

FAG Werkzeuge zum Ausrichten Top-Laser: SMARTY · INLINE · SHIMS

Technische Information

Top-Laser SMARTY

Merkmale und Vorteile · Hauptanwendungen · Erkennbare Fehler

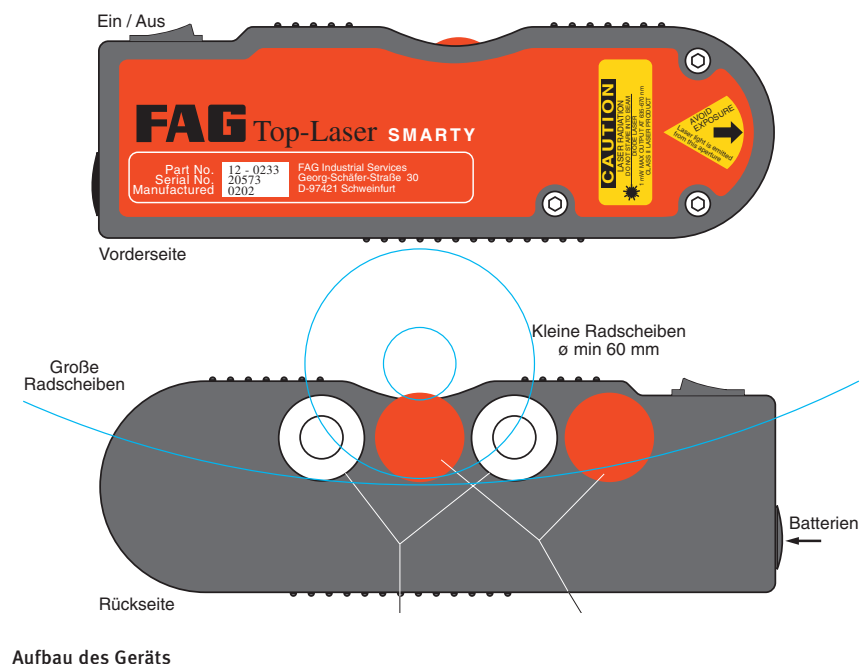
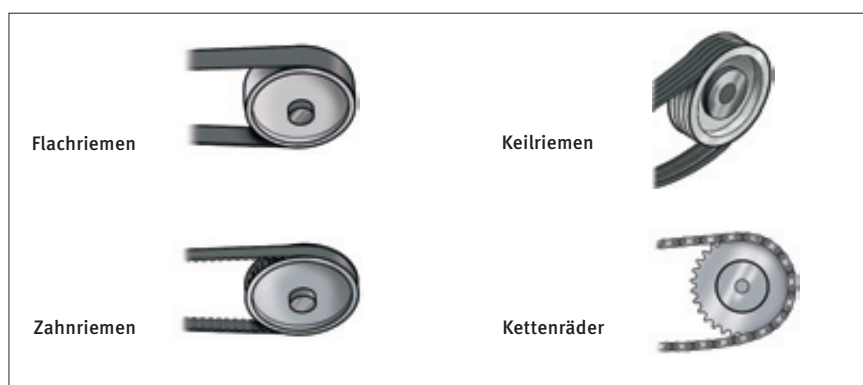
Top-Laser SMARTY ist ein kostengünstiges Messmittel zum Ausrichten von Riemenscheiben und Kettenrädern.

SMARTY kann einen wesentlichen Beitrag zur vorbeugenden Instandhaltung leisten. Durch seinen Einsatz entstehen weniger Vibrationen, weil der Verschleiß an Riemen, Riemenscheiben, Lagern und Dichtungen deutlich geringer wird. Dies bedeutet eine längere Laufzeit und höhere Zuverlässigkeit von Maschinen und Anlagen, geringere Energiekosten und insgesamt eine höhere Wirtschaftlichkeit.

Merkmale und Vorteile

- Zeigt Parallelität und Winkelfehler beider Scheiben.
- Arbeitet wesentlich schneller und genauer als andere, herkömmliche Methoden.
- Für horizontal und vertikal montierte Maschinen geeignet.
- Zur Ausrichtung ist nur eine Person erforderlich.
- System ist auch an nichtmagnetischen Rädern oder Scheiben einsetzbar.

Hauptanwendungen



Erkennbare Fehler



Top-Laser SMARTY

Einfache Anwendung

Einfache Anwendung

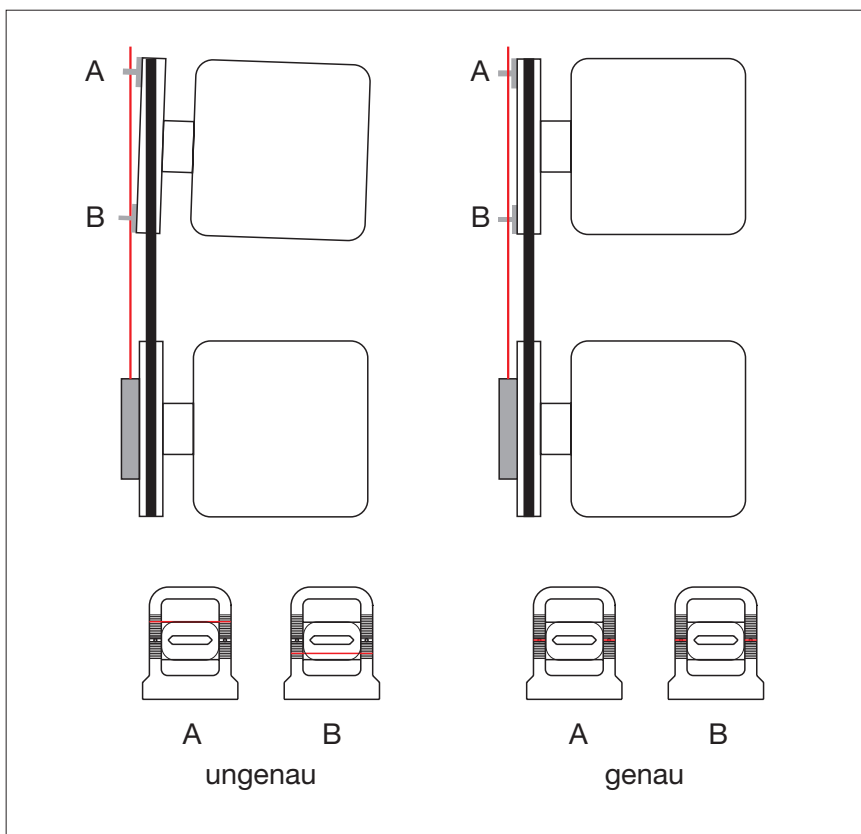
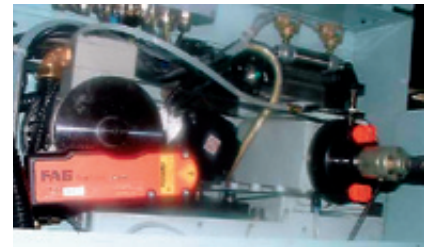
Das Messgerät ist in wenigen Sekunden montiert. Die Laserlinie ist deutlich auf den Zielmarken zu erkennen. Wenn sich durch Justagen die Laserlinie mit den Schlitzen der Zielmarken deckt, ist Ihre Maschine korrekt ausgerichtet. Einfacher geht es nicht!

Aluminiumscheiben

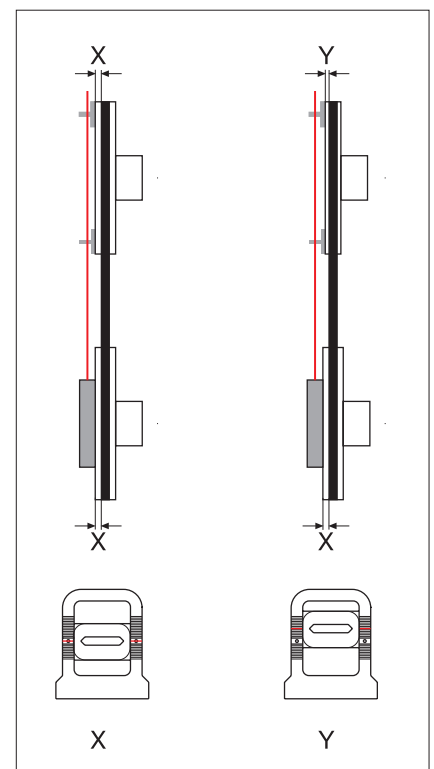
Wegen des geringen Gewichts des Messgeräts können Sender und Zielmarken mit einem starken, doppelseitig haftenden Klebeband an nicht magnetischen Antriebsscheiben befestigt werden.

Laserstrahladjustage

Der vom Messgerät emittierte Laserstrahl ist parallel zu den Haltemagneten des Messgeräts justiert. Bei Abweichungen kann dies auf einer ebenen Fläche vom Bediener vor Ort geprüft und ggf. nachjustiert werden.



Ausrichtung am Beispiel eines Riemenantriebs



Bei Antrieben mit unterschiedlich breiten Scheiben verschieben Sie die Markierungen innerhalb der Zielmarken

Top-Laser SMARTY

Technische Daten · Bestellbezeichnung · Ersatzteil

Technische Daten

Lasersender

Riemenscheiben	≥ 60 mm Ø
Laserstrahl Winkel	78°
Messabstand	10 m
Batterien	2xR6 (AA) 1,5 V
Betriebsdauer	24 h ununterbrochen
Laserklasse	2
Ausgangsleistung	<1 mW
Wellenlänge des Lasers	635...670 nm
Gehäuse	ABS Kunststoff
Abmessungen	
B x H x T	188 x 60 x 28 mm
Gewicht	0,3 kg

Zielscheiben 2 Magnetzielmarken

Messgenauigkeit besser als 0,5 mm oder 0,2° *)

*)Allgemeine Regel für die Abweichung (in Abhängigkeit der Riementype):
weniger als 0,25° [4,4 mm/m]

Ersatzteil

1 Magnetzielmarke
LASER.SMARTY.TARGET



Bestellbezeichnung

Laser-Messgerät komplett inkl.
2 Zielmarken, 2 Batterien und Be-
dienungsanleitung in gefüttertem
Etui:

LASER.SMARTY

Sicherheitshinweis

Nicht in den Laserstrahl sehen und
nicht den Laserstrahl in die Augen
anderer Menschen richten.



Top-Laser INLINE

Anwendung · Vorteile · Bestellbezeichnung · Lieferumfang

Top-Laser INLINE

Mehr als die Hälfte aller ungeplanten Maschinenstillstände sind auf Ausricht- und Auswuchtfehler zurückzuführen. Diese können auch bei der Verwendung von flexiblen Kupplungen auftreten.

Der FAG Top-Laser INLINE ist ein neuartiges, PC-basiertes Ausrichtsystem für gekoppelte Wellen, mit dem Sie die Verfügbarkeit Ihrer Maschinen deutlich steigern.

Anwendung

Geeignet ist der FAG Top-Laser INLINE zur Ausrichtung gekoppelter Wellen bei

- Motoren
- Pumpen
- Ventilatoren
- Getrieben (mit Wälzlagern)

Vorteile

- Einfach zu montieren
- Fehlerfreie Handhabung auch für ungeschultes Personal durch automatisches Mess- und Positionierverfahren
- Genaueres Ausrichten als mit konventionellen Verfahren (Messuhr und Haarlineal)
- Optimiertes Messen durch „Single Beam Technology“ (doppelter Laserweg durch Reflexion)
- Hilft Schwingungs- und Reibungsverluste zu verringern
- Erhöht die Produktivität durch längere Maschinenlaufzeiten
- Deutlich geringerer Energieverbrauch
- Einfach mit handelsüblichem Laptop zu benutzen
- In Kombination mit FAG Bearing Analyser verwendbar

Bestellbezeichnung

(Top-Laser INLINE komplett):
LASER.INLINE

Lieferumfang

- 1 Sender/Empfänger (inkl. Kabel 3 m)
- 1 Reflektor
- 2 Spannkörper
- 2 Ketten (300 mm)
- 4 Haltestangen (115 mm)
- 1 Software (Anleitung, Hilfe-CD)
- 1 Koffer
- 1 Serielle PC-Card



Top-Laser INLINE

Ersatzteile

Sender/Empfänger

Kompaktes, robustes Gebersystem als Quelle und Empfänger für sichtbaren Laserstrahl (rot)

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.TRANS

Kabel

Zur Spannungsversorgung von Sender / Empfänger und Datenaustausch mit Bedienteil

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.CABLE



Reflektor

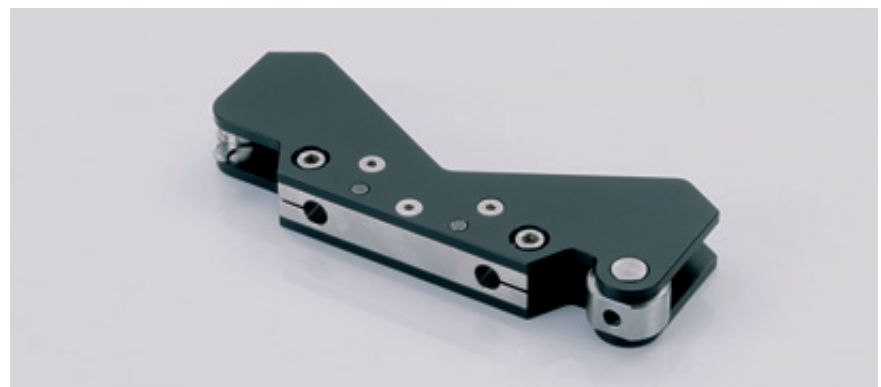
Dachkantprisma mit kompaktem Gehäuse, mit Hebel auf Spannvorrichtung zu befestigen

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.REFL

Spannkörper

Basiselement der kompakten Ketten-Spannvorrichtung

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.BRACKET



2 Ketten, 300 mm lang

zur Montage der Spannkörper auf Maschinen

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.CHAIN300

Top-Laser INLINE

Ersatzteile

4 Haltestangen, 115 mm lang

zur Montage von Messkomponenten auf der Spannvorrichtung

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.POST115



Software

Windows-kompatibles PC-Programm zum Abspeichern von Maschinenmaßen und Ausrichtzuständen, Auswerten und Ausdrucken der Ergebnisse

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.SOFTWARE



Koffer

Schwarzer Kunststoffkoffer mit Schaumstoffeinsatz zum schonenden Transport des Geräts

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.SUITCASE

PC-Card

Einschub in PC zum Anschluss des Top-Laser INLINE

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.PCCARD



Top-Laser INLINE

Zubehör

2 Ketten, 600 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.CHAIN600

2 Ketten, 1500 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.CHAIN1500



4 Haltestangen, 150 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.POST150

4 Haltestangen, 200 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.POST200

4 Haltestangen, 250 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.POST250

4 Haltestangen, 300 mm lang

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.POST300

2 Magnethalter

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.MAGNET

Zur raschen Montage und Feinjustierung der Messkomponenten an schmalen Kupplungsflanschen

Koffer für Zubehörteile (ohne Abb.)

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.ACCESS.SUITCASE



Top-Laser INLINE

Einfache Anwendung

Einfache Anwendung

Auf beiden Seiten der Wellenkupplung die Ketten-Spannvorrichtung im selben Winkel montieren.

Sender/Empfänger auf der als stationär festgelegten Seite der Wellenkupplung befestigen (Pumpe, Ventilator).

Reflektor auf der als beweglich festgelegten Seite der Wellenkupplung montieren (Motor).

Sender/Empfänger an die PC-Card anschließen, Card in Laptop einschieben. Die Top-Laser INLINE Software wird gestartet.

DIM - Drei Maschinendimensionen eingeben, siehe Beispiel „Eingabedaten der Kupplung“.

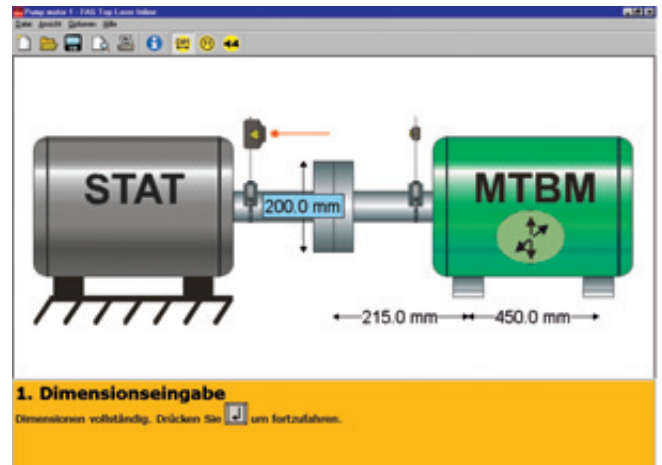
M - Position von Sender/Empfänger und Reflektor zur Kupplung eingeben.

Der Laserstrahl wird gemäß den Anordnungen auf dem Bildschirm zentriert, siehe Beispiel „Messaufnahme“.

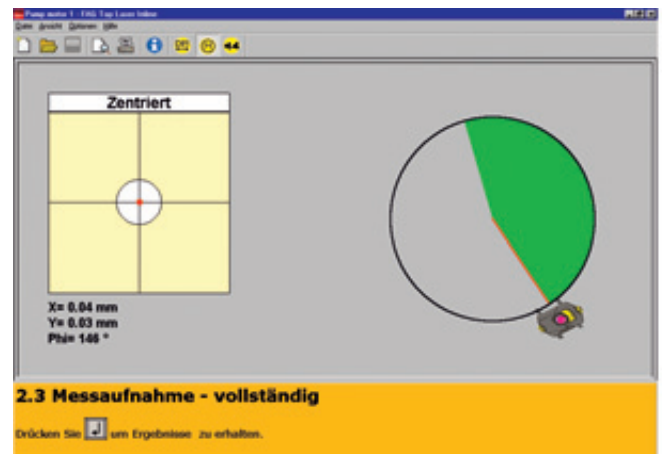
Die Abweichungen in horizontaler und vertikaler Richtung werden gemessen, indem man die gekuppelte Welle um mindestens 70° dreht (beliebige Richtung).

ERG - Als Ergebnis erhält man die Beträge in mm (inch), um die der vordere oder der hintere Fuß höher oder niedriger einzustellen sind (Einfügen oder Entfernen von Passplatten Top-Laser SHIMS, siehe Seite 10). Zur horizontalen Ausrichtung werden die Füße bewegt (Live-Darstellung).

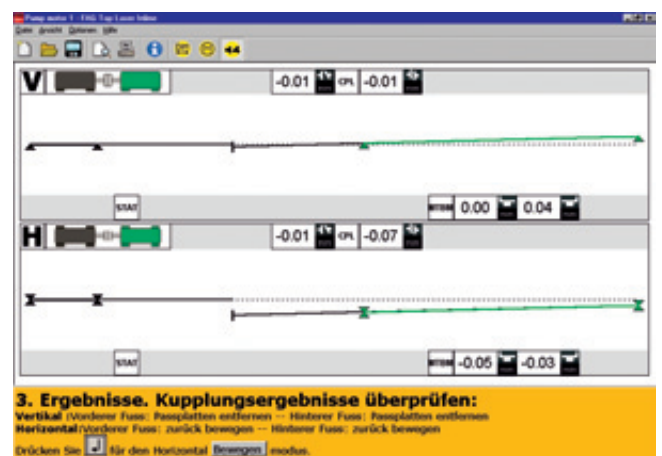
Abschließend wird durch eine Kontrollmessung die richtige Ausrichtung überprüft.



Eingabedaten der Kupplung



Messaufnahme



Messergebnisse

Top-Laser INLINE

Technische Daten

Technische Daten

Sender/Empfänger

Messverfahren:	koaxialer, reflektierter Laserstrahl	
Schutzart:	IP67 (staub- und tauchwasserdicht)	
Schutz gegen Umgebungslicht:	ja	
Lagerung:	-20 bis +80 °C	-4 bis +176 °F
Betrieb:	0 bis 55 °C	32 bis 131 °F
Abmessungen (B x H x T):	ca. 107 x 70 x 49 mm	ca. 4.213 x 2.756 x 1.929 in
Gewicht:	ca. 177 g	ca. 0.39 lbs

Laser (Ga-Al-As Halbleiterlaser)

Wellenlänge (typisch):	670 nm (rot, sichtbar)
Laserklasse:	2; FDA 21CFR 1000 & 1040
Strahlleistung:	< 1 mW
Sicherheitshinweis:	Nicht in den Laserstrahl blicken!
Interface:	Serielle I/o PCMCIA Karte

Detektor

Messbereich:	± 4 mm	± 0.157 in
Auflösung:	1 µm	
Genauigkeit:	besser als 2 %	

Inklinometer

Messbereich:	0 bis 360°
Auflösung:	unter 1°

Reflektor

Type:	90° Dachkantenprisma	
Schutzart:	IP67 (staub- und tauchwasserdicht)	
Genauigkeit:	besser als 1 %	
Lagerung:	-20 bis +80 °C	-4 bis +176 °F
Betrieb:	-20 bis +60 °C	-4 bis +140 °F
Abmessungen (B x H x T):	ca. 100 x 41 x 35 mm	ca. 3.937 x 1.614 x 1.378 in
Gewicht:	ca. 65 g	ca. 0.143 lbs

Transportkoffer

Material:	Standard ABS, schwarz, fallgetestet (2 m)	
Abmessungen (B x H x T):	ca. 470 x 400 x 195 mm	ca. 18.503 x 15.748 x 7.677 in
Gewicht mit Standardkomponenten:	ca. 6,8 kg	ca. 15 lbs

Anwendungsbereich

Wellendurchmesser:	min. 12 mm, max. (mit Zubehör) 500 mm	min. 0.472 in, max. 19.685 in
--------------------	---------------------------------------	-------------------------------

Top-Laser SHIMS

Passplatten zu FAG Ausrichtgeräten

Top-Laser SHIMS

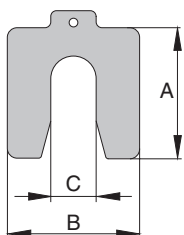
Zur Beseitigung der mit den FAG Top-Laser-Geräten festgestellten vertikalen Fluchtungsfehler verwendet man die FAG Top-Laser SHIMS. Diese Passplatten gibt es in sechs Dicken (0,05; 0,10; 0,20; 0,50; 0,70; 1,00 mm) und drei Größen (Maß C = 15, 23 oder 32 mm).

Lieferumfang eines Sets

- Kompletter Koffer mit je **20** Platten in 3 Größen und 6 Dicken, also insgesamt **360** Platten plus Ausziehhaken

Bestellbezeichnung:

LASER.SHIMS.SET



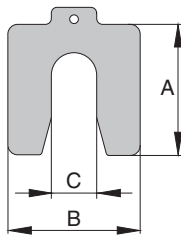
Top Laser SHIMS Set

Bestellbezeichnung Set FAG	Abmessungen			Gesamtzahl Platten	Gewicht kg
	A mm	B	C		
LASER.SHIMS.SET (je 20 Platten in 3 Größen und 6 Dicken im Koffer)	55	50	15	360	6,7
	75	70	23		
	90	80	32		

Top-Laser SHIMS

Ersatzteile · Zubehör

Ersatzteile



Bestellbeispiel für Ersatzteile

10 Platten mit Maß C = 15 mm
und 0,20 mm Dicke:
LASER.SHIMS15.0,20

Top Laser SHIMS Ersatzteile					
Bestellbezeichnung	Abmessungen			Gesamtzahl Platten	Gewicht
	A	B	C		
FAG	mm				g
LASER.SHIMS15.0,05	55	50	15	10	11
LASER.SHIMS15.0,10	55	50	15	10	22
LASER.SHIMS15.0,20	55	50	15	10	44
LASER.SHIMS15.0,50	55	50	15	10	110
LASER.SHIMS15.0,70	55	50	15	10	155
LASER.SHIMS15.1,00	55	50	15	10	220
(LASER.SHIMS15.2,00 als Option)					
LASER.SHIMS23.0,05	75	70	23	10	21
LASER.SHIMS23.0,10	75	70	23	10	42
LASER.SHIMS23.0,20	75	70	23	10	84
LASER.SHIMS23.0,50	75	70	23	10	210
LASER.SHIMS23.0,70	75	70	23	10	295
LASER.SHIMS23.1,00	75	70	23	10	420
(LASER.SHIMS23.2,00 als Option)					
LASER.SHIMS32.0,05	90	80	32	10	29
LASER.SHIMS32.0,10	90	80	32	10	58
LASER.SHIMS32.0,20	90	80	32	10	115
LASER.SHIMS32.0,50	90	80	32	10	290
LASER.SHIMS32.0,70	90	80	32	10	410
LASER.SHIMS32.1,00	90	80	32	10	580
(LASER.SHIMS32.2,00 als Option)					

Zubehör

Bestellbeispiel für Zubehör

10 Platten mit Maß C = 44 mm
und 0,10 mm Dicke:
LASER.SHIMS44.0,10

Top Laser SHIMS Zubehör					
Bestellbezeichnung	Abmessungen			Gesamtzahl Platten	Gewicht
	A	B	C		
FAG	mm				g
LASER.SHIMS44.0,05	125	105	44	10	53
LASER.SHIMS44.0,10	125	105	44	10	105
LASER.SHIMS44.0,20	125	105	44	10	210
LASER.SHIMS44.0,50	125	105	44	10	530
LASER.SHIMS44.0,70	125	105	44	10	740
LASER.SHIMS44.1,00	125	105	44	10	1050
(LASER.SHIMS44.2,00 als Option)					

Notizen

FAG Kugelfischer AG
Geschäftsbereich Industrial
Bearings and Services

Postfach 1260

D-97419 Schweinfurt

Georg-Schäfer-Straße 30

D-97421 Schweinfurt

Service-Hotline:

Tel.: +49 2407 914999

E-mail: support@fis-services.de

www.fis-services.de

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by FAG 2003.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

TI Nr. WL 80-55 D