



Produkte zum Ausrichten von Maschinen

Technische Produktinformation

Inhaltsverzeichnis

1	Ausrichten	5
1.1	Ausrichten von Riemen.....	5
1.2	Ausrichten von Wellen	7
2	LASER-SMARTY3.....	8
2.1	Beschreibung.....	8
2.2	Lieferumfang.....	9
2.3	Ersatzteil	9
2.4	Montage und Justage.....	10
2.5	Kalibrierung.....	11
2.6	Technische Daten	11
3	LASER-TRUMMY2	12
3.1	Beschreibung.....	12
3.2	Lieferumfang.....	12
3.3	Ersatzteile	13
3.4	Anwendung	13
3.5	Kalibrierung.....	13
3.6	Technische Daten	14
4	LASER-EQUILIGN2	15
4.1	Beschreibung	15
4.2	Ausrichten	16
4.2.1	Montage der Messkomponenten	16
4.2.2	Eingabe der Maschinendaten.....	17
4.2.3	Justierung des Laserstrahls.....	17
4.2.4	Messung	18
4.2.5	Messung des Kippfußes	19
4.2.6	Messung.....	19
4.2.7	Vertikale Ausrichtung der Maschine.....	20
4.2.8	Horizontale Ausrichtung der Maschine.....	21
4.2.9	Kontrollmessung.....	21
4.3	Lieferumfang.....	22
4.4	Ersatzteile	23
4.5	Zubehör	23
4.6	Kalibrierung.....	24
4.7	Technische Daten	24
5	SHIMs.....	27
5.1	Beschreibung.....	27
5.2	Lieferumfang.....	27
5.3	Produkttabellen	27
5.3.1	Erläuterungen.....	27
5.3.2	Koffer	28
5.3.3	Passplatten.....	30
5.3.4	Passplatten.....	32

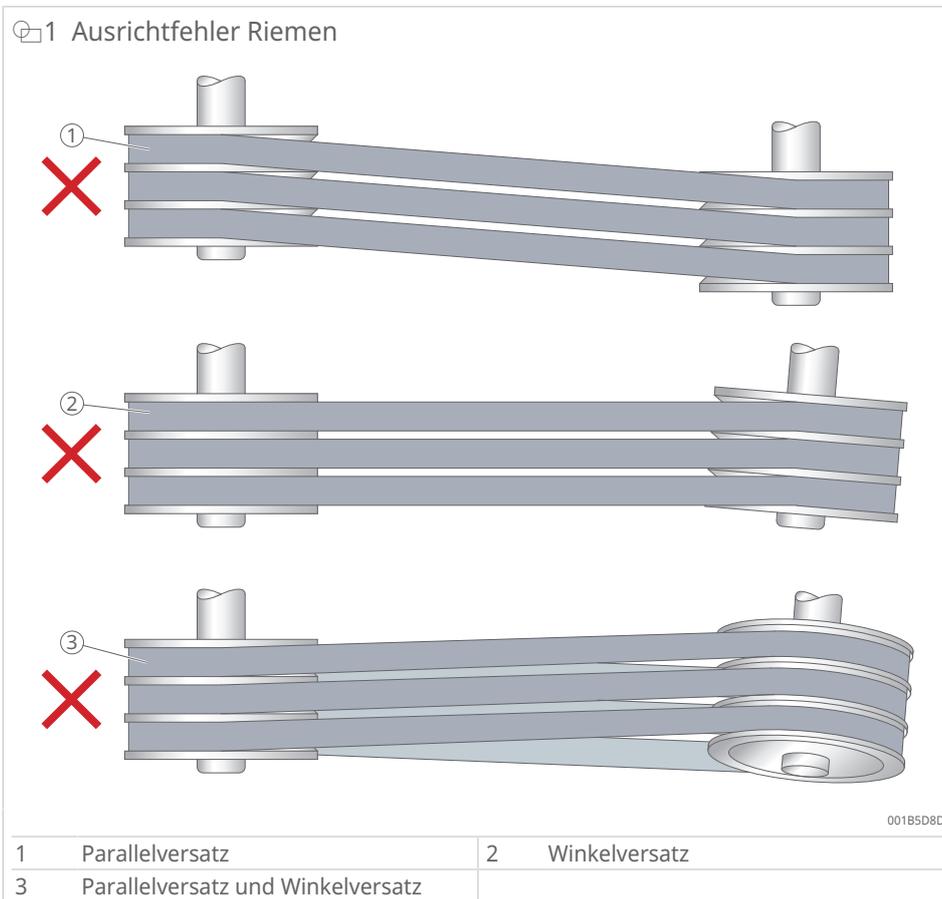
6	Werkzeuge.....	33
6.1	Keilspreizer TL und TLS.....	33
6.2	Fühlerlehren.....	33

1 Ausrichten

Korrektes Ausrichten erhöht die Lebensdauer von Maschinen und vermindert das Risiko von ungeplanten Maschinenstillständen. Schwingungen und Energieverbrauch und somit die Temperatur der Maschine werden reduziert. Insbesondere die Lager, die Dichtungen, der Schmierstoff sowie die Antriebsriemen und Riemenscheiben oder Antriebsketten und Kettenräder oder die Kupplungen werden weniger belastet. Mit den hier vorgestellten Produkten hilft Schaeffler bei der schnellen und genauen Ausrichtung und Justage von Riemenantrieben oder Kettenantrieben sowie der präzisen Ausrichtung von Maschinenwellen.

1.1 Ausrichten von Riemen

Sind Riemenscheiben nicht ausgerichtet, ist entweder ein Parallelversatz oder ein Winkelversatz oder eine Kombination beider Fehler vorhanden. Sind mehrere Riemen vorhanden, hat bei einem Winkelversatz jeder Riemen eine andere Spannung. Daher verschleießen bei einem Winkelversatz die Riemen unterschiedlich.



Bei einem Parallelversatz werden Riemenscheiben durch Verschieben der Maschine ausgerichtet. Zum Ausgleich eines Winkelversatzes die Maschinenfüße auf einer Seite erhöhen. Passplatten unter die Maschinenfüße zu legen ist eine bewährte Methode, um die Höhe anzupassen. Beim Ausrichten werden gleichzeitig die Riemen gespannt. Nach dem Ausrichten wird die Riemen-spannung gemessen und die Riemen werden nach Herstellervorgabe gespannt. Danach wird die Ausrichtung erneut gemessen und ggf. werden die Riemenscheiben nochmals ausgerichtet.

2 Riemen ausrichten

001B5DAD

1	Ausrichtung messen und anpassen	2	Riemenspannung messen und anpassen
3	Ausrichtung prüfen		

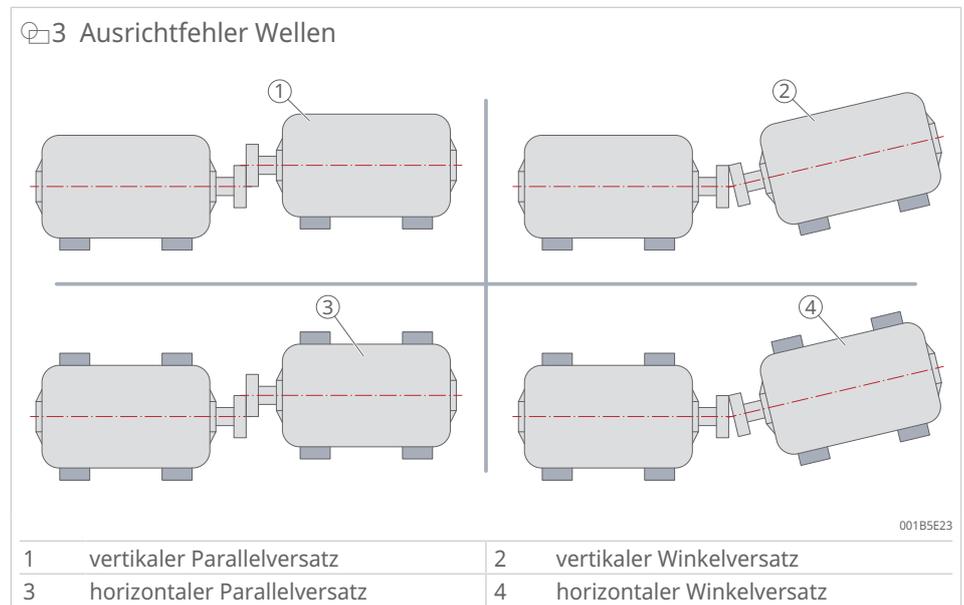
1 Werkzeuge

Schritt	Werkzeug
Ausrichtung messen und anpassen	LASER-SMARTY3, Werkzeuge für vibrationsfreies Anheben und Bewegen der Maschine, ggf. SHIMs und Drehmomentschlüssel
Riemenspannung messen und anpassen	LASER-TRUMMY2, Werkzeuge für vibrationsfreies Anheben und Bewegen der Maschine und Drehmomentschlüssel
Ausrichtung prüfen	LASER-SMARTY3

1.2 Ausrichten von Wellen

Sind miteinander verbundene Maschinen nicht ausgerichtet, sind Fehler in horizontaler und vertikaler Ebene als Winkelversatz und Parallelversatz vorhanden. In vielen Fällen sind mehrere Fehler gleichzeitig vorhanden.

1



Die beiden Maschinen sind über eine Kupplung miteinander verbunden. Beim Wellenausrichten wird die bewegliche Maschine so positioniert, dass die Drehachsen der Wellen der beiden Maschinen möglichst präzise in einer Flucht liegen. Typische Anwendungen sind Elektromotoren in Kombination mit Pumpen, Ventilatoren und Kompressoren.

Messung mit dem LASER-EQUILIGN2 zeigen alle Fehler in den Ebenen, d. h. horizontaler und vertikaler Parallelversatz, sowie in der Winkellage, d. h. horizontaler und vertikaler Winkelversatz. Das Tablet zeigt den Istzustand an. Außerdem zeigt das Tablet die Werte an, um die in horizontaler und vertikaler Ebene korrigiert werden muss.

Weitere Informationen

PLA001 | Ausrichten von Wellen mit dem LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

2 LASER-SMARTY3

2.1 Beschreibung

Der LinienlaserLASER-SMARTY3 unterstützt beim Ausrichten von Riemenscheiben, Umlenkrollen und Kettenrädern mit über 60 mm Durchmesser und bis zu 10 m Messabstand. Der Linienlaser verfügt über 2 Leistungsstufen (LS1, LS2) für eine verbesserte Funktion bei hellen Lichtverhältnissen und großen Distanzen.

Das Ausrichten von Riemenscheiben und Kettenrädern senkt Verschleiß und Energieverlust an Zugmitteltrieben, deren Lagern und Dichtungen. Das Risiko ungeplanter Maschinenstillstände sinkt und Kosten für Reparaturen werden minimiert.

Die Linienlasers hat folgende Merkmale:

- Die Zielmarken machen Winkelfehler und Parallelitätsversatz beider Riemenscheiben sichtbar.
- Horizontal und vertikal montierte Riemenscheiben lassen sich ausrichten.
- Das Ausrichten ist wesentlich schneller und genauer als bei herkömmlichen Methoden.
- Zum Ausrichten ist nur eine Person erforderlich.
- Laser und Zielmarken haften magnetisch an den Riemenscheiben.

☰2 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	Produkt, komplett	301252106-0000-1	LASER-SMARTY3

Weitere Informationen

BA 97 | Messgerät für das Ausrichten von Riemenantrieben |
<https://www.schaeffler.de/std/1FC1>



medias | Produktkatalog |
 LASER-SMARTY3 |
<https://www.schaeffler.de/std/203D>

2.2 Lieferumfang

📦 4 Lieferumfang LASER-SMARTY3



001B5BC9

1	Laser	2	Zielmarke, optisch, 2 Stück
3	Batterie 1,5 V	4	Etui, gefüttert

2.3 Ersatzteil

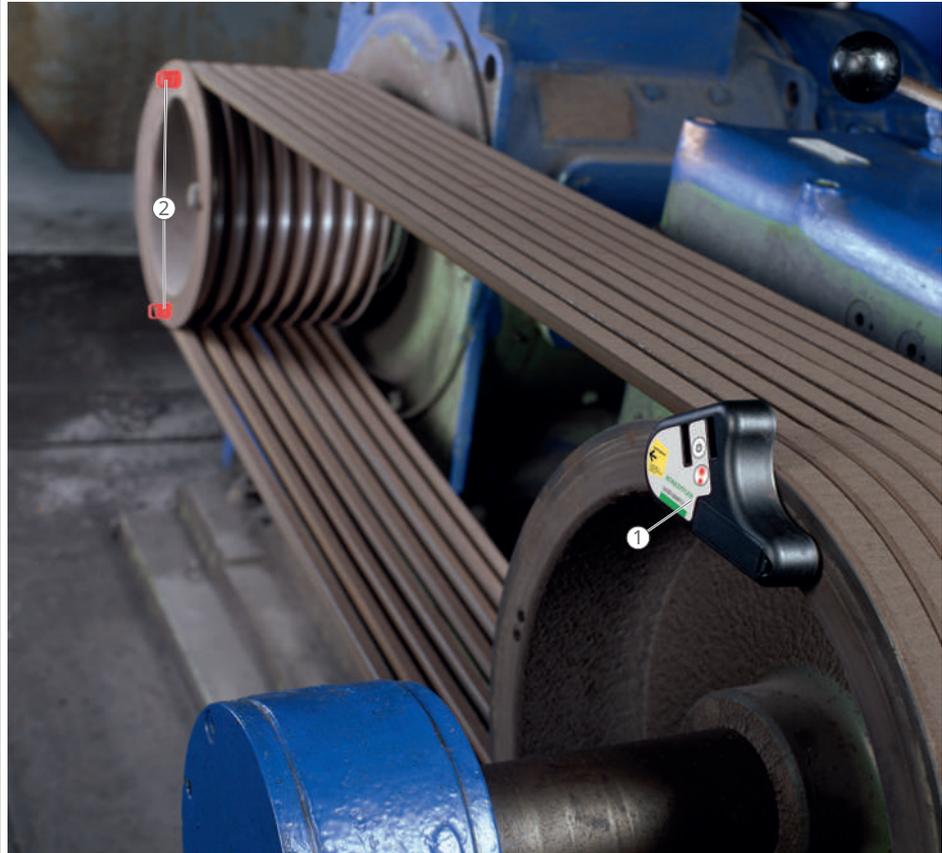
📦 3 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	optische Zielmarke, magnetisch haftend	056652020-0000-10	LASER-SMARTY2.TARGET

2.4 Montage und Justage

Das Produkt ist in wenigen Sekunden montiert. Der Laser wird an einer der beiden Riemenscheiben befestigt. Die beiden Zielmarken werden an der gegenüberliegenden Riemenscheibe angebracht. Der Laser sendet einen Laserstrahl aus, der auf die Zielmarken fällt und anzeigt, wie die Maschine auszurichten ist.

5 Montage

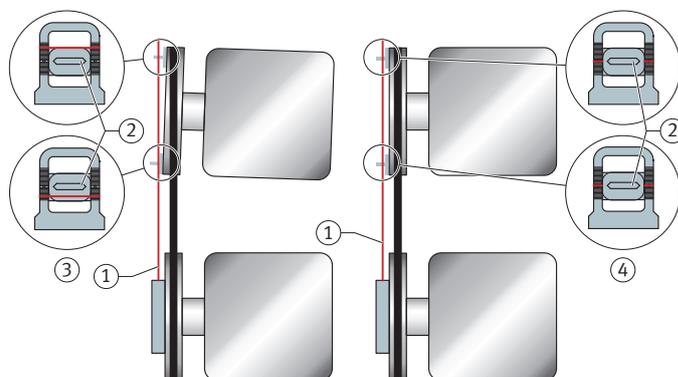


00185BF9

- | | | | |
|---|-------|---|-------------------------|
| 1 | Laser | 2 | Zielmarke, elektronisch |
|---|-------|---|-------------------------|

Der Laserstrahl ist deutlich auf den Zielmarken zu erkennen. Wenn nach dem Verschieben einer Maschine der Laserstrahl auf die Schlitze der Zielmarken fällt, ist die Maschine korrekt ausgerichtet.

6 Justage



00019C07

- | | | | |
|---|----------------|---|----------------------|
| 1 | Laserstrahl | 2 | Zielmarke, Schlitz |
| 3 | nicht parallel | 4 | korrekt ausgerichtet |

2.5 Kalibrierung

Wir empfehlen gemäß ISO 9001, das Produkt spätestens alle 2 Jahre zu prüfen oder zu kalibrieren. Das Produkt kann zur Kalibrierung an Schaeffler geschickt werden. Vor dem Einschicken Schaeffler kontaktieren: service.smt@schaeffler.com.

2.6 Technische Daten

4 Technische Daten

Merkmal		Bemerkung
Strahlungswinkel		60°
Lasersicherheitsklasse		2
Scheibendurchmesser		> 60 mm
Messabstand	LS1	40 mm ... 3 m
	LS2	0,5 m ... 10 m
Ausgangsleistung	LS1	< 0,6 mW
	LS2	< 4,8 mW
Batterietyp		R6 (AA) 1,5 V
Batteriebetrieb		12 h (Dauerbetrieb)
Material		ABS Kunststoff, harteloxiertes Aluminium
Abmessungen (B×H×T)		145 mm×86 mm×30 mm
Gewicht		265 g
Anwendungsbereich		Innenbereich (Verschmutzungsgrad 2)
Kalibriergenauigkeit		Laserebene und Referenzebene
Parallelität		< 0,05°
Parallelverschiebungswert		< 0,2 mm

3 LASER-TRUMMY2

3.1 Beschreibung

Das Riemen Spannungsmessgerät LASER-TRUMMY2 ist ein robustes optisch-elektronisches Handmessgerät zur Messung der Riemen Spannung (Trumkraft).

Die richtige Riemen Spannung ist eine wesentliche Voraussetzung für eine maximale Lebensdauer des Riemetriebs und der Antriebskomponenten. Das Produkt besteht aus einer kabellosen Steckersonde zum Direktanschluss, einer Kabelmesssonde für schwer zugängliche Stellen und einem Messinstrument. Alle Teile des Riemen Spannungsmessgeräts werden in einem Koffer geliefert. Die einfache und sichere Bedienerführung ist mehrsprachig. Die Messung erfolgt bei still stehender Maschine. Das Messinstrument zeigt abhängig von der Voreinstellung entweder die Eigenfrequenz in Hz oder die Trumkraft in N an. Der angezeigte Messwert kann mit dem Sollwert verglichen werden, der von dem jeweiligen Riemenantriebhersteller vorgegeben ist. Der Sollwert ist abhängig von den Eigenschaften des Antriebs.

5 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	komplettes Produkt ¹⁾	056652895-0000-10	LASER-TRUMMY2

¹⁾ Transportkoffer, Kabelmesssonde, Steckersonde, Messinstrument und Batterie 9 V

Weitere Informationen

BA 21 | LASER-TRUMMY2 | <https://www.schaeffler.de/std/2014>



medias | Produktkatalog | LASER-TRUMMY2 | <https://www.schaeffler.de/std/203E>

3.2 Lieferumfang

7 Lieferumfang LASER-TRUMMY2



001982A8

1	Transportkoffer	2	Kabelmesssonde, Kabellänge 1 m
3	Steckersonde	4	Messinstrument
5	Batterie 9 V		

3.3 Ersatzteile

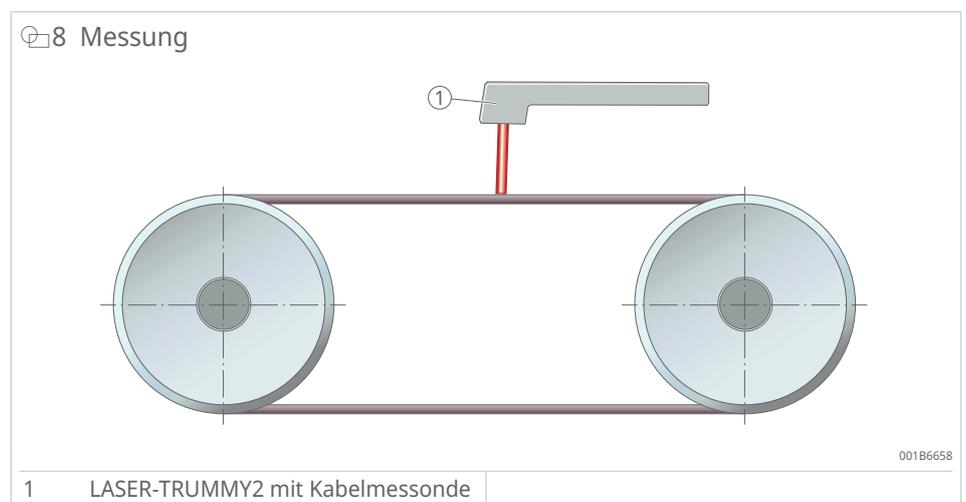
6 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	Kabelmesssonde	096754443-0000-10	LASER-TRUMMY2.CABLE-PROBE#N1
1	Steckersonde	096768657-0000-10	LASER-TRUMMY2.PLUG-PROBE#N1

3

3.4 Anwendung

Vor dem Berechnen der Riemenspannung werden Riemenmasse und Riemenlänge eingegeben. Anschließend wird der Riemen zum Schwingen gebracht. Mittels getakteten Laserlichts misst das Messinstrument die Eigenfrequenz und ermittelt daraus die Riemenspannung. Diese Technik ist im Vergleich zum Messen mit Schallwellen weniger störanfällig.



3.5 Kalibrierung

Wir empfehlen gemäß ISO 9001, das Produkt spätestens alle 2 Jahre zu prüfen oder zu kalibrieren. Das Produkt kann zur Kalibrierung an Schaeffler geschickt werden. Vor dem Einschicken Schaeffler kontaktieren: service.smt@schaeffler.com.

3.6 Technische Daten

Merkmal		Eigenschaft
Messbereich		10 Hz ... 800 Hz
minimaler freier Riementrum		> 150 mm
digitaler Samplerfehler		< 1 %
Anzeigefehler		±1 Hz
Gesamtfehler		< 5 %
Temperatur	Nennwert	+20 °C
	Betrieb	+10 °C ... +50 °C
	Transport	-5 °C ... +50 °C
Gehäuse		ABS, Kunststoff
Abmessungen	Produkt	80 mm×126 mm×37 mm
	Koffer	255 mm×210 mm×60 mm
Anzeige		2 Zeilen LCD, 16 Zeichen
Sprachumschaltung		10
Eingabegrenzen	freie Trumlänge	bis 9,990 m
	Riemenmasse	bis 9,999 kg/m
Spannungsversorgung	Bezeichnung	Batterie 9 V
	ANSI	1604DPP3
	IEC	6LR61/AM-6
	Abmessungen	48,5 mm×26,2 mm×17 mm
Kalibrierung empfohlen		≤ 2 a (Jahre, periodisch)

4 LASER-EQUILIGN2

4.1 Beschreibung

Das Laserausrichtsystem LASER-EQUILIGN2 eignet sich für das Ausrichten horizontaler Maschinen. Das System unterstützt keine vertikalen Maschinen, Kardanantriebe und Maschinenzüge. Typische Anwendungen sind gekoppelte und ungekoppelte Wellen von Motoren, Pumpen, Ventilatoren und Getrieben. Die Laser/Sensor-Einheit und der Reflektor des LASER-EQUILIGN2 lassen sich schnell und einfach an der Maschine installieren. Dank Single-Laser-Technology misst das System besonders präzise, weil der Laserstrahl über das Dachprisma im Reflektor mit doppelter Winkelauflösung misst. Das ist vor allem bei Anwendungen mit kurzen Wellen vorteilhaft, bei denen sich Laser und Sensor in kurzem Abstand gegenüberstehen.

Das Laserausrichtsystems hat folgende Merkmale:

- genaueres (1/100 mm) und schnelleres Ausrichten von horizontalen Maschinen als mit konventionellen Verfahren
- Das Tablet mit einer Bildschirmdiagonale von 8" lässt sich auch mit Handschuhen bedienen.
- RFID-Maschinenidentifikation
- hochauflösende Kamera für die Dokumentation
- Active-Clock-Messmodus zur Messung bei gekuppelten Wellen: Dieser Messmodus nimmt 3 oder 4 Messpunkte in 8 möglichen Positionen auf.
- Static-Clock-Messmodus zur Messung bei ungekuppelten Wellen
- PDF-Bericht mit Bildern

Die Kommunikation mit dem nach IP68 wasserdichten und stoßfesten Tablet erfolgt über Bluetooth. Alle Komponenten arbeiten dank Akkubetrieb kabellos. Die Bedienung mittels Tablet ist durch eine klare Menüstruktur auch für ungeschultes Personal sehr einfach und intuitiv. Der Anwender wird schrittweise durch den Ausrichtprozess geführt und erhält dabei klare Anweisungen zur Ausrichtung. Die Bedienerführung gibt Sicherheit und verbessert die Qualität der Ausrichtung entscheidend. Zusätzliche Orientierung gibt der Live Move. Diese Funktion überwacht die Verschiebung aller Achsen in Echtzeit nach dem Ampelsystem: Rot bedeutet *außerhalb der Toleranz*, Gelb ist *im akzeptablen Bereich* und Grün bedeutet *im optimalen Bereich*.

7 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	Produkt, komplett	096035269-0000-10	LASER-EQUILIGN2
1	Produkt, komplett, nur für Kanada	096866314-0000-10	LASER-EQUILIGN2-CA

Weitere Informationen

BA 55 | LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2015>

BA 55-01 | LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2016>



medias | Produktkatalog |
 LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2035>

4.2 Ausrichten

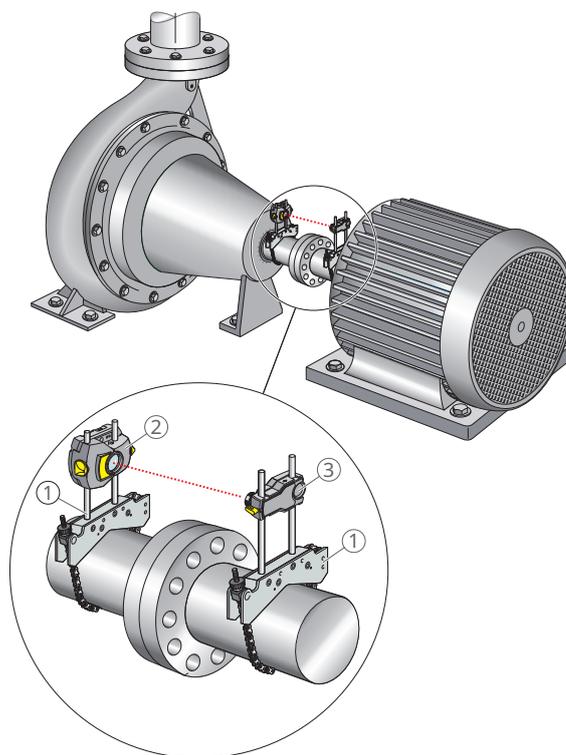
8 Werkzeuge

Schritt	Werkzeug
- Montage der Messkomponenten	-
↔ Eingabe der Maschinendaten	Maßband und LASER-EQUILIGN2
- Justierung des Laserstrahls	LASER-EQUILIGN2
🔄 Messung	LASER-EQUILIGN2
📐 Messung des Kippfußes und ggf. Unterlage von Passplatten	LASER-EQUILIGN2, Fühlerlehre und Passplatten
🔄 Messung	LASER-EQUILIGN2
📐 Vertikale Ausrichtung der Maschine	Fühlerlehre, hydraulischer Keilspreizer, Passplatten und Drehmomentschlüssel
📐 Horizontale Ausrichtung der Maschine	hydraulischer Keilspreizer und Drehmomentschlüssel
🔄 Kontrollmessung	LASER-EQUILIGN2

4.2.1 Montage der Messkomponenten

Nach dem Montieren der Haltevorrichtungen auf beiden Wellen wird auf der einen Haltevorrichtung die Laser/Sensor-Einheit und auf der anderen Haltevorrichtung der Reflektor montiert.

9 Messkomponenten

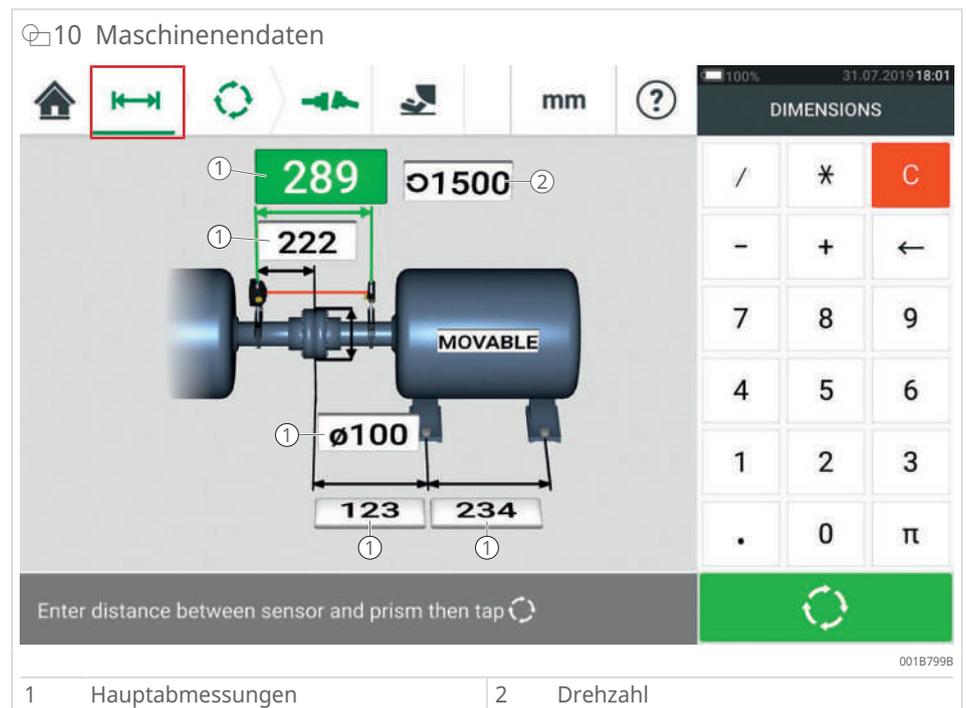


001B796B

1	Haltevorrichtung	2	Laser/Sensor-Einheit
3	Reflektor		

4.2.2 Eingabe der Maschinendaten

Hauptabmessungen und Drehzahl der Maschine werden eingeben.

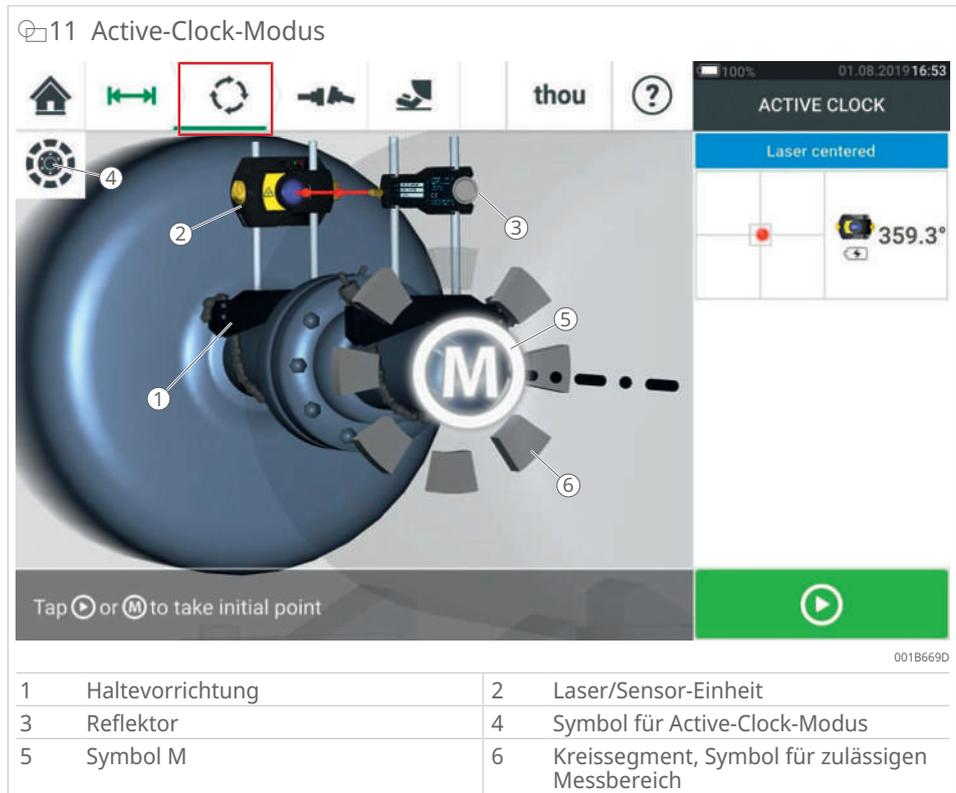


4.2.3 Justierung des Laserstrahls

Die Laser/Sensor-Einheit wird eingeschaltet und der Auftreffpunkt des Laserstrahls durch Verschieben der Einheit auf das Zielkreuz der Reflektorschutzhülle ausgerichtet. Nach dieser Grobjustage wird mittels der App die Feinjustage durchgeführt.

4.2.4 Messung

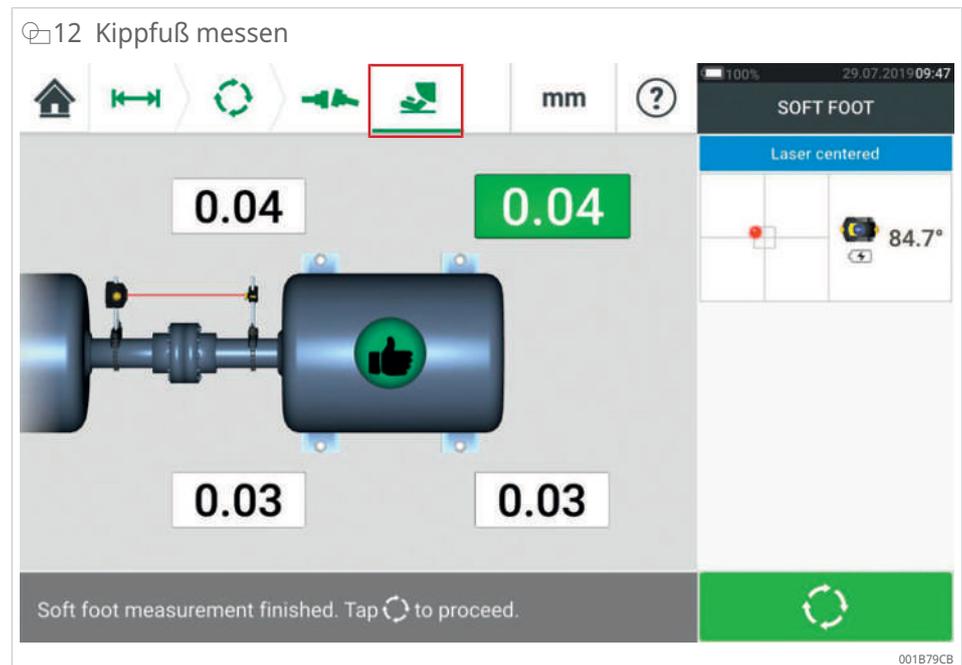
Gekoppelte Wellen werden im Active-Clock-Modus gemessen. Nach dem Tippen auf das Symbol *M* wird die erste Messung durchgeführt.



Nachdem sich das Kreisringsegment verfärbt hat, wird die Welle weiter gedreht, bis das nächste Segment blinkt. Dann wird auf das Symbol *M* geklickt, um die nächste Messung zu starten. Insgesamt sind 8 zulässige Messbereiche vorhanden. Nach dem Messen von 3 oder 4 Messpunkten erscheint der Ergebnisbildschirm. Wird das grüne Symbol *Daumen nach oben* angezeigt, sind die Maschinen korrekt ausgerichtet, eine Korrektur ist nicht notwendig. Erscheint das rote Symbol *Daumen nach unten*, sind die Maschinen fehlerhaft ausgerichtet.

4.2.5 Messung des Kippfußes

Muss die Ausrichtung korrigiert werden, wird zuerst an der zu bewegenden Maschine der Kippfuß-Zustand geprüft.



Nach dem Aufruf des Menüpunkts wird einer der angezeigten Maschinenfüße ausgewählt. Dann wird die Welle mit der Laser/Sensor-Einheit in eine horizontale Position gedreht. Nach dem Lösen der Fußschraube wird gewartet, bis sich die Messwerte stabilisiert haben. Dann werden die Messwerte gespeichert und die Fußschraube wird wieder festgezogen. Nach dem Messen aller Maschinenfüße zeigt das Tablet alle Messergebnisse an. Abhängig vom Kippfußtyp entscheidet der Anwender, wo Passplatten untergelegt werden müssen.

Weitere Informationen

PLA001 | Ausrichten von Wellen mit dem LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

4.2.6 Messung

Nach dem Beseitigen des Kippfußes hat sich die Ausrichtung der Maschine geändert. Jetzt wird erneut gemessen.

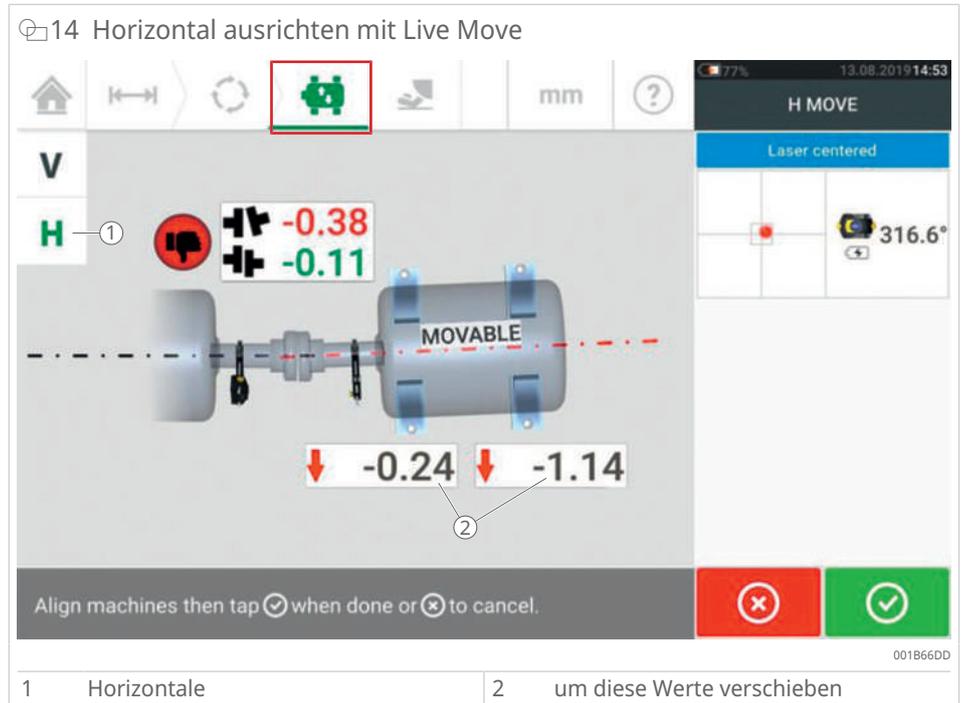
4.2.7 Vertikale Ausrichtung der Maschine

Nachdem die Laser/Sensor-Einheit in die Korrekturstellung gebracht wurde, wird die Messung in der Vertikalen gestartet. Dann werden die Fußschrauben gelöst und Passplatten wie angezeigt untergelegt oder entfernt.



4.2.8 Horizontale Ausrichtung der Maschine

Der Modus Live-Move wird gestartet. Maschine wird wie angezeigt verschoben. Fußschrauben werden festgezogen, wenn alle Werte im Toleranzbereich liegen.



4.2.9 Kontrollmessung

Mit einer Kontrollmessung prüft der Anwender, ob alle Werte innerhalb der Toleranzbereiche liegen. Falls nicht, wird der Ausrichtvorgang wiederholt.

4.3 Lieferumfang

15 Lieferumfang LASER-EQUILIGN2, LASER-EQUILIGN2-CA



00185C99

1	Tablet	2	Reflektor
3	Laser/Sensor-Einheit	4	Ladegerät mit jeweils 5 Adaptern
5	USB-A-USB-C-Kabel für Datentransfer	6	Micro-USB-Kabel zum Laden des Sensors
7	USB-C-Kabel zum Laden des Tablets	8	Bandmaß
9	Innensechskantschlüssel, W 4 mm	10	Wellenhalterung für Laser/Sensor-Einheit und Reflektor
11	Spannkette, Länge 600 mm, für Wellendurchmesser ≤ 200 mm	12	Haltestange, Länge 150 mm
13	Koffer	-	Mikrofaser Tuch
-	BA55, Kurzanleitung, deutsch und englisch	-	BA 55-1, Sicherheitshinweise, mehrsprachig
-	Koffer		

4.4 Ersatzteile

Der Innensechskantschlüssel ist standardisiert und kann im Handel bezogen werden. Alle anderen Teile sind als Ersatzteile erhältlich. Nicht aufgeführte Teile sind auf Nachfrage als Ersatzteile lieferbar.

9 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	Haltestange, Länge 150 mm	097975818-0000-10	LASER.POST150#E
1	Spannkörper ¹⁾	081743963-0000-10	LASER.BRACKET#S
1	Spannkette, Länge 600 mm	097975206-0000-10	LASER.CHAIN600#E

1) inklusive 2 Haltestangen, Länge jeweils 115 mm

4.5 Zubehör

Das umfangreiche Zubehör erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Basisgeräts. Die Zubehörteile können einzeln bestellt werden.

16 Zubehör



1	Haltestange, Länge 300 mm	2	Spannkette, Länge 1500 mm
3	Magnethalter, inkl. 2 Haltestangen		

10 Bestellnummer und Bestellbezeichnung

Anzahl	Beschreibung	Bestellnummer	Bestellbezeichnung
1	Haltestange, Länge 300 mm	097975621-0000-10	LASER.POST300#E
1	Spannkette, Länge 1500 mm ¹⁾	097975184-0000-10	LASER.CHAIN1500#E
1	Magnethalter ²⁾	081745060-0000-10	LASER.BRACKET-MAGNET#S

1) für Wellendurchmesser ≤ 500 mm

2) bei beengten Platzverhältnissen und für Wellendurchmesser > 500 mm. Inklusive 2 Haltestangen, Länge jeweils 115 mm

4.6 Kalibrierung

Wir empfehlen gemäß ISO 9001, das Produkt spätestens alle 2 Jahre zu prüfen oder zu kalibrieren. Das Produkt kann zur Kalibrierung an Schaeffler geschickt werden. Vor dem Einschicken Schaeffler kontaktieren: service.smt@schaeffler.com.

4.7 Technische Daten

11 System

Merkmal	Beschreibung
Kofferabmessungen	≈ 500 mm×410 mm×140 mm ≈ 19 ⁴⁵ / ₆₄ inch×16 ¹ / ₆₄ inch×5 ¹ / ₂ inch
Gewicht	≈ 7,8 kg ≈ 17,2 lbs

12 Tablet

Merkmal	Beschreibung	
Betriebssystem	Kiosked Android Operation System	
CPU	Prozessor	Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)
	Speicher	3 GB RAM, 16 GB Flash
Display	Technologie	TFT integrierter Lichtmesser zur automatischen Anpassung der Hintergrundbeleuchtung an die Umgebungshelligkeit zur Verlängerung der Batterielebensdauer
	Auflösung	1280 px×800 px
	Größe	203,1 mm 8 inch
Konnektivität	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)
	Wireless	4.2
	RFID	NFC
Kameraauflösung	Hauptkamera	8 MP, Autofokus
	Frontkamera	5 MP
Schutzklasse	IP68 staubdicht, tauchfähig bis 1,5 m und stoßfest	
Temperaturbereich	Betrieb	-20 °C ... +50 °C
		-4 °F ... +122 °F
Spannungsversorgung	Batterie	Lithium-Ion wiederaufladbar 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh
	Betriebsdauer	bis 11 h
Abmessungen	≈ 256 mm×149 mm×35 mm	
	≈ 10 ⁵ / ₆₄ inch×5 ⁵⁵ / ₆₄ inch×1 ³ / ₈ inch	
Gewicht, mit Staubkappe	≈ 710 g	
	≈ 1,6 lbs	

 13 Laser/Sensor-Einheit

Merkmal		Beschreibung
Messprinzip		koaxialer, reflektierter Laserstrahl
LED-Anzeige		1 LED für Laserstatus und Batteriestatus 1 LED für drahtlose Kommunikation
Spannungsversorgung	Batterie	Lithium-Ion wiederaufladbar 3,7 V/5 Wh
	Betriebsdauer	10 h, bei durchgängiger Nutzung
	Ladedauer mit Lade- gerät	≈ 2,5 h für 90 % ≈ 3,5 h für 100 %
	Ladedauer mit USB- Anschluss	≈ 3 h für 90 % ≈ 4 h für 100 %
Schutzklasse		IP65, staubdicht, strahlwassergeschützt und stoßfest
	relative Luft- feuchtigkeit	10 % ... 90 %
Schutz vor Umgebungslicht		Ja
Temperaturbereich	Betrieb	-10 °C ... +55 °C +14 °F ... +122 °F
		Laden
	Lagerung	-20 °C ... +80 °C +4 °F ... +140 °F
Abmessungen		≈ 107 mm×70 mm×49 mm ≈ 4 ⁹ / ₆₄ inch×2 ²³ / ₃₂ inch×2 ¹¹ / ₆₄ inch
Gewicht, mit Staubkappe		≈ 177 g ≈ 7,4 oz.
Detektor	Messbereich	unbegrenzt, dynamisch erweiterbar
	Auflösung	1 µm 0,04 mil
		Winkel
	Genauigkeit, durch- schnittlich	> 98 %
Inklinometer	Messbereich	0° ... 360°
	Auflösung	0,1°
	Fehler bei T _a = +22 °C	0,3 % Vollskala
Laser	Typ	Halbleiter-Laserdiode
	Wellenlänge	630 nm ... 680 nm, rotes, sichtbares Licht
	Sicherheitsklasse	Klasse 2 nach IEC 60825-1:2014 Der Laser entspricht 21 CFR 1040.10 und 21 CFR 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notice Nr. 50 vom 24. Juni 2007.
	Strahlleistung	< 1 mW
	Strahldivergenz	< 0,3 mrad
externe Schnittstelle		drahtlose Kommunikation
Übertragungsentfernung max. bei direkter Sichtverbindung		30 m 98 ft
länderspezifische Zulassungen		 https://www.schaeffler.de/std/2042

 14 Reflektor

Merkmal		Beschreibung
Typ		90°-Dachkantprisma
Genauigkeit, durchschnittlich		> 99 %
Schutzklasse		IP67 staubdicht, tauchfähig und stoßfest
Temperaturbereich	Betrieb	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F
	Lagerung	-20 °C ... +80 °C -4 °F ... +176 °F
Abmessungen		≈ 100 mm×41 mm×35 mm ≈ 4 inch×1 5/8 inch×1 3/8 inch
Gewicht, mit Staubkappe		≈ 65 g ≈ 2,3 oz.

5 SHIMs

5.1 Beschreibung

Mit Passplatten SHIM werden vertikale Fluchtungsfehler oder Kippfüße beseitigt.

Massive Passplatten aus nichtrostendem Edelstahl können wieder verwendet werden. Sie sind in 6 Größen verfügbar. Jede Größe ist in folgenden 12 Dicken verfügbar: 0,025 mm, 0,05 mm, 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm, 0,4 mm, 0,5 mm, 0,7 mm, 1 mm, 2 mm und 3 mm. Die Kanten sind entgratet, die Ecken sind abgerundet.

Vollgeschichtete, vollflächig laminierte Passplatten (peel off) aus Edelstahl lassen sich Schicht um Schicht händisch abziehen. Abgezogene Lagen können nicht wieder verwendet werden. Eine vollgeschichtete, vollflächig laminierte Passplatte besteht aus 12 abziehbaren Schichten. Schichten werden abgetrennt, bis die gewünschte Dicke erreicht ist. 8 Schichten haben eine Dicke von 0,1 mm und die 4 anderen Schichten haben eine von 0,05 mm. Durch die 2 Dicken ist eine exakte Einstellung der Gesamtdicke zwischen 1 mm und 0,05 mm möglich. Vollgeschichtete, vollflächig laminierte Passplatten sind in 4 Größen verfügbar.

Passplattensortimente hat Schaeffler in Koffern zusammengestellt. Technische Daten der massiven Passplatten, der vollgeschichteten, vollflächig laminierten Passplatten und der Passplattensortimente sind in den Produkttabellen aufgelistet.

Weitere Informationen



medias | Produktkatalog |
SHIMs |
<https://www.schaeffler.de/std/203F>

5.2 Lieferumfang

Alle Passplatten sind als Einzelgrößen im 10er-Pack lieferbar. Eine Zusammenstellung von Passplatten ist jeweils in einem Koffer lieferbar.

5.3 Produkttabellen

5.3.1 Erläuterungen

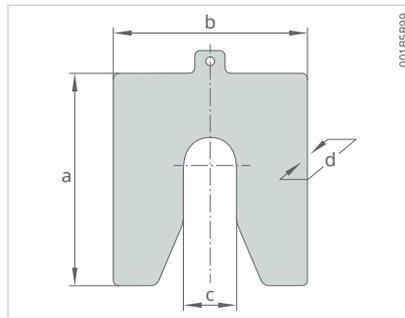
a	mm	Höhe
A	-	Passplatte Typ A
b	mm	Breite
B	-	Passplatte Typ B
c	mm	Durchmesser des Langlochs
C	-	Passplatte Typ C
d	mm	Blechdicke
D	-	Passplatte Typ D
E	-	Passplatte Typ E

5.3.2 Koffer

Edelstahl, rostfrei

Einzelgrößen im 10er-Pack

5



Passplatte



Koffer ABC,
420 mm×330 mm×180 mm

Bestellbezeichnung	Koffer	Bestellnummer	Typ				
			A	B	C	D	E
			a = b = 50 c = 13	a = b = 75 c = 21	a = b = 100 c = 32	a = b = 125 c = 45	a = b = 200 c = 55
mm							
SHIMS-CASE-AB-10/9	ABC	303497777-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/10	ABC	303497785-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/11	ABC	303497793-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/12	ABC	303497807-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/9	ABC	303497688-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/10	ABC	303497696-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/11	ABC	303497700-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/12	ABC	303497718-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-CD-10/9	ABCD	303498030-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/10	ABCD	303498048-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/11	ABCD	303498064-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/12	ABCD	303498072-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABC-10/9	ABC	303497645-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/10	ABC	300692170-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/11	ABC	303498722-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/12	ABC	303498730-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/9	ABCD	303497645-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/10	ABCD	300692196-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/11	ABCD	303497653-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/12	ABCD	303497670-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-E-10/9	E	303498080-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/10	E	300692560-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/11	E	303498102-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/12	E	303498110-0000-10	-	-	-	-	✓



Rollkoffer ABCD,
550 mm×340 mm×240mm



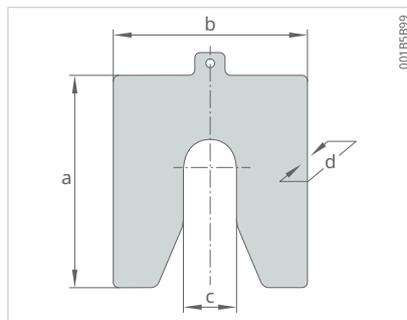
Rollkoffer E,
550 mm×340 mm×240 mm

Gesamtanzahl	Anzahl											
	d											
	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,4	0,5	0,7	1	2	3
	mm											
180	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
200	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
200	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
200	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
270	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
300	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
330	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
360	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
360	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
400	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
440	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
480	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
90	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-
100	-	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
110	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

5.3.3 Passplatten

Edelstahl, rostfrei

Einzelgrößen im 10er-Pack



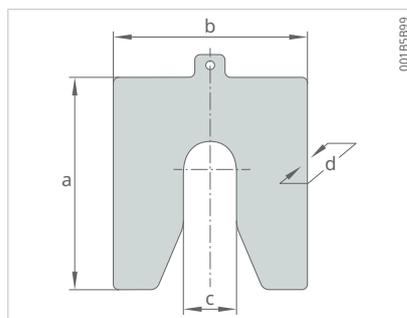
Passplatte

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Anzahl	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-35-005-MN-35×30×0.05	300750587-0000-10	10	35	30	9	0,05
SHIMS-35-010-MP-35×30×0.10	300751257-0000-10	10	35	30	9	0,1
SHIMS-35-015-MQ-35×30×0.15	300751273-0000-10	10	35	30	9	0,15
SHIMS-35-020-MR-35×30×0.20	300750595-0000-10	10	35	30	9	0,2
SHIMS-35-025-MS-35×30×0.25	300750609-0000-10	10	35	30	9	0,25
SHIMS-35-040-MT-35×30×0.40	300750617-0000-10	10	35	30	9	0,4
SHIMS-35-050-MU-35×30×0.50	300751222-0000-10	10	35	30	9	0,5
SHIMS-35-070-MV-35×30×0.70	300751230-0000-10	10	35	30	9	0,7
SHIMS-35-100-MW-35×30×1.00	300751249-0000-10	10	35	30	9	1
SHIMS-50-0025-AK-50×50×0.025	300753241-0000-10	10	50	50	13	0,025
SHIMS-50-005-AN-50×50×0.05	300753250-0000-10	10	50	50	13	0,05
SHIMS-50-010-AP-50×50×0.10	300753268-0000-10	10	50	50	13	0,1
SHIMS-50-015-AQ-50×50×0.15	300753276-0000-10	10	50	50	13	0,15
SHIMS-50-020-AR-50×50×0.20	300753284-0000-10	10	50	50	13	0,2
SHIMS-50-025-AS-50×50×0.25	300766076-0000-10	10	50	50	13	0,25
SHIMS-50-040-AT-50×50×0.40	300753292-0000-10	10	50	50	13	0,4
SHIMS-50-050-AU-50×50×0.50	300753306-0000-10	10	50	50	13	0,5
SHIMS-50-070-AV-50×50×0.70	300753314-0000-10	10	50	50	13	0,7
SHIMS-50-100-AW-50×50×1.00	300753527-0000-10	10	50	50	13	1
SHIMS-50-200-AX-50×50×2.00	300753535-0000-10	10	50	50	13	2
SHIMS-50-300-AY-50×50×3.00	300753543-0000-10	10	50	50	13	3
SHIMS-75-0025-BK-75×75×0.025	300752539-0000-10	10	75	75	21	0,025
SHIMS-75-005-BN-75×75×0.05	300752547-0000-10	10	75	75	21	0,05
SHIMS-75-010-BP-75×75×0.10	300752555-0000-10	10	75	75	21	0,1
SHIMS-75-015-BQ-75×75×0.15	300752563-0000-10	10	75	75	21	0,15
SHIMS-75-020-BR-75×75×0.20	300752571-0000-10	10	75	75	21	0,2
SHIMS-75-025-BS-75×75×0.25	300752580-0000-10	10	75	75	21	0,25
SHIMS-75-040-BT-75×75×0.40	300752598-0000-10	10	75	75	21	0,4
SHIMS-75-050-BU-75×75×0.50	300752601-0000-10	10	75	75	21	0,5
SHIMS-75-070-BV-75×75×0.70	300752610-0000-10	10	75	75	21	0,7
SHIMS-75-100-BW-75×75×1.00	300752628-0000-10	10	75	75	21	1
SHIMS-75-200-BX-75×75×2.00	300752636-0000-10	10	75	75	21	2
SHIMS-75-300-BY-75×75×3.00	300752644-0000-10	10	75	75	21	3
SHIMS-100-0025-CK-100×100×0.025	300752920-0000-10	10	100	100	32	0,025
SHIMS-100-005-CN-100×100×0.05	300752938-0000-10	10	100	100	32	0,05
SHIMS-100-010-CP-100×100×0.10	300752946-0000-10	10	100	100	32	0,1
SHIMS-100-015-CQ-100×100×0.15	300752954-0000-10	10	100	100	32	0,15
SHIMS-100-020-CR-100×100×0.20	300752962-0000-10	10	100	100	32	0,2
SHIMS-100-025-CS-100×100×0.25	300752970-0000-10	10	100	100	32	0,25
SHIMS-100-040-CT-100×100×0.40	300752989-0000-10	10	100	100	32	0,4

5.3.3 Passplatten

Edelstahl, rostfrei

Einzelgrößen im 10er-Pack



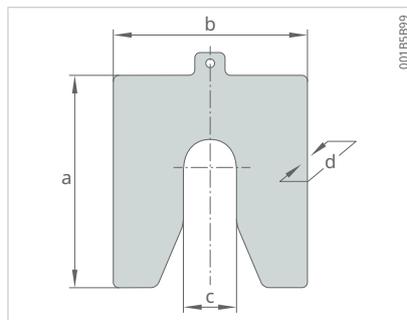
Passplatte

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Anzahl	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-100-050-CU-100×100×0.50	300752997-0000-10	10	100	100	32	0,5
SHIMS-100-070-CV-100×100×0.70	300753004-0000-10	10	100	100	32	0,7
SHIMS-100-100-CW-100×100×1.00	300753012-0000-10	10	100	100	32	1
SHIMS-100-200-CX-100×100×2.00	300753128-0000-10	10	100	100	32	2
SHIMS-100-300-CY-100×100×3.00	300753136-0000-10	10	100	100	32	3
SHIMS-125-0025-DK-125×125×0.025	300752180-0000-10	10	125	125	45	0,025
SHIMS-125-005-DN-125×125×0.05	300752199-0000-10	10	125	125	45	0,05
SHIMS-125-010-DP-125×125×0.10	300752202-0000-10	10	125	125	45	0,1
SHIMS-125-015-DQ-125×125×0.15	300752210-0000-10	10	125	125	45	0,15
SHIMS-125-020-DR-125×125×0.20	300752849-0000-10	10	125	125	45	0,2
SHIMS-125-025-DS-125×125×0.25	300752865-0000-10	10	125	125	45	0,25
SHIMS-125-040-DT-125×125×0.40	300752873-0000-10	10	125	125	45	0,4
SHIMS-125-050-DU-125×125×0.50	300752881-0000-10	10	125	125	45	0,5
SHIMS-125-070-DV-125×125×0.70	300752890-0000-10	10	125	125	45	0,7
SHIMS-125-100-DW-125×125×1.00	300752911-0000-10	10	125	125	45	1
SHIMS-125-200-DX-125×125×2.00	300753322-0000-10	10	125	125	45	2
SHIMS-125-300-DY-125×125×3.00	300753330-0000-10	10	125	125	45	3
SHIMS-200-0025-EK-200×200×0.025	300752660-0000-10	10	200	200	55	0,025
SHIMS-200-005-EN-200×200×0.05	300752679-0000-10	10	200	200	55	0,05
SHIMS-200-010-EP-200×200×0.10	300752687-0000-10	10	200	200	55	0,1
SHIMS-200-015-EQ-200×200×0.15	300752695-0000-10	10	200	200	55	0,15
SHIMS-200-020-ER-200×200×0.20	300752709-0000-10	10	200	200	55	0,2
SHIMS-200-025-ES-200×200×0.25	300752725-0000-10	10	200	200	55	0,25
SHIMS-200-040-ET-200×200×0.40	300752733-0000-10	10	200	200	55	0,4
SHIMS-200-050-EU-200×200×0.50	300752741-0000-10	10	200	200	55	0,5
SHIMS-200-070-EV-200×200×0.70	300752750-0000-10	10	200	200	55	0,7
SHIMS-200-100-EW-200×200×1.00	300752776-0000-10	10	200	200	55	1
SHIMS-200-200-EX-200×200×2.00	300752784-0000-10	10	200	200	55	2
SHIMS-200-300-EY-200×200×3.00	300752792-0000-10	10	200	200	55	3

5.3.4 Passplatten

Edelstahl, rostfrei

Einzelgrößen im 10er-Pack

vollgeschichtet, vollflächig laminiert
(peel-off)

Passplatte

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Anzahl	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-RVS-35×30	302925902-0000-10	10	35	30	9	1
SHIMS-RVS-50×50	302925910-0000-10	10	50	50	13	1
SHIMS-RVS-75×75	302926020-0000-10	10	75	75	21	1
SHIMS-RVS-100×100	302926038-0000-10	10	100	100	32	1

6 Werkzeuge

Für das Ausrichten empfehlen wir zusätzliche Werkzeuge.

17 Zusätzliche Werkzeuge



1	digitaler Messschieber	2	Fühlerlehre
3	hydraulischer Keilspreizer TL und TLS	4	Drehmomentschlüssel

15 Werkzeuge

Werkzeug	Einsatz
1	um das Axialspiel der Kupplung und der Dicke der SHIMs zu messen
2	um den Kippfuß zu messen
3	um die Maschine so zu bewegen, dass weder die Maschine noch die Messgeräte beschädigt werden
4	um die Befestigungsbolzen korrekt anzuziehen

6.1 Keilspreizer TL und TLS

Keilspreizer TL und TLS sind hydraulisch betätigte Werkzeuge. Eine mechanische Hydraulikpumpe presst Hydrauliköl in den Keil. Der Keil bringt große Kräfte auf und bewegt die Maschine ruckfrei.

Weitere Informationen



medias | Produktkatalog |
Keilspreizer TL, TLS |
<https://www.schaeffler.de/std/2040>

6.2 Fühlerlehren

Der Anwender verwendet Fühlerlehren zur händischen Messung und Überprüfung von Kippfüßen.

Weitere Informationen



medias | Produktkatalog |
FEELER-GAUGE-100, FEELER-GAUGE-300 |
<https://www.schaeffler.de/std/2041>

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
www.schaeffler.de/services

Vertrieb:

Telefon +49 180 5003872

Technischer Support:

www.schaeffler.de/technischer-support

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
TPI 283 / 01 / de-DE / DE / 2025-03