

Projekt: VLT5000 CRANE -> FC302

EC-H / EC-B / EC-HM / HC

HC-L / DR

KFA

WAW

Karrena

STROMLAUFPLAN
WIRING DIAGRAM
SCHEMA ELECTRIQUE

4005-22181

GERÄTEANORDNUNG
LAYOUT OF EQUIPMENT
DISPOSITION DE L'EQUIPEMENT

SACHNUMMER
NUMBER
DE PRODUIT

BETRIEBSSPANNUNG
OPERATING VOLTAGE
TENSION DE SERVICE

400/440V 50/60Hz

STEUERSPANNUNG
CONTROL VOLTAGE
TENSION DE COMMANDE

115V 50/60Hz

WIW 30kW -> 355kW

EZW 45kW -> 110kW

WAW 65kW

Änderungs-Nr.	Datum	Name	Gezeichnet 21.07.2015	Kugler Maschke, T	Index 5.0	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH Copyright (c)	DECKBLATT COVER SHEET COUVERTURE	Zeich.-Nr. 4005-22181	Anlage: Ort: Blatt 0 von 34 Artikel-Code:
---------------	-------	------	--------------------------	----------------------	-----------	---	--	--------------------------	---

INHALTSVERZEICHNIS

LIST OF CONTENTS SOMMAIRE

VLT5000 CRANE -> FC302

Seite	Bezeichnung	erstellt	Name	Seite	Bezeichnung	erstellt	Name
/0	DECKBLATT COVER SHEET COUVERTURE	13.06.2008	Kugler	/28 =S1 /29 =S1 /30 =S1 /31 =S2	9002 0242 9002 0242 9002 0244 GERÄTEANORDNUNG LAYOUT OF EQUIPMENT DISPOSITION DE L'EQUIPEMENT	25.10.2010 25.10.2010 25.10.2010 13.06.2008	KUGLER KUGLER KUGLER KUGLER
/1	INHALTSVERZEICHNIS LIST OF CONTENTS SOMMAIRE	05.05.2014		/32 =S2	BMK-CODE BMK-CODE BMK-CODE	13.06.2008	KUGLER
/2	MONTAGE ERECTION MONTAGE	16.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/3		13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/4		13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/5	CSM485-MODUL CSM485-MODULE CSM485-MODULE	27.08.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/6 =S2	9000 5091, 9000 5093, 9000 5095, 9002 1782	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/7 =S2	9000 5099	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/8 =S2	9000 -5101, -5103, -5107 9000 5092, 9000 5094, 9000 5096 9000 5097, 9000 5098	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/9 =S2	9000 5100, 9000 5102, 9000 5105, 9000 5108	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/10 =S2	9000 5110	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/11 =S2	9000 5113	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/12 =S2	9000 5110	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/13 =S2	9000 5118, 9002 0255, 9002 0258 9002 0252	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/14 =S2	9002 0237	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/15 =S2	9000 5119, 9000 5120	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/16 =S2	9000 5120	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/17 =S2	9000 5116, 9000 5117	31.08.2011	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/18 =S4	9000 5121, 9000 5122, 9000 5123 9001 9952, 9001 9937	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/19 =S4	9000 5121, 9000 5122	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/20 =S4	9000 5124	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/21 =S4	9002 0240	25.10.2010	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/22 =S1	9000 5090	13.06.2008	KUGLER			04.11.2008	KUGLER
/23 =S1	9000 6440	13.06.2008	KUGLER			13.06.2008	KUGLER
/24 =S1	9000 5112	13.06.2008	KUGLER			16.06.2008	KUGLER
/25 =S1	9000 5114	16.06.2008	KUGLER			16.06.2008	KUGLER
/26 =S1	9000 5115	16.06.2008	KUGLER			20.10.2010	KUGLER
/27 =S1	9002 0196, 9002 0249	20.10.2010	KUGLER				

Anlage: Ort: Bet	VLT5000 CRANE -> FC302	11 von 34
Zeich.-Nr.	4005-22181	Artikel-Code:
INHALTSVERZEICHNIS LIST OF CONTENTS SOMMAIRE		
LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH		
Copyright (c)	Index 5.0	
20152828		
05.05.2014 21.07.2015	Machelt, T	
05.05.2014 21.07.2015	Datum	
05.05.2014 21.07.2015	Erstellt	
	Name	

Umbau VLT5000 auf FC302

- Frequenzrichter VLT5000 ausbauen (+H-T1 / HU1V)
- bei SPS: CSM-Modul (931760801) ausbauen (+H-K10 / AA1A) wenn Softwarestand < V1.10
- bei SPS: neues CSM Modul einbauen (Softwarestand >= V 1.10)
- evtl. Widerstand austauschen (30kW/45kW FU2G SÜS/SPS)
- Frequenzrichter FC302 auf Adapterplatte montieren (siehe Geräteanordnung)
- Frequenzrichter mit Adapterplatte einbauen
- Montageplatte mit PE-Leitung an PE-Schiene erden.
- Frequenzrichter nach Schaltplan 4005-22181 verdrahten
- am Frequenzrichter Dippschalteneinstellung laut Schaltplan überprüfen

Conversion VLT5000 into FC302

- remove frequency control VLT5000 (+H-T1 / HU1V)
- only with PLC: remove CSM-Modul (931760801) (+H-K10 / AA1A) if Software < V1.10
- only with PLC: install new CSM Modul (Software >= V 1.10)
- remove possibly resistor (30kW/45kW FU2G SÜS/PLC)
- mounting frequency converter FC302 at adapter plate (see layout of equipment)
- mounting frequency converter with adapter plate
- connect frequency converter adapter plate with earth (PE bar)
- frequency converter connect after circuit diagram 4005-22181
- frequency converter DIP-switch adjustment according schematic diagram

Änderungs-Nr.	Datum	Name	Gezeichnet 18.06.2003	KUGLER Madelert	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	MONTAGE ERECTION MONTAGE	VLT5000 CRANE -> FC302	Anlage: Ort: Blatt
			21.07.2015	Name	Copyright (c)		4005-22181	2 von 34
			Datum		Index 5.0			Artikel-Codes:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Krantyp	Schaltschrank	Ort	Antrieb	Steuerung	Umbausatz							
Anlage:	Ort:	Blatt:	Artikel-Code:	Zeich.-Nr.:	4005-22181	3 von 34	FC302	VLT5000 CRANE ->				
LIEBHERR - WERK	BIBERACH GmbH	Copright (C)	Index: 5.0	20152828	Name	KUSLER	Machiel T	11.06.2008	21.07.2015	Datum	Name	
Angelegungs-Nr.:	Datum:	Name:	Gebäude:	Größe:	Preis:	Datum:	Name:	11.06.2008	21.07.2015	Datum:	Name:	

1	2	3	4	5	6	7	8
Krantyp	Schaltschrank	Ort	Antrieb	Steuerung	Umbausatz		

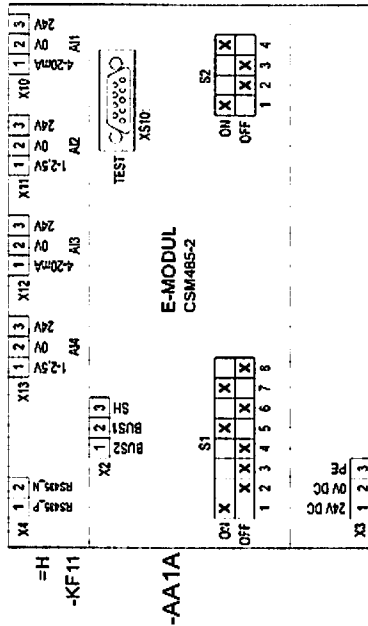
Anlage:	VLT5000 CRANE -> FC302
Ort:	Bstl
Bstl:	4 von 34
Artikel-Code:	4005-22181
Zeich.-Nr.:	20152828
Index:	5.0
Customer:	KUGLER
Date:	13.06.2008
Type:	Machal T
Name:	Machal T
Date:	21.07.2015
Name:	Machal T
Date:	
Name:	
Date:	
Name:	

LIEBHERR - WERK
 BIBERACH GmbH
 Copyright (c)

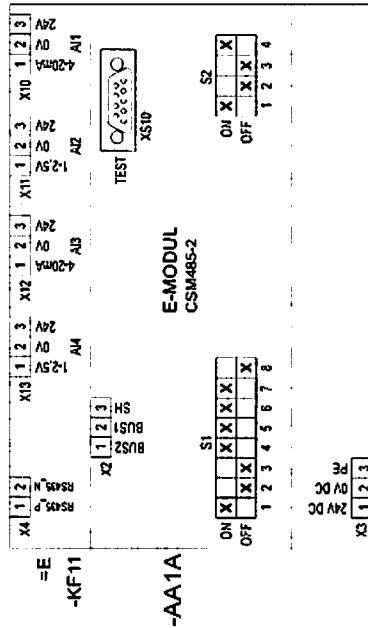
nur bei SPS-Steuerungen
only with PLC controls

>= Software V1.10

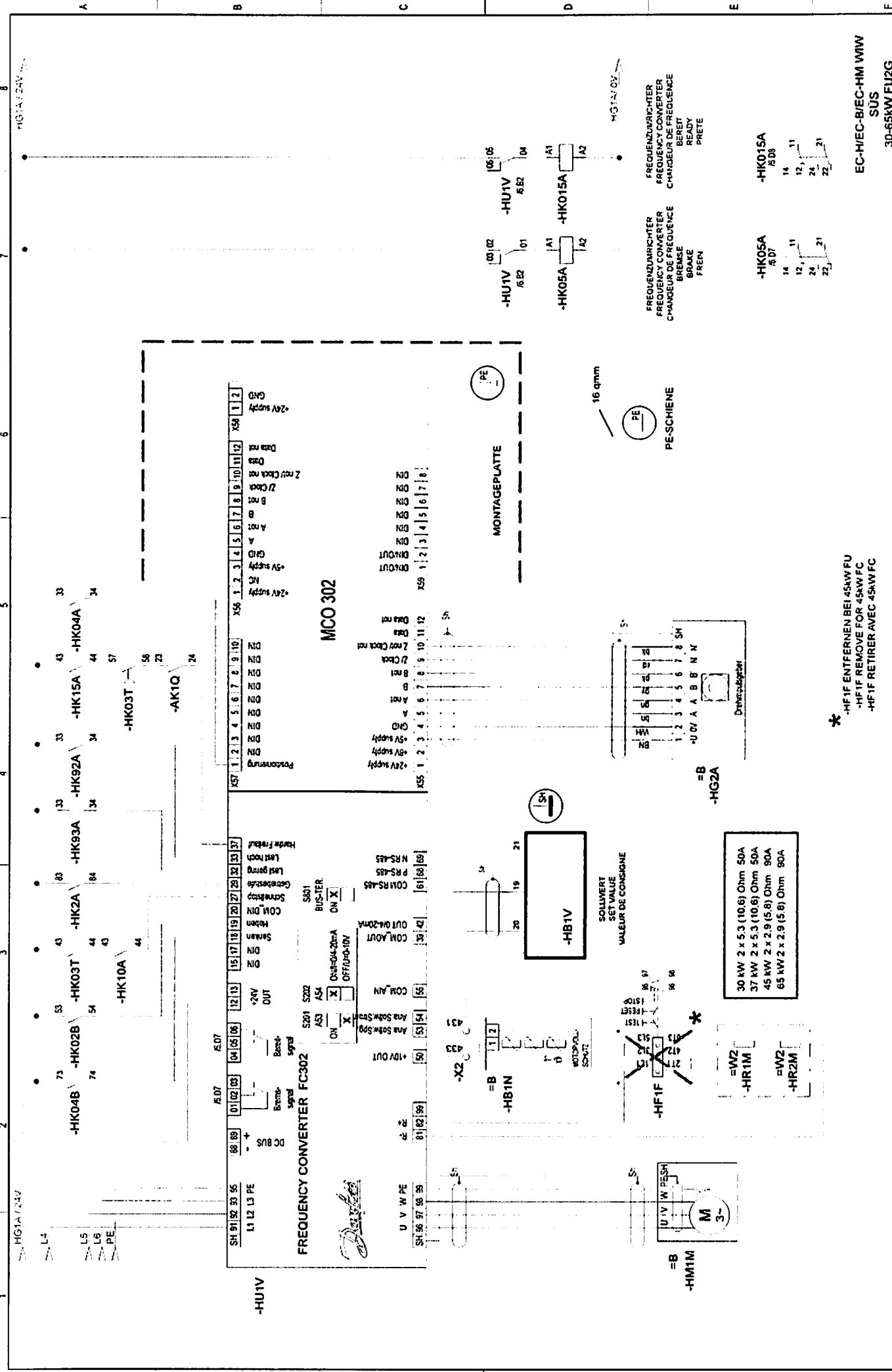
HUBWERK
HOIST GEAR
MÉC.DE LEVAGE



EINZIEHWERK
LUFFING GEAR
MÉC.DE RELEVAGE

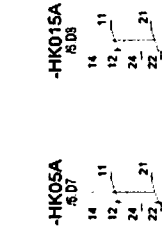


Anlagen: VLT5000 CRANE -> FC302		Blatt: 5 von 34	
Ort: 4005-22181		Artikel-Code:	
CSM485-MODUL		LIEBHERR - WERK	
CSM485-MODULE		BIBERACH GmbH	
CSM485-MODULE		Copyright (c)	
Index: 5.0		20152828	
Gezeichnet: 27.08.2005		KUSLER	
Geprüft: 21.07.2015		Mader_L_T	
Datum:		Name:	
Anänderungs-Nr.:		Datum:	
Gezeichnet: 27.08.2005		KUSLER	
Geprüft: 21.07.2015		Mader_L_T	
Datum:		Name:	
Anänderungs-Nr.:		Datum:	



FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BEREIT
READY
PRETE

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREMS
BRAKE
FREIN



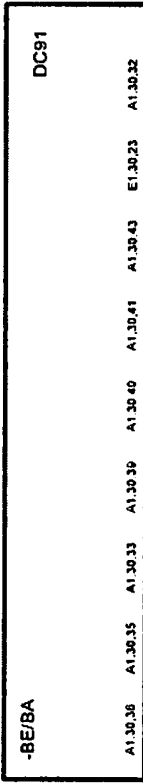
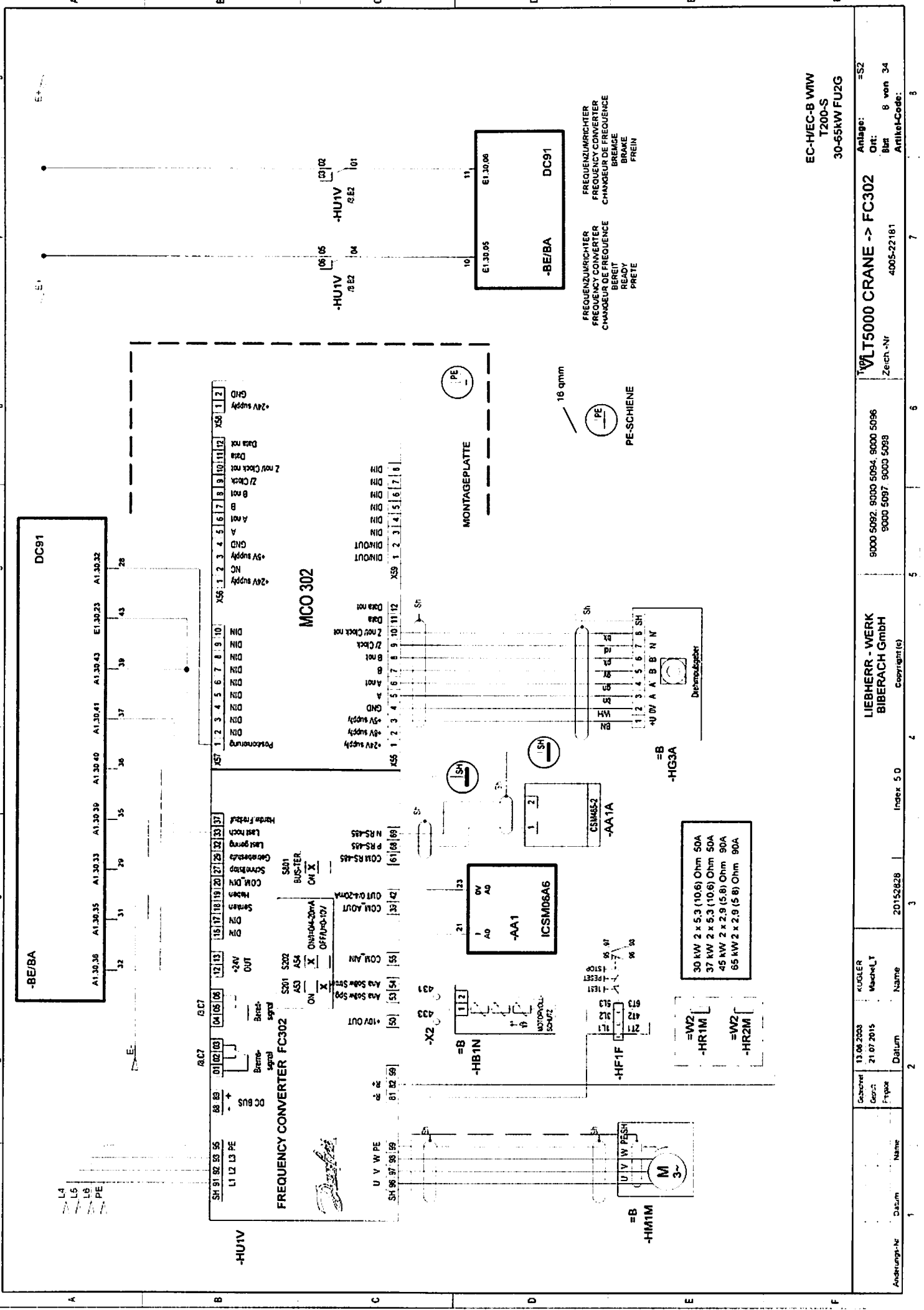
MCO 302

24V supply	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X58	1	2
24V supply	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X58	1	2
COM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X58	1	2
COM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X58	1	2

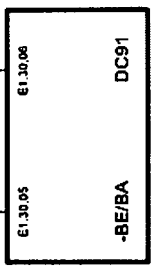
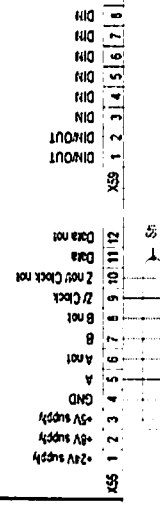
*
-HF1F ENTFERNEN BEI 45kW FU
-HF1F REMOVE FOR 45kW FC
-HF1F RETIRER AVEC 45kW FC

30 kW	2 x 5,3 (10.6)	Ohm	50A
37 kW	2 x 5,3 (10.6)	Ohm	50A
45 kW	2 x 2,9 (5.8)	Ohm	80A
65 kW	2 x 2,9 (5.8)	Ohm	90A

20152828	20.07.2015	Mischel	KLICHLER	13.08.2008	20152828	Index 5.0	Copyright(c)
20152828	21.07.2015	Mischel, T	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	9000 5091, 9000 5093, 9000 5095, 9002 1782	VLT5000 CRANE -> FC302	9000 5091, 9000 5093, 9000 5095, 9002 1782	4005-22181
Änderungs-Nr	Datum	Name	Name	Datum	Name	Index	Copyright(c)
Artik.-Code	30-65kW FU2G		Art.: 6 von 34		Anlage: s-52		

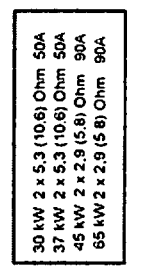
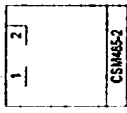
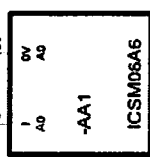
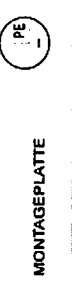


MCO 302



FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREMSE
PREIN

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BEREIT
READY
PRETE



EC-H/EC-B WW
T200-S
30-65kW FU2G

Anlage: =S2		LIEBHERR - WERK		Index 5 0	
Ort: Bbr 8 von 34		BIBERACH GmbH		Copyright (c)	
Artikel-Code: 4005-22181		20152828		Name	
Zeich.-Nr 9000 5097 9000 5099		21.07.2015		Datum	
9000 5092 9000 5094 9000 5096		KUGLER		Machelt	
=VLT5000 CRANE -> FC302		13.06.2003		Gezeichnet	

EC-H/EC-B WW
SPS.AC31-S
30-65KW/FUIG

Anlage: -S2
Ort: Blatt 9 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

VLT5000 CRANE -> FC302

9000 5100, 9000 5102,
9000 5105, 9000 5108

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

Index 5.0

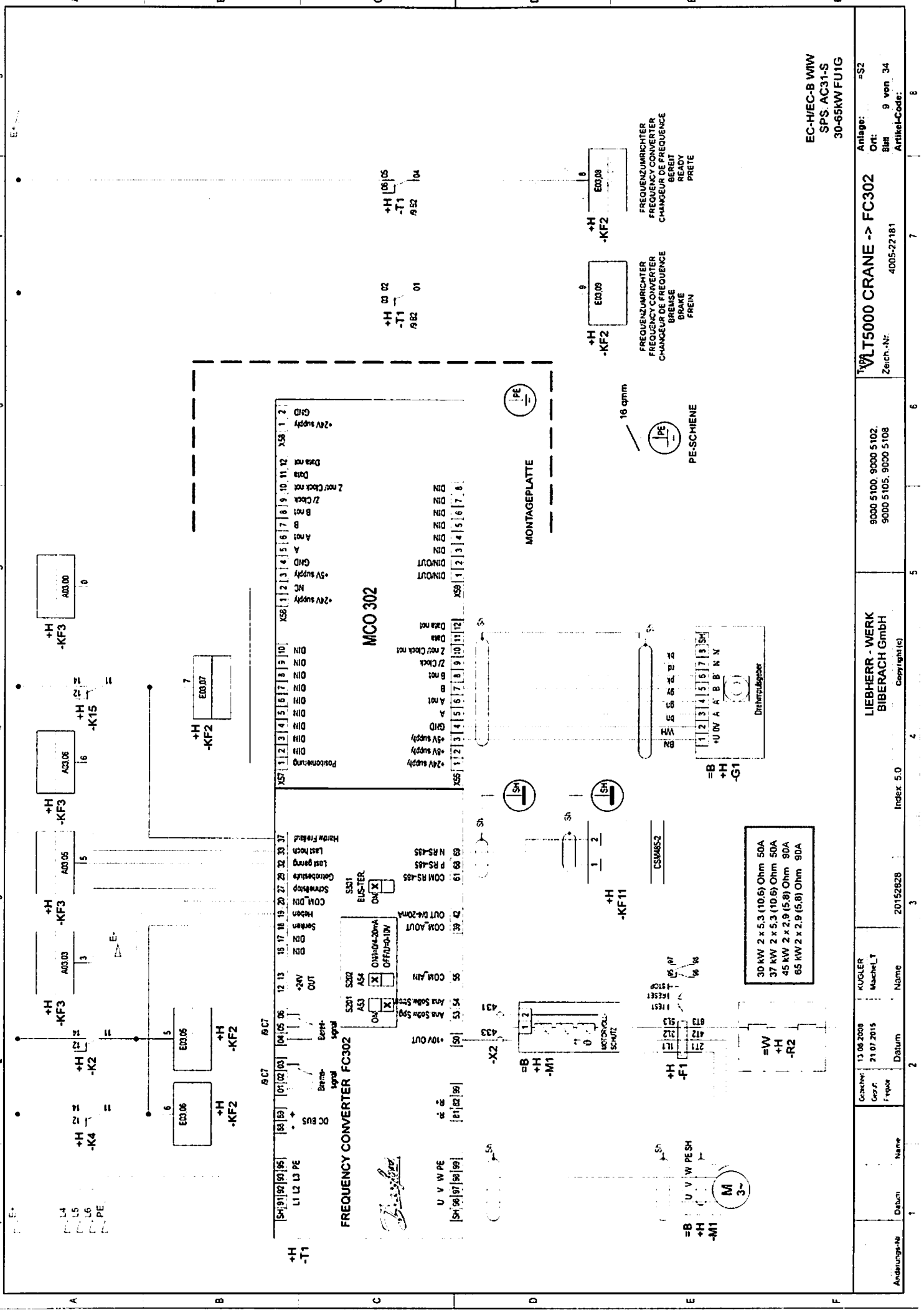
20152828

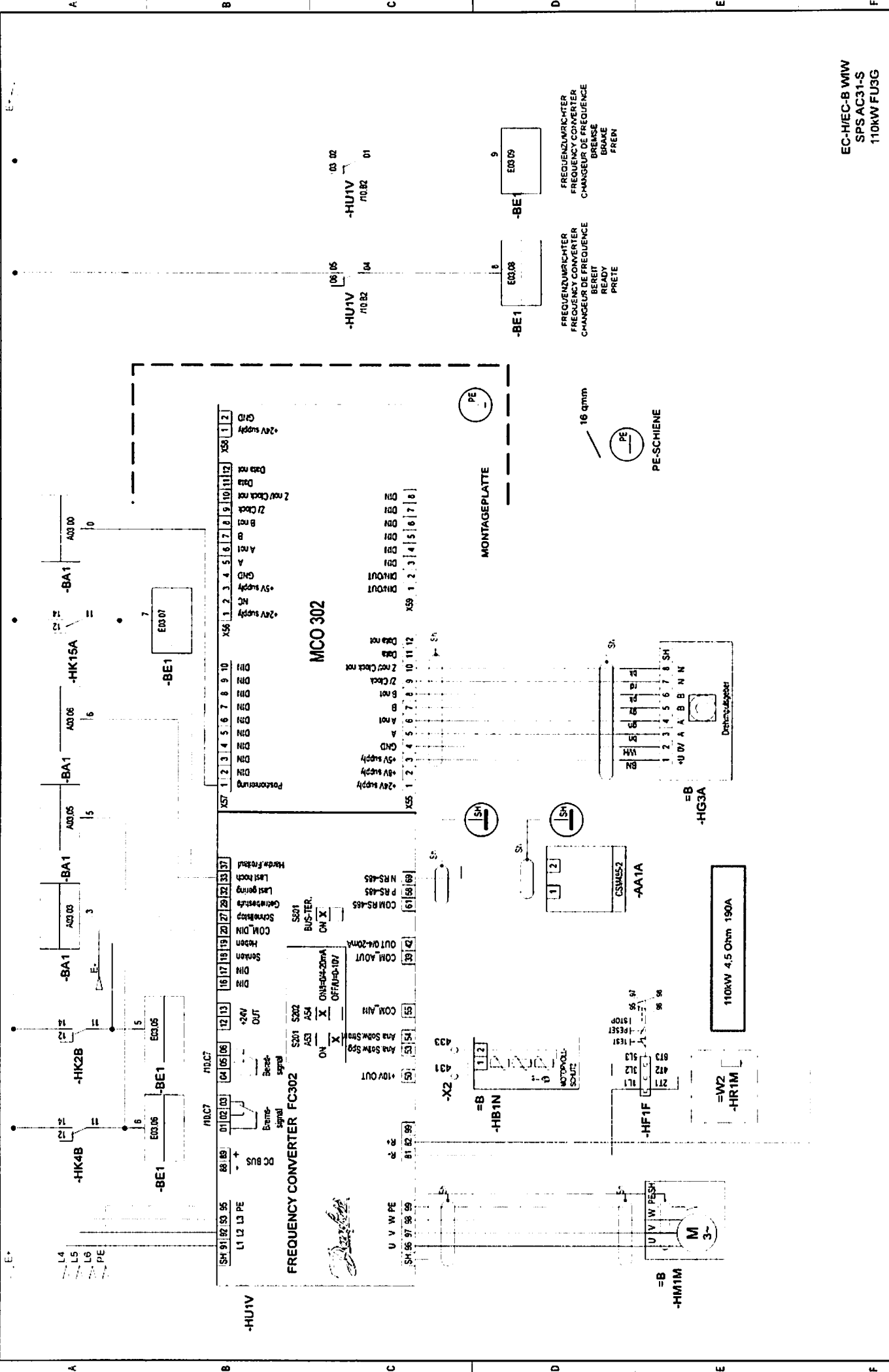
KUGLER
Machelt

Gesamt: 13.08.2009
Gez.: 21.07.2015

Figur: Datum: Name:

Änderungs-Nr.: Datum: Name:





EC-/HEC-B MW
SPS AC31-S
110kW FU3G

Anlage: =S2
Ort: 10 von 34
Blatt: 10 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

9000 5110

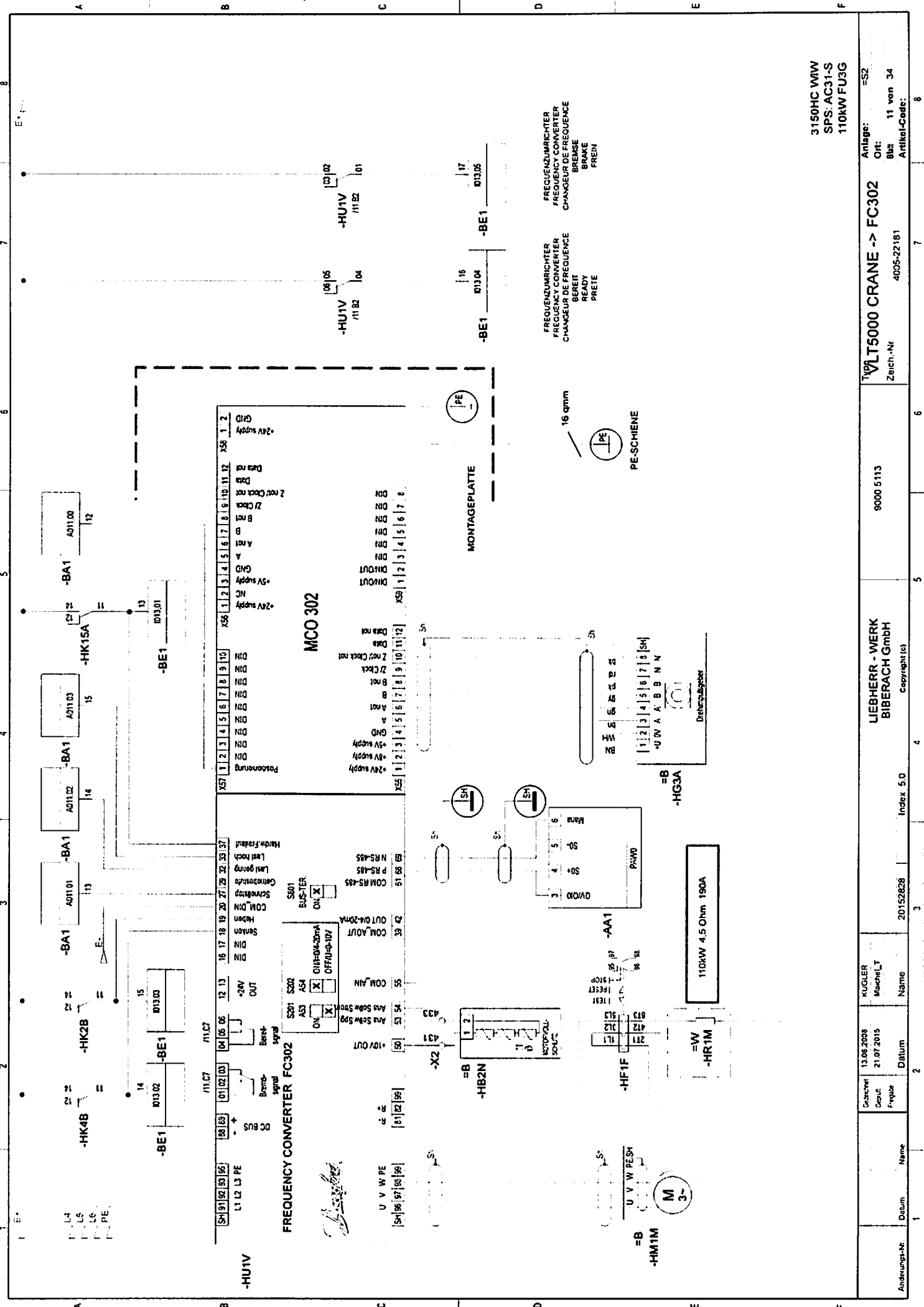
LIBEHRER - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

Index 5.0

20152828

KUGLER
Maschel_T
13.06.2008
21.07.2015

Customer: KUGLER
Date: 13.06.2008
Sheet: Maschel_T
Page: 10 von 34



3150HC MW
SPS: AC31-S
110KW FU3G

Anlage: =S2
Ort: 11 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

9000 5113

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

Index 5.0

20152828

Name

Datum

Name

Datum

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREIT
READY
PRETE

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREIT
READY
PRETE

U V W PE
-HM1M

110KW 4.5 Ohm 190A

Drehzahlgeber

MONTAGEPLATTE

MCO 302

FREQUENCY CONVERTER FC302

S201 S202
AS3 AS4
BUS-TER.
ON X

OUT 04-20mA
COM ADUT
39 42

COM AN
55

AN S201 S202
50 51 52

COM RS-485
51 52 53

COM RS-485
51 52 53

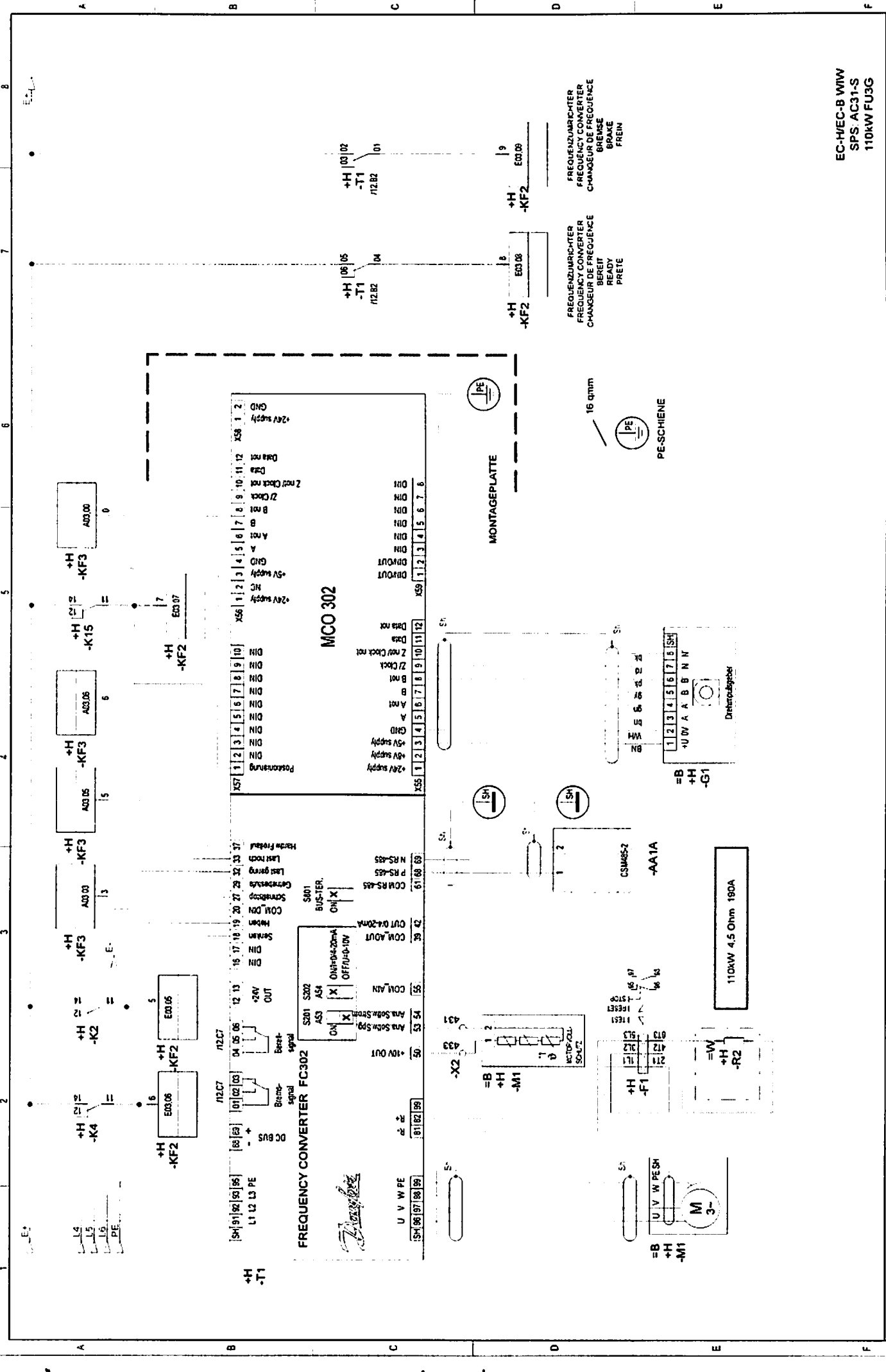
COM RS-485
51 52 53

COM RS-485
51 52 53

COM RS-485
51 52 53

COM RS-485
51 52 53

COM RS-485
51 52 53



MONTAGEPLATTE

MCO 302

FREQUENCY CONVERTER FC302

**EC-H/EC-B WW
SPS AC31-S
110kW FU3G**

**LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH**

VLT5000 CRANE -> FC302

**EC-H/EC-B WW
SPS AC31-S
110kW FU3G**

9000 5110

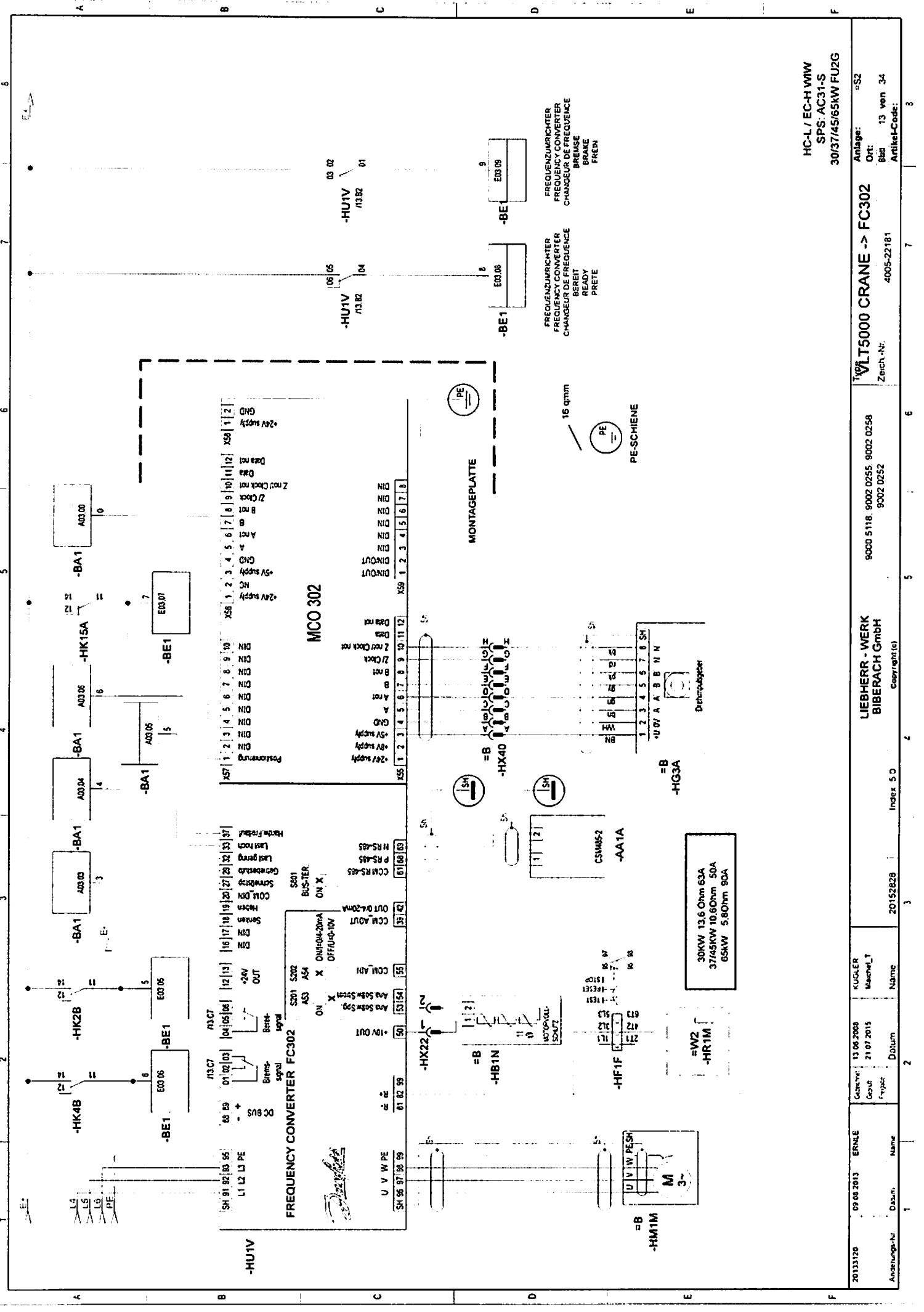
20152828

Index 5 0

13.08.2008 11:00
 21.07.2015 10:00
 Date Datum Name Name
 Muehle T Machell T
 20152828
 5 0
 Index

**EC-H/EC-B WW
SPS AC31-S
110kW FU3G**
**EC-H/EC-B WW
SPS AC31-S
110kW FU3G**
9000 5110
20152828
Index 5 0
VLT5000 CRANE -> FC302
9000 5110
20152828
Index 5 0
**LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH**
VLT5000 CRANE -> FC302
9000 5110
20152828
Index 5 0
**LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH**

Zeich.-Nr. 4005-22181
 Artikel-Code:
 12 von 34
 Ornt.
 8m
 Anlage: -S2
 Ornt.



HC-L / EC-H MW
 SPS: AC31-S
 30/37/45/65KW FU2G

Anlage: =S2
 Ort: 13 von 34
 Artikel-Code: 4005-22181

VLT5000 CRANE -> FC302
 9000 5118 9002 0255 9002 0258
 9002 0252

LIEBHERR - WERK
 BIBERACH GmbH
 Copyright (c)

Index 5 D

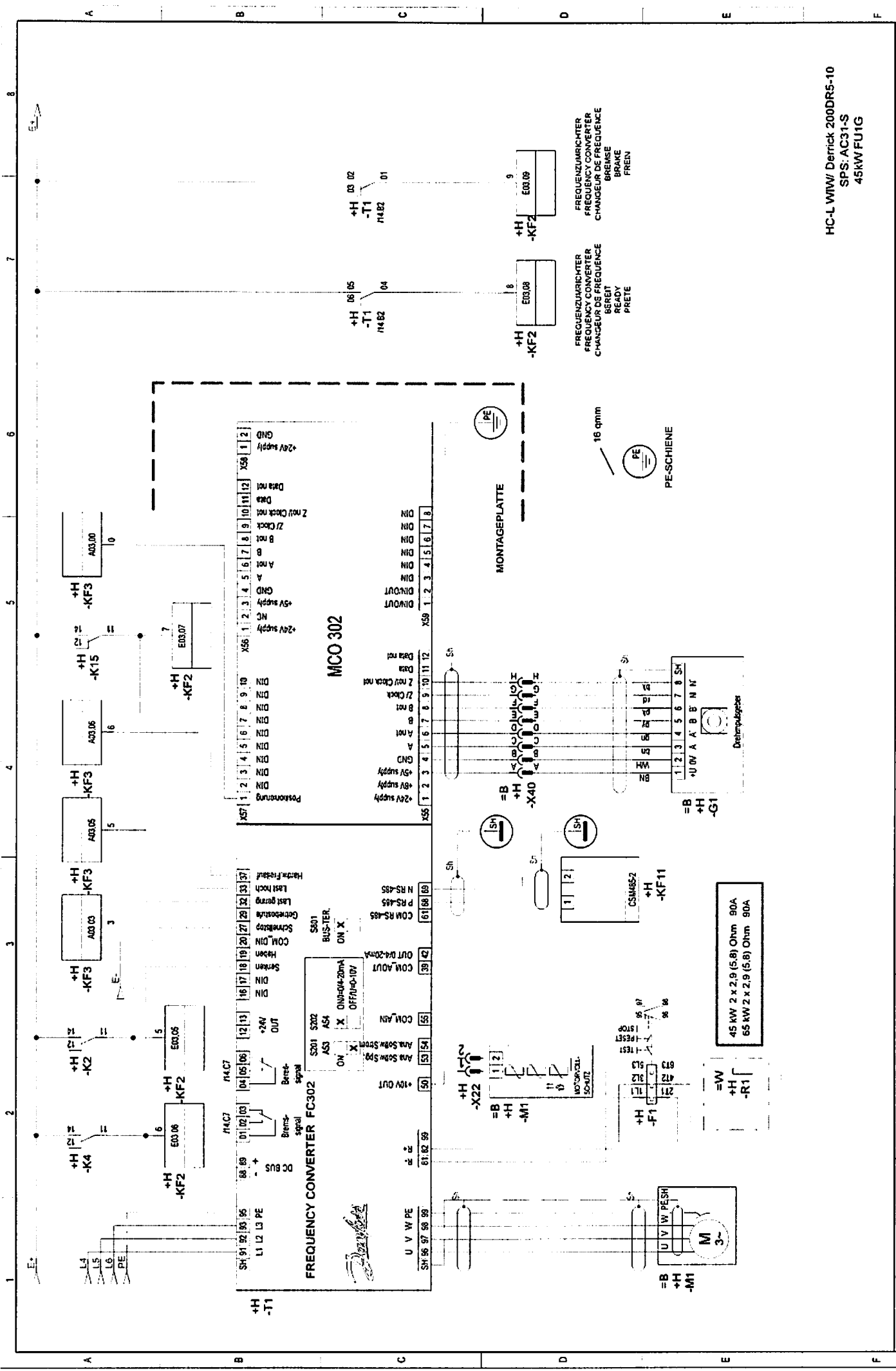
20152828

Name: MACHTEL

Datum: 21.07.2015

Gezeichnet: 13.06.2003
 Geprüft: 21.07.2015

2013120
 09.08.2013 ERNKE
 Datum: Name: ERNKE



HC-L W/W/ Derrick 200DR5-10
 SPS: AC31-S
 45KW FU1G

9002 0237	9002 0237	9002 0237	9002 0237	9002 0237
LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH
Copyright (c)	Copyright (c)	Copyright (c)	Copyright (c)	Copyright (c)
Index 5.0	Index 5.0	Index 5.0	Index 5.0	Index 5.0
20152828	20152828	20152828	20152828	20152828
Name	Name	Name	Name	Name
Maedel, T	Maedel, T	Maedel, T	Maedel, T	Maedel, T
KUGLER	KUGLER	KUGLER	KUGLER	KUGLER
13.08.2008	13.08.2008	13.08.2008	13.08.2008	13.08.2008
Gezeichnet	Gezeichnet	Gezeichnet	Gezeichnet	Gezeichnet
21.07.2015	21.07.2015	21.07.2015	21.07.2015	21.07.2015
Datum	Datum	Datum	Datum	Datum
VLT5000 CRANE -> FC302	VLT5000 CRANE -> FC302	VLT5000 CRANE -> FC302	VLT5000 CRANE -> FC302	VLT5000 CRANE -> FC302
Anlage: =S2	Anlage: =S2	Anlage: =S2	Anlage: =S2	Anlage: =S2
Ort: Bbr 14 von 34	Ort: Bbr 14 von 34	Ort: Bbr 14 von 34	Ort: Bbr 14 von 34	Ort: Bbr 14 von 34
4005-22181	4005-22181	4005-22181	4005-22181	4005-22181
Zeich.-Nr.	Zeich.-Nr.	Zeich.-Nr.	Zeich.-Nr.	Zeich.-Nr.
Artikel-Code:	Artikel-Code:	Artikel-Code:	Artikel-Code:	Artikel-Code:

FREQUENZUMRICHTER
 FREQUENCY CONVERTER
 CHANGEUR DE FREQUENCE

BREIT
 READY
 PRETE

FREQUENZUMRICHTER
 FREQUENCY CONVERTER
 CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
 BRAKE
 FREIN

PE-SCHIENE

16 qmm

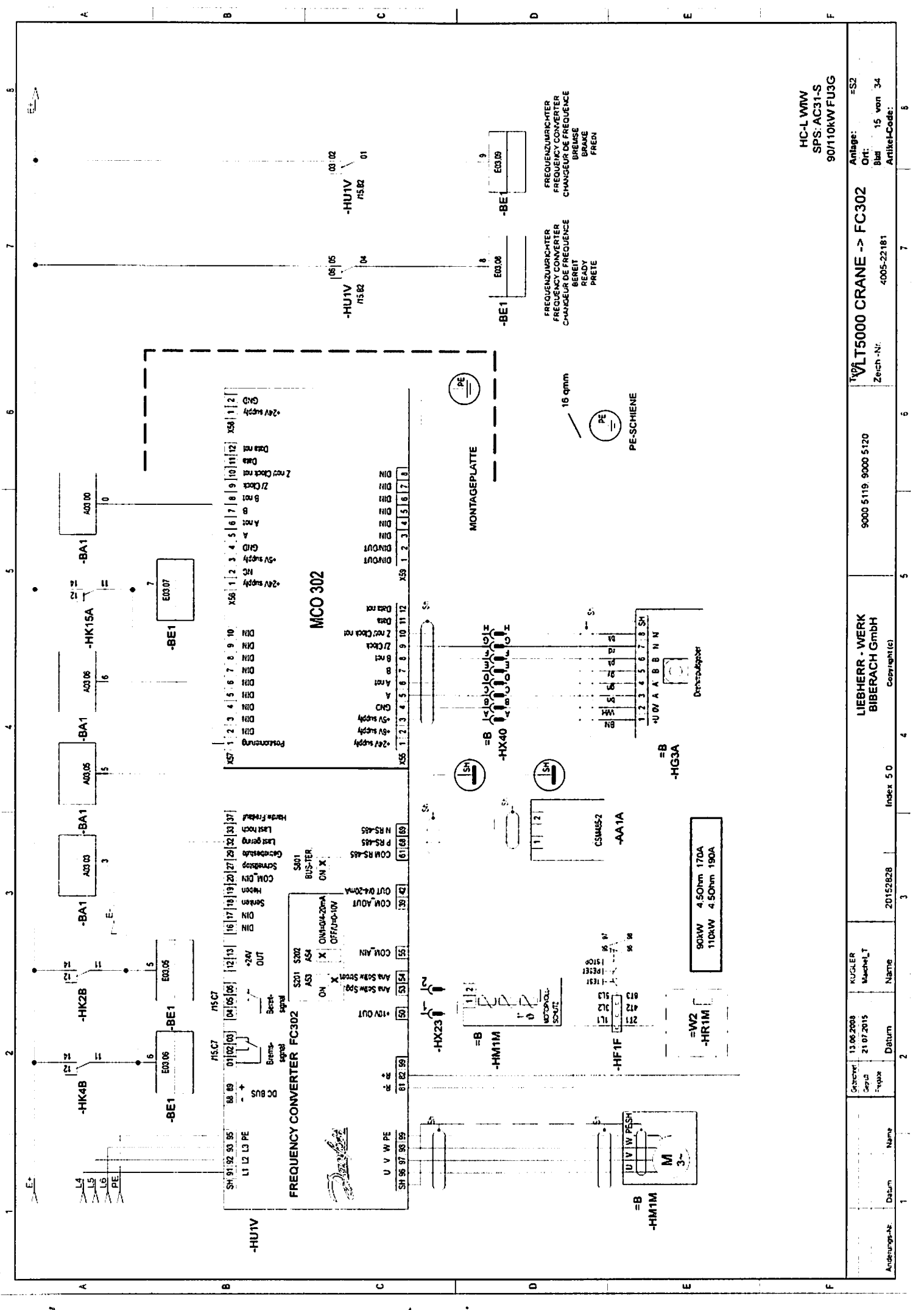
MONTAGEPLATTE

MCO 302

FREQUENCY CONVERTER FC302

45 KW 2 x 2.9 (5.8) Ohm 90A
 65 KW 2 x 2.9 (5.8) Ohm 90A

M 3~



FREQUENCY CONVERTER FC302

SH 91 92 93 95
 U1 L2 L3 PE
 SH 96 97 98 99

+ CR BUS
 - CR BUS
 - BUS
 - BUS

04 05 06 12 13
 04 05 06 12 13
 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

24V OUT
 24V IN

01 02 03
 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

MCO 302

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

-HU1V
15.82 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

03 02
 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

-HU1V
15.82 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

03 02
 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

-BE1
E03.06
E03.09
E03.12

-HX23
SH 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 30 31 32 33 34

-HX40
SH 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 30 31 32 33 34

-HF1F
SH 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 30 31 32 33 34

-HM1M
SH 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 30 31 32 33 34

-HM1M
SH 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 30 31 32 33 34

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

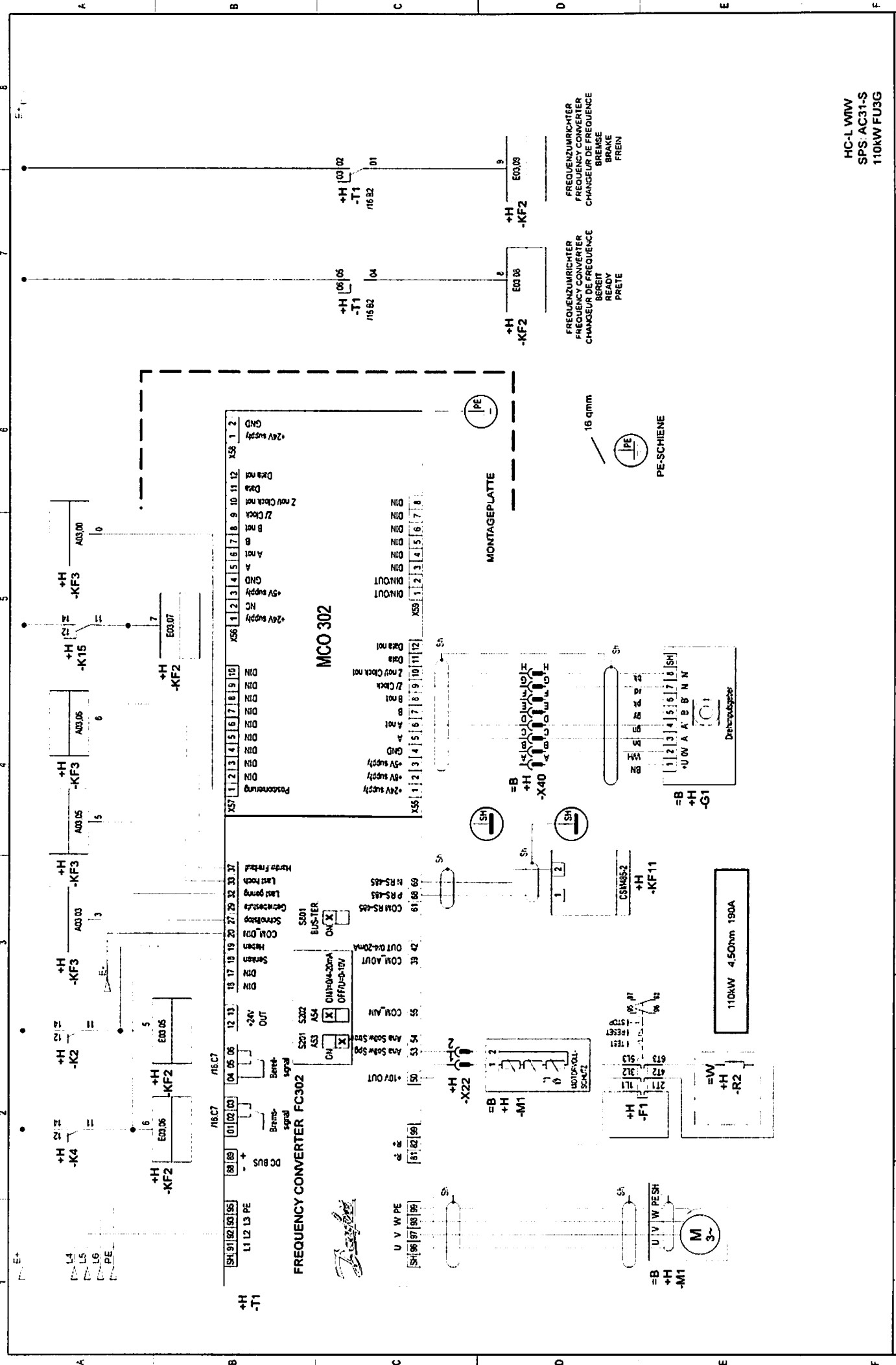
BREMS
BRAKE
PRET
PRET

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

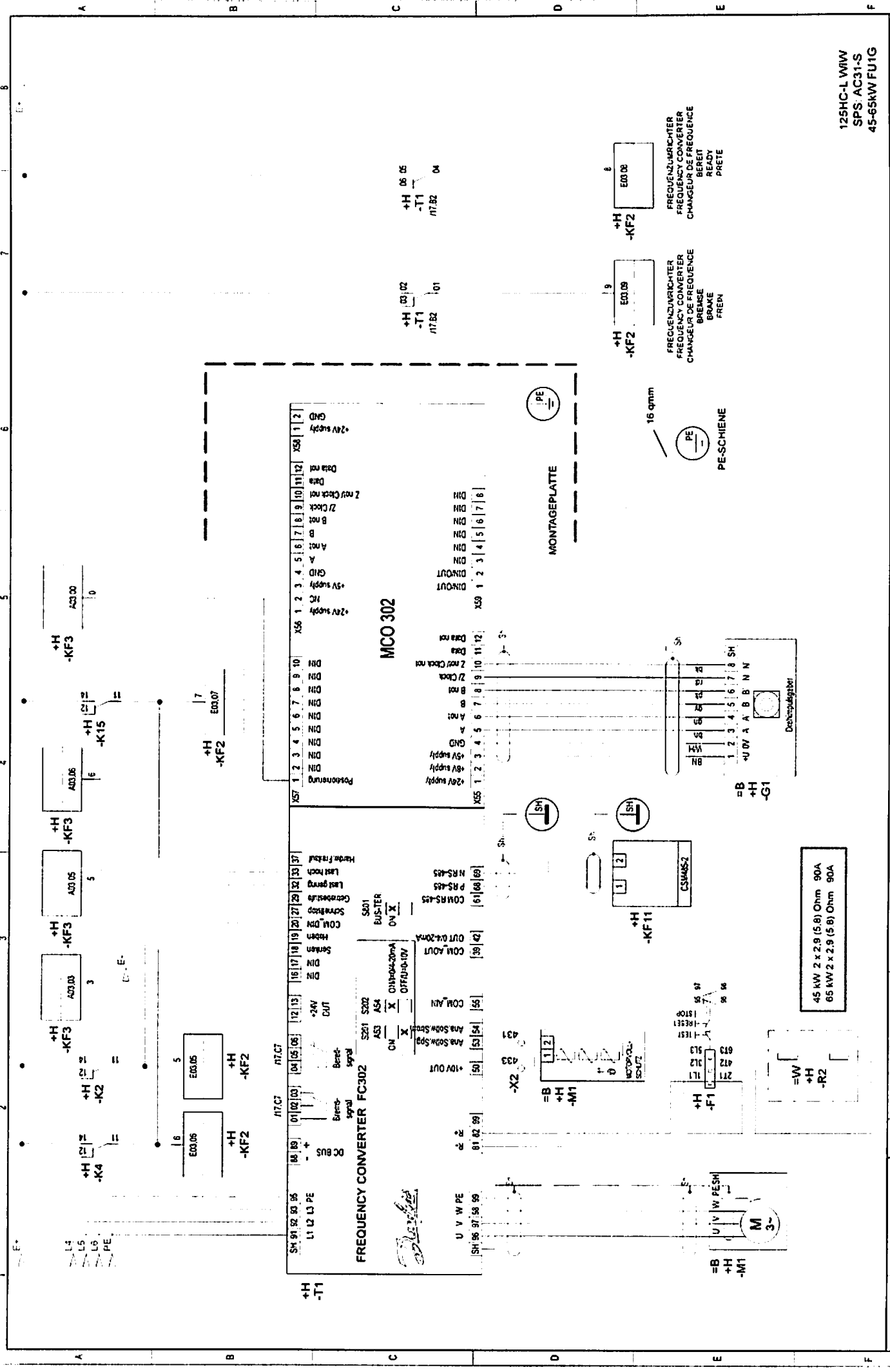
FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BREMS
BRAKE
PRET
PRET

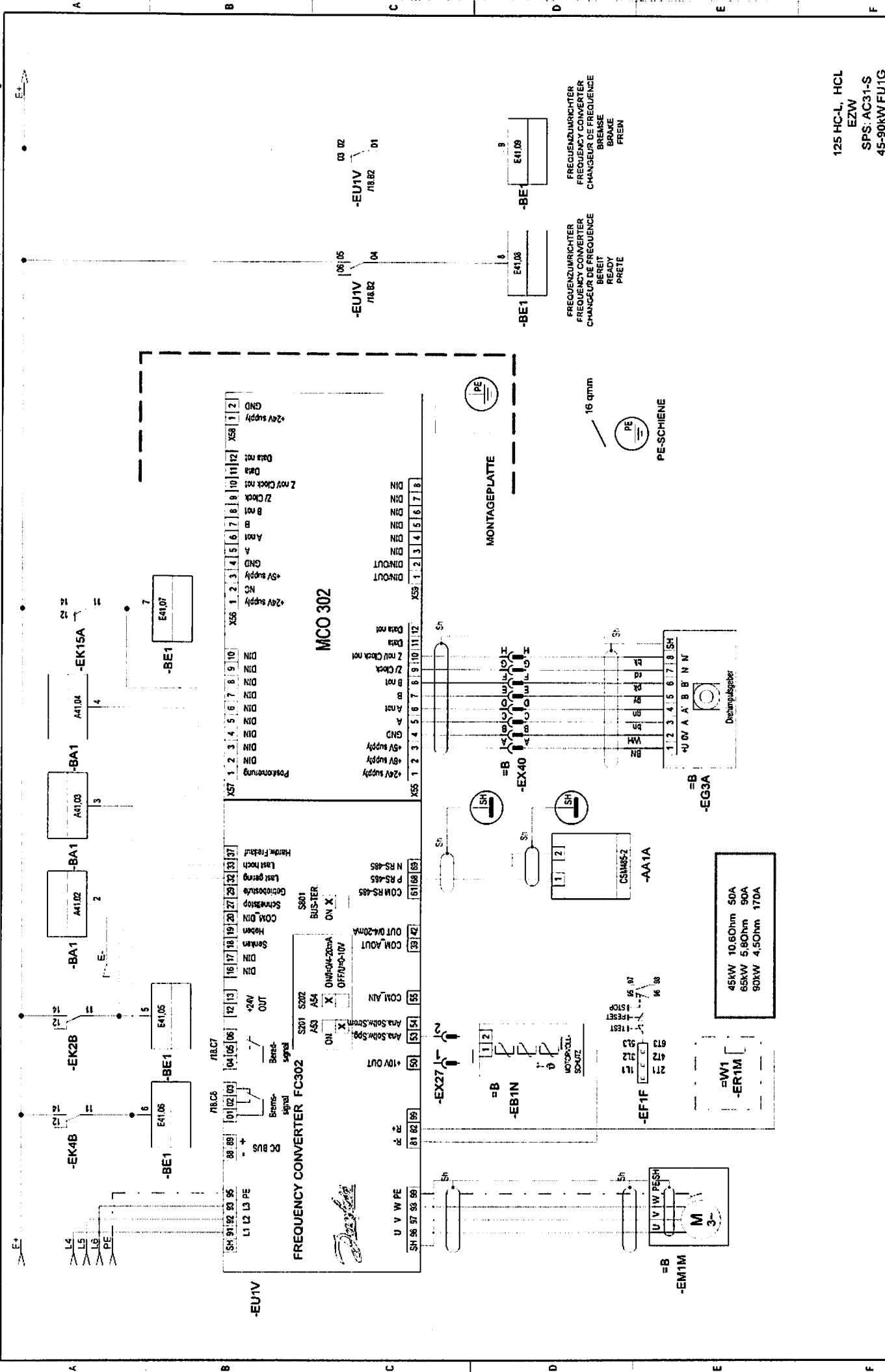


A: L1, L2, L3, PE
 B: +H -T1, +H -K2, +H -K3, +H -K4, +H -K15, +H -K20, +H -K21, +H -K22, +H -K23, +H -K24, +H -K25, +H -K26, +H -K27, +H -K28, +H -K29, +H -K30, +H -K31, +H -K32, +H -K33, +H -K34, +H -K35, +H -K36, +H -K37, +H -K38, +H -K39, +H -K40, +H -K41, +H -K42, +H -K43, +H -K44, +H -K45, +H -K46, +H -K47, +H -K48, +H -K49, +H -K50, +H -K51, +H -K52, +H -K53, +H -K54, +H -K55, +H -K56, +H -K57, +H -K58, +H -K59, +H -K60, +H -K61, +H -K62, +H -K63, +H -K64, +H -K65, +H -K66, +H -K67, +H -K68, +H -K69, +H -K70, +H -K71, +H -K72, +H -K73, +H -K74, +H -K75, +H -K76, +H -K77, +H -K78, +H -K79, +H -K80, +H -K81, +H -K82, +H -K83, +H -K84, +H -K85, +H -K86, +H -K87, +H -K88, +H -K89, +H -K90, +H -K91, +H -K92, +H -K93, +H -K94, +H -K95, +H -K96, +H -K97, +H -K98, +H -K99, +H -K100
 C: U V W PE, +H -T1, +H -K2, +H -K3, +H -K4, +H -K15, +H -K20, +H -K21, +H -K22, +H -K23, +H -K24, +H -K25, +H -K26, +H -K27, +H -K28, +H -K29, +H -K30, +H -K31, +H -K32, +H -K33, +H -K34, +H -K35, +H -K36, +H -K37, +H -K38, +H -K39, +H -K40, +H -K41, +H -K42, +H -K43, +H -K44, +H -K45, +H -K46, +H -K47, +H -K48, +H -K49, +H -K50, +H -K51, +H -K52, +H -K53, +H -K54, +H -K55, +H -K56, +H -K57, +H -K58, +H -K59, +H -K60, +H -K61, +H -K62, +H -K63, +H -K64, +H -K65, +H -K66, +H -K67, +H -K68, +H -K69, +H -K70, +H -K71, +H -K72, +H -K73, +H -K74, +H -K75, +H -K76, +H -K77, +H -K78, +H -K79, +H -K80, +H -K81, +H -K82, +H -K83, +H -K84, +H -K85, +H -K86, +H -K87, +H -K88, +H -K89, +H -K90, +H -K91, +H -K92, +H -K93, +H -K94, +H -K95, +H -K96, +H -K97, +H -K98, +H -K99, +H -K100
 D: +H -K2, +H -K3, +H -K4, +H -K15, +H -K20, +H -K21, +H -K22, +H -K23, +H -K24, +H -K25, +H -K26, +H -K27, +H -K28, +H -K29, +H -K30, +H -K31, +H -K32, +H -K33, +H -K34, +H -K35, +H -K36, +H -K37, +H -K38, +H -K39, +H -K40, +H -K41, +H -K42, +H -K43, +H -K44, +H -K45, +H -K46, +H -K47, +H -K48, +H -K49, +H -K50, +H -K51, +H -K52, +H -K53, +H -K54, +H -K55, +H -K56, +H -K57, +H -K58, +H -K59, +H -K60, +H -K61, +H -K62, +H -K63, +H -K64, +H -K65, +H -K66, +H -K67, +H -K68, +H -K69, +H -K70, +H -K71, +H -K72, +H -K73, +H -K74, +H -K75, +H -K76, +H -K77, +H -K78, +H -K79, +H -K80, +H -K81, +H -K82, +H -K83, +H -K84, +H -K85, +H -K86, +H -K87, +H -K88, +H -K89, +H -K90, +H -K91, +H -K92, +H -K93, +H -K94, +H -K95, +H -K96, +H -K97, +H -K98, +H -K99, +H -K100
 E: +H -K2, +H -K3, +H -K4, +H -K15, +H -K20, +H -K21, +H -K22, +H -K23, +H -K24, +H -K25, +H -K26, +H -K27, +H -K28, +H -K29, +H -K30, +H -K31, +H -K32, +H -K33, +H -K34, +H -K35, +H -K36, +H -K37, +H -K38, +H -K39, +H -K40, +H -K41, +H -K42, +H -K43, +H -K44, +H -K45, +H -K46, +H -K47, +H -K48, +H -K49, +H -K50, +H -K51, +H -K52, +H -K53, +H -K54, +H -K55, +H -K56, +H -K57, +H -K58, +H -K59, +H -K60, +H -K61, +H -K62, +H -K63, +H -K64, +H -K65, +H -K66, +H -K67, +H -K68, +H -K69, +H -K70, +H -K71, +H -K72, +H -K73, +H -K74, +H -K75, +H -K76, +H -K77, +H -K78, +H -K79, +H -K80, +H -K81, +H -K82, +H -K83, +H -K84, +H -K85, +H -K86, +H -K87, +H -K88, +H -K89, +H -K90, +H -K91, +H -K92, +H -K93, +H -K94, +H -K95, +H -K96, +H -K97, +H -K98, +H -K99, +H -K100
 F: +H -K2, +H -K3, +H -K4, +H -K15, +H -K20, +H -K21, +H -K22, +H -K23, +H -K24, +H -K25, +H -K26, +H -K27, +H -K28, +H -K29, +H -K30, +H -K31, +H -K32, +H -K33, +H -K34, +H -K35, +H -K36, +H -K37, +H -K38, +H -K39, +H -K40, +H -K41, +H -K42, +H -K43, +H -K44, +H -K45, +H -K46, +H -K47, +H -K48, +H -K49, +H -K50, +H -K51, +H -K52, +H -K53, +H -K54, +H -K55, +H -K56, +H -K57, +H -K58, +H -K59, +H -K60, +H -K61, +H -K62, +H -K63, +H -K64, +H -K65, +H -K66, +H -K67, +H -K68, +H -K69, +H -K70, +H -K71, +H -K72, +H -K73, +H -K74, +H -K75, +H -K76, +H -K77, +H -K78, +H -K79, +H -K80, +H -K81, +H -K82, +H -K83, +H -K84, +H -K85, +H -K86, +H -K87, +H -K88, +H -K89, +H -K90, +H -K91, +H -K92, +H -K93, +H -K94, +H -K95, +H -K96, +H -K97, +H -K98, +H -K99, +H -K100

Aenderungs-Nr. Datum Name	1 13.08.2008 KUGLER Machelt, T	2 21.07.2015 Pagau Datum Name	3 20152828 Index 5.0 Copyright (c)	4 9000 5120 LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	5 4005-22181 VLT5000 CRANE -> FC302 Zeich.-Nr.	6 15 von 34 Blatt	7 4005-22181 Artikel-Code:	8 110KW FU3G SPS: AC31-S HC-L MW	9 15 von 34 Blatt	10 4005-22181 Artikel-Code:
---------------------------------	---	---	---	--	---	-------------------------	----------------------------------	---	-------------------------	-----------------------------------



Änderungs-Nr.	Datum	Name	1
31.03.2011	31.03.2011	Vaucher, T	2
21.07.2015	21.07.2015	Vaucher, T	3
20152828	20152828	Name	4
Index	5.0	Index	5
LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH Copyright (c)			
9000 5116, 9000 5117	9000 5116, 9000 5117	9000 5116, 9000 5117	6
VLT5000 CRANE -> FC302			
Zeich-Nr	4005-22181	4005-22181	7
Blatt	17 von 34	17 von 34	8
Ort			9
Anlage:			10
125HC-L WW			11
SPS AC31-S			12
45-65kW FU1G			13



Anfrage: =S4	Ort: 18 von 34	Artikel-Code: 4005-22181	Zerich.-Nr. 4005-22181	Index: 5.0	Copyright (c)	20152828
VLT5000 CRANE -> FC302						
9000 5121, 9000 5122, 9000 5123	9001 9952, 9001 9937					
LIEBHERR - WERK	BIBERACH GmbH	Copyright (c)				
Dateiname	Datei	Datum	Name	Name	Name	Name
13.06.2008	21.07.2015	20152828	KUCJLER	Maschel_T		
Dateiname	Datei	Datum	Name	Name	Name	Name
13.06.2008	21.07.2015	20152828	KUCJLER	Maschel_T		

125 HC-L, HCL
EZV
SPS: AC31-S
45-90KW FU1G

Anfrage: =S4
Ort: 18 von 34
Artikel-Code: 4005-22181
Zerich.-Nr. 4005-22181

VLT5000 CRANE -> FC302

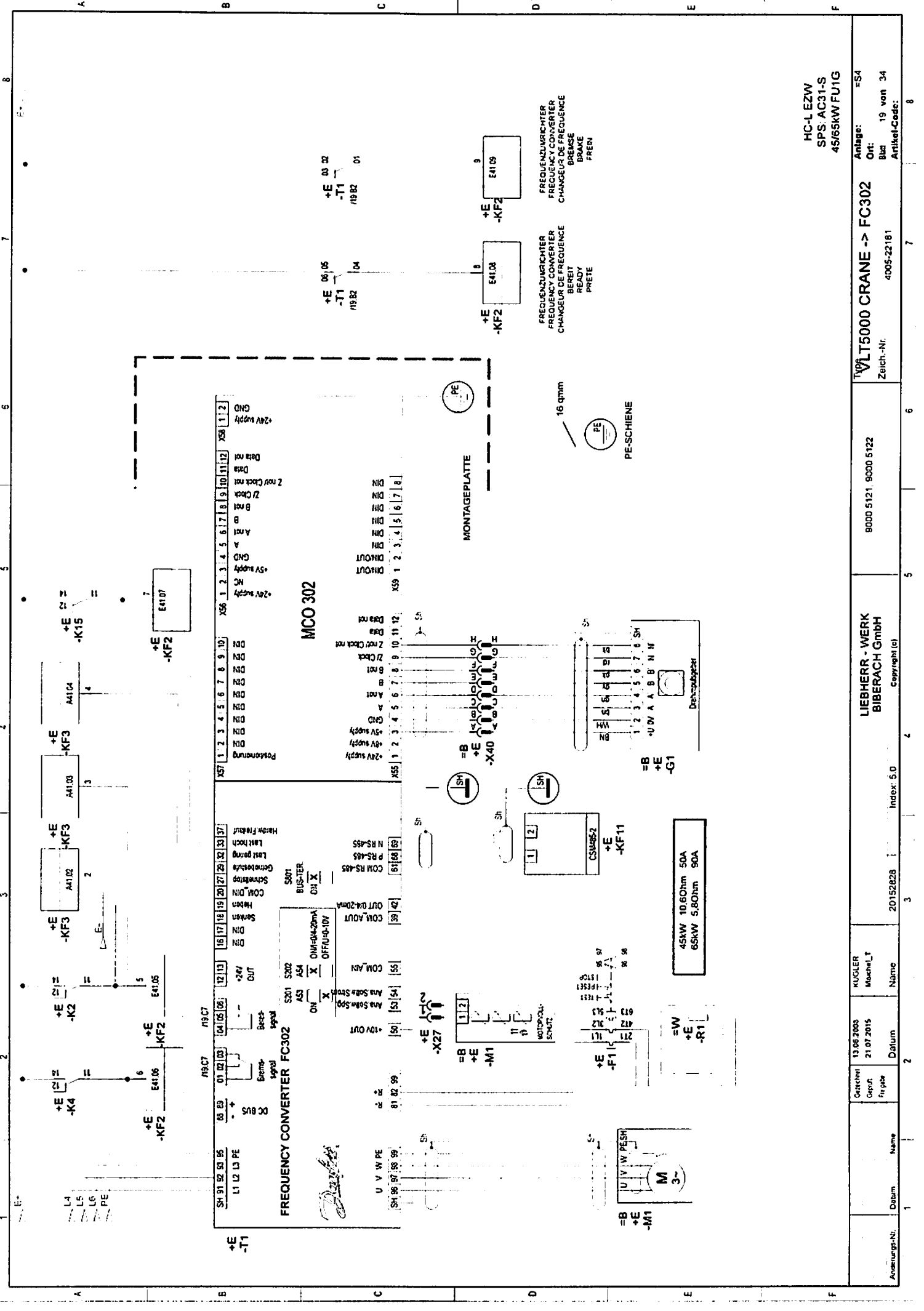
LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Copyright (c)

Index: 5.0

20152828

Name
Name
Name



HC-L EZW
SPS-AC31-S
45/65KW FU1G

Anlage: 554
Ort: 19 van 34
Artikel-Codc: 4005-22161

WLT5000 CRANE -> FC302
Zeich.-Nr. 4005-22161

8000 5121, 9000 5122

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Index: 5.0

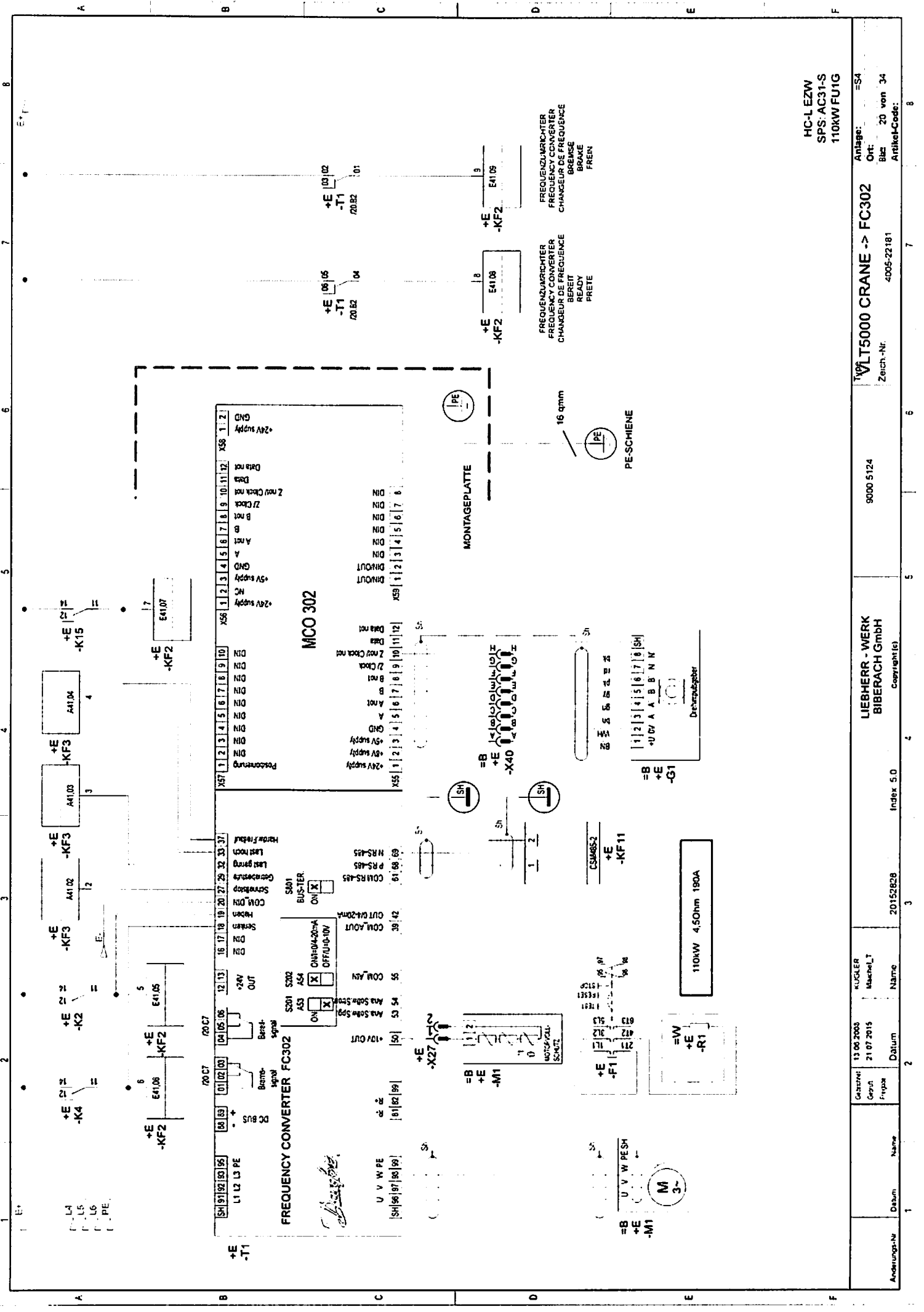
20152828

KUGLER Muechel, T

13.08.2003
21.07.2015

U V W PE SH
M 3~

1 2 3 4 5 6 7 8



HC-L EZW
SPS: AC31-S
110kW FUIG

Anlage: =54
Ort: 20 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

WLT5000 CRANE -> FC302

9000 5124

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Copyright (c)

Index 5.0

20152828

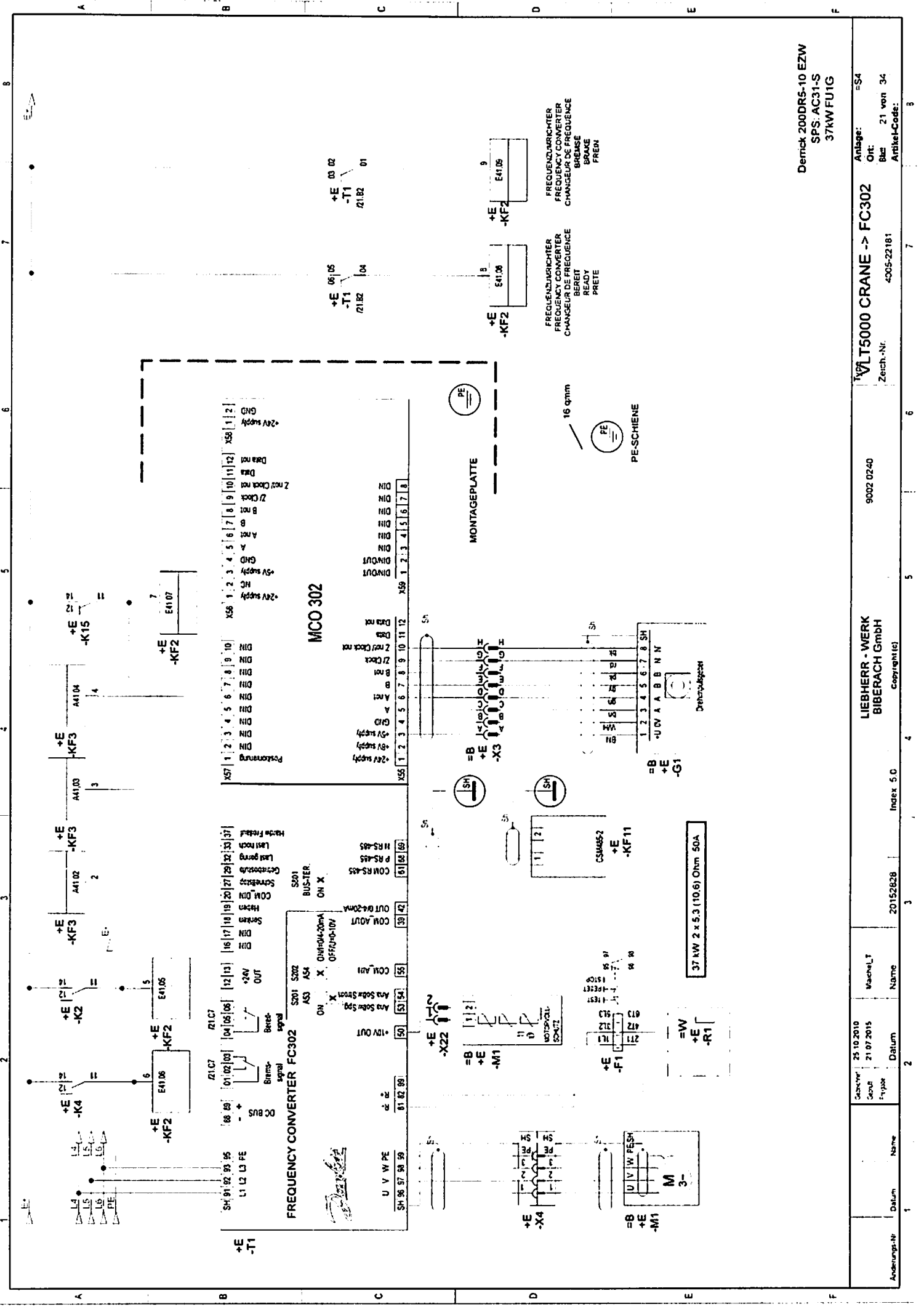
Name

Datum

Name

Andersungs-Nr

13.00.2003
21.07.2015
KUGLER
Machelt



Demick 200DR5-10 EZW
SPS.AC31-S
37kW FU1G

Anlage: =S4
Ort: 21 von 34
Blatt: 4005-22181
Artikel-Code:

9002 0240

LIEBHERR-WERK
BIBERACH GmbH

Index 5.0

20152828

25.10.2010
21.07.2015

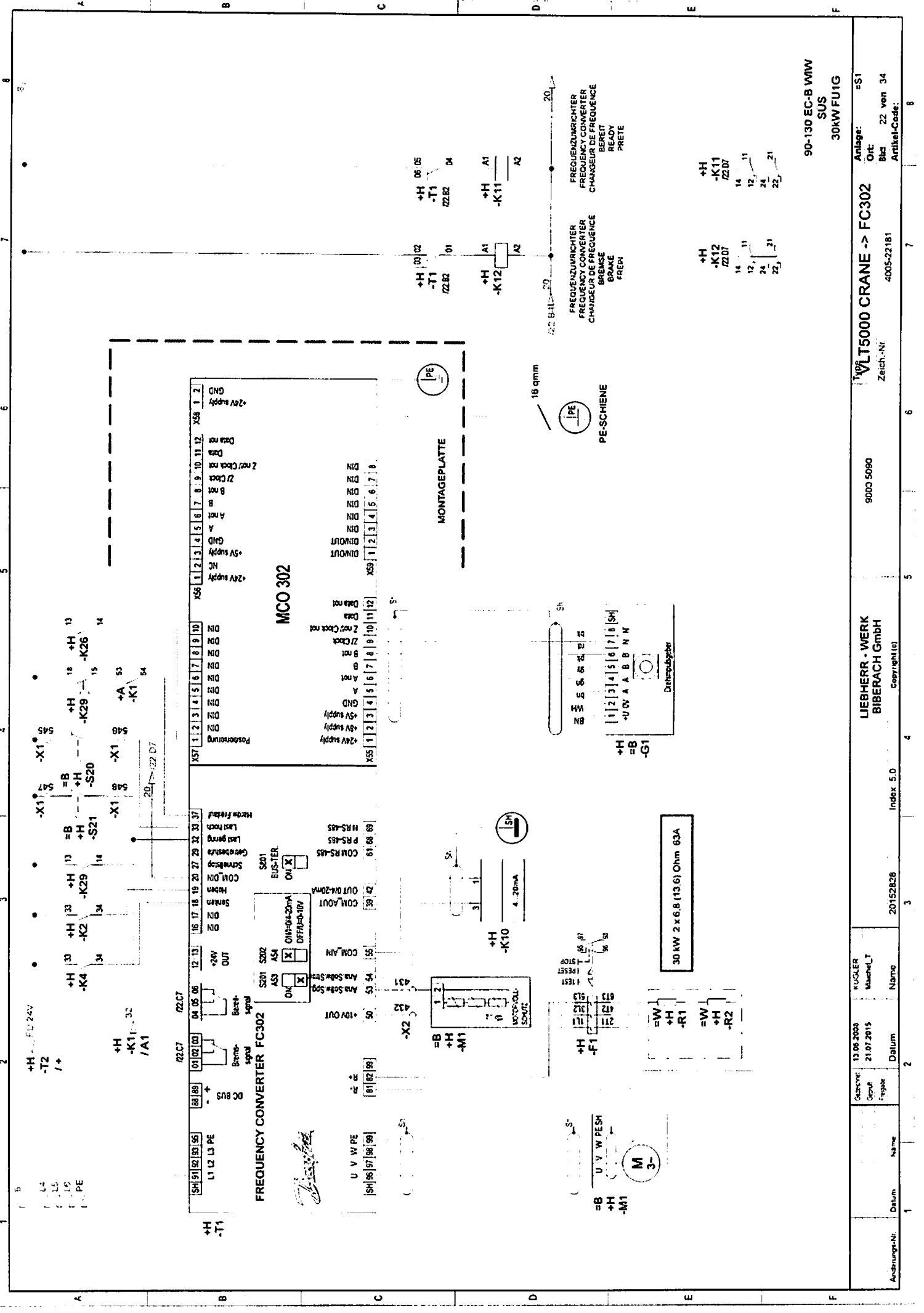
Gezeichnet
Geprüft
Typ
Datum

Name
Name

Änderungs-Nr.
Datum

Copyright (c)

WLT5000 CRANE -> FC302



MCO 302

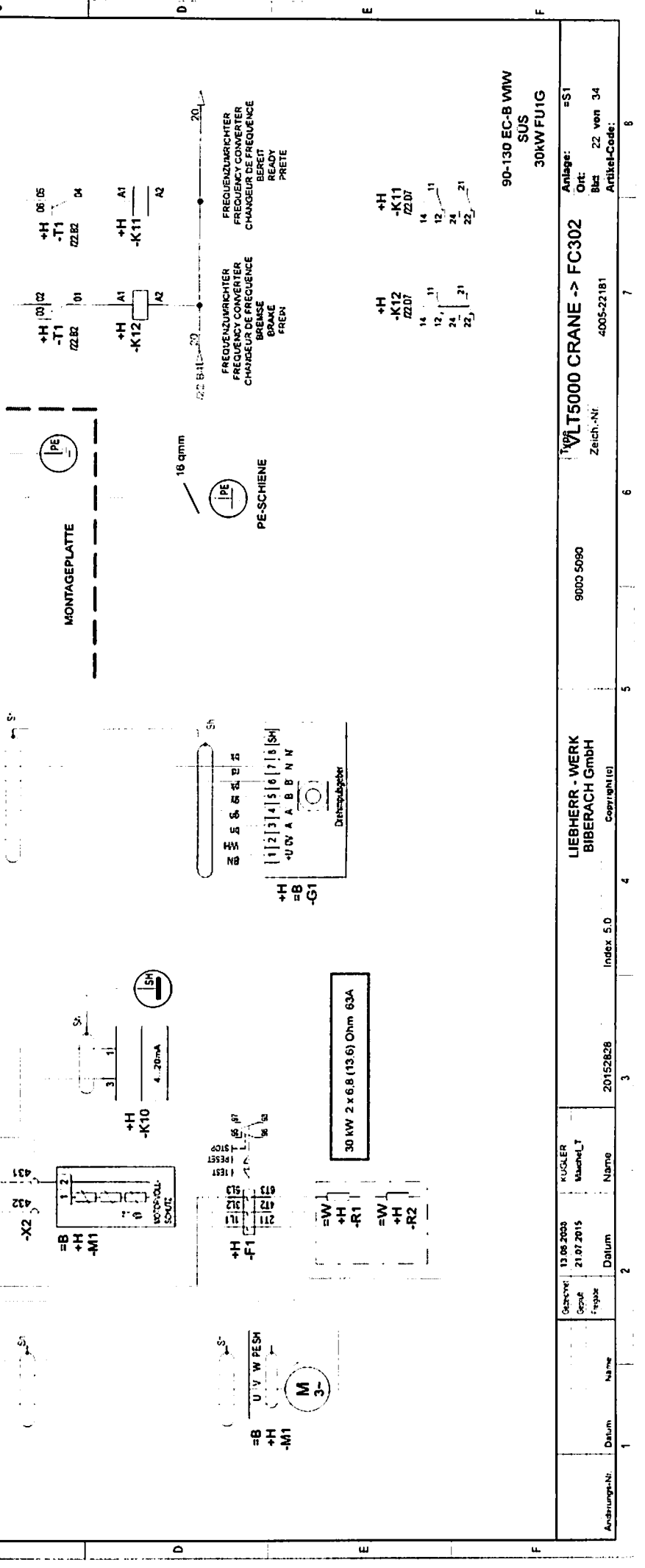
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

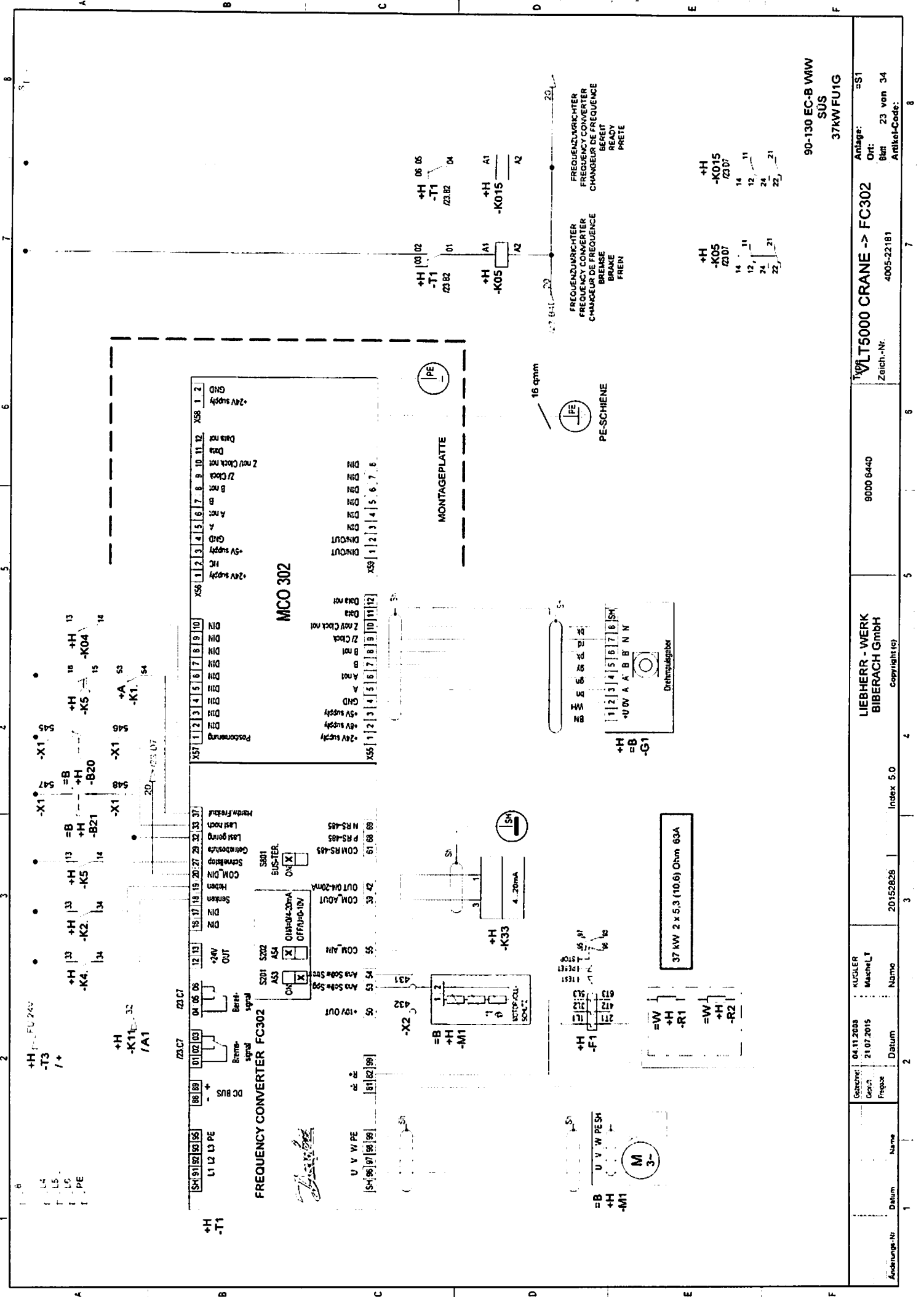
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24V supply	NC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



1	2	3	4	5	6	7	8
Andrungs-Nr.	Datum	Name	Freige	Datum	Name	Freige	Datum
13.05.2003	21.07.2015	KUGLER	Maschel,T	20152828	Index 5.0	Copyright (C)	9000 5090
LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH			VLT5000 CRANE -> FC302				
90-130 EC-B WW SUS 30kW FU1G			Anlage: =S1 Ort: Bld 22 von 34 Artikel-Code: 4005-22181				
Zersch.-Nr.			9000 5090				



1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F

90-130 EC-B WW
SUS
37kW FU1G

VLT5000 CRANE -> FC302
Anlage: =S1
Ort: 23 von 34
Blatt
4005-22181
Zeich.-Nr.

9000 6440

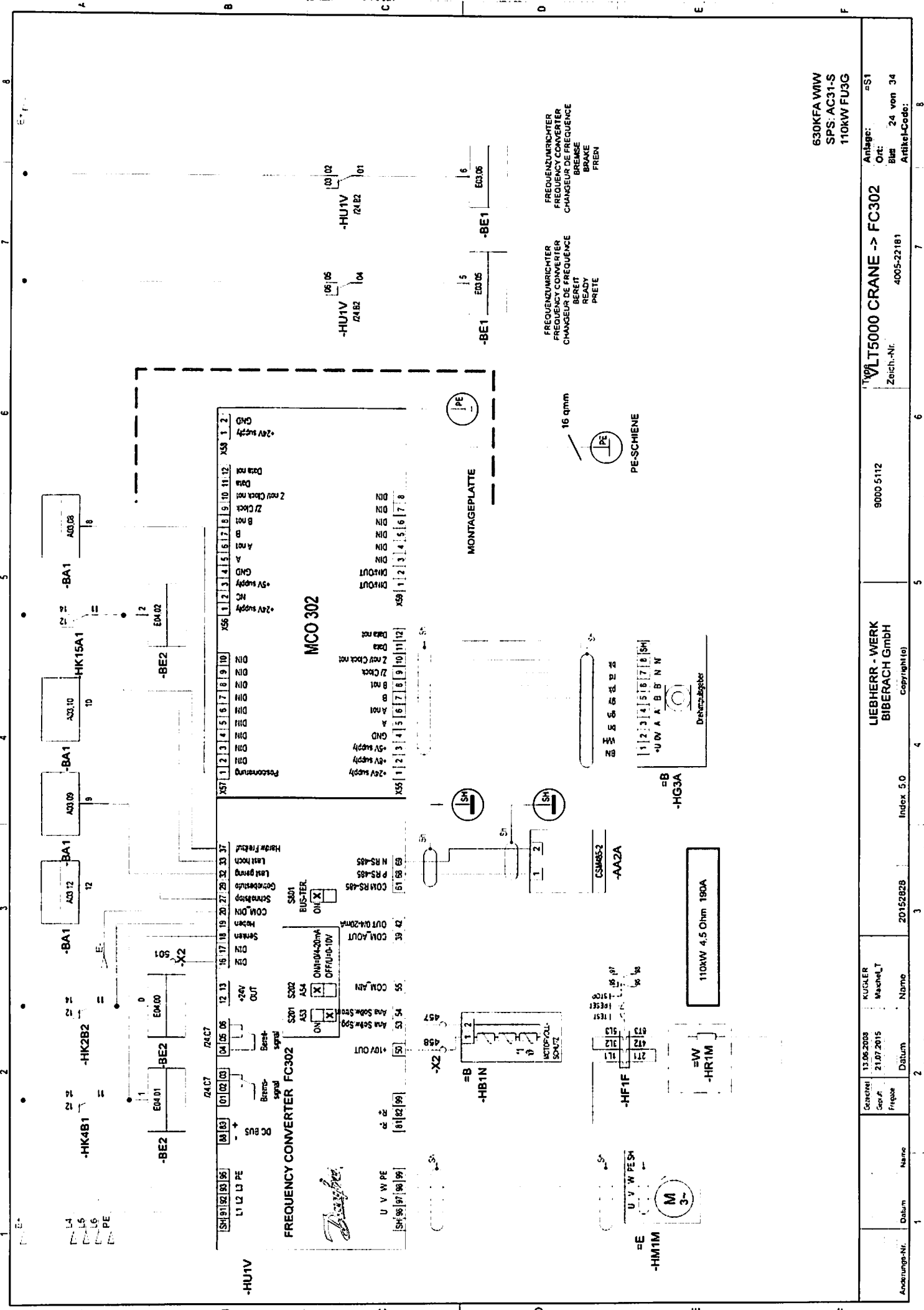
LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

20152828
Index 5.0

Gezeichnet: 04.11.2008
Geprüft: 21.07.2015
Name: KÜGLER
Machelt

Änderungs-Nr. Datum Name

1 2 3 4 5 6 7 8



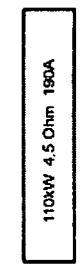
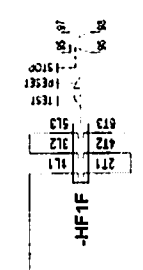
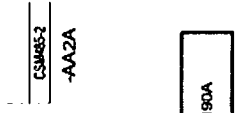
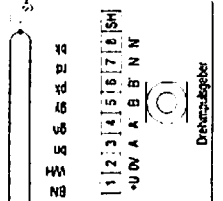
FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

READY
PRETE

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE

BRASSE
BRAKE
FRIEN

PE
PE-SCHIENE
16 qmm



630KFA MW
SPS: AC31-S
110kW FU3G

Anlage: -S1
Ort: Bld 24 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

9000 5112

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Index 5.0

20152928

KUGLER
Machelt

13.06.2003
21.07.2015

Geräte
Gen.Fr

Datum Name

VLT5000 CRANE -> FC302

Copyright (c)

Index 5.0

20152928

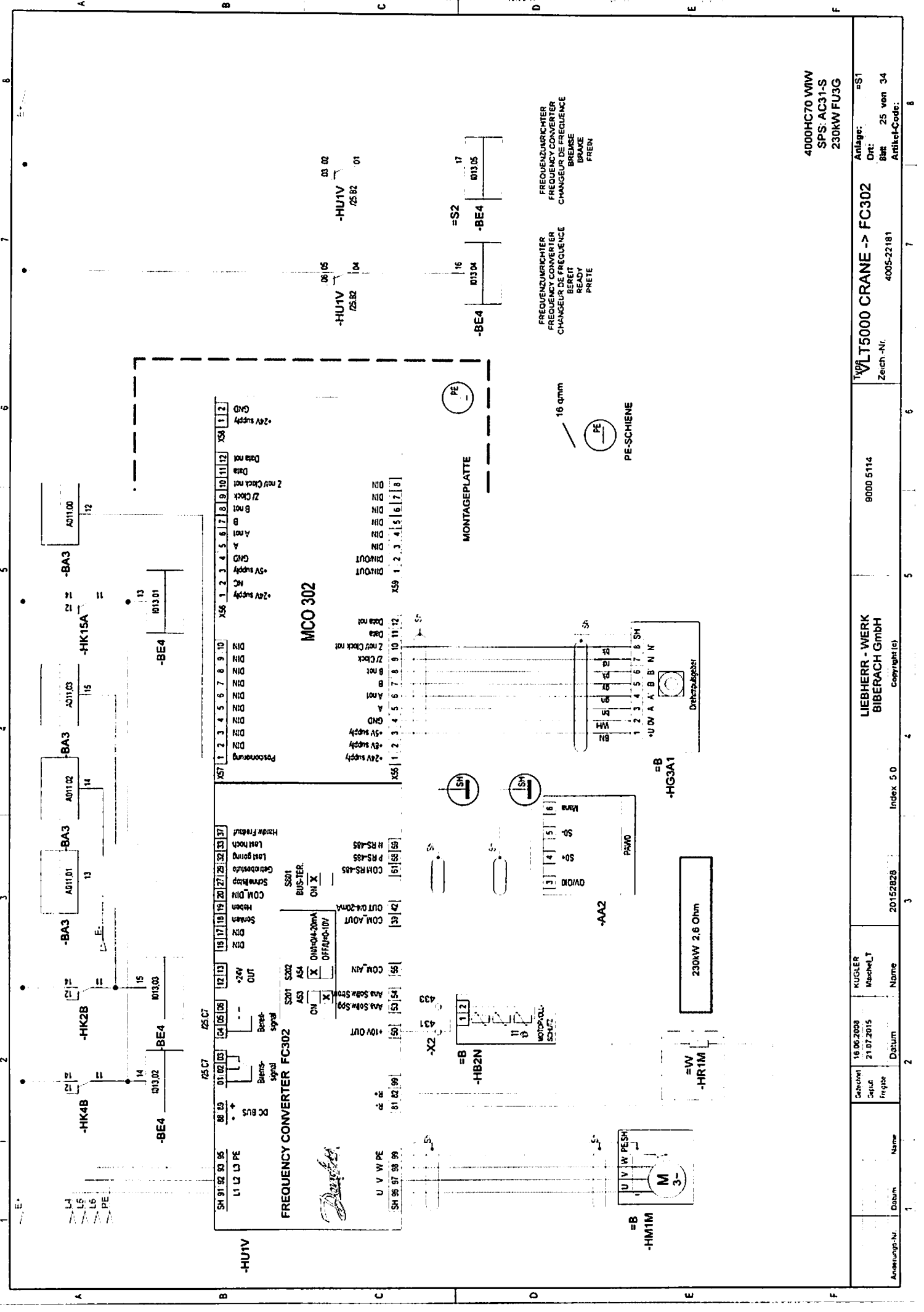
KUGLER
Machelt

13.06.2003
21.07.2015

Geräte
Gen.Fr

Datum Name

Änderungs-Nr.



4000HC70 WW
SPS-AC31-S
230kW FU3G

Anlage: =S1
Ort: 25 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

VLT5000 CRANE -> FC302
Zeich.-Nr. 9000 5114

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Index 5.0
Copyright (c)

20152828
Name

KUGLER
Machelt
Datum

16.06.2009
21.07.2015
Freige
Name

Anmerkung-Nr. Datum Name

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREIT
READY
PRETE

FREQUENZUMRICHTER
FREQUENCY CONVERTER
CHANGEUR DE FREQUENCE
BREIT
READY
PRETE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

PE-SCHIENE

16 qmm

16 qmm

16 qmm

16 qmm

16 qmm

16 qmm

16 qmm

MCO 302

MONTAGEPLATTE

230kW 2.6 Ohm

230kW 2.6 Ohm

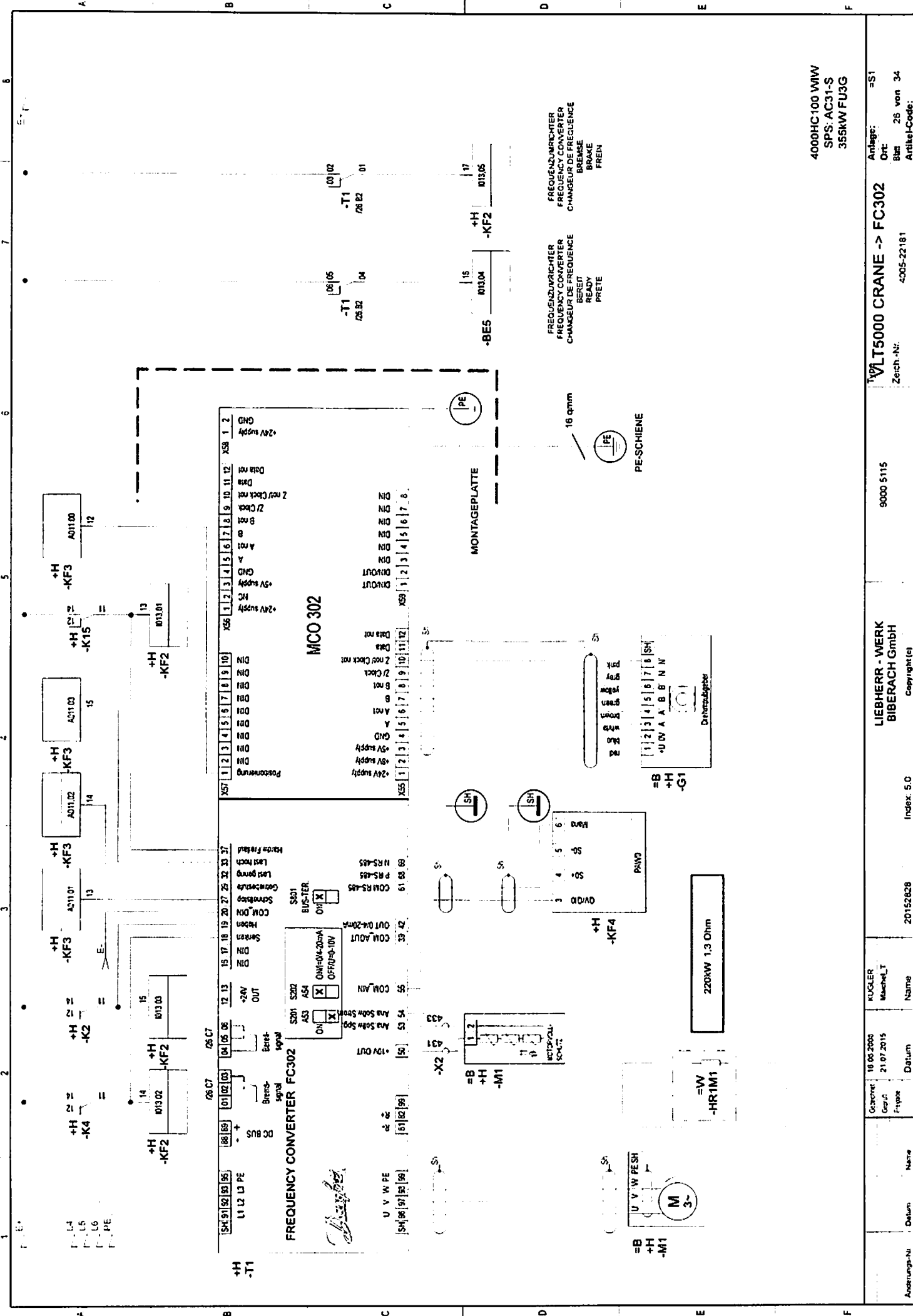
U V W PE
M
3

U V W PE
M
3

U V W PE
M
3

U V W PE
M
3

U V W PE
M
3



4000HC100 WIW
 SPS: AC31-S
 355KW FU3G

Anlage: -S1
 Ort: Bls 26 von 34
 Artikel-Code: 4205-22181

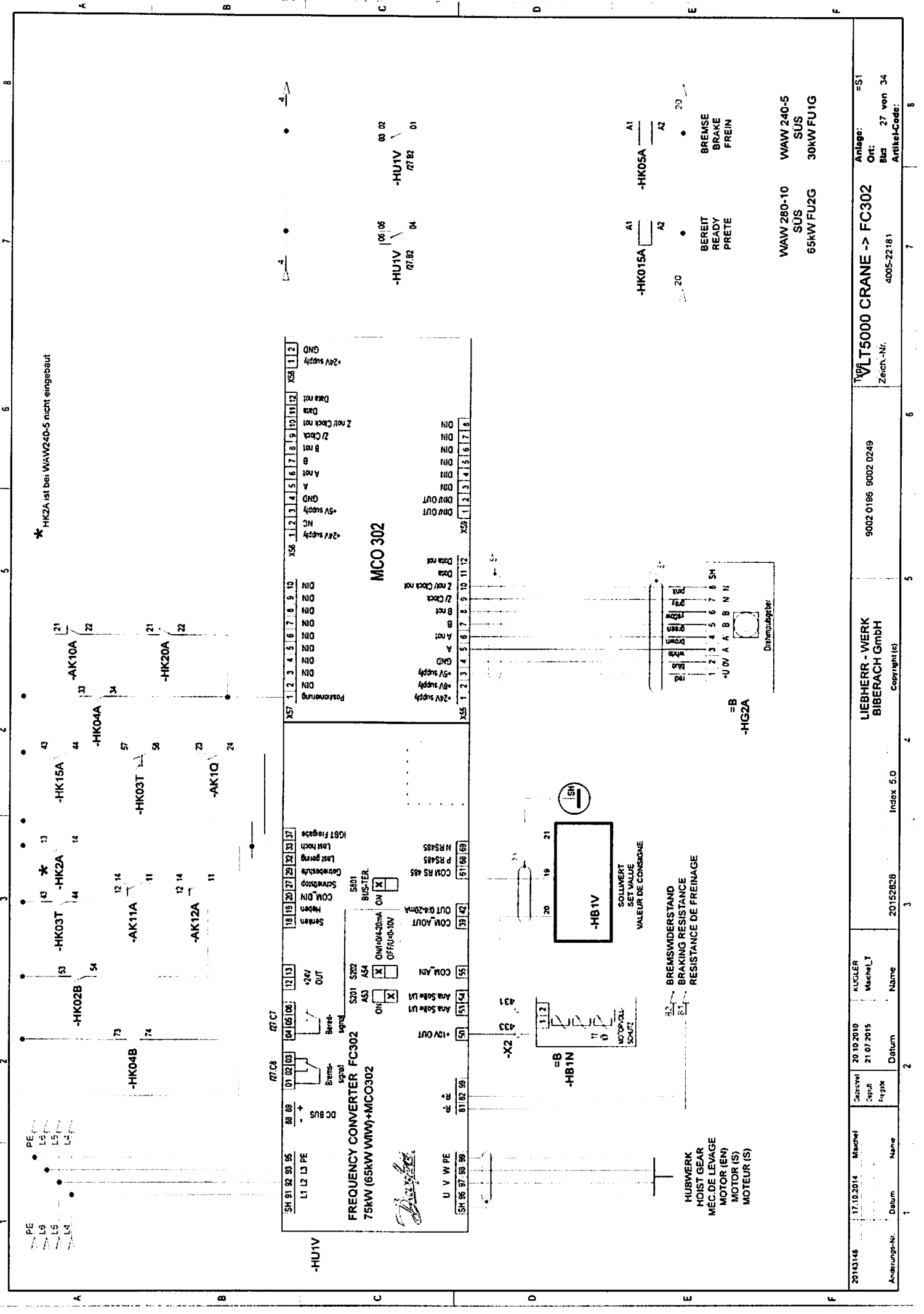
9000 5115

LIEBHERR - WERK
 BIBERACH GmbH
 Copyright (c)

Index: 5.0

20152828
 Name

KUGLER
 Maschell_T
 Datum
 Name



* HK2A ist bei WAW240-S nicht eingebaut

-HUV

FREQUENCY CONVERTER FC302
75KW (65KW W/M)+MCO302

MCO 302

-HB1V

-HB1N

HUBWERK
HOIST GEAR
MÉC. DE LEVAGE
MOTOR (EN)
MOTOR (S)
MOTEUR (S)

BREMSWIDERSTAND
BRAKING RESISTANCE
RESISTANCE DE FREINAGE

-HUV
06/05
07/82 04

-HUV
00/02
07/82 01

-HK015A
A1
A2
20

-HK05A
A1
A2
20

BEREIT
READY
PRETE

BREMSE
BRAKE
FREIN

WAW 280-10
SUS
65KW FU2G

WAW 240-5
SUS
30KW FU1G

Anlage: =S1
Ort: 27 von 34
Blz
Zeich.-Nr. 4005-22181
Artitel-Code:

WLT5000 CRANE -> FC302
9002 0186 9002 0249

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

Index 5.0

Copyright (c)

20152828

20143148

Anderungs-Nr.

Datum

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name

20102010

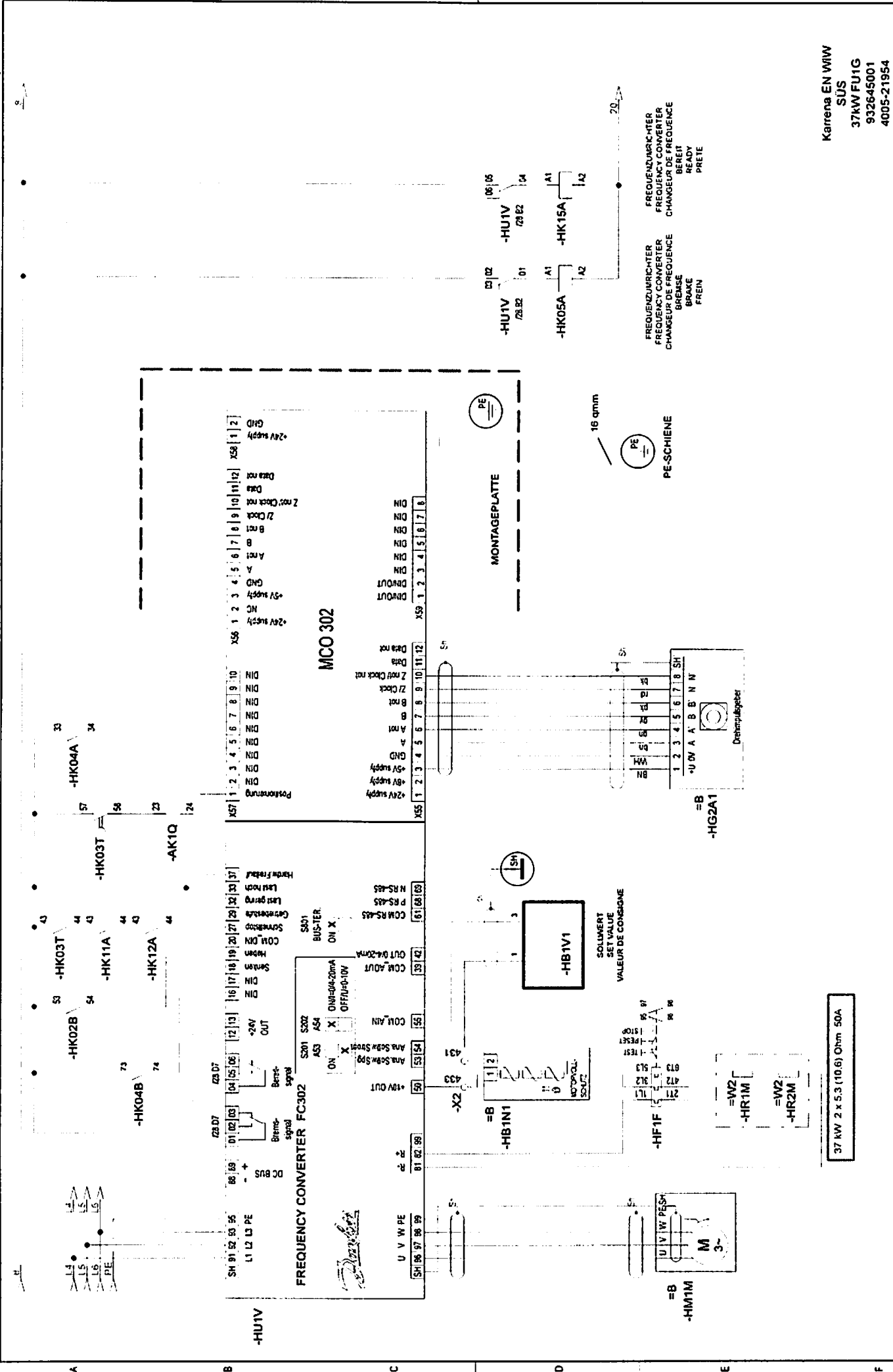
21.07.2015

Datum

KLICKLER

Machel,T

Name



Karrena EN WW
SUS
37KW FU1G
932645001
4005-21954

VLT5000 CRANE -> FC302

9002 0242

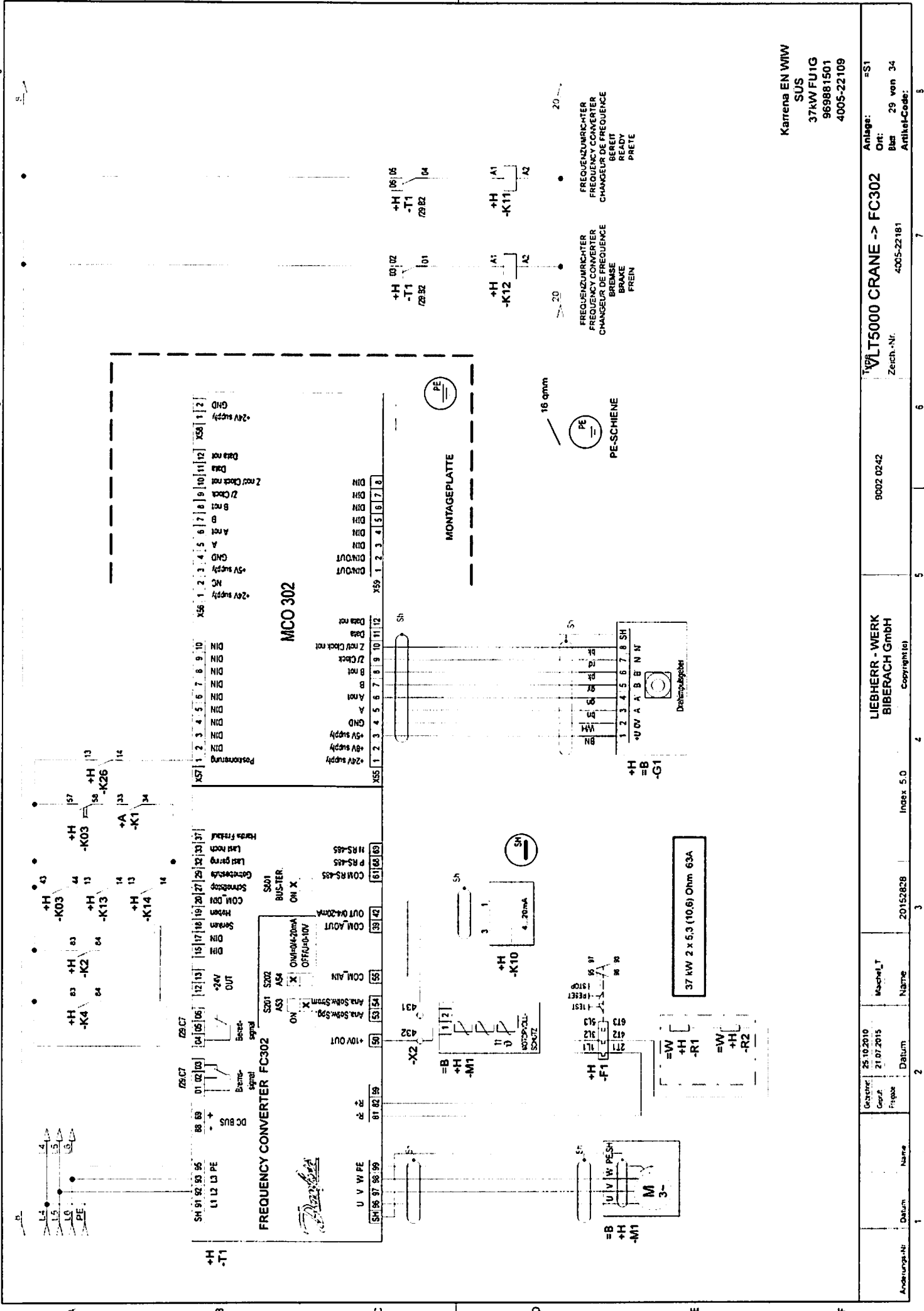
LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH

20152828

37 kW 2 x 5.3 (10.6) Ohm 50A

Geändert 25.10.2019
Gezeichnet 21.07.2015

Maßeinheit
Physikalische



Karrrena EN WW
SUS
37kW FU1G
969881501
4005-22109

Anlage: =S1
Ort: 29 von 34
Blatt: 4005-22181
Artikel-Code:

9002 0242

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

Index 5.0

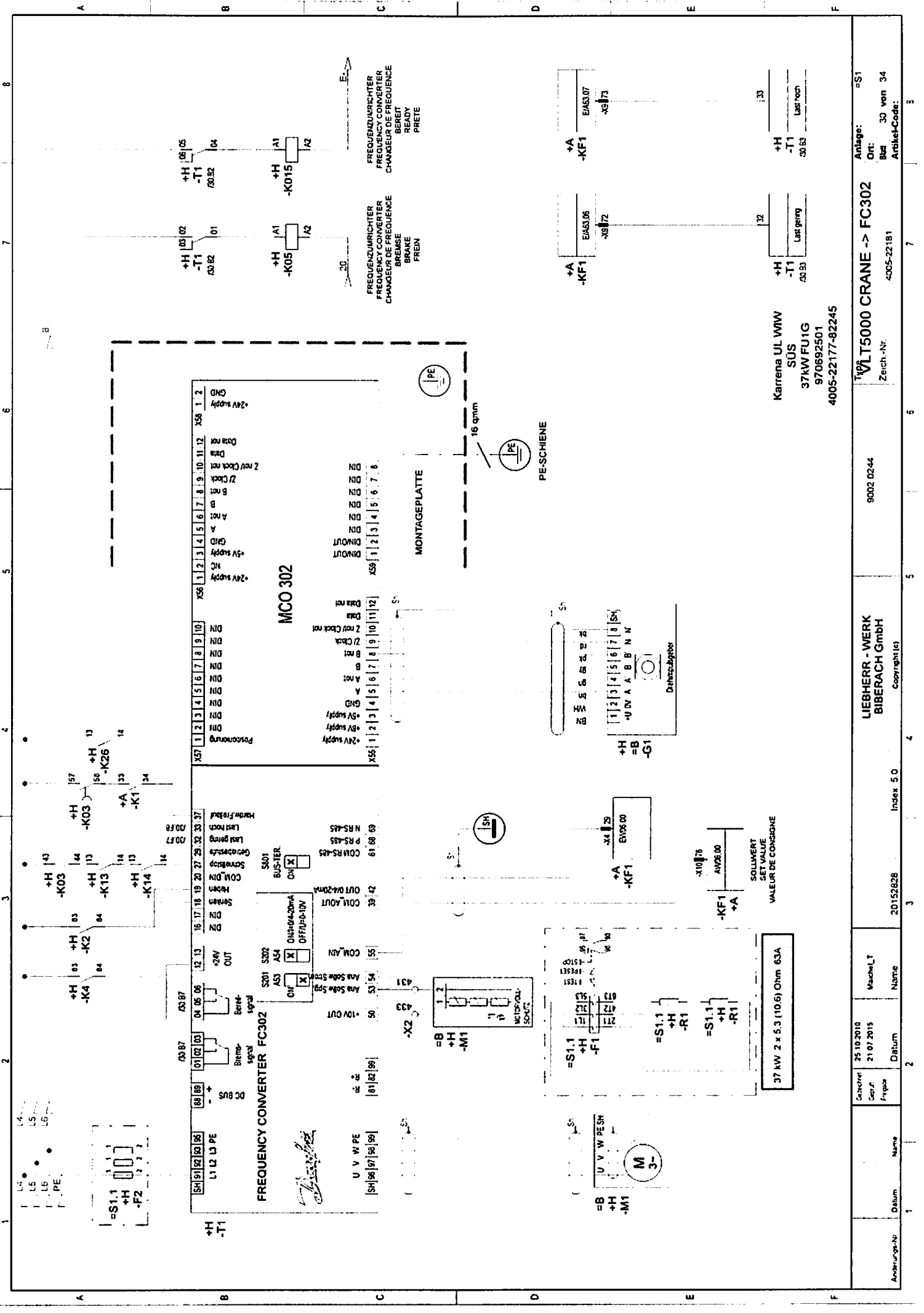
20152828

Maßstab LT
Name

25.10.2010
21.07.2015
Gezeichnet
Geprüft
Datum

Änderungs-Nr.
Datum
Name

1 2 3 4 5 6 7



MCO 302

Posconung		24V supply		2V nrv Clock net		Data net		Data net		24V supply		
X57	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC

DINOUT		DIN		A net		B net		Z/ Clock		Data net		
X58	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC

DINOUT		DIN		A net		B net		Z/ Clock		Data net		
X59	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
+	24V	-	24V	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC

PE-SCHIENE
16 qmm



Karrena UL WW
SÜS
37KW FU1G
970692501
4005-22177-82245

VLT5000 CRANE -> FC302

9002 02.44

LIEBHERR - WERK
BIBERACH GmbH
Copyright (c)

20152828 Index 5.0

25.10.2010
21.07.2015
Machiel LT
Date Datum Name

25.10.2010
21.07.2015
Machiel LT
Date Datum Name

25.10.2010
21.07.2015
Machiel LT
Date Datum Name

25.10.2010
21.07.2015
Machiel LT
Date Datum Name

SOLLWERT
SET VALUE
VALEUR DE CONSIGNE

37 kW 2 x 5.3 (10.6) Ohm 63A

37 kW 2 x 5.3 (10.6) Ohm 63A

37 kW 2 x 5.3 (10.6) Ohm 63A

37 kW 2 x 5.3 (10.6) Ohm 63A

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

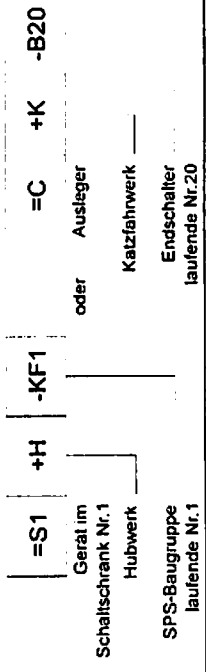
Anlage: =S1
Ort: 30 von 34
Beit: 30 von 34
Artikel-Code: 4005-22181

Zeichenerklärung für LIEBHERR-Kran-Schaltkränke

Version 1.3
EN 61346-1/2

+ Kennbuchstaben für die Kennzeichnung des Einbautes eines Betriebsmittels		- Kennbuchstaben für die Kennzeichnung der Art eines Betriebsmittels				
Kennbuchstabe	Einbauort der elektr. Betriebsmittel	Schaltbuchstabe / Pult Nr.	Art oder Ort des Objektes	Zweck oder Aufgabe des Betriebsmittels	Beispiele	Kennbuchstabe
S	Schaltkrank / Klemmenkasten	1 ..	Allgemeine Steuerung	Zwei oder mehr Zwecke/Aufgaben	Gerätekombinationen	F
P	Steuerpult / Steuerstand	1 ..	Beruhigungswinde	Umsetzer von nicht elektr. auf elektrische Größen und umgekehrt	Positionen-, Näherungsschalter, Erdschalter, Pilotschalter, Sensor, Messwandler, Messelement, Bewegungsmelder, Tachogenerator, Fotozelle, Schutzrelais	G
W	Widerstandsschrank	1 ..	Twistlock Drehwerk	Speichern von Material, Energie oder Informationen	Plattenspeicher, Magnetbandgeräte, Pufferbatterie, RAM, ROM, EEPROM, Speicherkarte, Kondensator.	H
R	Elektronik		Einziehwerk Fahrwerk	Kühlen, Heizen, Beleuchten	Leuchtstofflampe, Radiator	J
	oder		Greifer Hubwerk	Schützen von Personen, Einrichtungen usw.	Sicherungen, Schutzschalter, Leitungsschutz, Überspannungsableiter, Sperren, Trennsicherungen, thermischer Überlastlösler	K
	oder		Montagewinde Katzfahrwerk	Erzeugen von Energie, Signalen	Leistungsgeneratoren, Generator, Brennstoffzelle, Trockenzellen-Batterie, Solarzelle, Signalgenerator, Dynamo	
	oder		Listeneinrichtung Magnet Leitungstrommel	Verarbeiten von Signalen und Informationen	Hilfsschütze, Hilfsrelais, Blinkrelais, Zeitrelais, CPU Zentraleinheit, Elektronenröhre, Steuerventile, Regler, Prozessrechner, Binär/Analogbaustein	
	oder		Hydraulik	Bereitstellung von Dreh- oder Linearbewegung	Motoren, Stellantriebe, Linearantriebe, Betätigungsspulen	
	oder		Spreader Trimmeinrichtung	Darstellung von Informationen Anzeigen, Melden, Messen	Anzeigende, schreibende und zählende Meßeinrichtungen, optische oder akustische Signalgeber, Uhr, Linienschreiber, Lautsprecher	
	oder		Hilfshubwerk	Schalten von Energie-, Signal- oder Materialfluss	Leistungsschutz, Leistungsschalter, Trennschalter, Motorschutzschalter, Motoranlasser, Sicherungs-Trennschalter, Lastschalter (Halbleiter), Transistor, Thyristor, Ventile	
	oder		Zwischenstück	Begrenzung, Stabilisierung von Energie	Einstellbare Widerstände, Potentiometer, Regelwiderstände, Shunts, Diode, Nebenschlußwiderstände, Heißleiter, Drosselspulen, Anlasser	
	oder		Brücke	Betätigung	Taster, Steuerschalter, Wahlschalter, Drehwähler, Koppelstufe, Wähler, Signalgeber, Maus, Lichtgriffel	
	oder		Feststütze	Energieumwandlung unter Beibehaltung der Energieart	Spannungswandler, Stromwandler, Übertrager, Umformer (AC/DC, DC/DC, DC/AC), Frequenzwandler, Gleichrichter, Verstärker, Diskriminator, Demodulator, Umformer, Inverter, Umsetzer, Umrichter, Wechselrichter, Antenne	
	oder		Pendelstütze	Halten, Befestigen	Isolator	
	oder		Kalze	Verarbeiten von Materialien	Filter	
	oder		Kabine	Leiten oder Führen von Energie	Leiter (elektr.), Kabel, Sammelschienen, Hohlleiter, Informationsbus, Lichtwellenleiter	
	oder		Allgemeiner Einbauort	Verbinden, Stecken, Klemmen	Trennstecker, und -steckdosen, Prüfstecker, Klemmenleisten, Lötleisten	Z

BEISPIEL



Änderungs-Nr.: _____ Datum: _____ Name: _____	Datum: 13.06.2008 Gezeichnet: KUGLER 21.07.2015 Geprüft: Maximal J	Index: 5.0 Copyright (c) LIEBHERR - WERK BIBERACH GmbH	BMK-CODE BMK-CODE BMK-CODE	VLT5000 CRANE -> FC302 Zeich.-Nr. 4005-22181	Anlage: =S2 Ort: Blz 32 von 34 Artikel-Code:
---	---	---	----------------------------------	---	--

