

INFORMACION TECNICA-COMERCIAL DE RECTIFICADORAS CILINDRICAS
TECHNISCH-KOMMERZIELLE INFORMATIONEN ZU RUNDSCHEIFMASCHINEN

TECHNICAL-COMMERCIAL INFORMATION ON CYLINDRICAL GRINDERS
INFORMATIONS TECHNIQUES ET COMMERCIALES SUR RECTIFIEUSES

Marca Trademark Marke Marque	KELLENBERGER	Modelo Model Modell Modèle	600 U - 175 (ref. 613440)
---------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------------------

Tensión Power supply Spannung Tension	3 x 380 V, 50Hz
Altura centro Center height Spitzenhöhe Hauteur de pointes	175 mm
Distancia entre centros Distance between centers Spitzenweite Distance entre pointes	600 mm
Cono porta piezas Fitting taper Workhead Aufnahme WSS Cône poupée porte-pièce	MK 5 / MT 5 MK 5 / CM 5
Cono porta muelas Fitting taper Tailstock Aufnahme Reitstock Cône poupée porte-meule	MK 4 / MT 4 MK 4 / CM 4
Motor Motor Motor Moteur	6,35 KW
Muela Grinding wheel Schleifscheibe Meule	400 x 50 x 127 mm
Año de fabricación Built in Baujahr Année de construction	1993



Accesorios / Accessories / Zubehör / Accessoires

incluido	included	inbegriffen	inclus
<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo de rectificado interior 	<ul style="list-style-type: none"> Internal grinding device 	<ul style="list-style-type: none"> Interne Schleifvorrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif de rectification intérieure
<ul style="list-style-type: none"> Husillo interno 	<ul style="list-style-type: none"> Internal spindle 	<ul style="list-style-type: none"> Innenspindel 	<ul style="list-style-type: none"> Broche inter.
<ul style="list-style-type: none"> Contrapunto con ajuste fino 	<ul style="list-style-type: none"> Tailstock with fine taper adjustment 	<ul style="list-style-type: none"> Reitstock mit Feineinstellung 	<ul style="list-style-type: none"> Contrepointe avec réglage fin de conicité
<ul style="list-style-type: none"> Sist. Sinus 	<ul style="list-style-type: none"> Sinus bar rule 	<ul style="list-style-type: none"> Sinuslineal 	<ul style="list-style-type: none"> Butée Sinus
<ul style="list-style-type: none"> Pie nivelador 3 uds. 	<ul style="list-style-type: none"> leveling foot 3 units 	<ul style="list-style-type: none"> Nivellierfuss 3 Stk. 	<ul style="list-style-type: none"> Patins machine 3 pcs
<ul style="list-style-type: none"> pantalla digital 2 ejes Heidenheim 	<ul style="list-style-type: none"> digital display 2 axes Heidenheim 	<ul style="list-style-type: none"> Digitalanzeige 2 Achsen Heidenheim 	<ul style="list-style-type: none"> Affichage numérique 2 axes Heidenheim
<ul style="list-style-type: none"> Manuales de instrucciones y mantenimiento originales Kellenberger 	<ul style="list-style-type: none"> Original Kellenberger instruction and maintenance manuals 	<ul style="list-style-type: none"> Original Kellenberger Bedienungs- und Wartungsanleitungen 	<ul style="list-style-type: none"> Manuels d'instruction et de maintenance originaux Kellenberger

Funciones / Functions / Funktionen / Fonctions

<ul style="list-style-type: none"> según fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> according to the manufacturer 	<ul style="list-style-type: none"> gemäss Hersteller 	<ul style="list-style-type: none"> selon fabricant
--	---	---	---



INFORMACION TECNICA-COMERCIAL DE RECTIFICADORAS CILINDRICAS
TECHNISCH-KOMMERZIELLE INFORMATIONEN ZU RUNDSCHEIFMASCHINEN

TECHNICAL-COMMERCIAL INFORMATION ON CYLINDRICAL GRINDERS
INFORMATIONS TECHNIQUES ET COMMERCIALES SUR RECTIFIEUSES

Marca Trademark Marke Marque	<h2>KELLENBERGER</h2>	Modelo Model Modell Modèle	<h2>600 U - 175 (ref. 613440)</h2>
---------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	------------------------------------

Acc. opcionales / Optional acc. / Zubehör Optionen / Acc. en option

<ul style="list-style-type: none"> • sistema de taladrina • div. puntas y media punta • Soporte diamante reversible • mandril 3 mordazas • Plato magnético ø200mm • Reducción de MK5 a W32 • Luneta a 2 puntos • Luneta de 3 agarres • 3 adaptador suj. Muela • 3 e. para muela interna <p style="text-align: center;">Otros bajo demanda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coolant system • Div. full centres and half centres • Hinged diamond holder • 3-jaw chucks • Magnetic chucks/plate ø200mm • Reduction from MK5 to W32 • Two-point steady • Three Jaw Steady • 3 grinding wheel adaptors • 3 Internal grinding arbors <p style="text-align: center;">Others on request</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlmittel-Anlage • Div. Voll- und Halbspitzen • Rückklappbarer Diamanthalter • 3-Backenfutter • Magnetspannfutter ø200mm • Reduktion von MK5 auf W32 • Gegenhalterlunette • Dreibackenlunette • 3 Schleifscheibenaufnahmen • 3 Dorne für Innenschleifscheiben <p style="text-align: center;">Andere auf Anfrage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Installations d'arrosage • Div. Pointes pleines et demi-pointes • Porte-diamant réversible • Mandrin à 3 mors • Mandrin/plateau magnétique ø200mm • Réduction de MK5 à W32 • Lunette d'appui • Lunette à trois chiens • 3 Flasque porte-meule pour extérieur • 3 Tasseaux porte-meule pour intérieurs <p style="text-align: center;">Autres sur demande</p>
---	--	---	--



FICHA TECNICA
TECHNISCHE DATENTECHNICAL DATA
DONNÉES TECHNIQUESMarca
Trademark
Marke
Marque**KELLENBERGER**Modelo
Model
Modell
Modèle**600 U - 175**UNIVERSALSCHLEIFMASCHINE U
TECHNISCHE DATEN

SEITE 2-2

2 TECHNISCHE DATEN**2.1 Maschinenkenndaten**

Maschinentyp	600 U	1000 U	1500 U
Spitzenweite	600 mm	1000 mm	1500 mm
Spitzenweite max. (Schleiflänge)	750 mm	1200 mm	1650 mm
Fixe Spitzenhöhe U-125	125 mm	125 mm	125 mm
Werkstückdurchmesser max. (bei Schleifscheibe ø 400 mm)	249 mm	249 mm	249 mm
Gewicht mit Normalzubehör	2'200 kg	2'500 kg	2'900 kg
Fixe Spitzenhöhe U-175	175 mm	175 mm	175 mm
Werkstückdurchmesser max. (bei Schleifscheibe ø 400 mm)	349 mm	349 mm	349 mm
Verstellbare Spitzenhöhe U-125...U-250			
Basis-Spitzenhöhe	125 mm	125 mm	125 mm
Spitzenhöhen mit Zwischenplatten	175 / 200 / 225 / 250 mm		
Höhenverstellung: Weg pro Handradumdrehung		2 mm	
Teilstrich am Handrad		5 µm	
Werkstückdurchmesser max.		249...499 mm	
Vertikalbewegung der Schleifspindel		125...350 mm	
Platzbedarf der Maschine: Länge x Breite	3.2x2.1 m	4.2x2.1 m	5.6x2.1 m
Tisch:			
Max.Weg	900 mm	1300 mm	1750 mm
Schwenkbereich	11°	9°	7°
Weg pro Handradumdrehung: grob / fein		20 mm / 2.5 mm	
Geschwindigkeit, hydr. stufenlos ca.		0.02...6 m/min	
Umsteuerweg, minimal		2.5 mm	
Haltezeit bei Umsteuerung stufenlos		0...5 sec	

**KELLENBERGER**

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

Maschinentyp 600 U 1000 U 1500 U

Querschlitten:

Max.Weg	260 mm
Weg pro Handradumdrehung grob/fein	4 mm / 0.5 mm
Eilvor- u. Rücklauf, hydraulisch	40 mm
Mikroanschlag:	
Zustellung pro Teilstrich	1 µm/ø
Zustellung hydraulisch	0...0.95 mm ø
Einsteichschleifen:	
Zustellung Grob- und Feinbereich	0.25...25 µm/sec
Längsschleifen:	
Zustellbetrag/Tischumsteuerung links, rechts oder beidseitig im Grob- und Feinbereich	1...30 µm

Schleifspindelstock:

Schleifscheibe:	
Durchmesser x Breite x Bohrung	400 x 50 x 127 mm
Drehzahl der Schleifspindel	1'500 / 1'700 / 2'200 U/min

Werkstückspindelstock:

Schwenkbereich	+120° / -30°
Drehzahl, stufenlos regelbar	5...500 U/min
Innenkonus der Spindel	MK 5 (Morsekonus)

Reitstock:

Innenkonus der Pinole	MK 4
Weg der Pinole	30 mm

Antriebsmotoren:

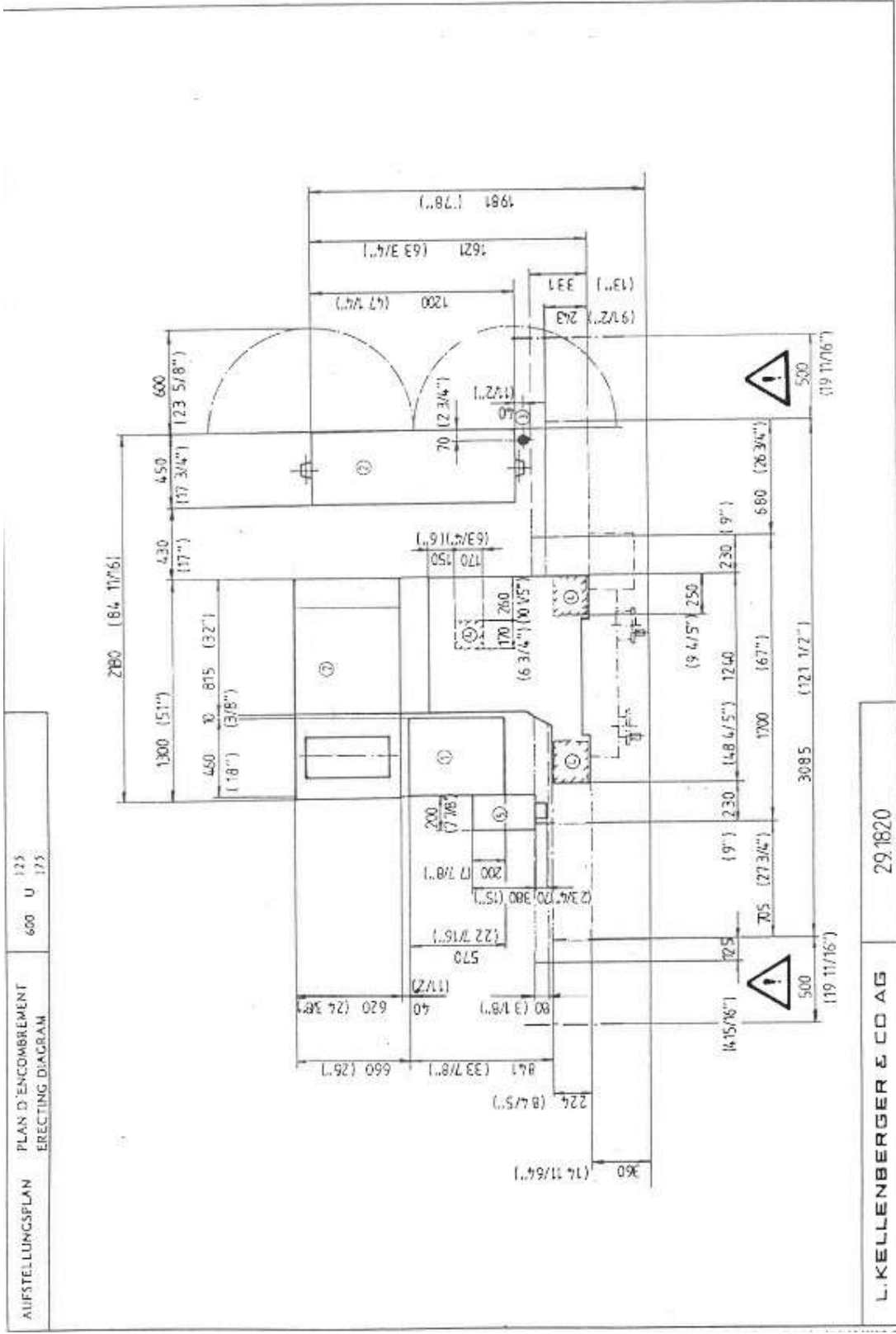
Baugruppe	Drehzahl min ⁻¹		Leistung kW
	50 Hz	60 Hz	
Schleifspindelstock	3000	3600	3.0
Werkstückspindelstock	30...3000		2.4
Oelpumpenmotor	3000	3600	0.75
Kühlmittelpumpe			0.1
Schmieroelpumpe	2600	3120	0.1



PLANO DE INSTALACION
 AUFSTELLUNGSPLAN

INSTALLATION PLAN
 PLAN D'INSTALLATION

Marca Trademark Marke Marque	<h1>KELLENBERGER</h1>	Modelo Model Modell Modèle <h1>600 U - 175</h1>
---------------------------------------	-----------------------	---



LEGENDE ZU AUFSTELLUNGSPLAN

T.N.,19.6.1992

Diese Legende beinhaltet die gebräuchlichsten Optionen zu einer KELLENBERGER-Rundschleifmaschine. Die effektiv eingesetzten Komponenten sind auf dem Aufstellungsplan ersichtlich.

This key shows the most commonly used options available for KELLENBERGER cylindrical grinding machines. The component parts actually used can be seen on the erection plan.

Cette légende indique les options les plus fréquentes pour les rectifieuses cylindriques KELLENBERGER. Les composants effectivement utilisés figurent sur le plan d'encombrement.

1	OELBEHÄLTER RESERVOIR D'HUILE OIL TANK	13	INTECLON FILTER TYP 28 B 3 / 600 INTECLON FILTRE TYP 28B 3 INTECLON FILTER TYP 28B 3
2	ELEKTRO - SCHALTSCHRANK ARMOIRE DE CDE ELECTRIQUE ELECTRICAL SWITCH PANEL	14	SCHLAMMWAGEN / 600 CHARIOT A SEDIMENTS SEDIMENT CART
3	CA. 5,5 kW STROMANSCHLUSS RACCORDEMENT ELECTRIQUE POWER CONNECTION	15	BEDA TYP 1040 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER
4	AUFLAGEFLÄCHEN SURFACE D'APPUI ERECTION SURFACE	16	DARENTH 1040 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER
5	SCHMIEREINHEIT UNITE DE GRAISSAGE LUBRICATION UNIT	17	MAGNETFILTER SAM / SAM-G / 600 FILTRE MAGNETIQUE MAGNETIC FILTER
6	KÜHLMITTEL BEHÄLTER CLIMATISEUR AIR CONDITIONER	18	BEDA TYP 1030 / 1000 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER
7	STREULI SPB 2 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	19	STREULI SPB 2 / 1000 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER
8	STREULI SPB 3 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	20	OELWANNE F.HYDR.ZYKLON / 600 GOUTTIERE A L'HUILE HYDROCYCLONE SAVE-OIL HYDROCYCLONE
9	STREULI SAM G 3 / SPB 2 / 1000 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	21	OELWANNE F. MASCHINE / 600 GOUTTIERE A L'HUILE MACHINE SAVE-OIL MACHINE
10	BEDA TYP 1030 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	22	OELWANNE F. HYDRAULIK / 600 GOUTTIERE A L'HUILE HYDRAULIQUE SAVE-OIL HYDRAULIC SYSTEM
11	DARENTH/PHILIPS / TYP 1020 / 1000 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	23	STREULI SPB 4 / 600 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER
12	BEDA TYP 1020 / 1000 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER	24	STREULI SAMG -5 / SPB -4 / 1500 UNIVERSALFILTER FILTRE UNIVERSEL UNIVERSAL FILTER



KELLENBERGER

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

4.1.3 Transport

Zum Aufhängen der Maschine (montiert auf dem Kistenboden) sind zwei Seile zu etwa 8 m notwendig.

ACHTUNG

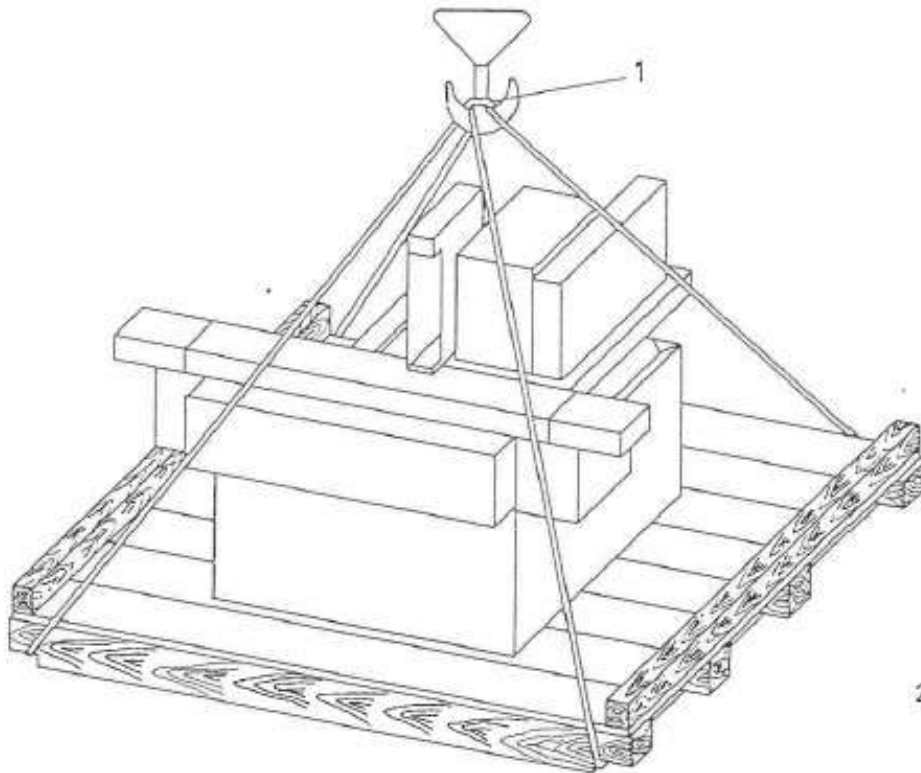
Die Tragseile müssen so angelegt werden, dass keine Maschinenteile beschädigt werden. Unterlegen von Holzbalken können die Teile vor Beschädigungen schützen.



Transportsicherungen sind erst am definitiven Standort zu entfernen.

Bezeichnung der Teile

- 1 Seil verschlaufen



29.1835



UNIVERSALSCHLEIFMASCHINE U
TRANSPORT UND INSTALLATION

SEITE 4-4

Zum Aufhängen der Maschine (ohne Kistenboden) sind zwei Seile gemäss Zeichnung anzubringen.

ACHTUNG

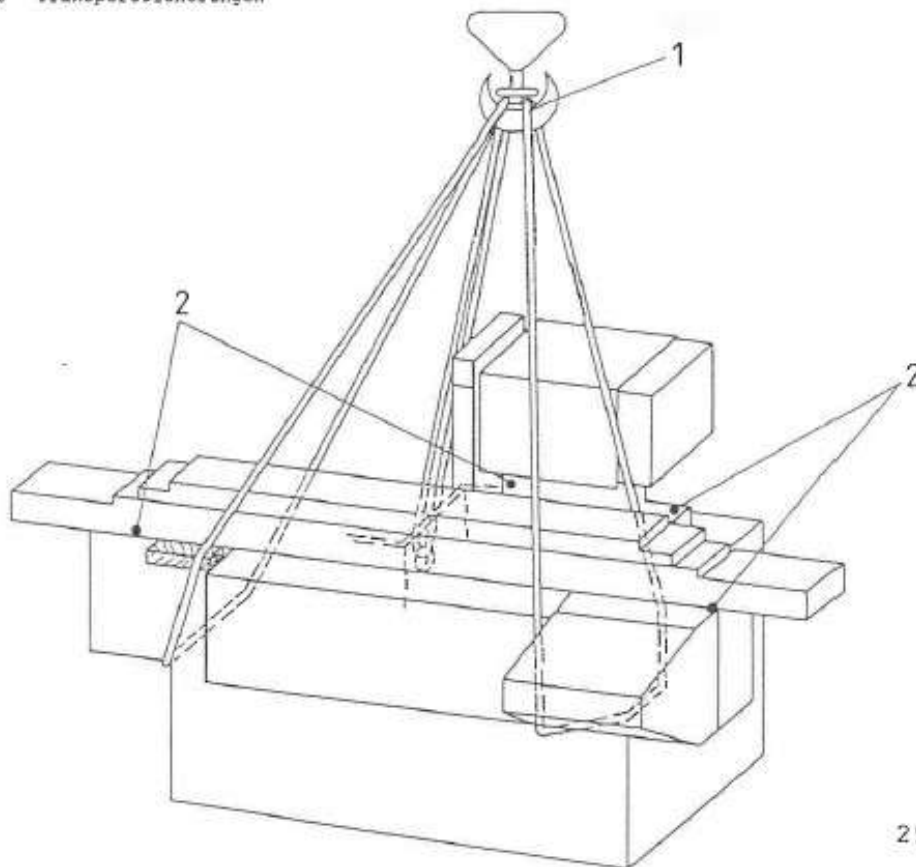
Die Tragseile müssen so angelegt werden, dass keine Maschinenteile beschädigt werden. Unterlegen von Holzbalken können die Teile vor Beschädigungen schützen.



Transportsicherungen sind erst am definitiven Standort zu entfernen.

Bezeichnung der Teile

- 1 Seil verschlaufen
- 2 Transportsicherungen



29.1902



KELLENBERGER

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

PROTOCOLO DE PRUEBA - TEST CERTIFICATE - PRÜFPROTOKOLL - CERTIFICAT DE CONTRÔLE

Marca
 Trademark
 Marke
 Marque

KELLENBERGER

Modelo
 Model
 Modell
 Modèle

600 U - 175 (ref. 613440)



KELLENBERGER

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

QUALITÄTSWESSEN

ABNAHMEPRÜFBERICHT		Maschine-Nr.	613440	Seite 1	
Maschine-Typ: KELLENBERGER 600 U - 175 Kunde/Vertretung: _____ Auftrag-Nr.: OP20-008 Abgenommen: _____					
Prüfung der Herstellgenauigkeit gemäss DIN 8630/Blatt 1					
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung in µm zulässig gemessen
1	Maschine ausrichten		Wasserwaage	Wasserwaage auf Obertisch setzen.	15 auf 600 mm 10 15 auf 600 mm 10
	a) Längsrichtung b) Querrichtung			a) in Längsrichtung b) in Querrichtung	
2	Tisch- und Anschlagfläche parallel und geradlinig zur Zustell- resp. Tischbewegung		Magnetstativ Messtaster 0,001 mm	Obertisch in Nullstellung.	10 auf 600 mm 4 10 auf 600 mm 8 10 auf 150 mm 8
	a) Waagrecht b) Senkrecht 1. Längs 2. Quer			a) Taster gegen Anschlagfläche stellen. Tisch in Längsrichtung verschieben. Ablesen. b) Taster gegen Auflagefläche stellen. 1. Tisch in Längsrichtung verschieben. Ablesen. 2. Querschlitzen verschieben. Ablesen.	
3	Rechtwinkligkeit der Zustellbewegung zur Anschlagfläche des Obertisches		Magnetstativ Messtaster 0,001 mm Anschlagwinkel	Schleifspindelstock in hinterer Einstellung. Winkel an Anschlagfläche anlegen. Magnetstativ mit Messtaster am Schleifspindelstock befestigen. Taster gegen Winkel stellen. Querschlitzen um Zustellweg verschieben. Ablesen.	8 auf 150 mm 7
4	a) Rundlauf des Kegels der Schleifspindel b) Axialspiel der Schleifspindel		Magnetstativ Messtaster 0,001 mm	a) Magnetstativ mit Messtaster am Schleifspindelstock befestigen. Messtaster rechtwinklig zu Kegelmantel, Spindel drehen. Ablesen. b) Messtaster axial gegen Schleifspindel stellen. Unter axialer Belastung (Pfeil (B)) ablesen. bei $v_u = 32 \text{ m/s}$	2 2 einstellbar: 8-12 4

PROTOCOLO DE PRUEBA – TEST CERTIFICATE – PRÜFPROTOKOLL – CERTIFICAT DE CONTRÔLE

Marca
Trademark
Marke
Marque

KELLENBERGER

Modelo
Modell
Modell
Modèle

600 U - 175 (ref. 613440)



KELLENBERGER

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

QUALITÄTSSWESEN

ABNAHMEPRÜFBERICHT		Maschine-Nr. 613440		Seite 2	
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung in µm zulässig gemessen
5	Parallelität der Schleifspindel zur Tischbewegung a) Waagrecht b) Senkrecht		1 Dorn für links 1 Dorn für rechts a) Stativ mit Anschlagsockel Messtaster 0,001 mm b) Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm	Dorne auf die Spindelkugel aufsetzen. Stativ mit Sockel auf Obertisch setzen. Messtaster anstellen. Tisch um Messlänge verschieben. a) In der Waagrechtenebene. 1 gleich od. entfernter als 2 * umrechnen aus Messlänge b) In der Senkrechtebene. 1 tiefer od. höher als 2	10 auf 100 mm* 10 - 2 + 5 auf 100 mm* + 4
6	Höhen-gleichheit der Achsen von Schleif- und Werkstückspindel		Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morse-konus 5 Dorn mit Innenkonus 1:5	Dorne in Werkstückspindel und auf Schleifspindel montieren. Dorne in Mittelstellung des Rundlauf-fehlers bringen. Messtaster bei 1 und 2 anstellen. Differenz ablesen.	50 20
7	Rundlauf des Aufnahme-konus der Werkstückspindel		Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morse-konus 5 300 mm lang	Dorn in Aufnahme-konus ein-setzen. Messtaster am Um-fang des Dornes anstellen. Werkstückspindel drehen. Ablesen. a) 30 mm b) 300 mm	2 2 10 10
8	Parallelität der Werkstückspindel-achse zum Tisch a) Waagrecht b) Senkrecht		a) Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm b) Stativ mit Anschlag-sockel Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morse-konus 5 300 mm lang	Obertisch in Nullstellung. Dorn in Aufnahme-konus einsetzen und in Mittelstel-lung des Rundlauf-fehlers bringen. Messtaster bei 1 und 2 anstellen. Ablesen. a) 2 gleich od. näher der Schleifscheibe als 1 b) 2 gleich od. höher als 1	8 auf 300 mm 2 10 auf 300 mm 10
Kundendienst-Informationen					

Marca
 Trademark
 Marke
 Marque

KELLENBERGER

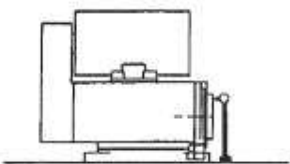
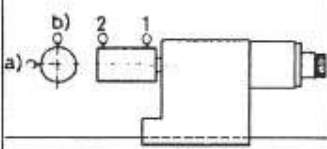
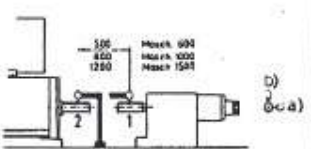
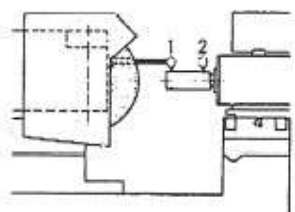
Modelo
 Model
 Modell
 Modèle

600 U - 175 (ref. 613440)

KELLENBERGER

Präzisionsschleifmaschinen und -Systeme

QUALITÄTSWESEN

ABNAHMEPRÜFBERICHT		Maschine-Nr. 613440		Seite 3	
Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung in µm zulässig gemessen
9	Planlauf der Anlagefläche der Werkstückspindel		Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm	Messtaster an Anlagefläche einstellen. Anzeige während einer Umdrehung ablesen.	2 2
10	Parallelität der Reitstockpinolenachse zum Tisch a) Waagrecht b) Senkrecht		a) Stativ mit Anschlagsockel Messtaster 0,001 mm Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morsekonus 3 (4)	Obertisch in Nullstellung. Dorn in Aufnahmekonus einsetzen. Taster bei 1 und 2 anstellen. Ablesen. a) 2 gleich od. näher der Schleifscheibe als 1 b) 2 gleich od. höher als 1	5 auf 100 mm 3 5 auf 100 mm 2
11	Höhen und Seitengleichheit der Achsen von Werkstückspindel und Reitstockpinole a) Waagrecht b) Senkrecht		Dorn mit Morsekonus 5 Dorn mit Morsekonus 3 (4) a) Stativ mit Anschlagsockel Messtaster 0,001 mm b) Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm	Obertisch in Nullstellung. Dorne in die Werkstückspindel und Reitstockpinole einsetzen. Messtaster bei 1 und 2 anstellen. Differenz ablesen. a) 1 gleich od. der Schleifscheibe entfernter als 2 b) 1 gleich od. höher als 2	20 4 8 + 5
12	Parallelität der Werkstückspindel in der Senkrechtebene zur Zustellbewegung des Schleifspindelstockes		Magnetstativ Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morsekonus 5 300 mm lang	Werkstückspindelstock um 90° abgeschwenkt. Dorn in Aufnahmekonus einsetzen und in Mittelstellung des Rundlaufhebers bringen. Taster bei 1 anstellen. Querschlitzen um Messlänge verschieben. Ablesen. 1 gleich od. höher als 2	20 auf 300 mm 18
Kundendienst-Informationen					
1) Lauf-Nr. des Werkstück-Spindelstockes: _____					

Marca
 Trademark
 Marke
 Marque

KELLENBERGER

Modelo
 Model
 Modell
 Modèle

600 U - 175 (ref. 613440)

KELLENBERGER

Präzisionschleifmaschinen und -Systeme

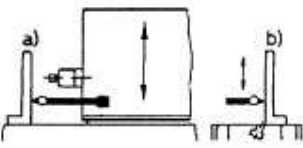
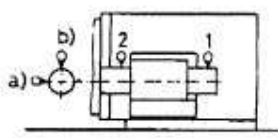
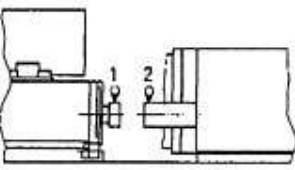
QUALITÄTSWESEN

ABNAHMEPRÜFBERICHT

Maschine-Nr. **613440**

Seite

4

Nr.	Gegenstand der Prüfung	Bild	Prüfmittel	Prüfanleitung	Abweichung in µm zulässig gemessen	
NUR FÜR MASCHINE TYP (U)						
13	Vertikalbewegung des Schleifspindelstockes zum Obertisch a) Längsebene b) Querebene		Magnetstativ Messtaster 0,001 mm Winkel	Ausrichten des Winkels auf dem Obertisch. Messtaster anstellen. Schleifspindelstock vertikal um Messlänge verschieben. a) Längsebene b) Querebene	20 auf 150 mm 20 auf 150 mm	- -
NUR FÜR INNENSCHLEIF-EINRICHTUNG						
14	Parallelität der Innenschleifspindel zur Tischbewegung a) Waagrecht b) Senkrecht		Dorn ∅ 70 mm od. ∅ 80 mm od. ∅ 120 mm a) Stativ mit Anschlagssockel Messtaster 0,001 mm b) Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm	Dorn in die Aufnahmebohrung der Innenschleifspindel einsetzen. Messtaster bei 1 anstellen. Tisch um Messlänge verschieben. Ablesen. a) 2 gleich od. entfernter als 1 b) 2 gleich od. höher als 1 * umrechnen aus Messlänge	20 auf 100 mm* 20 auf 100 mm*	15 3
15	Höhen-gleichheit der Achsen von Werkstück- und Innenschleifspindel		Stativ mit Sockel Messtaster 0,001 mm Dorn mit Morse-konus 5 Dorn mit ∅ 70 od. ∅ 80 od. ∅ 120 mm	Obertisch in Nullstellung. Dorne in Innenschleifspindelaufnahme und Werkstückspindel einsetzen. Messtaster bei 1 und 2 anstellen. Differenz ablesen.	10	10

PRESENTACION FOTOGRAFICA
FOTOGRAFISCHE PRÄSENTATION

PHOTOGRAPHIC PRESENTATION
PRÉSENTATION PHOTOGRAPHIQUE

Marca Trademark Marke Marque	KELLENBERGER	Modelo Model Modell Modèle	600 U - 175 (ref. 613440)
---------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------------------

