

Datenblatt zur Lager-Nr. L6170

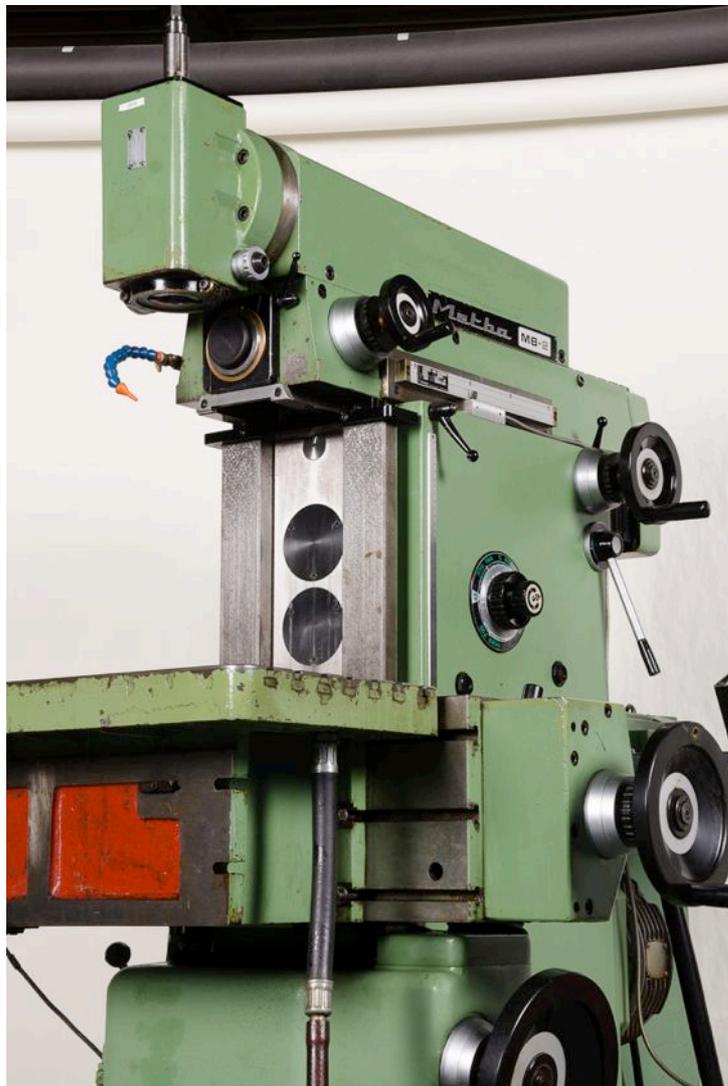
Typ	: Universal Werkzeugfräsmaschine MB-2		
Fabrikat	: Metba		
Maschinen-Nr.	: 669		
Baujahr	: unbekannt, werkstattgeprüft		
Techn. Daten	: X-Achse: 450 mm	: Y-Achse: 260 mm (+175 mm)	: Z-Achse: 400 mm



Zubehör	: 2-Achsen Digitalanzeige RSF-Elektronik Z-502 Vertikalfräskopf SK 40 mit Anzugsgewinde S 20 x 2 Festtisch 800 x 360 mm (T-Nut: 12 mm) Zentralschmierung, handbetätigt Kühlmitteleinrichtung Spänefangschale Bedienungsanleitung
----------------	--

Maße/Gewicht E-IIGTT	: ca. 1600 x 1265 x 1850 mm (LxBxH) / ca. 1500 kg
--------------------------------	---

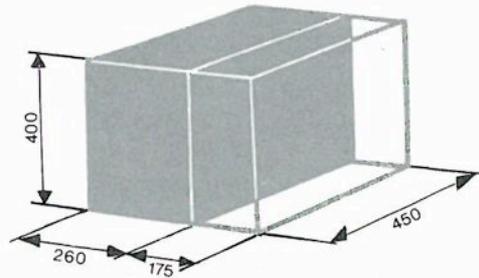




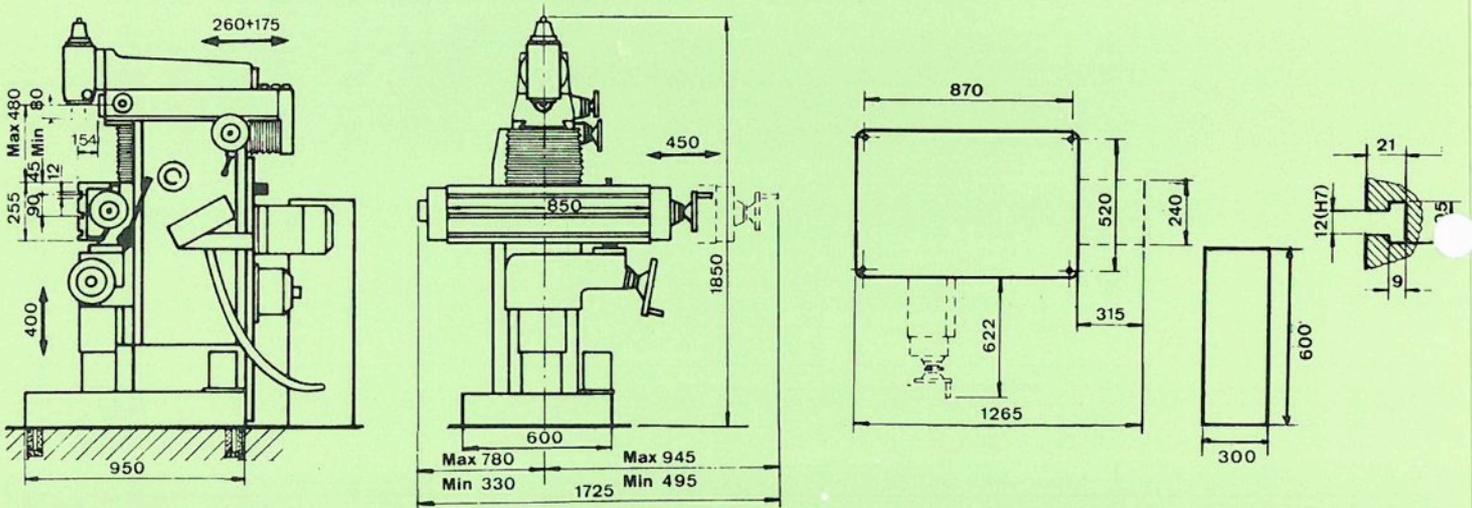
ZEUGFRÄSMASCH



Beschreibung und technische Daten des zum Anbau vorgesehenen Sonderzubehörs. Strenge Auswahl der bei der Fabrikation angewandten Materiale, sowie eine gewissenhafte Fabrikation, saubere Montage und strenge Genauigkeitskontrolle. Ideales Präzisions-Werkzeug für Fabrikanten, welche sich mit der Spezialität des Formen- und Werkzeugbaues aller Art befassen. Nachstehend einige der wichtigsten konstruktiven Merkmale. Die MB-2, 3 und 4 sind mit Kunststoffführungen versehen. Vorteile: Verminderung des Reibungsbeiwertes um 30 %; Gewinn an Empfindlichkeit und Geschmeidigkeit; Erhöhung der Genauigkeit der Maschine und Lebensdauer der Führungen durch Vermeidung des Stick-slip. Getriebeläder und Wellen aus Cr-Ni-Stahl auf ca. 60 HRC einsatzgehärtet und in den Flanken geschliffen. Kegelräder aus Cr-Ni-Stahl, auf



Technische Hauptdaten MB-2



SENKRECHTER TISCHSCHLITTEN

Aufspannfläche	255 x 850 mm
3 T-Nuten	12 x 21 mm
Nutenentfernung	90 mm

BEWEGUNGEN

Längsbewegung mit Motor/Handsteuerung	440/450 mm
Senkrechtbewegung/Handsteuerung mit/ohne Balg	350/400 mm
Senkrechtbewegung/Motorsteuerung mit/ohne Balg	340/390 mm
Querbewegung, handgesteuert	260+175 mm
Querbewegung, motorgesteuert	245 mm

AUTOMATISCHE PROGRESSIV-VORSCHÜBE

Bereich der automatischen Progressiv-Vorschübe	15-500 mm/min
Langsamvorschub	7 mm/min
Eilgang-Geschwindigkeiten	1500 mm/min

SENKRECHT-FRÄSSPINDELN

Aufnahmekegel	ISA-40
---------------	--------

Anzahl der Spindeldrehzahlen 16

Bereich der Spindeldrehzahlen	40-2000 U/min
Waagrecht-Bewegung der Hauptspindel	120 mm

SKALENRINGE DER BEWEGUNGEN

Längs-, 1 Umdrehung	4 mm
Senkrecht- 1 Umdrehung	2 mm
Quer- 1 Umdrehung	2 mm
Nonius- 1 Teilung	0,02 mm

MOTORE

Drehzahlen des Antriebsmotors	750/1500 U/min
Motor, Geschwindigkeiten 1,3/2,2 kW	(1,8/3 PS)
Motor, Vorschübe	28/2860 U/min
Motor, Vorschübe	6,85 Nm
Leistung des Kühlpumpenmotors 0,18 kW	(0,25 PS)

GEWICHTE UND ABMESSUNGEN

Gesamthöhe der Maschine (ohne Zubehör)	1570 mm
Gesamthöhe der Maschine (mit Senkrecht-Fräskopf)	1735 mm
Netto-Gewicht, ohne Sonderzubehör, ca.	1500 kg

NORMALZUBEHÖR

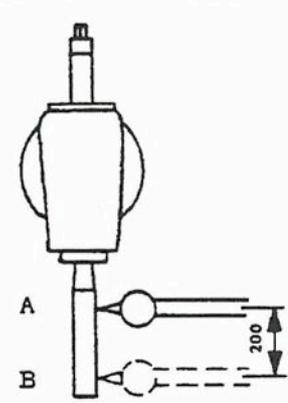
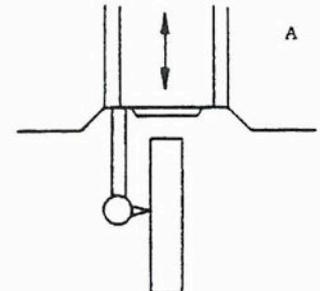
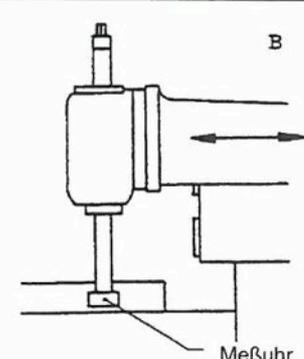
Zur Normalausrüstung der Maschine zählt das Zubehör Ref. 071-B-2 und 23900 (1).

Konstruktionsänderungen vorbehalten

ANMERKUNG: Wird der Meßstab der Digitalanzeige bei Längsbewegung eingesetzt, so ergibt sich in den Senkrechtbewegungen ein Lauf von 20 mm weniger.

Fräskopf-Nr.:	Abnahme – Prüfung für Senkrechtfräskopf	 <small>WERKZEUGE-MASCHINEN</small> <small>www.harich.de</small>
Senkrechtfräskopf-Type:		
Maschinen-Nr.: 669	Maschinentyp: METBA MB - 2	

Kunde: L. NR 6170

Nr.	Messung	Bild	Meßgeräte	zul. Fehler	gem. Fehler	Meßanleitung
1	Rundlauf des Innenkegels der Senkrechtfrässpindel		Meßdorn Meßuhr	Stellung A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 mm	0,008 0,02	
2	Axialruhe der Senkrecht-Frässpindel		Meßuhr Abgeflachte Spitze	0,01 mm	0,005	
3	Parallelität der Verschiebung des Senkrecht-Fräskopfes zur Spindelbockbewegung	 	Meßleiste Meßuhr	0,02/200 mm	0,01 0,02	<p>A Meßleiste auf Mitte Starttisch zur Spindelbockbewegung ausgerichtet</p> <p>B Meßuhr mit Gestänge in Senkrecht-Frässpindel eingespannt. Bremsring am Senkrecht-Fräskopf gezogen. Senkrecht-Fräskopf verschieben. In beiden Endstellungen klemmen.</p>

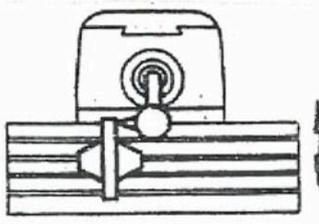
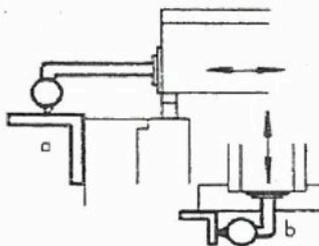
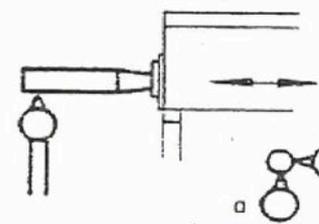
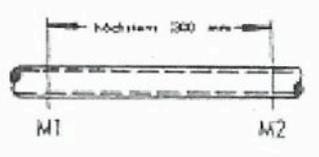
Fräskopf-Nr.:
 Senkrechtfräskopf-
 Type:
 Maschinen-Nr.:

Abnahme – Prüfung für
 Universal-Werkzeug-Fräs- und Bohrmaschine
 Maschinentyp:



Kunde:

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
1	Ebenheit der Aufspannfläche des Aufspanntisches		Messbrücke, Länge gleich der Aufspannfläche des Tisches entsprechend Meßuhr	In Richtung A-B: +/- 0,025 mm in Richtung CD: +/- 0,01 mm	0,02 0,01	Tisch in Mittelstellung, Meßbrücke auf ein Lineal, Meßuhr auf 0 einstellen. Meßbrücke auf Mitte Tisch, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung in Richtung AB; dann CD
2	Rundlauf des Innenkegels der Frässpindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil	Stellung A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 / 300 mm	0,008 0,02	Meßdorn im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdorns, Frässpindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung bei A, dann bei B.
3	Axialruhe der Frässpindel		Meßuhr abgeflachte Spitze	0,01 mm	0,005	Spitze im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an die Meßfläche der Spitze, Frässpindel unter axialer, zum Spindelbock gerichteter Belastung drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
4	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Meßuhr	0,015 mm	0,01	Meßuhr im Spindelkegel, Teststift am Aufspanntisch, Tisch um ganze Länge in Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
5	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zu seiner Querbewegung		Meßuhr Lineal mindestens 550 mm lang	0,02/300 mm	0,025	Lineal in senkrechter Richtung auf Mitte Aufspanntisch. Meßuhr im Spindelkegel, Taststift am Lineal. Tisch senkrecht bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Support bei beiden Meßpunkten festklemmen.
6	Parallelität der Führungsnut des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Anschlagleiste Meßuhr	0,02/300 mm	0,03	Anschlagleiste in der Führungsnut des Aufspanntisches. Meßuhr im Spindelkegel, Taststift an der Anschlagleiste. Aufspanntisch in der Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
7	Rechtwinkligkeit der Führungsnut des Aufspanntisches zu seiner Querbewegung		Kreuzwinkel, Meßuhr	0,02/300 mm	0,01	Kreuzwinkel in der Führungsnut des Aufspanntisches. Meßuhr im Spindelkegel; Taststift an dem Kreuzwinkel. Aufspanntisch senkrecht bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
8	Rechtwinkligkeit der Spindelbockführung zum Aufspanntisch a) in der Senkrechtebene b) in der Waagerechtebene		Winkel, Länge des Meßschenkels der größten Bewegung des Spindelbockes entsprechend Meßuhr	a) 0,020 mm b) 0,020 mm auf 300 mm	0,02 0,01	Winkel auf Mitte Aufspanntisch. Meßuhr im Spindelkegel; Taststift hinten am Winkel, Spindelbock lösen, in vordere Stellung verschieben und wieder festklemmen, Anzeige der Meßuhr in beiden Endstellungen (hinten und vorne am Meßschenkel) ablesen.
9	Parallelität der Spindelbockbewegung zur Frässpindel a) in der Senkrechtebene b) in der Waagerechtebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr	a) 0,03/400 mm b) 0,03/400 mm	0,02 0,01	Meßdorn im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdornes; Taststift am vorderen Ende des Meßdornes, Spindelbock festklemmen, Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlaufzeigers bringen, Spindelbock lösen, in die äußerste Stellung verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr an beiden Endstellungen ablesen.
10	Steigungsgenauigkeit der Spindeln 1) Arbeitstisch 2) Support 3) Spindelbock <i>SPINDELSPIEL</i>		Meß-Mikroskop	0,03 mm zwischen irgend 2 Gängen, die höchstens 300 mm von einander entfernt liegen	wird zugesichert $X = 0,3$ $y = 0,5$ $z = 0,2$	Die Gesamtabweichung an zwei beliebigen, höchstens 300 mm (12") von einander entfernt liegenden Meßstellen M 1 und M 2 darf höchstens 0,03 mm betragen. Dabei können die Spindeln an jeder Meßstelle länger oder kürzer sein als das Sollmaß.
11	Arbeitsgenauigkeit der Maschine beim Fräsen mit der Horizontalspindel		Feinmeßgerät	0,02 mm auf 100 x 100 mm		Fräsen mit einem Einmesserkopf. Schlichtspan 0,025 mm

Maschine abgenommen am:



.....
Unterschrift Werkstattleitung Herr Gottschling



.....
Unterschrift Geschäftsleitung Herr Rehm