

**Ersatzteile**  
**Spare parts**

**Fräsmaschine**  
**Milling machine**



**OPTImill**<sup>®</sup>  
**MF 2-B**

Artikel Nr. *Part no.* 3348330



**OPTImill**<sup>®</sup>  
**MF 4-B**

Artikel Nr. *Part no.* 3348340



MF2-B



MF4-B

## 1 Ersatzteile - Spare parts

### 1.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - Please indicate the following :

- Seriennummer - Serial No.
- Maschinenbezeichnung - Machines name
- Herstellungsdatum - Date of manufacture
- Artikelnummer - Article no.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

### 1.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



### 1.3 Service Hotline



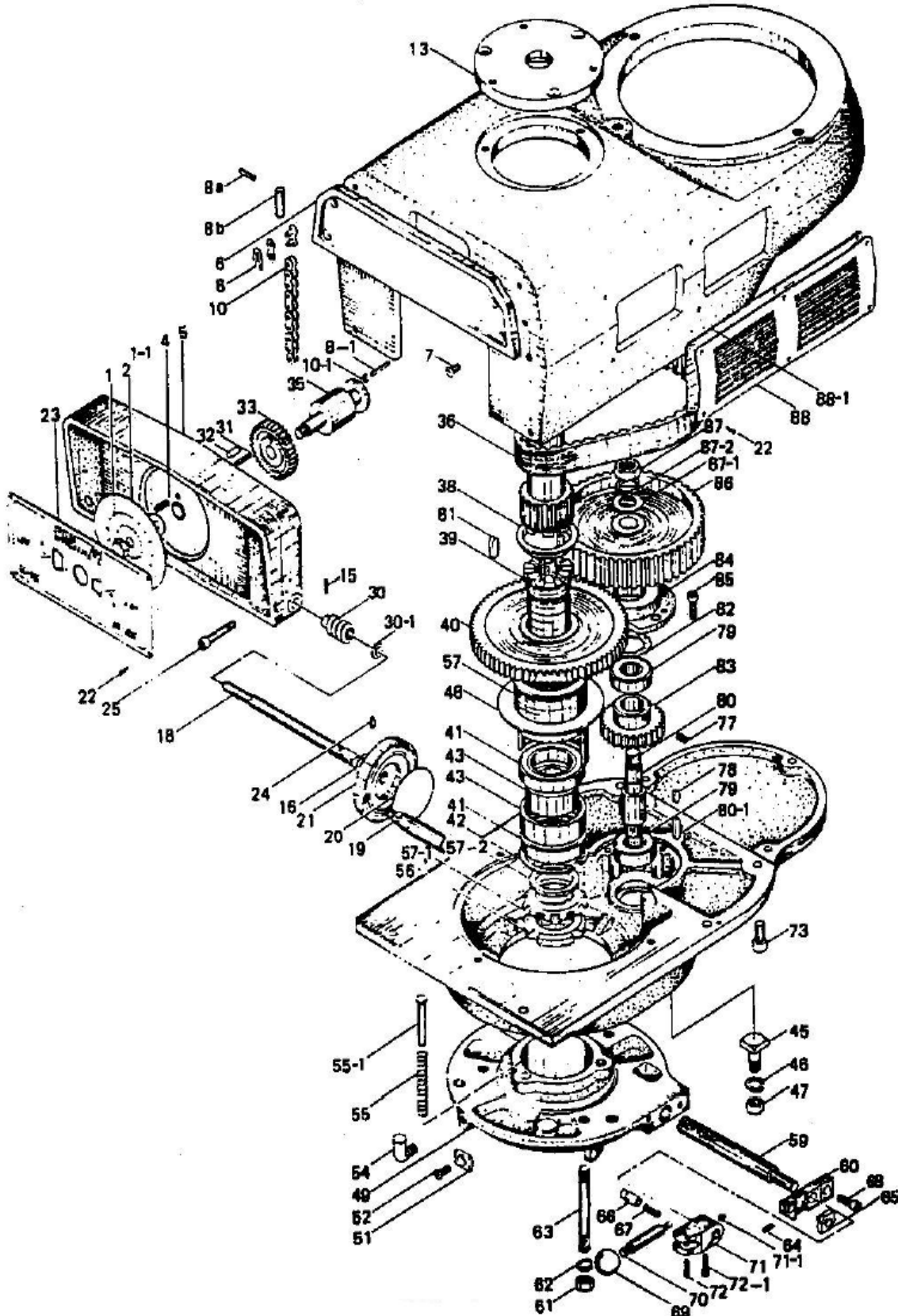
+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



1.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A Fräskopf Getriebe, Teil A - Gearbox milling head, part A



MF2B\_MF4B\_parts.fm

Abb. 1-1: Fräskopf - Milling head - part A

Fräskopf stufenloses mechanisches Getriebe, Teil A - Infinitely variable mechanical gearbox milling head, part A					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Schraube	Screw	VA 1		
2	Drehzahlanzeige	Speed indicator	VA 2	033483300102	033483400102
3	Kupferlager	Copper bearing	VA 3		
4	Stiftschraube	Set screw	VA 4		
5	Halterung	Bracket	VA 5	033483300105	033483400105
8	Kette	Chain	VA 8	033483300108	033483400108
8-1	Spannstift	Dowel pin	VA 8-1		
8-a	Spannstift	Dowel pin	VA 8-a		
8-b	Distanzstück	Space	VA 8-b		
8-c	Kerbstift	Cotter pin	VA 8-c		
10	Kette Drehzahlveränderung	Speed change chain	VA 10	033483300110	033483400110
13	Lagerdeckel	Bearing cover	VA 13	033483300113	033483400113
15	Spannstift	Dowel pin	VA 15		
16	Feder	Spring	VA 16		
17	Kupferlager	Copper bearing	VA 17	033483300117	033483400117
18	Welle Drehzahlveränderung	Speed change shaft	VA 18	033483300118	033483400118
19	Griff	Handle	VA 19	033483300119	033483400119
20	Markenbezeichnung	Mark brand	VA 20	033483300120	033483400120
21	Handrad Drehzahlveränderung	Speed change wheel	VA 21	033483300121	033483400121
22	Schraube	Screw	VA 22		
23	Platte	Plate	VA 23	033483300123	033483400123
24	Stiftschraube	Setscrew	VA 24		
25	Schraube	Screw	VA 25		
30	Schnecke	Worm	VA 30	033483300130	033483400130
31	Kupferlager	Copper bearing	VA 31		
32	Spannstift	Dowel pin	VA 32		
33	Zahnrad Drehzahlveränderung	Speed change gear	VA 33	033483300133	033483400133
35	Rad	Wheel	VA 35	033483300135	033483400135
36	Keilriemen	Belt	VA 36	033483300136	033483400136
38	Kupplung Pinole	Clutch quill	VA 38	033483300138	033483400138
39	Hülse Spindelzahnrad	Spindle gear sleeve	VA 39	033483300139	033483400139
40	Baugruppe Spindelzahnrad	Spindle gear assembly	VA 40	033483300140	033483400140
41	Kugellager	Ball bearing	VA 41		
42	Ring	Ring	VA 42		
43	Distanzscheibe Zahnradlager	Gear bearing space	VA 43		
45	T-Schraube	T bolt	VA 45		
46	Unterlegscheibe	Washer	VA 46		
47	Mutter	Nut	VA 47		
48	Unterlegscheibe	Washer	VA 48		
49	Kupplungshalter	Clutch bracket	VA 49	033483300149	033483400149
51	Kupplung	Clutch	VA 51	033483300151	033483400151
52	Schraube	Screw	VA 52		
54	Öler	Oil cup	VA 54		
55	Feder	Spring	VA 55		
56	Sicherungsmutter Lager	Bearing lock nut	VA 56		
57	Lager Pinole	Bearing quill	VA 57	033483300157	033483400157
57-2	Unterlegscheibe	Washer	VA 57-2	0334833001572	0334834001572
58	Federring	Spring ring	VA 58		
59	verzahnte Welle	Pinion shaft	VA 59	033483300159	033483400159
60	Bremsensatz	Brake set	VA 60	033483300160	033483400160
61	Mutter	Nut	VA 61		
62	Sicherungsscheibe	Lock washer	VA 62		
63	Schraube	Bolt	VA 63		
64	Stiftschraube	Setscrew	VA 64		
65	Einstellplatte	Adjusting plate	VA 65	033483300165	033483400165
66	Bremshebel	Brake lever	VA 66	033483300166	033483400166
67	Feder	Spring	VA 67		
68	Stiftschraube	Setscrew	VA 68		
69	Kugelgriff	Handle ball	VA 69	033483300169	033483400169
70	Kurbel Drehzahlveränderung	Speed change crank	VA 70	033483300170	033483400170
71	Anschlag verzahnte Welle	Pinion stop block	VA 71	033483300171	033483400171
72	Spannstift	Dowel pin	VA 72		
72-1	Schraube	Screw	VA 72-1		
73	Schraube	Screw	VA 73		
77	Schraube	Screw	VA 77		
78	Passfeder	Key	VA 78		
79	Kugellager	Ball bearing	VA 79		
80	Vorgelegewelle	Pinion counter shaft	VA 80	033483300180	033483400180
81	Passfeder	Key	VA 81		
82	Federring	Spring ring	VA 82		
83	Zahnrad	Gear	VA 83	033483300183	033483400183

Fräskopf stufenloses mechanisches Getriebe, Teil A - Infinitely variable mechanical gearbox milling head, part A					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
84	Zahnrad Lagerdeckel	Pinion bearing cover	VA 84	033483300184	033483400184
85	Schraube	Screw	VA 85		
86	Zahnriemenscheibe	Timing pulley	VA 86	033483300186	033483400186
87	Sicherungsmutter	Locknut	VA 87		
88	Schutz	Guard	VA 88	033483300188	033483400188
89	Schraube	Screw	VA 89		

## B Fräskopf Getriebe, Teil B - Gearbox milling head, part B

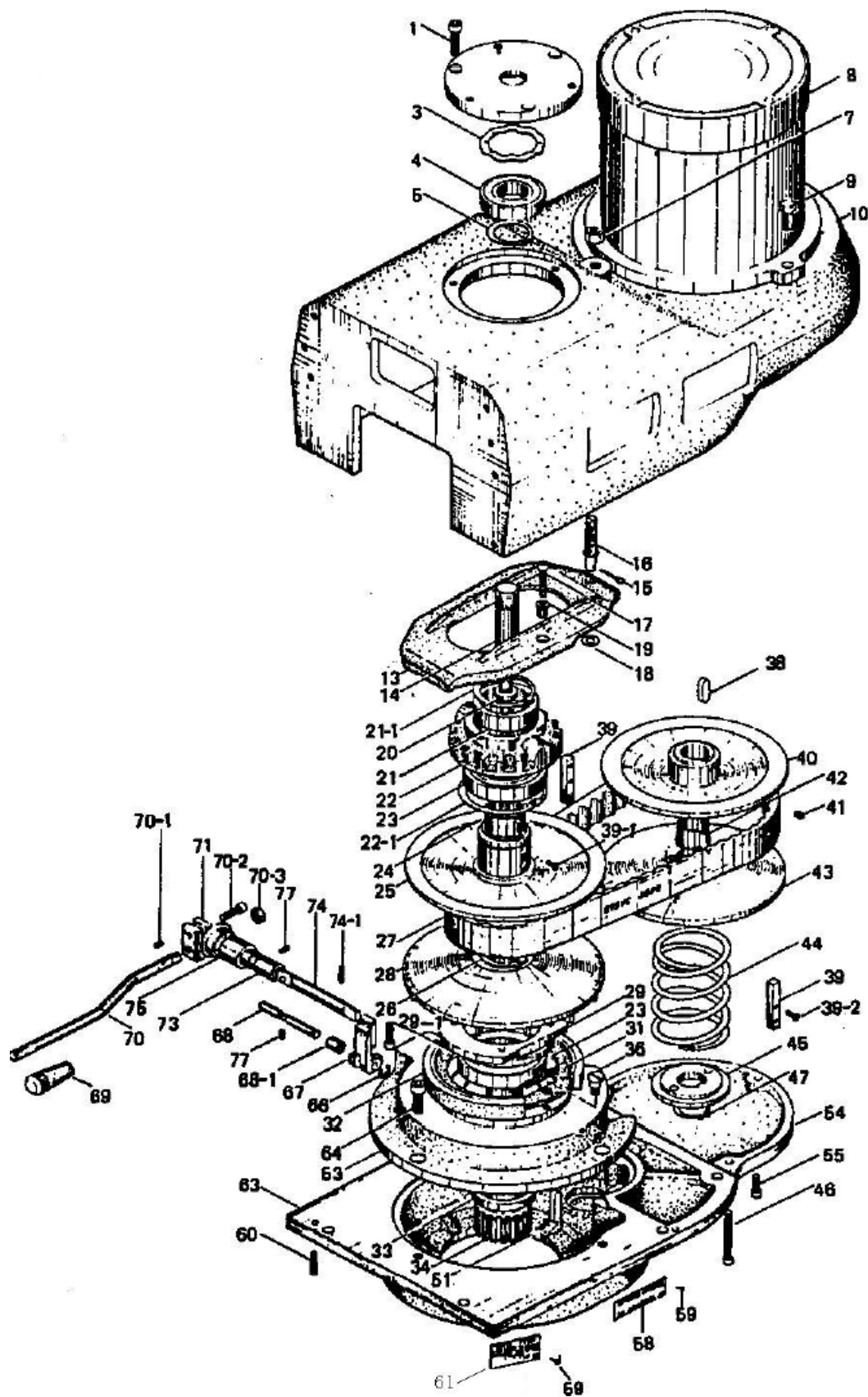


Abb. 1-2: Fräskopf - Milling head - part B

Fräskopf stufenloses mechanisches Getriebe, Teil B - Infinitely variable mechanical gearbox milling head, part B					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer	
				Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Schraube	Screw	VB 1		
3	Federscheibe	Spring washer	VB 3		
4	Kugellager	Ball bearing	VB 4		
5	Federring	Spring ring	VB 5		
7	Sicherungsmutter	Lock nut	VB 7		
8	Motor	Motor	VB 8	033483300208	033483400208
8-1	Motor Lüfterdeckel	Motor fan cover		0334833002081	0334833002081
9	Schraube	Screw	VB 9		
H8018	Unterlegscheibe	Washer	VB H8018		
13	Gehäuseplatte	Housing plate	VB 13	033483300213	033483400213
14	Gelenkwelle	Joint shaft	VB 14	033483300214	033483400214
15	Sicherungsstift	Lock pin	VB 15		
16	Schraube	Bolt	VB 16		
17	Schraube	Screw	VB 17		
18	Unterlegscheibe	Washer	VB 18		
19	Hülse Bolzen	Bolt sleeve	VB 19		
20	Unterlegscheibe	Washer	VB 20		
22	Lagergehäuse	Bearing housing	VB 22	033483300222	033483400222
23	Kugellager	Ball bearing	VB 23		
24	Kupferhülse	Copper sleeve	VB 24	033483300224	033483400224
25	Variator Drehzahlscheibe	Vari. Speed disk	VB 25	033483300225	033483400225
26	Ring	Ring	VB 26		
27	Keilriemen	Belt	VB 27	033483300227	033483400227
28	befestigte Platte	Fixed disk	VB 28	033483300228	033483400228
29	Bremse	Brake	VB 29	033483300229	033483400229
29-1	Schraube	Screw	VB 29-1		
31	Feder Bremse	Brake spring	VB 31	033483300231	033483400231
32	Baugruppe Bremse	Brake assembly	VB 32	033483300232	033483400232
33	Distanzscheibe Spindelriemenscheibe	Spindle pulley space	VB 33		
34	Riemenscheibe Spindel	Spindle pulley	VB 34	033483300234	033483400234
35	Schraube	Bolt	VB 35		
36	Bremsspindel	Brake arbor	VB 36	033483300236	033483400236
37	Spannstift	Dowel pin	VB 37		
38	Passfeder	Key	VB 38		
39	Passfeder	Key	VB 39		
40	feste Drehzahlscheibe	Fixed speed disk	VB 40	033483300240	033483400240
41	Stiftschraube	Setscrew	VB 41		
42	Kupferhülse	Copper sleeve	VB 42	033483300242	033483400242
43	Variator Baugruppe Drehzahlscheibe	Vari. Speed disk assembly	VB 43	033483300243	033483400243
44	Feder	Spring	VB 44		
45	Federgehäuse	Spring house	VB 45		
46	Schraube	Screw	VB 46		
47	Ring	Ring	VB 47	033483300247	033483400247
51	Passfeder	Key	VB 51		
53	Abdeckplatte Pumpe	Pulley cover plate	VB 53	033483300253	033483400253
54	Abdeckung Motorscheibe	Motor pulley cover	VB 54	033483300254	033483400254
55	Schraube	Screw	VB 55		
58	Kennzeichnung	Mark	VB 58	033483300258	033483400258
59	Niet	Rivet	VB 59		
60	Kegelstift	Taper pin	VB 60		
61	Kennzeichnung Pinolenvorschub	Quill feed mark	VB 61	033483300261	033483400261
63	Getriebeabdeckung	Gear box cover	VB 63	033483300263	033483400263
64	Schraube	Screw	VB 64		
66	Ring	Ring	VB 66		
67	Nadel	Needle	VB 67	033483300267	033483400267
68	Welle	Shaft	VB 68	033483300268	033483400268
69	Kugel	Ball	VB 69	033483300269	033483400269
70	Bremmgriff	Brake handle	VB 70	033483300270	033483400270
71	Stift Bremsverriegelung	Brake lock pin	VB 71	033483300271	033483400271
72	Stiftschraube	Setscrew	VB 72		
73	Hülse Bremswelle	Brake shaft sleeve	VB 73	033483300273	033483400273
74	Bremswelle	Brake shaft	VB 74	033483300274	033483400274
77	Schraube	Screw	VB 77		

MF2B\_MF4B\_parts.fm

## C Fräskopf - Milling head

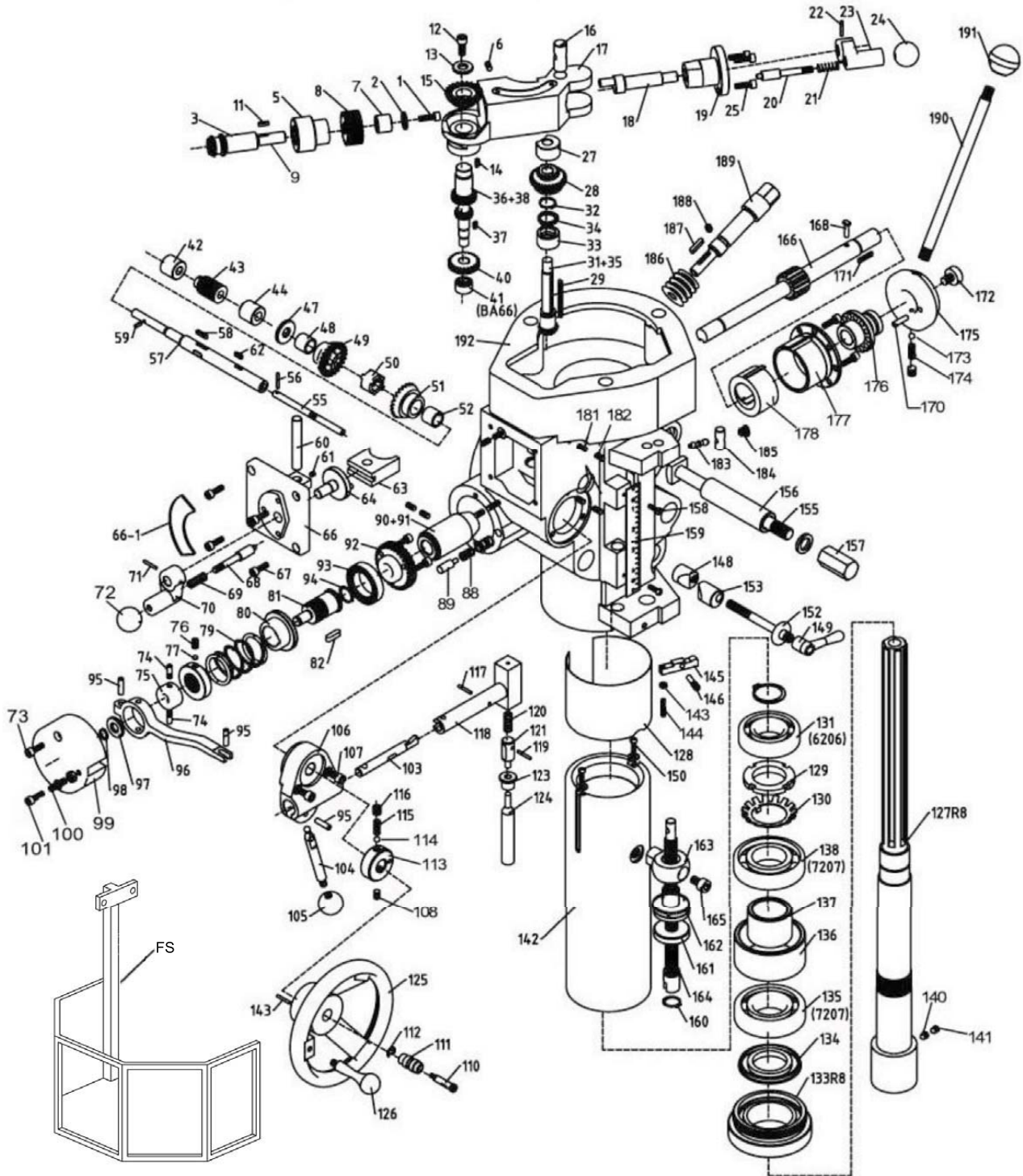


Abb.1-3: Fräskopf - Milling head



Fräskopf - Milling head					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer	
				Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Schraube	Screw	B1		
2	Unterlegscheibe	Washer	B2		
3	Kegelradwelle	Bevel pinion shaft	B3	033483300303	033483400303
5	Buchse	Bushing	B5	033483300305	033483400305
6	Stift	Pin	B6		
7	Schneckenabstandhalter	Worm spacer	B7	033483300307	033483400307
8	Vorschubschnecke	Feed worm	B8	033483300308	033483400308
9	Schneckenwelle	Worm shaft	B9	033483300309	033483400309
11	Passfeder	Key	B11		
12	Schraube	Screw	B12		
13	Unterlegscheibe	Washer	B13		
14	Passfeder	Key	B14		
15	Umkehrzahnrad	Reversing gear	B15	033483300315	033483400315
16	Spannstift	Dowel pin	B16		
17	Schneckenhalterung	Worm bracket	B17	033483300317	033483400317
18	Exzenterwelle	Eccentric shaft	B18	033483300318	033483400318
19	Wellengehäuse	Shaft housing	B19	033483300319	033483400319
20	Stange	Bar	B20	033483300320	033483400320
21	Feder	Spring	B21		
22	Stift	Pin	B22		
23	Kurbel	Crank	B23	033483300323	033483400323
24	Kunststoffkugel	Plastic ball	B24	033483300324	033483400324
25	Schraube	Screw	B25		
27	Kupferhülse	Copper sleeve	B27		
28	Zahnradkombination	Multi-gear	B28	033483300328	033483400328
29	Passfeder	Key	B29		
31	Welle Zahnradkombination	Multi-gear shaft	B31	033483300331	033483400331
32	Sicherungsring	Retaining ring	B32		
33	Kupferhülse	Copper sleeve	B33	033483300333	033483400333
34	Unterlegscheibe	Washer	B34		
35	Welle Umkehrzahnrad	Reversing gear shaft	B35	033483300335	033483400335
36	Vorschubzahnrad	Feed gear	B36	033483300336	033483400336
37	Passfeder	Key	B37		
38	Welle Zahnradkombination	Multi-gear shaft	B38	033483300338	033483400338
40	Kupfer Schneckenrad	Cooper worm wheel	B40	033483300340	033483400340
41	Lager BA66	Bearing BA66	B41		
42	Kupferhülse	Copper sleeve	B42		
43	Auto. Vorschubschnecke	Auto. Feed worm	B43	033483300343	033483400343
44	Kupferhülse	copper sleeve	B44		
47	Druckscheibe	Thrust washer	B47	033483300347	033483400347
48	Buchse	Bushing	B48		
49	Kegelzahnrad	Bevel Pinion	B49	033483300349	033483400349
50	Kupplung	Clutch	B50	033483300350	033483400350
51	Kegelzahnrad	Bevel pinion	B51	033483300351	033483400351
52	Kupferhülse	Copper sleeve	B52		
55	Zugstange Vorschubkontrolle	Feed control pull bar	B55	033483300355	033483400355
56	Stift Ø3 x 20	Pin Ø3 x 20	B56		
57	Vorschubschneckenwelle	Feed worm shaft	B57	033483300357	033483400357
59	Stift Ø3 x 16	Pin Ø3 x 16	B59		
60	Schiebewelle	Sliding shaft	B60	033483300360	033483400360
61	Schraube	Screw	B61		
62	Passfeder	key	B62		
63	Gabel Vorschubänderung	Feed changing fork	B63	033483300363	033483400363
64	Exzenterwelle	Eccentric shaft	B64	033483300364	033483400364
66	Kupplungsplatte	Clutch plate	B66	033483300366	033483400366
67	Schraube	Screw	B67		
68	Ausrichtungsleiste	Alignment bar	B68	033483300368	033483400368
69	Feder	Spring	B69		
70	Kurbel Vorschubänderung	Feed change crank	B70	033483300370	033483400370
71	Stift Ø3 x 20	Pin 3 x 20	B71		
72	Kunststoffkugel	Plastic ball	B72		
73	Schraube	Screw	B73		
74	Schraube	Screw	B74		
75	Kupferhülse	Copper sleeve	B75		
76	Schraube	Screw	B76		
77	Messingstecker	Brass plug	B77		
79	Feder	Spring	B79		
80	Überlastkupplung	Overload clutch	B80	033483300380	033483400380
81	Wellenhülse	Shaft sleeve	B81	033483300381	033483400381
82	Passfeder	Key	B82		
88	Feder	Spring	B88		

MF2B\_MF4B\_parts.fm

Fräskopf - Milling head					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer	
				Item no.	
				MF2-B	MF4-B
89	Stange	Bar	B89	033483300389	033483400389
90	Buchse	Bushing	B90		
92	Vorschubschneckenrad	Feed worm wheel	B92	033483300392	033483400392
93	verzahnter Kupplungsring	Teethed clutch ring	B93	033483300393	033483400393
94	Sicherungsring	Retaining ring	B94		
95	Stift	Pin	B95		
96	Vorschubsteuerhebel	Feed control lever	B96	033483300396	033483400396
97	Unterlegscheibe	Washer	B97		
98	Sicherungsring	Retaining ring	B98		
99	Kupplungsplatte	Clutch plate	B99	033483300399	033483400399
100	Stiftschraube	Setscrew	B100		
101	Sicherungsmutter	Locknut	B101		
103	Schiebewelle	Slide shaft	B103	0334833003103	0334834003103
104	Vorschubsteuerhebel	Feed control lever	B104	0334833003104	0334834003104
105	Kunststoffkugel	Plastic ball	B105		
106	Halterung Vorschubauslösung	Feed trip bracket	B106	0334833003106	0334834003106
107	Schraube	Screw	B107		
108	Schraube	Screw	B108		
110 ~ 112	Zughebel	Pull lever	B110?112	0334833003110	0334834003110
113	Handrad Kupplung	Hand wheel clutch	B113	0334833003113	0334834003113
114	Stahlkugel	Steel Ball	B114		
115	Feder	Spring	B115		
116	Schraube	Screw	B116		
118	Schiebeblock	Slide block	B118		
119	Stift	Pin	B119		
120	Feder	Spring	B120		
121	Anschlagkolben	Stop plunger	B121	0334833003121	0334834003121
123	Druckstößel	Plunger pushing	B123	0334833003123	0334834003123
124	Schiebestange	Push bar	B124	0334833003124	0334834003124
125	Handrad	Handwheel		0334833003125	0334834003125
127	Spindel	Spindle		0334833003127	0334834003127
128	Pinoleneinfassung	Quill Skirt		0334833003128	0334834003128
129	Sicherungsmutter	Locknut			
130	Sicherungsscheibe	Lockwasher			
131	Lager	Bearing			
132	Hülse	Sleeve			
133	Nasenstück	Nose - piece		0334833003133	0334834003133
134	Spindel Schutzrohr	Spindle Dirt Shield		0334833003134	0334834003134
135	Lager	Bearing			
136	(Abstandshalter Lager groß)	(Bearing Spacer - Large)			
137	(Abstandshalter Lager klein)	(Bearing Spacer - Small)			
138	Lager	Bearing			
140	Spezial Stiftschraube	Special Socket Set Screw		0334833003140	0334834003140
141	Spannzangenschraube	Collet Alignment Screw		0334833003141	0334834003141
142	Pinole	Quill		0334833003142	0334834003142
144	Stiftschraube	Socket Set Screw			
145	Vorschubhebel	Feed Trip Lever		0334833003145	0334834003145
146	Auslösehebel	Trip Lever Pin		0334833003146	0334834003146
148	Hülse Pinolenverriegelung	Quill lock Sleeve		0334833003148	0334834003148
149	Klemmgriff	Lock Handle		0334833003149	0334834003149
151	Filzscheibe	Felt Washer			
152	Sicherungsbolzen Pinole	Quick Lock Bolt			
153	Verschlusshülse Pinole mit Gewinde	Quill Lock Sleeve Tapped			
155	T-Nut Baugruppe	T - Slot Assy			
156	Distanzstück unterer Klemmblock (2 erf.)	Lower Clamping Blot Spacer (2 req.)			
157	Sicherungsmutter	Locknut			
158	Chem schwarze RD. HD. Schrauben (2 erf.)	Chem Blacked RD. HD. Screws( 2 req.)			
159	Mikrometer-skala	Micrometer Scale		0334833003159	0334834003159
160	Sicherungsring	Snap Ring			
161	Stopp Mutter - Pinole Feinvorschub	Quill Micro - stop Nut		0334833003161	0334834003161
162	Mutter Mikrometer	Micrometer Nut			
163	Stop Knopf Pinole	Quill Stop Knob		0334833003163	0334834003163
164	Schraube - Pinole Feinvorschub	Quill Stop Micro - screw			
165	Schraube	Screw			
166	verzahnte Pinolenwelle	Quill Pinion Shaft		0334833003166	0334834003166
168	Federstift	Spring Pin			
169	RD. Kopfschrauben (2 erf.)	RD. Head Screw( 2 Req.)			
170	Spannstift	Roll Pin			

Fräskopf - Milling head					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
171	Passfeder	Key			
172	Hubschraube verzahnte Welle	Pinion shaft Hub Screw		0334833003172	0334834003172
173	Stahlkugel	Steel Ball			
174	Druckfeder	Compression Spring		0334833003174	0334834003174
175	Nabe Zahnstangeneinzugsgriff	Rack Feed Handle Hub		0334833003175	0334834003175
176	Nabenhülse verzahnte Welle	Pinion Shaft Hub Sleeve		0334833003176	0334834003176
177	Federdeckel	Spring Vover		0334833003177	0334834003177
178	Spiralfeder (Baugruppe Spiralfeder)	Spiral spring (Clock Spring Assy.)		0334833003178	0334834003178
180	Pinolenwelle	Quill Pinion		0334833003180	0334834003180
181	Stiftschraube	Socket Set screw			
182	Sicherungsschraube	Lock screw			
183	Kugel Hebel Umkehrung	Reverse Trip Ball Lever		0334833003183	0334834003183
184	Auslösestange Vorschubumkehrung	Feed Reverse Trip Plunger		0334833003184	0334834003184
185	Schraube Auslösestange Vorschubumkehrung	Reverse/Trip Ball Lever Screw			
186	Schneckenrad	Worm Gear		0334833003186	0334834003186
187	Passfeder	Key			
188	Stiftschraube	Socket Set Screw			
189	Einstell-Schneckenwelle	ADJ Worm Shaft		0334833003189	0334834003189
190	Griff Nabe verzahnte Welle	Pinion Shaft Hub Handle		0334833003190	0334834003190
191	Schwarze Kunststoffkugel	Black Plastic Ball Handles			
192	Pinolengehäuse	Quill Housing		0334833003192	0334834003192

## D Maschinenkörper - Machine body

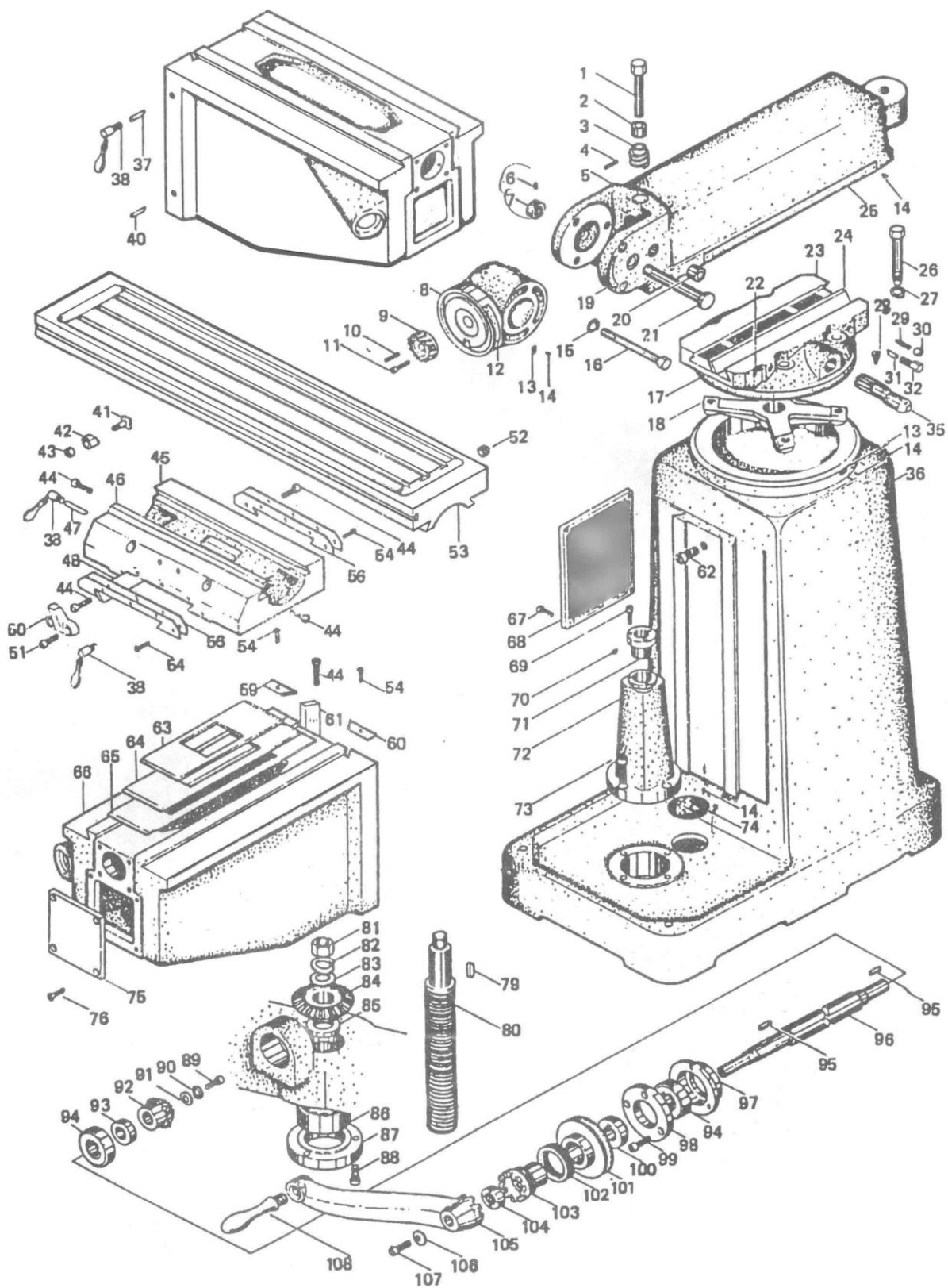


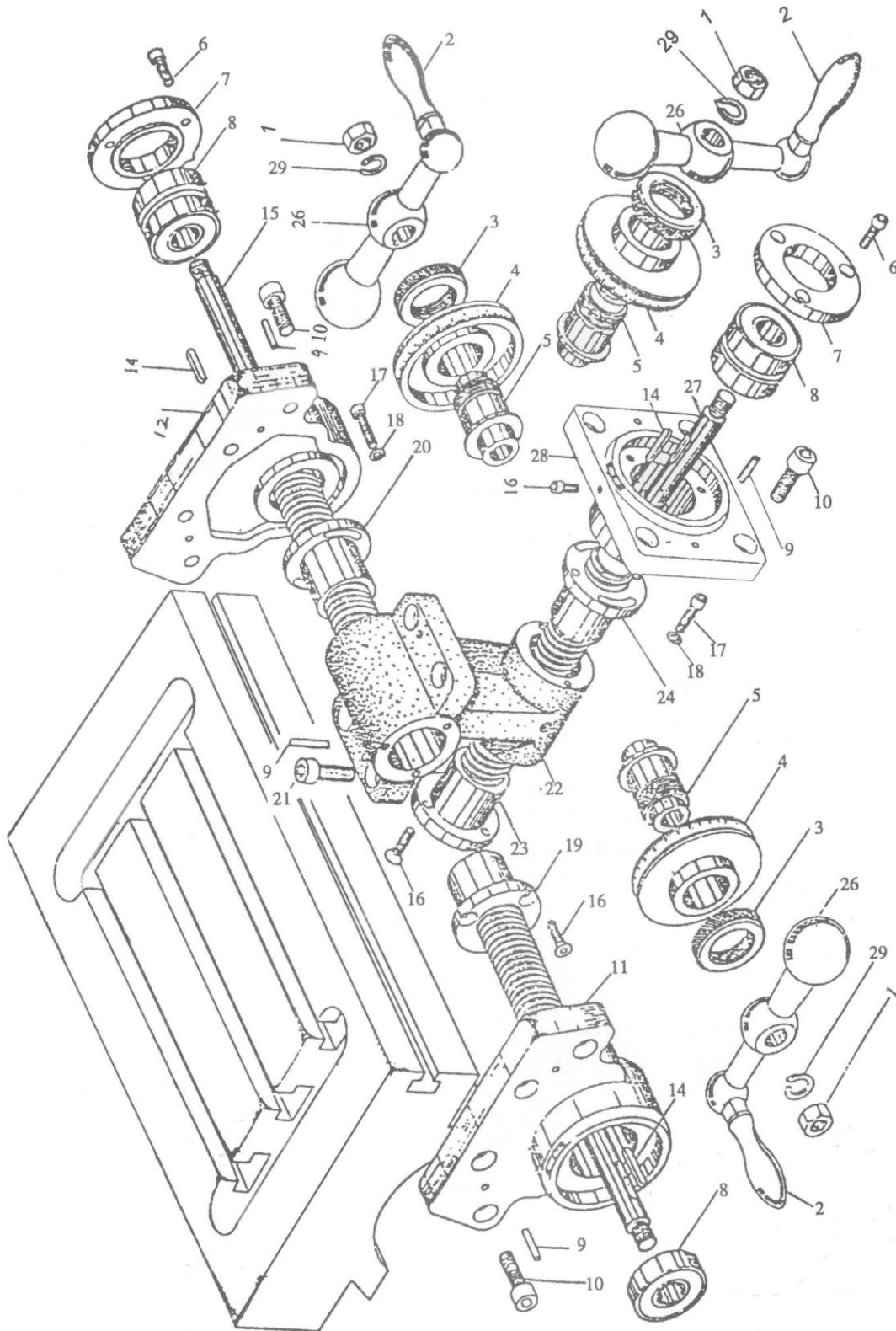
Abb.1-4: Maschinenkörper - Machine body

Maschinenkörper - Machine body					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Schneckenwelle	Worm shaft	C001	033483300401	033483400401
2	Hülse der Schneckenwelle	Sleeve of worm shaft	C002	033483300402	033483400402
3	Schnecke	Worm	C003	033483300403	033483400403
4	Federstift	Spring pin	C004		
5	Fräskopfausleger	Ram	C005		
8	Adapter	adapter	C008	033483300408	033483400408
9	Schnecke	Worm	C009	033483300409	033483400409
10	Federstift	Spring pin	C010		
11	Innen Sechskantschraube	Hex. Socket screw	C011		
12	Kennzeichnung	Mark	C012	033483300412	033483400412
13	Nullanzeige	Zero indicator	C013		
14	Niet	Rivet	C014		
15	Federscheibe	Spring lock washer	C015		
16	Sicherungsschraube	Lock screw	C016		
17	Kennzeichnung	Mark	C017	033483300417	033483400417
18	Halterung	Bracket	C018	033483300418	033483400418
19	Lineal	Ruler	C019	033483300419	033483400419
20	Hülse	Sleeve	C020	033483300420	033483400420
21	Achse des Adapters	Axle of adapter	C021	033483300421	033483400421
22	Nullanzeige	Zero indicator	C022	033483300422	033483400422
23	Revolver	Turret	C023	033483300423	033483400423
24	Leiste	Gib	C024	033483300424	033483400424
25	Lineal	Ruler	C025	033483300425	033483400425
26	Befestigungsschraube	Bracket screw	C026		
27	Federscheibe	Spring lock washer	C027		
28	Stiftschraube	Set screw	C028		
29	Sicherungsschraube	Lock screw	C029		
30	Innensechskant schraube	Hex. Head screw	C030		
31	Sicherungsstift	Lock pin	C031		
32	Sicherungsschraube	Lock screw	C032		
35	Zahnradwelle	Gear shaft	C035	033483300435	033483400435
36	Körper	Body	C036	033483300436	033483400436
37	Sicherungsstift	Lock pin	C037		
38	Klemmgriff	Lock handle	C038	033483300438	033483400438
40	Sicherungsstift	Lock pin	C040		
41	Einstellgriff	Travel set handle	C041	033483300441	033483400441
42	Block Einstellgriff	Travel set block	C042	033483300442	033483400442
43	Mutter	Nut	C043		
44	Einstellschraube für Leiste	Adjusting screw for gib	C044	033483300444	033483400444
45	Sattel	Saddle	C045	033483300445	033483400445
46	Leiste des Tisches	Gib of table	C046	033483300446	033483400446
47	Sicherungsstift	Lock pin	C047		
48	Leiste des Sattels	Gib of saddle	C048	033483300448	033483400448
50	Verfahranschlag	Travel stop block	C050	033483300450	033483400450
51	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C051		
106	Unterlegscheibe	Washer	C106		
107	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C107		
52	Schraubverschluss	Screw plug	C052		
53	Arbeitstisch	Work table	C053	033483300453	033483400453
54	Linsenkopfschraube	Round head screw	C054		
56	Ölabstreifer	Oil scraper	C056		
59	Rechter Ölabstreifer	Right oil scraper	C059		
60	Linker Ölabstreifer	Left oil scraper	C060		
61	Leiste des Tischträgers	Gib of knee	C061	033483300461	033483400461
62	Stellschraube verfahren	Travel set screw	C062		
63	Späneschutz	Chip guard	C063	033483300463	033483400463
64	Späneschutz	Chip guard	C064	033483300464	033483400464
65	Späneschutz	Chip guard	C065	033483300465	033483400465
66	Tischträger	Knee	C066	033483300466	033483400466
67	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C067		
68	Seitliche Abdeckplatte	Side cover plate	C068	033483300468	033483400468
69	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C069		
70	Öldüse	Oil nozzle	C070		
71	Hubmutter	Elevating nut	C071		
72	Halterung Gewindespindel	Lead screw bracket	C072	033483300472	033483400472
73	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C073		
74	Spaltfilter	Filter screen	C074	033483300474	033483400474
75	Vordere Abdeckung	Front cover	C075	033483300475	033483400475
76	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C076		
77	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C077		
79	Passfeder	Key	C079		

MF2B\_MF4B\_parts.fm

Maschinenkörper - Machine body					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
80	Gewindespindel anheben	Elevating lead screw	C080	033483300480	033483400480
81	Sechskant schraube	Hex. Head nut	C081		
83	Unterlegscheibe	Washer	C083		
84	Kegelrad	Bevel gear	C084	033483300484	033483400484
85	Unterlegscheibe	Washer	C085		
86	Lager	Bearing	C086		
87	Lagerschutz	Bearing shield	C087		
88	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C088		
89	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C089		
92	Kegelzahnrad	Pinion bevel gear	C092	033483300492	033483400492
94	Lager	Bearing	C094		
95	Passfeder	Key	C095		
96	Hebewelle	Elevating shaft	C096	033483300496	033483400496
97	Lagerbock	Baring bracket	C097	033483300497	033483400497
98	Lagerschutz	Bearing shield	C098	033483300498	033483400498
99	Innensechskantschraube	Hex. Socket screw	C099		
100	Unterlegscheibe	Washer	C100		
101	Wählscheibe	Dial plate	C101	0334833004101	0334834004101
102	Mutter	Nut	C102		
103	Kupplungshülse	Clutch sleeve	C103	0334833004103	0334834004103
105	Hubkurbel	Elevating crank handle	C105	0334833004105	0334834004105
108	Griff	Handle	C108	0334833004108	0334834004108

**E Frästisch - Milling table**



MF2B\_MF4B\_parts.fm

Abb. 1-5: Frästisch - Milling table

Frästisch - Milling table					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer	
				Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Sechskant schraube	Hex. Head nut	D001		
2	Griff	Handle	D002	033483300602	033483400602
3	Sicherungsmutter Wahlscheibe	Dial plate lock nut	D003		
4	Wählscheibe	Dial plate	D004	033483300604	033483400604
5	Halter Wählscheibe	Dial plate holder	D005	033483300605	033483400605
6	Schraube	Screw	D006		
7	Lagerschutz	Bearing shield	D007		
8	Lager	Bearing	D008		
9	Stift	Pin	D009		
10	Schraube	Screw	D010		
11	linker Lagerbock	Left bearing bracket	D011	033483300611	033483400611
12	rechter Lagerbock	Right bearing bracket	D012	033483300612	033483400612
13	Lager	Bearing	D013		
14	Passfeder	Key	D014		
15	Gewindespindel Längsachse	Longitudinal feed screw	D015	033483300615	033483400615
16	Schraube	Screw	D016		
17	Schraube	Screw	D017		
18	Unterlegscheibe	Washer	D018		
19	Mutter Gewindespindel Längsachse	Longitudinal feed nut	D019		
20	Mutter Gewindespindel Längsachse	Longitudinal feed nut	D020		
21	Schraube	Screw	D021		
22	Halterung Vorschubmutter	Feed nut bracket	D022	033483300622	033483400622
23	Vorschubmutter Querachse	Cross lead feed nut	D023	033483300623	033483400623
24	Vorschubmutter Querachse	Cross lead feed nut	D024	033483300624	033483400624
26	Handkurbel	Crank handle	D026	033483300626	033483400626
27	Schraube Quervorschub	Cross feed screw	D027		
28	Lagerbock	Bearing bracket	D028	033483300628	033483400628
29	Sicherungsscheibe	Lock washer	D029		



## F Zentralschmierung - Central lubricating system

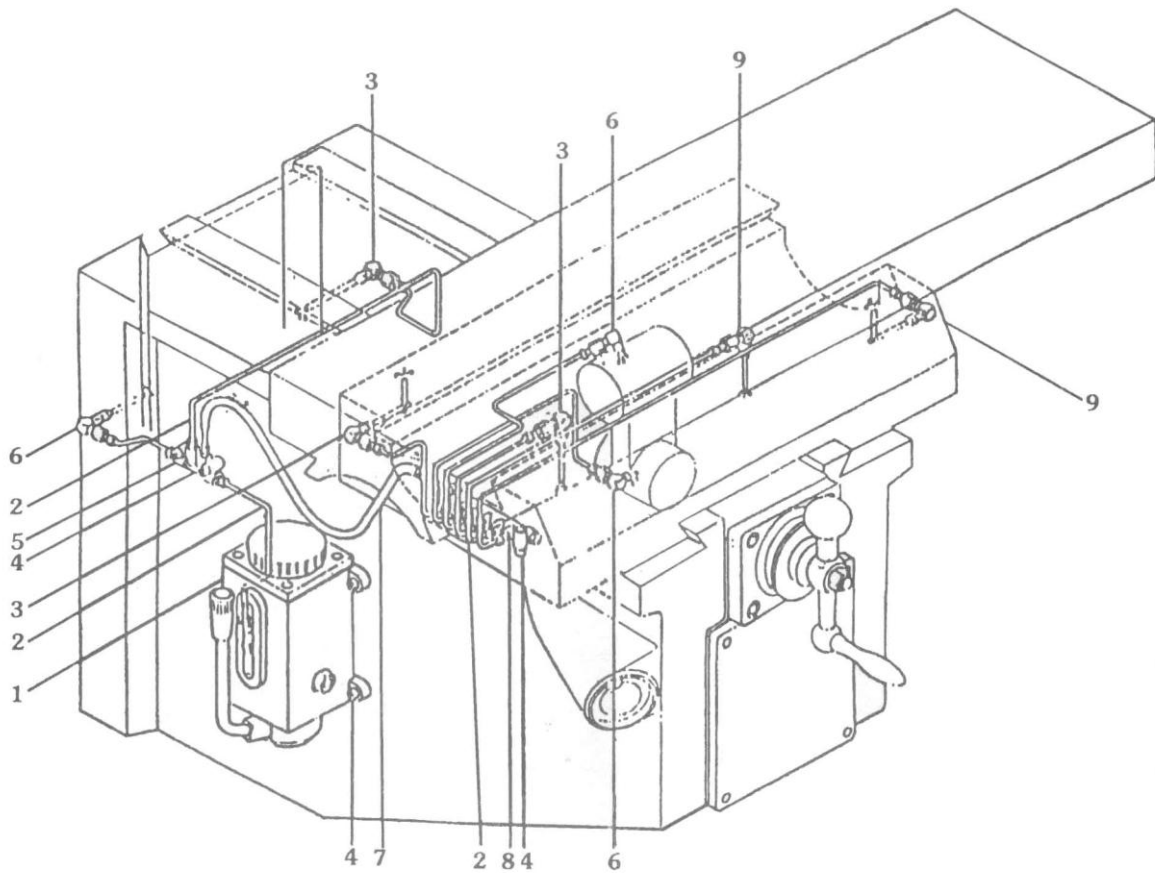


Abb. 1-6: Schmiersystem - Lubricating system

Zentralschmierung - Central lubricating system					
Pos.	Bezeichnung	Description	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.	
				MF2-B	MF4-B
1	Handpumpe Öl	Hand oil pump	B001	033483300501	033483400501
2	Rohr Ø4	Pipe Ø4	B002		
3	Ölverhältnis Verteiler	Ratio oil distributor	B003		
4	Schrauben	screws	B004		
5	A Typ Ölverteiler	A type oil distributor	B005		
6	Ölverhältnis Verteiler	Ratio oil distributor	E006		
7	flexibler Stahlschlauch	Steel flexible tube	E007		
8	A Typ Ölverteiler	A type oil distributor	E008		
9	Ölverhältnis Verteiler	Ratio oil distributor	E009		

MF2B - Messleisten - measuring gibs					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge	Grösse	Artikelnummer Item no.
			Qty.	Size	
0	Messleiste	Measuring gib	1	ML470	3384147
0	Messleiste	Measuring gib	1	ML970	3384197
0	Digitalpositionsanzeige DPA 2000	Digital position indicator DPA 2000	1		3384001
0	Digitalpositionsanzeige DPA21	Digital position indicator DPA21	1		3384020
0	Digitalpositionsanzeige DPA31-3	Digital position indicator DPA31-3	1		3384031

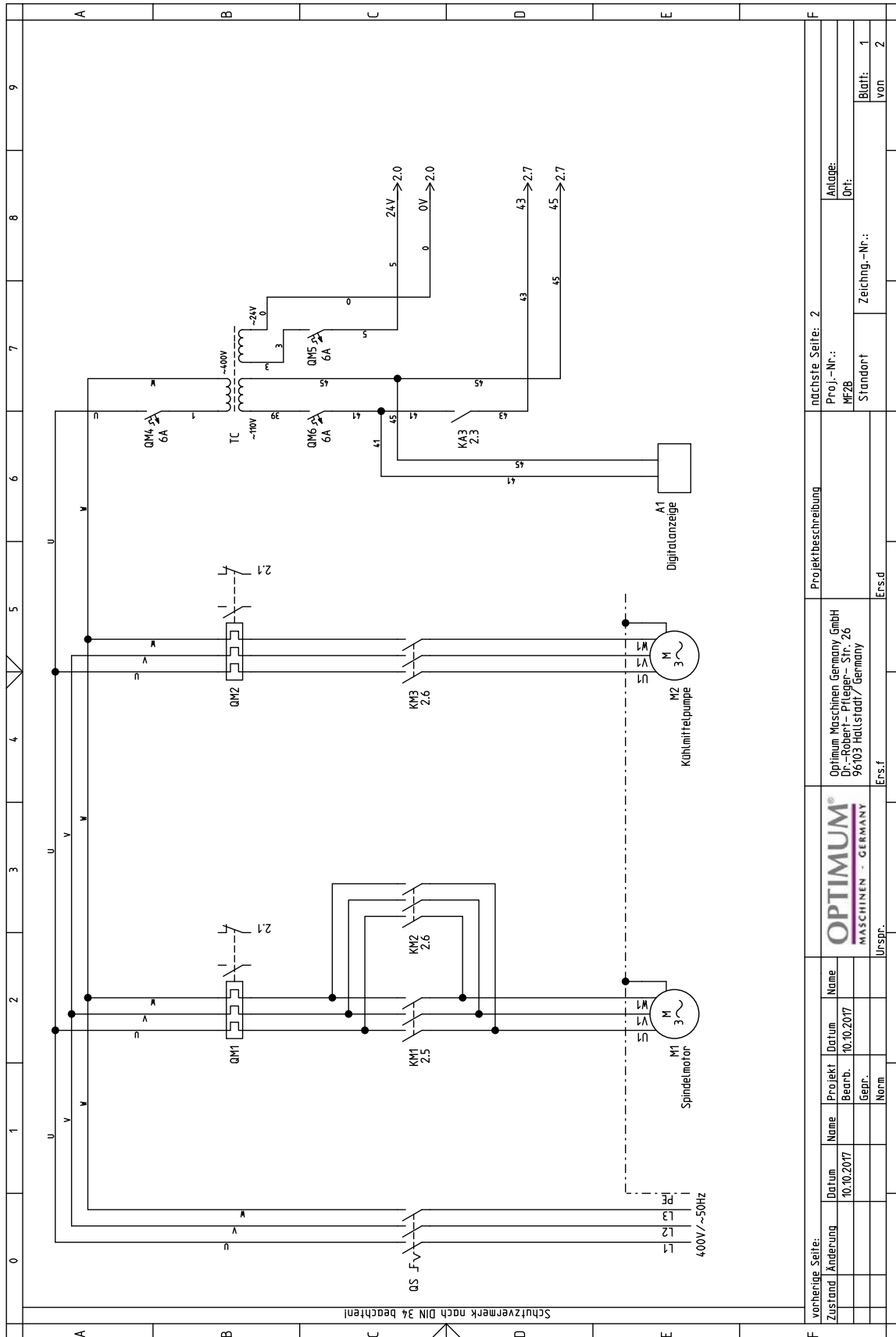
MF2B\_MF4B\_parts.fm

MF4B - Messleisten - Measuring gibs					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
0	Messeiste	Measuring gib	1	ML420	3384142
0	Messeiste	Measuring gib	1	ML470	3384147
0	Messeiste	Measuring gib	1	ML970	3384197
0	Digitalpositionsanzeige DPA21	Digital position indicator DPA21	1		3384020
0	Digitalpositionsanzeige DPA31-3	Digital position indicator DPA31-3	1		3384031
0	Digitalpositionsanzeige DPA 2000	Digital position indicator DPA 2000	1		3384001

## 1.5 Schaltplan - Wiring diagram

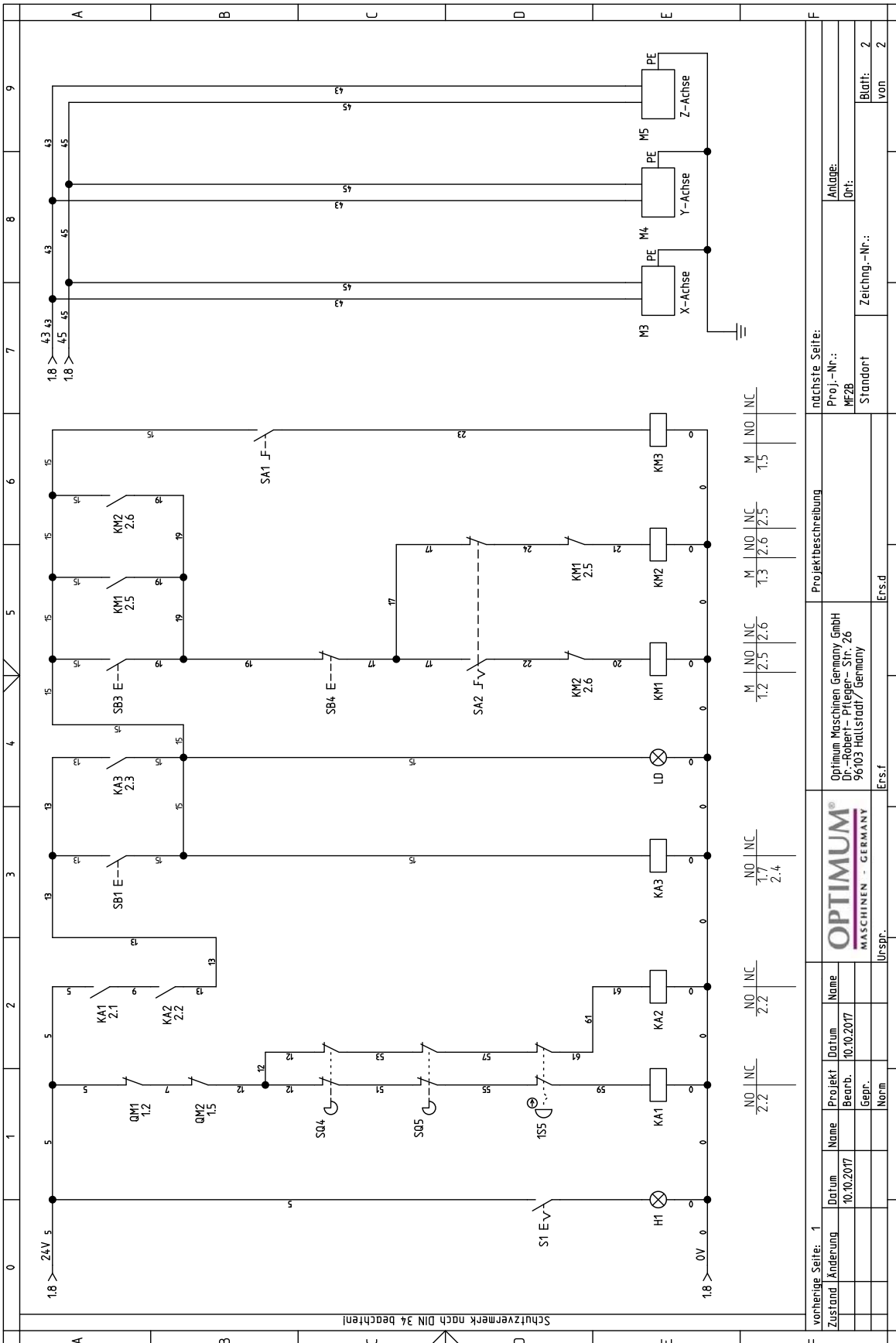
### G MF2-B 1-2

MF2B\_MF4B\_parts.fm



nachste Seite: 2		Anlage:	
Proj.-Nr.: MF2B		Ort:	
Standort		Zeichng.-Nr.:	
Blatt: 1		von 2	
Projektbeschreibung		Ers.f	
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany		Ers.f	
URSPR.		URSPR.	
Name		Name	
Datum		Datum	
Bearb.		Bearb.	
Gepr.		Gepr.	
Norm		Norm	

## H MF2-B 2-2

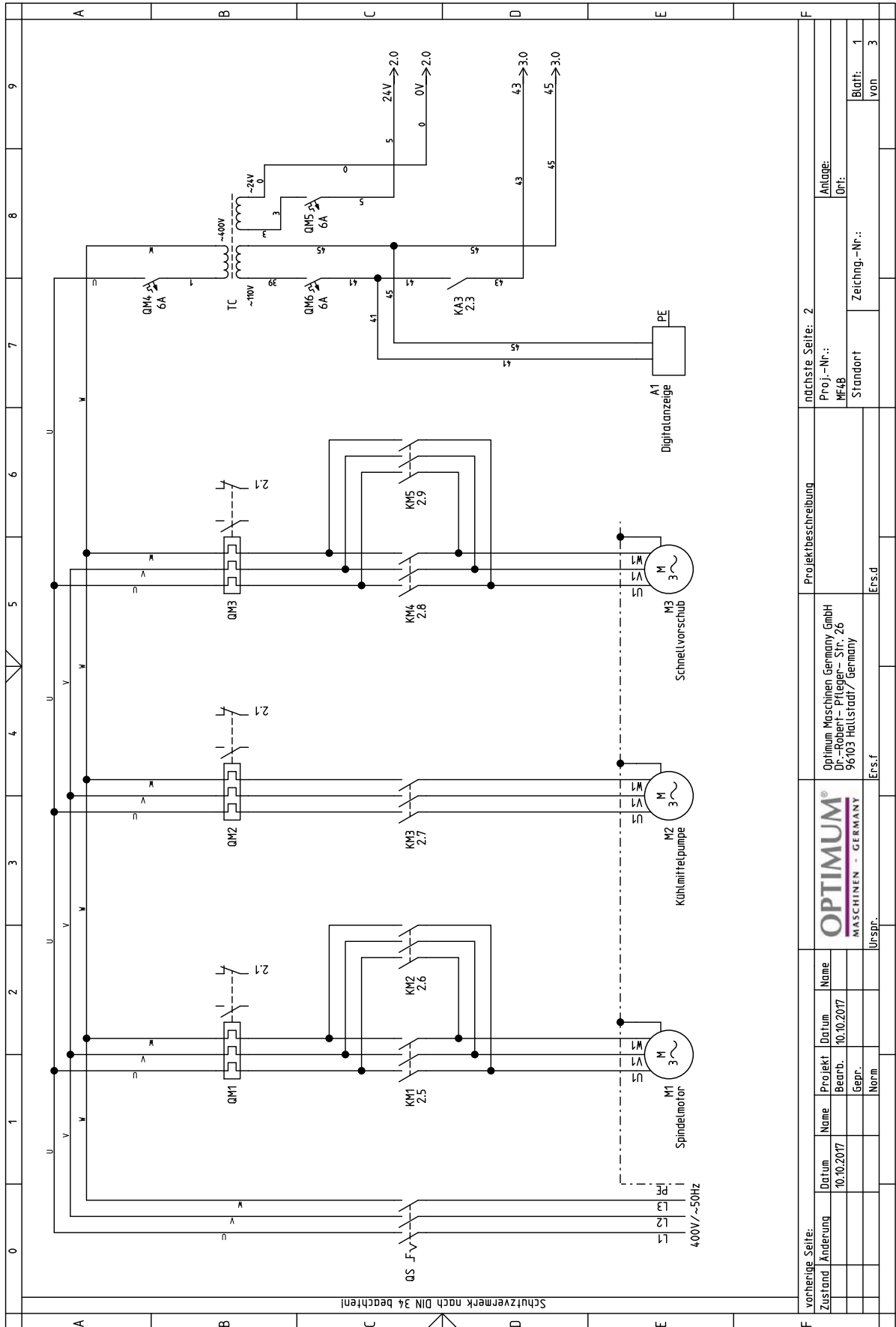


vorherige Seite: 1		nächste Seite:	
Zustand / Änderung	Datum	Proj.-Nr.:	Anlage:
	10.10.2017	MF2B	01:
Gepr.		Standort	Zeichng.-Nr.:
Norm			Blatt: 2
			von 2

MF2B\_MF4B\_parts.fm

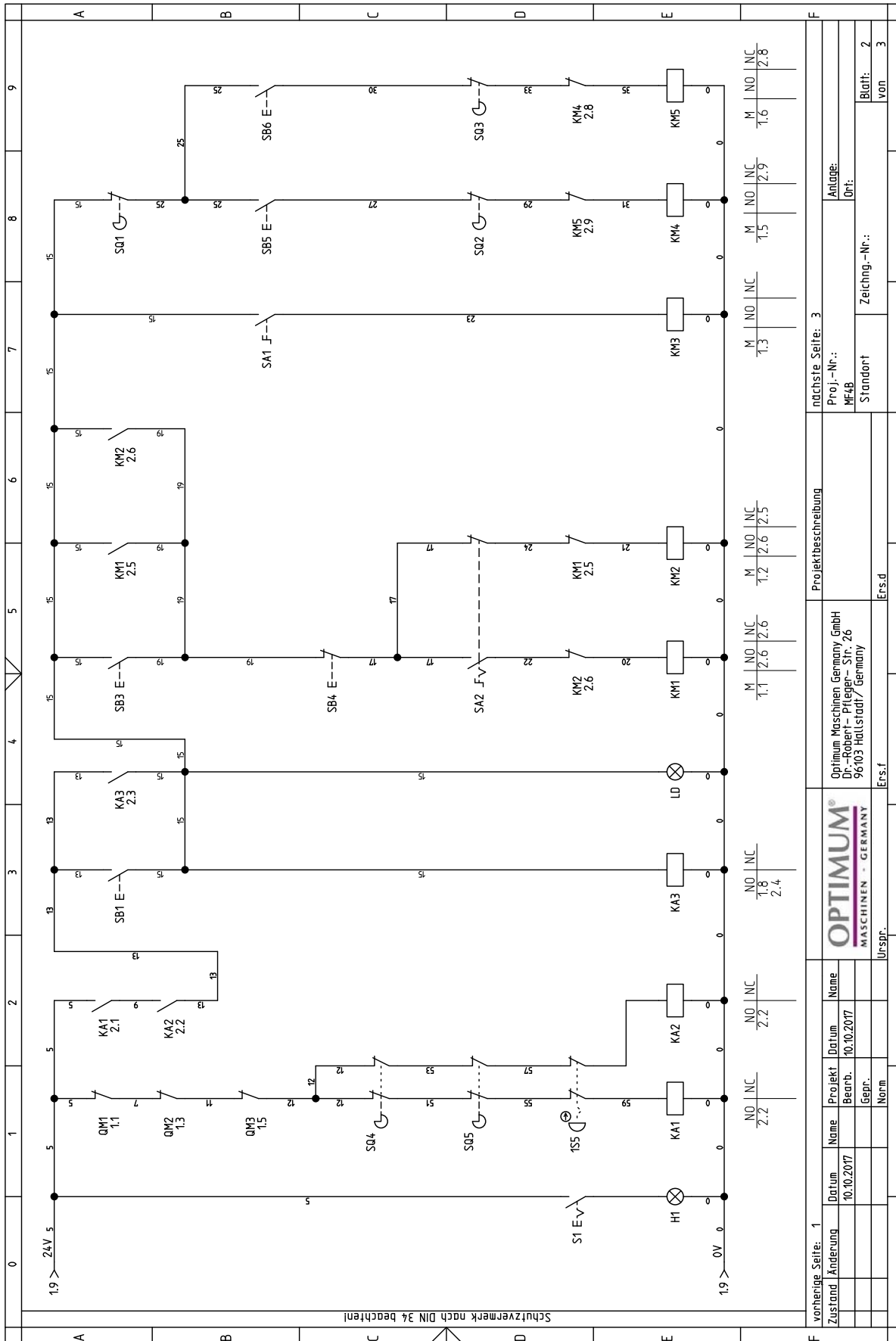
## I MF4-B 1-3

MF2B\_MF4B\_parts.fm



vorherige Seite:		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
Zustand	Änderung	Datum	Projekt Name	Proj.-Nr.:	Anlage:
		10.10.2017	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr. Robert - Pirtege - Str. 26 96103 Hallstadt, Germany	MF4B	
			Gepr.	Standort	Ort:
			Norm	Zeichng.-Nr.:	Blatt: 1
			Urspr.:	Ers.f	von 3
				Ers.d	

## J MF4-B 2-3

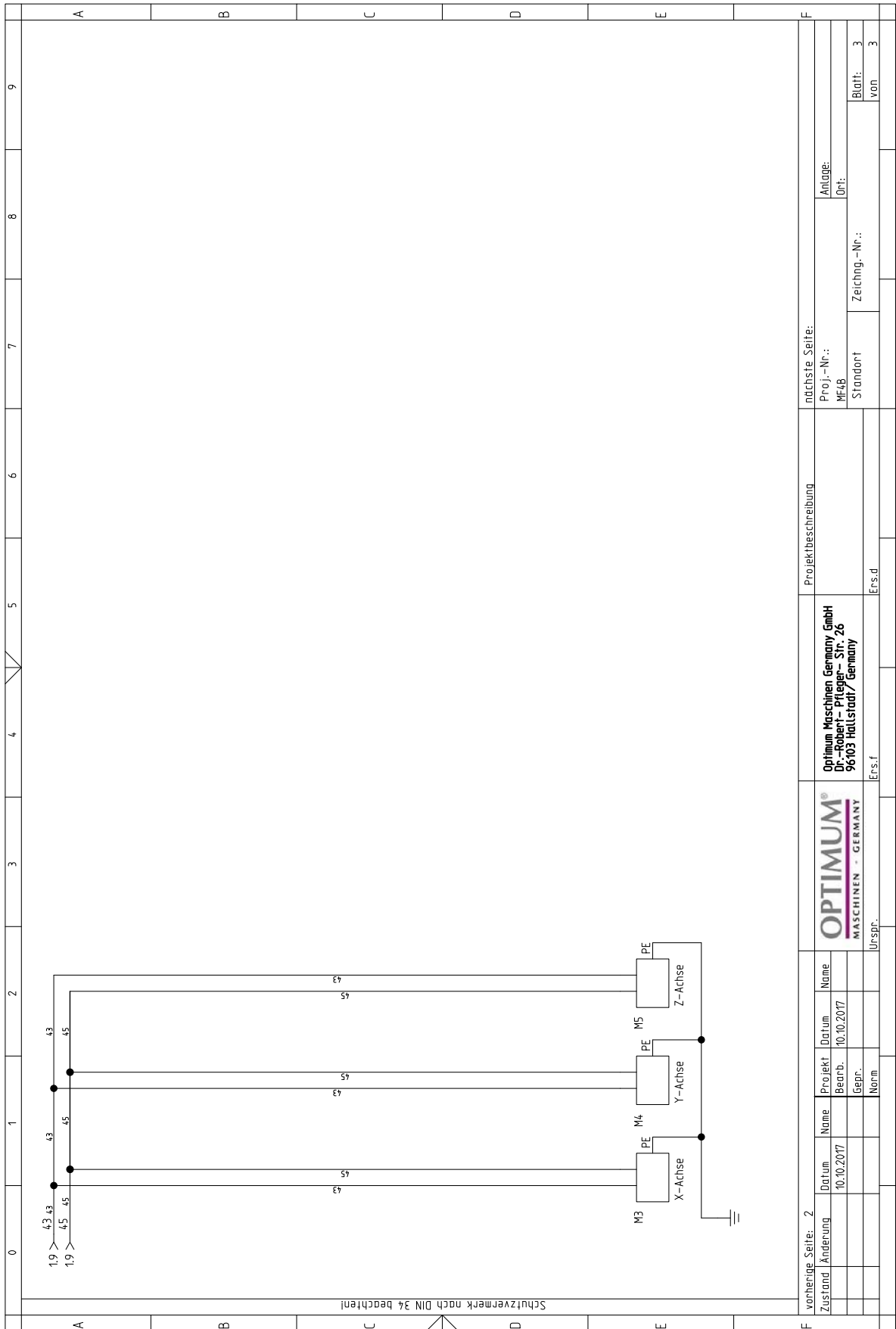


vorherige Seite: 1		nächste Seite: 3	
Zustand / Änderung		Projekt -Nr.: MF4B	
Datum: 10.10.2017	Name: Gepr.	Anlage: Ort:	
Datum: 10.10.2017	Name: Gepr.	Standort: Zeichng.-Nr.:	
Norm:		Blatt: 2	
Urspr.:		von: 3	
Ers.f.		Ers.d	
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany			

MF2B\_MF4B\_parts.fm

## K MF4-B 3-3

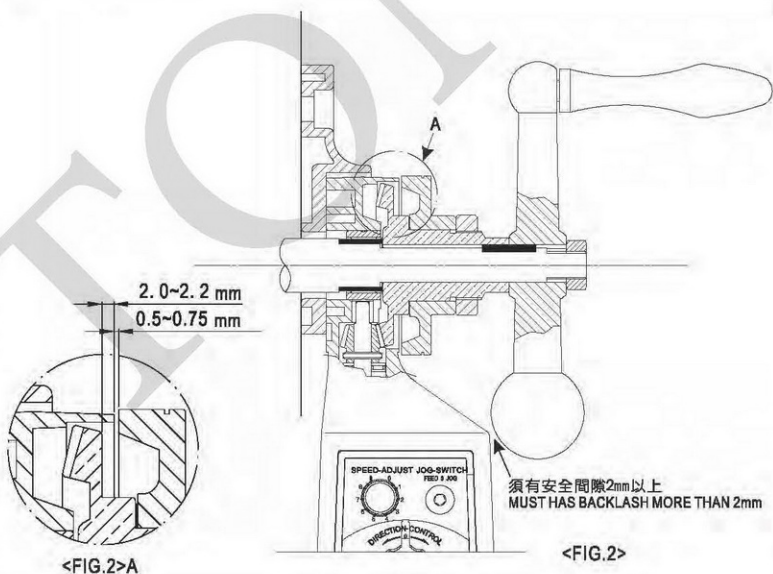
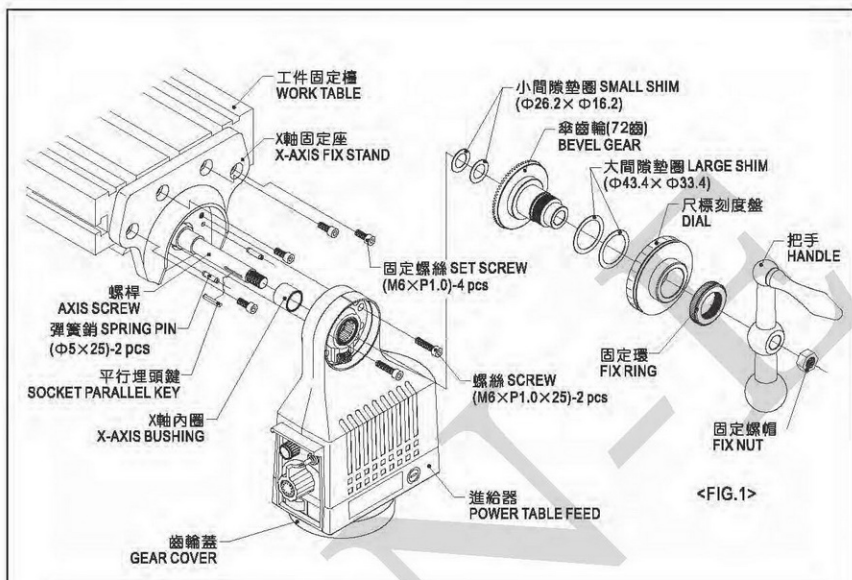
MF2B\_MF4B\_parts.fm

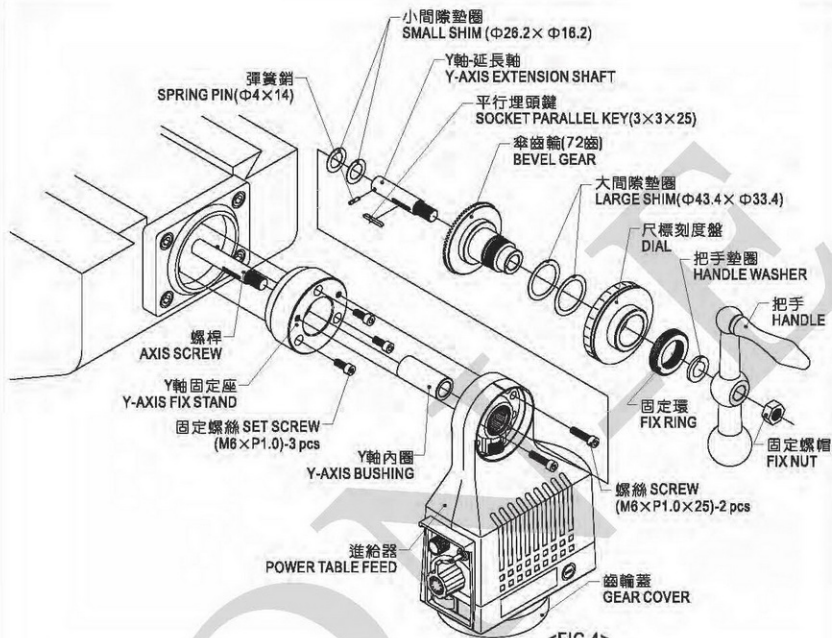


vorherige Seite: 2		OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY		Ers.f		Ers.d		Projektbeschreibung		nächste Seite:	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Projekt	Datum	Proj.-Nr.:		Anlage:		Urtf:	
		10.10.2017		Bearb.	10.10.2017	MF4B		Standort		Blatt: 3	
				Gepr.		Ers.f		Zeichng.-Nr.:		von 3	
				Norm		Ers.d					
				Ursprf.							

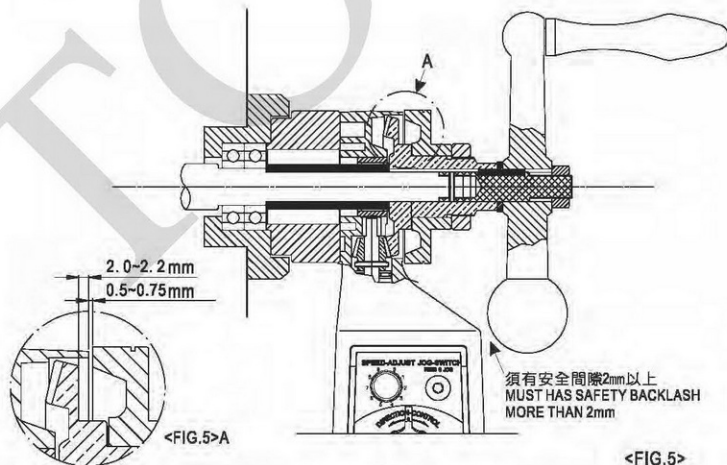
MF2B - MF4B - Elektrische Bauteile - Electrical components					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
				MF2-B	MF4-B
1S5	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button			
A1	Digitalanzeige	Digital display			
H1	Maschinenlampe	Machine lamp			
KA1	Relais Sicherheitsteuerung	Relay safety control			
KA2	Relais Sicherheitsteuerung	Relay safety control			
KA3	Relais Steuerung	Relay control			
KM1	Schütz Spindel Vorlauf	Contactactor spindle CW			
KM2	Schütz Spindel Rücklauf	Contactactor spindle CCW			
KM3	Schütz Kühlmittelpumpe	Contactactor coolant pump			
LD	Betriebsleuchte	Work light			
M1	Spindelmotor	Spindle motor			
M2	Kühlmittelpumpe	Coolant pump			
M3	Schnellvorschub X-Achse	Rapid speed X-axis			
M4	Schnellvorschub Y-Achse	Rapid speed Y-axis			
M5	Schnellvorschub Z-Achse	Rapid speed Z-axis			
QM1	Motorschutzschalter Spindelmotor	Spindle motor safety switch			
QM2	Motorschutzschalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump safety switch			
QM4	Sicherungsautomat	Automatik fuse			
QM5	Sicherungsautomat	Automatik fuse			
QM6	Sicherungsautomat	Automatik fuse			
QS	Hauptschalter	Main switch			
S1	Schalter Maschinenlampe	Machine lamp switch			
SA1	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch			
SA2	Drehrichtungsschalter Spindel	Change-over switch			
SB1	Taster Steuerung Ein	Button control ON			
SB3	Taster Spindel Ein	Button spindle ON			
SB4	Taster Spindel Aus	Button spindle OFF			
SQ4	Sicherheitsschalter Fräsfutterschutz	Mill chuck safety switch			
SQ5	Schalter Schaltschranktür	Cabinet door switch			
TC	Transformator	Transformator			
QM3	Motorschutzschalter Schnellvorschub	Rapid speed safety switch			
M3	Schnellvorschub	Rapid speed			
SQ1	Schalter Schnellvorschub	Switch rapid speed			
SB5	Taster Schnellvorschub Vorlauf	Button rapid speed CW			
SB6	Taster Schnellvorschub Rücklauf	Button rapid speed CCW			
SQ2	Endschalter Schnellvorschub	Rapid feed end switch			
SQ3	Endschalter Schnellvorschub	Rapid feed end switch			
KM4	Schütz Schnellvorschub Vorlauf	Contactactor rapid feed CW			
KM5	Schütz Schnellvorschub Rücklauf	Contactactor rapid feed CCW			





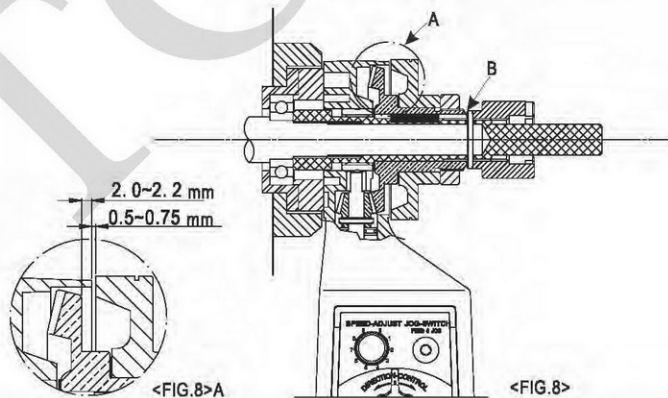
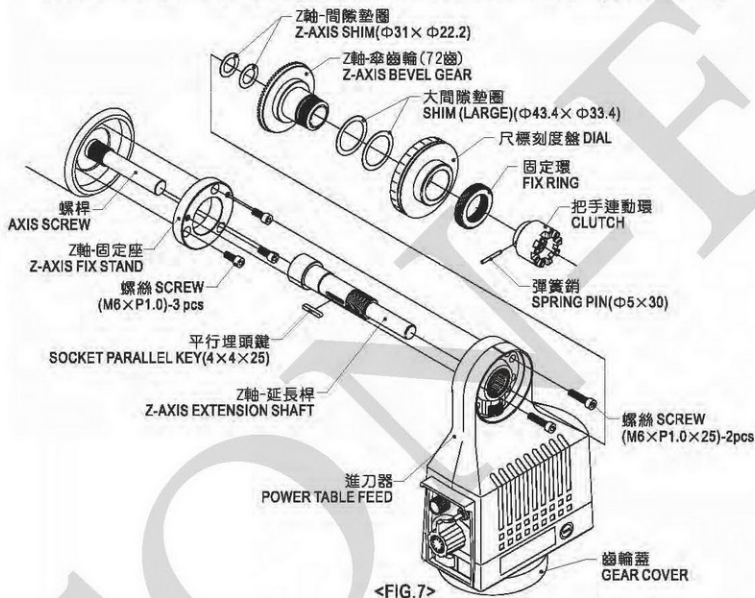


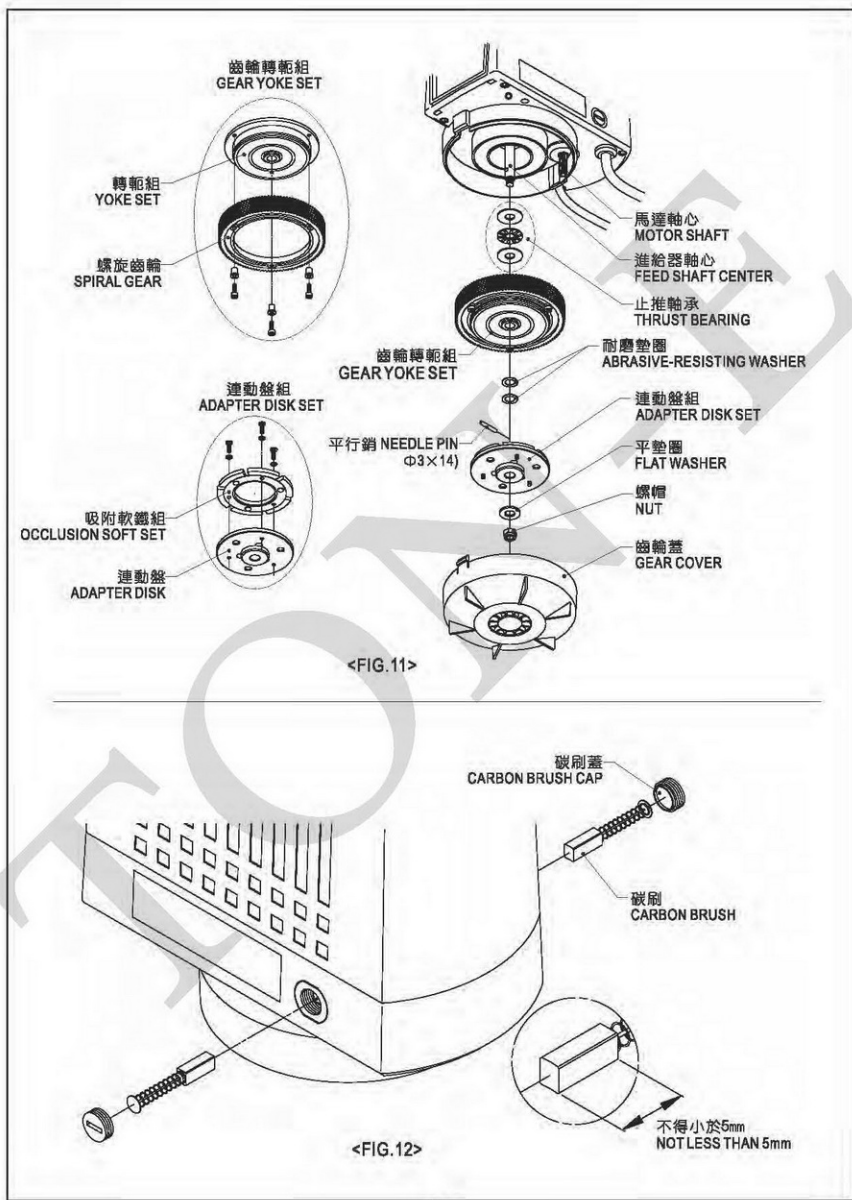
<FIG.4>



7. To set handle (or hand wheel), tighten the dial. Rotate handle few times, to check whether it interfere with power table feed. Also check whether the gear rotate smoothly. If there any noise from gear mash, it shows the backlash in step 3 is not correct. Please repeat the procedures from step 3 to step 7 until gear rotating is smoothly.

8. Drill a through hole ( $\Phi 5$ ) at position as FIG.8 B, then set with spring pin ( $\Phi 5 \times 30$ ).

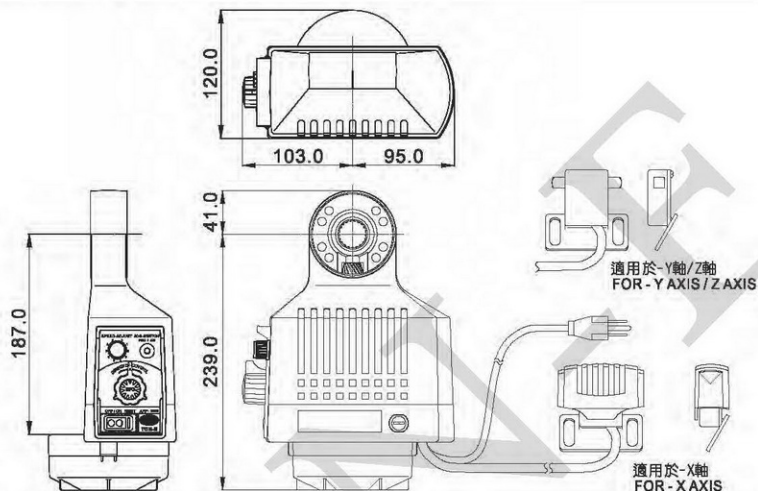




## ◆故障排除 (TROUBLE SOLUTION)

現象 (Condition)	檢查 (Checking)	對策 (Solution)
<p>電源指示燈不亮，且進給器不動作。 ON/OFF light is not ON, power table feed is not working.</p>	<p>1. 電源插頭是否鬆脫？ 1. Check the power is not plug on.</p> <p>2. 電源開關是否確實在ON的位置上。 2.ON/OFF switch at ON position.</p> <p>3. 過載保護器是否動作了？(跳起來) 3.Reset switch is jump up.</p>	<p>●重新插好插頭。 ●Check power connecting &amp; plug.</p> <p>●將電源開關按在ON之位置。(紅色燈點亮) ●Press the switch to ON position. (Red light is ON)</p> <p>●減輕加工刀具之負荷，再按下過載復歸鍵，重新啟動進給器。 ●To reduce tool load, press reset switch, restart the power table feed.</p>
<p>電源ON指示燈亮，啟動進刀旋鈕，而進給器不動作。 ON/OFF light is ON, start feed knob, but power table feed is not working</p>	<p>1. 寸動開關是否在"FEED"的位置？ 1.Check jog switch at "FEED" position?</p> <p>2. 速度調整旋鈕是否停在"0"的位置？ 2.Speed adjust knob at "0" position?</p>	<p>●將進給旋鈕撥至"0"(OFF)的位置將寸動開關撥到"FEED"位置，再重新啟動進給器。 ●Turn feed knob to "0" OFF position. Jog switch to "FEED" position, restart the power table feed again.</p> <p>●將速度調整鈕順時針轉動直到理想速度為止。 ●Turn the speed adjust knob clockwise direction until the required speed achieved.</p>
<p>(多年使用以後)使用中進給器無力，或常無故打滑。 After few years operation, the power table feed loosing or sliding.</p>	<p>1. 打開齒輪蓋，檢查馬達軸心與齒軸軸心未正常運動。 1.Open gear cover, check the motor shaft &amp; gear shaft not engaged.</p> <p>2. 打開齒輪蓋，檢查齒輪，齒形崩損。 2.Open gear cover and check whether gear shape is wore out.</p> <p>3. 碳刷是否已磨耗完畢？(約剩下5mm) 3.Carbon brush wore out. (Less than 5mm.)</p>	<p>●離合器磨耗失效，更換轉軛組及吸附軟鐵組。(圖十一) ●Clutch wore out, to replace yoke set and occlusion soft set (FIG. 11)</p> <p>●更換齒輪。(圖十一) ●Replace gear. (FIG. 11)</p> <p>●以起子旋開碳刷蓋同時更換兩個碳刷。 ●Open the carbon brush cap and replace two carbon brushes.</p>

## ◆外觀尺寸圖 (OUTSIDE DIMENSION)



## ◆附件及維修零件表 (ACCESSORIES & PARTS LIST)

### ● ACCESSORIES SPECIAL FOR X-AXIS



## ● ACCESSORIES SPECIAL FOR Y-AXIS



## ● ACCESSORIES SPECIAL Z-AXIS

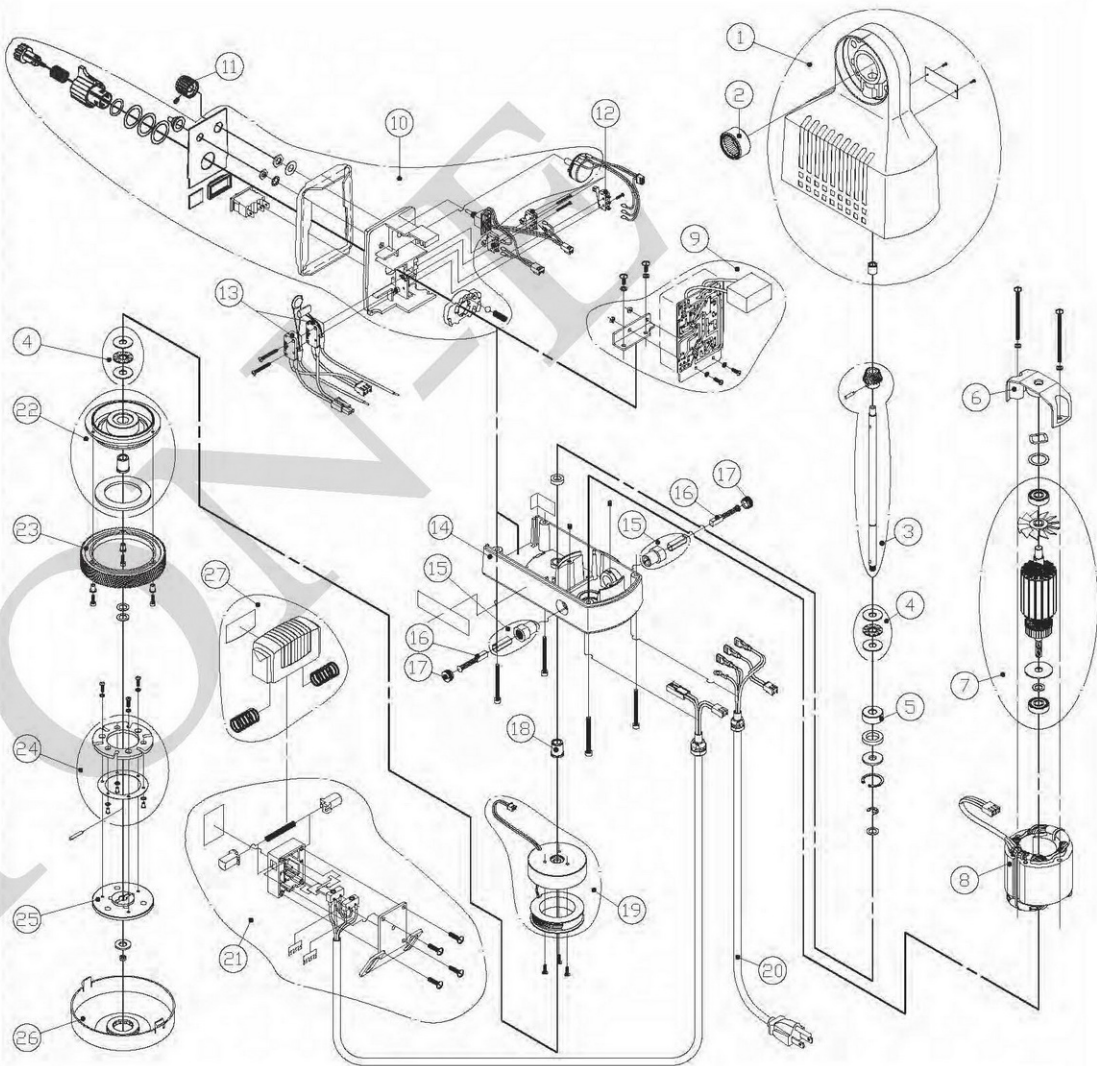


◆維修零件表 (PARTS LIST)

No.	零件名稱 PART NAME	料號 PART NO.	X	Y	Z
1	機殼組 TOP HOUSING	6801-001-000	*	*	*
2	滾針軸承 NEEDLE BEARING	0109-416-014	*	*	*
3	小傘齒輪組(18齒) BEVEL GEAR SET(18T)	6802-010-003	*	*	*
4	止推軸承 THRUST BEARING	0109-821-015	*	*	*
5	T型合銅1 T ALLOY BRASS	0110-108-078	*	*	*
6	馬達托架 MOTOR BRACKET	6605-010-001	*	*	*
7	轉子組 ARMATURE SET	6815-001-009	*	*	*
8	定子組 STATOR SET	6816-001-003	*	*	*
9	電路基板組 CIRCUIT BOARD SET	6803-001-008	*	*	*
10	開關框架組 SWITCH BRACKET SET	6804-010-001	*	*	*
11	速度調整鈕 SPEED ADJUST KNOB	6816-010-119	*	*	*
12	滾輪微動開關 ROLLER MICRO SWITCH	0601-010-054	*	*	*
13	微動開關 MICRO SWITCH	0601-010-021	*	*	*
14	機座 BOTTOM HOUSING	6601-010-005	*	*	*
15	碳刷座組 CARBON BRUSH SET	6805-001-006	*	*	*
16	碳刷組 CARBON BRUSH	5617-070-003	*	*	*
17	碳刷蓋 CARBON BRUSH COVER	5702-010-111	*	*	*
18	T型合銅2 T ALLOY BRASS	0110-108-056	*	*	*
19	磁轆組 MAGNETIC YOKE SET	6806-001-000	*	*	*
20	電源線 POWER CABLE	0501-000-199	*	*	*
21	X軸極限開關組 X AXIS LIMIT SWITCH SET	6807-001-004	*		
	Y軸極限開關組 Y AXIS LIMIT SWITCH SET	6808-001-008		*	
	Z軸極限開關組 Z AXIS LIMIT SWITCH SET	6809-001-002			*
22	XY軸轉軛組 XY AXIS YOKE SET	6810-001-009	*	*	
	Z軸轉軛組 Z AXIS YOKE SET	6811-001-003			*
23	螺旋齒輪(107齒) SPIRAL GEAR (107T)	6625-010-118	*	*	*
24	吸附軟鐵組 OCCUSION SOFT SET	6812-001-007	*	*	*
25	連動盤 ADAPTER	6606-010-005	*	*	*
26	齒輪蓋 GEAR HOUSING	6614-010-199	*	*	*
27	極限環組	6833-001-007	*		
28	X軸固定座 X-AXIS FIX STAND	6627-010-005	*		
29	X軸內圈 X-AXIS BUSHING	0109-416-025	*		
30	XY軸傘齒輪組(72齒) XY-AXIS BEVEL GEAR (72T)	6813-010-000	*	*	
31	固定環 FIX RING	6632-020-116	*	*	*
32	定位片 STOP BLOCK	6630-020-118	*	*	*
33	定位桿 STOP SET	6629-010-114	*	*	*
34	Y軸固定座 Y-AXIS FIX STAND	6627-020-002		*	
35	Y軸內圈 Y-AXIS BUSHING	6634-010-006		*	
36	Y軸延長軸 Y-AXIS EXTENSION SHAFT	6635-010-000		*	
37	把手墊圈 HANDLE WASHER	6608-090-009		*	
38	定位鋁條 ALUMINUM TRACK	6636-010-004		*	*
39	Z軸固定座 Z-AXIS FIX STAND	6627-030-009			*
40	Z軸延長軸 Z-AXIS EXTENSION SHAFT	6635-020-007			*
41	把手連動環 CLUTCH	6639-010-006			*
42	Z軸傘齒輪組(72齒) Z-AXIS BEVEL GEAR SET (72T)	6814-010-004			*








機  
體  
組  
件  
表  
(MECHANICAL PARTS)

附  
屬  
配  
件  
表  
(ACCESSORIES)





oil-compare-list.fm

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Kennzeichnung nach DIN 51502							
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32	
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLE X GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	<p>METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508          METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82          Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; <a href="http://www.metaflux-ts.de">www.metaflux-ts.de</a></p>								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement			Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B