

S38 CNC -

**Test certificate**

**Prüfprotokoll**

**Test certificate**

**Certificat de  
 contrôle**

<b>Prüfprotokoll zu    Maschine:</b>	<b>Test certificate of ma-    chine:</b>	<b>Certificat de contrôle    pour machine:</b>
Maschinen-Nr.:	Machine serial no.:	No matricule: 027, 0112 -
Kunde:	Customer:	Client:
	SCENAGA S.A. 145, rue de Solenne CH, 2501 BLEUVE	
Diese Maschine erfüllt die Qualitätsanforderungen gemäss Vertrag.	<i>This machine fulfills the      quality requirements      according to contract.</i>	Cette machine remplit les exigences de qualité selon contrat. Thun,

Dieses Prüfprotokoll ist  
 ein Teil der Qualitätssi-  
 cherung der Studer AG.

*This test certificate is part  
 of the quality assurance  
 scheme of the company  
 Studer.*

Ce certificat de contrôle  
 fait partie des mesures  
 de maintien de qualité de  
 Studer.

Die von Hand einge-  
 tragenen Werte wurden  
 aufgerundet.  
 Sie müssen unter den  
 vorgedruckten Soll-  
 Werten liegen.

*The measuring results en-  
 tered in handwriting were  
 rounded up.  
 They should be less than  
 the printed nominal  
 values.*

Les résultats de mesure,  
 inscrits à la main, ont été  
 arrondis.  
 Ils doivent être  
 en-dessous des valeurs  
 nominales imprimées.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Table of contents</b>	<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
Titelblatt	Title page	Page de titre	1
Voraussetzungen	Prerequisites	Conditions préliminaires	2
Benennungen	Designations	Désignations	3
Maschinengeometrie	Geometry of machine	Géométrie de la machine	5

## Test certificate

### Voraussetzungen

Um die hohen Qualitätsanforderungen erreichen zu können, müssen folgende Umfeld-Bedingungen erfüllt sein:

### Prerequisites

To meet the high quality requirements the following environmental conditions must be fulfilled:

### Conditions préliminaires

Si l'on veut atteindre les exigences de qualité élevées, il est indispensable d'observer les conditions d'environnement suivantes:

22 ± 3 °C	Umgebungstemperatur (Diese Toleranz muss bereits 24 Std. vor der Messung eingehalten werden.)	Ambient temperature (This tolerance must already be kept during 24 hours before taking measurements.)	Température ambiante (Cette condition doit être remplie durant 24 heures avant les mesures.)
21 ± 3 °C	Maschinentemperatur	Machine temperature	Température de la machine
	Schwankung der Maschinentemperatur	Changes in temperature of the machine	Ecarts de température de la machine
≤ 1°C / h	in °C / Std.	in °C / h	en °C / h
≤ 3°C / day	in °C / Tag	in °C / day	en °C / jour

Die Studer Rundschleifmaschinen sind gegenüber Fremdeinflüssen optimal geschützt. Trotzdem müssen folgende Faktoren auf ein zumutbares Mass reduziert werden:

- Fremdschwingung am Aufstellungsort
- Luftzug
- Luftumwälzung
- Sonneneinstrahlung

### Prüfung

Die folgende Prüfung entspricht im wesentlichen der DIN-Norm 8630. Die Studer-Soll-Werte sind bereits besser als DIN.

Studer cylindrical grinding machines have optimal protection against external influences. Nevertheless the following factors should be reduced to tolerable amount:

- external vibrations near the machine site
- draught
- circulation of air
- direct exposure to sunlight

### Test

The following test corresponds mainly to DIN-standard 8630. Studer nominal values are however better than DIN.

Les rectifieuses Studer sont protégées de façon optimale contre les perturbations extérieures. Les facteurs suivants doivent toutefois être maintenus dans une tolérance admissible:

- sources de vibration aux alentours de la machine
- courants d'air
- circulation d'air
- ensoleillement direct

### Essais

Les contrôles, décrits ci-après, correspondent dans leurs points essentiels à la norme DIN 8630. Les valeurs nominales Studer se situent toutefois en-dessous des normes DIN.

Erstellt:	B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12		PP 0091 400 B	13		2 / 19
Freigabe:	F. Fiebelkorn	12 Oct 12	d/eff				

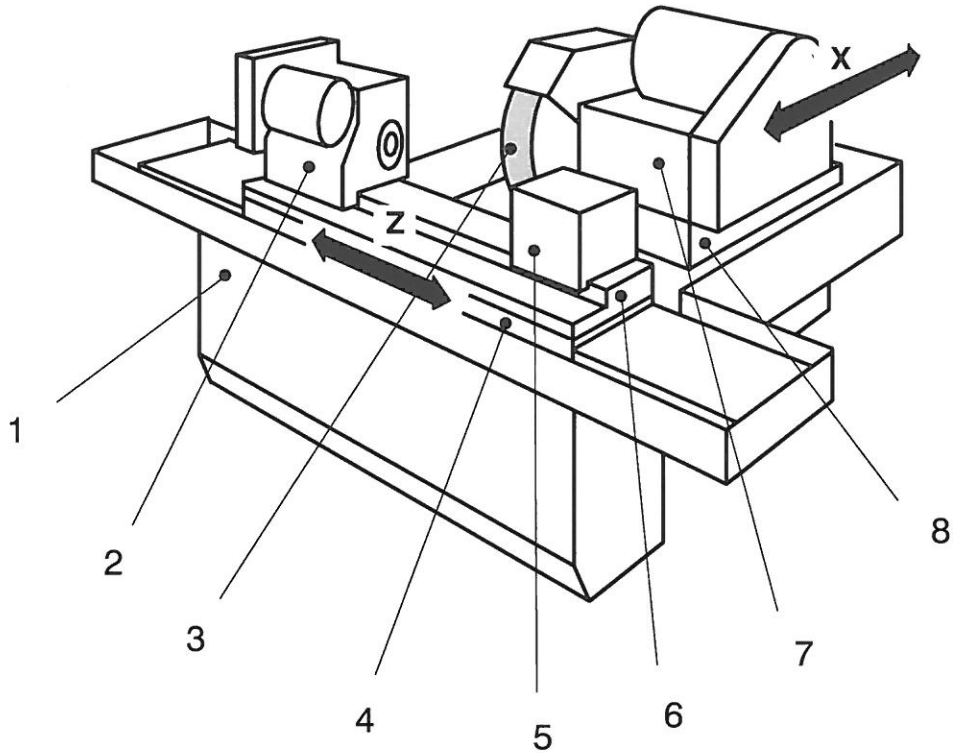
## Test certificate

Maschinen-Nr.: \_\_\_\_\_ Machine serial no.: \_\_\_\_\_ No matricule: \_\_\_\_\_

### Benennungen

### Designations

### Dénominations



1 Maschinenbett	1 Machine base	1 Bâti de la machine
2 Werkstückspindelstock	2 Workhead	2 Poupée porte-pièce
3 Schleifscheibe	3 Grinding wheel	3 Meule
4 Werkstückschlitten (Z-Achse)	4 Workpiece slide (Z-Axis)	4 Coulisse porte-pièce (axe X)
5 Reitstock	5 Tailstock	5 Contre poupée
6 Schwenktisch (Option)	6 Swivel table (Option)	6 Table orientable (Option)
7 Schleifspindelstock	7 Wheelhead	7 Poupée porte-meule
8 Schleifspindelstockschlitten (X-Achse)	8 Wheelhead slide (X-Axis)	8 Coulisse porte meule (axe X)

Erstellt: B. Schneider	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		PP 0091 400 B	13		3 / 19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

## Test certificate

---

Erstellt:	B. Schneiter	05 Jun 95	general d/e/f	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12		<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>		<b>4/ 19</b>
Freigabe:	F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

# Test certificate

Mach.-No.: 027, 0112

## Maschinen- geometrie

## Geometry of machine

## Géométrie de la machine

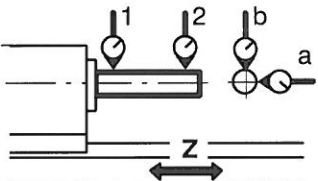
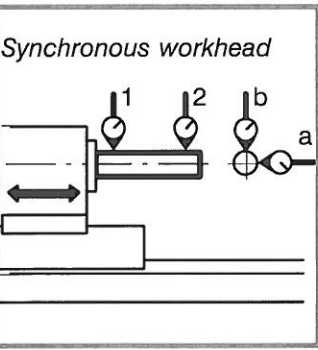
Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
<b>1 Werkstücktisch / workpiece table / table porte-pièce</b>					
<p><b>Parallelität</b> bzw. Geradheit der Tischflächen zur Führungsbahn des Bettes. a) waagrecht b) senkrecht</p> <p><b>Parallelism resp. straightness of the table surfaces in relation to the bed guideway.</b> a) horizontal b) vertical</p> <p><b>Parallélisme et rectitude des surfaces de table par rapport aux glissières du bâti.</b> a) horizontal b) vertical</p>	<p>oder/or/ou</p>	<p>Messuhr</p> <p>Dial-indicator</p> <p>Comparteur</p>	<p>Messständer auf Schleifspindelstock. Bei Schwenktischausführung, diesen in Nullstellung schwenken. a) Taster gegen Anschlagfläche stellen, Z-Achse bewegen und Anzeigeänderung ablesen. b) Taster gegen Auflagefläche stellen, Z-Achse bewegen, ablesen.</p> <p>Install the measuring mount on the grinding spindle head. With swivelling table version adjust it to the zero position. a) Set the feeler against the stop surface. Traverse the Z axis and read the difference shown by the indicator. b) Set the feeler against the stop surface, traverse the Z axis and read the indicator.</p> <p>Support de mesure sur la poutée porte-meule. Avec version de table orientable l'amener à la position zéro. a) Placer le comparateur contre la surface de butée, déplacer la coulisse Z et relever la variation affichée. b) Placer le comparateur contre la surface d'appui, déplacer la coulisse Z, relever.</p>	<p>a)</p> <p><b>8/400</b></p>	
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>10/650</b></p>	
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>15/1000</b></p>	<b>12</b>
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>20/1600</b></p>	
				<p>örtliche Toleranz Local tolerance Tolérance locale</p>	
				<p><b>5/200</b></p>	
				<p>b)</p> <p><b>10/400</b></p>	
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>15/650</b></p>	
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>20/1000</b></p>	<b>14</b>
				<p>oder/or/ou</p> <p><b>25/1600</b></p>	
				<p>örtliche Toleranz Local tolerance Tolérance locale</p>	
				<p><b>5/200</b></p>	
<b>2 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte-pièce</b>					
<p><b>Rundlauf</b> der Aufnahmebohrung der Werkstückspindel.</p> <p><b>Concentric running of the workpiece spindle bore.</b></p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel. Messuhr</p> <p>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the workpiece spindle. Dial indicator</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messuhr an Dorn anstellen. Spindel drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Messung bei a) Messung bei b)</p> <p>Install the measuring arbor in the bore. Adjust the dial gauge feeler according to the arbor. Turn the spindle and read the maximum deviation on the dial gauge. Measurement at a) Measurement at b)</p>	<p>a)</p> <p><b>3</b></p>	<b>2</b>
				<p>b)</p> <p><b>6/100</b></p>	<b>4</b>
				<p>Additional workhead</p>	
				<p>a)</p> <p><b>3</b></p>	<b>—</b>
				<p>b)</p> <p><b>6/100</b></p>	<b>—</b>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page	
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>		<b>5/19</b>
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12						

# Test certificate

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
Faux—rond de l'alésage de la broche porte—pièce.	Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche porte—pièce. Comparateur	Arbre de contrôle dans la broche porte—pièce. Placer le comparateur sur l'arbre. Tourner la broche et relever la variation (sauf q'avec pointe installée fixe). Mesure en a) Mesure en b)		0,3µ

## 3 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte—pièce

<p><b>Parallellität der Werkstückspindelachse zur Z—Achsbewegung.</b> a) in der Waag—rechtebene b) in der Senkrechtebene</p> <p><b>Parallelisme of workpiece spindle axis to Z—axis movement</b> a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p> <p><b>Parallélisme de l'axe de la broche porte—pièce par rapport au déplacement sur l'axe Z.</b> a) Sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>	  	<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to workpiece spindle Dial indicator</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche porte—pièce. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messtaster bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit Z—Achse um Messlänge verfahren. Spindel drehen bis Mittelstellung. Differenz von 1 zu 2 ermitteln. a) 2 gleich oder näher der Schleifscheibe als 1. b) 2 gleich oder höher als 1.</p> <p><i>Install the measuring arbor in the tailstock quill and adjust the detector to 1. Rotate spindle to establish mean of arbor runout. Traverse the Z axis by the measuring length. Rotate spindle to establish mean of arbor runout. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>a) 2 is equal or nearer to the grinding wheel than 1 b) Equal or higher than 1.</p> <p>Arbre de contrôle dans la broche porte—pièce. Ajuster le comparateur sur 1. Tourner la broche jusqu'en position médiane d'excentricité. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Tourner la broche jusqu'en position médiane. Déterminer la différence entre 1 et 2. a) 2 à la même distance ou plus près de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.</p>	<p>a) 6/100 6.</p> <p>b) 8/100 7.</p>	<p><i>Additional workhead</i></p> <p>a) 6/100 ✓</p> <p>b) 8/100 ✓</p>
				<p><i>Synchronous workhead</i></p> <p>a) 6/80 ✓</p> <p>b) 6/80 ✓</p>	

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general d/e/f	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		PP 0091 400 B	13		6/19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

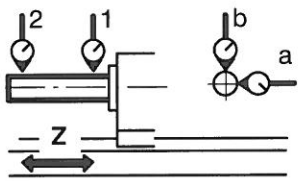
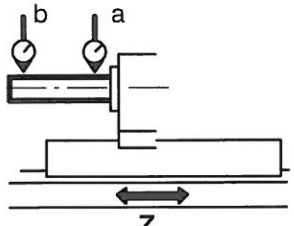
# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
<b>4 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte-pièce</b>					
<p>a) <b>Höhengleichheit</b> der 0°- zur 30°-Position der Werkstück- spindelachse. b) Parallelität der Werkstückspindel- achse zur Bewe- gungsebene des X-Schlittens in der Senkrechte- ebene</p> <p>a) <b>Even height of</b> the 0° position in relation to the 30° position of the workhead axis. b) Parallelity of the workhead axis in relation to the plane of motion of the X slide in the vertical plane.</p> <p>a) <b>Différence de</b> <b>hauteur</b> de l'axe de la broche porte- pièce dans les positions 0° et 30° b) Parallélisme de l'axe de la broche porte-pièce avec le plan du mouve- ment de la coulisse X dans le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstück- spindel, Messuhr</p> <p><i>Measuring arbor selected accord- ing to spindle bore / taper. Dial-indicator.</i></p> <p>Arbre cylindri- que avec queue correspondant à l'alésage de la broche porte- pièce. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Werkstückspindel einsetzen. a) Messuhr bei 1 anstellen. Werkstückspindelstock um 30° schwenken. Differenz von 1 zu 2 b) Messuhr bei 2 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit X- und Z-Schlitten Messtaster um Messlänge verschieben. Spindel drehen bis Mittelstellung. Differenz von 2 und 3 .</p> <p><i>Install the measuring arbor in the workhead. a) Adjust the dial gauge to 1. Swivel the workhead by 30°. Difference between 1 and 2. b) Adjust the dial gauge to 2. Turn the spindle up to the mean devi- ation of concentric running Displace the measuring feeler by the measured length, over the slides X and Z. Rotate the spindle to the point of mean deviation. Difference between 2 and 3</i></p> <p>Montre l'arbre de contrôle dans la broche porte-pièce. a) Appliquer le comparateur sur 1 . Faire pivoter la poupée porte-pièce de 30°. Appliquer le comparateur sur 2 . Déterminer la différence entre 1 et 2 . b) Appliquer le comparateur sur 2. Tour- ner la broche jusqu'à la position cor- respondant à la moitié du faux-rond mesuré. A l'aide des coulisses X et Z déplacer le comparateur de la lon- gueur de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position correspondant au demi faux-rond. Différence entre 2 et 3 .</p>	<p>a) <b>20</b></p> <p>b) <b>20/50</b></p>	<p>14</p> <p>12</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

# Test certificate

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart		
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm	
<b>5 Reitstock / tailstock / contre-poupée</b>					
<p><b>Paralleltät</b> der Reitstockpinole zur Z-Achsbewegung.</p> <p>a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechteebene</p> <p><b>Parallelism</b> of tailstock barrel to Z-axis movement.</p> <p>a) on the horizontal plane b) on the vertical plane</p> <p><b>Parallélisme</b> du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z</p> <p>a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Pinole. Messuhr</p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant au fourreau. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Reitstockpinole, Messstaster bei 1 anstellen. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p>a) 2 gleich oder näher der Schleifscheibe als 1 b) 2 gleich oder höher als 1</p> <p>Insert the measuring arbor into the tailstock barrel. Set the measuringfeeler at 1. Move the Z-axis the measuring length. Determine the difference between 1 and 2.</p> <p>a) 2 the same as or closer to the grinding wheel than 1. b) 2 the same as or higher than 1.</p> <p>Arbre de contrôle dans le fourreau de contre-poupée, ajuster le comparateur sur 1. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Déterminer la différence entre 1 et 2.</p> <p>a) 2 à la même distance ou plus près de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.</p>	<p>a) 6/100</p> <p>b) 8/100</p>	<p>4.</p> <p>7.</p>
<b>6 Spindel des Synchron-Reitstockes / spindle of the synchronous tailstock / broche de la contre-poupée synchronisée</b>					
<p><b>Rundlauf</b> der Aufnahmebohrung der Spindel des Synchron-Reitstockes.</p> <p><b>Concentric running</b> of the spindle bore of the synchronous tailstock.</p> <p><b>Faux-rond</b> de l'alésage de la broche de la contre-poupée synchronisée</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Reitstockspindel. Messuhr</p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche de la contre-poupée. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung. Messuhr an Dorn anstellen. Spindel drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Messung bei a) Messung bei b)</p> <p>Install the measuring arbor in the bore. Place the dial indicator at the arbor. Turn the spindle and read the maximum deviation on the dial indicator. Measurement at a) Measurement at b)</p> <p>Arbre de contrôle dans la broche de la contre-poupée. Placer le comparateur sur l'arbre. Tourner la broche et relever la variation. Mesure en a) Mesure en b)</p>	<p>a) 3</p> <p>b) 6/100</p>	<p>✓</p> <p>✓</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general d/e/f	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		PP 0091 400 B	13		8/ 19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					



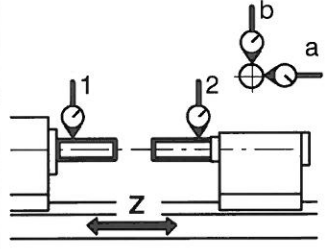
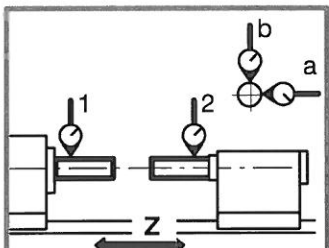
# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart							
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm						
<b>7 Spindel des Synchron-Reitstockes / spindle of the synchronous tailstock / broche de la contre-poupée synchronisée</b>										
<p><b>Parallelität</b> der Reitstockspindel zur Z-Achsbewegung.            a) in der Waagrechtenebene            b) in der Senkrechtebene</p> <p><b>Parallelism</b> of tailstock spindle to Z-axis movement.            a) on the horizontal plane            b) on the vertical plane</p> <p><b>Parallélisme</b> de la broche de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z            a) sur le plan horizontal            b) sur le plan vertical</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Spindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the spindle. Dial indicator</i></p> <p>Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche. Comparateur</p>	<p>Messdorn in Aufnahmebohrung, Messuhr bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p><i>Measuring arbor in receiving bore, set the dial gage at 1. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel. Move the Z axis by the measured length. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>Mandrin de mesure dans l'alésage de prise, régler le comparateur sur 1. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. Déplacer l'axe Z d'une longueur de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. Déterminer la différence entre 1 et 2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>6/100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>8/100</td> <td></td> </tr> </table>	a)	6/100		b)	8/100	
a)	6/100									
b)	8/100									
<b>8 Bewegung des Synchron-Reitstockes / Movement of the synchronous tailstock / Mouvement de la contre-poupée synchronisée</b>										
<p><b>Parallelität</b> der Achsbewegung des Synchron-Reitstockes zur Z-Achsbewegung.</p> <p><b>Parallelism</b> of the axis movement of the synchronous tailstock and the Z axis movement.</p>		<p>Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Reitstockspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring arbor with fitting taper corresponding the tailstock spindle. Dial gage</i></p>	<p>Messuhr auf Querschlitzen.            1) Reitstock-Oberteil nach rechts stellen. Messdorn in Reitstock. Anstellen der Messuhr an Messdorn. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes.            2) Mit Z-Längsschlitten um 80 mm nach rechts verfahren, mit Reitstock-Oberteil nach links fahren, so dass die Messuhr den Messdorn am gleichen Punkt berührt wie unter 1). Differenz von 1) zu 2) ermitteln.</p> <p><i>Dial gage on cross slide.            1) Move the upper section of the tailstock to the right. Measuring arbor in tailstock. Set the dial gage at the measuring arbor. Turn the spindle to the mid position of the machine carousel.            2) Move the Z longitudinal slide 80 mm to the right and move the upper section of the tailstock to the left, so that the dial gage touches the measuring arbor at same point as under 1). Determine the difference between 1 and 2.</i></p>	<table border="1"> <tr> <td>a)</td> <td>6/80</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>6/80</td> <td></td> </tr> </table>	a)	6/80		b)	6/80	
a)	6/80									
b)	6/80									

Erstellt:	B. Schnleiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert:	M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	PP 0091 400 B	13	
Freigabe:	F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

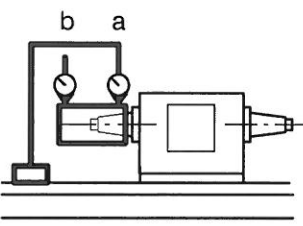
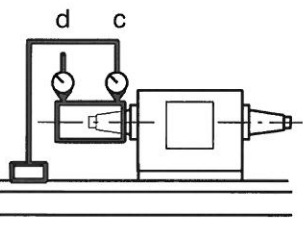
# Test certificate

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure		Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart	
				zulässig <i>permissible</i> admissible µm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm
<b>Parallélisme du déplacement d'axes de la contre-poupée synchronisée par rapport au déplacement de l'axe en Z.</b>		Mandrin de mesure cylindrique avec cône de serrage selon le fourreau. Comparateur	Comparateur sur la coulisse transversale. 1) Placer la partie supérieure de la contre-poupée à droite. Mandrin de mesure dans la contre-poupée. Placer le comparateur sur le mandrin de mesure. Tourner la broche jusqu'à la position centrale du faux-rond. 2) Se déplacer avec la coulisse longitudinale en Z de 80 mm vers la droite, déplacer vers la gauche avec la contre-poupée de manière que le comparateur touche au même endroit que sous 1). Déterminer la différence entre 1) et 2).		
<b>9 Werkstückspindel + Reitstockpinole / workhead spindle + tailstock barrel / broche porte-pièce + fourreau de contre-poupée</b>					
<b>Abstandsgleichheit der Werkstückspindel- und der Reitstockpinolenachse zur Z-Achsbewegung.</b> a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechtebene		Zylindrische Messdorne mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel bzw. der Reitstockpinole. Messuhr	Messdorne in Werkstückspindel resp. Reitstockpinole. Messtaster bei 1 anstellen. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Differenz von 1 zu 2 ermitteln. a) 2 gleich oder der Schleifscheibe entfernt als 1. b) 2 gleich oder höher als 1.	a) <b>20</b>	10
<b>Equality of the spacing between the workpiece spindle / the tailstock barrel axis and the Z-axis movement.</b> a) on the horizontal plane b) on the vertical plane		Cylindrical measuring arbors with taper corresponding to workpiece spindle and tailstock barrel. Dial indicator	Install the measuring arbors in the workpiece spindle resp. in the tailstock barrel. Place the dial indicator at 1. Traverse the Z axis by the measuring length. Determine the difference between 1 and 2. a) 2 Equal or the grinding wheel is further away than 1. b) 2 Equal or higher than 1.	a) <b>20</b>	/
<b>Même distance des axes de la broche porte-pièce et du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z.</b> a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical		Arbres cylindriques avec queue correspondant à la broche porte-pièce et au fourreau de contre-poupée. Comparateur	Arbres de contrôle dans la broche porte-pièce et dans le fourreau de contre-poupée, ajuster le comparateur sur 1. Déplacer sur l'axe Z la longueur de mesure. Déterminer la différence entre 1 et 2. a) 2 à la même distance ou plus loin de la meule que 1. b) 2 à la même hauteur ou plus haut que 1.	b) <b>20</b>	/

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page	
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>		<b>10/19</b>
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12						

# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure	Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart		
			zulässig <i>permissible</i> admissible µm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm	
<b>10.1 Schleifspindel 1 / grinding spindle 1 / arbre porte-meule 1</b>					
<p><b>Rundlauf des Aufnahmekegels der Schleifscheibe</b></p> <p><i>Concentric running of the grinding wheel receiving taper.</i></p> <p><b>Faux-rond du cône de l'arbre porte-meule</b></p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel entsprechend der Schleifspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with internal taper corresponding to the grinding spindle. Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur correspondant à l'arbre porte-meule. Comparateur</p>	<p>Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei a resp. b anstellen. Spindel gleichmässig drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen.</p> <p><i>Put the measuring ring onto the grinding spindle. Set the measuring head at a or b. Turn the spindle at a constant speed and note the largest change on the indicator.</i></p> <p>Baque de mesure sur l'arbre porte-meule, ajuster le comparateur sur a puis sur b. Tourner l'arbre régulièrement et relever la plus grande variation affichée.</p>	<input type="checkbox"/> a) 5	<p>3</p>
				<input type="checkbox"/> b) 5	<p>2</p>
<b>10.2 Schleifspindel 2 / grinding spindle 2 / arbre porte-meule 2</b>					
<p><b>Rundlauf des Aufnahmekegels der Schleifscheibe</b></p> <p><i>Concentric running of the grinding wheel receiving taper.</i></p> <p><b>Faux-rond du cône de l'arbre porte-meule</b></p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel entsprechend der Schleifspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with internal taper corresponding to the grinding spindle. Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur correspondant à l'arbre porte-meule. Comparateur</p>	<p>Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei c resp. d anstellen. Spindel gleichmässig drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen.</p> <p><i>Put the measuring ring onto the grinding spindle. Set the measuring head at c or d. Turn the spindle at a constant speed and note the largest change on the indicator.</i></p> <p>Baque de mesure sur l'arbre porte-meule, ajuster le comparateur sur c puis sur d. Tourner l'arbre régulièrement et relever la plus grande variation affichée.</p>	<input type="checkbox"/> c) 5	<p>4</p>
				<input type="checkbox"/> d) 5	<p>3</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

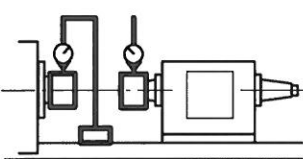
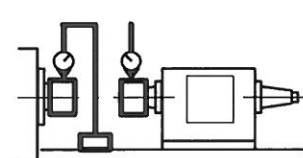
# Test certificate

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure		Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart	
				zulässig <i>permissible</i> admissible µm/mm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm
<b>11.1 Schleifspindel 1 / grinding spindle 1 / arbre porte-meule 1</b>					
<p><b>Parallelität</b> der Schleifspindel zum Werkstücktisch in der Senkrecht-ebene.</p> <p><i>Parallelism of the grinding spindle to the workpiece table in the vertical plane.</i></p> <p><b>Parallélisme</b> de l'arbre porte-meule par rapport à la table porte-pièce sur le plan vertical.</p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel entsprechend der Schleifspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with internal taper corresponding to the grinding spindle. Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur correspondant à l'arbre porte-meule Comparateur</p>	<p>Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Spindel drehen bis auf Mittelstellung. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p><i>Put the measuring ring on the grinding spindle. Set the measuring feeler at 1. Turn the spindle up to the mean deviation of concentric running. Shift the measuring mount on the workpiece table. Turn the spindle to mean position. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>Bague de mesure sur l'arbre porte-meule, ajuster le comparateur sur 1; tourner l'arbre jusqu'à la position médiane du faux-rond mesuré; déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce. Tourner l'arbre jusqu'à la position médiane. Déterminer la différence entre 1 à 2.</p>	<input type="checkbox"/> 10/100	<p>8</p>
<b>11.2 Schleifspindel 2 / grinding spindle 2 / arbre porte-meule 2</b>					
<p><b>Parallelität</b> der 2. Schleifspindel zum Werkstücktisch in der Senkrecht-ebene.</p> <p><i>Parallelism of 2nd grinding spindle to the workpiece table in the vertical plane.</i></p> <p><b>Parallélisme</b> du 2ème arbre porte-meule par rapport à la table porte-pièce sur le plan vertical.</p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel entsprechend der 2. Schleifspindel. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with internal taper corresponding to 2nd grinding spindle. Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur correspondant au 2ème arbre porte-meule. Comparateur</p>	<p>Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei 1 anstellen. Spindel drehen bis auf Mittelstellung des Rundlaufes. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Spindel drehen bis auf Mittelstellung. Differenz von 1 zu 2 ermitteln.</p> <p><i>Put the measuring ring on the grinding spindle. Set the measuring feeler at 1. Turn the spindle to the middle position of the out of roundness. Shift the measuring mount on the workpiece table. Turn the spindle to mean position. Determine the difference between 1 and 2.</i></p> <p>Bague de mesure sur l'arbre porte-meule, ajuster le comparateur sur 1; tourner l'arbre jusqu'à la position médiane du faux-rond mesuré; déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce. Tourner l'arbre jusqu'à la position médiane. Déterminer la différence entre 1 à 2.</p>	<input type="checkbox"/> 10/100	<p>7</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure	Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart		
			zulässig <i>permissible</i> admissible µm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm	
<b>12.1 Werkstück- und Schleifspindel 1 / workhead and grinding spindle 1 / broche porte-pièce et arbre porte-meule 1</b>					
<p><b>Höhengleichheit</b> von Schleifspindel- und Werkstückspindel-achse.</p> <p><i>Equality of height between the grinding spindle and the workpiece spindle axis.</i></p> <p><b>Egalité de hauteur</b> des axes de l'arbre porte-meule et de la broche porte-pièce.</p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel und Messdorn mit gleichem Durchmesser mit Aufnahmeschaft. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with inner taper and measuring arbor of the same diameter with taper shaft Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur et arbre de même diamètre avec queue. Comparateur</p>	<p>X-Achse in vorderster Stellung. Messring und Messdorn montieren und in Mittelstellung des Rundlaufes drehen. Differenz der beiden Messstellen ermitteln. (Messständer auf Werkstücktisch verschieben).</p> <p><i>Move the X-axis into the front position. Mount the measuring ring and measuring arbor and turn to the middle position of the concentricity. Calculate the difference between the two measuring points. (Shift the measuring mount on the workpiece table).</i></p> <p>Axe X en fin de course vers l'avant; monter la bague de mesure et l'arbre de contrôle, tourner les deux jusqu'à la position médiane du faux-rond mesuré. Déterminer la différence entre les deux mesures (déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce).</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;"><b>100</b></p>	<p style="text-align: center; font-size: 24px;">80</p>
<b>12.2 Werkstück- und Schleifspindel 2 / workhead and grinding spindle 2 / broche porte-pièce et arbre porte-meule 2</b>					
<p><b>Höhengleichheit</b> von Schleifspindelachse 2 und Werkstückspindelachse.</p> <p><i>Equality of height between the grinding spindle and the workpiece spindle axis.</i></p> <p><b>Egalité de hauteur</b> des axes de l'arbre porte-meule 2 et de la broche porte-pièce.</p>		<p>Zylindrischer Messring mit Innenkegel und Messdorn mit gleichem Durchmesser mit Aufnahmeschaft. Messuhr</p> <p><i>Cylindrical measuring ring with inner taper and measuring arbor of the same diameter with taper shaft Dial indicator</i></p> <p>Bague cylindrique avec cône intérieur et arbre de même diamètre avec queue. Comparateur</p>	<p>X-Achse in vorderster Stellung. Messring und Messdorn montieren und in Mittelstellung des Rundlaufes drehen. Differenz der beiden Messstellen ermitteln. (Messständer auf Werkstücktisch verschieben).</p> <p><i>Move the X-axis into the front position. Mount the measuring ring and measuring arbor and turn to the middle position of the concentricity. Calculate the difference between the two measuring points. (Shift the measuring mount on the workpiece table).</i></p> <p>Axe X en fin de course vers l'avant; monter la bague de mesure et l'arbre de contrôle, tourner les deux jusqu'à la position médiane du faux-rond mesuré. Déterminer la différence entre les deux mesures (déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce).</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;"><b>100</b></p>	<p style="text-align: center; font-size: 24px;">65</p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

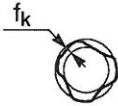
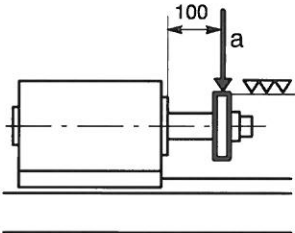
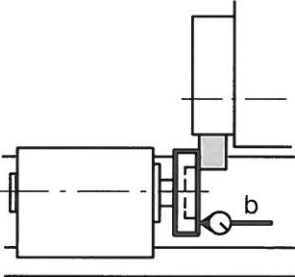
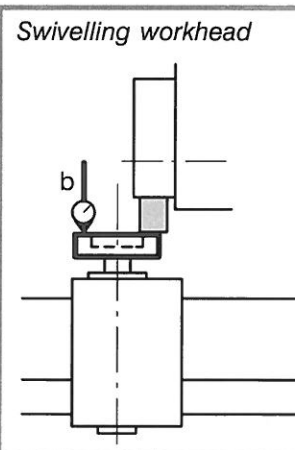


# Test certificate

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messenleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
<b>13.1 Achsen / axes / axes 0°</b>					
<p><b>Rechtwinkligkeit</b> der X-Achsbewegung zur Z-Achsbewegung.</p> <p><i>Rectangularity of the X-axis movement to the Z axis movement.</i></p> <p><b>Perpendicularité</b> du mouvement sur l'axe X par rapport à celui sur l'axe Z.</p>		<p>Winkellehre 90° Messuhr</p> <p><i>Angle gauge 90°, Dial indicator</i></p> <p>Equerre 90° Comparateur</p>	<p>X-Achse in vorderer Endstellung. Winkellehre 90° parallel zu Z-Achsbewegung ausrichten (a). Messtaster bei b anstellen. X-Achse um den Messweg verschieben. Differenz ermitteln.</p> <p><i>Move the X-axis to the front limit position. Align the 90° angle gauge parallel to the Z axis motion (a). Adjust the measuring detector according to b. Shift the X axis by the measuring distance. Determine the difference.</i></p> <p>Axe X en fin de course avant; ajuster l'équerre parallèlement au déplacement sur l'axe Z (a), ajuster le comparateur sur b. Déplacer sur l'axe X la longueur de mesure. Déterminer la différence.</p>	<p>S20</p> <p><b>5 / 50</b></p> <p>S21/S30 S31/S32 S33/S40 S41/S60</p> <p><b>12 / 200</b></p>	<p>10-</p>
<b>13.2 Achsen / axes / axes 30°</b>					
<p><b>Winkelgenauigkeit</b> der X-Achsbewegung zur Z-Achsbewegung.</p> <p><i>Angularity of the X axis movement to the Z axis movement.</i></p> <p><b>Précision angulaire</b> du mouvement sur l'axe X par rapport au mouvement sur l'axe Z.</p>		<p>Winkellehre 30°, Messuhr</p> <p><i>Angle gauge 30°, Dial indicator</i></p> <p>Equerre 30° Comparateur</p>	<p>X-Achse in vorderer Endstellung. Winkellehre 30° parallel zu Z-Achsbewegung ausrichten (a). Messtaster bei b anstellen. X-Achse um den Messweg verschieben. Differenz ermitteln.</p> <p><i>The X axis is traversed to its front limit position. Align the 30° angle gauge exactly parallel to the Z axis motion (a). Adjust the measuring feeler to b. Traverse the X axis by the measured distance. Determine the difference.</i></p> <p>Axe X en fin de course avant; ajuster l'équerre parallèlement au déplacement sur l'axe Z (a), ajuster le comparateur sur b. Déplacer sur l'axe X la longueur de mesure. Déterminer la différence.</p>	<p>S32</p> <p><b>20 / 200</b></p>	

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

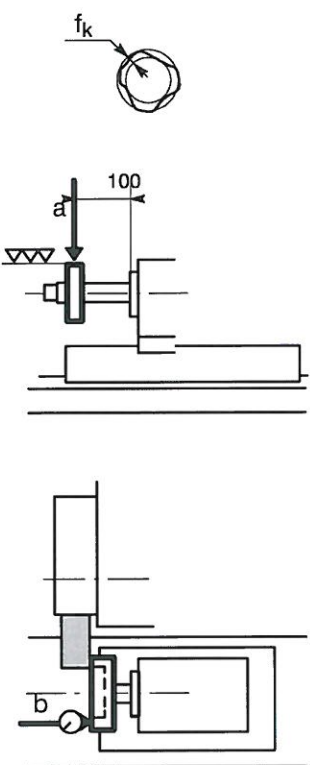
# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messenleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
			zulässig permissible admissible µm	gemessen actual mesuré µm
<b>14.1 Schleifen / grinding / rectifier</b>				
<p>a) <b>Rundheit</b> des fliegend geschliffenen Prüflings</p> <p>b) <b>Axialruhe</b> der Werkstückspindel</p> <p>a) <b>Roundness</b> of live clamped ground test piece.</p> <p>b) <b>Workpiece spindle axial equilibrium.</b></p> <p>a) <b>Circularité</b> de la pièce test rectifiée en l'air</p> <p>b) <b>Jeu axial</b> de la broche porte-pièce</p>	   <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Swivelling workhead</p>  </div>	<p>Prüfstücke (a) Talyround (b) Messuhr</p> <p>Test pieces (a) Talyround (b) Dial indicator</p> <p>Pièces test (a) "Talyround" (b) Comparateur</p>	<p>a) Prüfling rundsleifen (Filter 1–15). Messen auf Talyround.</p> <p>b) Stirnseite schleifen und ohne auszuspannen die Messuhr gegen die Stirnfläche stellen. Spindel drehen lassen und Ausschlag ablesen.</p> <p>a) Cylindrical grinding of the test piece (filter 1–15) Measurement by means of the Talyround.</p> <p>b) Grinding the face and, without unclamping the test piece, adjust the dial indicator against the face. Rotate the spindle and read the deviation.</p> <p>a) Rectifier la surface cylindrique de la pièce test (filtre 1–15). Mesurer sur "Talyround".</p> <p>b) Rectifier la face frontale et, sans desserer, y placer le comparateur. Faire tourner la broche et relever l'amplitude du battement.</p>	<p>Workhead with hydrodynamic bearing</p>  <p>a) <math>f_k = 0.3</math></p> <p><math>f_k = 0.25</math></p> <p><math>f_k = 0.2</math></p> <p><math>f_k = 0.1</math></p> <p>b) <math>f_p = 1</math></p> <p>Workhead with roller bearing</p>  <p>a) <math>f_k = 0.4</math></p> <p><math>f_k = 0.2</math></p> <p>b) <math>f_p = 1</math></p>

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

# Test certificate

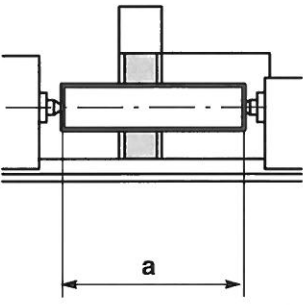
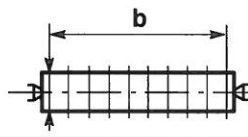


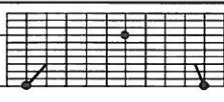
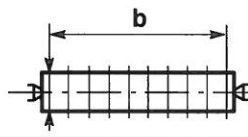


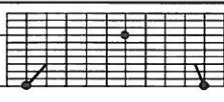
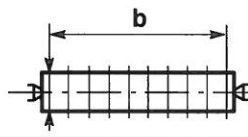


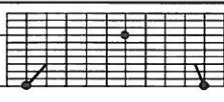
Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure		Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart	
				zulässig <i>permissible</i> admissible µm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm
<b>14.2 Schleifen / grinding / rectifier</b>					
<p>a) <b>Rundheit</b> des fliegend geschliffenen Prüflings</p> <p>b) <b>Axialruhe</b> der Reitstockspindel</p> <p>a) <b>Roundness</b> of live clamped ground test piece</p> <p>b) <b>Tailstock spindle axial equilibrium</b></p> <p>a) <b>Circularité</b> de la pièce test rectifiée en l'air</p> <p>b) <b>Jeu axial</b> de la broche de contre-poupée</p>		<p>Prüfstücke (a) Talyround (b) Messuhr</p> <p>Test pieces (a) Talyround (b) Dial indicator</p> <p>Pièces test (a) "Talyround" (b) Comparateur</p>	<p>a) Prüfling rundsleifen (Filter 1–15). Messen auf Talyround.</p> <p>b) Stirnseite schleifen und ohne auszuspannen die Messuhr gegen die Stirnfläche stellen. Spindel drehen lassen und Ausschlag ablesen.</p> <p>a) <i>Cylindrical grinding of the test piece (filter 1–15). Measurement by means of the Talyround.</i></p> <p>b) <i>Grinding the face and, without unclamping the test piece, adjust the dial indicator against the face. Rotate the spindle and read the deviation.</i></p> <p>a) Rectifier la surface cylindrique de la pièce test (filtre 1–15). Mesurer sur "Talyround".</p> <p>b) Rectifier la face frontale et, sans desserer, y placer le comparateur. Faire tourner la broche et relever l'amplitude du battement.</p>	<p><b>Synchronous tailstock</b></p> <p>a) <math>f_k = 0.4</math></p> <p>b) <math>f_p = 1</math></p>	

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					



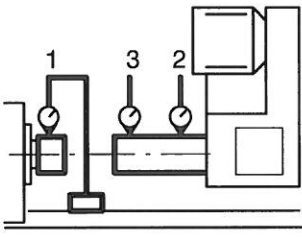
# Test certificate

Mach.-No.:

Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure	Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messanleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Radiale Abweichung Radial Deviation Ecart radial																																			
			zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm																																		
<b>15 Schleifen / grinding / rectifier</b>																																						
<p><b>Geradheit der Mantellinie</b> beim Schleifen zwischen den Spitzen.</p> <p><b>Generating line straightness</b> when grinding between centers</p> <p><b>Rectitude de la génératrice</b> rectifiée entre pointes.</p>		<p>Messbügel mit Auflösung 0,2 µm oder Prüfgerät mit entsprechender Genauigkeit.</p> <p><i>Measuring stirrup (Auflösung) 0,2 µm or test instrument with corresponding accuracy</i></p> <p>Machoire de mesure résolution 0,2 µm ou appareil de mesure avec précision correspondante.</p>	<p>Rundsleifen des Prüfstückes mit griffiger Scheibe. Prüfen der Geradheit der Mantellinie Toleranz im Radius (R-r)</p> <p><i>Test piece circular grinding with well-cutting grinding wheel. Testing the straightness of the generating line. Radius tolerance (R-r)</i></p> <p>Rectification cylindrique de la pièce test avec une meule ayant du mordant. Contrôler de la rectitude de la génératrice. Tolérance au rayon (R-r).</p>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Durchmesser messen</td> <td style="width: 25%;">Measure diameter</td> <td style="width: 25%;">Mesurer les diamètres</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Durchmesser d auftragen</td> <td>Outline diameter d</td> <td>Inscrire les diamètres d</td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Anfangs- und Endpunkt verbinden</td> <td>Link the starting and the end points.</td> <td>Relier le premier et le dernier point</td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Basis geradstellen</td> <td>Set basis straight</td> <td>Redresser la base</td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Abweichung (Maximalwert dividiert durch 2)</td> <td>Deviation (Max. value divided by 2)</td> <td>Ecart (Valeur max. divisée par 2)</td> <td></td> </tr> </table>					Durchmesser messen	Measure diameter	Mesurer les diamètres		Durchmesser d auftragen	Outline diameter d	Inscrire les diamètres d		Anfangs- und Endpunkt verbinden	Link the starting and the end points.	Relier le premier et le dernier point		Basis geradstellen	Set basis straight	Redresser la base		Abweichung (Maximalwert dividiert durch 2)	Deviation (Max. value divided by 2)	Ecart (Valeur max. divisée par 2)															
Durchmesser messen	Measure diameter	Mesurer les diamètres																																				
Durchmesser d auftragen	Outline diameter d	Inscrire les diamètres d																																				
Anfangs- und Endpunkt verbinden	Link the starting and the end points.	Relier le premier et le dernier point																																				
Basis geradstellen	Set basis straight	Redresser la base																																				
Abweichung (Maximalwert dividiert durch 2)	Deviation (Max. value divided by 2)	Ecart (Valeur max. divisée par 2)																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Maschinentyp Machine type Type de machine</th> <th>Spitzenhöhe Height of centers Hauteur de pointes</th> <th>a Spitzenweite Center distance Entre-pointes</th> <th>b Messlänge measured length Long.de mesure</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><b>S20</b></td> <td rowspan="2">100mm</td> <td>400mm</td> <td>380mm</td> <td><b>1,5/</b></td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>650</td> <td>630</td> <td><b>2,5/</b></td> <td>630</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"><b>S21, S30, S31 S32, S33, S40 S41, S60</b></td> <td rowspan="4">125mm 175 225 275</td> <td>400</td> <td>380</td> <td><b>2,0/</b></td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>650</td> <td>630</td> <td><b>2,5/</b></td> <td>630</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>950</td> <td><b>3,0/</b></td> <td>950</td> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>1550</td> <td><b>4,0/</b></td> <td>1550</td> </tr> </tbody> </table>					Maschinentyp Machine type Type de machine	Spitzenhöhe Height of centers Hauteur de pointes	a Spitzenweite Center distance Entre-pointes	b Messlänge measured length Long.de mesure			<b>S20</b>	100mm	400mm	380mm	<b>1,5/</b>	380	650	630	<b>2,5/</b>	630	<b>S21, S30, S31 S32, S33, S40 S41, S60</b>	125mm 175 225 275	400	380	<b>2,0/</b>	380	650	630	<b>2,5/</b>	630	1000	950	<b>3,0/</b>	950	1600	1550	<b>4,0/</b>	1550
Maschinentyp Machine type Type de machine	Spitzenhöhe Height of centers Hauteur de pointes	a Spitzenweite Center distance Entre-pointes	b Messlänge measured length Long.de mesure																																			
<b>S20</b>	100mm	400mm	380mm	<b>1,5/</b>	380																																	
		650	630	<b>2,5/</b>	630																																	
<b>S21, S30, S31 S32, S33, S40 S41, S60</b>	125mm 175 225 275	400	380	<b>2,0/</b>	380																																	
		650	630	<b>2,5/</b>	630																																	
		1000	950	<b>3,0/</b>	950																																	
		1600	1550	<b>4,0/</b>	1550																																	

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>		<b>17/ 19</b>
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12	d/e/f				

# Test certificate

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure	Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messanleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart	
			zulässig <i>permissible</i> admissible µm/mm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm
<b>16 Werkstück- und Innenschleifspindel / <i>workhead and internal grinding spindle</i> / broche porte-pièce et broche de rectification intérieure</b>				
<p>a) <b>Höhengleichheit</b> von Innenschleifspindel und Werkstückspindel-achse.</p> <p>b) <b>Parallelität</b> der Innenschleifspindel zum Werkstücktisch in der Senkrechtebene.</p>		<p>2 Messdorne von gleichem Durchmesser mit entsprechender Aufnahme. Messuhr</p>	<p>Messdorne in Werkstückspindel resp. Innenschleifvorrichtung.</p> <p>a) Messuhr bei 1 anstellen. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Differenz von 1 zu 2 ermitteln</p> <p>b) Messuhr bei 2 anstellen. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Differenz von 2 zu 3 ermitteln.</p>	<input type="checkbox"/> a) <b>20</b>
				<p>a) <b>Height equality</b> of the internal grinding spindle and the workpiece spindle axis.</p> <p>b) <b>Parallelism</b> of the internal grinding spindle in relation to the workpiece table in the vertical plane.</p>
<p>a) <b>Egalité de hauteur</b> de l'axe de la broche de rectification intérieure et de l'axe de la broche porte-pièce.</p> <p>b) <b>Parallélisme</b> de la broche de rectification intérieure par rapport à la table porte-pièce, sur le plan vertical.</p>		<p>2 arbres de contrôle de même diamètre avec queue appropriée. Comparateur.</p>	<p>Monter les arbres dans la broche porte-pièce et dans l'appareil à rectifier les intérieurs.</p> <p>a) Ajuster le comparateur sur 1 puis sur 2 (déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce). Déterminer la différence entre 1 et 2.</p> <p>b) Ajuster le comparateur sur 2. Déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce. Déterminer la différence entre 2 et 3.</p>	

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general d/e/f	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>		<b>18/ 19</b>
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

# Test certificate

Mach.-No.: \_\_\_\_\_

Gegenstand der Messung <i>Measuring object</i> Objet de mesure	Messgerät <i>Measuring equipment</i> Appareil de mesure	Messenleitung <i>Definition of measuring method</i> Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung <i>Deviation</i> Ecart		
			zulässig <i>permissible</i> admissible µm	gemessen <i>actual</i> mesuré µm	
<b>17 Genauigkeit auf programmierter Position / accuracy at programmed position / précision à la position programmée</b>					
Genauigkeit der X-Achse auf einer programmierten Position.  <i>X axis accuracy at a programmed position.</i>  Précision de l'axe X à la position programmée.		Messuhr oder Laser-Interferometer  <i>Dial indicator or laser interferometer.</i>	Laser-Interferometer einrichten und nullen. Schleifspindelstock weg- (50mm) und wieder auf Nullposition zurückfahren. Anzeigewert ablesen. Messung <b>sechsmal</b> ausführen und grösste Differenz ermitteln.  <i>Set up and zero laser interferometer. Move wheelhead away (50mm) and back to zero position. Read off displayed value. Carry out measurement <b>six times</b> and determine the highest difference.</i>  Régler et mettre à zéro l'interféromètre au laser. Eloigner la poupée porte-meule course (50mm) et retourner à la position zéro. Lire la valeur affichée. Exécuter <b>six fois</b> la mesure et déterminer la différence maximale.	1	1
	oder/or/ou 	Interféromètre à laser			
	oder/or/ou 	Comparateur ou Interféromètre à laser			
<b>18 Positioniergenauigkeit / axis positioning accuracy / précision de positionnement sur les axes</b>					
Positioniergenauigkeit der X-Achse für mehrere Positionen und in beiden Richtungen.  <i>X axis positioning accuracy for several positions and in both directions.</i>  Précision de positionnement sur l'axe X, pour plusieurs positions et pour le déplacement dans les deux sens.		Laser-Interferometer  <i>Laser Interferometer</i>	Messpositionen programmieren. Laser-Interferometer einrichten. Ermitteln der Wiederholpräzision der Positionierung "R" auf der ganzen X-Achse nach ISO 230-2.  <i>Programming the measuring position. Laser interferometer setup. Determine the repeatability of positioning "R" over the entire X axis, according to ISO 230-2.</i>  Programmer les positions de mesure. Installer et régler l'interféromètre à laser. Déterminer la répétabilité du positionnement "R" selon ISO 230-2 pour toutes les positions programmées sur l'axe X.	<b>Masstabsystem / measuring system / système de règles de mesure</b>  X = 0° S31/S32 S33/S40 S60 S30leanPRO <b>R = 2,0</b>  S21 <b>R = 3,0</b>  S41 <b>R = 1,5</b>  X = 30° S32 <b>R = 2,0</b>	
	oder/or/ou 	Interféromètre à laser			
	oder/or/ou 	Interféromètre à laser			
			Unterschrift <i>Signature</i> Signature		
CH-3602 Thun, _____					

Erstellt: B. Schneiter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		d/e/f	<b>PP 0091 400 B</b>	<b>13</b>	
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

