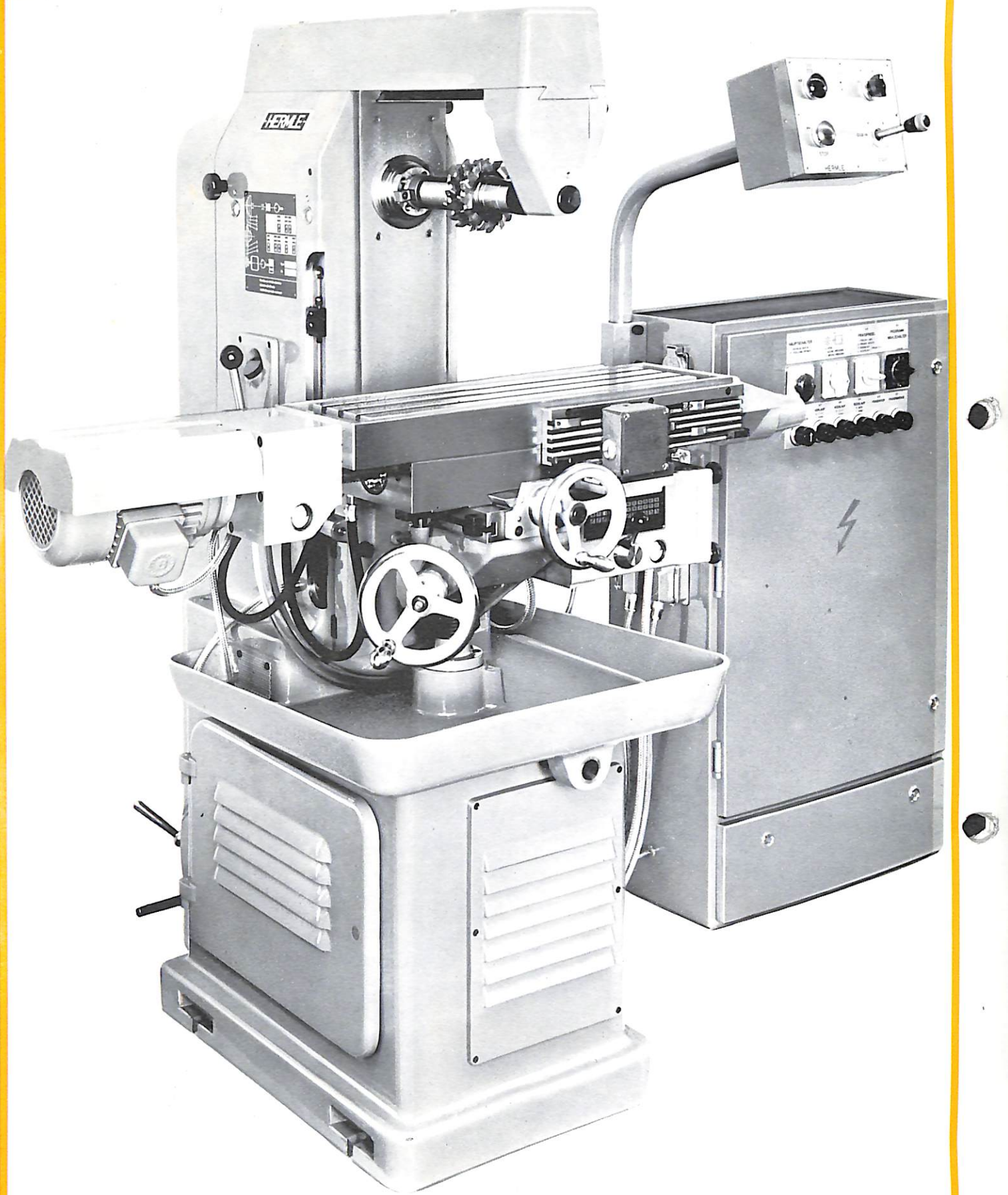




HERMLE

**Programmgesteuerte
Horizontalfräsmaschine**

FW 650



FW 650 mit Steuerung HS 40

Die Fräsmaschine **FW 650** erfreut sich seit mehreren Jahren infolge ihrer hervorragenden Eigenschaften bei der Mittel- und Großserien-Fertigung zunehmender Beliebtheit. Besonders der stabile Aufbau und der inzwischen verstärkte Hauptantrieb mit zusätzlichen Drehzahlbereichen bis 10000 U/min. erweitern die Einsatzmöglichkeiten dieser Maschine. Die hohe Eilgangsgeschwindigkeit (5 m/min.) und feinabgestufte Vorschübe ermöglichen optimale Bearbeitungszeiten. Fertigung in großen Stückzahlen erlaubt uns günstige Preisgestaltung bei hohem Gebrauchswert.

HAUPTANTRIEB

Der polumschaltbare Motor befindet sich im Kastenfuß und treibt über 2 Keilriemenstufen die Frässpindel an. Diese Antriebsart bewirkt äußerst schwingungsarmen Lauf der Frässpindel und gewährleistet höchstmögliche Werkzeugstandzeiten. Die Drehzahländerung erfolgt durch Umlegen der Riemen- bzw. durch Verstellen der Regelscheibe beim stufenlosen Antrieb. Es sind Drehzahlen von 50–10000 U/min. möglich. (Siehe technische Daten).

DIE FRÄSSPINDEL

Ist einsatzgehärtet und läuft bei Drehzahlen bis 5000 U/min. in Kegelrollenlagern der Genauigkeitsklasse P 5. Für Drehzahlen bis 10000 U/min. werden Spezialkugellager in Sonder-Präzision eingebaut. Alle Lager haben Öltauchschmierung und sind wartungsfrei.

VORSCHUB UND EILGANTRANTRIEB

Das Vorschubgetriebe ist rechts unter dem Kreuzschlitten angeordnet und treibt über eine Elektro-Magnetkupplung die einsatzgehärtete und präzis geschliffene Vorschubspindel an. Die Vorschübe werden durch eine Getriebestufe und mittels Wechselrädern eingestellt. Alle Getriebeteile werden durch Ölbad geschmiert.

Der Eilgangmotor mit Getriebe ist links am Tischende angeflanscht und bewegt die Vorschubspindel in Eilganggeschwindigkeit bei ausgeschalteter Vorschubkupplung.

DIE ZENTRALSCHMIERUNG

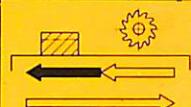
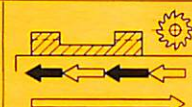
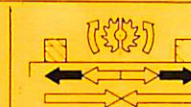
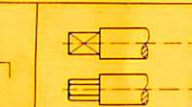
versorgt alle wichtigen Schmierstellen für die Tischbewegung. Mit der Schmierpresse müssen nur wenige Schmierstellen, vorwiegend an Zusatz-Geräten, in größeren Zeitabständen bedient werden.

PROGRAMMSTEUERUNGEN

Die Maschinensteuerungen sind rechts neben der Maschine in freistehenden Schaltschränken mit Kanalverdrahtung installiert. Sie entsprechen den hierfür geltenden VDE-Vorschriften. Neue DIN-Normen für Gerätemaße wurden berücksichtigt. Durch Verwendung nur erstklassiger Bauteile und sorgfältiger Montage wird größtmögliche Störsicherheit gewährleistet.

In dem schwenkbaren Bedienpult sind die Befehlsgeräte griffgünstig angeordnet. Die Programmwahlschalter bzw. der Kreuzschienenverteiler befinden sich an der Vorderseite des Schaltschranks.

Übersicht der Steuerungen mit Wahlschalter mit deren Ablaufmöglichkeiten. Bitte fordern Sie hierzu ausführliche Programmpläne an.

Steuerung Nr.	Programm-Anzahl	Frässpindelbremse				
			Vorschub, Eilgang Eilrücklauf	Sprungfräsen mit Eilrücklauf	Pendelfräsen mit automatischer Fräserumschaltung	Teilarbeiten mit automatischem Teilapparat
HS 52/0	28		•			
HS 52/1		•	•			
HS 52/2	28+4		•	•		•
HS 52/3		•	•	•		•
HS 40/0	59		•	•	•	
HS 40/1		•	•	•	•	
HS 41/0	59 + 4		•	•	•	•
HS 41/1		•	•	•	•	•

HS 63/0 Für frei wählbare Programmabläufe. Auf dem Kreuzschienenverteiler können max. 14 Bewegungsfolgen nacheinander programmiert werden. Mit den 15 Funktionen pro Bewegungsschnitt können Vorschubrichtung, Eilgang, Fräser, Teilapparate bzw. Vorrichtungen gesteuert werden. Durch die beliebige Aktivierung der Endschalter können auch sehr kleine Vorschubwege – minimum 0,3 mm – gefahren werden. Die wegbestimmenden Steuernocken werden mit Handsteuerung gesetzt. Danach kann das Programm und die Wege in Einzelschritten geprüft werden.

HS 63/1 Steuerung wie vorstehend, mit Zusatzelektrik für Frässpindelbremse.

HS 63/2 Steuerung wie HS 63/0, mit Zusatz für autom. Teilarbeiten einschl. Satz wiederholung.

HS 63/3 Steuerung wie HS 63/0 mit Zusatz für autom. Teilarbeiten mit Satz wiederholung und Zusatz für Frässpindelbremse.

TISCH

Tischgröße = Aufspannfläche	mm	650 x 190
Anzahl der T-Nuten		3
Breite der T-Nuten	mm	12
Abstand der T-Nuten	mm	40
Längsbewegung durch Handrad	mm	330
Längsbewegung automatisch	mm	305
Querbewegung durch Handrad	mm	110
Vertikalbewegung durch Handrad	mm	287
Oberkante Tisch bis Mitte Frässpindel, max.	mm	287
Skalenteilung längs und quer , Vorschub/Strich	mm	0,05
Skalenteilung vertikal , Vorschub/Strich	mm	0,02

FRÄSSPINDEL

Anzahl der Frässpindeldrehzahlen										17
Reihe 1, U/min.	100	140	170	200	240	280	340	400		
	480	675	800	1350	1400	1600	2240	2800	4480	
Reihe 2, U/min.	stufenlos von 100 ... 1600 und von 315 ... 5000 U/min.									
Anzahl der Frässpindeldrehzahlen										17
Reihe 3, U/min.	50	70	85	100	120	140	170	200		
	240	338	400	675	700	800	1120	1400	2240	
Reihe 4, U/min.	900	1250	1800	2500	3550	5000	7100	10000		
Werkzeugaufnahme										MK 3 ISA 30
Durchmesser im vorderen Lager										mm 10
Frässpindelmitte bis Unterkante Gegenlager										mm 424
Frässpindelmotor, polumschaltbar 700/1400 U/min.										kW 1, 1/1, 8

VORSCHUB-EILGANG

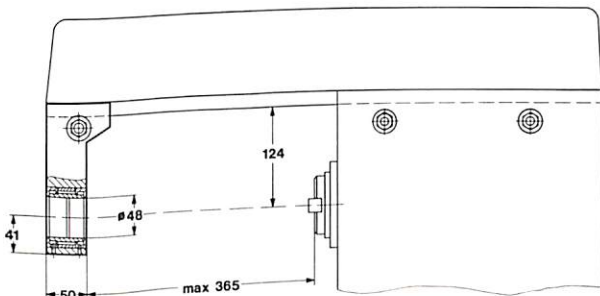
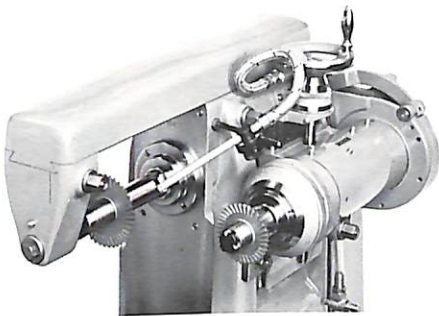
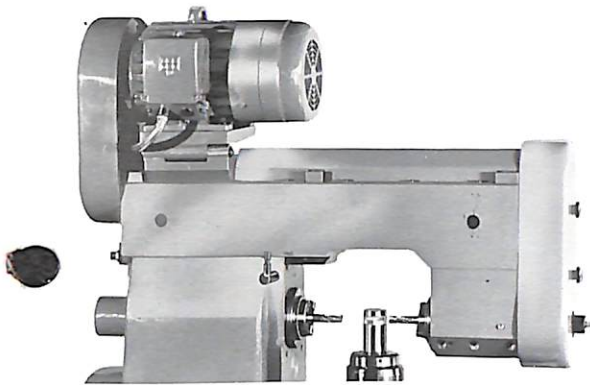
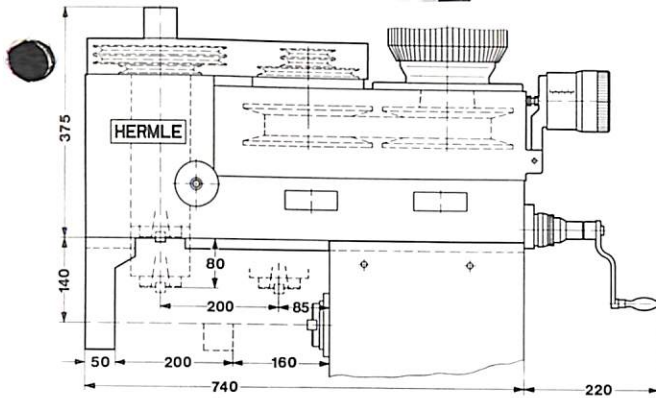
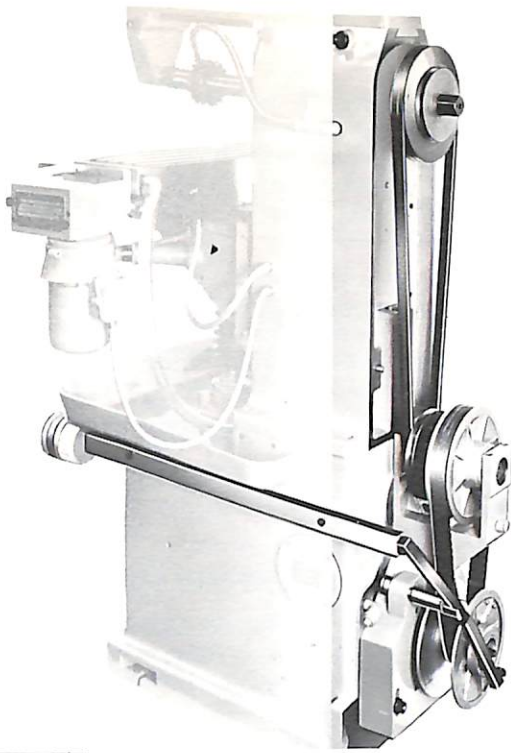
Anzahl der Vorschübe (mm/min.)												12
Reihe 1	12	18	24	42	53	64	72	85	110	190	250	400
Reihe 2	24	36	48	84	106	128	144	170	220	380	500	800
Eilgang												U/min. 5
Eilgangmotor 1400 U/min.												kW 0,75
Vorschubmotor 1400 U/min.												kW 0,18

ABMESSUNGEN

Platzbedarf der Maschine, Breite x Tiefe	mm	2000 x 1600
Gesamthöhe der Maschine	mm	1495
Standfläche der Maschine	mm	450 x 655
Nettogewicht	kg	650
Gewicht in Seekiste	kg	800
Kistenaußenmaße: Breite x Tiefe x Höhe	mm	1500 x 1450 x 1740

NORMALAUSRÜSTUNG

Vollständige elektrische Ausrüstung, einschließlich Antriebsmotoren, für Betriebsspannung 380 V, 50 Hz. mit freistehendem Steuerschrank und schwenkbarem Bedienpult. Zentralschmierung, Gleichlaufräseinrichtung bestehend aus: 1 Satz gehärteter und präzise geschliffener Vorschubspindel und einstellbarer Spindelmutter. 1 Fräserdorn mit Laufzapfen 16 Ø kpl. mit Ringsatz und Passfeder, 1 Handschmierpresse, 1 Satz Bedienungsschlüssel, Bedienungsanleitung mit Maschinenkarte.



Zusatzrüstungen

Best.-Nr. 101.07-1

Stufenlos regelbarer Hauptantrieb

Für Einzel- und Kleinserienfertigung mit häufiger Drehzahländerung ist diese Einrichtung besonders empfehlenswert.

Die Drehzahlen sind an der Vorderseite der Maschine bei laufendem Motor einstellbar.

Regelbereich		1 : 16
Drehzahlen	U/min.	100-1600
Nach Umlagen eines Riemens	U/min.	315-5000

1 Sonderschutzhaube gehört zu dieser Einrichtung.

Der Antrieb kann an alle ab Januar 1972 hergestellten Maschinen durch einen Monteur von uns auch nachträglich angebaut werden.

Best.-Nr. 101.57-1

Vertikalfräseinheit

Mit dieser Einheit, die einen eigenen Antriebsmotor hat, wird die Maschine zu einer vollwertigen Vertikal- bzw. Kombi-Fräsmaschine.

Antriebsleistung	kW	1,1/1,8
Spindeldrehzahlen	U/min.	100-1600
Nach Riemenumlegung	U/min.	315-5000
Vertikalbewegung der Spindel	mm	80
Spindelkegel	SK	30
Gewicht	kg	65

Diese Einheit kann an alle ab Januar 1972 hergestellten Maschinen durch einen Monteur auch nachträglich angebaut werden.

Best.-Nr. 101.67-1

Gegenüberliegende Fräseinheit mit Eigenantrieb

Antriebsleistung	kW	1,1/1,8				
Spindeldrehzahlen:						
90	112	140	180	224	280	355
450	560	710	900	1120	1400	1800
kleinster - größter Abstand der Spindelnasen	mm	0-225				
Gewicht	kg	69				

Best.-Nr. 101.66-1

II. Horizontal-Frässpindel

Mit dieser Einrichtung können zwei Werkstücke gleichzeitig gefräst werden, oder an einem Teil 2 Fräsungen in einer Aufspannung erfolgen. Der Drehsinn und die Spindeldrehzahlen sind an beiden Spindeln normalerweise gleich. Die Drehzahl kann auf Wunsch an der zweiten Spindel verändert werden.

Spindelabstand ca.	mm	200
Verstellbarkeit gegenüber der Hauptspindel vertikal ca.	mm	± 50
Versetzen des Fräasers in Achsrichtung durch Zwischenringe oder verstellbare Fräsdornringe.		
Gewicht	kg	30

Best.-Nr. 101.06-2

Gegenlager für Fräsdorne mit Laufbuchse 48 Ø

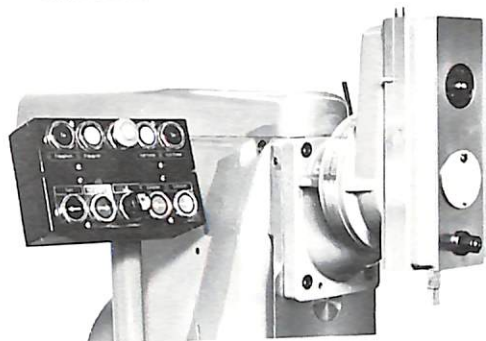
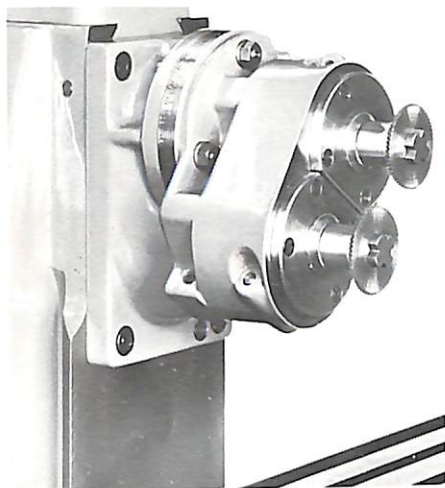
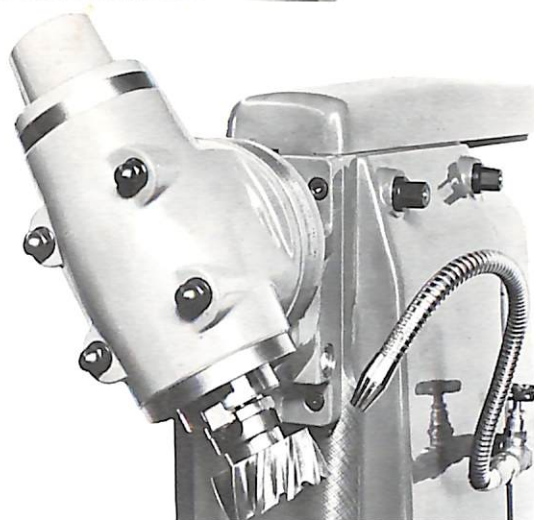
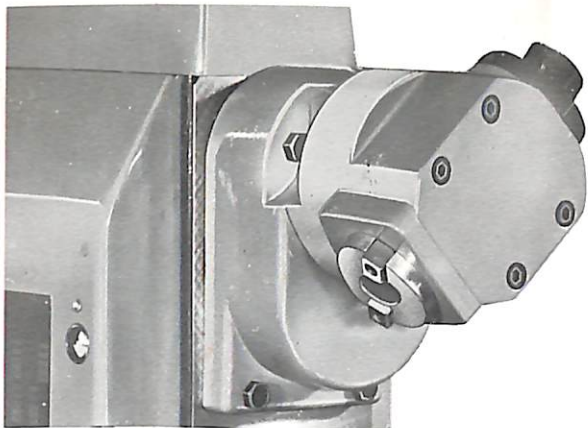
Die zusätzliche Bestellung dieses Lagers erlaubt die Verwendung der genormten Dorne mit

SK 30 gemäß DIN 6354 bzw. 6355, oder

MK 3 gemäß DIN 2081 bzw. 2086.

Höchstdrehzahl

Gewicht	U/min.	5000
	kg	6



Sonderzubehör

Best.-Nr. 101.55-1

Vertikalfräskopf

Abstand Spindelmitte bis Maschinenkörper	mm	175
Spindelkegel	SK	30
Übersetzung	i	1 : 1
Höchstdrehzahl ca.	U/min.	3000
Abstand Spindel - Tisch	mm	0-275
Langzeitschmierung durch Öl- bzw. Fettfüllung		
Antriebsdorn wahlweise mit SK 30 oder MK 3 ist in diesem Fräskopf eingebaut.		
Gewicht	kg	20

Best.-Nr. 101.56-1

Vertikalfräskopf, schwere Ausführung

Abstand Spindelmitte-Maschinenkörper	mm	175
Spindelkegel	SK	30
Übersetzung	i	1 : 1
Höchstdrehzahl ca.	U/min.	3000
Abstand Spindelkopf/Tisch	mm	0-225
Antriebsdorn mit SK 30 oder MK 3 - Kegel wird lose mitgeliefert.		
Gewicht	kg	30

Best.-Nr. 101.65-1

Doppelspindel-Horizontal-Fräskopf

für leichte Fräsarbeiten		
Werkzeugaufnahme		
Sonderkegel für Fräserdorne Ø	mm	13 und 16
sowie für Spannzangen Ø	mm	4-12
Übersetzungsverhältnis	i	1 : 1
Fest-Achsabstand	mm	66
Schwenkbarkeit der II. Spindel	Grad	360°
Höchst-Drehzahl ca.	U/min.	3000
Gewicht	kg	15

Best.-Nr. 101.60-1

Stoßapparat

Hublänge, einstellbar	mm	0-70
größter einspannbarer Stahlschaft	mm	12 x 12
Übersetzungsverhältnis ins Langsame	i	1 : 1,4
Schwenkbarkeit	Grad	360°
Abstand Maschinenkörper bis Schneidstahl	mm	190
Antriebsdorn wahlweise	SK	30
	MK	3
Gewicht	kg	36

Weiteres Zubehör

Fräserdorne, Spannzangen, Maschinenschraubstöcke, Spann- und Teilgeräte und anderes mehr, entnehmen Sie bitte unseren Preislisten.

BERTHOLD HERMLE KG — 7209 GOSHEIM / WÜRTT. — POSTFACH 1240

Telefon (07426) 265

WERKZEUGMASCHINENFABRIK

Telex 0760613