

Studer S30-1

Test certificate

Prüfprotokoll

Test certificate

Certificat de contrôle

Prüfprotokoll zu Maschine:	Test certificate of machine:	Certificat de contrôle pour machine:
Maschinen-Nr.:	Machine serial no.:	No matricule: 3003/01
Kunde: 2240017	Customer:	Client:

Diese Maschine erfüllt die Qualitätsanforderungen gemäss Vertrag.

This machine fulfills the quality requirements according to contract.

Cette machine remplit les exigences de qualité selon contrat.

Thun,

Dieses Prüfprotokoll ist ein Teil der Qualitätssicherung 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 entered 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.

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Table des matières

Page

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

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		1 / 19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

Test certificate

Maschinen-Nr.:

Machine serial no.:

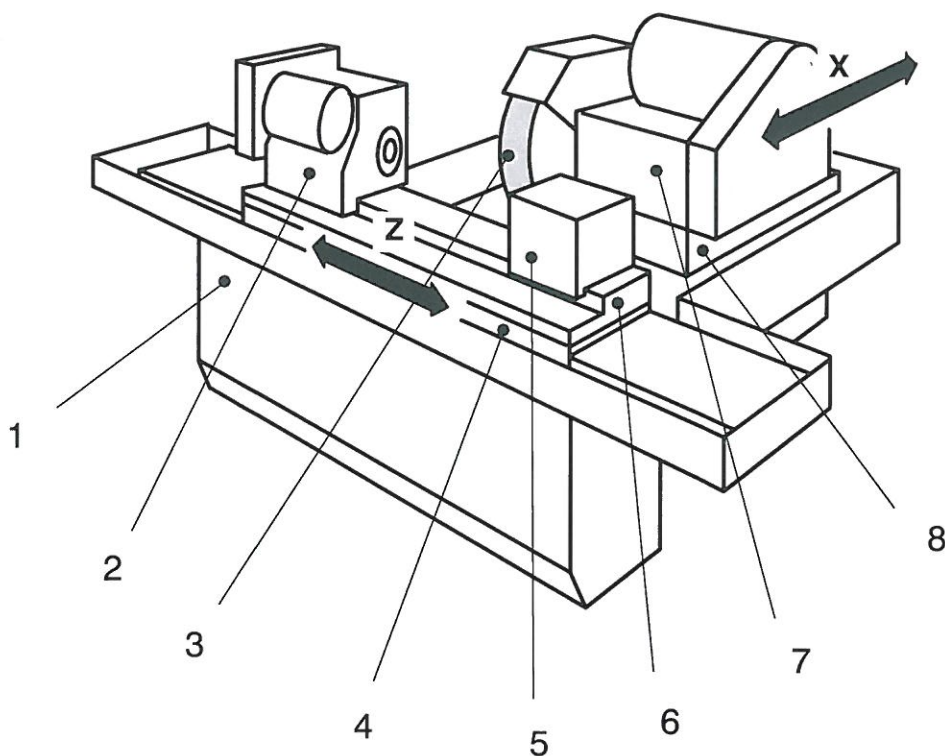
No matricule:

3003/01

Benennungen

Designations

Dénominations

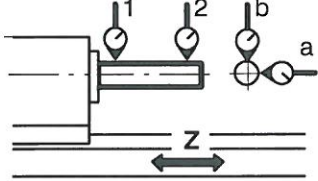
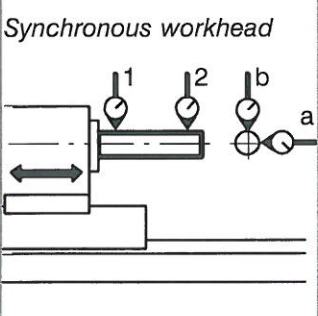
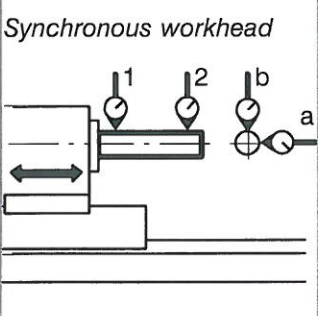


1 Maschinenbett	1 Machine base	1 Bâti de la machine
2 Werkstückspindelstock	2 Workhead	2 Poupée porte-pièce
3 Schleifscheibe	3 Grinding wheel	3 Meule
4 Werkstückschlitten (Z-Achse)	4 Workpiece slide (Z-Axis)	4 Coulisse porte-pièce (axe X)
5 Reitstock	5 Tailstock	5 Contre poupée
6 Schwenktisch (Option)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

Test certificate

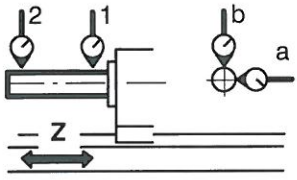
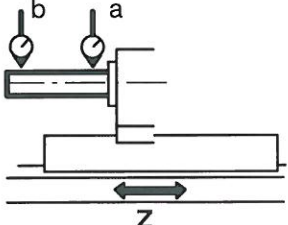
Gegenstand der Messung Measuring object Objet de mesure		Messgerät Measuring equipment Appareil de mesure	Messenleitung Definition of measuring method Instruction pour l'exécution de la mesure	Abweichung Deviation Ecart	
				zulässig permissible admissible µm/mm	gemessen actual mesuré µm
Faux—rond de 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)		

3 Werkstückspindel / workhead spindle / broche porte—pièce

Parallelität der Werkstückspindelachse zur Z—Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechteebene		Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel. Messuhr	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.	a) 6/100 b) 8/100	
Parallelisme of workpiece spindle axis to Z—axis movement a) on the horizontal plane b) on the vertical plane		Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to workpiece spindle Dial indicator	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. a) 2 is equal or nearer to the grinding wheel than 1 b) Equal or higher than 1.	Additional workhead a) 6/100 b) 8/100	
Parallélisme de l'axe de la broche porte—pièce par rapport au déplacement sur l'axe Z. a) Sur le plan horizontal b) sur le plan vertical		Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche porte—pièce. Comparateur	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.	Synchronous workhead a) 6/80 b) 6/80	4 6

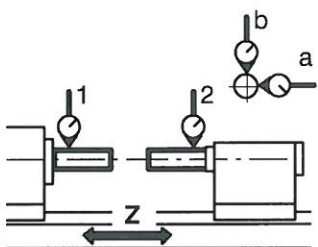
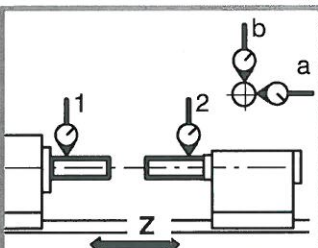
Erstellt: B. Schniter	05 Jun 95	general	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12	d/e/f	PP 0091 400 B	13		6/ 19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

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	
5 Reitstock / tailstock / contre-poupée					
Parallelität der Reitstockpinole zur Z-Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechtebene Parallelism of tailstock barrel to Z-axis movement. a) on the horizontal plane b) on the vertical plane Parallélisme du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical		Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmekonus entsprechend der Pinole. Messuhr <i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the barrel. Dial indicator</i> Arbre cylindrique avec queue correspondante au fourreau. Comparateur	Messdorn in Reitstockpinole, Messtaster bei 1 anstellen. Mit Z-Achse um Messlänge verfahren. Differenz von 1 zu 2 ermitteln. a) 2 gleich oder näher der Schleifscheibe als 1 b) 2 gleich oder höher als 1 <i>Insert the measuring arbor into the tailstock barrel. Set the measuring feeler at 1. Move the Z-axis the measuring length. Determine the difference between 1 and 2.</i> a) 2 the same as or closer to the grinding wheel than 1. b) 2 the same as or higher than 1. 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 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.	a) 6/100 b) 8/100	4 6
6 Spindel des Synchron-Reitstockes / spindle of the synchronous tailstock / broche de la contre-poupée synchronisée					
Rundlauf der Aufnahmebohrung der Spindel des Synchron-Reitstockes. Concentric running of the spindle bore of the synchronous tailstock. Faux-rond de l'alésage de la broche de la contre-poupée synchronisée		Zylindrischer Messdorn mit Aufnahmeschaft entsprechend der Reitstockspindel. Messuhr <i>Cylindrical measuring arbor with taper corresponding to the spindle of the tailstock. Dial indicator</i> Arbre cylindrique avec queue correspondant à la broche de la contre-poupée. Comparateur	Messdorn in Aufnahmebohrung. Messuhr an Dorn anstellen. Spindel drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Messung bei a) Messung bei b) <i>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)</i> 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)	a) 3 b) 6/100	

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

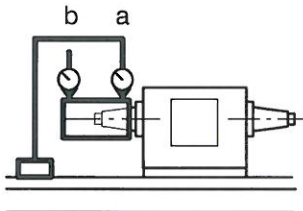
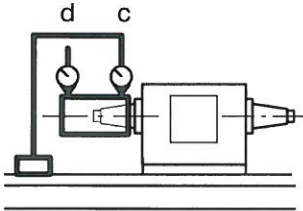
Test certificate

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	gemessen actual mesuré µm							
Parallélisme du déplacement d'axes de la contre-poupée synchronisée par rapport au déplacement de l'axe en Z.	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).									
9 Werkstückspindel + Reitstockpinole / workhead spindle + tailstock barrel / broche porte-pièce + fourreau de contre-poupée											
Abstandsgleichheit der Werkstückspindel- und der Reitstockpinolenachse zur Z- Achsbewegung. a) in der Waagrechtenebene b) in der Senkrechteebene Equality of the spacing between the workpiece spindle / the tailstock barrel axis and the Z-axis movement. a) on the horizontal plane b) on the vertical plane Même distance des axes de la broche porte-pièce et du fourreau de contre-poupée par rapport au déplacement sur l'axe Z. a) sur le plan horizontal b) sur le plan vertical	 	Zylindrische Messdorne mit Aufnahmeschaft entsprechend der Werkstückspindel bzw. der Reitstockpinole. Messuhr Cylindrical measuring arbors with taper corresponding to workpiece spindle and tailstock barrel. Dial indicator Arbres cylindriques avec queue correspondant à la broche porte-pièce et au fourreau de contre-poupée. Comparateur	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 entfernter als 1 . b) 2 gleich oder höher als 1 . 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 . 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 .	a) 20 b) 20 <table border="1"><tr><th colspan="2">Additional workhead</th></tr><tr><td>a) 20</td><td>18</td></tr><tr><td>b) 20</td><td>10</td></tr></table>	Additional workhead		a) 20	18	b) 20	10	
Additional workhead											
a) 20	18										
b) 20	10										

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

Test certificate

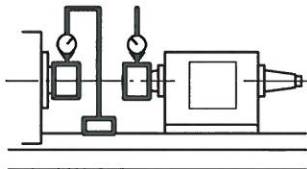
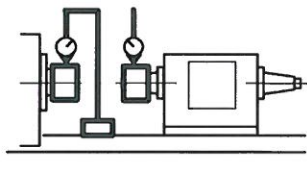
Mach.—No.: _____

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	gemessen actual mesuré µm
10.1 Schleifspindel 1 / grinding spindle 1 / arbre porte—meule 1				
Rundlauf des Aufnahmekegels der Schleifscheibe Concentric running of the grinding wheel receiving taper. Faux—rond du cône de l'arbre porte—meule		Zylindrischer Messring mit In- nenkegel ent- sprechend der Schleifspindel. Messuhr Cylindrical mea- suring ring with internal taper corresponding to the grinding spindle. Dial indicator Bague cylindri- que avec cône intérieur corres- pondant à l'ar- bre porte—meu- le. Comparateur	Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei a resp. b anstellen. Spindel gleichmässig drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Put the measuring ring onto the grin- ding spindle. Set the measuring head at a or b. Turn the spindle at a constant speed and note the largest change on the indicator. Baque de mesure sur l'arbre porte— meule, ajuster le comparateur sur a puis sur b. Tourner l'arbre régulièrement et rele- ver la plus grande variation affichée.	☐ a) 5 2 b) 5 2
10.2 Schleifspindel 2 / grinding spindle 2 / arbre porte—meule 2				
Rundlauf des Aufnahmekegels der Schleifscheibe Concentric running of the grinding wheel receiving taper. Faux—rond du cône de l'arbre porte—meule		Zylindrischer Messring mit In- nenkegel ent- sprechend der Schleifspindel. Messuhr Cylindrical mea- suring ring with internal taper corresponding to the grinding spindle. Dial indicator Bague cylindri- que avec cône intérieur corres- pondant à l'ar- bre porte—meu- le. Comparateur	Messring auf Schleifspindel. Messtaster bei c resp. d anstellen. Spindel gleichmässig drehen und grösste Anzeigeänderung ablesen. Put the measuring ring onto the grin- ding spindle. Set the measuring head at c or d. Turn the spindle at a constant speed and note the largest change on the indicator. Baque de mesure sur l'arbre porte— meule, ajuster le comparateur sur c puis sur d. Tourner l'arbre régulièrement et rele- ver la plus grande variation affichée.	☐ c) 5 d) 5

Erstellt: B. Schniter	05 Jun 95	general d/e/f	Number/Version	Index	Chapter	Page
Geändert: M. Zürcher	03 Oct 12		PP 0091 400 B	13		11/19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

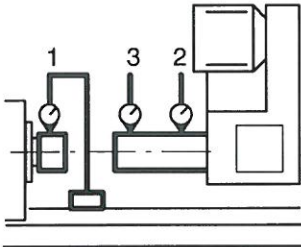
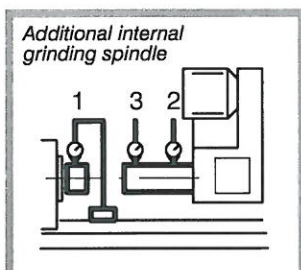
Test certificate

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	gemessen actual mesuré µm
12.1 Werkstück- und Schleifspindel 1 / workhead and grinding spindle 1 / broche porte-pièce et arbre porte-meule 1				
Höhengleichheit von Schleifspindel- und Werkstückspindel-achse. <i>Equality of height between the grinding spindle and the workpiece spindle axis.</i> Egalité de hauteur des axes de l'arbre porte-meule et de la broche porte-pièce.		Zylindrischer Messring mit Innenkegel und Messdorn mit gleichem Durchmesser mit Aufnahmeschaft. Messuhr <i>Cylindrical measuring ring with inner taper and measuring arbor of the same diameter with taper shaft Dial indicator</i> Bague cylindrique avec cône intérieur et arbre de même diamètre avec queue. Comparateur	X-Achse in vorderster Stellung. Messring und Messdorn montieren und in Mittelstellung des Rundlaufes drehen. Differenz der beiden Messstellen ermitteln. (Messstände auf Werkstücktisch verschieben). <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> 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).	☐ 100 70
12.2 Werkstück- und Schleifspindel 2 / workhead and grinding spindle 2 / broche porte-pièce et arbre porte-meule 2				
Höhengleichheit von Schleifspindelachse 2 und Werkstückspindelachse. <i>Equality of height between the grinding spindle and the workpiece spindle axis.</i> Egalité de hauteur des axes de l'arbre porte-meule 2 et de la broche porte-pièce.		Zylindrischer Messring mit Innenkegel und Messdorn mit gleichem Durchmesser mit Aufnahmeschaft. Messuhr <i>Cylindrical measuring ring with inner taper and measuring arbor of the same diameter with taper shaft Dial indicator</i> Bague cylindrique avec cône intérieur et arbre de même diamètre avec queue. Comparateur	X-Achse in vorderster Stellung. Messring und Messdorn montieren und in Mittelstellung des Rundlaufes drehen. Differenz der beiden Messstellen ermitteln. (Messstände auf Werkstücktisch verschieben). <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> 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).	☐ 100

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		13/ 19
Freigabe: F. Fiebelkorn	12 Oct 12					

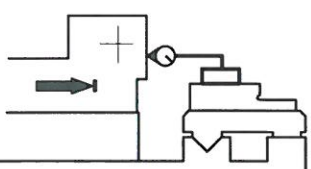
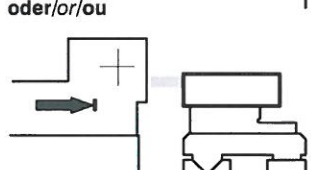
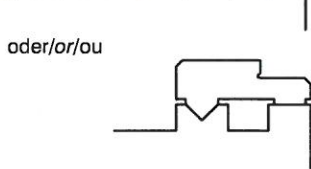
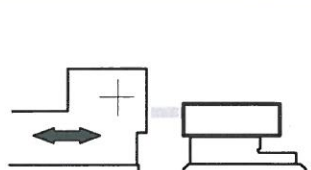
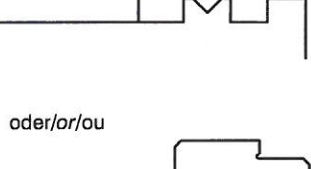
Test certificate

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
16 Werkstück- und Innenschleifspindel / workhead and internal grinding spindle / broche porte-pièce et broche de rectification intérieure				
a) Höhengleichheit von Innenschleifspindel und Werkstückspindel-achse. b) Parallelität der Innenschleifspindel zum Werkstücktisch in der Senkrechteebene.		2 Messdorne von gleichem Durchmesser mit entsprechender Aufnahme. Messuhr	Messdorne in Werkstückspindel resp. Innenschleifvorrichtung. a) Messuhr bei 1 anstellen. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Differenz von 1 zu 2 ermitteln b) Messuhr bei 2 anstellen. Messständer auf Werkstücktisch verschieben. Differenz von 2 zu 3 ermitteln.	☐ a) 20 10 b) 10/100 6
a) Height equality of the internal grinding spindle and the workpiece spindle axis. b) Parallelism of the internal grinding spindle in relation to the workpiece table in the vertical plane.	Additional internal grinding spindle 	2 Measuring arbors with equal diameter for I.D. and work-head spindle, respectively. Dial indicator	Mount measuring arbors to workhead and ID-grinding attachment. a) Adjust the dial indicator according to 1. Shift the measuring mount on the workpiece table. Determine the difference between 1 and 2. b) Adjust the dial indicator according to 2. Shift the measuring mount on the workpiece table. Determine the difference between 2 and 3.	☐ a) 20 b) 10/100
a) Egalité de hauteur de l'axe de la broche de rectification intérieure et de l'axe de la broche porte-pièce. b) Parallélisme de la broche de rectification intérieure par rapport à la table porte-pièce, sur le plan vertical.		2 arbres de contrôle de même diamètre avec queue appropriée. Comparateur.	Monter les arbres dans la broche porte-pièce et dans l'appareil à rectifier les intérieurs. 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. b) Ajuster le comparateur sur 2. Déplacer le support du comparateur sur la table porte-pièce. Déterminer la différence entre 2 et 3.	

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

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 gemessen actual mesuré µm
17 Genauigkeit auf programmierter Position / accuracy at programmed position / précision à la position programmée				
Genauigkeit der X-Achse auf einer programmierten Position. X axis accuracy at a programmed position. Précision de l'axe X à la position programmée.	 oder/ou  oder/ou 	Messuhr oder Laser-Interferometer Dial indicator or laser interferometer. Comparateur ou Interféromètre à laser	Laser-Interferometer einrichten und nullen. Schleifspindelstock weg- (50mm) und wieder auf Nullposition zurückfahren. Anzeigewert ablesen. Messung sechsmal ausführen und grösste Differenz ermitteln. Set up and zero laser interferometer. Move wheelhead away (50mm) and back to zero position. Read off displayed value. Carry out measurement six times and determine the highest difference. 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 six fois la mesure et déterminer la différence maximale.	1 
18 Positioniergenauigkeit / axis positioning accuracy / précision de positionnement sur les axes				
Positioniergenauigkeit der X-Achse für mehrere Positionen und in beiden Richtungen. X axis positioning accuracy for several positions and in both directions. Précision de positionnement sur l'axe X, pour plusieurs positions et pour le déplacement dans les deux sens.	 oder/ou 	Laser-Interferometer Laser Interferometer Interféromètre à laser	Messpositionen programmieren. Laser-Interferometer einrichten. Ermitteln der Wiederholpräzision der Positionierung "R" auf der ganzen X-Achse nach ISO 230-2. Programming the measuring position. Laser interferometer setup. Determine the repeatability of positioning "R" over the entire X axis, according to ISO 230-2. 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.	Massstabsystem / measuring system / système de règles de mesure X = 0° S31/S32 S33/S40 S60 S30leanPRO R = 2,0 S21 R = 3,0 S41 R = 1,5 X = 30° S32 R = 2,0
CH-3602 Thun, _____ Unterschrift Signature Signature  scemama sa Machines-outils, neuf et occasion Route de Soleure 145 CH-3504 Biel/Bienne (Switzerland) tel +41 (0)32 344 20 60 fax 344 20 66 www.scemama.ch info@scemama.ch				