

## Datenblatt zur Lager-Nr. L7162

<b>Typ</b>	: Universal Werkzeugfräsmaschine MH 500 M		
<b>Fabrikat</b>	: MAHO		
<b>Maschinen-Nr.</b>	: 53732		
<b>Baujahr</b>	: 1991 - teilüberholt, neu lackiert RAL 7042 verkehrsgrau A / RAL 7043 verkehrsgrau B Geometrische Abnahme mit Prüfprotokoll		
<b>Techn. Daten</b>	: X-Achse: 500 mm	: Y-Achse: 350 mm	: Z-Achse: 380 mm



<b>Zubehör</b>	: 3-Achsen Aktiv Digitalanzeige HEIDENHAIN Festtisch 800 x 360 mm (T-Nut: 14 mm) Vertikalfräskopf SK 40 mit hydr. Werkzeugklemmung DIN 2080 Ringnut Zentralschmierung Kühlmitteleinrichtung Bedienungsanleitung		
----------------	--	--	--

<b>Maße/Gewicht</b>	: ca. 1500 x 2000 x 1900 mm (LxBxH) / ca. 1.600 kg		
---------------------	--	--	--





# TECHNISCHE DATEN DER MH 500 M UND MH 500 W.

MH 500 M

## ARBEITSBEREICH

längs	X-Achse	mm	500
senkrecht	Y-Achse	mm	380
quer	Z-Achse	mm	350

## HAUPTANTRIEB

kW 3

## DREHZAHLBEREICH

min<sup>-1</sup> 63 - 4000

Schaltstufen

2

## ARBEITSSPINDELN

Werkzeugaufnahme		ISO 40
Pinolenhub vertikal	mm	50

## VORSCHUBBEREICH

in X-, Y- und Z-Achse	mm/min	10 - 1000
-----------------------	--------	-----------

## EILGANG

X-Achse	m/min	1,5
Y-Achse	m/min	1,0
Z-Achse	m/min	1,5

## WEGMESS-SYSTEM

für X-, Y- und Z-Achse		direkt
------------------------	--	--------

## AUFLÖSUNG

in X-, Y- und Z-Achse	mm	0,005
-----------------------	----	-------

## ARBEITSTISCHE

Starrer Winkeltisch	mm	800 x 360
Universaltisch	mm	∅ 650 x 350

## STEUERUNG

Digi

## GEWICHT

Maschine komplett mit starrem Winkeltisch	ca. kg	1600
---	--------	------

**VON HAND ZU BEDIENEN:  
DIE MAHO MH 500 M.**



Die von Hand zu bedienende Universal-Fräs- und Bohrmaschine MAHO MH 500 M ist die ideale, anwendungsorientierte, konventionelle Maschine für vielfache Einsätze bei einfacher Bedienung.

Die leichte, praxisorientierte Handhabung bietet für die manuelle Ausbildungsmöglichkeit bis zum hand-

bedienten Werkstatteinsatz eine große Universalität bei hoher Stabilität und Leistung.

Die digitale Achsanzeige (X/Y/Z) bietet zusätzlich eine Unterstützung für den wirtschaftlichen Einsatz. Dabei kann der zentrale Vorschubantrieb per Potentiometer stufenlos vorgewählt werden.

Das Meßsystem der Maschine erreicht eine Auflösung von 0,005 mm.

Automatische Werkzeugspannung und reichhaltiges, anwendungsorientiertes Zubehör ermöglichen einen universellen Einsatz bei hoher Verfügbarkeit.



**DIE WICHTIGSTEN  
TECHNISCHEN DATEN:**

Arbeitsbereich		
längs	X-Achse	500 mm
senkrecht	Y-Achse	380 mm
quer	Z-Achse	350 mm
Hauptantrieb		
Drehstrommotor		3 kW
Drehzahlbereich		63 - 4000 min <sup>-1</sup>
Werkzeugaufnahme		ISO 40

Fräskopf-Nr.:

Senkrechtfräskopf-  
Type:

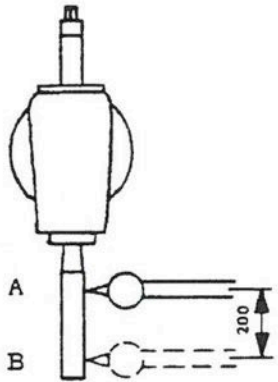

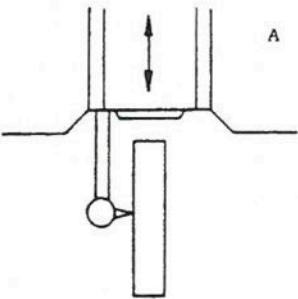
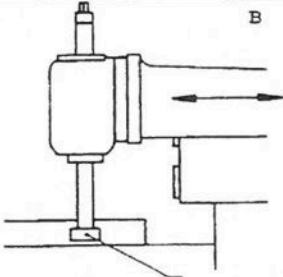
Maschinen-Nr.: 053732

Abnahme – Prüfung  
für  
Senkrechtfräskopf

  
WERKZEUGE-MASCHINEN  
www.harich.de

Maschinentyp: MAHO MH 500 M

Kunde: L7162

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
1	Rundlauf des Innenkegels der Senkrechtfrässpindel		Meßdorn Meßuhr	Stellung A: 0,01 mm  Stellung B: 0,02 mm	0,005  0,015	
2	Axialruhe der Senkrecht- Frässpindel		Meßuhr Abgeflachte Spitze	0,01 mm	0,005	
3	Parallelität der Verschiebung des Senk- recht-Fräskopfes zur Spindelbockbewegung		Meßleiste Meßuhr		/	<b>A</b> Meßleiste auf Mitte Starttisch zur Spindel- bockbewegung ausgerichtet
				0,02/200 mm	/	<b>B</b> Meßuhr mit Gestänge in Senkrecht-Frässpindel eingespannt. Bremsring am Senkrecht- Fräskopf zugezogen. Senkrecht-Fräskopf verschieben. In beiden Endstellungen klemmen.

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	0,015 0,008	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
	Rundlauf des Innenkegels der Frässpindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil	Stellung A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 / 300 mm	0,005 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	0,01	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	0,01	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	0,015	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	0,015 0,025	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 Aufnahme-schaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr	a) 0,03/400 mm b) 0,03/400 mm	0,015 0,02	Meßdorn im Spindelkegel. Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdornes; Taststift am vorderen Ende des Meßdorns, Spindelbock festklemmen, Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlaufzeigers bringen, verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr an beiden Endstellungen ablesen.
	Steigungsgenauigkeit der Spindeln 1) Arbeitstisch 2) Support 3) Spindelbock  <b>SPINDELSPIEL</b>		Meß-Mikroskop	0,03 mm zwischen irgend 2 Gängen, die höchstens 300 mm von einander entfernt liegen	wird zugesichert $X = 0,1$ $Y = 0,1$ $Z = 0,3$	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: .....

**harich**  
WERKZEUGE-MASCHINEN  
harich Werkzeuge-Maschinen GmbH  
Industriestraße 81 - 90537 Feucht  
Tel.: 09128/9283-0 - Fax: -20

Unterschrift Werkstattleitung Herr Gottschling @harich.de      Unterschrift Geschäftsleitung Herr Rehm