

**Technische Abnahmebedingungen für
NC- Drehmaschinen
VDF 180 / 250 / 315/ 400 Cm**

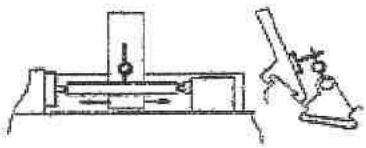
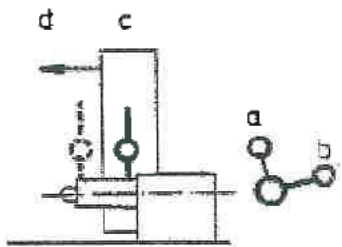
Typ: VDF 315 C

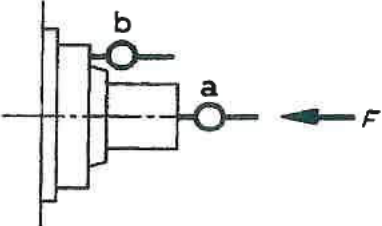
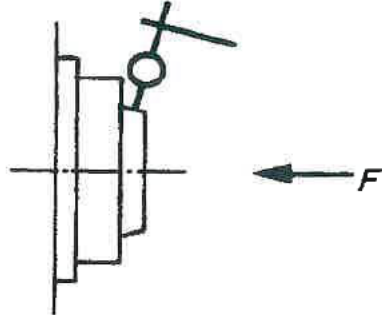
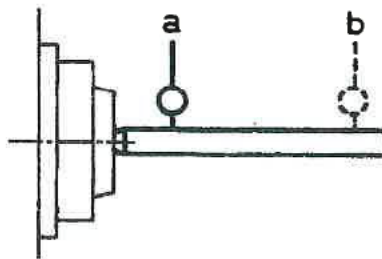
Kunde: _____

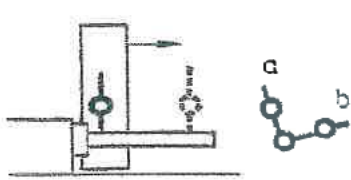
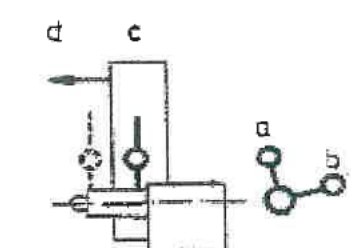
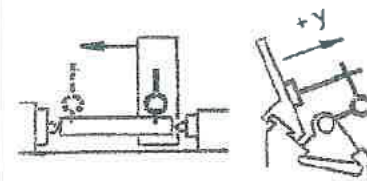
Fabr. Nr.: 1117.7083-826

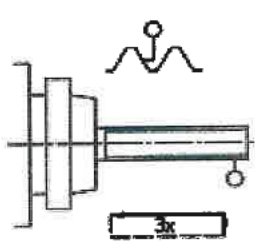

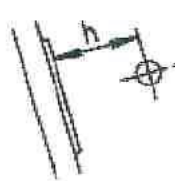
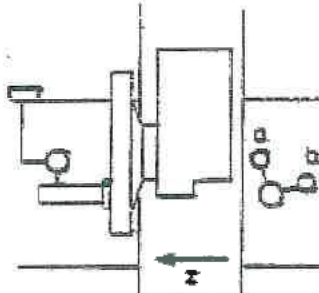
Auftrags-Nr.: _____

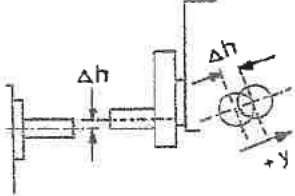
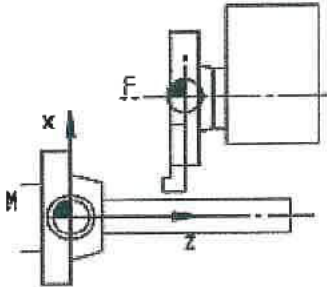
Diese technische Abnahmebedingung für NC-Drehmaschinen ist zusammengestellt aus den Abnahmebedingungen für Werkzeugmaschinen DIN 8605 und betriebsinternen Abnahmebedingungen

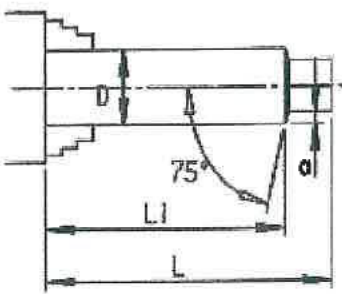


Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
1	<p>DIN 8605/G1a</p> <p>Geradlinigkeit der Bettschlittenbewegung in der X-Ebene bzw. der durch Drehachse und Werkzeugspitze definierten Ebenen.</p> 	<p>Feinzeiger nach DIN 879 Prüfdorn oder Prüflineal.</p>	<p>Prüfdorn zwischen Spitzen. Feinzeiger auf Bettschlitten oben. Taststift in der X-Ebene am Prüfdorn. Bettschlitten längs des Prüfdorns verschieben.</p>	<p>L 1) ≤ 500 0,010</p> <p>L > 500 bis 1000 0,015</p> <p>L > 1000 bis 2000 0,020</p> <p>L > 2000 bis 3000 0,025</p> <p>± 0,040</p>	<p>/</p> <p>0,005</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>
2	<p>DIN 8605/G2</p> <p>Parallelität der Bettschlittenbewegung und Reitstockführung.</p> <p>a) in der X-Ebene b) in der Y-Ebene</p> 	<p>Feinzeiger nach DIN 879</p>	<p>Feinzeiger auf Bettschlitten, Taststift auf ausgefahrene Pinole des Reitstockes. Reitstock in (-)Z-Richtung schleppen und Messung alle 100mm wiederholen. Zum Schleppen muß Pinole zurückgefahren werden.</p>	<p>a) 0,02</p> <p>Örtliche Toleranz: 0,01mm auf 500</p> <p>b) 0,03</p> <p>Örtliche Toleranz: 0,02mm auf 500</p>	<p>0,015</p> <p>0,005</p> <p>0,010</p> <p>0,005</p>

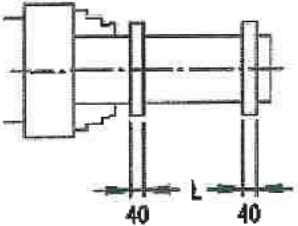
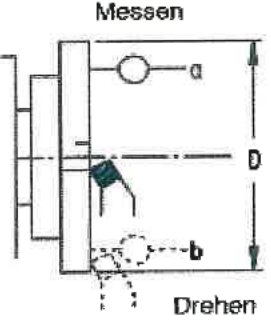
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
3	DIN 8605/G3 a) Axialruhe der Arbeitsspindel b) Planlaufgenauigkeit der Planfläche 	Feinzeiger nach DIN 879	Feinzeiger a) in Drehmitte b) auf Planfläche der Arbeitsspindel Arbeitsspindel langsam drehen. Bei Spiel in den Längslagern konstante Kraft F aufbringen. Der Wert von F wird vom Hersteller festgelegt.	a) 0,005 b) 0,010 (einschließlich Axialruhe)	0,003 0,00
4	DIN 8605/G4 Rundlauf des Zentrierkegels der Arbeitsspindel 	Feinzeiger nach DIN 879	Feinzeiger rechtwinklig zur Mantellinie des Kegels anstellen. Arbeitsspindel langsam drehen. Bei Spiel in den Längslagern konstante Kraft F aufbringen. Der Wert von F wird vom Hersteller festgelegt.	0,007	0,006
5	DIN 8605/G5 Rundlauf des Innenkegels der Arbeitsspindel a) an der Aufnahme b) in einer Entfernung vom halben max. Drehdurchmesser, max. 300 	Feinzeiger nach DIN 879 Prüfdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft.	Prüfdorn im Innenkegel. Anstellen des Feinzeigers an den Umfang des Prüfdorns. Arbeitsspindel drehen. Messung bei a, dann bei b.	a) 0,007 b) 0,015 für einen Messabstand von 300	0,005 0,015

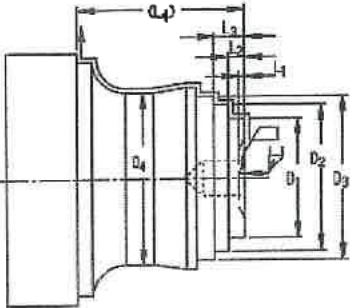
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
6	DIN 8605/G6 Parallelität der Arbeitsspindelachse zur Bettschlittenbewegung auf eine Länge vom halben max. Drehdurchmesser, max. 300 a) in der X-Ebene b) in der Y-Ebene 	Feinzeiger nach DIN 879 Prüfdorn mit kegeligem Aufnahmeschaft	Prüfdorn im Innenkegel. Auf Mittelstellung der Rundlaufabweichung bringen. Mit Taststift Mantellinie des Prüfdorns abtasten. Bettschlitten um Messlänge verschieben.	a) 0,01/300 Nach oben zur Werkzeugschneide gerichtet b) $\pm 0,01/300$	0,010 -0,005
7	DIN 8605/G7 Parallelität der Reitstockpinolenachse zur Bettschlittenbewegung a) in der X-Ebene b) in der Y-Ebene 	Feinzeiger nach DIN 879	Feinzeiger an ausgefahrener Reitstockpinole in c anstellen. Mit Bettschlitten verfahren nach d. Messen in Stellung c, dann d	a) 0,01/100 nach oben b) $\pm 0,01/100$	0,005 -0,006
8	DIN 8605/G9 Unterschied der beiden Zentrierspitzen in der Y-Ebene 	Feinzeiger nach DIN 879 Prüfdorn zur Aufnahme zwischen Spitzen	Reitstock geklemmt. Mit Feinzeiger Mantellinie des Prüfdornes in der Y-Ebene abtasten. Messung an beiden Enden des Prüfdornes.	0,02 (Reitstockspitze in +Y)	0,01

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
9	Genauigkeit Statistische Kenngrößen nach VDI/DGQ3441 X-Achse: Positionsabweichung Pa Positionsstreubreite \overline{Ps} mit. Umkehrspanne \overline{U} mit. Z-Achse: Positionsabweichung Pa Positionsstreubreite \overline{Ps} mit. Umkehrspanne \overline{U} mit.	Laserinterferometer Messmethode: Quasi-Pilgerschrittverfahren	Messstrecke _____ mm Messstrecke _____ mm	≤ 0,025/ 250 ≤ 0,005 ≤ 0,015 ≤ 0,035/ 250 ≤ 0,005 ≤ 0,030	(in μm) Gesamt-Messstrecke
10	DIN 8605/ G13 Steigungsgenauigkeit der Gewindeschneideinrichtung 	Feinzeiger nach DIN 879 Gewindeprüfdorn	Gewindeprüfdorn in Hauptspindel aufnehmen und Flanke mit Feinzeiger abtasten. Mindestens 3 Gewindezyklen prüfen. Bahngeschwindigkeit $t u = 600 \text{ mm/min}$	0,03 auf 300 an beliebiger Stelle gemessen. Örtliche Toleranz: 0,01 auf 60 an beliebiger Stelle gemessen.	
11	Maß von Planschieber bis Spitzenmitte 	Endmasse, Prüfdorn, Bügelmessschraube	Prüfdorn zwischen Spitzen aufnehmen. Prüfdorn-durchmesser ermitteln. Mass h bestimmen.		h =
12	Werkzeugträger ausrichten 	Feinzeiger nach DIN 879 Prüfdorn	Ausrichten des Werkzeugträgers erfolgt in Position 1.	a) $\pm 0,005$ auf 200 b) $\pm 0,025$ auf 200	0,005 0,02

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
13	Abweichung des Einstellstückes zur Spitzenmitte in der Y-Ebene 	Prüfdorn für Hauptspindel und Werkzeugträger, Magnetreiter	Δh ausmessen: je 1 Prüfdorn in der Hauptspindel und im Wz-Träger in Pos.1. Abweichung in Y mittels Magnetreiter ausmessen.	$\Delta h \begin{matrix} + 0,03 \\ 0 \end{matrix}$ (Wz-Träger in +Y)	$\Delta h =$ <i>0,02</i> <i>Platz 2</i>
14	Referenzpunkt einstellen 	Prüfdorn Einstellstück Endmasse		X $\pm 0,01$ Z $\pm 0,01$	O.K. ✓ O.K. ✓
15	Arbeitsraum	Nach Arbeitsraum- Schema Nr.			O.K.
16	Testlauf			$\geq 40h$	$\geq 40h$

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert																																	
17	<p>Grenzschnitttiefe</p>  <table border="1" data-bbox="215 672 638 907"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>VDF C180</th> <th>VDF C250</th> <th>VDF C315</th> <th>VDF C400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td> <td>150</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>Li</td> <td>100</td> <td>170</td> <td>170</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Type	VDF C180	VDF C250	VDF C315	VDF C400	L	150	220	220	270	Li	100	170	170	220	<p>Spannmittel: Integriertes Spannfutter oder Planscheibe</p> <p>Werkstück: C45 drückender Schnitt Werkzeug: Schruppdrehmeißel Einstellwinkel = 75°</p> <p>Schichten: v = 140...160m/min s = 0,1 mm/U D = Li =</p> <p>Schruppen: v = 120...140m/min s = 0,5 mm/U D = Li =</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VDF C180</td> <td>≥ 2,5</td> </tr> <tr> <td>VDF C250</td> <td>≥ 3,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C315</td> <td>≥ 3,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C400</td> <td>≥ 4,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C180</td> <td>≥ 5,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C250</td> <td>≥ 6,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C315</td> <td>≥ 6,0</td> </tr> <tr> <td>VDF C400</td> <td>≥ 8,0</td> </tr> </tbody> </table>	Type	a	VDF C180	≥ 2,5	VDF C250	≥ 3,0	VDF C315	≥ 3,0	VDF C400	≥ 4,0	VDF C180	≥ 5,0	VDF C250	≥ 6,0	VDF C315	≥ 6,0	VDF C400	≥ 8,0	
Type	VDF C180	VDF C250	VDF C315	VDF C400																																	
L	150	220	220	270																																	
Li	100	170	170	220																																	
Type	a																																				
VDF C180	≥ 2,5																																				
VDF C250	≥ 3,0																																				
VDF C315	≥ 3,0																																				
VDF C400	≥ 4,0																																				
VDF C180	≥ 5,0																																				
VDF C250	≥ 6,0																																				
VDF C315	≥ 6,0																																				
VDF C400	≥ 8,0																																				
18	<p>Längsdrehen bei Nennleistung</p>	<p>Spannmittel, Werkstück und Werkzeugträger wie bei Prüfung Nr.17</p> <p>D = a = s = 0,5 mm/ U K_s = 2500N/ mm²</p> <p>P = kW (n. Auftrag)</p> <p>n = min⁻¹</p>	<p>Angabe in % bei n</p>																																		

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung	Sollwert	Istwert
19	Arbeitsgenauigkeit beim Längsdrehen 	Feinzeiger nach DIN 879	Spannmittel: Drehvorrichtung Werkstück: GSnBz 12 Drückender Schnitt Werkzeug: Kopierdrehmeissel $n = 710 \text{ min}^{-1}$ $s = 0,05 \text{ mm/ U}$ $a = 0,05 \text{ mm}$	$\leq 0,007$	<u>0,003</u>
	Rundheit nach DIN 8605/ P1a Zylinderform nach DIN 8605/ P1b C 180 L= 120 C 250 L= 160 C 315 L= 160 C 400 L= 250				
20	Arbeitsgenauigkeit beim Plandrehen nach DIN 8605/ P2 	Feinzeiger nach DIN 879	Spannmittel: Drehvorrichtung zum Plandrehen Werkzeug: Kopierdrehmeissel $n = 80 \text{ min}^{-1}$ $s = 0,12 \text{ mm/ U}$ $a = 0,1 \text{ mm}$	$a \leq 0,005$	
	Planschlag Planabweichung C 180 D= 160 C 250 D= 300 C 315 D= 300 C 400 D= 450				

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Prüfmittel	Prüfanleitung					
21	Drehen des VDF- Testwerkstückes 	Testwerkstück C 45 N, vorgedreht, Kopierwendeplatten- halter Type R/L 175,5 (s.Aufstellung) Wendeplatte KNUX 160405 R/L 12 H1 P10 Mikrometer 50 - 75 mm 75 - 125 mm 125 - 175 mm Messvorrichtung für Längenabweichung	Schnittbedingungen: $v = 150 \text{ m/min}$ $s = 0,1 \text{ mm/U}$ $ax = 0,5 \text{ mm}$ $az = 0,1 \text{ mm}$ D1, D2, D3 und D4 werden mit Mikrometer gemessen. Ermittlung der Abweichungen erfolgt gemäß unten stehenden Tabellen. Bei L1, L2 und L3 werden die Abweichungen direkt mittels Messvorrichtung ermittelt. Mindestschnittzahl: 3 C 180 D1 = 70 C 250 D1 = 90 C 315 D1 = 90 C 400 D1 = 130					
Schnitt	$2 \Delta x$ mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	D ₄ mm	A ₁ mm zul.: 0,02 mm	A ₂ mm zul.: 0,02 mm	A ₃ mm zul.: 0,05 mm
1								
2								
3								
(4)								
(5)								
A4 mm zul.: 0,02 mm								
Schnitt	ΔZ	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	A1 mm zul.: 0,04 mm	Erläuterungen der Messtabelle: D ₁₋₄ = absoluter Drehdurchmesser L ₁₋₃ = Abweichung der Längenmasse $2 \Delta X = \sigma$ - bezogene Nullpunkt- verschiebung in X- Richtung ΔZ = Nullpunktverschiebg in Z-Richtung A ₁ = max. Diff. Der Istwerte D ₁ , D ₂ , D ₃ , bzw. L ₁ , L ₂ , L ₃ A ₂ = D ₄ -D ₃ = Umkehrspanne A ₃ = Abweichungen vom Sollwert $130-2 \Delta X = D_1$ bzw. $90-2 \Delta X = D_1$ bzw. $70-2 \Delta X = D_1$ A ₄ = max. Diff. der einzelnen D bzw. L Abw.= Streubreite		
1								
2								
3								
(4)								
(5)								
A4 mm zul.: 0,02 mm								