



KREUZROLLENLAGER

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kreuzrollenlager	
Einführung und Modellauswahl	3
Modelleigenschaften und Merkmale	4-5
Formeln	6-10
Installationsverfahren & Vorsichtsmassnahmen	11-12
Genauigkeitsstandards	13
Rotationsgenauigkeit	14-15
Abmessungstoleranz	16
SRAUF-Toleranz und -Genauigkeit	17
Radialspiel	18
Modellnummernzusammensetzung	19-29
Kurvenführung	
Einführung und Merkmale	30
Genauigkeitsstandards	31
Nennlebensdauer	32
Benutzungsvorkehrung	33
Aufbau und Installationsverfahren	34-35
Modellnummernzusammensetzung	36-37
Referenzen	
Anwendungen und Demonstration	38-40



HIGH TECHNOLOGY FOR PROFESSIONALS

**HAUPTSITZ
SCHWEIZ
MTO & CO. AG**

Grabenstrasse 9
CH-7324 Vilters
T. +41 81 300 40 00
www.mtoswiss.ch
info@mtoswiss.ch

**NIEDERLASSUNG
ÖSTERREICH
MTO UNION GMBH**

Münkafeld 7b
A-6800 Feldkirch
T. +43 55 223 78 26
www.mtoeurope.com
info@mtoeurope.com

Kreuzrollenlager

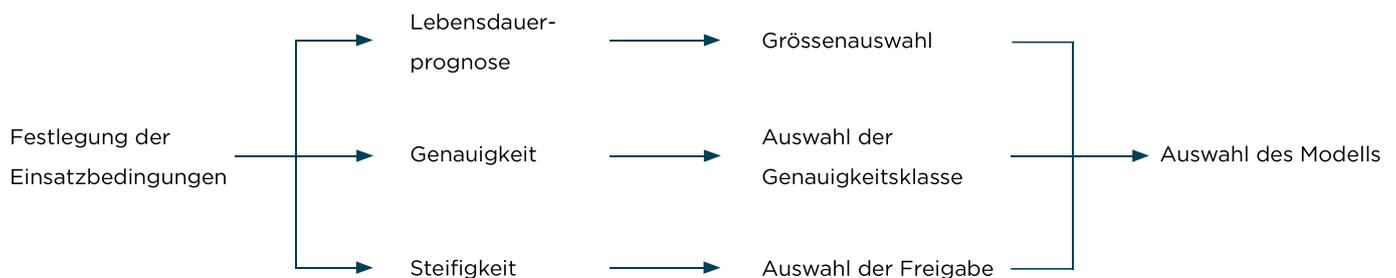
Kreuzrollenlager bestehen aus Innenringen, Aussenringen, Abstandshaltern und zylindrischen Zylinderrollen, die kreuzweise in der V-förmigen 90°-Nut zwischen Innen- und Aussenring angeordnet sind. Dieser Aufbau kann radiale, axiale und Momentbelastungen in allen Richtungen aufnehmen, da die Rollen trotz minimaler Abmessungen eine große tragende Fläche haben. Daher werden diese Lager häufig für die rotierenden Teile von Industrierobotern, Werkzeugmaschinen, Präzisionsdrehtischen, Messgeräten und IC Fertigungsmaschinen verwendet.

Produktmerkmale

- Hohe Steifigkeit
- Große Tragfähigkeit
- Hohe Drehgenauigkeit
- Kompaktheit
- Einfache Installation und Handhabung

Kreuzrollenlager Auswahl

Die Verfahren für die Auswahl und den Einsatz von Kreuzrollenlagern basieren auf der folgenden Abbildung



Modelle und Eigenschaften



SRU

EINTEILIGER INNEN- UND AUSSENRING

Die einfache Struktur mit Befestigungslöchern an Innen- und Aussenringen erfordert keine Flanschscheiben oder Gehäuse; dadurch werden Montagefehler reduziert und stabile Drehgenauigkeit und Drehmoment erreicht.



SRB

GETEILTER AUSSENRING FÜR INNENRINGROTATION

Standardausführung mit zwei geteilten, verschraubten Aussenringen und einem einteiligen Innenring, der passend für die Präzisionsdrehung des Innenrings ist.



SRBE

EINTEILIGER INNEN- UND AUSSENRING

Die einteilige innere und äussere Ringstruktur bietet hohe Steifigkeit, hohe Genauigkeit und gleichmässige Rotation; geeignet für Innen- und Aussenringrotation.



SRAU

EINTEILIGER INNEN- UND AUSSENRING

Sehr schlankes Kreuzrollenlager mit drei Optionen für die Lagerbreite: 5 mm, 8 mm und 13 mm. Das starre und kompakte Design eignet sich für begrenzten Platz und leichte Mechanismen.



SRAUF

EINTEILIGER INNEN- UND AUSSENRING

Sehr schlankes Kreuzrollenlager mit Befestigungslöchern. Konstruiert für eine einfache Installation, die Gewicht und Grösse reduzieren.



SSHF

EINTEILIGER INNEN- UND AUSSENRING

Speziell für SHF-Dehnungswellengetriebe entwickelt. Dieses Kreuzrollenlager hat Befestigungslöcher für Montagebohrungen für eine einfache Installation.



SCSG

GETEILTER AUSSENRING

Speziell für CSG-Dehnungswellengetriebe entwickelt. Dieses Kreuzrollenlager hat Befestigungslöcher für Montagebohrungen für eine einfache Installation.

Bemessungslebensdauer

Die meisten Kreuzrollenlager können einzeln unter den gleichen Bedingungen arbeiten, ohne dass es zu Materialschäden wie z.B. Abplatzungen aufgrund von Wälzermüdung kommt. Die nominelle Lebensdauer wird durch die Gesamtbetriebsstunden für Umdrehungen bei einer konstanten Drehzahl dargestellt.

Die Lebensdauer des Kreuzrollenlagers wird mit folgender Formel berechnet:

L
nominelle Lebensdauer

C
dynamische Tragzahl

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^{\frac{10}{3}}$$

P
dynamisch-äquivalente Belastung

Die Anzahl der Umdrehungen wird in der Einheit 10^6 (rev) angegeben

Dynamische äquivalente Radiallast: P

Die dynamisch-äquivalente Radiallast auf Kreuzrollenlager wird mit folgender Formel berechnet:

P
dynamisch-äquivalente Radiallast (kN)

Fr
radiale Belastung (kN)

Fa
axiale Belastung (kN)

M
Moment (kN*mm)

$$P = X \cdot \left(Fr + \frac{2M}{dw} \right) + Y \cdot Fa$$

X
dynamischer Radialkoeffizient (siehe Tabelle 1)

Y
dynamischer Axialkoeffizient (siehe Tabelle 1)

dw
Teilkreisdurchmesser der Rollen (mm)

Dynamische äquivalente Radiallast : P

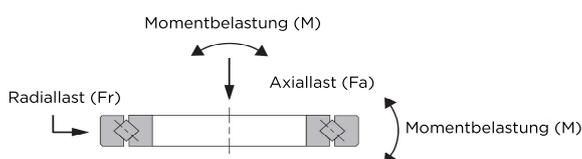


Tabelle 1: Dynamische radiale und axiale Koeffizienten

Kategorien	X	Y
$\frac{Fa}{Fr+2M/dw} \leq 1.5$	1	0.45
$\frac{Fa}{Fr+2M/dw} > 1.5$	0.67	0.67

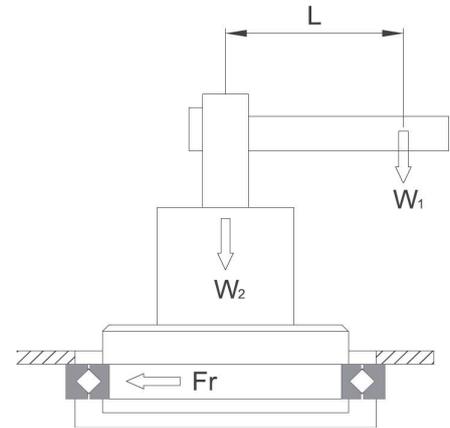
Beispiel für die Berechnung der Lebensdauer

ID: $d = 110$ (mm) $W_1 = 700$ (N) $Fr = 2500$ (N)

OD: $D = 160$ (mm) $W_2 = 2000$ (N) $L = 700$ (mm)

Beispiel: Modell SRB11020

Teilkreisdurchmesser	$dw = 135$ (mm)
dynamische Tragzahl C	34000N
statische Tragzahl C_0	54000N
radiale Belastung	$Fr = 2500$ (N)
axiale Belastung	$Fa = W_1 + W_2 = 700 + 2000 = 2700$ (N)
Momentbelastung	$M = W_1 \times L = 700 \times 700 = 49000$ (N * mm)
PCD	$dw = (d+D)/2 = (110 + 160)/2 = 135$ (mm)



$$\frac{Fa}{Fr + 2M/dw} = \frac{2700}{2500 + 2 \times 490000/135} \cong 0.2766 < 1.5$$

Wenn also der radiale Lastkoeffizient: $x = 1$, der axiale Lastkoeffizient: $y = 0.45$,

dann dynamisch-äquivalente Radiallast:

$$P = X \cdot \left(Fr + \frac{2M}{dw} \right) + Y \cdot Fa = 1 \times \left(2500 + \frac{2 \times 490000}{135} \right) + 0.45 \cdot 2700 = 10974 \text{ (N)}$$

$$\text{nominelle Lebensdauer } L = \left(\frac{C}{P} \right)^{\frac{10}{3}} = \left(\frac{34000}{10974} \right)^{\frac{10}{3}} = 43.35^6 \text{ (x10 rev)}$$

statischer Sicherheitskoeffizient

Dieser Koeffizient wird durch die statische Nennlast (C_0) und die statisch-äquivalente Radiallast (P_0) bestimmt. Wenn eine Last statisch oder dynamisch aufgebracht wird, sollten die statischen Sicherheitskoeffizienten in der folgenden Abbildung berücksichtigt werden.

f_s
statischer Sicherheitskoeffizient

C_0
statische Nennlast (kN)

P_0
statisch äquivalente Radiallast (kN)

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

(f_s) statischer Sicherheitskoeffizient

Belastungsbedingungen	Untere Grenze von f_s
normale Belastung	1 - 2
Stossbelastung	2 - 3

Statisch äquivalente Radiallast: P_0

Die statisch äquivalente Radiallast des Kreuzrollenlagers wird mit folgender Formel berechnet:

P_0
statisch äquivalente Radiallast (kN)

F_r
radiale Belastung (kN)

F_a
axiale Belastung (kN)

M
Moment (kN.mm)

X_0
statischer Radialkoeffizient ($X_0=1$)

Y_0
statischer Axialkoeffizient ($Y_0=0,44$)

dw
Teilkreisdurchmesser der Rollen (mm)

$$P_0 = X_0 \cdot \left(F_r + \frac{2M}{dw} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

Passform

Passung der Modelle SRU

Passende Positionierung erforderlich: Genauigkeit, h7 und H7 werden empfohlen.

Passung der Modelle SRAU

Passende Positionierung erforderlich: Genauigkeit, g5 und g6 für die Welle und H7 für das Gehäuse werden empfohlen.

*Hinweis: Bei Verwendung des Modells SRAU (Breite 5 mm Typ) gibt es keine Beeinträchtigung der Konstruktionsvorrichtungen.

Passung der Modelle SRB & SRBE

Radialspiel	Betriebsbedingungen		Welle	Gehäuse
S1	Rotationsbelastung des Innenrings	normale Belastung	g5	H7
		grosser Aufprall und Moment		
	Rotationsbelastung des Aussenrings	normale Belastung	h5	H7
		grosser Aufprall und Moment		
C1	Rotationsbelastung des Innenrings	normale Belastung	g5	Js7
		grosser Aufprall und Moment		
	Rotationsbelastung des Aussenrings	normale Belastung		
		grosser Aufprall und Moment		

*Hinweis: Bei der Montage für das Spiel S1 ist ein Übermass zu vermeiden, da dies zu einer übermässigen Vorspannung führt. Wenn eine höhere Steifigkeit erforderlich ist, empfehlen wir ausserdem, den Innen- und Aussendurchmesser des Lagers zu messen und eine leichte Presspassung vorzunehmen, damit die Durchmesser übereinstimmen.

Verfahren und Konstruktion des Gehäuses und der Flanschscheibe

Aufgrund des dünnwandigen Aufbaus der Kreuzrollenlager muss auf die Steifigkeit der Gehäuse und Flanschscheiben geachtet werden. Wenn bei geteilten Lagern das Gehäuse oder die Flanschscheibe nicht steif genug ist, kann der Innen- oder Aussenring nicht gleichmäßig gehalten werden, was zur Verformung des Lagers führt, wenn eine Momentbelastung auftritt. Daher wird die Kontaktfläche der Rollen ungleichmässig werden, was zu einer erheblichen Verringerung der Lagerleistung führt.

Um dies zu verhindern, wird empfohlen, das Gehäuse und die Flanschscheiben nach den folgenden Methoden zu konstruieren und wie folgt zu gestalten:

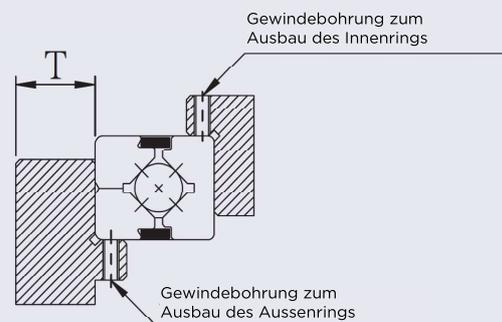
Gehäuse: mindestens 60 % der Querschnittshöhe des Kreuzrollenlagers

Wandstärke des Gehäuses $T = \frac{(D-d)}{2} \times 0.6$ oder grösser

(D: Aussendurchmesser des Aussenrings; d: Innendurchmesser des Innenrings)

Gewindebohrung für den Lagerausbau

Alternativ können auch Gewindebohrungen für den Ausbau der Lager am Gehäuse angebracht werden; wenn es notwendig ist, die Lager aus dem Gehäuse zu entfernen, können die Schrauben in die Gewindebohrungen eingedreht werden, um das Lager herauszudrücken, ohne es zu beschädigen.



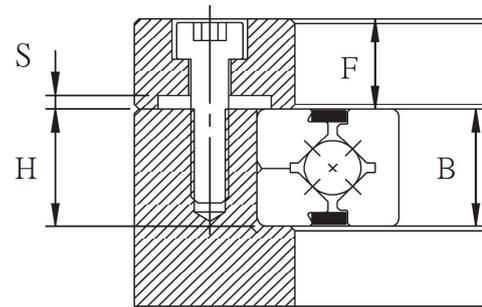
Flanschscheiben und Sicherungsschrauben

Die Werte für die Wanddicke (F) oder das Spiel (S) der Flanschscheiben können nach folgender Formel ausgelegt werden. Was die Anzahl der Verriegelungsschrauben angeht, kann in gleichen Abständen mit der in der Tabelle (1) angegebenen Anzahl konfiguriert werden.

$$F = B \times 0.5 \sim B \times 1.2$$

$$H = B_{-0.1}^0$$

$$S = 0.5 \text{ mm}$$



Es wird empfohlen, die Flanschscheiben mit Materialien aus Eisen zu befestigen und die Schrauben mit Drehmomentschlüsseln fest anzuziehen. Siehe Tabelle (2) für die Anzugsmomente von Stützsitzen oder gestützten Flanschscheiben aus mittelhartem Stahl.

Tabelle 1: Anzahl und Grösse der Verriegelungsschrauben

Einheit: mm

Aussendurchmesser des Aussenrings (D)		Anzahl Schrauben	Grösse der Schraube (Basiswert)
Über	Unter		
-	100	8 oder mehr	M3 - M5
100	200	12 oder mehr	M4 - M8
200	500	16 oder mehr	M5 - M12
500	-	24 oder mehr	M12 oder dicker

Tabelle 2: Drehmoment der Schraubensicherung

Einheit: Nm

Modell Schraube	Feststellmoment	Modell Schraube	Feststellmoment
M3	2.1	M10	72
M4	3.9	M12	122
M5	9	M16	201
M6	13	M20	392
M8	31	M22	531

Installationsschritte

1. Überprüfung aller Teile und Komponenten vor dem Einbau

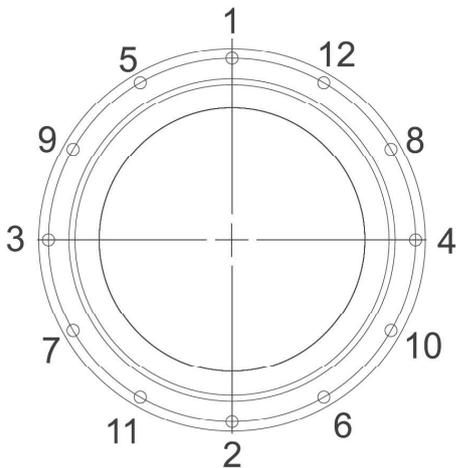
Reinigen Sie das Gehäuse und andere Einbauteile, entfernen Sie Schmutz und stellen Sie sicher, dass keine Grate vorhanden sind.

2. Einbau der Kreuzrollenlager in das Gehäuse oder auf die Welle

Das Kreuzrollenlager ist aufgrund seiner dünnwandigen Struktur leicht zu kippen. Zum Einbau wird eine Seite geebnet und das Lager schrittweise gleichmässig und vorsichtig mit einem Gummihammer oder einem ähnlichen Werkzeug entlang des Umfangs eingeschlagen, bis der Ring vollständig mit der Montagefläche in Berührung kommt.

3. Einbau der Flanschscheibe

1. Legen Sie die Scheibe hin, schütteln Sie sie mehrmals am Umfang, um sie in Position zu bringen.
2. Wenn Sie die Schrauben von Hand eindrehen, achten Sie darauf, dass sie korrekt auf dem Schraubenloch ausgerichtet ist.
3. Ziehen Sie die Schrauben in der Reihenfolge der Diagonalen wiederholt an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, und ziehen Sie die Scheibe in drei bis vier Schritten immer fester an. Beim Festziehen der geteilten Innen- oder Aussenringe leicht drehen, um die Fehlausrichtung zwischen Ring und Gehäuse zu korrigieren.



Weitere Vorsichtsmassnahmen

Anweisungen zur Schmierung

1. Jedes Kreuzrollenlager ist mit hochwertigem Lithiumseifenfett Nr. 2 vorgeschmiert. Jedoch müssen die Lager regelmässig geschmiert werden. Dieselbe Art soll mindestens alle 6 bis 12 Monaten zur Nachfettung verwendet werden, um die Verteilung des Schmierfetts der gesamten inneren Struktur des Lagers zu gewährleisten. Das tatsächliche Intervall hängt von Maschine und Verwendung ab.
2. Vermeiden Sie es, verschiedene Arten von Schmierfett zu mischen.
3. Wenn die Lager unter besonderen Bedingungen wie starken Vibrationen, Reinräumen, Vakuum, niedrigen und hohen Temperaturen usw. eingesetzt werden, ist es möglich, dass ein Spezialfett verwendet werden muss. Kontaktieren Sie uns bitte, bevor Sie das tun.

Vorsichtsmassnahmen bei der Verwendung

1. Das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere der Lager kann den Drehweg der Rollen beschädigen oder deren Funktion beeinträchtigen. Achten Sie darauf, dies zu verhindern.
2. Wenn die Lager bei einer Umgebungstemperatur von über 80 °C eingesetzt werden, wenden Sie sich zuerst an uns.
3. Wenn Fremdkörper in das Innere der Lager gelangen, tragen Sie nach der Reinigung des Produkts erneut Schmieröl auf.
4. Versuchen Sie nicht, die Schrauben und Muttern der geteilten Lager zu entfernen.

Genauigkeitsstandards

SRU | SRB | SRBE Masshaltigkeit des Innendurchmessers

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmass (mm)		Toleranz dm					
		0 P5 P4 P2		PS5		PS4 PS2	
Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter
18	30	0	-10	0	-6	0	-5
30	50	0	-12	0	-8	0	-6
50	80	0	-15	0	-9	0	-7
80	120	0	-20	0	-10	0	-8
120	150	0	-24	0	-12	0	-9
150	180	0	-24	0	-12	0	-10
180	250	0	-30	0	-14	0	-12
250	315	0	-34	0	-17	-	-

SRU | SRB | SRBE Masshaltigkeit des Aussenruehmessers

Einheit: μm

Durchmesser des Aussenrings (d) Nennmass (mm)		Toleranz dm					
		0 P5 P4 P2		PS5		PS4 PS2	
Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter
30	50	0	-11	0	-7	0	-6
50	80	0	-13	0	-9	0	-7
80	120	0	-15	0	-10	0	-8
120	150	0	-18	0	-10	0	-9
150	180	0	-24	0	-12	0	-9
180	250	0	-30	0	-15	0	-10
250	315	0	-34	0	-18	0	-12

SRAU Masshaltigkeit von Innen- und Aussendurchmesser

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmass (mm)		SRAU Innenring		SRAU Aussenring	
		Über	Unter	Über	Unter
-	18	0	-8	-	-
18	30	0	-10	0	-9
30	50	0	-12	0	-11
50	80	0	-15	0	-13
80	120	0	-20	0	-15
120	150	0	-25	0	-18
150	180	0	-25	0	-25
180	315	0	-30	0	-30

Rotationsgenauigkeit

SRU Rotationsgenauigkeit des Innenrings

Einheit: μm

Modell	Radial-/Axialschlagtoleranz des Innenrings		
	P5	P4	P2
SRU42	4	3	2.5
SRU66	5	4	2.5
SRU85	5	4	2.5
SRU124	5	4	2.5
SRU148	6	5	2.5
SRU178	6	5	2.5
SRU228	8	6	5

SRU Rotationsgenauigkeit des Aussenrings

Einheit: μm

Modell	Radial-/Axialschlagtoleranz des Aussenrings		
	P5	P4	P2
SRU42	8	5	4
SRU66	10	6	5
SRU85	10	6	5
SRU124	12	8	5
SRU148	15	10	7
SRU178	15	10	7
SRU228	18	11	7

SRB | SRBE Rotationsgenauigkeit des Innenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf-toleranz des Innenrings				Planlauf-toleranz des Innenrings			
Über	Unter	0	PS5 P5	PS4 P4	PS2 P2	0	PS5 P5	PS4 P4	PS2 P2
18	30	12	4	3	2.5	12	4	3	2.5
30	50	13	5	4	2.5	13	5	4	2.5
50	80	15	5	4	2.5	15	5	4	2.5
80	120	20	6	5	2.5	20	6	5	2.5
120	150	20	8	6	2.5	20	8	6	2.5
150	180	25	8	6	5	25	8	6	5
180	250	25	10	8	5	25	10	8	5
250	315	35	13	10	-	35	13	10	-

SRBE Rotationsgenauigkeit des Aussenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Aussenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf-toleranz des Innenrings				Planlauf-toleranz des Innenrings			
Über	Unter	0	PS5 P5	PS4 P4	PS2 P2	0	PS5 P5	PS4 P4	PS2 P2
		Maximum				Maximum			
30	50	20	7	5	2.5	20	7	5	2.5
50	80	25	8	5	4	25	8	5	4
80	120	35	10	6	5	35	10	6	5
120	150	40	11	7	5	40	11	7	5
150	180	45	13	8	5	45	13	8	5
180	250	50	15	10	7	50	15	10	7
250	315	60	18	11	7	60	18	11	7

SRAU Rotationsgenauigkeit des Innenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf toleranz des Innenrings				Planlauf toleranz des Innenrings			
Über	Unter	0	P6	P5	P4	0	P6	P5	P4
-	18	10	8	5	4	10	8	5	4
18	40	13	10	5	4	13	10	5	4
40	65	13	10	5	4	13	10	5	4
65	80	15	10	5	4	15	10	5	4
80	100	15	13	6	5	15	13	6	5
100	120	20	13	6	5	20	13	6	5
120	140	25	18	8	6	25	18	8	6
140	180	25	18	8	6	25	18	8	6
180	200	30	20	10	8	30	20	10	8

*Die oben angegebene Rotationsgenauigkeit gilt für den Typ mit einer Breite von 8 mm bis 13 mm.
Wenn eine bestimmte Genauigkeit erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an SFT.

*Anmerkung: SRAU Breite 5mm Typ

1. Dichtungen sind nicht verfügbar
2. nur mit C1 Radialspiel verfügbar, S1 ist nicht verfügbar

SRAU Rotationsgenauigkeit des Aussenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Aussenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf toleranz des Aussenrings				Planlauf toleranz des Aussenrings			
Über	Unter	0	P6	P5	P4	0	P6	P5	P4
-	65	13	11	-	-	13	11	-	-
65	80	13	11	8	5	13	11	8	5
80	100	15	13	10	6	15	13	10	6
100	120	15	13	10	6	15	13	10	6
120	140	20	15	11	7	20	15	11	7
140	180	25	20	11	7	25	20	11	7
180	200	25	20	15	10	25	20	15	10
200	250	30	25	15	10	30	25	15	10

*Die oben angegebene Rotationsgenauigkeit gilt für den Typ mit einer Breite von 8 mm bis 13 mm.
Wenn eine bestimmte Genauigkeit erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an SFT.

*Anmerkung: SRAU Breite 5mm Typ

1. Dichtungen sind nicht verfügbar
2. nur mit C1 Radialspiel verfügbar, S1 ist nicht verfügbar

Abmessungstoleranz

SRU innere und äussere Ringbreitentoleranzen

Einheit: μm

Modell	Toleranzen	
	Über	Unter
SRU42	0	-70
SRU66	0	-70
SRU85	0	-70
SRU124	0	-70
SRU148	0	-70
SRU178	0	-80
SRU228	0	-80

SRB innere und äussere Ringbreitentoleranzen (für alle Klassen)

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmass (mm)		Toleranzen			
		Innenring		Aussenring	
Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter
18	30	0	-70	0	-90
30	50	0	-70	0	-90
50	80	0	-70	0	-90
80	120	0	-70	0	-90
120	150	0	-80	0	-100
150	180	0	-80	0	-100
180	250	0	-80	0	-100
250	315	0	-80	0	-130

SRBE innere und äussere Ringbreitentoleranzen

Toleranzen	
Maximum	Minimum
0	-75

SRAU innere und äussere Ringbreitentoleranzen

Toleranzen	
Maximum	Minimum
0	-120

SRAUF-Toleranz und -Genauigkeit

SRAUF Massgenauigkeit vom Innen- und Aussendurchmesser

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmaß (mm)		Innenring		Aussenring	
Über	Unter	Über	Unter	Über	Unter
10	20	0	-8	0	-9
20	30	0	-8	0	-9
30	40	0	-10	0	-13
40	50	0	-10	0	-13

SRAUF Rotationsgenauigkeit des Innenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf-toleranz des Innenrings				Planlauf-toleranz des Innenrings			
Über	Unter	0	P6	P5	P4	0	P6	P5	P4
10	20	13	8	4	3	13	8	4	3
20	30	13	8	5	4	13	8	5	4
30	40	13	10	5	4	13	10	5	4
40	50	15	10	5	4	15	10	5	4

SRAUF Rotationsgenauigkeit des Aussenrings

Einheit: μm

Durchmesser des Innenrings (d) Nennmaß (mm)		Rundlauf-toleranz des Innenrings				Planlauf-toleranz des Innenrings			
Über	Unter	0	P6	P5	P4	0	P6	P5	P4
40	50	20	10	7	5	20	10	7	5
50	60	20	13	8	5	20	13	8	5
60	70	25	13	8	5	25	13	8	5
70	80	25	13	8	5	25	13	8	5

SRAUF Innen- und Aussenringbreitentoleranzen

Toleranzen	
Minimum	Maximum
-75	0

SRAUF Radialspiel

Einheit: μm

S1 Radialspiel		C1 Radialspiel	
Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
-8	0	0	15
-8	0	0	15
-8	0	0	15
-8	0	0	15

Radialspiel

SRU Modell Radialspiel

Einheit: μm

Modell	S1 Radialspiel		C1 Radialspiel	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
SRU42	-8	0	0	24
SRU66	-8	0	0	28
SRU85	-8	0	0	38
SRU124	-12	0	0	38
SRU148	-12	0	0	38
SRU178	-12	0	0	48
SRU228	-12	0	0	58

SBR | SRBE Modell Radialspiel

Einheit: μm

Rollenteilung Kreisdurchmesser		S1 Radialspiel		C1 Radialspiel	
Über	Unter	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
18	30	-8	0	0	14
30	50	-8	0	0	24
50	80	-8	0	0	28
80	120	-8	0	0	38
120	140	-8	0	0	38
140	160	-10	0	0	38
160	180	-10	0	0	48
180	200	-10	0	0	48
200	225	-10	0	0	58
225	250	-10	0	0	58
250	280	-14	0	0	78
280	315	-14	0	25	98
315	355	-14	0	25	108

SRAU Modell Radialspiel

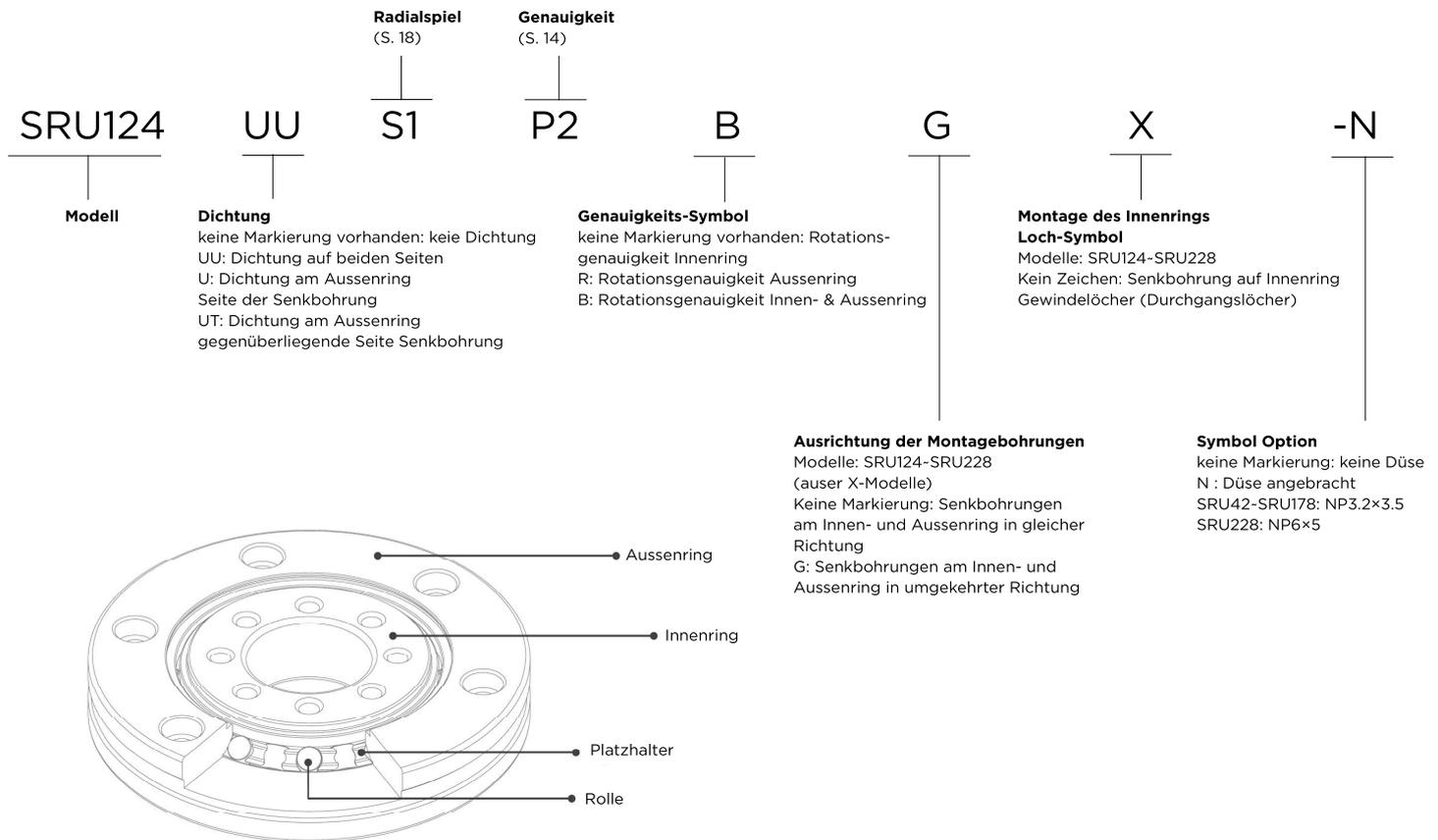
Einheit: μm

Rollenteilung Kreisdurchmesser		S1 Radialspiel		C1 Radialspiel	
Über	Unter	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
-	18	-	-	0	15
18	30	-	-	0	15
30	50	-	-	0	15
50	80	-8	0	0	15
80	120	-8	0	0	15
120	140	-8	0	0	15
140	160	-8	0	0	15
160	180	-10	0	0	20
180	200	-10	0	0	20
200	225	-10	0	0	20

*Das oben angegebene Radialspiel gilt für den Typ mit einer Breite von 8 mm bis 13 mm. Wenn eine bestimmte Genauigkeit erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an SFT.

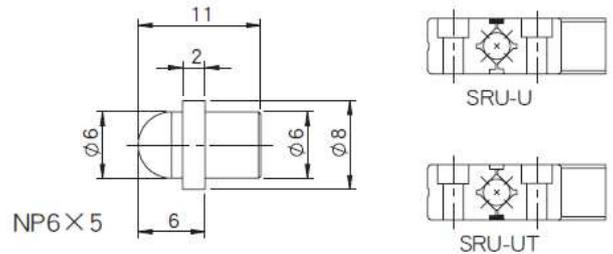
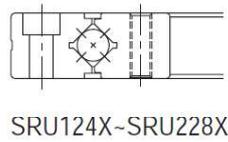
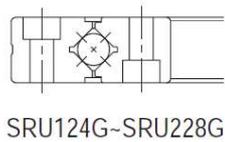
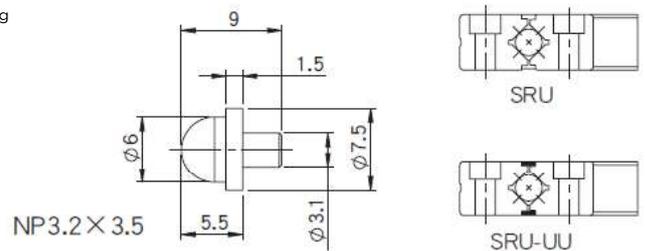
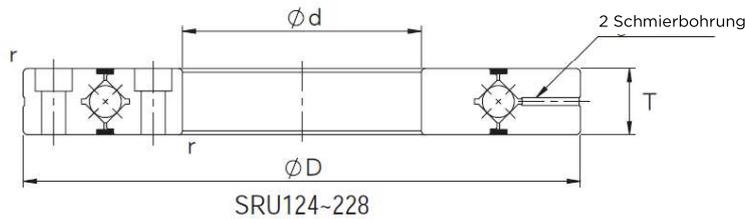
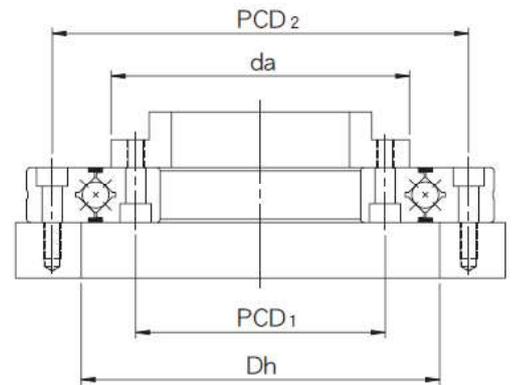
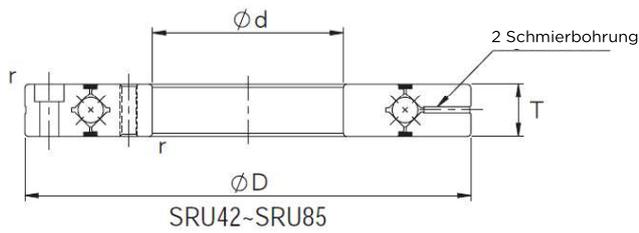
*Anmerkung: SRAU Breite 5 mm Typ
1. die Dichtungen sind nicht verfügbar
2. nur mit C1 Radialspiel verfügbar, S1 ist nicht verfügbar

Modell SRU (einteiliger Innen- und Aussenring)



Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen					Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht kg
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Breite T	Schmier- bohrung d 1	Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	
20	SRU42	20	70	12	3	0.5	36	46	7.3	8.33	0.28
35	SRU66	35	95	15	3	0.5	58	75	17.53	22.31	0.6
55	SRU85	55	120	15	3	0.5	78	94	20.31	29.55	1.1
80	SRU124 (G) SRU124X	80	165	22	3	1	115	133	33	50.85	2.61
90	SRU148(G) SRU148X	90	210	25	3	1.5	134	161	49	76.83	4.95
115	SRU178(G) SRU178X	115	240	28	3	1.5	162	194	80.32	134.9	6.78
160	SRU228(G) SRU228X	160	295	35	6.1	2	207	247	103.5	172.8	10.5



Spezifikation der Befestigungslöcher			
Innenring		Aussenring	
PCD1	Befestigungslöcher	PCD2	Befestigungslöcher
28	6-M3 durchgehend	57	6-Ø3.5 durchgehend, Ø6,5 Lochtiefe 3.5
45	8-M4 durchgehend	83	8-Ø4.5 durchgehend, Ø8 Lochtiefe 4.5
65	8-M5 durchgehend	105	8-Ø5.5 durchgehend, Ø10 Lochtiefe 5.5
97	10-Ø5.5 durchgehend, Ø10 Lochtiefe 5.5 10-M5 durchgehend	148	10-Ø5.5 durchgehend, Ø10 Lochtiefe 5.5
112	12-Ø9.0 durchgehend, Ø14 Lochtiefe 8.5 12-M8 durchgehend	187	12-Ø9.0 durchgehend, Ø14 Lochtiefe 8.5
139	12-Ø9.0 durchgehend, Ø14 Lochtiefe 8.5 12-M8 durchgehend	217	12-Ø9.0 durchgehend, Ø14 Lochtiefe 8.5
184	12-Ø11.0 durchgehend, Ø18 Lochtiefe 10.8 12-M10 durchgehend	270	12-Ø11.0 durchgehend, Ø18 Lochtiefe 10.8

Modell SRB (mit geteiltem Aussenring für Innenringrotation)

SRB20030

Modell

UU

Dichtung

keine Markierung vorhanden: keine Dichtung
 UU: Dichtung auf beiden Seiten
 U: Dichtung am Außenring

S1

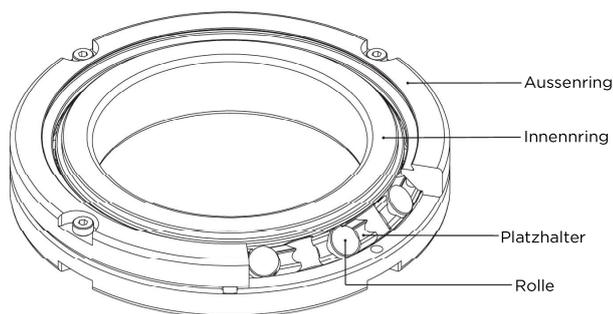
Radialspiel (S. 18)

S1: vorgespannt (negatives Spiel)
 Cl: keine Vorspannung (positives Spiel)

P2

Genauigkeit (S. 14)

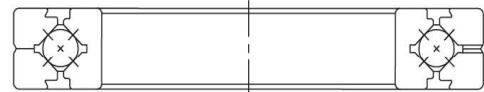
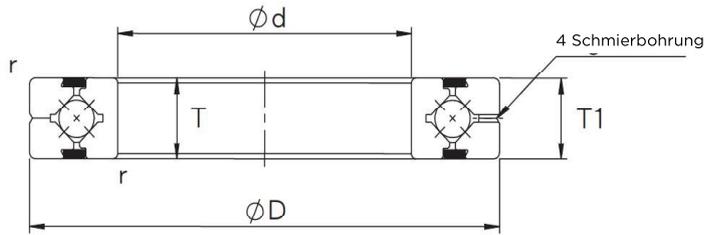
wenn keine Markierung vorhanden ist: normaler Grad (0 Grad)
 P5: Rotationsgenauigkeit Note 5
 PS5: Drehgenauigkeit Grad 5 + Grössengenauigkeit Grad 5
 P4: Rotationsgenauigkeit Grad 4
 PS4: Drehgenauigkeit Grad 4 + Grössengenauigkeit Grad 4
 P2: Rotationsgenauigkeit Grad 2
 PS2: Drehgenauigkeit Grad 2 + Grössengenauigkeit Grad 2



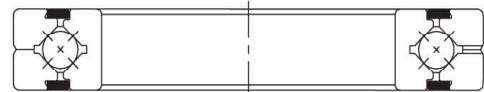
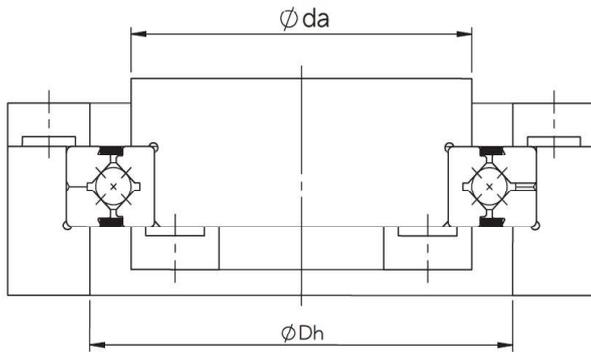
Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen						Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Breite T, T ₁	Schmierbohrung		Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	kg
					w	h						
20	SRB2008	20	36	8	2.1	0.7	0.5	24	30	3.2	3.1	0.06
25	SRB2508	25	41	8	2.1	0.7	0.5	29	35	3.6	3.8	0.07
30	SRB3010	30	55	10	2.6	0.8	0.6	37.5	46.5	7.4	8.4	0.14
35	SRB3510	35	60	10	2.6	0.8	0.6	41.5	51	7.6	9.1	0.12
40	SRB4010	40	65	10	2.6	0.8	0.6	47	58	8.3	10.8	0.18
45	SRB4510	45	70	10	2.6	0.8	0.6	51.5	61	8.6	11.1	0.15
50	SRB5013	50	80	13	2.6	1.5	0.6	57	72.5	16.6	20.7	0.28
60	SRB6013	60	90	13	2.6	1.5	0.6	67.5	82.5	18	24.1	0.32
70	SRB7013	70	100	13	2.6	1.5	0.6	78.5	91.5	19.5	27.9	0.37
80	SRB8016	80	120	16	3.1	1.5	0.8	91.5	110	30	42	0.72
90	SRB9016	90	130	16	3.1	1.5	1.0	98.8	117	31.3	45.1	0.77
100	SRB10016	100	140	16	3.6	1.5	1.0	110	128	31.8	48.8	0.82
100	SRB10020	100	150	20	3.6	1.5	1.0	117	132	33	51	1.47
110	SRB11012	110	135	12	2.6	0.8	0.6	118	126	12.6	24	0.42
110	SRB11015	110	145	15	3.6	1.5	0.6	123	135	23.8	41.8	0.76
110	SRB11020	110	160	20	3.6	1.5	1.0	121	139	34	54	1.58
120	SRB12016	120	150	16	3.6	1.5	0.8	128	140	24.3	43.4	0.74
120	SRB12025	120	180	25	3.6	2.1	1.5	134	163	66.8	100.2	2.62

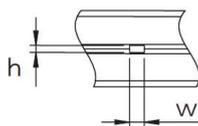
Hinweis: (w) und (h) Abmessungen der Schmierbohrung in der Detailsicht sind Richtwerte.



SRB



SRB-UU



Detailansicht Schmierbohrung



SRB-U

Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen						Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht
		Innen- durch- messer d	Ausser- durch- messer D	Breite T, T ₁	Schmierbohrung		Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	kg
					w	h						
130	SBR13015	130	160	15	3.6	1.5	0.8	136	151	25	46.9	0.74
130	SBR13025	130	190	25	3.6	2.1	1.2	144	173	69.7	107.3	2.8
140	SBR14016	140	175	16	2.6	1.5	0.8	148	163	26	50.3	1.1
140	SBR14025	140	200	25	3.6	2.1	1.2	155	184	74.7	121	2.98
150	SBR15013	150	180	13	2.6	1.5	0.5	158	171	27.1	53.7	0.66
150	SBR15025	150	210	25	3.6	2.1	1.2	165	193	76.5	128	3.18
150	SBR15030	150	230	30	4.6	3.1	1.5	174	210	100	156	5.2
160	SBR16025	160	220	25	3.6	2.1	1.2	172	205	81.6	135	3.12
170	SBR17020	170	220	20	3.6	1.5	1.2	185	197	29.2	62	2.2
180	SBR18025	180	240	25	3.6	1.8	1.2	196	224	84.3	143	3.41
190	SBR19025	190	240	25	3.6	1.5	0.8	203	221	41.8	82.7	2.97
200	SBR20025	200	260	25	3.6	1.8	1.8	214	246	84.1	157	4.2
200	SBR20030	200	280	30	4.6	2.8	1.8	222	257	113	202	6.8
200	SBR20035	200	295	35	5.1	2.8	1.8	224	271	151	251	9.8
220	SBR22025	220	280	25	3.6	1.8	1.8	236	264	92.1	173	4
240	SBR24025	240	300	25	3.6	1.8	2.2	255	282	68.4	146	4.7
250	SBR25025	250	310	25	3.6	1.8	2.2	264	291	69.2	152	5.2

Hinweis: (w) und (h) Abmessungen der Schmierbohrung in der Detailansicht sind Richtwerte.

Modell SRBE (einteiliger Innen- und Aussenring)

SRBE20030

Modell

UU

Dichtung

keine Markierung vorhanden: keine Dichtung
UU: Dichtung auf beiden Seiten
U: Dichtung am Aussenring

S1

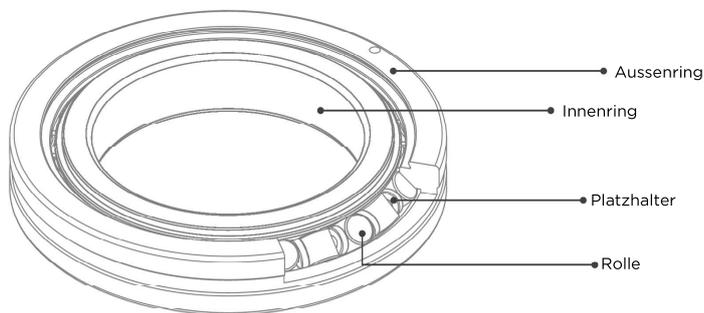
Radialspiel (S. 18)

S1: vorgespannt (negatives Spiel)
Cl: keine Vorspannung (positives Spiel)

P2

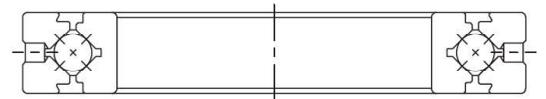
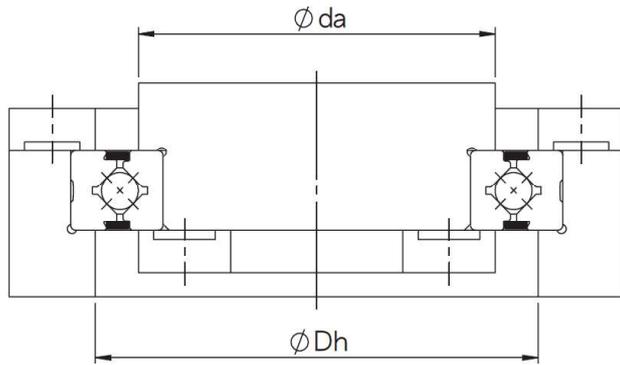
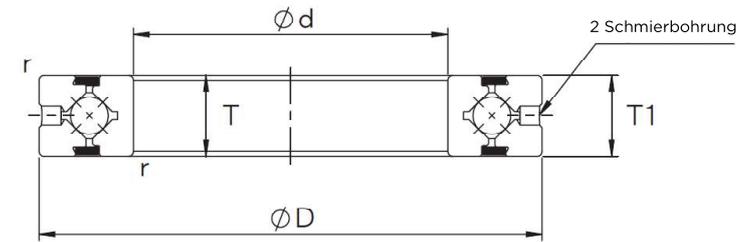
Genauigkeit (S. 14)

wenn keine Markierung vorhanden ist: normaler Grad (0 Grad)
P5: Rotationsgenauigkeit Note 5
PS5: Drehgenauigkeit Grad 5 + Grössengenauigkeit Grad 5
P4: Rotationsgenauigkeit Grad 4
PS4: Drehgenauigkeit Grad 4 + Grössengenauigkeit Grad 4
P2: Rotationsgenauigkeit Grad 2
PS2: Drehgenauigkeit Grad 2 + Grössengenauigkeit Grad 2

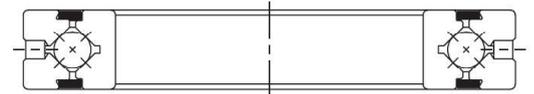


Einheit: mm

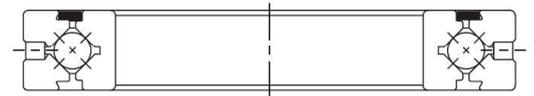
Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen					Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht kg
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Breite T, T ₁	Schmier- bohrung	Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	
20	SRBE2008	20	36	8	2-Ø2	0.5	24	30	3.2	3.1	0.06
25	SRBE2508	25	41	8	2-Ø2	0.5	29	35	3.6	3.8	0.07
30	SRBE3010	30	55	10	2-Ø2	0.6	37.5	46.5	7.4	8.4	0.14
35	SRBE3510	35	60	10	2-Ø2	0.6	41.5	51	7.6	9.1	0.12
40	SRBE4010	40	65	10	2-Ø2	0.6	47	58	8.3	10.8	0.18
45	SRBE4510	45	70	10	2-Ø2	0.6	51.5	61	8.6	11.1	0.15
50	SRBE5013	50	80	13	2-Ø3	0.6	57	72.5	16.6	20.7	0.28
60	SRBE6013	60	90	13	2-Ø3	0.6	67.5	82.5	18	24.1	0.32
70	SRBE7013	70	100	13	2-Ø3	0.6	78.5	91.5	19.5	27.9	0.37
80	SRBE8016	80	120	16	2-Ø3	0.8	91.5	110	30	42	0.72
90	SRBE9016	90	130	16	2-Ø3	1.0	98.8	117	31.3	45.1	0.77
100	SRBE10016	100	140	16	2-Ø3	1.0	110	128	31.8	48.8	0.82
100	SRBE10020	100	150	20	2-Ø3	1.0	117	132	33	51	1.47
110	SRBE11012	110	135	12	2-Ø3	0.6	118	126	12.6	24	0.42
110	SRBE11015	110	145	15	2-Ø3	0.6	123	135	23.8	41.8	0.76
110	SRBE11020	110	160	20	2-Ø3	1.0	121	139	34	54	1.58
120	SRBE12016	120	150	16	2-Ø3	0.8	128	140	24.3	43.4	0.74
120	SRBE12025	120	180	25	2-Ø3	1.5	134	163	66.8	100.2	2.62



SRBE



SRBE-UU



SRBE-U

Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen					Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Breite T, T ₁	Schmier- bohrung	Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	kg
130	SRBE13015	130	160	15	2-Ø3	0.8	136	151	25	46.9	0.74
130	SRBE13025	130	190	25	2-Ø3	1.2	144	173	69.7	107.3	2.8
140	SRBE14016	140	175	16	2-Ø3	0.8	148	163	26	50.3	1.1
140	SRBE14025	140	200	25	2-Ø3	1.2	155	184	74.7	121	2.98
150	SRBE15013	150	180	13	2-Ø3	0.5	158	171	27.1	53.7	0.66
150	SRBE15025	150	210	25	2-Ø3	1.2	165	193	76.5	128	3.18
150	SRBE15030	150	230	30	2-Ø3	1.5	174	210	100	156	5.2
160	SRBE16025	160	220	25	2-Ø3	1.2	172	205	81.6	135	3.12
170	SRBE17020	170	220	20	2-Ø3	1.2	185	197	29.2	62	2.2
180	SRBE18025	180	240	25	2-Ø3	1.2	196	224	84.3	143	3.41
190	SRBE19025	190	240	25	2-Ø3	0.8	203	221	41.8	82.7	2.97
200	SRBE20025	200	260	25	2-Ø3	1.8	214	246	84.1	157	4.2
200	SRBE20030	200	280	30	2-Ø3	1.8	222	257	113	202	6.8
200	SRBE20035	200	295	35	2-Ø3	1.8	224	271	151	251	9.8
220	SRBE22025	220	280	25	2-Ø3	1.8	236	264	92.1	173	4
240	SRBE24025	240	300	25	2-Ø3	2.2	255	282	68.4	146	4.7
250	SRBE25025	250	310	25	2-Ø3	2.2	264	291	69.2	152	5.2

Modell SRAU (einteiliger Innen- und Aussenring)

SRAU8008

Modell

UU

Dichtung

keine Markierung vorhanden: keine Dichtung
 UU: Dichtung auf beiden Seiten
 U: Dichtung am Außenring

S1

Radialspiel (S. 18)

S1: vorgespannt (negatives Spiel)
 C1: keine Vorspannung (positives Spiel)

P5

Genauigkeit (S. 14)

kein Grad: normal
 Grad (0 Grad)
 P6: Drehgenauigkeit Grad 6
 P5: Drehgenauigkeit Grad 5
 P4: Rotationsgenauigkeit Grad 4

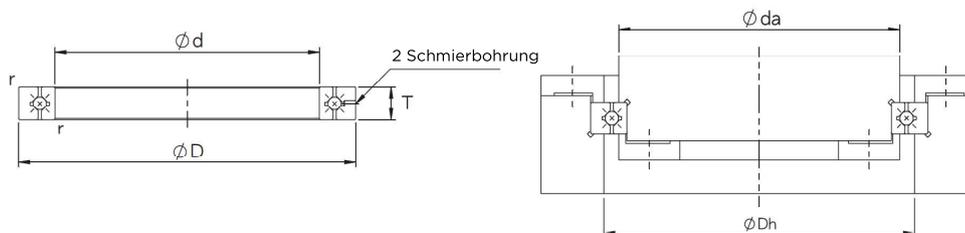
S1

Genauigkeits-Symbol

keine Markierung vorhanden: Drehgenauigkeit Innenring
 R: Rotationsgenauigkeit des Aussenrings
 B: Rotationsgenauigkeit Innen- und Aussenring

*Hinweis: SRAU Breite 5 mm Typ

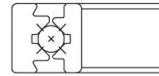
1. Dichtungen sind nicht verfügbar
2. nur mit Radialspiel C1 verfügbar, S1 ist nicht verfügbar



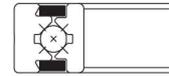
Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen						Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht kg
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Teil- kreis- durch- messer dw	Breite T	Schmier- bohrung D _o	Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	
10	SRAU1005	10	21	14.7	5	1	0.15	12.5	17	1.12	0.809	0.009
15	SRAU1505	15	26	19.7	5	1	0.15	17.5	22	1.32	1.1	0.012
20	SRAU2005	20	31	24.7	5	1	0.15	22.5	27	1.49	1.4	0.015
30	SRAU3005	30	41	34.7	5	1	0.15	32.5	37	1.89	2.14	0.021
40	SRAU4005	40	51	44.7	5	1	0.15	42.5	47	2.14	2.74	0.027
50	SRAU5005	50	61	54.7	5	1	0.15	52.5	57	2.43	3.49	0.032
60	SRAU6005	60	71	64.7	5	1	0.15	62.5	67	2.63	4.09	0.038
70	SRAU7005	70	81	74.7	5	1	0.15	72.5	77	2.81	4.68	0.044
80	SRAU8005	80	91	84.7	5	1	0.15	82.5	87	3.05	5.43	0.5
90	SRAU9005	90	101	94.7	5	1	0.15	92.5	97	3.19	6.03	0.056
100	SRAU10005	100	111	104.7	5	1	0.15	102.5	107	3.37	6.63	0.061

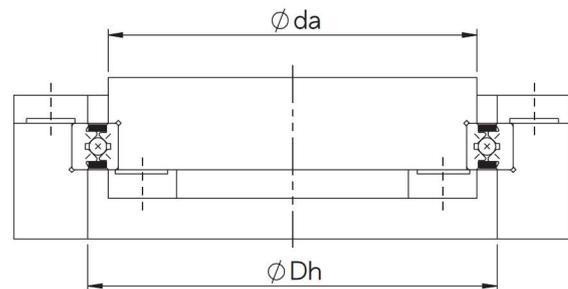
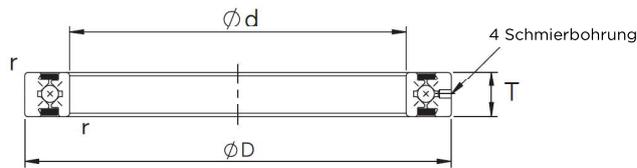
Breite: 8 mm, 13 mm



SRAU



SRAU-UU



Einheit: mm

Wellen- durch- messer	Modell	Hauptabmessungen						Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht kg
		Innen- durch- messer d	Aussen- durch- messer D	Teilkreis- durch- messer dw	Breite T	Schmier- bohrung d _o	Fase r _{min}	da	Dh	C kN	C ₀ kN	
50	SRAU5008	50	66	57	8	1.5	0.5	53.5	60.5	5.1	7.19	0.08
60	SRAU6008	60	76	67	8	1.5	0.5	63.5	70.5	5.68	8.68	0.09
70	SRAU7008	70	86	77	8	1.5	0.5	73.5	80.5	5.98	9.8	0.1
80	SRAU8008	80	96	87	8	1.5	0.5	83.5	90.5	6.37	11.3	0.11
90	SRAU9008	90	106	97	8	1.5	0.5	93.5	100.5	6.76	12.4	0.12
100	SRAU10008	100	116	107	8	1.5	0.5	103.5	110.5	7.15	13.9	0.14
110	SRAU11008	110	126	117	8	1.5	0.5	113.5	120.5	7.45	15.0	0.15
120	SRAU12008	120	136	127	8	1.5	0.5	123.5	130.5	7.84	16.5	0.17
130	SRAU13008	130	146	137	8	1.5	0.5	133.5	140.5	7.94	17.6	0.18
140	SRAU14008	140	156	147	8	1.5	0.5	143.5	150.5	8.33	19.1	0.19
150	SRAU15008	150	166	157	8	1.5	0.5	153.5	160.5	8.82	20.6	0.2
160	SRAU16013	160	186	172	13	2	0.8	165	179	23.3	44.9	0.59
170	SRAU17013	170	196	182	13	2	0.8	175	189	23.5	46.5	0.64
180	SRAU18013	180	206	192	13	2	0.8	185	199	24.5	49.8	0.68
190	SRAU19013	190	216	202	13	2	0.8	195	209	24.9	51.5	0.69
200	SRAU20013	200	226	212	13	2	0.8	205	219	25.8	54.5	0.71

Modell SRAUF (einteiliger Innen- und Aussenring)

SRAUF2005

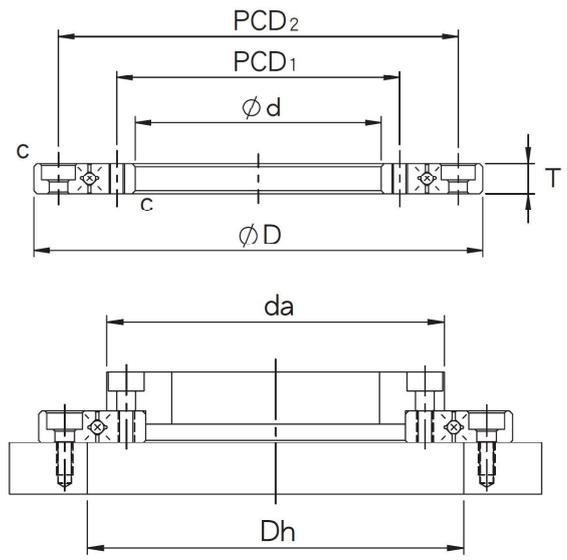
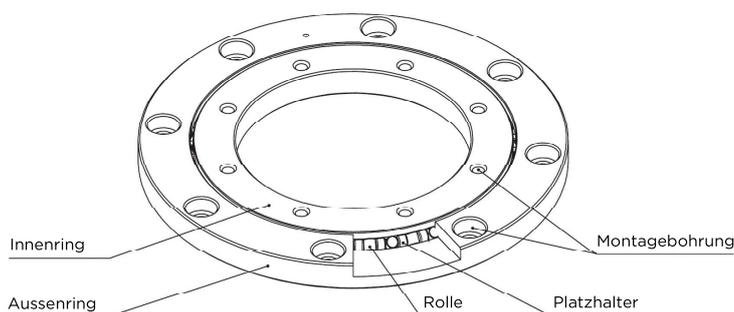
Modell

S1

Radialspiel (S. 18)
S1: vorgespannt (negatives Spiel)
C1: keine Vorspannung (positives Spiel)

P5

Genauigkeit (S. 14)
kein Grad: normal Grad (0 Grad)
P6: Drehgenauigkeit Grad 6
P5: Drehgenauigkeit Grad 5
P4: Rotationsgenauigkeit Grad 4



Einheit: mm

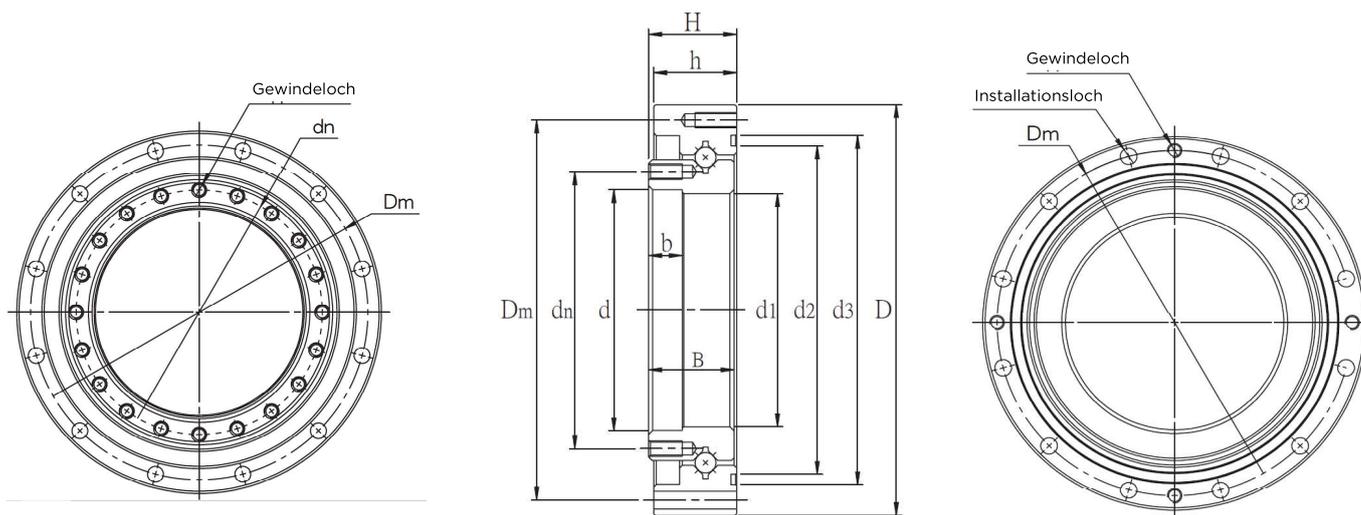
Wellendurchmesser	Modell	Hauptabmessungen				Schulterhöhe		Tragzahl (radial)		Gewicht kg
		Innendurchmesser d	Aussendurchmesser D	Breite T	Fase r_{min}	da	Dh	C kN	C_0 kN	
10	SRAUF1005	10	43	5	0.15	21.5	28	1.50	1.41	0.046
20	SRAUF2005	20	53	5	0.15	31.5	38	1.89	2.15	0.066
30	SRAUF3005	30	63	5	0.15	41.5	47.5	2.14	2.75	0.083
40	SRAUF4005	40	73	5	0.15	51.5	58	2.44	3.49	0.103

Spezifikation der Befestigungslöcher				
Innenring			Aussenring	
PCD1	Befestigungslöcher		PCD2	Befestigungslöcher
10	6-M2.5 durchgehend		35	6- ϕ 2.9 durchgehend, ϕ 5.5 Lochtiefe 2.8
20	6-M2.5 durchgehend		45	6- ϕ 2.9 Durchgehend, ϕ 5.5 Lochtiefe 2.8
30	8-M2.5 durchgehend		55	8- ϕ 2.9 Durchgehend, ϕ 5.5 Lochtiefe 2.8
40	8-M2.5 durchgehend		65	8- ϕ 2.9 Durchgehend, ϕ 5.5 Lochtiefe 2.8

Modell SSHF (einteiliger Innen- und Aussering)

SSHF14

Modell



Einheit: mm

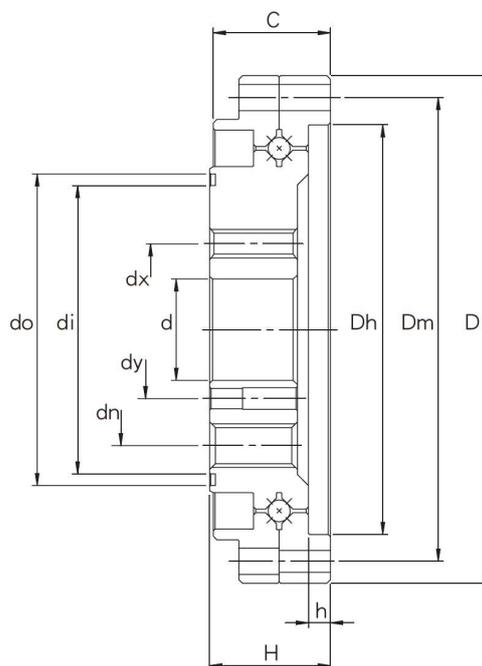
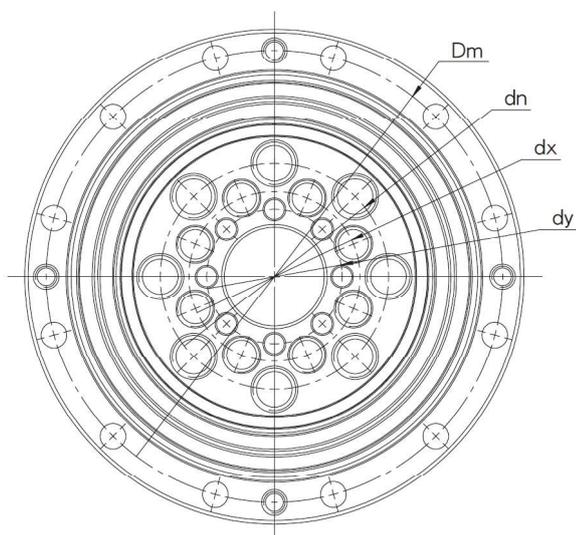
Modell	Hauptabmessungen								
	D	d	d1	d2	d3	H	h	B	b
SSHF14	70	38	36	53	57	15.1	14.1	14.7	5
SSHF17	80	47	45.5	64	68.1	17	16	16.5	6.5
SSHF20	90	54	51.3	72.6	78	18.5	17.5	17.5	7
SSHF25	110	67	64.2	90	94.8	20.7	19.7	19.7	7.5
SSHF32	142	88	84	117.5	123	24.4	23.4	22.9	8

Modell	Abmessungen der Montagebohrung (PCD&PEC)					Tragzahl (radial)		Gewicht
	Ausserring			Innenring		C kN	Co kN	
	Dm	Einbauloch	Gewindeloch	dn	Gewindeloch			kg
SSHF14	64	8-Ø3.5	2-M3	44	12-M3	10.34	13.82	0.1
SSHF17	74	12-Ø3.5	4-M3	54	20-M3	10.07	14.12	0.34
SSHF20	84	12-Ø3.5	4-M3	62	4-M3 16-M3	20.73	28.01	0.45
SSHF25	102	12-Ø4.5	4-M3	77	4-M3 16-M4	23.22	34.64	0.7
SSHF32	132	12-Ø5.5	4-M4	100	8-M4 16-M5	40.81	64.07	1.55

Modell SCSG (geteilter Aussenring)

SCSG14

Modell



Einheit: mm

Modell	Hauptabmessungen								Tragzahl (radial)		Gewicht
	D	Dh	d	do	di	H	h	C	C kN	Co kN	kg
SCSG14	55	41.8	11	29.7	28.3	16.5	2.5	16	4.88	5.68	0.13
SCSG17	62	49	10	36	33.8	16.5	2.7	16	5.46	7.05	0.22
SCSG20	70	56.5	14	43	39.8	16.5	3	16	6.67	9.66	0.2
SCSG25	85	68	20	55.4	52.5	18.5	2	18	10.3	14.76	0.45
SCSG32	112	90	26	74.1	68.4	22.5	3	21.5	22.6	32.97	0.88

Einheit: mm

Modell	Grösse der Installationsbohrung (PCD&PEC)							
	Aussenring		Innenring					
	Dm	Einbauloch	dn	Gewindeloch	dx	Gewindeloch	dy	Lochgrösse
SCSG14	49	8-Ø3.5	23	6-M4	17	6-M4	15	6-Ø2.5
SCSG17	56	10-Ø3.5	27	6-M5	19	6-M5	15	6-Ø3
SCSG20	64	12-Ø3.5	32	8-M6	24	8-M5	19	8-Ø3
SCSG25	79	16-Ø3.5	42	8-M8	30	8-M6	26	8-Ø3
SCSG32	104	16-Ø4.5	55	8-M10	40	8-M8	34	4-Ø5

Kurvenführung

Die SFT Kurvenführung ist eine nicht umlaufende, gebogene Kreuzrollenbahn. Die Präzisionsrollen, die einen extrem niedrigen Reibungswiderstand aufweisen, sorgen für eine stabile Bogenbewegung. Sie werden hauptsächlich in hochpräzisen Positionierung eingesetzt, bei der die Rotationszentren unverändert bleiben und genaue Kippwinkel erforderlich sind. Sie werden häufig für optische Instrumente und Messgeräte verwendet.

Produktmerkmale

- hohe Steifigkeit und Tragfähigkeit
- gleiche Drehpunkte
- geringe Reibung und präzise Bewegung
- einfacher Einbau
- geräuscharm



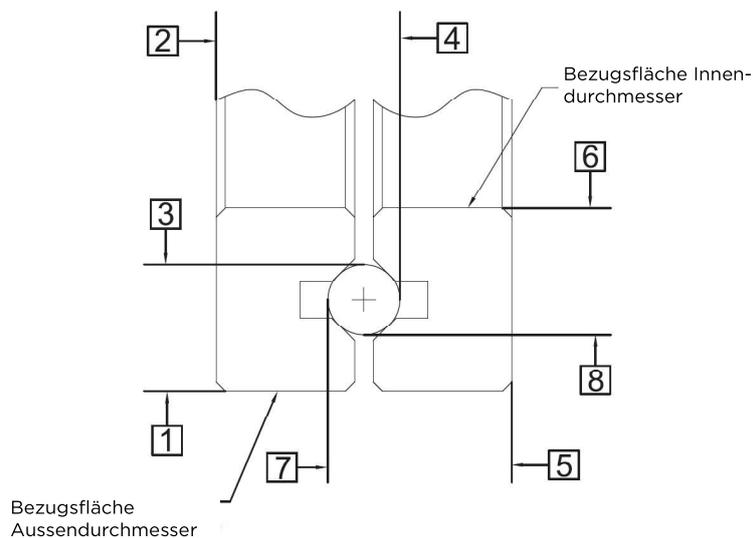
Genauigkeitsstandards

Die Genauigkeit der SFT Kurvenführung wird gemäss in folgender Abbildung dargestellten Methode gemessen. Dabei werden die gegenseitigen Massabweichungen der vier Schienen über ihre gesamte Länge gemessen.

Verfahren zur Messung der Genauigkeit

Einheit: μm	
Modell	Genauigkeit
SRV0240-50	10
SRV0260-60	
SRV0370-90	
SRV0370-110	
SRV03100-160	

Einheit: μm	
Modell	Genauigkeit
SCRV0240-51	10
SCRV0240-70	
SCRV0240-89.5	
SCRV0260-65	
SCRV0260-89	
SCRV0260-113.5	
SCRV0260-138.5	



Nennlebensdauer

Die Nennlebensdauer von Kurvenführungen wird nach der folgenden Formel berechnet:

L_f
Nennlebensdauer (10^6 Zyklen)

θ
Drehwinkel (Grad)

C
Dynamische Tragzahl (N)

F
Angewandte Last (N)

f_t
Temperaturkoeffizient

f_L
Angewandter Lastkoeffizient

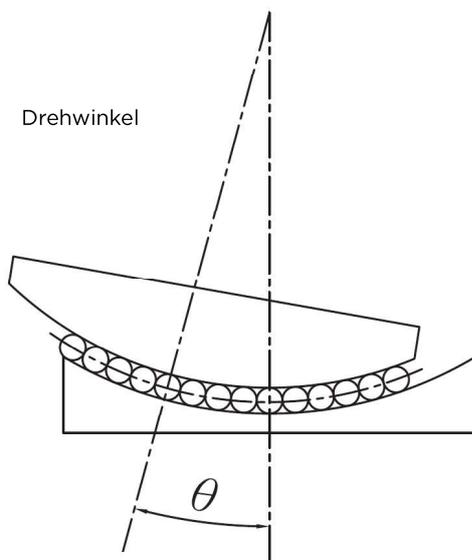
$$L_f = \frac{90}{\theta} \times \left(\frac{f_t}{f_L} \times \frac{C}{F} \right)^{\frac{10}{3}}$$

Lebenszeit

L_t
Lebenszeit (hr)

r
Anzahl der Umdrehungen pro Minute (U/min)

$$L_t = \frac{L_f \times 10^6}{60 \times r}$$



Benutzungsvorkehrungen

- **Schmierung**

Verwenden sie Schmierfett auf Lithiumseifenbasis.

- **Abweichung der Halterung**

Die Halterungen weichen von ihrer korrekten Position ab, wenn die Kurvenführungen speziellen Bedingungen wie hohe Geschwindigkeiten, Vibrationen oder unausgewogene Lasten ausgesetzt sind. Um diese Abweichung zu minimieren, halten Sie zusätzlichen Abstand ein, vermeiden Sie übermäßige Vorspannung und bewegen Sie die Schienen zyklisch, um den Käfig in seine zentrale Position zurückzubringen.

- **Staubschutz**

Die Kurvenführungen können je nach Betriebsumgebung durch Staub oder Fremdkörper, die in das Innere eindringen können, ihre optimale Leistung nicht erreichen. Es wird empfohlen, die Kurvenführungen durch externe staubdichte Abdeckungen zu schützen, wenn sie in extremen Umgebungen eingesetzt werden sollen.

- **Endstücke**

Die Endstücke werden an den Enden der Kurvenführungen angebracht, um zu verhindern, dass der Rollenkäfig aus der Schiene fällt.

- **Arbeitsumgebung**

Es wird empfohlen, Kurvenführungen in einem Temperaturbereich von -20 °C bis 110 °C zu betreiben.

- **Gepaarte Verwendung**

Die Genauigkeit der Kurvenführungen basiert auf einem kompletten Satz. Die Kombination verschiedener Kurvenführungen beeinträchtigt die Genauigkeit; bitte mit Vorsicht einstellen.

- **Anpassungen**

Eine ungenaue Montage auf der Montagefläche oder eine unsachgemässe Einstellung der Vorspannung führt zu einer Beeinträchtigung der Bewegungsgenauigkeit. Dadurch wird die Schiene schief und die Leistung und Lebensdauer kann sich verringern.

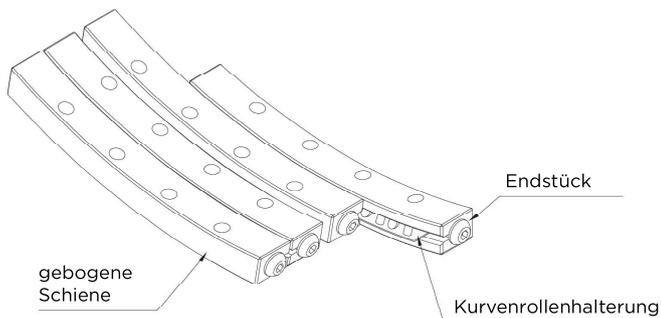
- **Zulässige Belastung**

Die zulässige Belastung ist definiert als eine garantiert gleichmässige Rollenbewegung, bei der eine ausreichend kleine elastische Verformung des Wälzkörpers und der Laufbahn in dem Kontaktbereich maximal beansprucht wird. Bitte verwenden Sie das Produkt innerhalb der zulässigen Belastung, um eine hohe Genauigkeit und gleichmässige Bewegung zu gewährleisten.

Struktur der Kurvenführung

SRV-Modelle (Abbildung 1) von SFT Kurvenführungen bestehen aus präzise geschliffener V-förmiger Laufbahn und gebogenen Rollenkäfigen.

Abbildung 1:



Installation

1. Reinigen Sie die Führungsschienen und die Montagefläche, um das Eindringen von Fremdkörpern während der Installation zu verhindern.
2. Tragen Sie Schmieröl mit niedriger Viskosität auf jede Montagefläche auf und fixieren Sie die Kurvenführungen an den empfohlenen Drehmomenten a, b, c (Abbildung 3-1).
3. Verriegeln Sie vorübergehend die Gleitschiene d (Abbildung 3-2).
4. Entfernen Sie die Endstücke an einem Ende und bringen Sie die gebogenen Rollenkäfige in die mittlere Position der Kurvenführung nach Fertigstellung wieder in ihrer ursprünglichen Position an (Abbildung 3-3).
5. Bewegen Sie den Tisch waagrecht bis zum maximalen Verfahrensweg Ende und bringen Sie den gebogenen Rollenkäfig in seine zentrale Position.

Installation der Kurvenführung

Genauigkeit der Montagefläche. Wie in Abbildung 2 dargestellt, wirkt sich die Genauigkeit der Oberflächen A-D direkt auf die Bewegungsgenauigkeit aus.

Abbildung 2:

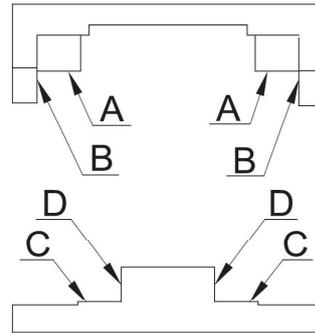
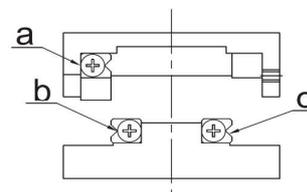
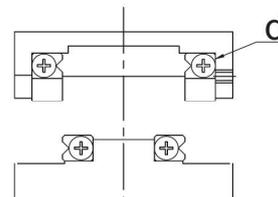


Abbildung 3-1:



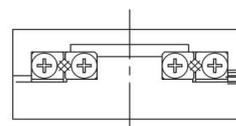
Kurvenführung fixieren a-c

Abbildung 3-2:



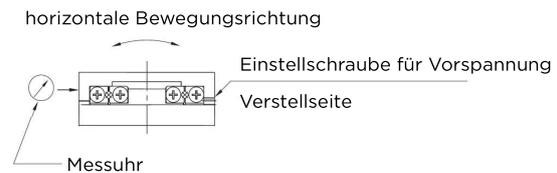
Kurvenführung vorübergehend sperren d

Abbildung 3-3:



gebogene Rollenhalter einsetzen

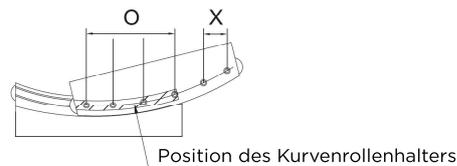
6. Bringen Sie eine Messuhr an der Seite der Gleitbahn als Referenz an (Abbildung 3-4).

Abbildung 3-4:

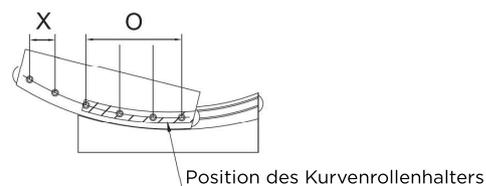
7. Führen Sie die Gleitführung an ein Ende des Weges und ziehen Sie die Einstellschraube über dem gebogenen Rollenkäfig leicht fest (Abbildung 3-5).

Abbildung 3-5:

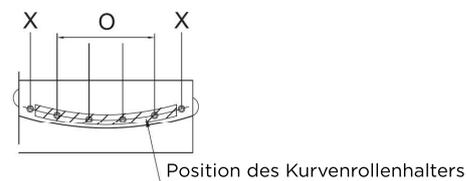
- : Einstellschraube kann angezogen werden
 ×: Einstellschraube darf nicht angezogen werden



8. Führen Sie die Gleitbahn ganz an das andere Ende und ziehen Sie die Einstellschraube leicht fest (Abbildung 3-6).

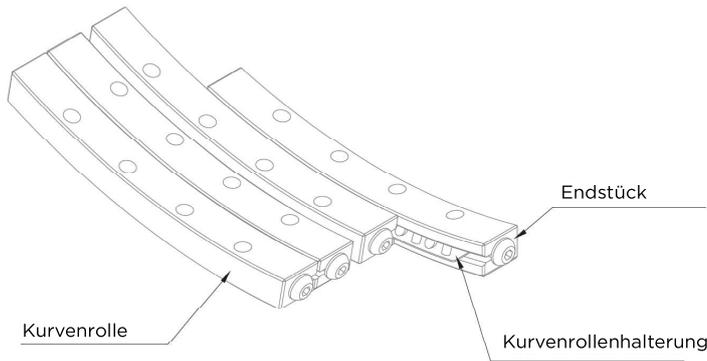
Abbildung 3-6:

9. Schieben Sie die Gleitbahn in die mittlere Position und ziehen Sie die Einstellschraube leicht fest (Abbildung 3-7).

Abbildung 3-7:

10. Wiederholen Sie die Schritte (7) bis (9), bis kein Spiel mehr vorhanden ist und die Messuhr eine minimale Abweichung anzeigt. Vorsicht vor übermäßiger Vorspannungen.
11. Sobald in horizontaler Richtung kein Spiel mehr vorhanden ist, führen Sie die endgültige Kalibrierung der Vorspannung durch, indem Sie die Schritte (7) bis (9) unter Verwendung des empfohlenen Anzugsmoments für die Sicherungsschrauben wiederholen.
12. Ziehen Sie die Kurvenführung d (Abbildung 3-2) an, indem Sie die Befestigungsschrauben nacheinander in der gleichen Weise anziehen wie die Einstellschrauben.

Modell SRV



◆ ein Satz besteht aus 4 Schienen, 2 gebogenen Rollenhaltern und 8 Endstücken

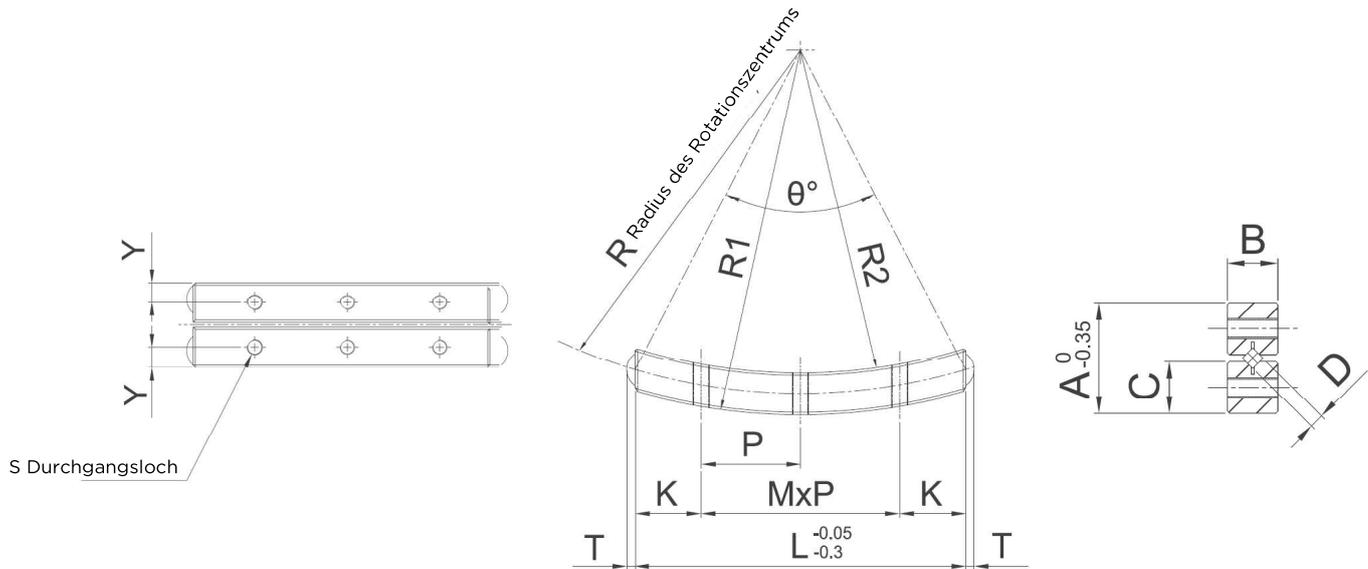
Einheit: mm

Modell	Drehwinkelbereich	Rollendurchmesser (D)	Rollenmenge (G)	Hauptabmessungen						
				L	R	R1	R2	A	B	C
SRV0240-50-7G	±10°	2	7	40	50	53	47	15	6	7.25
SRV0260-60-12G	±10°	2	12	60	60	63	57	15	6	7.25
SRV0370-90-11G	±10°	3	11	70	90	94	86	18	8	8.5
SRV0370-110-10G	±10°	3	10	70	110	114	106	18	8	8.5
SRV03100-160-14G	±10°	3	14	100	160	164	156	18	8	8.5

Einheit: mm

Modell	Gewicht pro Satz (g)	zulässige Belastung (F)(N)	Tragzahl		0°	T	S	Y	K	MxP
			statisch (C ₀)(N)	dynamisch (C)(N)						
SRV0240-50-7G	47	480	1420	800	47.1°	1.5	M3	2.5	7.5	2x12.5
SRV0260-60-12G	78	930	2870	1430	59.9°	1.5	M3	2.5	11.25	3x12.5
SRV0370-90-11G	135	1820	5480	2620	45.7°	1.9	M3	3	12.5	3x15
SRV0370-110-10G	131	1800	5600	2420	37°	1.9	M3	3	12.5	3x15
SRV03100-160-14G	191	2600	7870	2480	36.3°	1.9	M3	3	12.5	5x15

Modell SCR V



Einheit: mm

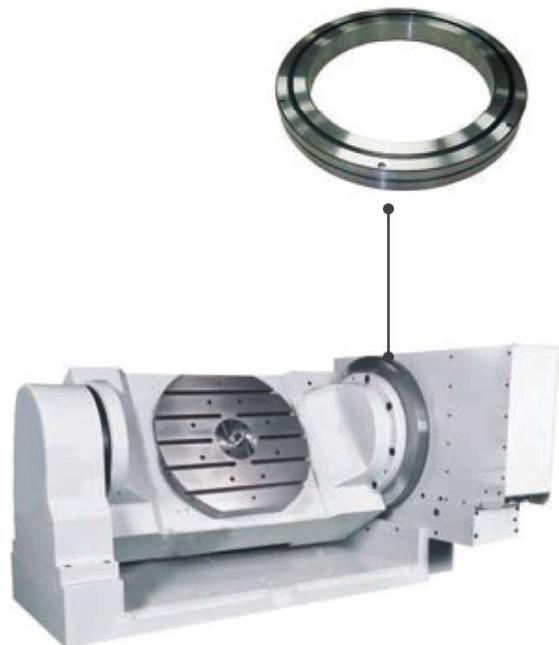
Modell	Rotationsbereich	Rollendurchmesser (D)	Anzahl Rollen (G)	Hauptabmessungen						
				L	R	R1	R2	A	B	C
SCRV0240-51-7G	$\pm 8^\circ$	2	7	40	51	53.5	48.5	11.3	5	5.25
SCRV0240-70-7G	$\pm 6^\circ$	2	7	40	70	72.5	67.5	11.3	5	5.25
SCRV0240-89.5-7G	$\pm 5^\circ$	2	7	40	89.5	92	87	11.3	5	5.25
SCRV0260-65-11G	$\pm 8^\circ$	2	11	60	65	68	62	16	6	7.6
SCRV0260-89-11G	$\pm 8^\circ$	2	11	60	89	92	86	16	6	7.6
SCRV0260-113.5-11G	$\pm 6^\circ$	2	11	60	113.5	116.5	110.5	16	6	7.6
SCRV0260-138.5-9G	$\pm 5^\circ$	2	9	60	138.5	141.5	135.5	16	6	7.6

Einheit: mm

Modell	Gwicht pro Satz (g)	zulässige Belastung (F)(N)	Tragzahl		0°	T	S	Y	K	MxP
			statisch (C ₀)(N)	dynamisch (C)(N)						
SCRV0240-51-7G	29	480	1420	800	46.2°	1.5	M2	2.0	8	2x12
SCRV0240-70-7G	29	480	1420	800	33.2°	1.5	M2	2.0	8	2x12
SCRV0240-89.5-7G	29	480	1420	800	25.8°	1.5	M2	2.0	8	2x12
SCRV0260-65-11G	79	853	2629	1320	55°	1.5	M3	2.5	11.25	3x12.5
SCRV0260-89-11G	77	853	2629	1320	39.4°	1.5	M3	2.5	11.25	3x12.5
SCRV0260-113.5-11G	77	853	2629	1320	30.7°	1.5	M3	2.5	11.25	3x12.5
SCRV0260-138.5-9G	77	853	2629	1320	25°	1.5	M3	2.5	11.25	3x12.5

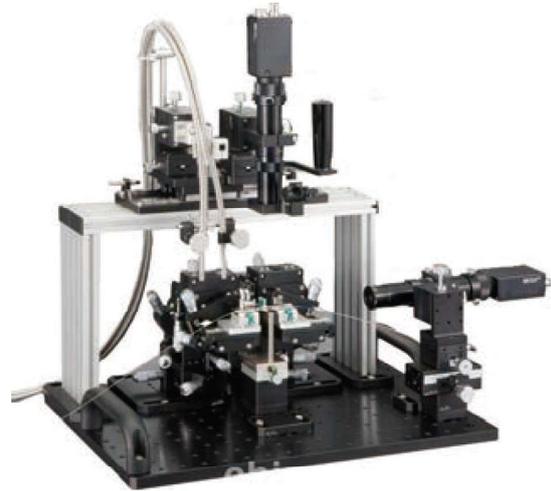
Anwendungsbeispiele

Kreuzrollenlager



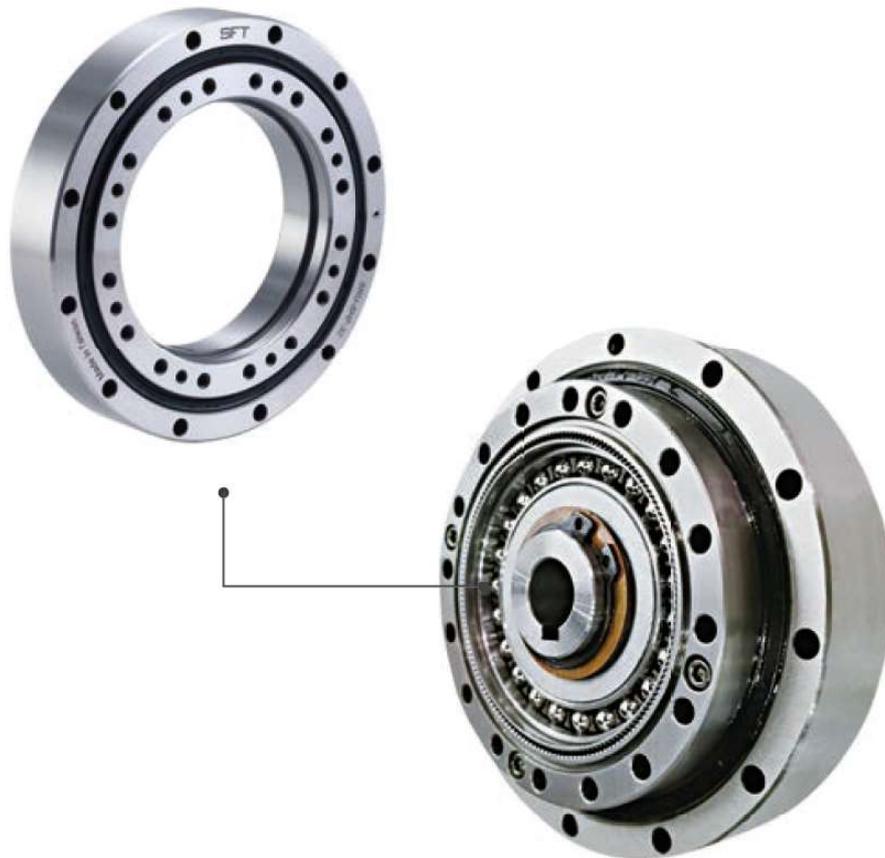
Anwendungsbeispiele

Kurvenführungen



Anwendungsbeispiele

Dehnungswellengetriebe Kreuzrollenlager

**Herausgeber und Gestaltung: MTO & Co. AG**
Copyright: MTO & Co. AG

Nachdruck, auch auszugsweise, bei Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars nur nach Absprache mit MTO & Co. AG gestattet. Die Angaben in dieser technischen Schrift basieren auf unseren allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen bei Drucklegung und sollen dem technisch erfahrenen Leser Hinweise für mögliche Anwendungen geben. Die Produktinformationen beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften oder Garantie der Eignung des Produkts für den Einzelfall. Sie entbinden den Anwender nicht davon, die Anwendung des ausgewählten Produkts vorher im Versuch zu testen. Wir empfehlen ein individuelles Beratungsgespräch und stellen auf Wunsch und nach Möglichkeit auch gerne Muster für Tests zur Verfügung. MTO Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behält sich MTO & Co. AG das Recht vor, alle technischen Daten in dieser Druckschrift jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. Verwendung der Bilder und technischen Daten unter freundlicher Genehmigung von SFT.

**FÜR TECHNISCH
OPTIMALE UND
WIRTSCHAFTLICHE
LÖSUNGEN.**

MINIATURLAGER

KUGEL- UND ROLLENLAGER

GEHÄUSELAGER

GELENKLAGER UND GELENKKÖPFE

LINEARTECHNIK

GLEITLAGER

DICHTUNGEN

KUGELN, ROLLEN, NADELN

ZUBEHÖR

MTO

HIGH TECHNOLOGY FOR PROFESSIONALS

**HAUPTSITZ
SCHWEIZ
MTO & CO. AG**

Grabenstrasse 9
CH-7324 Vilters
T. +41 81 300 40 00
www.mtoswiss.ch
info@mtoswiss.ch

**NIEDERLASSUNG
ÖSTERREICH
MTO UNION GMBH**

Münkafeld 7b
A-6800 Feldkirch
T. +43 55 223 78 26
www.mtoeurope.com
info@mtoeurope.com