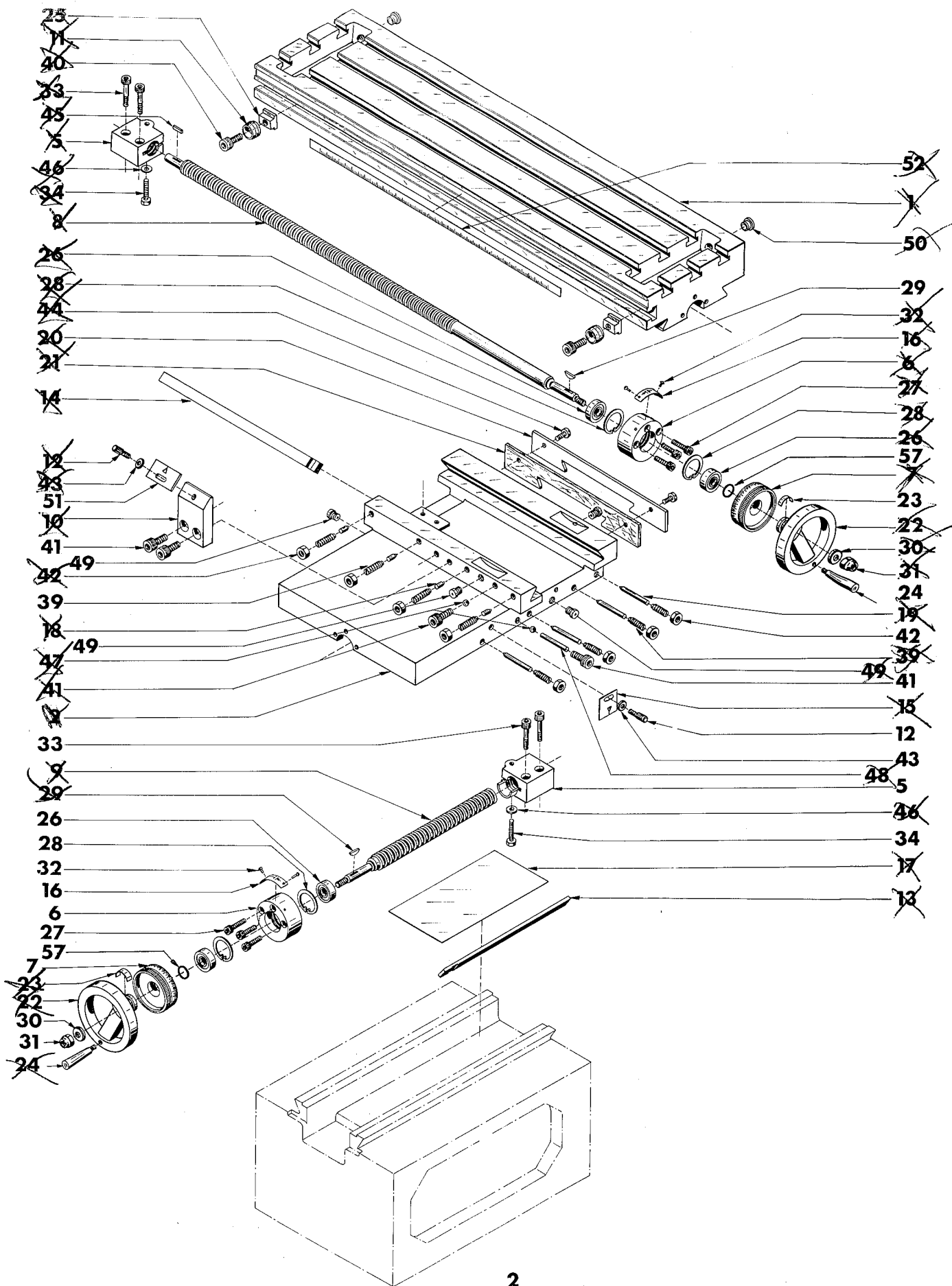


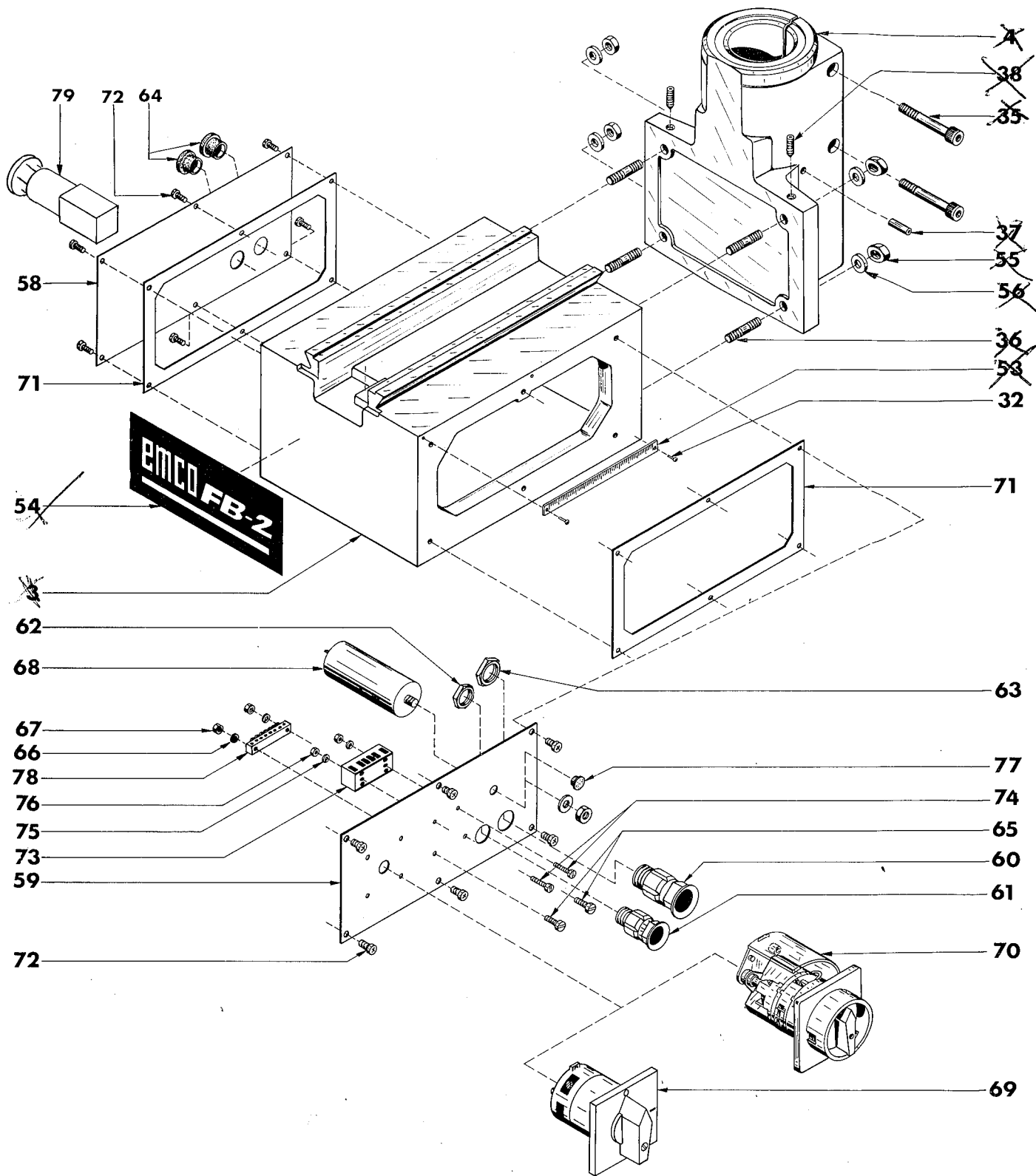
SERVICETEILE

SERVICE PARTS

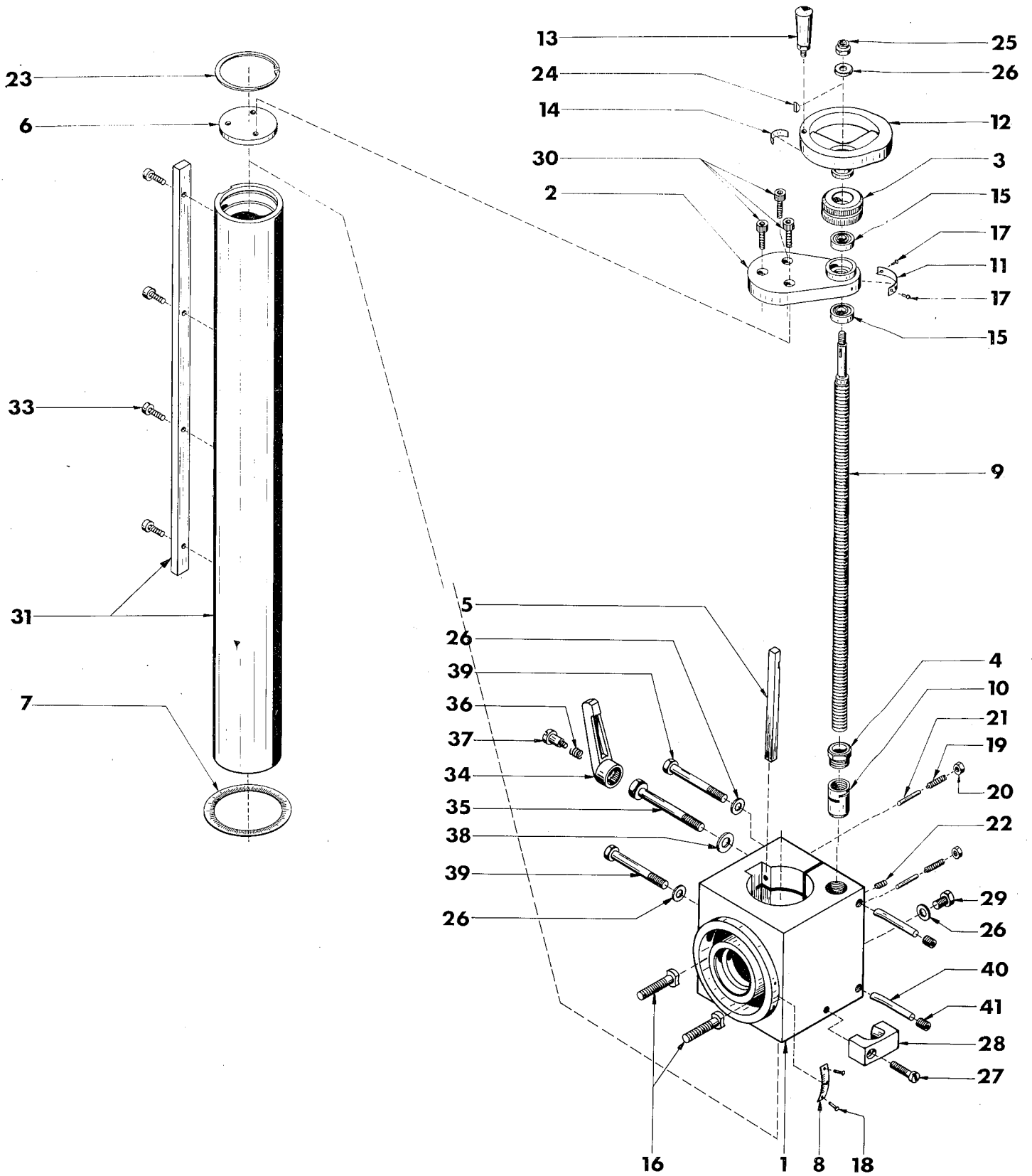
PIECES DE SERVICE



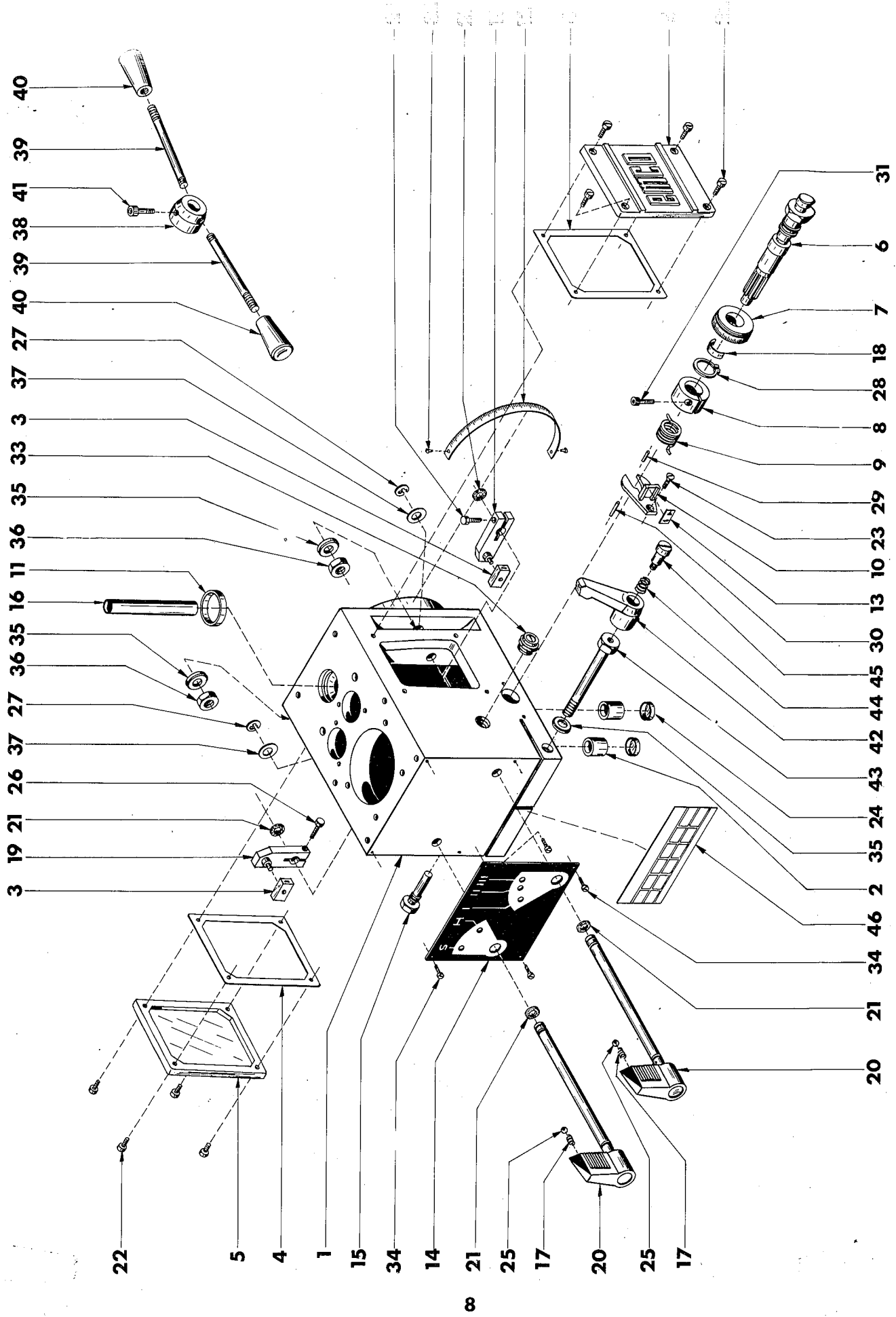
1	F2A 000 010		Frästisch	Milling table	Table de fraisage
2	F2A 000 020		Schlitten	Slide	Chariot
3	F2A 000 030		Sockel	Pedestal	Socle support
4	F2A 000 040		Säulenträger	Column support	Support-colonne
5	F2A 000 050		Mutter metr.	Nut metr.	Ecrou metr.
	F2B 000 050		Mutter USA	Nut USA	Ecrou USA
6	F2A 000 060		Spindelträger	Screw mount	Porte-broche
7	F2A 000 070		Skalenring metr.	Graduated ring metr.	Bague graduée metr.
	F2B 000 070		Skalenring USA	Graduated ring USA	Bague graduée USA
8	F2A 000 090		Längsspindel metr.	Longitudinal feed screw metr.	Vis filetée longitudinale metr.
	F2B 000 090		Längsspindel USA	Longitudinal feed screw USA	Vis filetée longitudinale USA
9	F2A 000 100		Querspindel metr.	Cross feed screw metr.	Vis filetée transversale metr.
	F2B 000 100		Querspindel USA	Cross feed screw USA	Vis filetée transversale USA
10	F2A 000 110		Anschlag	Stop	Butée
11	F2A 000 120		Anschlagbolzen	Bolt	Tige de butée
12	F2A 000 130		Klemmschraube	Clamping screw	Vis de serrage
13	F2A 000 140		Nachstelleiste	Gib	Lardon de réglage
14	F2A 000 150		Nachstelleiste	Gib	Lardon de réglage
15	F2A 000 160		Positionsschild	Setting mark	Plaque de position
16	D1A 020 070		Schild metr.	Scale mark metr.	Echelle metr.
	D1B 020 070		Schild USA	Scale mark USA	Echelle USA
17	F2A 000 180		Deckblech	Cover sheet	Tôle de protection
18	F2A 000 190		Druckbolzen 1	Adjusting pin 1	Boulon de pression 1
19	F2A 000 200		Druckbolzen 2	Adjusting pin 2	Boulon de pression 2
20	F2A 000 210		Abstreifblech	Wiper plate	Plaquette de racleur postérieur
21	F2A 000 220		Abstreiffilz	Felt wiper	Racleur en feutre postérieur
22	B4A 040 011		Handrad 100	Handwheel	Volant
23	B2A 000 080		Bogenfeder	Feed spring	Ressort arqué
24	B2A 013 000		G. Kegelgriff	Handle	Levier sphérique
25	D1Z 250 060		T-Nutenstein	T-nut	Ecrou en T
26	ZLG 62 0001		Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
27	ZSR 12 0616	M6x16 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
28	ZRG 72 3012	30x1,2 DIN472	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
29	ZFD 88 0337	3x3,7 DIN 6888	Scheibenfeder	Woodruff key	Clavette
30	H4A 000 300		Zwischenring	Spacer	Douille d'écartement
31	ZMU 85 1000	M10 DIN 985 -6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
32	ZSR 98 0003	1,47x6,35 TYP LL	Hammerschraube	Screw	Vis
33	ZSR 12 0830	M8x30 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
34	ZSR 33 0625	M6x25 DIN933-5.6	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
35	ZSR 12 1070	M10x70 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
36	ZSR 40 1030	M10x30 DIN939-8.8	Stiftschraube	Stud	Goujon
37	ZST 72 0628	6x28 DIN1472-6.8	Paßkerbstift	Grooved adjusting pin	Cheville de posit
38	ZST 13 0616	M6x16 DIN913-45H	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
39	ZST 51 0816	M8x16 DIN551-5.8	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
40	ZSR 12 0816	M8x16 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
41	ZSR 12 0820	M8x20 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
42	ZMU 36 0800	M8 DIN 936-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
43	ZSB 25 0530	B5,3 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
44	ZSR 84 0510	M5x10 DIN84-4.8	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique
45	ZFD 85 4412	A4x4x12 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
46	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle



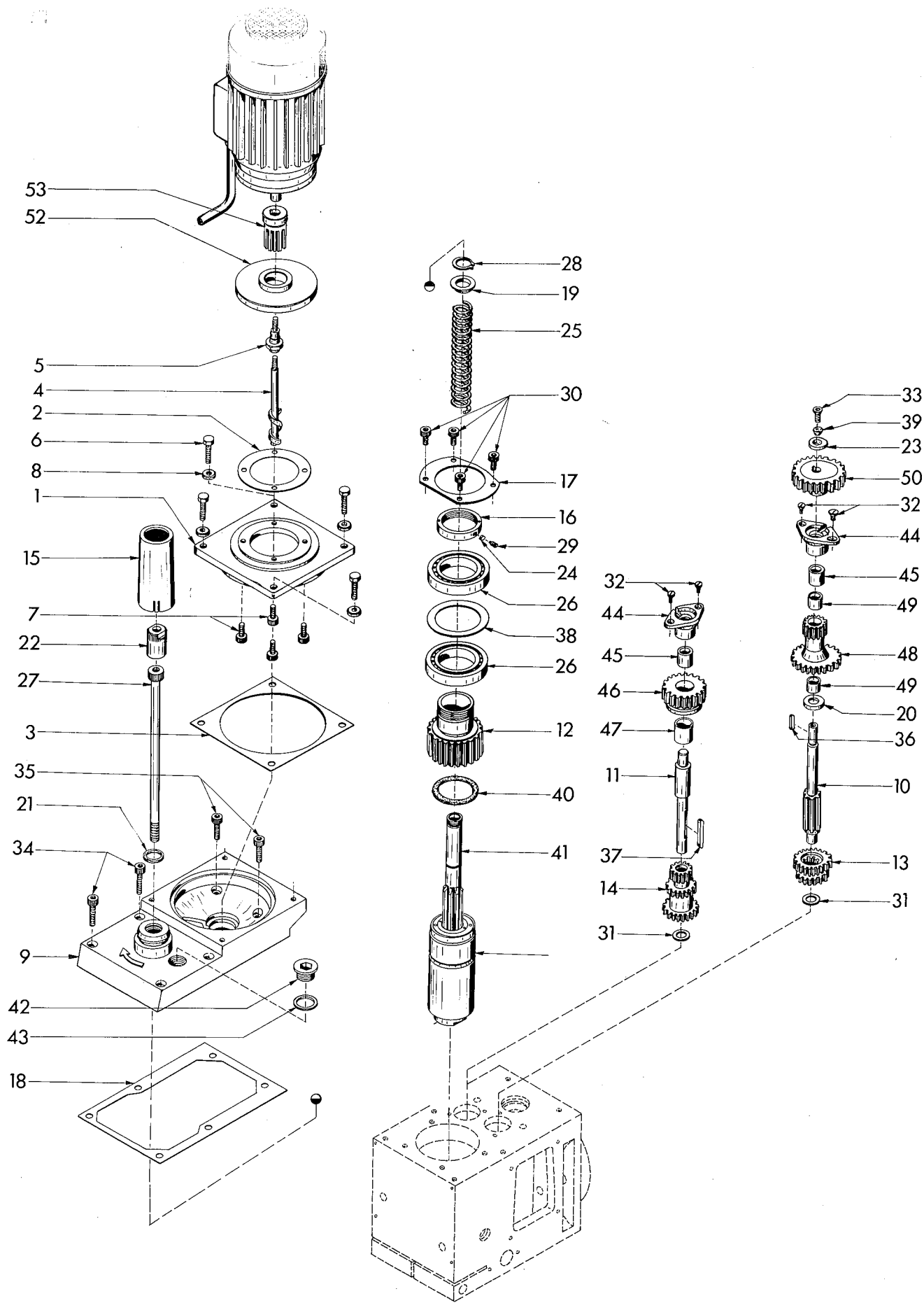
47	ZKG	00 1060	6,0 GK3DIN5401	Stahlkugel	Ball	Bille acier				
48	ZST	11 0632	6h11x32 DIN 7	Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage				
49	ZNP	01 2000	INA NIP A2	Schmiernippel	Grease nipple	Graisser				
50	ZDK	60 0012		Verschlußstopfen	Stopper	Bouchón				
51	F2A	000 270		Positionsschild	Setting mark	Plaque de position				
52	F2A	000 240		Skala 1 metr.	Scale 1 metr.	Echelle 1 metr.				
	F2B	000 240		Skala 1 USA	Scale 1 USA	Echelle 1 USA				
53	F2A	000 250		Skala 2 metr.	Scale 2 metr.	Echelle 2 metr.				
	F2B	000 250		Skala 2 USA	Scale 2 USA	Echelle 2 USA				
54	F2A	000 230		Frontschild	Front plate	Plaque frontale				
55	ZMU	34 1000	M10 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecou 6 pans				
56	ZSB	25 1050	B10,5 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle				
57	ZSB	12 1001	10x16x0,1	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation				
	ZSB	12 1002	10x16x0,2	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation				
	ZSB	12 1003	10x16x0,3	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation				
				Gr. E-Ausrüstung	Electrical equipment compl.	Ens. équipement électrique				
58	F2H	100 020		Deckel links franz.	Cover left french	Couvercle à gauche, France				
	F2A	100 020		Deckel links	Cover left	Couvercle à gauche				
59	F2A	100 030		Deckel rechts	Cover right	Couvercle à droite				
60	ZPG	10 0008	MZ B13	Kabelverschraubung	Screw type conduit fitting	Raccordement à vis				
61	ZPG	10 0007	MZ B11	Kabelverschraubung	Screwtype conduit fitting	Raccordement à vis				
62	ZPG	20 1100	PG 11	Gegenmutter	Lock nut	Contre écrou				
63	ZPG	20 1350	PG 13,5	Gegenmutter	Lock nut	Contre écrou				
64	ZDK	60 0018		Verschlußstopfen	Stopper	Bouchon				
65	ZSR	83 0416	M4x16 DIN84-4.8	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique				
66	ZRG	28 0040	B4 DIN 127	Federring	Spring washer	Rondelle à ressort				
67	ZMU	34 0401	M4 DIN934 Ms	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecou 6 pans				
68	ZKO*		Kondensator	Condenser	Condensateur				
69	ZEL	26 0020		Schalter-Standard (Wechselstrom)	Switch-standard single-phase	Interrupteur stand. monophasé				
	ZEL	26 0030		Schalter-Standard (Dreh.)	Switch-standard three-ph.	Interrupteur stand. triphasé				
70	ZEL	26 3222		Schalter franz. 380 V	Switch french 380 V	Interrupteur france 380 V				
	ZEL	26 1221		Schalter-VDE 220V	Switch-VDE 220V	Interrupteur-VDE 220V				
	ZEL	26 3381		Schalter-VDE 380V	Switch-VDE 380 V	Interrupteur-VDE 380V				
71	F2A	100 040		Dichtung	Seal	Joint d'étanchéité				
72	ZSR	89 0510	M5x10 DIN7985-4.8	Linsenschraube	Filister head screw	Vis à tête cylindr. bombée				
73	ZEL	01 0005	Bk6 KrG	Klemmenleiste	Connection strip	Lardon de serrage				
74	ZSR	83 0325	M3x20 DIN84-4.8	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique				
75	ZRG	28 0030	B3 DIN 127	Federring	Spring washer	Rondelle à ressort				
76	ZMU	34 0300	M3 DIN 934-5	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecou 6 pans				
77	ZDK	60 0004	Kapsto F4	Verschlußstopfen	Stopper	Bouchon				
78	F2A	100 010		Erdungsleiste	Grounding connection	Lardon prise de terre				
79	ZEL	40 0002		Pilztaster	Push button switch	Interrupteur à bouton poussoir				



			Aufbaumontage	Assembly	Désignation
1	E3A 000 031		Vertikalschlitten	Vertical slide	Support poupée coulissant
2	E3A 000 040		Spindelträger	Screw mount	Porte-broche
3	E3A 000 050		Skalenring metr.	Scale ring metr.	Bague echelle metr.
	E3B 000 050		Skalenring USA	Scale ring USA	Bague echelle USA
4	E3A 000 060		Einstellmutter	Adjusting nut	Ecrou réglage
5	E3A 000 070		Druckleiste	Gib	Lardon blocage
6	E3A 000 080		Trägerplatte	Plate	Plaque
7	E3A 000 090		Gradskala	Graduated scale	Echelle
8	E3A 000 100		Nonius	Vernier	Vernier
9	E3A 000 130		Vertikalspindel metr.	Vertical screw metr.	Vis mere metr.
	E3B 000 130		Vertikalspindel USA	Vertical screw USA	Vis mere USA
10	E1A 000 080		Vertikalmutter metr.	Vertical nut metr.	Ecrou metr.
	E1B 000 080		Vertikalmutter USA	Vertical nut USA	Ecrou USA
11	B2A 000 060		Skalenschild metr.	Graduated scale metr.	Echelle metr.
	B2B 000 060		Skalenschild USA	Graduated scale USA	Echelle USA
12	B4A 040 011		Handrad 100	Handwheel	Volant
13	C6A 130 000		Kegelgriff	Handle	Levier spherique
14	B2A 000 080		Bogenfeder	Feed spring	Lame ressort d'entraînement
15	ZLG 60 0002	6000 - 2Z	Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
16	ZSR 87 1040	M10x40 DIN 787	T-Nutschraube	T-nut screw	Boulon en T
17	ZNA 76 0144	1,4x4 DIN1476-4.6	Kerbnagel	Rivet	Rivet de fixation
18	ZSR 14 0256	BM2,5x6 DIN7513	Gewindeschneidschraube	Self tapping screw	Vis taraud
19	ZST 17 0620	M6x20 DIN417-5.8	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
20	ZMU 34 0600	M6 DIN934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
21	ZST 11 0528	5h11x28 DIN 7	Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
22	ZST 16 0610	M6x10 DIN916-45H	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
23	ZRG 72 6525	65x2,5 DIN 472	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
24	ZFD 88 0337	3x3,7 DIN 6888	Scheibenfeder	Circlip	Clavette
25	ZMU 80 0800	NM8 DIN980-8	Sicherungsmutter	Securing nut	Ecrou de sûreté
26	ZSB 25 0840	B8,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
27	ZSR 84 0525	M5x25 DIN 84-4.8	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique
28	E3A 000 180		Kabelhalter	Cable holder	Support câble
29	ZSR 33 0812	M8x12 DIN933-5.6	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
30	ZSR 12 0620	M6x20 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
31	E3A 020 000		Vertikalsäule	Vertical column	Colonne verticale
33	ZSR 84 0512	M5x12 DIN84-4.8	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
	E3A 040 000		Gruppe Klemmhebel	Clamping lever compl.	Ens. levier de serrage
34	E3A 040 010		Klemmhebel	Clamping lever	Levier de serrage
35	E3A 040 020		Schraube	Screw	Vis
36	E3A 040 030		Druckfeder	Spring	Ressort de compression
37	ZSR 23 0516	M5x16 DIN923-5.8	Schraube	Screw	Vis
38	ZSB 25 1050	B10,5 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
39	ZSR 31 0870	M8x70 DIN 931-5.6	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
40	ZST 08 0650	6h8x50 DIN 7	Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
41	ZST 13 0810	M8x10 DIN 913-45H	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau



	010 000		Gruppe Vertikalkopf	Vertical unit compl.	Ens. Date de fraisage et perçage
1	E3A 010 010		Vertikalkopf	Head	Tête de fraisage et perçage
2	E3A 010 090		Lagerbüchse	Bearing bush	Bague de palier
3	E3A 010 100		Gleitstein	Slider	Crosse
4	E3A 010 130		Dichtung 1	Seal 1	Joint d'étanchéité
5	E3A 010 140		Deckel	Cover	Couvercle
6	E3A 010 150		Triebling	Shaft pinion	Pignon arbré
7	E3A 010 160		Skalenring metr.	Graduated ring metr.	Bague graduée metr.
	E3B 010 160		Skalenring USA	Graduated ring USA	Bague graduée USA
8	E3A 010 170		Anschlagring	Stop ring	Butée
9	E3A 010 180		Schenkelfeder	Torsion spring	Ressort de flexion à boudin
10	E3A 010 190		Triebling halter	Pinion holder	Porte-pignon arbré
11	E3A 010 240		Zentrierring	Centering ring	Bague de centrage
12	E3A 010 250		Gradskala	Graduated scale	Echelle
13	E3A 010 260		Funktionsschild metr.	Function plate metr.	Plaque de fonction metr.
	E3B 010 260		Funktionsschild USA	Function plate USA	Plaque de fonction USA
14	E3A 010 290		Frontschild	Front palte	Plaque frontale
15	E3A 010 310		Anschlagbolzen	Bolt	Tige de butée
16	E3A 010 320		Rohr	Tube	Tube
17	H1A 000 380		Rastenfeder	Spring	Ressort de compression
18	B2A 000 080		Bogenfeder	Feed spring	Lame ressort d'entraînement
19	E3A 016 000		G.Schaltarm	Operating lever compl.	Ens. levier de sélection
20	E3A 017 000		G.Schaltstange	Operating bar	Barre de manœuvre
21	ZOR 00 6020		O-Ring	O-ring	Bague - O
22	ZSR 84 0408	M4x8 DIN 84-4.8	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique
23	ZSR 63 0410	M4x10 DIN 963-4.8	Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraise
24	ZDK 43 1800	DIN 443	Verschlussdeckel 18	Cover	Bouchon de palier
25	ZKG 00 1060	6GK3 DIN 5401	Stahlkugel	Ball	Bille acier
26	ZSR 33 0516	M5x16 DIN 933-5.6	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
27	ZSB 99 0700	7 DIN 6799	Sicherungsscheibe	Circlip	Rondelle de blocage
28	ZRG 71 2012	W20x1,2 DIN 471	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
29	ZHL 81 0412	4x12 DIN 1481	Spannhülse	Lock pin	Goupille serrage
30	ZHL 81 0416	4x16 DIN 1481	Spannhülse	Lock pin	Goupille serrage
31	ZSR 12 0416	M4x16 DIN 912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
32	ZNA 76 0144	1,4x4 DIN 1476-4.6	Kerbnagel	Rivet	Rivet de fixation
33	ZDK 80 3800		Ölstandsauge R3/8	Oil level gauge	Voyant d'huile
34	ZSR 14 0266	BM2,6x6 DIN 7513	Gewindeschneidschraube	Self tapping screw	Vis taraud
35	ZSB 25 1050	B10,5 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
36	ZMU 34 1000	M10 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
37	ZSB 12 1001	10x16x0,1 DIN 988	Paßscheibe	Washer	Rondelle
	ZSB 12 1003	10x16x0,3 DIN 988	Paßscheibe	Washer	Rondelle
	E3A 030 000		Gruppe Stecknabe	Hub compl.	Ens. moyeu
38	E3A 030 010		Stecknabe	Hub	Moyeu
39	E3A 030 020		Knebel	Toggle	Garrot
40	ZGF 39 2508	25xM8 GN 419	Konusknopf	Cone knob	Bouton conique
41	ZSR 12 0416	M4x16 DIN 912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
	E3A 040 000		Gruppe Klemmhebel	Clamping lever compl.	Ens. Levier de serrage
42	E3A 040 010		Klemmhebel	Clamping lever	Levier de serrage
43	E3A 040 020		Schraube	Screw	Vis
44	E3A 040 030		Druckfeder	Spring	Ressort de compression
45	ZSR 23 0516	M5x16 DIN 923-5.8	Schraube	Screw	Vis
46	E3A 100 020		Drehzahlschild 50Hz	Speed plate 50Hz	Plaquette de vitesses 50 Hz
	E3B 100 020		Drehzahlschild 60Hz	Speed plate 60Hz	Plaquette de vitesses 60 Hz



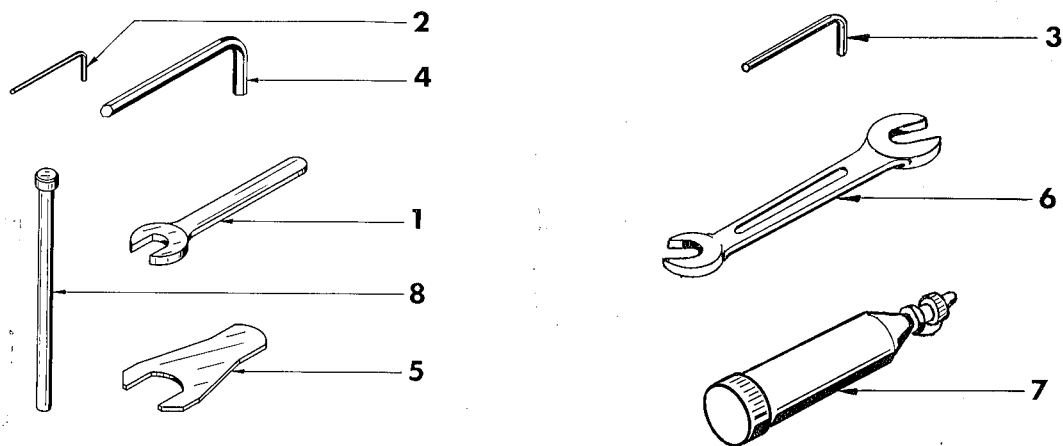
Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
1	E3A 000 020		Motorflansch	Flange	Fausse bride
2	E3A 000 110		Dichtung 2	Seal 2	Joint d'étanchéité 2
3	E3A 000 120		Dichtung 4	Seal 4	Joint d'étanchéité 4
4	E3A 000 140		Förderschnecke	Worm	Vis sans fin
5	E3A 000 150		Adapter	Adaptor	Adapteur
6	ZSR 33 0620	M6x20 DIN933-5.6	Sechskantschraube	Hexagonal head screw	Vis hexagonale
7	ZSR 12 0512	M5x12 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
8	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
9	E3A 010 020		Getriebedeckel	Gearing cover	Couvercle
10	E3A 010 030		Schiebewelle	Spline shaft	Abre rainure
11	E3A 010 040		Schaltwelle	Control shaft	Abre de débrayage
12	E3A 010 050		Zahnrad 42	Gear 42	Elément denté 42
13	E3A 010 060		Schiebezahnrad	Sliding gear	Train baladeur
14	E3A 010 070		Zahnradblock	Gear bank	Bloc baladeur
15	E3A 010 080		Schutzhaube	Cover	Couvercle
16	E3A 010 110	M45x1	Mutter	Nut	Ecrou
17	E3A 010 120		Spanndeckel	Cover	Couvercle
18	E3A 010 220		Dichtung 3	Seal 3	Joint d'étanchéité 3
19	E3A 010 230		Druckscheibe	Pressure washer	Disque de pression
20	E3A 010 270		Anlaufscheibe	Washer	Rondelle
21	ZOR 80 1824	G18x24x3	Dichtring	Sealing ring	Bague d'étanchéité
22	E3A 010 300		Abdrückmutter	Nut	Ecrou
23	E3A 010 330		Scheibe	Washer	Rondelle
24	B2A 030 060		Druckscheibe	Disc	Rondelle pointeau
25	E3A 010 340		Druckfeder	Spring	Ressort de compression
26	ZLG 16 0093	16009/C3	Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
27	ZSR 13 1200	M10x200 DIN912-10.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
28	ZRG 71 1812	W18x1,2 DIN 471	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
29	ZST 17 0405	M4x5 DIN417-5.8	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
30	ZSR 12 0610	M6x10 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
31	ZSB 10 2181	SS12x18x1,2 DIN988	Seeger Stützscheibe	Washer	Rondelle
32	ZSR 63 0410	M4x10 DIN963-4.8	Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
33	ZSR 79 0412	M4x12 DIN7991-8.8	Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
34	ZSR 12 0625	M6x25 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
35	ZSR 12 0620	M6x20 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
36	ZFD 85 3320	A3x3x20 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
37	ZFD 85 4432	A4x4x32 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
38	ZSB 12 6005	PS60x75x0,5	Seeger Paßscheibe	Washer	Rondelle
39	ZSB 98 0432	V4,3 DIN 6798	Fächerscheibe	Serrated lock washer	Rondelle
40	ZOR 04 6031	OR 46-3	O-Ring	O-ring	Bague-O
41	E3A 011 000		Gr. Pinole	Quill compl.	Ens. canon
42	ZSR 08 1415	M14x1,5 DIN908-4.6	Verschußschraube	Screw plug	Bouchon fileté
43	ZRG 05 1418	14x18x1,5cuDIN7603	Dichtring	Sealing ring	Bague d'étanchéité
44-45	E3A 012 000		Gr. Lagerdeckel	Bearing cover compl.	Ens. chapeau de palier
44	E3A 012 010		Lagerdeckel	Bearing cover	Chapeau de palier
45	E3A 010 090		Lagerbüchse	Bearing bush	Bague de palier
46-47	E3A 013 000		Gr. Zahnrad 33	Gear 33 compl.	Ens. engrenage 33 dents
46	E3A 013 010		Zahnrad 33	Gear 33	Engrenage 33
47	E3A 013 020		Lagerbüchse	Bearing bush	Bague de palier
48-49	E3A 014 000		Gr. Zahnrad	Gear compl.	Ens. engrenage
48	E3A 014 010		Zahnrad	Gear	Engrenage
49	E3A 014 020		Lagerbüchse	Bearing bush	Bague de palier
50	E3A 015 000		Zahnrad 47	Gear 47	Engrenage 47

Pos.	Ref. Nr.	DIN	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION
51	ZMO *		Gruppe E-Ausrüstung	Drive unit	Ens. Entraînement
52+53	E3A 101 000		Motor	Motor	Moteur
53	E3A 101 020		Schwingscheibe	Flywheel	Disque volant
			Motorritzel	Motor pinion	Pignon

* Ref. Nr. siehe Tabelle Seite 13

* Ref. Nr. see table page 13

* Ref. Nr. voir tableau page 13



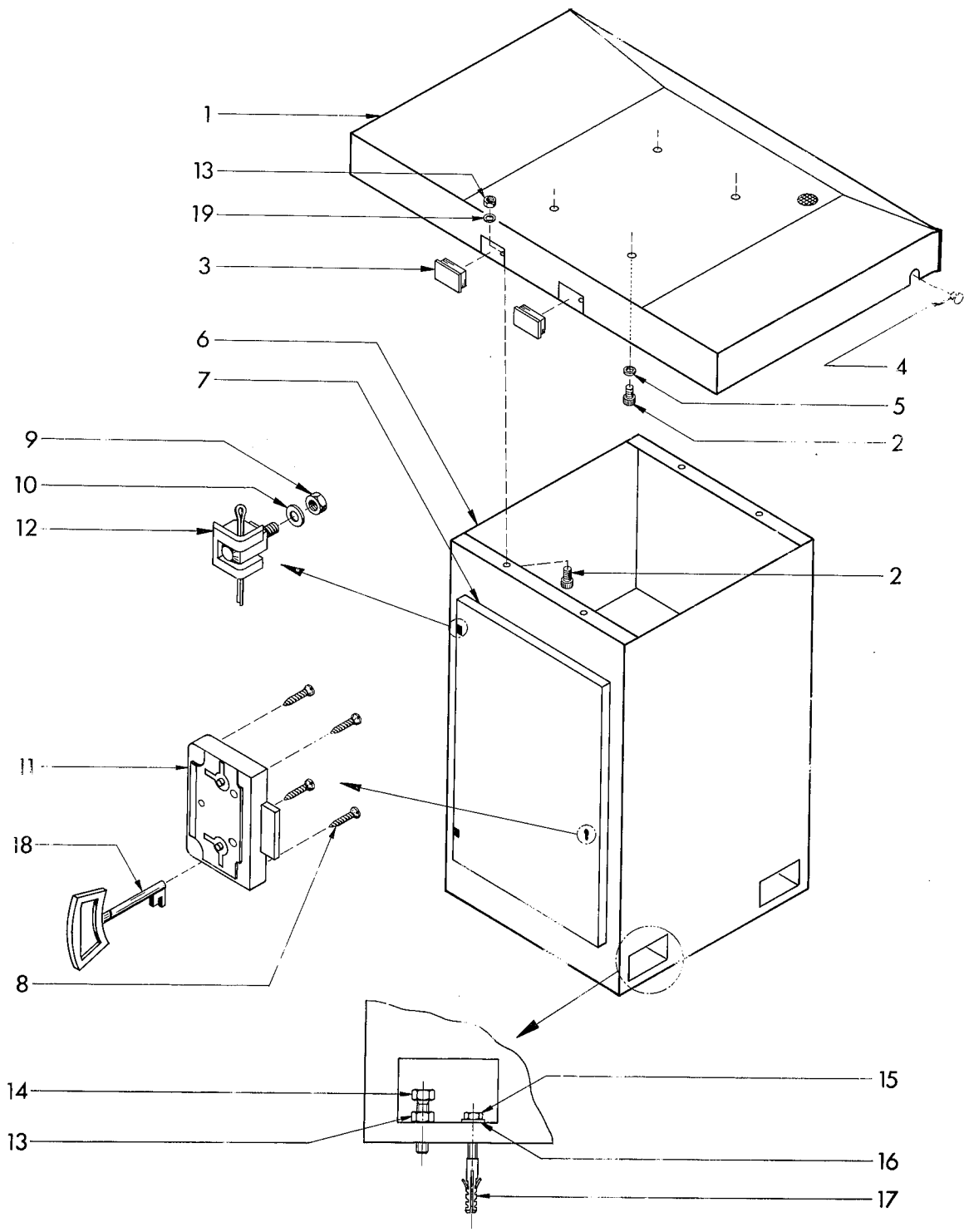
Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
			Grundausrüstung	Tools	Equipment de base
1	ZWZ 94 1700	SW 17 DIN 894	Einmaulschlüssel	Single-ended spanner	Clé deservice
2	ZWZ 11 0300	SW 3 DIN 911	Schraubendreher	Hexagonal key	Clé à six pans
3	ZWZ 11 0600	SW 6 DIN 911	Schraubendreher	Hexagonal key	Clé à six pans
4	ZWZ 11 0800	SW 8 DIN 911	Schraubendreher	Hexagonal key	Clé à six pans
5	E1A 000 320		Schlüssel	Key wrench	Clé
6	ZWZ 95 1310	13x10 DIN 895	Doppelmaulschlüssel	Open-ended spanner	Clé plate simple
7	ZWZ 99 0012	12 K	Fettpresse	Grease gun	Petite pompe à graisse
8	E3A 000 170		Abdrückstange	Rod	Vis de dégagement

Wechselstromausführung
Single phase equipment
Equipment monophasé

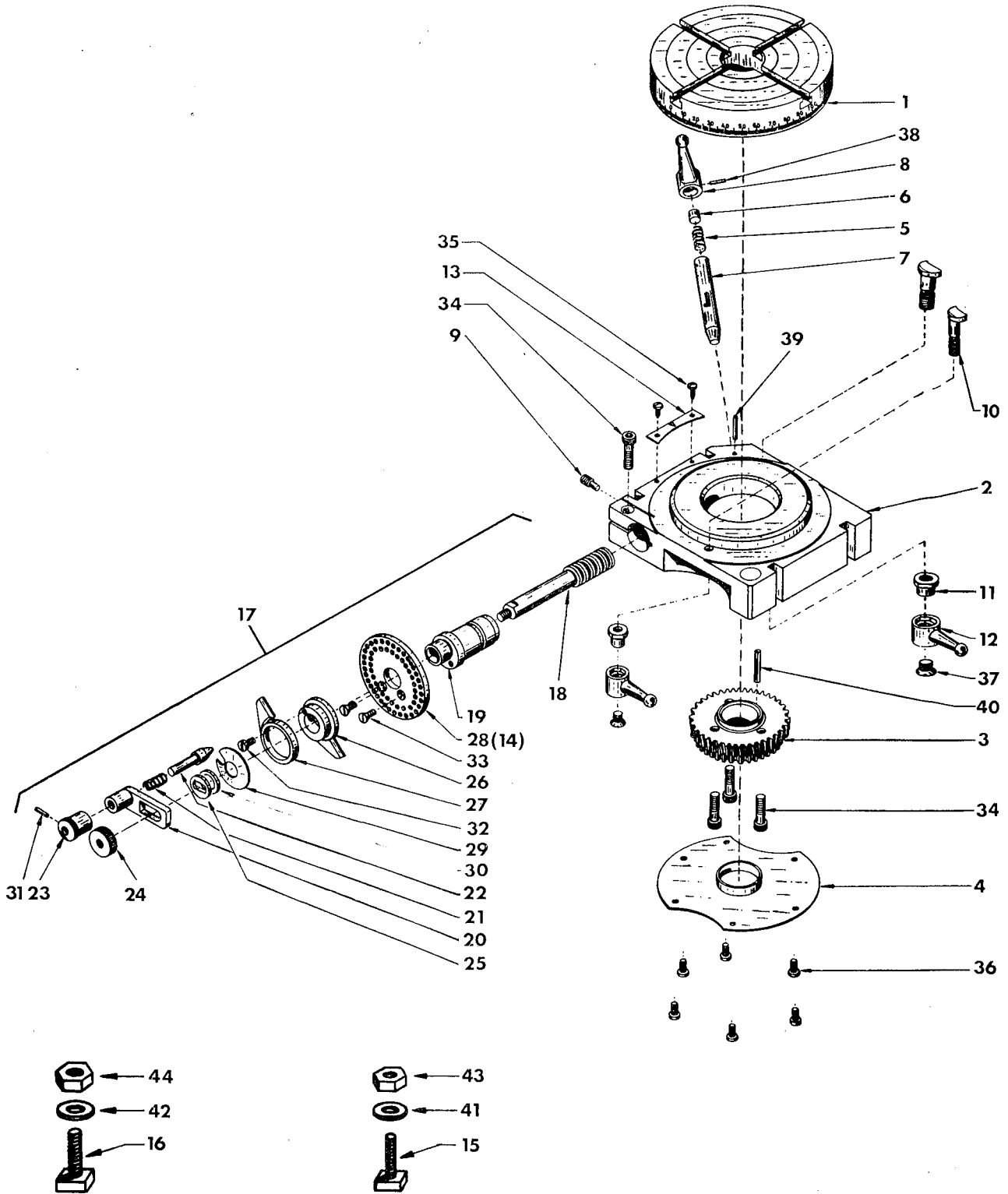
Spannung Voltage (V) Tension	Frequenz Frequency Frequence	Ref. Nr. für Kondensator Ref. Nr. for condenser Ref. Nr. condensateur	Ref. Nr. für Motor Ref. Nr. for motor Ref. Nr. moteur
220	60	ZKO 15 4208	ZMO 56 1220
115	60	ZKO 15 2430	ZMO 56 1115
100	60	ZKO 15 2540	ZMO 56 1100
250	50	ZKO 15 4606	ZMO 55 1250
240	50	ZKO 15 4606	ZMO 55 1240
230	50	ZKO 15 4208	ZMO 55 1230
220	50	ZKO 15 4208	ZMO 55 1220
110	50	ZKO 15 2430	ZMO 55 1110
100	50	ZKO 15 2540	ZMO 55 1100

Drehstromausführung
Three phase equipment
Equipment triphasé

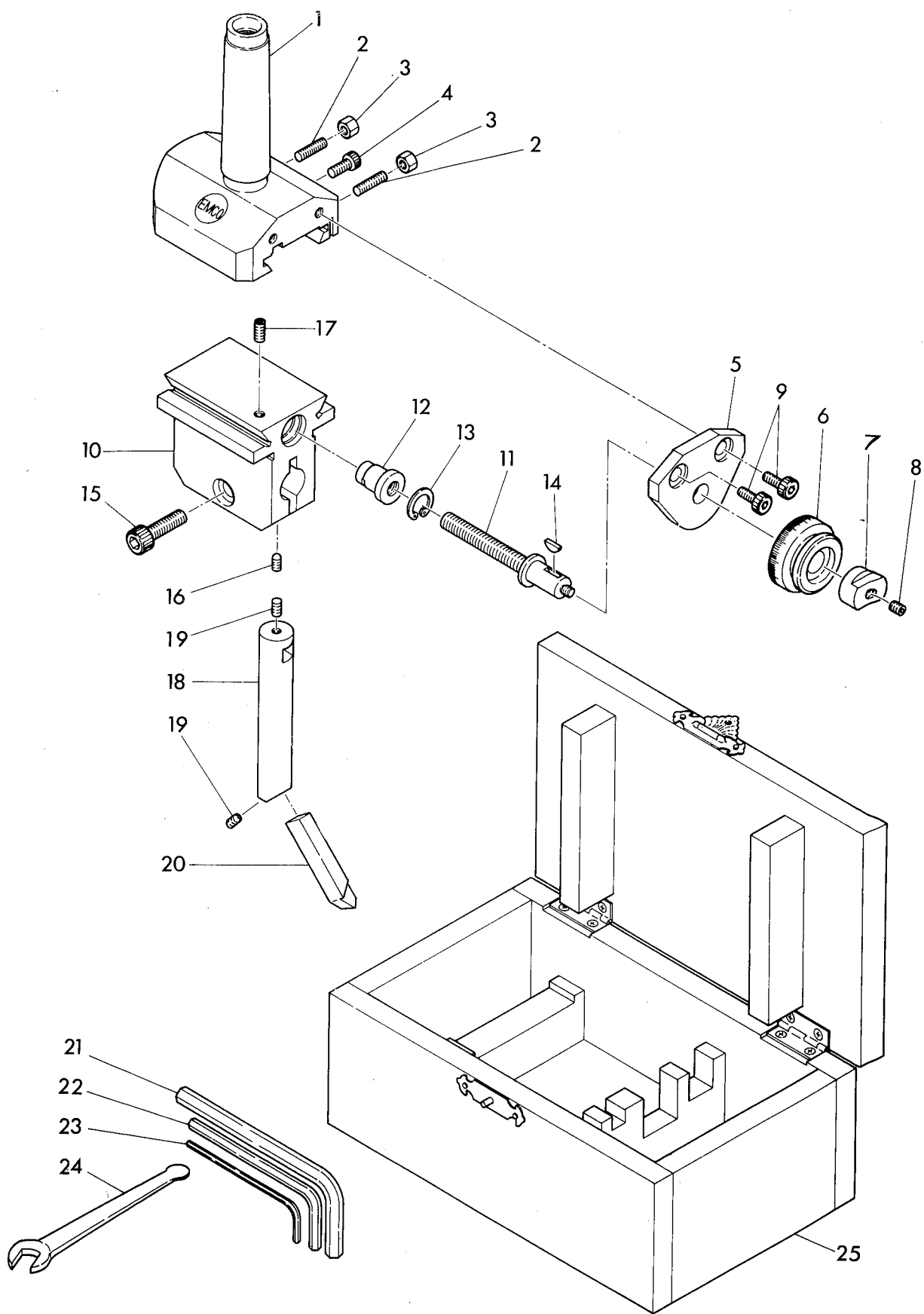
Spannung Voltage (v) Tension	Frequenz Frequency Frequence	Ref. Nr. für Motor Ref. Nr. for motor Ref. Nr. moteur
440	60	ZMO 56 3440
220	60	ZMO 56 3220
500	50	ZMO 55 3500
350	50	ZMO 55 3350
440	50	ZMO 55 3440
380	50	ZMO 55 3380
220	50	ZMO 55 3220



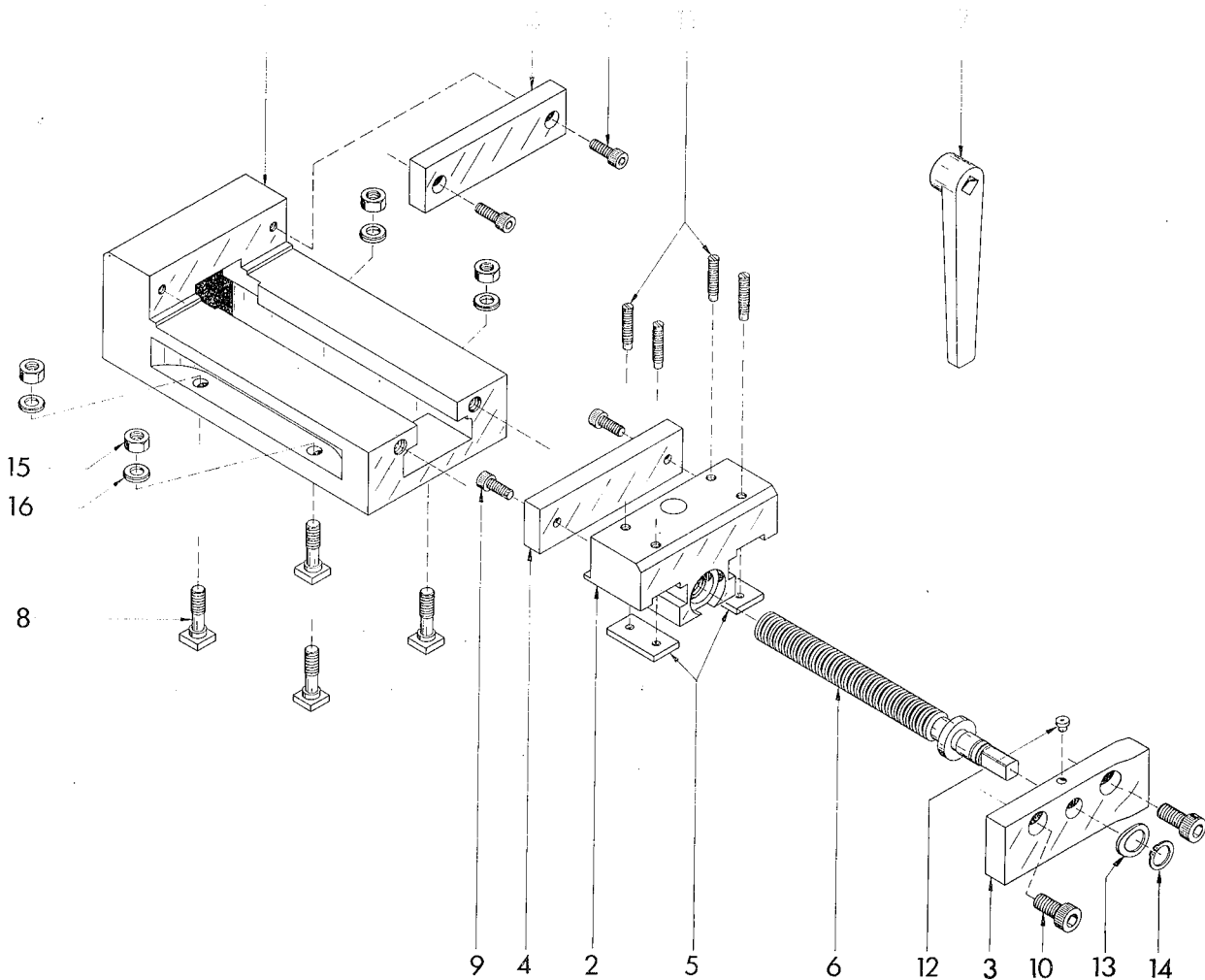
Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
	76o o3o		<u>Spänewanne</u>	<u>Chip tray</u>	<u>Bac à copeaux</u>
1	F2Z 211 000		Spanwanne	Chip tray	Bac à copeaux
2	ZSR 12 1o2o	M1o x 2o DIN912-8.8	Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
3	ZDK 7o 0o01	6o x 4o x 3	Lamellenstopfen	Plug	Bouchon fileté
4	ZDK 6o 0o1o	F1o	Verschlußstopfen	Plug	Bouchon fileté
5	ZSB 64 o3o5	M1o	Schraubensicherung	Lockwasher	Rondelle
	76o 22o		<u>Maschinenuntersatz</u>	<u>Machine stand</u>	<u>Socle-machine</u>
6	F2Z 221 000		Maschinenuntersatz	Machine stand	Socle machine
7	F2Z 223 000		Tür	Door	Porte
8	ZSR 72 2916	B2,9 x 16 DIN7972	Blechschaube	Sheet metal screw	Vis en tôle
9	ZMU 34 o5o0	M5 DIN934-5	Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
1o	ZSB 25 o53o	B5,3 DIN125	Scheibe	Washer	Rondelle
11	ZXM o2 2o0o		Anschlagschloß	Lock	Serrure
12	ZXM 3o 0o01		Scharnier	Frame joint	Charnière
13	ZMU 34 1o0o	M1o DIN934-6	Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
14	ZSR 33 1o45	M1o x 45 DIN933	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
15	ZSR 57 o87o	8 x 7o DIN571-4.6	Holzschraube	Hexagon wood screw	Vis à bois
16	ZSB 25 o84o	B8,4 DIN125	Scheibe	Washer	Rondelle
17	ZDK 1o 1o0o	S1o	Dübel	Plug	Cheville
18	ZME o9 0o07		Schlüssel	Key	Clé
19	ZSB 25 1o5o	B1o,5 DIN125	Scheibe	Washer	Rondelle



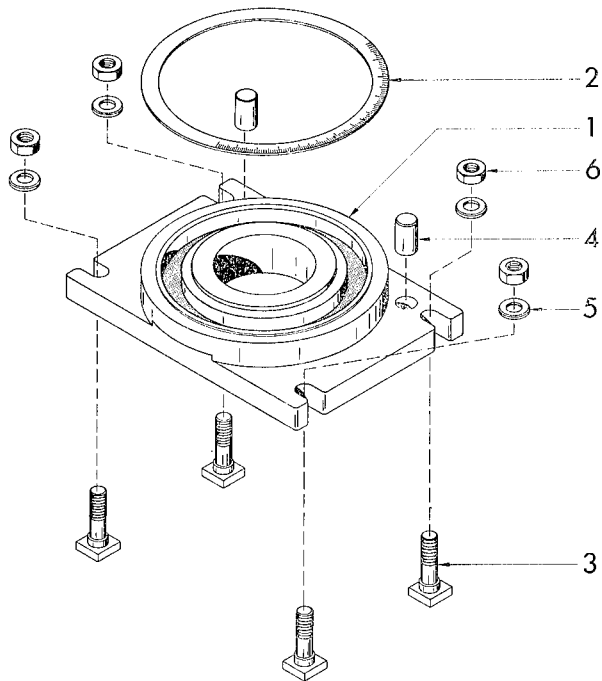
	745 000		G. Teilapparat	Dividing head	Appareil diviseur
Pos	Ref.No.	DIN	BENENNUNG	DESCRIPTION	DESIGNATION
1	B2Z 320 010		Rundtisch	Table	Table
2	B2Z 320 020		Gehäuse	Housing	Corps
3	B2Z 320 030		Teilrad	Table flange	Broche diviseur
4	B2Z 320 040		Deckblech	Cover mount	Couvercle
5	B2Z 320 050		Druckfeder	Compression spring	Ressort à pression
6	B2Z 320 060		Druckbolzen	Bolt	Boulon
7	B2Z 320 070		Index	Locking pin	Index
8	B2Z 320 080		Knebelgriff	Lever	Levier
9	B2Z 320 090		Anschlagschraube	Bushing	Douille
10	B2Z 320 100		Klemmschraube	Locking bolt	Vis de blocage
11	B2Z 320 110		Mutter	Nut	Ecrou
12	B2Z 320 120		Knebelgriff	Lever	Levier
13	B2Z 320 130		Zeiger	Guide	Indicateur
14	B2Z 320 140		Lochscheibe 33-36-39	Indexing plate	Disque à trous
	B2Z 320 150		Lochscheibe 38-40	Indexing plate	Disque à trous
15	B2Z 320 160	M 6	Nutenschraube	T-Nut	Glissière
16	B2Z 320 170	M 8	Nutenschraube	T-Nut	Glissière
17	B2Z 321 000		Gr. Schnecke	Worm shaft	Vis sans fin
18	B2Z 321 010		Schnecke	Worm shaft	Vis sans fin
19	B2Z 321 020		Exzenter	Assembly arbor	Excentrique
20	B2Z 321 030		Kurbel	Crank	Manivelle
21	B2Z 321 040		Druckfeder	Compression spring	Ressort à pression
22	B2Z 321 050		Absteckbolzen	Bolt	Boulon
23	B2Z 321 060		Hülse	Sleeve	Gousse
24	B2Z 321 070		Rändelmutter	Knurled nut	Ecrou moletée
25	B2Z 321 080		Scheibe	Plate	Poulie
26	B2Z 321 090		Schere rechts	Section arm r. h.	Lyre droite
27	B2Z 321 100		Schere links	Section arm l. h.	Lyre gauche
28	B2Z 321 120		Lochscheibe 27-36-42	Indexing plate	Disque à trous
29	B2Z 321 130		Tellerfeder	Spring washer	Ressort hélicoïdal
30	B2Z 321 140		Scheibe 1,8	Plate 1,8	Poulie 1,8
	B2Z 321 150		Scheibe 2,0	Plate 2,0	Poulie 2,0
	B2Z 321 160		Scheibe 2,2	Plate 2,2	Poulie 2,2
31	ZHL 81 0212	2x12 DIN 1481	Spannhülse	Pin	Tige de serrage
32	ZSR 85 0406	AM4x6 DIN 85	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis cylindriques
33	ZSR 63 0410	M4x10 DIN 963	Senkschraube	Flat head screw	Vis de sûreté
34	ZSR 12 0625	M6x25 DIN 912	Innensechskantschraube	Allen head screw	Vis six pans creux
35	ZSR 84 0304	M3x4 DIN 84	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis cylindriques
36	ZSR 84 0406	M4x6 DIN 84	Zylinderschraube	Flat head screw	Vis cylindriques
37	ZSR 63 0608	M6x8 DIN 963	Senkschraube	Flat head screw	Vis de sûreté
38	ZHL 81 0214	2x14 DIN 1481	Spannhülse	Pin	Tige de serrage
39	ZHL 81 0322	3x22 DIN 1481	Spannhülse	Pin	Tige de serrage
40	ZHL 81 0530	5x30 DIN 1481	Spannhülse	Pin	Tige de serrage
41	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
42	ZSB 25 0840	B8,4 DIN 125	Scheibe	Plate	Poulie
43	ZMU 34 0600	M6 DIN 934	Mutter	Nut	Ecrou
44	ZMU 34 0800	M8 DIN 934	Mutter	Nut	Ecrou



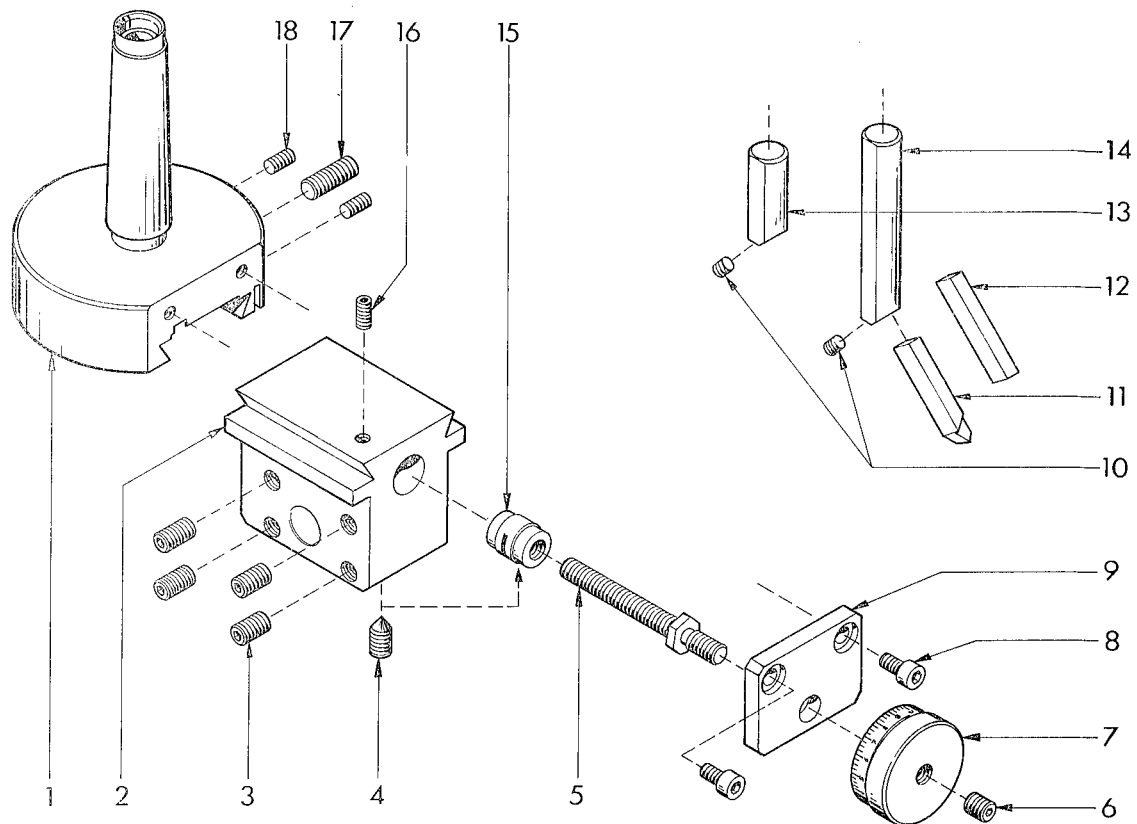
Pos.	Ref. Nr.	DIN		Benennung	Description	Designation
	525 330			Ausdrehkopf	Boring head	Tête d'alésage
1	ZME 11 3000			Ausdrehkopf	Boring head	Tête d'alésage
2	ZME 11 3010	M4x12 DIN 916		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
3	ZMU 34 0400	M4 DIN 934		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
4	ZSR 12 0410	M4x8 DIN 912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
5	ZME 11 3001			Spindelträger	Bracket	Porte-broche
6	ZME 11 3002			Skalenring	Micrometer collar	Bague échelle
7	ZME 11 3003			Mutter	Round nut	Ecrou
8	ZME 11 3011	M4x8 DIN 916		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
9	ZSR 12 0410	M4x8 DIN 912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
10	ZME 11 3004			Schlitten	Slide	Chariot
11	ZME 11 3005			Spindel	Feed screw	Vis fileté
12	ZME 11 3006			Mutter	Feed nut	Ecrou
13	ZME 11 3012			Sicherungsring	Snap ring	Anneau de retenue
14	ZME 11 3013	DIN 6888		Scheibfeder	Key	Clavette à disque
15	ZSR 12 0618	M6x16 DIN 912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
16	ZME 11 3014	M4x6 DIN 916		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
17	ZME 11 3011	M4x8 DIN 916		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
18	ZME 11 3007			Stahlhalter	Boring bar	Porte-outil
19	ZME 11 3014	M4x4 DIN 916		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
20	ZME 11 3015	6x6x40		Ausdrehstahl	Boring bit	Outil d'alésage
21	ZWZ 11 0500	SW 5 DIN 911		Schraubendreher	Allen key wrench 5 mm	Clé à écrous
22	ZWZ 11 0300	SW 3 DIN 911		Schraubendreher	Allen key wrench 3 mm	Clé à écrous
23	ZWZ 11 3016	SW 2 DIN 911		Schraubendreher	Allen key wrench 2 mm	Clé à écrous
24	ZME 11 3008			Einmaulschlüssel	Spanner 7 mm	Clé de service
25	ZME 11 3009			Holzkassette	Wooden box	Boîte en bois



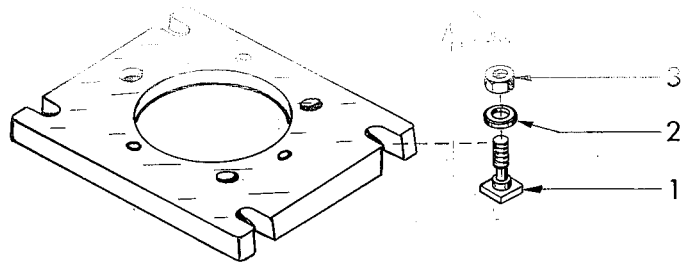
Pos.	Ref. Nr.	DIN	Benennung	Description	Designation
	761 310		Gruppe Maschinenschraubstock	Vice compl.	Ens. Etou-machine
1	F2Z 310 010		Körper	Body	Corps
2	F2Z 310 020		Backe	Moving jaw	Mors mobile
3	F2Z 310 030		Spindelträger	Screw mount	Porte - broche
4	F2Z 310 040		Einsatz	Jaw	Garniture de mors
5	F2Z 310 050		Druckleiste	Plate	Plaquette
6	F2Z 310 060		Spindel	Operating screw	Broche
7	B2Z 310 080	SW 10	Schlüssel	Key wrench	Clé
8	C4Z 030 020		Nutenschraube	T-Bolt	Boulon-T
9	ZSR 12 0616	M6x16 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
10	ZSR 12 1020	M10x20 DIN912-8.8	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
11	ZST 17 0625	M6x25 DIN417-5.8	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
12	ZNP 01 2000		Schmiernippel	Grease fitting	Graisseur
13	ZSB 10 4201	14x20x1,5	Stützscheibe	Washer	Rondelle
14	ZRG 71 1410	W14x1 DIN 471	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
15	ZMU 34 0800	M8 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
16	ZSB 25 0840	B8,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle



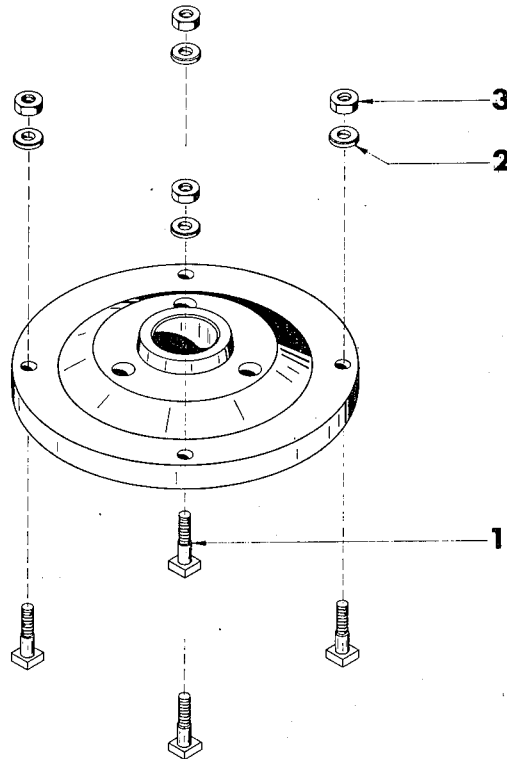
Pos.	Ref. Nr.	DIN	Benennung	Description	Designation
	761 320		Gruppe Untersatz	Swivel base compl.	Ens. Base rotative
1	F2Z 320 010		Untersatz	Base plate	Embase
2	F2Z 320 020		Skalenschild	Scale plate	Bande rèpere graduée
3	C4Z 030 020		Nutenschraube	T-Bolt	Boulon-T
4	C4Z 030 030		Nutenstift	Guide	Douille - guide
5	ZSB 25 0840	B8,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZMU 34 0800	M8 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans



Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
1	E3Z o3o o1o		Ausdrehkopf	Boring head	Tête d'alésage
2	E3Z o3o o4o		Schlitten	Slide	Chariot
3	ZST 13 o61o	M6x1o DIN 913	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
4	ZST 14 o6o8	M6x8 DIN 914	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
5	E3Z o3o o5o		Spindel	Feed screw	Vis filetée
6	ZST 13 o6o6	M6x6 DIN 913	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
7	E3Z o3o o3o		Skalenring	Micrometer collar	Bague d'echelle
8	ZSR 12 o4o8	M4x8 DIN 912-6.9	Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
9	E3Z o3o o2o		Spindelträger	Bracket	Porte-broche
10	ZST 16 o4o4	M4x4 DIN 916	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
11	A3Z 1oo o3o		Plandrehstahl	Boring bit	Outil d'alésage
12	A3Z 1oo o2o		Drehstahl Rohling	Unground bit	Acier brute
13	E3Z o3o o8o		Stahlhalter	Boring bar	Porte-outil
14	E3Z o3o o7o		Stahlhalter	Boring bar	Porte-outil
15	E3Z o3o o6o		Mutter	Nut	Ecrou
16	ZST 13 o4o8	M4x8 DIN 913	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
17	ZST 14 o616	M6x16 DIN 914	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
18	ZST 14 o4o8	M4x8 DIN 914	Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
19	ZWZ 11 o2oo	SW2 DIN 911	Schraubendreher	Allen key wrench	Clé à écrous
20	ZWZ 11 o3oo	SW3 DIN 911	Schraubendreher	Allen key wrench	Clé à écrous
21	ZWZ 11 o5oo	SW5 DIN 911	Schraubendreher	Allen key wrench	Clé à écrous



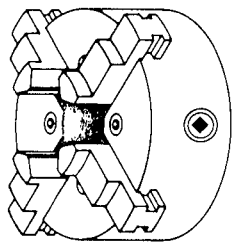
Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
	346 500		G.Supportflansch	Cross slide adaptor compl.	Ens. Flasque de montage
1	C3Z 030 040		Nutenschraube M8	T-Bolt M8	Boulon - T M8
2	ZSB 25 0840	B 8,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
3	ZMU 34 0800	M8 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrøu 6 pans



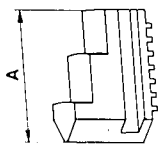
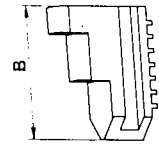
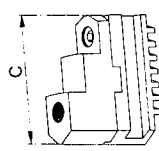
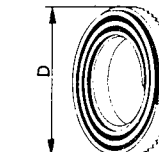
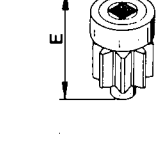
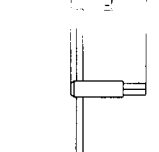
Pos.	Ref. Nr.	DIN	Benennung	Description	Designation
	545 100		G.Zwischenflansch	Adaptor plate compl.	Ens. Flasque intermèdiaire
1	B2Z 310 070		Nutenschraube	T-bolt	Boulon-T
2	ZSB 25 0649	B 6,4 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
3	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6	Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrøu 6 pans

4-BACKEN-FUTTER, SELBSTZENTRIEREND 4-JAW-CHUCK, SELF-CENTERING

MANDRIN À 4 MORS, SERRAGE CONCENTRIQUE



Futter-
durchmesser
Dia of chuck
Dia du
mandrin
ø 125 mm

					
Satz von 4 nach außen abgestuften Backen Set of 4 outside jaws Jeu de 4 mors extérieurs	Satz von 4 nach innen abgestuften Backen Set of 4 inside jaws Jeu de 4 mors intérieurs	Satz von 4 Umkehr- backen. Set of 4 reversible jaws. Jeu de 4 mors reversibles.	Zahnkranz Scroll Couronne	Triebbling Pinion Pignon	Schlüssel Key(Wrench) CLE
A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
Ref. No. 52 ZME 3o 1244	Ref. No. 52 ZME 3o 1254	Ref. No.	Ref. No. 94 T1D 00o o2o	Ref. No. 42 T0D 00o o3o	Ref. No. 85 T0D 0o1 o0o

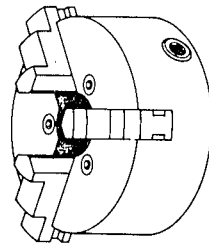
* Am Außenring des Zahnkranzes ist eine Ziffer (0,1,2,3 ...) eingraviert.
Bei Bestellung zusätzlich zur Bestellnummer diese Ziffer angeben.

* On the outside ring of the scroll a number (0,1,2 or 3) is engraved.
Please state this number also when ordering a scroll.

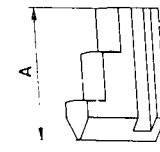
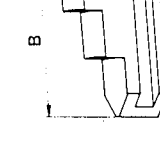
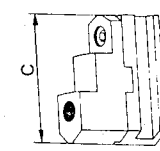
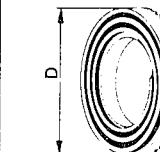
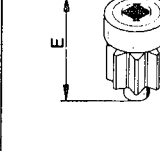
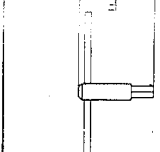
* Sur l'anneau extérieur de la couronne dentée est gravé un chiffre (0,1,2 ou 3).
Prière d'indiquer en plus ce chiffre ensemble avec le numéro de référence.

3-BACKEN-FUTTER, SELBSTZENTRIEREND 3-JAW-CHUCK, SELF-CENTERING

MANDRIN À 3 MORS, SERRAGE CONCENTRIQUE



Futterdurch-
messer
Dia of chuck
Dia du
mandrin
ø 125 mm

					
Satz von 3 nach außen abgestuften Backen Set of 3 outside jaws Jeu de 3 mors extérieurs	Satz von 3 nach innen abgestuften Backen Set of 3 inside jaws Jeu de 3 mors intérieurs	Satz von 3 Umkehr- backen. Set of 3 reversible jaws. Jeu de 3 mors reversibles	Zahnkranz Scroll Couronne	Triebbling Pinion Pignon	Schlüssel Key(Wrench) CLE
A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
Ref. No. 52 ZME 3o 1243	Ref. No. 52 ZME 3o 1253	Ref. No.	Ref. No. 94 T1D 00o o2o	Ref. No. 42 T0D 00o o3o	Ref. No. 85 T0D 0o1 o0o

* Am Außenring des Zahnkranzes ist eine Ziffer (0,1,2,3 ...) eingraviert.
Bei Bestellung zusätzlich zur Bestellnummer diese Ziffer angeben.

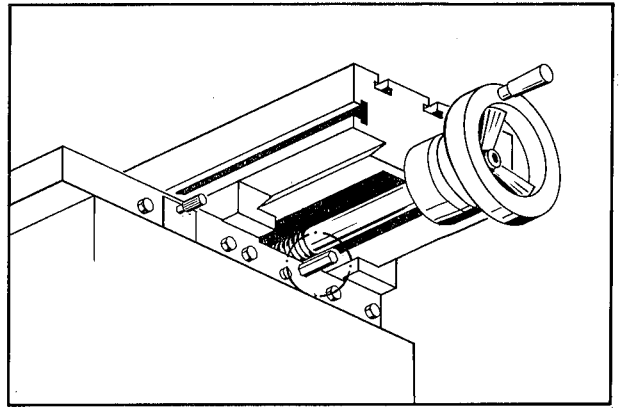
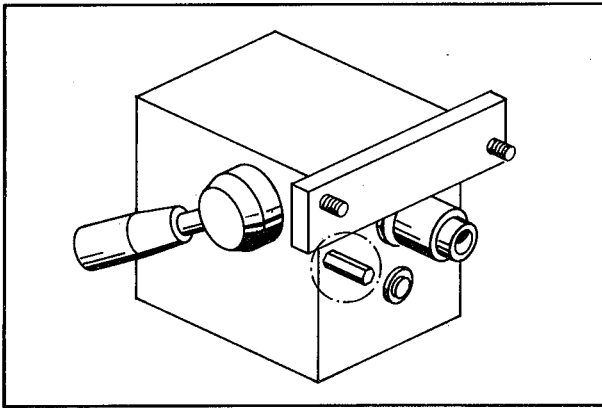
* On the outside ring of the scroll a number (0,1,2 or 3) is engraved.
Please state this number also when ordering a scroll.

* Sur l'anneau extérieur de la couronne dentée est gravé un chiffre (0,1,2 ou 3).
Prière d'indiquer en plus ce chiffre ensemble avec le numéro de référence.

Das automatische Vorschubgetriebe

Sicherheitshinweis:

Dem Vorschubgetriebe sind zwei Anschlagstifte beige packt. Ein Anschlagstift muß in das Gehäuse des Vorschubgetriebes, der zweite in den Querschlitten der Fräsmaschine geschraubt werden. Durch diese zwei Stifte sind die Quetschstellen definiert.



DAS AUTOMATISCHE VORSCHUBGETRIEBE

TECHNISCHE DATEN:

Anzahl der Vorschübe:	3
Vorschubgeschwindigkeiten:	33/65/170 mm/min
Getriebschmierung:	Fett (geschmiert auf Lebensdauer)
Gewicht (Masse):	ca 8 kg

Elektrik:

IEC Normmotor Schutzart IP54	
Motorleistung (Dreh- und Wechselstrom)	0,05 KW
Kabel mit Stahlgeflechtsmantel	

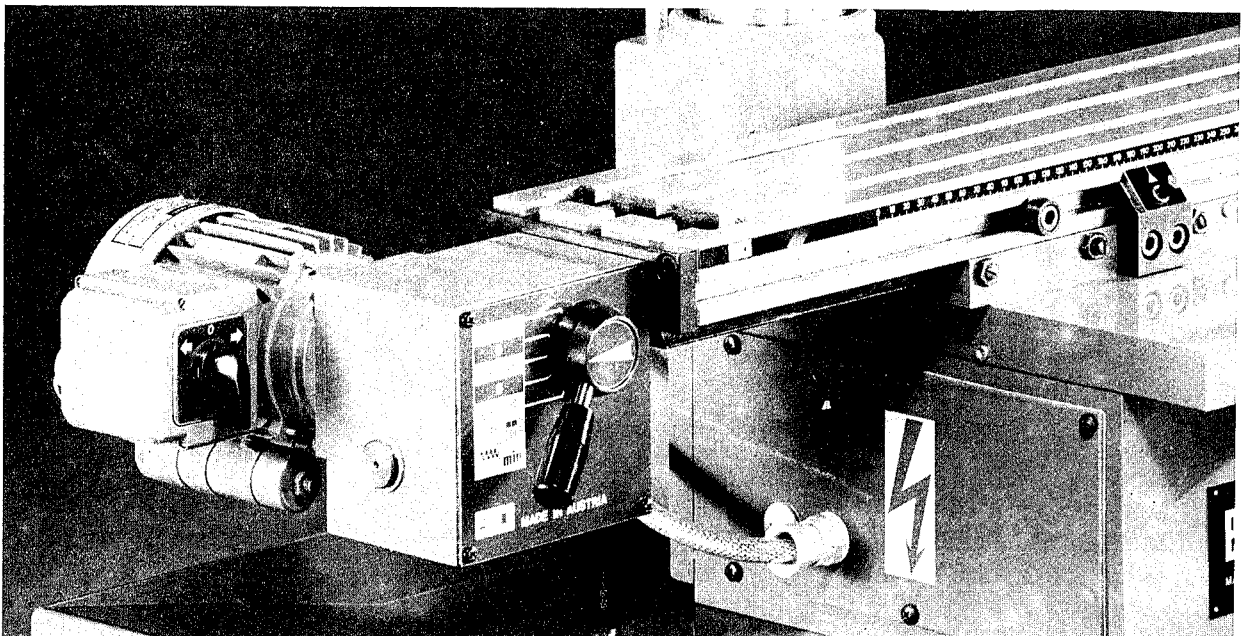
Allgemeine Beschreibung:

Im Graugußgehäuse sind das Schneckengetriebe und das 3-stufige Schiebezahnradgetriebe eingebaut. Der Antrieb erfolgt durch einen IEC Norm-Flanschmotor.

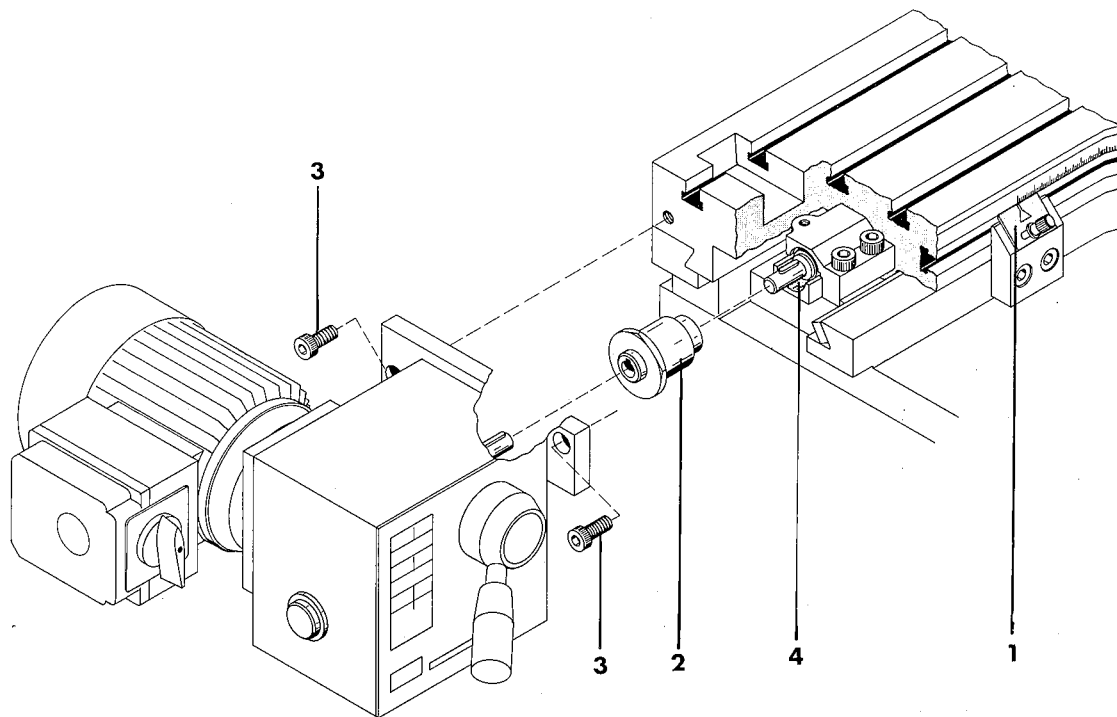
Der Abtriebsstummel treibt über eine Rutschkupplung die Längsspindel und somit Frästisch. Die Vorschubrichtungen werden mit dem Motorschalter gewählt (Links- bzw. Rechtlauf).

Funktion der Rutschkupplung

1. Schutz vor Überlastung von Maschine und Werkzeugen
2. Sie ermöglicht in Verbindung mit den zwei Anschlagbolzen Anschlagfräsen mit hoher Wiederholgenauigkeit.
3. Auch das unbeabsichtigte Anfahren der Fräswerkzeuge an Spannwerkzeuge kann in Verbindung mit den Anschlagbolzen ausgeschaltet werden.



MONTAGE DER AUTOMATISCHEN
VORSCHUBEINHEIT



1. Positionsschild (1) mittig klemmen, Frästisch auf Skalenposition 0 verfahren.
2. Klebeband auf der Längsspindel entfernen, Rutschkupplung (2) auf Längsspindel stecken.
3. Längsspindel so verdrehen, daß die Lage der Kupplungsnut mit der Lage des Keils vom Abtriebsstummel übereinstimmt. Abtriebsstummel des Getriebes in die Kupplung stecken, Vorschubgetriebe mit den zwei Zylinderschrauben (3) an den Frästisch klemmen.

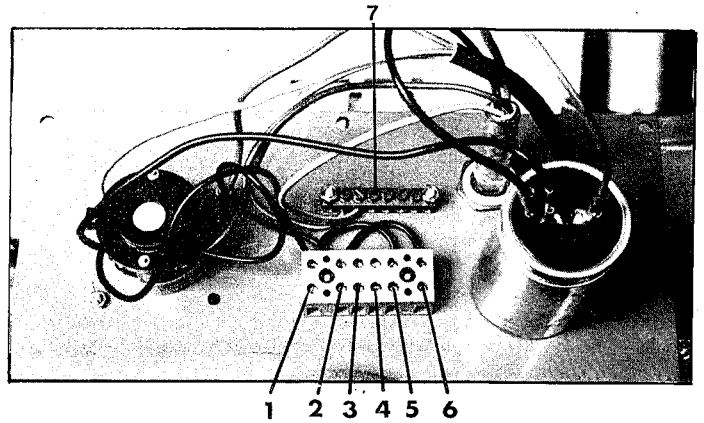
Achtung:

Gewindelöcher vom Frästisch und die Kontaktflächen Frästisch-Getriebeträger müssen schmutzfrei sein.

An der Längsspindelmutter ist eine halbzyklindrische Zentrierfläche für die Kupplung (4) angedreht, diese Zentrierfläche muß bei Montage schmutzfrei sein.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

1. NETZSTECKER DER MASCHINE ABZIEHEN
2. Die beiden Deckel am Sockel der Maschine abmontieren



3. Verschlußstopfen am linken Deckel entfernen, Grundteil der Kabelverschraubung (1) mit Gegenmutter (2) montieren. Linken Deckel und Gummidichtung wieder montieren. Das Gegenstück (3) Konusstück (4) und Gummiring (5) wie gezeigt auf das Kabel fädeln.

4. Klemmen der Kabelenden am rechten Gehäusedeckel

a) Wechselstromausführung

Den Schutzleiter (gelbgrüne Ader) am einen freien Kontakt der Erdungsleiste (7) klemmen. Die blaue und braune Ader (Mittelpunktleiter, R) werden an die Kontakte 1, 2 geklemmt.

b) Drehstromausführung

Der Schutzleiter (gelbgrüne Ader) wird an einem freien Kontakt der Erdungsleiste (7) geklemmt.

Die baue, braune und schwarze Ader (R, S, T) werden an die Kontakte 1, 2, 3 geklemmt

Beachte:

Bei Drehstromausführung kann es vorkommen, daß der Motor in verkehrter Drehrichtung läuft (Vorschubrichtung des Frästisches stimmt mit dem Pfeil am Motorschalter nicht überein). In diesem Fall müssen zwei Phasen (z. B. die blaue und braune Ader) vertauscht geklemmt werden.

5. Rechten Deckel mit Gummidichtung montieren, Kabelverschraubung am linken Gehäusedeckel festziehen

SCHALTEN DER VORSCHÜBE

Im Gegensatz zum Fräskopf, wo die Drehzahlen nur im Stillstand geschaltet werden dürfen, werden die Vorschübe meistens bei laufendem Motor geschaltet.

Schalten bei stillstehendem Vorschubmotor

Während des Schaltens wird das Handrad des Frästisches gedreht, bis der Schaltvorgang leicht durchzuführen ist. Das Drehen des Handrades ist erforderlich, weil es häufig vorkommen kann, daß die Zähne des Schaltgetriebes übereinander stehen.

Schalten bei laufendem Vorschubmotor

Der Motorschalter des Vorschubgetriebes wird auf Links- bzw. Rechtlauf gestellt. Der Schalter des Getriebes wird auf die gewünschte Vorschubgröße geschwenkt.

Beachte:

Immer bis zur Rastenstellung schalten.

Niemals mit Gewalt schalten

WAHL DER VORSCHUBGRÖSSE

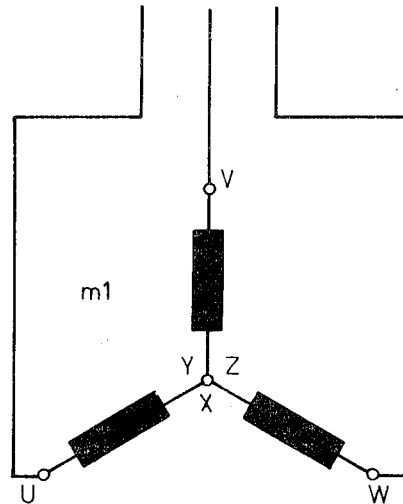
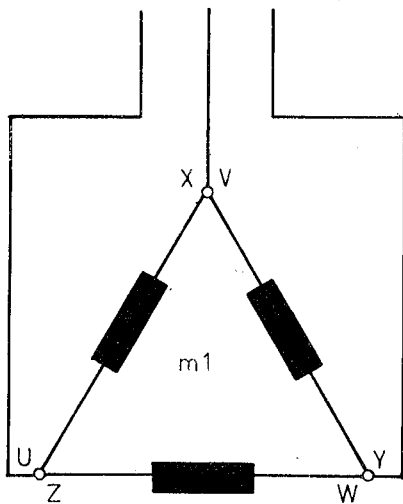
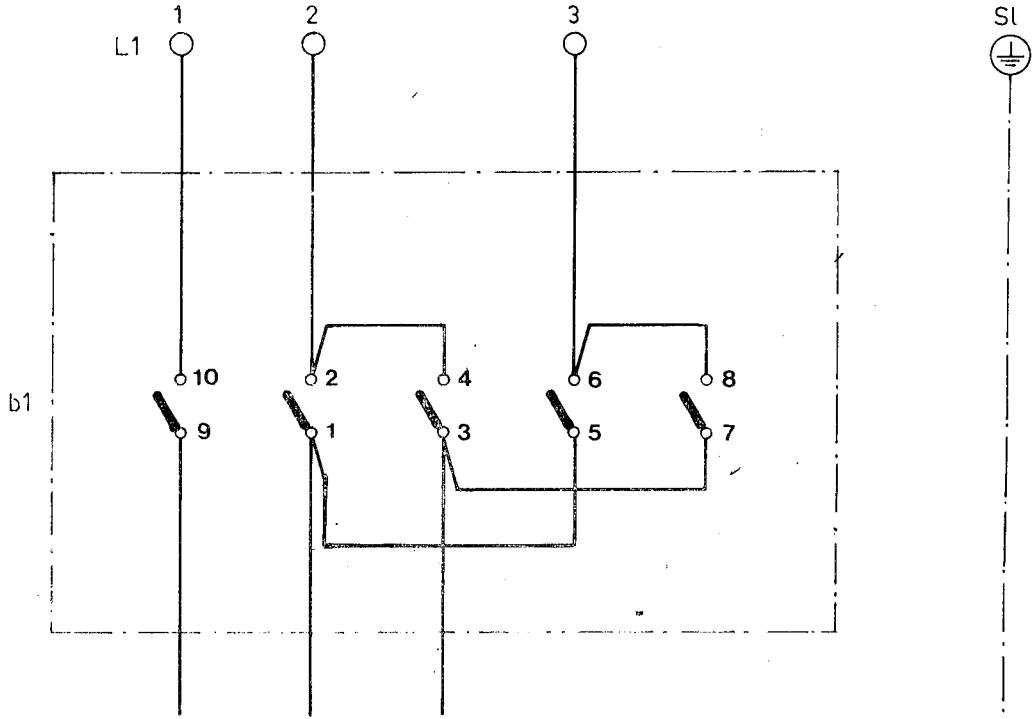
Richtlinien

- Je härter das Werkstück und je größer die Spantiefe, desto kleiner die Vorschubgeschwindigkeit.
- Je kleiner die Vorschubgeschwindigkeit bei gleicher Spindeldrehzahl, desto glatter die gefräste Fläche
- Je größer die Vorschubgeschwindigkeit, desto größer die Erwärmung und die Schnittkraft. Deshalb geeignete Kühl- bzw. Schmiermittel verwenden.
- Je kleiner der Durchmesser der Fräser, desto kleiner die Vorschubgeschwindigkeit. Bei zu großer Vorschubgeschwindigkeit könnte der größere Vorschubdruck die Fräser abreißen

STROMLAUFPLAN Vorschubeinheit

Drehstrom

Klemmleiste Fräsmaschine FB-2



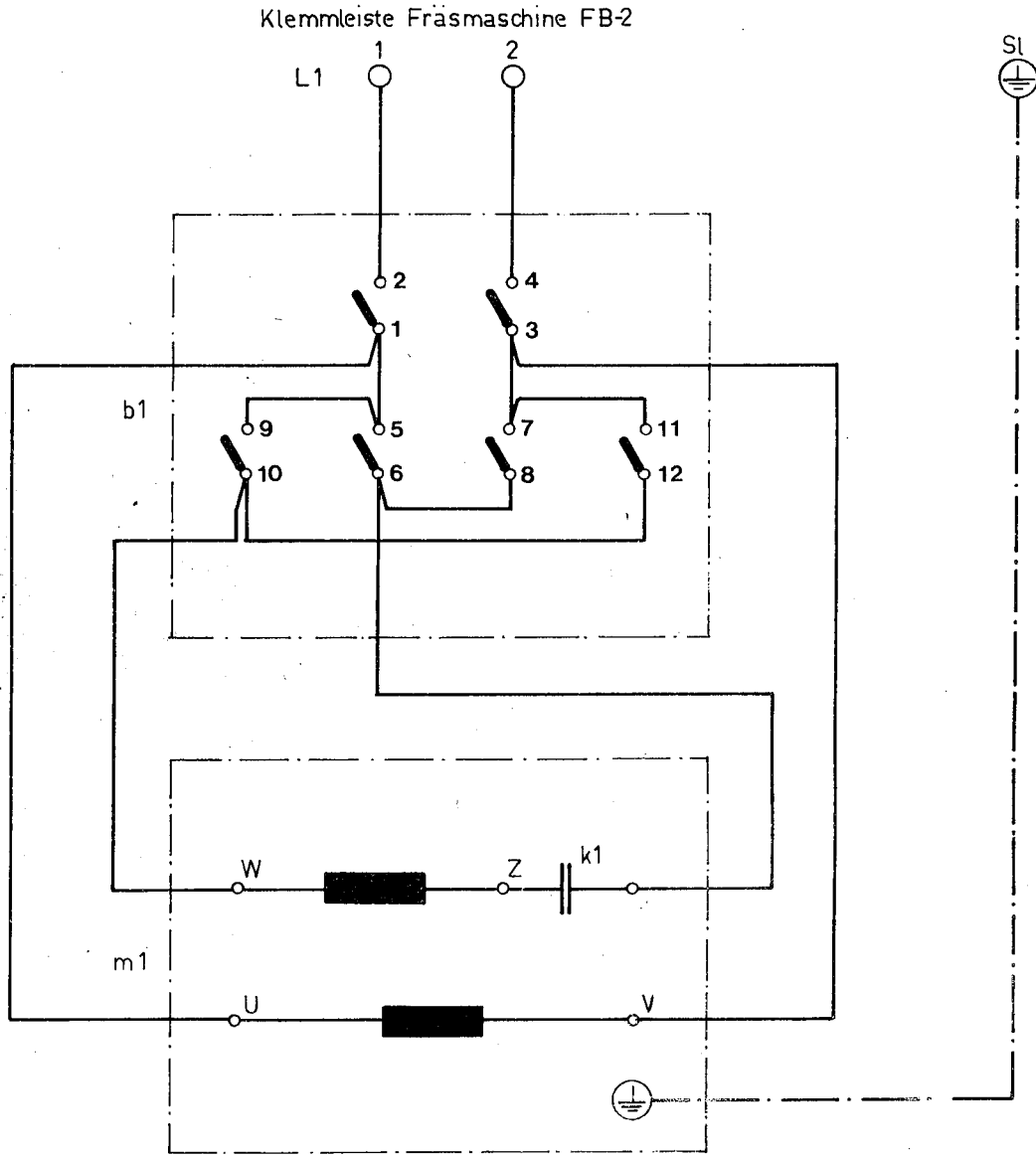
b1 Motorschalter
m1 Motor

Schaltung Δ oder Y siehe Motorleistungsschild

Schaltschema Motorschalter

b1	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10
rechts	x	—	—	x	x
0	—	—	—	—	—
links	—	x	x	—	x

STROMLAUFPLAN Vorschubeinheit
Wechselstrom



b1 Motorschalter
k1 Kondensator
m1 Motor

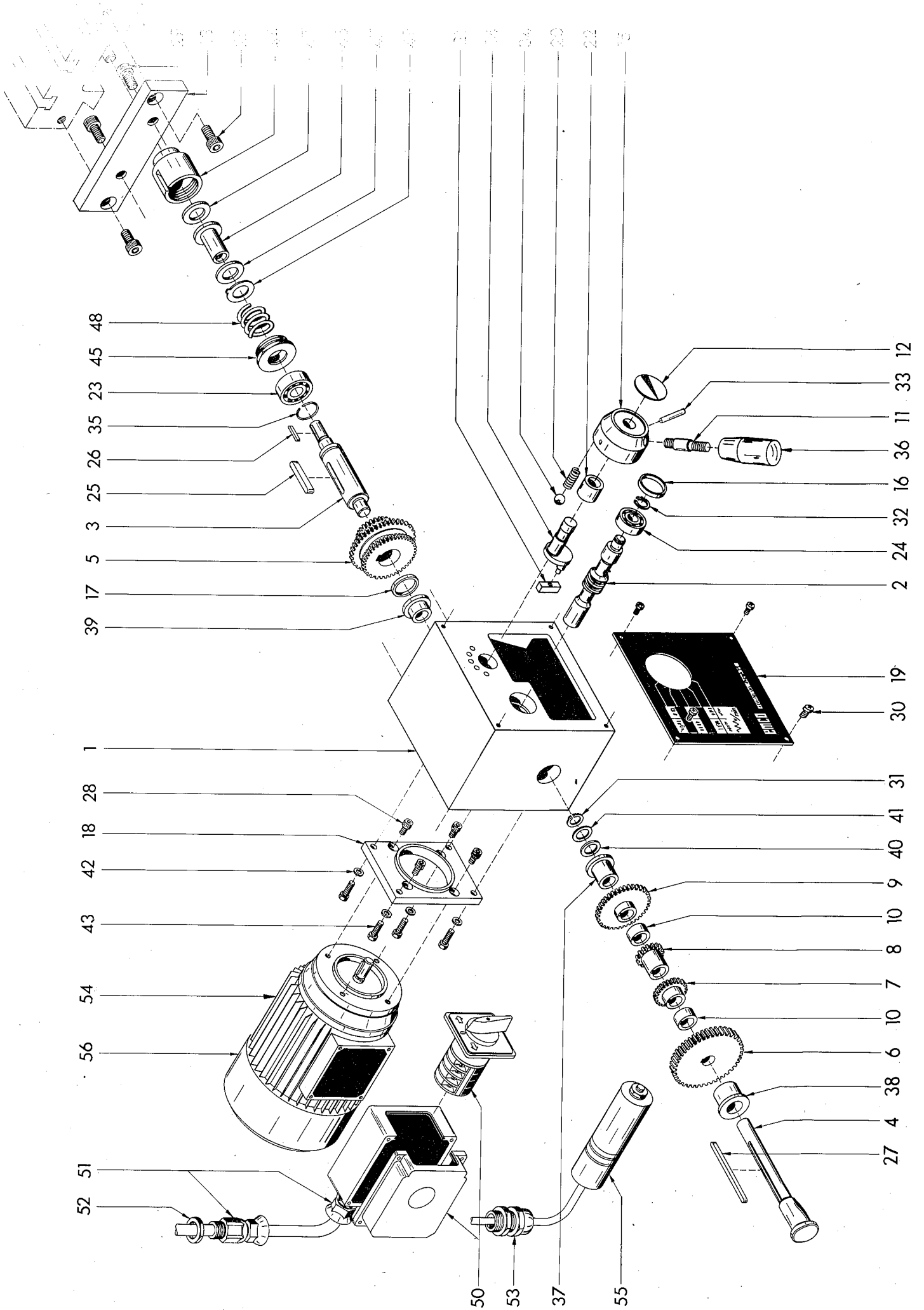
Schaltschema Motorschalter

b1	1	3	5	7	9	11
	2	4	6	8	10	12
rechts	x	x	x	—	—	x
0	—	—	—	—	—	—
links	x	x	—	x	x	—

SERVICETEILE

SERVICE PARTS

PIECES DE SERVICE



Pos.	Part No.	Qty	Part Name	Description	Designation
			Vorschubgetriebe	Feed mechanism	Mécanisme d'avance
1	F9A 000 010		Vorschubgehäuse	Housing	Boîte d'avance
2	F9A 000 020		Schnecke	Worm	Vis sans fin
3	F9A 000 030		Schaltwelle	Control shaft	Arbre de commande
4	F9A 000 040		Welle	Shaft	Arbre
5	F9A 000 050		Schiebezahnrad	Sliding gear	Train baladeur
6	F9A 000 060		Schneckenrad	Worm gear wheel	Roue à vis sans fin
7	F9A 000 070		Zahnrad 24	Gear 24	Engrenage 24
8	F9A 000 080		Zahnrad 15	Gear 15	Engrenage 15
9	F9A 000 090		Zahnrad 39	Gear 39	Engrenage 39
10	F9A 000 110		Distanzring	Compensating ring	Bague d'écartement
11	F9A 000 120		Stange	Bar	Tige
12	F9A 000 130		Funktionsschild	Indicator plate	Plaque indicatrice
13	F9A 000 140		Getriebeträger	Mounting element	Lardon de montage
14	F9A 000 150		Schaltbolzen	Operating bolt	Boulon de manoeuvre
15	F9A 000 160		Schaltnabe	Hub	Moyeu
16	F9A 000 170		Distanzscheibe	Washer	Rondelle
17	F9A 000 180		Scheibe	Washer	Rondelle
18	F9A 000 190		Motorflansch	Flange	Bride
19	F9A 000 200		Frontschild	Front plate	Plaque frontale
20	D1A 000 390		Druckfeder	Compression spring	Ressort de compression
21	E3A 010 100		Gleitstein	Slider	Crosse
22	E3A 010 090		Lagerbüchse	Bearing bush	Douille de palier
23	ZLG 62 0101	6201 - Z	Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
24	ZLG 60 0001	6000 - Z	Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
25	ZFD 85 6636	A6x6x36 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
26	ZFD 85 4418	A4x4x18 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
27	ZFD 85 4480	A4x4x80 DIN6885	Paßfeder	Key	Clavette
28	ZSR 12 0508	M5x8 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
29	ZSR 12 0816	M8x16 DIN912-6.9	Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
30	ZSR 89 0408	M4x8 DIN7985-4.8	Linsenschraube	Filister head screw	Vis à tête lentiforme
31	ZRG 71 1210	12x1 DIN 471	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
32	ZRG 71 1010	10x1 DIN 471	Sicherungsring	Circlip	Anneau de retenue
33	ZHL 81 0324	3 x 24 DIN 1481	Spannhülse	Lock pin	Goupille de serrage
34	ZKG 00 1060	6GK3DIN5401	Stahlkugel	Ball	Bille en acier
35	ZRG 21 0200	INA WR 20	Sprengring	Retaining ring	Bague de retenue
36	ZGF 15 2108	21xM8 GN 513	Zylinderknopf	Knob	Bouton cylindrique
37	ZBU 50 1003	L12G7x18r6x20 DIN 1850	Büchse	Bush	Douille
38	ZBU 50 1002	L16G7x22r6x20 DIN 1850	Büchse	Bush	Douille
39	ZBU 50 1004	L12G7x18r6x12 DIN 1850	Büchse	Bush	Douille
40	ZSB 10 2181	12x18x1,2 DIN988	Stützscheibe	Washer	Rondelle
41	ZSB 12 1201	12x18x0,1 DIN988	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation
	ZSB 12 1203	12x18x0,3 DIN988	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation
	ZSB 12 1205	12x18x0,5 DIN988	Paßscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation
42	ZSB 25 0530	B5,3 DIN 125	Scheibe	Washer	Rondelle
43	ZSR 33 0516	M5x16 DIN933-5.6	Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
	F9A 010 000		Gruppe Kupplung	Coupling compl.	Ens. embrayage
44	F9A 010 010		Gehäuse	Housing	Corps
45	F9A 010 020		Gewinding	Threaded ring	Bague filetée
46	F9A 011 000		Zentrierstück	Centering piece	Pièce de centrage
47	C4A 180 020		Kupplungsscheibe	Coupling washer	Rondelle d'embrayage

Pos.	Ref. No.	DIN	Benennung	Description	Designation
48	C4A 180 030		Druckfeder	Compression spring	Ressort de compression
49	C4A 180 040		Scheibe	Washer	Rondelle
			Gruppe E-Ausrüstung	Electrical equipment compl.	Ens. équipement électrique
50	ZEL 21 0012		Schalter Wechselstrom	Switch single phase	Interrupteur monophasé
	ZEL 21 0013		Schalter Drehstrom	Switch threephase	Interrupteur triphasé
51	ZPG 10 0008	MZB 13	Kabelverschraubung	Screw-type conduit fitting	Raccordement à vis
52	ZPG / 20 1350	PG 13,5	Gegenmutter	Lock nut	Contre-écrou
53	ZPG 10 0009	STP 11	Kabelverschraubung	Screw-type conduit fitting	Raccordement à vis
54	ZMO *		Motor	Motor	Moteur
55	ZKO *		Kondensator	Condenser	Condensateur
56	ZME 20 0020		Lüfterhaube für Motor	End shield	Capot de ventilateur

Wechselstromausführung

Single phase equipment

Équipement monophasé

Spannung Voltage (V) Tension	Frequenz Frequency Fréquence	Ref. Nr. für Kondensator Ref. Nr. for condenser Ref. Nr. condensateur	Ref. Nr. für Motor Ref. Nr. for motor Ref. Nr. moteur
100	50	ZKO 18 4512	ZMO 58 1100
110	50	ZKO 18 4512	ZMO 58 1110
220	50	ZKO 18 4003	ZMO 58 1220
230	50	ZKO 18 4003	ZMO 58 1230
240	50	ZKO 18 4003	ZMO 58 1240
250	50	ZKO 18 4003	ZMO 58 1250
100	60	ZKO 18 4512	ZMO 59 1100
115	60	ZKO 18 4512	ZMO 59 1115
220	60	ZKO 18 4003	ZMO 59 1220

Drehstromausführung

Three phase equipment

Équipement triphase

Spannung Voltage (V) Tension	Frequenz Frequency Fréquence	Ref. Nr. für Motor Ref. Nr. for motor Ref. Nr. moteur
220	50	ZMO 58 3220
380	50	ZMO 58 3380
440	50	ZMO 58 3440
350	50	ZMO 58 3350
500	50	ZMO 58 3500
220	60	ZMO 59 3220
440	60	ZMO 59 3440