

## Datenblatt zur Lager-Nr. L7106

<b>Typ</b>	: Universal Werkzeugfräsmaschine FP 1		
<b>Fabrikat</b>	: DECKEL		
<b>Maschinen-Nr.</b>	: 52860/08		
<b>Baujahr</b>	: 1976 - überholt, neu lackiert RAL 7035 lichtgrau / RAL 7012 basaltgrau / RAL 5008 graublau geometrische Abnahme mit Prüfprotokoll		
<b>Techn. Daten</b>	: X-Achse: 300 mm	Y-Achse: 150 mm	Z-Achse: 340 mm

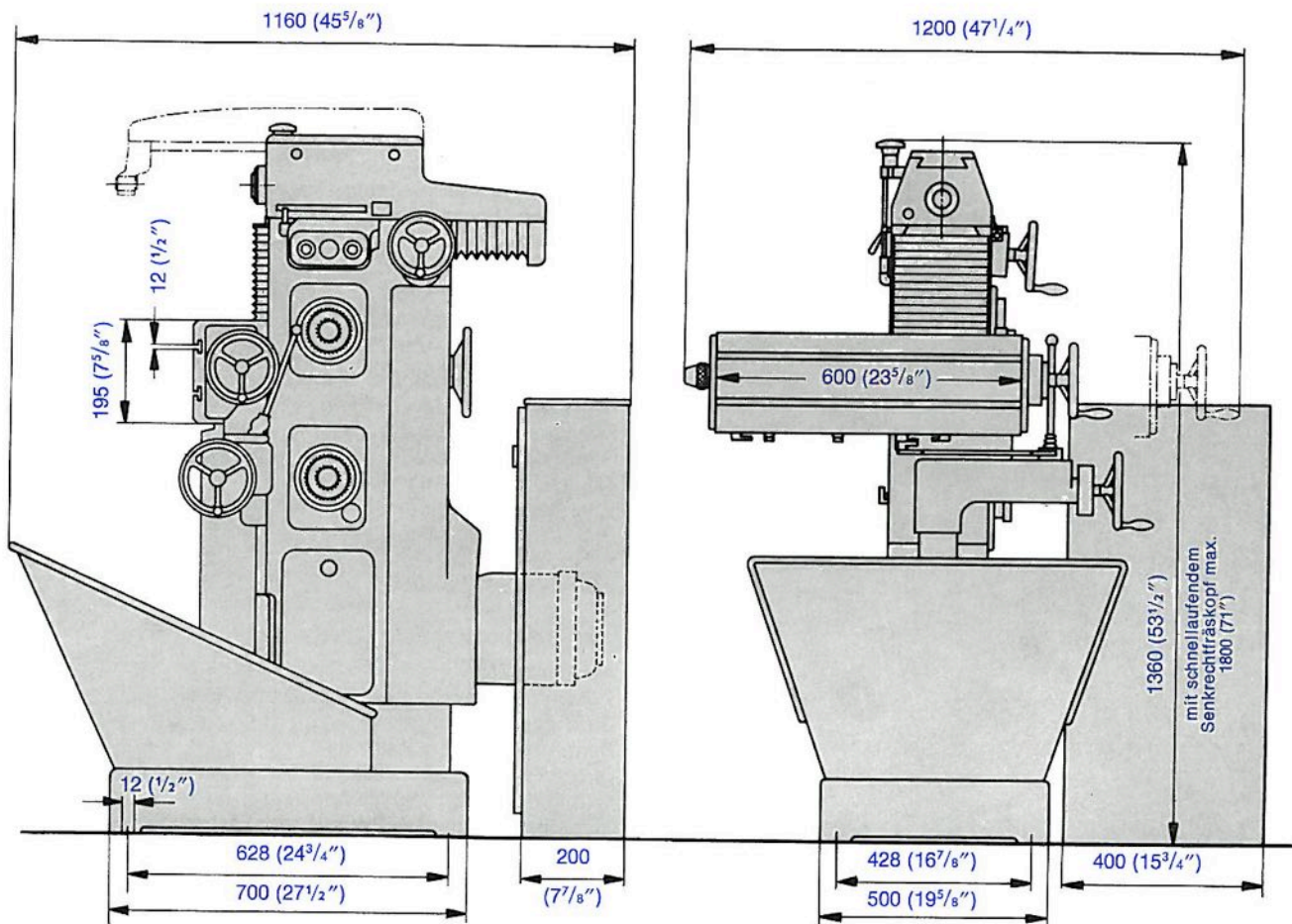


<b>Zubehör</b>	: 3-Achsen Digitalanzeige FAGOR Innova 30i-M, neu Festtisch 600 x 210 mm (T-Nut: 12 mm) Vertikalfräskopf SK 40 mit Anzugsgewinde S 20 x 2 Kühlmitteleinrichtung Bedienungsanleitung		
<b>Maße/Gewicht</b>	: 1235 x 1160 x 1800 mm (LxBxH) / 850 kg		





# Technische Daten der FP1



## ANTRIEB

Antriebsmotor (Normmotor nach DIN und IEC)	1,0/1,4 kW
Drehzahl des Motors (polumschaltbar)	1420/2820 U/min
Schaltgeräte im Schaltschrank	

## HAUPTGETRIEBE

Anzahl der Spindeldrehzahlen (durch Polumschaltung)	16
Drehzahlbereich, geometrisch gestuft	40-2000 U/min
Verhältnis kleinste/größte Drehzahl	1 : 50

## WAAGRECHTFRÄSSPINDEL

Innenkegel	Normkegel 40 (oder Morse 4)
------------	-----------------------------

## VORSCHUBGETRIEBE

Anzahl der Vorschübe (durch Polumschaltung)	16
Vorschubbereich, geometrisch gestuft	10-500 mm/min
Verhältnis kleinster/größter Vorschub	1 : 50

## BEWEGUNGSBEREICHE

Längsbewegung des Tischiesslittens, selbsttätig/von Hand	290/300 mm
Senkrechtbewegung des Tischiesslittens, selbsttätig/von Hand	330/340 mm
Querbewegung des Spindelbockes, von Hand	150 mm

## BEWEGUNGSSPINDELN

1 Umdrehung der Skalenscheibe (Längsbewegung)	4 mm
1 Umdrehung der Skalenscheiben (Senkrecht- und Querbewegung)	2,5 mm
1 Teilstrich der Skalenscheiben	0,025 mm

## NETTOGEWICHT

ohne elektrische Ausrüstung	ca. 570 kg
max. Werkstückgewicht (nicht für Dauerbetrieb)	200 kg

## NORMALZUBEHÖR:

### ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG UND NORMALZUBEHÖR

nach Angebot

### LACKIERUNG

Grün nach RAL 6011 oder in unserem Standard-Grau (beides hochglanz)



FAGOR AUTOMATION

# DRO\_SET

## für Bohr- und Fräsmaschinen

Rentable und intelligente Lösungen  
Für Qualität, Präzision, Produktivität, Betriebssicherheit und Service



## Die beste Alternative

Der technologische Fortschritt bei den Mess- und Steuerungssystemen von FAGOR bei Drehmaschinen garantiert exzellente Ergebnisse bei diesen Maschinen und verbessert ihre Genauigkeit, vergrößert die Produktivität, optimiert die Qualität jeder Bearbeitung auf der Drehmaschine und minimiert die Gefahr von teuren menschlichen Fehlern.

## Leistungen, die der Anwender wirklich benötigt

### GRUNDFUNKTIONEN

- Reset der Achsen (auf Null setzen)
- Achsensvoreinstellung
- Direkte Umrechnung mm/Zoll
- Absolute und Inkrementale Referenzsignale I<sub>o</sub>
- Auflösungen bis zu 0,1 Mikrometer
- Alarmer für Geschwindigkeit und Verfahrswege
- Werkzeugradiuskompensation
- Lineare Maschinenfehlerkompensation der Achsen
- Linear- und Winkelzählachsen

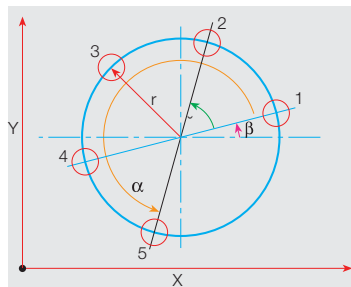
### SONDERFUNKTIONEN

- Lochkreisberechnung
- Werkstückzentrierung
- Lochreihenberechnung
- Rechnerfunktion
- Softwareendschalter
- Mehrpunkt kompensation
- Winkelbearbeitung
- Ausrichtung des Werkstücks
- Drehung der Bearbeitungachsen
- Achsenanpassung
- Hysteresefaktor
- Maßstabfaktor

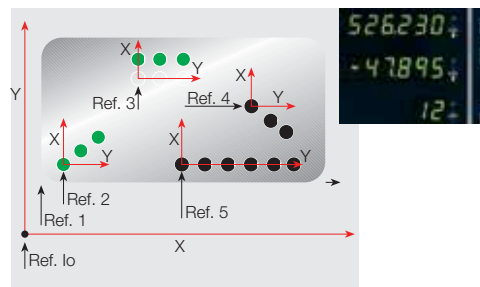
### FAGOR EXKLUSIVFUNKTIONEN

- Bis zu 20 Werkstück-Nullpunkte
- Überwachung der Zählsignale
- Leichte Inbetriebnahme und Diagnose
- Energiesparmodus
- PC – Anschluss über USB-Verbindung

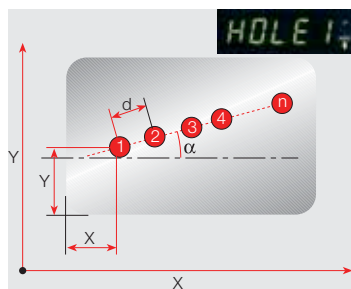
## Praktische Beispiele



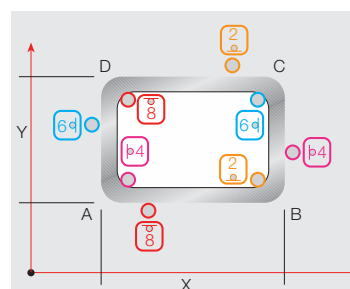
**Lochkreisberechnung:**  
Die Anzeige errechnet automatisch die Positionen der Bohrungen nach Eingabe der anzeige-geführten Daten.



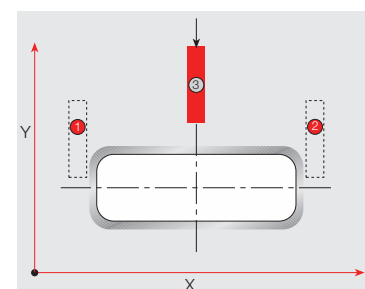
**Bis zu 20 Werkstück-Nullpunkte:**  
Diese Anwendung erleichtert ein Arbeiten mit verschiedenen Werkstück-Nullpunkten. Die Anzeige bietet dem Anwender hierdurch größere Flexibilität.



**Lochreihenberechnung:**  
Berechnet und speichert die Position der Bohrung entlang einer Geraden im beliebigen Winkel und führt den Anwender bei der Ausführung der Bearbeitung.



**Werkzeugradiusversatzkompensation:**  
Nach der Eingabe des Werkzeugdurchmessers kann dieser durch Drücken der jeweiligen Taste aufgerechnet oder abgezogen werden.



**Werkstückzentrierung:**  
Nach Berührung zweier Punkte am Werkstück mittels eines Werkzeugs oder Kantentasters kann die Anzeige die Werkstückmitte mit einem einfachen Tastendruck ermitteln.

Fräskopf-Nr.: 7296180

Senkrechtfräskopf-  
Type:

Maschinen-Nr.: 52860108

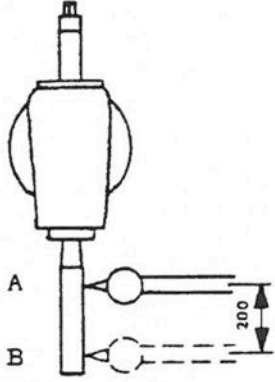

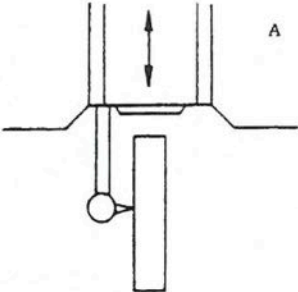
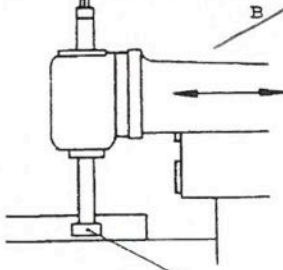
Abnahme – Prüfung  
für  
Senkrechtfräskopf

  
WERKZEUGE-MASCHINEN  
www.harich.de

Maschinentyp: FP1

Kunde:

L7106

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 Senkrecht-Fräskopfes zur Spindelbockbewegung		Meßleiste Meßuhr			<b>A</b> Meßleiste auf Mitte Starttisch zur Spindelbockbewegung 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.:

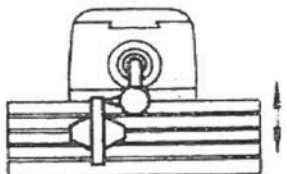
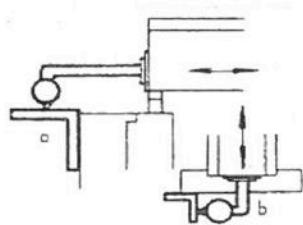
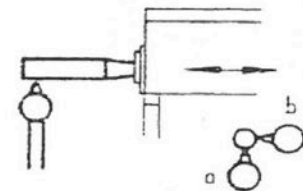
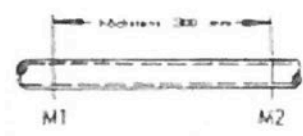
Abnahme – Prüfung für  
 Universal-Werkzeug-Fräs- und  
 Bohrmaschine



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	0,005 0,005	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	0,008 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 abgefachte 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	0,01	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	0,008 0,015	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		Meißdorn mit kegeligem Aufnahme-schaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr	a) 0,03/400 mm b) 0,03/400 mm	0,01 0,01	Meißdorn im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umfang des Meißdornes; Taststift am vorderen Ende des Meißdorns, Spindelbock festklemmen, Meißdorn in die Mittelstellung des Rundlauffehlers bringen, verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr an beiden Endstellungen ablesen.
	Steigungsgenauigkeit der Spindeln 1) Arbeitstisch 2) Support 3) Spindelbock		Meß-Mikroskop	0,03 mm zwischen irgend 2 Gängen, die höchstens 300 mm von einander entfernt liegen	wird zugesichert	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: 17.02.21



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