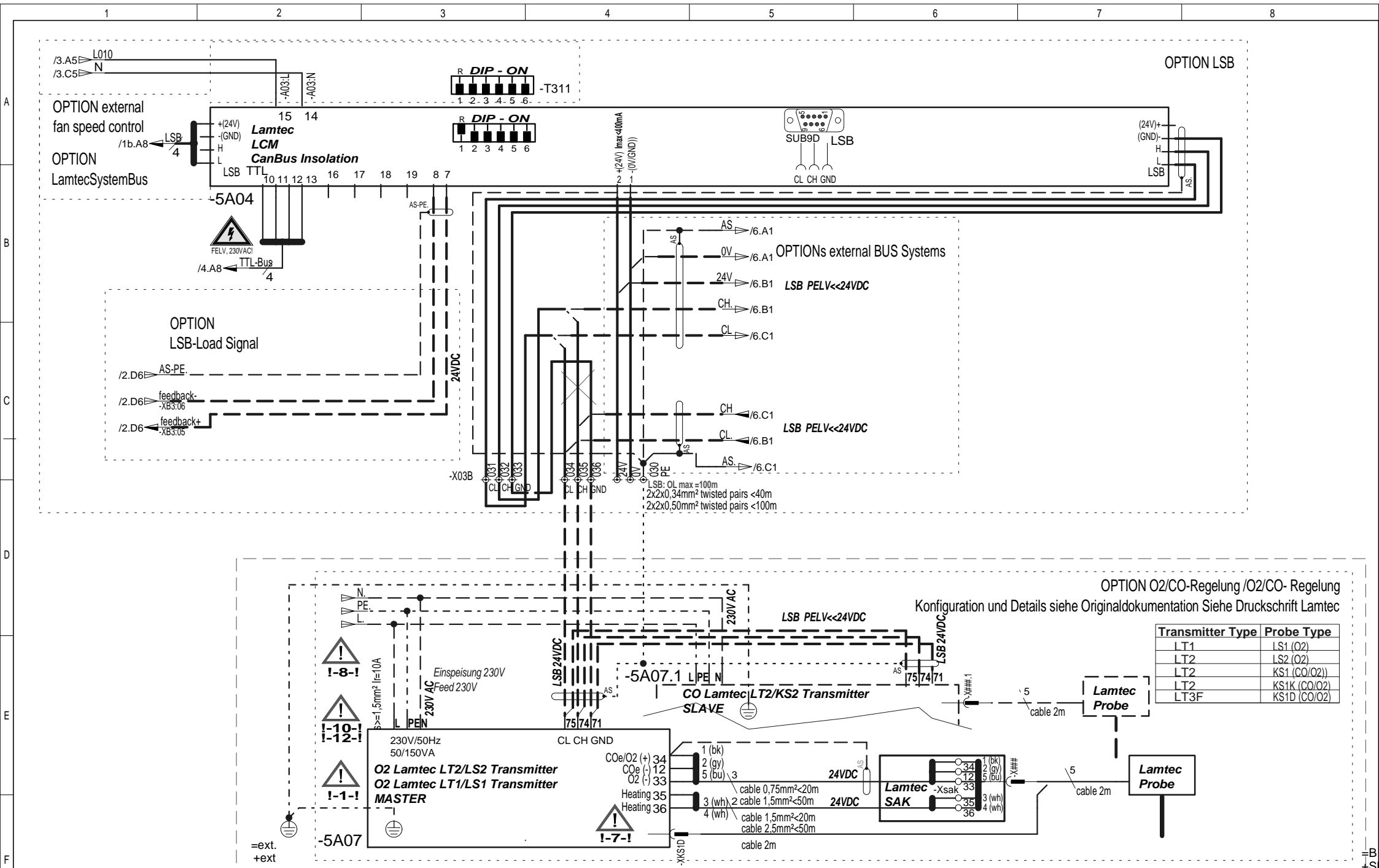
Pm -1M31	-F???	gG ?A
4kW	gG 20A	
7,5kW	gG 35A	

Nextron Size	-M31 Pm	Ir
EKEVO 6.2200	4kW	7,4A
EKEVO 7.3400	7,5kW	13,7A

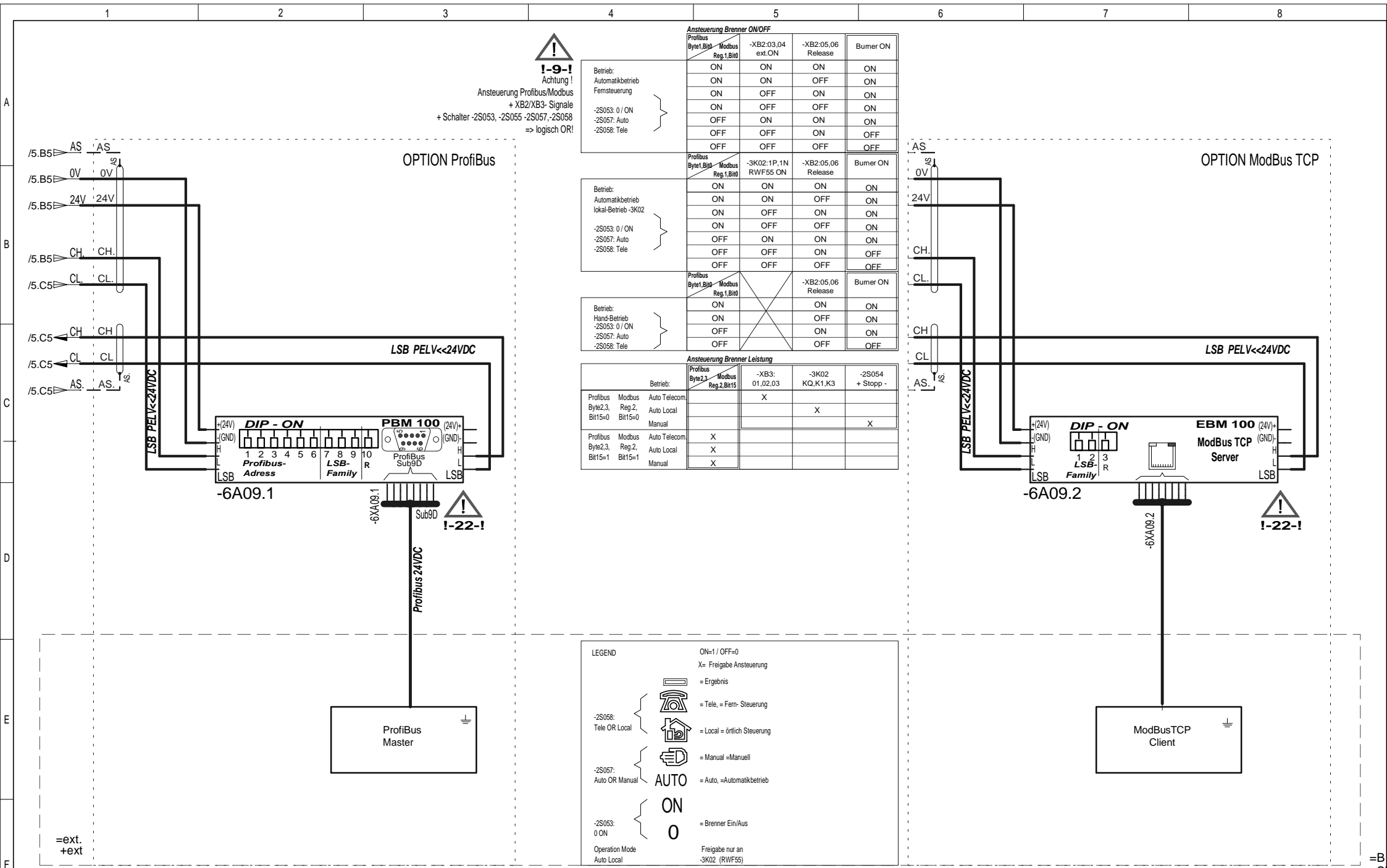








Transmitter Type	Probe Type
LT1	LS1 (O2)
LT2	LS2 (O2)
LT2	KS1 (CO/O2)
LT2	KS1K (CO/O2)
LT3F	KS1D (CO/O2)



**!-9-!**  
**Achtung!**  
 Ansteuerung Profibus/Modbus  
 + XB2/XB3- Signale  
 + Schalter -2S053, -2S055 -2S057, -2S058  
 => logisch OR!

**Ansteuerung Brenner ON/OFF**

Profibus Byte1.Bit0	Modbus Reg.1.Bit0	-XB2:03,04 ext.ON	-XB2:05,06 Release	Burner ON
ON	ON	ON	ON	ON
ON	ON	OFF	ON	ON
ON	OFF	ON	ON	ON
ON	OFF	OFF	ON	ON
OFF	ON	ON	ON	ON
OFF	OFF	ON	ON	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Profibus Byte1.Bit0	Modbus Reg.1.Bit0	-3K02:1P,1N RWF55 ON	-XB2:05,06 Release	Burner ON
ON	ON	ON	ON	ON
ON	ON	OFF	ON	ON
ON	OFF	ON	ON	ON
ON	OFF	OFF	ON	ON
OFF	ON	ON	ON	ON
OFF	OFF	ON	ON	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Profibus Byte1.Bit0	Modbus Reg.1.Bit0	-XB2:05,06 Release	Burner ON
ON	ON	ON	ON
ON	OFF	ON	ON
ON	OFF	ON	ON
OFF	ON	ON	ON
OFF	OFF	ON	OFF
OFF	OFF	OFF	OFF

**Ansteuerung Brenner Leistung**

Profibus Byte2,3, Bit15=0	Modbus Reg.2, Bit15=0	-XB3: 01,02,03	-3K02 KQ,K1,K3	-2S054 + Stopp -
		X		
			X	
				X

Betrieb:	Profibus Byte2,3, Bit15=1	Modbus Reg.2, Bit15=1	Auto Telecom	Auto Local	Manual
Profibus	X				
Modbus		X			
Auto Telecom			X		
Auto Local				X	
Manual					X

**LEGEND**

ON=1 / OFF=0  
 X= Freigabe Ansteuerung = Ergebnis

= Tele, = Fern- Steuerung  
 = Local = örtlich Steuerung  
 = Manual =Manuell  
**AUTO** = Auto, =Automatikbetrieb  
**ON**  
**O** = Brenner Ein/Aus

-2S058: Tele OR Local  
 -2S057: Auto OR Manual  
 -2S053: 0 ON  
 Operation Mode Auto Local  
 Freigabe nur an -3K02 (RWF55)

A

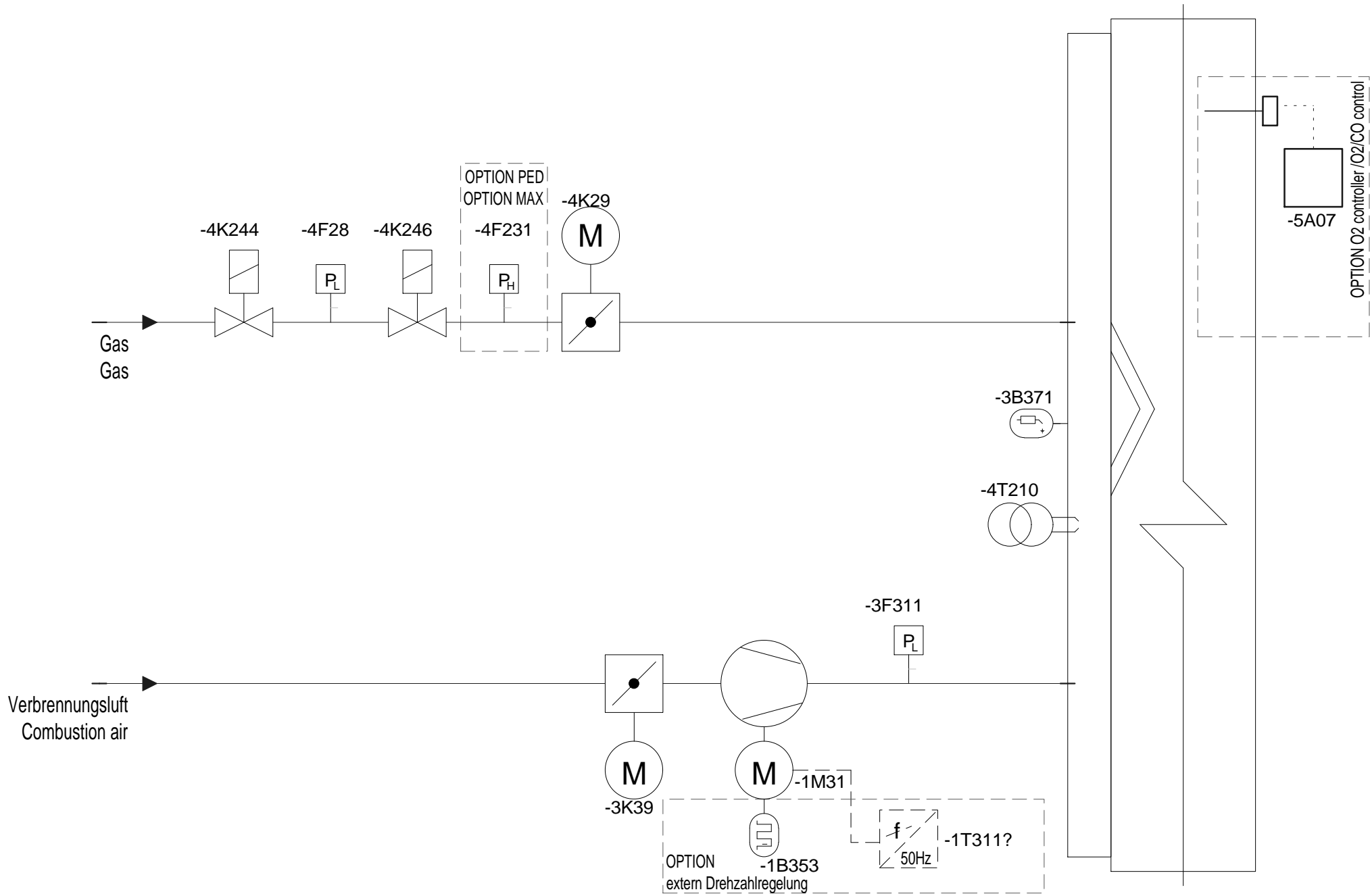
B

C

D


E

F



=P



	1	2	3	4	5	6	7	8
	CODE	Deutsch				British English		
		<b>Sicherheitshinweise</b>				<b>Safety instructions</b>		
A	<b>OL</b>	OLmax= xxx m = MAX. gesamt Kabellänge ext. < xxx m!				OLmax= xxx m = MAX. total cable length ext. < xxx m!		
	<b>I-1-I</b>	entsprechend den örtlichen Vorschriften				Conforming to the local regulations		
	<b>I-2-I</b>	mechanische und chemische Umgebungsbedingungen beachten!				mechanical and chemical environmental conditions!		
	<b>I-3-I</b>	230V/50Hz Einspeisung: entsprechend den örtlichen Vorschriften => N-Leiter erden! (TN-S Netz Steuerspg.)				230V/50Hz supply: Conforming to the local regulations => N conductor to be earthed (TN-S supply for control voltage!)		
	<b>I-4-I</b>	Not-Aus-Schalter, Not-Aus, entsprechend den örtlichen Vorschriften				Emergency off switch, Emergency stop, Conforming to the local regulations		
	<b>I-5-I</b>	L1- L2- L3 Rechtslauf				L1- L2- L3 clockwise rotation		
	<b>I-6-I</b>							
	<b>I-7-I</b>	Verdrahtungs O2 + LT3F: <2 m: direkt, >2m: über Klemmenkasten SAK				wiring O2 + LT3F: <2 m: directly, >2m: via terminal box SAK		
	<b>I-8-I</b>	Dauerbetrieb Spannungsversorgung O2-Regelung verlag!				Continuous operation Power supply O2 controller demanded!		
	<b>I-9-I</b>	Achtung! Funktion Schalter: -2S053, -2S055, -2S057, -2S058 mit Prohibitiv => ORI				Attention! function Switch: -2S053, -2S055, -2S057, -2S058 with Prohibitiv => ORI		
B	<b>I-10-I</b>	Steuerspannung - Kurz- und Erdschlusschutz Informationen Einspeisung 230V/50Hz nur mit geerdeten N-Leiter verwenden (TN-S Netz Steuerspannung!) Neutralleiter und Schutzleiter müssen verbunden sein (TN-C oder TN-S; Netz/Kein IT-Netz) Der Kurz- und Erdschlusschutz für die Steuerspannung kann durch die Sicherung -1F010 (T6,3A) bereitgestellt werden. Um den diesen Schutz vor elektrischen Schlag und vor Feuer sicherzustellen, müssen folgende Bedingungen eingehalten werden: 1. Anschluss des Brenners nur an geerdete Versorgung (TN-S oder TN-C, nie IT!) 2. Vermeide thermische Überlastung Tumb <= 40°C. 3. Der Brenner ist sicher und niederohmig in den Potentialausgleich einzubeziehen: R<= 0,10HM (S>=16mm²!) 4. USV-Speisung ist nicht berücksichtigt! Schutzberechnung erforderlich! Sicherung -1F010 wird nur noch Trennschalter -1S010 5. Es ist kein Steuerspannungsstrafo berücksichtigt! Schutzberechnung erforderlich! Sicherung -1F010 wird nur noch Trennschalter -1S010 6. Beachte technische Informationen/Kennlinien der Kabel und Sicherungen entsprechend IEC60364! : IccMin>45A, IccMax<1400A ! (ZccmMax<4,3 OHM, ZccMin>0,18 OHM) Falls die Grenzwerte für ZccMin oder ZccMax nicht erreicht werden -> Reduzierung von -F7 oder -F010 bis B3A/T3A möglich Alternativ zu anderen Maßnahmen zur Beeinflussung des Kurzschlussstromes. Sicherung -1F010 wird nur noch Trennschalter -1S010 Projektionierung und Dimensionierung externer Verkabelung entsprechend IEC 909 and IEC 781!				Control voltage - Short circuit and earth fault protection Information 230V/50Hz power with grounded N cable only (TN-S mains control voltage!) i.e. PE has to be connected to N (TN-C or TN-S system required! Dont use IT system!) The short circuit and grounding protection for the control voltage can be implemented using -1F010 (T6,3A) fuse. In order to guard this protection equipment against fire and electrical shock, the following conditions must be observed: 1. Connect controls only to neutral earthed mains supply (TN-S or TN-C, never IT system!) 2. Avoid thermal overload: Tambient <= 40°C. 3. Provide safe and low-resistance potential equalisation for the whole burner R <= 0.1 OHM (S >= 16 mm²!) 4. No UPS supply considered! In case UPS feed special calculation necessary and use -1F010 becomes only disconnector switch -1S010 5. No control voltage transformer considered! Safety calculation necessary! Fuse -1F010 becomes only disconnector switch -1S010 6. Observe and follow technical information and characteristic curves of cables and fuses according to IEC60364! : IccMin>45A, IccMax<1400A! (ZccmMax<4,3 OHM, ZccMin>0,18 OHM) In case the limit values of ZccMin or ZccMax are not reached -> reduce -F7 or -F010 down to B3A/T3A as an alternative to other measures for adjusting the short circuit current. Fuse -1F010 becomes only disconnector switch -1S010 Calculation and dimensioning of external cabling according to IEC 909 and IEC 781!		
	<b>I-11-I</b>	Leistungsversorgung - Kurz- und Erdschlusschutz Informationen Der elektrische Schutz der Leistungsanspeisung bei Kurz- oder Erdschluss ein- oder allpolig muss durch die externe Leitungsschutzrichtung in Koordination mit gewählter Verkabelung hergestellt werden. Sie muss gemäss den lokalen Bedingungen projektiert werden, um den Schutz vor elektrischen Schlag und Feuer sicher zu stellen. Stelle sicher, dass Icc3 < Iccmax (10000A) und Iccmin > Iccmin (20 x Ir (1Mx1) des Motorstromkreises sind! Die Dimensionierung der externen Verkabelung erfolgt entsprechend IEC 909 and IEC 781!				Power supply short circuit and earth fault protection information The low voltage electrical protection for the power supply in case of earth faults and short circuits (three phase or single phase) is to be provided by external line protection device in coordination with chosen cabling. It has to be calculated according to local conditions to ensure the protection against fire and against life hazard! Ensure: Icc3 < Iccmax (10,000A) and Iccmin > Iccmin (>20 x Ir (1Mx1) of the motor circuit! The dimensioning of external cabling must be done according to IEC 909 and IEC 781!		
	<b>I-12-I</b>	Vor Wiederinbetriebsetzung nach Kurzschluss: Abkühlungsphase abwarten (>15 Min.)! Prüfung aller Schaltkontakte auf Verschweißen! ACHTUNG! Nach dem Auftreten eines Kurzschlusses in der Steuerung müssen alle Geräte auf Funktion geprüft werden! Separate Prüfung aller Sicherheitskettenkontakte und Brennstoffkontakte! Der Austausch von Geräten und Kontakten im Kurzschlussstromplaf wird dringend empfohlen! Sind sicherheitsrelevante Geräte oder Kontakte von Kurz- oder Erdschlussströmen betroffen gewesen, müssen diese Geräte ausgetauscht werden!				Before restarting after a short circuit: wait for the unit to cool down (>15 minutes)! Check all switching contacts for welding! ATTENTION! After a short circuit occurred all devices have to be checked according to the whole functionality! Check all safety chain contacts and fuel valve contacts separately! It is strongly recommended to substitute devices having been hit by short circuit current. Safety related devices or contacts have to be replaced in case of having been affected by short circuit current!		
	<b>I-13-I</b>	PELV/4-20mA Signalaustausch extern Potentialfrei!				PELV/4-20mA External signal exchange Potential-free		
	<b>I-14-I</b>	ACHTUNG! Filterwechsel Zu- und Abluft nach Wartungsplan oder Bedarf!				ATTENTION! Exchange of both air supply and exhaust air filters according to maintenance schedule or as required!		
	<b>I-15-I</b>	ELCO Nextron Variatron- Frequenzumrichter manual: Nie an Frequenzumrichter, Motorkabel oder Motor arbeiten, wenn Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Nach dem Abschalten stets 5 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. - Lebensgefahr!				ELCO Nextron Variatron- Frequency converter manual: Do not work on Frequency converter, Motor, or any cabling connected to FC if supply is ON. Wait at least 5 minutes after switch OFF for discharge of capacitors! Life hazard!		
	<b>I-16-I</b>	Die Sicherheitskette ist den jeweiligen Anlagebedürfnissen anzupassen! Kesselsicherheitskette beinhaltet -> Gassicherheitskette extern und Ölsicherheitskette extern				The safety circuit must be adapted to the respective system requirements! Boiler safety circuit contains -> gas safety circuit external and oil safety circuit external		
	<b>I-20-I</b>	maximale zulässige Gesamtleitungslänge extern OLmax<5m, OLmax<20m				maximum permitted total output length external OLmax<5m, OLmax<20m		
	<b>I-21-I</b>	kein Summen-Anschlusskabel =>verwende Einzel- Anschlusskabel				no collective connection cable =>Use single connection cable		
	<b>I-22-I</b>	LSB Anschluss nur an Stecker! Nicht den Klemmenanschluss verwenden!				LSB Connect to plug connector only! Do not use the terminal clamp connection!		
<b>I-23-I</b>	Anschluss Ölsicherheitskette ext. / Gassicherheitskette ext. am Brenner OL <= 5m!				connection External oil safety circuit / External gas safety chain on the burner OL <= 5m!			
<b>I-24-I</b>	für Sicherheitsbegrenzer oder Sicherheits-End- schalter OL <= 10m! - Wenn Feldbussteuerung verwendet wird, darf an die Klemmen für die Begrenzerkette keine sicherheitsrelevanten Signale angeschlossen werden!				for Safety limit switch or Security limit switch OL <= 10m! - In case of application of field bus control the terminals of limiter input must not be used for safety related signals!			
<b>I-25-I</b>	230V/50Hz Ausgangssignal: Anschluss nur an Neutralleiter Brennersteuerung-Rückwirkungsfreiheit des Anschlusses sicherstellen! (230V+V)				230V/50Hz Output signal connection only at Neutral conductor Burner controller - Ensure nonreactive access only! (230V+V)			
<b>I-26-I</b>	für Brennerstop verwende BT300 Par: 301=1 für Verriegelung oder Gasdruckwächter max. mit Verriegelung				for Burner stop Use BT300 Par: 301=1 for interlocking or Pressure switch max. gas with interlocking			
<b>I-28-I</b>	Flammensensor FFS08 bei Erfordernis von Brennegehäuse isolieren!				Flame sensor FFS08 if necessary to be insulated from burner body!			

=A

Am/ ECN:	Datum Date	09.06.2016	Bearb. Handled by	DN	Artikelnummer Article Number	420110183000	Schema Nr. : Drawing no.:	EKEVO 6- EKEVO 7 G-EU2N/BT	Blatt Sheet	9 112
-------------	---------------	------------	----------------------	----	---------------------------------	--------------	------------------------------	----------------------------	----------------	-------