

Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Vertriebsgesellschaft,
 BABEL & Co. - 8962 Pfaffenau,
 Schützenweg nach DIN 34 beachten!

Kühlmittelpumpe I

Hydraulikpumpe

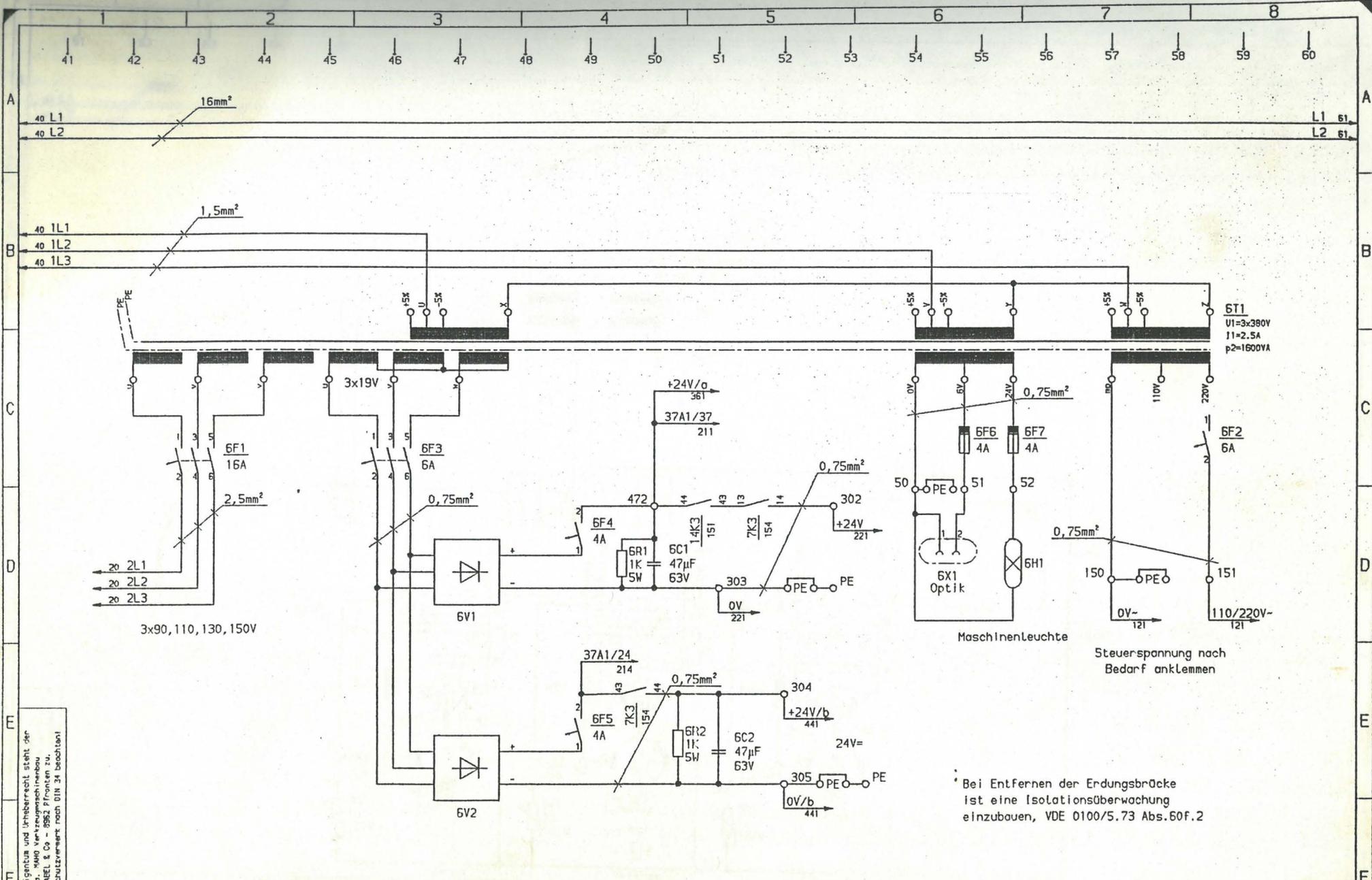
Steckdose
Innenschleifergerät
nur bei Bedarf

Kühlaggregat
Schaltschrank
U=220V-
I=3A
p=185W
zu Strombahn 209
nur bei Bedarf

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Motoren: Kühlmittelpumpe Hydraulikpumpe		MH 2000 C/285		=		+	
				04 DEC 1985		ES		EP										E-5511/02C		Blatt 02		46 Bl.	
09.12.86		1		2		3		4		5		6		7		8							

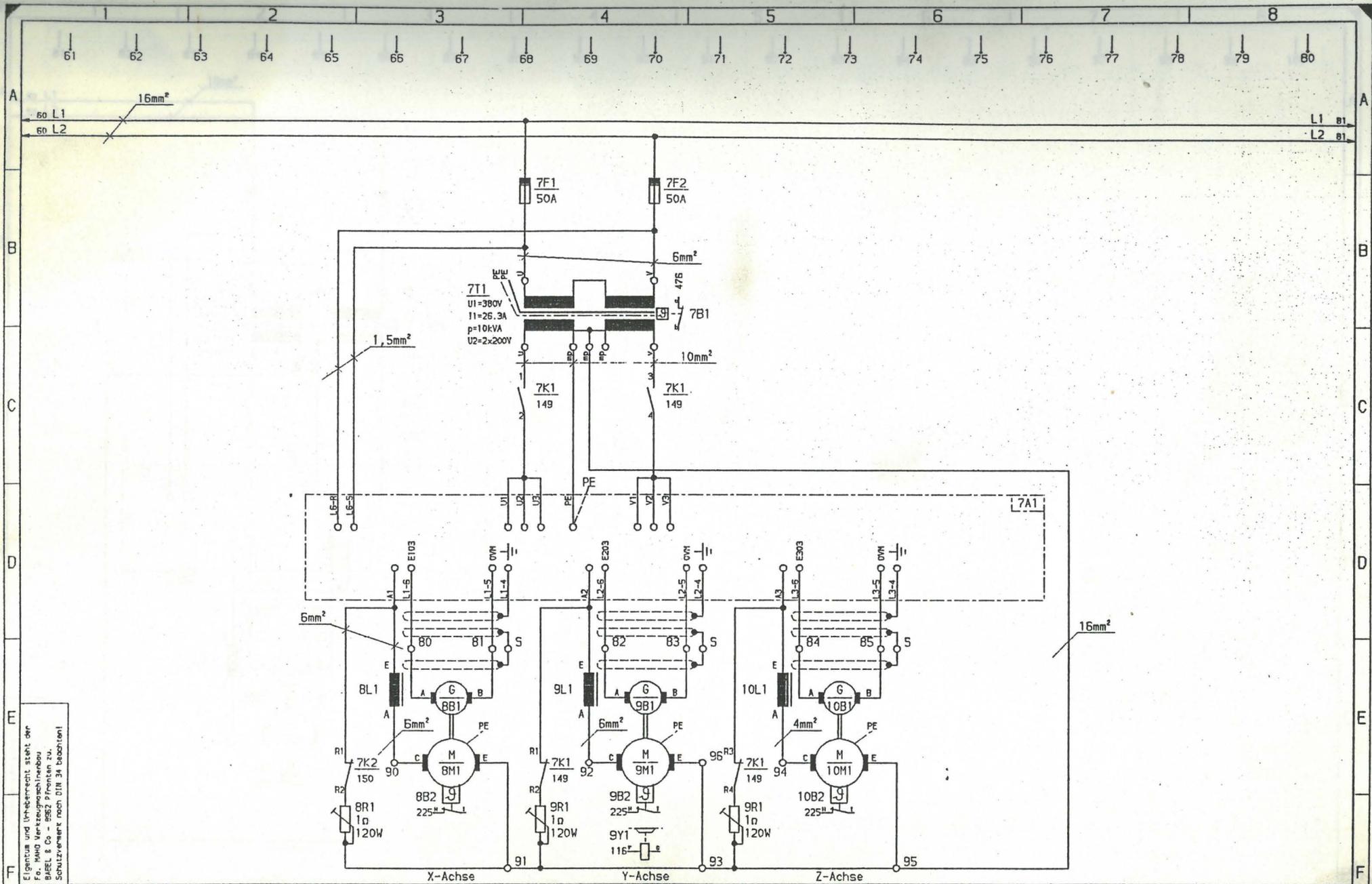
MAHO

E-5511/02C Blatt 02 46 Bl.



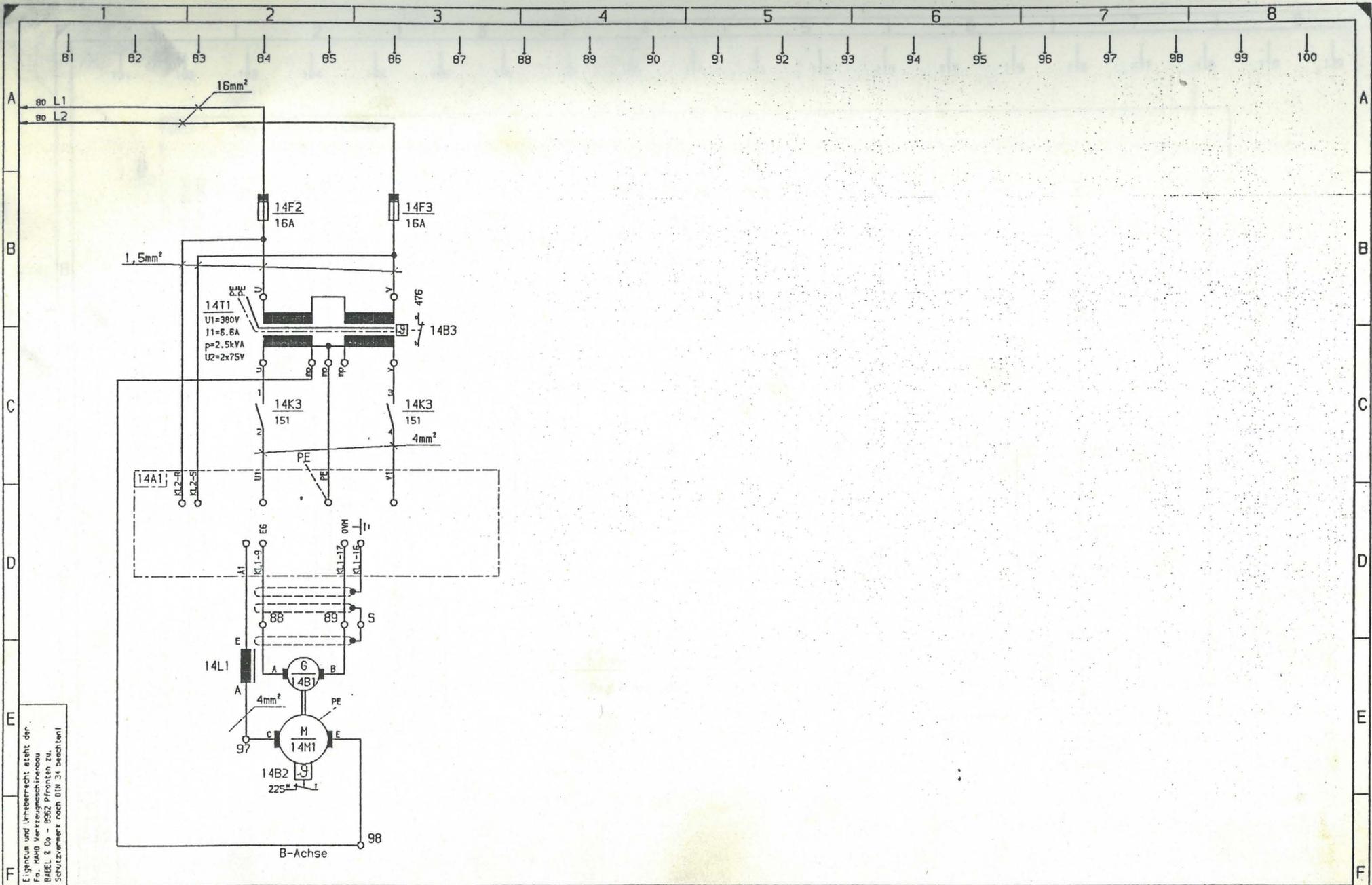
Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 9952 Pfronten zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		MAHO		Steuertrafo Gleichrichter Optik Maschinenleuchte		MH 2000 C/285		=		+	
				04 DEC 1986		ES		EP												E-5511/03C		Blatt 03		46 Bl.	
09.12.86		08:16		2		3		4		5		6		7		8									



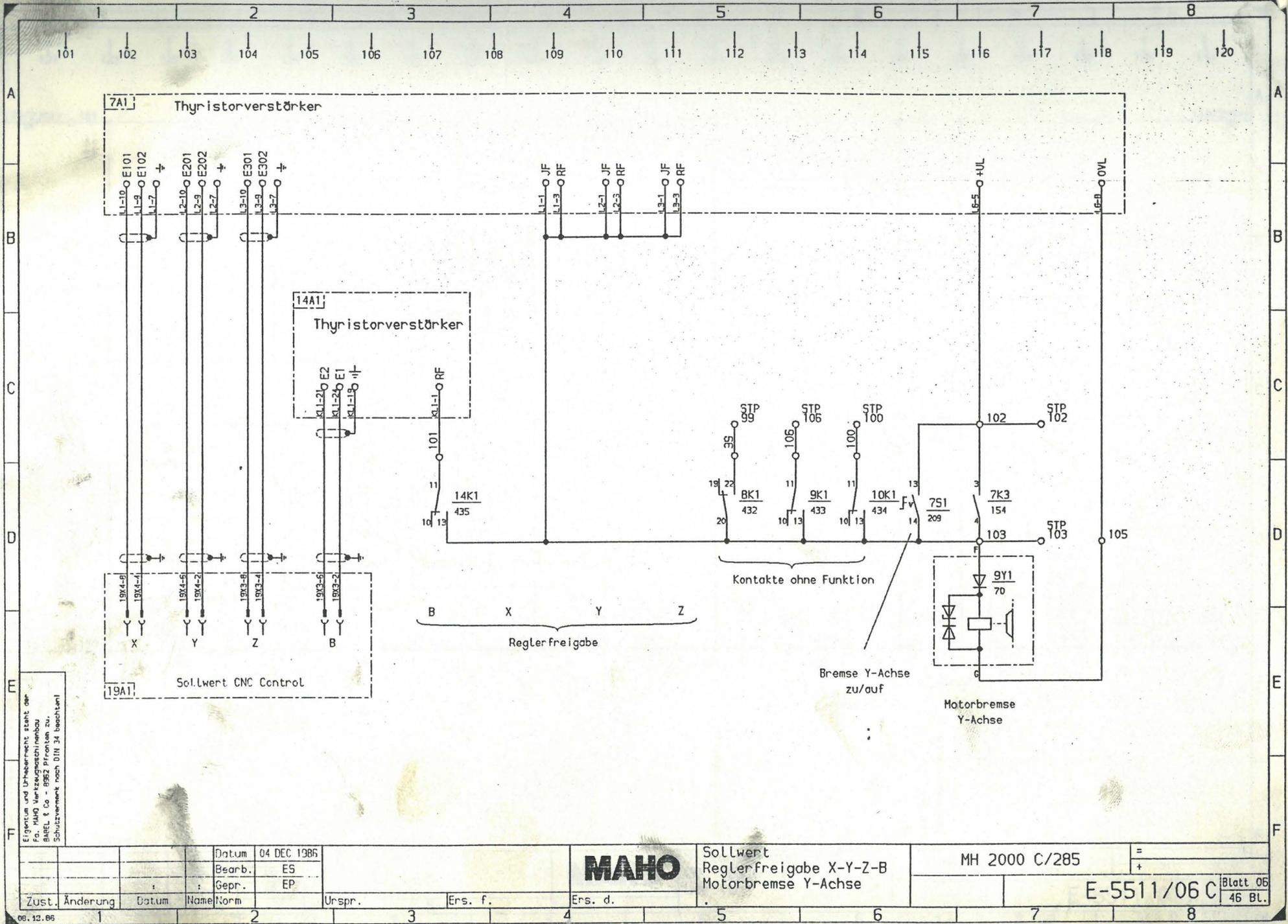
Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 GmbH & Co. - 5582 Pfaffenau zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 (Bachstein)

		Datum 04 DEC 1986		MAHO		Thyristorgeraet: Vorschubmotor X, Y, Z		MH 2000 C/285		=	
		Bearb. ES									
		Gepr. EP									
Zust.	Aenderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/04 C		Blatt 04 46 Bl.	
06.12.86	08.16.1				2	3	4	5	6	7	8



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. Maho Werkzeugmaschinenbau
 BIELEFELD - 9562 Pfronten zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

		Datum	04 DEC 1986	MAHO	Thyristorgeraet: Vorschubmotor B-Achse	MH 2000 C/285	=	+	E-5511/05 C	Blatt 05 46 BL.
		Bearb.	ES							
		Gepr.	EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			
08.12.86	08:17			2	3	4	5	6	7	8

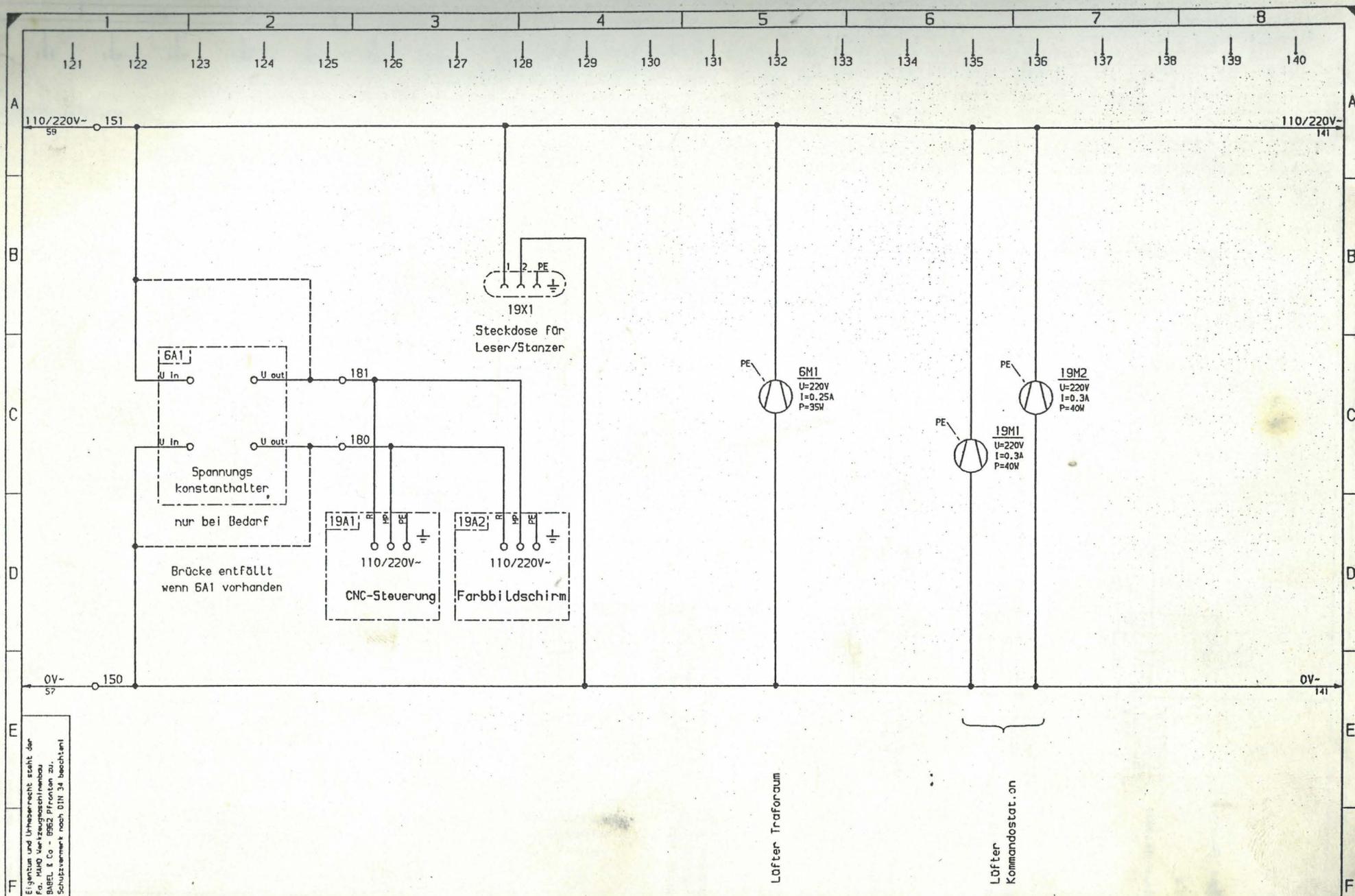


Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BAREL & Co. - 8952 Pfronken zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Sollwert Reglerfreigabe X-Y-Z-B Motorbremse Y-Achse		MH 2000 C/285		=		+	
06.12.85		1		2		3		4		5		6		7		8		E-5511/06 C		Blatt 05		46 BL.	
				04 DEC 1985		ES		EP															

MAHO

E-5511/06 C Blatt 05 46 BL.



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

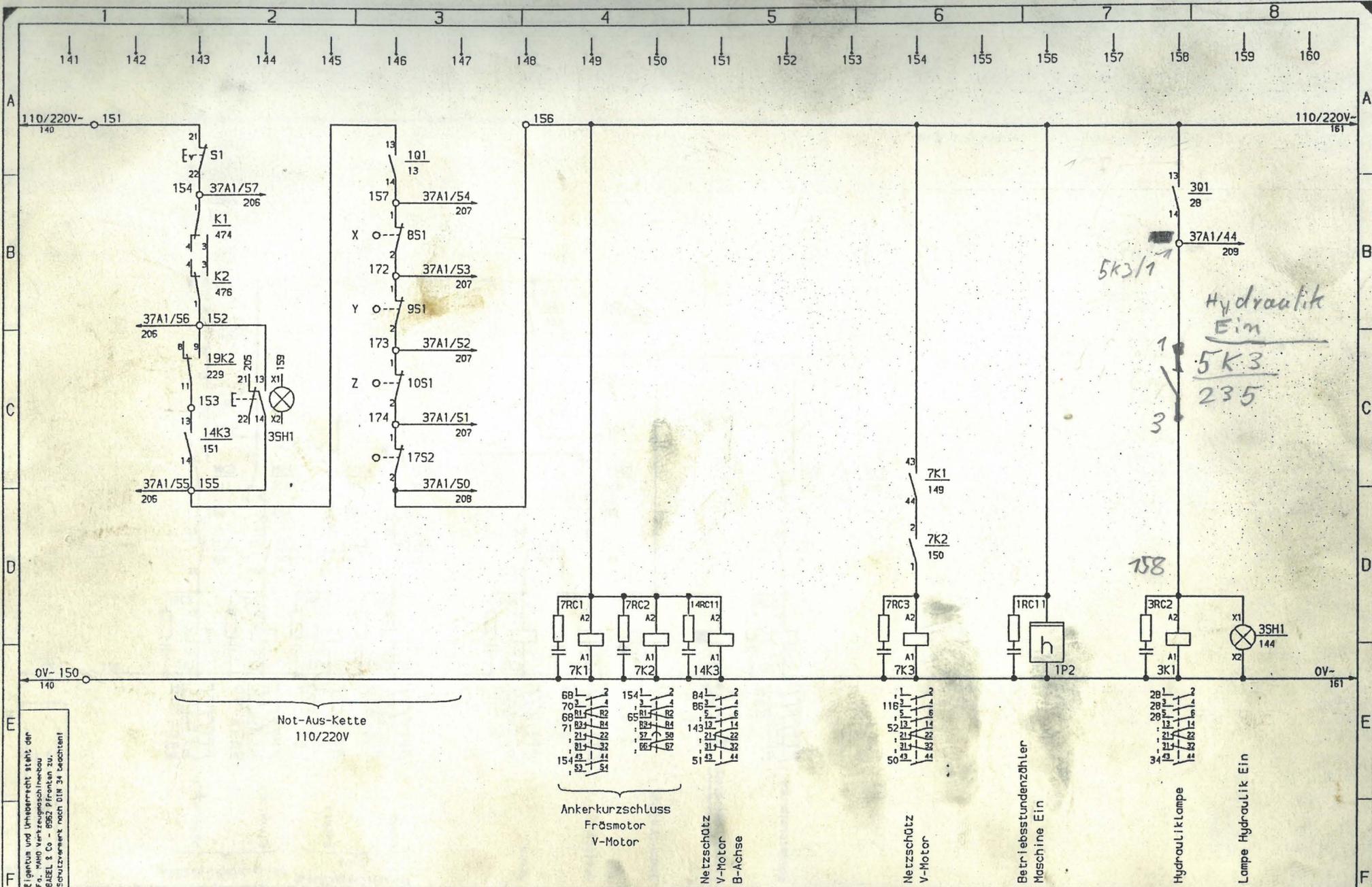
Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

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
 BASEL & Co. - 8962 Pfaffenau zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beschriftet!

Not-Aus-Kette
110/220V

Ankerkurzschluss
Fräsmotor
V-Motor

Netzschütz
V-Motor
B-Achse

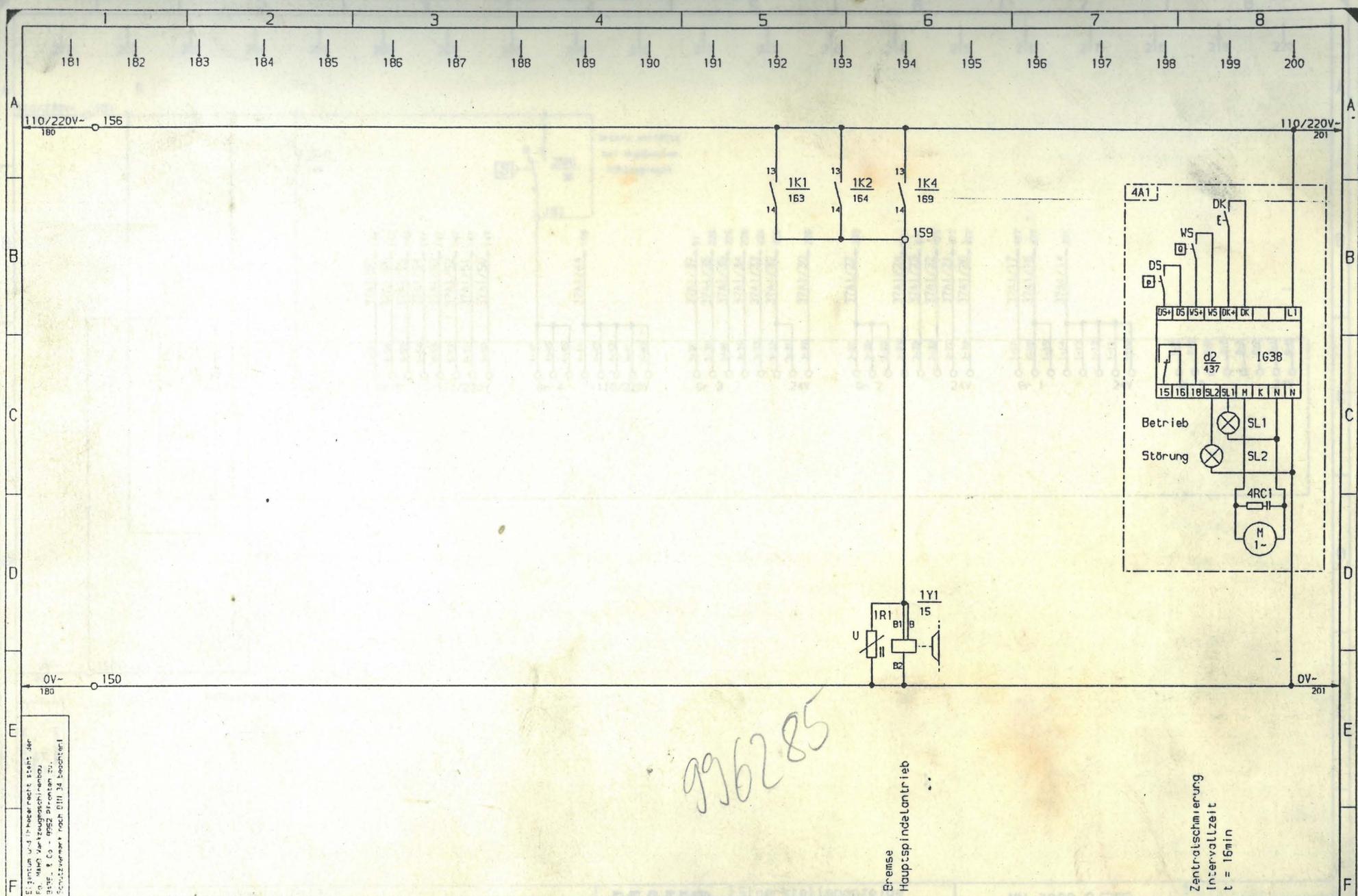
Netzschütz
V-Motor

Betriebstundenzähler
Maschine Ein

Hydrauliklampe

Lampe Hydraulik Ein

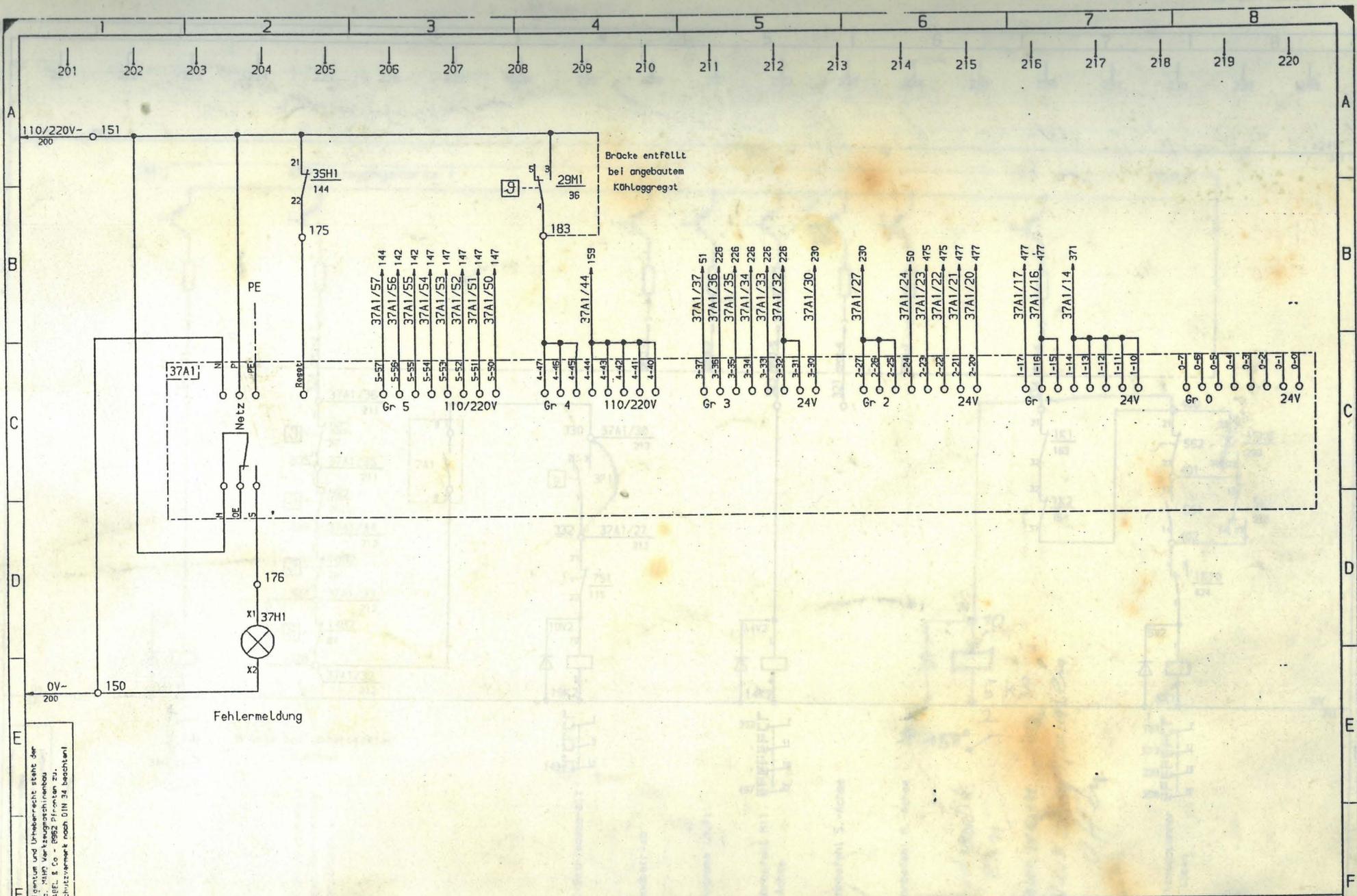
Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		: 5		: 6		: 7		: 8	
				04 DEC 1985		ES		EP															
												MAHO				Steuerung Not-Aus-Kette Vorschubmotore, Pumpen				MH 2000 C/285			
												E-5511/08 C Blatt 08 46 Bl.											



996285

Erstentwurf und in jeder Hinsicht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 AG & Co. - 8952 Brünzell zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachtlich!

Datum		04 DEC 1936				Zentralschmierung		MH 2000 C/285		Blatt 10	
Bearb.		ES				Bremsen Hauptspindelantrieb				46 Bl.	
Gepr.		EP									
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			E-5511/10C	



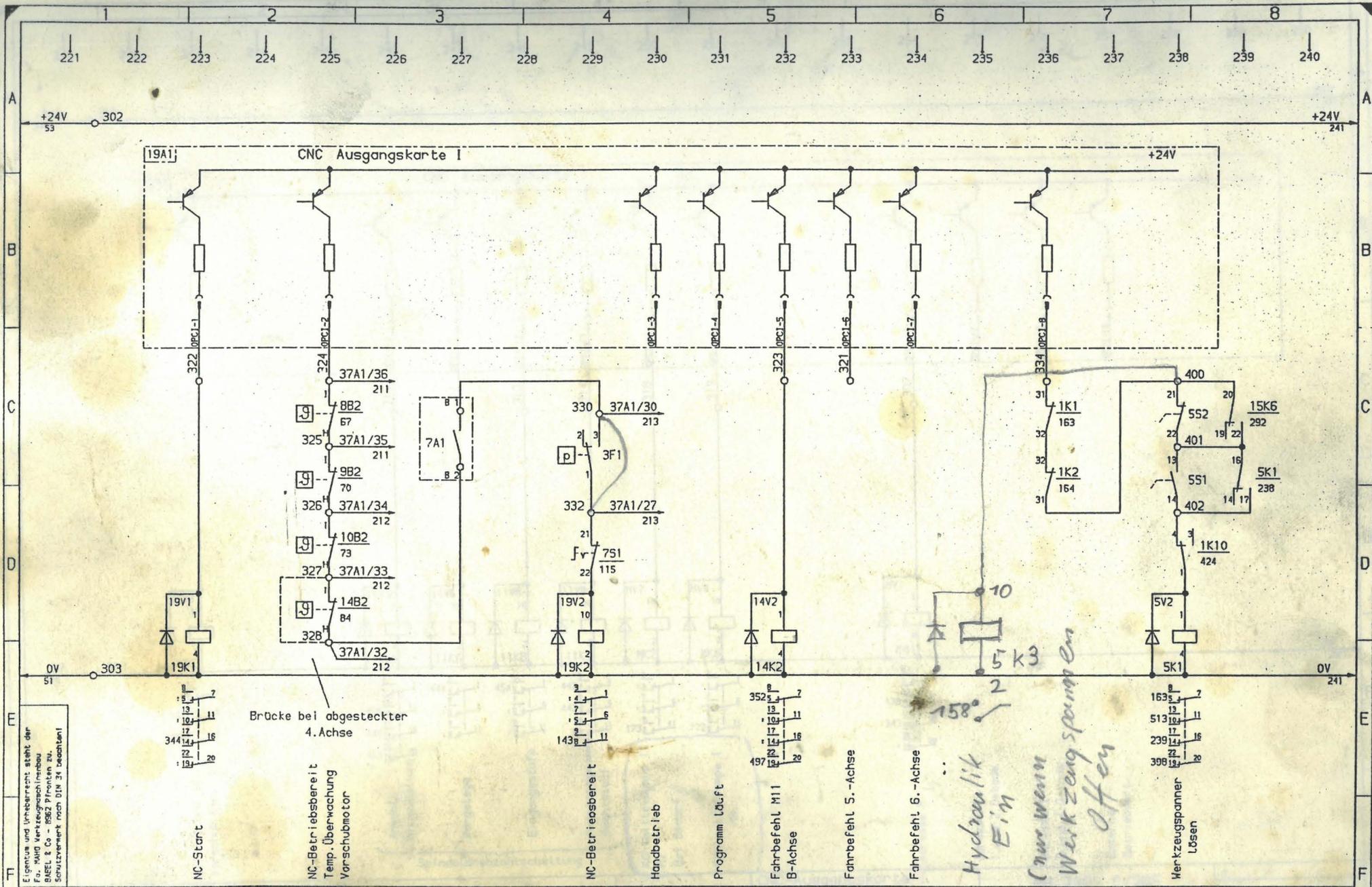
Fehlermeldung

Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELEFELD & Co - 1962 Pfronten zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Stoerstellenanzeige		MH 2000 C/285		Blatt 11 46 Bl.		

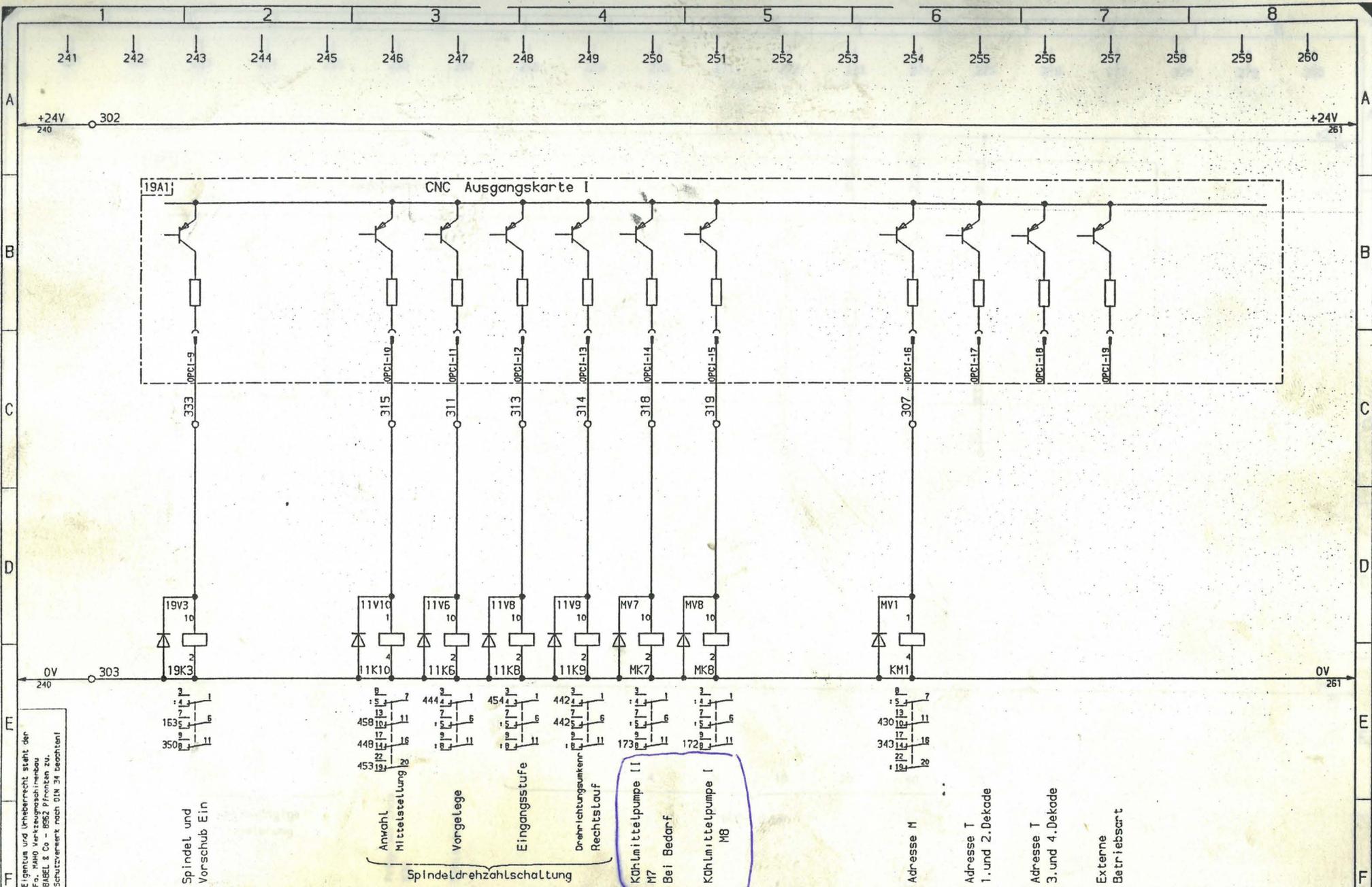


27.03.87



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELE & Co. - 6882 Pfronten zu.
 Schutzmerk nach DIN 31 beachtlich!

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.	



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

Spindel und
 Vorschub Ein

Anwahl
 Mittelstellung
 Vorgelege
 Eingangsstufe
 Drehrichtungsunkennr.
 Rechtslauf

Spindel-drehzahl-schaltung

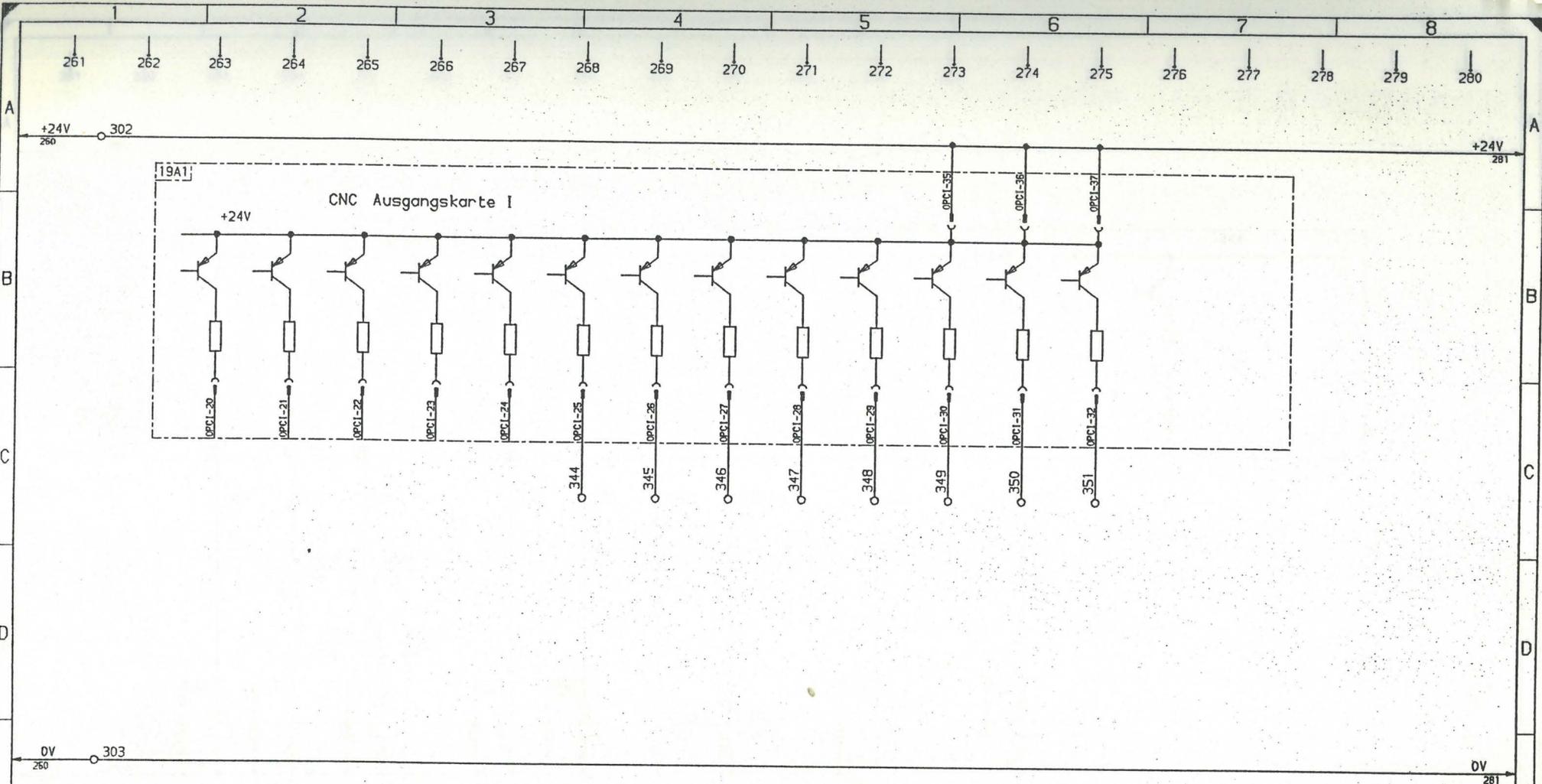
Kühlmittelpumpe I
 M7
 Bei Bedarf
 Kühlmittelpumpe I
 M8

Adresse M
 Adresse T
 1. und 2. Dekade
 Adresse T
 3. und 4. Dekade
 Externe
 Betriebsart

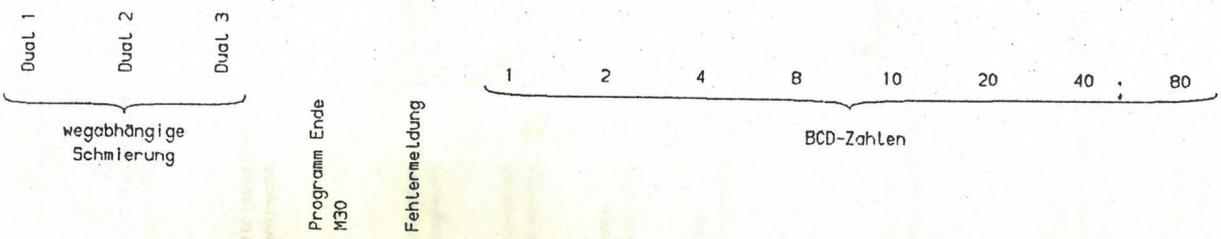
Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		CNC-Ausgangskarte I Reglerfreigabe Fraesmotor Spindel-drehzahl-schaltung Kuehlmittelpumpe, Adresse M		MH 2000 C/285		=		+	
08.12.86		08:35		2		3		4		5		6		7		8		E-5511/13C		Blatt 13		46 BL.	
				Datum		04 DEC 1986		ES		EP													

MAHO

E-5511/13C Blatt 13
46 BL.



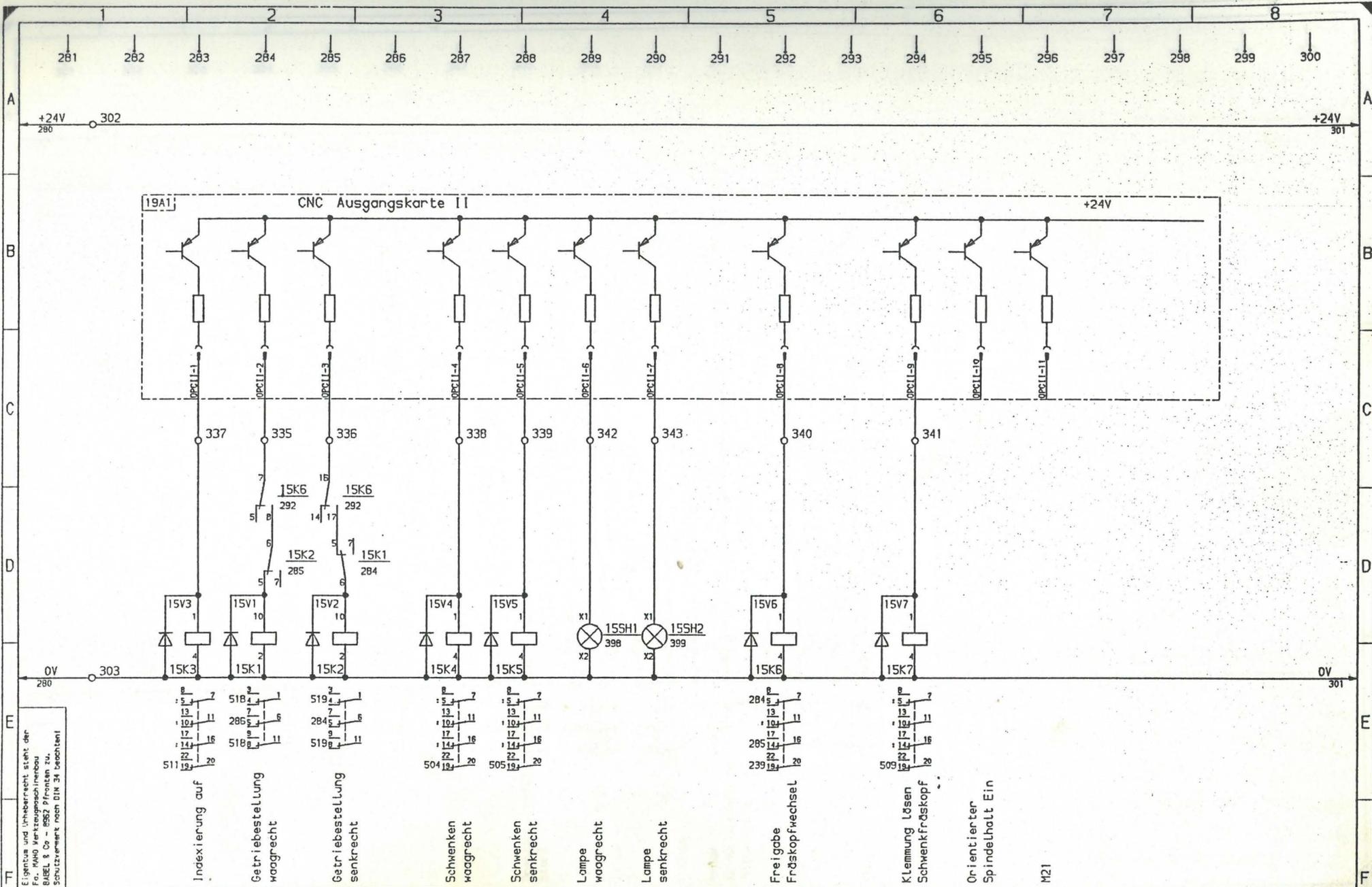
Eigentum und Urheberrecht steht der
 MAHO Werkzeugmaschinenbau
 GmbH & Co. OBG, Prandau zu.
 Schutzrecht nach DIN 31 besichert!



Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		CNC-Ausgangskarte I BCD-Zahlen		MH 2000 C/285		=		+			
				04 DEC 1986																E-5511/14C		Blatt 14		46 BL.	
08.12.86		08:35		2		3		4		5		6		7		8									

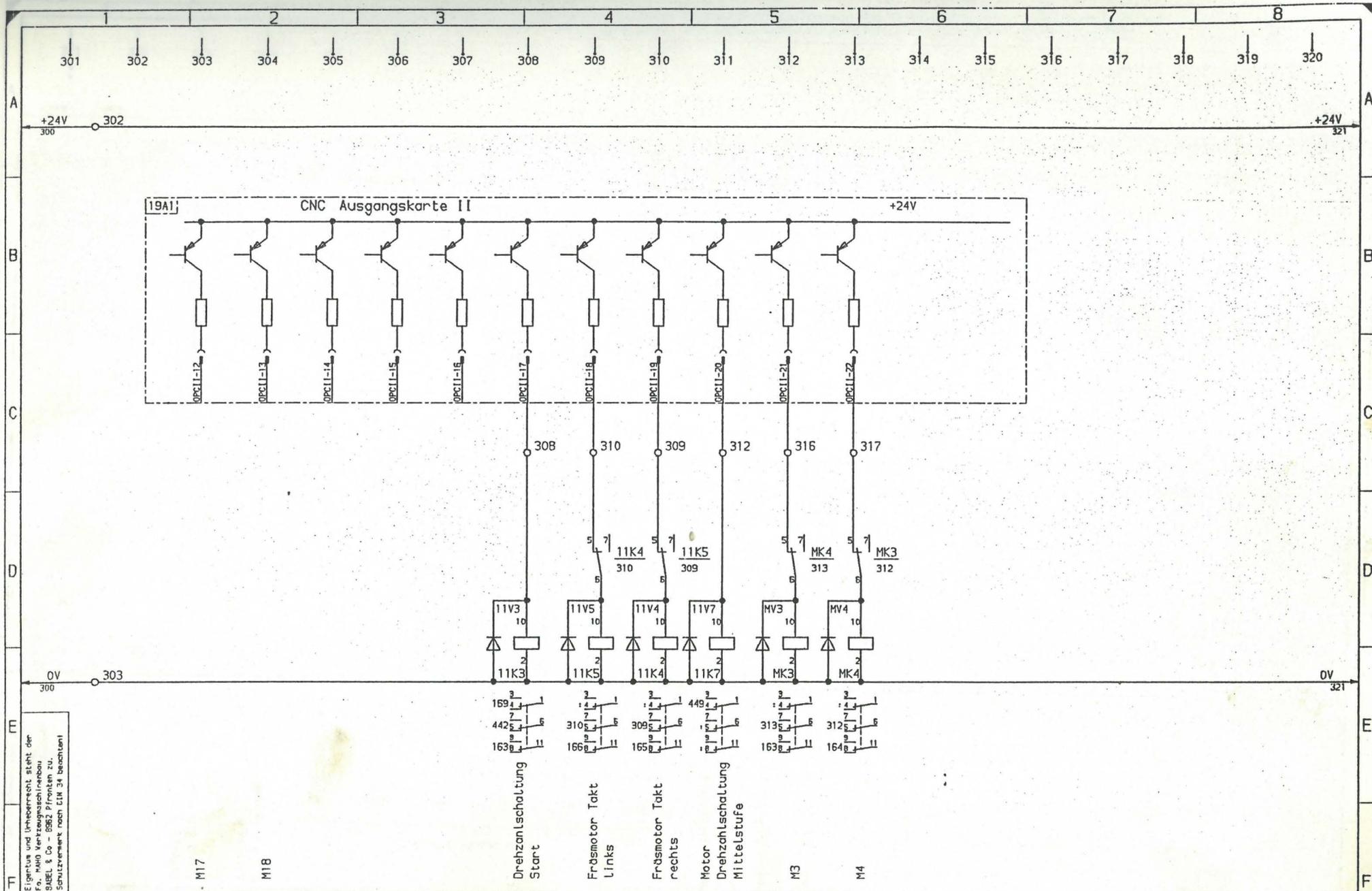


E-5511/14C Blatt 14
46 BL.



Eigenes und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co - 8552 Pfirsichau zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		CNC-Ausgangskarte II Schwenkfräskopf		MH 2000 C/285		=		+	
				04 DEC 1986																E-5511/15C		Blatt 15	
02.12.86		09:36		1		2		3		4		5		6		7		8		46 BL.			



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

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
08.12.86	08:37 1			2			

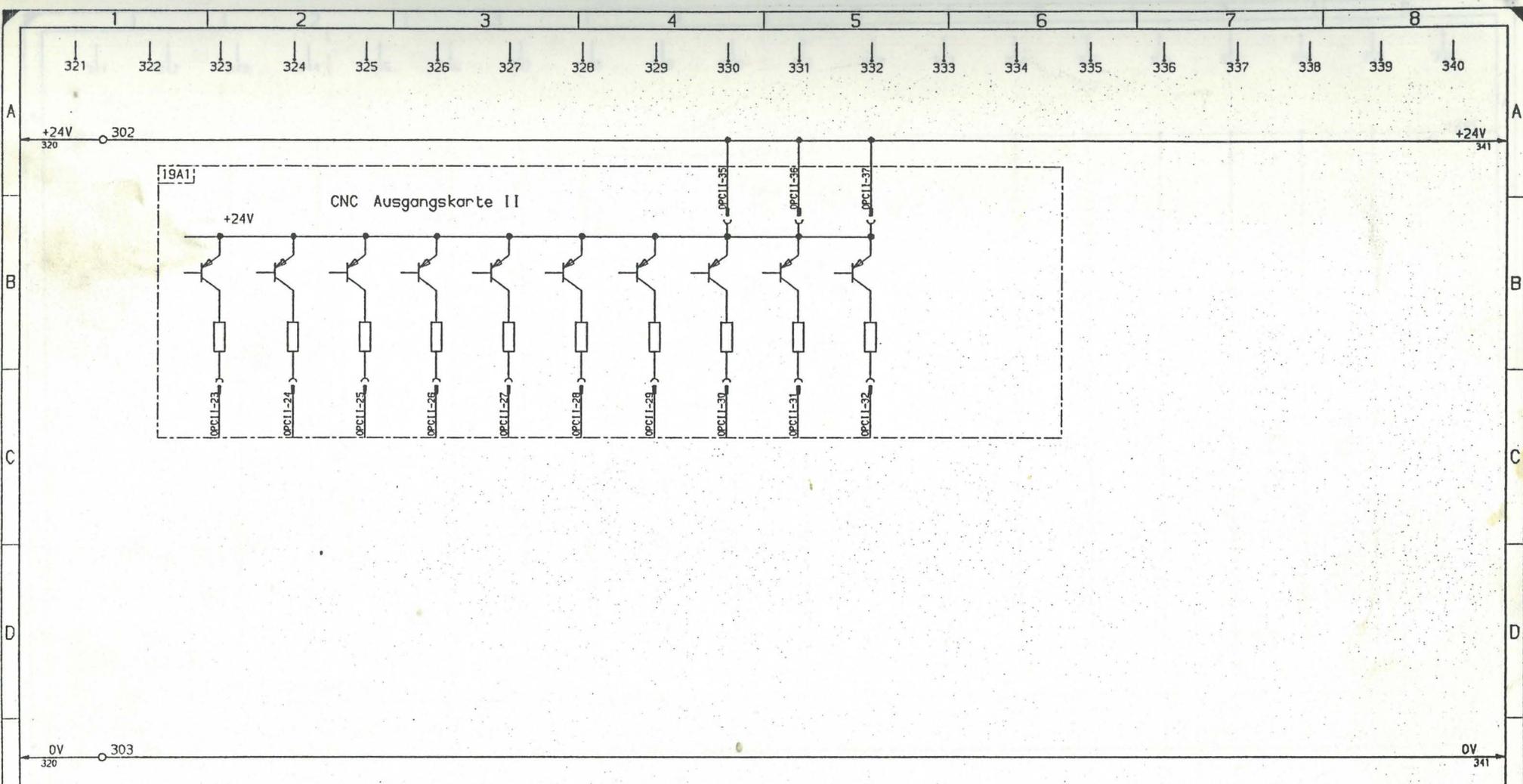
Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

MAHO

CNC-Ausgangskarte II
 DrehzahlSchaltung

MH 2000 C/285

E-5511/16C Blatt 16
 46 BL.



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

Adresse H
 1. und 2. Dekade

Adresse H
 3. und 4. Dekade

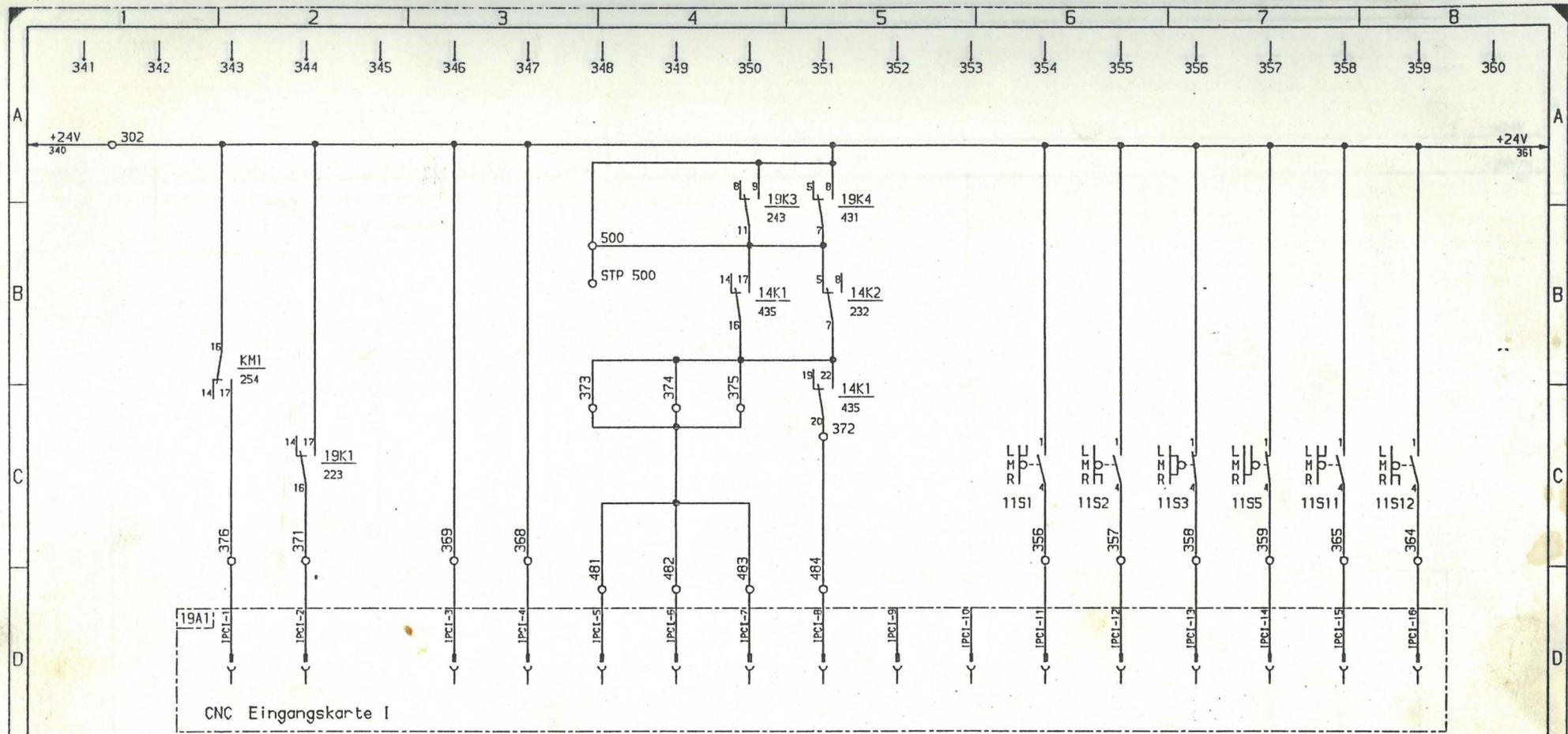
+X -X +Y -Y +Z -Z

Softwareendschalter

Meßtasterfreigabe

Meßtaster
 Pressluft
 blosen

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		CNC-Ausgangskarte II		MH 2000 C/285		=	
				04 DEC 1986																Blatt 17	
																				46 Bl.	



CNC Eingangskarte I

X Y Z B 5. 6.
Vorschubfreigabe

Links Rechts Mitte links-Mitte Links Rechts
Vorgelege Eingangsstufe

Elektrische Drehzahlsschaltung
die Getriebestufen sind in Mittelstellung gezeichnet

Eigentum und Urheberrecht steht der
Firma MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co. - 8052 Pfaffenloren zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Rückmeldung
Maschinenfunktion
M, T, H-Adresse

NC-Start

Einlesefreigabe

Not-Aus

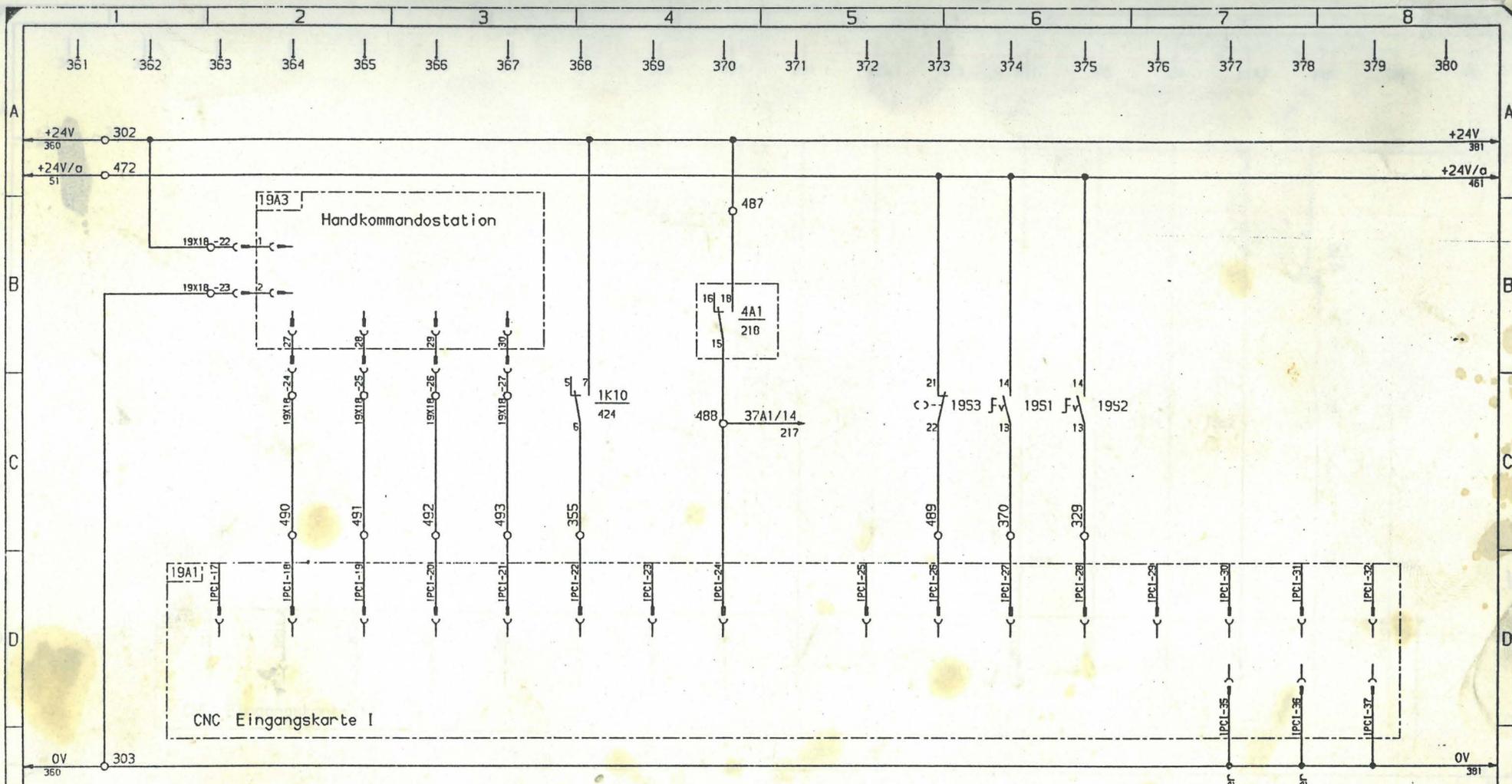
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
		13.03.86	HRA				



CNC-Eingangskarte I
Maschinenfunktion
Vorschubfreigabe, NC-Start
Drehzahlsschaltung

MH 2000 C/285

E-5511/18C Blatt 18
46 Bl.



0V 360 303 381 0V
 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380

+24V 360 302
 +24V/a 51 472
 +24V 381 381
 +24V/a 461 461

Handkommandostation
 19A3
 19X18-22
 19X18-23
 19X18-24
 19X18-25
 19X18-26
 19X18-27
 19X18-28
 19X18-29
 19X18-30

19A1
 IPCI-18
 IPCI-19
 IPCI-20
 IPCI-21
 IPCI-22
 IPCI-23
 IPCI-24
 IPCI-25
 IPCI-26
 IPCI-27
 IPCI-28
 IPCI-29
 IPCI-30
 IPCI-31
 IPCI-32

487
 488
 37A1/14
 217
 1K10
 424
 1953
 1951
 1952
 21
 14
 14
 22
 19
 13
 13

0V 360 303 381 0V

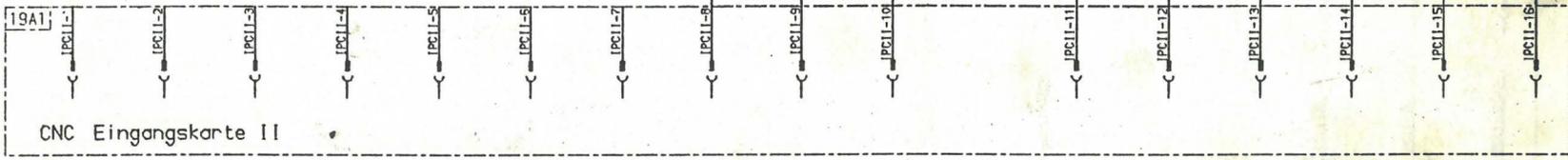
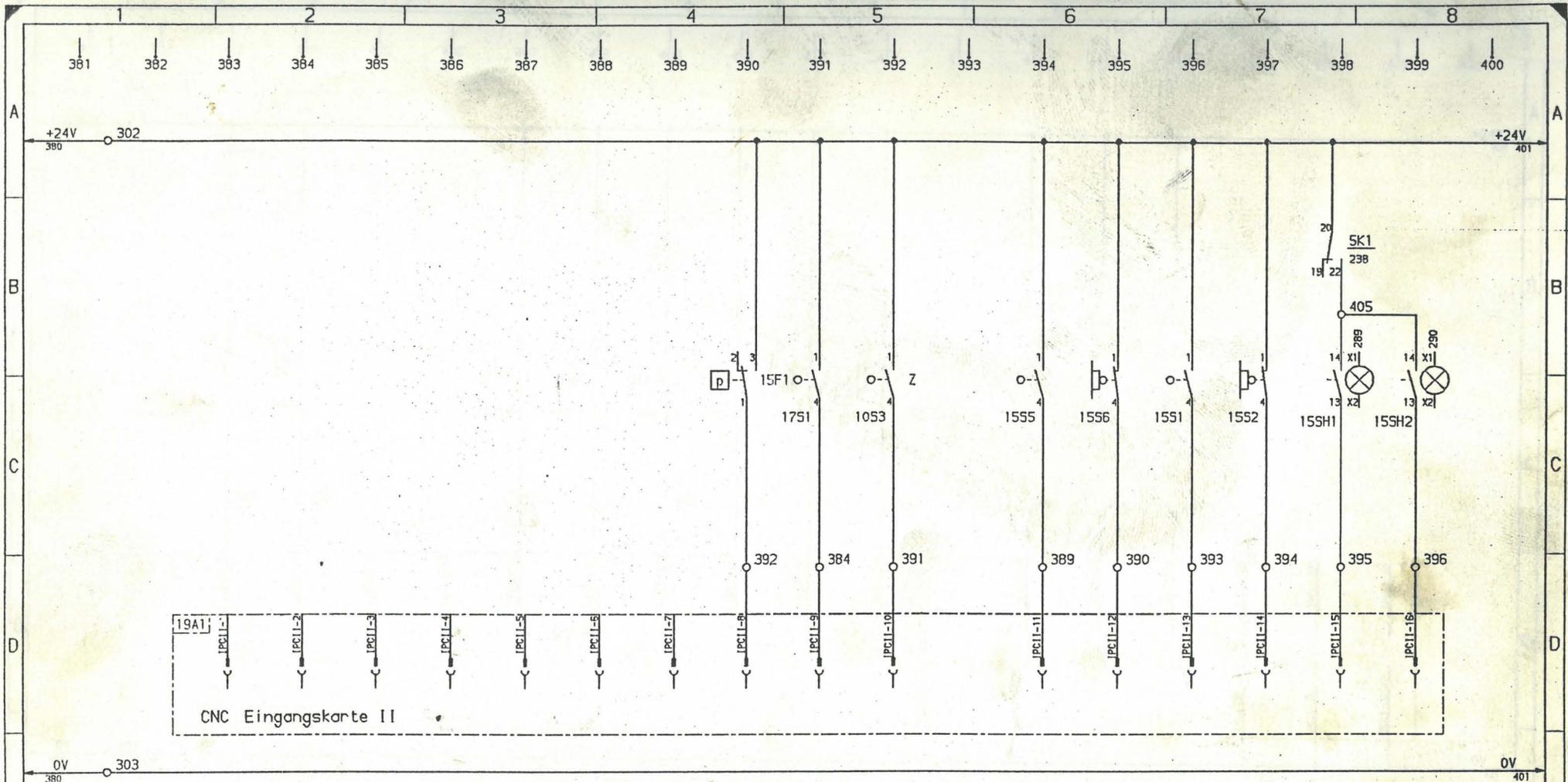
Externe Betriebsart
 Bit 1
 Bit 2
 Bit 3
 Bit 4
 Vorschubschalter
 Frässpindel steht
 Spindel und Vorschub Halt
 Rückmeldung
 wegabhängige Schmitzung
 Speichersperre
 Speicherblockierung
 Maschinenkonstanten
 Test Betrieb
 Synchronisation
 Bit 1 BCD-Dekadennummer
 Bit 2 BCD-Dekadennummer
 Bit 1 BCD-Gebernnummer
 Temperaturkompensation

Zust.		Änderung		Datum		13.09.86		HRA		Gepr.		LF		Datum		04 DEC 1986	
Erspr.		Ers. f.		Ers. d.													



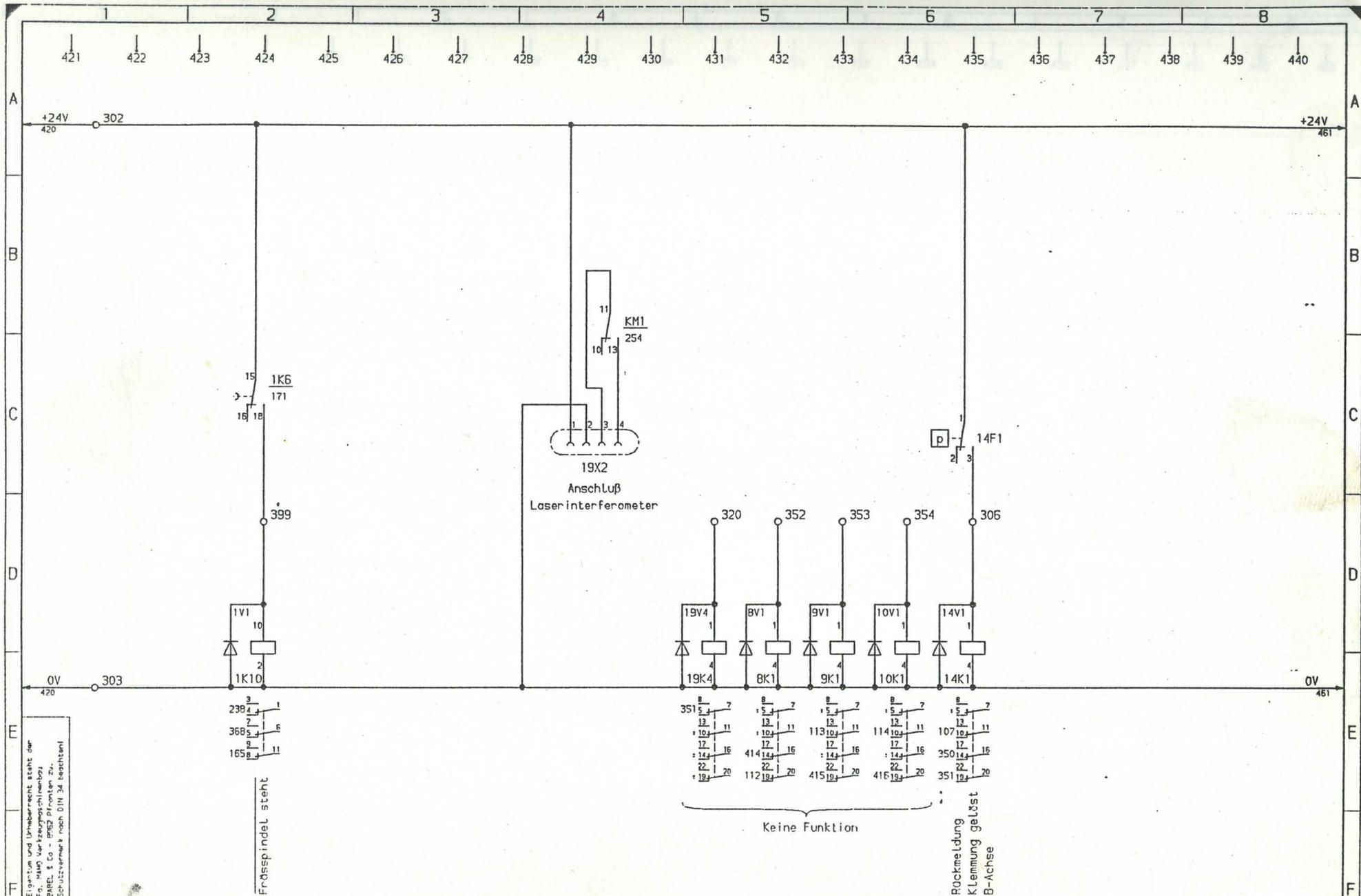
CNC-Eingangskarte I
 Handkommandostation
 Hauptspindeltrieb
 Speicherblockierung

MH 2000 C/285
 E-5511/19C Blatt 19
 46 BL.



<p>Eigenart und Urheberrecht steht der F. MAHO Werkzeugmaschinenbau BAEGL & Co. - 8962 Pfronen zu. Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!</p>	<p>Bit 2 BCD-Gebernummer</p>	<p>Bit 1 BCD-Meßwerte</p>	<p>Bit 2 BCD-Meßwerte</p>	<p>Bit 3 BCD-Meßwerte</p>	<p>Bit 4 BCD-Meßwerte</p>	<p>Parity</p>	<p>Fräskopfklemmung gelöst</p>	<p>Waagrechtprinole in Endlage</p>	<p>Z-Achse in Wechsellposition</p>	<p>Fräskopfgtriebe waagrecht</p>	<p>Fräskopfgtriebe senkrecht</p>	<p>Fräskopf waagrecht</p>	<p>Fräskopf senkrecht</p>	<p>Taste waagrecht</p>	<p>Taste senkrecht</p>
Temperaturkompensation															

Zust. Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	CNC-Eingangskarte II Schwenkfräskopf		MH 2000 C/285		E-5511/20 C		Blatt 20 46 Bl.
09.12.86	08.39	1						2	3	4	5	6	7	8



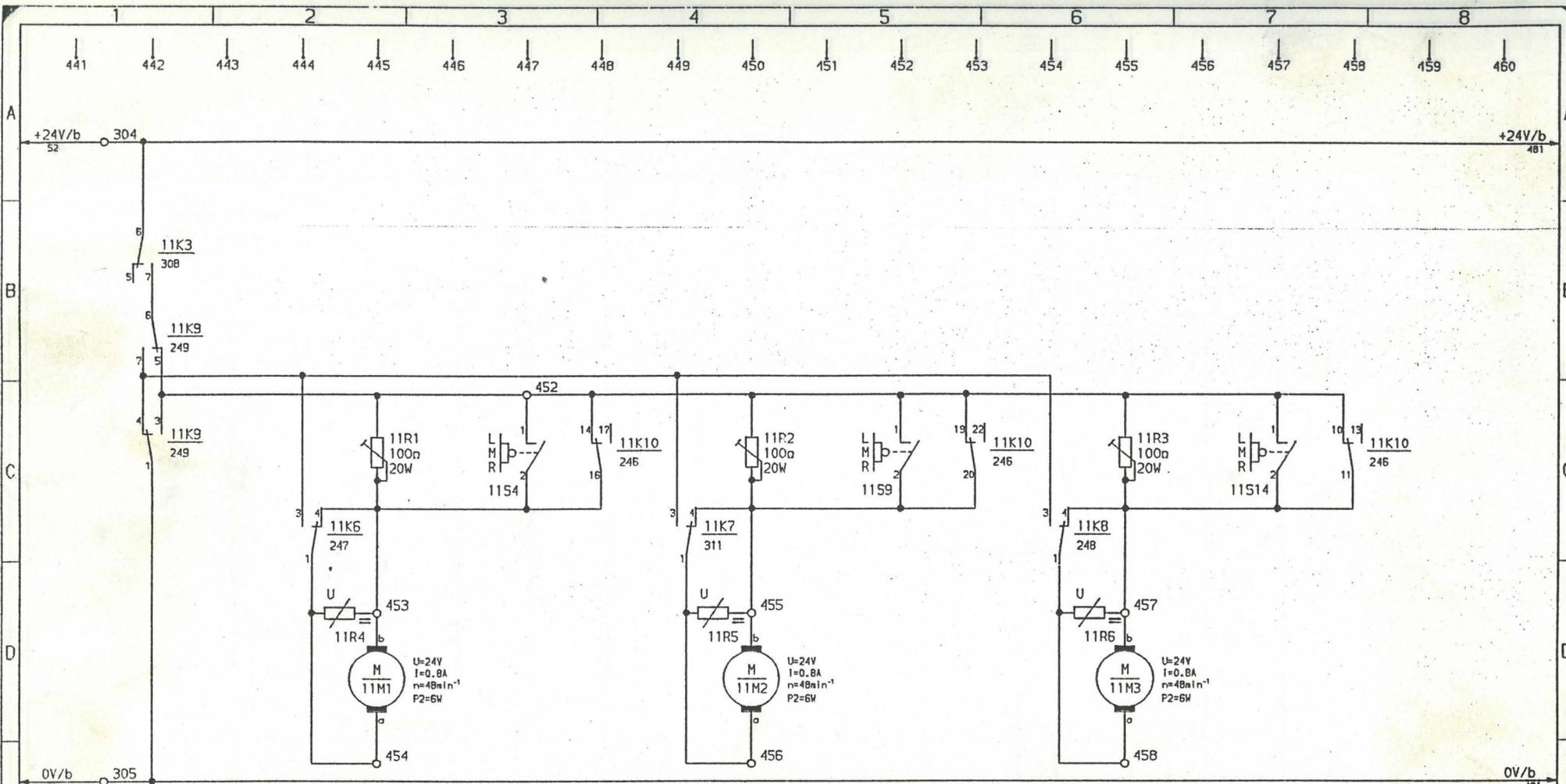
Eigenum und Urheberrecht steht dem
 Fr. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 8952 Pfaffenloren, zw.
 Schützlerwerk nach DIN 34 beschriftet!

Frässpindel steht

Keine Funktion

Rückmeldung
 Klemmung gelöst
 B-Achse

		Datum: 04 DEC 1986				Frässpindel steht		MH 2000 C/285	
		Bearb.: ES				Rückmeldung B-Achse			
		Gepr.: EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/22 C Blatt 22	
27.03.87				2				46 BL.	



Vorgelege

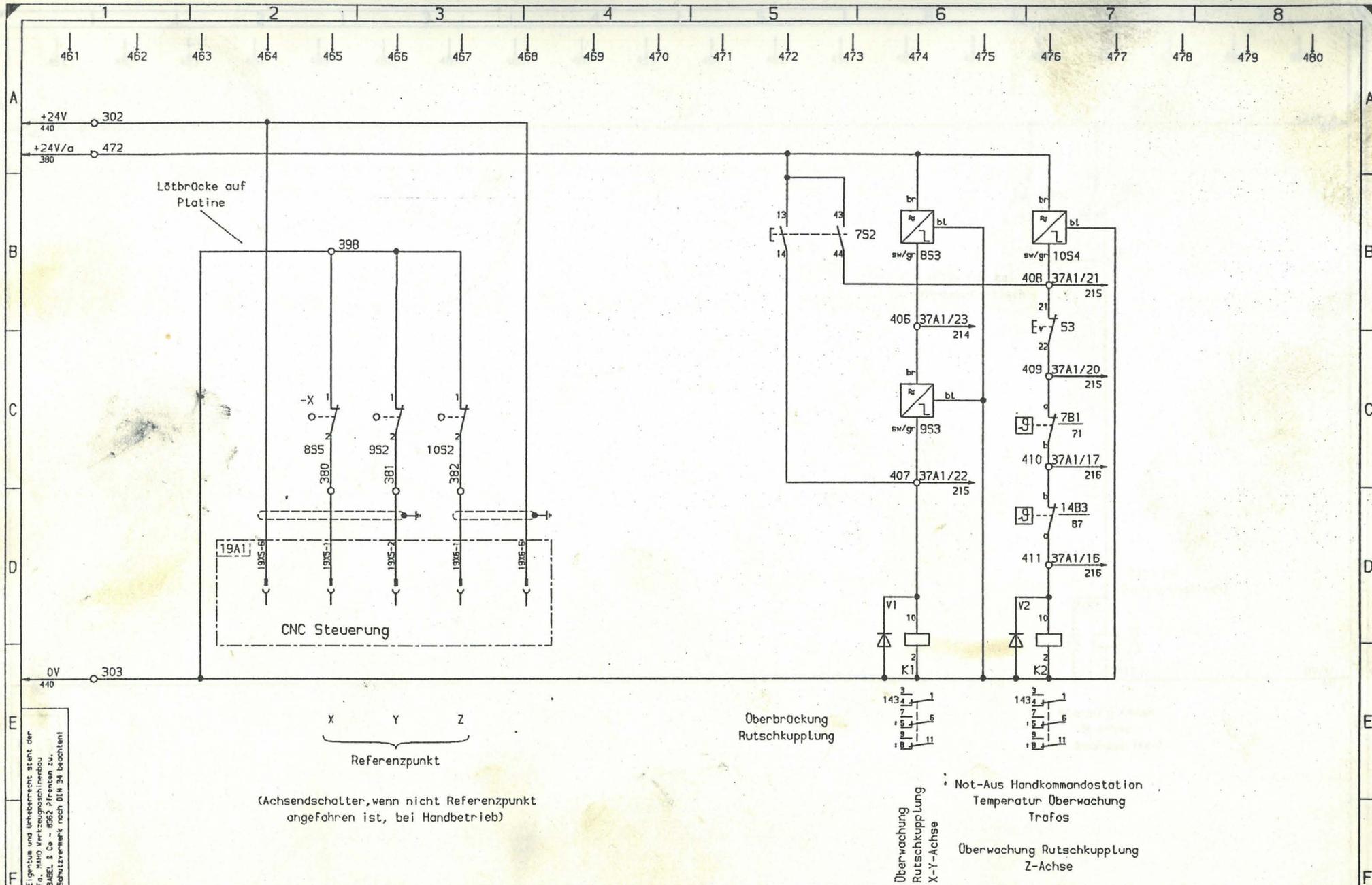
Mittelstufe

Eingangsstufe

Eigentum und Urheberrecht steht der
 MAHO Werkzeugmaschinenbau
 RUSEL & Co. - 8852 Pfaffenau.
 Schutzvermerk nach DIN 54 beachten!

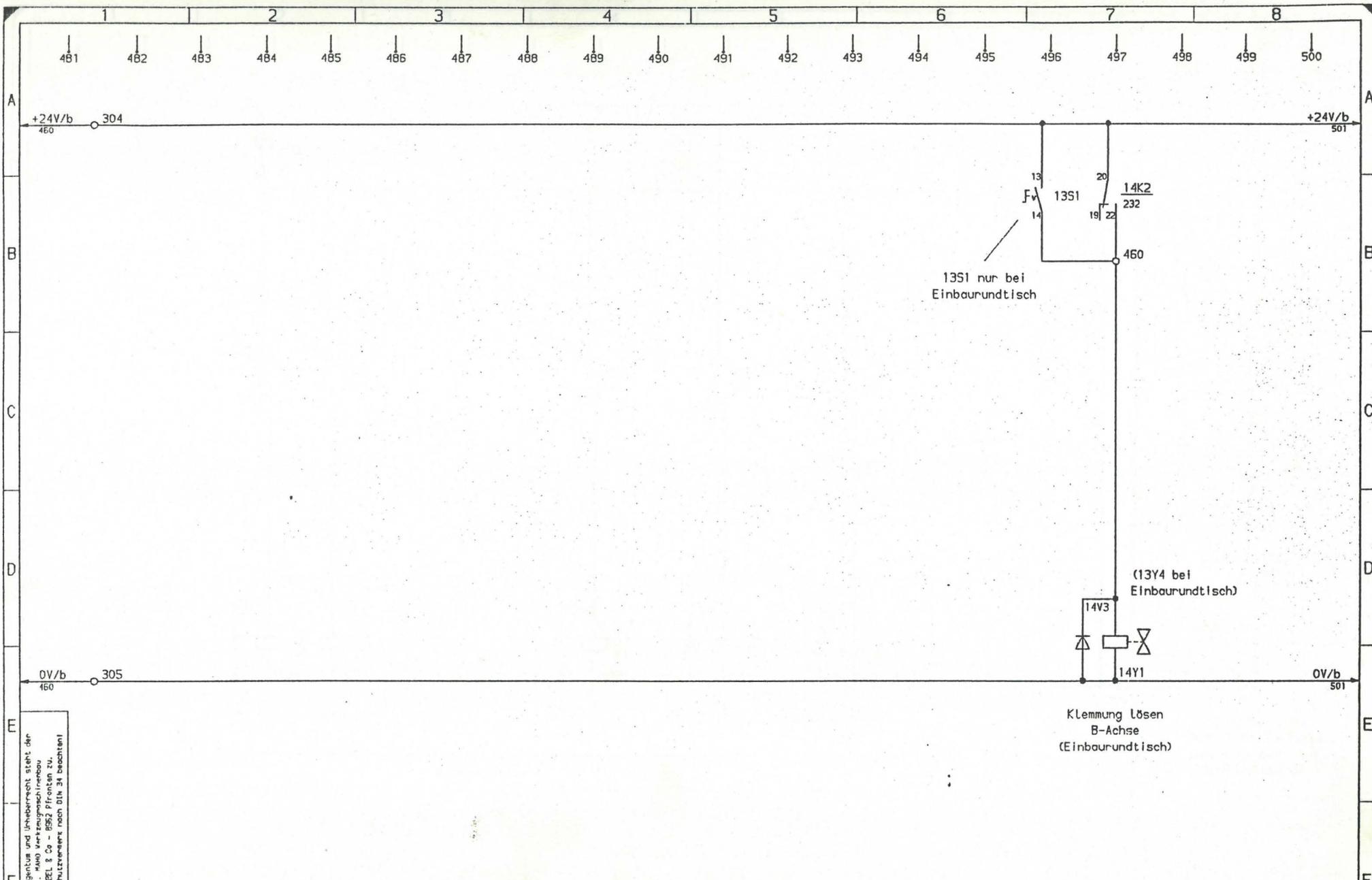
Datum		04 DEC 1986		MAHO	Motoren: Drehzahl-schaltung	MH 2000 C/285	=	+	Blatt 23
Bearb.		ES							
Gepr.		EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		
08.12.86	08:42		2		3		4		5
									6
									7
									8

E-5511/23 C Blatt 23
46 BL.



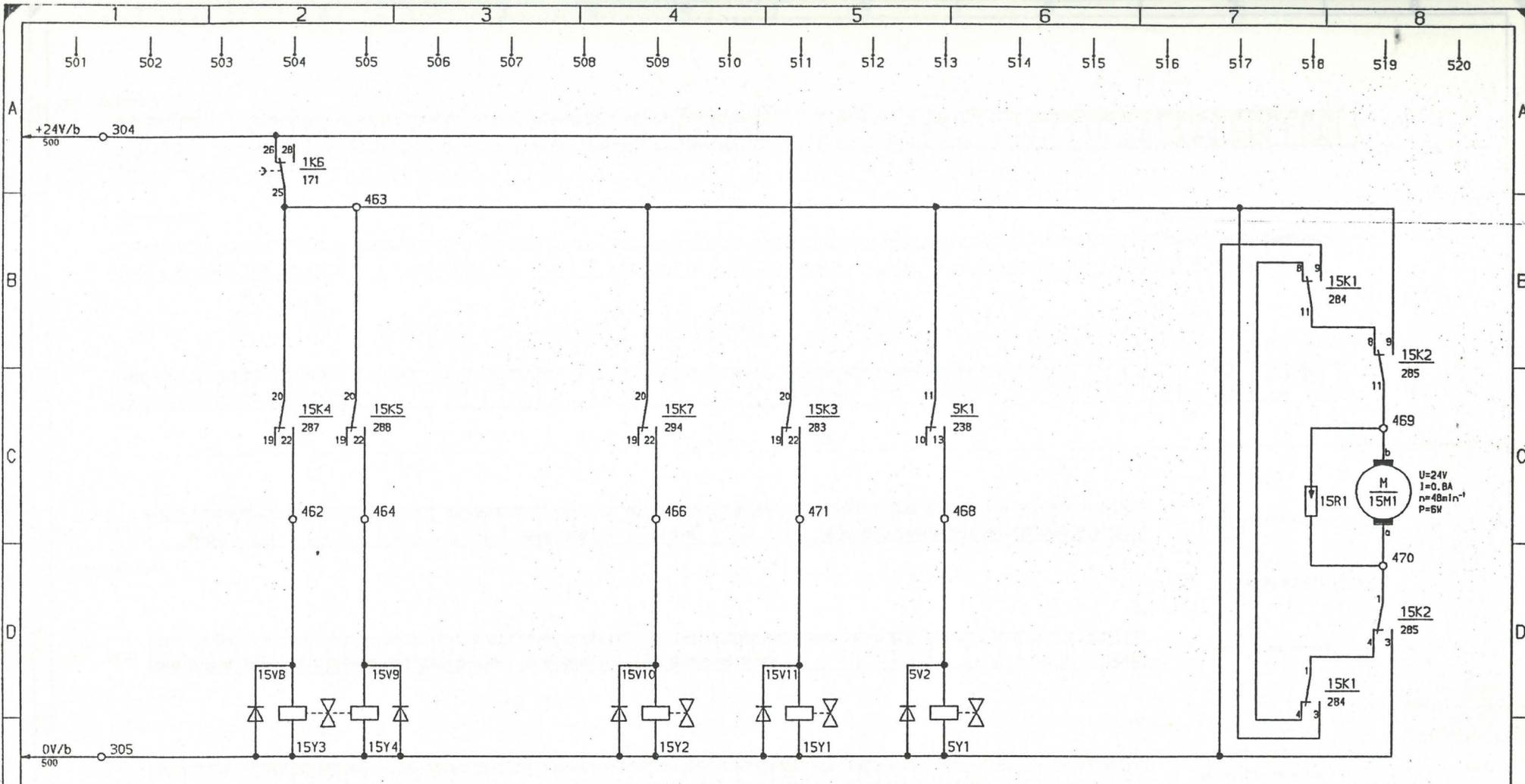
Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. Maho Werkzeugmaschinenbau
 BUBEI & Co - 9552 Pfronten zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		MAHO Referenzpunktschalter, Rutschkupplungen, Temperaturüberwachung Hydraulikpumpe und Trafos		MH 2000 C/285 = +		E-5511/24 C Blatt 24 46 Bl.		
08.12.86	08.12.86	1								2		3		4		5		6		7		8



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BLAHL & Co. - 8852 Pfaffenau zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

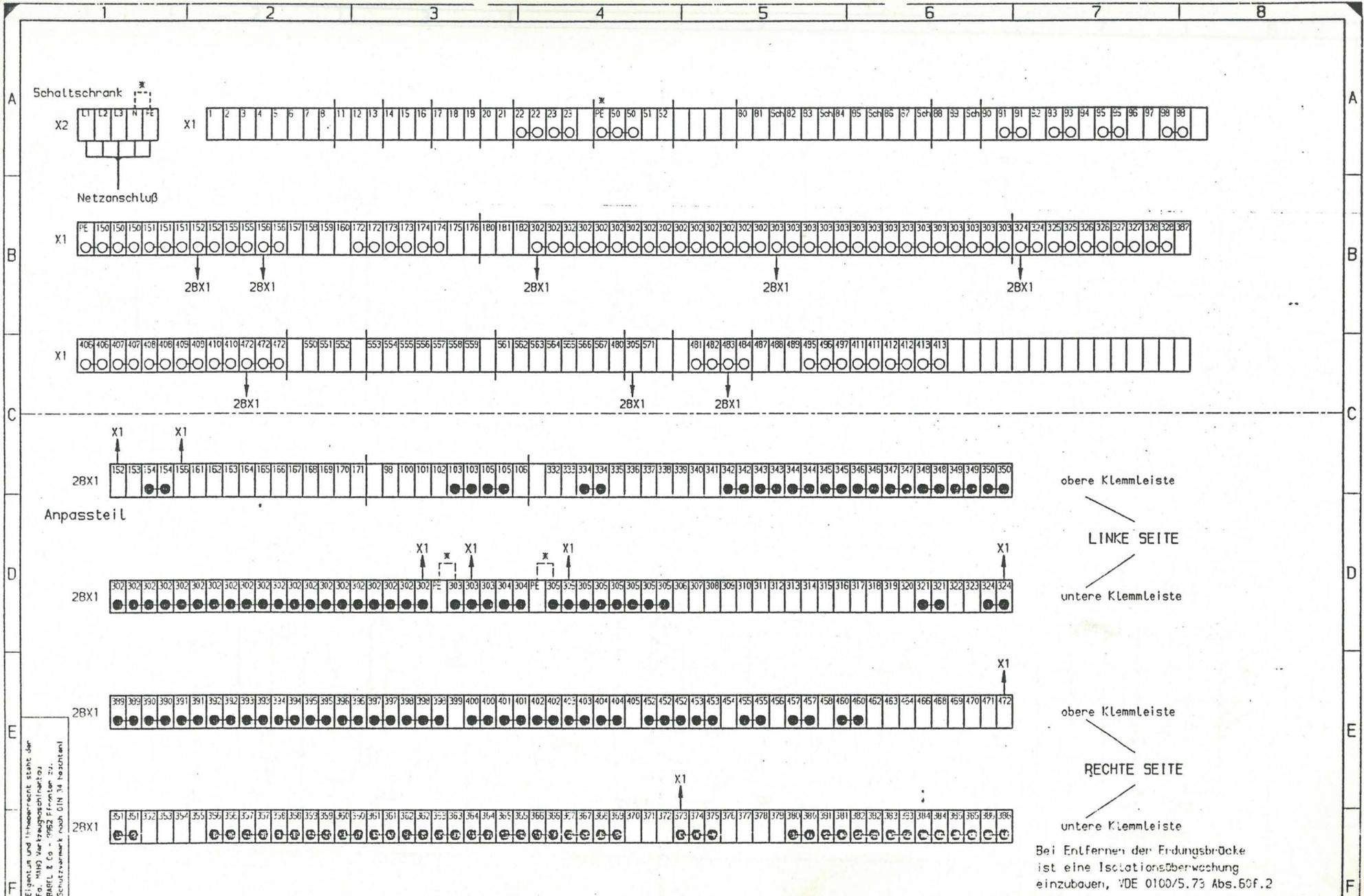
		Datum 04 DEC 1986		MAHO	Ventil B-Achse	MH 2000 C/285	=	+	Blatt 25 46 BL.
		Bearb. ES							
		Gepr. EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		
08.12.85	08+421								



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

Getriebemotor
 Umschaltung Getriebe
 waagrecht/senkrecht
 Schwenkfräskopf

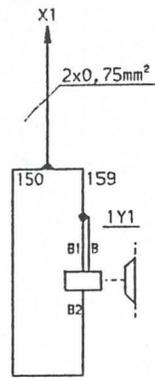
Datum		04 DEC 1986		MAHO	Ventile: Schwenkfräskopf, Werkzeugspanner, Motor: Schwenkfräskopf- Getriebebeschaltung	MH 2000 C/285	=	+	
Bearb.		ES							
Gepr.		EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/26 C	Blatt 26 46 BL.
08.12.86	09:43	1	2	3	4	5	6	7	8



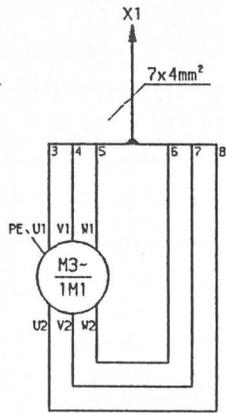
Eigentum und Inhaberecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BAREL & Co. - 99822 Ffrentzen 22.
 Schutzmarke nach DIN 34 beschriftet

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Anschlussplan: Klemmtragschiene		MH 2000 C/285		E-5511/27 C Blatt 27 46 Bl.	
				04 DEC 1986		ES		EP													

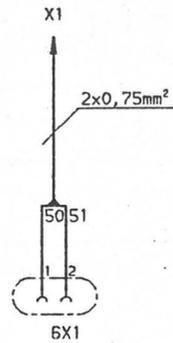




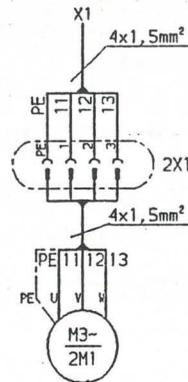
Fräsmotorbremse



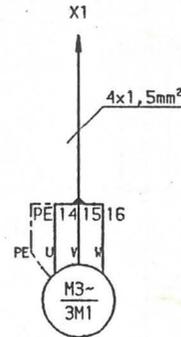
Fräsmotor



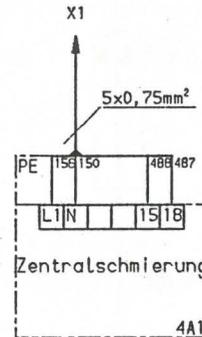
Steckdose
Zentriermikroskop



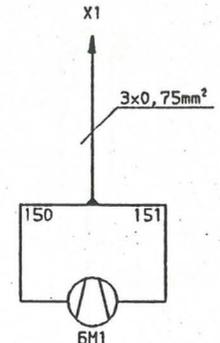
Kühlmittelpumpe



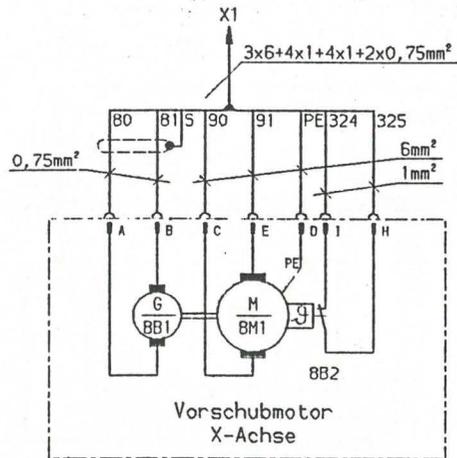
Hydraulikpumpe



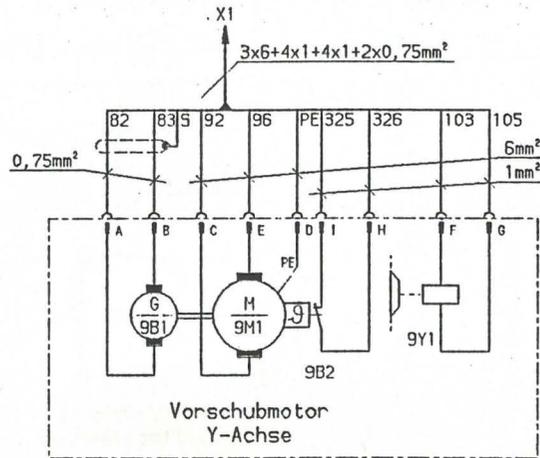
Zentralschmierung
4A1



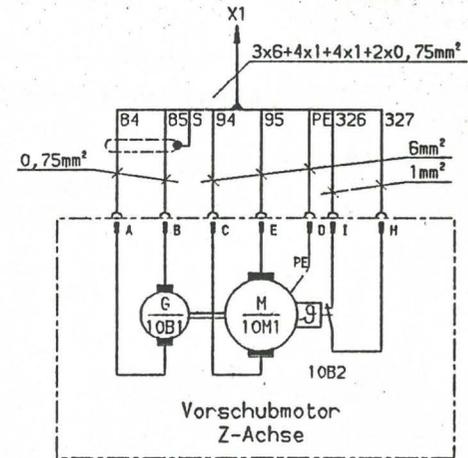
Lüfter Traforaum



Vorschubmotor
X-Achse



Vorschubmotor
Y-Achse



Vorschubmotor
Z-Achse

Eigentum und Urheberrecht steht der
Fr. Maho Werkzeugmaschinenbau
Büchel & Co. - 6582 Pöhlchen zu.
Schutzvermerk nach DIN 51 301

Datum	04 DEC 1986					
Bearb.	ES					
Gepr.	EP					
Zust. Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
08.12.86	08:45		2		3	4

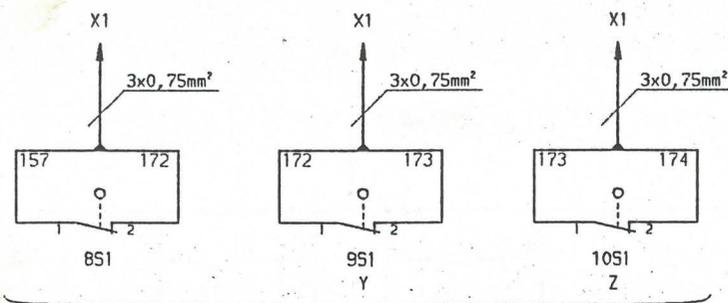
MAHO

Anschlussplan: Motore,
Zentralschmierung,
V-Motore X-Y-Z,
Pumpen

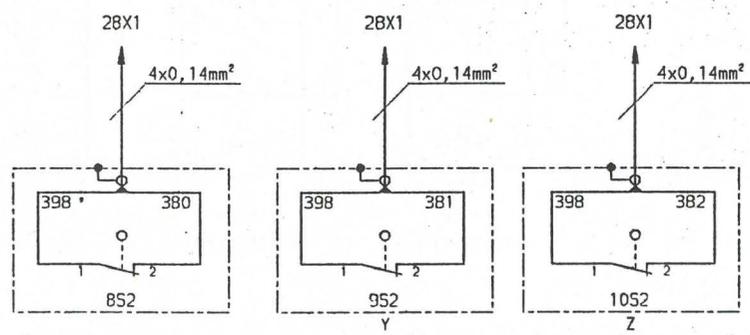
MH 2000 C/285

E-5511/28 C

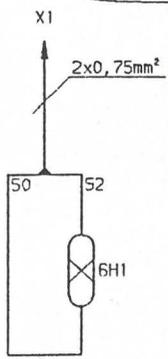
Blatt 28
46 Bl.



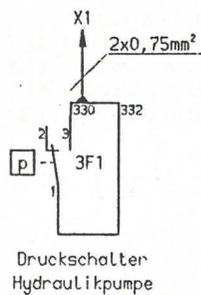
Endschalter Not-Aus



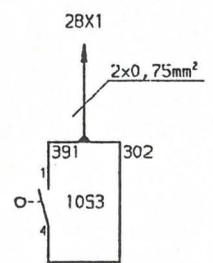
Referenzpunktschalter



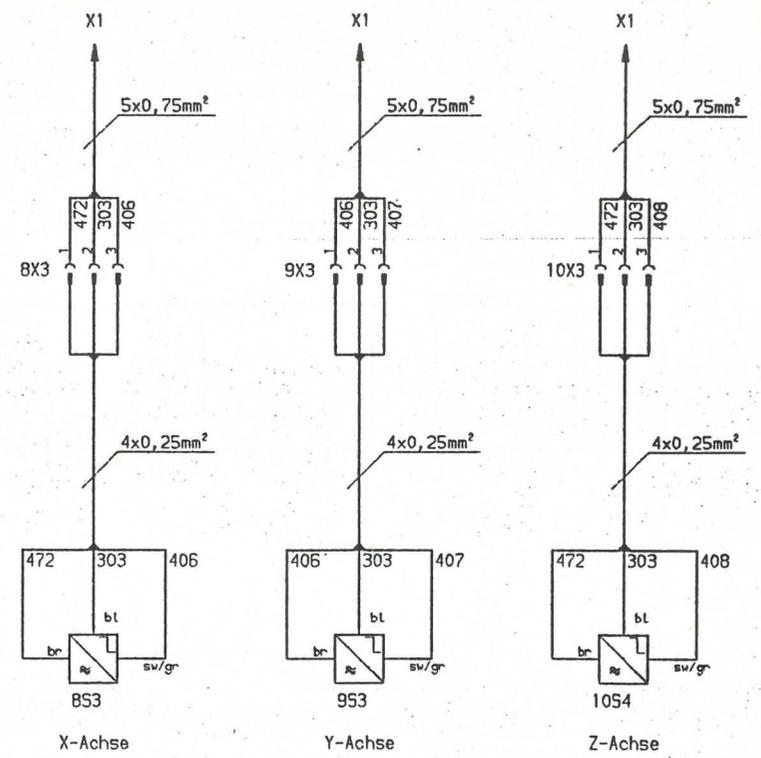
Maschinenleuchte



Druckschalter Hydraulikpumpe



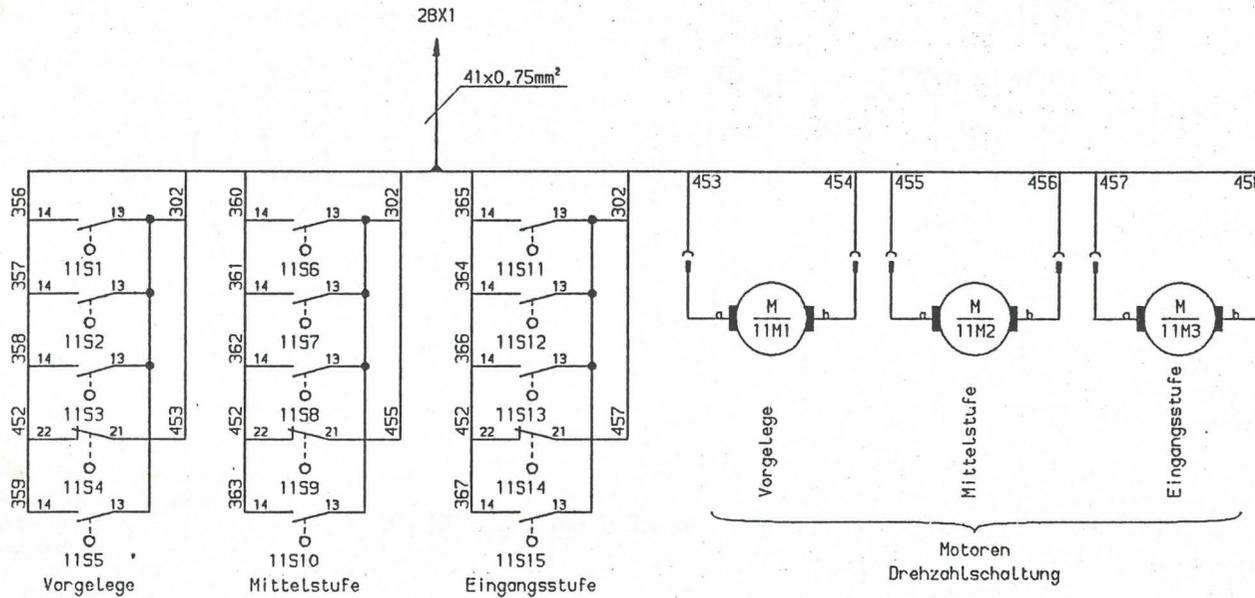
Z-Achse in Wechselposition



Überwachung Rutschkupplung

Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BASEL & Co - 8562 Pfiffingen zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Anschlussplan: Maschinenleuchte Druckschalter Hydr. Rutschkupplungen		MH 2000 C/285		E-5511/29C		Blatt 29 46 Bl.
				04 DEC 1986												
				ES												
				EP												



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, 85578 Prarandorf, zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

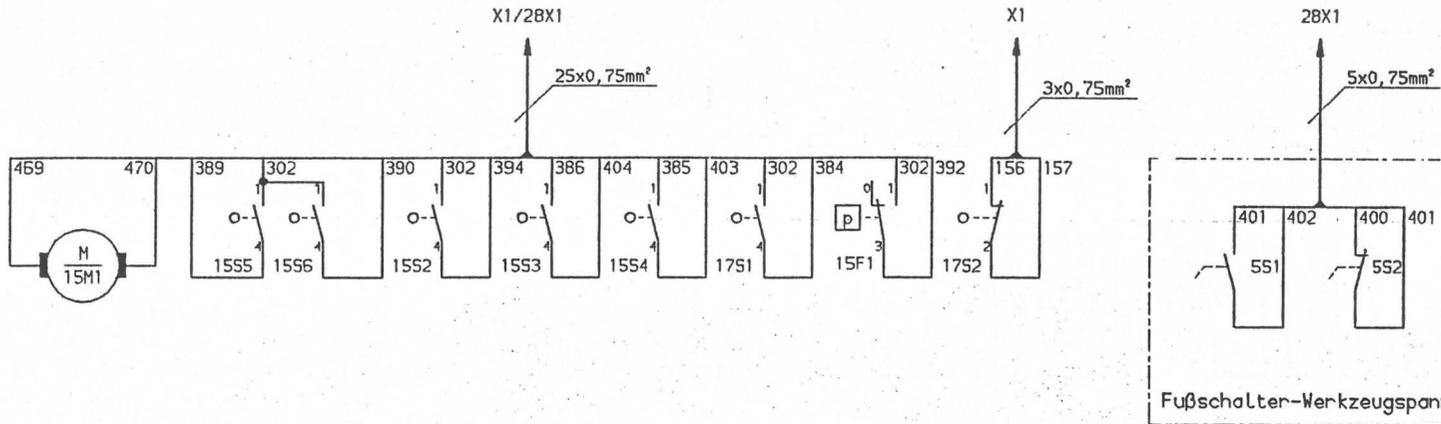
Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

MAHO

Anschlussplan:
 Drehzahl-schaltung

MH 2000 C/285

E-5511/30 C Blatt 30
 46 BL.

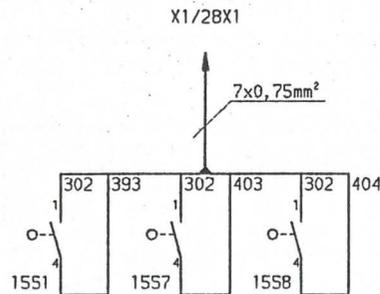


551 Werkzeugspanner lösen
552 Werkzeugspanner spannen

Endschalter: Schwenkfräskopf

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

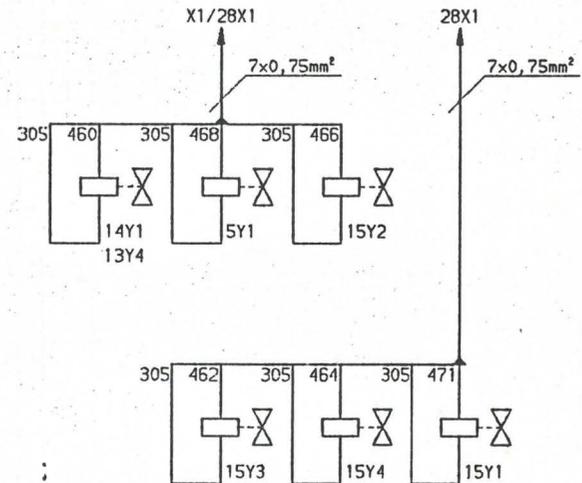
- 1556 Getriebebestellung senkrecht
- 1751 Pinole in Endlage waagrecht
- 1752 Not-Aus: Schwenkfräskopf



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

Ventile:

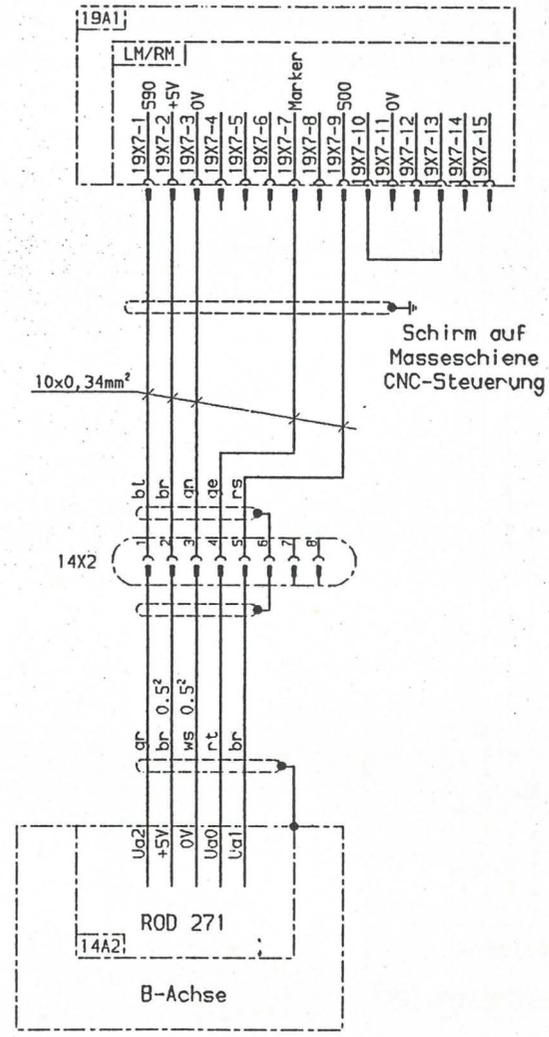
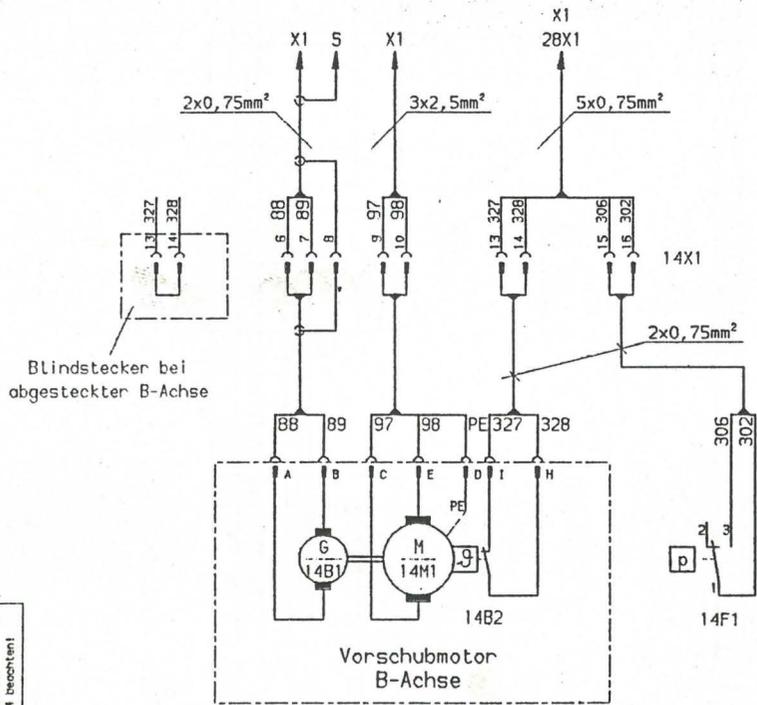
- 5Y1 Werkzeugspanner lösen
- 15Y1 Fräskopf indexieren
- 15Y2 Fräskopf Klemmung lösen
- 15Y3 Fräskopf waagrecht
- 15Y4 Fräskopf senkrecht
- 14Y1 Positioniertisch-Klemmung lösen
- 13Y4 Einbaurundtisch-Klemmung lösen



Eigentum und Urheberrecht: steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 8952 Pfriental zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

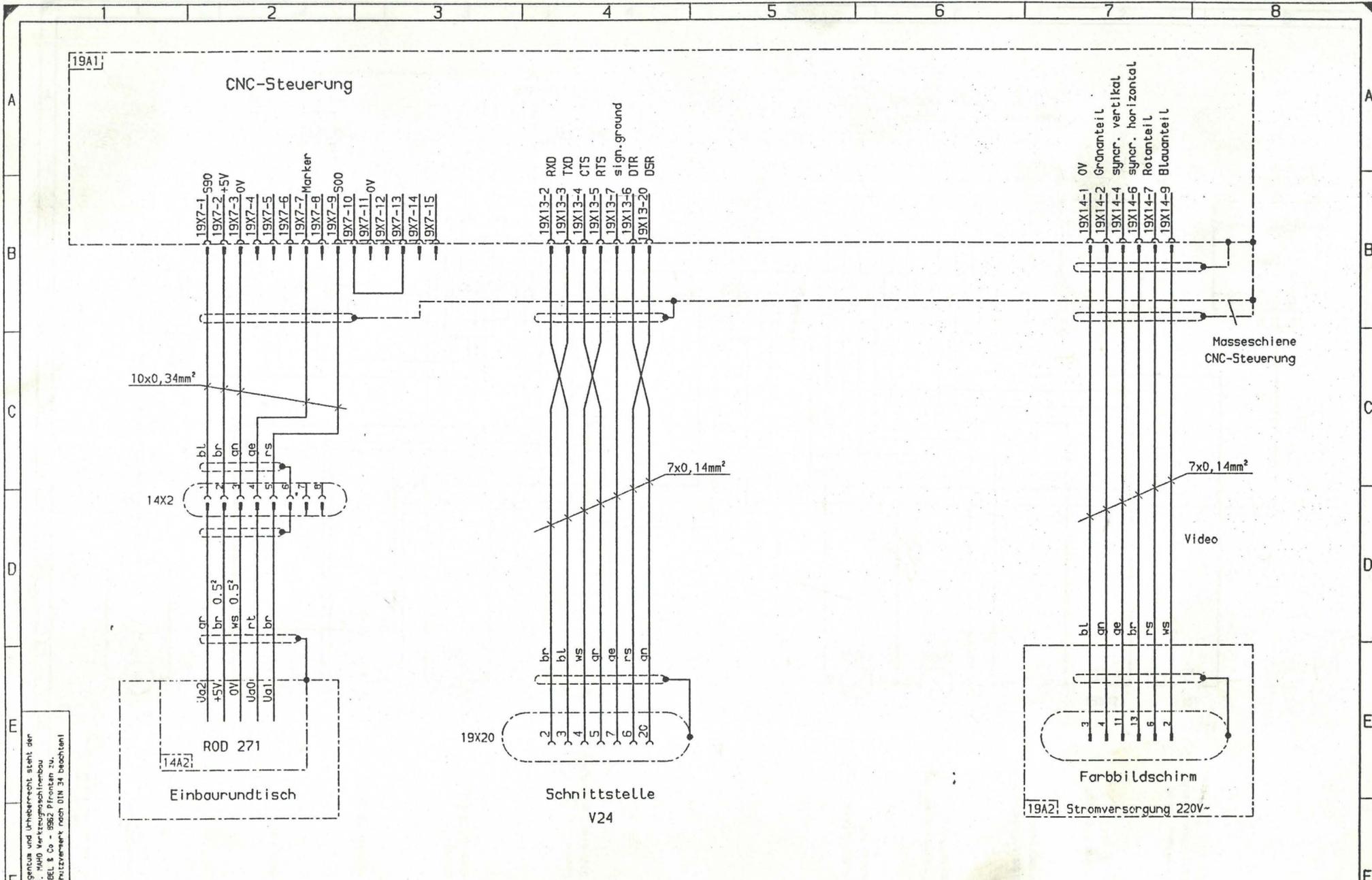
Datum		04 DEC 1986		MAHO	Anschlussplan Schwenkfräskopf: Ventile, Motor, Endschalter Werkzeugspanner	MH 2000 C/285	=	+	Blatt 31
Bearb.		ES							
Gepr.		EP							
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		
08.12.86	08:47	1		2		3	4	5	6
							E-5511/31 C		46 Bl.

- 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.
 Schutzmerkmal nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Anschlussplan: B-Achse		MH 2000 C/285		=		+			
				04 DEC 1986		ES		EP								MAHO				E-5511/32C		Blatt 32		46 BL.	
09.12.86		09:48		2		3		4		5		6		7		8									

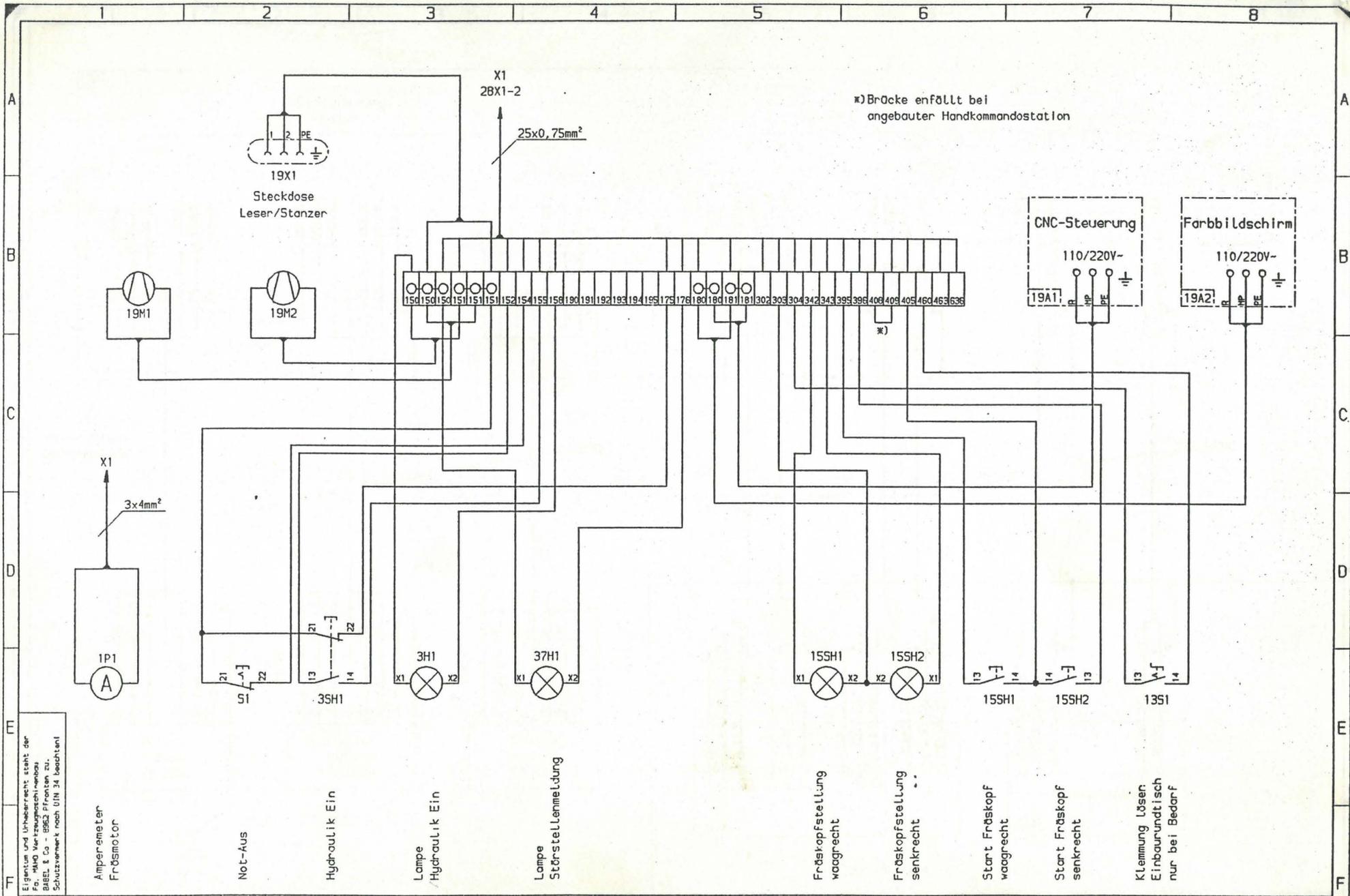


Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 8962 Pfaffenhofen zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Anschlussplan: Messsystem-Einbaurundtisch Schnittstelle V24 Video		MH 2000 C/285		=		+	
08.12.86		08.49		2		3		4		5		6		7		8		E-5511/33C		Blatt 33		46 BL.	
				Datum		04 DEC 1986																	
				Bearb.		ES																	
				Gepr.		EP																	



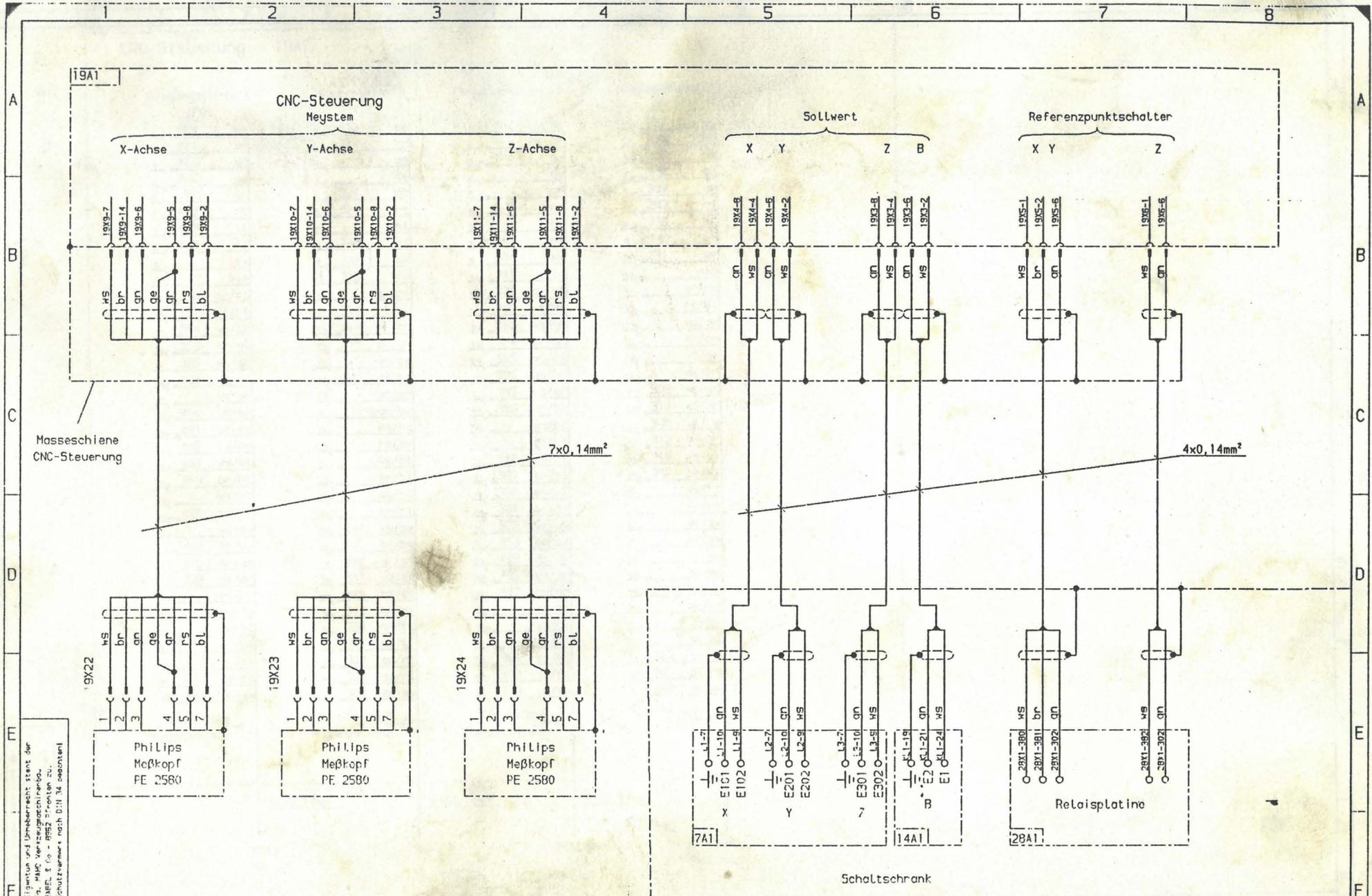
E-5511/33C Blatt 33
46 BL.



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELEFELD & Co. - 33623 Pfronten zu.
 Schutzmerkmal nach DIN 34 beachtlich!

Amperemeter Fräsmotor	Not-Aus	Hydraulik Ein	Lampe Hydraulik Ein	Lampe Störstellenmeldung	Fräskopfstellung waagrecht	Fräskopfstellung senkrecht	Start Fräskopf waagrecht	Start Fräskopf senkrecht	Klemmung Löser Einbaurundtisch nur bei Bedarf
--------------------------	---------	---------------	------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Anschlussplan: Kommandostation		MH 2000 C/285		=		Blatt 34 46 Bl.
				04 DEC 1986										E-5511/34 C		



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau,
 SAHEL 5 Co. - 8952 Pfaffenloren, zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 besetzt!

Zust.		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.	
				04 DEC 1986		E.S.		E.S.							



Anschlussplan:
 Messsystem X-Y-Z-Achse
 Sollwertausgänge
 Referenzpunktschalter

MH 2000 C/295

E-5511/35 C Blatt 35
 46 BL.

CNC-Steuerung 19A1

Eingangskarte I
IPCI

1c	376	ws
2c	371	br
3c	369	gn
4c	368	ge
5c	481	gr
6c	482	rs
7c	483	bl
8c	484	rt
9c		sw
10c		vio
11c	356	gr/rs
12c	357	rt/bl
13c	358	ws/gn
14c	359	br/gn
15c	365	ws/ge
16c	364	ge/br
17c		ws/gr
18c	490	gr/br
19c	491	ws/rs
20c	492	rs/br
21c	493	ws/bl
22c	355	br/bl
23c		ws/rt
24c	488	br/rt
25c		ws/sw
26c	489	br/sw
27c	370	gr/gn
28c	329	ge/gr
29c		rs/gn
30c		ge/rs
31c		gn/bl
32c		ge/bl
35c	303	gn/rt
36c	303	ge/rt
37c	303	gr/sw

Schirm auf
Masseschiene

Ausgangskarte I
OPCI

1c	322	ws
2c	324	br
3c		gn
4c		ge
5c	323	gr
6c	321	rs
7c		bl
8c	334	rt
9c	333	sw
10c	315	vio
11c	311	gr/rs
12c	313	rt/bl
13c	314	ws/gn
14c	318	br/gn
15c	319	ws/ge
16c	307	ge/br
17c		ws/gr
18c		gr/br
19c		ws/rs
20c		rs/br
21c		ws/bl
22c		br/bl
23c		ws/rt
24c		br/rt
25c	344	ws/sw
26c	345	br/sw
27c	346	gr/gn
28c	347	ge/gr
29c	348	rs/gn
30c	349	ge/rs
31c	350	gn/bl
32c	351	ge/bl
35c	302	gn/rt
36c	302	ge/rt
37c	302	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

Eingangskarte II
IPCII

1c		ws
2c		br
3c		gn
4c		ge
5c		gr
6c		rs
7c		bl
8c	392	rt
9c	384	sw
10c	391	vio
11c	389	gr/rs
12c	390	rt/bl
13c	393	ws/gn
14c	394	br/gn
15c	395	ws/ge
16c	396	ge/br
17c	385	ws/gr
18c	386	gr/br
19c		ws/rs
20c		rs/br
21c	366	ws/bl
22c	367	br/bl
23c	360	ws/rt
24c	361	br/rt
25c	362	ws/sw
26c	363	br/sw
27c	495	gr/gn
28c	496	ge/gr
29c	497	rs/gn
30c		ge/rs
31c		gn/bl
32c		ge/bl
35c	303	gn/rt
36c	303	ge/rt
37c	303	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

Ausgangskarte II
OPCII

1c	337	ws
2c	335	br
3c	336	gn
4c	338	ge
5c	339	gr
6c	342	rs
7c	343	bl
8c	340	rt
9c	341	sw
10c		vio
11c		gr/rs
12c		rt/bl
13c		ws/gn
14c		br/gn
15c		ws/ge
16c		ge/br
17c	308	ws/gr
18c	310	gr/br
19c	309	ws/rs
20c	312	rs/br
21c	316	ws/bl
22c	317	br/bl
23c		ws/rt
24c		br/rt
25c		ws/sw
26c		br/sw
27c		gr/gn
28c		ge/gr
29c		rs/gn
30c		ge/rs
31c		gn/bl
32c		ge/bl
35c	302	gn/rt
36c	302	ge/rt
37c	302	gn/sw

Schirm auf
Masseschiene

19A1

44x0,14mm²

28X1
X3

44x0,14mm²

28X1

44x0,14mm²

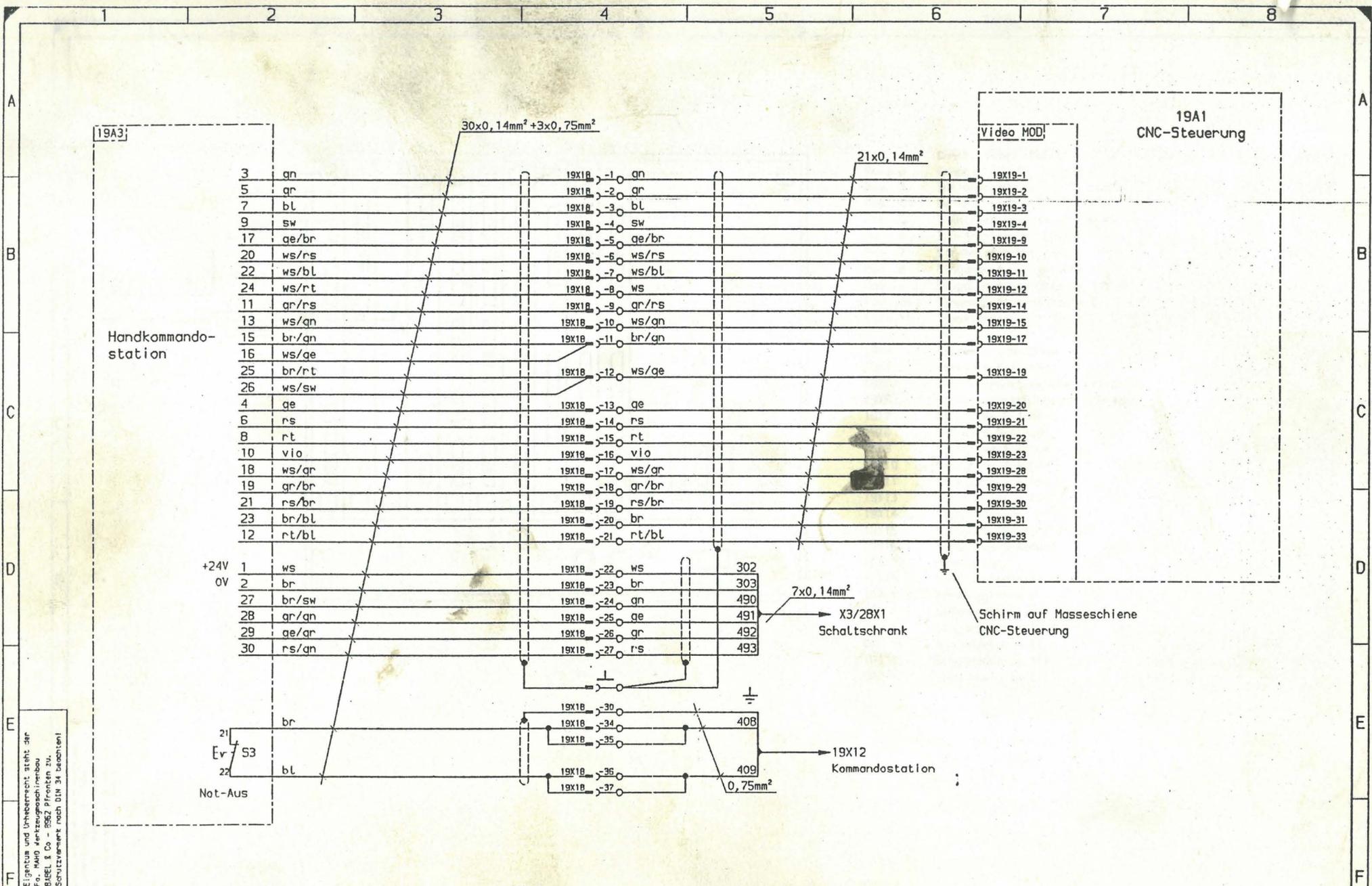
28X1-2

44x0,14mm²

28X2

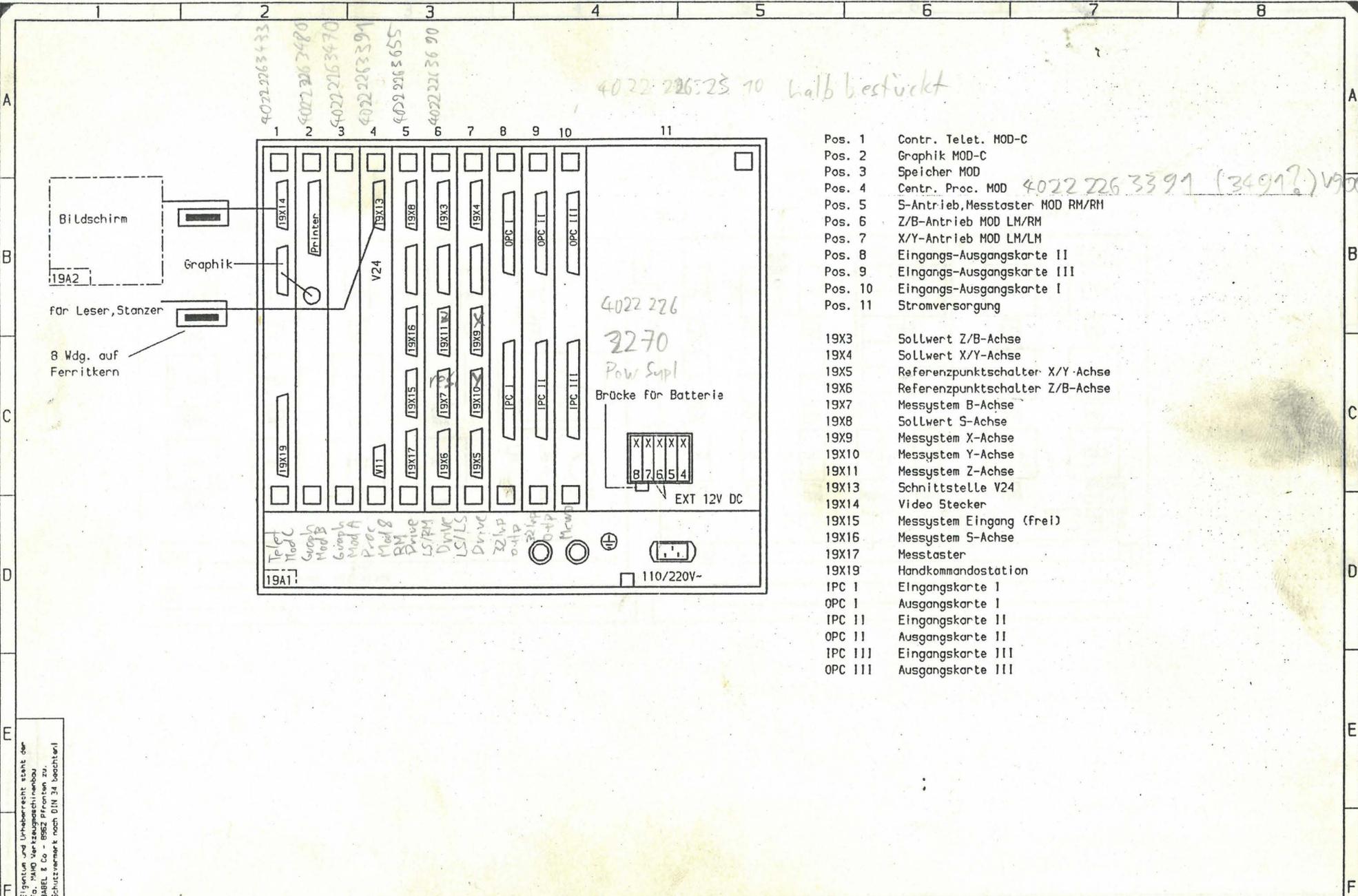
Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BADE, & Co. - 8962 Pfrientalen zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

		Datum	04 DEC 1986			Anschlussplan CNC-Steuerung Ein-Ausgangskarte I, II,		MH 2000 C/285		=	
		Bearb.	ES			MAHO ARTIENGESELLSCHAFT				+	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			E-5511/36 C Blatt 36 46 BL.	
27.03.87		13.03.86	HRA								



Eigenschaft und Inhaberrecht steht für
 die MAHO-Werke in München zu
 BEBEL & Co. 8562 Pfaffenlohe zu
 Schutzvermerk nach DIN 34 bescheinigt

Datum 04 DEC 1986		Anschlussplan: Handkommandostation		MH 2000 C/285		=	
Bearb. ES		MAHO				+	
Gepr. EP						E-5511/37C Blatt 37	
Zust. Änderung		Unspr.		Ers. f.		46 BL.	
09.12.85	09:04	2	3	4	5	6	7

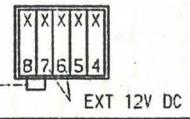


4022 226 23 70 halb bestückt

- Pos. 1 Contr. Telet. MOD-C
- Pos. 2 Graphik MOD-C
- Pos. 3 Speicher MOD
- Pos. 4 Centr. Proc. MOD 4022 226 33 91 (3491?) V900
- Pos. 5 S-Antrieb, Messtaster MOD RM/RM
- Pos. 6 Z/B-Antrieb MOD LM/RM
- Pos. 7 X/Y-Antrieb MOD LM/LM
- Pos. 8 Eingangs-Ausgangskarte II
- Pos. 9 Eingangs-Ausgangskarte III
- Pos. 10 Eingangs-Ausgangskarte I
- Pos. 11 Stromversorgung

- 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

4022 226
3270
Pow Supl
Brücke für Batterie



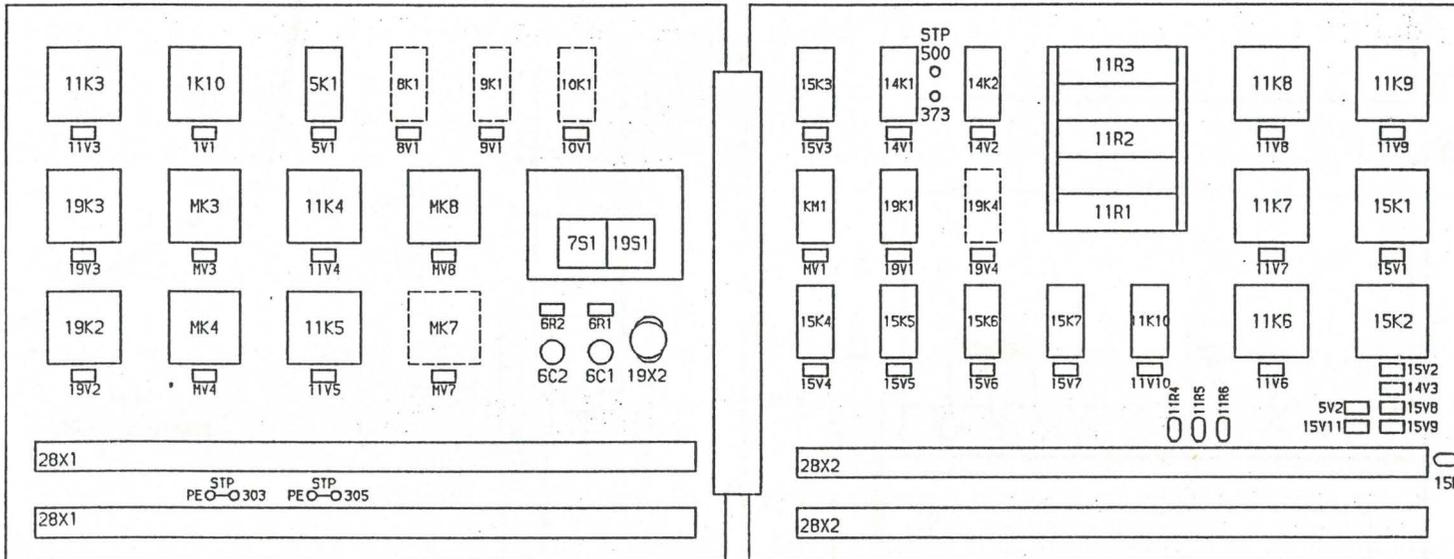
4022 226 33 91
4022 226 34 80
4022 226 34 70
4022 226 33 91
4022 226 36 55
4022 226 36 90

Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co. - 8952 Pfronten zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum	04 DEC 1986	MAHO	Steckerpläetze CNC432/10	MH 2000 C/285	E-5511/38 C	Blatt 38 46 Bl.
				Bearb.	ES					
				Gepr.	EP					
Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.							

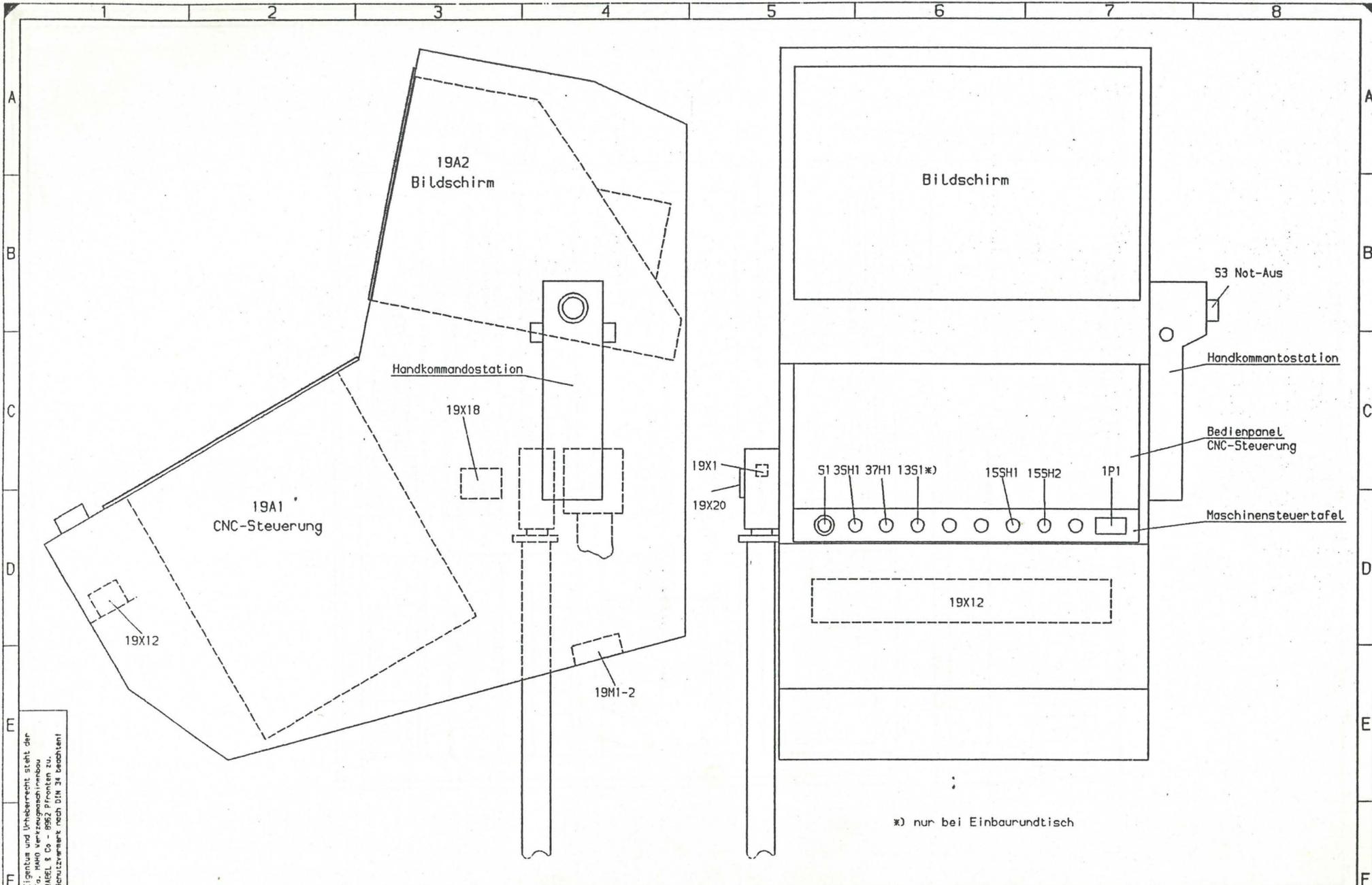
Anpaßteil 28A1

28A2



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIELEFELD - 6862, Frankfurt am Main
 Schutzmerkmal nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Geräteanordnung Anpaßteil		MH 2000 C/285		E-5511/39 C		Blatt 39 46 Bl.	
				04 DEC 1985						MAHO							

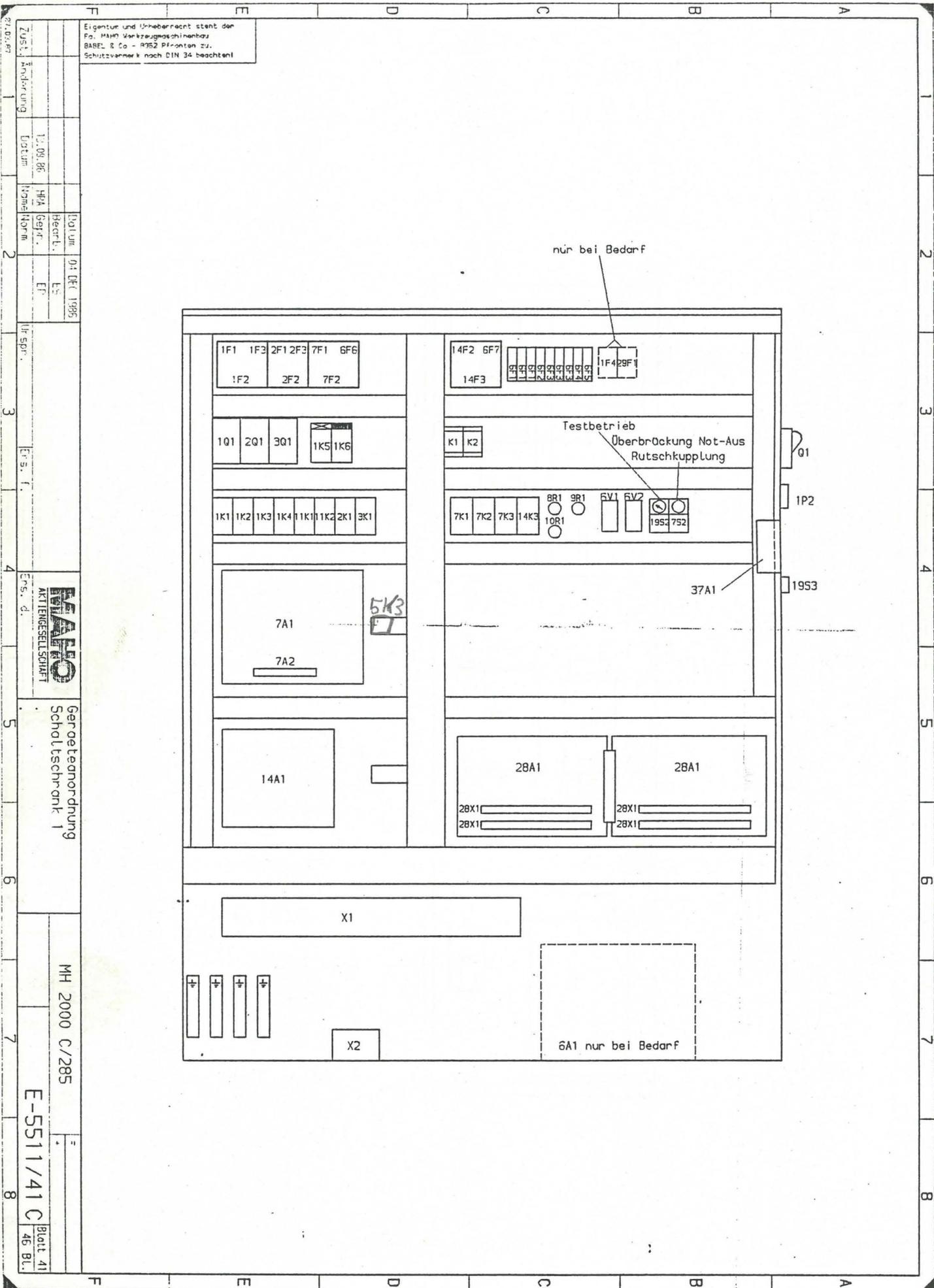


Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 8952 Pfaffenhofen zu.
 Schutzmerkmal nach DIN 34 beachtlich!

Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Geräteanordnung: Kommandostation		MH 2000 C/285		=		Blatt 40 46 Bl.
08.12.85		09.05					2	3	4	5	6	7	8	E-5511/40 C		

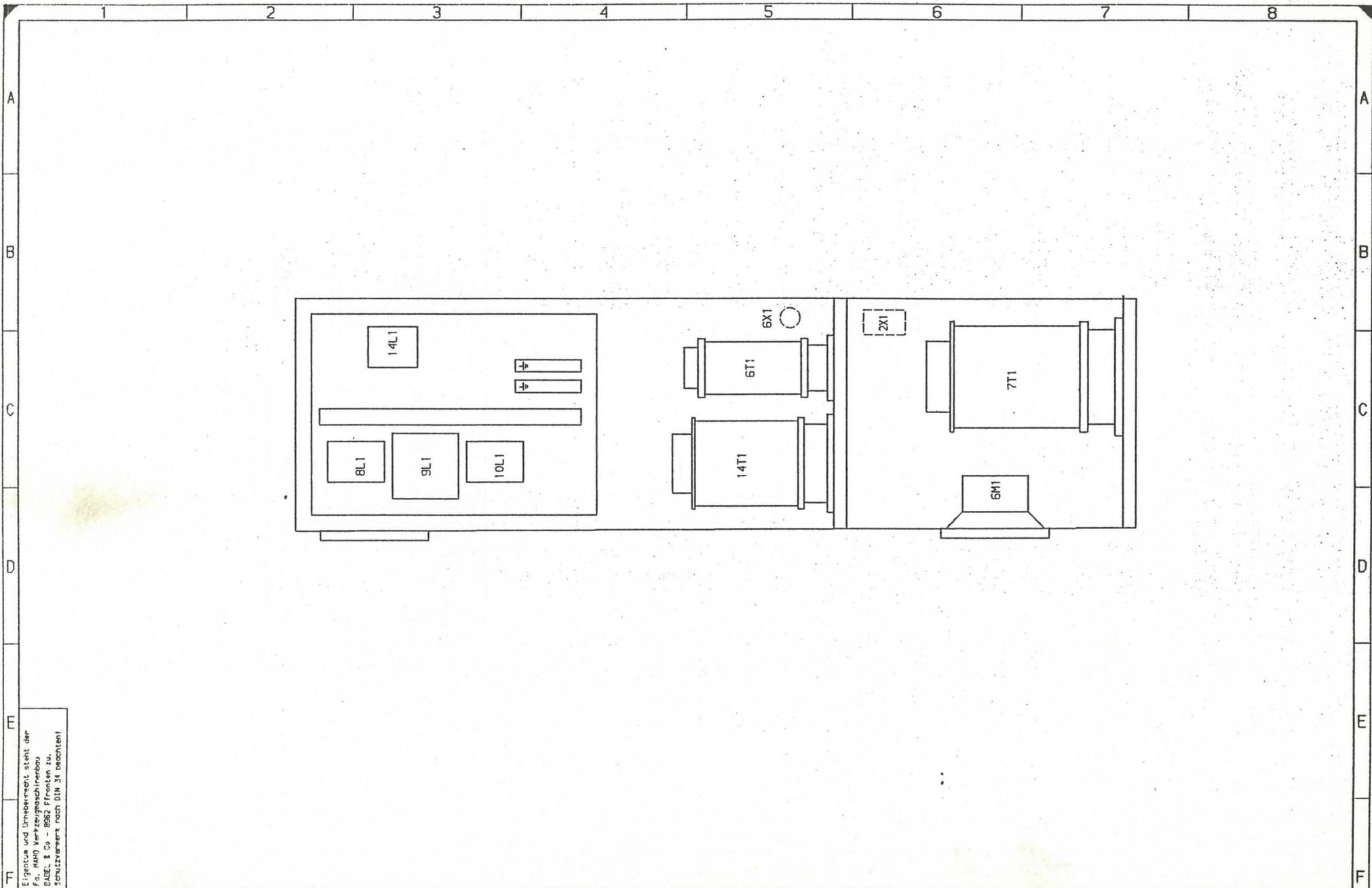
MAHO

* nur bei Einbaurundtisch



Eigentum und Urheberrecht steht dem
 Dr. HAHN Werkzeugmaschinenbau
 BAREL & Co. - 9952 Pflauren 22.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.									
Änderung									
Datum	12.09.86								
Norm	HMA								
Bezahl.	Gebr.								
Datum	04.08.1985								
Urspr.									
Ers. f.									
Ers. d.									
HAFO AKTIENGESELLSCHAFT									
Geräteanordnung Schaltschrank 1									
MH 2000 C/285									
E-5511/41 C									
Blatt 41 46 Bl.									



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Firma MAHO Korr-2000-Maschinenbau
 GMBH & Co. - 6952 Pfonsteln zu.
 Schutzrecht nach DIN 24 beibehalten!

Zust.		Änderung		Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	MAHO Geräteanordnung: Schaltschrank 2	MH 2000 C/285 = +	E-5511/42C Blatt 42 46 BL.
				04 DEC 1986								
				Bearb. ES								
				Gepr. EP								

09-12-86 09:05 |

2

3

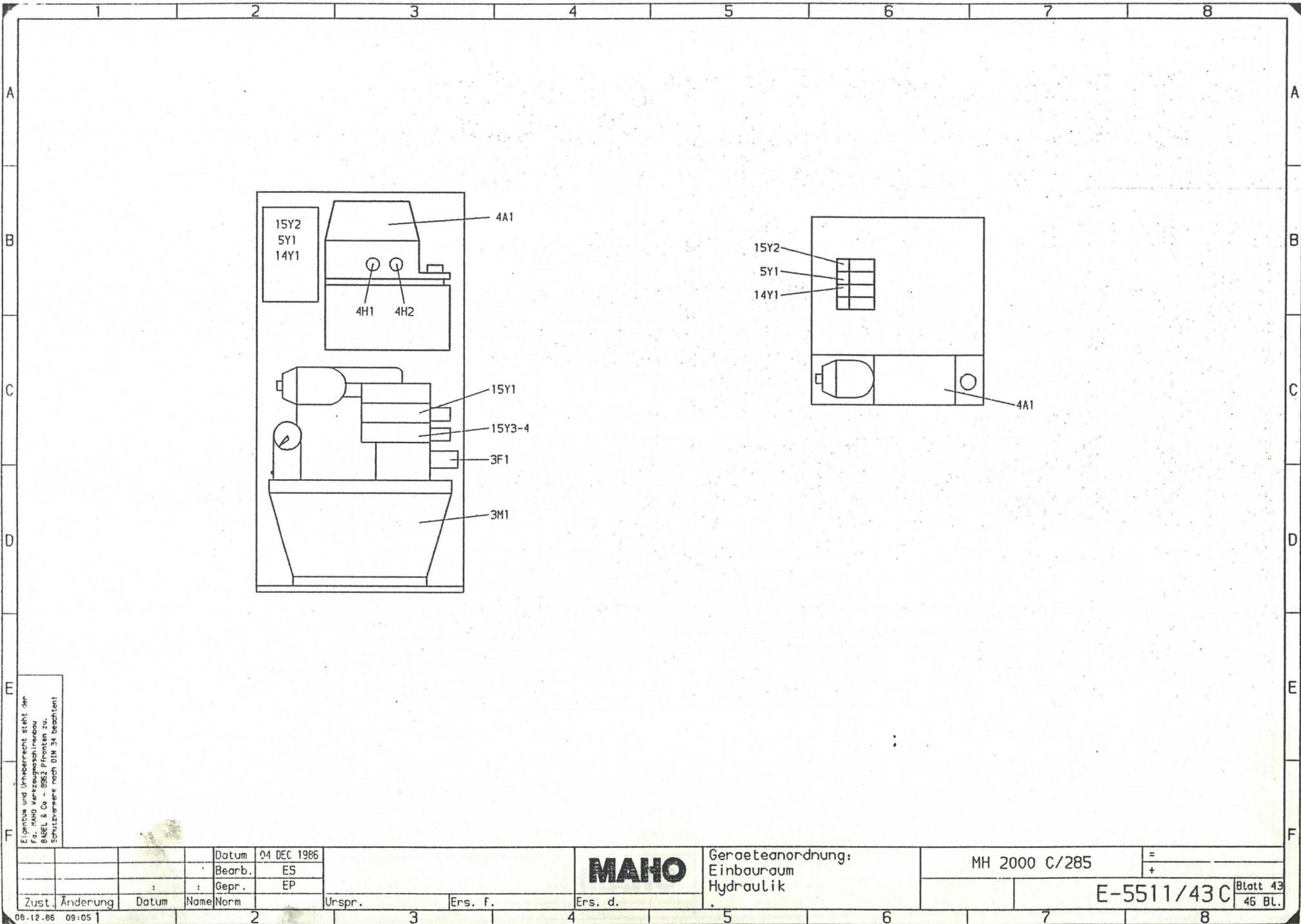
4

5

6

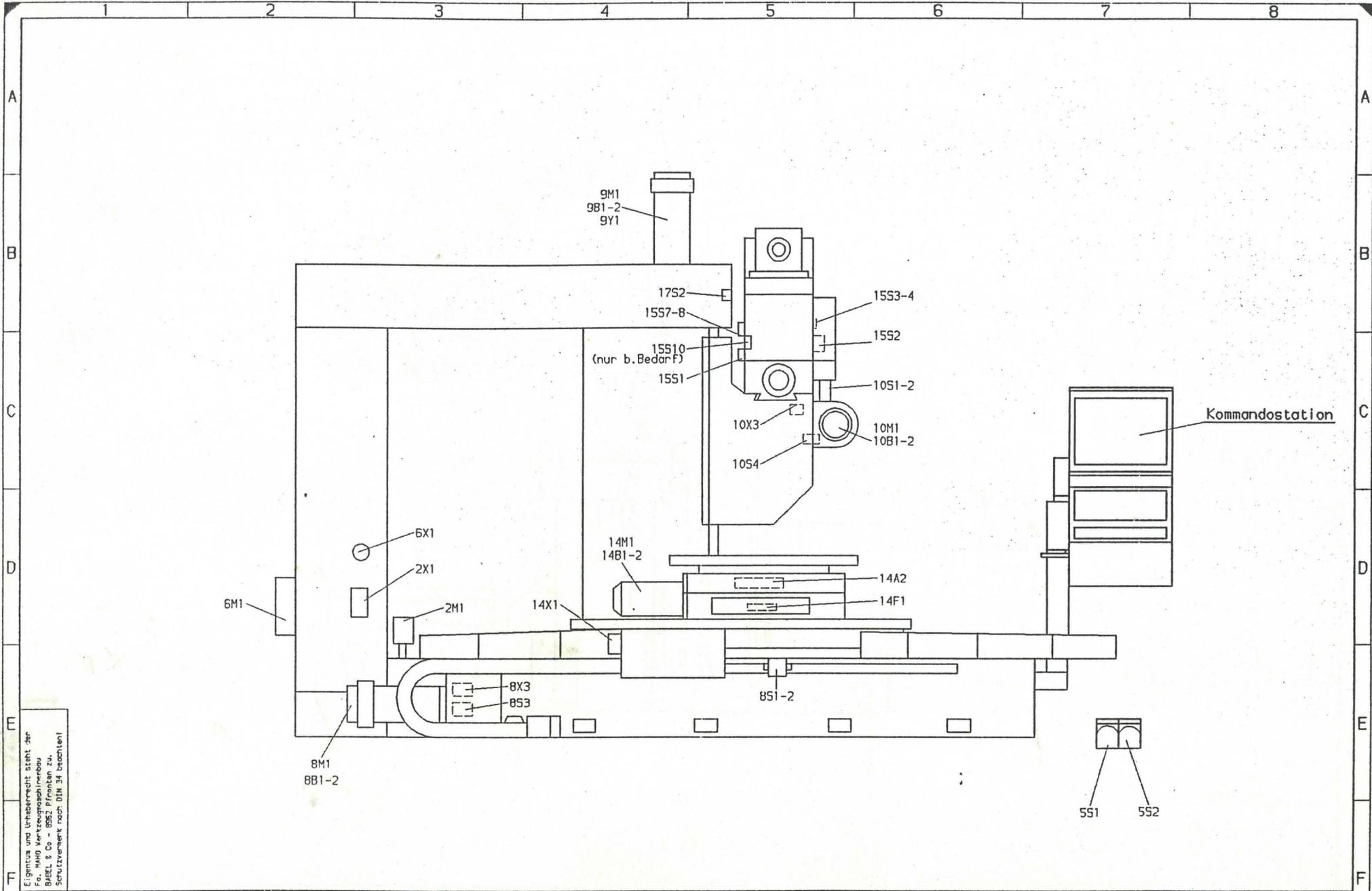
7

8



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BASEL & Co - 8562 Pfäfers zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

		Datum 04 DEC 1986		MAHO	Geräteeinrichtung: Einbauraum Hydraulik	MH 2000 C/285		=
		Bearb. ES						+
		Gepr. EP						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/43C <small>Blatt 43 46 Bl.</small>
09.12.86	09.05.1			2	3	4	5	



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

Datum	04 DEC 1986
Bearb.	ES
Gepr.	EP

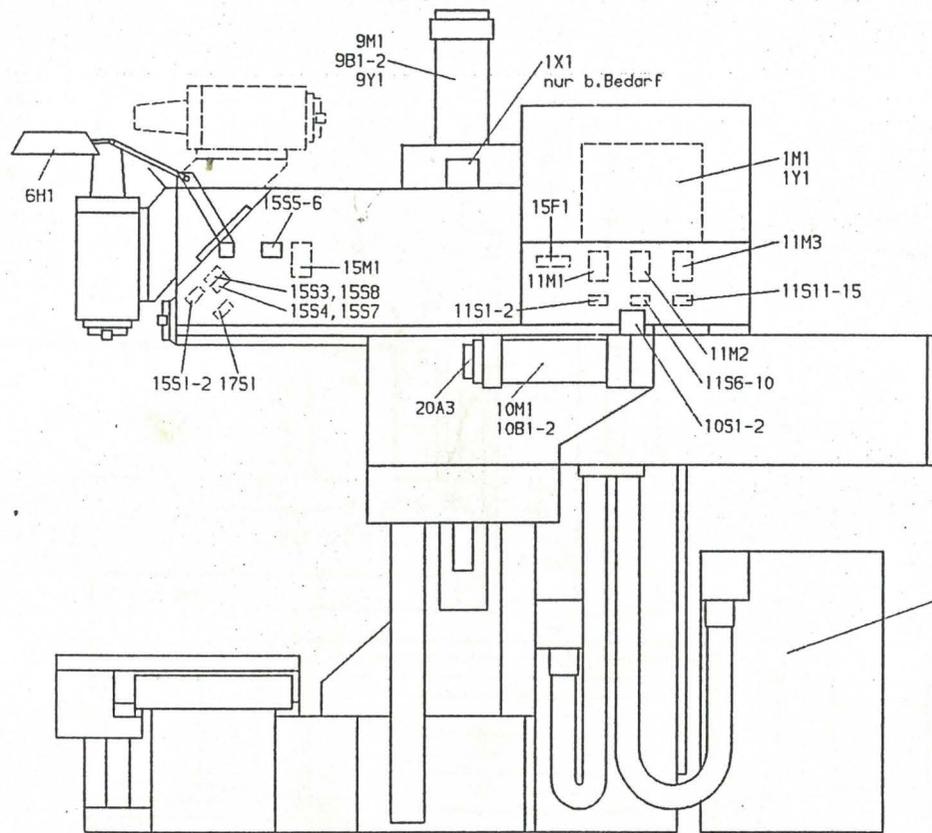
MAHO

Geräteanordnung:
 Maschine 1

MH 2000 C/285

=
 +
E-5511/44C Blatt 44
 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
 BIELEFELD & Co. - 3362 Pfronten zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Datum	04 DEC 1985
Bearb.	ES
Gepr.	EP

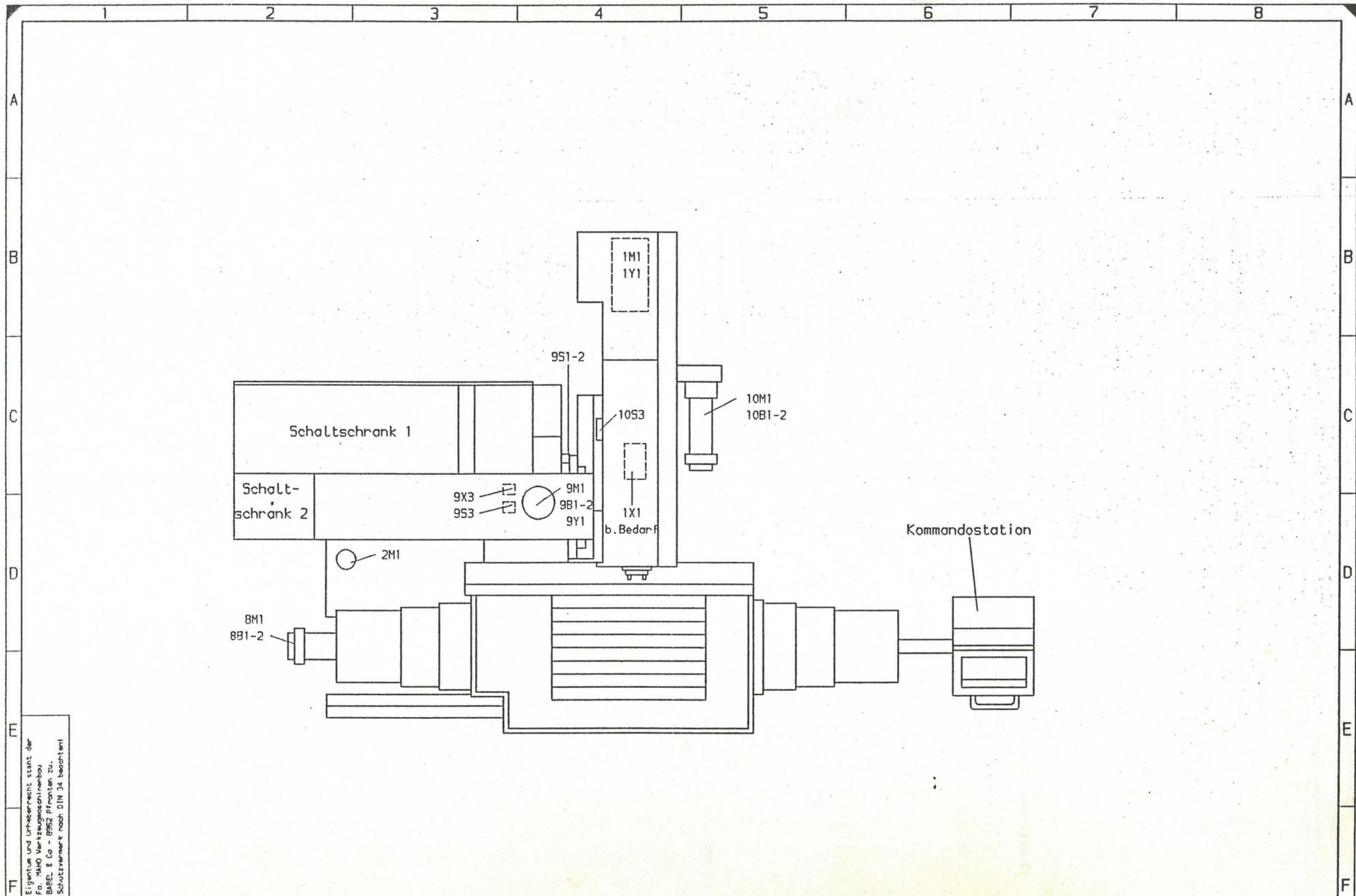
MAHO

Geräteanordnung:
 Maschine 2

MH 2000 C/285

E-5511/45 C Blatt 45
 46 BL.

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
08-12-86	09:06 1						



Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BIREL & Co - 8952 Pfrianton zu.
 Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

		Datum 04 DEC 1986		MAHO	Geräteanordnung: Maschine 3	MH 2000 C/285		=
		Bearb. ES						+
		Gepr. EP						
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	E-5511/46 C Blatt 46 46 Bl.
08.12.86	1	2	3	4	5	6	7	

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).

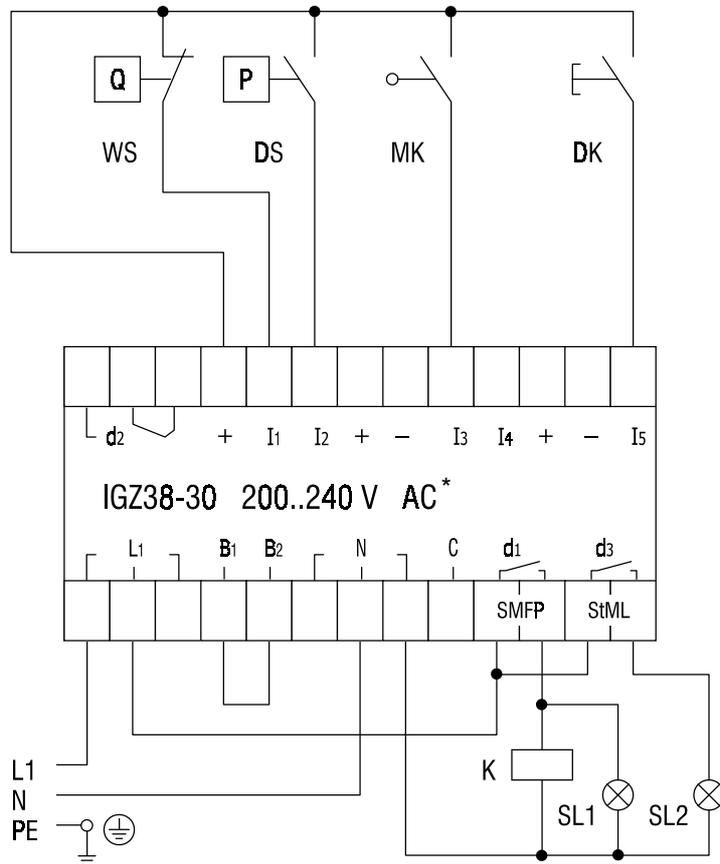
Nach der Montage, der Eingabe der Parameter und dem Anlegen der Betriebsspannung beginnt der Funktionsablauf des Gerätes mit einer Vorschmierung.

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

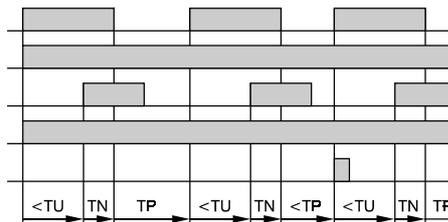
- L1/N Betriebsspannung
 B1/B2 Brückenklemmen für Betriebsspannungsbereich
 (Darstellung: 200..240V)
 WS Füllstandsschalter
 (Darstellung: Behälter gefüllt)
 DS Druckschalter (Druckaufbauüberwachung)
 MK Maschinenkontakt
 DK Drucktaster
 1. Zwischenschmierung
 2. Störung löschen
 + +24V DC- Ausgang
 - 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

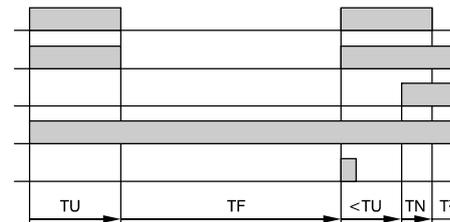
(Zeitachsen nicht maßstäblich)

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

Normaler Ablauf

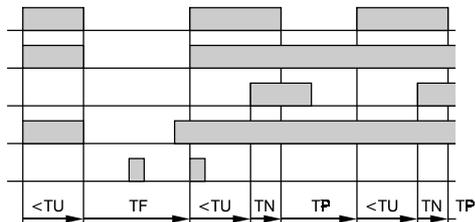


Ablauf bei Störung, fehlender Druckaufbau



Ablauf bei Störung, Füllstand

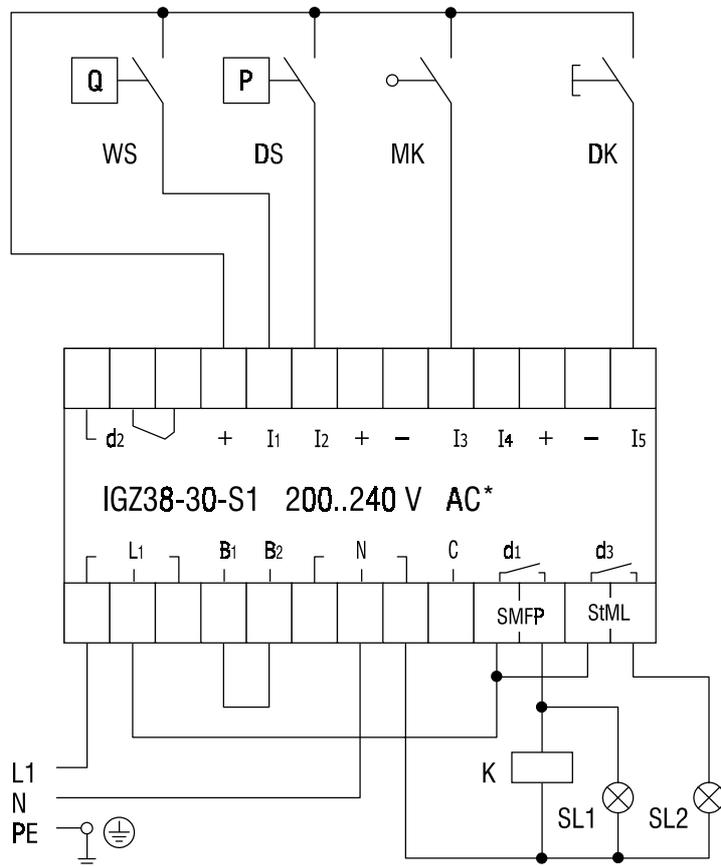
- Pumpenmotor, Relais d1
- Kommandostrecke, Relais d2
- Druckschalter (Schließer) DS
- Füllstandsschalter (Öffner) WS
- Drucktaster DK



Legende

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

Bild 2 - 9. Impulsdiagramm für IGZ38-30



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

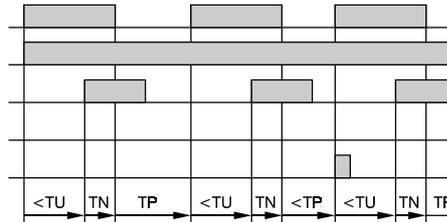
**Bild 2 - 10. Anschlussschema für
IGZ38-30-S1**

- 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

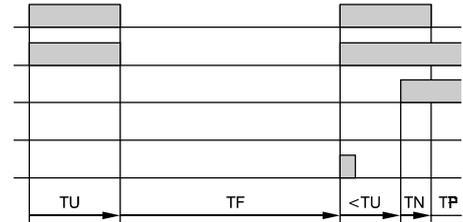
IGZ38-30-S1 Impulsdiagramme
(Zeitachsen nicht maßstäblich)

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

Normaler Ablauf

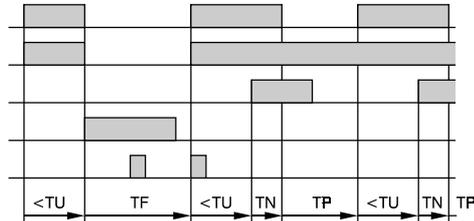


Ablauf bei Störung, fehlender Druckaufbau



Ablauf bei Störung, Füllstand

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



Legende

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

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

 Steuerstromkreis 110/220V

Fehler Nr.	Fehler	Schaltgeraet
57	Not-Aus Kommandostation	S1
56	Not-Aus elektr. Handrad, Rutschkupplung X,Y,Z-Achse	K1-2
55	Hydraulik nicht eingeschaltet	
54	Motorschutzschalter Hauptspindeltrieb	1Q1
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 Kuehlaggregat	29M1
46	Not-Aus Schaltschrankgehaeuse	S2 (entf.b. MHC 2000 C)
45	Motorschutzschalter Eckenfraeskopf	1Q2
44	Motorschutzschalter Hydraulik	3Q1
43	frei	
42	frei	
41	frei	
40	frei	

 Stromkreis 24V

37	24V Stuerspannung fehlt	6F4
36	NC-Betriebsbereit	OPCi/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	Spannungueberwachung 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	Kenngroessen und Type (Best.Ang.)	Hersteller	Ident-Nr.
1		7A1	Thyristorverst.	3TRM2 G11. Wo+ZES	Indramat	27.69155
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/062 f. 3TRM2 X-Achse	Indramat	27.68340
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/061 f. 3TRM2 Y-Achse	Indramat	27.68339
1		7A1	Thyristorverst.	Modul TSS11/062 f. 3TRM2 Z-Achse	Indramat	27.68840
1		14A1	Thyristorverst.	1TRM2 G11-WO/000	Indramat	27.64677
1		14A1	Thyristorverst.	Modul TSS 12/207 F.1TRM2	Indramat	27.68686
1		14A2	Drehgeber	ROD 270 m. EXE	Heidenhain	27.67792
1		19A1-2	Steuerung CNC-432/10	V500	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,MK6, 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 300V 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-B/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.Naimer	27.63122
1		1Q1	Motorschutzsch.	3VE 3000 2NA00 16-25A	Siemens	27.61667
1		1Q1	Hilfsschalterbl.	3VE 9301 1AA00	Siemens	27.61664
1		2Q1	Motorschutzsch.	3VE 1010 2E 0,4-0,63A	Siemens	27.56815
1		3Q1	Motorschutzsch.	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,	Loeschglied	RC S01/220 110/220V	Murr	27.59816
3		0-10R1	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-DD 9900	Telemecanique	27.64666

				Aenderungsdatum:		
				EP/IH		
Nr.	Menge	Kennzeichnung	Benennung	Kenngrößen und Type (Best.Ang.)	Hersteller	Ident-Nr.
1		S1	Drucktaste Not-Aus	Typ P-V	K1.Moeller	27.53026
1		3SH1	Leuchttaster	LT2/KFA	K1.Moeller	27.55448
2		ES1-2	Fusstaster	F481-25/25 Spez.1407	Schmersal	27.65647
1		7S2	Drucktaster	Typ W05/NA	K1.Moeller	27.58790
2		BS1-2	Reihengrenztaster	RSB 06 D12	Elan	27.52613
		9S1-2				
4		B-9S3,10S4	Naeherungsschalter	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	K1.Moeller	27.52614
3		13S1,19S2-3,7S2	Kontaktboeckchen	Typ K	K1.Moeller	27.51339
3		15S1-2,17S1	Grenztaster	54.010 101K	Kissling	27.62132
5		15S3-4,15S7-8, 15S10	Grenztaster	54.010 101R	Kissling	27.54275
1		17S2	Grenztaster	MV4H 330-11V	Schmersal	27.66430
1		19S3	Schlussschalter	S.Sond Form 2/NA	K1.Moeller	27.57860
1		6T1	Steuertrafo	220/380V 50/60Hz (23.27910)	Schuster	27.59818
1		7T1	Stromrichtertrafo	ETT 10,5S 380V/2x140V	Schuster	27.65350
1		14T1	Stromrichtertrafo	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	2764351
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	Luftschiuetz	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 2UZ 220V 50/60Hz	Pilz	27.61215
2		2-3K1	Luftschiuetz	3TB 4017 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.59805
1		6M1	Luefter	FLF I1B 220V 50/60Hz	Pfannenberg	27.59449
1		1P2 b.50Hz	Betriebsstundenzaeher	7KT5 055-2 220V 50Hz	IVO	27.55572
1		1P2 b.60Hz	Betriebsstundenzaeher	7KT5 056-2 220V 60Hz	IVO	27.59822
1		7K1-2	Luftschiuetz	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	Luftschiuetz	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 2UZ 110V 50/60Hz	Pilz	27.61216
3		2-3K1,3K2	Luftschiuetz	3TB 4017 OAG1 110V 50/60Hz	Siemens	27.59807
1		6M1	Luefter	FLF I1B 110V 50/60Hz	Pfannenberg	27.61630
1		1P2 b.50Hz	Betriebsstundenzaeher	7KT5 055-0 110V 50Hz	IVO	27.59823
1		1P2 b.60Hz	Betriebsstundenzaeher	7KT5 056-1 110V 60Hz	IVO	27.63646
1		7K1-2	Luftschiuetz	LC1-D258 F A65	Telemecanique	27.64632
Zusaetzlich bei Betriebsspannung 200,220,420,440,500V						
1		T1	Vorschalttrentrafo	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/IH

Aenderungsdatum:

Folgende Plaene nur bei Maschinenauslieferung mitpausen:

E4.26761C Maschinenkonstanten
E4.26762C Maschinenkonstanten
E4.26763C Maschinenkonstanten
E4.26764C Maschinenkonstanten
E4.26765C Maschinenkonstanten
E4.26766C Maschinenkonstanten
E4.26767C Maschinenkonstanten
E4.26768C Maschinenkonstanten
E4.26769C Maschinenkonstanten
E4.26770C Maschinenkonstanten
E4.26771C Maschinenkonstanten
E4.26772C Maschinenkonstanten
E4.26773C Maschinenkonstanten
E4.26774C Maschinenkonstanten
E4.26775C Maschinenkonstanten
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 SBI/IH
 Nr. 6502/500 - 6506/502 -
 6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungsdt.: 05.03.87

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

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

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 Schwester- werkzeug		0	2
33 3)	Werkzeugbruchtoleranz	Incremente	0	999
34 3)	Werkzeugeingabeposition in Bezug auf Werkzeugechselposition, (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 Programm- nummer 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 SBI/IH
 Nr. 6502/500 - 6506/502 -
 6509/500 - 6510/502 - 6513/502 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

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
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 SBI/IH
Nr. 6502/500 - 6506/502 -
6509/500 - 6510/502 - 6513/502 Änderungsdt.: 05.03.87

MC-Nr.	Benennung	Eingabe- einheit	Mind. Wert	Max. Wert
210	Maschinencharakteristik für die dynamische Schleppfehlerüberwachung 0=Aus	Incremente b.10V	0	32000
211	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenze für G0	%	0	100
212	Dynamische Schleppfehlerüberwachung Grenze für G1, G2 und G3	%	0	100
213	Dynamische Schleppfehlerüberwachung 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 Verzögerung 0=Aus 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub		0	4
219	Hochlaufzeit bei geführter Beschleunigung und Verzögerung	ms	0	3840
220	Sollwertsprung bei geführter Beschleunigung 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	Anfahrriechung 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
 Nr. 6502/500 - 6506/502 -
 6509/500 - 6510/502 - 6513/502

SBI/IH
 Änderungsdatei: 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 Tippbetrieb	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	Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
282	Anfahrgeschwindigkeit 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 Tipbetrieb	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
 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
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 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
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	Anfahrriechtung 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 größer0=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)	Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
432 3)	Anfahrgeschwindigkeit 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
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

Maschinenkonstantenblock Frässpindelmotor				

500 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
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=1/1=2/2=4		0	2
505 3)	Tippgeschwindigkeit	U/min	-9999	9999
510 3)	Ausfahrbare Pinole 0=Aus 1=Ein		0	1
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=Aus 1=mechanisch 2=mit Drehgeber 3=mit Drehgeber und Bestimmung Referenzpunktverschiebung		0	3
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 +: M3 Drehrichtung -: M4 Drehrichtung	U/min	-362	362
566 3)	Referenzpunktverschiebung	1/1000 Grad	-999999999	999999999
567 3)	Stillstandsfenster	Incremente	0	32000
568 3)	M19 mit D-Adresse 0=Aus 1=Ein		0	1
569	M19 mit Bolzen 0=Aus 1=Ein		0	1

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

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

Const. 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

Änderungsdatum: 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

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 / 1=2		0	1
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=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
841 3)	Messtastertyp 0=induktiv 1=infrarot		0	1
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=ein 1=aus bei Eilgang 2=aus bei Rückzug		0	2
1100	Pickup-Wechsler Werkzeug n +5(n-1) Wechselposition X	Incremente	-999999999	999999999
1101	Pickup-Wechsler Werkzeug n +5(n-1) Wechselposition Z	Incremente	-999999999	999999999
1103	Pickup-Wechsler Werkzeug n +5(n-1) Wechselposition Y	Incremente	-999999999	999999999

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 Eilgang-
geschwindigkeit in MC
- X07 Stillstandüberwachung hat angesprochen
- X08 errechnete Geschwindigkeit der Achse zu groß, vorgegeben durch Vorschub-
geschwindigkeit 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 eingeben
- 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 Eingelesene 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 Kabinenfenster nicht zu (Außerhalb M60)
I37 Endschalter Kabinenfenster 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 Getriebestellung 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 Wechselposition
 - 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