

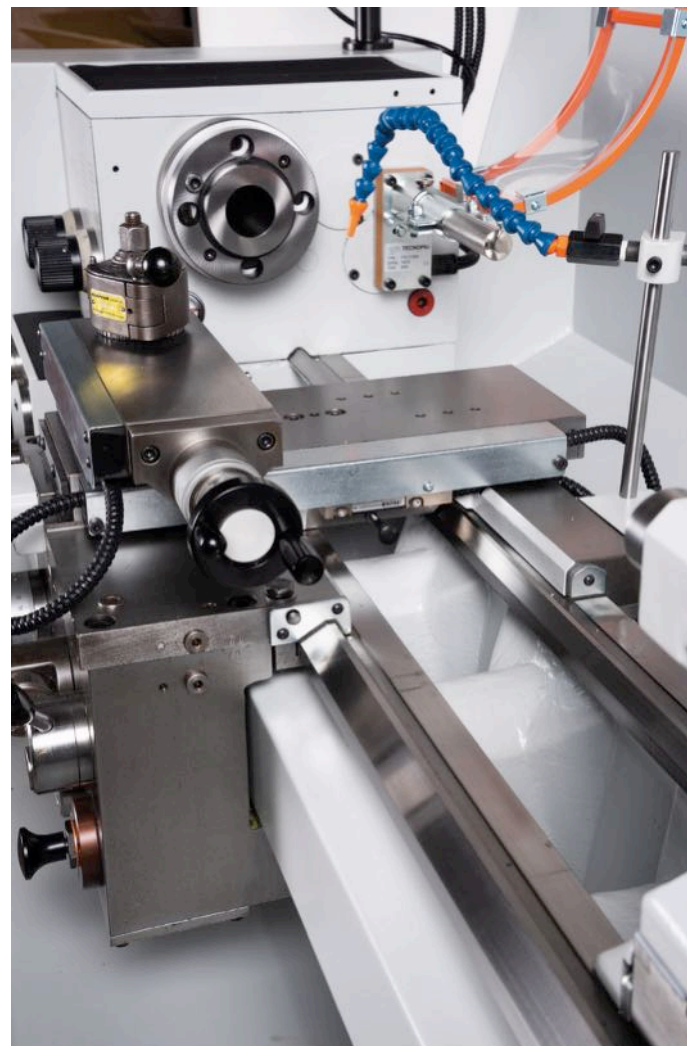
Datenblatt zur Lager-Nr. L7211

Typ	: Leit- und Zugspindeldrehmaschine Praktikant 160 B	
Fabrikat	: WEILER	
Maschinen-Nr.	: 90-160-2054	
Baujahr	: 1990 - überholt neu lackiert RAL 7035 lichtgrau geometrische Abnahme nach Prüfprotokoll	
Techn. Daten	: Spitzenhöhe: 160 mm	Spitzenweite: 650 mm



Zubehör	: 3-Achsen-Digitalanzeige FAGOR Innova 30i T abgedeckte Leit- und Zugspindel gebremster Antriebsmotor Futterschutzhaube mit elektrischer Absicherung Schnellwechselstahlhalter Grundkörper Gr. A einfacher Bettanschlag Kühlmitteleinrichtung Spänerückwand Bedienungsanleitung
Maße/Gewicht	: ca. 1600 x 720 x 1250 mm (LxBxH) / ca. 700 kg





Technische Daten

Praktikant 140

Umlauf- ϕ über Bett	280 mm
Umlauf- ϕ über Planschlitten	158 mm
Umlauf- ϕ über Planschlitten mit T-Nut	135 mm
Spitzenhöhe	140 mm

Praktikant 160

Umlauf- ϕ über Bett	320 mm
Umlauf- ϕ über Planschlitten	198 mm
Umlauf- ϕ über Planschlitten mit T-Nut	175 mm
Spitzenhöhe	160 mm

Praktikant 140 und 160

Drehlänge zwischen Spitzen	650 mm
Bettbreite	205 mm

Drehspindel

Spindelkopf DIN 55027 oder ähnlich DIN 55029 (Camlock D1)	Größe 5
Spindel- ϕ im vorderen Lager	Größe 4 70 mm
Spindeldurchlaß	40 mm
Innenkegel nach DIN 228 (gekürzt)	MK 5
Zentrierspitze nach DIN 806	MK 3
Futter- ϕ max.	165 mm
Planscheibe max.	
Praktikant 140	230 mm
Praktikant 160	270 mm

Werkzeugschlitten

Führungslänge des Bettschlittens	350 mm
Skalenteilung am Schloßkastenhandrad	
1 Umdr. = 25 mm, 1 Teilstrich = 0,1 mm	
oder	
1 Umdr. = 1", 1 Teilstrich .005"	
Planschlittenweg	150 mm
Planspindelsteigung 3 mm oder .1"	
Skalenring am Planschlitten	
1 Teilstrich = 0,02 mm oder .001"	
Breite des Planschlittens	140 mm
Oberschlittenweg	110 mm
Oberschlittenspindelsteigung 3 mm oder .1"	
Skalenteilung am Oberschlitten	
1 Teilstrich = 0,02 mm oder .001"	
Breite des Oberschlittens	92 mm
Schwenkbereich des Oberschlittens	
Planschlitten ohne T-Nut	
Praktikant 140	$\pm 75^{\circ}$
Praktikant 160	$\pm 90^{\circ}$
Schwenkbereich des Oberschlittens	
Planschlitten mit T-Nut	
Praktikant 140	$\pm 75^{\circ}$
Praktikant 160	$+ 90^{\circ} / -75^{\circ}$

Höhe Spitzenlinie über Meßauflage

Praktikant 140	26 mm
Größter Meißelquerschnitt	16 x 16 mm
Praktikant 160	30 mm
Größter Meißelquerschnitt	20 x 20 mm

Reitstock

Pinolenhub	85 mm
Pinolendurchmesser	40 mm
Aufnahmekegel DIN 228	MK 3
Skalenteilung der Pinole	1 mm oder 1/16"
Verstellspindelsteigung	3 mm oder .1"
Skalenteilung an der Reitstockspindel	
1 Teilstrich	0,02 mm oder .001"
Querverstellung	± 10 mm

Setzstöcke

feststehend Führungs- ϕ	15 - 100 mm
mitlaufend Führungs- ϕ	10 - 70 mm

Spindeldrehzahlen

Anzahl	8
Bereich	96 bis 2500 1/min
Reihe	96, 160, 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500
oder	
Anzahl	16
Bereich	48 bis 2500 1/min
Reihe wie oben, zusätzlich jede Drehzahl halbiert.	

Antriebsmotor

normal	2,2 kW / 3000 1/min
oder	2 / 2,4 kW / 1500 / 3000 1/min
verstärkt	3 kW / 3000 1/min
	2,4 / 3 kW / 1500 / 3000 1/min

Vorschübe

Anzahl	24
Normalbereich längs bei metr.	
Aufsteckung	0,02 - 0,63 mm/U
Planvorschub = 0,32 x Längsvorschub	

Gewindesteigungen

Schaltbar alle genormten metrischen von 0,25 bis 8 mm mit Ausnahme 0,45; 0,75; 4,5 und 5,5 mm	
Schaltbar 19 Modulsteigungen von 0,2 bis 4 mm	
Leitspindelsteigung	6 mm oder 4 Gang/"

Werkstückgewichte

Größte Werkstückmasse zwischen Spitzen ohne Setzstöcke	100 kg
mit Setzstöcken	50 kg
Größte Werkstückmasse fliegend einschließlich Spannmittel	100 kg

Die beste Alternative

Der technologische Fortschritt bei den Mess- und Steuerungssystemen von FAGOR bei Drehmaschinen garantiert exzellente Ergebnisse bei diesen Maschinen und verbessert ihre Genauigkeit, vergrößert die Produktivität, optimiert die Qualität jeder Bearbeitung auf der Drehmaschine und minimiert die Gefahr von teuren menschlichen Fehlern.

Leistungen, die der Anwender wirklich benötigt

GRUNDFUNKTIONEN

- Reset der Achsen (auf Null setzen)
- Achsenvoreinstellung
- Direkte Umrechnung mm/Zoll
- Signal der absoluten Referenz, Inkrementalwerte und I_o
- Auflösungen bis zu 0,1 Mikrometer
- Alarmer für Geschwindigkeit und Verfahrswege
- Anzeige in Radius oder Durchmesser
- Anzeige der Verfahrgeschwindigkeit der Achsen

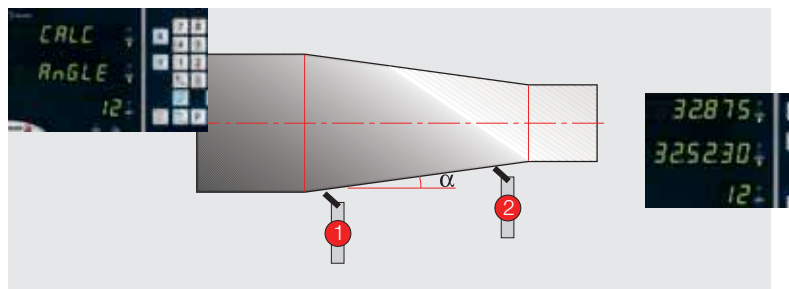
SPEZIALFUNKTIONEN

- Kegelberechnung am Werkstück
- Rechnerfunktion
- Softwareendschalter
- Mehrpunktkompensation.
- Achsenanpassung
- Hysteresefaktor
- Maßstabfaktor

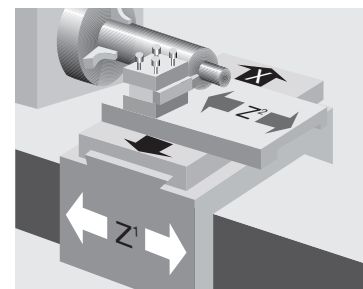
FAGOR EXKLUSIVFUNKTIONEN

- Bis zu 20 Werkzeugspeicher
- Überwachung der Zählsignale
- Leichte Inbetriebnahme und Diagnose
- Energiesparmodus
- PC – Anschluss über USB-Verbindung

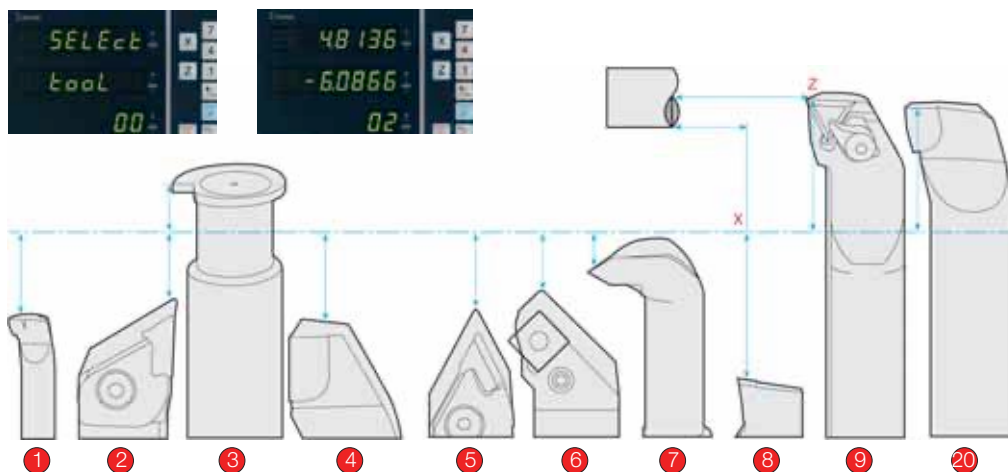
Praktische Beispiele



Kegelberechnung am Werkstück



Kopplung der Z-Achse



Speicherung von bis zu 2 Werkzeugen

Und...
Mit den FAGOR-Wegmesssystemen,
die den Unterschied immer verdeutlichen



Das Wegmesssystem ist entscheidend für die Genauigkeit des Systems

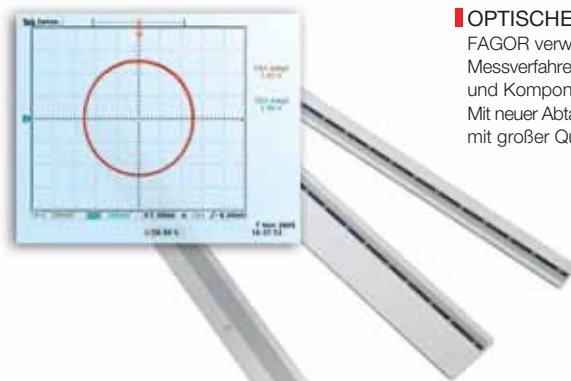
Die Positionsanzeige bietet dem Anwender Leistungsmerkmale, die ihn bei seiner Arbeit unterstützen. Was aber den Unterschied bei der Genauigkeit des zu bearbeitenden Werkstücks ausmacht, sind die Wegmesssysteme, die in den Achsen der Maschine installiert sind.

Aus diesem Grunde hat FAGOR seit der Gründung im Jahre 1975 einen Großteil der technischen und menschlichen Ressourcen der Forschung, Entwicklung und Konstruktion von Wegmesssystemen gewidmet. Aus diesem Grunde ist die Qualität unumstritten, was auch die durch unsere Kunden durchgeführten Tests belegen

Standard-Wegmesssysteme

Modell	Design	Maximalgeschwindigkeit	Messlängen	Genauigkeit
M	Kleiner Querschnitt für begrenzte Montagemöglichkeit	60 m/min	140 mm bis 1540 mm	$\pm 10 \mu\text{m/m}$
			140 mm bis 1240 mm	$\pm 5 \mu\text{m/m}$
C	Großer Querschnitt	60 m/min	220 mm bis 3040 mm	$\pm 10 \mu\text{m} / \pm 5 \mu\text{m/m}$
F	Für lange Messwege	120 m/min	3,2 m bis 30 m	$\pm 10 \mu\text{m}$

In jeder Hinsicht mit der zuverlässigsten Technologie



OPTISCHES DESIGN

FAGOR verwendet das optische Messverfahren sowie patentierte Techniken und Komponenten. Mit neuer Abtastungstechnik werden Signale mit großer Qualität erreicht.

MECHANISCHES DESIGN

FAGOR ist es gelungen, einige der innovativsten und effizientesten mechanischen Verfahren zu entwickeln, die der Minimierung der Auswirkungen von besonders widrigen Arbeitsumgebungen, die man häufig bei der Werkzeugmaschinenanwendungen antrifft dienen.


ELEKTRONISCHES DESIGN

Hochmoderne Elektronik gewährleistet ein perfektes Zusammenspiel zwischen Lesekopf und linearem Wegmesssystem.

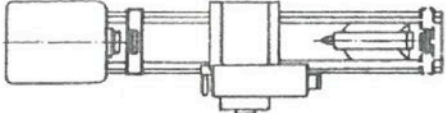
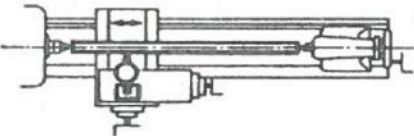
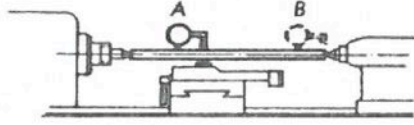
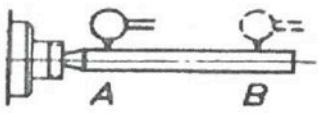
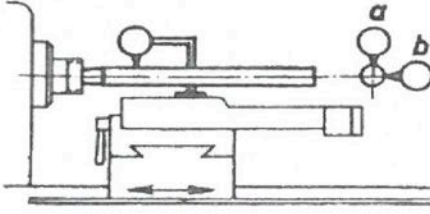
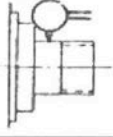
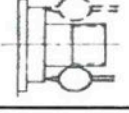
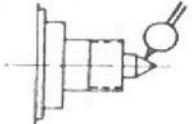
GENAUIGKEITZERTIFIKAT

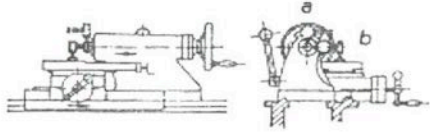
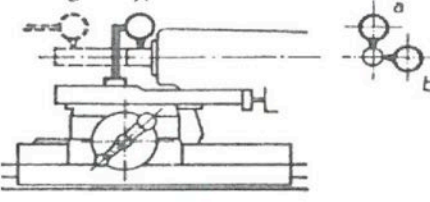
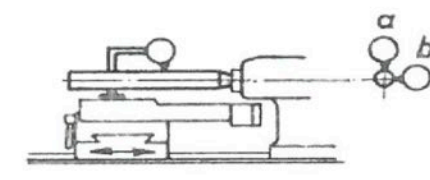
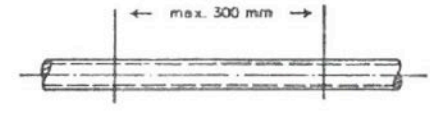
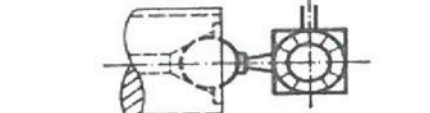
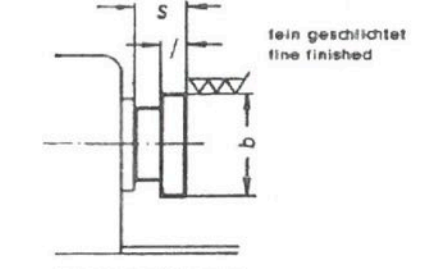
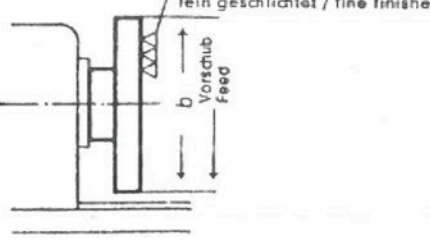
Jedes einzelne Wegmesssystem von FAGOR wird am Ende seiner Herstellung einer Genauigkeitskontrolle unterzogen. Dies geschieht auf einer computergesteuerten Messbank mit LASER-Interferometer, in einer Klimakammer, bei einer Temperatur von 20°C.



Maschinen-Nr.: 2054	Abnahme – Bedingungen für Werkzeugmaschinen Leit- und Zugspindel-Drehmaschinen	 <small>WERKZEUGE-MASCHINEN www.harich.de</small>
WEILER		Maschinentyp: PRAKTIKANT 160B

Kunde: L7211

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Zulässige Toleranz	Gemessene Abweichung
1	Ausrichten der Maschine a) Bett in Längsrichtung b) Bett in Querrichtung		a) vordere Führungsbahn 0,02 mm/m; hintere Führungsbahn hohl 0,01 mm/m gewölbt 0,02 mm/m b) +/- 0,02 mm/m	0,005 0,005
2	Geradlinigkeit der Bettschlittenbewegung in der Waagerechthebene		a) 0,01 mm per 300 mm	0,01
3	Fluchten der beiden Körnerspitzen in der Senkrechthebene		0,01 mm	0,01
4	Rundlauf des Innenkegels der Arbeitsspindel		Stellung/Position A: 0,01 mm B: 0,02 mm	
5	Parallelität der Arbeitsspindel zur Bettschlittenbewegung a) in der Senkrechthebene b) in der Waagerechtheben		a) 0,01 mm per 300 mm b) 0,01 mm per 300 mm	0,005 0,01
6	Rundlauf des Zentrierzylinders der Arbeitsspindel		0,005 mm	0,005
7	Axialruhe der Arbeitsspindel und Stirnlaufgenauigkeit des Anlagebundes		0,01 mm	0,005
8	Rundlauf der Körnerspitze		0,01 mm	0,005

Nr.	Gegenstand der Messung	Bild	Zulässige Toleranz	Gemessene Abweichungen
9	Parallelität von Bettschlittenbewegung und Reitstockführung a) in der Senkrechtebene b) in der Waagrecht-ebene		a) 0,03 mm über die ganze Länge; je 500 mm höchstens 0,02 mm/ 0,03 mm b) 0,02 mm über die ganze Länge; je 500 mm höchstens 0,01 mm/ 0,02 mm	0,005 0,01
10	Parallelität der Reitstock-pinole zur Bettschlitten-führung (- bewegung) a) in der Senkrecht- ebene b) in der Waagrecht- ebene		a) 0,01 mm b) 0,01 mm	0,01 0,005
11	Parallelität des Innenkegels der Reitstockpinole zur Bettschlittenbewegung a) in der Senkrecht- ebene b) in der Waagrecht- ebene		a) 0,03 mm per 300 mm b) 0,03 mm per 300 mm	0,02 0,005
12	Steigungsgenauigkeit der Leitspindel		0,03 mm zugesichert zwischen irgend 2 Gängen, die höchstens 300 mm voneinander entfernt liegen	
13	Axialruhe der Leitspindel		0,01 mm in jeder Richtung	0,01
14	Arbeitsgenauigkeit beim Runddrehen		0,005 mm	
15	Arbeitsgenauigkeit beim Plandrehen		0,015 mm auf Durchmesser des Probewerkstückes	

Maschine abgenommen am:

Gott

.....
 Unterschrift Werkstattleitung Herr Gottschling

Rehm

.....
 Unterschrift Geschäftsleitung Herr Rehm