

# Maschinenkarte für Konsol-Fräsmaschine

Bezeichnung **Waagrecht-Konsol-Fräsmaschine**  
 Hersteller **Berthold Hermle KG. 7209 Gosheim**  
 Lieferer

Baumuster (FU) **FW710**  
 Fabrik-Nr. **3 0 0 9**  
 Baujahr **1974** Anschaffung

Inv.-Nr.  
 Bestell -Tag/-Nr. **24.10.73**  
 Liefer **22.3.74**

## Kennzeichen der Maschine

<b>Arbeitsbereich</b>	kl. / gr. Entf. v. Arbeitssp. b. Aufspannl.	0 / 280 mm
<b>Waagrecht-Fräsmasch.</b>	Entf. v. Arbeitsspindel-Mitte b. Unterl. Gegenhalter	124 mm
	gr. Entf. v. Ständergleitfl. b. Gegenlager	350 mm
	gr. Entf. v. Arbeitsspindelkopf b. Führungsbüchse i. Gegenhalterarm	320 mm
	gr. Entf. v. Arbeitsspindelkopf bis hintere Tischkante	120 mm
<b>Senkrecht-Fräskopf</b>	Entf. v. Arbeitsspindel-Mitte b. Ständergleitfläche	163 . . . 177 mm
	Schwenkbarkeit des Spindelkopfes	360°
<b>Frässpindel</b>	Ø im vord. Lager 40 mm Bohrg.	13 mm
Spindelkopf nach DIN 2201 MK 3, DIN 2079 ISA 30		

## Zubehör/Sondereinrichtungen

Vertikalfräskopf Übersetzung 1:1  
 Vertikalfräseinheit mit  
 Eigenantrieb stufenlos  
 Spänefangschale  
 Stoßapparat Hub 0-70 mm

## Kostenstelle

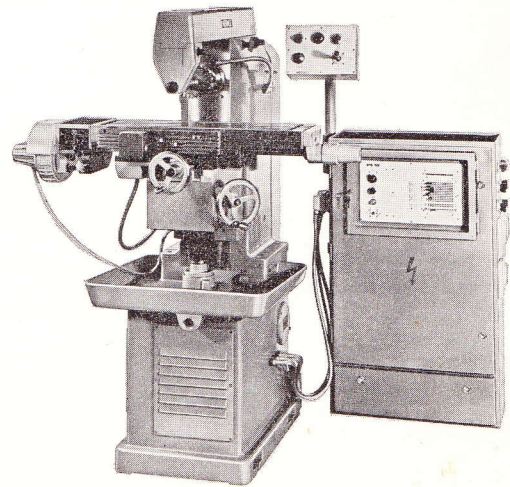
Standort  
 Maschinen-Gruppe  
 Kostenklasse  
 Gütegrad

Programmsteuerungen für Längs, Quer und Vertikal mit Kreuzschienenverteiler.

**Besonders geeignet für**  
 Programmgesteuerte Fräsarbeiten  
 Einzelfertigung und Werkzeugbau

<b>Tisch</b>	Aufspannfläche 710x190 mm, Schwenkbarkeit (FU)	(± 38°)
T-Nuten: Anzahl 3	Breite 12 H7 mm	Abstand 40 mm
Längsbewegung selbstt. - -	360 mm	/ v. Hand 390 mm
bei gleichl. Fräsen - - -	360 mm	b. Fräsen v. Spiralen 300 mm
Querbewegung selbstt. - -	140 mm	/ v. Hand 150 mm
Senkrechtbewegung selbstt. -	270 mm	/ v. Hand 280 mm

<b>Zubehör</b>	Fräsdorn lang Ø	16 mm
Teilkopf: Spitzenhöhe	80/100 mm	gr. einspannb. Länge 300 mm
Bohrung	18 mm	Kegel MK 3



10/1001 23.3.1015

Weber HE 86004 mod C  
 10801- (580,-)  
 Hof. 1975 (1450,-)

Flächenbedarf 1,8 m · 1,8 m Höhe 1,5 m Gewicht ca. 625 kg Ausgestellt: Tag 22.3.74 Name H. Bucksch

Antriebsart Spannung 380 V Stromart Drehstrom 50 Hz Gesamtleistungsbedarf 2,4 kW Stück

Hauptspindel Bauknecht RF2, 2/8/4-7  
 Motor für Vorschub / Eilgang Hersteller BHC Motor-Typ u. Nr. MA 17 H, 105 V =  
 Ausfühungsform nach DIN 42950 B 5 Leistung in kW 1,1/1,8 0,5 0,1 Drehzahl U/min 700/1400 3000 2800  
 Motor-Inv.-Nr. 3080660/2 036538

Werkstoff	Antrieb 3 Stück Schmalkeilriemen SPA 1500 LW						Stufe, Schaltung	Vorschübe in mm/min				
Riemengeschw. in m/s							Motorumdrehzahl	Längs	Quer	Senkrecht		
Leistung in kW							Wechselräder					
Stufe, Schaltung	Frässpindel Drehzahlen in U/min											
normal	100	140	170	200	240	280	340	400	480	stufenlos 10 . . . 3600	stufenlos 4 . . . 710	stufenlos 4 . . . 710
auf Wunsch	675	800	1350	1400	1600	2240	2800	4480				
auf Wunsch	338	400	675	700	800	1120	1400	2240				
auf Wunsch	stufenlos von 100-5000 XXXXXXXXXXXX											

Leistung der Maschine bei Nennleistung des Motors	Werkzeug Scheibenfräser HSS			
	Werkstoff	St 50.11	Ge 22.91	St 50.11
	Schnittgeschw. m/min	30		30
	Vorschub mm/min	106		64
	Frästiefe mm	20		15
	Fräsbreite mm	10		10
Spanmenge cm <sup>3</sup> /kW/mln	20		9	
Eilgänge in m/min				
		3,6	0,71	0,71

Bemerkungen: Fräsköpfe dürfen nur bis max. 3000 U/min betrieben werden

Rand zum Ankleben von Ergänzungskarten oder Lochstreifen

Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen

## Waagrecht-Fräsmaschinen

Werkzeugmaschinen

DIN

8615

Type FW 710

Empfänger

Heinrich Rascher, 8500 Nürnberg -1

Fabr. Nr. 3 0 0 9

Auftr. Nr. 3755/M

Tag 22.374

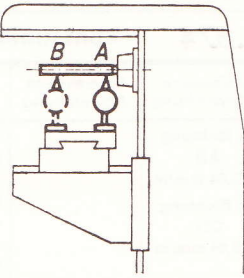
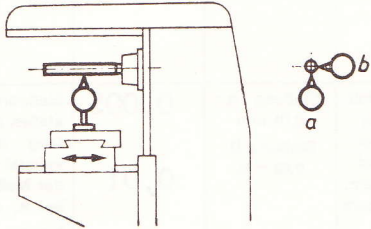
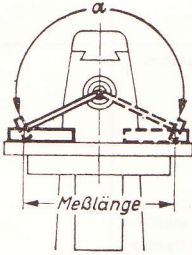
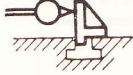
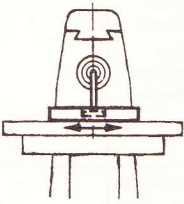
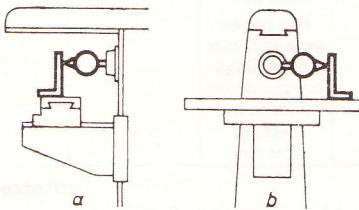
Abnehmer H. Bucksch

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung
1	Ebenheit der Aufspannfläche des Aufspanntisches		Wasserwaage, 200 bis 300 mm lang Skalenwert 0,03 bis 0,05 mm/m	in Richtung AB: $\pm 0,04$ mm/m in Richtung CD: $\pm 0,04$ mm/m		Aufspanntisch in Längs- und Querrichtung in Mittelstellung. Wasserwaage entsprechend Bild längs (Richtung AB) und quer (Richtung CD) in der Mitte und an beiden Enden des Aufspanntisches auf die Aufspannfläche legen.
2	Rundlauf des Innenkegels der Frässpindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem, 300 mm langem Meßteil Meßuhr	Stellung A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 mm	0,005 0,01	Meßdorn im Spindelkegel. Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meßdorns; Frässpindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Messung bei A, dann bei B.  Messung B am freien Ende des Dorns; jedoch ist für kleinere Maschinen diese Messung in einem Abstand vom Spindelkopf zulässig, der der Entfernung der Frässpindellagermitten entspricht.
3	Rundlauf des Außenkegels bzw. Zentrierzylinders der Frässpindel		Meßuhr	0,01 mm		Anstellen der Meßuhr an den Außenkegel (senkrecht zum Kegelmantel) bzw. an den Umfang des Zentrierzylinders. Frässpindel drehen; dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
4	Axialruhe der Frässpindel		Meßuhr Abgeflachte Spitze	bis 50 mm Dmr. des Vorderlagers: 0,01 mm über 50 mm Dmr. des Vorderlagers: 0,02 mm	0,005	Spitze im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an die Meßfläche der Spitze. Frässpindel unter axialer, zum Spindelkasten gerichteter Belastung drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
4z	Zusätzlich für Maschinen mit amerikanischem Frässpindelkopf <sup>1)</sup> : Axialruhe der Frässpindel und Stirnlaufgenauigkeit der Anlagefläche		Meßuhr	bis 50 mm Dmr. des Vorderlagers: 0,015 mm über 50 mm Dmr. des Vorderlagers: 0,025 mm		Anstellen der Meßuhr an die Stirnfläche der Frässpindel; Frässpindel unter axialer, zum Spindelkasten gerichteter Belastung drehen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
5	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Meßuhr Lineal, Länge der größten Längsbewegung entsprechend	Maschinen bis 500 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,02 mm Maschinen bis 1000 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,03 mm Maschinen über 1000 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,04 mm	0,005	Lineal in Längsrichtung auf Mitte Aufspanntisch. Meßuhr im Spindelkegel. Taststift am Lineal. Tisch in Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.

<sup>1)</sup> siehe DIN 2079

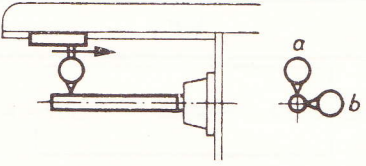
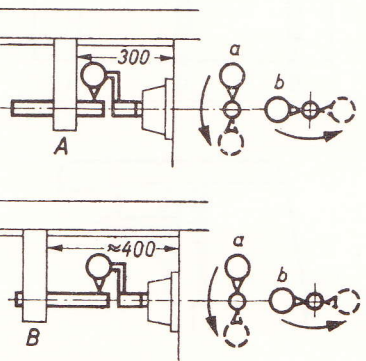
Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen  
 Waagrecht-Fräsmaschinen

 DIN  
 8615

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung
6	Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zur Frässpindel		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr, Fuß des Ständers mindestens 200 mm lang	0,02/300 mm	0,02	Aufspanntisch in Längsrichtung in Mittelstellung. Meßdorn im Spindelkegel; Meßuhr auf dem Aufspanntisch; Taststift unten am Meßdorn. Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlaufnehlers bringen. Messung in A, dann in B. Aufspanntisch bleibt unbewegt. Bei Maschinen mit Winkeltisch: Aufspanntisch vorn (B) nur höher.
7	Parallelität der Querbewegung des Aufspanntisches zur Frässpindel a) in der Senkrechtebene b) in der Waagerechtebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr	a) 0,02 mm auf gesamte Querbewegung des Aufspanntisches b) 0,02 mm auf gesamte Querbewegung des Aufspanntisches	0,01 0,005	Aufspanntisch in Längsrichtung auf Mitte. Meßdorn im Spindelkegel, Meßuhr auf dem Aufspanntisch; Taststift am Meßdorn. Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlaufnehlers bringen. Aufspanntisch in Querrichtung bewegen; dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
8	Rechtwinkligkeit der Führungsnut des Aufspanntisches zur Frässpindel		Anschlagleiste, mindestens 150 mm lang Meßuhr Umschlagarm	bei 300 mm Meßlänge: 0,02 mm bei 450 mm Meßlänge: 0,03 mm bei 600 mm Meßlänge: 0,04 mm		Aufspanntisch in Längsrichtung auf Mitte. Anschlagleiste in der Führungsnut des Aufspanntisches aufnehmen. Meßuhr im Spindelkegel. Taststift (in der Waagerechtebene) an der Anschlagleiste. Anschlagleiste um Meßlänge verschieben. Umschlag: Meßuhr um Winkel alpha schwenken. Anzeige der Meßuhr vor und nach dem Umschlag ablesen. 
9	Parallelität der Führungsnut des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Anschlagleiste, mindestens 150 mm lang Meßuhr	Maschinen bis 500 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,02 mm Maschinen bis 1000 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,03 mm Maschinen über 1000 mm größte Längsbewegung des Aufspanntisches: 0,04 mm	0,005	Anschlagleiste in der Führungsnut des Aufspanntisches aufnehmen. Meßuhr im Spindelkegel; Taststift (in der Waagerechtebene) an der Anschlagleiste; Aufspanntisch in Längsrichtung bewegen, dabei Anschlagleiste von Hand festhalten und Anzeige der Meßuhr ablesen.
10	Rechtwinkligkeit der Aufspannfläche des Aufspanntisches a) zur vorderen Ständerführung des Winkeltisches b) zur seitlichen Ständerführung des Winkeltisches		Winkel, Länge des Meßschenkels der Höhenverstellbarkeit des Winkeltisches entsprechend Meßuhr	Maschinen bis 300 mm größte Verstellbarkeit des Winkeltisches: a) 0,02 mm b) 0,02 mm Maschinen über 300 mm größte Verstellbarkeit des Winkeltisches: a) 0,03 mm b) 0,03 mm	0,005 0,01	Aufspanntisch in Längs- und Querrichtung auf Mitte; Winkeltisch in unterster Stellung festgeklemmt. Winkel auf dem Aufspanntisch; Meßuhr im Spindelkegel; Taststift oben am Meßschenkel des Winkels. Winkeltisch lösen, in oberste Stellung verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr in beiden Endstellungen (oben und unten am Meßschenkel) ablesen.

Abnahme-Bedingungen für Werkzeugmaschinen  
 Waagrecht-Fräsmaschinen

 DIN  
 8615

Nr	Gegenstand der Messung	Bild	Meßgeräte	Zulässige Abweichung	Gemessene Abweichung	Meßanleitung
11	Parallelität der Gegenhalterführung zur Frässpindelachse a) In der Senkrechtebene b) In der Waagrechtenebene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahme-schaft und zylindrischem, 300 mm langem Meßteil Meßuhr Prismenleiste, mindestens 150 mm lang	a) 0,02/300 mm b) 0,02/300 mm	0,01 0,01	Meßdorn im Spindelkegel. Gegenhalterbalken in äußerster Stellung festgeklemmt. Meßuhr an der Prismenleiste befestigt; Taststift am Meßdorn. Prismenleiste von Hand gegen Gegenhalterführung drücken und parallel zum Meßdorn um 300 mm verschieben, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen. Vor der Messung ist der Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlauffehlers zu bringen.
12	Fluchten der Gegenlagerbohrung mit der Frässpindelbohrung a) in der Senkrechtebene b) in der Waagrechtenebene		Meßdorn zur Aufnahme im Gegenlager Meßuhr, auf hohen Meßdruck (mindestens 200 g) einstellen	Stellung A: a) 0,03 mm b) 0,03 mm Stellung B: a) 0,04 mm b) 0,04 mm	Meßdorn in der Gegenlagerbohrung; Meßuhr im Spindelkegel. Taststift am Meßdorn. Umschlag: Frässpindel drehen, dabei Anzeige der Meßuhr an je 2 um 180° versetzten Stellen des Umfangs ablesen. Unterschied von 2 um 180° versetzten Anzeigen = doppelter Wert des Fehlers. Messung in Stellungen A und B des Gegenhalters.	

Nähere Bestimmungen über Meßgeräte und Meßverfahren siehe DIN 8602 und 8603 (in Vorbereitung).

Anschlußmaße für die Befestigung der Fräswerkzeuge nach DIN 2201 oder der in Vorbereitung befindlichen Norm für amerikanische Spindelköpfe