

FAG Geräte zum Ausrichten Top-Laser: SMARTY · TRUMMY · INLINE · SHIMS

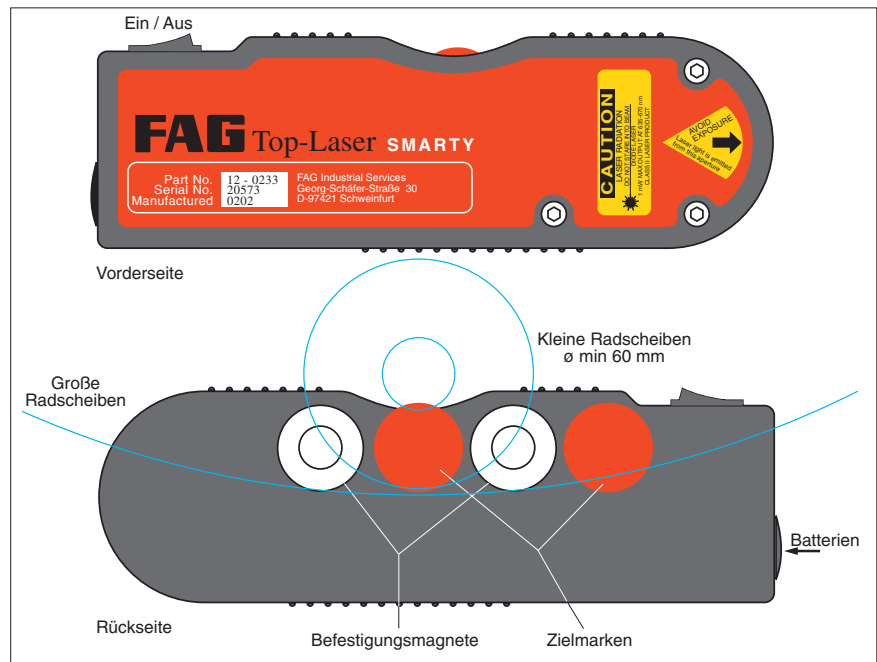
Technische Produktinformation

Top-Laser SMARTY

Merkmale und Vorteile · Hauptanwendungen · Erkennbare Fehler

FAG Riemenscheiben- ausrichtgerät Top-Laser SMARTY

Top-Laser SMARTY, das kostengünstige Messmittel zum Ausrichten von Riemenscheiben und Kettenrädern, 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.



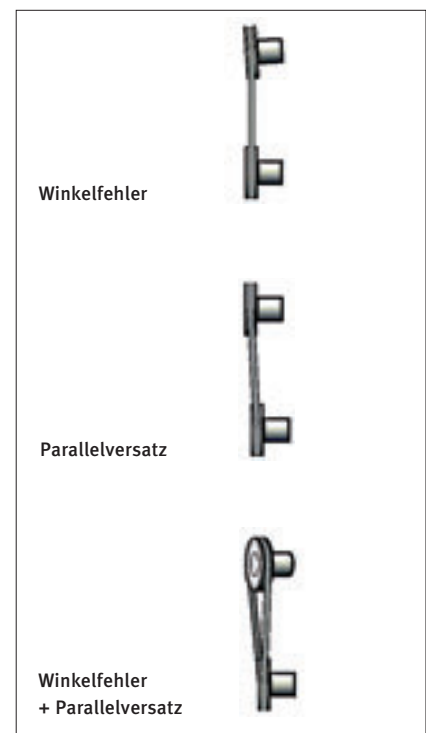
Aufbau des Geräts

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.

Erkennbare Fehler



Hauptanwendungen



Top-Laser SMARTY

Einfache Anwendung

Einfache Anwendung

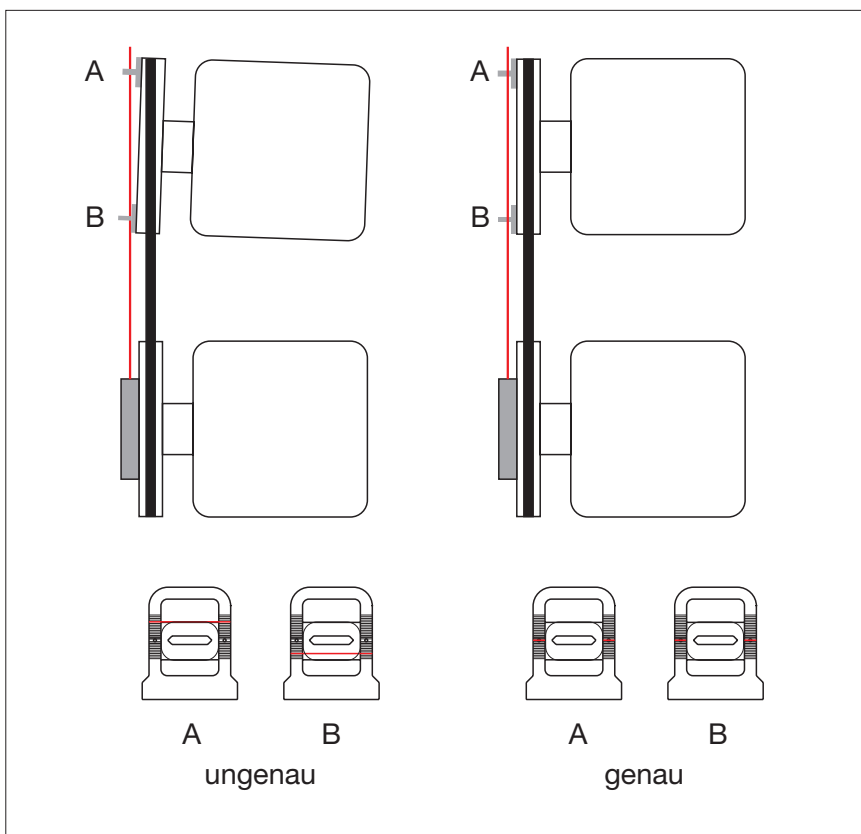
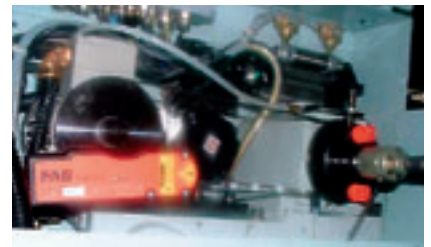
Das Messgerät ist in wenigen Sekunden montiert. Die Laserlinie ist deutlich auf den Zielmarken zu erkennen. Wenn sich durch Justagen die Laserlinie mit den Schlitzen der Zielmarken deckt, ist Ihre Maschine korrekt ausgerichtet. Einfacher geht es nicht!

Aluminiumscheiben

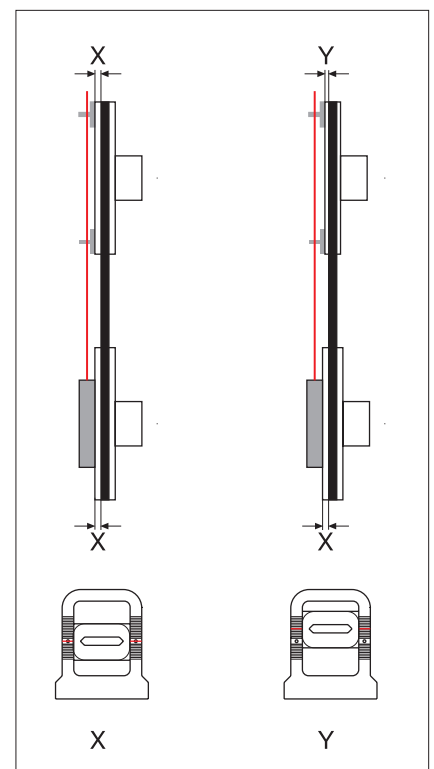
Wegen des geringen Gewichts des Messgeräts können Sender und Zielmarken mit einem starken, doppelseitig haftenden Klebeband an nicht magnetischen Antriebs-scheiben befestigt werden.

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°
Laserklasse	2
Messabstand	10 m
Batterien	2 × R6 (AA) 1,5 V
Betriebsdauer	24 h ununterbrochen
Ausgangsleistung	< 1 mW
Wellenlänge des Lasers	635...670 nm
Gehäuse	ABS Kunststoff
Abmessungen	
B × H × T	188 × 60 × 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
Bedienungsanleitung in gefüttertem
Etui:

LASER.SMARTY

Sicherheitshinweis

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



Top-Laser TRUMMY

Merkmale und Vorteile · Bestellbezeichnung

FAG Riemenspannungsmessgerät Top-Laser TRUMMY

Der robuste und handliche Top-Laser TRUMMY ist ein optisch-elektronisches Instrument zum Messen und Einstellen der optimalen Riemen Spannung (Trumkraft).

Merkmale und Vorteile

Die optimale Riemen Spannung ist – ebenso wie die exakte Ausrichtung der Riemenscheiben (siehe Top-Laser SMARTY, Seite 1) – eine wesentliche Voraussetzung für eine maximale Lebensdauer des Riementriebs. Ferner verringert sich der Verschleiß der Antriebskomponenten, die Energiekosten sinken und die Wirtschaftlichkeit wird erhöht.

Der bedienerfreundliche, mobil einsetzbare Top-Laser TRUMMY besteht aus einer Messsonde und einem Mikroprozessor, mit dem relevante Kenngrößen zur Riemen Spannung wahlweise als Frequenz [Hz] oder Kraft [N] angezeigt werden. Durch einen Impuls (z. B. Anschlagen des stillstehenden Riemens) wird der gespannte Riemen in Eigenschwingung versetzt. Die so erzeugte individuelle statische Eigenfrequenz wird von der Sonde des TRUMMY mit Hilfe von getaktetem Licht in Sekundenschnelle gemessen und angezeigt. Zur Berechnung der Trumkraft des Riemenantriebs werden vor dem Messvorgang die Riemenmasse und -länge in den Mikrorechner eingegeben. Daraus errechnet TRUMMY die Trumkraft, die mit dem vorgegebenen Sollwert verglichen wird.

Gegenüber Systemen, die beispielsweise mit Schallwellen operieren, ist diese neue Messtechnik mit getaktetem Licht deutlich überlegen, weil keine störenden Einflüsse das Messergebnis verfälschen können. Die einfache und sichere Bedienung ist mehrsprachig.

Bestellbezeichnung

Laser-Messgerät in Kunststoffkoffer:
LASER.TRUMMY



Top-Laser INLINE

Vorteile · Anwendung · Lieferumfang · Bestellbezeichnung

FAG Wellenausrichtgerät 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 PC-basiertes Ausrichtsystem für gekoppelte Wellen, mit dem Sie die Verfügbarkeit Ihrer Maschinen deutlich steigern.

Vorteile

- Einfach zu montieren
- Fehlerfreie Handhabung auch für ungeschultes Personal durch automatisches Mess- und Positionierverfahren
- Genaueres Ausrichten als mit konventionellen Verfahren (Messuhr und Haarlineal)
- Schnelle Messung durch „Continuous Sweep“ (kontinuierliche Drehbewegung/patentiertes Verfahren); 70° Drehbewegung zur Messung ausreichend (Position und Drehbewegung beliebig)
- 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

Anwendung

Geeignet ist der FAG Top-Laser INLINE zur Ausrichtung gekoppelter Wellen bei Motoren, Pumpen, Ventilatoren und Getrieben (mit Wälzlagern)

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

Bestellbezeichnung

(Top-Laser INLINE komplett):
LASER.INLINE



Top-Laser INLINE

Maßnahmen vor dem Ausrichten · Zubehör

Maßnahmen vor dem Ausrichten

Vor jedem Ausrichtvorgang sollte ein eventueller Kippfuß (Maschinenfuß, der sich beim Losschrauben vom Fundament abhebt) beseitigt werden, um erhöhte Schwingungsneigung und Lagerschäden durch Gehäuseverspannungen zu vermeiden. Der Top-Laser INLINE hilft, den sog. Softfoot schnell zu finden und zu beseitigen. Dazu muss nur jede einzelne Fußverschraubung gelöst werden. Der Rechner stellt eine eventuelle Fußbewegung fest. Mit Passplatten (siehe Seite 11) kann der Kippfuß beseitigt werden.



Zubehör

Ein umfangreiches Zubehörprogramm erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Basisgeräts LASER.INLINE. Die Zubehörteile können als Set in einem handlichen, robusten Koffer sowie auch – individuell zusammengestellt – als Einzelteile bestellt werden.

Zubehör

Zubehör zu LASER.INLINE	Lieferumfang	Bestellbezeichnung
Zubehör-Set, komplett	1 Stück	LASER.INLINE.ACCESS.SET
Spannkette, 600 mm lang	2 Stück	LASER.INLINE.CHAIN600
Spannkette, 1500 mm lang	2 Stück	LASER.INLINE.CHAIN1500
Haltestange, 150 mm lang	4 Stück	LASER.INLINE.POST150
Haltestange, 200 mm lang	4 Stück	LASER.INLINE.POST200
Haltestange, 250 mm lang	4 Stück	LASER.INLINE.POST250
Haltestange, 300 mm lang	4 Stück	LASER.INLINE.POST300
Magnethalter	2 Stück	LASER.INLINE.MAGNET
Zubehörkoffer, leer	1 Stück	LASER.INLINE.ACCESS.SUITCASE

Ketten

Zur Montage der Spannkörper auf Wellen

- 600 mm lang für max. Wellen- \varnothing 200 mm
- 1500 mm lang für max. Wellen- \varnothing 500 mm



Haltestangen

Zur Montage von Messkomponenten auf der Spannvorrichtung

- 150 mm lang
- 200 mm lang
- 250 mm lang
- 300 mm lang



Magnethalter

Zur raschen Montage und Feinjustierung der Messkomponenten an schmalen Kupplungsflanschen



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

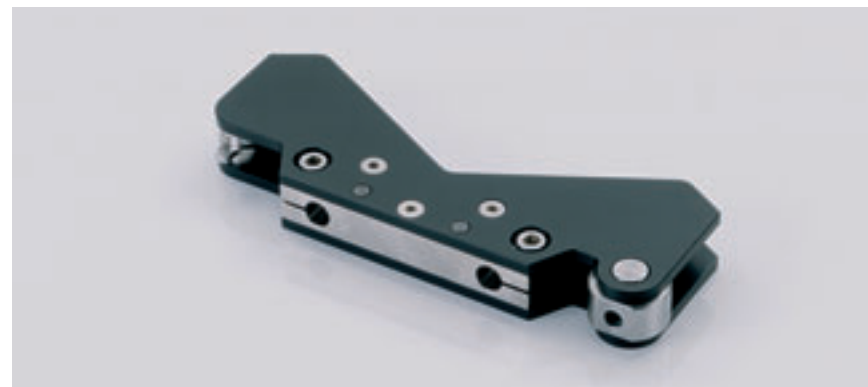
Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.CABLE



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

für max. Wellen- \varnothing 100 mm zur Montage der Spannkörper auf Wellen

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 (Typ II)

Einschub in PC zum Anschluss des Top-Laser INLINE

Bestellbezeichnung:
LASER.INLINE.PCCARD

Top-Laser INLINE

Einfache Anwendung

Einfache Anwendung

Vor dem Ausrichten evtl. Kippfuß beseitigen (siehe Seite 6). 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.

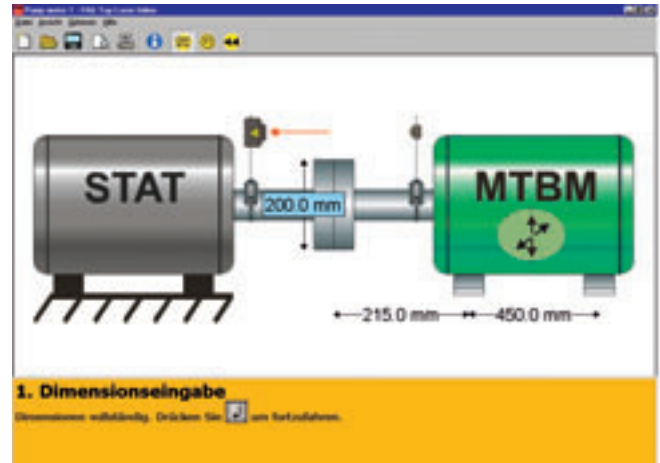
DIM – Drei Maschinendimensionen eingeben, siehe Beispiel „Eingabedaten der Kupplung“.

M – Position von Sender/Empfänger und Reflektor zur Kupplung eingeben. Der Laserstrahl wird gemäß den Anordnungen auf dem Bildschirm zentriert, siehe Beispiel „Messaufnahme“.

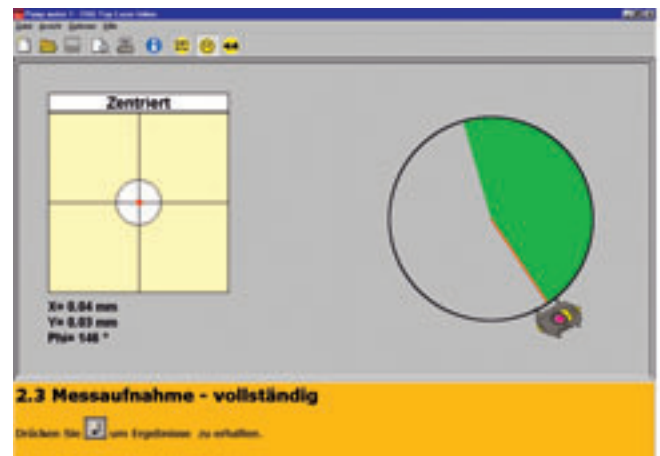
Die Abweichungen in horizontaler und vertikaler Richtung werden gemessen, indem man die gekuppelte Welle um mindestens 70° dreht (beliebige Richtung).

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 11). Zur horizontalen Ausrichtung werden die Füße bewegt (Live-Darstellung).

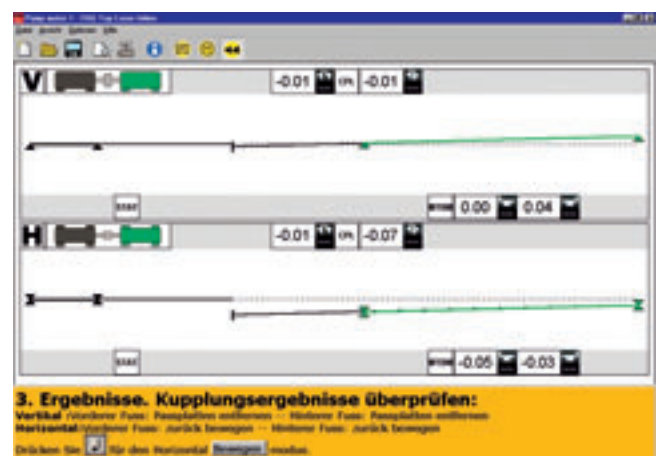
Abschließend wird durch eine Kontrollmessung die richtige Ausrichtung überprüft.



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 Typ II	
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

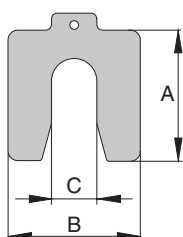
FAG Passplatten Top-Laser SHIMS

Zur Beseitigung der mit den FAG Top-Laser-Geräten festgestellten vertikalen Fluchtungsfehler verwendet man die FAG Top-Laser SHIMS. Diese Passplatten gibt es in sieben Dicken (0,05; 0,10; 0,20; 0,50; 0,70; 1,00 und 2,00 mm) und vier Größen (Maß C = 15, 23, 32 oder 44 mm).

Lieferumfang eines Sets (Grundausrüstung)

- Kompletter Koffer mit je 20 Platten in 3 Größen C = 15, 23 und 32 mm und 6 Dicken (0,05 bis 1,00 mm), also insgesamt 360 Passplatten plus 1 Ausziehhaken

Bestellbezeichnung:
LASER.SHIMS.SET



Top-Laser SHIMS Set						
Bestellbezeichnung Set FAG	Abmessungen				Gesamtzahl Platten	Gewicht kg
	A	B	C	Dicke		
	mm					
LASER.SHIMS.SET	55	50	15	0,05–1,0	360	6,7
	75	70	23	0,05–1,0		
	90	80	32	0,05–1,0		

Top-Laser SHIMS

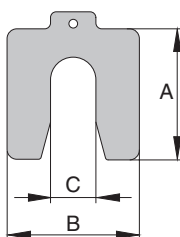
Einzelteile · Ersatzteile

Einzel- bzw. Ersatzteile

Als Einzel- bzw. Ersatzteile liefern wir je **10** Passplatten in einer der oben angegebenen vier Größen (Maß C = 15, 23, 32 oder 44 mm) und einer der sieben Dicken.

Bestellbeispiele

- 10 Platten mit Maß C = 15 mm und 0,20 mm Dicke:
LASER.SHIMS15.0,20
- 10 Platten mit Maß C = 44 mm und 0,10 mm Dicke:
LASER.SHIMS44.0,10
- 10 Platten mit Maß C = 23 mm und 2,00 mm Dicke:
LASER.SHIMS23.2,00



Einzelteile bzw. Ersatzteile zu Top-Laser SHIMS

Bestellbezeichnung	Abmessungen				Zahl der Platten	Gewicht g
	A	B	C	Dicke		
FAG	mm					
LASER.SHIMS15.0,05	55	50	15	0,05	10	11
LASER.SHIMS15.0,10	55	50	15	0,10	10	22
LASER.SHIMS15.0,20	55	50	15	0,20	10	44
LASER.SHIMS15.0,50	55	50	15	0,50	10	110
LASER.SHIMS15.0,70	55	50	15	0,70	10	155
LASER.SHIMS15.1,00	55	50	15	1,00	10	220
LASER.SHIMS15.2,00	55	50	15	2,00	10	440
LASER.SHIMS23.0,05	75	70	23	0,05	10	21
LASER.SHIMS23.0,10	75	70	23	0,10	10	42
LASER.SHIMS23.0,20	75	70	23	0,20	10	84
LASER.SHIMS23.0,50	75	70	23	0,50	10	210
LASER.SHIMS23.0,70	75	70	23	0,70	10	295
LASER.SHIMS23.1,00	75	70	23	1,00	10	420
LASER.SHIMS23.2,00	75	70	23	2,00	10	840
LASER.SHIMS32.0,05	90	80	32	0,05	10	29
LASER.SHIMS32.0,10	90	80	32	0,10	10	58
LASER.SHIMS32.0,20	90	80	32	0,20	10	115
LASER.SHIMS32.0,50	90	80	32	0,50	10	290
LASER.SHIMS32.0,70	90	80	32	0,70	10	410
LASER.SHIMS32.1,00	90	80	32	1,00	10	580
LASER.SHIMS32.2,00	90	80	32	2,00	10	1160
LASER.SHIMS44.0,05	125	105	44	0,05	10	53
LASER.SHIMS44.0,10	125	105	44	0,10	10	105
LASER.SHIMS44.0,20	125	105	44	0,20	10	210
LASER.SHIMS44.0,50	125	105	44	0,50	10	530
LASER.SHIMS44.0,70	125	105	44	0,70	10	740
LASER.SHIMS44.1,00	125	105	44	1,00	10	1050
LASER.SHIMS44.2,00	125	105	44	2,00	10	2100

FAG Kugelfischer AG & Co. oHG

Postfach 1260
D-97419 Schweinfurt
Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt

Service-Hotline:
Tel.: +49 2407 9149-99
Fax: +49 2407 9149-59

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 · 2005, August

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

TPI WL 80-55/2 D