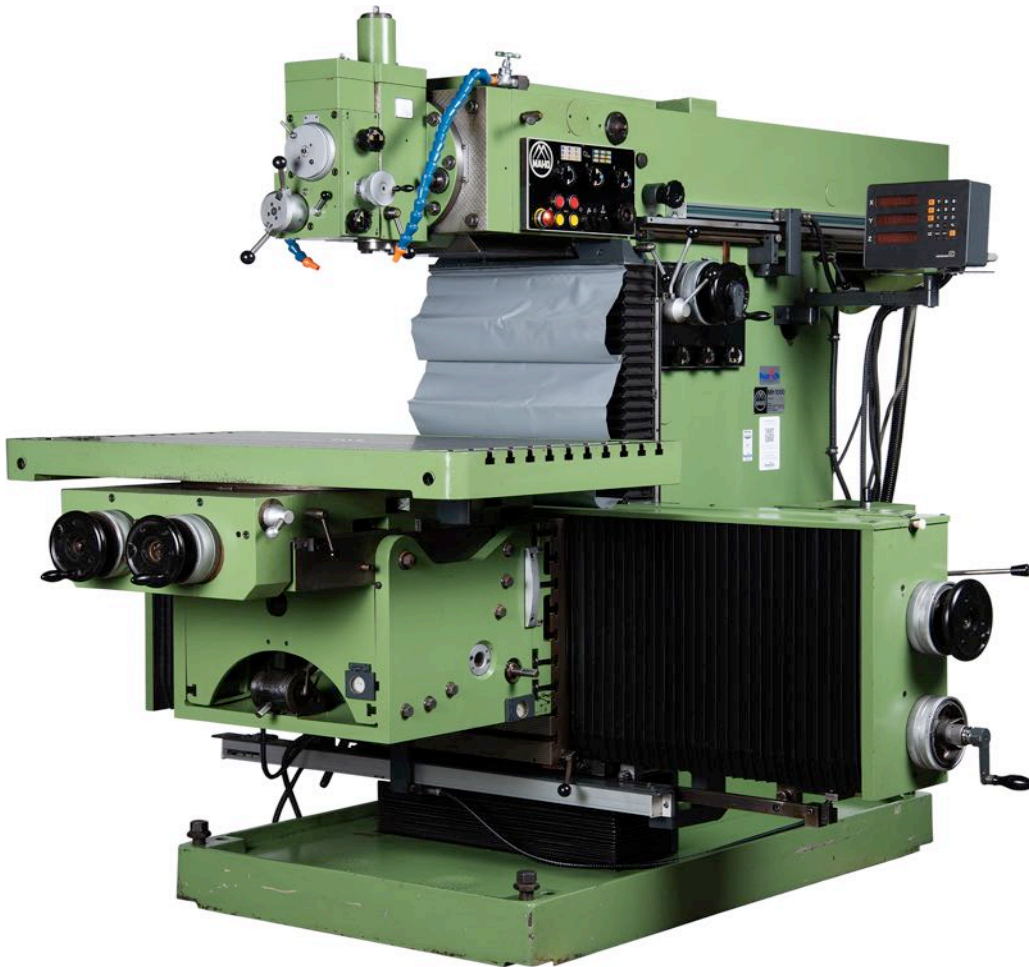


## Datenblatt zur Lager-Nr. L7349

<b>Typ</b>	: Universal Werkzeugfräsmaschine MH 1000		
<b>Fabrikat</b>	: MAHO		
<b>Maschinen-Nr.</b>	: 30271		
<b>Baujahr</b>	: unbekannt - werkstattüberprüft geometrische Abnahme mit Prüfprotokoll		
<b>Techn. Daten</b>	: X-Achse: 1000 mm	: Y-Achse: 750 mm	: Z-Achse: 600 mm



<b>Zubehör</b>	: Digitalanzeige HEIDENHAIN VRZ 750 Vertikalfräskopf SK 40 mit Anzugsgewinde S 20 x 2 Universaltisch 1250 x 740 mm ( T-Nut: 16 mm) Zentralschmierung, handbetätigt Kühlmitteleinrichtung Bedienungsanleitung
----------------	---

<b>Maße/Gewicht</b>	: ca. 2400 x 2400 x 1800 mm (LxBxH) / ca. 5.500 kg
---------------------	--

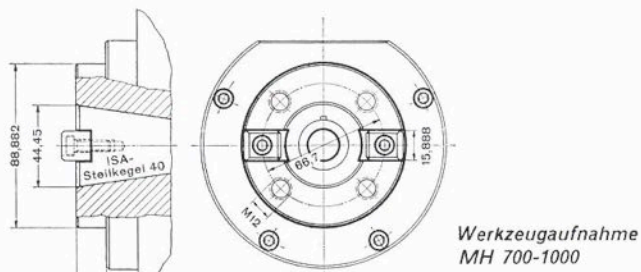




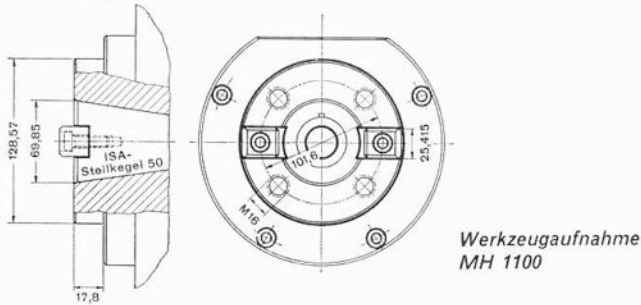
# Technische Daten

Modell		MH 700	MH 800	MH 1000	MH 1100
<b>Hauptmotor</b>	Leistung .....	3,0	4,0	5,5	7,5
	Drehzahl 50 Hz .....	1500	1500	1500	1000
	Drehzahl 60 Hz .....	1800	1800	1800	1200
<b>Vorschubmotor</b>	Leistung .....	1,1	2,2	3,0	3,0
	Drehzahl 50 Hz .....	1500	1500	1500	1500
	Drehzahl 60 Hz .....	1800	1800	1800	1800
<b>Kühlmittel- pumpe</b>	Leistung .....	0,18	0,18	0,18	0,18
	Drehzahl .....	3000	3000	3000	3000
	Fördermenge .....	70	70	70	70
<b>Hauptgetriebe</b>	Schieberädergetriebe in Einbaugehäuse, geometrisch gestuft Anzahl der Schaltstufen .....	18	18	18	18
<b>Waagrecht- und Senkrecht- frässpindel</b>	Drehzahlbereich geometrisch gestuft, 50 Hz .....	32—1600	32—1600	32—1600	20—1000
	Drehzahlbereich geometrisch gestuft, 60 Hz .....	40—2000	40—2000	40—2000	25—1250
	Stufensprung .....	1,25	1,25	1,25	1,25
	Verhältnis kleinste : größte Drehzahl .....	1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50
	Werkzeugaufnahme .....	ISA 40	ISA 40	ISA 40	ISA 50
	Werkzeugspannung Außensägegewinde am Werkzeug .....	20 × 2 × 45°	20 × 2 × 45°	20 × 2 × 45°	—
	Innengewinde am Werkzeug .....	M 16	M 16	M 16	M 24
Pinolenhub, senkrecht .....	100	125	125	150	
<b>Vorschubgetriebe</b>	Schieberädergetriebe in Einbaugehäuse, geometrisch gestuft Anzahl der Schaltstufen .....	18	18	18	18
<b>Spindelstock</b>	Verstellung von Hand und automatisch .....	300	450	750	750
	Automatische Vorschübe .....	10—500	10—500	10—500	10—500
	Stufensprung .....	1,25	1,25	1,25	1,25
	Eilgangverstellung .....	1,4	1,4	1,4	1,4
	1 Handradumdrehung .....	2	2	2	2
	1 Skalenwert .....	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Senkrecht- Aufspanntisch</b>	Aufspannfläche .....	370 × 450	427 × 500	570 × 600	570 × 600
	Tischlängsverstellung von Hand und automatisch .....	500	700	1000	1000
	Automatische Vorschübe .....	10—500	10—500	10—500	10—500
	Eilgangverstellung .....	1,4	1,4	1,4	1,4
	Stufensprung .....	1,25	1,25	1,25	1,25
	1 Handradumdrehung .....	4	2	2	2
	1 Skalenwert .....	0,01	0,01	0,01	0,01
	Tischsenkrechtverstellung von Hand und automatisch .....	400	450	600	600
	Automatische Vorschübe .....	5—250	5—250	5—250	5—250
	Eilgangverstellung .....	0,7	0,7	0,7	0,7
	Stufensprung .....	1,25	1,25	1,25	1,25
	1 Handradumdrehung .....	2	1	1	1
	1 Skalenwert .....	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Universaltisch</b>	Aufspannfläche .....	820 × 480	1050 × 627	1250 × 740	1250 × 740
	Anzahl der T-Nuten 16 mm H 7 .....	5	8	10	10
	Querverstellung von Hand .....	200	225	275	275
	1 Handradumdrehung .....	4	4	4	4
	1 Skalenwert .....	0,01	0,01	0,01	0,01
	Schwenkbar um die waagerechte Längsachse ....	± 30°	± 30°	± 30°	± 30°
	Schwenkbar um die waagerechte Querachse ....	± 30°	± 30°	± 30°	± 30°
	Drehbar um die senkrechte Achse .....	360°	360°	360°	360°
	Versetzbarkeit des Universaltisches auf dem Senkrecht-Aufspanntisch, senkrecht .....	—	120	180	180
	<b>Maschinengewicht</b>	mit Universaltisch, netto .....	2020	3300	5550
brutto (seemäßig verpackt) kg		2480	4230	6830	6950

# Maschinen-Hauptabmessungen



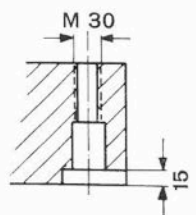
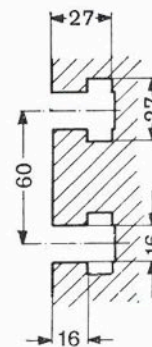
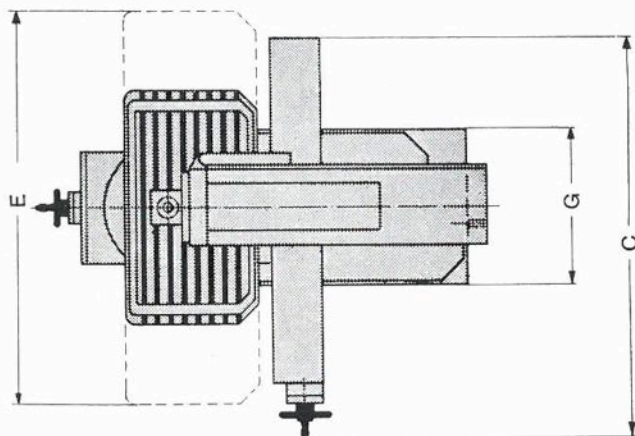
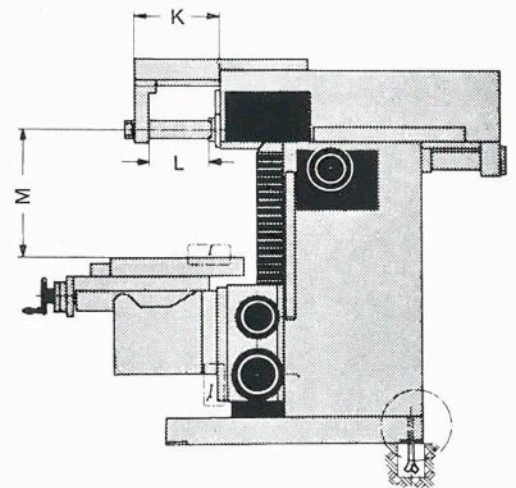
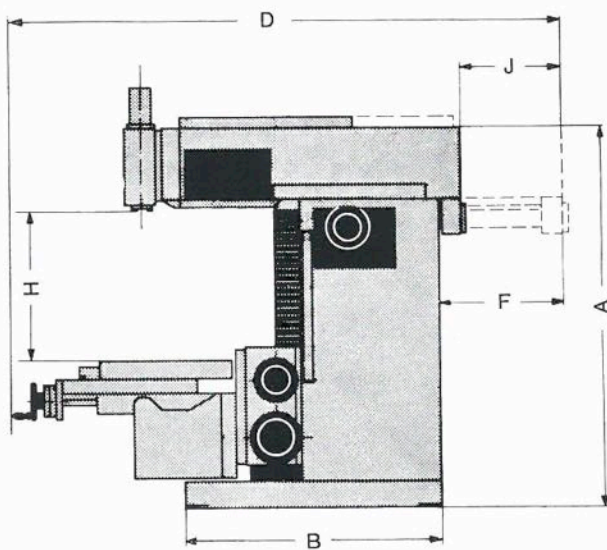
Werkzeugaufnahme  
MH 700-1000



Werkzeugaufnahme  
MH 1100

Modell	MH 700	MH 800	MH 1000	MH 1100	Modell	MH 700	MH 800	MH 1000	MH 1100
A	mm 1550	1680	1900	1956	G	mm 640	700	1000	1000
B	mm 900	1150	1600	1600	H min./max.	mm 9/409	—11/559	15/735	—2/718
C	mm 1464	1783	2295	2295	J max.	mm 300	450	750	750
D max.	mm 2104	2544	3394	3394	K	mm 380	380	380	472
E	mm 1320	1750	2250	2250	L	mm 275	275	275	340
F	mm 428	550	905	905	M min./max.	mm 81/481	89/659	115/835	125/845

Änderungen vorbehalten



# Prüfprotokoll für Universal- Werkzeug-Fräs- und Bohrmaschine

Maho MH 1000

Maschinen-Typ: \_\_\_\_\_

Fräskopf-Nr.: \_\_\_\_\_

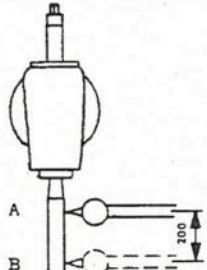

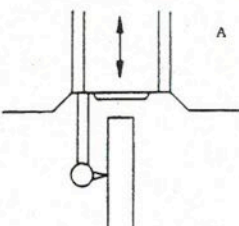
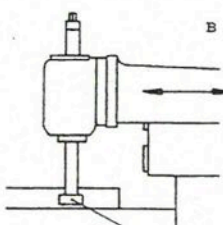
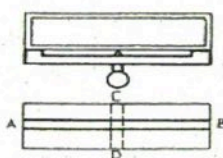
30271

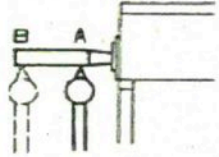
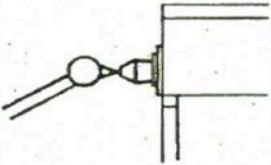

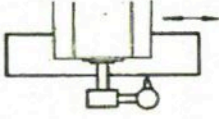
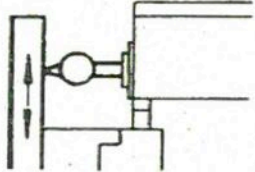
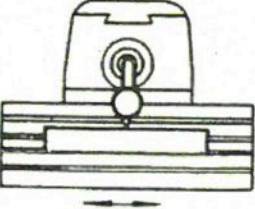
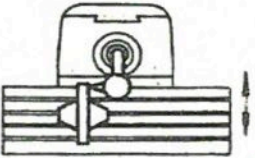
Maschinen-Nr.: \_\_\_\_\_

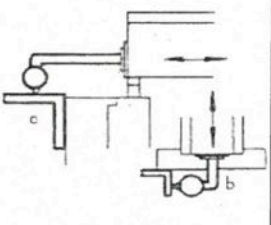
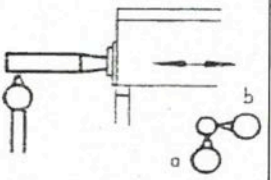
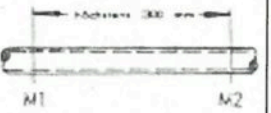
Senkrechtfräskopf-Typ: \_\_\_\_\_

L 7349

Kunde: \_\_\_\_\_

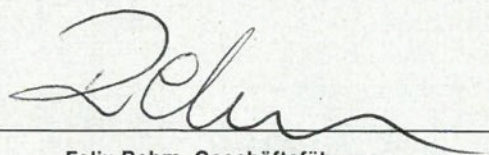
Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
1	Rundlauf des Innenkegels der Senkrecht-Frässpindel		Meßdorn Meßuhr	Stellung <b>A</b> 0,01 mm  Stellung <b>B</b> 0,02 mm	<b>A</b> 0,01  <b>B</b> 0,025	
2	Axialruhe der Senkrecht-Frässpindel		Meßuhr Abgeflachte Spindel	0,01 mm	<b>0,005</b>	
3	Parallelität der Verschiebung des Senkrecht-Fräskopfes zur Spindelbockbewegung		Meßleiste Meßuhr		/	<b>A</b> Meßleiste auf Mitte  Starttisch zur Spindelbockbewegung ausgerichtet
4				0,02/200 mm	/	<b>B</b> Meßuhr mit Gestänge in Senkrecht-Frässpindel eingespannt. Bremsring am Senkrecht-Fräskopf zugezogen. Senkrecht-Fräskopf verschieben. In beiden Einstellungen klemmen.
5	Ebenheit der Aufspannfläche des Aufspanntisches		Messbrücke, Länge gleich der Aufspannfläche des Tisches entsprechend Meßuhr	In Richtung <b>AB</b> : +/- 0,025 mm  in Richtung <b>CD</b> : +/- 0,01 mm	<b>A B</b> <b>0,01</b>  <b>C D</b> <b>0,01</b>	Tisch in Mittelstellung, Meßbrücke auf ein Lineal, Meßuhr auf 0 einstellen. Meßbrücke auf Mitte Tisch, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung in Richtung <b>AB</b> ; dann <b>CD</b>

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
6	Rundlauf des Innenkegels der Frässpindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil	Stellung <b>A</b> 0,01 mm  Stellung <b>B</b> 0,02 / 300 mm	<b>A 0,01</b>  <b>B 0,025</b>	im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdorns, Frässpindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung bei <b>A</b> , dann bei <b>B</b> .
7	Axialruhe der Frässpindel		Meßuhr abgeflachte Spitze 	0,01 mm	<b>0,005</b>	Spitze im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an die Meßfläche der Spitze, Frässpindel unter axialer, zum Spindelbock gerichteter Belastung drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
8	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Meßuhr	0,015 mm	<b>0,01</b>	Meßuhr im Spindelkegel, Teststift am Aufspanntisch, Tisch um ganze Länge in Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
9	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zu seiner Querbewegung		Meßuhr Lineal min. 550 mm lang	0,02/300 mm	<b>0,02</b>	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.
10	Parallelität der Führungsnut des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Anschlagleiste Meßuhr	0,02/300 mm	<b>0,015</b>	Anschlagleiste in der Führungsnut des Aufspanntisches. Meßuhr im Spindelkegel, Taststift an der Anschlagleiste. Aufspanntisch in der Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
11	Rechtwinkligkeit der Führungsnut des Aufspanntisches zu seiner Querbewegung		Kreuzwinkel, Meßuhr	0,02/300 mm	<b>0,02</b>	Kreuzwinkel in der Führungsnut des Aufspanntisches. Meßuhr im Spindelkegel; Taststift auf dem Kreuzwinkel. Aufspanntisch senkrecht bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Fehler	Gemessene Fehler	Meßanleitung
12	Rechtwinkligkeit der Spindelbockführung zum Aufspanntisch  <b>a</b> in der Senkrechtebene  <b>b</b> in der Waagerechtebene		Winkel, Länge des Meßschenkels der größten Bewegung des Spindelblockes entsprechend Meßuhr	<b>a</b> 0,020 mm  <b>b</b> 0,020 mm  auf 300 mm	<b>a 0,02</b>  <b>b 0,02</b>	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)
13	Parallelität der Spindelbockbewegung zur Frässpindel  <b>a</b> in der Senkrechtebene  <b>b</b> in der Waagerechtebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil  Meßuhr	<b>a</b> 0,03/400 mm  <b>b</b> 0,03/400 mm	<b>a 0,02</b>  <b>b 0,025</b>	Meßdorn im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdornes; Taststift am vorderen Ende des Meßdorns, Spindelbock festklemmen, Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlaufheblers bringen, verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr an beiden Endstellungen ablesen.
14	Umkehrspiel zwischen Spindel und Mutter  <b>1</b> Arbeitstisch  <b>2</b> Support  <b>3</b> Spindelbock		Meß-Mikroskop		<b>x 0,03</b>  <b>y,0,01</b>  <b>z 0,05</b>	

  
 \_\_\_\_\_

Gustav Gottschling, Werkstattleitung

  
 \_\_\_\_\_

Felix Rehm, Geschäftsführung

  
**harich**  
 WERKZEUGE-MASCHINEN

harich Werkzeuge-Maschinen GmbH  
 Industriestraße 81 - 90537 Feucht  
 Tel.: 09128/9283-0 - Fax: -20  
 harich@harich.de www.harich.de

Datum der Maschinenabnahme