

Prüfprotokoll für Universal-Werkzeug-Fräs- und Bohrmaschine

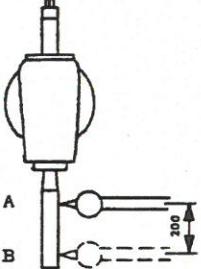
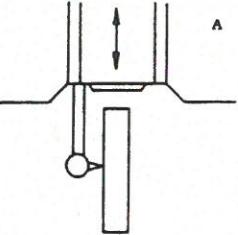
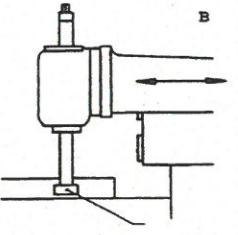
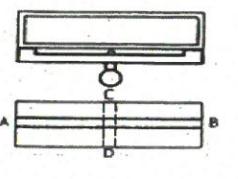
Maschinen-Typ: FP 1 aktiv

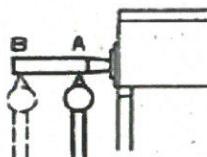
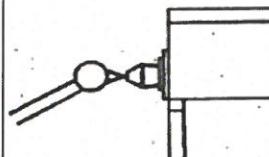
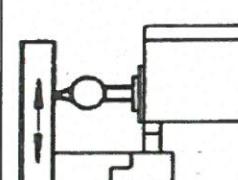
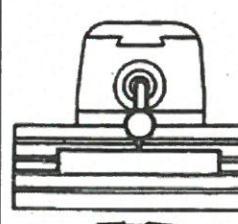
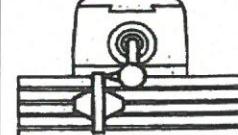
Fräskopf-Nr.: _____

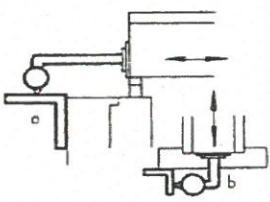
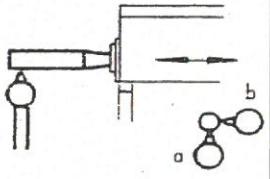
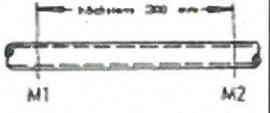
Maschinen-Nr.: 2102-5866

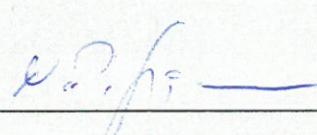
Senkrechtfräskopf-Typ: _____

Kunde: L7631

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	
2	Axialruhe der Senkrechtfrässpindel		Meßuhr Abgeflachte Spindel	0,01 mm	0,005	
3	Parallelität der Verschiebung des Senkrechtfräskopfes zur Spindelbockbewegung		Meßleiste Meßuhr		0,005	A Meßleiste auf Mitte Starttisch zur Spindelbockbewegung ausgerichtet
4				0,02/200 mm	0,01	B Meßuhr mit Gestänge in Senkrechtfrässpindel eingespannt. Bremsring am Senkrechtfräskopf zugezogen. Senkrechtfräskopf verschieben. In beiden Einstellungen klemmen.
5	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	0,01 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

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 A: 0,01 mm Stellung B: 0,02 / 300 mm	0,01 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.
7	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.
8	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.
9	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.
10	Parallelität der Führungsnuß des Aufspanntisches zu seiner Längsbewegung		Anschlagleiste Meßuhr	0,02/300 mm	0,01	Anschlagleiste in der Führungsnuß des Aufspanntisches. Meßuhr im Spindelkegel, Taststift an der Anschlagleiste. Aufspanntisch in der Längsrichtung bewegen, dabei Anzeige der Meßuhr ablesen.
11	Rechtwinkligkeit der Führungsnuß des Aufspanntisches zu seiner Querbewegung		Kreuzwinkel, Meßuhr	0,02/300 mm	0,01	Kreuzwinkel in der Führungsnuß 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 Spindelbock-führung zum Aufspanntisch a in der Senkrechtabene b in der Waagerechtabene		Winkel, Länge des Meßschenkels der größten Bewegung des Spindelblocks entsprechend Meßuhr	a 0,020 mm b 0,020 mm auf 300 mm	0,01 0,02	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 Spindelbock-bewegung zur Frässpindel a in der Senkrechtabene b in der Waagerechtabene		Meßdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft und zylindrischem Meßteil Meßuhr	a 0,03/400 mm b 0,03/400 mm	0,02 0,02	Meßdorn im Spindelkegel, Anstellen der Meßuhr an den Umgang des Meßdorns; Taststift am vorderen Ende des Meßdorns, Spindelbock festklemmen, Meßdorn in die Mittelstellung des Rundlauffehlers bringen, verschieben und wieder festklemmen. Anzeige der Meßuhr an beiden Endstellungen ablesen.
14	Umkehrspiel zwischen Spindel und Mutter a Arbeitstisch b Support c Spindelbock		Meß-Mikroskop		X 0,2 Y 0,2 Z 0,2	



Norbert Simon, Maschinentechnik



Felix Rehm, Geschäftsführung