

Parametereingabe am Frequenzumrichter „Drehwerk“ (KEB F5M)

● **Passworteingabe**

Zur Freigabe der CP-Parameter muss das Passwort „200“ am Operator eingegeben werden. Nach einem Neustart des Frequenzumrichters, ist die CP-Parametereingabe wieder gesperrt.

Vorgang:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. FUNC. -Taste drücken. Der Parameter CP 2 erscheint. |  |  |  |
| 2. Mit Taste ▼ von CP 2 auf CP 0 wechseln. |  |  |  |
| 3. FUNC. -Taste von CP 0 auf CP_ro wechseln. |  |  |  |
| 4. Tasten ▲ / ▼ drücken, bis das Passwort „200“ im Display steht. |  |  |  |
| 5. Passwort „200“ mit ENTER bestätigen. |  |  |  |
6. **CP_on = die CP-Parameter sind einstellbar !**

● **Parametereingabe und Wirkung**

Krantyp CP.25

Anhand der Krantypnummer entscheidet der Operator, welcher Parametersatz geladen werden soll. **Siehe werkseitige Einstellung auf Seite 4.**

Bei Austausch des Frequenzumrichters muss der betreffende Krantyp überprüft und ggf. eingestellt werden.

Betriebsart CP.26

Über die Betriebsartnummer lassen sich verschiedene Reglerfunktionen im Frequenzumrichter ein- bzw. ausschalten.



Achtung: Durch das Ändern der Betriebsartnummer wird das Fahrverhalten des Drehwerkes stark verändert ! (z.B. Momenten- oder Drehzahlregelung, siehe Seite 3)

Vorgang: Einstellung Betriebsart

- Operator auf Umrichter aufstecken.
- Frequenzumrichter an Stromnetz anschließen und Spannung einschalten.
- Passwort für Änderungsberechtigung der CP-Parameter am Operator eingeben.
- Mit Taste ▼ auf **CP.26** wechseln.
- Betriebsartnummer einstellen (CP26 = **Betriebsartnummer, siehe Einstellanweisung**).
- Frequenzumrichter ausschalten und warten bis Anzeige am Operator erlischt.
- Frequenzumrichter erneut einschalten und CP26 kontrollieren.



Parametereingabe und Wirkung

Betriebsart CP.26



0: Drehzahlregelung (Grundeinstellung)

Die Drehzahlregelung (0) arbeitet sowohl beim Beschleunigen als auch beim Abbremsen des Drehwerkes. Die Drehwerksgeschwindigkeit ändert sich, unabhängig von äußeren Einflüssen (z.B. Wind), analog zur Auslenkung des Steuerhebels. Das Drehwerk wird automatisch abgebremst, wenn der Steuerhebel zurückgenommen bzw. gekontert wird. Das Fahrverhalten entspricht in verbesserter Form vieler anderer Krantypen.

1: Drehmomentenregelung

Die Drehmomentenregelung (1) arbeitet sowohl beim Beschleunigen als auch beim Abbremsen des Drehwerkes (Kontern → *pendelfreies Abbremsen*). Die Auslenkung des Meisterschalters ergibt den Sollwert für das Drehmoment am Drehwerk. Die Drehzahl (Drehgeschwindigkeit) bildet sich somit frei nach dem momentan wirkenden Gegenmoment (z.B. Wind). Kleine Drehgeschwindigkeiten oder das Positionieren einer Last kann nur durch "Tippen" des Steuerhebels erreicht werden (*siehe SL/FK -Antriebe*). Wird beim Drehen des Kranes der Steuerhebel in Ruhestellung gebracht, erfolgt ein zeitverzögertes und drehzahlgeregeltes Abbremsen (Rampe).

Das Fahrverhalten entspricht Krane mit SL/FK -Antrieben.

2: Drehzahl / Drehmomentenregelung

Die Drehzahl / Drehmomentenregelung (2) arbeitet sowohl beim Beschleunigen als auch beim Abbremsen des Drehwerkes (Kontern → *pendelfreies Abbremsen*). Die Drehwerksgeschwindigkeit ändert sich, unabhängig von äußeren Einflüssen (z.B. Wind), analog zur Auslenkung des Steuerhebels. Gewählte Drehgeschwindigkeiten können ohne Tippbetrieb eingehalten werden. Wird beim Drehen des Kranes der Steuerhebel in Ruhestellung gebracht, erfolgt ein zeitverzögertes und drehzahlgeregeltes Abbremsen (Rampe). Das Fahrverhalten entspricht einer Kombination aus Mode 0 und Mode 1.

Auslegerkennung CP.31

Die Auslegerkennung gilt für schützgesteuerte Krane und bezieht sich auf die aktuell montierte Auslegerlänge (*siehe Tabelle CP.31*).

Bei Auslegerwechsel bzw. Austausch des Frequenzumrichters muss der betreffende Auslegerfaktor überprüft und ggf. eingestellt werden.



Achtung: Bei Litronic-Kranen gilt generell ein Auslegerfaktor von 1.0.

Dieser Auslegerfaktor ist werkseitig eingestellt und wird durch die Software der SPS automatisch angepasst.

Ausnahmen:

Bei den folgenden Software-Versionen, muss der jeweils gültige Auslegerfaktor (*siehe Tabelle CP.31*) auch bei SPS- bzw. Litronic-Kranen eingestellt werden.

Artikelcode: 9332 694 01 (KT94-S) kleiner **V1.03** oder

Artikelcode: 9686 615 01 (Data SMC) kleiner **V2.01**

Vorgang: Einstellung Auslegerkennung

- Operator auf Umrichter aufstecken.
- Frequenzumrichter an Stromnetz anschließen und Spannung einschalten.
- Passwort für Änderungsberechtigung der CP-Parameter am Operator eingeben.
- Mit Taste ▼ auf **CP.31** wechseln.
- Auslegerkennung einstellen (CP31 = **Auslegerkennung, *siehe Einstellanweisung***).
- Frequenzumrichter ausschalten und warten bis Anzeige am Operator erlischt.
- Frequenzumrichter erneut einschalten und CP31 kontrollieren.

Einstellanweisung: Frequenzumrichter „Drehwerk“ (KEB F5M)

154 EC-HM

● **Parametereingabe: Krantyp CP.25**

CP.25 = 3

● **Parametereingabe: Betriebsart CP.26***

CP.26 = 2

- 0 = Drehzahlregelung
- 1 = Drehmomentenregelung
- ➔ 2 = Drehzahl / Drehmomentenregelung

** Eingabe, siehe „Parametereingabe und Wirkung“*

● **Parametereingabe: Auslegerkennung CP.31**

CP.31 = siehe Tabelle

Der Parameterwert für **CP.31** ergibt sich aus der am Kran verwendeten Auslegerlänge !
Die Auslegerkennung bezieht sich auf die aktuell montierte Auslegerlänge und gilt nur für schützgesteuerte Krane.

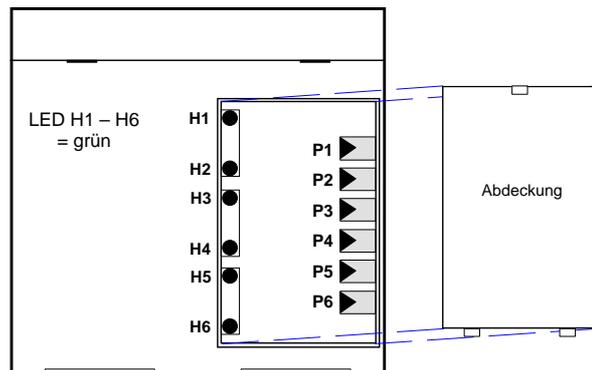
Ausnahmen beachten: Siehe zu CP.31 "Parametereingabe und Wirkung" !

Kran	154 EC-HM	
	Ausladung	Auslegerfaktor
	60 m	1,00
	55 m	0,94
	50 m	0,85
	45 m	0,77
	40 m	0,71
	35 m	0,67
	30 m	0,55
	25 m	0,48

Einstellvorschrift: Sollwerteingabegerät

Werte für EC-HM und FR-tronic Reihe:

Zeichn.-Nr.: 4017-6117



Dreh- und Katzfahrwerke:

				DRW (Hz)	DRW (U/min)	KAW (Hz)	KAW (U/min)
Stufe 0	Poti	4 mA	0V			2,5 Hz	75 U/min
Stufe 1	P1	6 mA	1,250V	4,6 Hz	140 U/min	15,0 Hz	450 U/min
Stufe 2	P2	8 mA	2,500V	9,4 Hz	290 U/min	30,0 Hz	900 U/min
Stufe 3	P3	11 mA	4,375V	19,3 Hz	580 U/min	52,5 Hz	1575 U/min
Stufe 4	P4	14 mA	6,250V	38,9 Hz	1200 U/min	75,0 Hz	2250 U/min
Stufe 5	P5	17 mA	8,125V	60,0 Hz	1800 U/min	97,5 Hz	2925 U/min
Stufe 6	P6	20 mA	10,000V			120,0 Hz	3600 U/min

Hubwerke:

				30 / 37 kW		45 / 65 kW	
				WIW (Hz)	WIW (U/min)	WIW (Hz)	WIW (U/min)
Stufe 0	Poti	4 mA	0V				
Stufe 1	P1	6 mA	1,250V	16,62 Hz	500 U/min	12,50 Hz	375,0 U/min
Stufe 2	P2	8 mA	2,500V	33,25 Hz	1000 U/min	25,00 Hz	750,0 U/min
Stufe 3	P3	11 mA	4,375V	58,18 Hz	1750 U/min	43,75 Hz	1312,5 U/min
Stufe 4	P4	14 mA	6,250V	83,12 Hz	2500 U/min	62,00 Hz	1875,0 U/min
*Stufe 5	P5	17 mA	8,125V	108,06 Hz	3250 U/min	81,25 Hz	2437,5 U/min
*Stufe 6	P6	20 mA	10,000V	133,00 Hz	4000 U/min	100,00 Hz	3000,0 U/min

Anschluss 115V AC KL 16 und 17
 Anschluss 0/115V AC KL 15
 Anschluss Stufe 1 KL 9
 Stufe 2 KL 10
 Stufe 3 KL 11
 Stufe 4 KL 12
 Stufe 5 KL 13
 Stufe 6 KL 14

Messpunkt KL 2 und KL 4 : 0 – 10V
 Messpunkt KL 1 und KL 3 : 4 – 20mA

Ausgang Stufe 1-5 = ± 2,5%
 Ausgang Stufe 6 = + 0% / -2,5%
 (Bezogen auf Endwert)

INFO: * Bei 5 Stufen ist Klemme 13 und Klemme 14 gebrückt.

Einstellanweisung
CP-Parameter
Combivert F5 KEB

Name	Bedeutung	Einheit
CP00	Passwort	
CP01	Aktiver Parametersatz	
CP02	Istdrehzahl	U/min
CP03	Solldrehzahl	U/min
CP04	Sollwert Eingang Ref1	%
CP05	Sollwert Eingang Ref2	%
CP06	Umrichter Status	
CP07	Eingangsklemmenstatus	
CP08	Ausgangsklemmenstatus	
CP09	Ausgangsspannung	V
CP10	Wirkstrom	A
CP11	Aktuelle Auslastung	%
CP12	Spitzenauslastung	%
CP13	Zwischenkreisspannung	V
CP14	Zwischenkreisspannung Spitzenwert	V
CP15	letzter Fehler	
CP16	Fehlerzähler OC	
CP17	Fehlerzähler OL	
CP18	Fehlerzähler OP	
CP19	Fehlerzähler OH	
CP20	KEB Software Identifikationsnummer	
CP21	KEB Software Datum	
CP23	LBC Parameterversion HB	
CP24	LBC Parameterversion LB	
CP25	Krantypnummer	
CP26	Betriebsartnummer	
CP27	Momentengrenze antreiben	Nm
CP28	Momentengrenze bremsen	Nm
CP29	Istmoment	Nm
CP30	Istfrequenz	Hz

Parametersatz kann nur mit
PC / Laptop geladen werden !

1. Einbau und Anschluß

1.1 Steuerkarte GENERAL

X2A

1.1.1 Belegung der Klemmleiste X2A

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	27	28	29

PIN	Funktion	Name	Erklärung	
1	+ Sollwerteingang 1	AN1+	Differenzspannungseingang	Auflösung: 12 Bit (B-Gehäuse: 11 Bit), Abtastzeit: 1 ms
2	- Sollwerteingang 1	AN1-	$0...±10 \text{ VDC} \wedge 0...±\text{CP.11}$	
3	+ Analogeingang 2	AN2+	Eingang hat im CP-Mode keine Funktion	
4	- Analogeingang 2	AN2-		
5	Analogausgang 1	ANOUT1	Ausgabe der Ausgangsfrequenz	Spannungsbereich: $0...±10\text{V}$ $R_i = 100 \Omega$, Auflösung: 12bit PWM-Frequenz: 3,4 kHz Grenzfrequ. Filter 1. Ord.: 178 Hz
6	Analogausgang 2	ANOUT2	Ausgabe vom Scheinstrom	
7	+10 V Ausgang	CRF	Referenzspg. für Sollwertpotentiometer	+10 VDC +5% / max. 4 mA
8	Analoge Masse	COM	Masse für analoge Ein- und Ausgänge	
9	Analoge Masse	COM	Masse für analoge Ein- und Ausgänge	
10	Festfrequenz 1	I1	I1+I2 = Festfrequenz 3 (default: 70 Hz)	$R_i = 2,1 \text{ k}\Omega$ Abtastzeit: 1 ms
11	Festfrequenz 2	I2	kein Eingang gesetzt=analoger Sollwert	
12	Externer Fehler	I3	Eingang für externe Fehlervorgabe	
13	DC-Bremsung	I4	aktiviert die Gleichstrombremsung	
14	Vorwärts	F	Drehrichtungsvorgabe;	
15	Rückwärts	R	Vorwärts hat Priorität	
16	Reglerfreigabe/Reset	ST	Endstufen werden angesteuert; Fehlerreset beim Öffnen	
17	Reset	RST	Reset; nur im Fehlerfall möglich	
18	Konstantfahrt	O1	Transistorausgang schaltet bei Istwert = Sollwert	
19	Betriebsbereit-Signal	O2	Transistorausgang schaltet solange kein Fehler anliegt	
20	24 V-Ausgang	U_{out}	ca. 24V Ausgang (max. 100 mA)	
21	20...30 V-Eingang	U_{in}	Spannungseingang für externe Versorgung	
22	Digitale Masse	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge	
23	Digitale Masse	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge	
24	Relais 1 / Schließer	RLA	Relaisausgang;	max. 30 V DC, 1 A
25	Relais 1 / Öffner	RLB	Störmelderelais (default); Funktion	
26	Relais 1 / Schaltkontakt	RLC	kann mit CP.31 geändert werden	
27	Relais 2 / Schließer	FLA	Relaisausgang; frequenzabhängiger	
28	Relais 2 / Öffner	FLB	Schalter (default); Funktion	
29	Relais 2 / Schaltkontakt	FLC	kann mit CP.32 geändert werden	

1.1.2 Anschluß der Steuerung

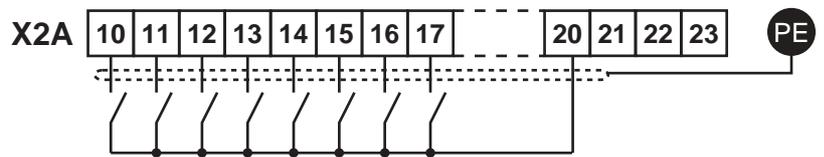
Um Fehlfunktionen durch Störspannungseinspeisung an den Steuereingängen zu vermeiden, sollten Sie folgende Hinweise beachten:



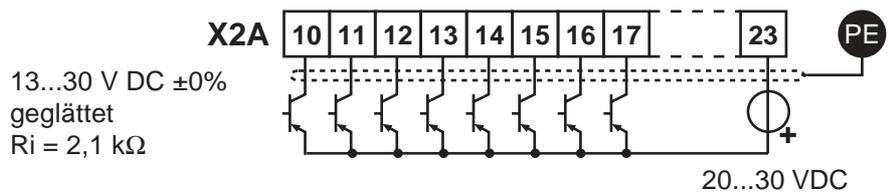
- Abgeschirmte/verdrillte Leitungen verwenden
- Schirm **einseitig** am Umrichter auf Erdpotential legen
- Steuer- und Leistungskabel **getrennt** verlegen (ca. 10...20 cm Abstand); Kreuzungen im rechten Winkel verlegen

1.1.3 Digitale Eingänge

Verwendung der **internen** Spannungsversorgung



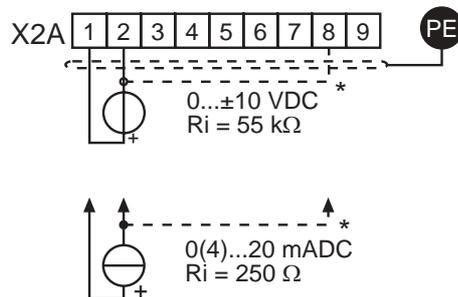
Verwendung einer **externen** Spannungsversorgung



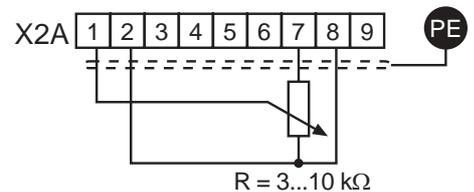
1.1.4 Analoge Eingänge

Nicht beschaltete Sollwerteingänge mit der analogen Masse verbinden, um Sollwertschwankungen zu vermeiden!

Analoge Sollwertvorgabe extern (siehe CP.35)



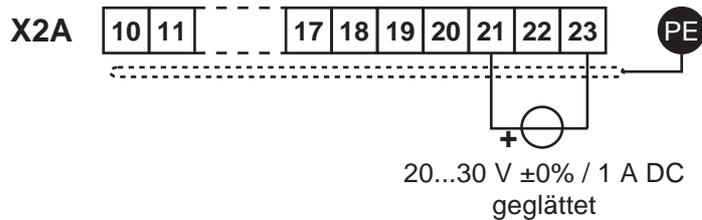
Analoge Sollwertvorgabe intern



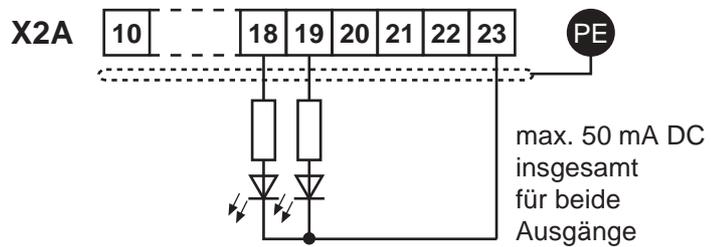
- *) Potentialausgleichsleitung nur anschließen, wenn zwischen den Steuerungen ein Potentialunterschied > 30 V besteht. Der Innenwiderstand reduziert sich hierbei von 55 kΩ auf 30 kΩ.

1.1.5 Spannungseingang / externe Versorgung

Durch die Versorgung der Steuerkarte mit einer externen Spannungsquelle bleibt die Steuerung auch bei abgeschaltetem Leistungsteil in Betrieb. Um undefinierte Zustände bei externer Versorgung zu vermeiden, sollte grundsätzlich erst die Versorgung und dann der Umrichter eingeschaltet werden.

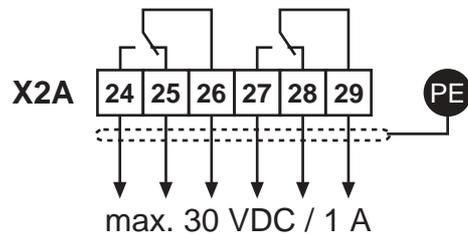


1.1.6 Digitale Ausgänge

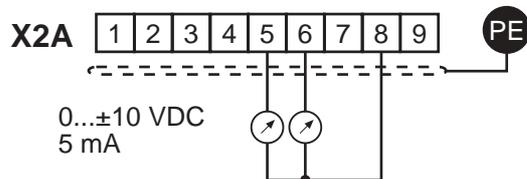


1.1.7 Relaisausgänge

Bei induktiver Last an den Relaisausgängen ist eine Schutzbeschaltung vorzusehen (z.B. Freilaufdiode, siehe 1.2.6) !

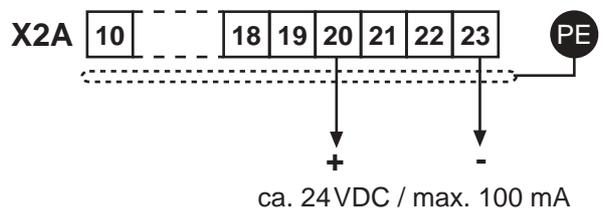


1.1.8 Analoge Ausgänge



1.1.9 Spannungsausgang

Der Spannungsausgang dient zur Ansteuerung der digitalen Eingänge sowie zur Versorgung externer Steuerelemente. Der max. Ausgangsstrom von 100 mA darf nicht überschritten werden.

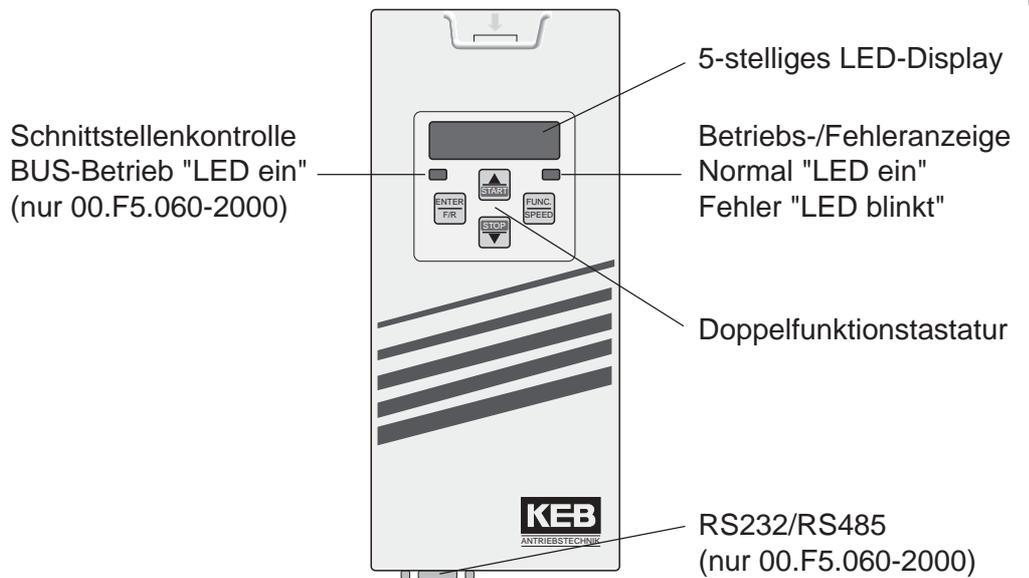


2. Bedienung des Gerätes

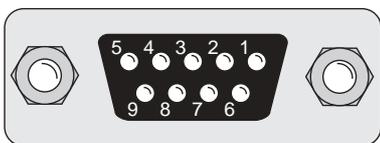
Als Zubehör zur lokalen oder externen (Option: Kabel 00.F5.0C0-1xxx) Programmierung der Frequenzumrichter KEB COMBIVERT F5 ist ein Operator erforderlich. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muß der Umrichter vor dem Aufstecken / Abziehen des Operators in den Status **nOP** (Reglerfreigabe öffnen) gebracht werden. Bei Inbetriebnahme des Umrichters wird immer mit den zuletzt abgespeicherten Werten, bzw. Werkseinstellung gestartet.

2.1 Operator

Digital Operator mit Bedienung und Anzeige: Art.Nr. 00.F5.060-1000
Interface Operator zusätzlich mit serieller Schnittstelle: Art.Nr. 00.F5.060-2000

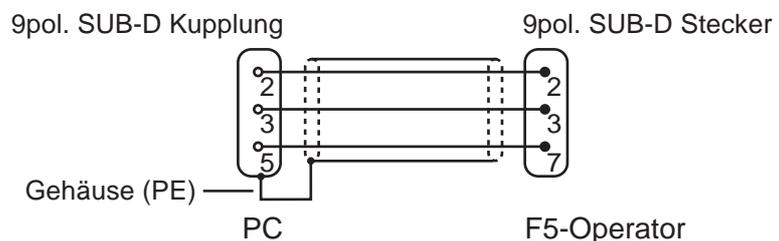


Für die serielle Datenübertragung nach RS232/485 nur die **Operator-schnittstelle** verwenden. Der direkte Anschluss eines PC's an den Umrichter ist nur über ein **Spezialkabel (HSP5 Art. Nr. 00.F5.0C0-0001)** zulässig und würde andernfalls zur Zerstörung der PC-Schnittstelle führen!



PIN	RS485	Signal	Bedeutung
1	–	–	reserviert
2	–	TxD	Sendesignal/RS232
3	–	RxD	Empfangssignal/RS232
4	A'	RxD-A	Empfangssignal A/RS485
5	B'	RxD-B	Empfangssignal B/RS485
6	–	VP	Versorgungsspannung-Plus +5V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
7	C/C'	DGND	Datenbezugspotential
8	A	TxD-A	Sendesignal A/RS485
9	B	TxD-B	Sendesignal B/RS485

RS232-Kabel 3m
PC / Operator
Art. Nr. 00.58.025-001D



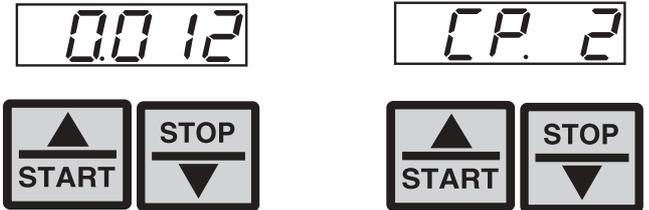
2.1.1 Tastatur

Beim Einschalten des KEB COMBIVERT F5 erscheint der Wert des Parameters CP.1 (Umschaltung der Tastaturfunktion: siehe Drivemode).

Mit der **Funktionstaste** wird zwischen Parameterwert und Parameternummer gewechselt.



Mit **UP** (▲) und **DOWN** (▼) wird die Parameternummer oder bei **veränderbaren** Parametern der Wert erhöht / verringert.



Grundsätzlich werden Parameterwerte beim Verändern sofort übernommen und nichtflüchtig gespeichert. Bei einigen Parametern ist es jedoch nicht sinnvoll, daß der eingestellte Wert sofort übernommen wird. Bei diesen Parametern (CP.17, CP.18, CP.22, CP.26, CP.29, CP.31, CP.32, CP.34, CP.35) wird durch **ENTER** der eingestellte Wert übernommen und nichtflüchtig gespeichert.

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, wird die aktuelle Anzeige mit der Fehlermeldung überschrieben. Durch ENTER wird die Fehlermeldung zurückgesetzt.

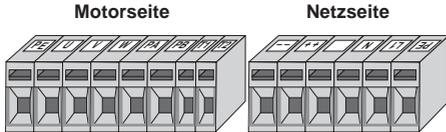


Durch ENTER wird nur die Fehlermeldung in der Anzeige zurückgesetzt. In der Statusanzeige (CP. 3) wird der anliegende Fehler weiterhin angezeigt. Um den Fehler selbst zurückzusetzen, muß erst die Ursache behoben werden und ein Reset oder ein Kaltstart erfolgen.

2.4 Übersicht der Leistungsteilanschlüsse

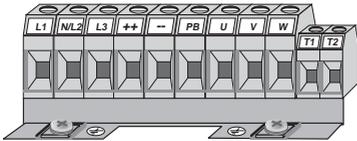
⚠ Eingangsspannung beachten, da 230V und 400V-Klasse (3-phasig) möglich

Gehäusegröße A

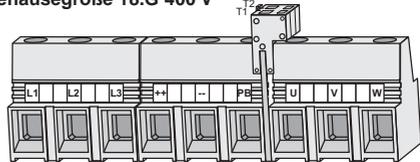


- U, V, W** Motoranschluss
- PA, PB** Anschluss für Bremswiderstand
- T1, T2** Anschluss für Temperatursensor
- ++, --** Anschluss für Bremsmodul, Rückspeise- und Versorgungseinheit oder als Gleichspannungseingang 250...370 VDC (230V-Klasse)
- L1, N** 1-phasiger Netzanschluss
- PE** Anschluss für Abschirmung / Erdung

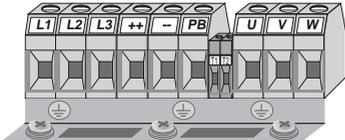
Gehäusegröße B, D und E



Gehäusegröße 18.G 400 V

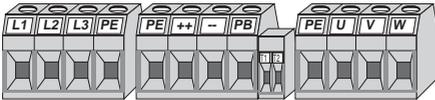


Gehäusegröße G

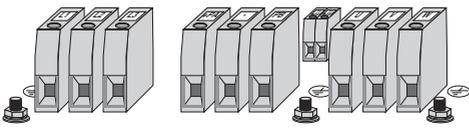


- L1, N** 1-phasiger Netzanschluss
- L1, L2, L3** 3-phasiger Netzanschluss
- U, V, W** Motoranschluss
- ++, PB** Anschluss für Bremswiderstand
- ++, --** Anschluss für Bremsmodul, Rückspeise- und Versorgungseinheit oder als Gleichspannungseingang 250...370 VDC (230V-Klasse) 420...720 VDC (400V-Klasse)
- T1, T2** Anschluss für Temperatursensor
- PE, ⊕** Anschluss für Abschirmung / Erdung

Gehäusegröße H



Gehäusegröße R und U



- L1, L2, L3** 3-phasiger Netzanschluss
- U, V, W** Motoranschluss
- +PA, PB** Anschluss für Bremswiderstand
- +PA, -** Anschluss für Rückspeiseeinheit (Zwischenkreisspannungsausgang)
- T1, T2** Anschluss für Temperatursensor
- ⊕** Anschluss für Abschirmung / Erdung

2.5 Anschluss Leistungsteil

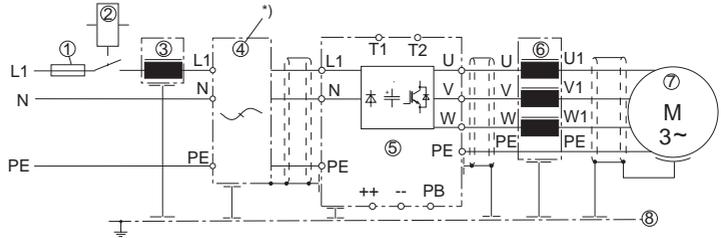


Das Vertauschen von Netz- und Motoranschluss führt zur sofortigen Zerstörung des Gerätes.



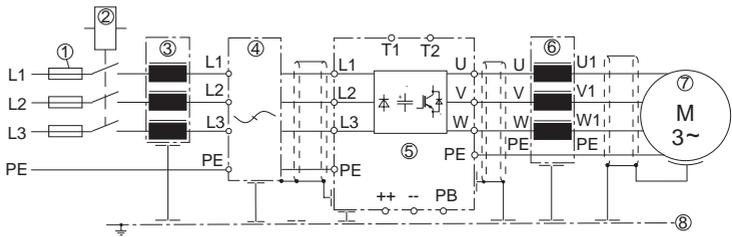
Auf Anschlussspannung und richtige Polung des Motors achten !

1-ph. Anschluss



* Bei Geräten mit integrierter Funkentstörung (siehe "Geräteidentifikation") entfällt der externe Funkentstörfilter.

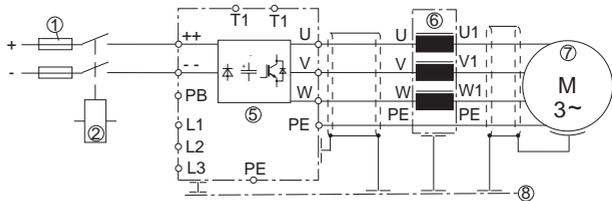
3-ph. Anschluss



DC-Versorgung

250...370V DC (230V-Klasse)

420...720V DC (400V-Klasse)



- ① Netzsicherungen
- ② Hauptschütz
- ③ Netzdrossel
- ④ Funkentstörfilter

- ⑤ KEB COMBIVERT
- ⑥ Motordrossel oder Ausgangsfilter (nicht bei F5-M oder F5-S)
- ⑦ Motor
- ⑧ Montageplatte

Externe Temperaturüberwachung

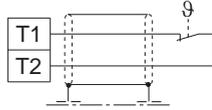
Damit bei **F5-B/G** eine Auswertung erfolgt, muss diese über die Software der Steuerkarte (CP.28 / siehe Steuerteil) aktiviert werden.

Anschlußkabel (auch geschirmt) nicht zusammen mit Steuerkabel verlegen!
Im Motorkabel nur mit doppelter Schirmung zulässig!

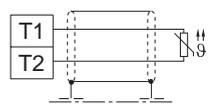
D



F5-M/S:
Brücke, wenn keine Überwachung erfolgt



Thermokontakt (Öffner)

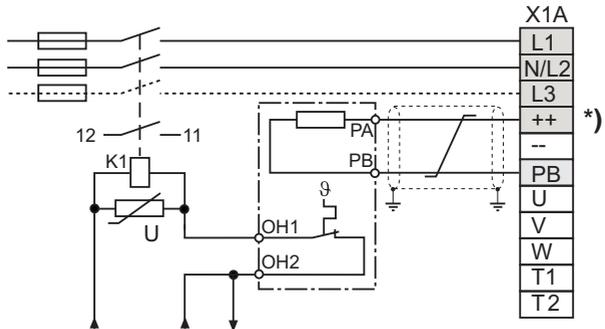


Temperaturfühler (PTC)
Anspruchwdst. 1650Ω...4kΩ
Rückstellwdst. 750Ω...1650Ω
(gem. DIN EN 60947-8)

Bremswiderstand

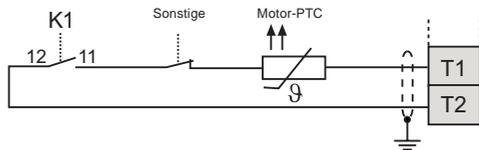
Beachten Sie die Sicherheitshinweise aus Teil 1!

! Bremswiderstände können sehr hohe Oberflächentemperaturen entwickeln, daher möglichst berührungssicher anbringen!



230 oder 24 V AC/DC Ansteuerung bei 24 V AC/DC Kontrolle der Auslösung

*) Abhängig von der Gehäusegröße kann die Klemme ++, +PA oder PA verwendet werden



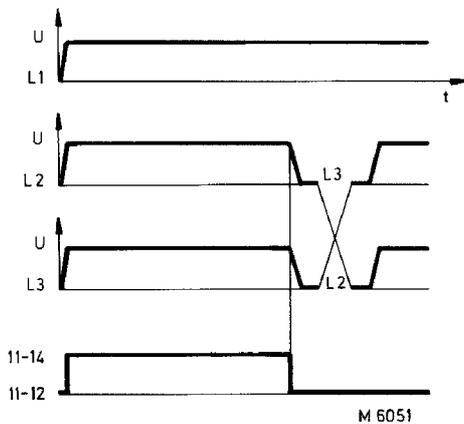
Bei Auslösung der Temperaturüberwachung wird die Eingangsspannung weggeschaltet. Für zusätzlichen Schutz bei generatorischem Betrieb die Hilfskontakte 11 und 12 vom Netzschütz K1 anschließen

Überwachungstechnik

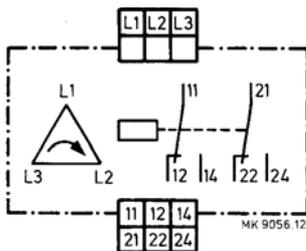
Phasenfolgerelais MK 9056 varimeter



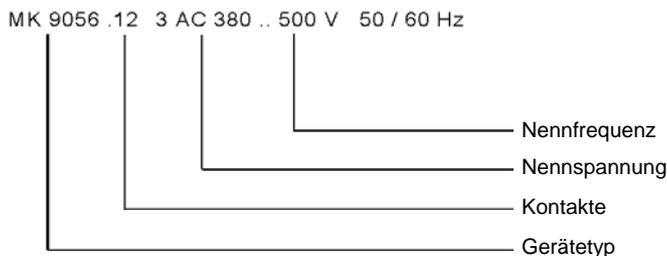
Funktionsdiagramm



Schaltbild



Bestellbeispiel



Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe: 25,5 x 81 x 99 mm

- nach IEC 255, VDE 0435
- Erkennung von falscher Phasenfolge
- mit 2 Wechslern
- 22,5 mm Baubreite

Anwendung

Das MK9056 überwacht in Drehstromnetzen die Einhaltung der Phasenfolge L1 - L2 - L3. Soll auch Phasenausfall erkannt werden, so ist ein Asymmetrirelais, z.B. AI 942, zu empfehlen.

Technische Daten

Eingangskreis:	
Nennspannung U_N:	3 AC 42 ... 60 V, 100 ... 127 V 3 AC 230 ... 240, 380 ... 500 V
Spannungsbereich:	0,8 ... 1,1 U_N
Nennfrequenz von U_N:	50 / 60 Hz
Nennverbrauch:	ca. 2 W

Ausgangskreis

Kontaktbestückung:	
MK 9056.12:	2 Wechsler
Ansprech-/Rückfallzeit:	< 100 / 50 ms
Thermischer Strom I_{th}:	5 A VDE 0660 T. 200
Schaltvermögen	VDE 0660 T. 200
nach AV 11, AC 230 V:	3 A
nach DC 11, DC 24 V:	2 A
Kurzschlußfestigkeit	
max. Schmelzsicherung:	4 A gL DIN VDE 0660
Mechanische Lebensdauer:	> 20 x 10 ⁶ Schaltspiele

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart:	Dauerbetrieb
Temperaturbereich:	- 20 ... + 60° C
Luft- und Kriechstrecken	
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III / 2 DIN VDE 0110-1/-2 (01.89)
Bemessungsstoßspannung:	4 kV DIN VDE 0110-1/-2 (01.89)
Bemessungsspannung:	AC 250 V DIN VDE 0110-1/-2 (01.89)
Prüfspannung:	2,5 kV VDE 0435 Teil 2021
Schutzart	

Gehäuse:

Gehäuse: IP 40 DIN VDE 0470-01
Klemmen: IP 20 DIN VDE 0470-1
Thermoplast mit VO-Verhalten nach UL Subjekt 94

Rüttelfestigkeit:

Amplitude 0,35 mm,
Frequenz 10 ... 55 Hz, IEC 68-2-6
Feuchteklasse F IEC 68-2-30

Klimafestigkeit:

DIN 46 199-5

Klemmenanordnung:

DIN EN 50 005

Klemmenbezeichnung:

2 x 2,5 mm² massiv oder
2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse
DIN 46 228-1/-2/-3/-4

Leiteranschluß:

Leiterbefestigung:

Flachklemmen mit selbstabhebender Anschlußscheibe DIN 46 206 und DIN 57 609 / VDE 0609

Schraubbefestigung:

Befestigungsmaß 80 mm,
2 Schrauben max. M4

Schnellbefestigung:

Hutschiene DIN EN 50 022

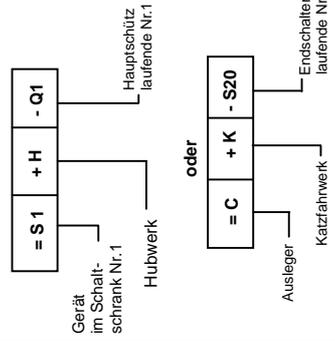
Nettogewicht:

140 g

Zeichenerklärung für LIEBHERR-Kran-Schaltschränke

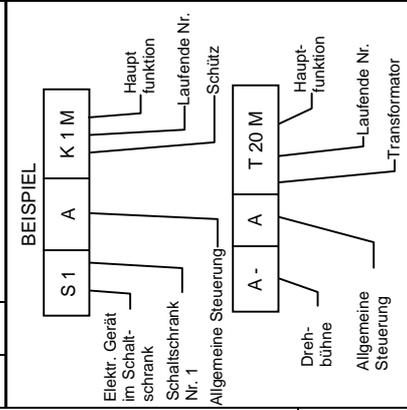
Kennbuchstaben für die Kennzeichnung des Einbaurotes eines Betriebsmittels		Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Antriebes		Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Betriebsmittels		Version EN 61346-1/2			
Kennbuchstabe	Einbauort der elektr. Betriebsmittel	Schaltschrank Pult Nr.	Kennbuchstabe	Art oder Ort des Objektes	Beispiele	Kennbuchstabe	Zweck oder Aufgabe des Betriebsmittels	Beispiele	Lfd. Nr.
S	Schaltschrank / Klemmenkasten	1-∞	A	Allgemeine Steuerung	Hauptschutz / Heizung / Beleuchtung / Dieselsteuerung	A	Zwei oder mehr Zwecke/Aufgaben	Gerätekombinationen	1-∞
P	Steuerpult / Steuerstand	1-∞	B	Beruhigungswinde		B	Umsetzer von nicht elektr. auf elektrische Größen und umgekehrt	Positionsschalter, Näherungsschalter, Pilotschalter, Sensor, Messwandler, Messelement, Bewegungsmelder, Tachogenerator, Fotozelle, Schutzrelais	
W	Widerstandsschrank	1-∞	C	Twistlock		C	Speichern von Material, Energie oder Informationen	Plattenspeicher, Magnetbandgeräte, Pufferbatterie, RAM, ROM, EEPROM, Speicherkarte, Kondensator,	
R	Elektronik		D	Drehwerk		D	--		
	oder		E	Einziehwerk		E	Kühlen, Heizen, Beleuchten	Beleuchtungseinrichtungen, Heizeinrichtungen, Boiler, Laser, Glühbirne, Leuchtstofflampe, Radiator	
			F	Fahrrwerk	Motorgreifer	F	Schützen von Personen, Einrichtungen usw.	Sicherungen, Schutzschalter, Leitungsschutz, Überspannungsableiter, Sperren, Trennsicherungen, thermischer Überlastauslöser	
			G	Greifer		G	Erzeugen von Energie, Signalen	Leistungsgeneratoren, Generator, Brennstoffzelle, Trockenzellen-Batterie, Solarzelle, Signalgenerator, Dynamo	
			H	Hubwerk		H	--		
			I	Magnet	Lastmagnet	I	--		
			J	Montagewinde		J	--		
			K	Katzfahrrwerk		K	Verarbeiten von Signalen und Informationen	Hilfsschütze, Hilfsrelais, Blinkrelais, Zeitrelais, Zeitrelais, CPU Zentraleinheit, Elektronenröhre, Steuerventile, Regler, Prozessrechner, Binär/Analogbaustein	
			L	Listeinrichtung		L	--		
			M	Magnet		M	--		
			N	Leitungsstrommel		N	--		
			O	Hydraulik		O	Bereitstellung von Dreh- oder Linearbewegung	Motoren, Stellantriebe, Linearantriebe, Betätigungsspulen	
			P	Hydraulik		P	--		
			Q	Spreader		Q	Darstellung von Informationen	Anzeigende, schreibende und zählende Messeinrichtungen, optische oder akustische Signalgeber, Uhr, Linienschreiber, Lautsprecher	
			R	Trimmeinrichtung		R	Schalten von Energie-, Signal- oder Materialfluss	Leistungsschutz, Leistungsschalter, Trennschalter, Motorschutzschalter, Motoranlasser, Sicherungs-Trennschalter, Lastschalter (Halbleiter), Transistor, Thyristor	
			S	Trimmeinrichtung		S	Begrenzung, Stabilisierung von Energie	Einstellbare Widerstände, Potentiometer, Regelwiderstände, Shunts, Diode, Nebenschlusswiderstände, Heißleiter, Drosselspulen, Anlasser	
			T	Trimmeinrichtung		T	Betätigung	Taster, Endschalter, Steuerschalter, Wahlschalter, Drehwähler, Koppelstufe, Wähler, Signalgeber, Maus, Lichtgriffel	
			U	Hilfshubwerk		U	Energieumwandlung unter Beibehaltung der Energieart	Spannungswandler, Stromwandler, Übertrager, Umformer (AC/DC, DC/DC, DC/AC), Frequenzwandler, Gleichrichter, Verstärker, Diskriminator, Demodulator, Umformer, Inverter, Umsetzer, Umrichter, Wechsellrichter, Antenne	
			V	Hilfseinziehwerk		V	Halten, Befestigen	Isolator	
			W	Hilfseinziehwerk		W	Verarbeiten von Materialien	Filter	
			X	Hilfseinziehwerk		X	Leiten oder Führen von Energie	Leiter (elektr.), Kabel, Sammelschienen, Hohlleiter, Informationsbus, Lichtwellenleiter	
			Y	Hilfseinziehwerk		Y	Verbinden, Stecken, Klemmen	Trennstecker, und -steckdosen, Prüfstecker, Klemmenleisten, Lötleisten	
			Z	Hilfseinziehwerk		Z	--		
			Z	Hilfseinziehwerk		Z	--		
A	Drehbühne	Anzahl Nr.	A	Einbauort der Elektr.-Geräte am Kran		A	--		
B	Gegenausleger		B	Drehbühne		B	--		
C	Ausleger		C	Gegenausleger		C	--		
D	Turmspitze		D	Ausleger		D	--		
E	Unterwagen / Portal / Stütze		E	Turmspitze		E	--		
F	Turm / Zwischenstück		F	Unterwagen / Portal / Stütze		F	--		
G	Brücke		G	Turm / Zwischenstück		G	--		
H	Feststütze		H	Brücke		H	--		
J	Pendelstütze		J	Feststütze		J	--		
K	Katze		K	Pendelstütze		K	--		
L			L	Katze		L	--		
M			M			M	--		
X	Allgemeiner Einbauort		X	Allgemeiner Einbauort		X	--		

BEISPIEL



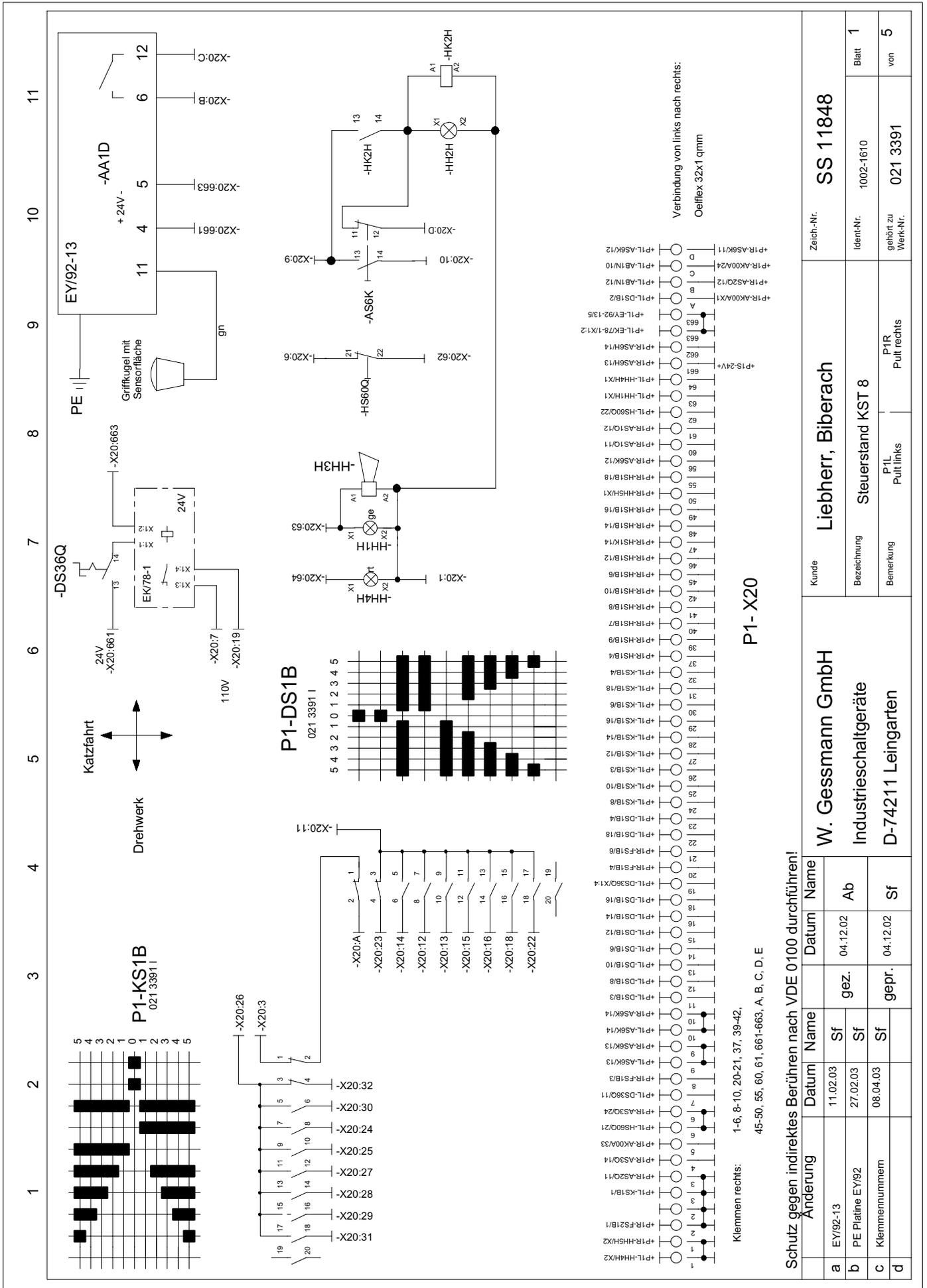
Zeichenerklärung für LIEBHERR-Kran-Schaltschränke

Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Betriebsmittels		Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Antriebes		Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Betriebsmittels		Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Betriebsmittels	
Kennbuchstabe	Schalt-schrank-Pult Nr.	Kennbuchstabe	Beispiele	Kennbuchstabe	Art des Betriebsmittels	Beispiele	Kennbuchstabe
S	1-∞	A	Allgemeine Steuerung	A	Baugruppen, Teilbaugruppen	Verstärker, Magnetverstärker, Laser, Maser, Gerätekombinationen	A
P	1-∞	B	Beruhigungswinde	B	Umsetzer von nicht elektr. auf elektrische Größen und umgekehrt	Meßformer, thermoelektrische Fühler, Thermozellen, photoelektrische Zellen, Dynamometer, Quarzkristalle, Mikrofon, Tonabnehmer, Lautsprecher, Drehfeldgeber, Winkelgeber	B
W	1-∞	C	Twistlock	C	Kondensatoren	Verzögerungsleitungen, Verknüpfungsglieder, bistabile Elemente, monostabile Elemente, Kernspeicher, Register, Plattenspeicher, Magnetbandgeräte	C
R		D	Drehwerk	D	Verzögerungseinrichtungen, Speichereinrichtungen, binäre Elemente	Belichtungseinrichtungen, Heizeinrichtungen, Einrichtungen die nicht an anderer Stelle dieser Aufstellung aufgeführt sind	D
		E	Einziehwerk	E	Verschiedenes	Sicherungen, Überspannungsableiter, Sperrn, Trennsicherungen, Schutzrelais, Auslöser	E
		F	Fahrwerk	F	Schutzseinrichtungen	Rotierende Generatoren, rotierende Frequenzwandler, Batterie, Stromversorgungseinrichtungen, Oszillatoren, Phasenschieber	F
		G	Greifer	G	Generatoren	Optische und akustische Meldegeräte	G
		H	Hubwerk	H	Stromversorgungen	--	H
		I	Montagewinde	I	Meldeeinrichtungen	Leistungsschütze, Hilfsschütze, Hilfsrelais, Blinkrelais, Zeitrelais, Koppelstufe	I
		J	Katzfahrwerk	J	--	Drosselspulen	J
		K	Listeinrichtung	K	Relais, Schütze	--	K
		L	Magnet	L	Induktivitäten	Anzeigende, schreibende und zählende Meßeinrichtungen, Impulsgeber, Uhren	L
		M	Leitungsstrommel	M	Motoren	Leistungsschalter, Trennschalter, Schutzschalter, Motorschutzschalter, Selbstschalter, Sicherungs-Lastschalter	M
		N		N	--	Einstellbare Widerstände, Potentiometer, Shunts, Nebenschlußwiderstände, Heißleiter	N
		O		O	Meßgeräte	Taster, Endschalter, Steuerschalter, Wahlschalter, Drehwähler, Signalgeber	O
		P	Hydraulik	P	Prüfeinrichtungen	Spannungswandler, Stromwandler, Übertrager	P
		Q		Q	Starkstrom-Schaltgeräte	Diskriminator, Frequenzwandler, Demodulator, Kodierungseinrichtungen, Umformer, Inverter, Umsetzer, Umrichter, Wechselrichter	Q
		R	Spread	R	Widerstände	Elektronenröhren, Gasentladungsröhren, Dioden, Transistoren, Thyristoren	R
		S	Trimmeinrichtung	S	Schalter, Wähler	Schaltdrähte, Kabel, Sammelschienen, Hohlleiter, gerichtete Kopplungen von Hohlleitern, Dipole, parabolische Antennen	S
		T		T	Transformatoren	Trennstecker, und -steckdosen, Prüfstecker, Klemmenleisten, Lötleisten	T
		U		U	Modulatoren, Umsetzer	Bremsen, Kupplungen, Ventile	U
		V		V	Röhren, Halbleiter	Kabelnachbildungen, Dynamikregler, Kristallfilter	V
		W		W	Übertragungswege, Hohlleiter	--	W
		X	Hilfshubwerk	X	Klemmen, Stecker, Steckdosen	--	X
		Y	Hilfseinziehwerk	Y	Elektrisch betätigte mechanische Einrichtungen	--	Y
		Z		Z	Abschluss, Ausgleichseinrichtungen, Filter, Begrenzer, Kabelabschlüsse	--	Z



Schaltplan
Circuit diagram
Schéma électrique
Schema elettrico
Esquema eléctrico
Schakelschema

1002 1610



P1 - X20

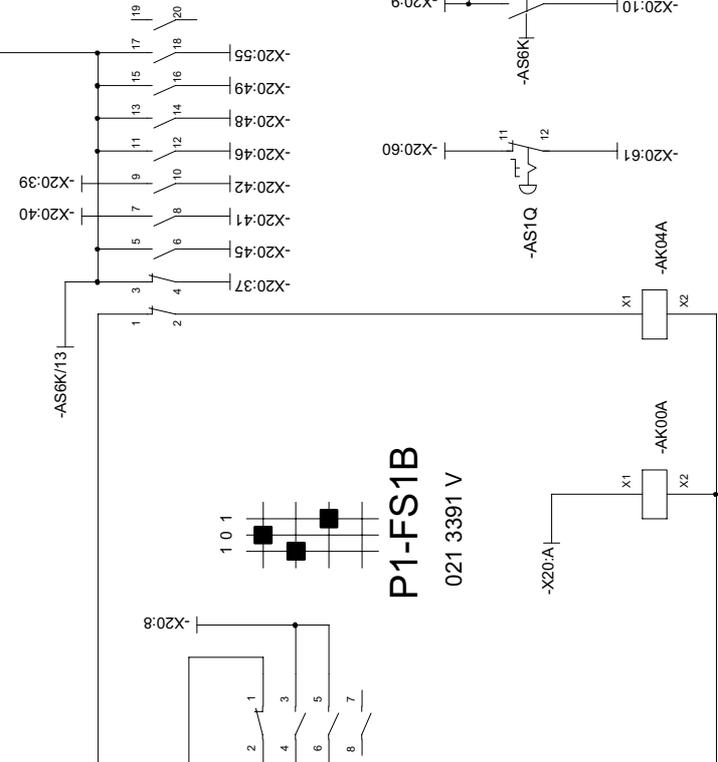
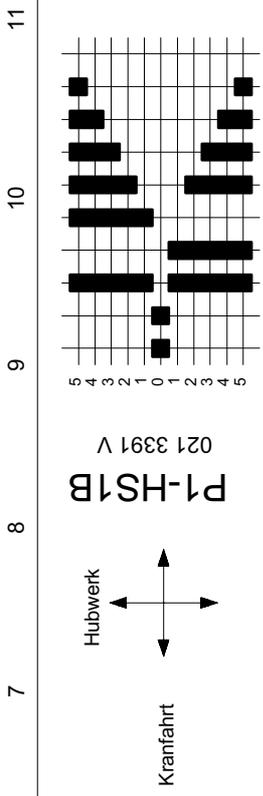
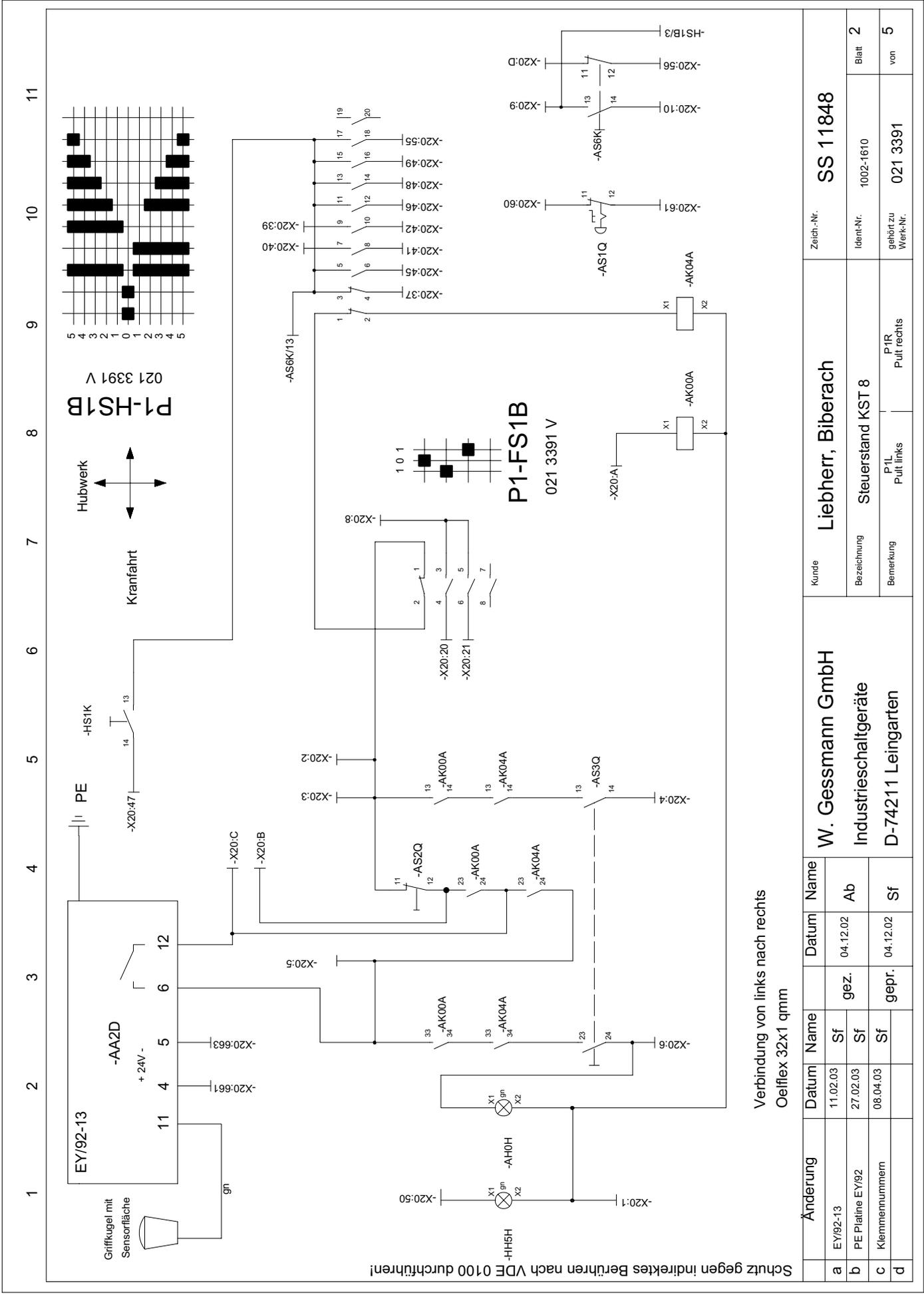
Klemmen rechts: 1-6, 8-10, 20-21, 37, 39-42, 45-50, 55, 60, 61, 661-663, A, B, C, D, E

Schutz gegen indirektes Berühren nach VDE 0100 durchführen!

Änderung		Datum		Name		Datum		Name	
a	EY/92-13	11.02.03	Sf	04.12.02	Ab				
b	PE Platine EY92	27.02.03	Sf	gepr.					
c	Klemmennummern	08.04.03	Sf	gepr.	Sf				
d									

Kunde		Liebherr, Biberach		Zeich.-Nr.		SS 11848	
Bezeichnung		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.		1002-1610	
Bemerkung		P1L Pult links		P1R Pult rechts		gehört zu Werk-Nr.	
						021 3391	
						von Blatt	
						5 1	

W. Gessmann GmbH
Industrieschaltgeräte
D-74211 Leingarten

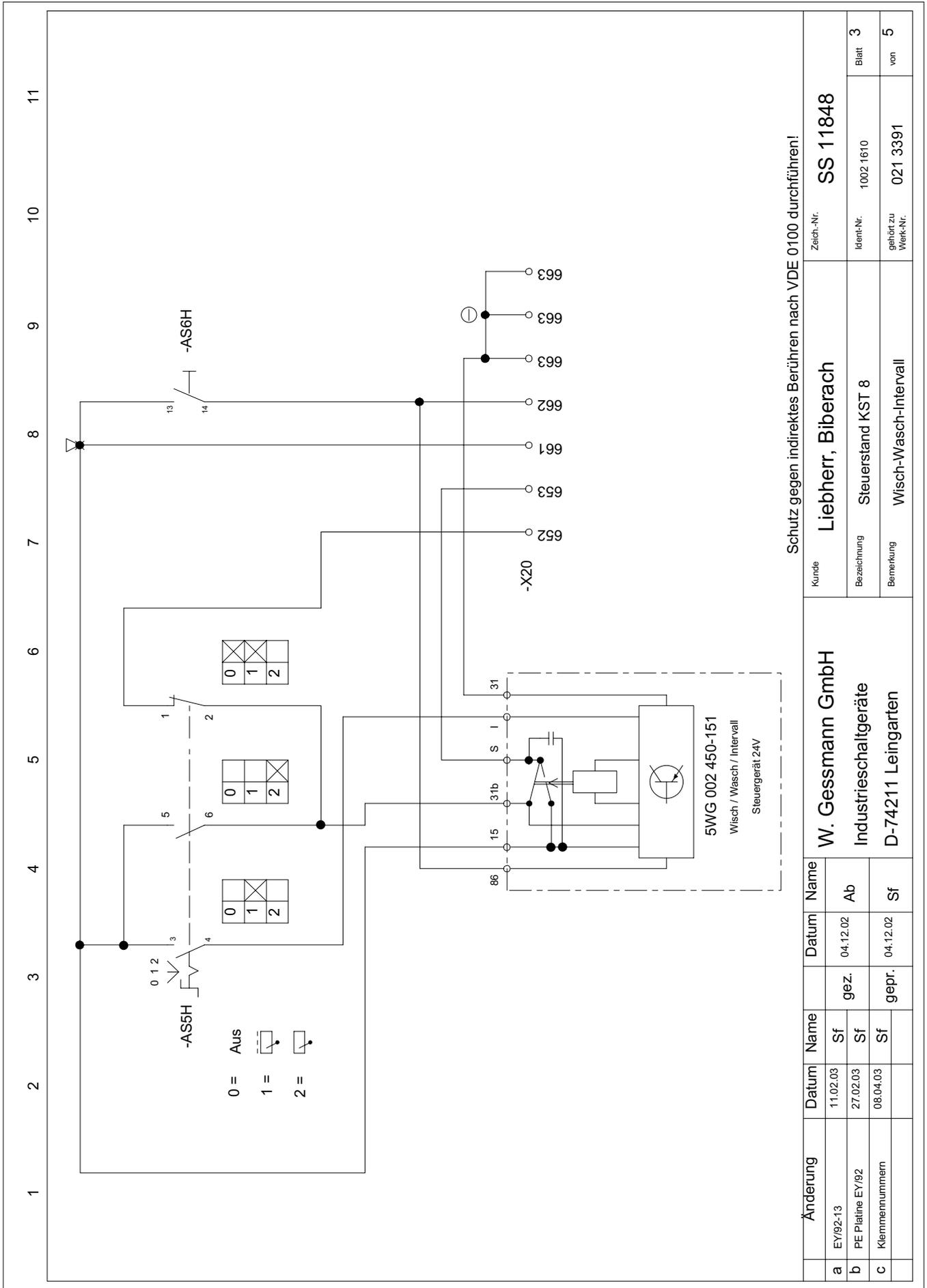


Verbindung von links nach rechts
Oelflex 32x1 qmm

Änderung		Datum		Name	
a	EY/92-13	11.02.03	Sf	04.12.02	Ab
b	PE Platine EY/92	27.02.03	Sf	gepr.	
c	Kleimmernummern	08.04.03	Sf	gepr.	
d					

Kunde		Liebherr, Biberach		Zeich.-Nr.		SS 11848	
Bezeichnung		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.		1002-1610	
Bemerkung		P1/L Pult links		P1/R Pult rechts		gehört zu Werk-Nr.	
						Blatt 2	
						von 5	

W. Gessmann GmbH		Industrieschaltgeräte		D-74211 Leingarten	
------------------	--	-----------------------	--	--------------------	--

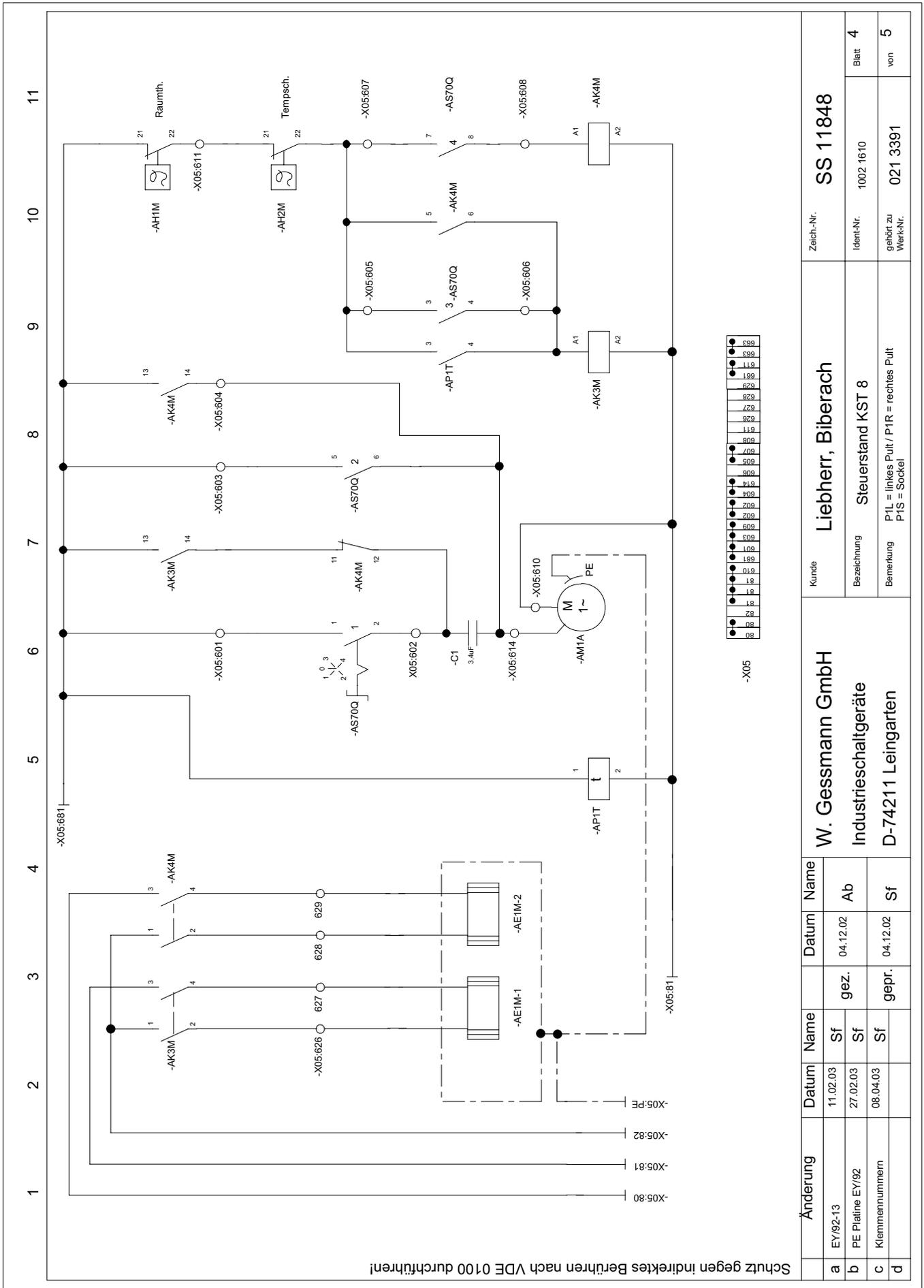


Schutz gegen indirektes Berühren nach VDE 0100 durchführen!

Änderung	Datum	Name	Datum	Name
a	11.02.03	Sf	04.12.02	Ab
b	27.02.03	Sf	gez.	
c	08.04.03	Sf	gepr.	

Kunde		Liebherr, Biberach		Zeich.-Nr.		SS 11848	
Bezeichnung		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.		1002 1610	
Bemerkung		Wisch-Wasch-Intervall		gehört zu Werk-Nr.		021 3391	

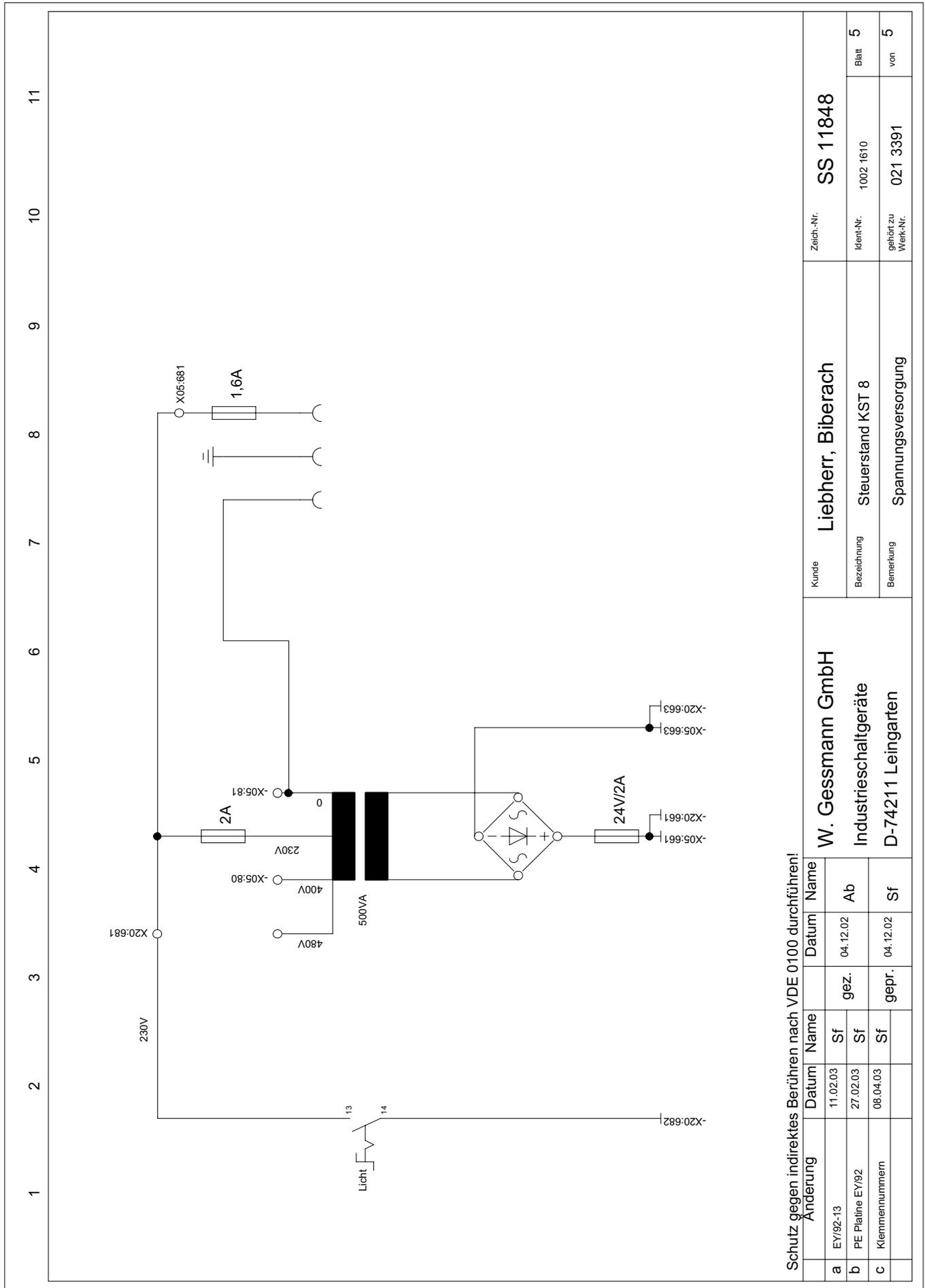
W. Gessmann GmbH		Industrieschaltgeräte		D-74211 Leingarten	
Blatt 3		von 5			



Änderung	Datum	Name	Datum	Name
a	EY/92-13	Sf	11.02.03	Sf
b	PE Platine EY/92	Sf	27.02.03	Sf
c	Kleinstennummern	Sf	08.04.03	Sf
d		Sf		Sf

W. Gessmann GmbH		Liebherr, Biberach		SS 11848	
Industrieschaltgeräte		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.: 1002 1610	
D-74211 Leingarten		Bemerkung		gehört zu Werk-Nr.	
		P1L = linkes Pult / P1R = rechtes Pult		021 3391	
		P1S = Sockel		von	
				Blatt	
				4	

Kunde		Liebherr, Biberach		Zeich.-Nr.	
Bezeichnung		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.: 1002 1610	
Bemerkung		P1L = linkes Pult / P1R = rechtes Pult		gehört zu Werk-Nr.	
		P1S = Sockel		021 3391	
				von	
				Blatt	
				4	



Schutz gegen indirektes Berühren nach VDE 0100 durchführen!

Änderung		Datum	Name	Datum	Name
a	EY/92-13	11.02.03	Sf	04.12.02	Ab
b	PE Platine EY/92	27.02.03	Sf	gez.	
c	Klebschaltplan	08.04.03	Sf	gepr.	Sf

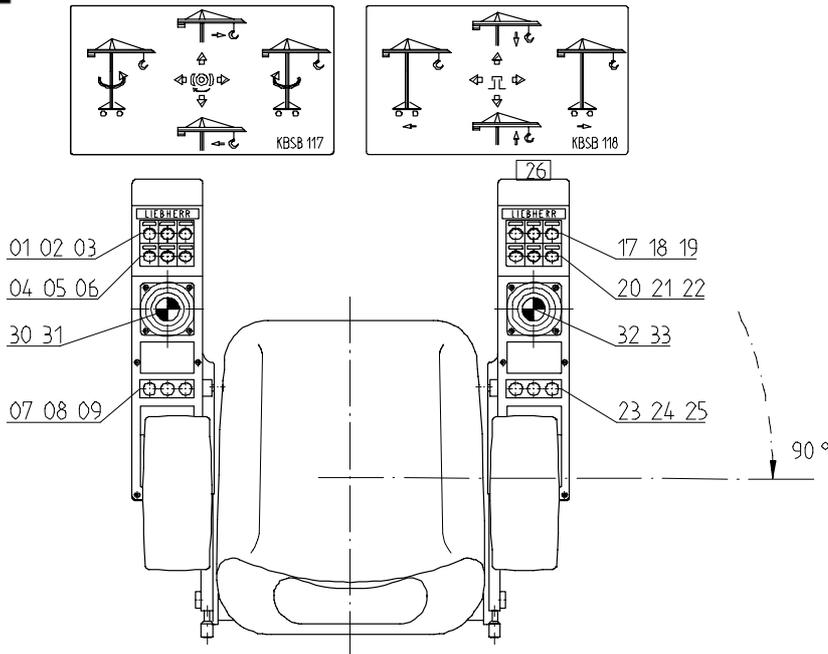
Kunde		Liebherr, Biberach		Zeich.-Nr.		SS 11848	
Bezeichnung		Steuerstand KST 8		Ident-Nr.		1002 1610	
Bemerkung		Spannungsversorgung		gehört zu Werk-Nr.		021 3391	

W. Gessmann GmbH				Blatt		5	
Industrieschaltgeräte				von		5	
D-74211 Leingarten				1002 1610			



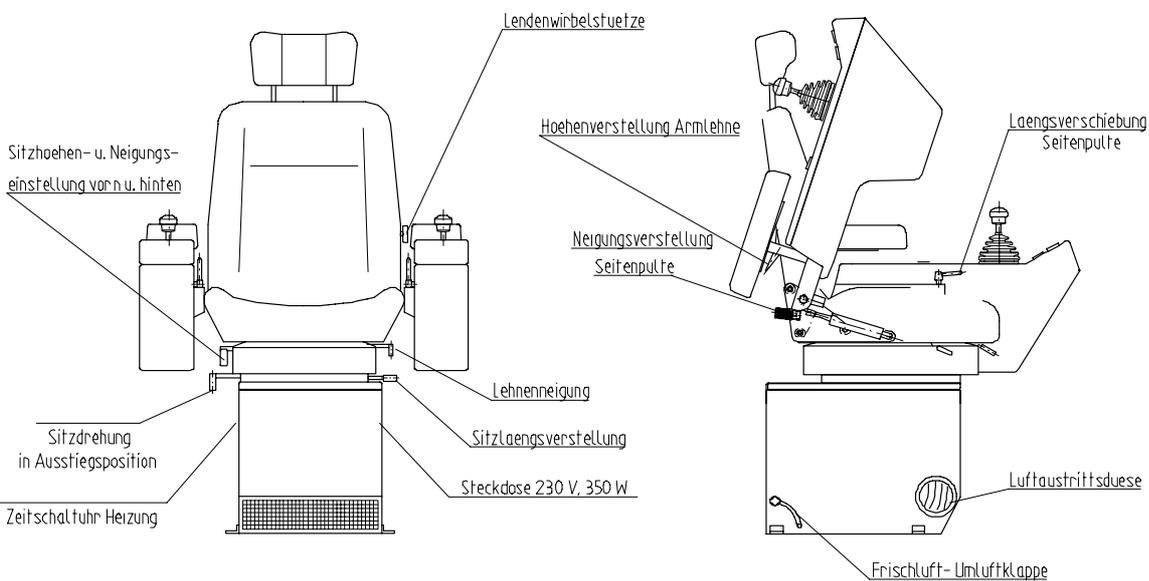
Bedienung Steuerstand
Ident-Nr. 1002 1610

TBB 37
04.2003



- 30 Meisterschalter Drehw.-und Katzfahrt
- 31 Drehwerksbremse + Sensor
- 01 Lampe gelb
- 02 Hupe
- 03 -
- 04 Lampe gelb
- 05 Lampe rot
- 06 Schalter Test Overload
- 07 -
- 08 -
- 09 -

- 32 Meisterschalter Hubwerk/Fahrwerk
- 33 Positionierhub + Sensor
- 17 Steuerung Ein
- 18 Hupe
- 19 Steuerung Aus
- 20 Licht
- 21 Waschanlage
- 22 Lampe grün
- 23 Heizung
- 24 Not - Halt
- 25 Scheibenwischer
- 26 Thermostat



Schaltplan

Circuit diagram

Schéma électrique

Schema elettrico

Esquema eléctrico

Schakelschema

KLEMMLEISTE I
KLEMMLEISTE II

VON	NACH	Blatt Strompfad	Brücke	Draht-Brücke	Klemmen-Nr.	Sachnummer	phys. Kennz.
1	2	18,2		END	636109601		1
2	3	16,2		050	63611401	-AKDA:32	
3	4	16,2		051	63611401	-DK21T:55	
4	5	4,2		86	636102201	-AF20F:2	
5	6	4,1		87	636102201		
6	7	4,2		86	636102201		
7	8	4,2		87	636102201	-AF20F:2	
8	7	4,2		87	636102201		
9	8	5,2		100	63611401	-ATIM	
10	9	5,2		100	63611401	-ATIM	
11	10	5,2		100	63611401		
12	11	5,2		101	63611401	-AK1F:11	
13	12	5,2		101	63611401	-AK1F:11	
14	13	5,2		101	63611401		
15	14	5,3		101	63611401		
16	15	5,3		102	63611401	-AKZA:14	
17	16	5,3		102	63611401	-AKZA:14	
18	17	5,3		102	63611401	-AKZA:14	
19	18	5,4		103	63611401	-AKZA:24	
20	19	5,4		103	63611401	-AKZA:24	
21	20	5,5		110	63611401	-ATZM:4	
22	21	5,6		111	63611401	-AKDA:2	
23	22	5,8		112	63611401	-DV1M	
24	23	5,7		113	63611401	-DFZF:2	
25	24	5,6		114	63611401	-AKZA:34	
26	25	5,5		115	63611401	-AF15F:1	
27	26	10,3		161	636102201	-FX2:10	
28	27	25,2		165	636102201	-KK1M:2	
29	28	25,2		186	636102201	-KK1M:4	
30	29	25,3		188	636102201		
31	30	25,4		189	636102201		
32	31	25,4		190	636102201		
33	32	25,4		191	636102201		
34	33	25,4		192	636102201		
35	34	25,4		193	636102201		
36	35	23,4		194	636102201	-KUIV:OH	
37	36	23,4		195	636102201	-KUIV:OH	
38	37	25,2		196	636102201	-KK1M:6	
39	38	31,6		197	636102201		
40	39	18,7		500	636102201		
41	40	18,7		501	636102201	-OKZA:32	
		18,8		502	636102201		
		18,8		503	636102201	-OKZA:44	
		18,8		504	636102201		
		505		505			
		END		636109601			

POS.
181
182
215

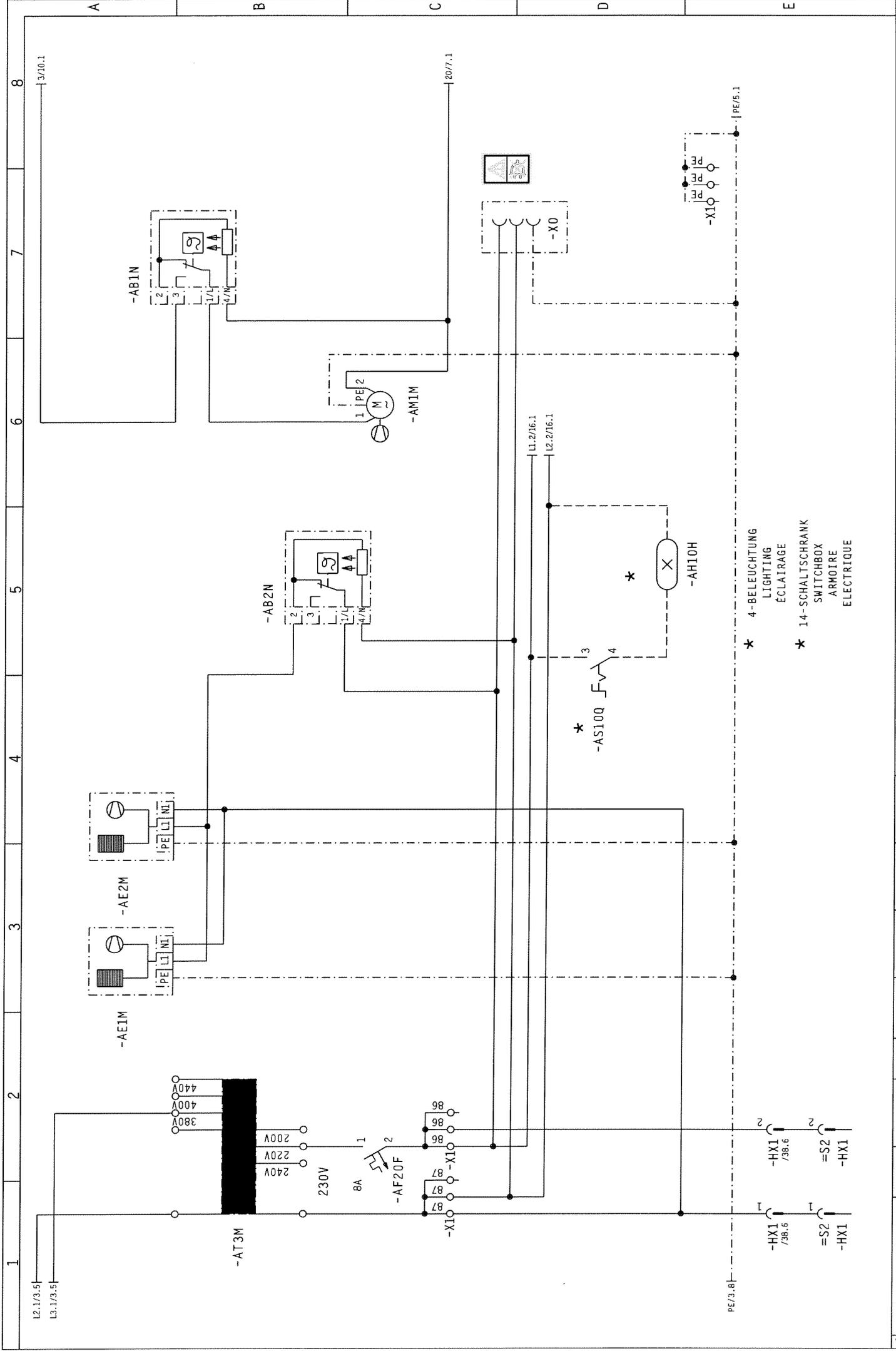
Änderung			Gez.	20.09.05	KUGLER	Matr.Stab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE 112-154 EC-HM		= KPLAN	
Blatt			Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr. 4005-22055		+ Ident. Nr. 969002001	
Datum			Name	Datum	Name			142-KLEMMENPLAN TERMINAL PLAN SCHEMA DES BORNES		I-	
										Copyright (c)	

KLEMMLEISTE =S1-X1

- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 25 | 29-KATZFABRIKWERK | | | 14.09.05|KUGLER
- | TROLLEY TRAVEL GEAR | | | |
- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 26 | 29-KATZFABRIKWERK | | | 14.09.05|KUGLER
- | TROLLEY TRAVEL GEAR | | | |
- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 27 | 29-KATZFABRIKWERK | | | 14.09.05|KUGLER
- | TROLLEY TRAVEL GEAR | | | |
- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 28 | 29-KATZFABRIKWERK | | | 14.09.05|KUGLER
- | TROLLEY TRAVEL GEAR | | | |
- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 29 | 29-KATZFABRIKWERK | | | 14.09.05|KUGLER
- | TROLLEY TRAVEL GEAR | | | |
- IMUC.DE DISTRIBUTION | | | |
- 30 | 54-STEUERSTAND | | | 14.09.05|KUGLER
- | CONTROL STAND | | | |
- | POSTE DE COMMANDE | | | |
- 31 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 32 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 33 | 497-EMS-MODUL | | | 14.09.05|KUGLER
- | EMS-MODULE | | | |
- | EMS-MODULE | | | |
- 34 | 313-SENSOREN | | | 14.09.05|KUGLER
- | SENSORS | | | |
- | CAPTEURS | | | |
- 35 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 36 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 37 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 38 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |
- 39 | 5-STECKVORRICHTUNG | | | 14.09.05|KUGLER
- | PLUG-IN DEVICE | | | |
- | DISPOSITIF ENFICHABLE | | | |

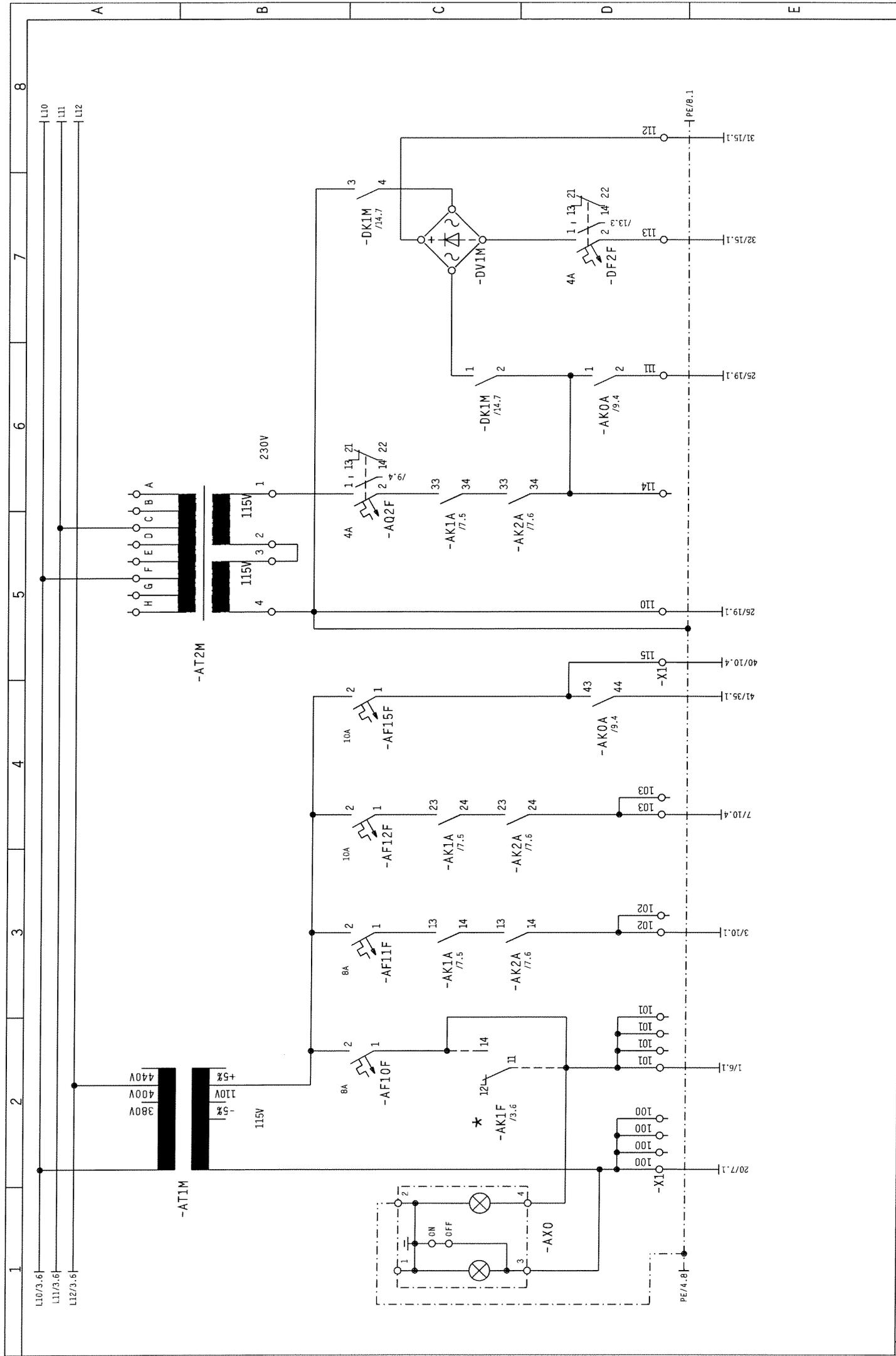
Ende der Liste

3	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK		197-INHALTSVERZEICHNIS	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI	
2	Gearb.	SEPT. 05	KUGLER	BIBERACH GmbH		LIST OF CONTENTS	Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt	
1	Änderung			:		SOMMAIRE			2+		
									Ident.Nr.		959002001

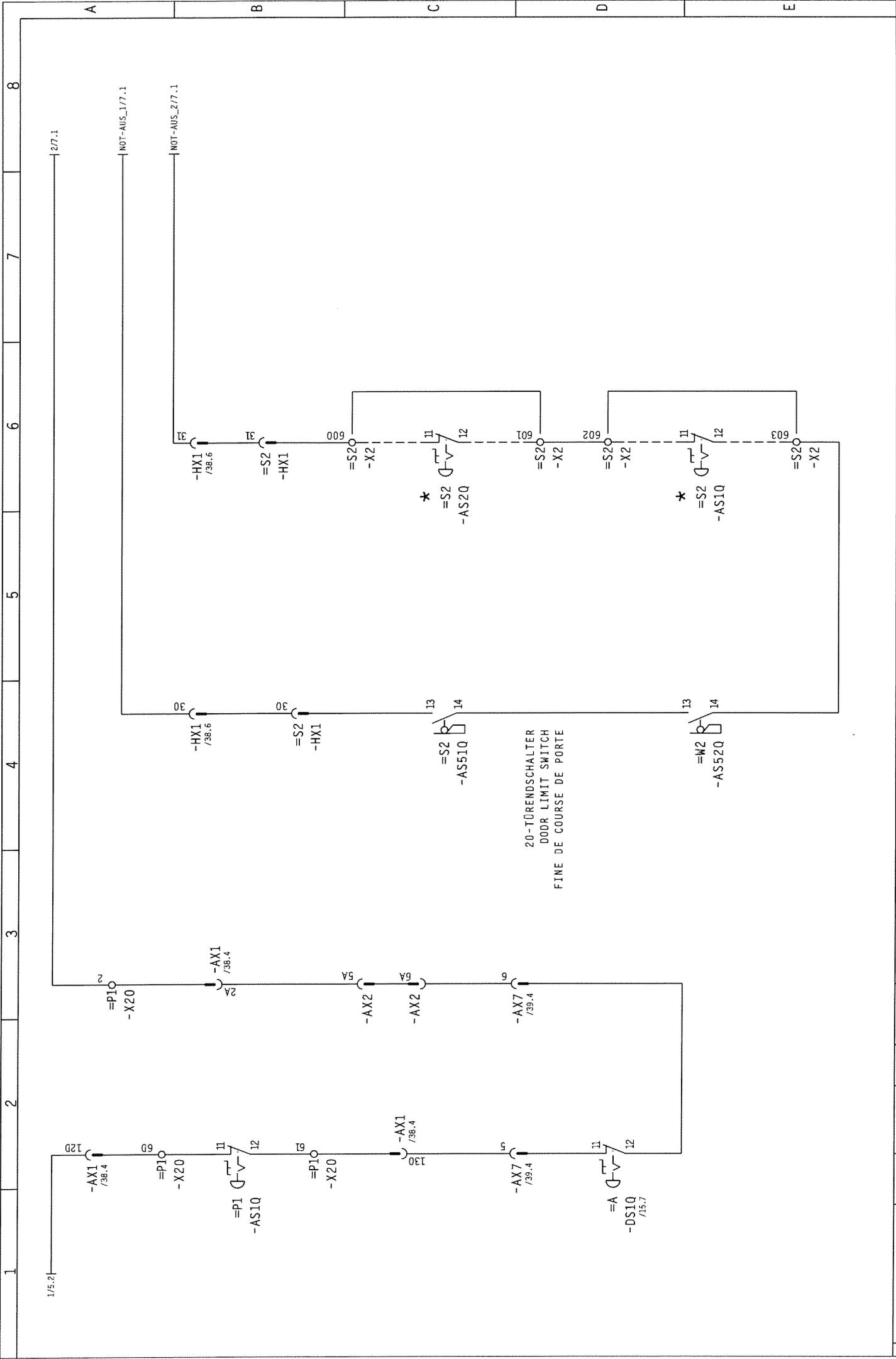


- * 4-BELEUCHTUNG
LIGHTING
ÉCLAIRAGE
- * 14-SCHALTSCHRANK
SWITCHBOX
ARMOIRE
ELECTRIQUE

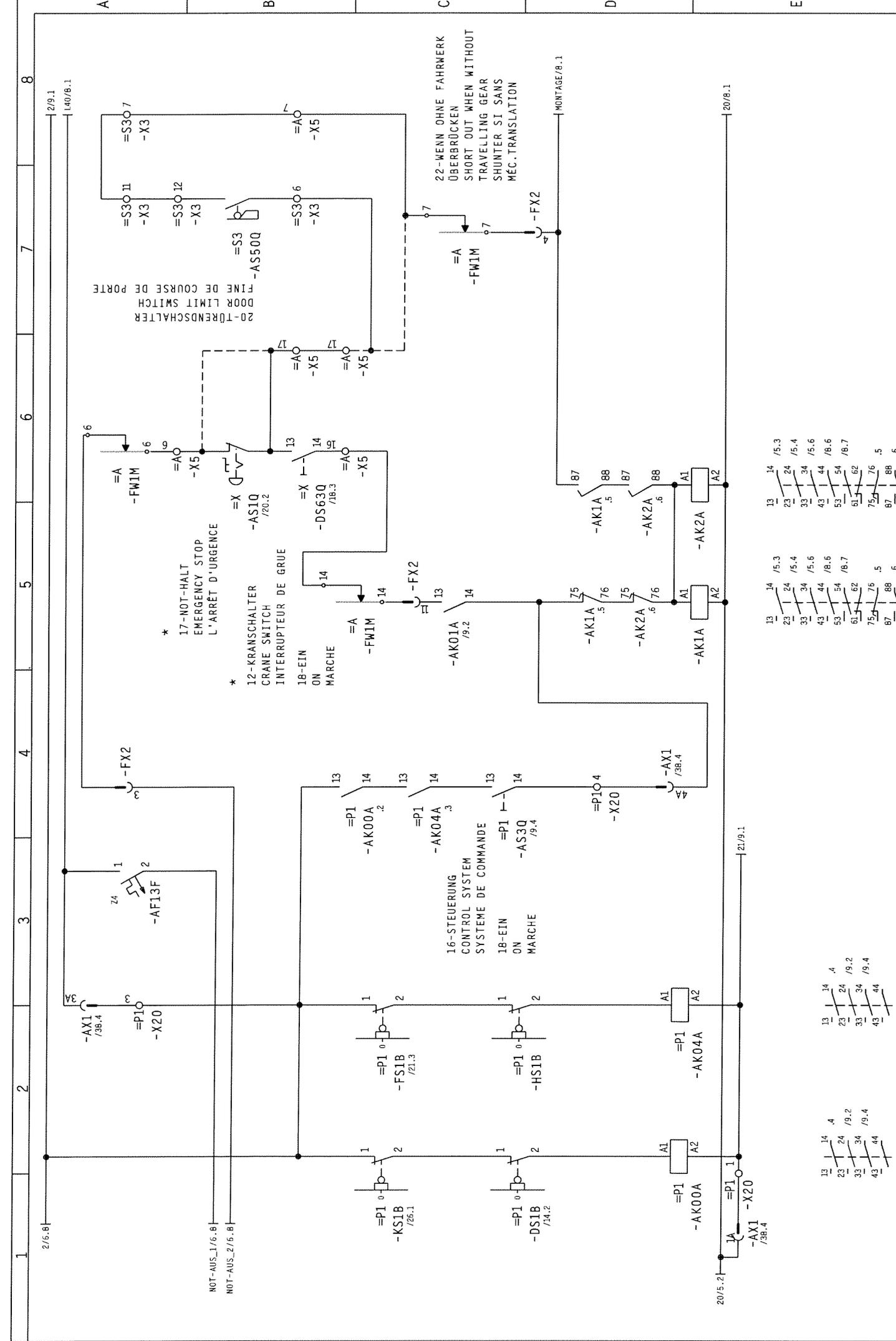
3		Gez.	20.09.05	KUGLER	MasStab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2		Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:		Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1	20050104	Änderung	21.01.05	KUGLER	Name		Ident-Nr.	969002001	4 +	



3				Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab		LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		TYPE	112-154 EC-HM	=	SI	
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zeich.-Nr.	4005-22055	+	Blatt	5+	
1										Ident.-Nr.	969002001				
		Änderung		Datum		Name									



3	Änderung		Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		16-STEUERUNG CONTROL SYSTEM SYSTEME DE COMMANDE	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2		Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt	6+	
1		Datum		Name	Copyright (c)			Ident-Nr.	969002001				



20-TÜRENDSCHALTER
DOOR LIMIT SWITCH
FINE DE COURSE DE PORTE

* 17-NOT-HALT
EMERGENCY STOP
L'ARRÊT D'URGENCE

* 12-KRANSCHALTER
CRANE SWITCH
INTERRUPTEUR DE GRUE

18-EIN
ON
MARCHE

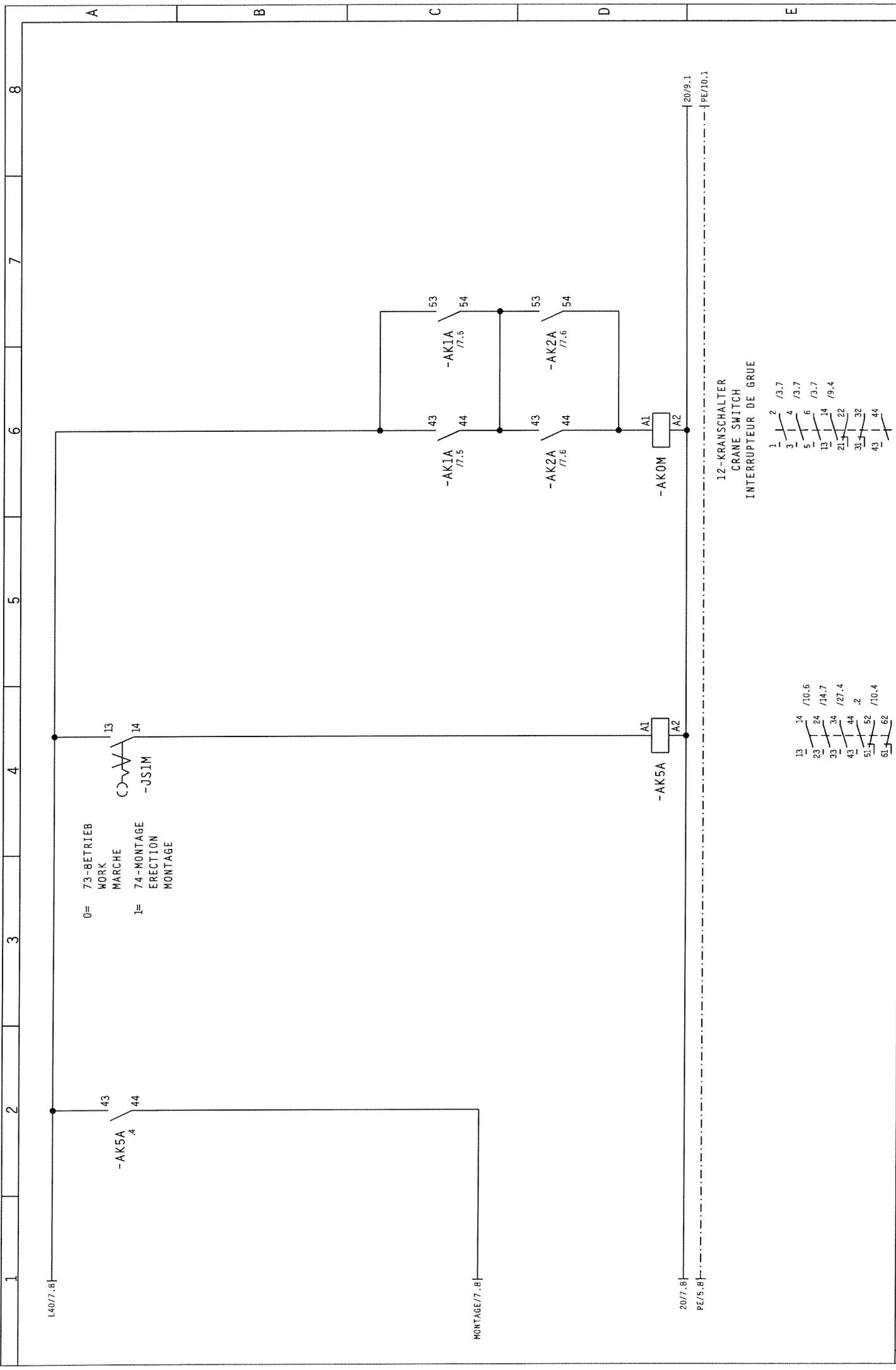
22-WENN OHNE FAHRWERK
ÜBERBRÜCKEN
SHORT OUT WHEN WITHOUT
TRAVELLING GEAR
SHUNTER SI SANS
MEC. TRANSLATION

16-STEUERUNG
CONTROL SYSTEM
SYSTEME DE COMMANDE

18-EIN
ON
MARCHE

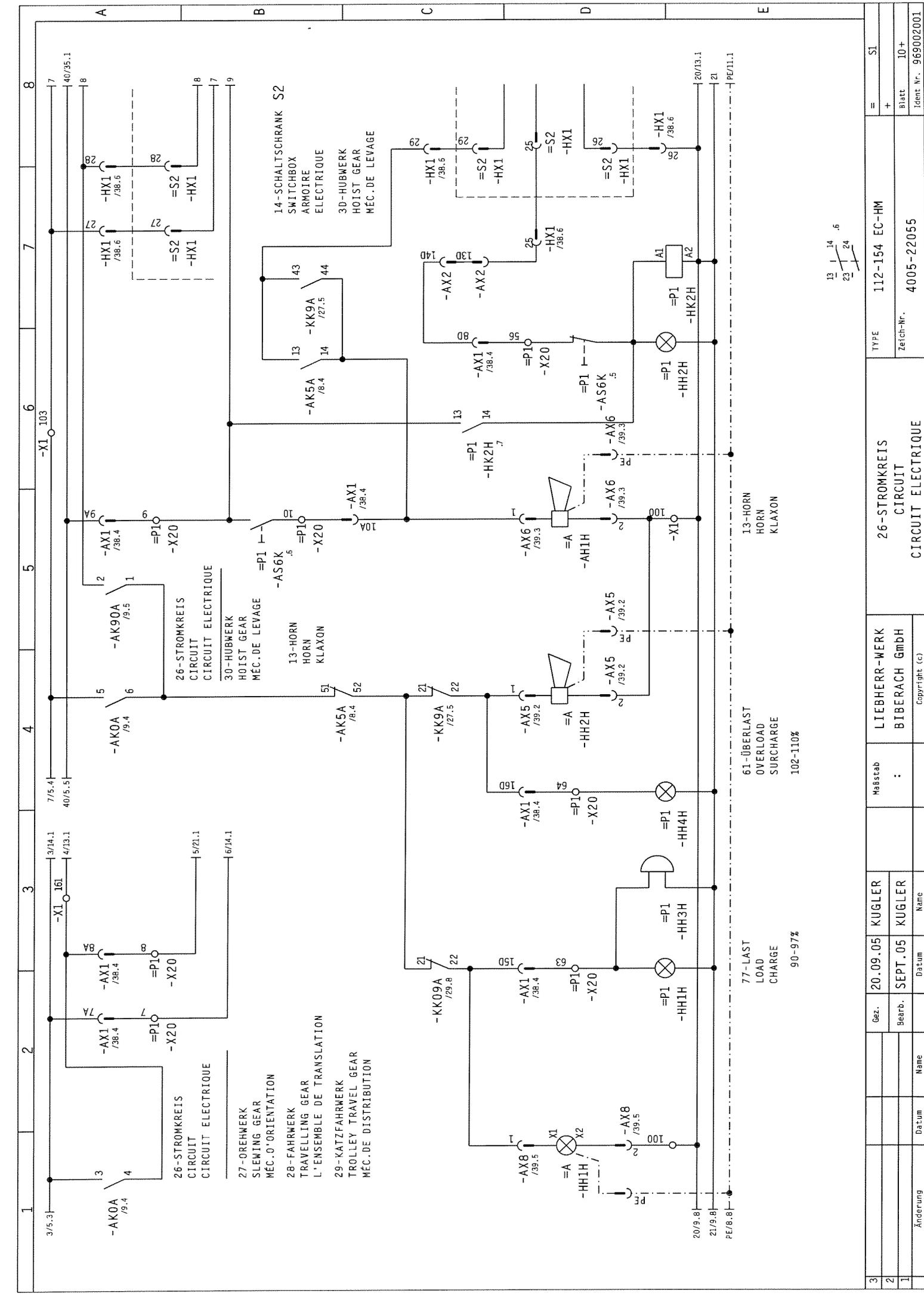
22-WENN OHNE FAHRWERK
ÜBERBRÜCKEN
SHORT OUT WHEN WITHOUT
TRAVELLING GEAR
SHUNTER SI SANS
MEC. TRANSLATION

3	Gez.	20.09.05	KUGLER	Masstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		16-STEUERUNG CONTROL SYSTEM SYSTEME DE COMMANDE		TYPE	112-154 EC-HM	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER						Zeich.-Nr.	4005-22055	7+
1	Änderung								Ident.-Nr.	969002001	



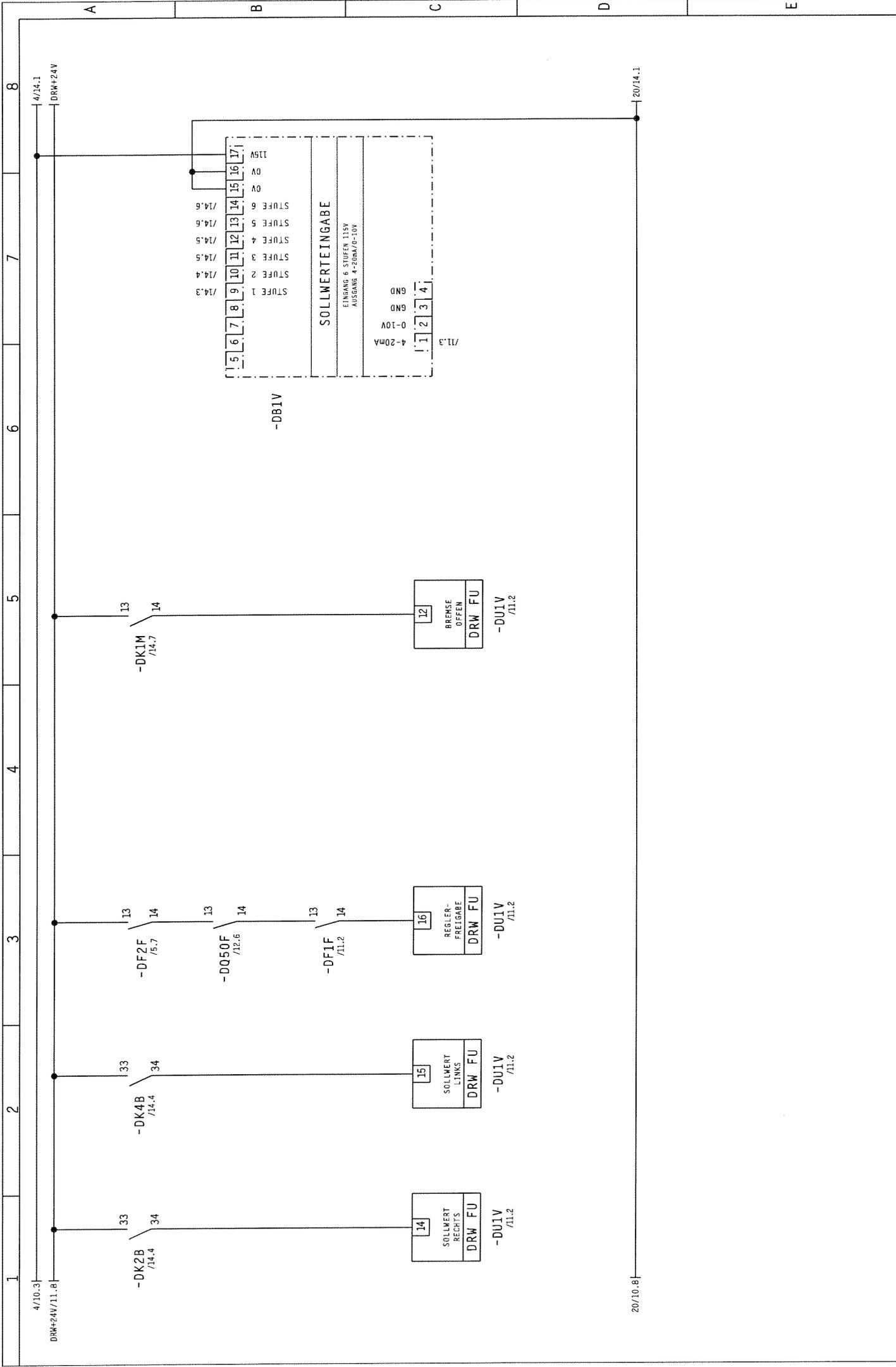
3	Änderung		Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2			Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:		Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1											8+
											Ident Nr.
											969002001

Copyright (c)



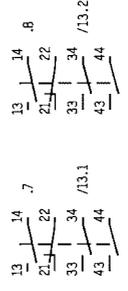
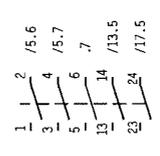
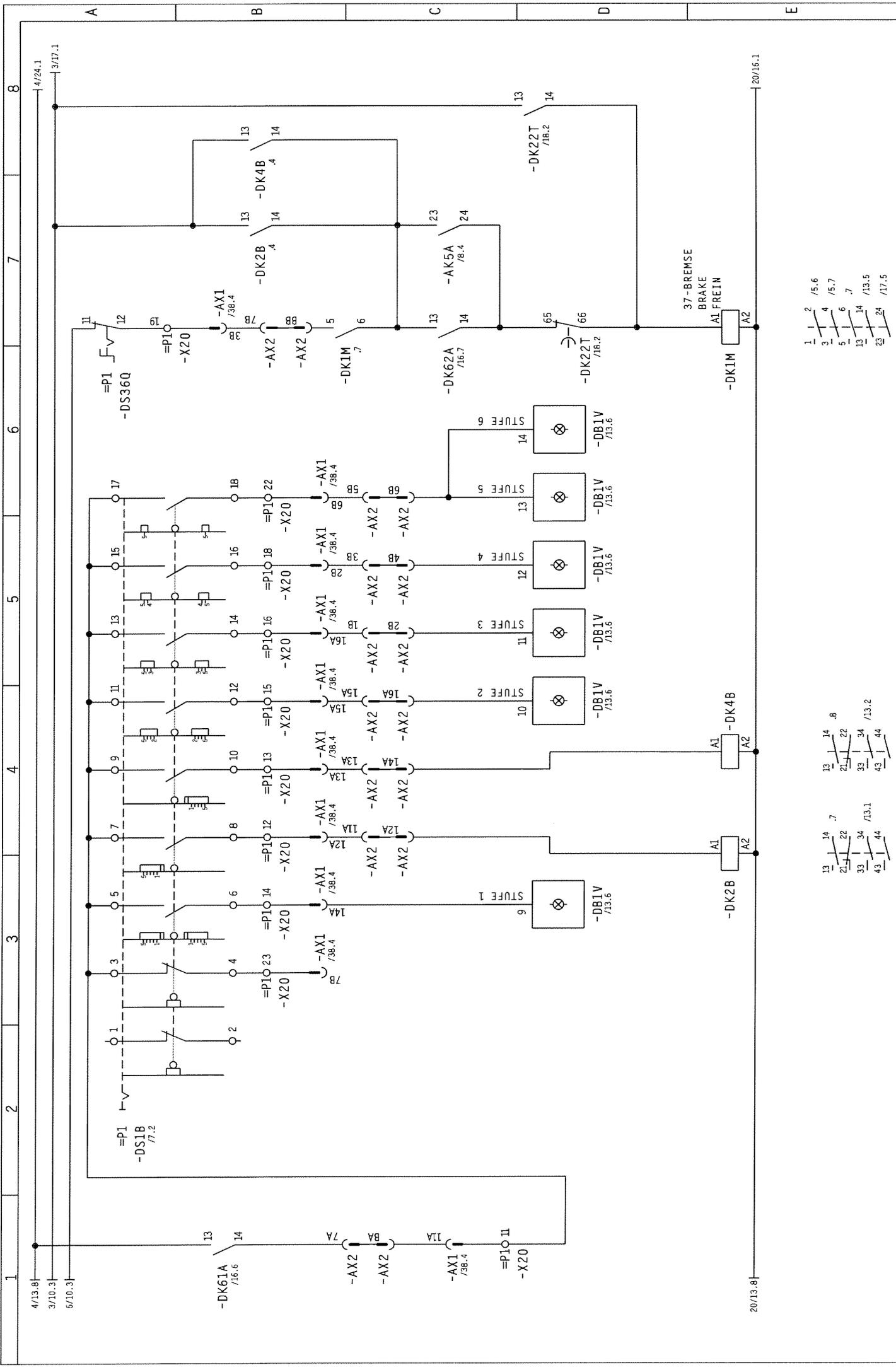
13 14
23 24

3						20.09.05	KUGLER			MäBstab : : :	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	26-STROMKREIS CIRCUIT CIRCUIT ELECTRIQUE	TYPE 112-154 EC-HM Zeich-Nr. 4005-22055	=	SI				
2														+					
1						BEARB. SEPT. 05 DATUM	NAME KUGLER	NAME KUGLER											

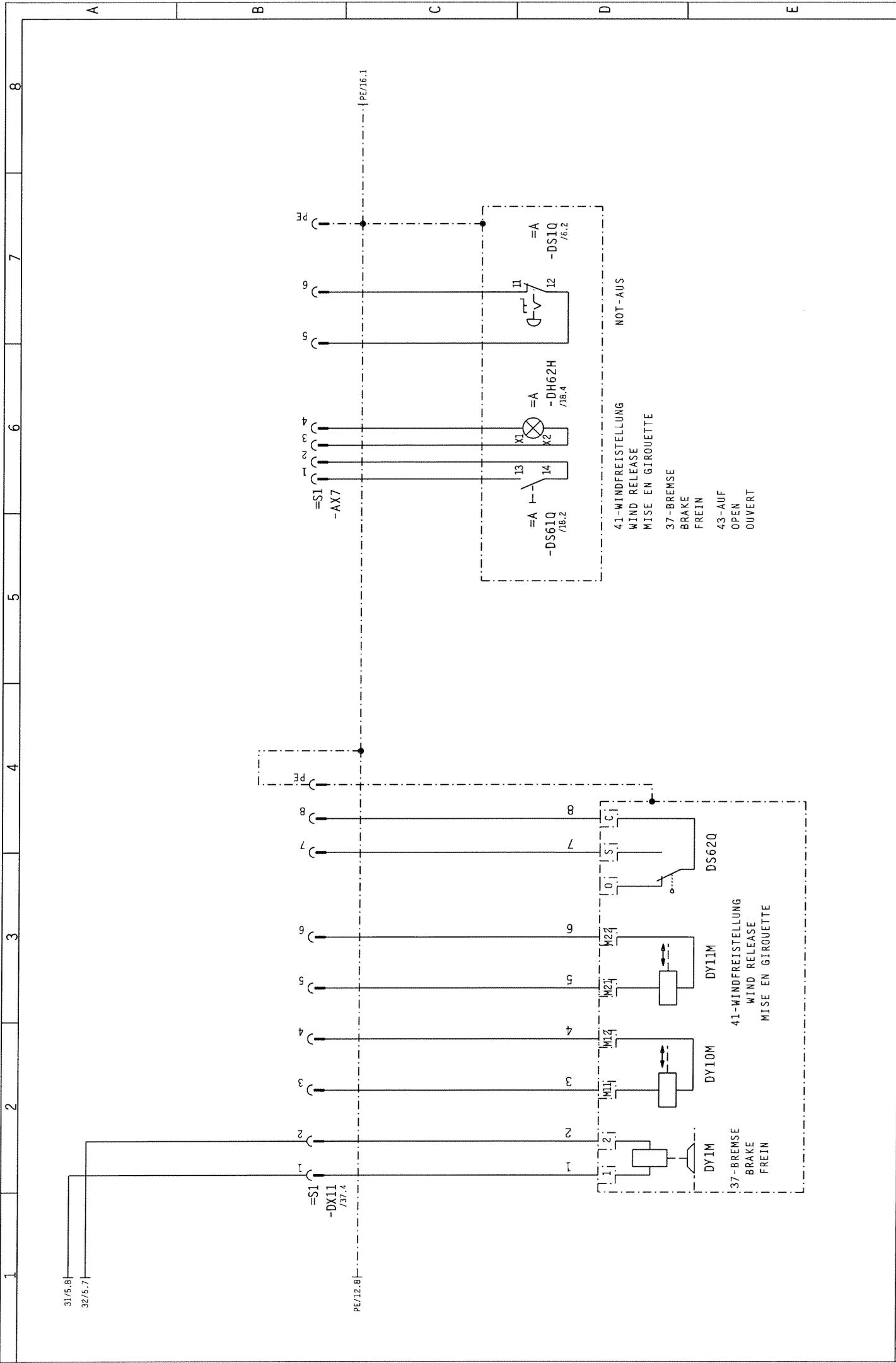


3	Änderung			Gez.	20.09.05	KUGLER		Maßstab		LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2				Bearb.	SEPT. 05	KUGLER	:			BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	Blatt
1											Ident-Nr.	969002001	I3+

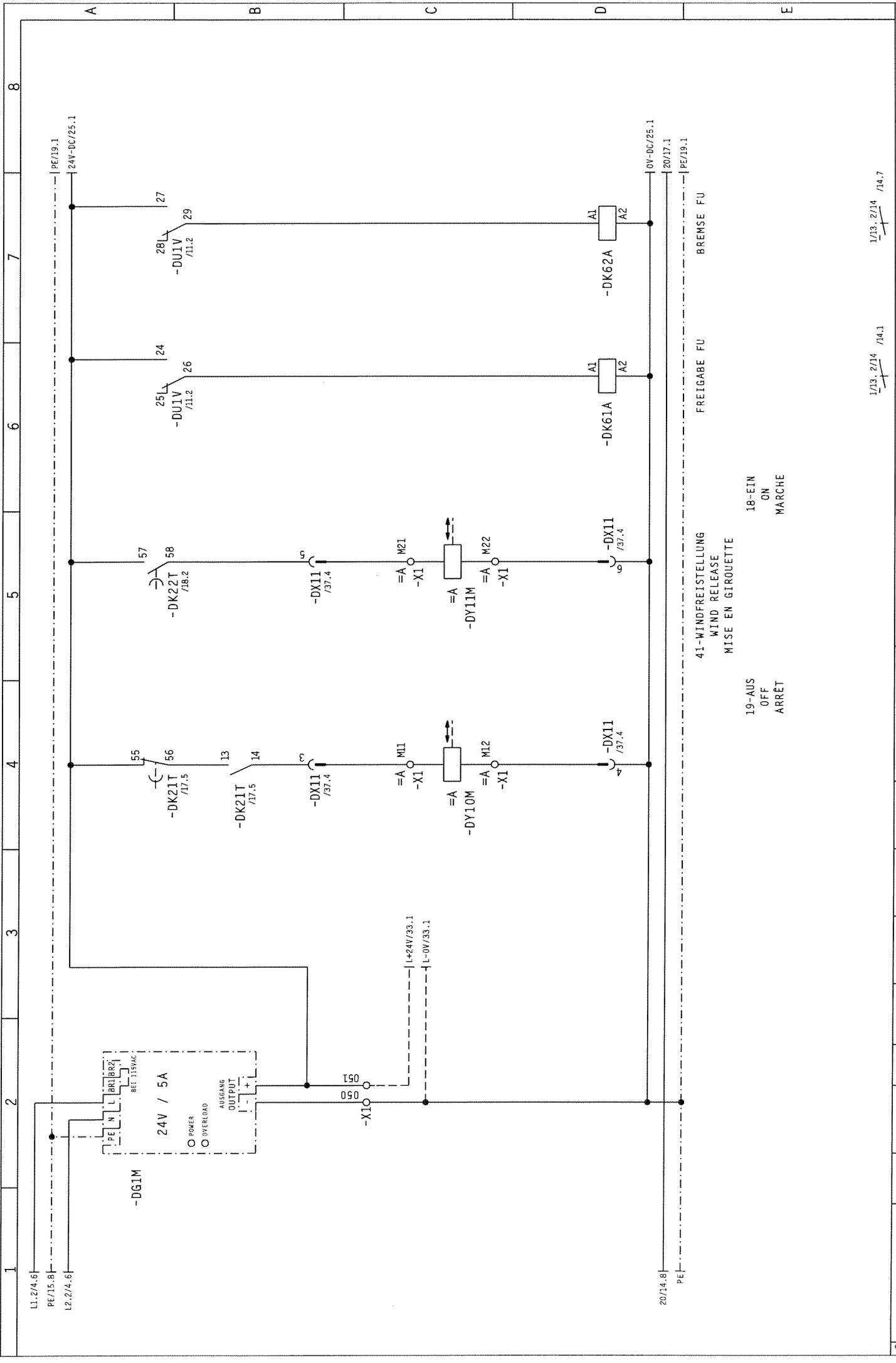
Copyright (c)



3	Gez.	20.09.05	KUGLER	Matr.Nr.	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	Name	27-DREHWERK SLEWING GEAR MÉC.D'ORIENTATION	+		
1	Änderung	Datum	Name	Copyright (c)	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	Blatt 14+
						Ident-Nr.	969002001	



3	Änderung	Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:		Zeich.-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1				Datum		Name			Ident.-Nr.	969002001		15+

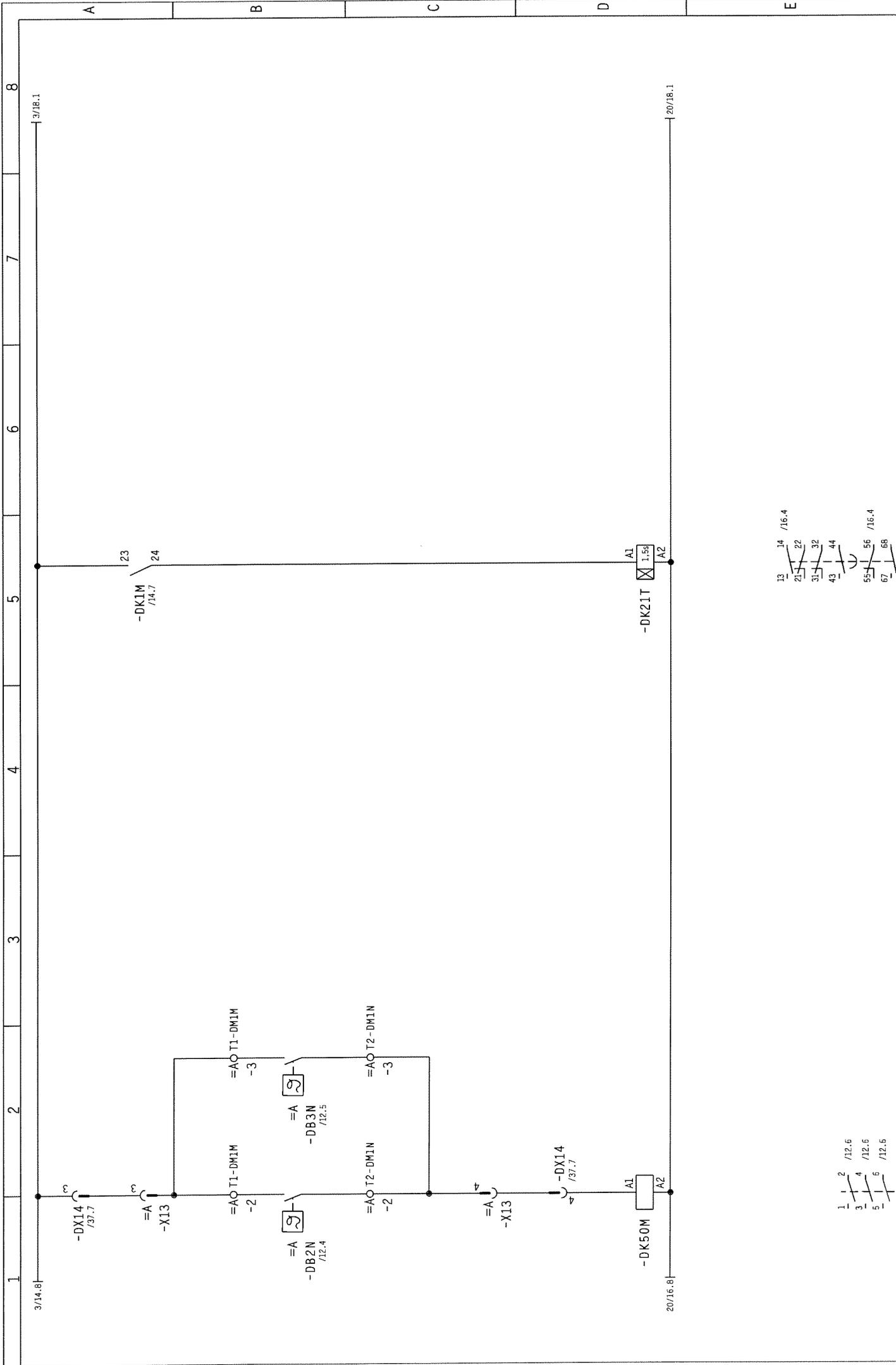


3	dez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	41-WINDFREIESTELLUNG WIND RELEASE MISE EN GIRQUETTE	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1	Datum		Name				Ident-Nr.	959002001		i6+
	Änderung									

L/13, 2/14 /14.1

L/13, 2/14 /14.7

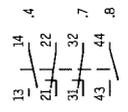
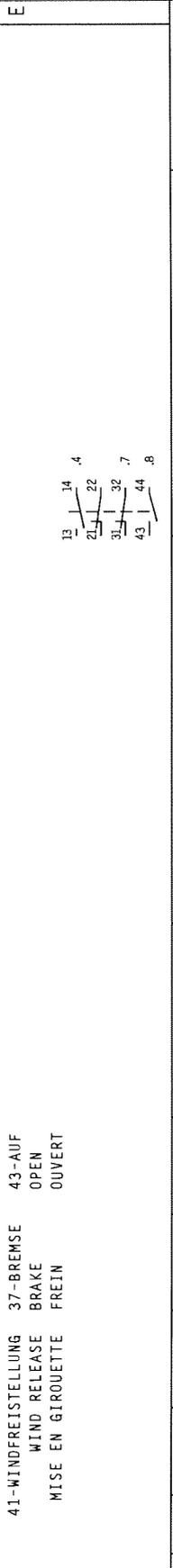
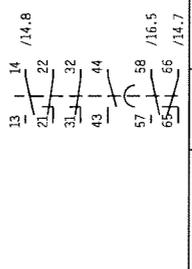
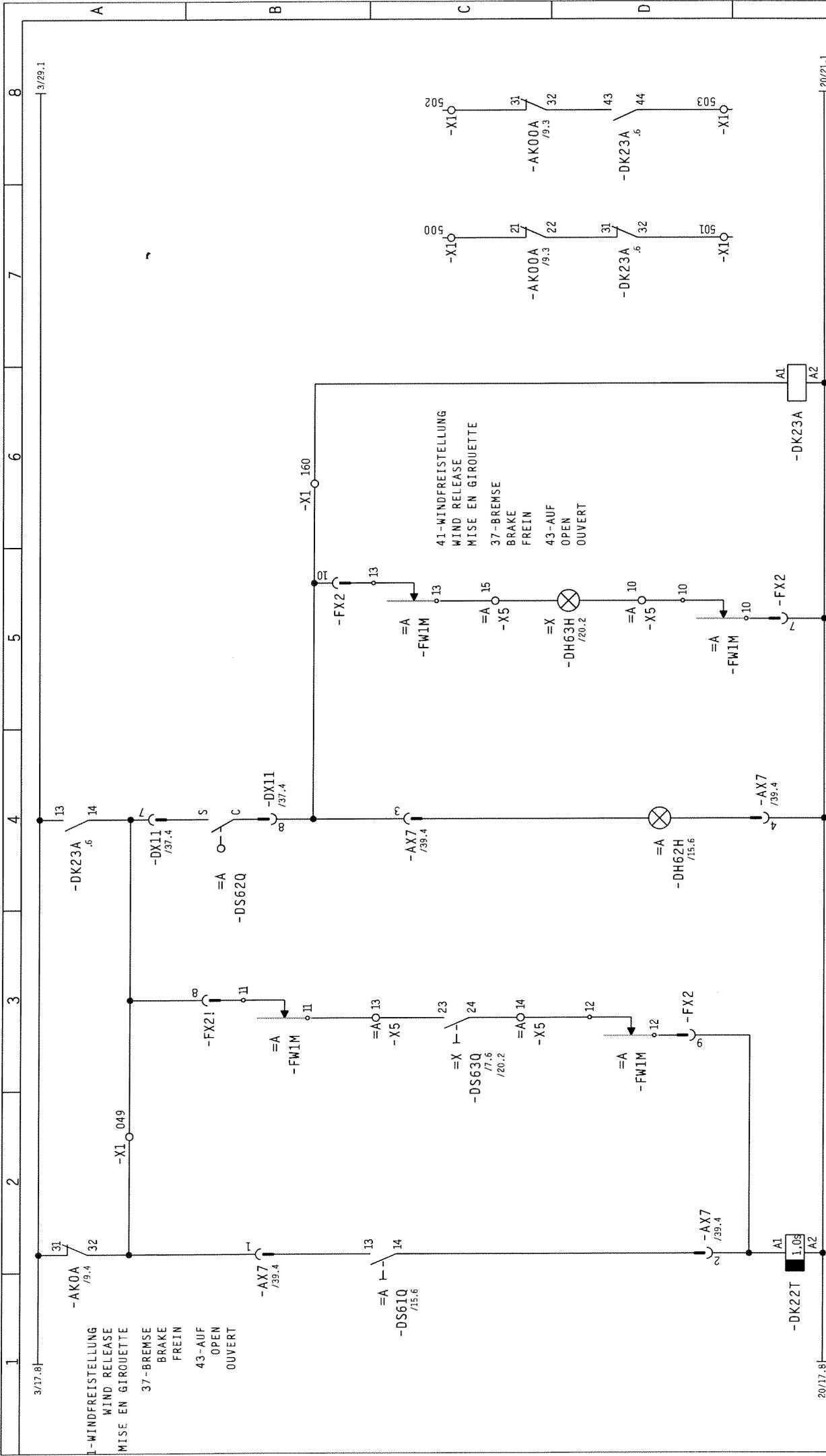
Copyright: (c)



3	Änderung		Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	41-WINDFREISTELLUNG WIND RELEASE MISE EN GIRQUETTE	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2					Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zerich-Nr.	4005-22055	=
1											blatt	17+	+
													Ident. Nr.
													969002001

- 1 1 2 /12.6
- 3 4 /12.6
- 5 5 /12.5

- 13 14 /16.4
- 21 22 /32
- 31 32 /44
- 43 44 /56 /16.4
- 67 68



3	Änderung	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2		Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:				
1		Datum		Name				Zeich-Nr.	Blatt
								4005-22055	18+
									Ident. Nr. 969002001

41-WINDFREISTELLUNG
WIND RELEASE
MISE EN GIRQUETTE

37-BREMSE
BRAKE
FREIN

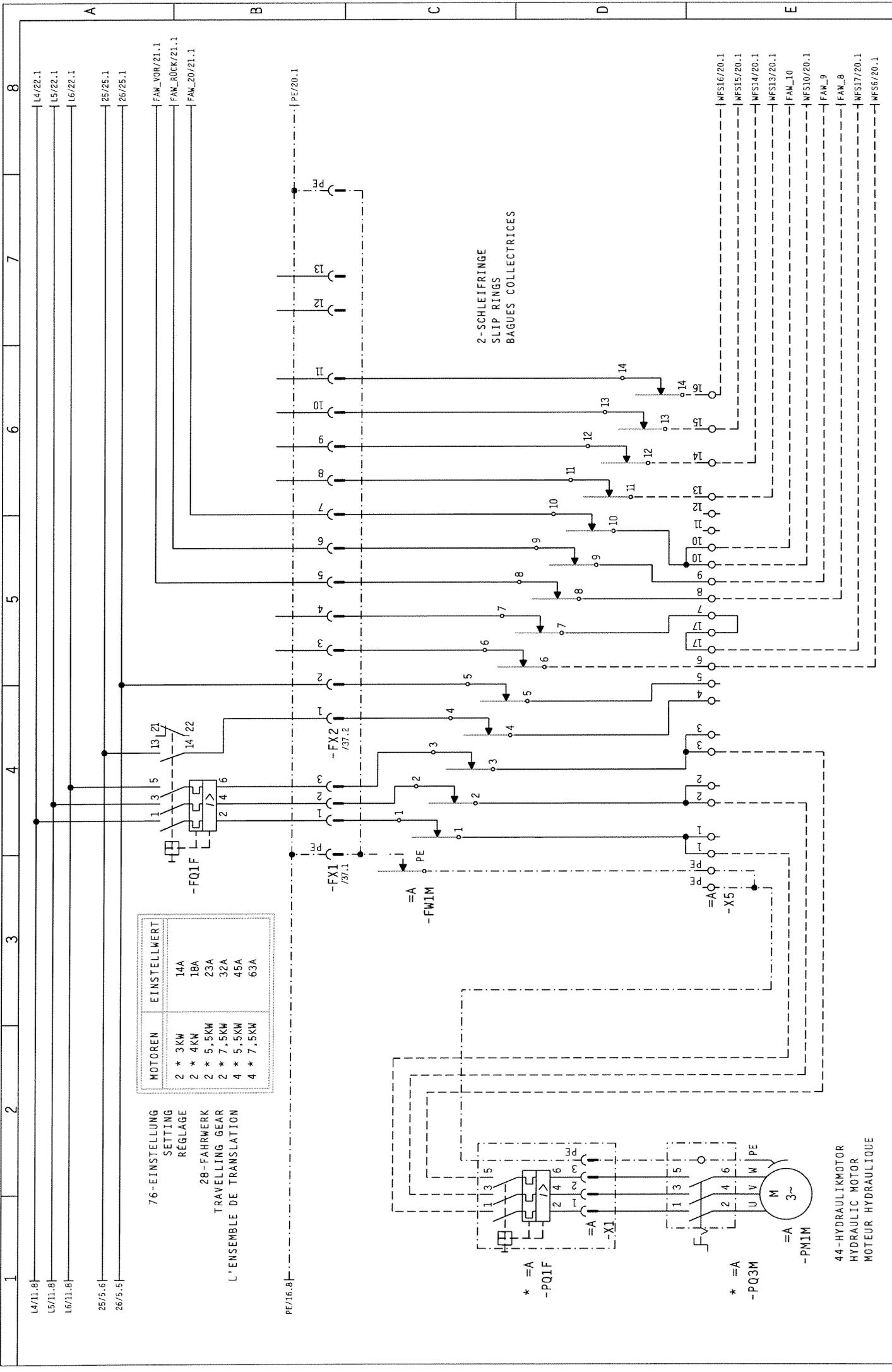
43-AUF
OPEN
OUVERT

41-WINDFREISTELLUNG
WIND RELEASE
MISE EN GIRQUETTE

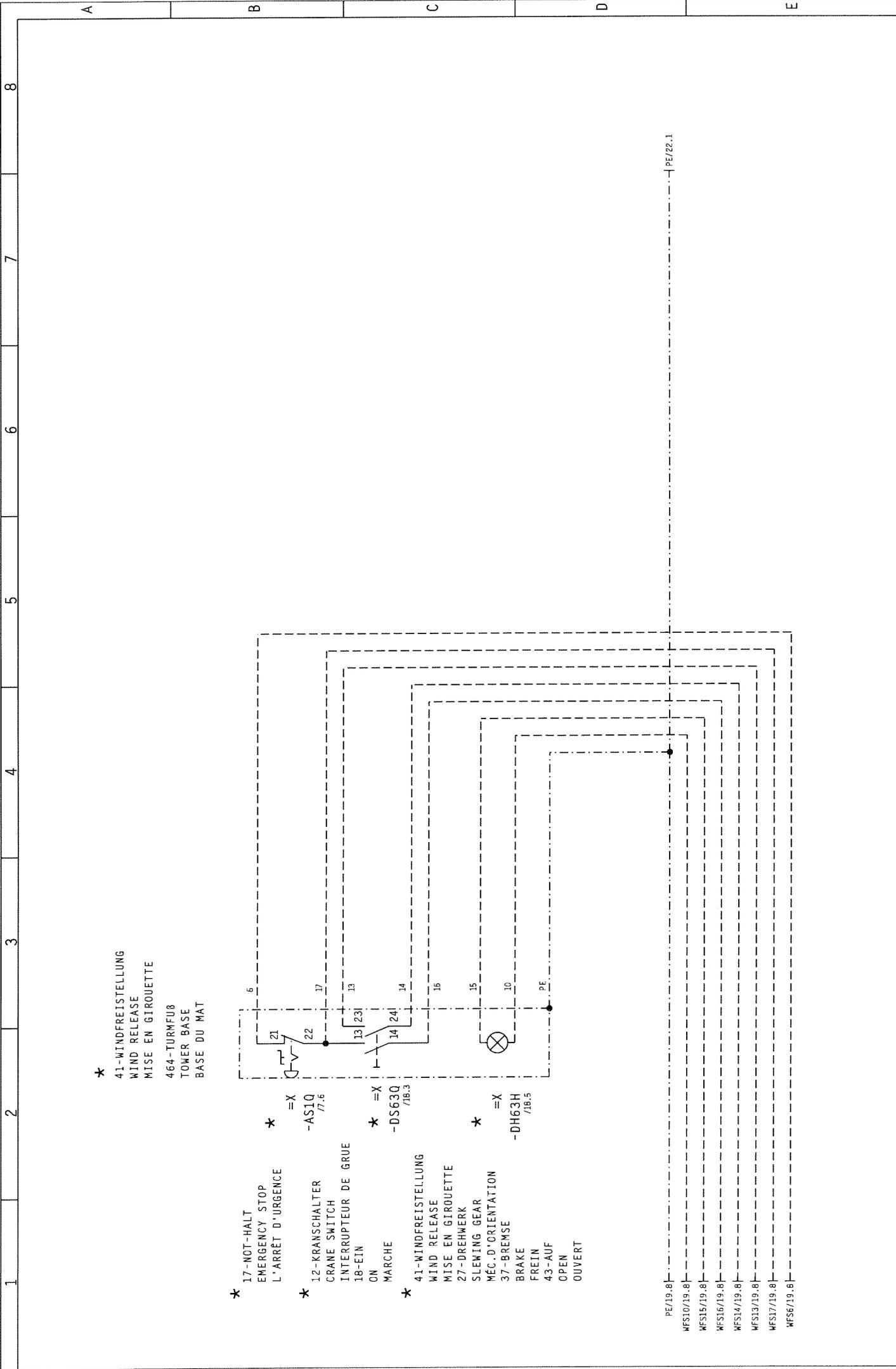
37-BREMSE
BRAKE
FREIN

43-AUF
OPEN
OUVERT

Copyright (C)



3	Änderung	Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER	BIBERACH GmbH	Zeich.-Nr.	4005-22055	+
1				Datum			L'ENSEMBLE DE TRANSLATION	Blatt	19+	Ident Nr.
				Name				Ident Nr.	969002001	

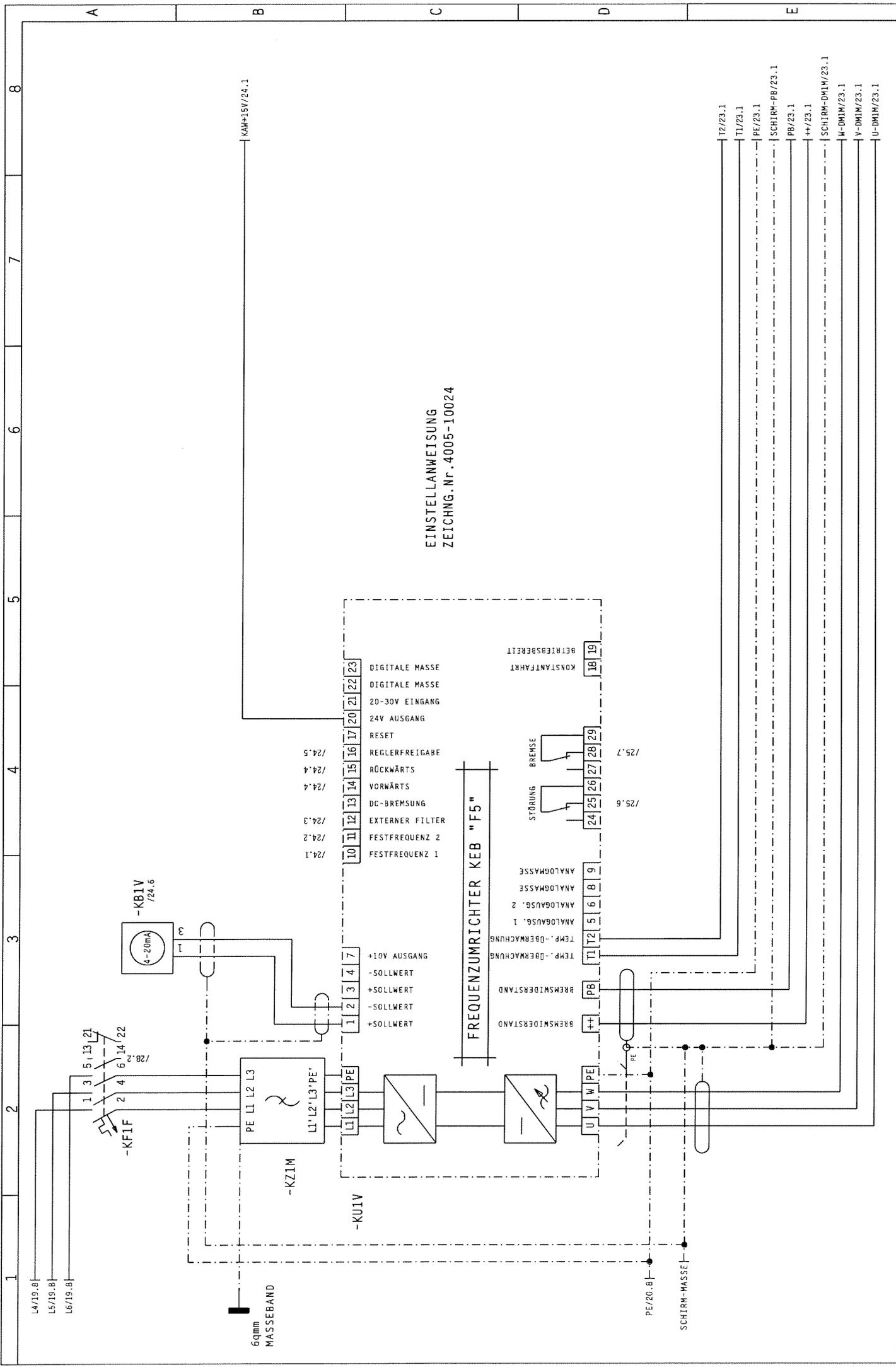


★ 41-WINDFREISTELLUNG
WIND RELEASE
MISE EN GIROQUETTE
464-TURMFUß
TOWER BASE
BASE DU MAT

- ★ 17-NOT-HALT
EMERGENCY STOP
L'ARRÊT D'URGENCE
- ★ 12-KRANSCHALTER
CRANE SWITCH
INTERRUPTEUR DE GRUE
- 18-EIN
ON
MARCHE
- ★ 41-WINDFREISTELLUNG
WIND RELEASE
MISE EN GIROQUETTE
- 27-DREHWERK
SLEWING GEAR
MÉC. D'ORIENTATION
- 37-BREMSE
BRAKE
FREIN
- 43-AUF
OPEN
OUVERT

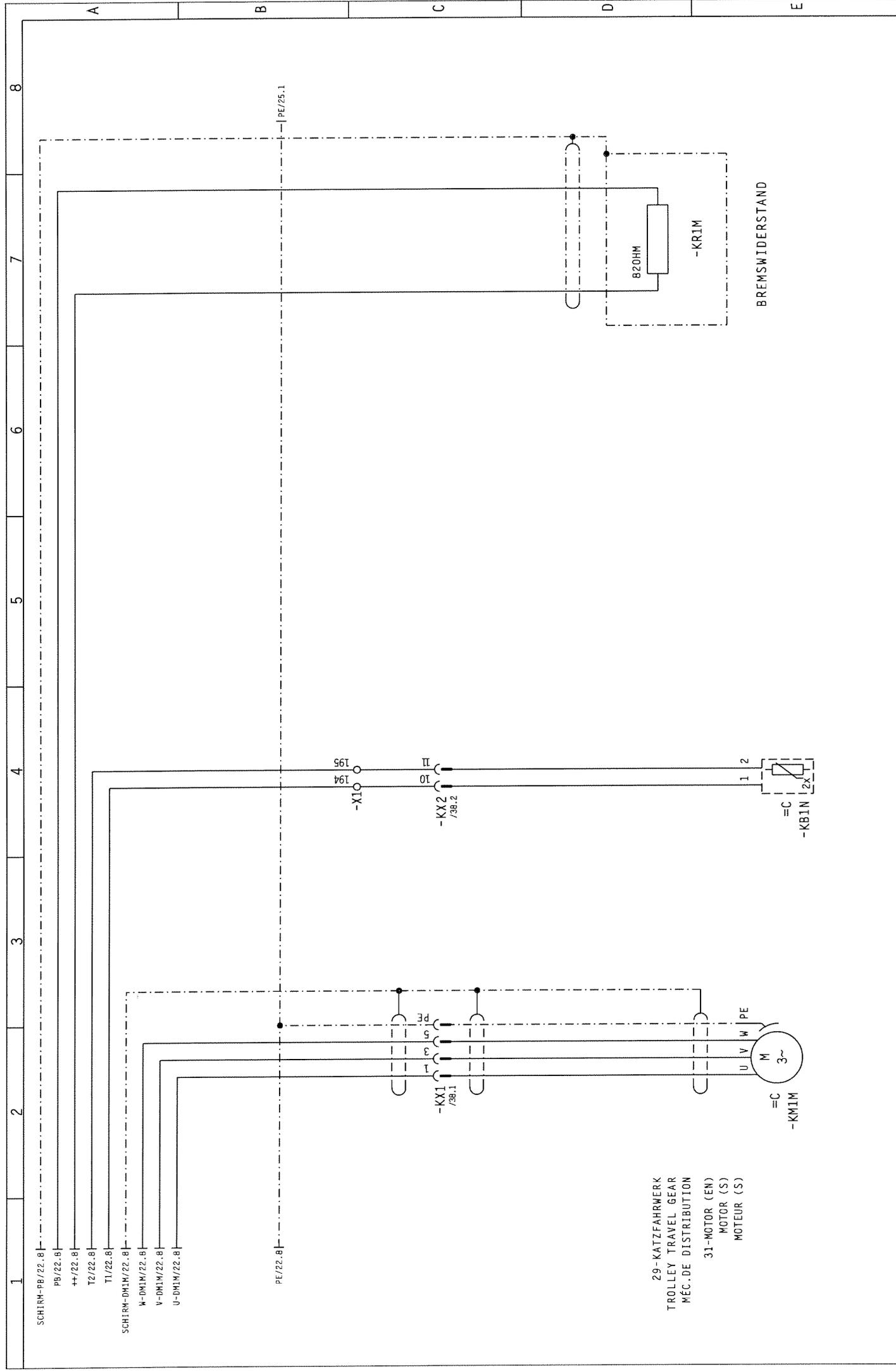
PE/19.8
WFS10/19.8
WFS15/19.8
WFS16/19.8
WFS14/19.8
WFS13/19.8
WFS17/19.8
WFS6/19.8

3	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	Blatt
1	Name	Datum	Name	Copyright. (c)	Ident Nr.	969002001	20+
Änderung	Datum	Name					



EINSTELLANWEISUNG
ZEICHNG. Nr. 4005-10024

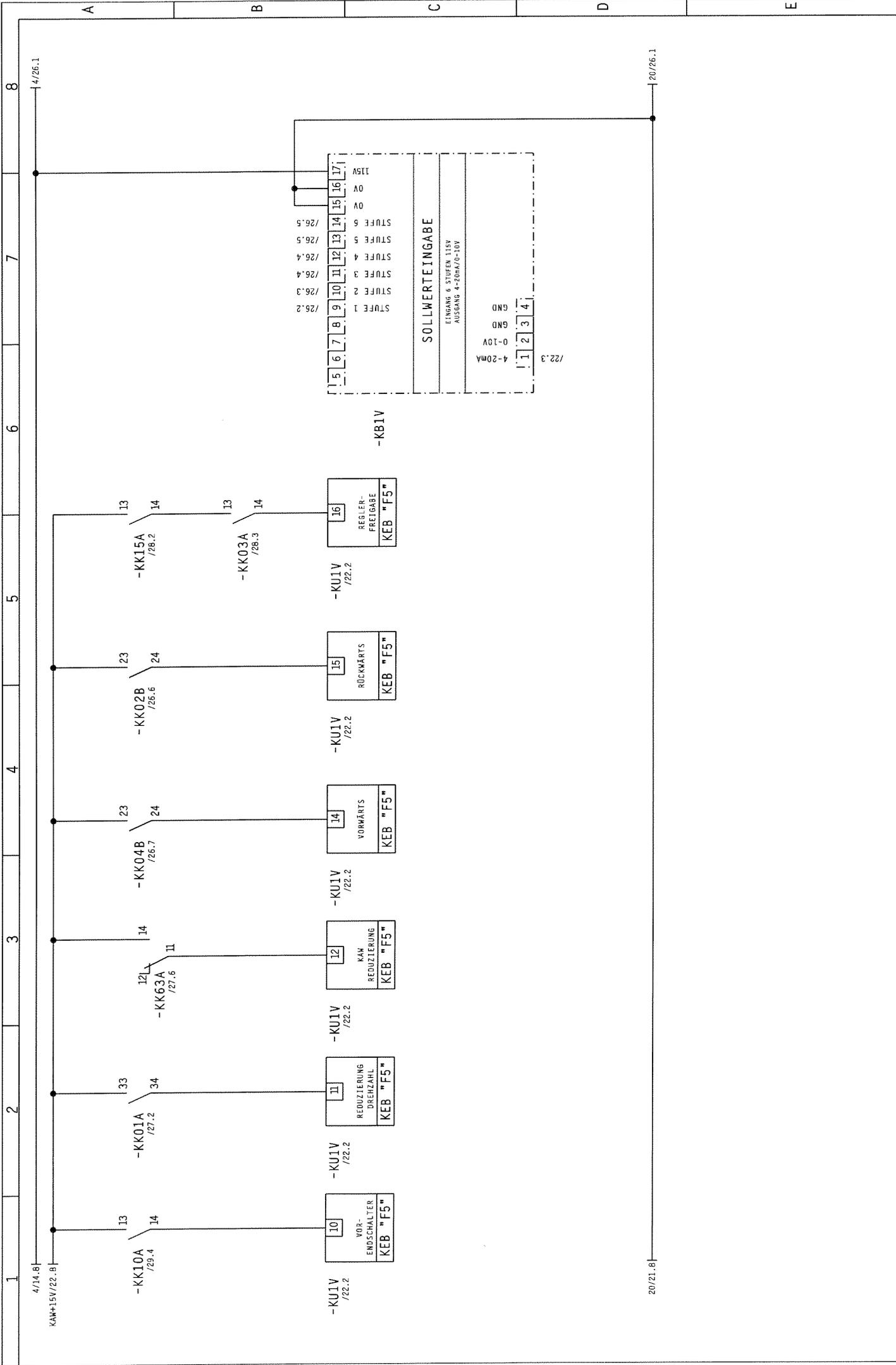
3	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK		TYPE	112-154 EC-HM	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH		Zersch-Nr.	4005-22055	Blatt
1	Änderung	Datum	Name	Copyright (c)					Ident. Nr. 969002001



29-KATZFAHRWERK
 TROLLEY TRAVEL GEAR
 MEC.DE DISTRIBUTION
 31-MOTOR (EN)
 MOTOR (S)
 MOTEUR (S)

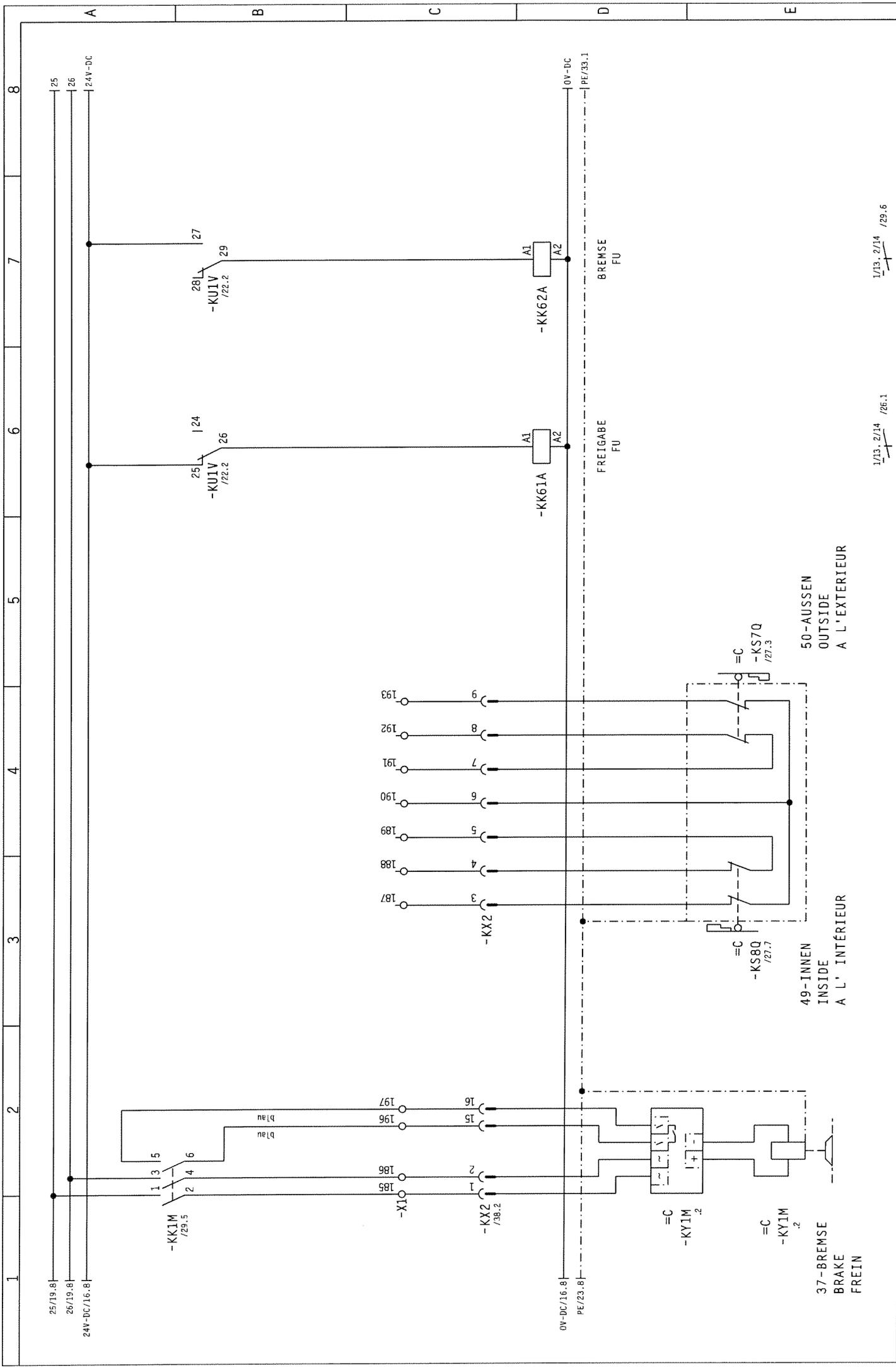
3	Änderung	Name	Datum	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	= SI
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zeich.-Nr.	4005-22055	+ Blatt
1											23+ Ident.Nr.
											Ident.Nr.
											969002001

Copyright (c)



3	Änderung	Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	Maßstab	29-KATZFAHRWERK TROLLEY TRAVEL GEAR MÉC.DE DISTRIBUTION	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER		:		Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1										Ident. Nr.	969002001		24 +

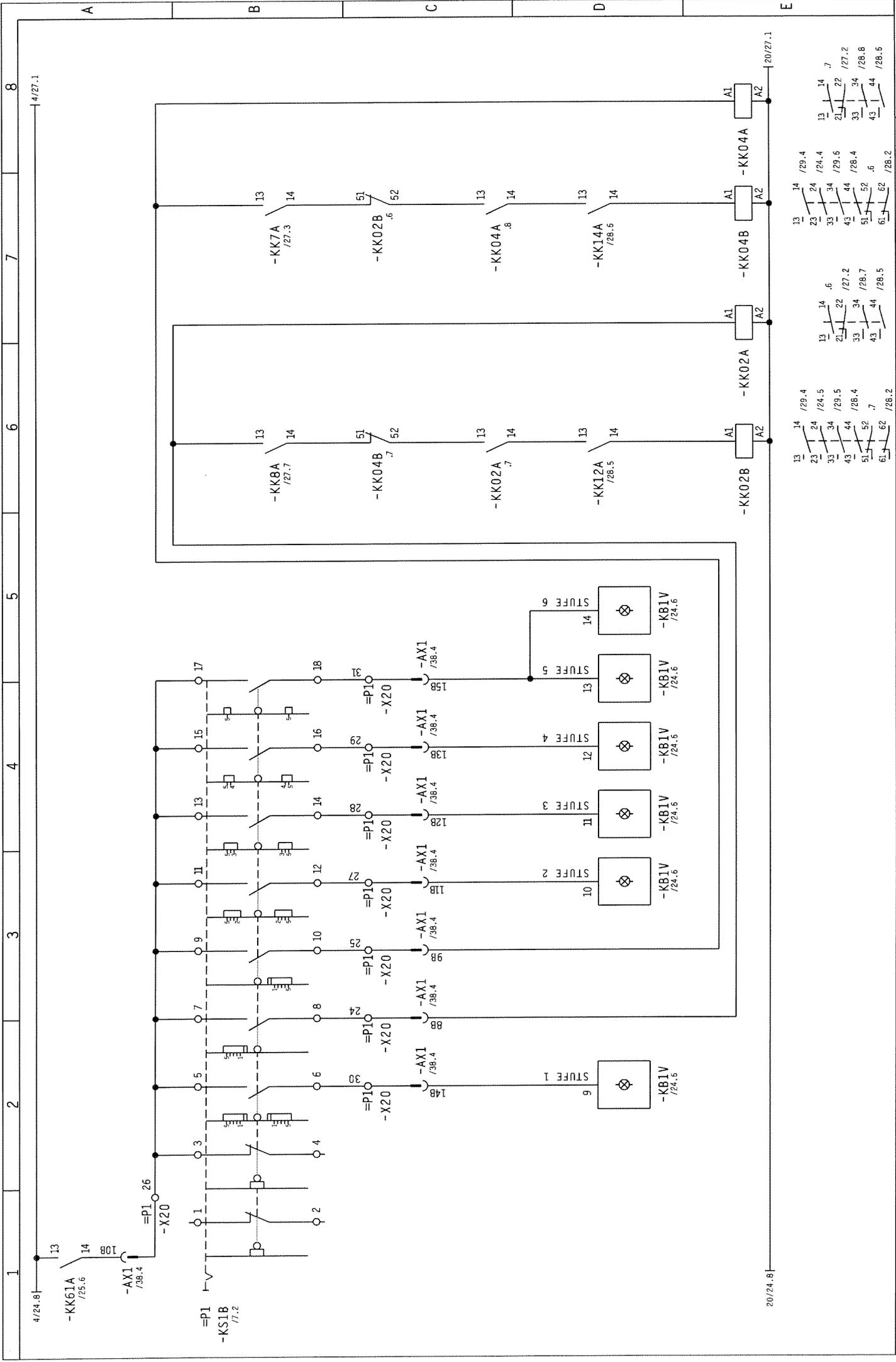
Copyright (c)



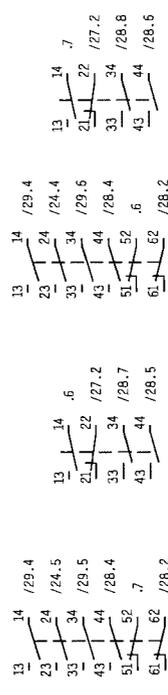
3	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	+	Bhatt
1	Änderung	17.05.04	KUGLER						Ident. Nr.
									969002001

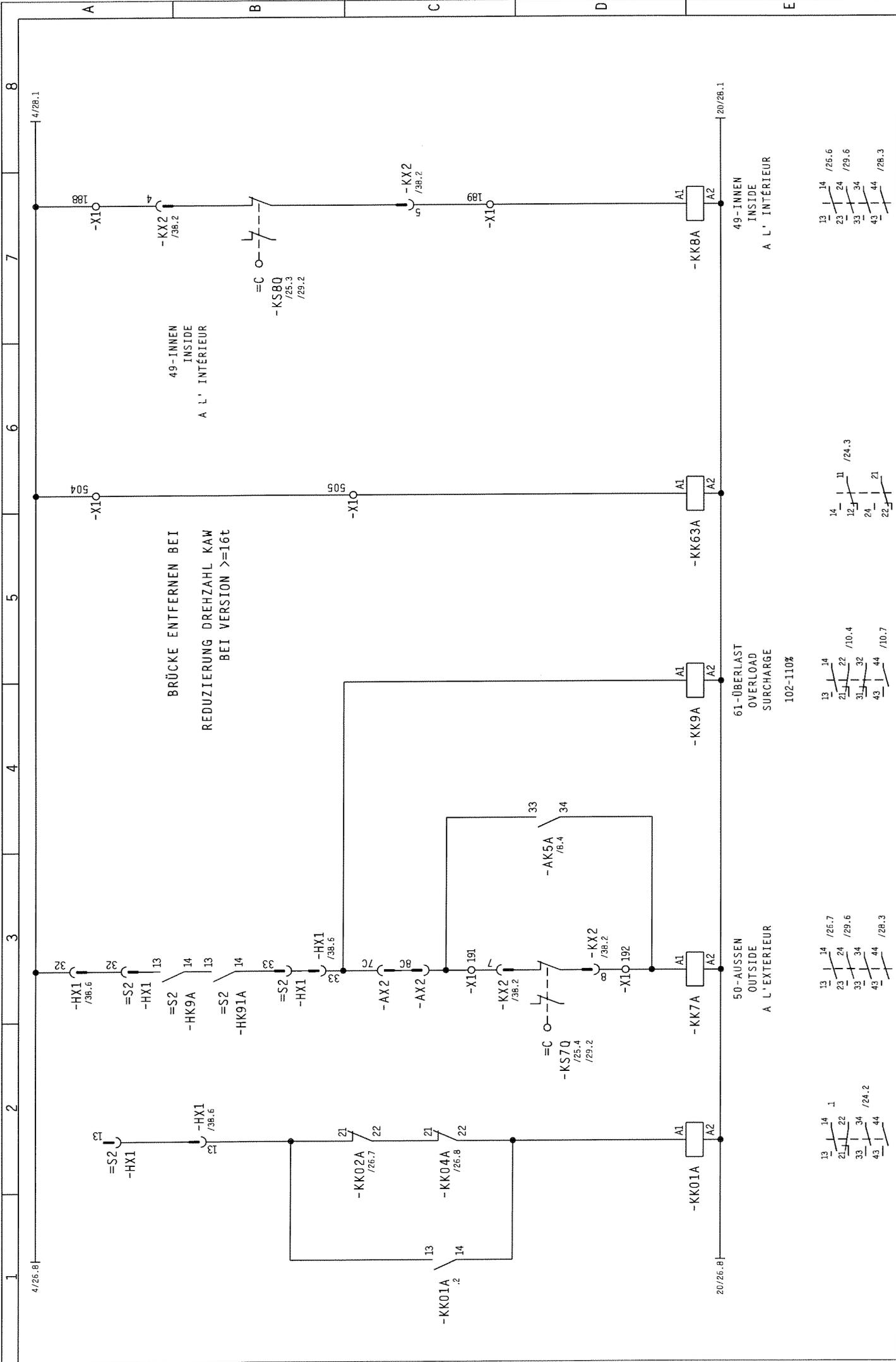
1/13. 2/14 /26.1
1/13. 2/14 /29.6

Copyright (c)

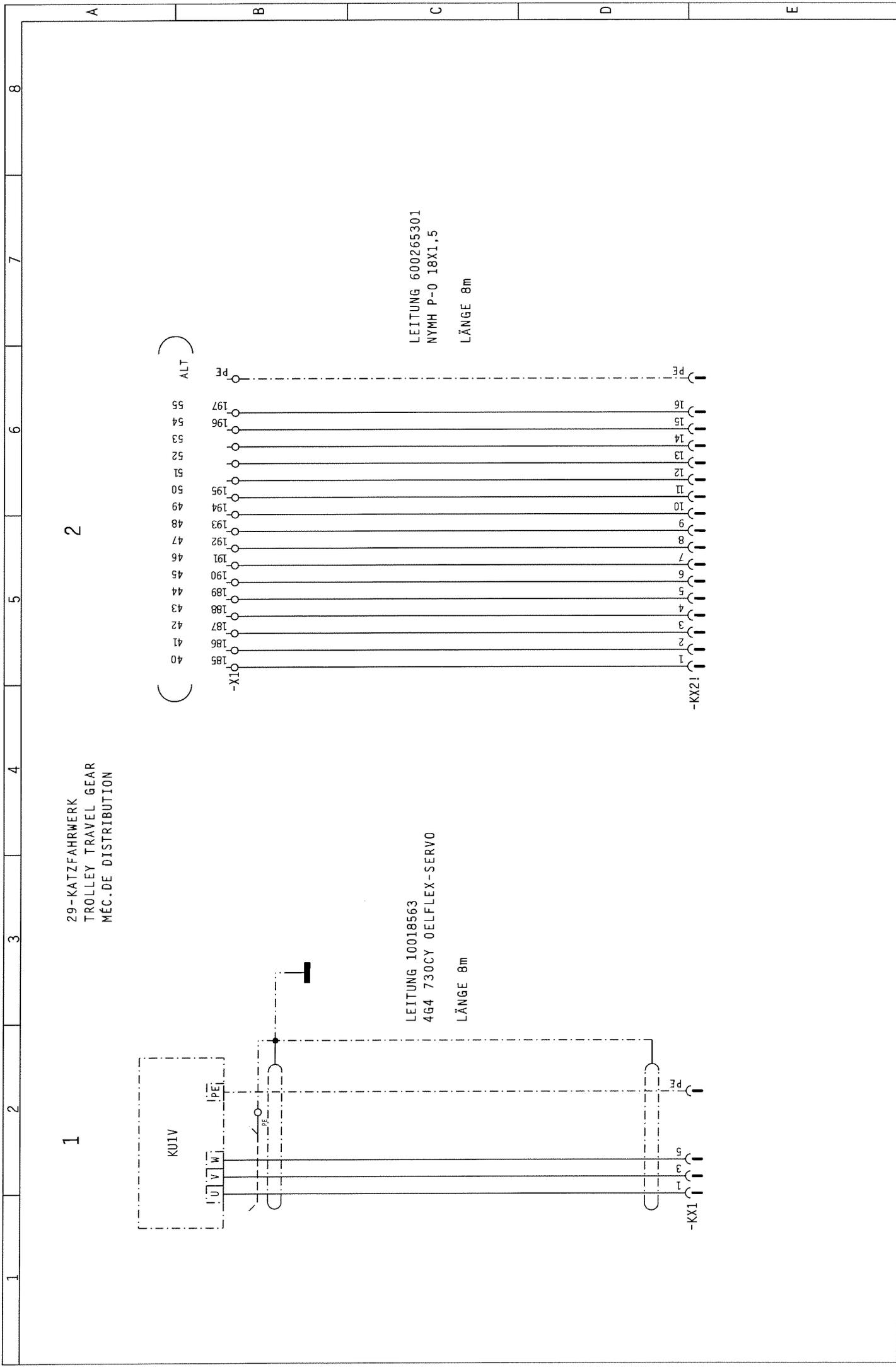


3	Änderung	Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	SI	=
2				Bearb.	SEPT. 05	KUGLER	:	TROLLEY TRAVEL GEAR	Zeich.-Nr.	4005-22055	Blatt	26+
1								MÉC. DE DISTRIBUTION	Ident.-Nr.	969002001		





3	Änderung	Datum	Name	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	Copyright (c)	29-KATZFAHRWERK TROLLEY TRAVEL GEAR MÉC.DE DISTRIBUTION	TYPE 112-154 EC-HM	=	SI				
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER							Zeich-Nr.	4005-22055	Blatt	27 +
1													Ident-Nr.	969002001		

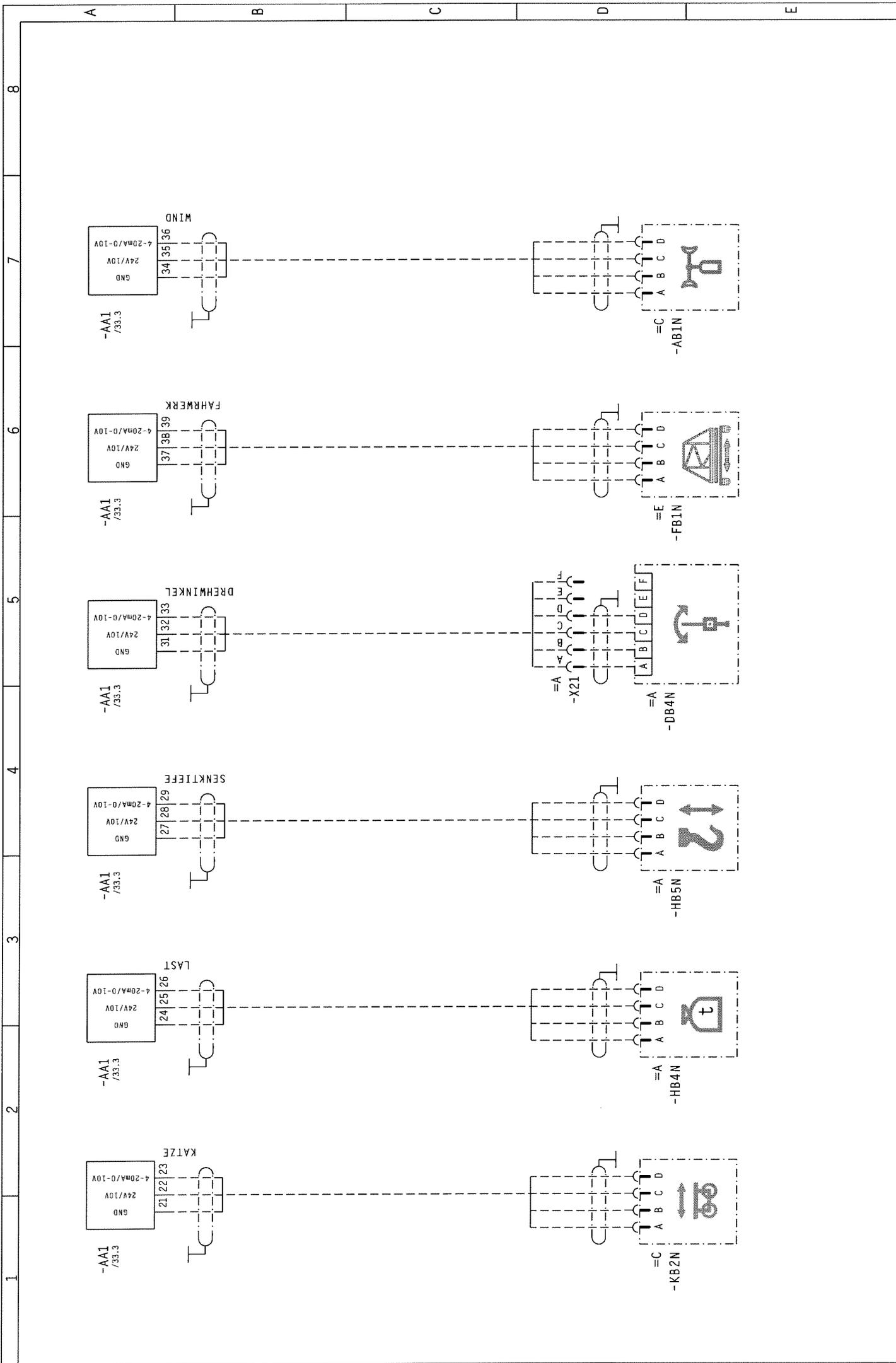


3	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	BIBERACH GmbH	Zeich.-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1	Änderung	13.01.04	KUGLER	BIBERACH GmbH	Ident.-Nr.	969002001		31+
				Copyright (c)				

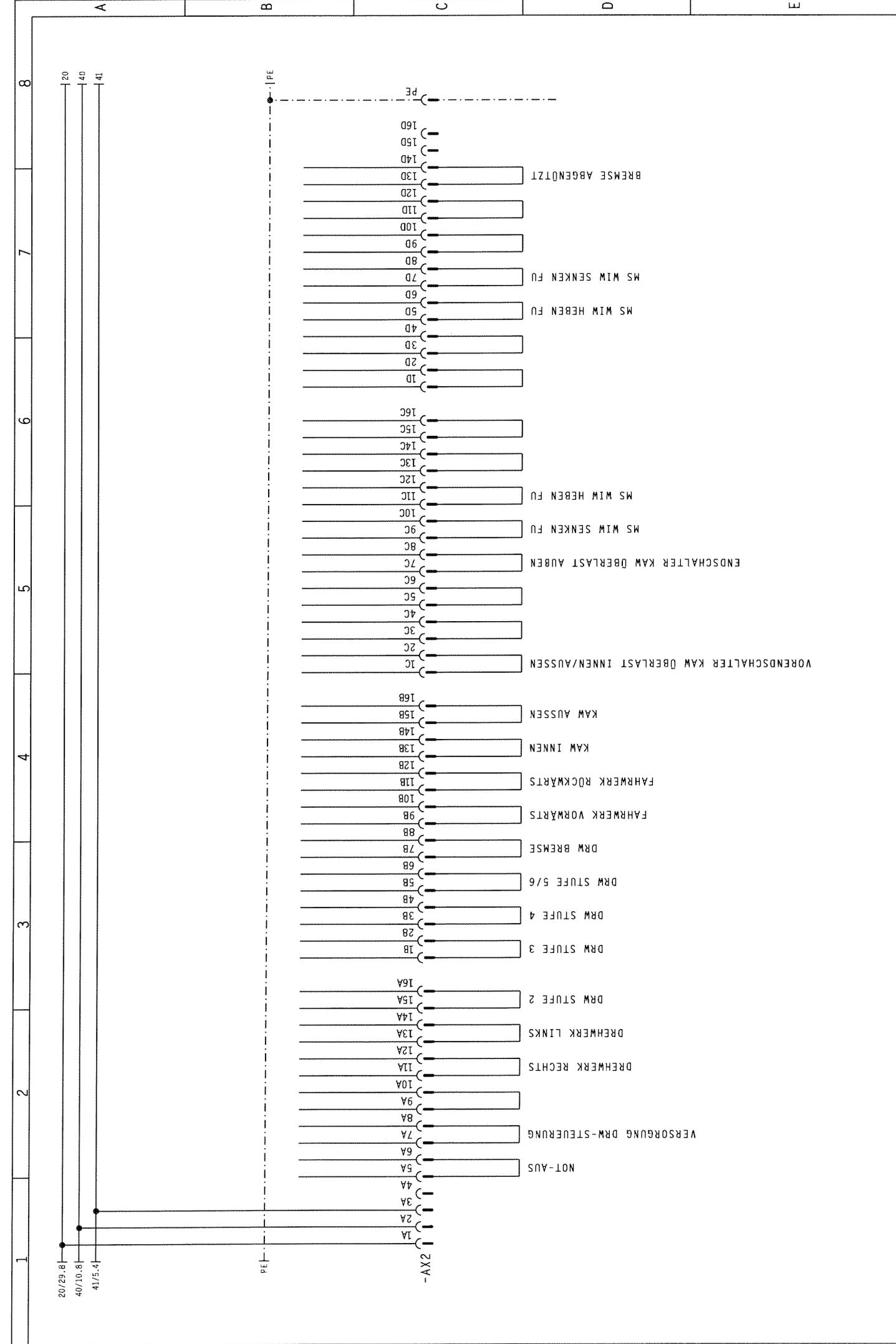
1	2	3	4	5	6	7	8
A							
B							
C							
D							
E							

3				Gez.	20.09.05	KUGLER		Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	5-STECKVORRICHTUNG PLUG-IN DEVICE DISPOSITIF ENFICHABLE	TYPE 112-154 EC-HM	=	SI
2				Bearb.	SEPT.05	KUGLER		:			Zerich-Nr. 4005-22055	+	
1					Datum	Name							Blatt 32+
					Datum	Name							Ident. Nr. 969002001

Copyright (c)



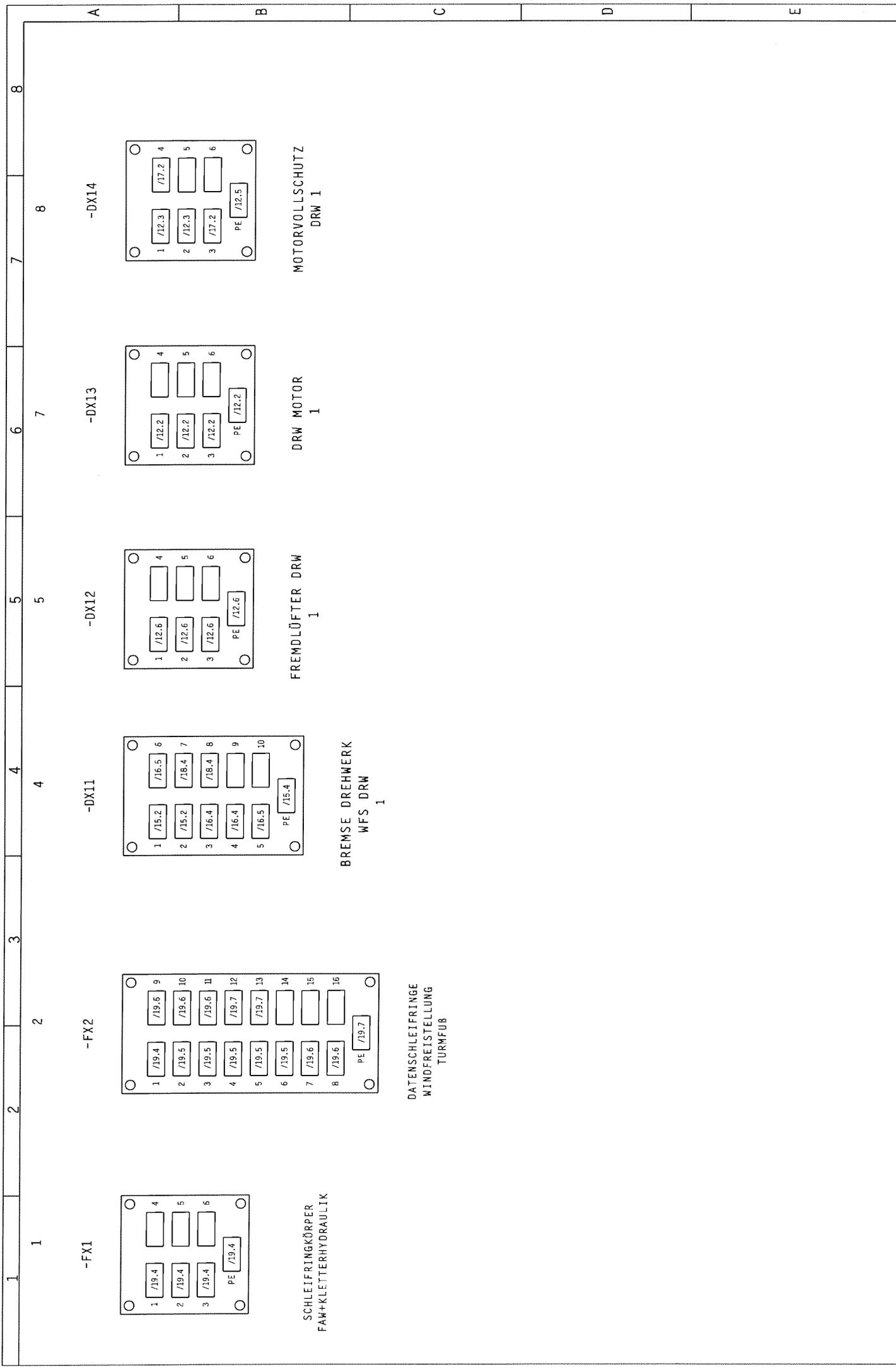
3	Gez.	20.09.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	313-SENSOREN SENSORS CAPTEURS	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER			Zersch-Nr.	4005-22055	+	Bhatt
1	Änderung	Datum	Name	Copyright: (c)		Ident. Nr.	959002001		



3	Änderung		Datum		Name	dez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	5-STECKVORRICHTUNG PLUG-IN DEVICE DISPOSITIF ENFICHABLE	TYPE	112-154 EC-HM	SI
2						Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zeich-Nr.	4005-22055	+ Blatt
1			Datum		Name								Ident. Nr.	969002001

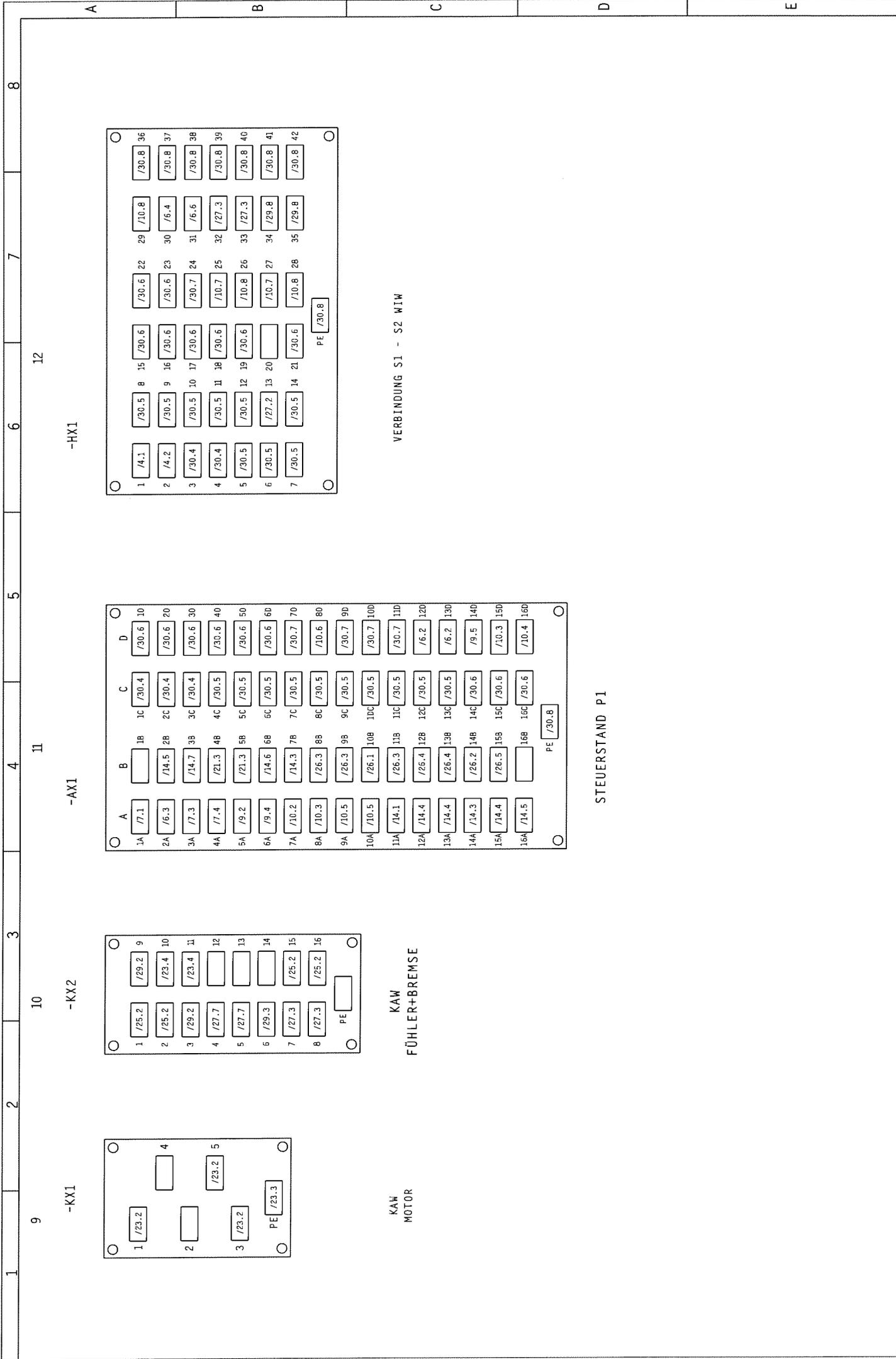
1	2	3	4	5	6	7	8
A							
B							
C							
D							
E							

3			Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2			Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:		Zeich-Nr.	4005-22055	+	
1				Datum	Name					Blatt	36+
	Änderung	Datum	Name							Ident. Nr.	969002001



3			Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2			Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1											37+
	Änderung	Datum	Name	Datum	Name						Ident. Nr.
											969002001

Copyright (c)



KAW
MOTOR

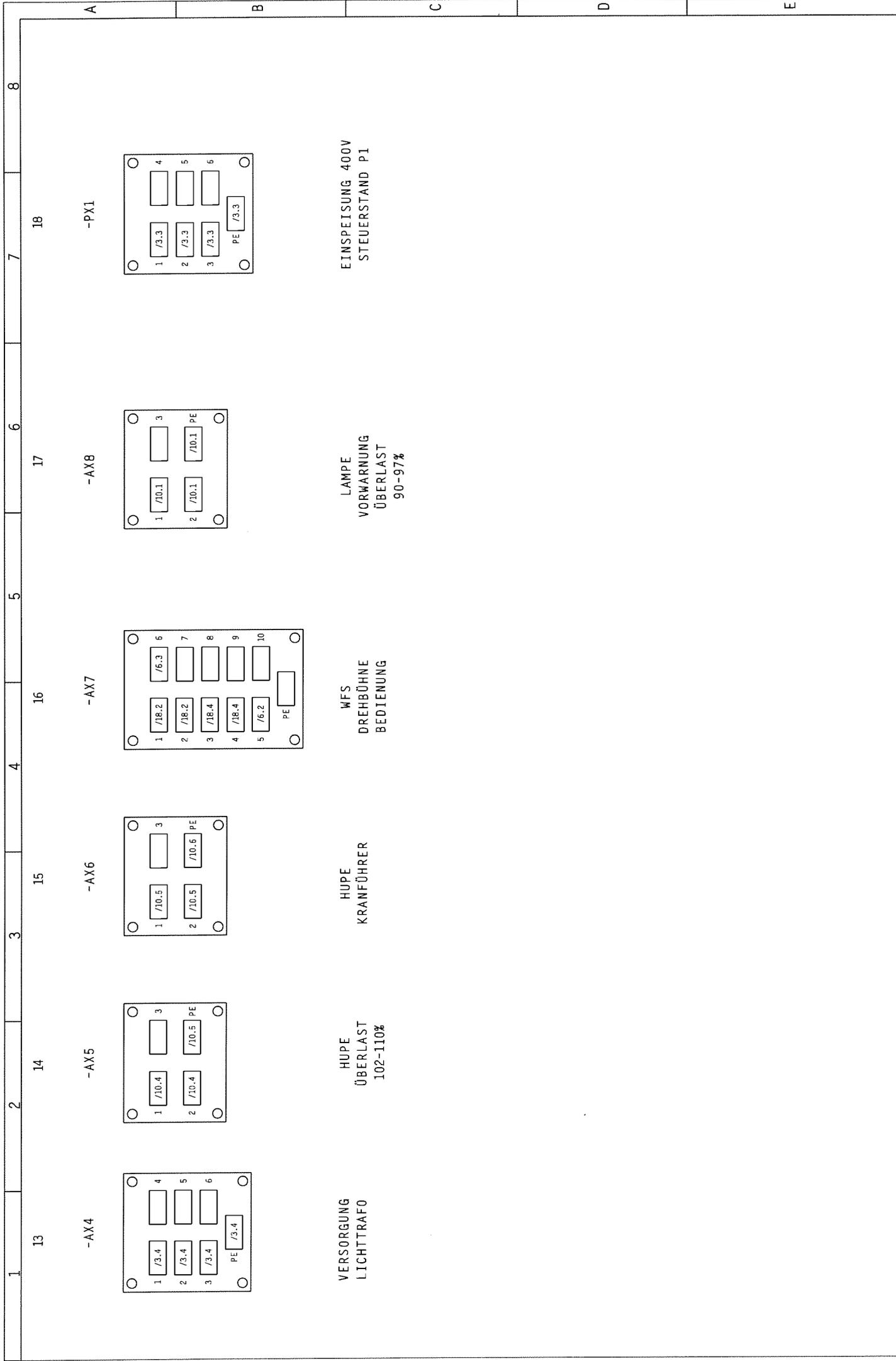
KAW
FÜHLER+BREMSE

VERBINDUNG S1 - S2 WIW

STEUERSTAND P1

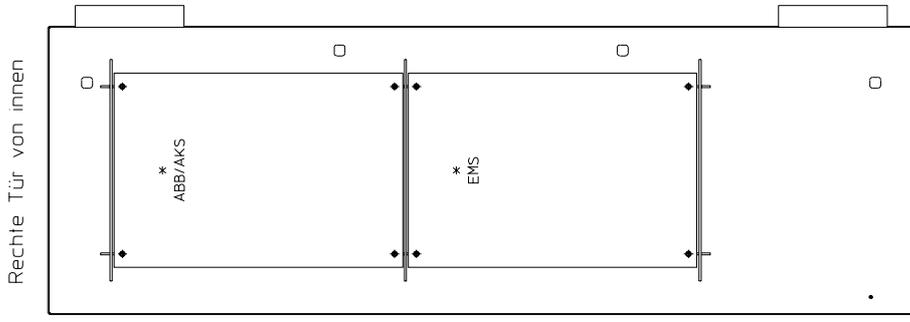
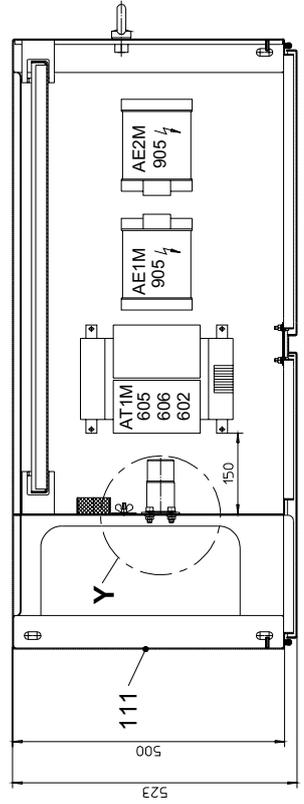
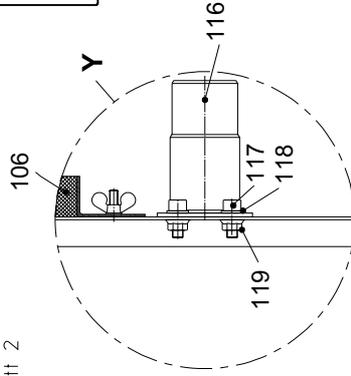
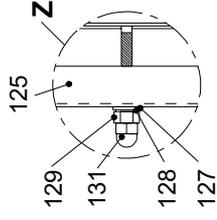
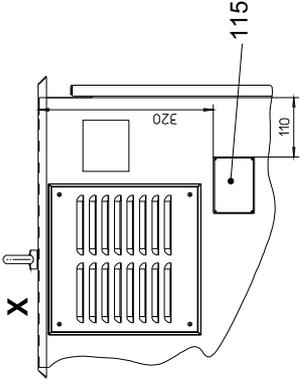
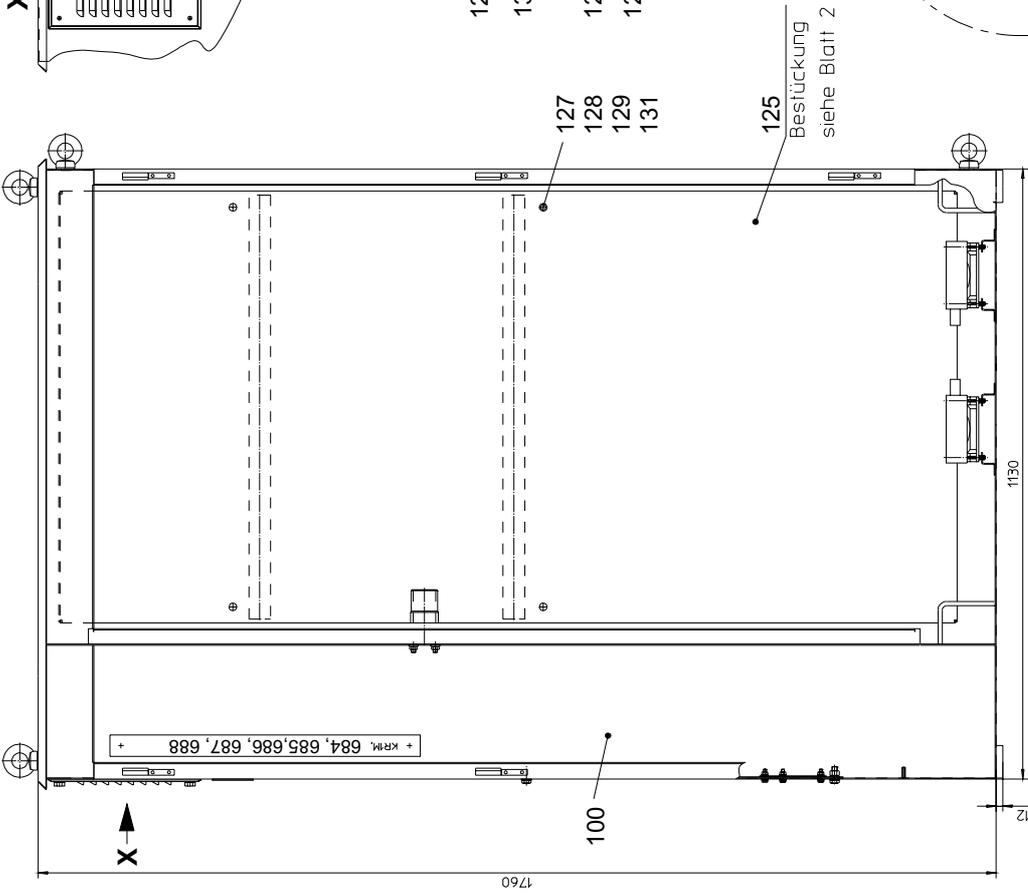
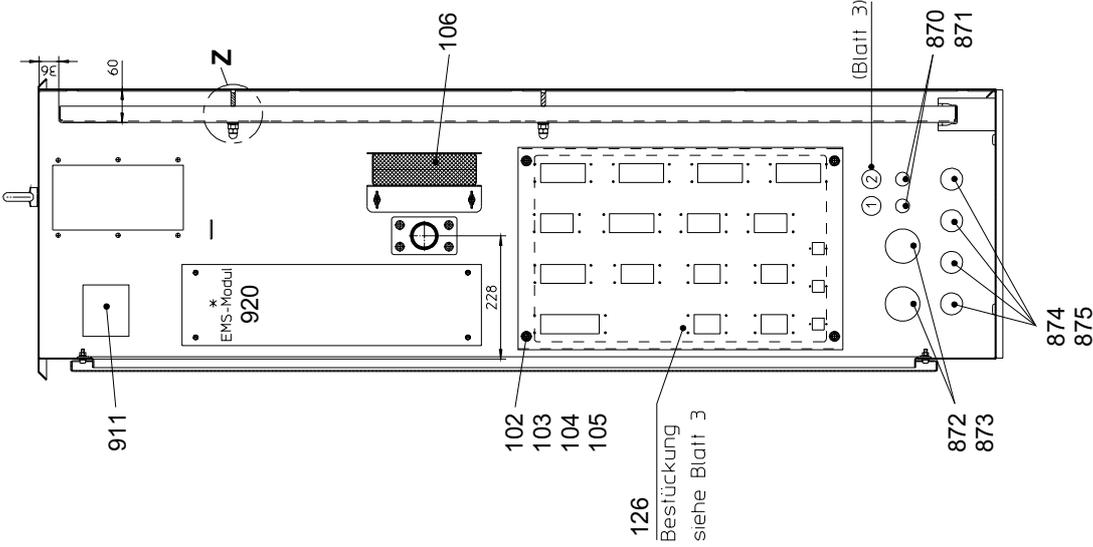
3	Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2	Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:			Zeich-Nr.	4005-22055	+	Blatt
1	Änderung	Datum	Name							Ident. Nr.
										38+
										969002001

Copyright (c)



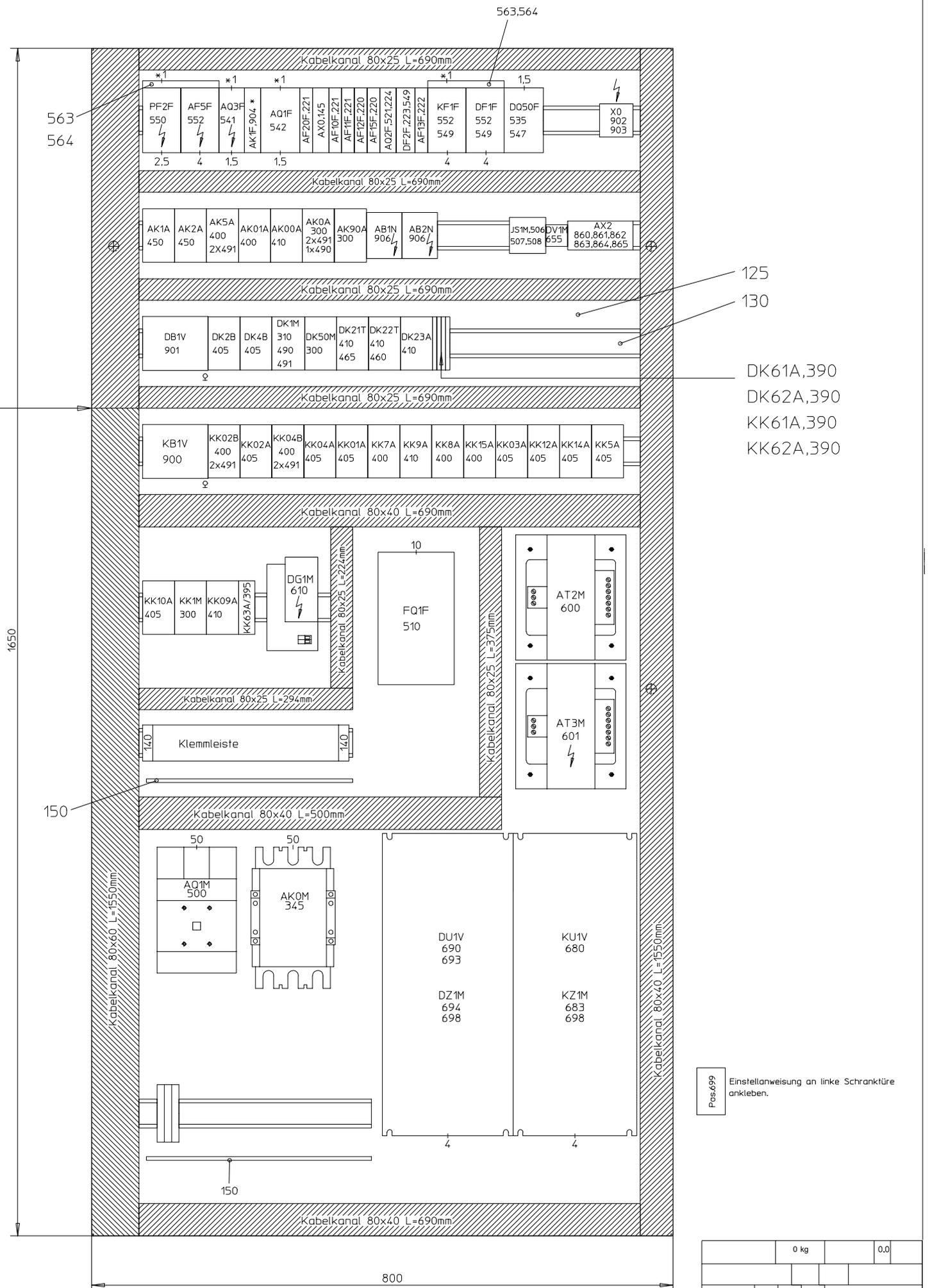
3		Gez.	20.09.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	112-154 EC-HM	=	SI
2		Bearb.	SEPT.05	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zeich-Nr.	4005-22055	+	
1										Blatt
										Ident Nr.
										39 -
										969002001

Copyright (c)



0 kg	0,0
LIEBHERR	
<small>OSVALD SCHNEIDER SWITCHGEAR CABINET / ARMOIRE ELECTRIQUE QUADRO ELETTRICO / PANEL ELECTRICO</small>	
1:5	
4005 - 82 160	1 3 9690 020 01

Kabelkanal-Deckel zweiteilig!



125
130

DK61A,390
DK62A,390
KK61A,390
KK62A,390

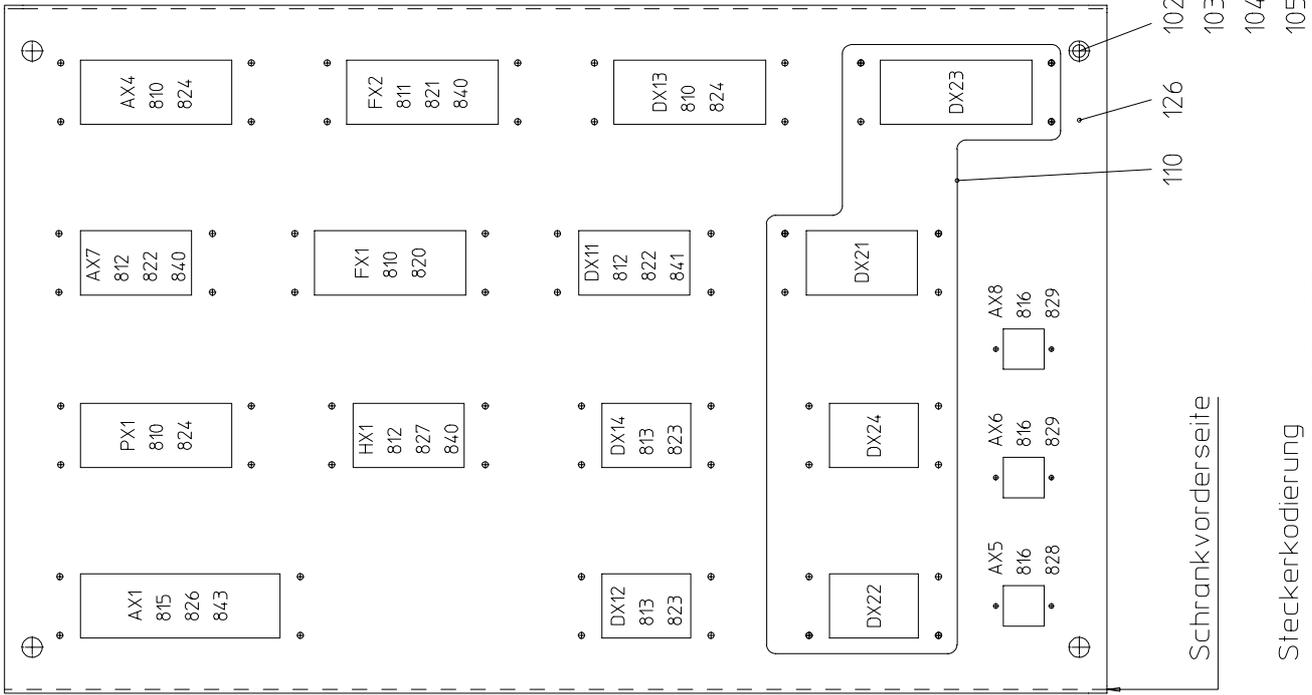
150

Pos.699 Einstellanweisung an linke Schranktüre ankleben.

*1 = Kurzschlußfeste Leitung 6qmm
* = Optional

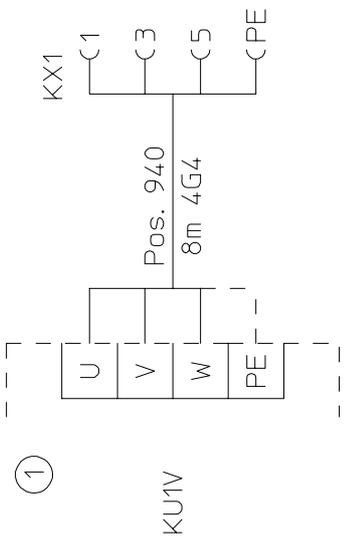
0 kg		0,0	
LIEBHERR			
SCHALTSCHRANK SWITCHGEAR CABINET / ARMOIRE ELECTRIQUE QUADRO ELETTRICO / ARMARIO ELECTRICO PACIFICPANELAR			
1:5	2 3		
4005 - 82 160		9690 020 01	

Steckerbezeichnung auf beiden Seiten beschriften!

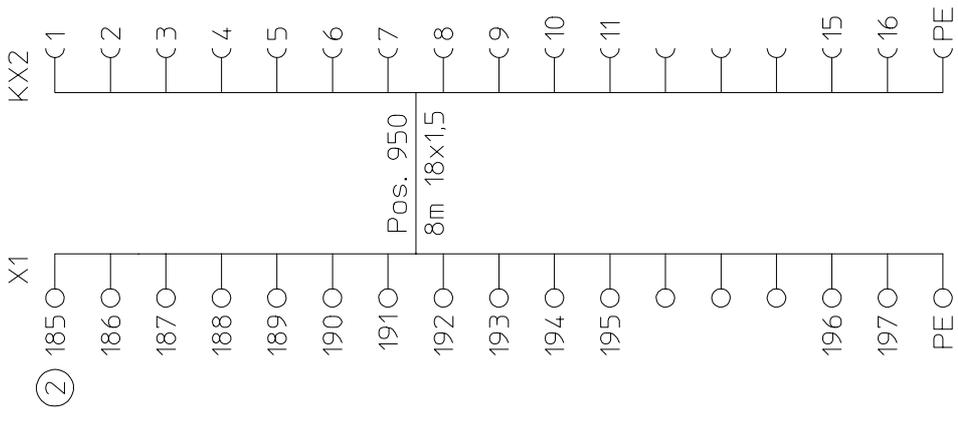


Schrankvorderseite

Steckerkodierung 9333 655 01
 Artikelcode: 4005-10236
 Zeichnungsr.: 4005-10236



①



②

Längenangaben ab Verschraubung
 Schaltschrank bis Stecker

0 kg	0,0
LIEBHERR	
SCHALTSCHRANK SWITCHGEAR CABINET / ARMOIRE ELECTRIQUE QUADRO ELETRICO / ARMARIO ELECTRICO ПАНЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
1:2	3 3
4005 - 82 160	9690 020 01

Schaltplan
Circuit diagram
Schéma électrique
Schema elettrico
Esquema eléctrico
Schakelschema

4005 – 21 928 – 82 024

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E			

* Blattverzeichnis Datum: 06.12.02 Seite: 1*							

* Zeichnungs-Nr.: 4005-21928 * LIEBHERR-WERK *							
* Bezeichnung: STROMLAUFPLAN S2 * BIBERACH GmbH *							
* Type : EC-HM 30/37/45/65KW FUJG * 88400 BIBERACH *							
* Werk-Nr. :							
* Identnummer: 932164701							
* 932164801, 932164901, 93216500							

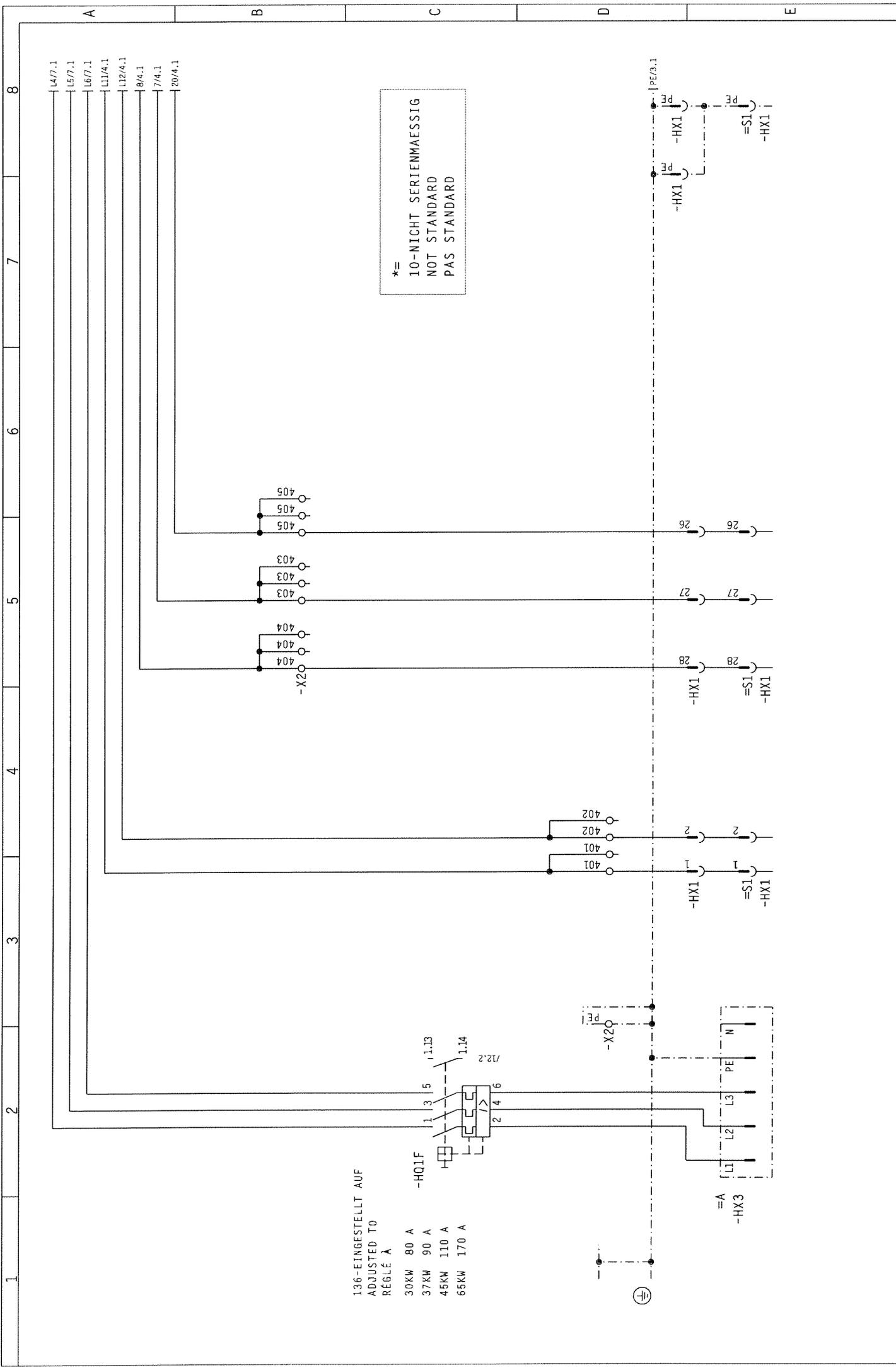
Blatt Blattbezeichnung Ort Datum Name							
=====							
Anlage: KPLAN							
1	142-KLEMMENPLAN						
	TERMINAL PLAN						
	SCHEMA DES BORNES						
Anlage: S2							

1	197-INHALTSVERZEICHNIS						
	LIST OF CONTENTS						
	SOMMAIRE						
2	11-EINSPEISUNG						
	SUPPLY						
	ALIMENTATION						
3	11-EINSPEISUNG						
	SUPPLY						
	ALIMENTATION						
4	61-ÜBERLAST						
	OVERLOAD						
	SURCHARGE						
5	61-ÜBERLAST						
	OVERLOAD						
	SURCHARGE						
6	61-ÜBERLAST						
	OVERLOAD						
	SURCHARGE						
7	30-HUBWERK						
	HOIST GEAR						
	MUC.DE LEVAGE						
8	30-HUBWERK						
	HOIST GEAR						
	MUC.DE LEVAGE						

Ende der Liste							

9	30-HUBWERK						
	HOIST GEAR						
	MUC.DE LEVAGE						
10	403-SOLLWERT						
	SET VALUE						
	VALEUR DE CONSIGNE						
11	403-SOLLWERT						
	SET VALUE						
	VALEUR DE CONSIGNE						
12	30-HUBWERK						
	HOIST GEAR						
	MUC.DE LEVAGE						
13	30-HUBWERK						
	HOIST GEAR						
	MUC.DE LEVAGE						
14	9-SCHRANKHEIZUNG (EN)						
	SWITCH BOX HEATING (S)						
	CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.						
15	9-SCHRANKHEIZUNG (EN)						
	SWITCH BOX HEATING (S)						
	CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.						

3	Änderung	Gez.	17.01.05	KUGLER	Mabstab	LIEBHERR-WERK		TYPE	30/37/45/65KW	FUJG	=	S2
2		Bearb.	DEZ 02	KUGLER	:	BIBERACH GmbH		Zeich.-Nr.	4005-21928		+	I+
1		Datum		Name		SOMMAIRE		Ident.-Nr.	932164701			



136-EINGESTELLT AUF
 ADJUSTED TO
 REGLE A

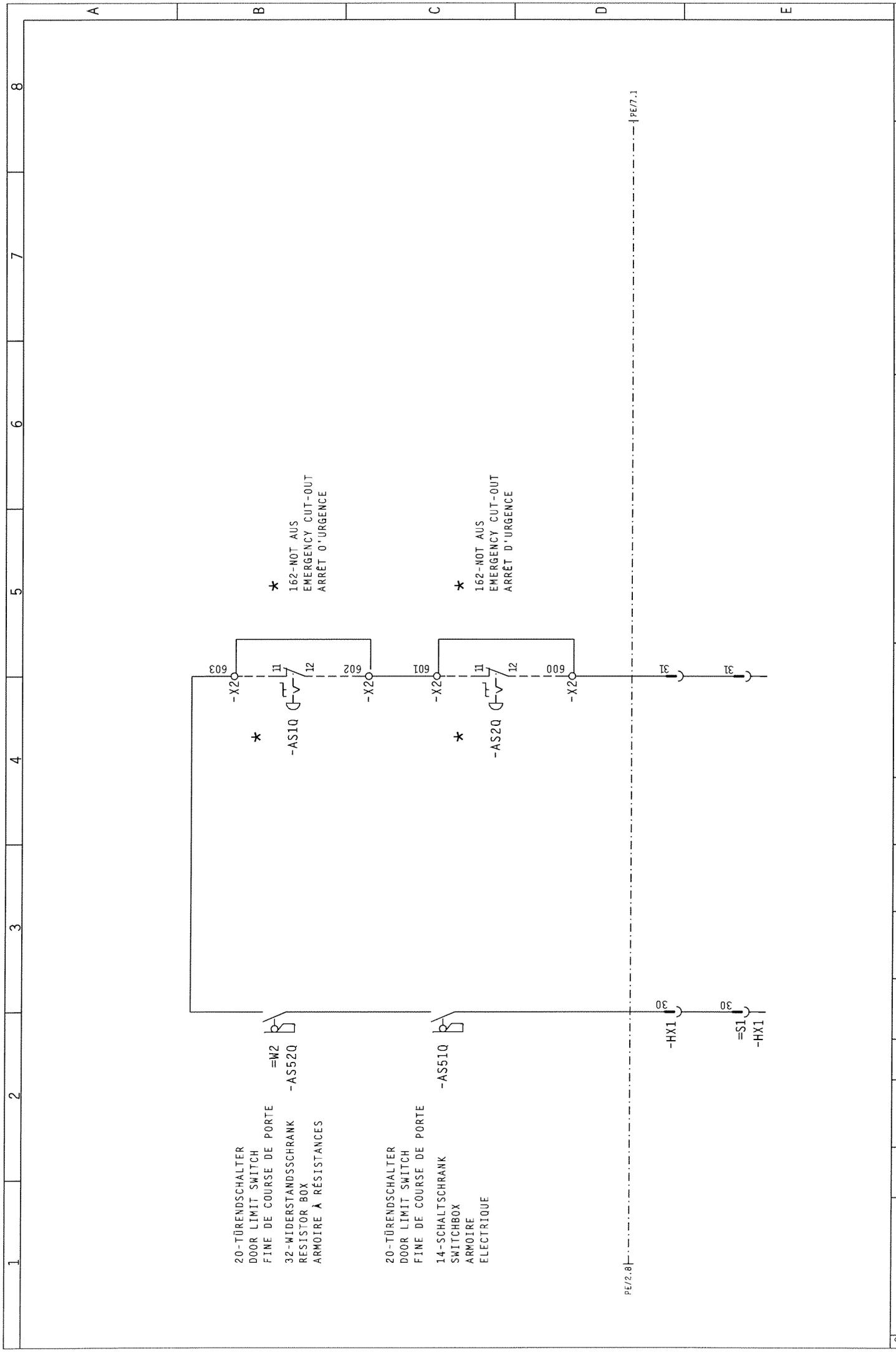
-HQ1F

30KW 80 A
 37KW 90 A
 45KW 110 A
 65KW 170 A

* =
 10-NICHT SERIENMAESSIG
 NOT STANDARD
 PAS STANDARD

3		Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		11-EINSPEISUNG SUPPLY ALIMENTATION	TYPE	30/37/45/65KW FUIG	=	S2
2		Bearb.	NOV 02	KUGLER	:				Zersch-Nr.	4005-21928	+	2+
1		Datum		Name					Blatt			Ident. Nr.
		Datum		Name								932164701

Copyright (c)



1	2	3	4	5	6	7	8	A	B	C	D	E
3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab		LIEBHERR-WERK		11-EINSPEISUNG		TYPE		= S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:	BIBERACH GmbH		SUPPLY		Zeich-Nr.		+	
1							ALIMENTATION		4005-21928		Blatt	
	Änderung	Datum	Name						Ident. Nr.		932164701	

A B C D E

8

7

6

5

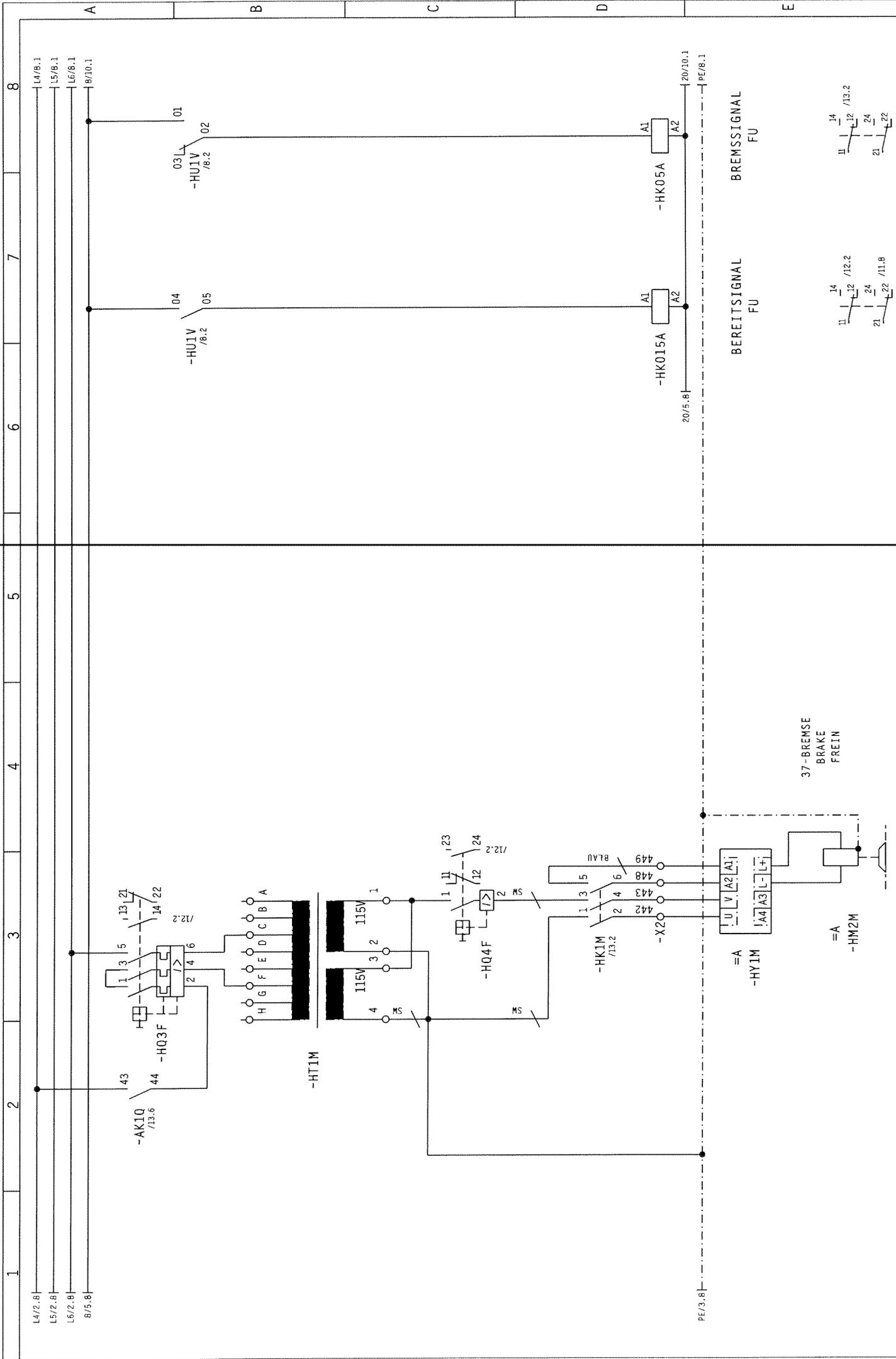
4

3

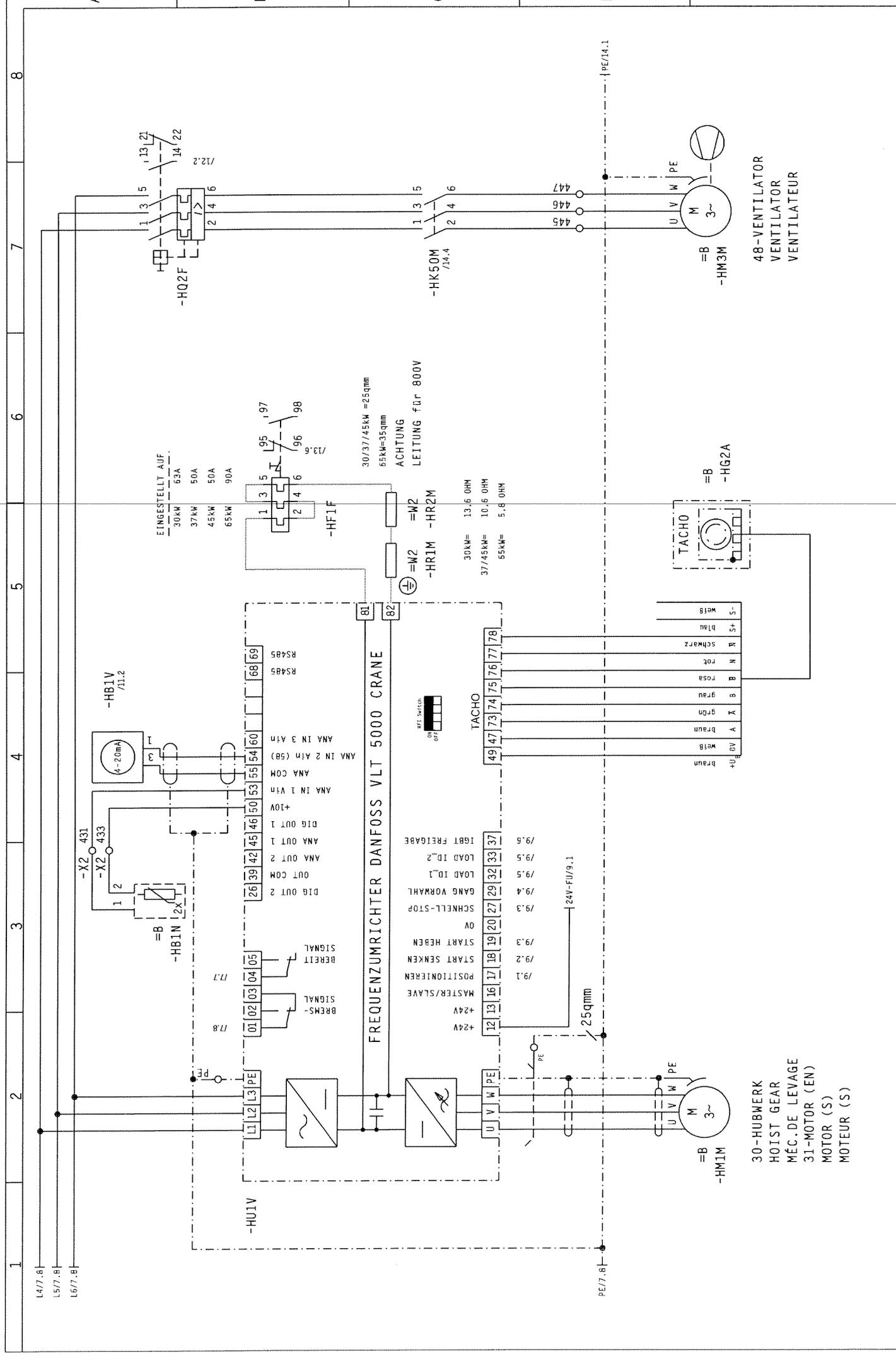
2

1

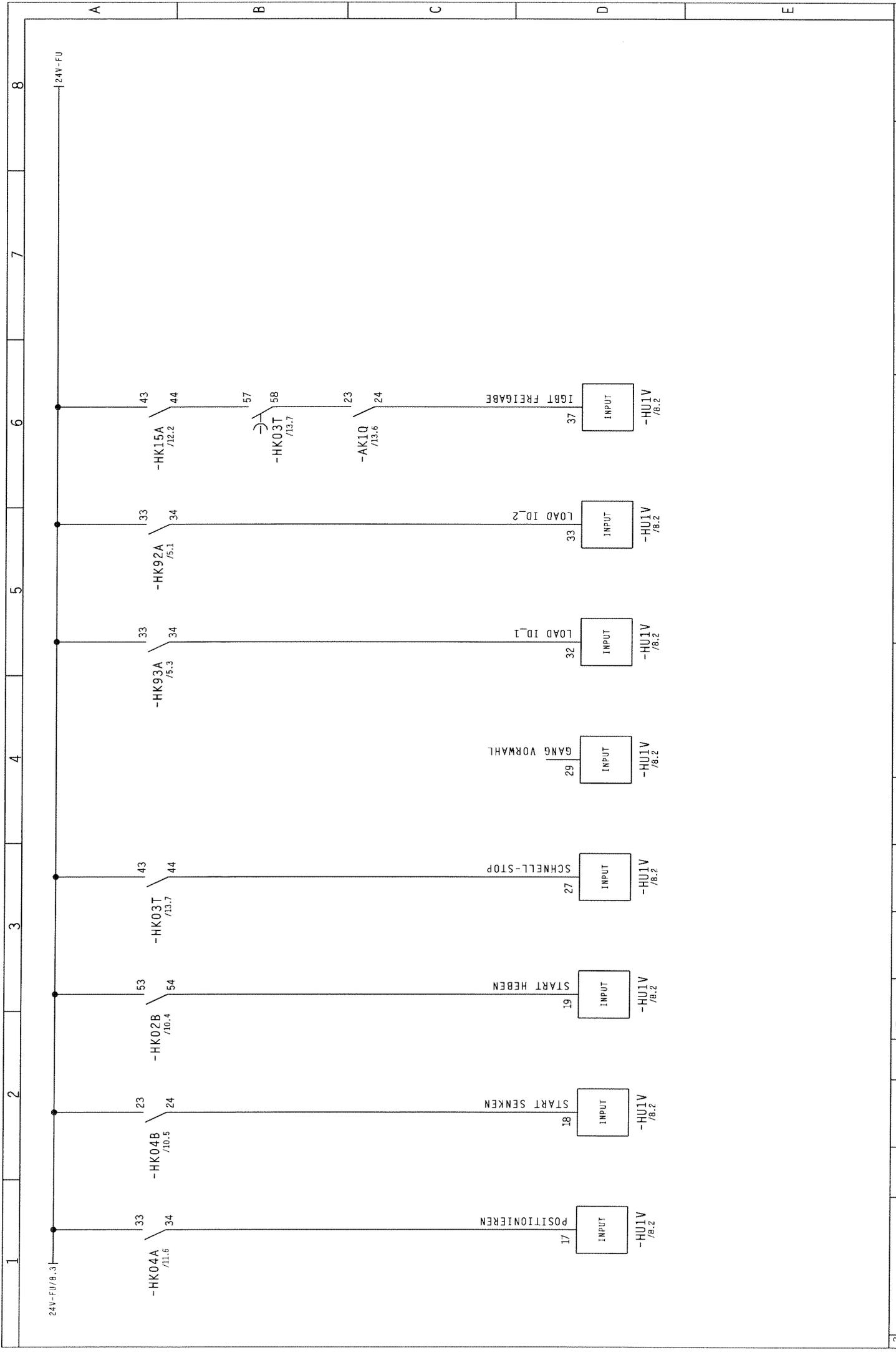
3		Gez.	17.01.05	KUGLER	:	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH Copyright (c)	61-ÜBERLAST OVERLOAD SURCHARGE	TYPE 30/37/45/65KW FUIG	= S2	
		Bearb.	NOV 02	KUGLER						+
		Name	Datum	Name						Blatt 6+
	Änderung	Datum	Datum	Name			Zeich-Nr. 4005-21928	Ident. Nr. 932164701		



3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	30/37/45/65KW	FUIG	=	S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	Zerfch-Nr.	4005-21928		+	
1	Änderung	200409g	Kugler	Name	MÉC. DE LEVAGE	Ident Nr.	932164701		Blatt	7+
				Datum	Copyright: (c)					

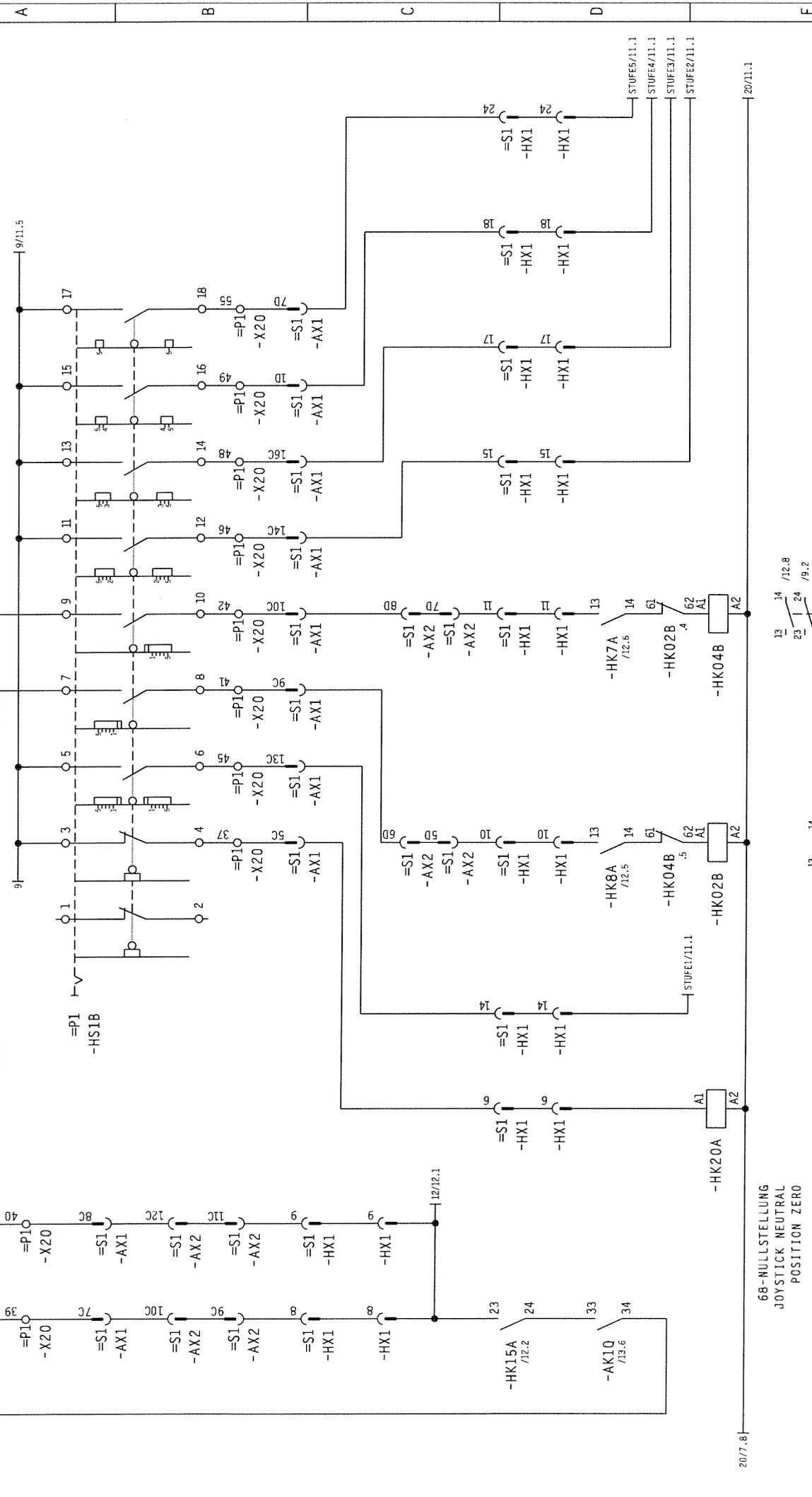


3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC.DE LEVAGE	TYPE	30/37/45/65kW FUIG	=	S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:			Zeich-Nr.	4005-21928	+	B+
1	Änderung	Datum	Name				Ident-Nr.	932164701		



3	Änderung	Datum	Name	bez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH	TYPE	30/37/45/65KW FUIG	=	S2
2				Bearb.	NOV 02	KUGLER	:	HOIST GEAR	Zeich-Nr.	4005-21928	+	9+
1								MÉC. DE LEVAGE	Ident. Nr.	932164701		

Copyright (c)



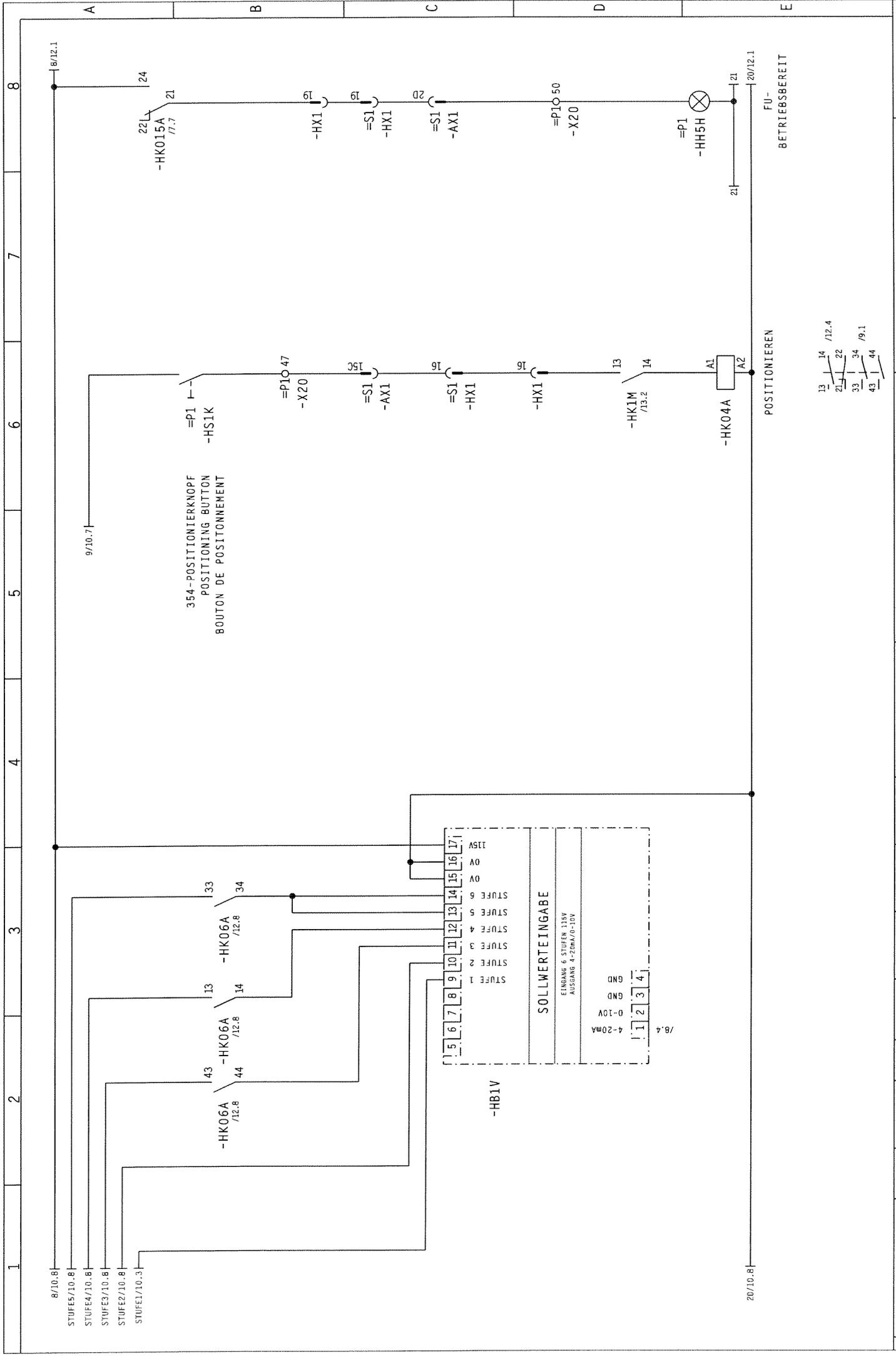
13 / 24 / 4.3
33 / 34 / 12.2
43 / 44
43 / 44

13 / 24 / 12.8
33 / 34 / 12.3
43 / 44 / 13.2
53 / 54 / 13.8
61 / 62 / 13.8
73 / 74 / 9.3
83 / 84 / .5

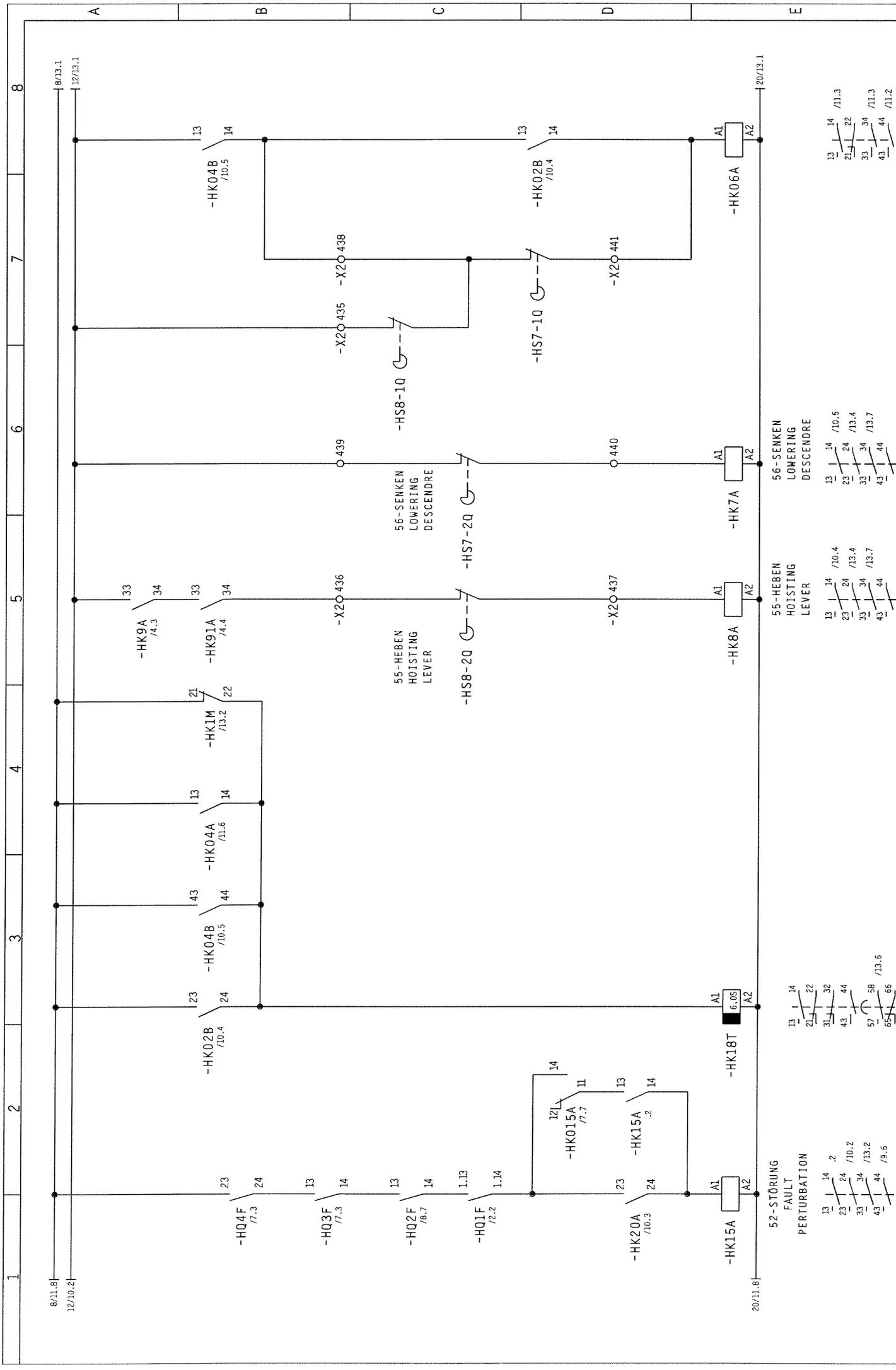
13 / 24 / 12.8
23 / 24 / 9.2
33 / 34 / 13.3
43 / 44 / 12.3
53 / 54 / 13.8
61 / 62 / 4
73 / 74 / 4.6
83 / 84 / 4.6

68-NULLSTELLUNG
JOYSTICK NEUTRAL
POSITION ZERO

3	Änderung	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab		LIEBHERR-WERK	403-SOLLWERT		TYPE	30/37/45/65KW FU1G	=	S2
2		Bearb.	NOV 02	KUGLER	:		BIBERACH GmbH	SET VALUE		Zeich-Nr.	4005-21928	+	10+
1		Datum		Name				VALEUR DE CONSIGNE		Ident Nr.	932164701		



3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		403-SOLLWERT SET VALUE VALEUR DE CONSIGNE	TYPE	30/37/45/65KW FUIG	=	S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:						+	
1	Änderung	Datum	Name	Datum	Name			Zeich-Nr.	4005-21928	Blatt	II+
								Ident. Nr.	932164701		



8/11.8 12/10.2 20/11.8

1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E

3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Maßstab	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		TYPE	30/37/45/65KW FUIG	S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:	30-HUBWERK HOIST GEAR MÉC. DE LEVAGE		Zericht-Nr.	4005-21928	Blatt 12+
1	Datum				Copyright (c)		Ident-Nr.	932164701	

52-STÖRUNG
FAULT
PERTURBATION

13 | 14 | 2
21 | 22 | 10.2
31 | 32 | 13.2
43 | 44 | 13.2
57 | 58 | 13.2
65 | 66 | 9.6

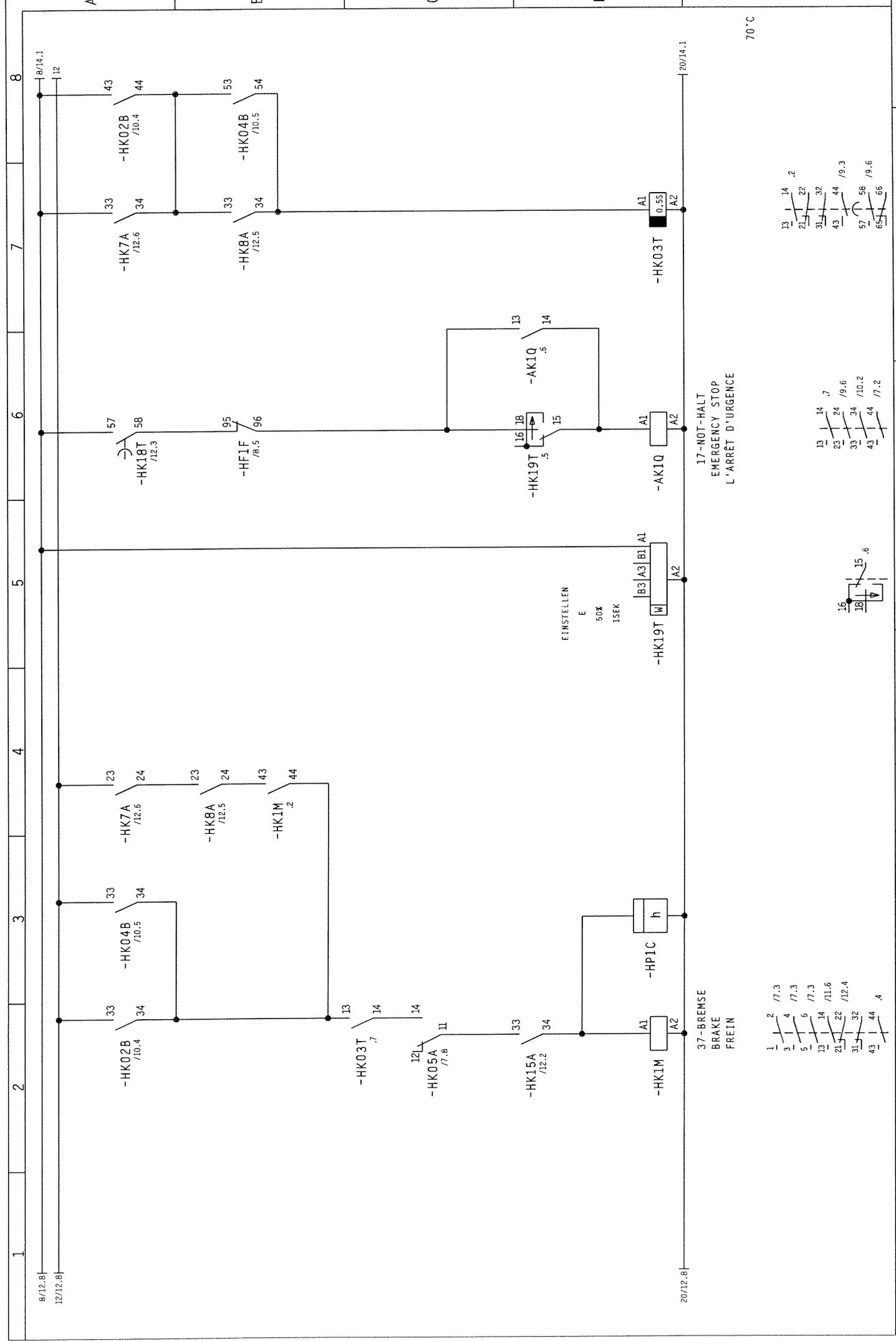
55-HEBEN
HOISTING
LEVER

13 | 14 | 10.4
23 | 24 | 13.4
33 | 34 | 13.7
43 | 44

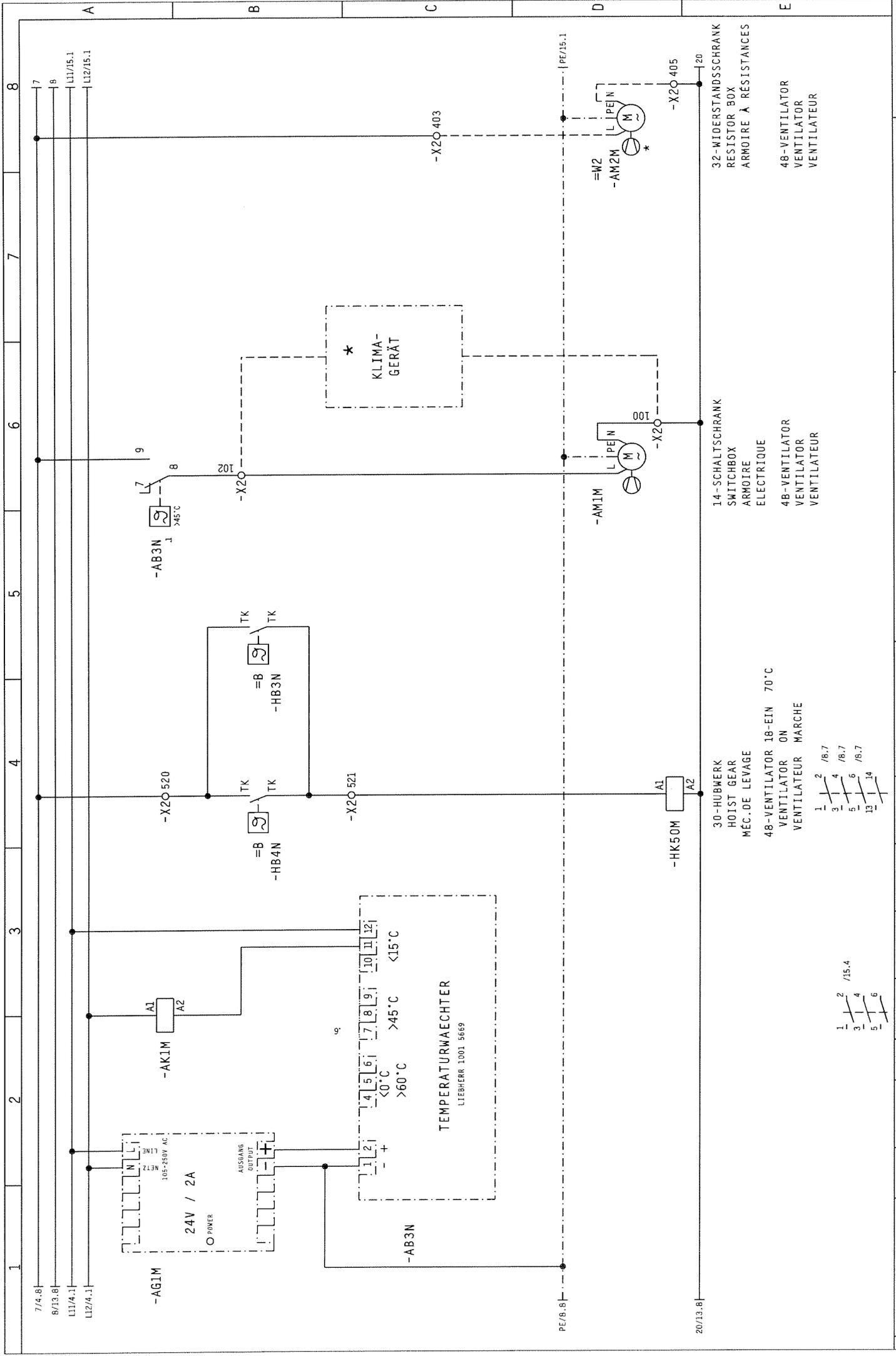
56-SENKEN
LOWERING
DESCENDRE

13 | 14 | 10.5
23 | 24 | 13.4
33 | 34 | 13.7
43 | 44

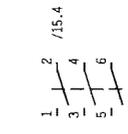
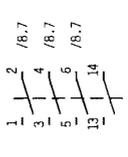
13 | 14 | 11.3
21 | 22
33 | 34 | 11.3
43 | 44 | 11.2



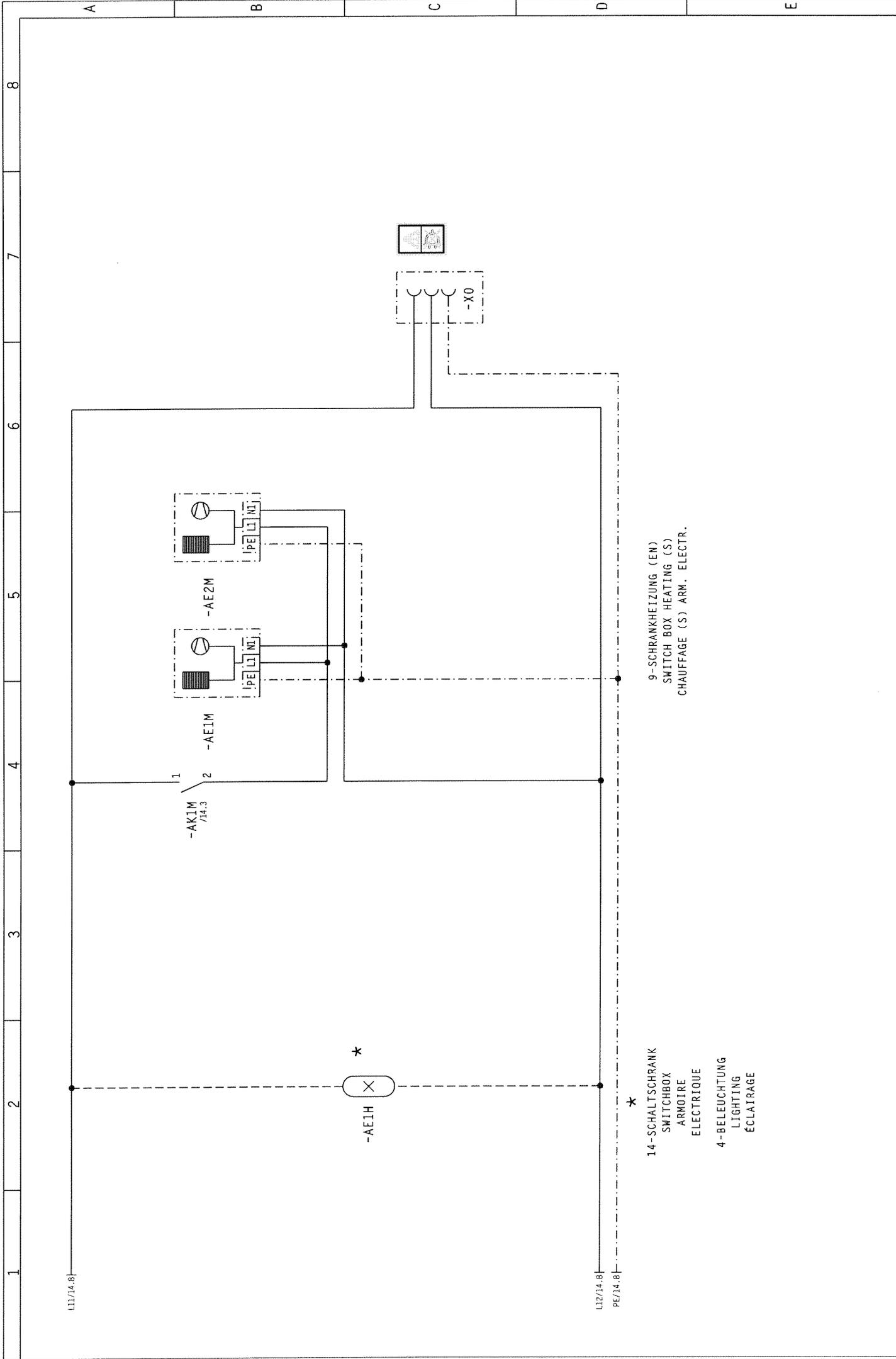
3	Gez.	17.01.05	KUGLER		LIEBHERR-WERK	TYPE	30/37/45/65KW FUIG	S2			
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER		BIBERACH GmbH		Zeich-Nr.	4005-21928	Blaett	13+	
1	Änderung	Datum	Name	Datum	Name		Ident Nr.	932164701			
							Copyright (c)				



3	Gez.	17.01.05	KUGLER	Meßstab	LIEBHERR-WERK	TYPE	30/37/45/65KW FUIG	=	S2
2	Bearb.	NOV 02	KUGLER	:	BIBERACH GmbH	9-SCHRANKHEIZUNG (EN)	SWITCH BOX HEATING (S)	+	
1	Änderung	02.06.03	KUGLER			CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.	Zeich-Nr.	4005-21928	Blatt
									14+
									Ident. Nr.
									932164701

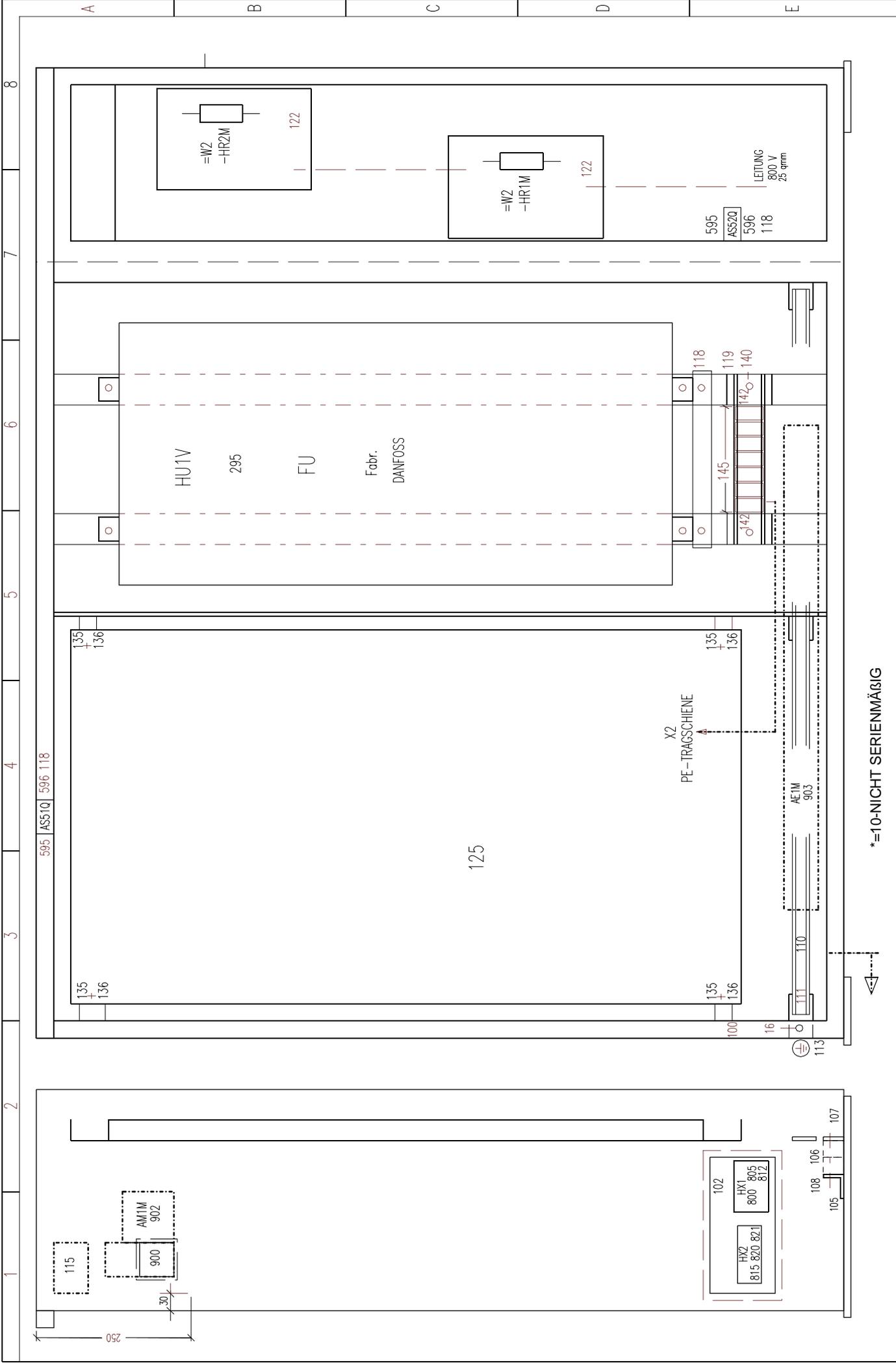


Copyright (c)



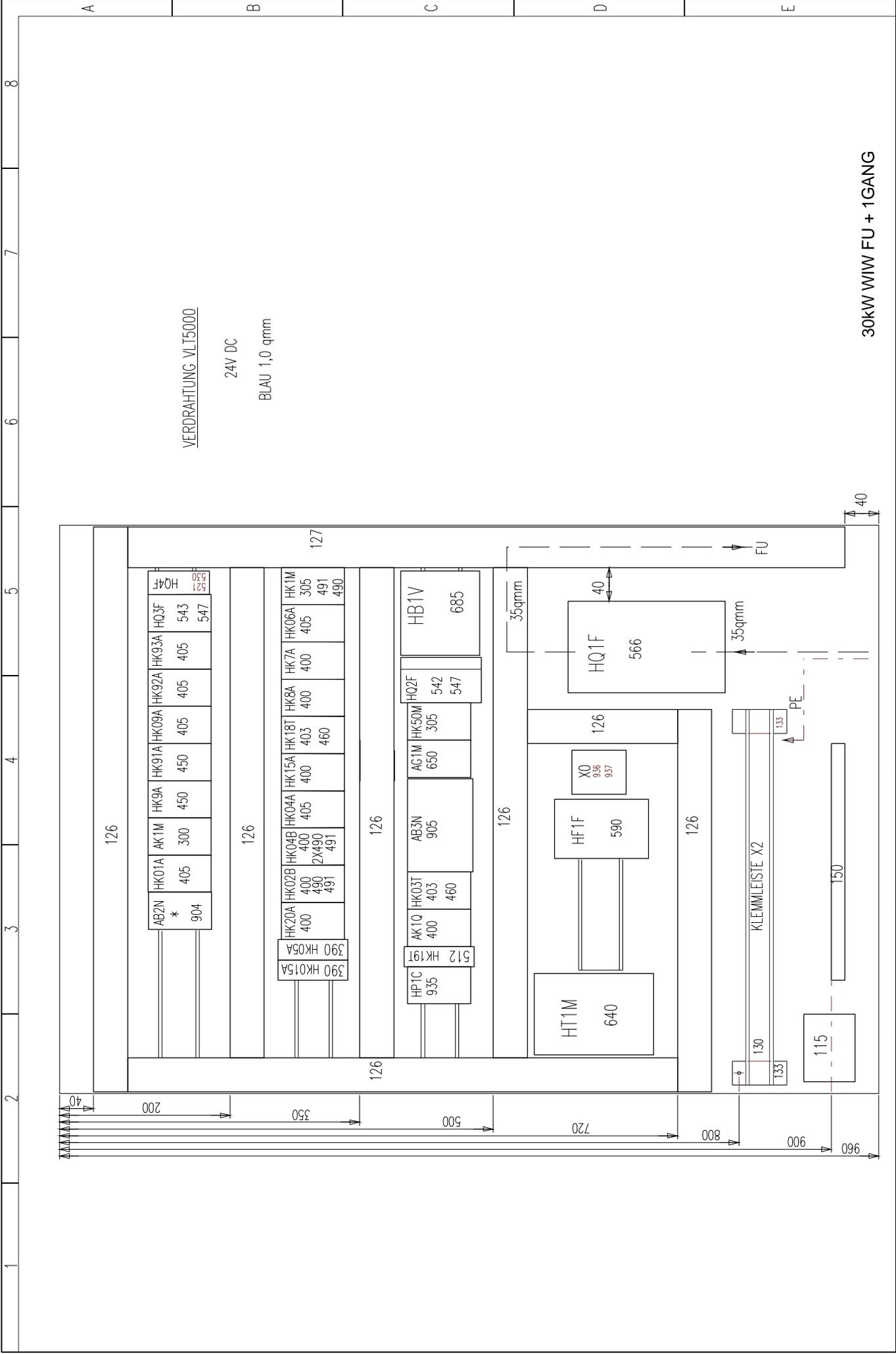
3		Gez.	17.01.05	KUGLER	LIEBHERR-WERK	9-SCHRANKHEIZUNG (EN)	TYPE	30/37/45/65KW	FU1G	=	S2
2		Bearb.	NOV 02	KUGLER	BIBERACH GMBH	SWITCH BOX HEATING (S)	Zeich-Nr.	4005-21928		+	
1	20033278	KUGLER	Datum	Name		CHAUFFAGE (S) ARM. ELECTR.					Blatt
	Änderung	Datum									15-
											Ident. Nr.
											932164701

Copyright (c)



*=10-NICHT SERIENMÄSSIG

3	Gez.	12.09.03	KUGLER	Maßstab	GERÄTEANORDNUNG DISPOSITION DE L'EQUIPEMENT LAYOUT OF EQUIPMENT		TYPE	EC-HM	=	S2
2	Bearb.	APRIL 03	KUGLER	:	LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH		Zeich-Nr.	4005 - 82 024	+	
1	Änderung	03.06.03	KUGLER		Copyright (c)				Blatt	1+
									Ident.Nr.	9321 647 01



3	Gez.	12.09.03	Malsstab	LIEBHERR-WERK	GERÄTEANORDNUNG	TYPE	EC-HM	=	S2
2	Bearb.	APRIL 03	:	BIBERACH GmbH	DISPOSITION DE L'EQUIPEMENT	Zeich-Nr.	4005 - 82 024	+	Bleib
1	Name	KUGLER			LAYOUT OF EQUIPMENT	Ident-Nr.	9321 647 01		2-
	Datum	02.06.03							
	Anderung	20033278							