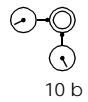
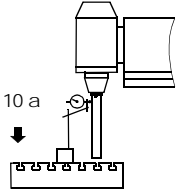
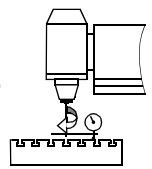

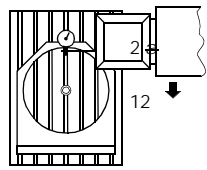

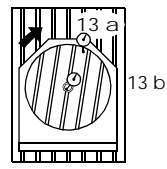


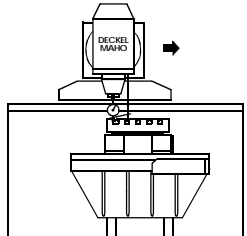
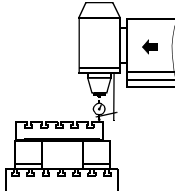

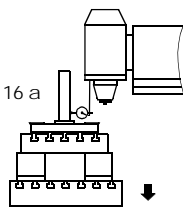

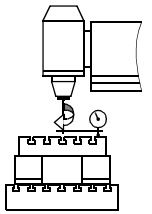


ABNAHMEPROTOKOLL

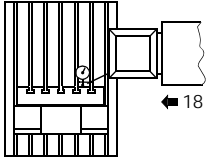
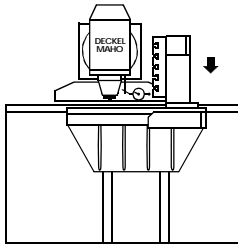
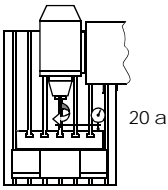
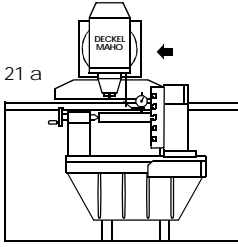
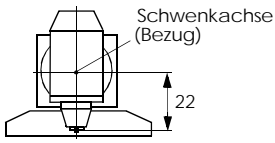
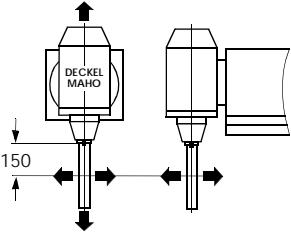
Geometrische Vermessung Universal- Fräs und Bohrmaschine Mit Starttisch Messungen 1 - 11, mit Aufsatzrundschild 21. Messungen 22 - 24 nur bei Fräskopf mit ROD.					PP. Nr. P0000105	
Typ DMU100T		Masch. Nr. 1114000		Projekt Nr.		
Kunde				Seite 1 von 3		
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung	
					zulässig	gemessen
1	Parallellität der Referenznut zu Längsbewegung 		Fühlhebelmeßgerät	Fühlhebelmeßgerät in Referenznut anstellen. Meßlänge längs verfahren.	0,02 mm bis Meßlänge 500 mm 0,03 mm bis Meßlänge 1000 mm	1 0,02
2	Parallellität der Aufspannfläche zur Längsbewegung 		Meßuhr	Meßuhr auf Aufspannfläche anstellen. Meßlänge längs verfahren.	0,02 mm bis Meßlänge 500 mm 0,03 mm bis Meßlänge 1000 mm	2 0,023
3	Parallellität der Aufspannfläche zur Querbewegung		Meßuhr	Meßuhr auf Aufspannfläche anstellen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm bis Meßlänge 500 mm 0,03 mm bis Meßlänge 1000 mm	3 -0,015
4	Rechtwinkligkeit der Aufspannfläche zur Senkrechtbewegung 4 a in Querrichtung 		Meßuhr, Meßwinkel	Meßwinkel auf Tischmitte stellen. Längsachse mittig positionieren. Meßuhr an Meßwinkel anstellen. Meßlänge senkrecht verfahren.	0,02mm bis Meßlänge 300mm	4 a -0,008
	4 b in Längsrichtung 			Zu Messung 4 b Meßwinkel und Meßuhr um 90 Grad drehen.		4 b -0,007
5	Rechtwinkligkeit der Aufspannfläche zur Querbewegung zur Längsbewegung		Meßuhr, Meßwinkel	5 a Meßwinkelunterseite parallel zur Längsbewegung ausrichten. 5 b Meßuhr an zylindrischen Teil des Meßwinkels anstellen. Meßlänge quer verfahren.	5 b 0,02 mm Meßlänge 300 mm	5 b -0,008
6	Axialruhe der Arbeitsspindel		Meßuhr, Prüfdorn	Prüfdorn in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr mittig anstellen. Arbeitsspindel mit niedrigster Drehzahl laufen lassen.	0,01 mm	6 0,003
7	Rundlauf des Innenkegels der Arbeitsspindel 7 a nahe Spindelnase		Meßuhr, Prüfdorn-300 mm Nur bei HSK- 32, 40, 50, Prüfdorn-150 mm	Prüfdorn in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr wie unter 7 a bzw. 7 b dargestellt, anstellen. Arbeitsspindel drehen.	0,01 mm	7 a 0,002
	7 b Im Abstand von 300 mm			Im Abstand von 300 mm	0,02 mm	7 b 0,020
	7 c Nur bei HSK- 32, 40, 50:			Im Abstand von 150 mm	0,015 mm	7 c
8	Parallellität der waagrechtens Arbeitsspindel zur Längsbewegung 8 b 8 a		Meßuhr, Prüfdorn-300 mm	Arbeitsspindel waagrecht 8 a Prüfdorn einsetzen. Rundlauffehler ausmitteln. Meßuhr wie dargestellt anstellen. Arbeitsspindel parallel zur Längsbewegung ausrichten. 8 b Rundlauffehler ausmitteln. Meßuhr wie dargestellt anstellen. Meßlänge längs verfahren. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm a:-0,02 a:-0,04	8 b geklemmt +0,012 8 b ungeklemmt -0,013
	Umschlagmessung mit waagrechtens Arbeitsspindel			9 a Meßleiste auf Aufspannfläche legen und zur Querbewegung ausrichten. 9 b Fräskopf mittig zum Tisch positionieren. Umschlagarm mit Meßuhr in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr an Meßleiste nullen. Umschlagarm 180 Grad drehen. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	9 b geklemmt 9 b ungeklemmt

AUF/169/29_06_01

ABNAHMEPROTOKOLL

Geometrische Vermessung Universal- Fräs und Bohrmaschine Mit Starttisch Messungen 1 - 11, mit Aufsatzrundtisch 1 - 21. Messungen 22 - 24 nur bei Fräskopf mit ROD.					PP. Nr. P0000105	
Typ		Masch. Nr.		Projekt Nr.		
Kunde				Abnehmer/Datum		Seite 2 von 3
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung	
					zulässig	gemessen
10	Parallellität der Arbeitsspindel zur Senkrechtbewegung 10 a  10 b		Meßuhr, Prüfdorn 300 mm	Prüfdorn in Arbeitsspindel einsetzen. Rundlauffehler ausmitteln. Meßuhr wie unter 10 a bzw. 10 b dargestellt, anstellen. Meßuhr senkrecht verfahren. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	10 a geklemmt +0,005
						10 a ungeklemmt +0,010
						10 b geklemmt +0,020
						10 b ungeklemmt +0,020
11	Umschlagmessung mit der Arbeitsspindel 11 a in Längsrichtung 11 b in Querrichtung		Meßuhr, Umschlagarm-150 mm	Fräskopf mittig zum Tisch positionieren. Umschlagarm mit Meßuhr in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr auf Aufspannfläche nullen. Umschlagarm 180 Grad drehen. Umschlag längs (11 a) und quer (11 b) messen. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Ø 300 mm	11 a geklemmt
						11 a ungeklemmt
						11 b geklemmt
						11 b ungeklemmt
12	12 Aufsatztisch horizontal. Parallelität der Referenznut zur Längsbewegung 		Fühlhebelmeßgerät	Fühlhebelmeßgerät in Referenznut anstellen. Meßlänge längs verfahren.	0,02 mm bis Meßlänge 500 mm 0,03 mm bis Meßlänge 1000 mm	12
13	13 a Aufsatztisch horizontal. Planlauf der Aufspannfläche 		Meßuhr	Meßuhr auf Aufspannfläche anstellen. Aufspannfläche 360 Grad drehen.	0,02 mm bis Ø 500 mm 0,03 mm bis Ø 1000 mm	13 a
	13 b Rundlauf der Zentrierbuchse 		Fühlhebelmeßgerät	Fühlhebelmeßgerät in Zentrierbuchse anstellen. Aufspannfläche 360 Grad drehen.	0,02 mm	13 b
14	Aufsatztisch horizontal. Parallelität der Aufspannfläche zur Längsbewegung 		Meßuhr	Aufsatztisch liegend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsatztisches anstellen. Meßlänge längs verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	14
15	Aufsatztisch horizontal. Parallelität der Aufspannfläche zur Querbewegung.		Meßuhr	Aufsatztisch liegend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsatztisches anstellen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	15
16	Aufsatztisch horizontal. Rechtwinkligkeit der Aufspannfläche zur Senkrechtbewegung 16 a in Querrichtung 		Meßuhr, Meßwinkel	Meßwinkel auf Tischmitte stellen. Längsachse mittig positionieren. Meßuhr an Meßwinkel anstellen. Meßlänge senkrecht verfahren. Zu Messung 16 b Meßwinkel und Meßuhr um 90 Grad drehen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	16 a
	16 b in Längsrichtung 					16 b
17	Aufsatztisch horizontal. Umschlagmessung mit der Arbeitsspindel 17 a in Längsrichtung 17 b in Querrichtung		Meßuhr, Umschlagarm-150 mm	Fräskopf mittig zum Aufsatztisch positionieren. Umschlagarm mit Meßuhr in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr auf Aufspannfläche nullen. Umschlagarm 180 Grad drehen. Umschlag längs (17 a) und quer (17 b) messen. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Ø 300 mm	17 a geklemmt
						17 a ungeklemmt
						17 b geklemmt
						17 b ungeklemmt

ABNAHMEPROTOKOLL

Geometrische Vermessung Universal- Fräs und Bohrmaschine Mit Starttisch Messungen 1 - 11, mit Aufsatzrundtisch 1 - 21. Messungen 22 - 24 nur bei Fräskopf mit ROD.					PP. Nr. P0000105	
Typ		Masch. Nr.		Projekt Nr.		
Kunde				Abnehmer/Datum		
				Seite 3 von 3		
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung	
					zulässig	gemessen
18	Aufsattisch senkrecht. Parallelität der Aufspannfläche zur Querbewegung.		Meßuhr	Aufsattisch stehend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsattisches anstellen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	18
19	Aufsattisch senkrecht. Parallelität der Aufspannfläche zur senkrechten Bewegung.		Meßuhr	Aufsattisch senkrecht montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche anstellen. Meßlänge senkrecht verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	19
20	Aufsattisch senkrecht. Umschlagmessung mit der waagrecht Arbeitsspindel. 20 a waagrecht 20 b senkrecht		Meßuhr, Umschlagarm-150 mm	Fräskopf mittig zum Tisch positionieren. Umschlagarm mit Meßuhr in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr auf Aufspannfläche nullen. Umschlagarm 180 Grad drehen. Umschlag waagrecht (20 a) und senkrecht (20 b) messen. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	20 a geklemmt
						20 a ungeklemmt
						20 b geklemmt
						20 b ungeklemmt
21	Aufsattisch senkrecht. Parallelität der Aufsattisch- Reitstockachse zur Querbewegung. 21 a oben 21 b seitlich		Meßuhr, Umschlagarm-150 mm	Prüfdorn in Zentrierbuchse geben. Reitstock mit Zentrierspitze anstellen. Meßuhr an Prüfdorn anstellen und nullen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	21 a
						21 b
Maße / Programmierhilfe / Hinweise						
22	Abstand des Frässpindelkonus von der Schwenkachse des Fräskopfes Bezug: Schwenkachse		Meßuhr, Prüfdorn	Vorraussetzung: Die geometrische Abnahme nach Abnahmeprotokoll wurde vollständig durchgeführt. NC- Fräskopf geklemmt.	22	
23	Versatz der Arbeitsspindelachse zur Schwenkachse Bezug: Schwenkachse	Schwenkachse Arbeitsspindelachse (Bezug) Versatz nach links 23 a Versatz nach rechts 23 b	Meßuhr, Prüfdorn	Vorraussetzung: Die geometrische Abnahme nach Abnahmeprotokoll wurde vollständig durchgeführt. NC- Fräskopf geklemmt.	23 a Versatz nach links	
					23 b Versatz nach rechts:	
24	Versatz beim Lösen der NC-Fräskopfklemmung		Hinweis: Der maximal zulässige Versatz beim Lösen der NC- Fräskopfklemmung beträgt 0,02 mm in den dargestellten Richtungen.			