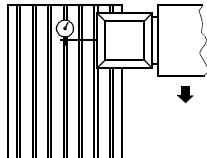
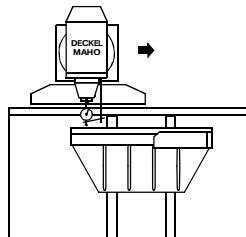
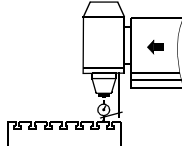
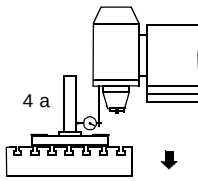
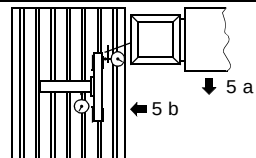
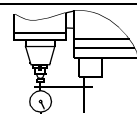
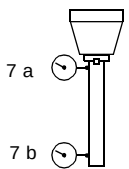
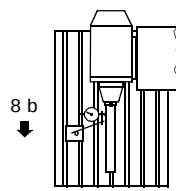
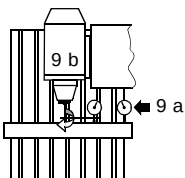
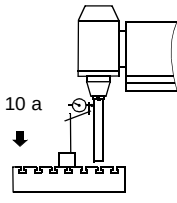
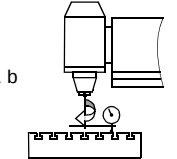
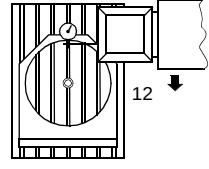
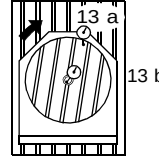
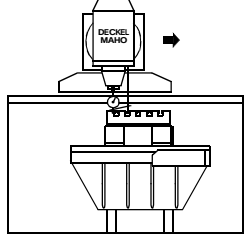
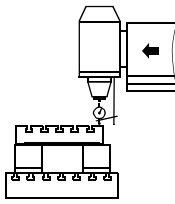
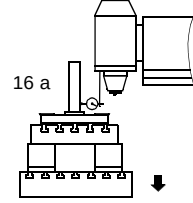
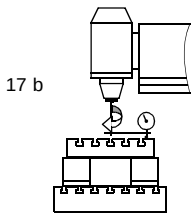


ABNAHMEPROTOKOLL

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 DMU 100 T		Masch. Nr. 11140003113		Projekt Nr.		
Kunde Somerad				Abnehmer/Datum 01.06.2019		
				Seite 1 von 3		
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung	
					zulässig	gemessen
1	Parallelität 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 Einstellbar
2	Parallelität 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 Gemessen auf Stein-Winkel 0.011
3	Parallelität 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 Gemessen auf Stein-Winkel 0.023
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 0.020
5	Rechtwinkligkeit der 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 0.018
6	Axialruhe der Arbeitsspindel		Meßuhr, Prüfdorn	Prüfdorn in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr mittig anstellen. Arbeitsspindel mit niedrigster Drehzahl laufen lassen.	0,01 mm	6 0.06
7	Rundlauf des Innenkegels der Arbeitsspindel 7 a nahe Spindelnase		Meßuhr, Prüfdorn-300 mm	Prüfdorn in Arbeitsspindel einsetzen. Meßuhr wie unter 7 a bzw. 7 b dargestellt, anstellen. Arbeitsspindel drehen.	0,01 mm	7 a 0.010
	7 b Im Abstand von 300 mm		Nur bei HSK- 32, 40, 50, Prüfdorn-150 mm	Im Abstand von 300 mm	0,02 mm	7 b 0.010
	7 b Nur bei HSK- 32, 40, 50:			Im Abstand von 150 mm	0,015 mm	7 b
8	Parallelität der waagrechteten Arbeitsspindel zur Längsbewegung 8 b  8 a		Meßuhr, Prüfdorn-300 mm	Arbeitsspindel waagrecht. 8 a Prüfdorn einsetzen. Rundlauffehler ausmitteln. Meßuhr wie dargestellt anstellen. Meßlänge längs verfahren 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	8 a geklemmt 0.025
	8 a ungeklemmt 0.026					
	8 b geklemmt 0.400 (Einstellbar)					
	8 b ungeklemmt 0.420 (Einstellbar)					
9	Umschlagmessung mit waagrechteten Arbeitsspindel		Meßuhr, Meßleiste-600 mm Umschlagarm-250 mm	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 XX
	9 b ungeklemmt XX					

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	Parallelität 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. Meßlänge senkrecht verfahren. Messungen mit geklemmten und ungeklemmten NC- Fräskopf durchführen.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	10 a geklemmt 0.024
						10 a ungeklemmt 0.026
						10 b geklemmt 0.420 (Einstellbar)
						10 b ungeklemmt 0.046 (Einstellbar)
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 xx
						11 a ungeklemmt xx
						11 b geklemmt xx
						11 b ungeklemmt xx
12	12 Aufsatzstisch 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 0.026
13	13 a Aufsatzstisch 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.		13 b
14	Aufsatzstisch horizontal. Parallelität der Aufspannfläche zur Längsbewegung 		Meßuhr	Aufsatzstisch liegend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsatzisches anstellen. Meßlänge längs verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	14
15	Aufsatzstisch horizontal. Parallelität der Aufspannfläche zur Querbewegung.		Meßuhr	Aufsatzstisch liegend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsatzisches anstellen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	15
16	Aufsatzstisch 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.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	16 a
	16 b in Längsrichtung 			Zu Messung 16 b Meßwinkel und Meßuhr um 90 Grad drehen.		16 b
17	Aufsatzstisch horizontal. Umschlagmessung mit der Arbeitsspindel 17 a in Längsrichtung 17 b in Querrichtung		Meßuhr, Umschlagarm- 150 mm	Fräskopf mittig zum Aufsatzstisch 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	Aufsatztisch senkrecht. Parallelität der Aufspannfläche zur Querbewegung.		Meßuhr	Aufsatztisch stehend auf Aufspannfläche montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche des Aufsatzisches anstellen. Meßlänge quer verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	18
19	Aufsatztisch senkrecht. Parallelität der Aufspannfläche zur senkrechten Bewegung.		Meßuhr	Aufsatztisch senkrecht montieren. Meßuhr auf Aufspannfläche anstellen. Meßlänge senkrecht verfahren.	0,02 mm Meßlänge 300 mm	19
20	Aufsatztisch senkrecht. Umschlagmessung mit der waagrecht Arbeitsspindel. 20 a waagrecht		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	Aufsatztisch senkrecht. Parallelität der Aufsatztisch- Reitstockachse zur Querbewegung.		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		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.			