

Vorschalttrenntrafo bei 200, 220, 420, 440, 500V

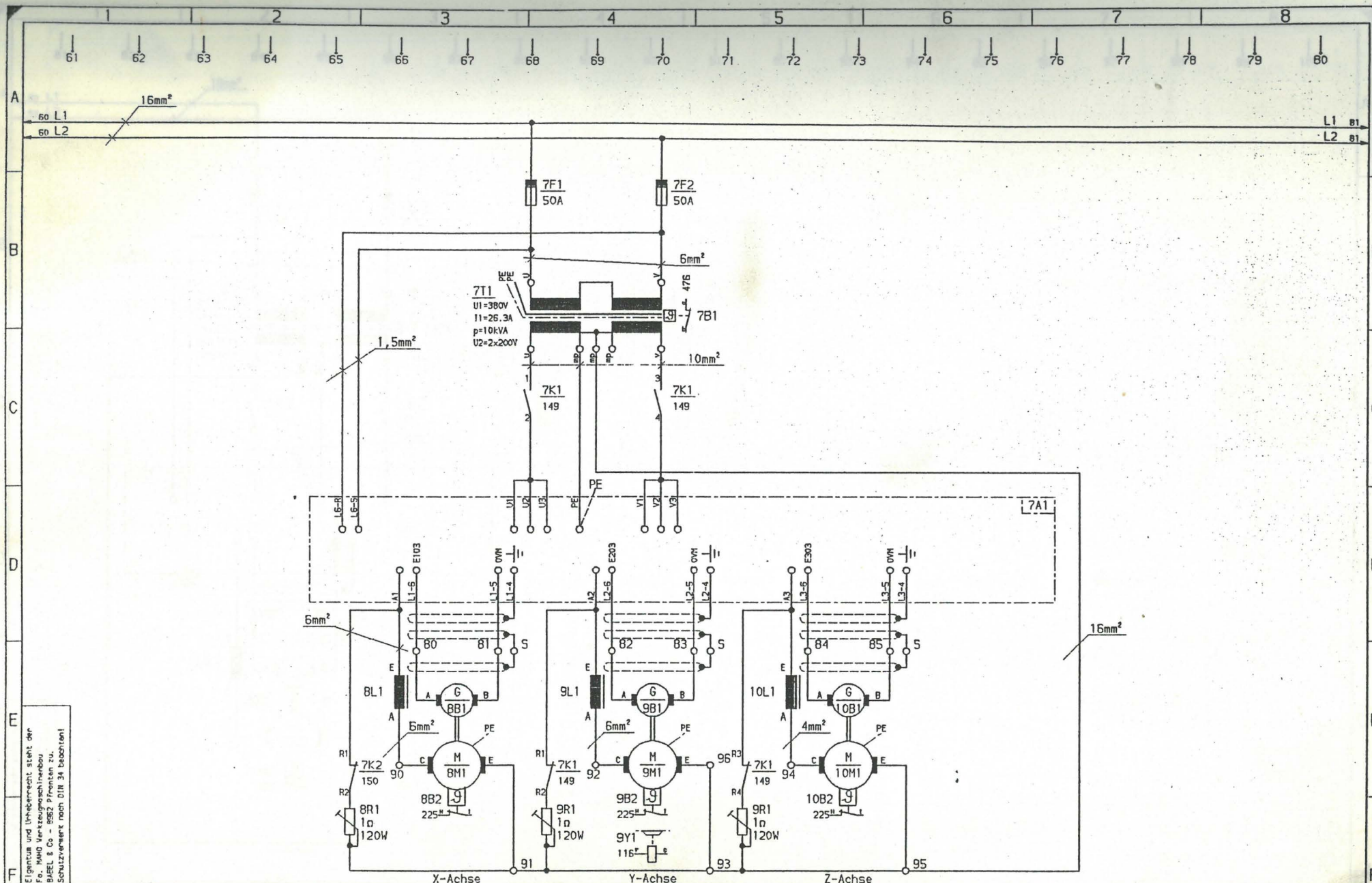
Maschinenanschlußwerte

maximale Versicherung bei	200-220V	100A
	380-500V	63A
Smax	34KVA	
Inmax bei	200V	98A
	220V	89A
	380V	52A
	420V	47A
	440V	45A
	500V	39A

Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau,
 BASSEL & Co. - 69632 Pfaffenau zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten

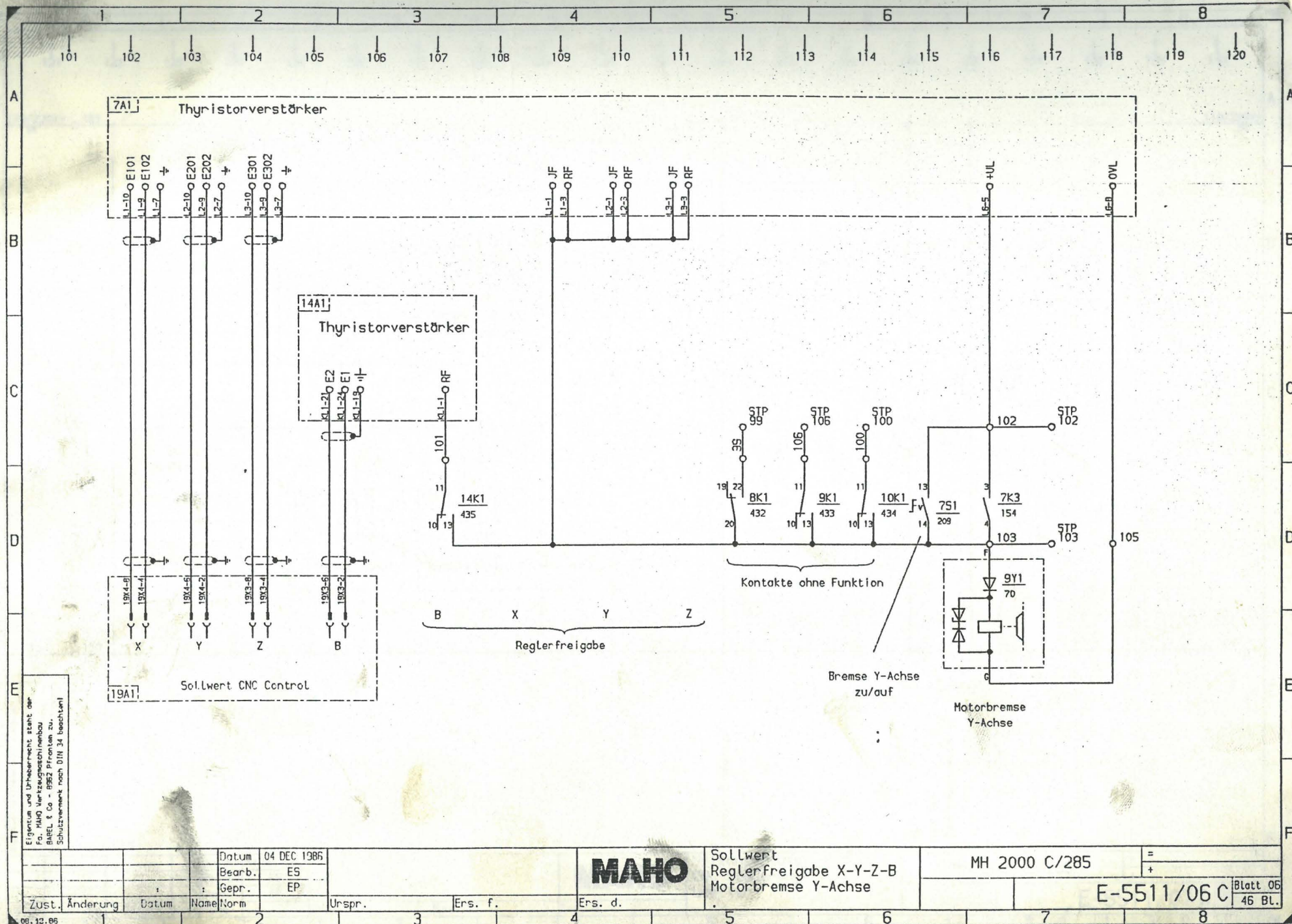
Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Datum 05 DEC 1986		Ers. f.	Ers. d.	Hauptspindeltrieb	MH 2000 C/285	E-5511/01 C	Blatt 01 46 BL.
										Urspr.							

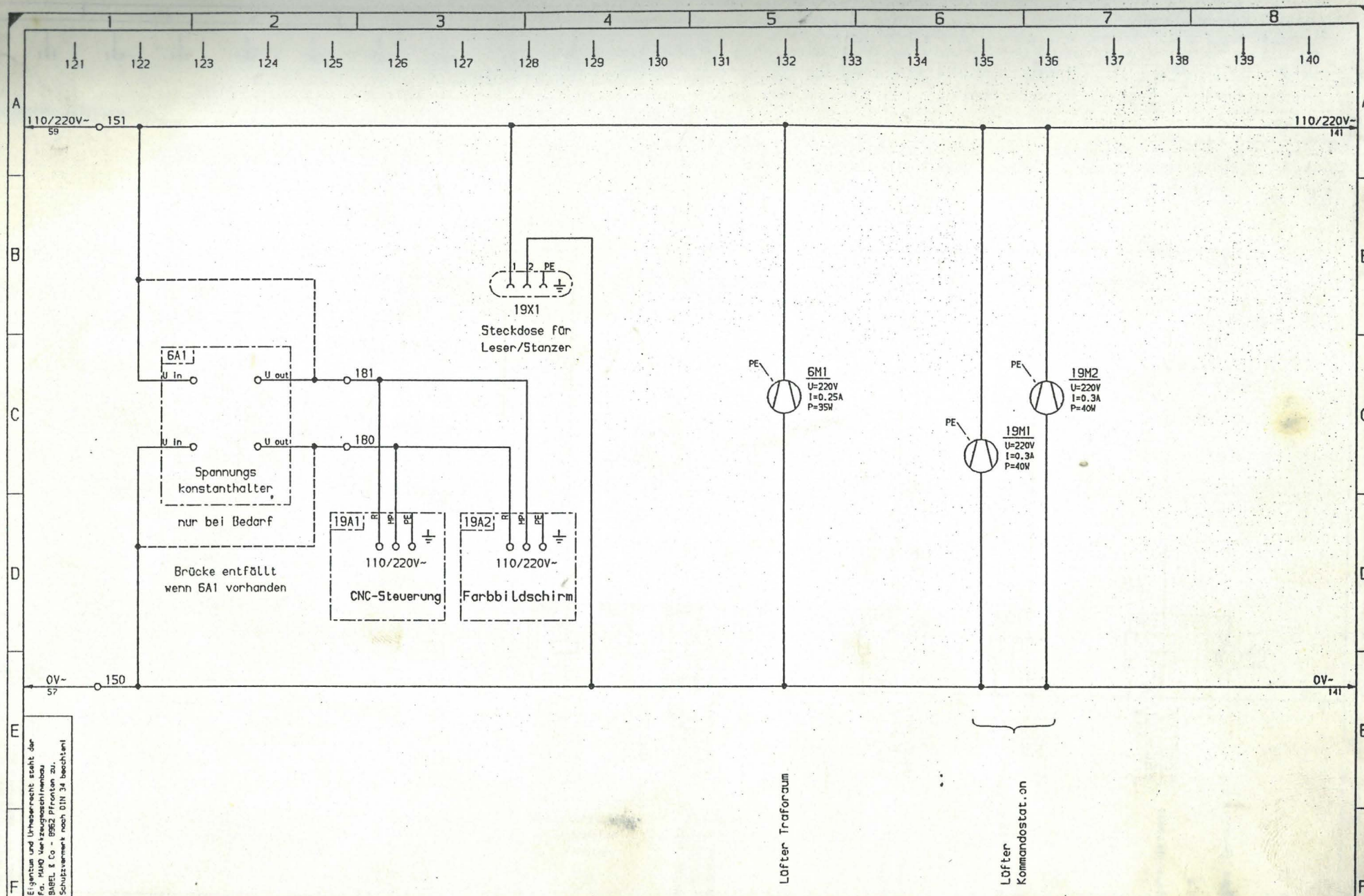
MAHO



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
GmbH & Co. - 5582 Pfaffenau zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Anderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Thyristorgerät: Vorschubmotor X, Y, Z		MH 2000 C/285		=	
													+	
													E-5511/04 C	
													Blatt 04 46 Bl.	





Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co. - 9962 Pfronten zu.
Schulzvermerk nach DIN 34 beachten!

Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

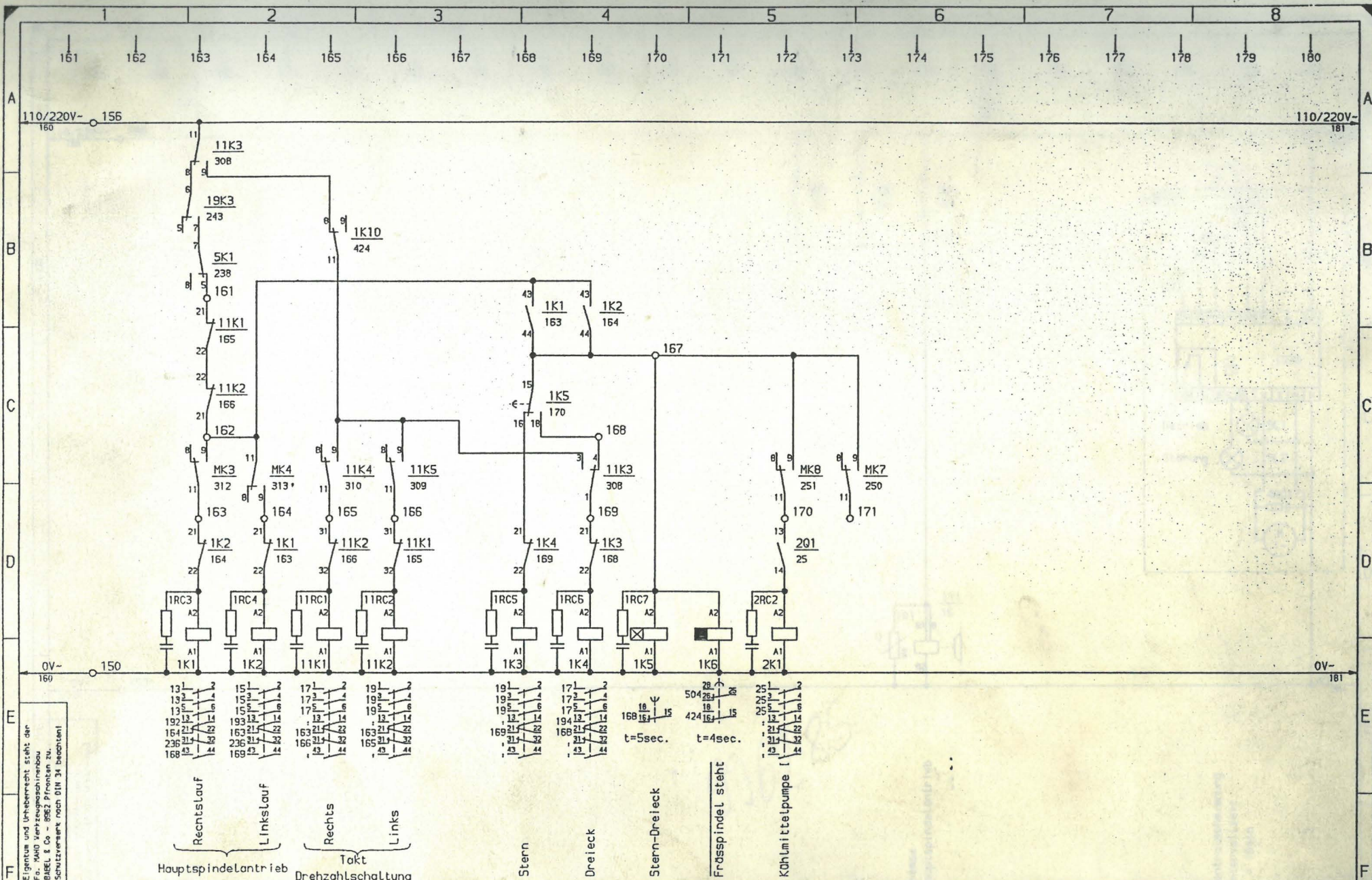
Zust. Änderung Datum Name Norm Urspr. Ers. f. Ers. d.

MAHO

Netzanschluss:
CNC-Steuerung
Lüfter

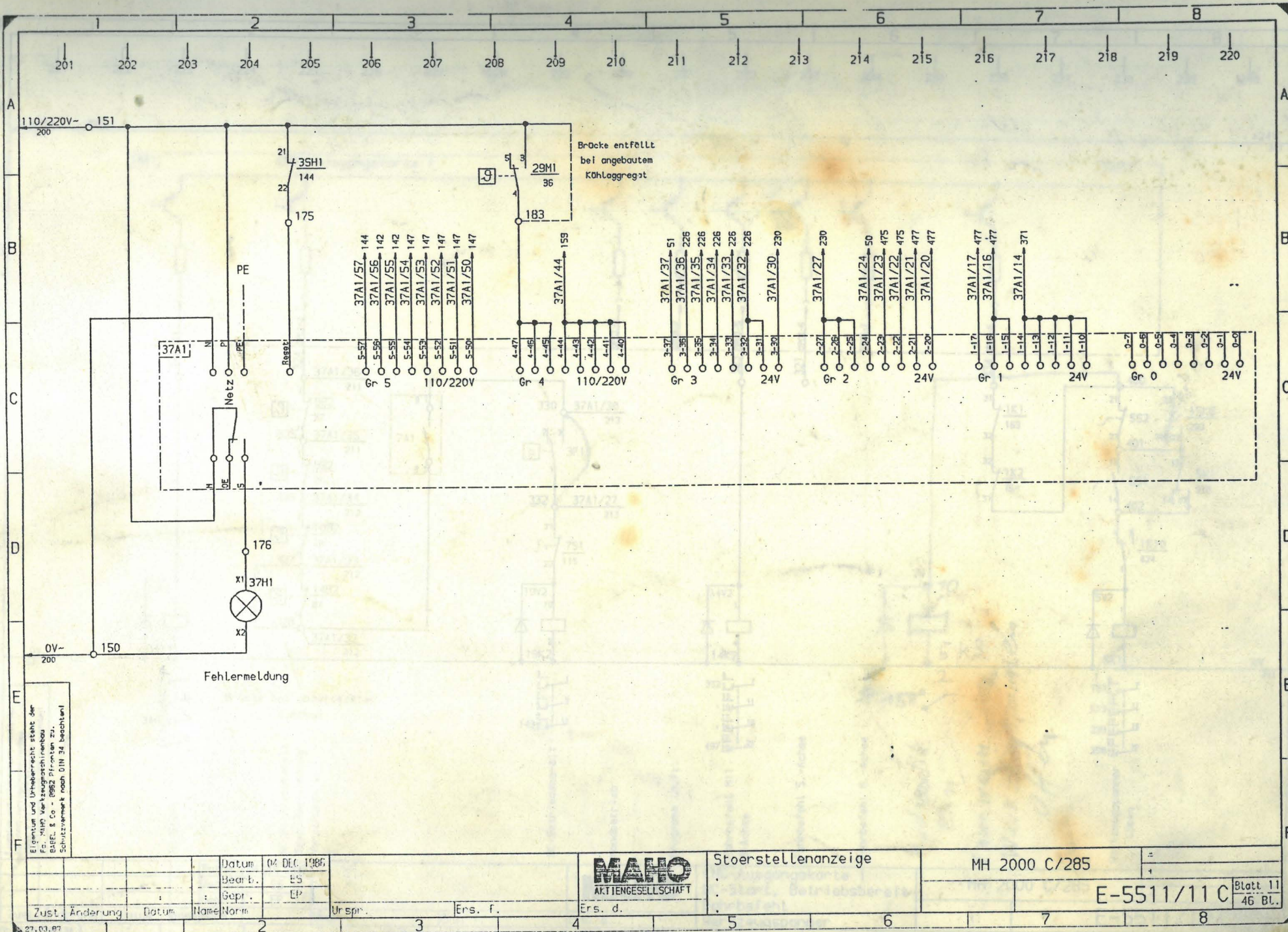
MH 2000 C/285

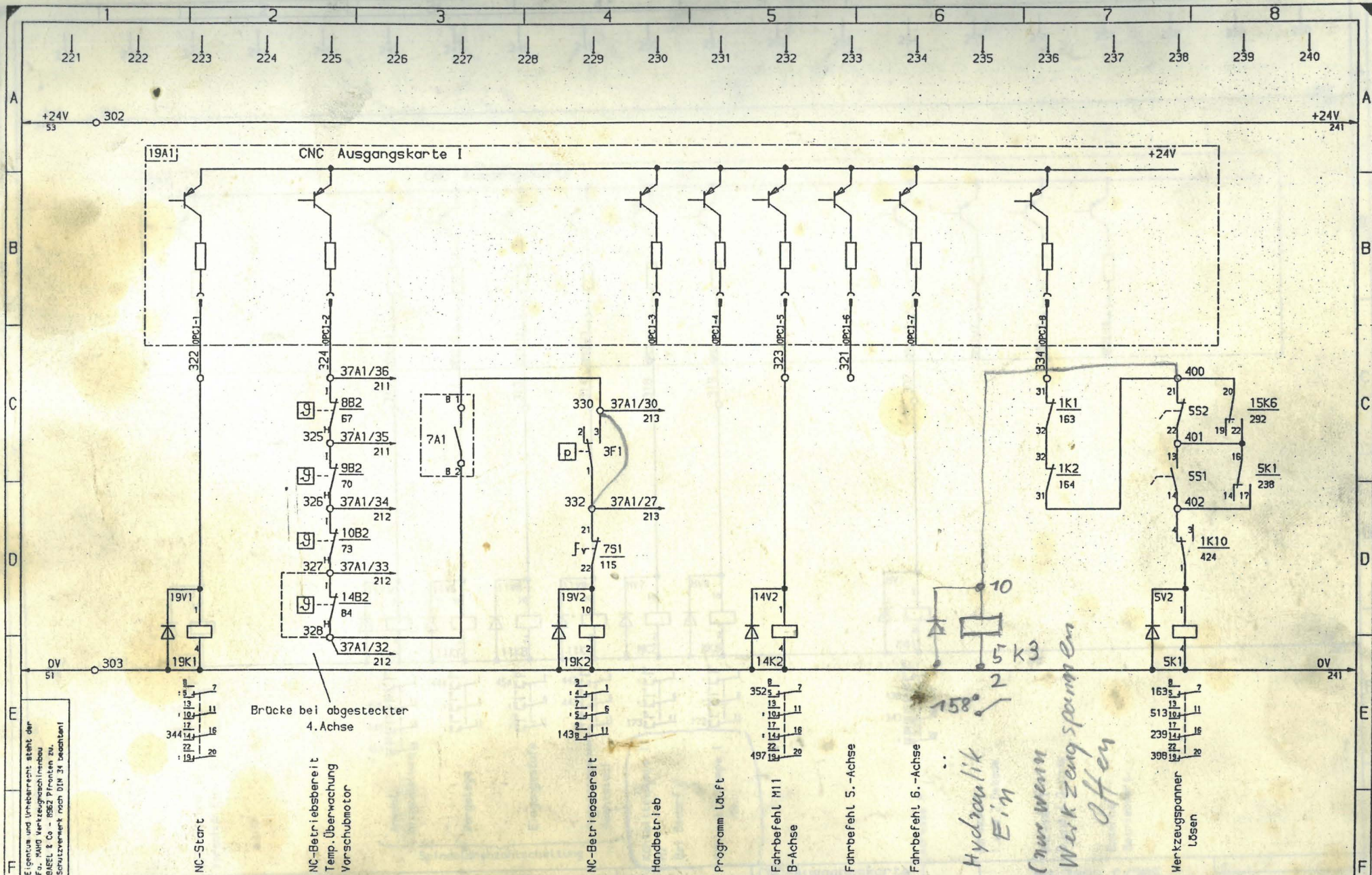
E-5511/07 C Blatt 07
46 BL.



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELEFELD zu - 8582 Pfronten zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

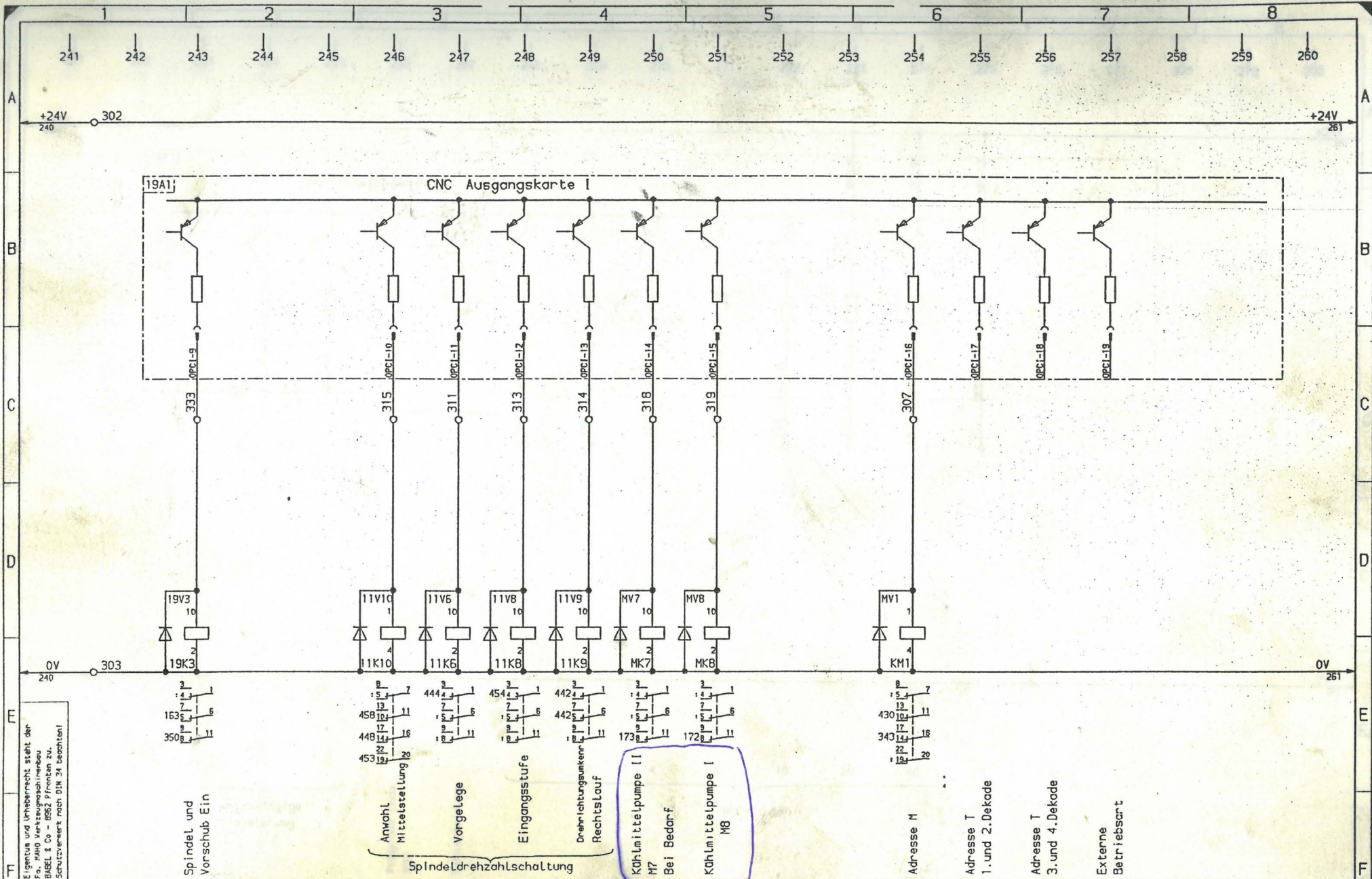
				Datum	04 DEC 1986			MAHO	Steuerung: Hauptspindeltrieb	MH 2000 C/285		=							
				Bearb.	ES					+									
				Gepr.	EP														
Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		E-5511/09C		Blatt 09					
														46 BL.					
08.12.86		08.30.1		2				3		4		5		6		7		8	





Eigentum und Urheberrecht steht der Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau GmbH & Co. - 8582 Pfaffenau. Schutzvermerk nach DIN 31 beachten!

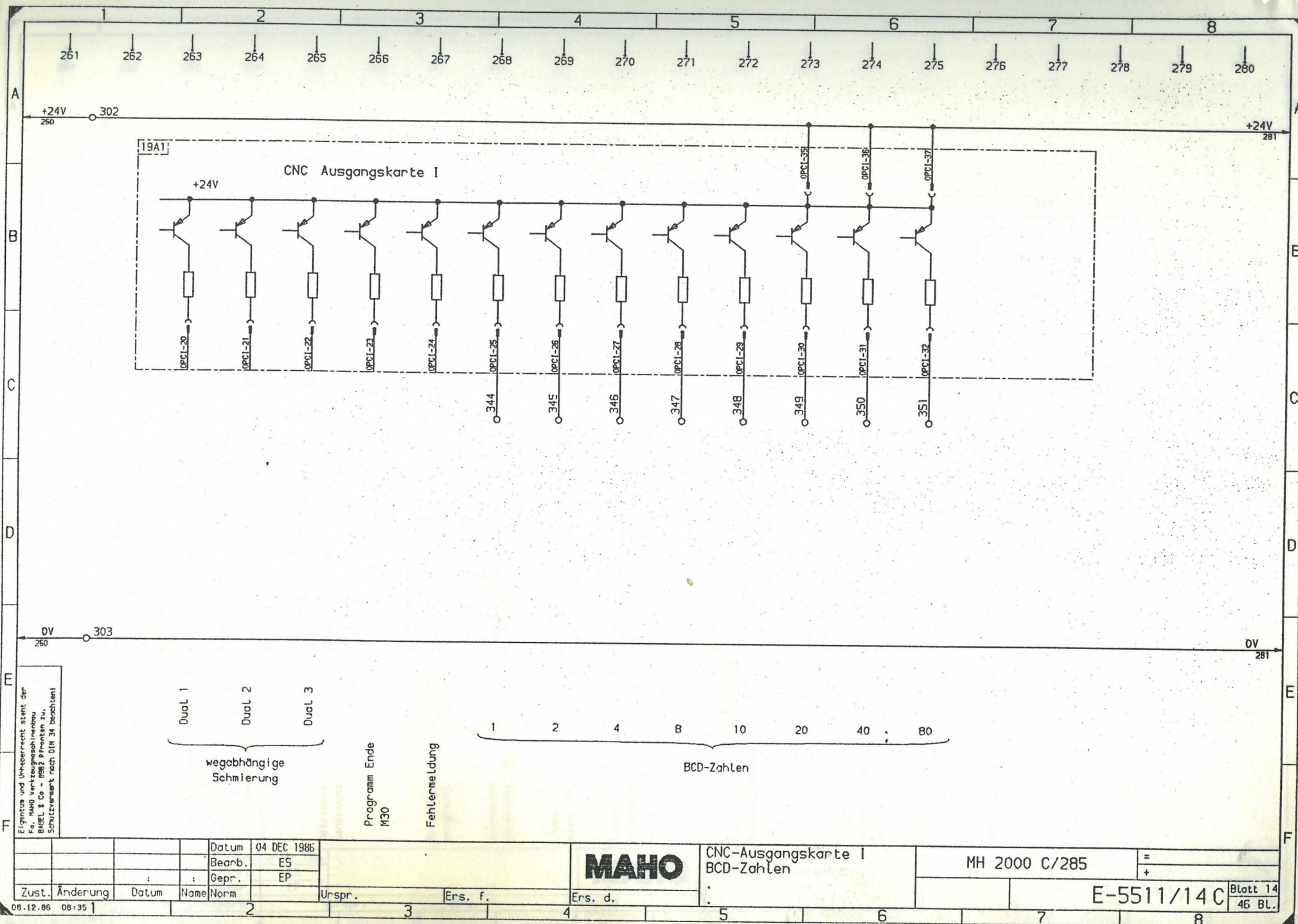
Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	CNC-Ausgangskarte I NC-Start, Betriebsbereit Fahrbefehl Werkzeugspanner		MH 2000 C/285		E-5511/12C		Blatt 12 46 BL.
09.12.85		08:34													

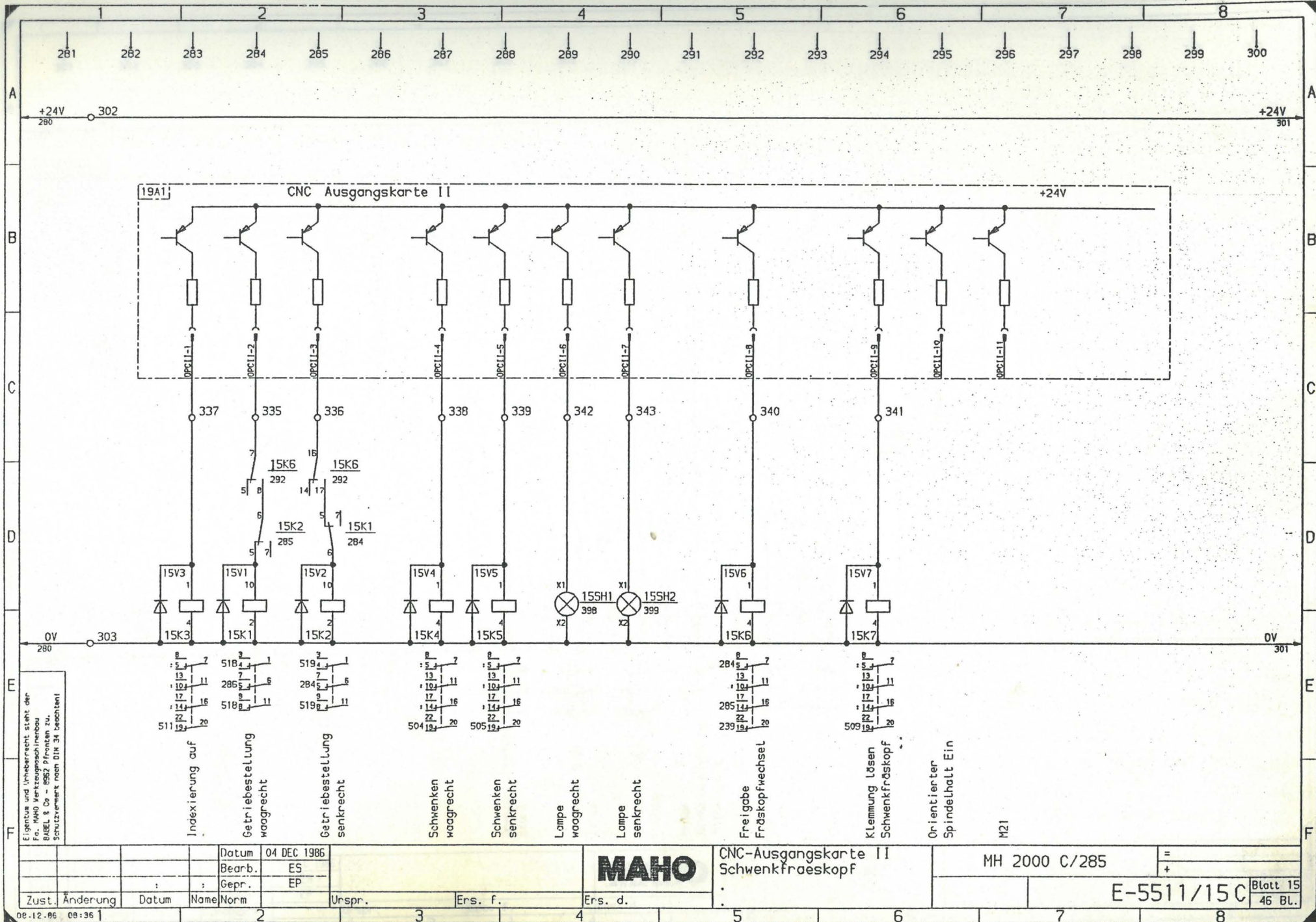


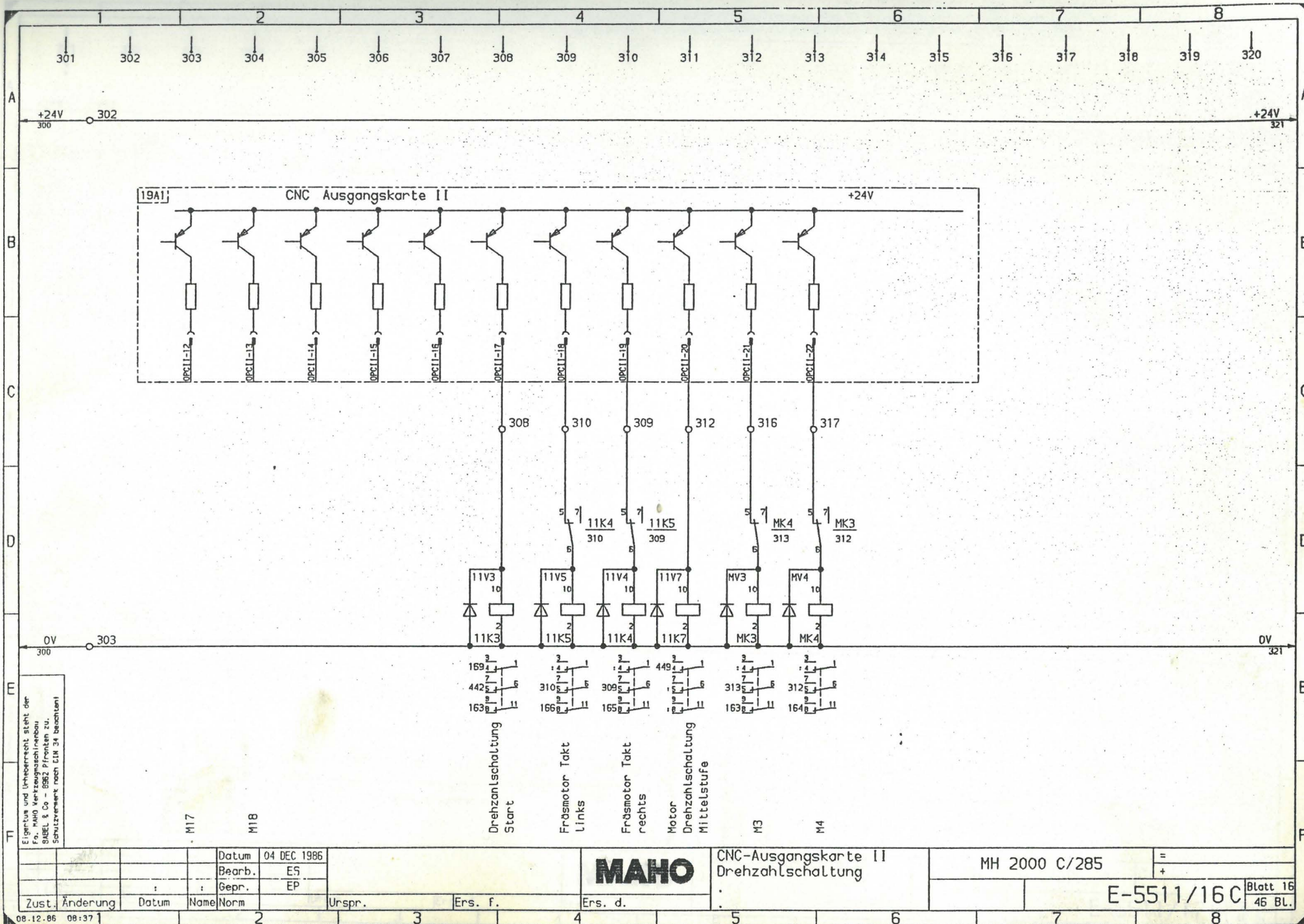
Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co - 9552 Pfronten zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	CNC-Ausgangskarte I Reglerfreigabe Fraesmotor Spindeldrehzahl-schaltung Kuehlmittelpumpe, Adresse M		MH 2000 C/285		E-5511/13C		Blatt 13 46 BL.	
08.12.86	08:35	1				2	3	4	5	6	7	8				

MAHO







Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
SINDEL & Co - 8962 Pfaffenloren zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

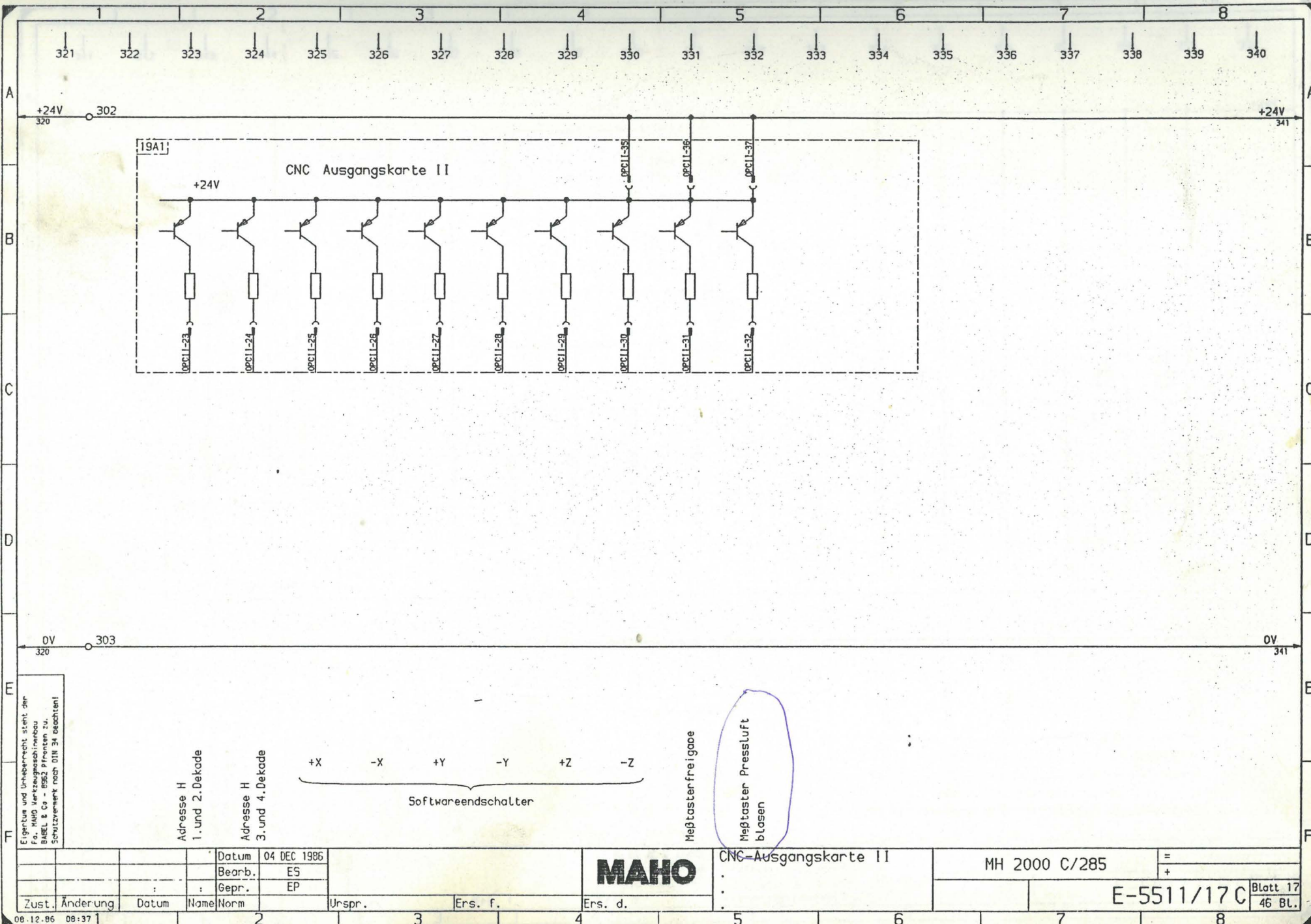
Datum 04 DEC 1986
Bearb. ES
Gepr. EP

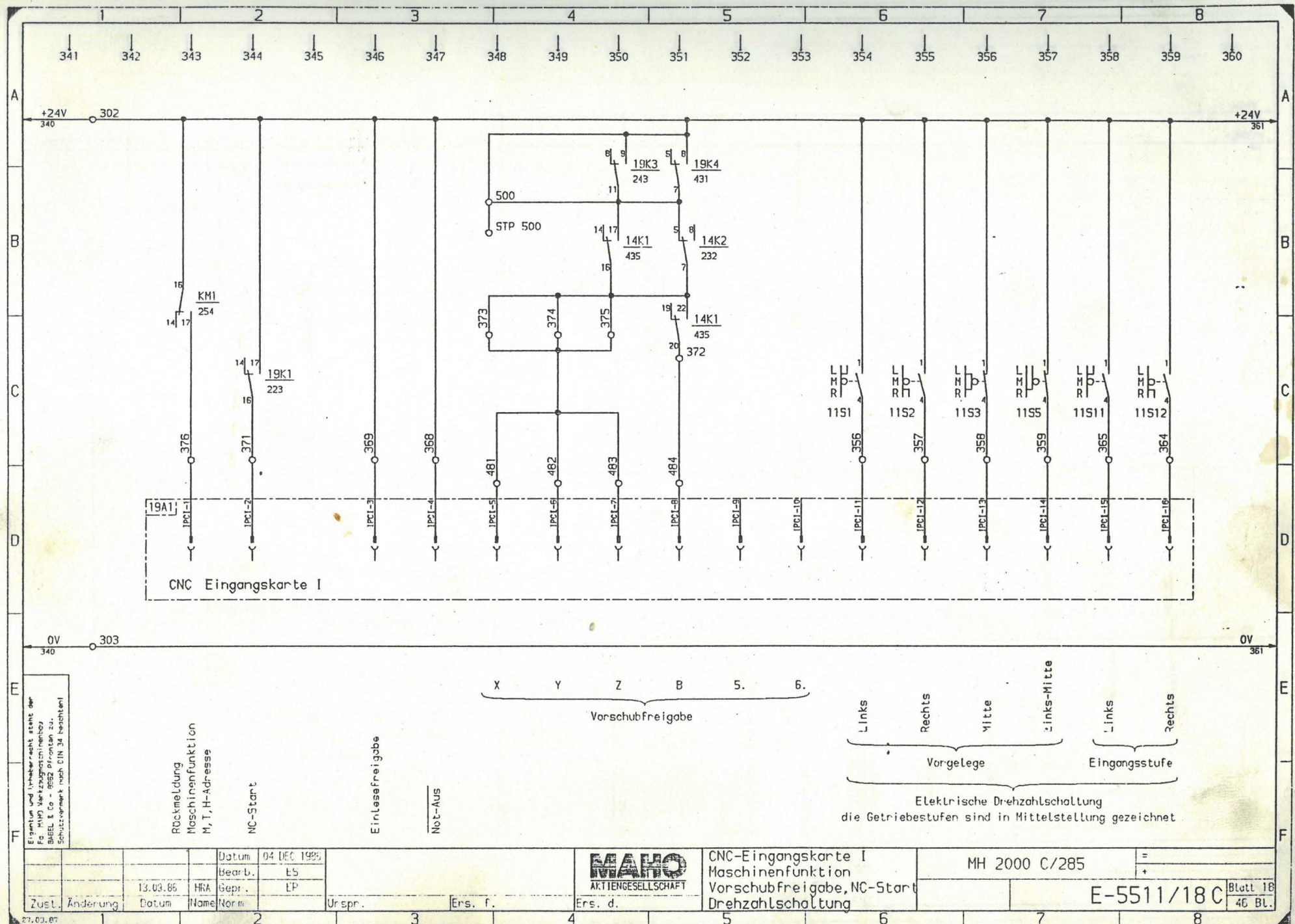
MAHO

CNC-Ausgangskarte II
Drehzahlstart

MH 2000 C/285

E-5511/16C Blatt 16
46 BL.





Eigentum und Urheberrecht steht der
Fg. MHD Vertikalschneidmaschinen
BABEL & Co. - 8552 Pfaffenloren zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

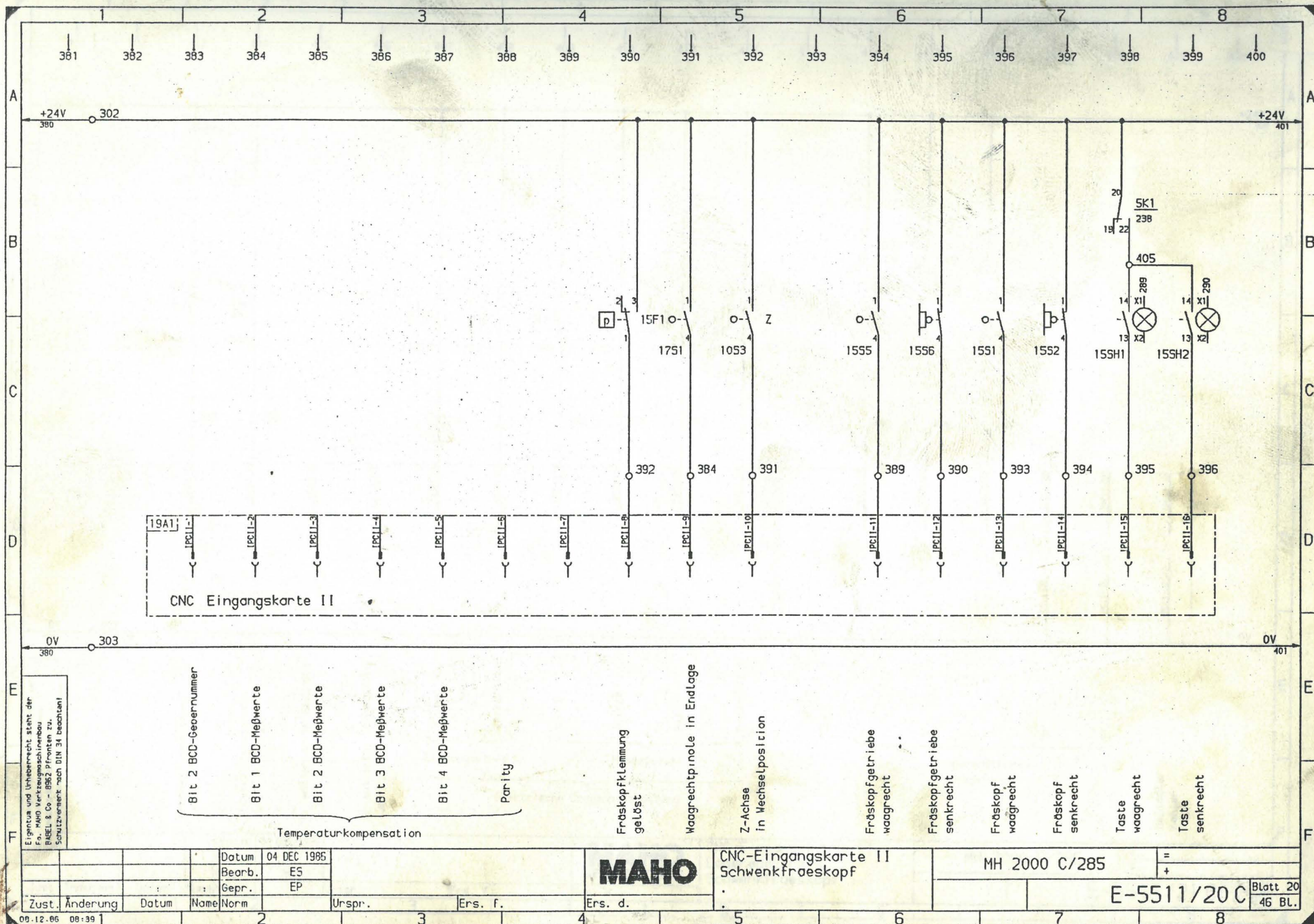
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		13.03.86	HRA				

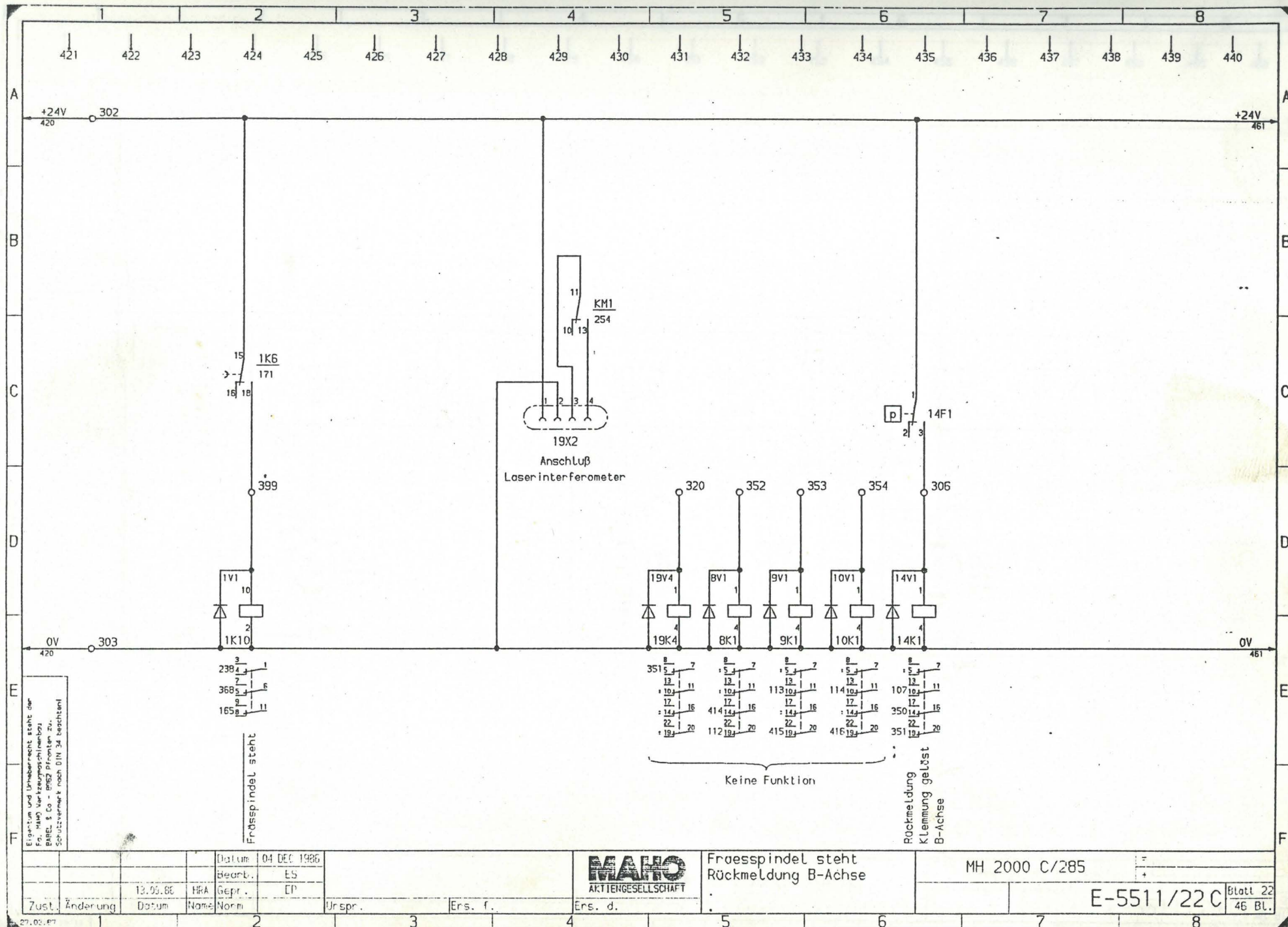
MAHO
AKTIENGESELLSCHAFT

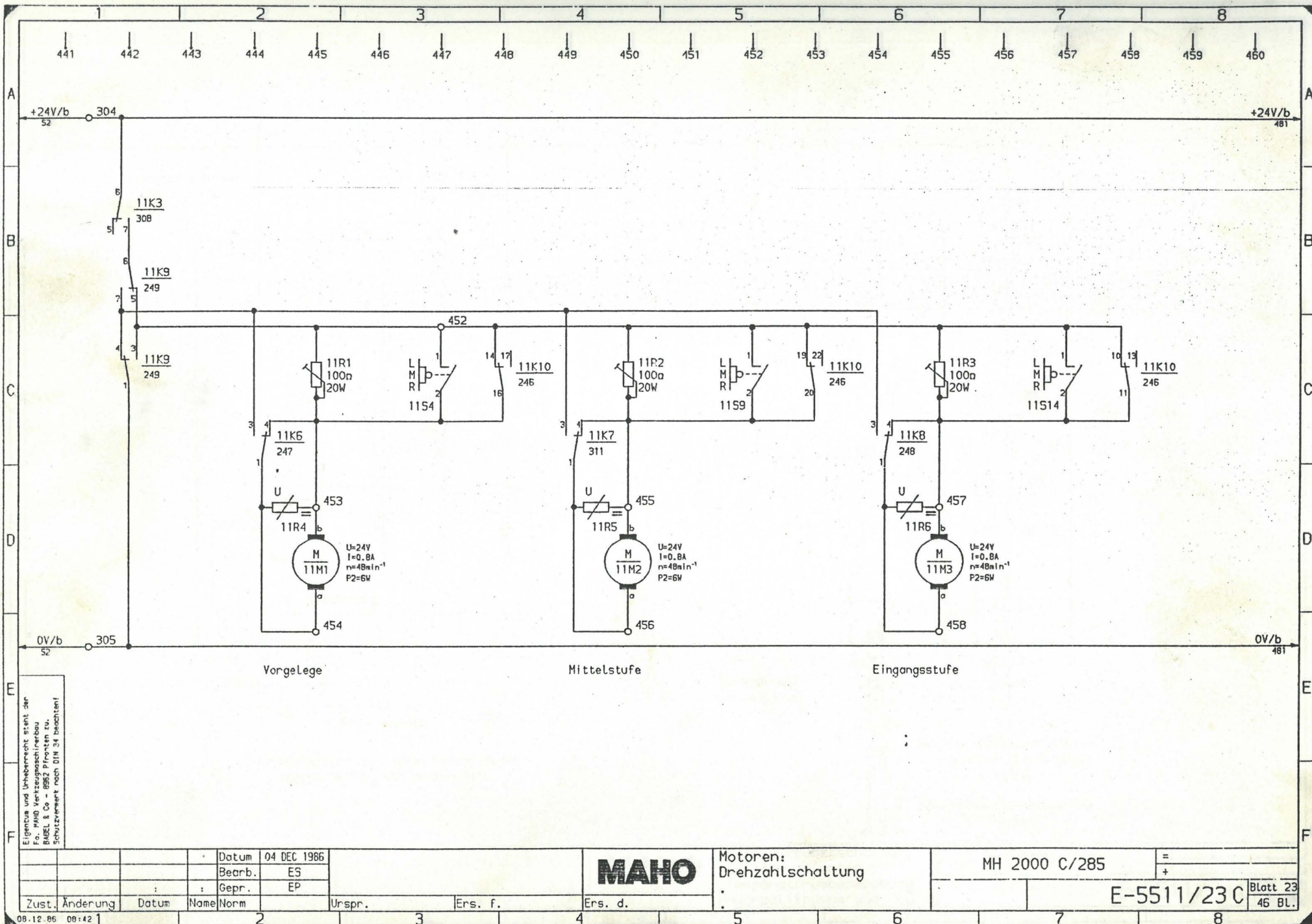
CNC-Eingangskarte I
Maschinenfunktion
Vorschubfreigabe, NC-Start
Drehzahlsschaltung

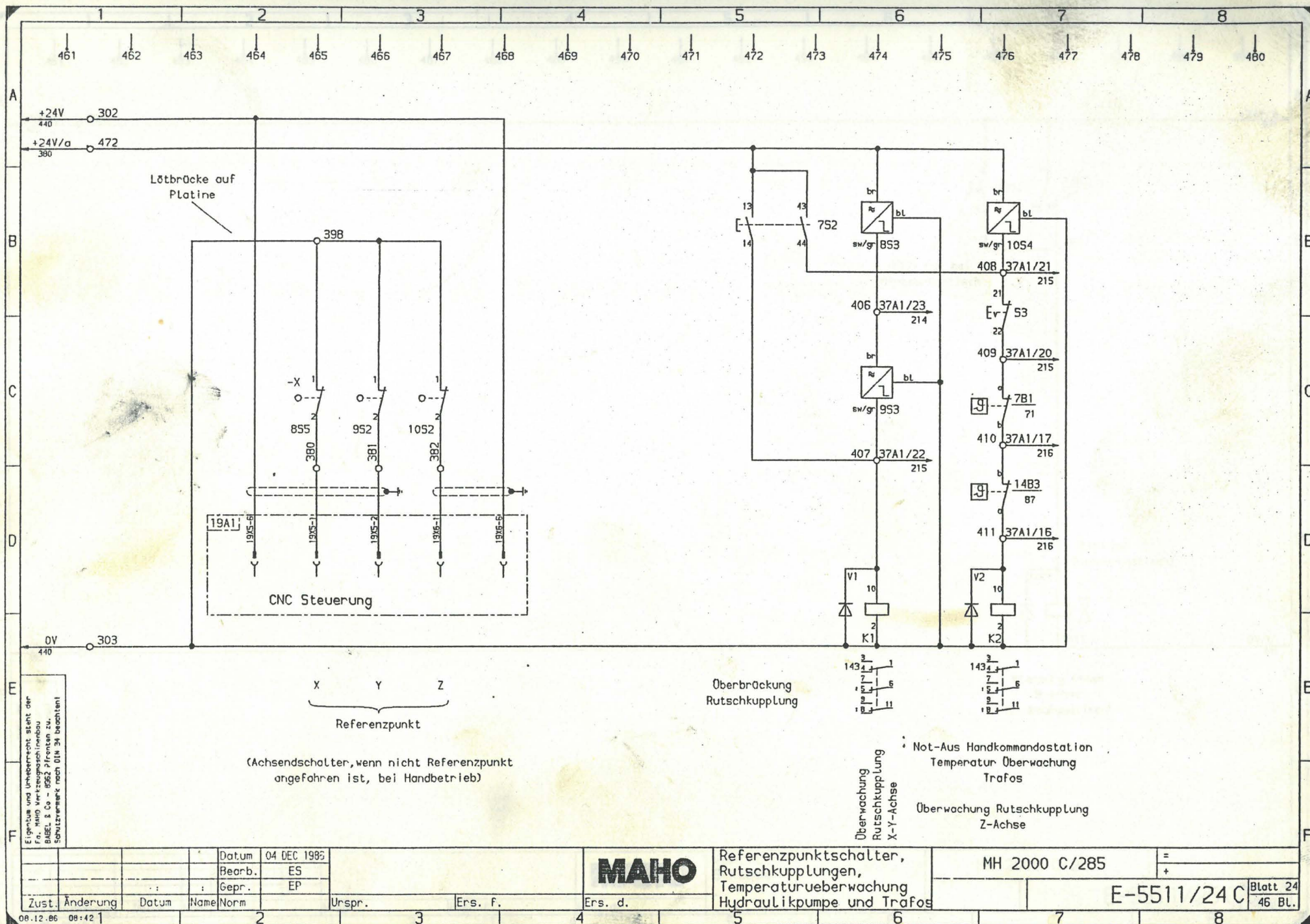
MH 2000 C/285

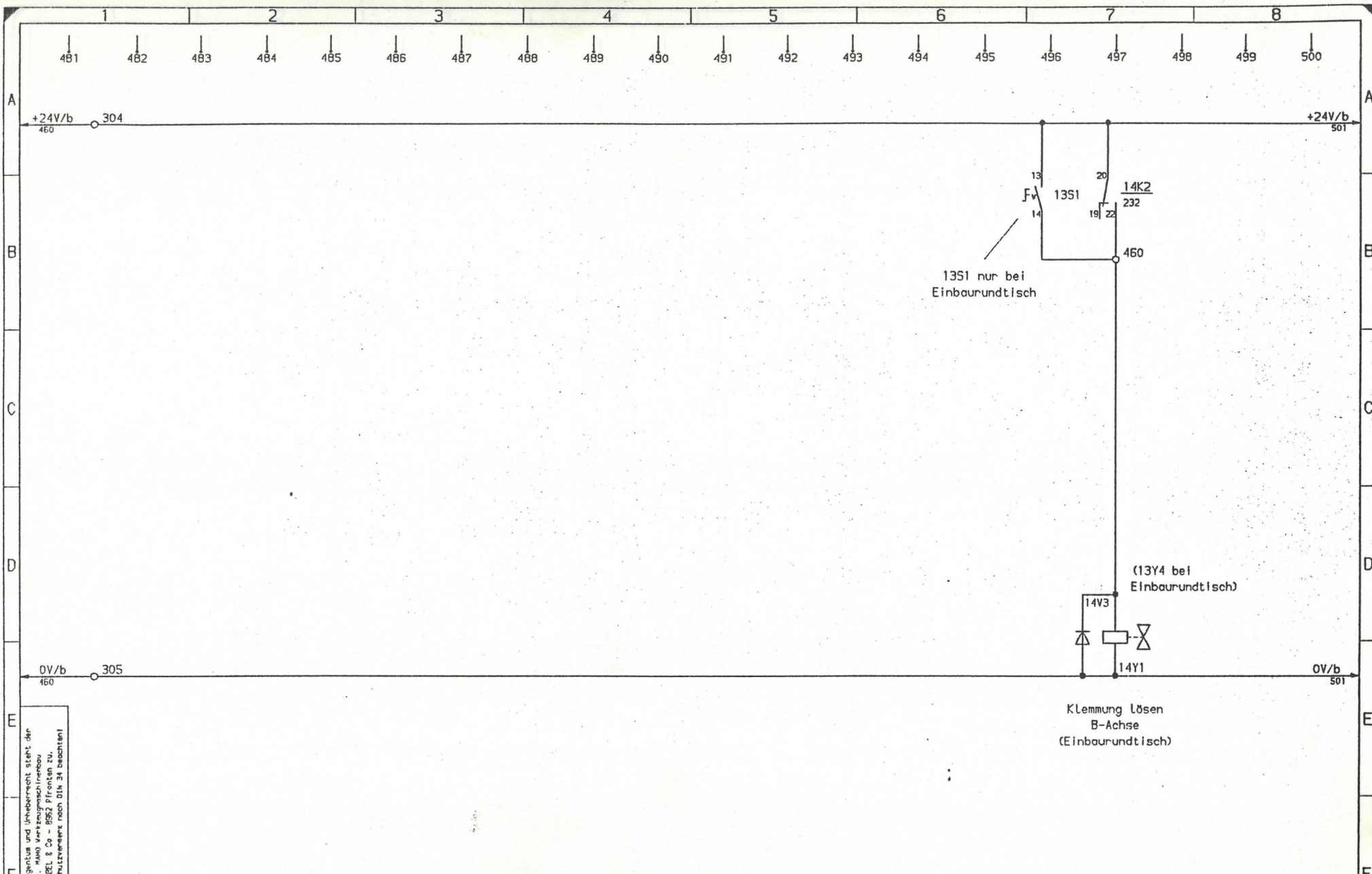
E-5511/18C Blatt 18
46 Bl.





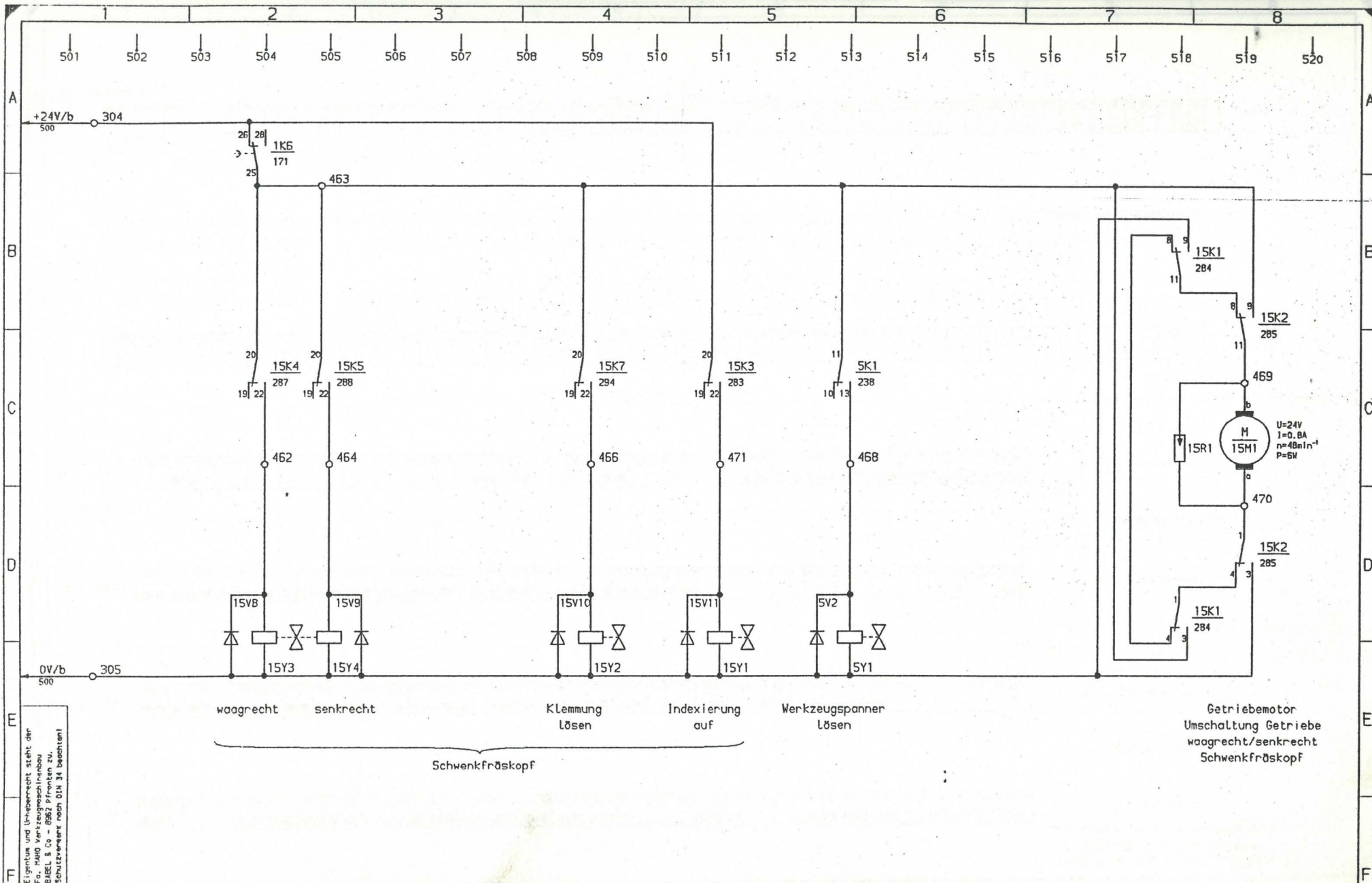






Eigentum und Urheberrecht steht der
Fz. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BADEL & Co. - 8352 Pfaffenhofen zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Unspr.	Ers. f.	Ers. d.	MAHO		Ventil B-Achse	MH 2000 C/285	=	E-5511/25 C		Blatt 25
08.12.85		08:42	2										+	46 BL.		



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co - 8962 Pfaffenloren zu.
Schutzantrag nach DIN 34 beachten!

Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

MAHO

Ventile: Schwenkfräskopf,
Werkzeugspanner,
Motor: Schwenkfräskopf-
Getriebebeschaltung

MH 2000 C/285

E-5511/26 C Blatt 26
46 BL.

08.12.86 09:43 1

2

3

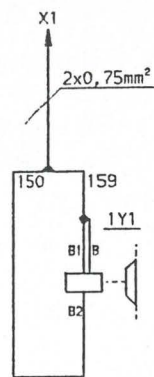
4

5

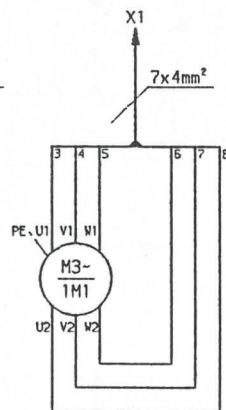
6

7

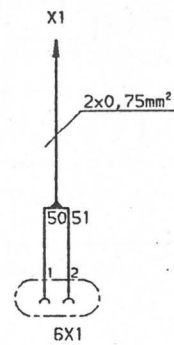
8



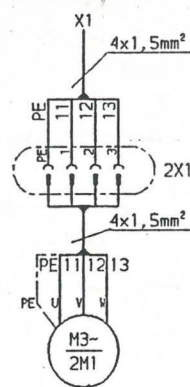
Fräsmotorbremse



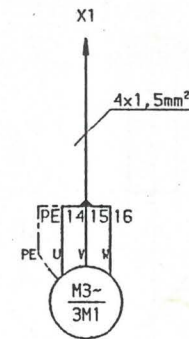
Fräsmotor



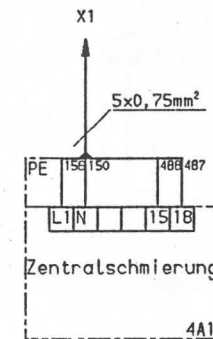
Steckdose
Zentriermikroskop



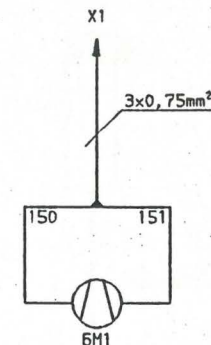
Kühlmittelpumpe



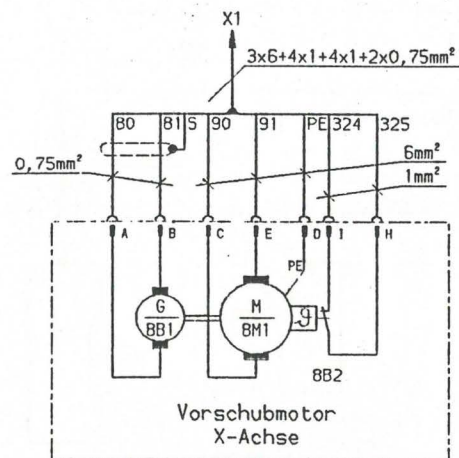
Hydraulikpumpe



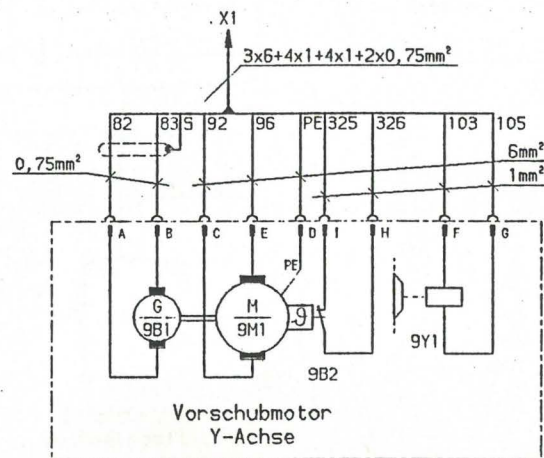
Zentralschmierung



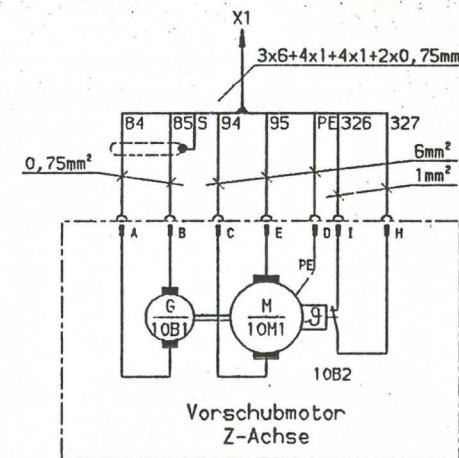
Lüfter Traforaum

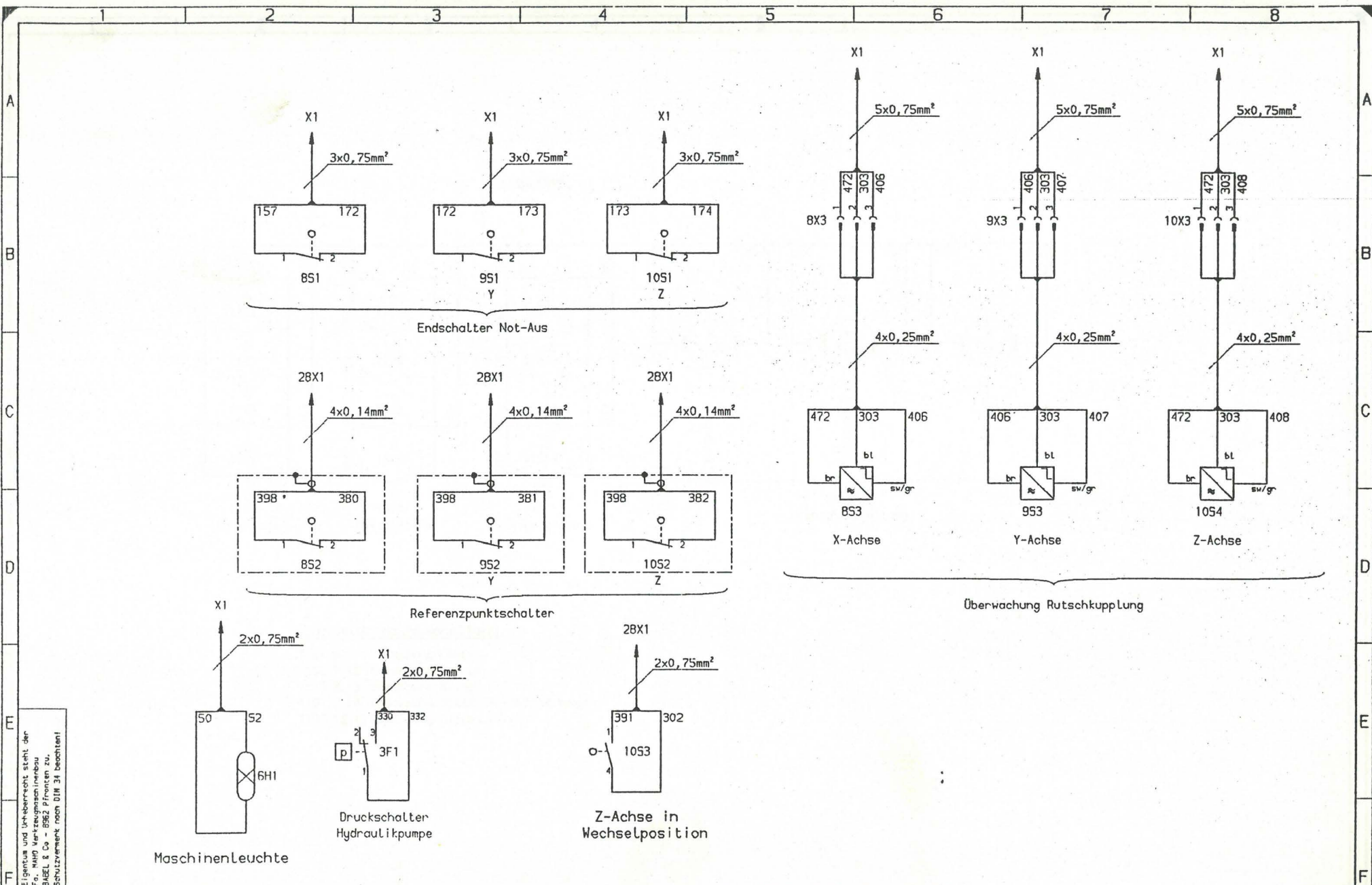


Vorschubmotor
X-Achse

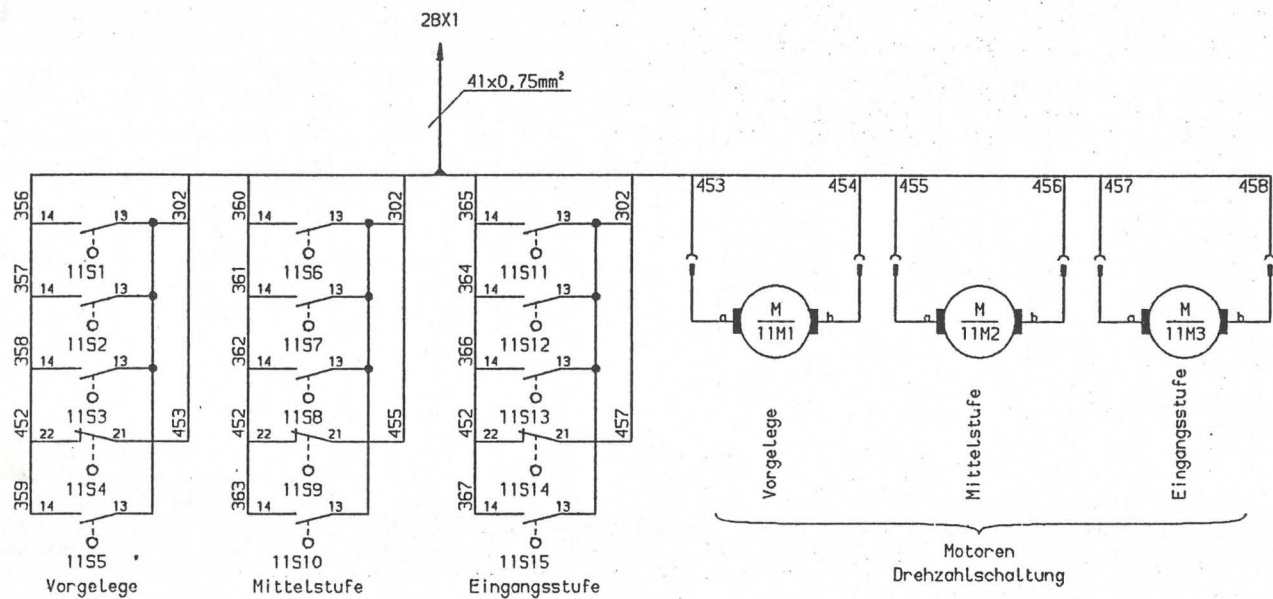


Vorschubmotor
Y-Achse





Eigentu und Urheberrecht steht der Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau BADEL & Co - 8562 Pfaffen zu. Schulzwerk nach DIN 34 beachten!				Datum 04 DEC 1986		Anschlussplan: Maschinenleuchte Druckschalter Hydr. Rutschkupplungen		MH 2000 C/285		E-5511/29C		Blatt 29 46 BL.
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.					

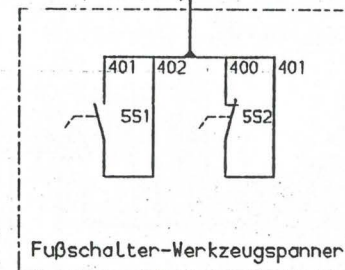
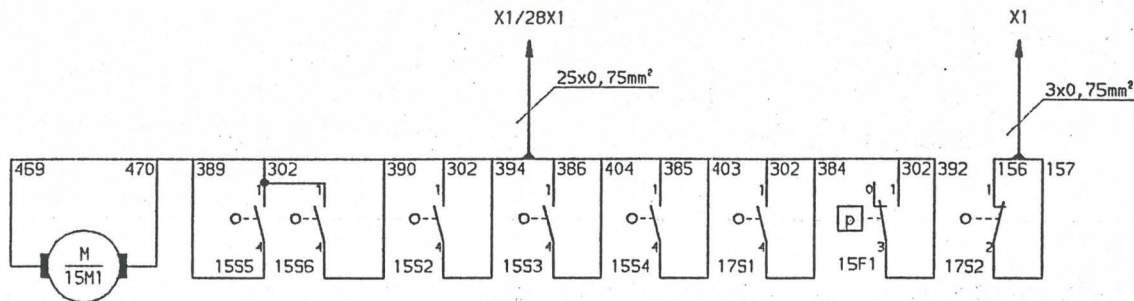


Spindeldrehzahl-schaltung

- 11S1, 6, 11 Erkennung Links
- 11S2, 7, 12 Erkennung Rechts
- 11S3, 8, 13 Erkennung Mitte
- 11S4, 9, 14 Erkennung Mitte-(Vorabschaltung)
- 11S5, 10, 15 Erkennung Mitte-Links

Eigentum und Urheberrecht steht der
Firma Maho Werkzeugmaschinenbau
GmbH, 85374 Pilsen zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

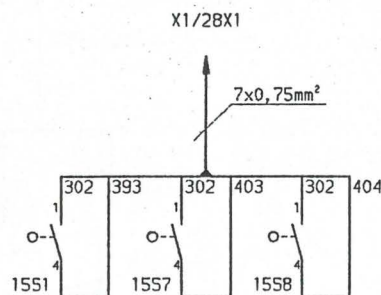
Datum 04 DEC 1986		MAHO		Anschlussplan: Drehzahl-schaltung		MH 2000 C/285		=	
Bearb. ES								+	
Gepr. EP									
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/30 C	
08.12.86	08.46							Blatt 30 46 BL.	



551 Werkzeugspanner lösen
552 Werkzeugspanner spannen

Endschalter: Schwenkfräskopf

1551 Fräskopfstellung waagrecht
1552 Fräskopfstellung senkrecht
1553 Indexierung zu
1558 Indexierung zu
1554 Indexierung offen
1557 Indexierung offen
1555 Getriebebestellung waagrecht

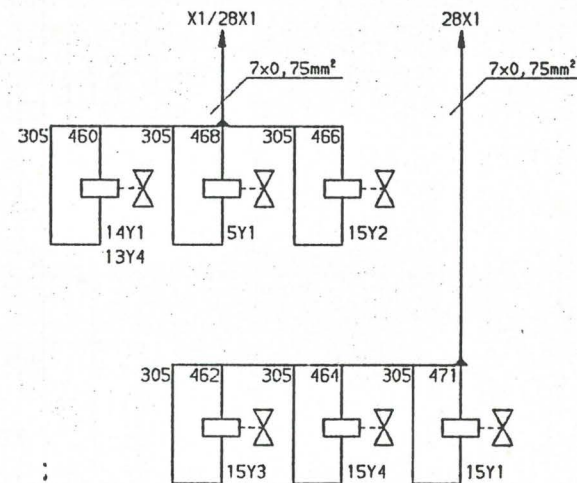


1556 Getriebebestellung senkrecht
1751 Pinole in Endlage waagrecht
1752 Not-Aus: Schwenkfräskopf

15F1 Drucküberwachung-Klemmung gelöst
15M1 Motor: Getriebebestellung waagrecht-senkrecht

Ventile:

5Y1 Werkzeugspanner lösen
15Y1 Fräskopf indexieren
15Y2 Fräskopf Klemmung lösen
15Y3 Fräskopf waagrecht
15Y4 Fräskopf senkrecht
14Y1 Positioniertisch-Klemmung lösen
13Y4 Einbaurundtisch-Klemmung lösen

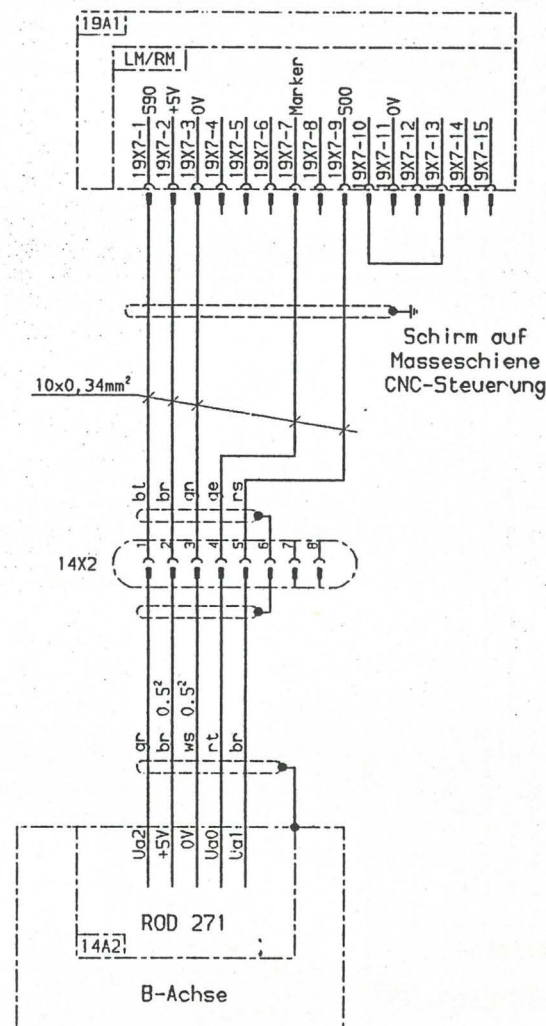
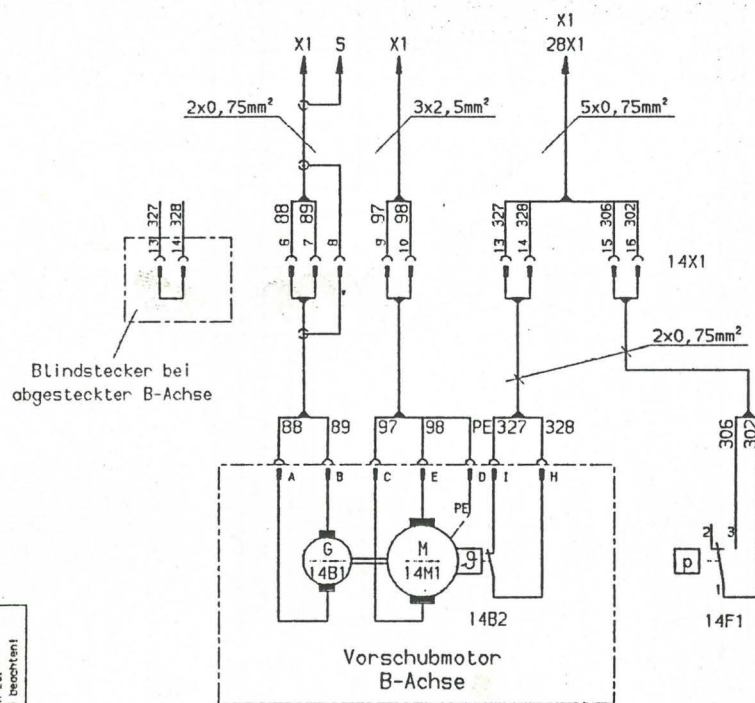


Eigentu und Unterech: steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BUBEL & Co - 8952 Pfronten zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

				Datum	04 DEC 1986	MAHO			Anschlussplan Schwenkfräsekopf: Ventile, Motor, Endschalter Werkzeugspanner		MH 2000 C/285		=			
				Bearb.	ES						+					
				Gepr.	EP											
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			E-5511/31 C		Blatt 31 46 Bl.			
08.12.86	08:47			2		3		4	5		6		7		8	

MAHO

- 14F1 Druckschalter Tischklemmung gelöst
 14M1 Vorschubmotor B-Achse
 14B1 Tacho Vorschubmotor
 14B2 Temperaturschalter V-Motor



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BAUEL & Co. - 8962 Pfaffenhofen zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

			Datum	04 DEC 1986
			Bearb.	ES
			Gepr.	EP
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm

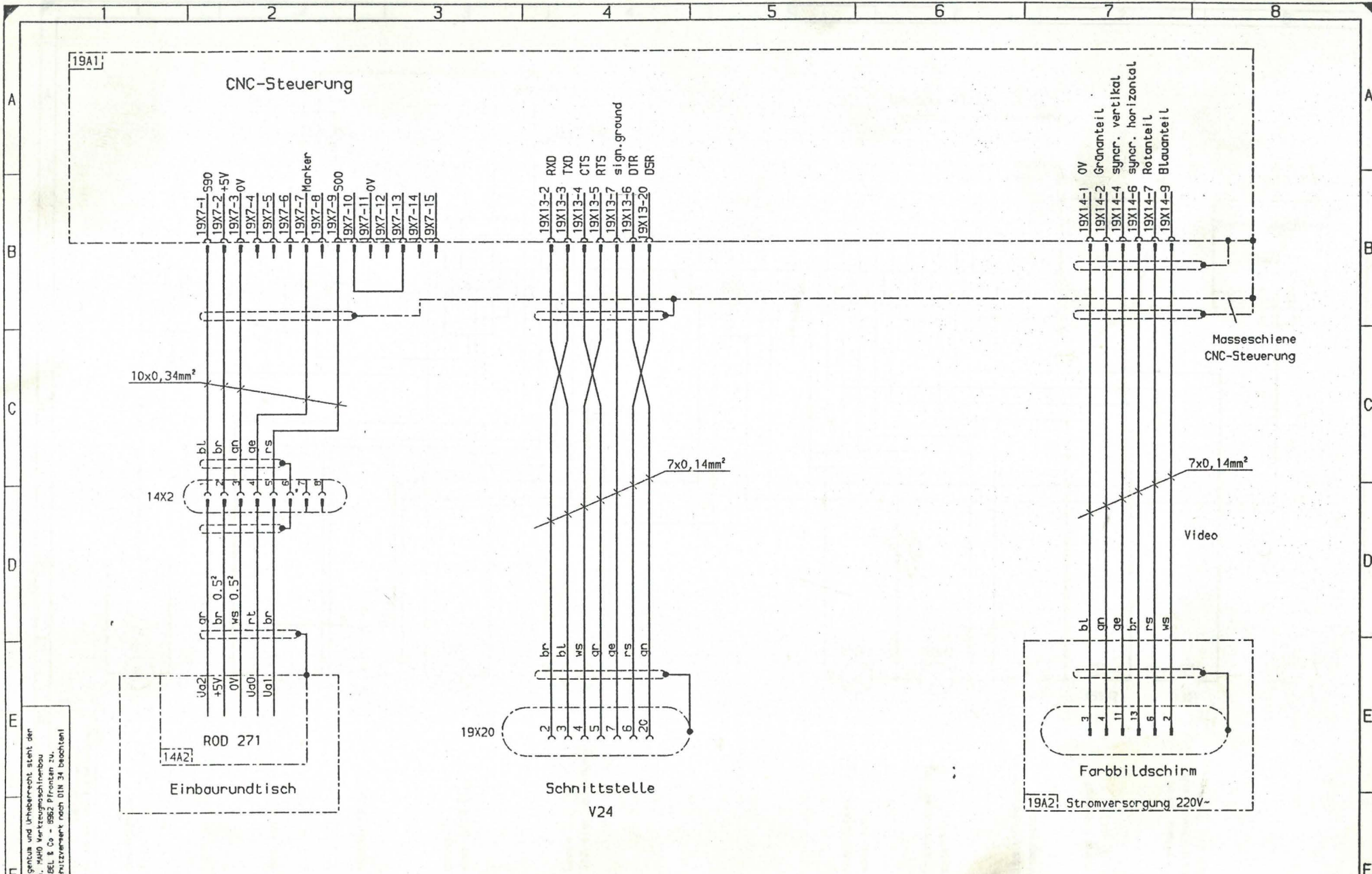
Urspr. Ers. f. Ers. d.

MAHO

Anschlussplan:
 B-Achse

MH 2000 C/285

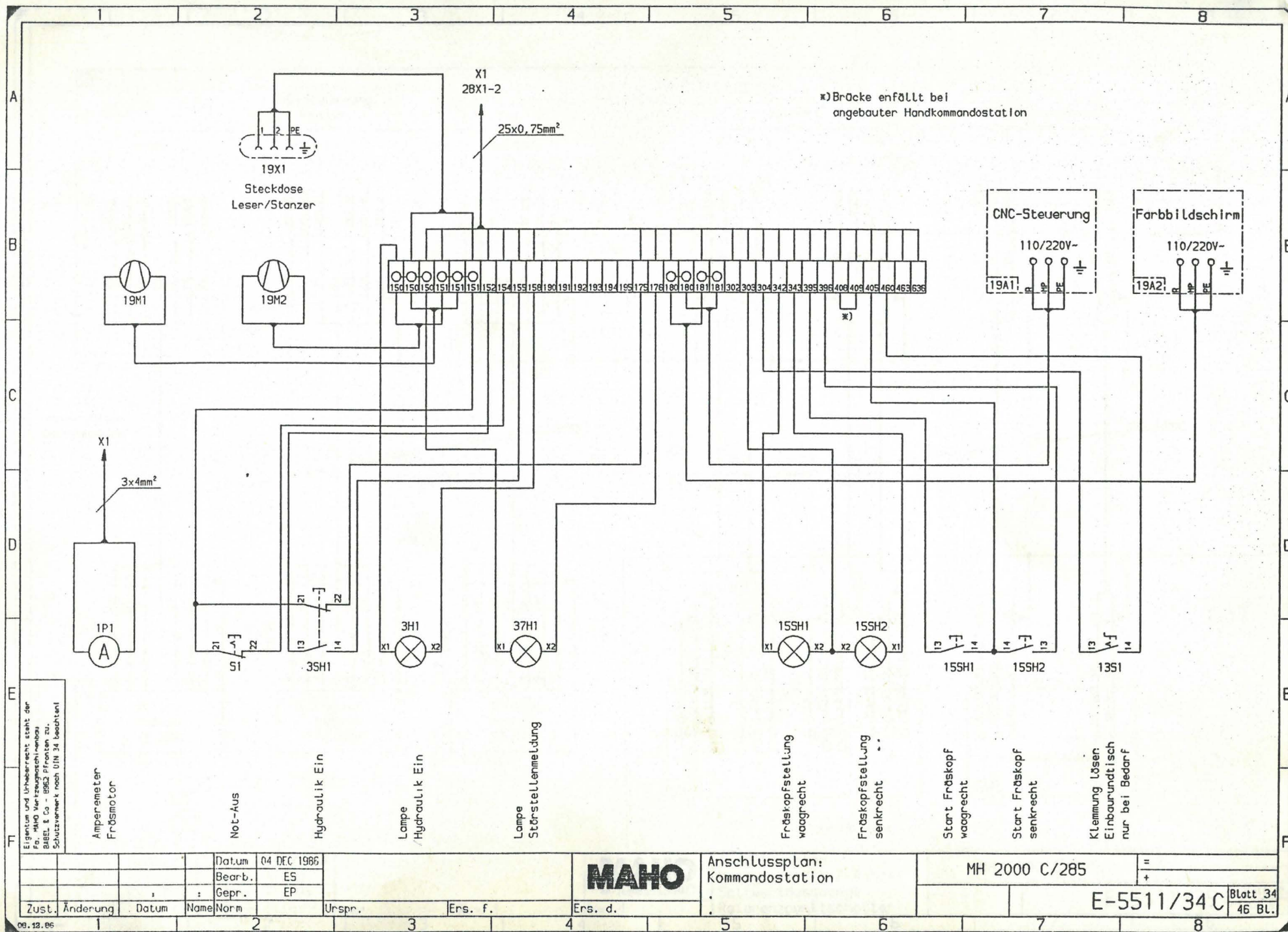
E-5511/32 C Blatt 32
 46 BL.



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BÄBEL & Co. - 8962 Pfaffenhofen zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

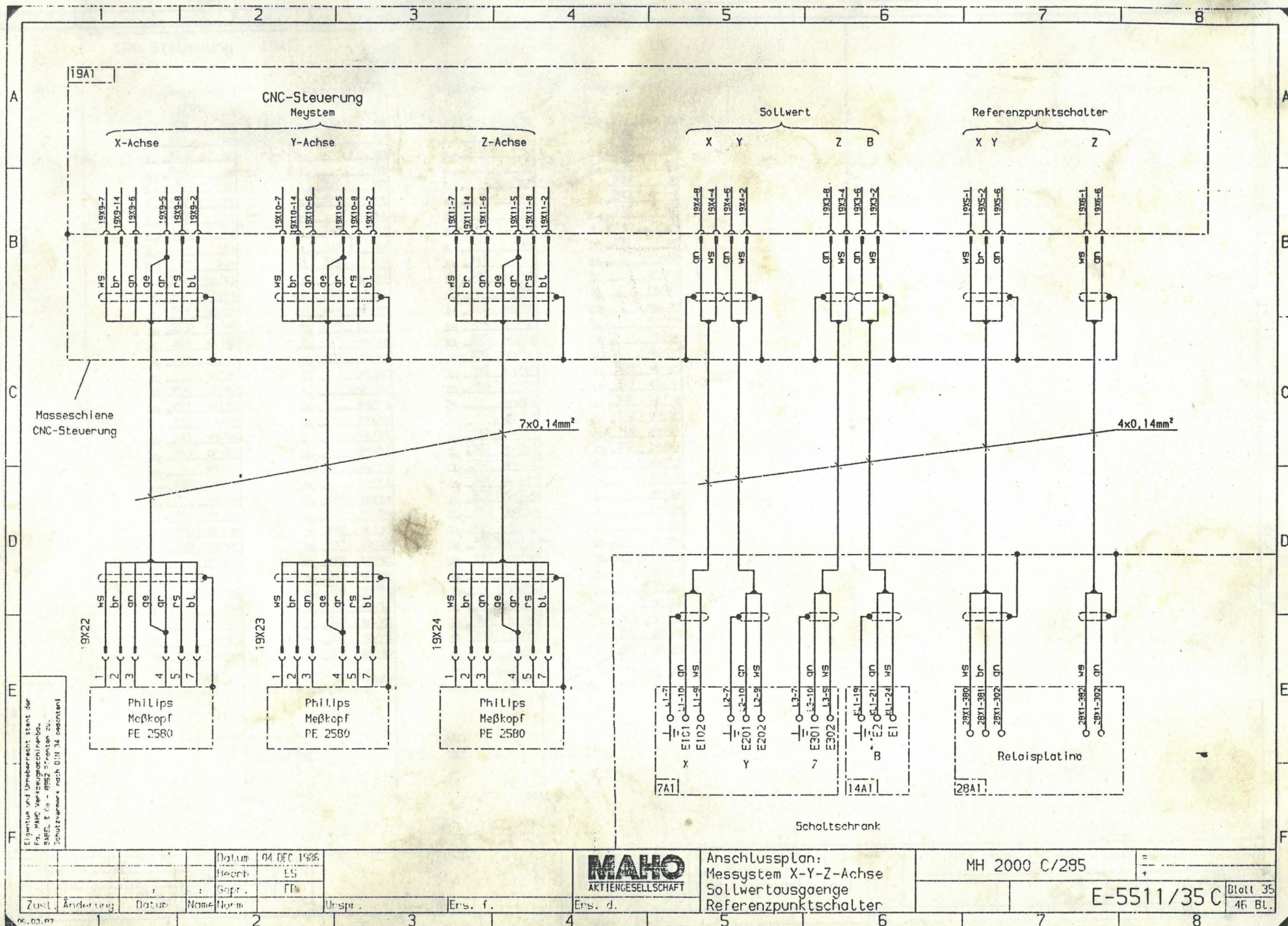
				Datum	04 DEC 1986	MAHO			Anschlussplan: Messsystem-Einbaurundtisch Schnittstelle V24 Video		MH 2000 C/285		=	
				Bearb.	E5								+	
				Gepr.	EP									
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			E-5511/33 C		Blatt 33 46 BL.	
08.12.86	08:49				2		3	4	5	6	7	8		

MAHO



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BÄBEL & Co. - 8963 Pfaffenau zu.
 Schutzmerkmal nach DIN 34 beachtlich!

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Anschlussplan: Kommandostation		MH 2000 C/285		=	
													+	
													E-5511/34 C	
													Blatt 34	
													46 Bl.	



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinen zu.
Sonder E 10 - 8952 Stronien zu.
Schutzzeichen nach DIN 14 (besonders)

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Anschlussplan: Messsystem X-Y-Z-Achse Sollwertausgänge Referenzpunktschalter		MH 2000 C/295		E-5511/35 C		Blatt 35 46. Bl.	
1		2		3		4		5		6		7		8									

MAHO
AKTIENGESellschaft

CNC-Steuerung 19A1

Eingangskarte I IPC1

1	376	ws
2	371	br
3	369	gn
4	368	ge
5	481	qr
6	482	rs
7	483	bl
8	484	rt
9		sw
10		vio
11	356	qr/rs
12	357	rt/bl
13	358	ws/gn
14	359	br/gn
15	365	ws/ge
16	364	ge/br
17		ws/gr
18	490	qr/br
19	491	ws/rs
20	492	rs/br
21	493	ws/bl
22	355	br/bl
23		ws/rt
24	488	br/rt
25		ws/sw
26	489	br/sw
27	370	qr/gn
28	329	ge/gr
29		rs/gn
30		ge/rs
31		gn/bl
32		ge/bl
33	303	gn/rt
34	303	ge/rt
35	303	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

Ausgangskarte I OPC1

1	322	ws
2	324	br
3		gn
4		ge
5	323	qr
6	321	rs
7		bl
8	334	rt
9	333	sw
10	315	vio
11	311	qr/rs
12	313	rt/bl
13	314	ws/gn
14	318	br/gn
15	319	ws/ge
16	307	ge/br
17		ws/gr
18		qr/br
19		ws/rs
20		rs/br
21		ws/bl
22		br/bl
23		ws/rt
24		br/rt
25	344	ws/sw
26	345	br/sw
27	346	qr/gn
28	347	ge/gr
29	348	rs/gn
30	349	ge/rs
31	350	gn/bl
32	351	ge/bl
33	302	gn/rt
34	302	ge/rt
35	302	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

Eingangskarte II IPCII

1		ws
2		br
3		gn
4		ge
5		qr
6		rs
7		bl
8	392	rt
9	384	sw
10	391	vio
11	389	qr/rs
12	390	rt/bl
13	393	ws/gn
14	394	br/gn
15	395	ws/ge
16	396	ge/br
17	385	ws/gr
18	386	qr/br
19		ws/rs
20		rs/br
21	366	ws/bl
22	367	br/bl
23	360	ws/rt
24	361	br/rt
25	362	ws/sw
26	363	br/sw
27	495	qr/gn
28	496	ge/gr
29	497	rs/gn
30		ge/rs
31		gn/bl
32		ge/bl
33	303	gn/rt
34	303	ge/rt
35	303	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

Ausgangskarte II OPCII

1	337	ws
2	335	br
3	336	gn
4	338	ge
5	339	qr
6	342	rs
7	343	bl
8	340	rt
9	341	sw
10		vio
11		qr/rs
12		rt/bl
13		ws/gn
14		br/gn
15		ws/ge
16		ge/br
17	308	ws/gr
18	310	qr/br
19	309	ws/rs
20	312	rs/br
21	316	ws/bl
22	317	br/bl
23		ws/rt
24		br/rt
25		ws/sw
26		br/sw
27		qr/gn
28		ge/gr
29		rs/gn
30		ge/rs
31		gn/bl
32		ge/bl
33	302	gn/rt
34	302	ge/rt
35	302	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

44x0,14mm²

28X1
X3

44x0,14mm²

28X1

44x0,14mm²

28X1-2

44x0,14mm²

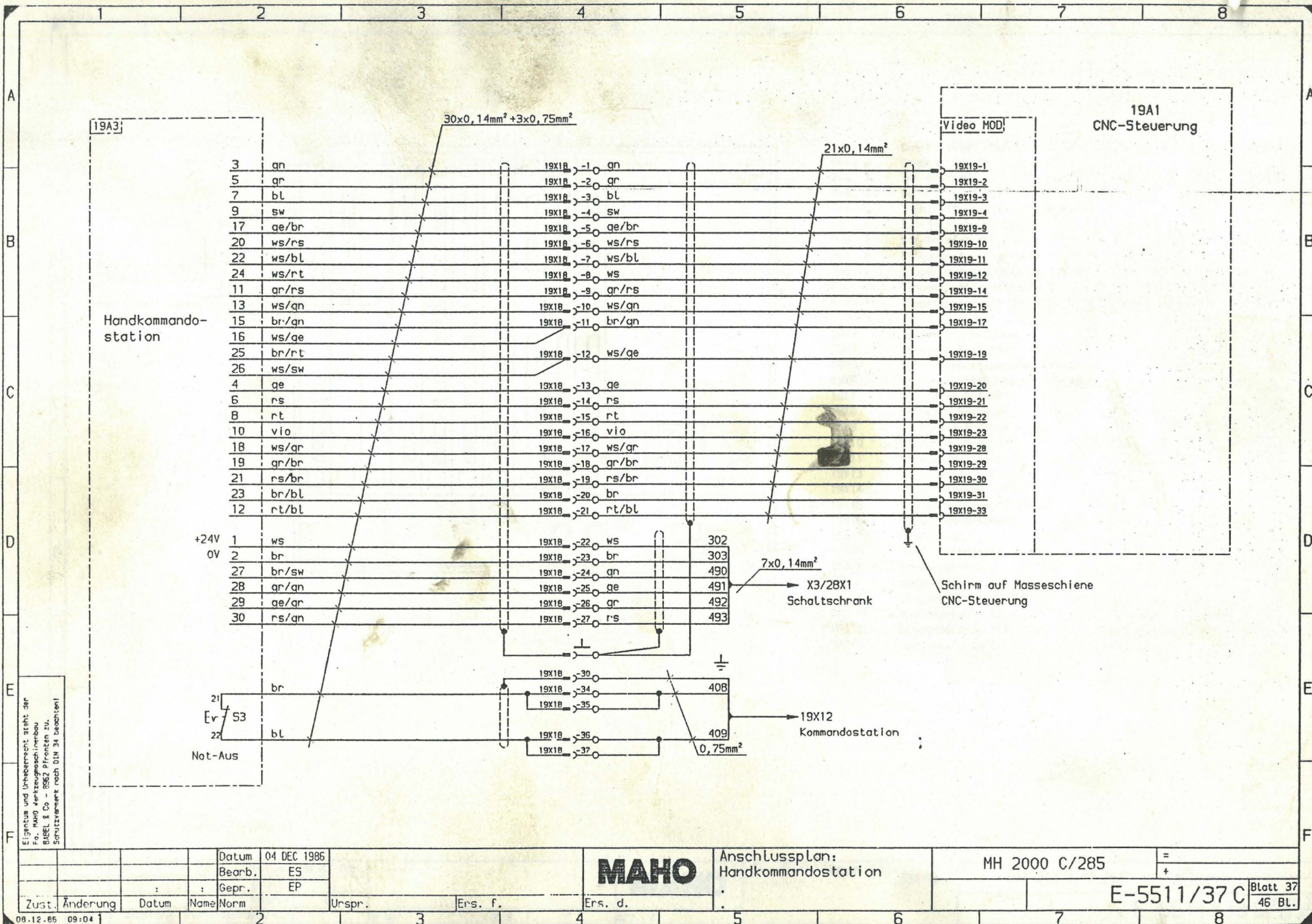
28X2

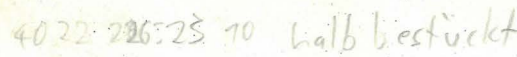
19A1

Eigentu und Urheberrecht steht der
Firma Werkzeugmaschinenbau
BAE & Co - 1952 Pfaffenlohn 21,
Schulzenberg nach DIN 3d beschränkt

Zust. Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Anschlussplan CNC-Steuerung Ein-Ausgangskarte I, II,		MH 2000 C/285		E-5511/36 C		Blatt 36 45 BL.	
13.03.86		HRA		Gepr.		EP															
27.03.87		1		2		3		4		5		6		7		8					

MAHO
AKTIENGESELLSCHAFT

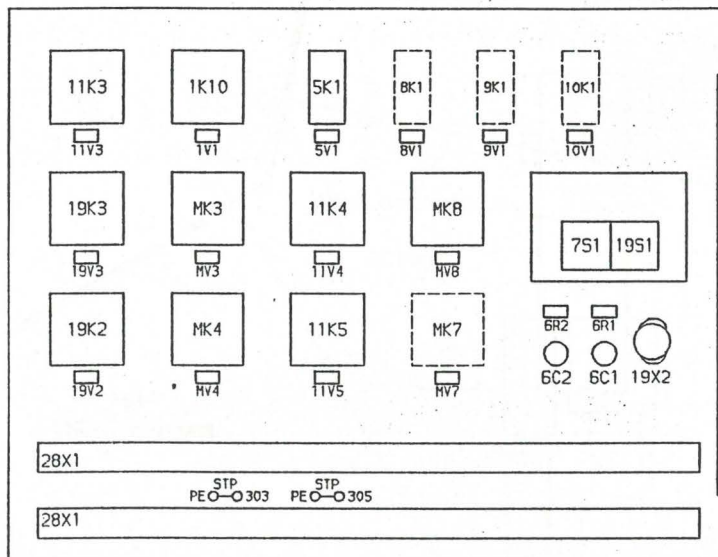




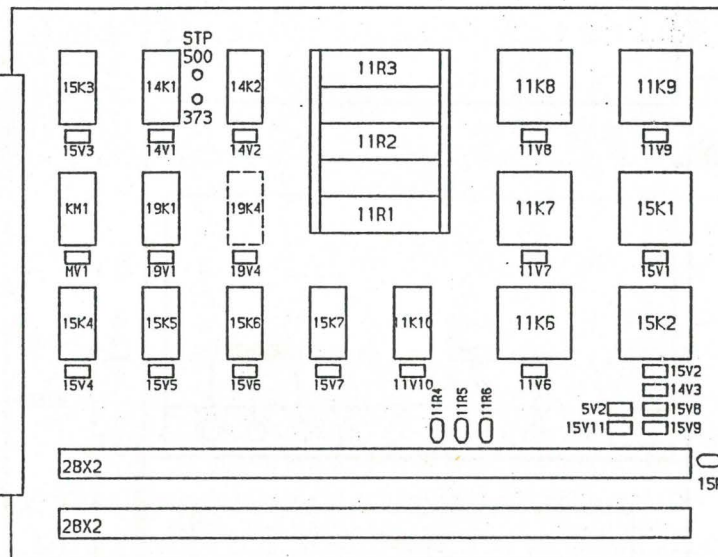
- | | |
|---------|---------------------------------|
| 19X3 | Sollwert Z/B-Achse |
| 19X4 | Sollwert X/Y-Achse |
| 19X5 | Referenzpunktschalter X/Y-Achse |
| 19X6 | Referenzpunktschalter Z/B-Achse |
| 19X7 | Messsystem B-Achse |
| 19X8 | Sollwert S-Achse |
| 19X9 | Messsystem X-Achse |
| 19X10 | Messsystem Y-Achse |
| 19X11 | Messsystem Z-Achse |
| 19X13 | Schnittstelle V24 |
| 19X14 | Video Stecker |
| 19X15 | Messsystem Eingang (frei) |
| 19X16 | Messsystem S-Achse |
| 19X17 | Messtaster |
| 19X19 | Handkommandostation |
| IPC I | Eingangskarte I |
| OPC I | Ausgangskarte I |
| IPC II | Eingangskarte II |
| OPC II | Ausgangskarte II |
| IPC III | Eingangskarte III |
| OPC III | Ausgangskarte III |

08.12.86

Anpaßteil 28A1

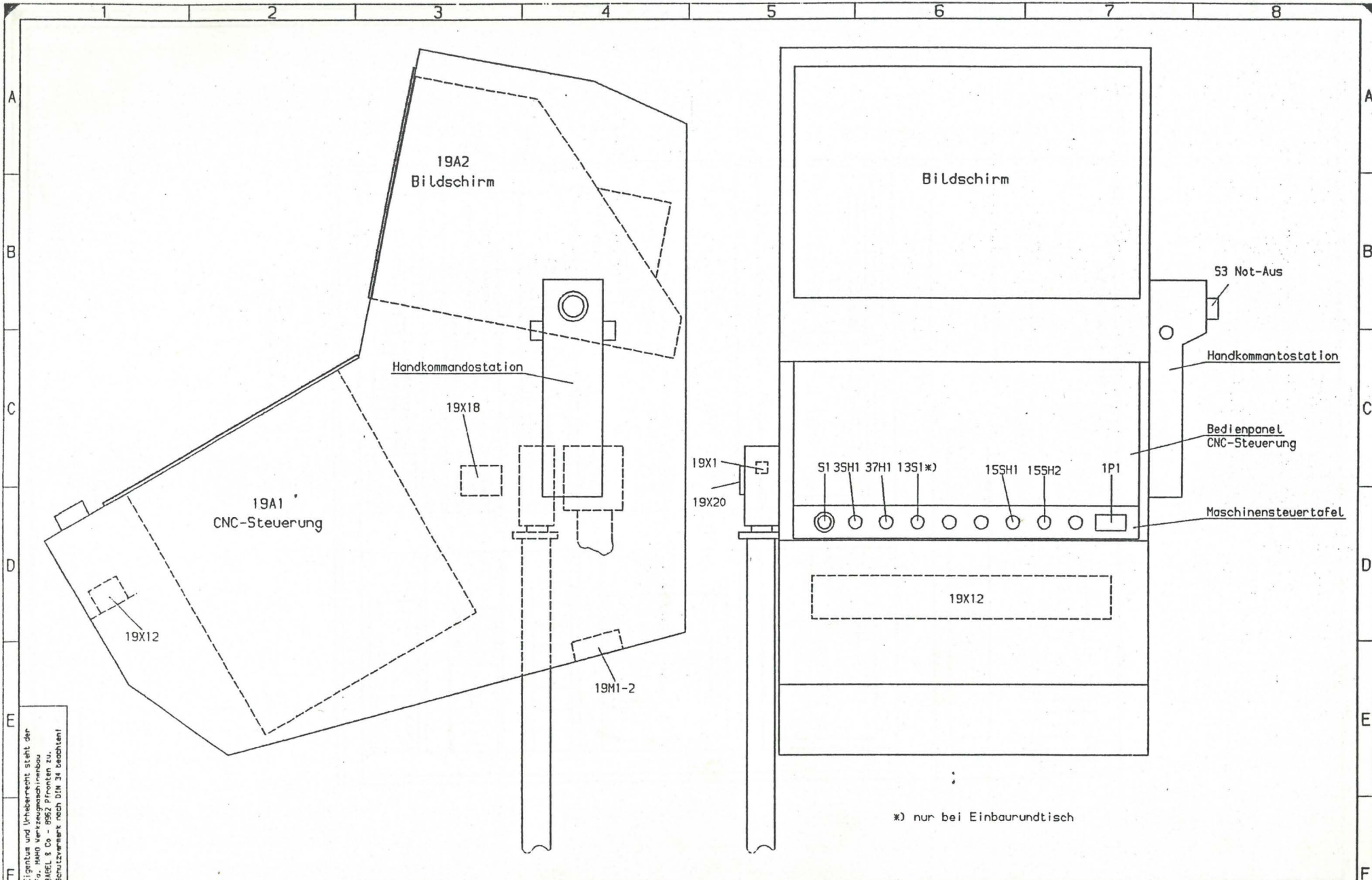


28A2



Eigentum und Urheberrecht steht der Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau BÄBEL & Co. - 6962 Pfaffenau. Schutzmerk nach DIN 34 beschriftet.

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Geräteanordnung Anpassteil		MH 2000 C/285		E-5511/39 C		Blatt 39 46 Bl.
08.12.86		09:05	1		2		3	4	5	6	7	8			



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BÄBEL & Co. - 8952 Pfaffenlohe zu.
 Schutzmarke nach DIN 34 beschriftet

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Geräteeinrichtung: Kommandostation		MH 2000 C/285		=	
													+	
08.12.85		09.05											E-5511/40 C	
													Blatt 40	
													46 Bl.	

**Eigentu und Uebernecht stent den
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BAREL & Co - R352 Pfaffen zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beschriftet**

Zust. Änderung Datum Name Form

1 12.08.86 HMA Gepr. Es

2 04.08.1995 Es

3 Er. f.

4 Ers. d.

5 Geröteanordnung
Schaltschrank 1

6 MH 2000 C/285

7 E-5511/41 C

8 Blatt 41
46 Bl.

nur bei Bedarf

Testbetrieb
Überbrückung Not-Aus
Rutschkupplung

Q1
IP2
19S3

37A1

5K3

X1

X2

6A1 nur bei Bedarf

1F1 1F3 2F1 2F3 7F1 6F6
1F2 2F2 7F2

14F2 6F7
14F3

101 2Q1 3Q1 1K5 1K6

1K1 1K2 1K3 1K4 11K1 11K2 2K1 3K1

7A1
7A2

14A1

28A1
28X1
28X1

28A1
28X1
28X1

11F4 29F1

7K1 7K2 7K3 14K3
8R1 9R1 5V1 5V2
10R1 19S2 7S2

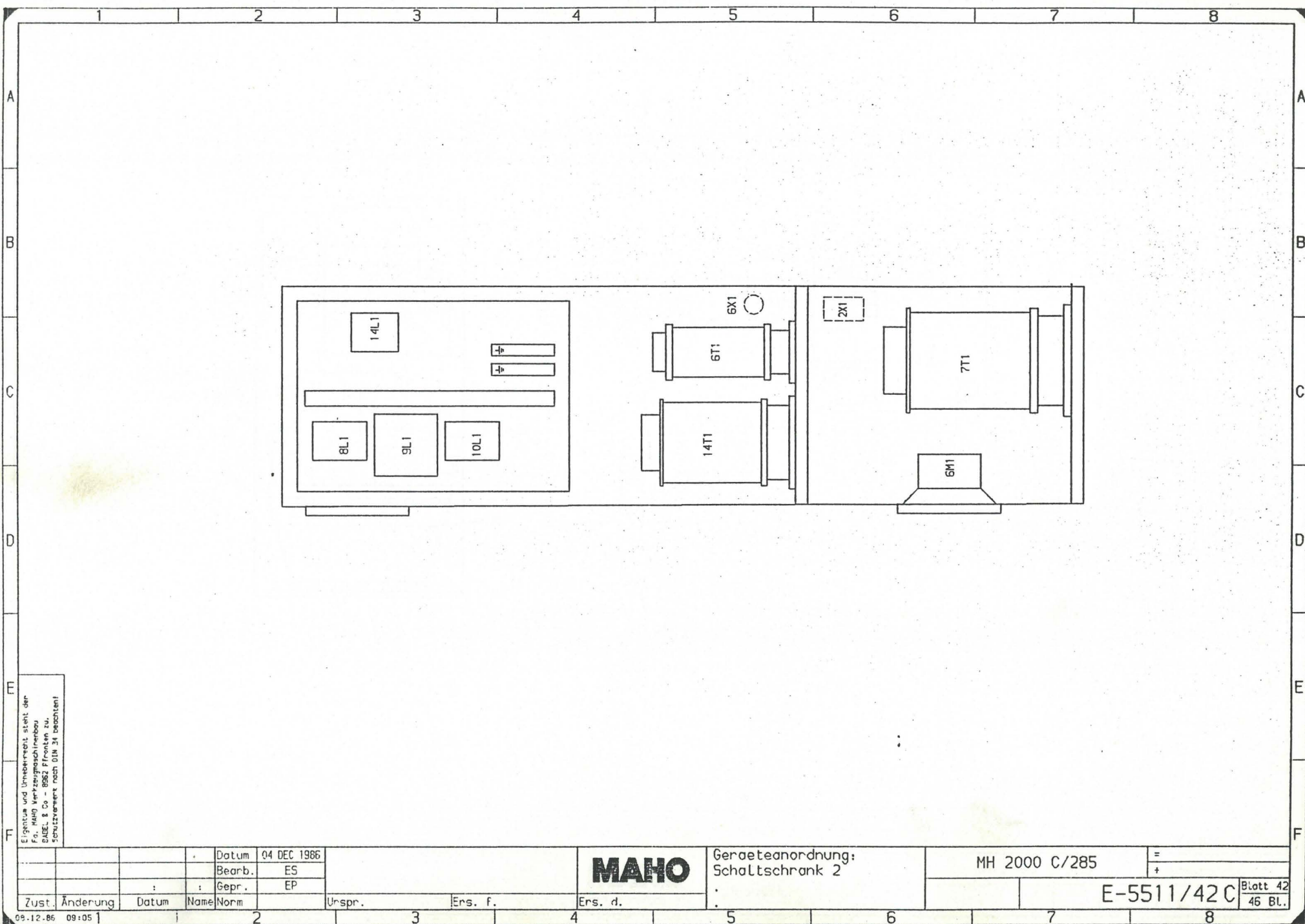
K1 K2

+

+

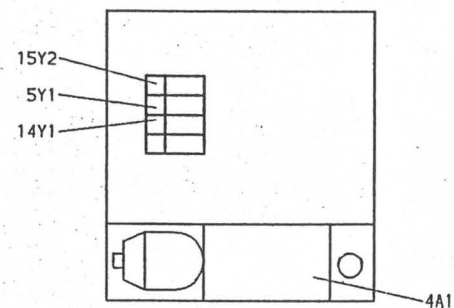
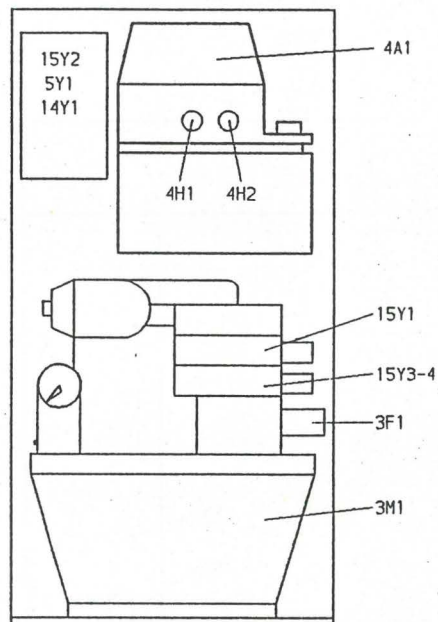
+

+



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fg. MATHO Werkzeugmaschinenbau
GMBH & Co - 8962 Pfaffenlohe zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

				Datum	04 DEC 1986	MAHO	Geräteeinordnung: Schaltschrank 2	MH 2000 C/285		=	
				Bearb.	ES			+			
		:	:	Gepr.	EP						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	.	E-5511/42 C		Blatt 42 46 Bl.
09.12.86	09:05			2		3	4	5	6	7	8



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BASEL & Co. - 8052 Pfungen zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

			Datum	04 DEC 1986
			Bearb.	ES
			Gepr.	EP
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm

Urspr.

Ers. f.

Ers. d.

MAHO

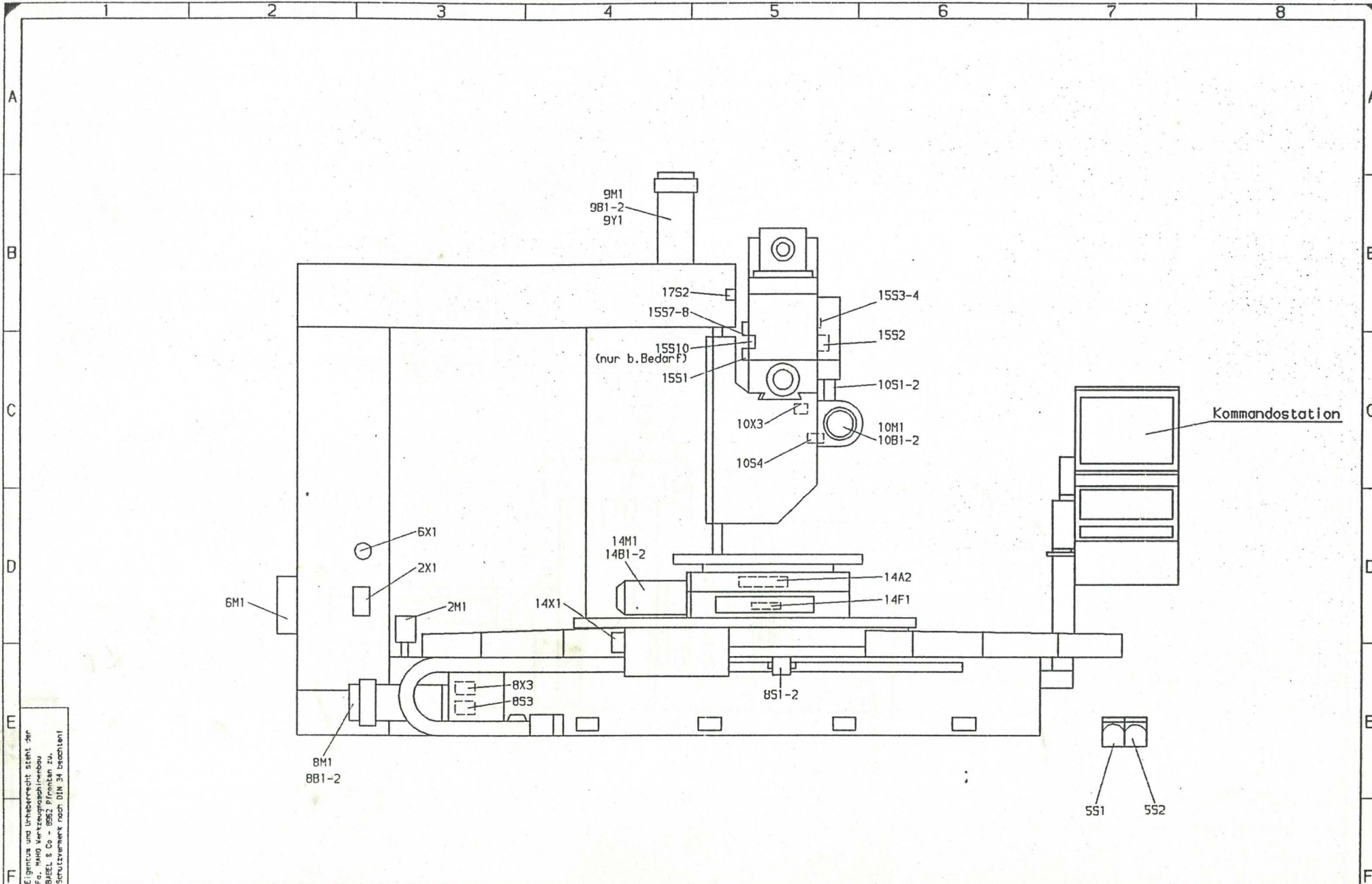
Geräteeinordnung:
Einbauraum
Hydraulik

MH 2000 C/285

E-5511/43 C

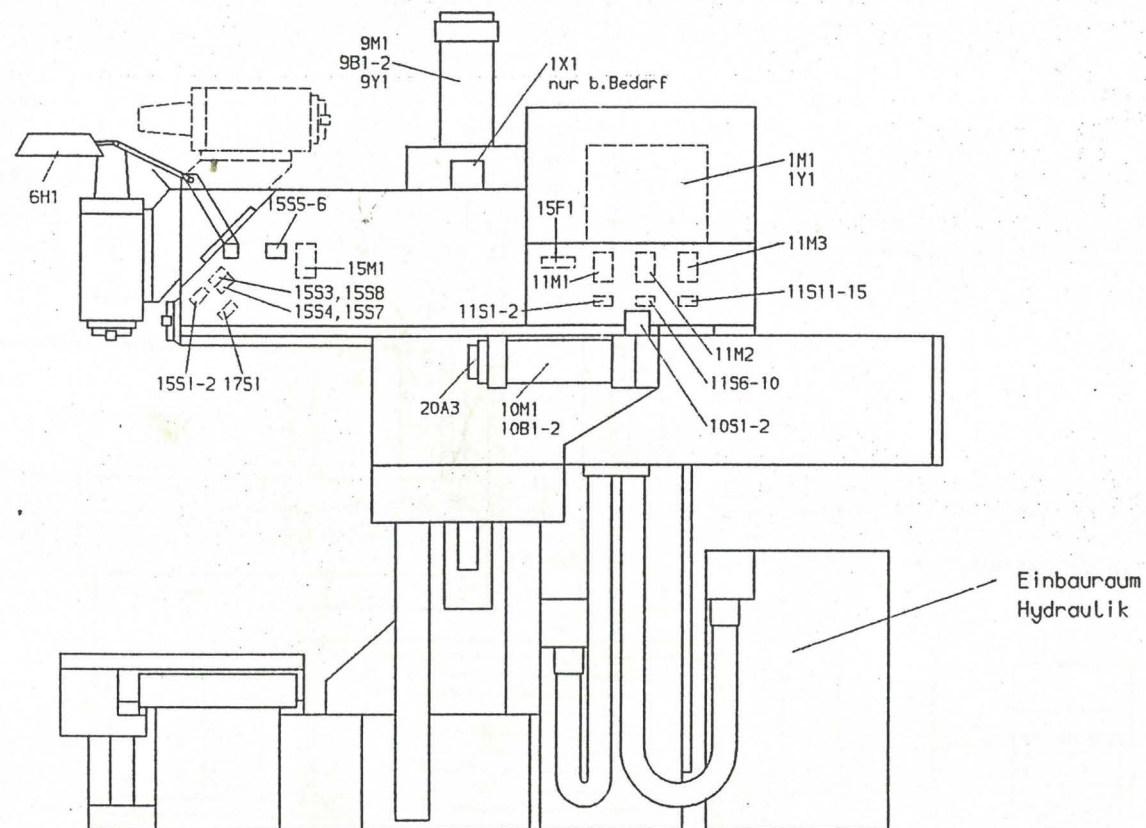
Blatt 43
46 BL.

08.12.86 09:05



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELE & Co. - 3352 Pfronten zu.
 Schutzmerk nach DIN 34 beachten!

				Datum	04 DEC 1986	MAHO	Geräteeinordnung: Maschine 1	MH 2000 C/285	=		
				Bearb.	ES					+	
				Gepr.	EP						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		E-5511/44C	Blatt 44 46 Bl.



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
Büchel & Co. - 8962 Pfaffenloren zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

MAHO

Geräteeinrichtung:
Maschine 2

MH 2000 C/285

E-5511/45C

Blatt 45
46 BL.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

08.12.86 09:06 1

2

3

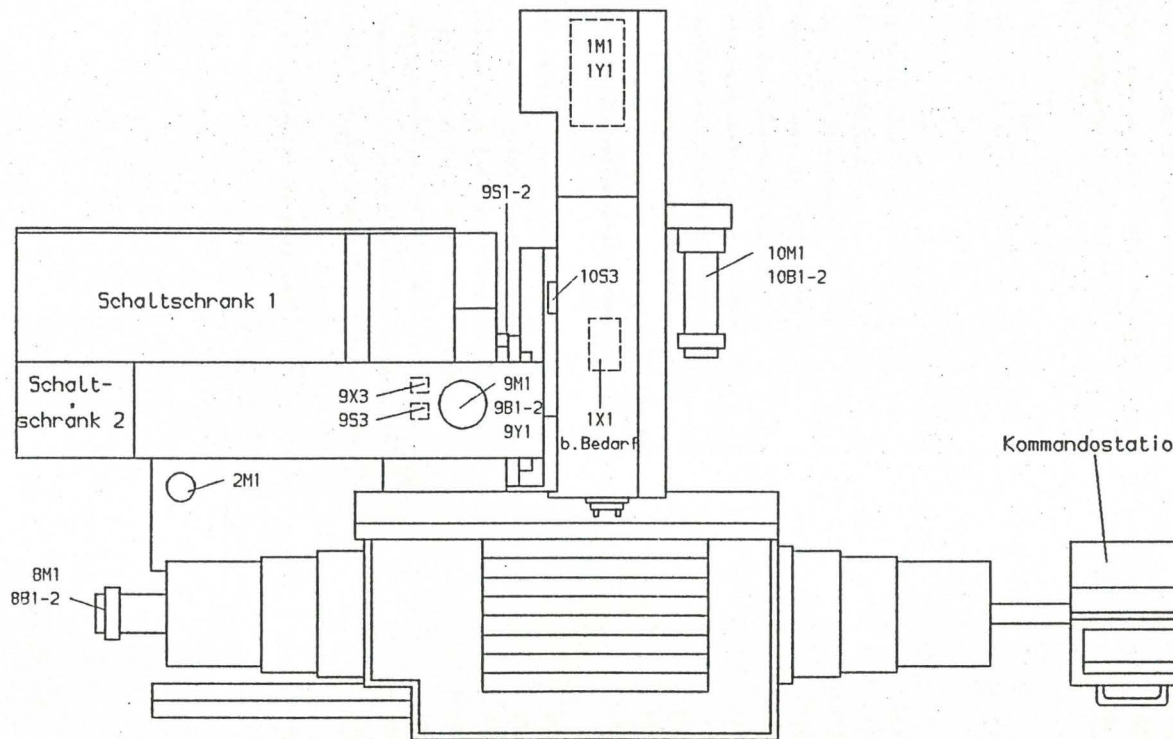
4

5

6

7

8



Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BREMEN zu - 9552 Pfaffen zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

			Datum	04 DEC 1986
			Bearb.	ES
			Gepr.	EP
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm

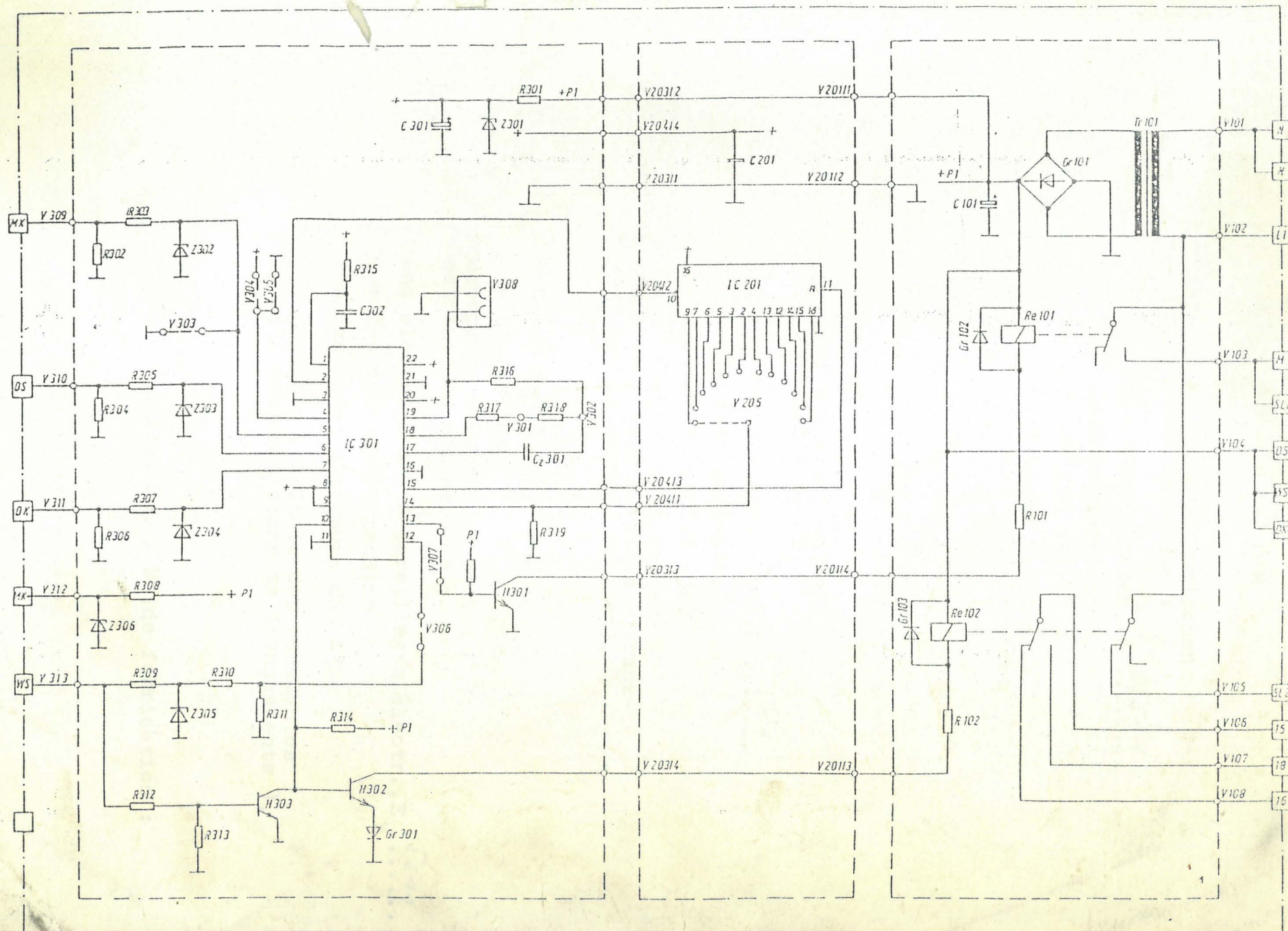
Unspr.	Ers. f.	Ers. d.
--------	---------	---------

MAHO

Geräteeinordnung:
Maschine 3

MH 2000 C/285

E-5511/46 C Blatt 46
46 Bl.



Datum 14.5.84

Bearb. *W. Vogel*

Gepr.

Willi Vogel AG

Kontaktgeber IG 38

Contact maker IG 38

E3 21-447

Blatt

Bk

Zust.

Änderung

Datum

Name

Norm

Urspr.

Ers. I.

Ers. d.

Inhalt: 1. Baubild

6

7

8

IGZ38-30, IGZ38-30-S1

Betriebsarten

Das IGZ38-30 kann als Impulsgeber (Betriebsart B) und als Impulszähler (Betriebsart D) eingesetzt werden.

Funktionsumfang

Die Geräte IGZ38-30 und IGZ38-30-S1 verfügen über die im Folgenden aufgezählten Funktionen. Die eingestellten und einstellbaren Parameter zeigt Tabelle 2 - 11.

IGZ38-30

- einstellbare Pausenzeit
- Pumpenlaufzeitbegrenzung
- Druckaufbauüberwachung
- Füllstandsüberwachung (Öffner)

IGZ38-30-S1

wie IGZ38-30 aber:

- Füllstandsüberwachung (Schließer)

Eingangsfunktionen

Die Standardeinstellungen für die Eingangsfunktionen finden Sie in den Tabellen 2 - 12 und 2 - 13.

Tabelle 2 - 11. Parameter des IGZ38-30 und IGZ38-30-S1

Bezeichnung	Kurzzeichen	Voreinstellung	Einheit	Einstellbereich	Einheit
Betriebsart	BA	B		B (Impulsgeber) D (Impulszähler)	
Pausenzeit	TP	10	Minuten	01 E 00 - 99 E 04 (BA B) 01 E 00 - 99 E 04 (BA D)	Minuten Impulse
Überwachungszeit	TU	60	Sekunden	nicht einstellbar	
Nachlaufzeit	TN	15	Sekunden	nicht einstellbar	Sekunden

Die Eingangsfunktionen können umgestellt werden, wie im Abschnitt „Einstellung der Eingangsfunktionen“ im Kapitel „Bedienung“ des Allgemeinen Teils dieser Anleitung beschrieben ist.

Montage, Inbetriebnahme

Montieren Sie das Gerät im Schaltschrank für eine VOGEL Zentralschmieranlage, wie im Kapitel Bedienung (allgemeiner Teil) beschrieben. Beachten Sie die Anschlussschemata (Bild 2 - 8 und 2 - 10).

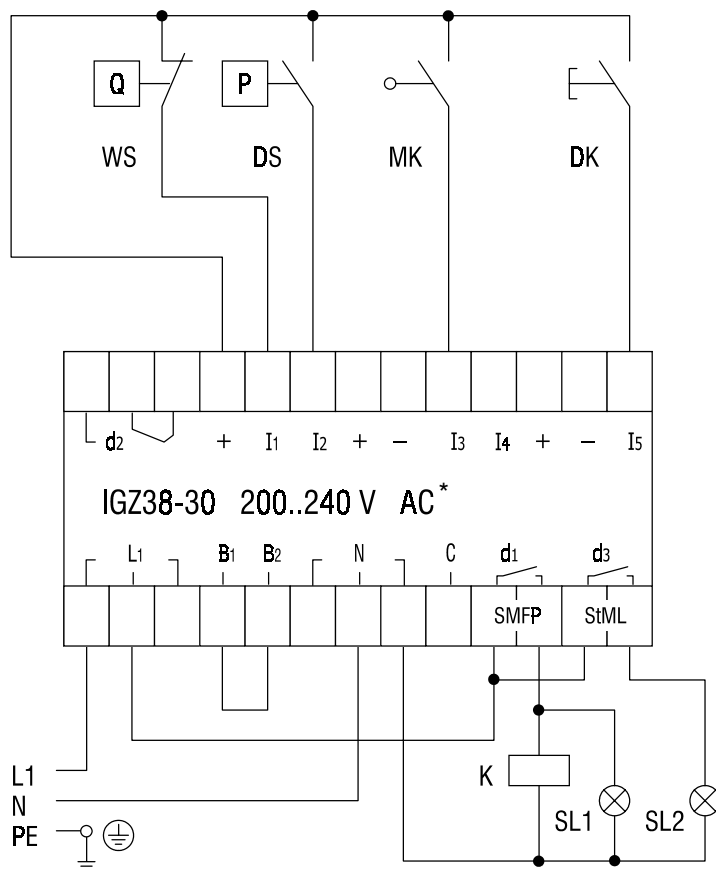
Nach der Montage, der Eingabe der Parameter und dem Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Funktionsablauf des Gerätes mit einer Vorschmierung.

Tabelle 2 - 12. Eingangsfunktionen IGZ38-30

Eingang	Einstellung	Bedeutung
I1	O	Öffner
I2	S	Schließer
I3	S	Schließer
I4	-	nicht belegt
I5	S	Schließer

Tabelle 2 - 13. Eingangsfunktionen IGZ38-30-S1

Eingang	Einstellung	Bedeutung
I1	S	Schließer
I2	S	Schließer
I3	S	Schließer
I4	-	nicht belegt
I5	S	Schließer



*Für den Anschluss der 20..24V AC - Ausführung siehe Bild 1 - 3 auf Seite 1 - 6.

Bild 2 - 8. Anschlussschema für IGZ38-30

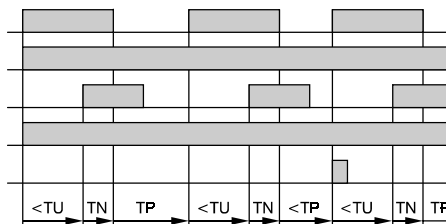
- L1/N Betriebsspannung
- B1/B2 Brückenklemmen für Betriebsspannungsbereich (Darstellung: 200..240V)
- WS Füllstandsschalter (Darstellung: Behälter gefüllt)
- DS Druckschalter (Druckaufbauüberwachung)
- MK Maschinenkontakt
- DK Drucktaster
 - 1. Zwischenschmierung
 - 2. Störung löschen
- + +24V DC- Ausgang
- 0V DC-Ausgang
- d1 Nutzkontakt für Schmiermittelförderpumpe (SMFP)
- d2 Wechslerkontakt, Kommandostrecke
 - Ruhekontakt: Störungsanzeige
 - Arbeitskontakt: Betrieb OK
- d3 Nutzkontakt für Störungsmeldeleuchte (StML)
- SL1 Signalleuchte für „PUMPE EIN“
- SL2 Signalleuchte für „STÖRUNG“
- K Pumpenmotorschütz

IGZ38-30 Impulsdiagramme

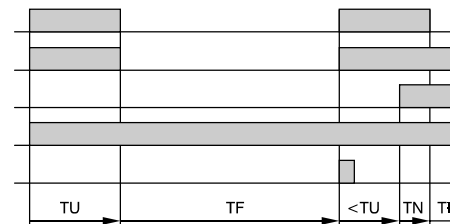
(Zeitachsen nicht maßstäblich)

Pumpenmotor, Relais d1
 Kommandostrecke, Relais d2
 Druckschalter (Schließer) DS
 Füllstandsschalter (Öffner) WS
 Drucktaster DK

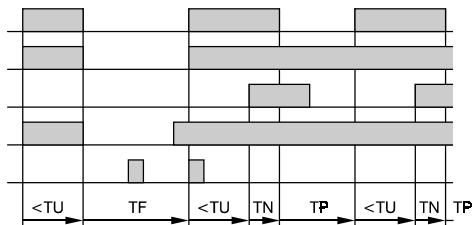
Normaler Ablauf



Ablauf bei Störung, fehlender Druckaufbau



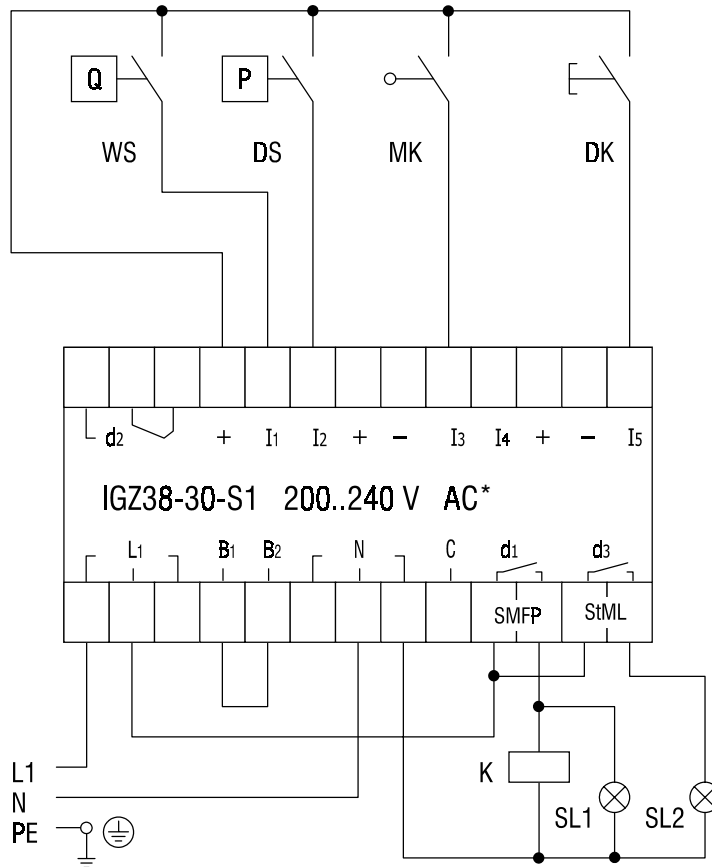
Ablauf bei Störung, Füllstand



Legende

TU = Überwachungszeit
 TN = Pumpennachlaufzeit
 TP = Pausenzeit
 TF = Funktionsablauf angehalten

Bild 2 - 9. Impulsdiagramm für IGZ38-30



**Bild 2 - 10. Anschlussschema für
IGZ38-30-S1**

L1/N	Betriebsspannung
B1/B2	Brückenklemmen für Betriebsspannungsbereich (Darstellung: 200..240V)
WS	Füllstandsschalter (Darstellung: Behälter gefüllt)
DS	Druckschalter (Druckaufbauüberwachung)
MK	Maschinenkontakt
DK	Drucktaster 1. Zwischenschmierung 2. Störung löschen
+	+24V DC- Ausgang
-	0V DC-Ausgang
d1	Nutzkontakt für Schmiermittelförderpumpe (SMFP)
d2	Wechslerkontakt, Kommandostrecke Ruhekontakt: Störung Arbeitskontakt: Betrieb OK
d3	Nutzkontakt für Störungsmeldeleuchte (StML)
SL1	Signalleuchte für „PUMPE EIN“
SL2	Signalleuchte für „STÖRUNG“
K	Pumpenmotorschütz

*Für den Anschluss der 20..24V AC - Ausführung siehe Bild 1 - 3 auf Seite 1 - 6.

IGZ38-30-S1 Impulsdiagramme

(Zeitachsen nicht maßstäblich)

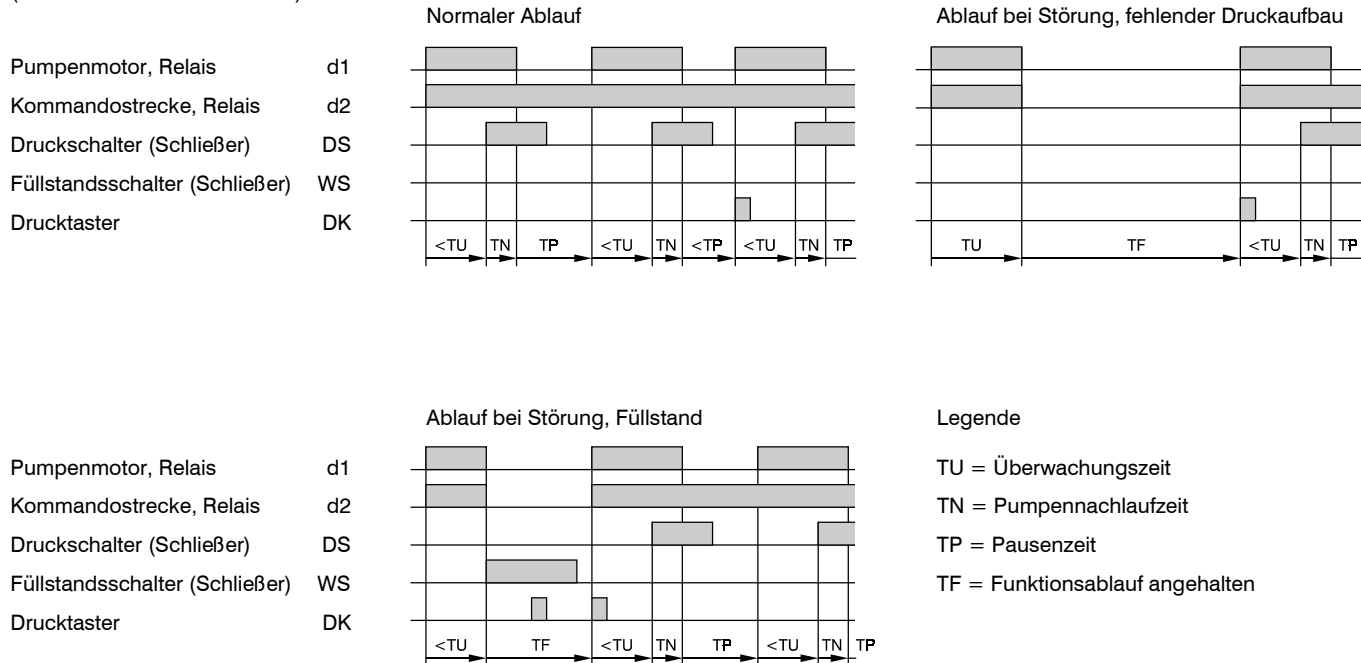


Bild 2 - 11. Impulsdiagramm für IGZ38-30-S1

Steuerstromkreis 110/220V

Fehler Nr.	Fehler	Schaltgerät
57	Not-Aus Kommandostation	S1
56	Not-Aus elektr. Handrad, Rutschkupplung X,Y,Z-Achse	K1-2
55	Hydraulik nicht eingeschaltet	
54	Motorschuttschalter Hauptspindeltrieb	101
53	Not-Aus X-Achse	8S1
52	Not-Aus Y-Achse	9S1
51	Not-Aus Z-Achse	10S1
50	Fraeskopfschwenk bei ausgefahrener Senkrechtpinole	17S2
47	Temperaturueberwachung Kuehlaggreat	29M1
46	Not-Aus Schaltschrankgehaeuse	S2 (entf.b. MHC 2000 C)
45	Motorschuttschalter Eckenfraeskopf	102
44	Motorschuttschalter Hydraulik	301
43	frei	
42	frei	
41	frei	
40	frei	

Stromkreis 24V

37	24V Steuerspannung fehlt	6F4
36	NC-Betriebsbereit	OPC1/Stift 3
35	Temperaturueberwachung X-Achse	8B2
34	Temperaturueberwachung Y-Achse	9B2
33	Temperaturueberwachung Z-Achse	10B2
32	Temperaturueberwachung B-Achse	14B2
31	Temperaturueberwachung Fraesmotor	1B2 (entf.b. MHC 2000 C)
30	Druckueberwachung Hydraulik	7A1,3F1
27	Spannungsueberwachung Thyristorverstaerker	3F1,7A1
26	Schalter Eckenfraeskopf getaetigt	1S3
25	frei	
24	24V Ventilspannung fehlt	6F5
23	Ueberwachung Rutschkupplung X-Achse	8S3
22	Ueberwachung Rutschkupplung Y-Achse	9S3
21	Ueberwachung Rutschkupplung Z-Achse	10S4
20	Not-Aus Handkommandostation	S3
17	Temperaturueberwachung Stromrichtertrafo	7B1
16	Temperaturueberwachung Stromrichtertrafo	14B3
15	frei	
14	Steuerung Zentralschmierung	4A1
13	frei	
12	frei	
11	frei	
10	frei	

Nr.	Menge	Kennzeichnung	Benennung	Kenngrößen und Type (Best.Ang.)	Hersteller	Ident-Nr.
1		7A1	Thyristorverst.	3TRM2 G11. Wo+ZES	Indramat	27.69155
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/862 f. 3TRM2 X-Achse	Indramat	27.68340
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/861 f. 3TRM2 Y-Achse	Indramat	27.68339
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/862 f. 3TRM2 Z-Achse	Indramat	27.68840
1		14A1	Thyristorverst.	1TRM2 G11-WO/888	Indramat	27.64677
1		14A1	Thyristorverst.	Modul TSS 12/207 F.1TRM2	Indramat	27.68686
1		14A2	Drehgeber	ROD 278 m. EXE	Heidenhain	27.67792
1		19A1-2	Steuerung CNC-432/10	V588	Philips	93.00292
1		28A1	Platine Anpassteil	8103.013A/8103.014A	El.Product	27.64728
3		1F1-3	Sicherung Dz	35A traeege	Siemens	27.51749
5		2F1-3,14F2-3	Sicherung Dz	16A traeege	Siemens	27.51746
1		3F1	Druckschaltgeraet	DG 35	Hawe	27.68961
1		6F1	Sicherungsautomat	E83 U 3pol.16A	AEG	27.68552
1		6F2	Sicherungsautomat	E81 U 1pol. 6A	AEG	27.68539
1		6F3	Sicherungsautomat	E83 U 3pol. 6A	AEG	27.68549
2		6F4-5	Sicherungsautomat	E81 U 1pol. 4A	AEG	27.68538
2		6F6-7	Sicherung Dz	4A traeege	Siemens	27.51743
2		7F1-2	Sicherung Dz	50A traeege	Siemens	78.00638
1		14F1	Druckschaltgeraet	DG 35	Hawe	27.68961
1		15F1	Druckschaltgeraet	DG 35	Hawe	27.68961
1		37H1	Leuchtmelder rot	L2-Rt/FA	Kl.Moeller	27.58575
11		KM1,5K1,11K10, 14K1-2,15K3-7,19K1	Kammrelais	AZE 31-08-8 24V=	Zettler	27.59825
17		K1-2,MK3-4,MK8, 1K10,11K3-9,15K1-2, 19K2-3	Schaltrelais	TEC 1210.7321 24V=	Zettler	27.55148
1		7K1-2	Hilfsschalterblock	LA1-D229	Telemecanique	27.56613
2		8L1,10L1	Glaettungsdrossel	GLD 2 (23.52312)	Schuster	27.57603
1		9L1	Glaettungsdrossel	GLD 1 (23.52311)	Schuster	27.55691
1		14L1	Glaettungsdrossel	GLD2	Indramat	27.57603
1		1M1	Bremsmotor 11kW	1LC3163 2AC40 3000U 300/660V	Siemens	27.63777
1		2M1	Kuehlmittelpumpe	PMS6A TT340 200-420V 50/60Hz	Spandau	27.56506
1		3M1	Hydr. Einheit	Nr.121.027 380V 50/60Hz	Integral	27.63732
2		8M1,10M1	Gleichstromantrieb	MDC 3.20 C/SS-1/SO31	Indramat	27.57563
1		9M1	Gleichstromantrieb	MDC 3.30 B/SS-1/SO31	Indramat	27.61076
4		11M1-3,15M1	Getriebemotor	GJ24V 0390117050	Bosch	27.57562
1		14M1-14B1	Gleichstromantrieb	MDC 3.10 C/SS-0/SO34	Indramat	27.59885
2		19M1-2	Luefter	R4S 190-AA02-05	EBM	27.68256
1		1P1	Amperemeter	MO 1013 E2270 U2 25A	Siemens	27.64729
1		Q1	Hauptschalter	C42 C11 240E	Kr.Nalmer	27.63122
1		1Q1	Motorschuttsch.	3VE 3000 2NA00 16-25A	Siemens	27.61667
1		1Q1	Hilfsschalterbl.	3VE 9301 1AA00	Siemens	27.61664
1		2Q1	Motorschuttsch.	3VE 1010 2E 0,4-0,63A	Siemens	27.56815
1		3Q1	Motorschuttsch.	3VE 1010 2K 4-6,3A	Siemens	27.56820
4		1-3RC1,1RC2	Loeschbl.f.Motor	Typ RC3/047-6U	Murr	27.58421
16		1RC4-11,2-3RC2, 3RC3,4RC1-2, 11RC1-2,14RC1, 0-10R1	Loeschglied	RC S01/220 110/220V	Murr	27.59816
3		11R1-3	Widerstand	GRF 20/165 S 1 Ohm	Danotherm	27.59419
3		11R1-3	Widerstand	100 Ohm GRV 10/055-S	Danotherm	27.59944
4		11R4-6,15R1	Varistor	VDR 2322 5520 2281	Sasco	27.51895
2		7RC1-2	Loeschglied	LA9-DO 9980	Telemecanique	27.64666

Nr.	Menge	Kennzeichnung	Benennung	Kenngrößen und Type (Best.Ang.)	Hersteller	Ident-Nr.
1		S1	Drucktaste Not-Aus	Typ P-V	Kl.Moeller	27.53026
1		3SH1	Leuchttaster	LT2/KFA	Kl.Moeller	27.55448
2		ES1-2	Fusstaster	F481-25/25 Spez.1407	Schmersal	27.65647
1		7S2	Drucktaster	Typ WOS/NA	Kl.Moeller	27.58790
2		BS1-2	Reihengrenztaster	RSB 06 D12	Elan	27.52613
		9S1-2				
4		8-9S3,10S4	Näherungsschalter	Induk.BES 516-133-MOX	Balluff	27.68535
1		10S1-2	Reihengrenztaster	SN06 012-502	Euchner	27.68345
1		10S3	Reihengrenztaster	N1 AD 502	Euchner	27.68285
4		11S1-5,11S6-10,11S11-15,15S5,6	Reihengrenztaster	Typ SN05 K08-552	Euchner	27.59693
3		13S1,19S2-3	Wahlschalter	Typ W-97K	Kl.Moeller	27.52614
3		13S1,19S2-3,7S2	Kontaktboeckchen	Typ K	Kl.Moeller	27.51339
3		15S1-2,17S1	Grenztaster	54.810 101K	Kissling	27.62132
5		15S3-4,15S7-8,15S10	Grenztaster	54.810 101R	Kissling	27.54275
1		17S2	Grenztaster	MV4H 330-11V	Schmersal	27.66430
1		19S3	Schlüsselschalter	S.Sond Form 2/NA	Kl.Moeller	27.57860
1		6T1	Steuertrafo	220/380V 50/60Hz (23.27910)	Schuster	27.59818
1		7T1	Stromlichtertrafo	ETT 10,5S 380V/2x140V	Schuster	27.65350
1		14T1	Stromlichtertrafo	ETT 2,5-S 380V/2x75V (23.50202)	Schuster	27.61273
2		6V1-2	Gleichrichter	PBT 05 25A	EDI	27.66428
1		20V1	Diodenplatte	DP 10/1000-95M	Murr	27.64351
41			Dioden	1N 4004		27.51118
Steuerspannung 220V 50/60Hz						
1		4A1	Zahnradpumpenaggregat	122 345 300 220V 50/60Hz	Vogel	27.68971
1		37A1	Stoerstellenanzeige	SM-48 220V 50/60Hz	El.Product	27.66939
7		1K1-4,7K3,11K1-2,14K3	Luftschoetz	3TB 4317 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.59812
1		1K5	Zeitrel.anzugv.	0,04-10s PA-1SK 220V 50/60Hz	Pilz	27.59814
1		1K6	Zeitrel.abfallv.	0,04-10s PF-1SK10 2U2 220V 50/60Hz	Pilz	27.61215
2		2-3K1	Luftschoetz	3TB 4017 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.59805
1		6M1	Luefter	FLF 118 220V 50/60Hz	Pfannenber	27.59449
1		1P2 b.50Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 055-2 220V 50Hz	IVO	27.55572
1		1P2 b.60Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 056-2 220V 60Hz	IVO	27.59822
1		7K1-2	Luftschoetz	LC1-D 258 M7 A65	Telemecanique	27.64631
Steuerspannung 110V 50/60Hz						
1		4A1	Zahnradpumpenaggregat	122 345 300 110V 50/60Hz	Vogel	27.68970
1		37A1	Stoerstellenanzeige	SM-48 110V 50/60Hz	El.Product	27.66941
7		1K1-4,7K3,11K1-2,14K3	Luftschoetz	3TB 4317 OAG1 110V 50/60Hz	Siemens	27.63460
1		1K5	Zeitrel.anzugv.	0,04-10s PA-1SK 110V 50/60Hz	Pilz	27.59815
1		1K6	Zeitrel.abfallv.	0,04-10s PF-1SK10 2U2 110V 50/60Hz	Pilz	27.61216
3		2-3K1,3K2	Luftschoetz	3TB 4017 OAG1 110V 50/60Hz	Siemens	27.59807
1		6M1	Luefter	FLF 118 110V 50/60Hz	Pfannenber	27.61630
1		1P2 b.50Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 055-0 110V 50Hz	IVO	27.59823
1		1P2 b.60Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 056-1 110V 60Hz	IVO	27.63646
1		7K1-2	Luftschoetz	LC1-D258 F A65	Telemecanique	27.64632
Zusaetzlich bei Betriebsspannung 200,220,420,440,500V						
1		T1	Vorschalttrenntrafo	45KVA prim. 200,220,420,440,500V sek. 380V	Schuster	22.57877
Nur bei Bedarf:						
1		6A1	Spannungsstabilisator	400VA 110V PE 1402 50/60Hz	Philips	27.65490
1		6A1	Spannungsstabilisator	400VA 220V PE 1402 50/60Hz	Philips	27.62777
1		19A3	Handkommandostation	CNC 432/10	Philips	27.69371
1		1F4	Sicherung Dz	4A traeege	Siemens	27.51743
1		29F1	Sicherung Dz	10A traeege	Siemens	27.51745
1		29M1	Kuehlaggregat	SK 05S 110/220V 50/60Hz	BKW	27.66246
1		29M2	Kuehlaggregat	SK 05K 110/220V 50/60Hz	BKW	27.66023

M A H O
Werkzeugmaschinenbau Babel & Co
8962 Pfronten

Z U S A T Z B L A E T T E R
MH 2000 C / 285

#5/11/86

E-5511/ZU1 C

EP/1H

Aenderungsdatum:

Folgende Plaene nur bei Maschinenauslieferung mitpausen:

E4.26761C Maschin konstanten
E4.26762C Maschin konstanten
E4.26763C Maschin konstanten
E4.26764C Maschin konstanten
E4.26765C Maschin konstanten
E4.26766C Maschin konstanten
E4.26767C Maschin konstanten
E4.26768C Maschin konstanten
E4.26769C Maschin konstanten
E4.26770C Maschin konstanten
E4.26771C Maschin konstanten
E4.26772C Maschin konstanten
E4.26773C Maschin konstanten
E4.26774C Maschin konstanten
E4.26775C Maschin konstanten
E4.26778C Fehlerliste CNC
E4.26779C Fehlerliste CNC
E4.26780C Fehlerliste CNC
E4.26781C Fehlerliste CNC
E4.26782C Fehlerliste CNC
E4.26783C Fehlerliste CNC
E4.26784C Fehlerliste CNC
E4.26785C Fehlerliste CNC
E4.26786C Fehlerliste CNC

Autom. Zentralschmierung

E3.21447 Kontaktgeber

Thyristorgeraet 7A1 fuer X,Y,B-Vorschubmotore

Dokumentation 3TRM2

Thyristorgeraet 14A1 fuer B-Vorschubmotor

Dokumentation 1TRM2

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86 E4.26761

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH

Änderungsdt.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert

	Hardwarekonfiguration CNC			
	=====			
0	Anzahl I/O-Karten		0	2
	0=1 I/O-Karte			
	1=2 I/O-Karten			
	2=3 I/O-Karten			
1	Anzahl der Drivemodule		0	8
2	Gesamtspeichergröße der NC (RAM)	KByte	1	384
4	Handbedienpult		0	5
	0=kein Handbedienpult			
	1=Sicherheitstasten aktiv			
	2=Sicherheitstasten nicht aktiv			
	3=Sicherheitstasten aktiv (S-JOG)			
	4=Sicherheitstasten nicht aktiv (S-JOG)			
	5=Externer Override			
9	Grafikmodule		0	2
	0=keine Grafik, 1=2 Ebenen Modul,			
	2=8 Ebenen Modul			
	Maschinenkonfiguration			
	=====			
10	Anzahl der Achsen		3	5
11	Ebenenwahl bei Netz-Ein		0	2
	0=G17 1=G18 2=G19			
14	Messsystemtyp 70=Zoll 71=metrisch		70	71
16	Auswahl I/O-Konfiguration		1	8
	1=40+32 MC 2=40+32 MH, 3=3x32 18st. Getriebe,			
	4=3x32 MH, MC, 5=3x32 Kelchwechsler, 6=3x32			
	MH, MC ohne Eingang für Stellung			
	links/mitte bei Getriebestufen 7=ECO 8=ECO ohne			
	Eingang für Stellung links/mitte bei Getriebestufen			
18	Werkzeugwechsler 0=nein 1=Masch.Center,		0	5
	2=Einarm Kelchwechsler, 3=Zweiarm Kelchwechsler			
	4=Pick-up-Wechsler Zweiarm, 5=Pick-up-Wechsler Einarm			
19 3)	Softwareendschalter X,Y,Z auf Ausgänge		0	1
	0=Aus, 1=Ein			
20 3)	Verzögerung Ausgänge	x15ms	0	100
	Werkzeugmagazin			
27	Anzahl der Werkzeuge		0	255
28	Anzahl der Werkzeugplätze		0	255
29 3)	Werkzeugstandzeitüberwachung		0	2
	0=Aus 1=bei abgelaufener Stand-			
	zeit Programmstop 2=bei abgelaufener			
	Standzeit Schwesterwerkzeug			
30	Werkzeugspanner		0	2
	0=Taste nicht aktiv			
	1=Spannerausgang setzen/rücksetzen mit			
	Tastendruck			
	2=Spannerausgang nur bei Tastendruck gesetzt			

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH

Änderungsd.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
31 3)	Schnittleistungsüberwachung 0=Aus 1=bei erreichtem Grenzwert Programm Stop 2=bei erreichtem Grenzwert Programm Stop und Schwesterwerkzeug bei erreichtem 1. Grenzwert		0	2
32 3)	Werkzeugbruchueberwachung 0=Aus 1=bei Werkzeugbruch Programm Stop 2=bei Werkzeugbruch Schwesterwerkzeug		0	2
33 3)	Werkzeugbruchtoleranz	Incremente	0	999
34 3)	Werkzeugeingabeposition in Bezug auf Werkzeugwechselposition, (Uhrzeigersinn)		0	255
37	Auswahl Werkzeugspeicher 0=3-stellige Werkzeugnr. 1=9-stellige Werkzeugnr. 2=9-stellige Werkzeugnr. mit FMS-Verwaltung 3=9-stellige Werkzeugnr. mit FMS-Verwaltung und Werkzeugtausch		0	4
39 3)	Verzögerungszeit fuer Klinke DIN Palette	0,1s	0	255
40 3)	Maschine mit Palettenwechsler 0=Aus 1=M60 2=M61 3=M62 4=M60, M61, M62 5=M60 Bahnhof 6=DIN Palette M60, M61, M62 7=DIN Palette mit Ausheben M60, M61, M62		0	7
41 3)	Anzahl der Paletten		0	2
42 3)	Externer Programmaufruf 0=Aus 1=feste Zuordnung Programmnummer zu Aufrufnr. 2=freie Zuordnung Programmnr. zu Aufrufnr.		0	2
43 3)	Anzahl der externen Programmaufrufnummern		0	255
44 3)	Bedingter Sprung G14 (signalabhängig) 0=Aus 1=Ein		0	1
50 3)	Maschine mit Schwenkfräskopf 0=Aus 1=MH 1000C ohne ROD 2=MH 800 C mit ROD 3=MH 1000 CA mit ROD 4=MH 1000 CA mit ROD M53, M54		0	4
51 3)	Maschine mit Analogspindelantrieb 0=Aus 1=Ein		0	1
61	Ausgabe M-Adresse 0=Aus 1=Ausgabe BCD 4=dekodiert 5=dekodiert und BCD		0	5
63	Ausgabe T-Adresse BCD 0=Aus 1=Ausgabe untere 2 Dekaden 2=Ausgabe obere 2 Dekaden 3=Ausgabe untere und obere 2 Dekaden		0	3
65 3)	Ausgabe H-Adresse 0=Aus 1=Ausgabe untere 2 Dekaden 2= Ausgabe obere 2 Dekaden 3=Ausgabe untere und obere 2 Dekaden		0	3
67 3)	Aktivierung M17/M18 0=Aus 1=Ein		0	1
Softwarekonfiguration CNC				
80 1)	Demo 0=Aus 1=Ein		0	1

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86

E4.26763

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH

Änderungsdt.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe- einheit	Mind. Wert	Max. Wert
81	Anzeigeart des Bildschirms 0=Verfahrweg 1=Schleppabstand 2=Verfahrweg ohne Referenzpunkt 3=Schlepp- abstand ohne Referenzpunkt 4=Verfahrweg und Fehlerrücksetzen 5=Schleppabstand und Fehler- rücksetzen		0	5
82	Anzahl der Punktedefinitionen		0	255
83	Anzahl der E- Parameter		0	255
84 1)	Anzeige Programmnummern 0=mit Text 1=mit Information ueber Speicherbedarf		0	1
85	Anzahl der Programme und Macros		16	1000
86	Softkey für Speichersperre 0=Aus 1=Ein		0	1
87 3)	Editieren/Einlesen Temperaturspeicher		0	1
92 3)	BTR 0=Aus 1=Ein		0	1
93 3)	BTR Blockgröße	Byte	1024	256000
Achsenkonfiguration =====				
Anwahl 1.-Achse -----				
100	Funktion 0=Aus 1=geschlossener Lageregelkreis 2=offener Lageregelkreis		0	2
101	Zuordnung zu Maschinenkonstanten 1=MC200-MC249 2=MC250-MC299 3=MC300-MC349 4=MC350-MC399 5=MC400-MC449 6=MC450-MC499		1	6
103	Adressbezeichnung X=88 Y=89 Z=90 A=65 B=66		65	90
Anwahl 2.-Achse -----				
105	Funktion (siehe MC100)		0	2
106	Zuordnung zu Platz und Maschinenkonstanten (siehe MC101)		1	6
108	Adressbezeichnung (siehe MC103)		65	90
Anwahl 3.-Achse -----				
110	Funktion (siehe MC100)		0	2
111	Zuordnung zu Platz und Maschinenkonstanten (siehe MC101)		1	6

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86 E4.26764

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungsdatei: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
113	Adressbezeichnung (siehe MC103)		65	90
	Anwahl 4.-Achse -----			
115	Funktion (siehe MC100)		0	2
116	Zuordnung zu Platz und Maschinenkonstanten (siehe MC101)		1	6
117	Zuordnung 4=Rundachse um X-Achse 5=Rundachse um Y-Achse		4	5
118	Adressbezeichnung (siehe MC103)		65	90
	Anwahl 5.-Achse -----			
120 3)	Funktion (siehe MC100)		0	2
121 3)	Zuordnung zu Platz und Maschinenkonstanten (siehe MC101)		1	6
122 3)	Zuordnung 4=Rundachse um X-Achse 5=Rundachse um Y-Achse		4	5
123 3)	Adressbezeichnung (siehe MC103)		65	90
	Maschinenkonstantenblock 1.-Achse -----			
200	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1 8=Drive-Platine 4/Platz 2		0	8
202	Meßsystem Zählrichtung +1=positiv		-1	+1
203	RM-Meßsystem Impulsvervielfachung 0=1/1=2/2=4		0	2
205	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
206	Vorschubgeschwindigkeit Tippbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
208	Referenzpunktfahren 0=Konventionel größer 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter, Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	-0	320000
209	Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	999999999

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungs d.: 05.03.87

SBI/IH

MC-Nr.	Benennung	Eingabe- einheit	Mind. Wert	Max. Wert
210	Maschinencharakteristik für die dynamische Schleppfehlerüber- wachung 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
211	Dynamische Schleppfehlerüber- wachung Grenze für G0	%	0	100
212	Dynamische Schleppfehlerüber- wachung Grenze für G1, G2 und G3	%	0	100
213	Dynamische Schleppfehlerüber- wachung Grenzfaktor während der Bewegung		0	8
215	Schleppabstand 1	Incremente b.10V	128	32000
216	Knickpunkt	Incremente	0	32000
217	Schleppabstand 2	Incremente b.10V	128	32000
218	geführte Beschleunigung und Verzö- gerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
219	Hochlaufzeit bei geführter Be- schleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
220	Sollwertsprung bei geführter Be- schleunigung und Verzögerung	0,1 mm/min	0	1048575
221	In Position Verzögerungszeit	x15 ms	0	255
222	In Position Fenster	Incremente	0	255
223	Fenster Stillstandsüberwachung	Incremente	0	320000
224	Spielausgleich	Incremente	0	65000
230	Anfahrriichtung Referenzpunkt +1=positiv		-1	+1
231	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
232	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt Schleichgang	0,1 mm/min	0	320000
233	Referenzpunktverschiebung	Incremente	-999999999	999999999
234	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=Aus 1=Ein		0	1
235	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-999999999	999999999
236	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-999999999	999999999
237	Wechselposition 1	Incremente	-999999999	999999999
238 3)	Wechselposition 2	Incremente	-999999999	999999999
239	Wechselposition 3	Incremente	-999999999	999999999
240 1)3)	Festtaster Position	Incremente	-999999999	999999999
242 1)3)	Meßtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-999999999	999999999
Maschinenkonstantenblock 2.-Achse				
250	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1; 2=Drive-Platine 1/Platz 2		0	8

MASCHINENKONSTANTEN für Software

SBI/IH

Nr. 6502/500 - 6506/502 -

6509/500 - 6510/502 - 6513/502

Änderungsd.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
	3=Drive-Platine 2/Platz 1; 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1; 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1; 8=Drive-Platine 4/Platz 2			
252	Messsystem Zählrichtung +1=positiv		-1	+1
253	RM-Messsystem Impulsvervielfachung 0=1/1=2/2=4		0	2
255	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
256	Vorschubgeschwindigkeit Tipfbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
258	Referenzpunktfahren 0=Konventionel größer 0=mit einfahren, innerhalb Softwareendschalter weit entspricht Tippgeschwindigkeit vor Referenzpunkt fahren	0,1 mm/min	0	320000
259	Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	999999999
260	Maschinencharakteristik für die dynamische Schleppfehlerüberw. 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
261	Dynamische Schleppfehlerüberwachung % Grenze fuer G0	%	0	100
262	Dynamische Schleppfehlerüberwachung % Grenze fuer G1, G2 und G3	%	0	100
263	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenzfaktor während der Bewegung		0	8
265	Schleppabstand 1	Incremente b.10V	128	32000
266	Knickpunkt	Incremente b.10V	0	32000
267	Schleppabstand 2	Incremente b.10V	128	32000
268	geführte Beschleunigung und Verzögerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
269	Hochlaufzeit bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
270	Sollwertsprung bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	0,1 mm/min	0	1048575
271	In Position Verzögerungszeit	x15 ms	0	255
272	In Position Fenster	Incremente	0	255
273	Fenster Stillstandsüberwachung	Incremente	0	320000
274	Spielausgleich	Incremente	0	65000
280	Anfahrriichtung Referenzpunkt +1=positiv		-1	+1
281	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
282	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt Schleichgang	0,1 mm/min	0	320000
283	Referenzpunktverschiebung	Incremente	-999999999	999999999
284	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=Aus 1=Ein		0	1

MASCHINENKONSTANTEN für Software SBI/IH
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungs d.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe- einheit	Mind. Wert	Max. Wert
285	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-999999999	999999999
286	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-999999999	999999999
287	Wechselposition 1	Incremente	-999999999	999999999
288	Wechselposition 2	Incremente	-999999999	999999999
289	Wechselposition 3	Incremente	-999999999	999999999
290 1)3)	Festtaster Position	Incremente	-999999999	999999999
292 1)3)	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-999999999	999999999
Maschinenkonstantenblock 3.-Achse				
300	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1; 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1; 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1; 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1; 8=Drive-Platine 4/Platz 2		0	8
302	Messsystem Zählrichtung +1=positiv		-1	+1
303	RM-Messsystem Impulsvervielfachung 0=1/1=2/2=4		0	2
305	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
306	Vorschubgeschwindigkeit Tipfbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
308	Referenzpunktfahren 0=Konventionel größer 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	320000
309	Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	999999999
310	Maschinencharakteristik für die dynamische Schleppfehlerüberwachung 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
311	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenze fuer G0	%	0	100
312	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenze fuer G1, G2 und G3	%	0	100
313	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenzfaktor während der Bewegung		0	8
315	Schleppabstand 1	Incremente b.10V	128	32000
316	Knickpunkt	Incremente	0	32000
317	Schleppabstand 2	Incremente b.10V	128	32000
318	geführte Beschleunigung und Verzögerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
319	Hochlaufzeit bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
320	Sollwertsprung bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	0,1 mm/min	0	1048575
321	In Position Verzögerungszeit	x15 ms	0	255
322	In Position Fenster	Incremente	0	255

MASCHINENKONSTANTEN für Software

SBI/IH

Nr. 6502/500 - 6506/502 -

6509/500 - 6510/502 - 6513/502

Änderungsdatei: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
323	Fenster Stillstandsüberwachung	Incremente	0	320000
324	Spielausgleich	Incremente	0	65000
330	Anfahrriichtung Referenzpunkt +1=positiv		-1	+1
331	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
332	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt Schleichgang	0,1 mm/min	0	320000
333	Referenzpunktverschiebung	Incremente	-999999999	999999999
334	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=Aus 1=Ein		0	1
335	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-999999999	999999999
336	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-999999999	999999999
337	Wechselposition 1	Incremente	-999999999	999999999
338	Wechselposition 2	Incremente	-999999999	999999999
339	Wechselposition 3	Incremente	-999999999	999999999
340 1)3)	Festtaster Position	Incremente	-999999999	999999999
342 1)3)	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-999999999	999999999
Maschinenkonstantenblock 4.-Achse				
350	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1; 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1; 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1; 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1; 8=Drive-Platine 4/Platz 2		0	8
352	Messsystem Zählrichtung +1=positiv		-1	+1
353	RM-Messsystem Impulsvervielfachung 0=1/1=2/2=4		0	2
355	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
356	Vorschubgeschwindigkeit Tippbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
358	Referenzpunktfahren 0=Konventionel größer 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter Wert entspricht Tipp- geschwindigkeit vor Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	320000
359	Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	999999999
360	Maschinencharakteristik für die- dynamische Schleppfehlerüberwachung 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
361	Dynamische Schleppfehlerüber- wachung Grenze für G0	%	0	100

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungs d.: 05.03.87

SBI/IH

MC-Nr.	Benennung	Eingabe- einheit	Mind. Wert	Max. Wert
362	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenze für G1, G2 und G3	%	0	100
363	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenzfaktor während der Bewegung		0	8
365	Schleppabstand 1	Incremente b.10V	128	32000
366	Knickpunkt	Incremente	0	32000
367	Schleppabstand 2	Incremente b.10V	128	32000
368	geführte Beschleunigung und Verzögerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
369	Hochlaufzeit bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
370	Sollwertsprung bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	0,1 mm/min	0	1048575
371	In Position Verzögerungszeit	x15 ms	0	255
372	In Position Fenster	Incremente	0	255
373	Fenster Stillstandsüberwachung	Incremente	0	320000
374	Spielausgleich	Incremente	0	65000
380	Anfahrriichtung Referenzpunkt +1=positiv		-1	+1
381	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
382	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt Schleichgang	0,1 mm/min	0	320000
383	Referenzpunktverschiebung	Incremente	-999999999	999999999
384	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=Aus 1=Ein		0	1
385	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-999999999	999999999
386	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-999999999	999999999
387	Wechselposition 1	Incremente	-999999999	999999999
388	Wechselposition 2	Incremente	-999999999	999999999
389	Wechselposition 3	Incremente	-999999999	999999999
390 1)3)	Festtaster Position	Incremente	-999999999	999999999
392 1)3)	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-999999999	999999999

Maschinenkonstantenblock 5.-Achse

400 3)	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1; 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1; 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1; 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1; 8=Drive-Platine 4/Platz 2		0	8
402 3)	Messsystem Zählrichtung +1=positiv		-1	+1

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86

E4.26770

MASCHINENKONSTANTEN für Software

SBI/IH

Nr. 6502/500 - 6506/502 -

6509/500 - 6510/502 - 6513/502

Änderungs d.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
403 3)	RM-Messsystem Impulsvervielfachung 0=1/1=2/2=4		0	2
405 3)	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
406 3)	Vorschubgeschwindigkeit Tippbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
408 3)	Referenzpunktfahren 0=Konventionel größer 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter Wert, entspricht Tippgeschwindigkeit vor Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	320000
409 3)	Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	999999999
410 3)	Maschinencharakteristik fuer die dynamische Schleppfehlerüberwachung 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
411 3)	Dynamische Schleppfehlerüberwachung % Grenze fuer G0	%	0	100
412 3)	Dynamische Schleppfehlerüberwachung % Grenze fuer G1, G2 und G3	%	0	100
413 3)	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenzfaktor während der Bewegung		2	8
415 3)	Schleppabstand 1	Incremente b.10V	128	32000
416 3)	Knickpunkt	Incremente	0	32000
417 3)	Schleppabstand 2	Incremente b.10V	128	32000
418 3)	geführte Beschleunigung und Verzögerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
419 3)	Hochlaufzeit bei geführter Be- schleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
420 3)	Sollwertsprung bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	0,1 mm/min	0	1048575
421 3)	In Position Verzögerungszeit	x15 ms	0	255
422 3)	In Position Fenster	Incremente	0	255
423 3)	Fenster Stillstandsüberwachung	Incremente	0	320000
424 3)	Spielausgleich	Incremente	0	65000
430 3)	Anfahrriichtung Referenzpunkt +1=positiv		-1	+1
431 3)	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
432 3)	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt Schleichgang	0,1 mm/min	0	320000
433 3)	Referenzpunktverschiebung	Incremente	-999999999	999999999
434 3)	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=Aus 1=Ein		0	1
435 3)	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-999999999	999999999
436 3)	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-999999999	999999999
437 3)	Wechselposition 1	Incremente	-999999999	999999999
438 3)	Wechselposition 2	Incremente	-999999999	999999999
439 3)	Wechselposition 3	Incremente	-999999999	999999999
440 1)3)	Festtaster Position	Incremente	-999999999	999999999
442 1)3)	Messtaster Kalibrierring Mittel- punkt	Incremente	-999999999	999999999

MASCHINENKONSTANTEN für Software

SBI/IH

Nr. 6502/500 - 6506/502 -

6509/500 - 6510/502 - 6513/502

Änderungsdatum: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert

Maschinenkonstantenblock Frässpindelmotor				

500 3)	Zuordnung zu Drive-Modul		0	8
	0=nicht aktiv			
	1=Drive-Platine 1, Platz 1			
	2=Drive-Platine 1, Platz 2			
	3=Drive-Platine 2, Platz 1			
	4=Drive-Platine 2, Platz 2			
	5=Drive-Platine 3, Platz 1			
	6=Drive-Platine 3, Platz 2			
	7=Drive-Platine 4, Platz 1			
	8=Drive-Platine 4, Platz 2			
501 3)	Auflösung Drehgeber	Impulse/Umdr.	0	65000
502 3)	Messsystem Zählrichtung, Wert entspricht in Position Fenster +=positiv		-255	+255
503 3)	Messsystem Impulsvervielfachung		0	2
	0=1/1=2/2=4			
505 3)	Tippgeschwindigkeit	U/min	-9999	9999
510 3)	Ausfahrbare Pinole		0	1
	0=Aus 1=Ein			
511 3)	Ausfahrbare Pinole, Länge	Incremente	0	999999
512 3)	Einschaltverzögerung Pinole	* 50ms	0	255
513 3)	Ausschaltverzögerung Pinole	* 50ms	0	255
515 3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 1	Incremente b.9V	128	320000
516 3)	Knickpunkt Getriebestufe 1	Incremente	0	320000
517 3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 1	Incremente b.9V	128	320000
525 3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 2	Incremente b.9V	128	320000
526 3)	Knickpunkt Getriebestufe 2	Incremente	0	320000
527 3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 2	Incremente b.9V	128	320000
535 3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 3	Incremente b.9V	128	320000
536 3)	Knickpunkt Getriebestufe 3	Incremente	0	320000
537 3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 3	Incremente b.9V	128	320000
545 3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 4	Incremente b.9V	128	320000
546 3)	Knickpunkt Getriebestufe 4	Incremente	0	320000
547 3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 4	Incremente b.9V	128	320000
558 3)	Referenzpunktverschiebung 2 waagrecht	1/1000 Grad	-999999999	999999999
559 3)	Referenzpunktverschiebung 3 senkrecht	1/1000 Grad	-999999999	999999999
560	Funktion orientierter Spindelstop		0	3
	0=Aus 1=mechanisch			
	2=mit Drehgeber 3=mit Drehgeber und Bestimmung Referenzpunktverschiebung			
561 3)	Kennlinienneigung	U/min/15ms	0	255
562 3)	In Position Verzögerungszeit	* 15 ms	0	65000
563 3)	M19 Markerimpulssuchdrehzahl	U/min	1	362
564 3)	M19 Drehzahl	U/min	1	362
565 3)	M19 Drehzahl aus Stillstand	U/min	-362	362
	+: M3 Drehrichtung			
	-: M4 Drehrichtung			
566 3)	Referenzpunktverschiebung	1/1000 Grad	-999999999	999999999
567 3)	Stillstandsfenster	Incremente	0	32000
568 3)	M19 mit D-Adresse		0	1
	0=Aus 1=Ein			
569	M19 mit Bolzen		0	1
	0=Aus 1=Ein			

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
570 3)	Autom. Getriebebeschaltung 0=ohne autom. Getriebebeschaltung, geöffneter Lageregelkreis 1=mit autom. Getriebebeschaltung, geöffneter Lageregelkreis 2=ohne autom. Getriebebeschaltung, geschlossener Lageregelkreis 3=mit autom. Getriebebeschaltung, geschlossener Lageregelkreis		0	3
571 3)	max.Spindeldrehzahl in Getriebest.1 U/min		-9999	9999
572 3)	max.Spindeldrehzahl in Getriebest.2 U/min		-9999	9999
573 3)	max.Spindeldrehzahl in Getriebest.3 U/min		-9999	9999
574 3)	max.Spindeldrehzahl in Getriebest.4 U/min		-9999	9999
579	Frässpindeldrehzahlreihe bei 18-stufigem Getriebe 0=nicht aktiv 1=32-1600 2=40-2000 3=50-2500 4=63-3150 5=80-4000 6=100-5000 7=125-6300		0	7
580 3)	max. Sollwertspannung	mV	-10000	10000
581 3)	min. Sollwertspannung	mV	-10000	10000
582 3)	Sollwertspannung bei Getriebe- wechsel	mV	-10000	10000
590	Frässpindeltakt Pausenzeit	*50 ms	0	255
591	Frässpindeltakt Impulszeit	*50 ms	0	255
allgemeine Maschinenkonstanten				
705	Dezimalpunkt der Weginformation und Koordination		0	4 3
706	Dezimalpunkt der Vorschubwerte		0	4
707	Betriebsart Zoll/metrisch bei Netz einschalten 70=Zoll 71=metrisch		70	71
710	Zwischenkreis oder Gerade bei tangentialen Übergängen. Errechneter Wert kleiner als MC Wert, es wird Ausgleichsgerade gefahren Errechneter Wert größer als MC Wert, es wird Ausgleichskreis gefahren	Incremente	0	9999999
711	Rundungswinkel für G41, G42	Grad	0	180
712	Zielpunktfenster bei Kreis- programmierung mit IJK	Incremente	0	9999999
714	Vergrößerung/Verkleinerung 0=Faktor ohne Werkzeugachse 1=% ohne Werkzeugachse 2=Faktor mit Werkzeugachse 3=% mit Werkzeugachse		0	3
715	Dezimalpunkt des Faktors fuer Vergrößerung/Verkleinerung		0	6
720	Werkzeugüberlappung bei Taschen- fräsen	%	0	100 83

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86

E4.26773

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH

Änderungsd.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
723	Abstand zum Lochgrund fuer Spindel- reduzierung bei Gewindeschneiden (G84)	Incremente	0	9999999
724	Umkehrzeit von Links- auf Rechts- lauf und umgekehrt bei Gewinde- schneiden (G84)	*15 ms	0	255
731 3)	Eingänge Open Loop 0=Aus 1=Ein		0	1
740	max. Vorschubgeschwindigkeit	0,1mm/min	1	320000
741	Vorschubgeschwindigkeit bei Testbetrieb	0,1mm/min	0	320000
745	Vorschubbeeinflussung max. Wert	%	100	150
746	Vorschubbeeinflussung min. Wert	%	0	50
747 3)	Drehzahlbeeinflussung max. Wert	%	100	150
748 3)	Drehzahlbeeinflussung min. Wert	%	50	100
750 3)	Geschwindigkeit Handrad	0,1mm/min	0	320000
751 3)	Handrad, Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1, Platz 1 2=Drive-Platine 1, Platz 2 3=Drive-Platine 2, Platz 1 4=Drive-Platine 2, Platz 2 5=Drive-Platine 3, Platz 1 6=Drive-Platine 3, Platz 2 7=Drive-Platine 4, Platz 1 8=Drive-Platine 4, Platz 2		0	8
752 3)	Messsystem Impulsvervielfachung Handrad 0=1/1=2/2=4		0	2
758	Zeitintervall Schmierung während Bewegung	2 min	0	999999999
759	Zeitintervall Schmierung bei Anfang der Bewegung	2 min	0	999999999
760 3)	Schmierung 0=Aus 1=wegabhängig 2=bewegungsabhängig		0	2
761	Weg: 1.-Achse	mm	0	999999999
762	Weg: 2.-Achse	mm	0	999999999
763	Weg: 3.-Achse	mm	0	999999999
764	Weg: 4.-Achse	mm	0	999999999
765	Weg: 5.-Achse	mm	0	999999999
766	Weg: 6.-Achse	mm	0	999999999
767	Zeitintervall Schmierung wenn Maschine steht	2 min	0	999999999
768	Ansteuerzeit Pumpe	s	0	1000
770 2)	serielle Datenein- ausgabe (data i/o) 0=local V24, kein V11 1=local V11, kein V24 2=local V24, DNC V11 3=local V11, DNC V24		0	3

Con A. 772 muß auf CO gesetzt werden.

M A H O
Aktiengesellschaft
D-8962 Pfronten

28/01/86

E4.26774

MASCHINENKONSTANTEN für Software
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH

Änderungsdt.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
771 1)2)	Ein- Ausgabecode (data i/o) 0=ASCII 1=ISO 2=EIA 3=5 Spurcode		0	3
772 1)2)	autom. Codeerkennung (data i/o) 0=nicht aktiv mit RTS/CTS 1=aktiv mit RTS/CTS 2=nicht aktiv mit XON/XOFF 3=aktiv mit XON/XOFF		0 1	3
773 1)2)	Nachgesendete Zeichen nach Einlesen Stop (data i/o)		5	128
775 1)2)	V24, Anzahl Stopbits 0=1 Stopbit 1=2 Stopbits		0	1
776 1)2)	V24, Baudrate auslesen	Baud	110	9600
777 1)2)	V24, Baudrate einlesen	Baud	110	9600
782 1)3)	Ein- Ausgabecode (DNC) 0=ASCII 1=ISO		0	1
785 1)	V11, Anzahl Stopbits 0=1 Stopbit 1=2 Stopbits		0	1
786 1)	V11 Baudrate ein- auslesen	Baud	110	9600
790 1)3)	DNC Blockprüfung 0=kein Test 1=keine Kontrolle Blockprüfung 2=Echo von DNC Telegramm 3=Zeichen auf Bildschirm		0	5
791 1)3)	max. Zeichenanzahl DNC	byte	80	128
792 1)3)	Wartezeit auf DNC-Antwort	s	0	128
793 1)3)	Anzahl Wiederholungen einer Botschaft		0	12
794 3)	Betriebsart Datenübertragung bei Netz einschalten 0=data i/o 1=local		0	1
795 3)	Umschaltzeit Empfangen und Senden	ms	0	1000
796 1)	Satznummernüberprüfung 0=ein, 1=aus		0	1
797 3)	Remote-Betrieb 0=aus 1=ein		0	1
800 3)	Freigabe Temperaturkompensation 0=aus 1=ein		0	1
801 3)	Maximale Temperatur Sensor A	Grad C	0	99
802 3)	Minimale Temperatur Sensor A	Grad C	0	99
803 3)	Maximale Temperatur Sensor B	Grad C	0	99
804 3)	Minimale Temperatur Sensor B	Grad C	0	99
805 3)	Maximale Temperatur Sensor C	Grad C	0	99
806 3)	Minimale Temperatur Sensor C	Grad C	0	99
807 3)	Einnahme Intervall Temp. Sensor A	min	0	256
808 3)	Einnahme Intervall Temp. Sensor B	min	0	256
809 3)	Einnahme Intervall Temp. Sensor C	min	0	256
810 3)	Verzögerungszeit Sensor A	min	0	256
811 3)	Verzögerungszeit Sensor B	min	0	256
812 3)	Verzögerungszeit Sensor C	min	0	256
813 3)	Maximaler Kompensationswert		0	999
814 3)	Anzahl Temperaturdaten		0	99

07/11/20040

MASCHINENKONSTANTEN für Software

SBI/IH

Nr. 6502/500 - 6506/502 -

6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungs d.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe-einheit	Mind. Wert	Max. Wert
815 3)	Kompensations intervall	* 50ms	0	65000
816 3)	Anzahl Sensoren		1	3
817 3)	Datenlaenge	bit	0	16
818 3)	Anzahl Temperaturtabellen		0	1
	0=1 / 1=2			
830	Einschaltverzögerung 4. Achse	* 50ms	0	255
831	Ausschaltverzögerung 4. Achse	* 50ms	0	255
832 3)	Einschaltverzögerung 5. Achse	* 50ms	0	255
833 3)	Ausschaltverzögerung 5. Achse	* 50ms	0	255
840	Messtaster, Zuordnung zu Drive-Modul		0	8
	0=nicht aktiv			
	1=Drive-Platine 1, Platz 1			
	2=Drive-Platine 1, Platz 2			
	3=Drive-Platine 2, Platz 1			
	4=Drive-Platine 2, Platz 2			
	5=Drive-Platine 3, Platz 1			
	6=Drive-Platine 3, Platz 2			
	7=Drive-Platine 4, Platz 1			
	8=Drive-Platine 4, Platz 2			
841 3)	Messtastertyp		0	1
	0=induktiv 1=infrarot			
842 3)	Blaszeit Reinigungsluft	x100 ms	0	3840
843 3)	Messvorschub	Incremente/ min	0	999999999
844 3)	Abstand zum Messpunkt, ab dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	0	999999999
845 3)	Abstand zum Messpunkt, bis zu dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	0	999999999
846 3)	Auflösung Messsystem Rotationsachse	Incremente/ Grad	-999999999	999999999
847 1)2)	Breite des Festtasters	Incremente	0	999999999
848 1)3)	Radius des Kalibrierrings	Incremente	0	999999999
850 3)	Messtaster Kollisionserkennung		0	2
	0=ein 1=aus bei Eilgang			
	2=aus bei Rückzug			
1100	Pickup-Wechsler Werkzeug n	Incremente	-999999999	999999999
+5(n-1)	Wechselposition X			
1101	Pickup-Wechsler Werkzeug n	Incremente	-999999999	999999999
+5(n-1)	Wechselposition Z			
1103	Pickup-Wechsler Werkzeug n	Incremente	-999999999	999999999
+5(n-1)	Wechselposition Y			

1) Diese Maschinenkonstanten können nach Anwahl von Softkey "OPER-MC" geändert werden, Referenzpunktfahren ist nicht erforderlich.

2) Diese Werte der Maschinenkonstanten müssen beim Einlesen der Maschinenkonstanten über Lochstreifen vorher von Hand eingegeben werden.

3) Diese Maschinenkonstanten sind bei Software 6506/500 nicht enthalten

System Fehler

=====

- #01 Systemprogramm Fehler
- #02 Rechenfehler
- #03 Temperatur in der NC ist über 55 Grad Celsius
- #05 Not-Aus Meldung von der Werkzeugmaschine
- #96 Softwarefehler (Division durch Null)
- #97 Softwarefehler (over flow)
- #98 Softwarefehler (unerwarteter Interrupt)
- #99 Softwarefehler (debug)

X-Achsen Fehler

=====

- X01 Voralarm lineares Meßsystem
- X02 Alarm Meßsystemfehler
- X03 Stromversorgung des Meßsystems defekt
- X04 max. Schleppabstand überschritten
- X05 Software Endschalter angefahren
- X06 Errechnete Geschwindigkeit der Achse zu groß, vorgegeben durch Eilganggeschwindigkeit in MC
- X07 Stillstandüberwachung hat angesprochen
- X08 errechnete Geschwindigkeit der Achse zu groß, vorgegeben durch Vorschubgeschwindigkeit in MC
- X09 Dyn. Schleppabstand überschritten

Gleiche Fehlerbeschreibung bei Y,Z,4.,5.-Achse

Spindel Fehler

=====

- S01 Voralarm Meßsystem
- S02 Alarm Meßsystemfehler
- S03 Stromversorgung des Meßsystems defekt
- S04 max. Schleppabstand überschritten
- S05 In Position Fenster nicht erreicht (M19)

Handrad Fehler

=====

- W1 Voralarm Meßsystem
- W2 Alarm Meßsystemfehler
- W3 Stromversorgung des Meßsystems defekt

Programmierfehler

=====

- P01 Ungültiges Wort in einem Block programmiert
- P02 Erforderliche Adresse fehlt z.B. bei G04X
- P03 Ungültige G-Funktion
- P04 Kein Vorschub programmiert
- P05 Rotationsachse und G02,G03 programmiert
- P06 Werkzeugachse gespiegelt (G73)und es wurde ein Zyklus aufgerufen (G79)
- P07 Programmierte Parameter zu groß
- P08 G14,G29 Satznummern im Teileprogramm oder Macro nicht vorhanden
- P09 G22 gesuchtes Macro-Programm nicht gefunden
- P10 G22 Macro-Programm mehr als 8x geschachtelt,G14 mehr als 3x geschachtelt

-
- P11 G22 Rücksprung aus dem Macro nicht möglich (Weil der Satz nach G22 gelöscht wurde)
- P12 G14, G29 wurde in Teach in programmiert
- P13 Kreisbewegung bei G43/G44 programmiert
- P14 G79 programmiert aber kein Zyklus definiert
- P15 Zyklus mit G79 aufgerufen aber kein M3,M4,M13 oder M14 programmiert
- P16 Aufgerufene Punkte sind nicht definiert
- P17 Programmierte Achse ist nicht vorhanden
- P18 Lesefehler im aktiven Programm (NC-Systemfehler)
- P19 Bei Aufruf von G43,G44 sind Ist-Positionen und programmierte Positionen identisch
- P20 Werkzeugradius größer als programmierter Radius (G41,G42,G87,G88,G89)
- P21 E-Parameter durch 0 dividiert
- P22 Bei G14 Sprunganfang und Ende vertauscht (Satznummer überprüfen)
- P23 Bei G87,G88,G89 kein Werkzeugradius programmiert
- P24 I-Wert bei G87,G89 kleiner 1% bzw. größer 100% eingegeben
- P25 Bei M3,M4,M13,M14 kein S programmiert
- P26 Werte der Maschinenkonstanten außerhalb des zulässigen Bereichs
- P27 Programmierte T-Nummern sind in NC nicht vorhanden oder T-Nummern wurden mit falschen M aufgerufen (z.B. M6, M46,T50 bei Magazin mit 24 Werkzeugen)
- P28 Aufgerufene E-Parameter sind nicht definiert
- P29 E-Parameter Rechenbereich zu groß
- P30 NC auf Metrisch, es wurde ein Zollprogramm eingelesen (G70/G71)
NC auf Zoll, es wurde ein metrisches Programm eingelesen (G70/G71)
- P31 Programmierte Drehzahl außerhalb des Bereichs
- P32 Wiederholung J wurde 0. Programmiert bei G14, G29, G77
- P33 4. Achse ist keine Linearachse
- P34 Programmierfehler im nächsten Satz bei G41, G42 und G11
- P35 Programmierter Endpunkt nicht auf dem Kreis
- P36 Kollision des Meßtasters während Eilgang innerhalb des Messzyklusses
- P37 Messziel wurde nicht gefunden
- P38 Die gemessenen Differenzwerte sind größer als die vorgegebene Toleranz in G49
- P39 Keine richtigen Differenzwerte oder Toleranz in G50
- P40 Meßzyklus programmiert, aber Meßtaster über Maschinenkonstante nicht aktiviert
- P41 G23: keine Programmnummer angegeben
- P42 G23: programmierter Satz nicht gefunden
- P43 G23: programmiertes Programm nicht gefunden
- P44 G23: Editieren muß für Aufruf beendet werden
- P45 G23: Editieren muß für Rücksprung beendet werden
- P47 M3/M4 programmiert während Meßtaster aktiv
- P48 Bei aktiver Rotation ist Funktion nicht gestattet
- P49 Warnung, Werkzeugradius größer als programmierter Radius (G41,G42, G87,G88,G89)
- P50 M66 programmiert im Remote-Betrieb

Geometrie Programmierfehler

=====

- P51 Gerade mit Punkt nicht gestattet
- P52 Gerade mit Winkel nicht gestattet
- P53 Gerade mit Winkel und Punkt nicht gestattet
- P54 Gerade mit Berührungspunkt nicht gestattet

-
- P55 Gerade mit Schnittpunkt nicht gestattet
P56 Fase nicht gestattet
P57 Kreis mit Endpunkt nicht gestattet
P58 Kreis mit Mittelpunkt nicht gestattet
P59 Kreis mit Berührungspunkt nicht gestattet
P60 Kreis mit Schnittpunkt nicht gestattet
P61 Kein Schnittpunkt zweier Geraden
P62 Kein Schnittpunkt Gerade-Kreis
P63 Kein Schnittpunkt Gerade-Kreis
P64 Kein Berührungspunkt Kreis-Gerade-Kreis
P65 Keine Rundung möglich Gerade-Kreis
P66 Keine Rundung möglich Kreis-Kreis
P67 R-Rundung zu groß zwischen zwei schneidenden Kreisen
P68 Berührungspunkt nicht möglich zwischen Gerade und schneidendem Kreis
P69 R-Rundung zu groß zwischen Gerade und schneidendem Kreis
P70 Rundung nicht gestattet
P71 Undefinierter Satz
P72 Satz nicht gestattet
P73 Anfangspunkt der Gerade ist Kreismittelpunkt
P74 $K1=$ $J1=$ oder $R1=$ nicht gestattet
P75 Mittelpunkt fehlt
P76 Koordinate fehlt
P77 G-Funktion nicht gestattet
P80 Fehler im ersten Geometriesatz
P81 Fehler nach Gerade
P82 Fehler nach Gerade-Fase
P83 Fehler nach Gerade-Fase-Berührungsgerade
P84 Fehler nach Gerade-Fase-Berührungsgerade-Rundung
P85 Fehler nach Gerade-Rundung
P86 Fehler nach Gerade-Rundung-Berührungsgerade
P87 Fehler nach Gerade-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
P88 Fehler nach Gerade-Berührungsgerade
P89 Fehler nach Gerade-Berührungsgerade-Rundung
P90 Fehler nach Schnittgerade
P91 Fehler nach Schnittgerade-Rundung
P92 Fehler nach Berührungsgerade
P93 Fehler nach Berührungsgerade-Rundung
P94 Fehler nach Schnittkreis
P95 Fehler nach Schnittkreis-Berührungsgerade
P96 Fehler nach Schnittkreis-Berührungsgerade-Rundung
P97 Fehler nach Schnittkreis-Rundung
P98 Fehler nach Schnittkreis-Rundung-Berührungsgerade
P99 Fehler nach Schnittkreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
P100 Fehler nach Berührungskreis
P101 Fehler nach Berührungskreis-Berührungsgerade
P102 Fehler nach Berührungskreis-Berührungsgerade-Rundung
P103 Fehler nach Berührungskreis-Rundung
P104 Fehler nach Berührungskreis-Rundung-Berührungsgerade
P105 Fehler nach Berührungskreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
P106 Fehler nach Kreis
P107 Fehler nach Kreis-Rundung
P108 Fehler nach Kreis-Rundung-Berührungsgerade
P109 Fehler nach Kreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung

P110 Schwesterwerkzeug im Teileprogramm
P111 Programm gesperrt
P112 Temperaturspeicher nicht gesperrt
P113 Falsche Ebene für Werkzeugwechsel M6
P114 Werkzeug in Spindel nicht aus Magazin
P115 Werkzeugwechsel bei ausgefahrener Pinole programmiert

Speicher Fehler

=====

M01 Checksum Fehler MC-Speicher (RAM-Speicher)
M02 Checksum Fehler Werkzeugspeicher (RAM-Speicher)
M03 Checksum Fehler Hintergrundspeicher Maschinenkonstanten (RAM-Speicher)
M20 Checksum Fehler EPROM 1-8
M21 Checksum Fehler EPROM 9-12
M22 Checksum Fehler EPROM 13-16
M23 Checksum Fehler EPROM 25
M60 Checksum Fehler Werkstückprogramm und Macroprogrammspeicher (RAM-Speicher)

Bedienungsfehler

=====

001 Ändern eines Programms oder Macros während der Bearbeitung
002 Keine Satznummer eingeben
003 Gesuchte Satznummer nicht gefunden bzw. T- oder P- Suchen im TM-Speicher nicht gelungen
004 Lesefehler (NC-Systemfehler)
005 Mehr als 80 Zeichen in einem Satz programmiert
006 Satznummer bereits belegt
007 Vorwarnung Programmspeicher voll
008 Programmspeicher voll
009 Ungültige N,T,E oder P Nummer programmiert (zulässiger Bereich überschritten)
010 Programmnummer bereits belegt
011 Programmnummer nicht gesucht
012 Keine Programmnummer eingegeben (N9000-N9999999)
014 Bei G41,G42 Lesefehler im nächsten Satz (NC-Systemfehler)
015 Bei Playback vier Achsen in einem Satz abgespeichert
017 Bei Satzsuchlauf in Teach in/Playback wurde M30 gefunden
018 Speichergröße in MC2 zu klein eingegeben
019 Nach = Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N) eingegeben
020 Ungültige G-Funktion in Playback programmiert
021 Umschalten auf Teach In, wenn ein Satz mit G11 aktiv ist, oder mehrere Punkte in einem Satz abgearbeitet werden.
022 Mehrere gleiche Platznummern in Werkzeugspeicher
023 MC-Konstanten außerhalb des zulässigen Bereichs
024 M3/M4 programmiert während Messtaster aktiv ist, bzw. Messtasterkollision außerhalb des Messzyklus
025 Die Anzahl der Aufrufnummern ist größer als in MC43 eingegeben
026 Gleiche Aufrufnummer ist bereits im PE-Speicher
027 Werkzeug ist bereits ein Schwesterwerkzeug
028 Die Aufrufnummer ist nicht im PE-Speicher
029 Keine Aufrufnummer zugeordnet
030 Bearbeitungsfläche nicht mit dieser Orientierung
031 Keine Orientierung 4.Achse

-
- 032 G20 mit gedrehter vierter Achse
 - 049 Programm wurde über Softkey lock gesperrt
 - 050 Speicherbereich ist in Benutzung
 - 051 Anzahl der Programme ist größer als in MC85 eingegeben
 - 052 Überlauf Temperaturspeicher
 - 053 Kein Temperaturwert angegeben
 - 060 T-Nummer existiert
 - 061 T-Nummer < 3 Dekaden
 - 062 Übergroßes Werkzeug unmittelbar neben normalem oder übergroßem Werkzeug
 - 063 Leerplatz neben einem übergroßem Werkzeug darf nicht belegt werden

Daten Ein- und Auslesefehler

=====

- D01 Einlesen von Werkzeugkorrekturen oder Maschinenkonstanten bei Abarbeiten eines Programms
- D02 Keine Satznummer eingelesen
- D03 Programmnummer die ausgelesen werden soll nicht gefunden
- D04 Lesefehler (NC-Systemfehler)
- D05 Satz enthält mehr als 80 Zeichen
- D06 Satznummer bereits belegt
- D07 Vorwarnung Programmspeicher voll
- D08 Programmspeicher voll
- D09 Ungültige N.T.E oder P Nummer programmiert (zulässiger Bereich überschritten)
- D10 Programmnummer bereits belegt
- D11 Programmnummer nicht gesucht (bei Auslesen)
- D12 Keine Programmnummer programmiert (N9000-N9999999)
- D13 Ungültige RAM-Speichergröße eingegeben
- D14 Bei G41, G42 Lesefehler im nächsten Satz (NC-Systemfehler)
- D18 Speichergröße in MC2 zu klein eingegeben
- D19 Nach = Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N)
- D20 ungültige G-Funktion
- D25 Die Anzahl der Aufrufnummern ist größer als in MC43 eingegeben
- D26 Die gleiche Aufrufnummer ist bereits im PE-Speicher
- D27 Werkzeug ist bereits ein Schwesterwerkzeug
- D28 Die Aufrufnummer ist nicht im PE-Speicher
- D29 Keine Aufrufnummer zugeordnet
- D30 Adresse bereits vorhanden
- D31 Ungültiges Zeichen
- D32 Paritätsfehler
- D33 Wortlängenfehler
- D34 Ein- bzw. Auslesen wurde unterbrochen
- D35 Programmnummer kleiner N9000 eingegeben
- D36 Speicheranwahl beim Programmeinlesen fehlt (z.B. %PM) oder ist falsch
- D37 Nach einem Wort ist ein ungültiges Zeichen programmiert (z.B. N9001 %PM)
- D38 Adresse ohne Daten
- D39 Satznummer, T-Nummer oder Maschinenkonstantennummer nicht am Satzanfang geschrieben
- D40 Reihenfolge der programmierten Zeichen ungültig (z.B. X123=Y345)
- D41 Ein-Auslesegerät nicht bereit
- D42 Baudratefehler
- D43 Ungültiger Speicher angewählt (z.B. %QM)

-
- D44 Eingeleseene Adresse wird an der Maschine nicht verwendet (z.B. N100 Q20)
 - D45 Minus-Zeichen bei einer Adresse programmiert, in der kein Minus-Zeichen stehen darf (z.B. S-100)
 - D46 In einer Adresse mehrere = Zeichen (z.B. E1=E2=E3=)
 - D47 Programmnummer die eingelesen werden soll nicht gefunden
 - D48 NC auf Metrisch, es wurde ein Zollprogramm eingelesen (G70/G71)
NC auf Zoll, es wurde ein metrisches Programm eingelesen (G70/G71)
 - D49 Speichersperre während DATA I/O
 - D50 Speicherbereich in Benutzung während DATA I/O
 - D51 Anzahl der Programme ist größer als in MC85 eingegeben
 - D52 Temperaturspeicher voll
 - D53 Kein Temperaturwert angegeben
 - D60 Werkzeugnummer schon vorhanden
 - D61 T-Nummer < 3 Dekaden
 - D62 Kein freier Platz im Werkzeugmagazin oder übergroßes Werkzeug unmittelbar neben normalem oder übergroßem Werkzeug
 - D63 Leerplatz neben einem
übergroßem Werkzeug darf nicht belegt werden
 - D80 DNC nicht synchronisiert
 - D81 Verbindung unterbrochen
 - D82 Zeichenaufbau nicht richtig, bzw. Daten werden zerstört, falsche Baudrate
 - D83 Falsche Parität
 - D84 Ende Wartezeit
 - D85 Blockprüfzeichen ist falsch
 - D86 DNC-Rechner kann angefordertes Programm nicht senden
 - D90 Kode ist kein T,X oder Z
 - D100 DNC-Computer nicht betriebsbereit
 - D101 Das angeforderte Programm ist nicht im Speicher des Leitrechners vorhanden

Schnittstellenfehler

=====

- I01 Schnittstelle nicht an Spannung
- I10 Werkzeugbruch wurde erkannt
- I11 Warnung, Werkzeugstandzeit wurde überschritten
- I12 Werkzeugstandzeit wurde überschritten
- I13 Warnung , 1. Schwellwert wurde überschritten (Schnittleistungs-
überwachung)
- I14 Werkzeugwechsel eines Werkzeuges, dessen 1.Schwellwert überschritten
wurde Schnittleistungsüberwachung)
- I15 2. Schwellwert wurde überschritten (Schnittleistungsüberwachung)
- I16 Übernahme signal für Messwert des Werkzeugs fehlt
- I17 Der Werkzeugmesswert ist Null
- I18 maximaler Messwert überschritten
- I19 2.Messwert größer wie 1.Messwert
- I20 Es ist schon eine Aufrufnummer zu diesem Freigabesignal angeboten, bzw.
es wurde zuerst die zweite Aufrufnummer und dann die erste Aufrufnummer
angeboten.
- I21 Start eines externen Programms ohne Aufrufnummer
- I22 Extern aufgerufenes Programm wird gerade geändert
- I23 Der Aufrufnummer ist keine Programmnummer zugeordnet
- I24 Der Aufrufnummer ist eine Programmnummer zugeordnet, die nicht im
Programmspeicher ist.
- I27 Endschalter Greifer offen / Greifer geschlossen beide 0-Signal

-
- I28 Anzahl der Paletten stimmt nicht mit dem Wert in MC41 überein
 - I29 Rückmeldung Palettenwechsel ausgeführt fehlt
 - I30 Endschalter orientierter Spindelstop Ein/Aus beide I-Signal
 - I31 Endschalter Werkzeuggreifer auf/zur beide I-Signal
 - I32 Endschalter Werkzeugwechsler vorne/hinten beide I-Signal
 - I33 Endschalter Werkzeugwechsler links/rechts beide I-Signal
 - I34 Werkzeugspanner gelöst
 - I35 Eingang Spindel und Vorschub Halt 0-Signal
 - I36 Kabinfenster nicht zu (Außerhalb M60)
 - I37 Endschalter Kabinfenster offen/geschlossen beide I-Signal
 - I38 Programm Start und keine Palette auf dem Tisch
 - I39 Endschalter Palettenklemmung geklemmt/gelöst beide I-Signal
 - I40 Endschalter Palettenwechsler innen/außen beide I-Signal
 - I41 Palettenwechsler nicht außen außerhalb M60
 - I42 NC-Start obwohl Schwenkfräszyklus nicht beendet ist
 - I43 Endschalter Schwenkfräskopf Getriebebestellung waagrecht/senkrecht beide I-Signal
 - I44 Endschalter Schwenkfräskopf Indexierung auf/zur beide I-Signal
 - I45 Keine Einlesefreigabe von IPC oder Intern von NC
 - I46 Endschalter Wechselarm rechts 0-Signal
 - I47 Endschalter Wechselarm links 0-Signal
 - I48 Endschalter Wechselarm vorne 0-Signal
 - I49 Endschalter Werkzeuggreifer offen 0-Signal
 - I50 Zählimpulsfehler des Werkzeugmagazins
 - I51 Werkzeugmagazin nicht in Position oder Magazin nicht synchronisiert oder beide Zählimpulse werden nicht I-Signal
 - I52 Wechselarm nicht in linker oder rechter Position
 - I53 Werkzeuggreifer geschlossen während T-Suchlauf
 - I54 Werkzeuggreifer geschlossen außerhalb von M06
 - I55 Werkzeugwechsler nicht hinten außerhalb
 - I56 Werkzeugwechselarm nicht hinten bei M06
 - I57 Synchronisationsfehler Werkzeugmagazin
 - I58 Ungültiger Werkzeugplatz im Speicher
 - I59 Endschalter Werkzeugspanner gespannt I-Signal
 - I60 Ungültige Drehzahl programmiert (bei 18stufigem Getriebe)
 - I61 Falsche Drehzahlreihe in Maschinenkonstante angewählt (bei 18-stufigem Getriebe)
 - I62 Getriebestufe nicht in definierter Position
 - I63 Endschalter Orientierter Spindelhalt Ein 0-Signal
 - I64 Endschalter Orientierter Spindelhalt Aus 0-Signal
 - I65 Spindel-Halt während Vorschub n-ist=n-soll 0-Signal. Frässpindel hat programmierte Drehzahl nicht erreicht. Eingang n<n-min hat I-Signal
 - I66 Beim Infrarot Messtaster ist die Messtrecke unterbrochen
 - I67 MC 560=0 oder 3 während automatischen Werkzeugwechsel
 - I68 Rückmeldung n ist = n soll fehlt
 - I69 Palettenwechsel mit M61/M62 und Endschalter Palette in linker/rechter Position I-Signal, bzw. Palettenwechsel mit M60 und Endschalter Palette in linker und rechter Position I-Signal während Palette geladen
 - I70 Palettenwechsler nicht freigegeben
 - I71 Endschalter Palette in linker oder rechter Position beide 0-Signal
 - I72 Palettenwechsler, Fenster offen 0-Signal
 - I73 Palettenwechsler, Fenster geschlossen 0-Signal
 - I74 Palettenwechsler, nicht innen

-
- I75 Palettenwechsler, nicht außen
 - I76 Palettenklemmung nicht gelöst
 - I77 Palettenklemmung nicht geklemmt
 - I78 Endschalter Palette linke Pos. Fehler
 - I79 Endschalter Palette rechte Pos. Fehler
 - I80 Fräskopf Getriebebestellung nicht senkrecht oder waagrecht
 - I81 Fräskopf steht nicht waagrecht
 - I82 Fräskopf steht nicht senkrecht
 - I83 Fräskopfindexierung nicht offen
 - I84 Fräskopfindexierung nicht zu
 - I85 Fräskopfklemmung nicht gelöst
 - I86 Fräskopfklemmung nicht geklemmt
 - I87 Keine Rückmeldung Spindel steht
 - I88 Pinole nicht in Endlage
 - I89 X oder Z-Achse nicht in Wechselformposition
 - I90 Gegenhalter oder Mehrfachfräskopf montiert
 - I91 Werkzeugspanner nicht gelöst
 - I92 Vorgelege Drehzahlschaltung auf Mittelstellung
 - I93 Schwenkfräskopf Schwenkzyklus nicht beendet
 - I94 Fräskopf Getriebebestellung nicht waagrecht
 - I95 Fräskopf Getriebebestellung nicht senkrecht
 - I96 Endschalter Fräskopf senkrecht und waagrecht bei 0-Signal
 - I97 Keine Freigabe Fräskopf schwenken
 - I98 Fräskopfklemmung gelöst/geklemmt beide 1-Signal
 - I100 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter nicht 0-Signal
 - I101 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 1. Achse nicht 1-Signal
 - I102 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 2. Achse nicht 1-Signal
 - I103 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 3. Achse nicht 1-Signal
 - I104 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 4. Achse nicht 1-Signal
 - I105 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 5. Achse nicht 1-Signal
 - I106 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 6. Achse nicht 1-Signal
 - I107 Werkzeugmagazin nicht freigegeben (Kelchwechsler)
 - I108 Werkzeugwechsel nicht freigegeben (Kelchwechsler)
 - I109 M-Funktion nicht freigegeben (Kelchwechsler)
 - I110 Werkzeugspanner lösen nicht freigegeben (Kelchwechsler)
 - I111 Werkzeugspanner spannen nicht freigegeben (Kelchwechsler)
 - I112 keine Rückmeldung M6 (Kelchwechsler)
 - I113 Klinke nicht offen linke Palette
 - I114 Klinke nicht geschlossen linke Palette
 - I115 Klinke nicht offen rechte Palette
 - I116 Klinke nicht geschlossen rechte Palette
 - I117 Fehler Zentralschmierung
 - I118 Palettenwechsel nicht beendet
 - I120 Falsche Synchronisierung (Temperaturkompensation)
 - I121 Falsche Parität (Temperaturkompensation)
 - I122 Kurzschluss detektiert von Geber (Temperaturkompensation)
 - I123 Temperatur Sensor A zu hoch/niedrig
 - I124 Temperatur Sensor B zu hoch/niedrig
 - I125 Temperatur Sensor C zu hoch/niedrig
 - I126 Drahtbruch detektiert von Geber (Temperaturkompensation)
 - I127 Fehlerhafter BCD-Wert (Temperaturkompensation)
 - I130 Programmierte T-Nummer nicht im Magazin bei M06
 - I131 Programmierte T-Nummer nicht im Magazin bei T-Programmierung

I132 Werkzeug gesperrt wegen Standzeit, Schnittkraft oder Bruch bei M06
I133 Werkzeug gesperrt wegen Standzeit, Schnittkraft oder Bruch während
Bearbeitung (Warnung)
I140 Pinole eingefahren 0-Signal
I141 Pinole ausgefahren 0-Signal
I142 Pinole Klemmung gelöst 0-Signal
I143 Pinole Klemmung gelöst 1-Signal
I144 Pinole Indexierung offen 0-Signal
I145 Pinole Indexierung offen 1-Signal
I146 1. Arm unten 1-Signal
I147 1. Arm unten 0-Signal
I148 1. Arm oben 1-Signal
I149 1. Arm oben 0-Signal
I150 3. Arm unten 0-Signal
I151 3. Arm oben 1-Signal
I152 3. Arm oben 0-Signal
I153 Werkzeugreihe links und rechts beide 1-Signal
I154 Werkzeugreihe links 0-Signal
I155 Werkzeugreihe rechts 0-Signal
I156 Werkzeugspanner gelöst waagrecht 0-Signal
I157 Werkzeugspanner gelöst waagrecht 1-Signal
I158 Werkzeugspanner gelöst senkrecht 0-Signal
I159 Werkzeugspanner gelöst senkrecht 1-Signal
I160 Türkontakt geschlossen 0-Signal
I170 Fehler Klemmung lösen 4. Achse
I171 Fehler Klemmung lösen 5. Achse
I172 Fehler klemmen 4. Achse
I173 Fehler klemmen 5. Achse
I176 Spindel nicht leer
I177 Fräskopfschwenken über Tasten nicht beendet
I178 Fräskopfschwenken über M53/M54 nicht beendet
I179 M51/M52 nicht beendet.

Grafikfehler

=====

G1 Programmierfehler Fenster
G2 Programmierfehler Rohteilkontur
G20 Kommunikationsfehler