

MH 600 C	Ord.-Nr.: .059/.06/.85 Masch.-Nr.: .65272.....	Schaltpl.Nr.: E-...2028... Serie:..271 Abruf:.....			
Proj.-Nr.: D ...1383..... Stgs.-Nr. 9418 836 01851.	Kunde : .Hahn & Kolb... ...Stuttgart....	Softw.Nr Tausch N 900 : .303 / N 901 : 6053 /			
Inbetriebnahmedaten:	X	Y	Z	B	A
Strombegrenzung:	...2,5....V	...9,0....V	...2,5....V	...2,5....V	
Sollw. NC gØØ	...9,09...V	...9,09...V	...9,11...V	...9,13...V	
Schleppabst. gØØ	...11770...mm	...11770...mm	...11800...mm	...13000...mm	
Kreisstrom	...9,14...V	...9,12...V	...9,13...V	...3,01...V	
Stromaufnahme					
unbelast 2% v.gØØ	...3,5/.2,8A	...0.../.8,1A	...3,2/.2,5A	...3,8/.4,0A	
60% v.gØØ	...4,5/.3,8A	...2,1/11,1A	...7,2/.6,8A	...7,2/.7,0A	
100% v.gØØ	...5,0/.4,0A	...2,4/12,0A	...8,0/.7,9A	...8,0/.8,0A	
belastet 2% v.gØØ	...4,2/.3,6A	...1,2/10,8A		...4,1/.4,5A	
60% v.gØØ	...5,2/.4,5A	...0,8/13,7A		...7,4/.7,2A	
350.kp 100% v.gØØ	...5,8/.5,0A	...1,2/14,1A		...8,0/.8,0A	
Anschl.Spannung:...	380...V	50...Hz	Id.Nr.Tisch:81.35251...		
Hauptspindelantrieb:	U-Feld	U-Anker	I - Anker		
			horiz.	vertikal	
n _{max} =...4500...	...88...V	...320...V	...3,60...AA	
n _{min} =...708...	...200...V	...95...V	...0,6...AA	

Steuerstromkreis 110/220V

Fehler Nr.	Fehler	Schaltgeraet
57	Not-Aus Kommandostation	S1
56	Not-Aus Schaltschrank	S2
55	Not-Aus Elektronisches Handrad od. Temperaturkontakt Hydraulikpumpe, Rutschkupplungen X,Y,Z-Achse	K1-2
54	Hydraulik nicht eingeschaltet	
53	Not-Aus X-Achse	8S1/8S4
52	Not-Aus Y-Achse	9S1
51	Not-Aus Z-Achse	10S1
50	Motorschuttschalter Luefter Fraesmotor	1Q1
47	Frei	
46	Frei	
45	Frei	
44	Frei	
43	Frei	
42	Frei	
41	Frei	
40	Motorschuttschalter Hydraulikpumpe	3Q1

Stromkreis 24V Gleichspannung

37	24V Steuerspannung fehlt	6F5
36	NC-Betriebsbereit fehlt Ausgangskarte 1	OPC1/Stift 3
35	Temperaturueberwachung X-Achse	8B2
34	Temperaturueberwachung Y-Achse	9B2
33	Temperaturueberwachung Z-Achse	10B2
32	Temperaturueberwachung B-Achse	14B2
31	Temperaturueberwachung Fraesmotor	1B2
30	Autom. Zentralschmierung	4A1
27	Spannungseueberwachung Thyristorverstaerker	7A1
26	Spannungseueberwachung Thyristorverstaerker	9A1
25	Frei	
24	24V Ventilspannung fehlt	6F6
23	Frei	
22	Betriebsbereit fehlt Thyristorverstaerker	1A1
21	Frei	
20	Frei	
17	Rutschkupplung X-Achse	8S3
16	Rutschkupplung Y-Achse	9S3
15	Rutschkupplung Z-Achse	10S3
14	Not-Aus Elektronisches Handrad	S3
13	Temperaturueberwachung Hydraulikpumpe	3B1
12	Temperaturueberwachung Stromrichtertrafo	7B1
11	Frei	
10	Frei	

Gleichstrom - Hauptspindeltrieb 5,0kW; B-Achse

Netzspannung: 200/220/380/420/440/500V 50/60Hz

Steuerspannung: 220V 50/60Hz

Steuerspannung Anpassteil: 24V =

Maschinenleuchte: 24V 50/60Hz

Optik: 6V 50/60Hz

Hierzu gehoeren folgende Schaltplaene:

- E3.23224C Fraesmotor
- E3.23225C Fraesmotor
- E3.23226C Motoren: Kuehlgeblaese Fraesmotor, Kuehlmittelpumpe, Hydraulikpumpe, Kuehlaggregat
- E3.23227C Steuertrafo, Maschinenleuchte
- E3.23228C Thyristorgeraet, Vorschubmotoren X,Y,Z,B-Achse
- E3.23229C Sollwert, Reglerfreigabe X,Y,Z,B-Achse, Motorbremse V-Achse
- E3.23230C Netzanschluss: CNC-Steuerung, Luefter, Steckdose f. Leser/Stanzer
- E3.23231C Steuerung: Netzanschluss Fraesmotor, V-Antrieb, Hydraulik, Kuehlmittelpumpe, Zentralschmierung
- E3.23232C CNC-Steuerung: Ausgangssignale Fraesmotor, Kuehlmittel, Drehzahlschaltung
- E3.23233C CNC-Steuerung: Ausgangssignale NC Start, Werkzeugspanner
- E3.23234C CNC-Steuerung: Ausgangssignale BCD-Zahlen
- E3.23235C CNC-Steuerung: Eingangssignale Drehzahlschaltung, Not-Aus Elektr. Handrad, Ueberwachung Rutschkupplungen X,Y,Z-Achse
- E3.23236C CNC-Steuerung: Eingangssignale, Referenzpunktschalter
- E3.23237C Motoren: Drehzahlschaltung
- E3.23238C Ventile: Tisch, Werkzeugspanner
- E3.23239C Stoerstellenanzeige
- E3.23240C Anschlussplan: Klemmtragschiene
- E3.23241C Anschlussplan: Motoren, Endschalter
- E3.23242C Anschlussplan: Rutschkupplungen
- E3.23243C Anschlussplan: CNC-Steuerung: Ein-Ausgangskarte
- E3.23244C Anschlussplan: Kommandostation
- E3.23245C Anschlussplan: B-Achse
- E3.23246C Anschlussplan: Elektrisches Handrad, Messsystem fuer Einbaurundtisch
- E3.23247C Geraeteanordnung: Schaltschrank
- E3.23248C Geraeteanordnung: Anpassteil, Kommandopult
- E3.23249C Geraeteanordnung: Maschine
- E3.23250C Geraeteliste
- E3.23251C Fehlerliste Stoerstellenanzeige
- E3.21593C Elektr. Handrad Achsumschaltung

5. FEB. 1985

1 3 5 8
SW LW SL SL

Gleichstrom - Hauptspindeltrieb 5,0kW; B-Achse

Folgende Pläne nur bei Maschinenauslieferung mitpausen:

E3.16876C Maschinenkonstanten
E3.16877C Maschinenkonstanten
E3.16878C Maschinenkonstanten
E3.15436 Maschinenkonstanten
E3.16879C Fehlerliste
E3.16880C Fehlerliste
E3.16881C Fehlerliste
E3.17575 Steckerplätze CNC-432, Anschlussleitung, Schnittstelle V24, Video

Autom. Zentralschmierung

E3.21447 Kontaktgeber

Thyristorgeräet 7A1 fuer X,Y,Z-Vorschubmotore

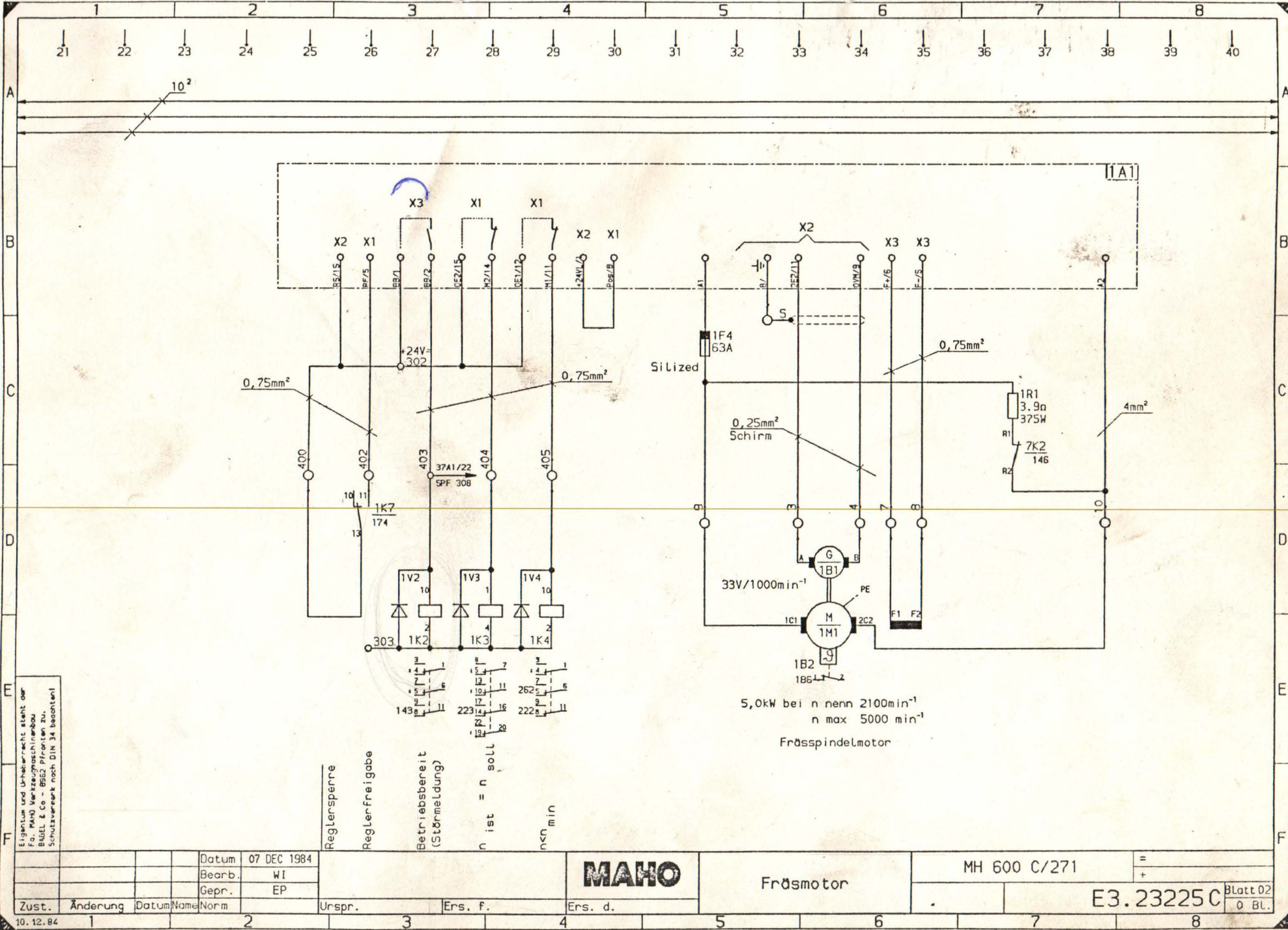
E3.16971 Blockschalbild 3TRM2/TSS11
E3.16972 Stromlaufplan NT5
E2.16973 Kennzeichnungsdruck NT5
E2.16974 Stromlaufplan ZAM3
E2.16975 Kennzeichnungsdruck ZAM3
E1.16976 Kennzeichnungsdruck 3TRM2
E1.16977 Stromlaufplan 3TRM2

Thyristorgeräet 14A1 fuer B-Vorschubmotor

E3.16981 Blockschalplan 1TRM2/TSS12
E3.16982 Stromlaufplan 1TRM2/TSS12
E2.16983 Kennzeichnungsdruck ZAM4
E1.16984 Kennzeichnungsdruck 1TRM2

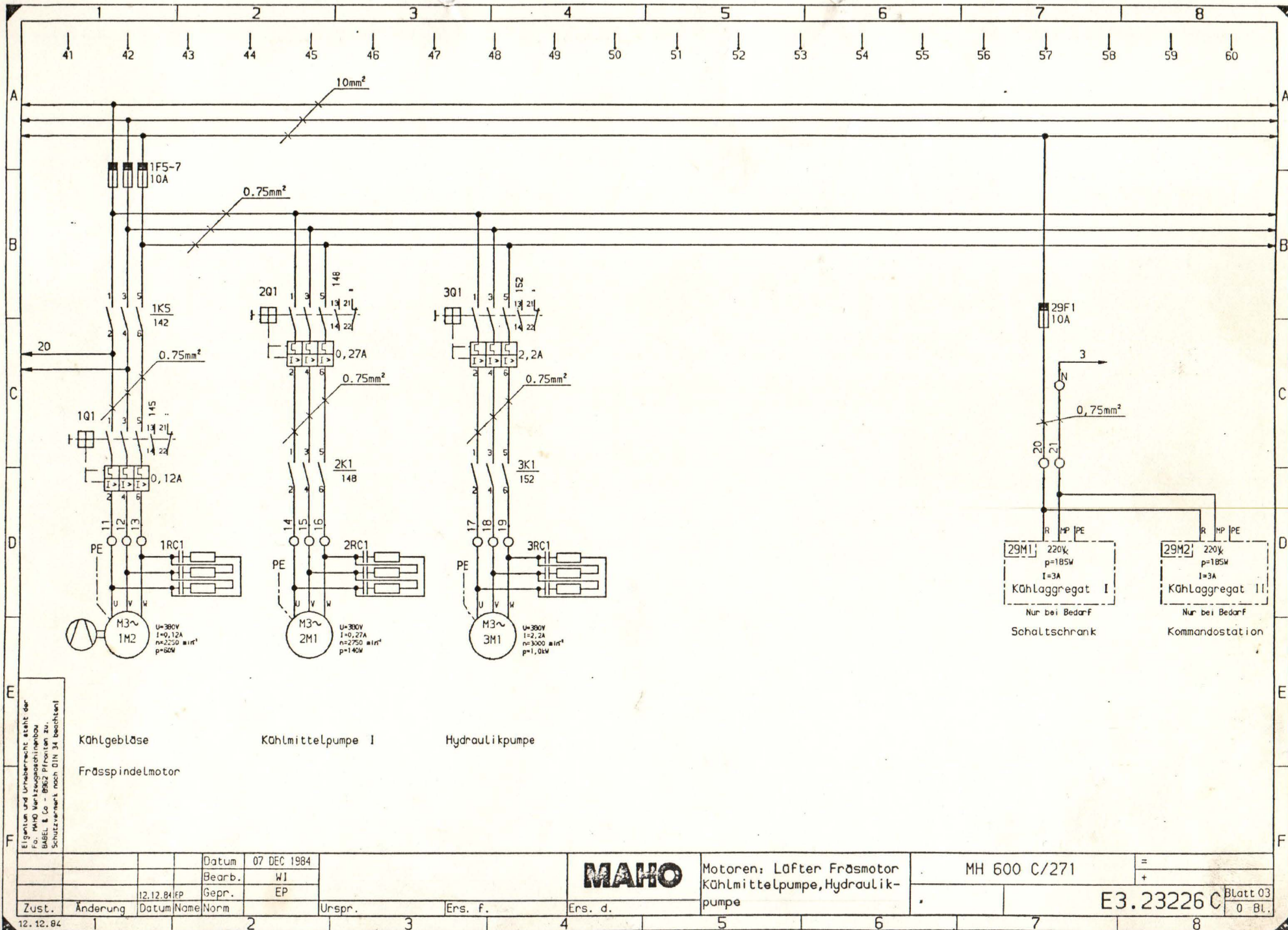
6-Puls Thyristorverstaerker fuer Hauptantrieb

E3.15981 Anschlussplan TRK6-4U
E3.15982 Kabelbaumverdrahtungsplan TRK6-4U
E3.15983 Verdrahtungsplan auf der Karte ZAM/TRK6-4U
E3.15984 Blockschalbild TRK6-4U
E3.15985 Blockschalbild zu FD3/TRK6-4U
E3.15986 Blockschalbild zu RE6/TRK6-4U
E3.15987 Blockschalbild zu NS1,AP/TRK6-4U mit Leistungsteil
E3.15988 Stromlaufplan FD3/TRK6-4U
E3.15989 Stromlaufplan FD3/TRK6-4U
E3.15990 Stromlaufplan RE6/TRK6-4U
E3.15991 Stromlaufplan RE6/TRK6-4U
E3.15992 Stromlaufplan NS1/TRK6-4U
E3.15993 Stromlaufplan NS1/TRK6-4U
E3.15994 Stromlaufplan AP8/TRK6-4U
E3.15995 Bestueckungsplan TSS10 (Modul)
E3.15996 Bestueckungsplan FD3
E3.15997 Bestueckungsplan RE6
E3.15998 Bestueckungsplan NS1
E3.15999 Bestueckungsplan AP8
E3.16000 Bestueckungsplan ZAM6
E4.16001 Frequenzanpassung
E3.16002 Massblatt TRK6-4U



Eigentum und Urheberrecht steht der MAHO Werkzeugmaschinenbau AG, 8000 Zürich. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der MAHO Werkzeugmaschinenbau AG, 8000 Zürich, ist strafbar.

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Fräsmotor		MH 600 C/271		E3.23225C		Blatt 02	
10.12.84		1				2			5		7		8		0 BL.	



Eligium und Umänderung steht der
Firma vorbehalten.
BABEL & Co. Berlin
Schutzwort nach DIN 34 beachten!

12.12.84

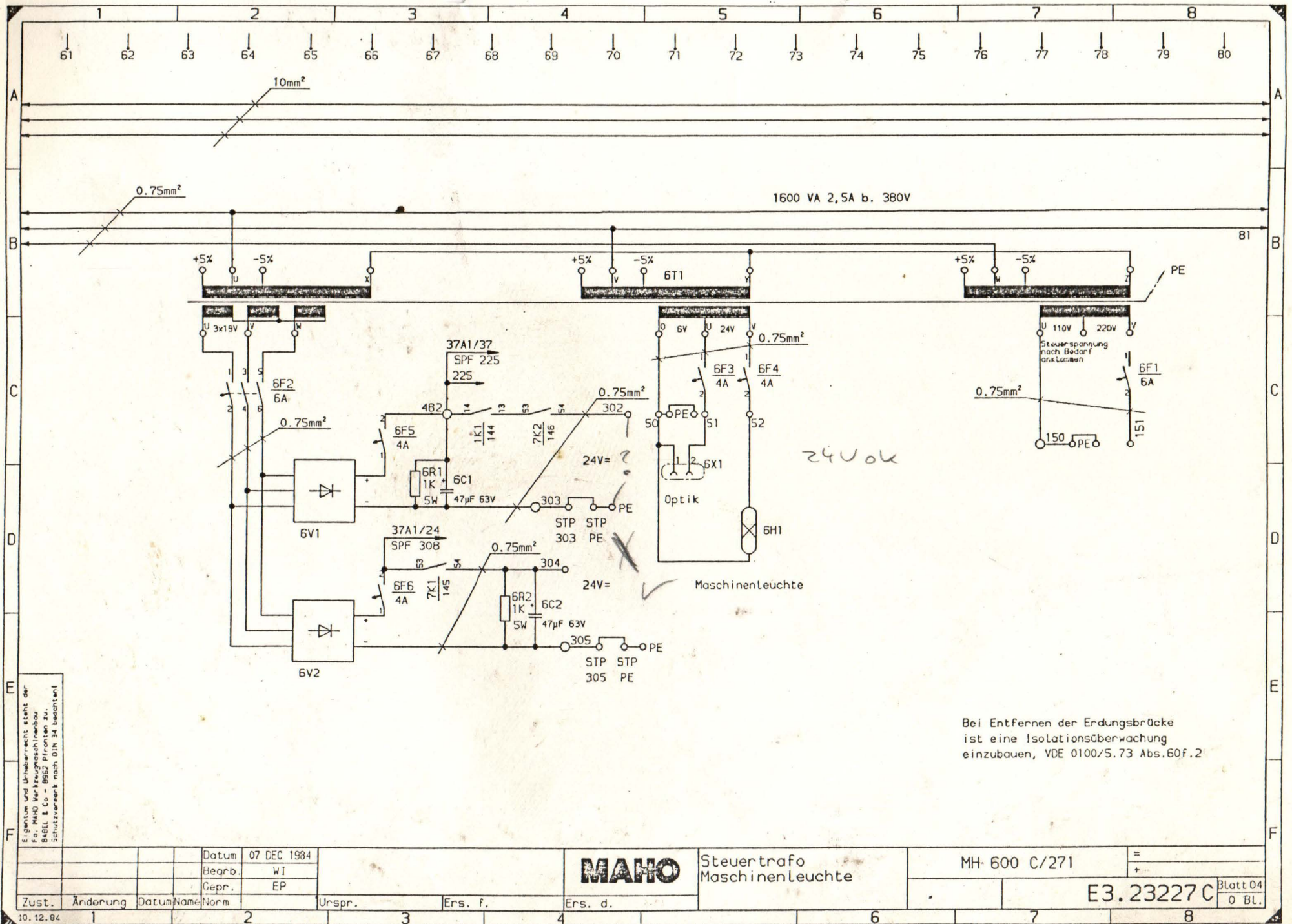
Datum	07 DEC 1984
Bearb.	WI
Gepr.	EP
Zust.	Änderung
Datum	12.12.84
Name	FP
Norm	
Urspr.	
Ers. f.	
Ers. d.	

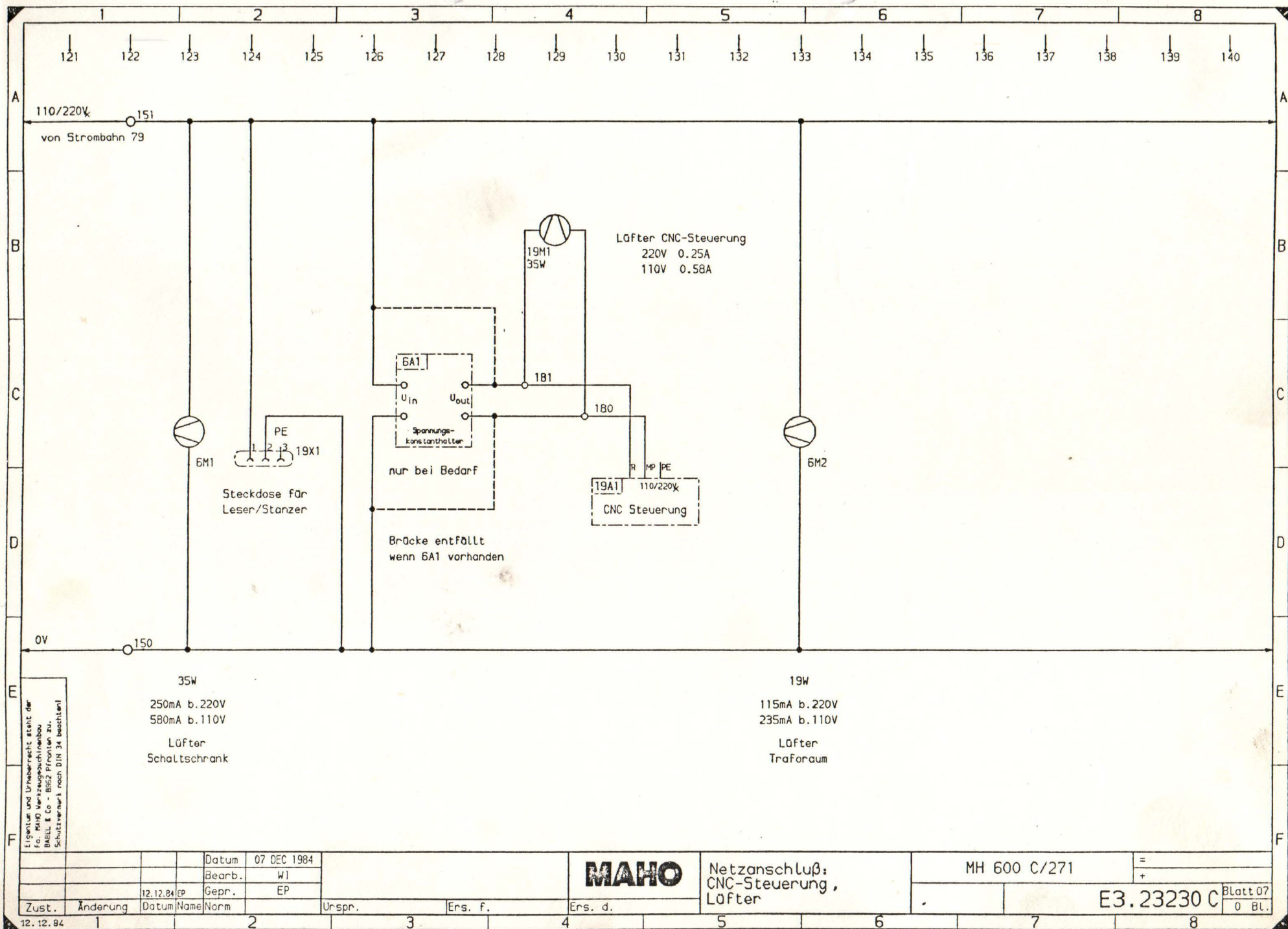
MAHO

Motoren: Lüfter Fräsmotor
Kahlmittelpumpe, Hydraulik-
pumpe

MH 600 C/271

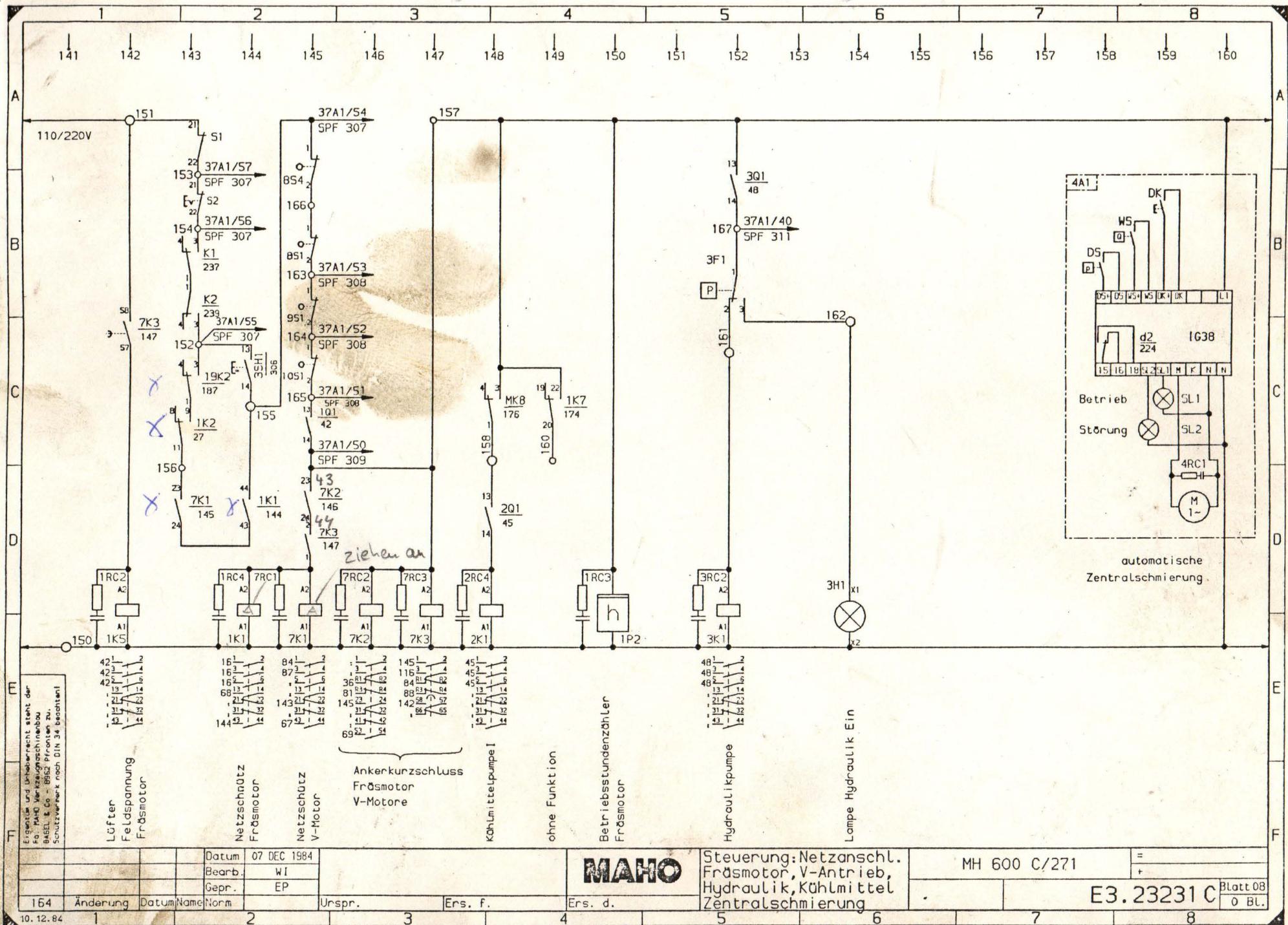
E3.23226 C Blatt 03
0 Bl.

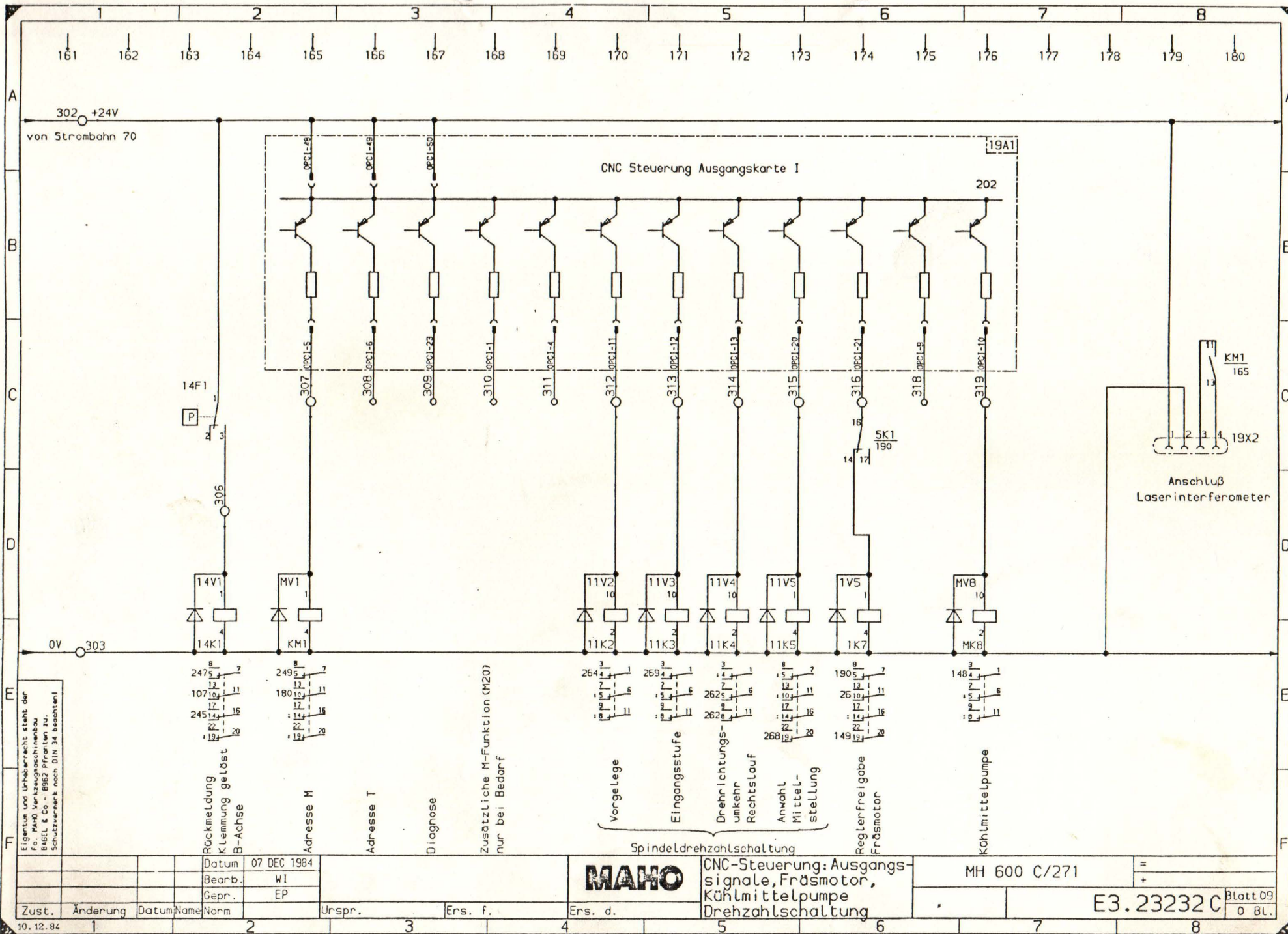




Eigentum und Urheberrecht steht der
Firma MAHO Werkzeugmaschinen zu.
BÄBL & Co. - B562 Pfaffenloren 20.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	MAHO		Netzanschluß: CNC-Steuerung, Lüfter	MH 600 C/271	=	E3.23230 C		Blatt 07
12.12.84		1											+	0 Bl.		
			12.12.84	EP	Gepr.	EP										





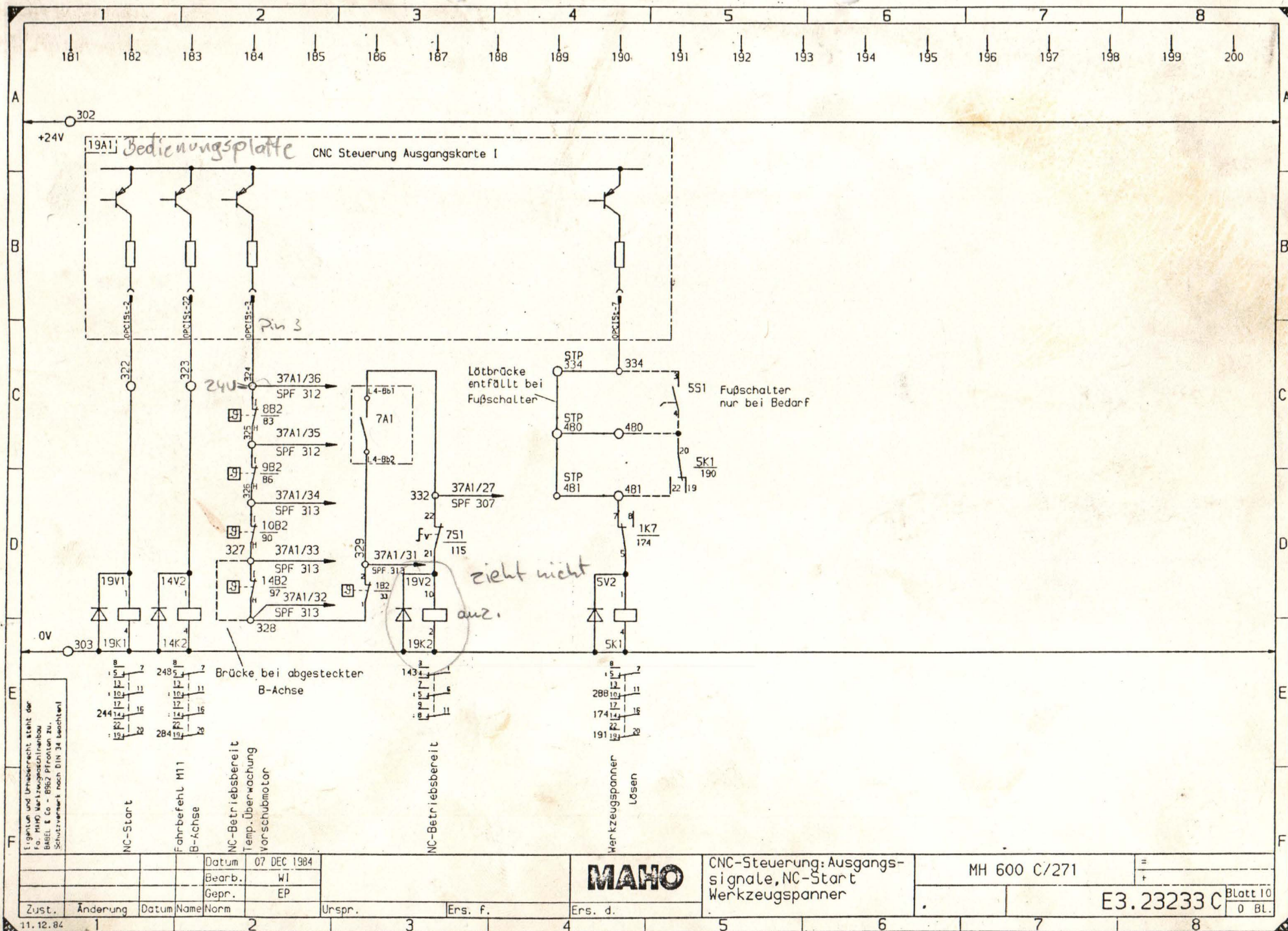
MAHO

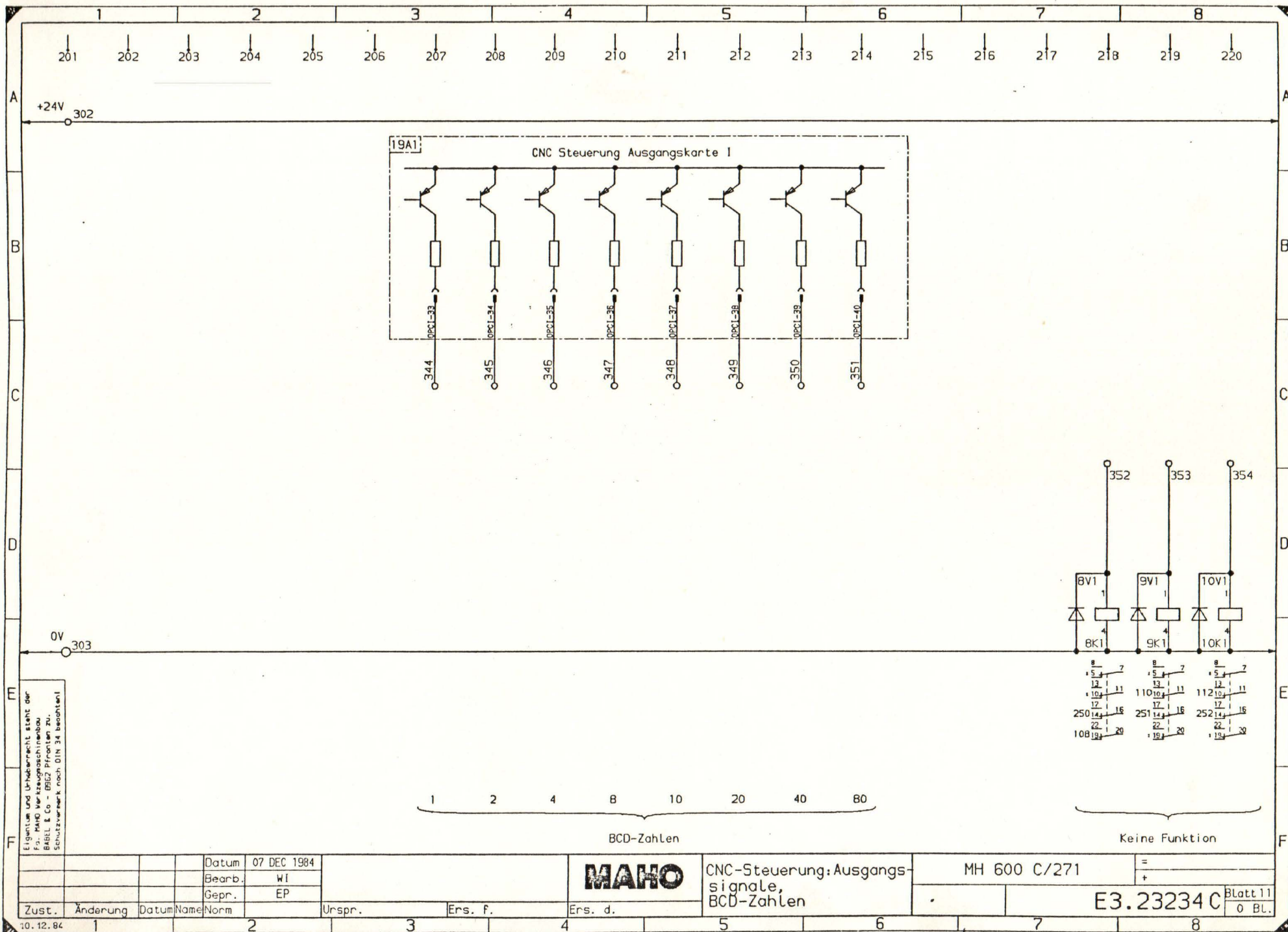
CNC-Steuerung: Ausgangs-
signale, Fräsmotor,
Kühlmittelpumpe
Drehzahl-schaltung

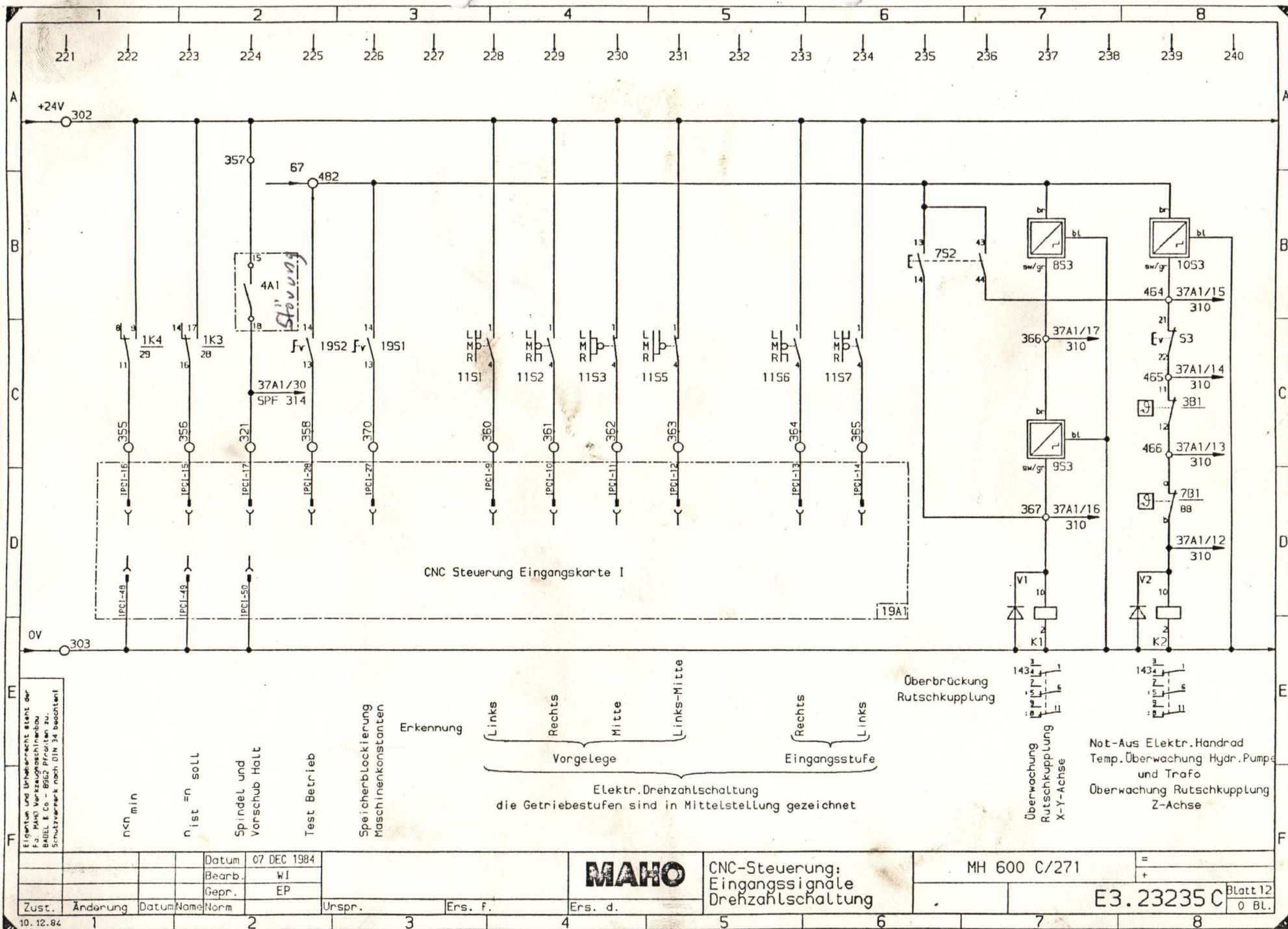
MH 600 C/271

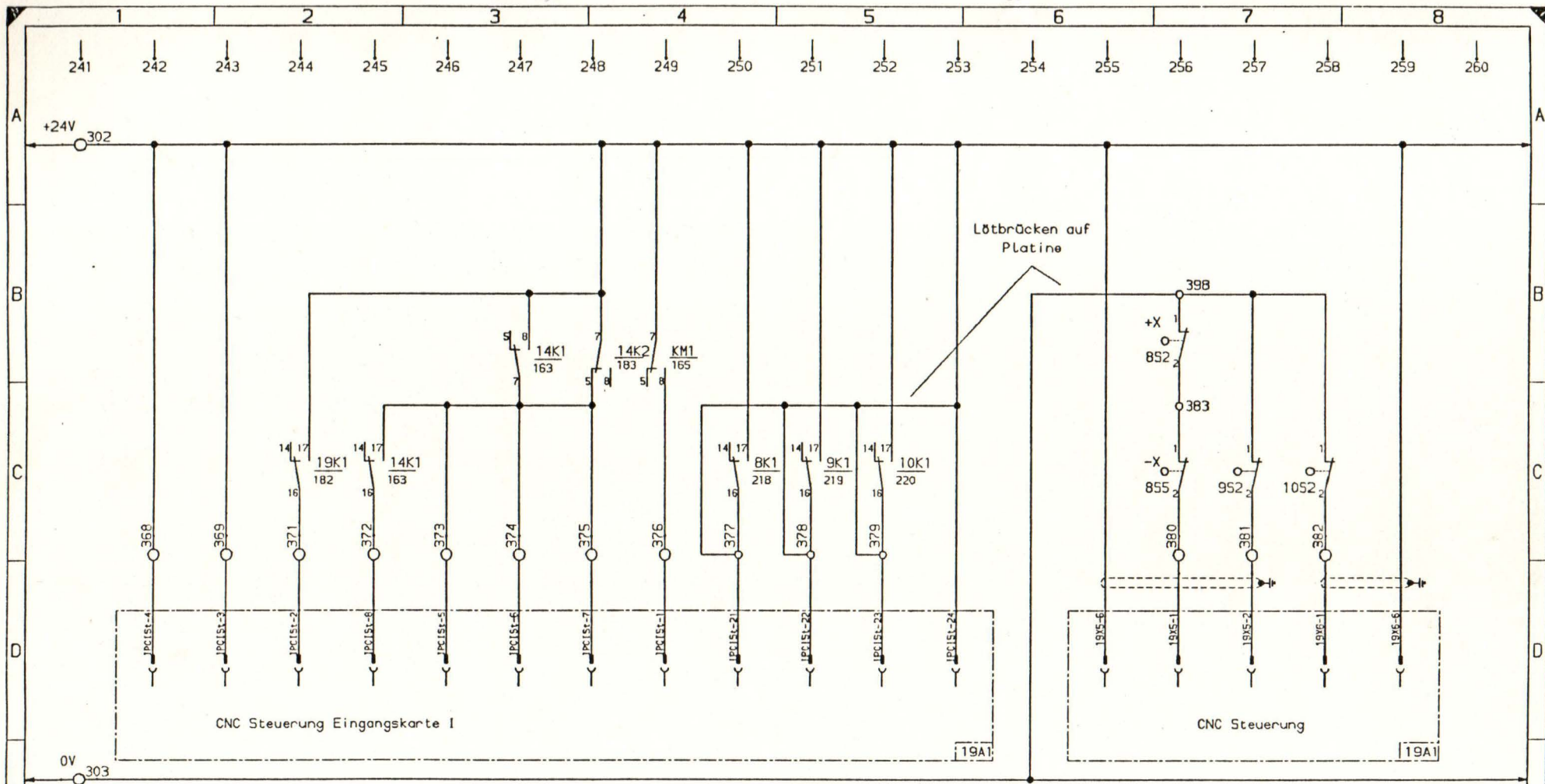
E3.23232 C

Blatt 09
0 BL.

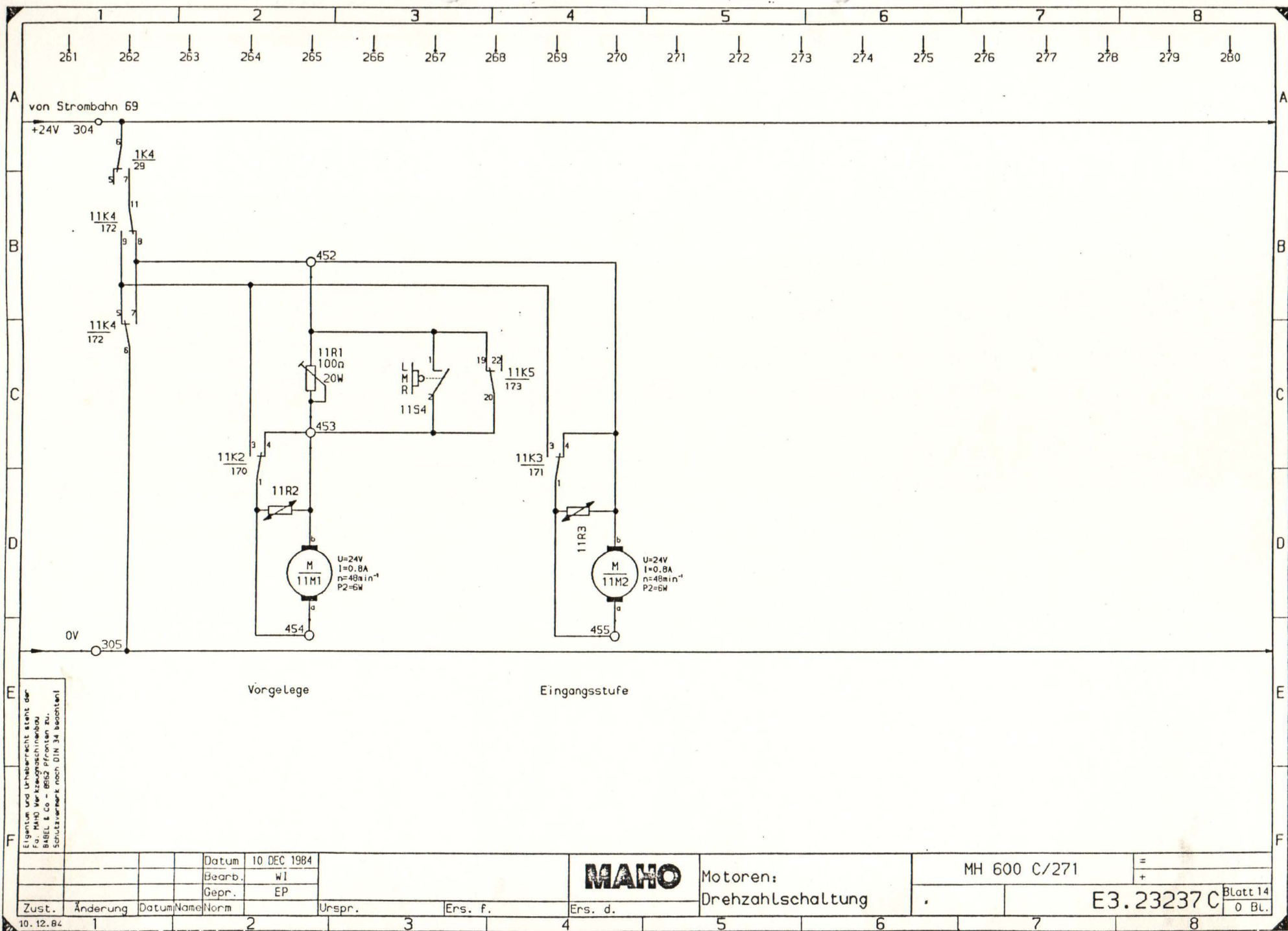


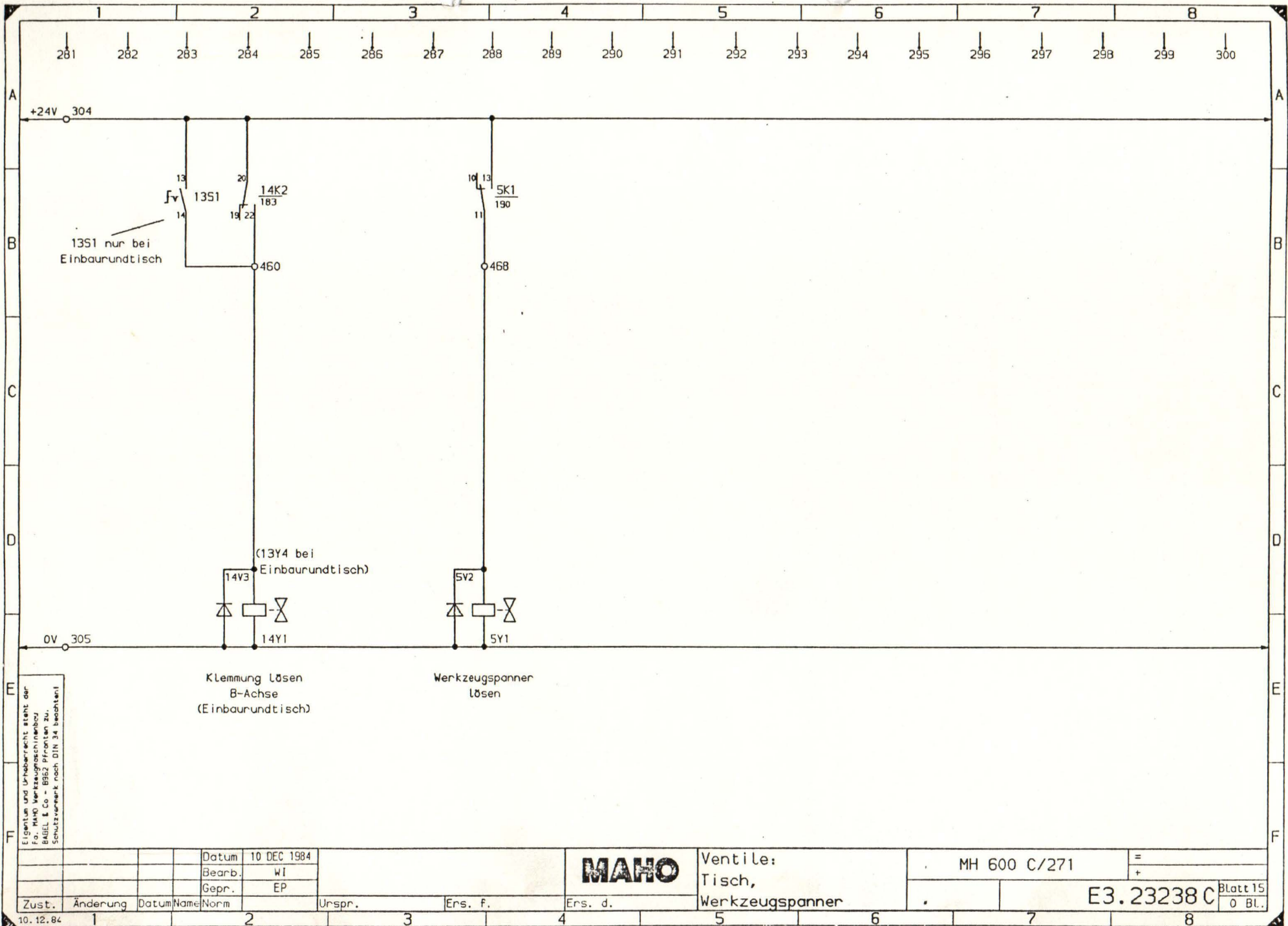


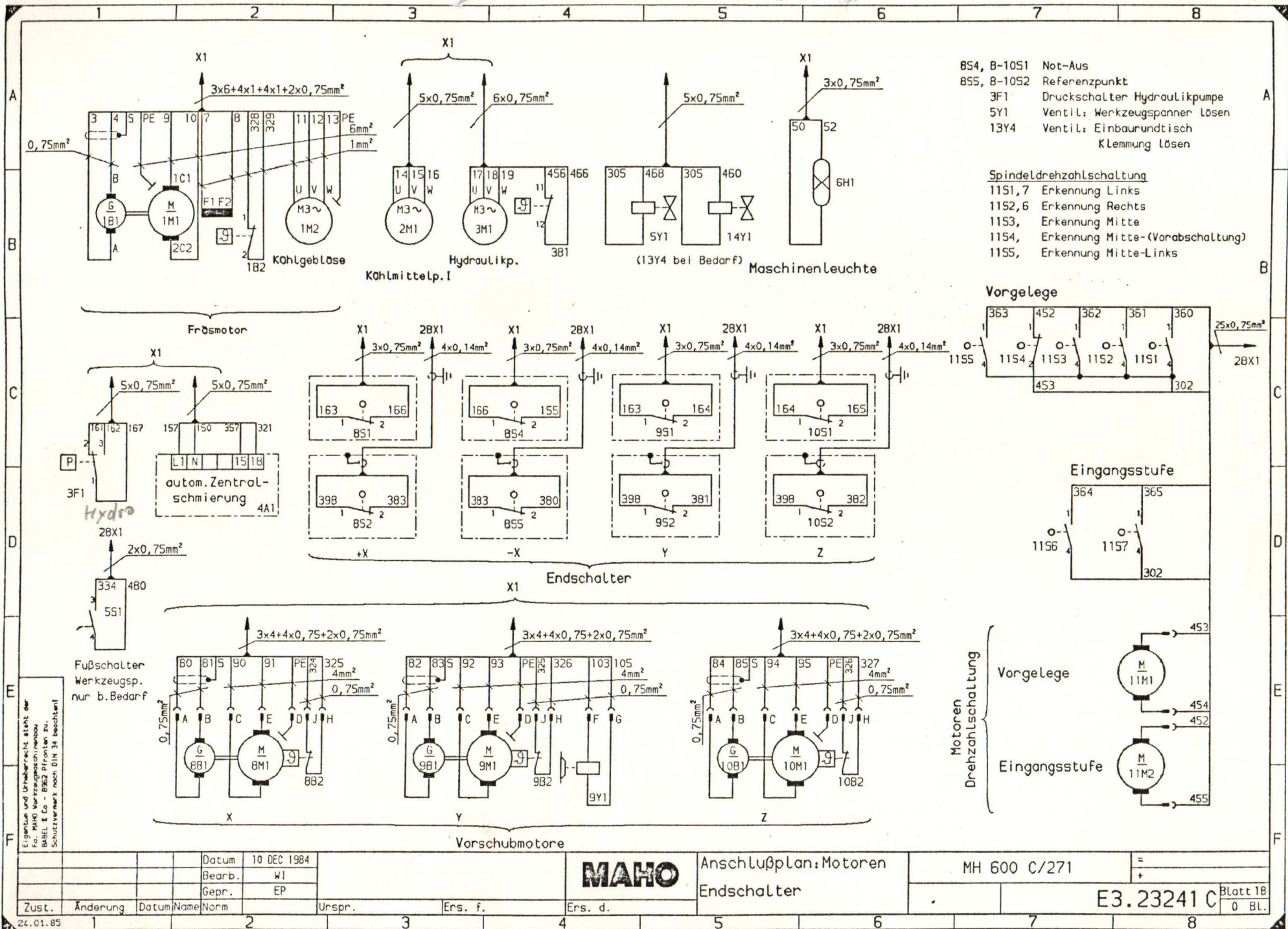


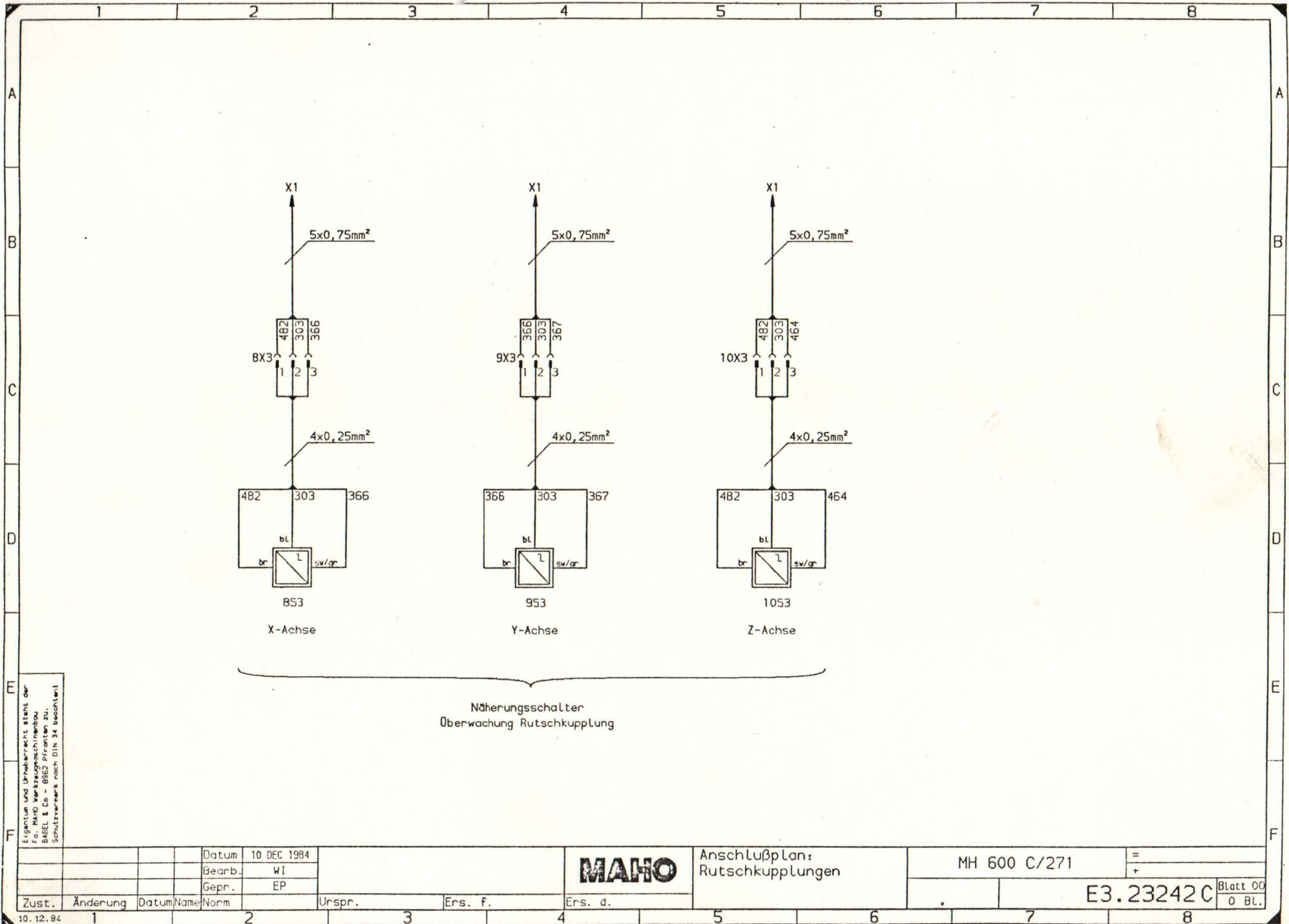


Eigentum und Urheberrecht steht der Firma MAHO Werkzeugmaschinenbau BAGEL & Co. - 8862 Pfirten (Schweiz) Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!		Not-Aus		Einlesefreigabe		NC-Start		B X Y Z Vorschubfreigabe		Y Y Z B Lageregelkreis geschlossen		X Y Z Referenzpunkt (Achsenswitcher, wenn nicht Referenz- punkt angefahren ist, bei Handbetrieb)	
		Rückmeldung Maschinenfunktion											
		Datum 07 DEC 1984		Bearb. WI		Gepr. EP							
		Zust. 10.12.84		Änderung 1		Datum Name Norm		Urspr. 2		Ers. f. 3		Ers. d. 4	
MAHO CNC-Steuerung: Eingangssignale Referenzpunktschalter				MH 600 C/271 E3.23236C				Blatt 13 0 Bl.					









Eigentum und Urheberrecht steht der
 o. HMD Werkzeugmaschinenbau
 BREL & Co. - 8562 Pfronten zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 Bezeichnung

				Datum	10 DEC 1984	MAHO	Anschlußplan: Rutschkupplungen		MH 600 C/271		=		
				Bearb.	WI				+				
				Gepr.	EP								
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			E3.23242 C		Blatt 00
10.12.94	1				2		3	4	5	6	7	8	0 Bl.

E3.23242 C

Positionier-
rundtisch oder
(Universal-
Einbaurundtisch)

Ua2 gr
+5V br 0,5²
0V ws 0,5²

14A2
(13A2)

Ua0 rt
Ua1 br

R00 271 Schirm

14X2

10x0,34mm²

19X7

CNC-Steuerung

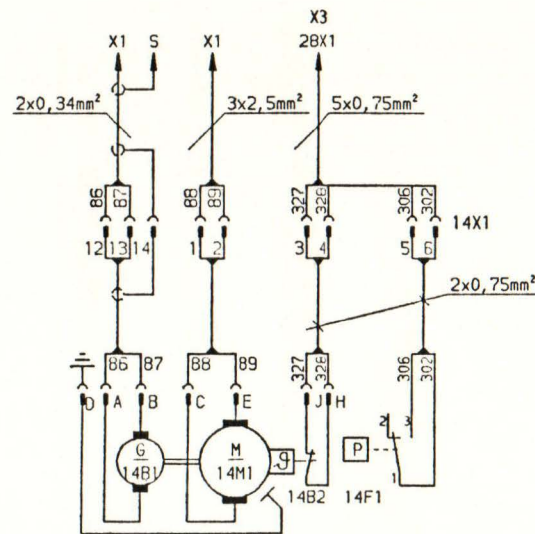
LM/RM
1 S90
2 +5V
3 0V

4
5
6
7 Marker
8
9 500
10
11 0V
12
13
14
15

19A1

Schirm auf
Masseschiene
NC-Steuerung

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



V-Motor B-Achse

Eigentum und Urheberrecht steht der
Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BAEGL & Co. - BSE2 Personen zu.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

Datum 10 DEC 1984

Bearb. WI

Gepr. EP

MAHO

Anschlußplan:

B-Achse

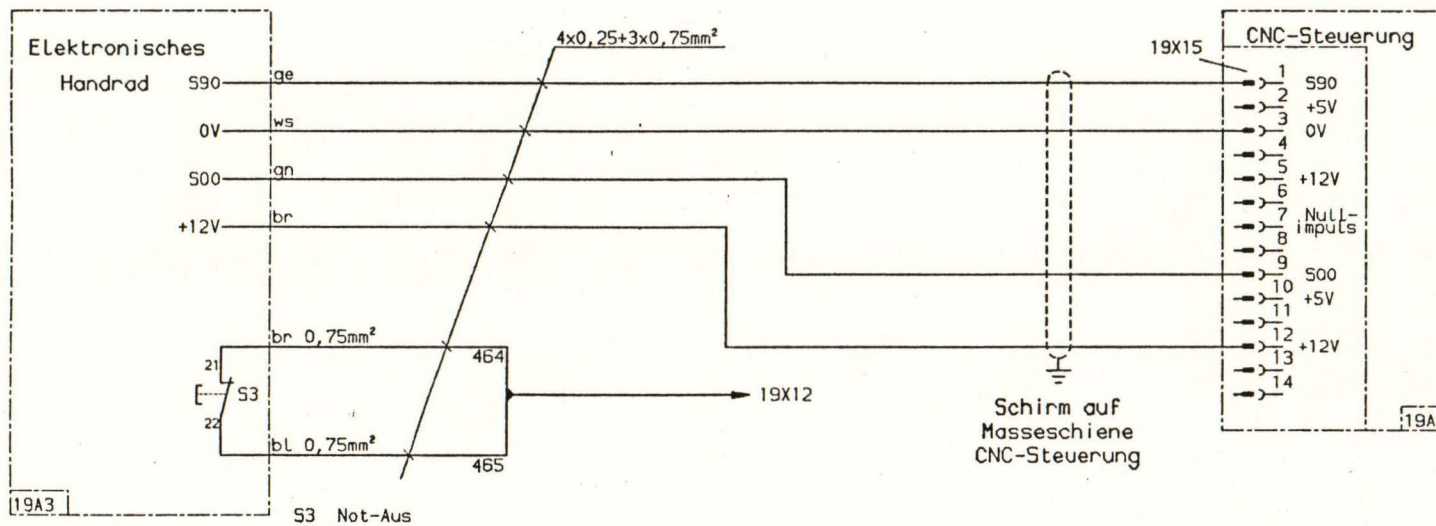
MH 600 C/271

E3.23245 C

Blatt 21
0 BL.

11.12.84

1 2 3 4 5 6 7 8

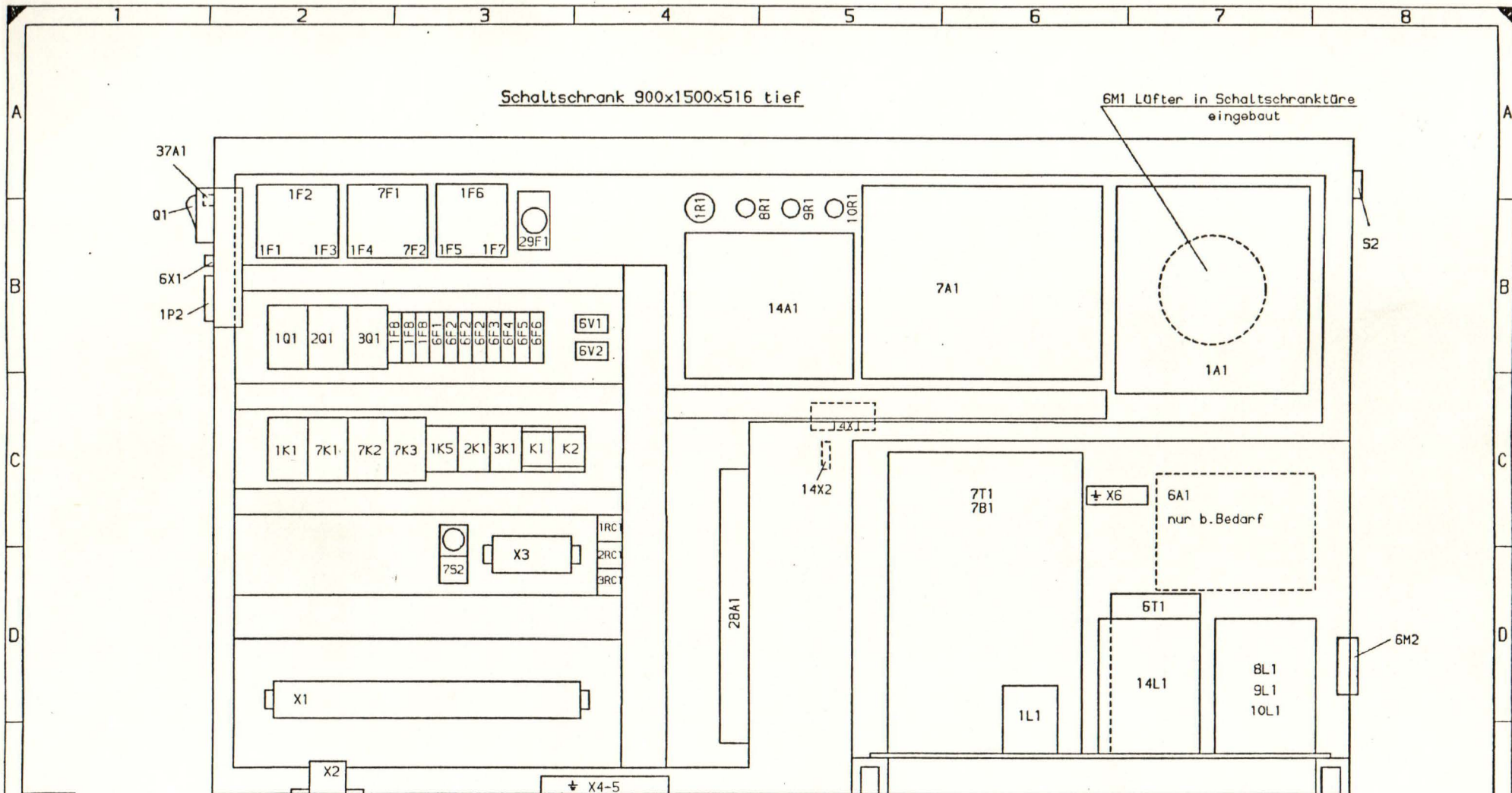


Eigentum und Urheberrecht steht der
Firma MAHO Werkzeugmaschinenbau
FABRIK & Co. - 89023 Pfronten - zu.
Schutzzeichen nach DIN 34 beachten!

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Anschlußplan: elektr. Handrad, Meßsystem-Einbaurundt.	MH 600 C/271	=	+
10.12.84	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										

MAHO

E3.23246 C Blatt 22
0 BL.

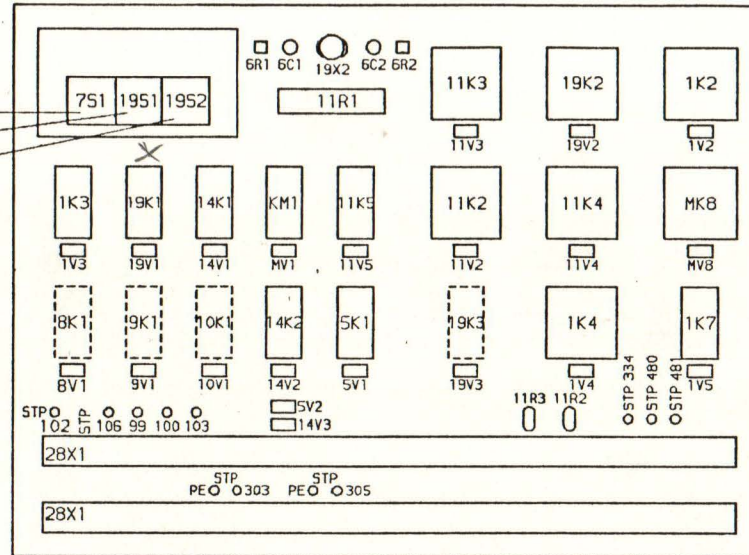


Eigentum und Urheberrecht steht der
 Fa. MAHO Werkzeugmaschinenbau
 BABEL & Co. - 8952 Pfronten zu.
 Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

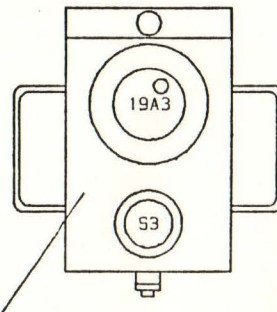
			Datum	10 DEC 1984	MAHO			Geräteanordnung: Schaltschrank	MH 600 C/271		=	
			Bearb.	WI							+	
			Gepr.	EP								
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.		E3.23247 C	Blatt 00	0 Bl.

Anpaßteil 28A1

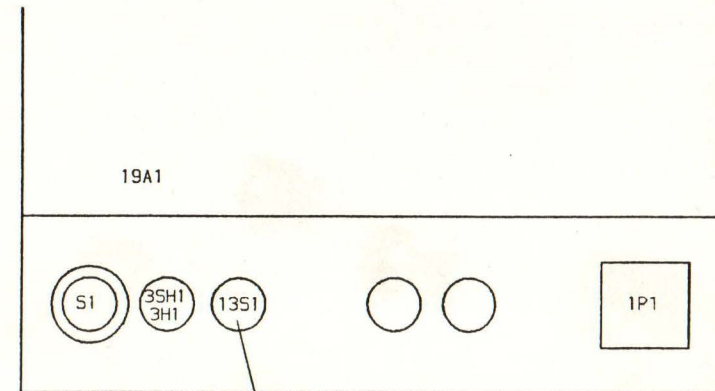
Bremse Y-Achse zu/auf
 Speicher Maschinenkonstanten
 Test Betrieb



richt



Elektronisches Handrad
 nur bei Bedarf

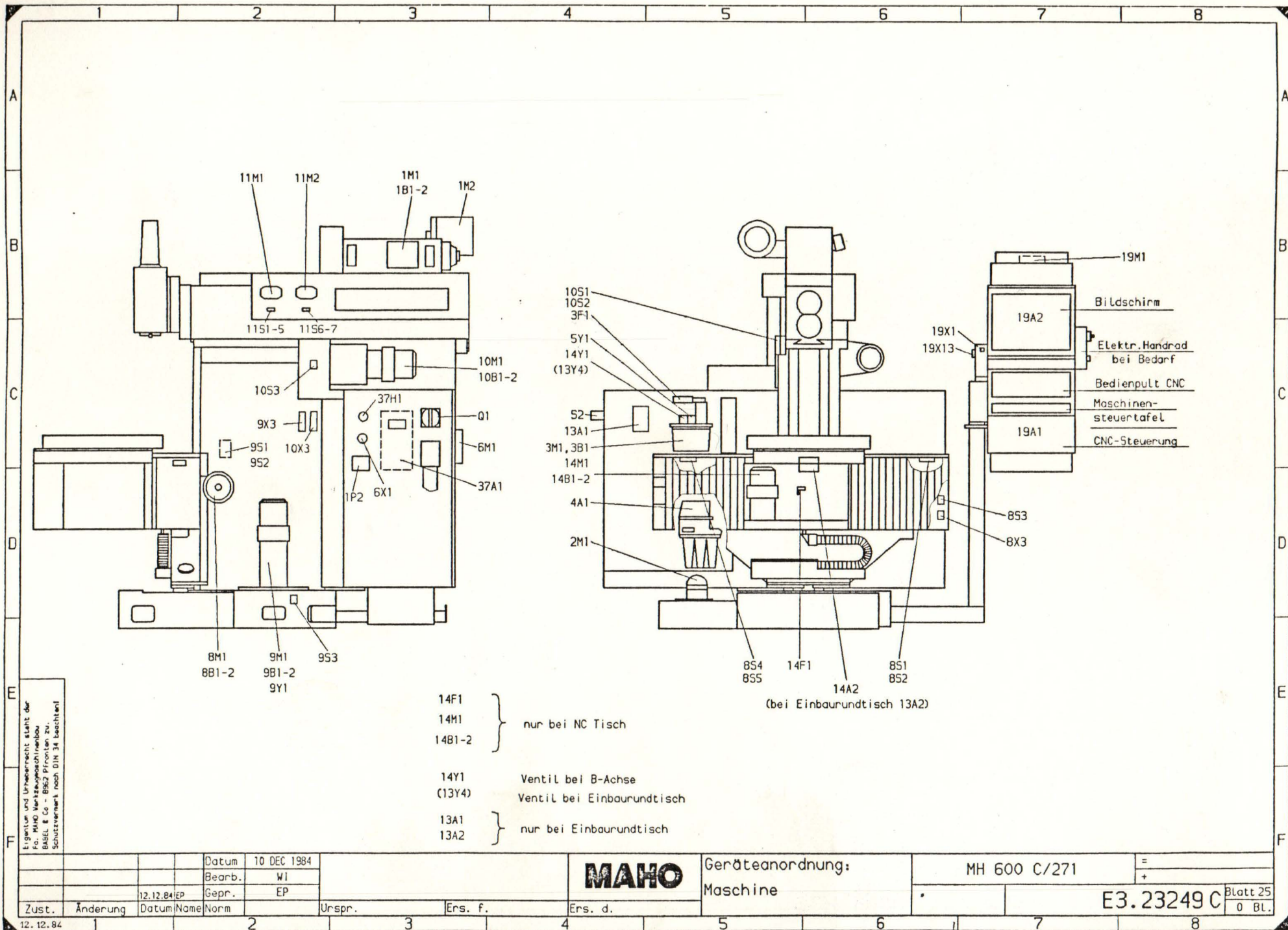


nur bei Einbaurundtisch

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

Zust.		Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Geräteanordnung: Anpaßteil, Kommandostation	MH 600 C/271	=	+
10.12.84		1	2	3	4	5	6	7	8	E3.23248C	Blatt 24	0 BL.

MAHO



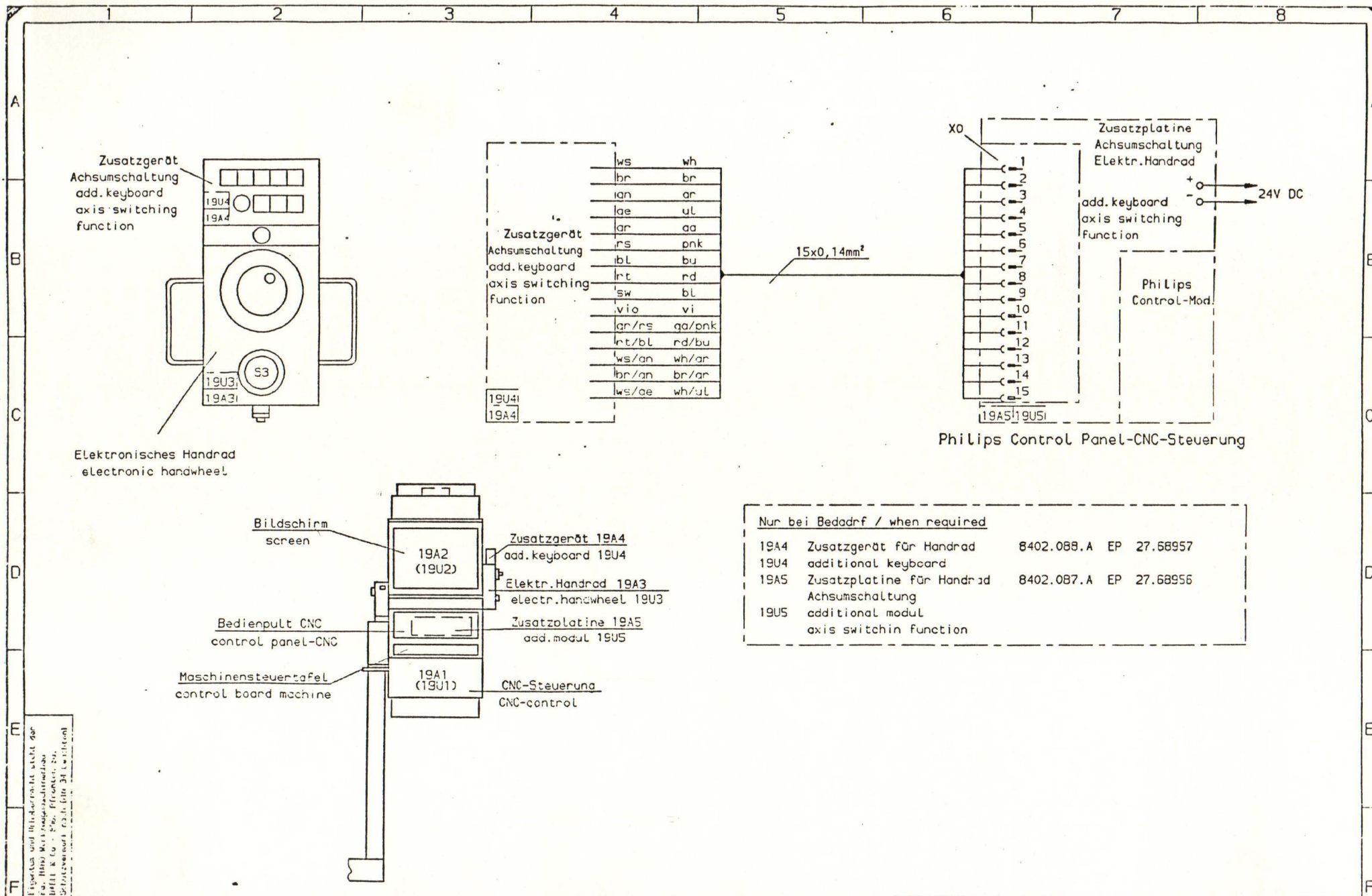
Nr.	Menge	Kennzeichnung	Benennung	Kenngrößen und Type (Best.Ang.)	Hersteller	Ident-Nr.
1	1A1	Thyristorregelverstaerker	TRK6 4U-380/60 G0-550	Indramat	27.64589	
1	4A1	Zahnradpumpenaggregat	122 345 300 220V 50/60Hz	Vogel	27.68971	
1	7A1	Thyristorverstaerker	3TRM2 G11-WO/+ZE5	Indramat	27.69155	
1	7A1	Thyristorverst. Modul	f.X-Achse TSS11/087 f.3TRM2	Indramat	27.67823	
1	7A1	Thyristorverst. Modul	f.Y-Achse TSS11/086 f.3TRM2	Indramat	27.67822	
1	7A1	Thyristorverst. Modul	f.Z-Achse TSS11/087 f.3TRM2	Indramat	27.67823	
1	13A1	Impulsformer	EXE 601 Aufg. 0,001	Heidenhain	27.67015	
1	13A2	Drehgeber f. Einbaurund- tisch	ROD 250	Heidenhain	27.62829	
1	14A1	Thyristorverstaerker	1TRM2 G11-WO/000	Indramat	27.64677	
1	14A1	Thyristorverst. Modul	f.8-Achse TSS12/203 f.1TRM2	Indramat	27.67824	
1	14A2	Drehgeber b. NC-Tisch	ROD 271 m.EXE	Heidenhain	27.67792	
1	19A1	CNC-Steuerung	CNC-432 9418 836 01561 P01/1	Philips	27.68048	
1	28A1	Platine	8106.016A	El.Product	27.64839	
1	37A1	Stoerstellenmelder	SM-48 220V 50/60Hz	El.Product	27.66939	
3	1F1-3	Sicherung	S1112 5SD 460 50A	Siemens	27.52518	
1	1F4	Sicherung	S1112 5SD 470 63A	Siemens	27.55367	
3	1F5-7	Sicherung	10A traeege	Siemens	27.51745	
1	1F8	Sicherungsautomat	E83 U 3pol. 4A	AEG	27.68548	
2	3F1,14F1	Druckschaltgeraet	DG 35	Hawe	27.68961	
1	6F1	Sicherungsautomat	E81 U 1pol. 6A	AEG	27.68539	
1	6F2	Sicherungsautomat	E83 U 3pol. 6A	AEG	27.68549	
4	6F3-6	Sicherungsautomat	E81 U 1pol. 4A	AEG	27.68538	
2	7F1-2	Sicherung	50A traeege	Siemens	78.00638	
1	37H1	Leuchtmelder rot	Typ L2 RT/FA	Kl.Moeller	27.58575	
1	1K1	Luftschiuetz	3TB 4217 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.59941	
3	2-3K1,1K5	Luftschiuetz	3TB 4017 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.59885	
9	1K2,1K4,MK8, 11K2-4,19K2,K1-2	Schaltrelais	24V GS 10A RL 301024	Schrack	27.67423	
8	1K3,1K7,5K1,KM1, 11K5,14K1-2,19K1	Kammrelais	AZE 31-08-8 24V=	Zettler	27.59825	
20		Dioden	1N 4004		27.51118	
1	7K1	Luftschiuetz	3TB 4417 OAN1 220V 50/60Hz	Siemens	27.58613	
1	7K2	Hilfsblock	LA1-D220	Telemecanique	27.56613	
2	7K2-3	Luftschiuetz	LC1-D258 M7 A65 220V 50/60Hz	Telemecanique	27.64631	
1	7K3	Hilfsblock abfallverz.	LA3-D20	Telemecanique	27.66451	
1	1L1	Kommutierungsdrössel	KD4-D	Indramat	23.58512C	
4	8L1,9L1,10L1,14L1	Glaettungsdrössel	GLD 3 (23.54365)	Schuster	27.64967	
1	1M1	Gleichstrommotor	2G 1014 IRB 3-2506-H2	Indramat	27.66439	
1	2M1	Kuehlmittelpumpe	PMS4A TT120 220-440V 50/60Hz	Spandau	27.54126	
1	3M1	Hydr. Kompaktaggregat	HH-380-440V 50/60Hz (22.52133)	Hawe	27.64584	
1	6M1	Luefter	Typ FLF 118 220V 50/60Hz	Pfannenberger	27.59449	
1	6M2	Luefter	Typ 4650N 220V 50/60Hz	Papst	27.67380	
2	8M1,10M1	Gleichstromantrieb	MDC 10.20 F/MMA-0	Indramat	27.63207	
1	9M1	Gleichstromantrieb	MDC 9.20 B/SSA-1/S031	Indramat	27.64981	
2	11M1-2	Getriebemotor	GJ24V 0390117050	Bosch	27.57562	
1	14M1	Gleichstromantrieb	MDC 10.20 D/MMA-0	Indramat	27.66395	
1	19M1	Luefter	Typ 7600 Nr.9245020/012 220V	Papst	93.30960	
1	1P1	Amperemeter 1X 0-150	PQ 48 A054 0-10V	Metrawatt	27.67328	
1	1P2 50Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 055-2 220V 50Hz	Siemens	27.55572	
1	1P2 60Hz	Betriebsstundenzaehler	7KT5 056-2 220V 60Hz	Siemens	27.59822	
1	Q1	Hauptschalter	C32 C11 240E	Kr.Naimer	27.61039	
1	1Q1	Motorschuttschalter	3VE 1010 2B 0,1-0,16A	Siemens	27.56812	
1	2Q1	Motorschuttschalter	3VE 1010 2D 0,25-0,4A	Siemens	27.56814	
1	3Q1	Motorschuttschalter	3VE 1010 2H 1,6-2,5A	Siemens	27.56818	
1	1R1	Widerstand	3,9 Ohm PNC 375W 30x305	Endrich	27.64767	
7	1RC2-4,2RC4,3RC2, 4RC1,7RC1	Loeschgllied	RC-S01/220 110/220V	Murr	27.59816	
3	1-3RC1	Loeschblock f.Motor	Typ RC3/047 6U	Murr	27.58421	
2	7RC2-3	Loeschgllied	RC LA9-D09980	Telemecanic	27.64666	
3	8-10R1	Widerstand	1 Ohm GRF 20/165-S	Danotherm	27.59419	
1	11R1	Widerstand	100 Ohm GRV 10/055-S	Danotherm	27.59944	
2	11R2-3	Varistor	VDR 2322 5520 2201	Sasco	27.51895	
3	S1-3	Drucktaste Not-Aus	Typ P-V	Kl.Moeller	27.53026	
1	3SH1	Leuchttaster	LT2/KFA	Kl.Moeller	27.55448	
1	7S2	Drucktaste	WDS/NA	Kl.Moeller	27.58790	
4	8-10S2,8S5	Grenztaster Einzel	DN 101 D	Euchner	27.67578	
4	8-10S1,8S4	Endschalter	NB 010	Euchner	27.64327	
3	8-10S3	Naeherungsschalter	Bes 516-133-MOX-2	Balluff	27.68535	
1	11S1-5	Reihengrenztaster	Typ SN05 K08-552	Euchner	27.59893	
1	11S6-7	Reihengrenztaster	Typ SN2 D08-552	Euchner	27.64709	
1	13S1	Wahlschalter	Typ W-97K	Kl.Moeller	27.52614	
3	13S1,7S2	Kontaktboeckchen	Typ K	Kl.Moeller	27.51339	
1	6T1	Steuertrafo	220/380V 50/60Hz (23.53351)	Schuster	27.64644	
1	7T1	Stromrichtertrafo	ETT10,0-S 380V Sek.2x160V (23.53376)	Gass	27.64645	
2	6V1-2	Gleichrichter	Typ PBT 05 25A	EDI	27.66428	
Zusaetzlich bei Betriebsspannung 200/220/420/440/500V						
1	T1	Vorschalttrenntrafo	35kVA 200,220,420,440,500V Sek. 380V	Schuster	22.54124	
----- nur bei Bedarf:						
1	6A1	Spannungskonstanthalter	PE 1402 400VA 220V 50/60Hz	Philips	27.62777	
1	19A3	Elektronisches Handrad	Typ HRE002 N100	Euchner	27.66470	
1	29F1	Sicherung	10A traeege	Siemens	27.51745	
1	29M2	Kuehlaggregat	SK05K 220V 50/60Hz	BKW	27.66023	
1	29M1	Kuehlaggregat	SK05S 220V 50/60Hz	BKW	27.66246	
1	5S1	Fusstaster	ZFH 481-11Y	Schmersal	27.65646	

Steuerstromkreis 110/220V

Fehler Nr.	Fehler	Schaltgeraet
57	Not-Aus Kommandostation	S1
56	Not-Aus Schaltschrank	S2
55	Not-Aus Elektronisches Handrad od. Temperaturkontakt Hydraulikpumpe, Rutschkupplungen X,Y,Z-Achse	K1-2
54	Hydraulik nicht eingeschaltet	
53	Not-Aus X-Achse	8S1/8S4
52	Not-Aus Y-Achse	9S1
51	Not-Aus Z-Achse	10S1
50	Motorschuttschalter Luefter Fraesmotor	10I
47	Frei	
46	Frei	
45	Frei	
44	Frei	
43	Frei	
42	Frei	
41	Frei	
40	Motorschuttschalter Hydraulikpumpe	30I

Stromkreis 24V Gleichspannung

37	24V Steuerspannung fehlt	6F5
36	NC-Betriebsbereit fehlt Ausgangskarte 1	OPC1/Stift 3
35	Temperaturueberwachung X-Achse	8B2
34	Temperaturueberwachung Y-Achse	9B2
33	Temperaturueberwachung Z-Achse	10B2
32	Temperaturueberwachung B-Achse	14B2
31	Temperaturueberwachung Fraesmotor	1B2
30	Autom. Zentralschmierung	4A1
27	Spannungsueberwachung Thyristorverstaerker	7A1
26	Frei	
25	Frei	
24	24V Ventilspannung fehlt	6F6
23	Frei	
22	Betriebsbereit fehlt Thyristorverstaerker	1A1
21	Frei	
20	Frei	
17	Rutschkupplung X-Achse	8S3
16	Rutschkupplung Y-Achse	9S3
15	Rutschkupplung Z-Achse	10S3
14	Not-Aus Elektronisches Handrad	S3
13	Temperaturueberwachung Hydraulikpumpe	3B1
12	Temperaturueberwachung Stromrichtertrafo	7B1
11	Frei	
10	Frei	



Nur bei Bedarf / when required			
19A4	Zusatzgerät für Handrad	8402.088.A	EP 27.68957
19U4	additional keyboard		
19A5	Zusatzplatine für Handrad	8402.087.A	EP 27.68956
	Achsumschaltung		
19U5	additional modul		
	axis switchin function		

Figur und Bildzeichen nicht für
 die Bild- und Zeichnungsanfertigung
 Bild 1 & 2 - 5% - 10% - 20%
 Schutzvermerk 13.1.10.13.1

	Datum	18.5.84
	Gepr.	WI
	Gepr.	JU
	Datum	
	Gepr.	



Elektr. Handrad
 Achsumschaltung
 electr. hand wheel with integrated
 axis switching function

Maschinenkon- stanten Nr.	Eingegebener Wert	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinster Wert	Groesster Wert
X-Achse					
N 0	C	-----			
1		Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
2		Schleppfehler Vorschub	Incremente	0	29000
3	5	Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
4	10	In Position Verzögerungszeit	x 15ms	0	255
5		In " Fenster	Incremente	0	255
6	0	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
7	0	Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
8		Spieldausgleich	Incremente	0	64000
9		Softwareendschalter + Richtung	Incremente + Richtung	-9999999	+9999999
10		" - Richtung	Incremente - Richtung	-9999999	+9999999
11		Eilganggeschwindigkeit	0,1mm/min	0	320000
12	+1	Vorschubgeschwindigkeit Tipbetrieb	0,1mm/min	0	320000
13	20000	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1 oder -1	-1	+1
14	200	Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1mm/min	0	320000
		Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt			
		Schleichgang	0,1mm/min	0	320000
15		Referenzpunktverschiebung	Incremente	-9999999	+9999999
16	1	In Gebietschalter bei Referenzpunkt		0	1
		0= nicht in Funktion			
		1= in Funktion			
17		Pos.1 Wechselfos. f.M60	Incremente	-9999999	+9999999
18		Pos.2 " f.M60	Incremente	-9999999	+9999999
19	200	Stillstandueberwachung	Incremente	0	+9999999
Y-Achse					
N 20	C	-----			
21		Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
22		Schleppfehler Vorschub	Incremente	0	29000
23	5	Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
24	10	In Position Verzögerungszeit	x 15ms	0	255
25		In " Fenster	Incremente	0	255
26	0	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
27	0	Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
28		Spieldausgleich	Incremente	0	64000
29		Softwareendschalter + Richtung	Incremente + Richtung	-9999999	+9999999
30		" - Richtung	Incremente - Richtung	-9999999	+9999999
31		Eilganggeschwindigkeit	0,1mm/min	0	320000
32	+1	Vorschubgeschwindigkeit Tipbetrieb	0,1mm/min	0	320000
33	20000	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1 oder -1	-1	+1
34	200	Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1mm/min	0	320000
		Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt			
		Schleichgang	0,1mm/min	0	320000
35		Referenzpunktverschiebung	Incremente	-9999999	+9999999
36	1	In Gebietschalter bei Referenzpunkt		0	1
		0= nicht in Funktion			
		1= in Funktion			
37		Pos.1 Wechselfos. f.M60	Incremente	-9999999	+9999999
38		Pos.2 " f.M60	Incremente	-9999999	+9999999
39	200	Stillstandueberwachung	Incremente	0	+9999999
Z-Achse					
N 40	C	-----			
41		Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
42		Schleppfehler Vorschub	Incremente	0	29000
43	5	Schleppfehler Vorschub	Incremente bei 9V	128	29000
44	10	In Position Verzögerungszeit	x 15ms	0	255
45		In " Fenster	Incremente	0	255
46	0	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
47	0	Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
48		Spieldausgleich	Incremente	0	64000
49		Softwareendschalter + Richtung	Incremente + Richtung	-9999999	+9999999
50		" - Richtung	Incremente - Richtung	-9999999	+9999999
51		Eilganggeschwindigkeit	0,1mm/min	0	320000
52	+1	Vorschubgeschwindigkeit Tipbetrieb	0,1mm/min	0	320000
53	20000	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1 oder -1	-1	+1
54	200	Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1mm/min	0	320000
		Anfahrgeschwindigkeit Referenzpunkt			
		Schleichgang	0,1mm/min	0	320000
55		Referenzpunktverschiebung	Incremente	-9999999	+9999999
56	1	In Gebietschalter bei Referenzpunkt		0	1
		0= nicht in Funktion			
		1= in Funktion			
57		Pos.1 Wechselfos. f.M60,M60	Incremente	-9999999	+9999999
58		Pos.2 " f.M60,M60	Incremente	-9999999	+9999999
59	200	Stillstandueberwachung	Incremente	0	+9999999
B-Achse					
N 60		-----			
61		Gleiche Bezeichnung wie bei Z-Achse			
62		29000 ***			
63	100	29000 ***			
64	10	29000 ***			
65		0 ***			
66	2	-1 ***			
67	0	2 ***			
68	9999999	0 ***			
69	-9999999	9 999 999 ***			
70		-9 999 999 ***			
71		0 ***			
72	+1	0 ***			
73	20000	0 ***			
74		0 ***			
75		Wert von Maschine abhaengig ***			
76	0	0 ***			
77		0 *** Pos.1 Wechselfos. f. M60			
78		0 *** Pos.2			
79	200	0 ***			

Maschinenkonstanten Nr.	Eingabenebene Wert	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinstwert	Grosstwert
N 80	C	Autom. Getriebebeschaltung B= ohne autom. Getriebebeschaltung, M19 mit geöffnetem Lageregelkreis 1= mit autom. Getriebebeschaltung, M19 mit geöffnetem Lageregelkreis 2= ohne autom. Getriebebeschaltung, M19 mit geschlossenem Lageregelkreis 3= mit autom. Getriebebeschaltung, M19 mit geschlossenem Lageregelkreis	B		3
81		max. Spindeldrehzahl in Getriebestufe 1	U/min	B	9999
82		" " " 2	U/min	B	9999
83		" " " 3	U/min	B	9999
84		" " " 4	U/min	B	9999
86	9888	max. Sollwertspannung	mV	-18888	18888
87	258	min.	mV	B	18888
88		Sollwertspannung bei Getriebewechsel	mV	B	18888
89	B	Impulsgeber Fraessspindel	Impuls/Umdrehu.	B	18888
90	B	B=kein Impulsgeber			
91	B	M19 Markerimpulssuchdrehzahl	U/min	B	9999
	B	M19 Drehzahl	U/min	B	9999
		+ : M3 Drehrichtung			
		- : M4 Drehrichtung			
92	B	M19 Referenzpunktverschiebung	Incremente	B	9999999
93	B	Messsystemimpulsvervielfachung Fraessspindel		B	2
		B=1 / 1-2 / 2-4			
94		Messsystem Zählrichtung Fraessspindel	+1=positiv	-1	+1
95	5	Ausgabe M-Adresse B= Aus 5= Dec. und BCD		B	5
96	B	Ausgabe T-Adresse B= Aus 1= BCD; Ausgabe bei M6,M66,M46		B	3
99		Aktivierung von M17/M18 B=Aus 1=EIn		B	1
100	B				
101	B	Anzeigeart des Bildschirms B= dist to go 1= Schleppfehler 2= Dist to go ohne Referenzpunkt 3= Schleppfehler ohne Referenzpunkt	B		3
102	3	Dezimalpunkt der Eingabewerte (XYZBRICK)	B		4
103	3	" " = Vorschubwerte (F)	B		4
104	71	Messsystemtyp 78= Zoll, 71= Metrisch	78		71
105	71	Betriebsart Zoll/metr. bei Netz einschalten 71= Metrisch, 78= Zoll	78		71
106	88	* Gesamtspeichergrösse der NC	Kbyte	1	88
107	28888	Vorschubgeschwindigkeit bei Testbetrieb	B,mm/min	B	328888
109	83	Werkzeugeberlappung bei Taschenfräsen	%	B	188
110		Umkehrzeit von Links- auf Rechtslauf bei Gewindeschneiden (G84)	x 15ms	B	255
111	B	Ebenanwahl bei Netzeinschalten (G17,18,19)	B, 1, 2	B	2
112	1	* (*) Ein- Ausgabecode B= ASCII, 1= ISO, 2= EIA 3=5 spurcode		B	3
113	1	* (*) B=V24 mit CTS/RTS und Code von MC 112 1=V24 mit CTS/RTS und autom. Codeerkennung ISO/EIA 2=V24 mit Xon/Xoff und Code von MC 112 3=V24 min Xon/Xoff und autom. Codeerkennung ISO/EIA		B	3
114	38	* (*) Nachgesendete Zeichen nach Einlesen Stop NC CTS Stift 5 V24		B	128
115	1	* (*) Anzahl Stopbits B=1 Stopbit 1=2 Stopbit		B	1
116	388	* (*) Baudrate Auslesen (max.2488 Baud)	Baud	118	9688
117	388	* (*) " " " " " " " " " " " "	Baud	118	9688
N 118	88	Adressenbezeichnung 1.Achse		65	98
119	89	" " 2. "		65	98
120	98	" " 3. "		65	98
121	66	" " 4. "		65	98
122		A=65; B=66; C=67; X=88; Y=89; Z=98			
123	1	Anzeigereihenfolge der Achsen	(84)B	(84)B	(84)6
124	2	" " " " " "	(84)B	(84)B	(84)6
125	3	" " " " " "	(84)B	(84)B	(84)6
		*** B= Achse nicht in Betrieb, 1-6 Achse Ein und Drive Karte zugeordnet, 84= Achse als Digitalanzeige geschaltet			
126	5	S Achse	B oder 5	B	6
127	44	Rundungswinkel fuer G41, G42	Grad	B	188
128	99	max. Anzahl der T-Nummern		B	99
130		Fraessspindel-drehzahlreihe bei 18stufigem Getriebe B= Aus: 1=32-1588; 2=48-2888; 3=58-2588, 4=63-3158 U/min 5= 88-4888; 6= 188-5888; 7= 125-6388		B	7
131		Fraessspindeltakt Pausenzeit	x 58ms	B	255
132		" " Impulszeit	x 58ms	B	255
133		Maschine mit autom. Werkzeugwechsler B= nein " " " " " " " " " " " "		B	1
134		Anzahl der Werkzeuge bei variabler Platzcodierung		B	99
135		Maschine mit Schwenkfraeskopf B= nein, 1= ja		B	1
136		Maschine mit Palettenwechsler B= nein, 1= M68, 2=M61,3=M62,4=M68,M61,M62, 5= M68 fuer Palettenbahnhof 1)		B	4
137		Maschine mit Analogspindelantrieb B= nein, 1= ja		B	1
146		max. Vorschub bei G1, G2, G3	B,mm/min	B	328888
148	18	Ziehpunktfenster bei Geometrieberechnung	Incremente	B	9999999
149	B	Testlauf ohne Messsystem (DEMO) B= Maschine; 1= DEMO und I/B; 2= DEMO ohne I/B 3= DEMO ohne I/B u.ohne Sollwert f.Plotter			

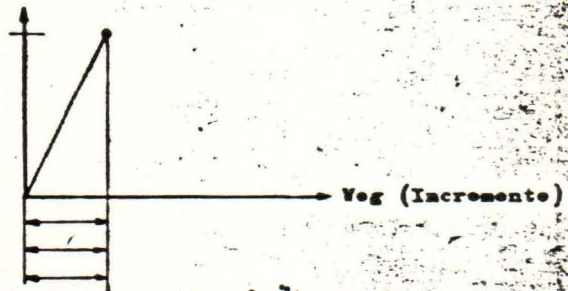
Maschinenkon- stanten Nr.	Eingegebener Wert	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinsten Wert	Groesster Wert
N 150		X-Achse Hochlaufzeit gefuehrte Beschleunigung und Verzoeigerung	m sec	0	320000
151	0	X-Achse Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung und Verzoeigerung	100 Incr./min	0	320000
152	1)	gefuehrte Beschleunigung u. Verzoeigerung X-Achse, 0 = nicht aktiv, 1 = einfach 2 = doppelt, 3 = einfach mit Vorschub 4 = doppelt mit Vorschub		0	4
153		(*) Festtaster Position X-Achse		0	9999999
154		(*) Kalibrierring Position X-Achse		0	9999999
155		Y-Achse wie 150		0	320000
156		Y-Achse wie 151		0	320000
157	1)	gefuehrte Beschleunigung u. Verzoeigerung Y-Achse, wie 152		0	4
158		(*) Festtaster Position Y-Achse		0	9999999
159		(*) Kalibrierring Position Y-Achse		0	9999999
160		Z-Achse wie 150		0	320000
161		Z-Achse wie 151		0	320000
162	1)	gefuehrte Beschleunigung u. Verzoeigerung Z-Achse, wie 152		0	4
163		(*) Festtaster Position Z-Achse		0	9999999
164		(*) Kalibrierring Position Z-Achse		0	9999999
165		B-Achse wie 150		0	320000
166		B-Achse wie 151		0	320000
167	1)	gefuehrte Beschleunigung u. Verzoeigerung B-Achse, wie 152		0	4
168		(*) Festtaster Position B-Achse		0	9999999
169		(*) Kalibrierring Position B-Achse		0	9999999
172	120	Drehzahlbeeinflussung max. Wert	X	50	140
173	80	Drehzahlbeeinflussung min. Wert	X	50	100
		Handrad			
175		-----			
176	20000	Achsenzuordnung		0	6
177	0	max. Geschwindigkeit	0,1mm/min	0	320000
		Impulservielfachung	0=1; 1=2; 2=4	0	2
181	10000	Vorschub- Spindeldrehzahlreduzierung bei G84 Abstand zum Lochgrund	Incremente	0	9999999
182		Externer Programmaufruf 0=Aus 1=Feste Zuordnung Programmr. zu Aufrufnr. (Aufrufnr. sind die letzten 3 Stellen der Programmr.) 2=Freie Zuordnung Programmr. zu Aufrufnr. Werkzeugbruchueberwachung 0=Aus 1=Bei Werkzeugbruch Programm Stop und Fehlermeldung 2=Bei Werkzeugbruch wird das Schwesterwerkzeug bei naechsten Aufruf geholt Werkzeugbruchtoleranz		0	2
183		Werkzeugstandzeitueberwachung	Incremente	0	9999999
184		0=Aus 1=Bei abgelaufener Standzeit Fehlermeldung / bei wieder- aufruf der gleichen T-Nummer Programm Stop 2= Bei abgelaufener Standzeit Fehlermeldung / bei wieder- aufruf der gleichen T-Nummer Schwesterwerkzeug Schnittleistungsueberwachung 0=Aus 1=Wenn Grenzwert erreicht Programm Stop 2=Wenn Grenzwert erreicht Schwesterwerkzeug Bedingter Sprung G14 0=Aus 1=Funktion aktiv		0	2
185		Anzahl I/O Platinen 0=1x I/O Platine 40 I/O 1=1x I/O Platine 40 I/O, 1x I/O Platine 32 I/O		0	1
186		Messvorschub	Incr./min	0	320000
187	140000	Abstand zum Messpunkt, ab dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	0	9999999
188	1000	Abstand zum Messpunkt, bis zu dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	0	9999999
189	50000	Blaszeit Reinigungsluft	x100 msec	0	255
190	-1000	Verdrehung der B-Achse	Incremente	0	320000
191		(*) Breite des Festtasters	1/1000Grad=1000	0	9999999
192		(*) Radius des Kalibrierrings	Incremente	0	9999999
193		Achsenzuordnung	Incremente	0	9999999
194		0=Messtaster nicht aktiv z.B. 5=Messtaster auf Platz 5 aktiv Messtasterart 0=induktiv, 1=infrarot M19 mit Messsystem 0=kein M19 1= mech. M19 2=M19 mit Spindelgeber 3=M19 mit Spindelgeber und Bestimmung der Referenzpunktverschlebung		0	6
195		Schleppfehler 1 Getriebestufe 1	Incr. bei 9V	120	20000
196		Knickpunkt Getriebestufe 1	Incremente	0	20000
197		Schleppfehler 2 Getriebestufe 1	Incr. bei 9V	120	20000
198		Schleppfehler 1 Getriebestufe 2	Incr. bei 9V	120	20000
199		Knickpunkt Getriebestufe 2	Incremente	0	20000
200		Schleppfehler 2 Getriebestufe 2	Incr. bei 9V	120	20000
201		Knickpunkt Getriebestufe 3	Incr. bei 9V	120	20000
202		Schleppfehler 1 Getriebestufe 3	Incr. bei 9V	120	20000
203		Knickpunkt Getriebestufe 4	Incr. bei 9V	120	20000
204		Schleppfehler 2 Getriebestufe 4	Incr. bei 9V	120	20000
205		Knickpunkt Getriebestufe 4	Incremente	0	20000
206		Schleppfehler 1 Getriebestufe 4	Incr. bei 9V	120	20000
207		Anwahl Frontschild 0="altes" Frontschild 1="neues" Frontschild		0	1
208		Anzahl der Paletten		0	2
209		Software Nr.		0	2

- (*) Die so gekennzeichneten MC's koennen im Manuellmenue geaendert werden, Referenz-
punktfahren ist nicht erforderlich
* Diese Werte der Maschinenkonstanten muessen beim Einlesen der Maschinenkonstanten ueber Lochstreifen
vorher von Hand eingegeben werden.
** Diese Maschinenkonstanten koennen nur mit Satzsuchlauf angezeigt werden
*** Wird in Maschinenkonstante 125 0 eingegeben, ist die 4. Achse abgeschaltet
Wird in Maschinenkonstante 125 84 eingegeben, ist die 4. Achse als Digitalanzeige wirksam. Die
Maschinenkonstanten 60-79 muessen eingegeben werden.
1) ab Software 6053/302 enthalten

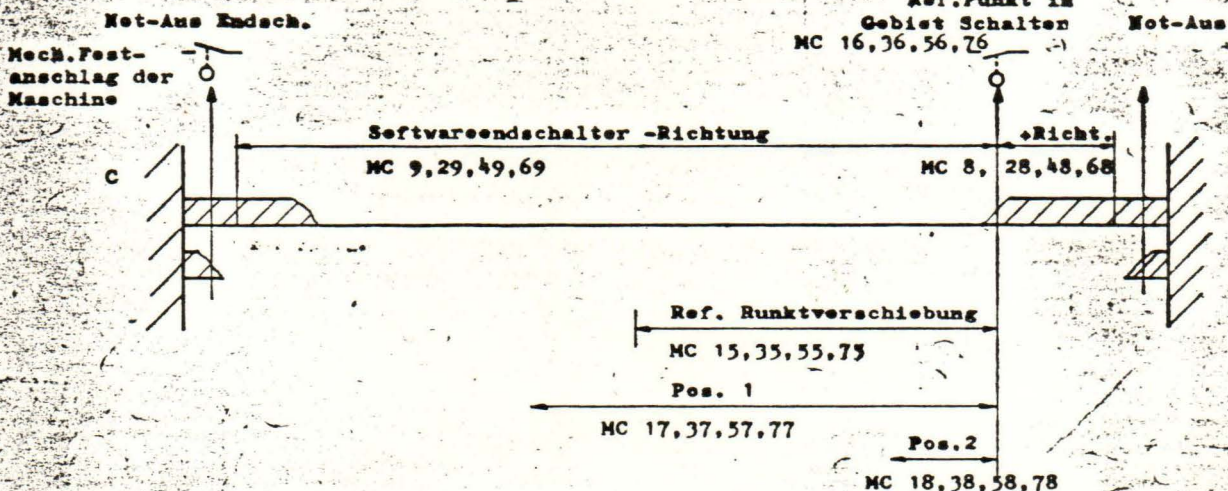
Erläuterungen zu den MC

Ab Software müssen für Kennlinienknickpunkt und Schleppfehler 1+2 gleiche Werte eingegeben werden, da nur noch der Vershub hier eingegeben wird.

Sollwert V
OV



MC 1,21,41,61 Kennlinienknickpunkt
MC 0,20,40,60 Schleppfehler 1
MC 2,22,42,62 Schleppfehler 2

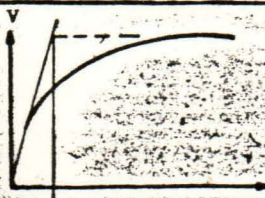


MC	Vorgelege	Eingangsstufe
81	Links	Rechts
82	Links	Links
83	Rechts	Rechts
84	Rechts	Links

Alle mit * bezeichneten Werte der MC, müssen beim Einlesen der MC über Lochstreifen, von Hand vorher eingegeben werden.

** Diese MC können nur mit Satzsuchlauf angezeigt werden

*** Wird in MC 125 0 eingegeben, ist die 4. Achse abgeschaltet (bei Eingabe von 4 ist sie eingeschaltet)
Wird in MC 125 84 eingegeben, ist die 4. Achse nur als Digitalanzeige wirksam und die eingetragenen Werte von MC 60 - 79 müssen eingegeben werden



Geführte Beschleunigung und Verzögerung ist nur bei GO wirksam, bei G1,2+3 ist sie ausgeschaltet

Wert von MC 150, 155, 160, 165

Hardware Fehler

- *01 Systemprogramm Fehler
- *02 Rechenfehler
- *03 Temperatur in der NC ist ueber 55 Grad Celsius
- *05 Not-Aus Meldung von der Werkzeugmaschine
- *95 Softwarefehler
- *96 Softwarefehler
- *97 Softwarefehler
- *98 Softwarefehler
- *99 Softwarefehler

X-Achsen Fehler

- X01 Voralarm linear Messsystem
- X02 Alarm Messsystemfehler
- X03 Stromversorgung des Messsystems defekt
- X04 Schleppabstandalarm
- X05 Software Endschalter angefahren
- X06 Errechnete Geschwindigkeit der Maschine zu gross, vorgegeben durch Eilganggeschwindigkeit
- X07 Stillstandueberwachung hat angesprochen
- X08 errechnete Vorschubgeschwindigkeit zu gross, vorgegeben durch MC 146

Gleiche Fehlerbeschreibung bei Y,Z,B-Achse

Spindelimpulsgeber Fehler

- S01 Voralarm Messsystem
- S02 Alarm Messsystemfehler
- S03 Stromversorgung des Messsystems defekt
- S04 Schleppabstandalarm

Handrad 1 Fehler

- W1 Voralarm Messsystem
- W2 Alarm Messsystemfehler
- W3 Stromversorgung des Messsystems defekt

Programmierfehler

- P01 Ungueltiges Wort in einem Block programmiert
- P02 Erforderliche Adresse fehlt z.B. bei G04X
- P03 Ungueltige G-Funktion
- P04 Kein Vorschub programmiert
- P05 4.Achse ist eine Rotationsachse und es wurde 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 Ruecksprung aus dem Macro nicht moeglich (Weil der Satz nach G22 geloescht 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 groesser als programmierter Radius (G41,G42,G87,G88,G89)
- P21 E-Parameter durch 0 dividiert
- P22 Bei G14 Sprunganfang und Ende vertauscht (Satznummer ueberpruefen)
- P23 Bei G87,G88,G89 kein Werkzeugradius programmiert
- P24 I-Wert bei G87,G89 kleiner 1% bzw. groesser 100% eingegeben
- P25 Bei M3,M4,M13,M14 kein S programmiert
- P26 Werte der Maschinenkonstanten zu gross eingegeben
- P27 Programmierte T-Nummern sind in NC nicht vorhanden oder T-Nummern wurden mit falschem 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 linear Achse (G20 aktive)
- P34 Programmierfehler im naechsten Satz bei G41, G42 und G11
- P35 Programmierter Endpunkt nicht auf dem Kreis
- P36 Kollision des Messtasters waehrend Eilgang innerhalb des Messzyklusses
- P37 Messziel wurde nicht gefunden
- P38 Die gemessenen Deltas sind groesser als die vorgegebene Toleranz in G49
- P39 Keine richtigen Deltas oder Toleranz in G50
- P40 Messzyklus programmiert, aber Messtaster ueber Maschinenkonstante MC197 nicht aktiviert
- P46 In MC 200 wurde 0 oder 3 eingegeben und automatischer Werkzeugwechsler ist mit MC 133 eingeschaltet
- P47 M3/M4 programmiert waehrend Taster aktiv

Speicher Fehler

- M01 Checksum Fehler MC-Speicher (RAM-Speicher)
- M02 Checksum Fehler Werkzeugspeicher (RAM-Speicher)
- M03 Checksum Fehler Aenderungsspeicher Maschinenkonstanten (RAM-Speicher)
- M10 Checksum Fehler Diagnosesoftware (EPROM-Speicher)
- M20 Checksum Fehler Systemsoftware (EPROM-Speicher)
- M60 Checksum Fehler Werkstueckprogramm und Macroprogrammspeicher (RAM-Speicher)

Bedienungsfehler

-
- 001 Aendern des Programms oder Macros waehrend der Bearbeitung
 - 002 Keine Satznummer eingeben
 - 003 Gesuchte Satznummer nicht gefunden
 - 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 Ungueltige NTEP Nummer programmiert (zulaessiger Bereich ueberschritten)
 - 010 Programmnummer bereits belegt
 - 011 Programmnummer nicht gesucht
 - 012 Keine Programmnummer programmiert (N9000-N9999999)
 - 014 Bei G41, G42 Lesefehler im naechsten Satz (NC-Systemfehler)
 - 015 Bei Playback vier Achsen in einem Satz abgespeichert
 - 017 Bei Satzsuchlauf in Teach In/Playback wurde M30 gefunden
 - 018 Speichergroesse in MC N106 zu klein eingegeben
 - 019 Nach = Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N)
 - 020 Ungueltige G-Funktion programmiert in Playback
 - 021 Umschalten auf Teach In, wenn ein Satz mit G11 aktiv ist, oder mehrere Punkte in in einem Satz abgearbeitet werden.
 - 022 Mehrere gleiche Platznummern in Werkzeugspeicher
 - 023 MC-Konstanten falsch eingegeben
 - 024 M3/M4 programmiert waehrend Messtaster aktiv ist, bzw. Messtasterkollision ausserhalb des Messzyklus
 - 025 Die Anzahl der Aufrufnummern ist groesser als 99
 - 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

Data Einlese und Auslesefehler

-
- 001 Einlesen von Werkzeugkorrekturen oder Maschinenkonstanten bei Abarbeiten eines Programms
 - 002 Keine Satznummer eingelesen
 - 003 Programmnummer die ausgelesen werden soll nicht gefunden
 - 004 Lesefehler (NC-Systemfehler)
 - 005 Satz enthaelt mehr als 80 Zeichen
 - 006 Satznummer bereits belegt
 - 007 Vorwarnung Programmspeicher voll
 - 008 Programmspeicher voll
 - 009 Ungueltige NTEP Nummer programmiert (zulaessiger Bereich ueberschritten)
 - 010 Programmnummer bereits belegt
 - 011 Programmnummer nicht gesucht (bei Auslesen)
 - 012 Keine Programmnummer programmiert (N9000-N9999999)
 - 013 Ungueltige RAM-Speichergroesse eingegeben
 - 014 Bei G41, G42 Lesefehler im naechsten Satz (NC-Systemfehler)
 - 015 Bei Playback vier Achsen in einem Satz abgespeichert
 - 017 Bei Satzsuchlauf in Teach In/Playback wurde M30 gefunden
 - 018 Speichergroesse in MC N106 zu klein eingegeben
 - 019 Nach = Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N)
 - 025 Die Anzahl der Aufrufnummern ist groesser als 999
 - 026 Die 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 Adresse bereits vorhanden
 - 031 Ungueltiges Zeichen
 - 032 Paritaetsfehler
 - 033 Wortlaengenfehler
 - 034 Ein- und Auslesen wurde unterbrochen
 - 035 Programmnummer kleiner N9000 programmiert
 - 036 Speicheranwahl beim Programmeinlesen fehlt (z.B. XPM)
 - 037 Nach einem Wort ist ein ungueltiges Zeichen programmiert (z.B. N9001 XPM)
 - 038 Adresse ohne Daten
 - 039 Satznummer, T-Nummer oder Maschinenkonstantennummer nicht am Satzanfang geschrieben
 - 040 Reihenfolge der programmierten Zeichen ungueltig (z.B. X123=Y345)
 - 041 Ein-Auslesegeraet nicht bereit
 - 042 Baudratefehler
 - 043 Ungueltiger Speicher angewaehlt (z.B. XQM)
 - 044 Eingelesene Adresse wird an der Maschine nicht verwendet (z.B. N100 Q20)
 - 045 Minus-Zeichen bei einer Adresse programmiert, in der kein Minus-Zeichen stehen darf (z.B. S-100)
 - 046 In einer Adresse mehrere = Zeichen (z.B. E1=E2=E3=)
 - 047 Programmnummer die eingelesen werden soll nicht gefunden
 - 048 NC auf Metrisch, es wurde ein Zollprogramm eingelesen (G70/G71)
NC auf Zoll, es wurde ein metrisches Programm eingelesen (G70/G71)

Schnittstellenfehler

-
- 101 Schnittstelle nicht an Spannung
 - 110 Werkzeugbruch wurde erkannt
 - 111 Warnung, Werkzeugstandzeit wurde ueberschritten
 - 112 Werkzeugstandzeit wurde ueberschritten
 - 113 Warnung, 1. Schwellwert wurde ueberschritten
 - 114 Werkzeugwechsel eines Werkzeuges, dessen 1. Schwellwert ueberschritten wurde
 - 115 2. Schwellwert wurde ueberschritten
 - 116 Ueberrnahmesignal fuer Messwert des Werkzeugs fehlt
 - 117 Der Werkzeugmesswert ist Null
 - 118 maximaler Messwert ueberschritten
 - 119 2. Messwert groesser wie 1. Messwert
 - 120 Es ist schon eine Aufrufnummer zu diesem Freigabesignal angeboten, bzw. es wurde zuerst die zweite Aufrufnummer und dann die erste Aufrufnummer angeboten.
 - 121 Start eines externen Programms ohne Aufrufnummer
 - 122 Extern aufgerufenes Programm wird gerade geaendert
 - 123 Der Aufrufnummer ist keine Programmnummer zugeordnet
 - 124 Der Aufrufnummer ist eine Programmnummer zugeordnet, die nicht im Programmspeicher ist.
 - 127 Endscharter Greifer offen / Greifer geschlossen beide Ø-Signal
 - 128 Anzahl der Paletten stimmt nicht mit dem Wert in MC 214 ueberein
 - 129 Rueckmeldung Palettenwechsel ausgefuehrt fehlt
 - 130 Endscharter orientierter Spindelstop Ein/Aus beide I-Signal
 - 131 Endscharter Werkzeuggreifer auf/zur beide I-Signal
 - 132 Endscharter Werkzeugwechsler vorne/hinten beide I-Signal
 - 133 Endscharter Werkzeugwechsler links/rechts beide I-Signal
 - 134 Werkzeugspanner geloest
 - 135 Eingang Spindel und Vorschub Halt Ø-Signal
 - 136 Kabinfenster nicht zu (Ausserhalb M60)
 - 137 Endscharter Kabinfenster auf/zur beide I-Signal
 - 138 Endscharter Palette linke/rechte Position beide I-Signal
 - 139 Endscharter Palettenklemmung geklemmt/geloest beide I-Signal
 - 140 Endscharter Palettenwechsler innen/aussern beide I-Signal
 - 141 Palettenwechsler nicht zurueck ausserhalb M60
 - 142 NC-Start obwohl Schwenkfraeszyklus nicht beendet ist
 - 143 Endscharter Schwenkfraeskopf Getriebebestellung waagrecht/senkrecht beide I-Signal
 - 144 Endscharter Schwenkfraeskopf Indexierung auf/zur beide I-Signal
 - 145 Keine Einlesefreigabe von IPC 1 St3 oder Intern von NC
 - 146 Endscharter Wechselarm rechts Ø-Signal
 - 147 Endscharter Wechselarm links Ø-Signal
 - 148 Endscharter Wechselarm vorne Ø-Signal
 - 149 Endscharter Werkzeuggreifer offen Ø-Signal
 - 150 Zaehl impulsfehler des Werkzeugmagazins
 - 151 Werkzeugmagazin nicht in Position oder Magazin nicht synchronisiert oder beide Zaehl impulse werden nicht I-Signal
 - 152 Wechselarm nicht in linker oder rechter Position
 - 153 Werkzeuggreifer geschlossen waehrend T-Suchlauf
 - 154 Werkzeuggreifer geschlossen ausserhalb von M86
 - 155 Werkzeugwechsler nicht hinten ausserhalb M86
 - 156 Werkzeugwechslerarm nicht hinten bei M86 innerhalb 6sec.
 - 157 Synchronisationsfehler Werkzeugmagazin
 - 158 Ungueeltiger Werkzeugplatz im Speicher
 - 159 Endscharter Werkzeugspanner geloest I-Signal
 - 160 Ungueeltige Drehzahl programmiert (bei 18stufigem Getriebe)
 - 161 Falsche Drehzahlreihe in Maschinenkonstante angewaehlt (bei 18-stufigem Getriebe)
 - 162 Getriebestufe nicht in definierter Position
 - 163 Endscharter Orientierter Spindelhalt Ein Ø-Signal
 - 164 Endscharter Orientierter Spindelhalt Aus Ø-Signal
 - 165 Spindel-Halt waehrend Vorschub n-ist=n-soll Ø-Signal. Fraesspindel hat programmierte Drehzahl nicht erreicht. Eingang n(n-min hat I-Signal (IPC1 St 16)
 - 166 Beim Infrarot Messtaster ist die Messtrecke unterbrochen
 - 167 MC 200=0 oder 3 waehrend automatischen Werkzeugwechsel
 - 168 Rueckmeldung n ist = n soll fehlt
 - 169 Palettenwechsel mit M61/M62 und Endscharter Palette in linker/rechter Position I-Signal
 - 170 Palettenwechsler nicht freigegeben
 - 171 Endscharter Palette in linker oder rechter Position beide Ø-Signal
 - 172 Kabinfenster nicht offen
 - 173 Kabinfenster nicht zu
 - 174 Palettenwechsler nicht innen
 - 175 Palettenwechsler nicht aussern
 - 176 Palettenklemmung nicht geloest
 - 177 Palettenklemmung nicht geklemmt
 - 178 Endscharter Palette Linke Pos. Ø-Signal
 - 179 Endscharter Palette Rechte Pos. Ø-Signal
 - 180 Fraeskopf Getriebebestellung nicht senkrecht oder waagrecht
 - 181 Fraeskopf steht nicht waagrecht
 - 182 Fraeskopf steht nicht senkrecht
 - 183 Fraeskopfindexierung nicht offen
 - 184 Fraeskopfindexierung nicht zu
 - 185 Fraeskopfklemmung nicht geloest
 - 186 Fraeskopfklemmung nicht geklemmt
 - 187 Keine Rueckmeldung Spindel steht
 - 188 Pinole nicht in Endlage
 - 189 X oder Z-Achse nicht in Wechselposition
 - 190 Gegenhalter oder Mehrfachfraeskopf montiert
 - 191 Werkzeugspanner nicht geloest
 - 192 Vorgelege Drehzahlschaltung auf Mittelstellung
 - 193 Schwenkfraeskopf Schwenkzyklus nicht beendet
 - 194 Fraeskopf Getriebebestellung nicht waagrecht
 - 195 Fraeskopf Getriebebestellung nicht senkrecht

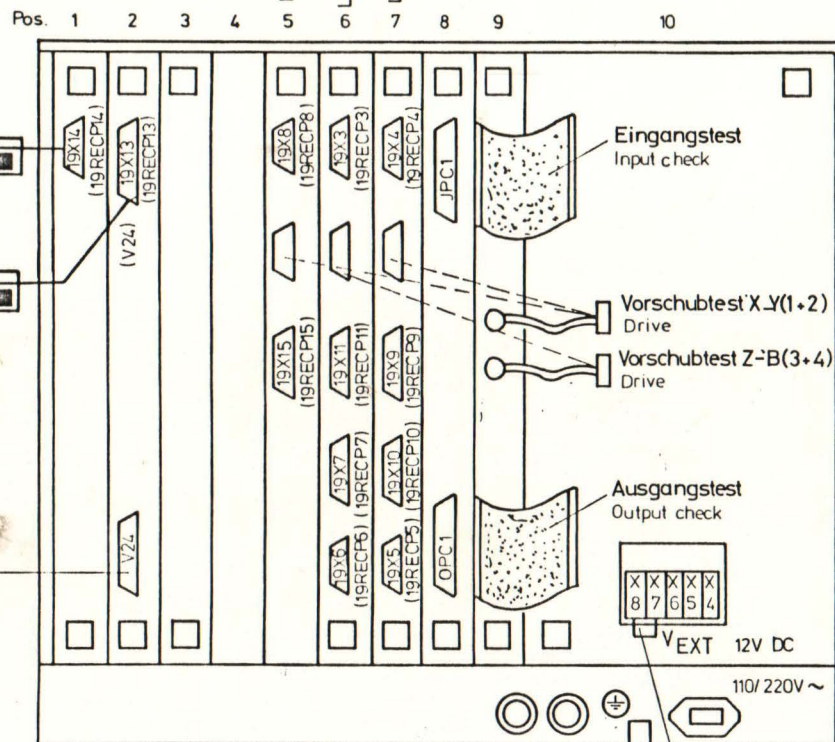
8Wdg. auf Ferritkern
(8 windings on ferrite core)

19A2
(19U2)
Bildschirm
display screen

f. Leser, Stanzer
(for Reader, Printer)

Reserve
spare

Rückansicht CNC 432 Rear View



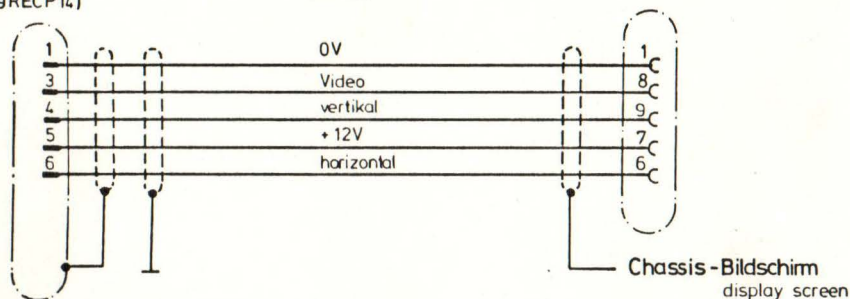
- Pos. 1 Video MOD
- Pos. 2 Centr. MOD
- Pos. 3 Speicher Modul
- Pos. 4 Reserve (spare)
- Pos. 5 Spindle drive/Handwheel RM-MOD
- Pos. 6 Z, B Drive MOD 2 LM/RM
- Pos. 7 X, Y Drive MOD 1 LM/LM
- Pos. 8 Input-Output MOD
- Pos. 9 Test Modul (Diagnostic MOD)
- Pos. 10 Stromversorgung (Power supply)

- 19X3 Sollwert Z/B-Achse
- 19X4 Sollwert X/Y-Achse
- 19X5 Referenzpunkt X/Y-Achse
- 19X6 Referenzpunkt Z-Achse
- 19X7 Messsystem B-Achse
- 19X8 Messsystem X-Achse
- 19X9 Messsystem Y-Achse
- 19X10 Messsystem Z-Achse
- 19X11 Sollwert Spindel
- 19X12 Eingangskarte I
- 19X13 Ausgangskarte I
- 19X14 Schnittstelle V24
- 19X15 Video-Stecker
- 19X16 Handrad Stecker

- 19RECP3 Reference value Z/B-axis
- 19RECP4 Reference value X/Y-axis
- 19RECP5 Reference point X/Y-axis
- 19RECP6 Reference point Z-axis
- 19RECP7 Measuring system B-axis
- 19RECP8 Measuring system X-axis
- 19RECP9 Measuring system Y-axis
- 19RECP10 Measuring system Z-axis
- 19RECP11 Reference value spindle
- 19RECP12 Input card I
- 19RECP13 Output card I
- 19RECP14 Interface V24
- 19RECP15 Video-plug
- 19RECP16 Handwheel plug

19X14
(19RECP14)

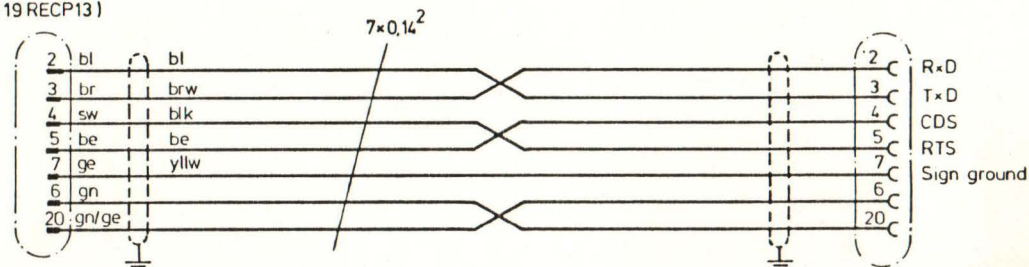
Video



Schirm auf Masseschiene NC-Steuern
shield on mass-connection NC-control

19X13
(19RECP13)

Interface V24



Schirm auf Masseschiene NC-Steuern
shield on mass-connection NC-control

Schirm auf Gehäuse Bedienpult
shield on enclosure control board

Eigentum und Urheberrecht steht der
F. MAHO Werkzeugmaschinenbau
BABEL & Co. - 8962 Pfronten zu.
„Schutzmerk nach DIN 34 beachten“

Datum 12.1.84
Bearb. *Tunde*
Gepr.

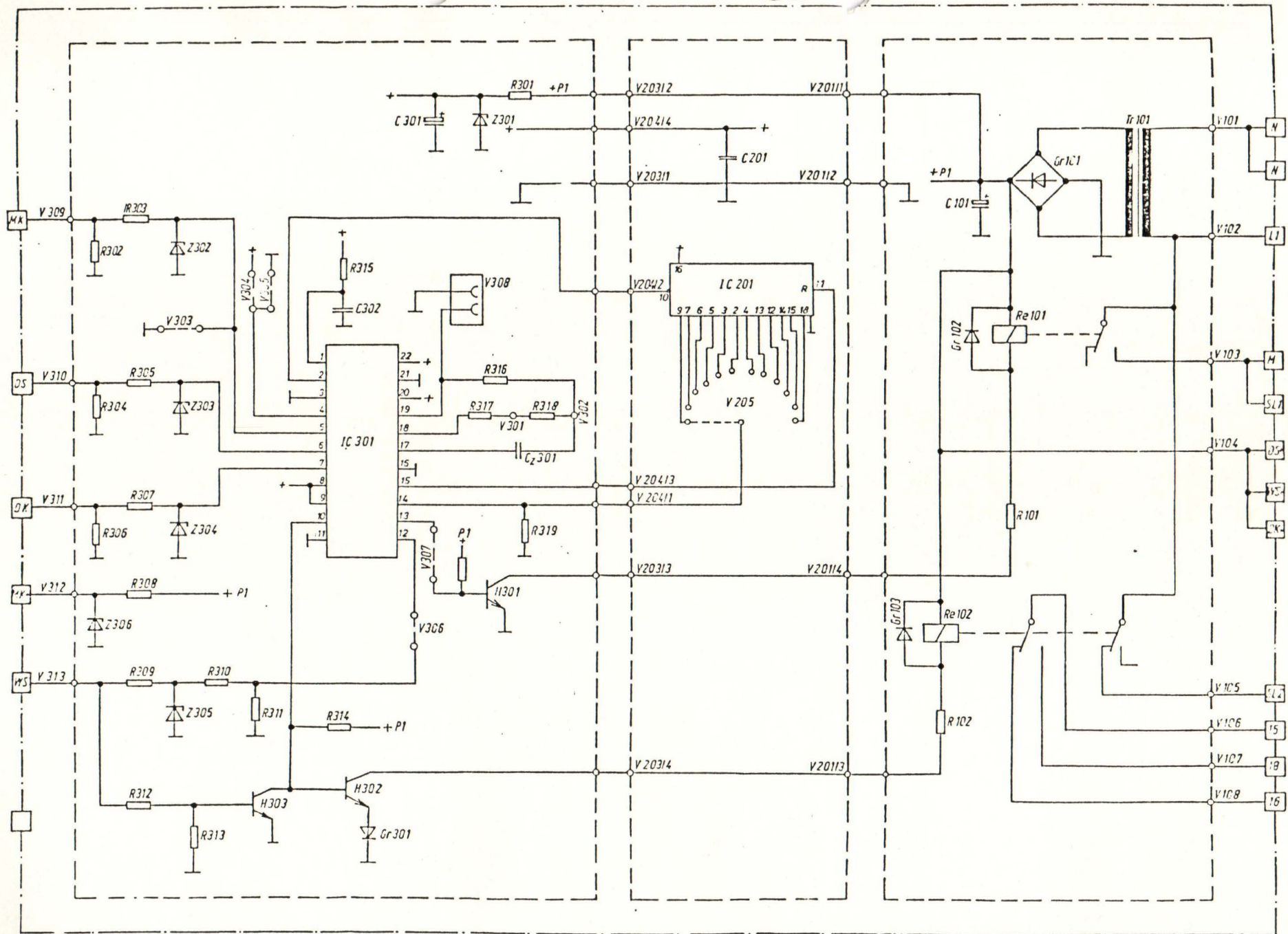


Steckerplätze CNC 432 Anschluß=
leitung Schnittstelle V24V Video
Position plugs CNC 432 connecting
cable interface V24, Video

E 3. 17 575

Blatt

Bl



Datum 14.5.84

Bearb. *Lauder*

Gepr.

Willi Vogel AG

Kontaktgeber IG 38

Contact maker IG 38

E3.21 447

Blatt

D O K U M E N T A T I O N

der

Elektrischen und elektronischen
Ausrüstung, bestehend aus :

Schaltplänen - Gerätelisten, E 2028

Liste der Maschinenkonstanten,

Fehlercode-Liste CNC 432,

Original-Lochstreifen mit den
Maschinenkonstanten (in Klarsicht
box im Schrank).

D O C U M E N T A T I O N

of

Electrical and electronical
equipment, consisting of :

Wiring diagrams - part lists, E 2028

List of machine constants,

List of error codes CNC 432,

Original punched tape for the
machine constants (inside a trans-
parent box at control cabinet).

D O C U M E N T A T I O N

sur les

équipements électriques et
électroniques composée de :

Plans électriques - Appareillages électr., E 2028

Liste des constantes machine

Liste des codes d'erreurs CNC 432,

Bande perforée originale des constantes
machine (dans une pochette transparente),

Fabr. Nr. / Serial No. / No.de fabrication :

.....