

• Messring aus Federstahl (0,3 mm, nicht sichtbar bei vorhandenem Abdeckung)

**ACHTUNG**  
Beschädigungen des Messrings führen zu Messfehlern des Winkelmesssystems.

Den Abdeckring nicht entfernen und nicht mit festen oder weichen Gegenständen berühren.

Berührung durch Ringschrauben, Anschlagwirbel und Schraubenschlüssel verhindern.

Das Lager gefüllt montieren, so dass eine Füllung mit festen Gießäusserstellen verhindert wird.

Auf sachgemäße Handhabung während der einzelnen Phasen achten:

- Offnen der Verpackung
- Transport des Lagers
- Montage des Lagers
- Anziehen der Außenring-Lagerschrauben

#### Lagermontage

**ACHTUNG**  
Beschädigung der Lagerfunktion durch falschen Kraftfluß. Kräfte nur über den zu fügenden Lagerung leiten.

**ACHTUNG**  
Beschädigung des Messsystems durch Magnetfelder. Keine magnetfelderzeugenden Anwärmgeräte für YRTCM und YRTSM verwenden.

#### Einbau auf der Welle

Optional:

▪ Lager mit Anwärmgerät (9) erwärmen. Erwärmung um 10 K bis 20 K ist für leichtes Fügen ausreichend.

Standardanbau:

▪ 2 Gewindestangen (3) zur Positionierung der Befestigungsbohrungen einschrauben

▪ Das Lager mit Wasserwaage (4) ausrichten und Verkantungsfrei auf Welle führen

Bei großen Lägen zu zweit arbeiten.

▪ Gewindestangen entfernen, alle Schrauben eindrehen, jedoch noch nicht festziehen.

▪ Lagertemperatur und die Temperatur der Umgebungsbauteile ausreichend angleichen lassen. Für die Temperaturgleichheit ist die Kamptemperatur entscheidend.

Anzugsreihenfolge ist für YRTC auf dem Innenring des Lagers markiert

**ACHTUNG**  
Vorhandene Spannungen bei ZKLD mit geteilten Innenringen führen zur Beschädigung des Lagers. Lagerauflösung beim Festziehen der Schrauben von Hand und während Stufe 1 drehen

▪ Schrauben handfest anziehen.

▪ Schrauben inklusive der Halteschrauben über Kreuz in drei Stufen mit Drehmomentschlüssel (6) festziehen

Die Laufgenauigkeit kann nur bei möglichst engem Passung (Passungsspiel 0 anstreben) am drehenden Lagerung auf die Gesamtabgruppe übertragen werden.

**Merkmale der Lager im Lieferzustand**

Teile mit mattgrauer Oberfläche sind besonders geprüft 4. Blankensprüngen an Lagerungen entstehen durch ein hochgenaues Schleifverfahren

Diese Merkmale beeinflussen nicht die Funktion.

**Laufgenauigkeit prüfen**

Vor dem Lagerneinbau und zur Prüfung der Maßtoleranzen D und d, Halteschrauben (Transport-sicherung 9) um eine halbe bis ganze Umdrehung lösen, bis sich die Wellenscheibe leicht verschieben lässt.

Die Angaben zum Lagerdurchmesser in der TPI 120, Genauigkeitslager für kombinierte Lasten und im Katalog HR 1, Wälzläger, sind Mittelwerte nach ISO 1132.

Die Laufgenauigkeit der Lager kann nur am eingebauten, verschraubten und voll unterstützten Lager gemessen werden.

Die Laufgenauigkeit des Lagers kann nur bei möglichst engem Passung (Passungsspiel 0 anstreben) am drehenden Lagerung auf die Gesamtabgruppe übertragen werden.

**Werkzeuge und Hilfsmittel**

Für die Montage ist erforderlich

① Reinigungsmittel, fettfreier Lappen

② Ölstein

③ 2 Gewindestangen l ≥ 2 - H

(Gewinde identisch mit (7))

④ Wasserwaage

⑤ Wasserlöslicher Folienstift

⑥ Drehmomentschlüssel

⑦ Befestigungsbohrungen der Festigkeitsklasse 10,9 nach DIN EN ISO 4762

⑧ 3 Ringschrauben mit Hebezug (ab Baugröße 260)

⑨ Optional:

Induktives Anwärmgerät (nicht für YRTCM und YRTSM verwenden) oder Heizeplatte

**Montageplatz, Montagewerkzeuge**

Montagevorbereitung

▪ Saubere und helle Arbeitsumgebung schaffen.

▪ Anschraubflächen der Anschlusskonstruktion mit Ölstein grattfrei abziehen.

▪ Anschraubflächen mit fettfreiem Lappen reinigen und mit leicht ölhaltigem Lappen nachwischen.

▪ Schmierkanäle in der Umgebungsbauteil prüfen. Diese müssen rückstandsfrei sein.

**Transport und Lagerung**

**ACHTUNG**

Bruchgefahr des Lagers. Nur achsparallele Zug- und Druckkräfte über die Transport- und Abdreikräfte leiten. Schrauben vollständig einschrauben

▪ Lager von Hand oder mit Hebezug und Ringschrauben oder Anschlagwirbel transportieren.

▪ Lager nur liegend aufbewahren.

**Messsystem bei YRTCM, YRTSM, YRTCI**

Auf dem Innenring des Lagers sind zwei Ringe aufgebracht (Komponenten des Winkelmesssystems), die nicht entfernt werden dürfen

• Adeckung als Ersatzteil (0,05 mm, sichtbar)

**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Industriestraße 1-3

91074 Herzogenaurach

Deutschland

www.schaeffler.de

info.de@schaeffler.com

In Deutschland:

+180 5003872

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9132 82-0

**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Industriestraße 1-3

91074 Herzogenaurach

Deutschland

www.schaeffler.de

info.de@schaeffler.com

In Deutschland:

+180 5003872

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9132 82-0

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 aktuelle Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

#### EN

##### About this manual

For detailed instructions, see Fitting and Maintenance Manual MON 100, High Precision Bearings for Combined Loads.

##### Qualified personnel

Mounting of the rotary table bearing must only be carried out by qualified personnel.

##### Note on mounting for YRTCM, YRTSM, WSM

Remove the protective strip only after the bearing has been fitted and only by hand. Wipe off any adhesive residues using a soft cloth

##### Lagermontage

###### ACHTUNG

Beschädigung der Lagerfunktion durch falschen Kraftfluß. Kräfte nur über den zu fügenden Lagerung leiten.

###### ACHTUNG

Beschädigung des Messsystems durch Magnetfelder. Keine magnetfelderzeugenden Anwärmgeräte für YRTCM und YRTSM verwenden.

##### Einbau auf der Welle

###### Optional:

▪ Lager mit Anwärmgerät (9) erwärmen. Erwärmung um 10 K bis 20 K ist für leichtes Fügen ausreichend.

Standardanbau:

▪ 2 Gewindestangen (3) zur Positionierung der Befestigungsbohrungen einschrauben

▪ Das Lager mit Wasserwaage (4) ausrichten und Verkantungsfrei auf Welle führen

Bei großen Lägen zu zweit arbeiten.

▪ Gewindestangen entfernen, alle Schrauben eindrehen, jedoch noch nicht festziehen.

▪ Lagertemperatur und die Temperatur der Umgebungsbauteile ausreichend angleichen lassen. Für die Temperaturgleichheit ist die Kamptemperatur entscheidend.

Anzugsreihenfolge ist für YRTC auf dem Innenring des Lagers markiert

###### ACHTUNG

Vorhandene Spannungen bei ZKLD mit geteilten Innenringen führen zur Beschädigung des Lagers. Lagerauflösung beim Festziehen der Schrauben von Hand und während Stufe 1 drehen

▪ Schrauben handfest anziehen.

▪ Schrauben inklusive der Halteschrauben über Kreuz in drei Stufen mit Drehmomentschlüssel (6) festziehen

Die Laufgenauigkeit kann nur bei möglichst engem Passung (Passungsspiel 0 anstreben) am drehenden Lagerung auf die Gesamtabgruppe übertragen werden.

**Merkmale der Lager im Lieferzustand**

Teile mit mattgrauer Oberfläche sind besonders geprüft 4. Blankensprünken an Lagerungen entstehen durch ein hochgenaues Schleifverfahren

Diese Merkmale beeinflussen nicht die Funktion.

**Laufgenauigkeit prüfen**

Vor dem Lagernein

Pour les axes pivotants (faible nombre de tours / minute ou durée de mise en service réduite), il est possible de renoncer au cycle de répartition de la graisse.

#### Mise en service YRTCM, YRTSM pour WSM

Exécuter la mise en service selon la notice MON 18 du roulement combiné avec système de mesure angulaire intégré et avec le logiciel MEKOEDS ➤ 17. Résolution du problème :

- Si les valeurs des tolérances de battement axial et radial sont dépassées, desserrer toutes les vis de fixation et les resserrer en croix et en trois étapes.
- Dans le cas d'une déterioration du codage angulaire, il faut émigrer les données avec le logiciel MEKOEDS et les envoyer pour évaluation au service d'ingénierie de Schaeffler ➤ 17.

Schaeffler France SAS  
93 route de Bitch  
BP 30186  
67500 Haguenau  
France  
www.schaeffler.fr  
info.fr@schaeffler.com  
Téléphone +33 383 63 40

Toutes les informations ont été soigneusement rédigées et vérifiées par nos soins, mais leur exactitude ne peut être entièrement garantie. Nous nous réservons le droit d'apporter des corrections. Veuillez donc toujours vérifier si des corrections plus récentes ou des avis de mise à jour sont disponibles. Cette publication remplace toutes les indications divergentes des publications précédentes. Toute reproduction, en tout ou en partie, est interdite sans notre permission.

#### JT

#### Indicazioni per le istruzioni

Per istruzioni dettagliate, consultare il manuale di installazione e manutenzione MON 100, sezione cuscinetti di precisione per carichi combinati.

#### Personale qualificato

Il montaggio del cuscinetto per tavole girevoli deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato.

#### Indicazione di montaggio per YRTCM, YRTSM, WSM

Rimuovere manualmente il nastro protettivo, possibilmente prima del montaggio del cuscinetto. Pulire con un panno morbido eventuali residui di colla ➤ 15.

#### AVISO

I campi magnetici causano danni all'anello di misurazione magnetico (componenti del sistema di misurazione angolare). Tenere l'anello di misurazione lontano da sorgenti magnetiche per evitare misurazioni parziali errate del sistema ➤ 10.

Non toccare la codifica marcatà in rosso con oggetti magnetizzabili ➤ 1.

Non posizionare il supporto per strumenti di misura magnetici sul cuscinetto (valori indicativi: distanza ≥ 100 mm o schermare con acciaio non legato ≥ 10 mm ➤ 2).

Non utilizzare dispositivi di riscaldamento che generano campi magnetici. ➤ 1.

#### Caratteristiche dei cuscinetti in stato di fornitura

Le parti di superficie grigio-opaca sono state oggetto di particolare controllo ➤ 4. I segni bianchi sugli anelli del cuscinetto sono dovuti a una procedura di rettifica di alta precisione ➤ 5. Queste caratteristiche non influiscono sul funzionamento.

#### Controllo della precisione di rotolamento

Prima dell'installazione del cuscinetto e per controllare le tolleranze dimensionali D e d, alzare le viti di fissaggio (sicurezza di trasporto) ➤ 9) da mezzo giro a un giro completo, fino a quando è possibile spostare facilmente la rondella dell'anello.

I dati relativi al diametro del cuscinetto nel TP1 120, Cuscinetti di precisione per carichi combinati e nel Catalogo HR 1, Cuscinetti volventi, sono valori medi ISO 1132.

La precisione di rotolamento del cuscinetto può essere misurata soltanto in cuscinetti montati, avvitati e completamente supportati.

La precisione di rotolamento del cuscinetto può essere trasmessa soltanto in senso di gioco sull'anello del cuscinetto in rotazione sull'intero gruppo.

#### Utensili e mezzi ausiliari

Per il montaggio si necessita di ➤ 3:

- ① Detergente, panno privo di peluchetti
- ② Pietra per levigare
- ③ 2 Aste filettate 1 = 2 · H ➤ 10 (filettatura identica con ⑦)
- ④ Livella ad acqua
- ⑤ Matita idrosolubile
- ⑥ Chiave dinamometrica

⑦ Viti di fissaggio della classe di rigidezza 10.9 conforme alla normativa DIN EN ISO 4762

⑧ 3 Viti ad anello con dispositivo di sollevamento (dalla dimensione 260)

⑨ Opzionale: dispositivo di riscaldamento ad induzione (non utilizzare per YRTCM e YRTSM) o piastra di riscaldamento

#### Postazione di montaggio, utensili per il montaggio

Preparazione del montaggio ➤ 6:

► Preparare un ambiente di lavoro pulito e luminoso.  
► Levigare le superfici di avvitamento nella costruzione circostante con pietra per levigare sino a lasciare prive di baie.

► Pulire le superfcie di avvitamento con un panno pulito e con un panno leggermente oliato.

► Controllare i canali di lubrificazione nella struttura dell'ambiente verificando che siano privi di residui.

#### Transporto e stoccaggio

#### AVISO

Pericolio di rottura del cuscinetto. Far passare solo forze di trazione e di pressione parallele all'asse tramite la filettatura di trasporto e di estrezzazione. Avvitare completamente le viti ➤ 7. ➤ 4.

► Transportare i cuscinetti manualmente o con un mezzo di sollevamento e golfari con gambo filettato o golfari girevoli.

► Conservare i cuscinetti esclusivamente in posizione orizzontale.

#### Sistema di misurazione per YRTCM, YRTSM, YRTCI

Sull'anello interno del cuscinetto sono applicati due anelli (componenti del sistema di misurazione angolare) i quali non vanno rimossi ➤ 8:

- Anello di copertura in acciaio inox (0,05 mm, visibile)
- Anello di misurazione in acciaio per molle (0,3 mm, non visibile con anello di copertura presente)

**AVISO**  
I danni all'anello di misurazione causano errori di misurazione del sistema di misurazione angolare. Non rimuovere l'anello di copertura e non toccare con oggetti solidi o morbidi.

Evitare il contatto con golfari con gambo filettato, golfari girevoli e chiavi.

Montare il cuscinetto guidato in modo da evitare il contatto con parti fisse dell'alloggiamento. ➤ 4.

Prestare attenzione a un utilizzo corretto durante le singole fasi:

- Apertura dell'imballaggio
- Trasporto del cuscinetto
- Montaggio del cuscinetto
- Serraggio delle viti del cuscinetto dell'anello esterno

#### Montaggio del cuscinetto

#### AVISO

Danneggiamento della funzione del cuscinetto a causa di un flusso di forza errato. Trasmettere le forze soltanto attraverso l'anello del cuscinetto da inserire. ➤

#### AVISO

Danneggiamento del sistema di misurazione a causa di campi magnetici. Non utilizzare dispositivi di riscaldamento che generano campi magnetici per YRTCM e YRTSM. ➤

#### Montaggio sull'elbero

Opzionale:

- Riscaldare il cuscinetto con l'apposito dispositivo ④. Un riscaldamento da 10 K a 20 K è sufficiente per l'inserimento.

Installazione standard:

- 2 Avvitare le aste filettate ③ per il posizionamento della fissa di fissaggio ➤ 10.
- Allineare il cuscinetto con la livella ad acqua ④ e allineare sull'elbero senza effettuare un avvitamento angolato ➤ 10. Per cuscinetti di grandi dimensioni, lavorare in coppia.

• Rimuovere le aste filettate, avvitare tutte le viti senza serrare.

• La temperatura del cuscinetto e la temperatura dei componenti circostanti devono essere sufficientemente simili. Per raggiungere una temperatura uniforme è determinante la temperatura interna.

La sequenza di serraggio è contrassegnata sull'anello interno del cuscinetto ➤ 11.

#### AVISO

Le deformazioni in ZKLDF con anelli interni divisi causano danni al cuscinetto. Ruotare manualmente l'anello esterno del cuscinetto al momento del serraggio delle viti e durante la fase 1 ➤ 12. ➤

- Serare le viti a mano.
- Serare le viti, compresa la vite di fissaggio, pratica a croce in tre fasi con la chiave dinamometrica (0,6 mm) ➤ 13.

#### 13

Foro d	Viti di fissaggio	Coppia di serraggio			
mm		Nm			
da	1	2	3		
50	-	M5	3	6	8,5
80	-	M4	2	3	4,5
100	-	M5	3	6	8,5
120	200	M6	6	10	14
260	460	M8	14	24	34
580	-	M10	27	48	68
650	-	M12	46	81	116
850	1030	M16	114	199	284

#### Montaggio nell'alloggiamento

Con YRTCS80 fino a YRTCM10, YRTS, YRTSM, YRTSA e ZKLDF:

• Posizionare il foro di lubrificazione nell'alloggiamento utilizzando un peno di posizionamento, se la lubrificazione viene effettuata attraverso il foro di lubrificazione nell'anello esterno ➤ 14.

• Per YRTCM, YRTSM, YRTCI: ➤

• Posizionare i fori di fissaggio della testina di misurazione con un peno di posizionamento ➤ 13.

Tutte le serie costituite:

- 2 Avvitare le aste filettate ③ per il posizionamento dei fori di fissaggio ➤ 13.

• Allineare il cuscinetto con la livella ad acqua ④ e inserire nell'alloggiamento senza effettuare un avvitamento angolato. Per cuscinetti di grandi dimensioni, lavorare in coppia.

• Rimuovere le aste filettate, avvitare tutte le viti e serrare leggermente.

• Serare le viti a croce in tre fasi con la chiave dinamometrica (0,6 mm) ➤ 13.

#### 18

Foro d	Temperatura	Uscita	Uscita	Uscita
da	1	2	3	4
50	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
80	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
100	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
120	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
260	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
580	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
650	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
850	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
1030	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C

#### AVISO

In caso di funzionamento a elevato numero di giri, eseguire un ciclo di distribuzione del grasso ➤ 16.

Monitorare la temperatura del cuscinetto in caso di nuove configurazioni a elevato numero di giri e tempo di funzionamento prolungato ➤ 15.

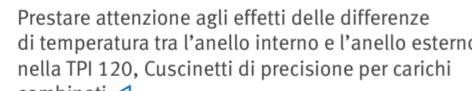
Prestare attenzione agli effetti delle differenze di temperatura tra l'anello interno e l'anello esterno nel TP1 120, Cuscinetti di precisione per carichi

di rettifica ➤ 16. ➤ 17.

#### 14

Sezione costruttiva	Grasso lubrificante
YRT, YRTC, YRCM, YRTCM, ZKLDF	Arcanol MULTITOP
YRTS, YRTSM, YRTSA	Arcanol LOAD150

#### 22



In caso di funzionamento a elevato numero di giri, eseguire un ciclo di distribuzione del grasso ➤ 16.

Monitorare la temperatura del cuscinetto in caso di nuove configurazioni a elevato numero di giri e tempo di funzionamento prolungato ➤ 15.

Prestare attenzione agli effetti delle differenze di temperatura tra l'anello interno e l'anello esterno nel TP1 120, Cuscinetti di precisione per carichi

di rettifica ➤ 16. ➤ 17.

#### 15

Temperatura del cuscinetto	ottimale	ammisibile	non ammisibile



</