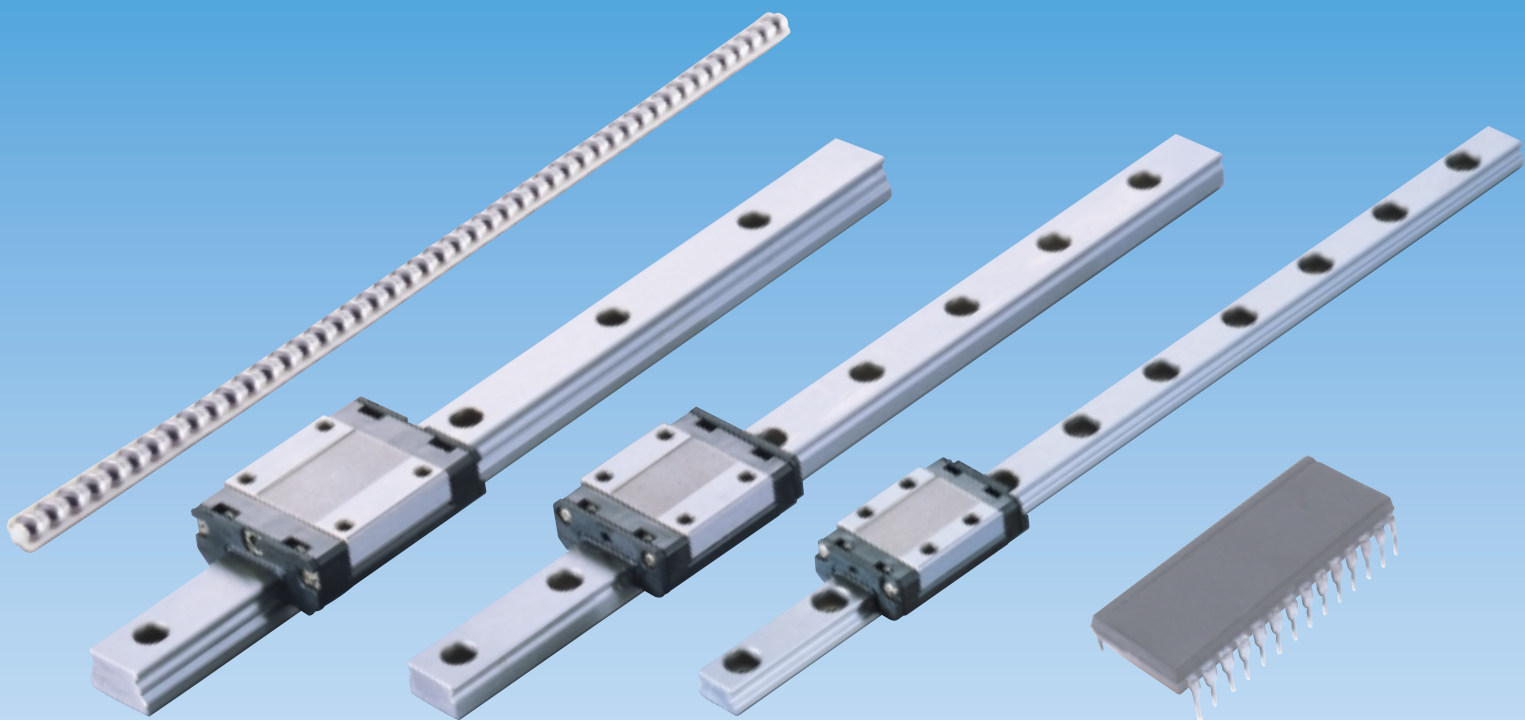


THK
LM SYSTEM



NEU

SRS *Miniaturführung mit Kugelschleife*



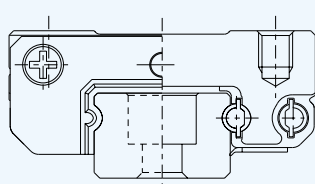
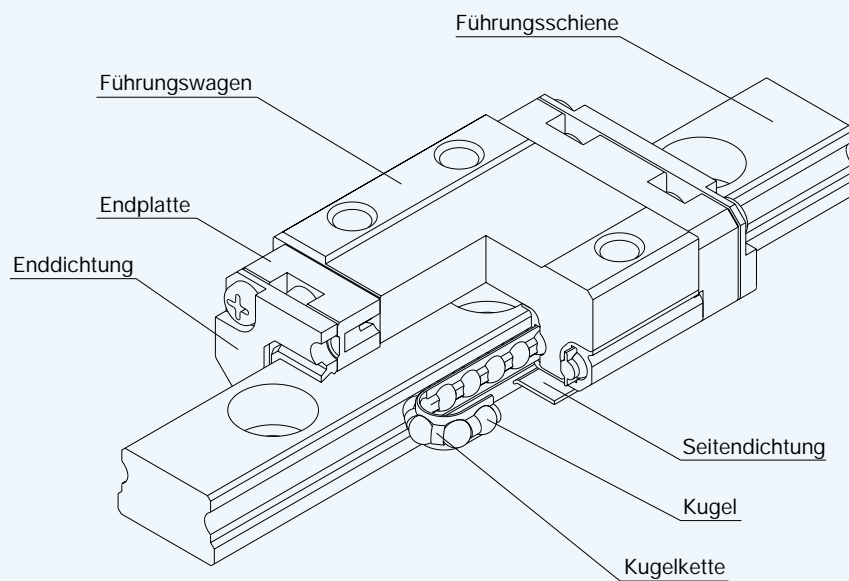
Die neue Generation: **Miniaturführung** mit Kugelschleife SRS

- Gleichmäßiger, niedriger Verschiebewiderstand
 - Langzeitwartungsfrei
 - Geringe Partikelemission
 - Geräuscharme High-Speed-Führung

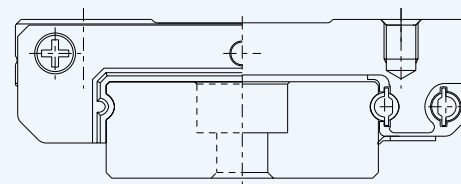
THK CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

Katalog No. 249-3G

Die erste zweireihige Miniaturführung mit den überzeugenden Vorteilen der Kugelnketten-Technik



Kompakter Führungswagen
Typ SRS-M



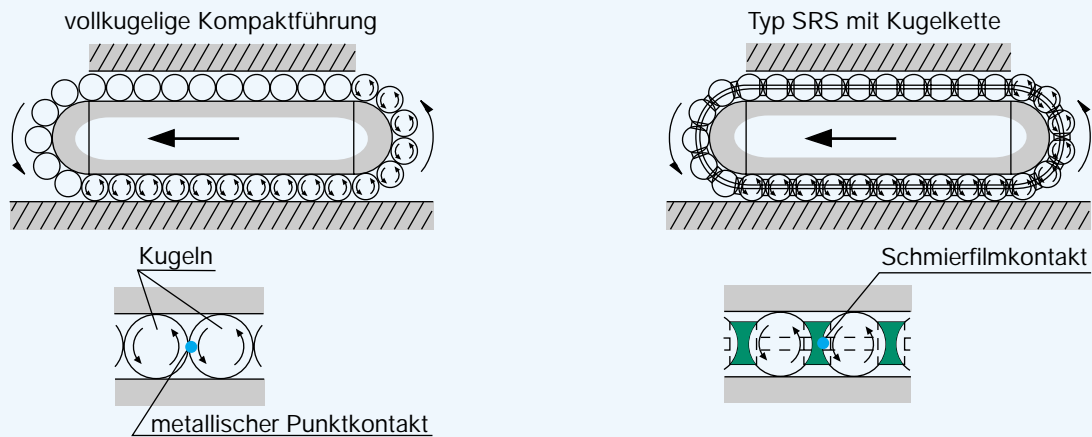
Breiter Führungswagen
Typ SRS-WM

Abb.1 Schnittmodell der THK Kompaktführung Typ SRS

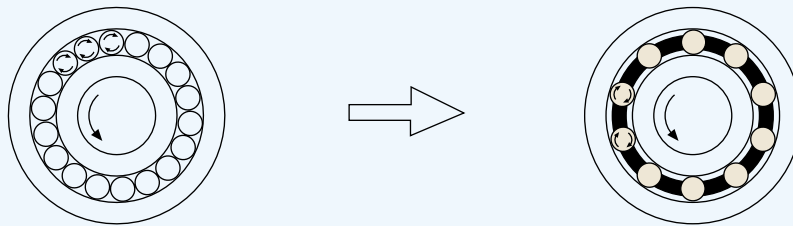
Bei der Miniaturführung Typ SRS zirkulieren die Kugeln in zwei Reihen in einem gotischen Laufrillenprofil zwischen dem Führungswagen und der Führungsschiene. Diese kompakte Bauweise erlaubt eine hohe Belastungsaufnahme aus allen Richtungen. Darüber hinaus kann die SRS in engsten Räumen, oder dort wo Momente wirken, als Einzelschiene eingesetzt werden. Die Original-Kugelschleife von THK verhindert die gegenseitige Reibung der Kugeln aneinander und garantiert geräuscharme Bewegungen, einen langzeitwartungsfreien Betrieb sowie hohe zulässige Geschwindigkeiten, bei einer äußerst geringen Partikelemission.

Eliminierung der Kontaktreibung durch die Kugelkette

■ Kompaktführung



■ Effekt des Kugelkäfigs bei Kugellagern



Ursprüngliches Prinzip (vollkugelig)

- Punktkontakt der Kugeln untereinander
- Erhöhte Schmierstoffbelastung
- Abrieb der Wälzkörper durch Metallkontakt
- Reduzierung der Lebensdauer
- Erhöhte Reibungswärme
- Hoher Geräuschpegel durch Aneinanderstoßen der Kugeln

Das 1881 entwickelte Kugellager war in seiner ursprünglichen Form vollkugelig, d.h. ohne Wälzlagerkäfig. Der industrielle Einsatzbereich war anfangs durch folgende Faktoren begrenzt:

- Hoher Geräuschpegel
- Niedriger Drehzahlbereich
- Kurze Lebensdauer

Acht Jahre später begann mit der Vorstellung eines Kugellagers mit Käfig die eigentliche Ära des Kugellagers, denn erst der Käfig ermöglichte eine Verminderung des

Heutiges Prinzip mit Wälzlagerkäfig

- Kugeln mit konstantem Abstand
- Käfigtaschen mit Schmiermittelkammern
- Gleichmäßiger Lauf der Kugeln
- Hohe Lebensdauer
- Geringe Wärmeentwicklung
- Hohe Drehzahlen
- Niedrige Geräuschentwicklung

Geräuschpegels bei gleichzeitiger Erweiterung des Drehzahlbereiches. Zusätzlich erhöhte sich die Lebensdauer trotz der Reduzierung der tragenden Kugeln.

Der Einsatz der Kugelkette in der Kompaktführung Typ SRS verhindert den gegenseitigen metallischen Punktkontakt der Kugeln untereinander, der im Normalfall einhergehend mit hoher Flächenpressung auftritt. Ferner entfällt die entgegengesetzte Rotation der Kugeln am Berührungspunkt, so dass der Verschleiß abnimmt und die Lebensdauer verlängert wird.

Basierend auf langjähriger Erfahrung und neuen Fertigungsmethoden entwickelte THK die neue Generation der Kompaktführung mit Kugelmethode des Typs SRS. Dies bedeutet:

Niedriger Geräuschpegel - komfortabler Sound

Die Kugelmethode hält die Wälzkörper in einem konstanten Abstand. Die typischen Geräusche durch das Kollidieren und Aneinanderreiben der Kugeln entfallen, so dass die Geräuschentwicklung erheblich verringert wird.

Langzeitwartungsfrei

Durch den konstanten Abstand der Kugeln zueinander wird eine metallische Kontaktreibung und somit der Verschleiß verhindert. Auch verringert sich die Verschmutzung des Schmiermittels. Die Käfigtaschen zwischen den einzelnen Kugeln bilden ein Schmierstoffreservoir zur permanenten Fettabgabe während der Bewegungsabläufe. Dadurch werden extrem lange Nachschmierfristen erzielt.

Hohe Geschwindigkeit und lange Lebensdauer

Die Kugelmethode verhindert den direkten Kontakt der Wälzkörper untereinander. Im Gegensatz zu Führungen ohne Abstandhalter ist hier nur die einfache Umfangsgeschwindigkeit wirksam. Die Wälzkörper werden durch die Flächen des Käfigs geführt. Dabei lässt der Spezialkunststoff nur geringe Reibungswärme entstehen und ermöglicht höhere Geschwindigkeiten bzw. eine hohe Lebensdauer.

Optimale Laufeigenschaften

Die Wälzkörper werden durch die Kugelmethode in einem konstanten Abstand gehalten und beim Eintritt und Verlassen der belasteten Zone exakt geführt. Die Varianz des Verschiebewiderstandes wird auf ein Minimum reduziert. Dadurch wird eine hohe Laufkultur mit extrem geringen Schwingungen erreicht.

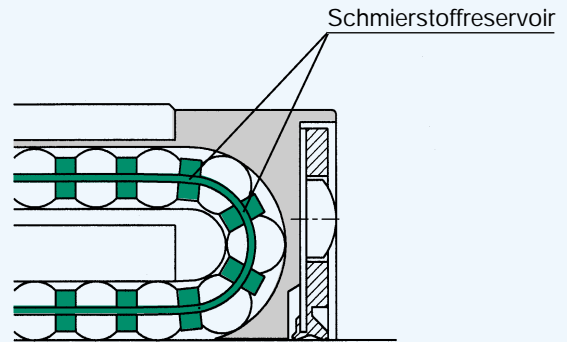
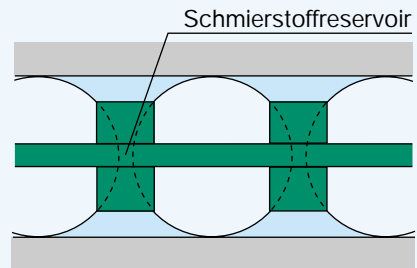


Abb. 2 Kugelumlenkung



Das Schmiermittel wird in den Käfigtaschen der Kugelmethode auf Vorrat gehalten.

Abb. 3 Schmierstoffreservoir

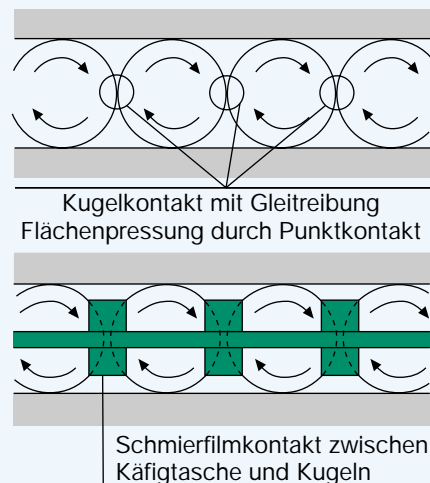


Abb. 4 Reibverhalten der Kugeln

Besonderheiten des Typs SRS

Geringe Partikelfreisetzung

Die Kugelkette verhindert die gegenseitige Kontaktreibung der Kugeln. Auf diese Weise verringert sie den Verschleiß und verlängert die Schmierfähigkeit des Schmiermittels durch eine geringe Partikelemission. Darüber hinaus gewährleistet der rostbeständige Stahl eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Gleichmäßige Tragzahlen in allen Hauptrichtungen

Die beiden Kugelreihen sind im 45°-Kontaktwinkel angeordnet und gewährleisten so gleiche Tragzahlen in radialer, gegenradialer und tangentialer Richtung. Daher ist der Typ SRS in jeder Einbaulage für die unterschiedlichsten Anwendungen einsetzbar.

Kompakte Abmessungen

Aufgrund des niedrigen Schienenquerschnitts und der kompakten Abmessungen des Führungswagens mit zwei Kugelumläufen ist die Kompaktführung SRS für engste Einbauräume geeignet.

Leichte Bauweise

Die Kugelrückführungen des Führungswagens bestehen aus Kunststoff, der an den Wagenkörper formschlüssig angespritzt ist. Daher ist diese Kompaktführung sehr leichtgewichtig mit entsprechend niedriger Massenträgheit.

Messung des Verschiebewiderstands

Die Kugelkette führt die Kugeln kontrolliert in Reihe. In der Übergangszone von dem unbelasteten in den belasteten Bereich werden die Kugeln - ohne dass sie sich aufstauen können - gleichmäßig geführt, so dass ein hervorragendes Laufverhalten mit konstantem Verschiebewiderstand in jeder Einbaulage ermöglicht wird.

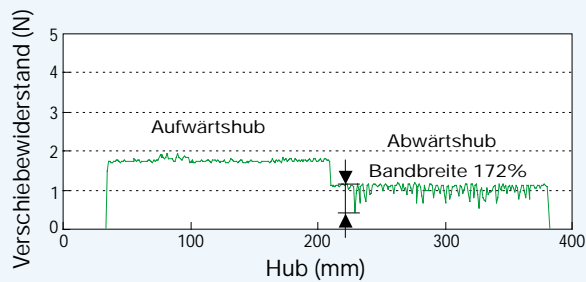


Abb. 5 Verschiebewiderstand beim Typ RSR9WVM (senkrechter Betrieb) Vorschub: 10 mm/s

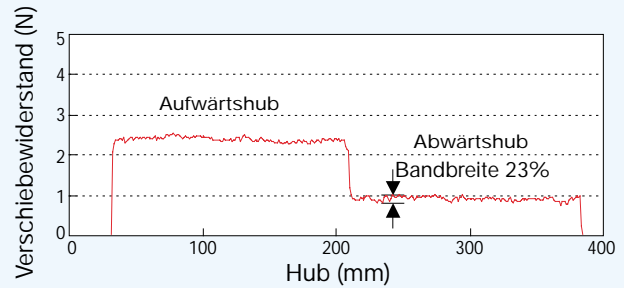


Abb. 6 Verschiebewiderstand beim Typ SRS9WM (senkrechter Betrieb) Vorschub: 10 mm/s

Messung der Geräuscentwicklung

Im Führungswagen sind die Kugel-Rückführkanäle mit Kunststoff beschichtet, so dass metallische Geräusche bei der Rückführung der Kugeln entfallen. Zusätzlich hält die Kugelkette die Kugeln auf Abstand, so dass die einzelnen Kugeln nicht mehr aneinanderrreiben und -stoßen können. Aufgrund dieser Maßnahmen nehmen selbst bei hoher Geschwindigkeit weder die Geräusch- noch die Wärmeentwicklung wesentlich zu.

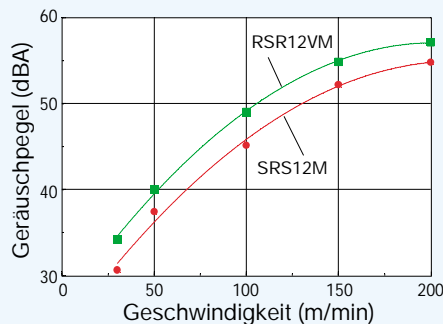


Abb. 7 Geräuscentwicklung bei den Typen SRS12M und RSR12VM

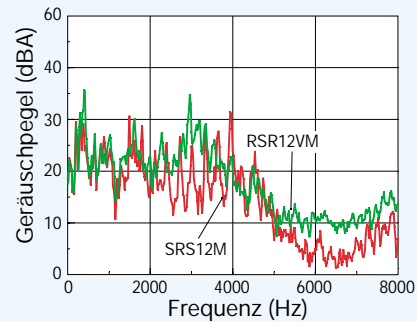


Abb. 8 Geräuscentwicklung bei den Typen SRS12M und RSR12VM (Geschwindigkeit: 100 m/min)

Messung der Partikelfreisetzung

Die Kugelkette hält den Schmierstoff direkt an den Wälzkörpern. Das Ergebnis ist eine optimale Schmierung der Wälzkörper und eine äußerst niedrige Partikelfreisetzung.

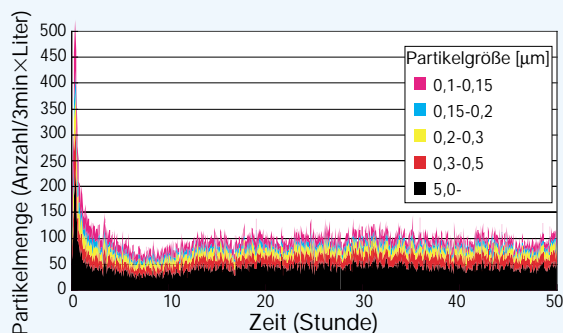


Abb. 9 Gemessene Partikelfreisetzung beim Typ RSR15M (Schmierfett: THK AFF)

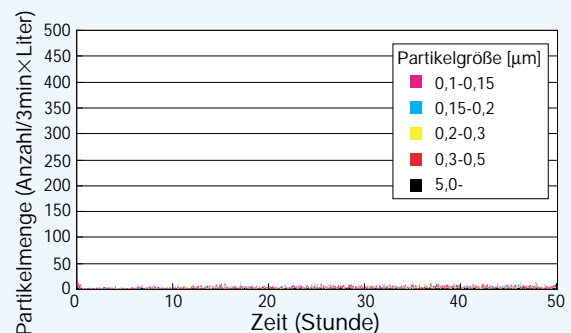
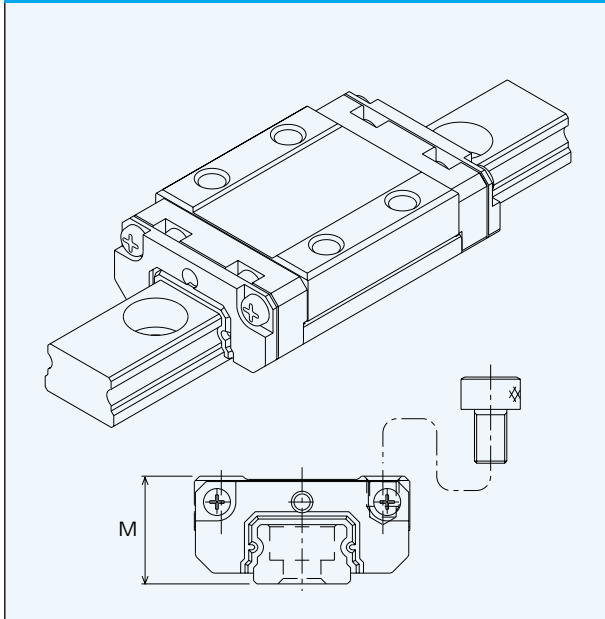


Abb. 10 Gemessene Partikelfreisetzung beim Typ SRS15M (Schmierfett: THK AFF)

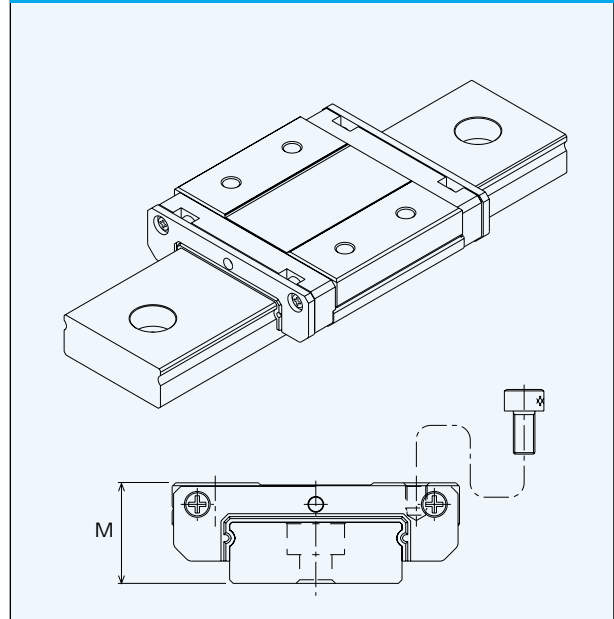
Typenübersicht

Typ SRS-M



Miniaturführung SRS mit Standardwagen.

Typ SRS-WM



Typ mit breiterem und längerem Führungswagen für höhere zulässige Tragzahlen und Momente.

2. Schmiernippel und Schmierbohrung

Die Miniaturführung Typ SRS ist für einen wartungsfreien Betrieb unter normalen Betriebsbedingungen ausgelegt. Bei widrigen Umgebungsbedingungen kann das Schmiersystem QZ für längere Wartungsintervalle eingesetzt werden¹⁾. Darüber hinaus können die Wagen auch über Schmierbohrungen bzw. Schmiernippel abgeschmiert werden.²⁾

Bitte beachten Sie, dass diese Abschmiermöglichkeiten werksseitig eingerichtet werden, und diese daher bei der Bestellung des Führungssystems mit angegeben werden müssen.

- ¹⁾ Das Schmiersystem QZ ist ausschließlich für die Baugrößen 20 und 25 erhältlich.
- ²⁾ Ein Anschluss von Schmiernippeln an die Baugrößen 9 und 12 ist nicht möglich. Diese Größen werden auf Bestellung mit Schmierbohrungen versehen.

Tab. 3 Abmessungen Schmiernippel und -bohrung
Einheit: mm

Baugröße	E	N	Schmiernippel und -bohrung
SRS9M	—	2,4	∅ 1,5 Bohrung
SRS9WM	—	2,3	∅ 1,6 Bohrung
SRS12M	—	3,0	∅ 2,0 Bohrung
SRS12WM	—	3,0	∅ 2,0 Bohrung
SRS15M	4,0	3,0	PB107
SRS15WM	4,0	3,0	PB107
SRS20M	3,6	4,0	PB 107
SRS25M	4,0	5,0	PB 1021B

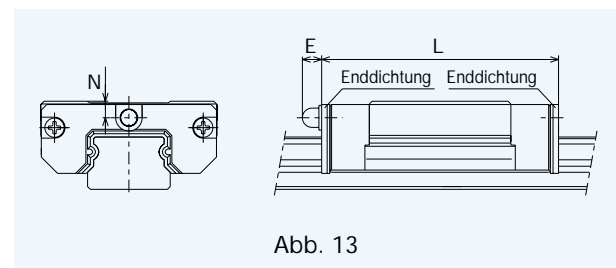


Abb. 13

Anm.: Das Maß L finden Sie in den Maßtabellen auf S. 16.

3. Verschlusskappen

Verschlusskappen Typ C

Späne und andere Fremdstoffe können sich in den Befestigungsbohrungen der Schienen sammeln und darüber in die Führungswagen gelangen. Dagegen können spezielle Verschlusskappen bündig zur Schienenoberfläche eingebaut werden.

Die Verschlusskappen des Typs C bestehen aus einem verschleißfesten und gegen Öl widerstandsfähigen Kunststoff und sind ab Lager lieferbar (siehe Tab. 4).

Die Verschlusskappen sind so in die Befestigungsbohrungen einzusetzen, dass sie bündig mit der Schienenoberfläche abschließen (siehe Abb. 14).

Tab. 4 Verschlusskappe Typ C
Einheit: mm

Baugröße	Typ	Schraube	Hauptabmessungen	
			D	H
SRS9M	—	—	—	—
SRS9WM	C3	M3	6,3	1,2
SRS12M	C3	M3	6,3	1,2
SRS12WM	—	—	—	—
SRS15M	C3	M3	6,3	1,2
SRS15WM	—	—	—	—
SRS20M	C5	M5	9,8	2,4
SRS25M	C6	M6	11,4	2,7

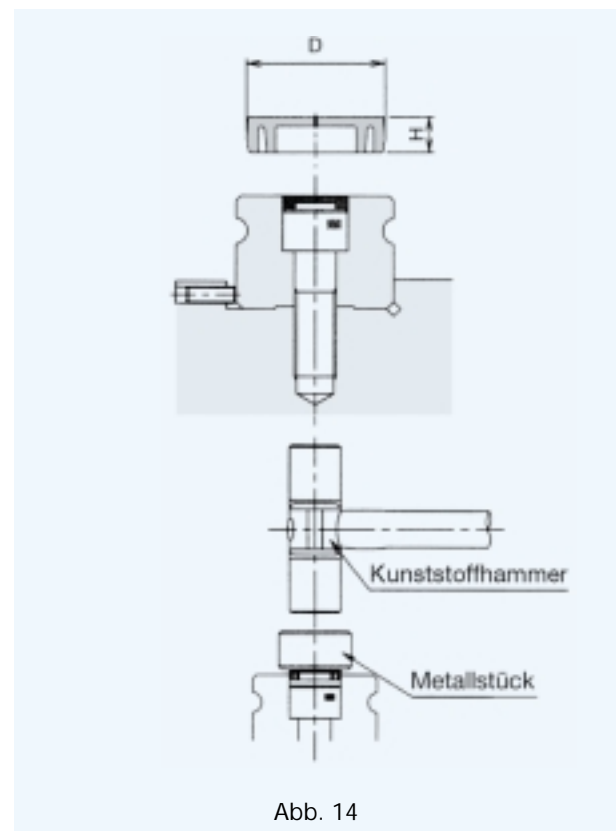


Abb. 14

3. Schmiersystem QZ

Mit dem Schmiersystem QZ entwickelte **THK** ein neues integriertes Schmiersystem für Kompaktführungen. Ein Fasernetz mit hoher Ölaufnahmefähigkeit garantiert dabei einen langzeitwartungsfreien Einsatz der Kompaktführungen.

Mit dem Schmiersystem QZ wird eine kontinuierliche Versorgung der Wälzkörper mit Schmieröl gewährleistet. Dabei wird das Schmieröl durch den Kapillareffekt unabhängig von der Einbaulage des Führungssystems in der erforderlichen Menge direkt auf die Laufrillen aufgetragen.

Realisierung extrem langer Nachschmierintervalle

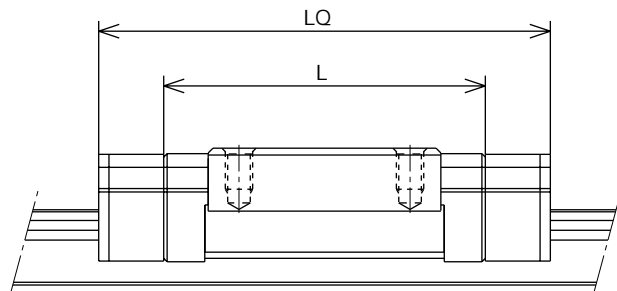
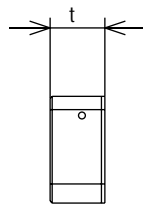
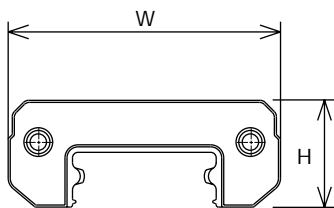
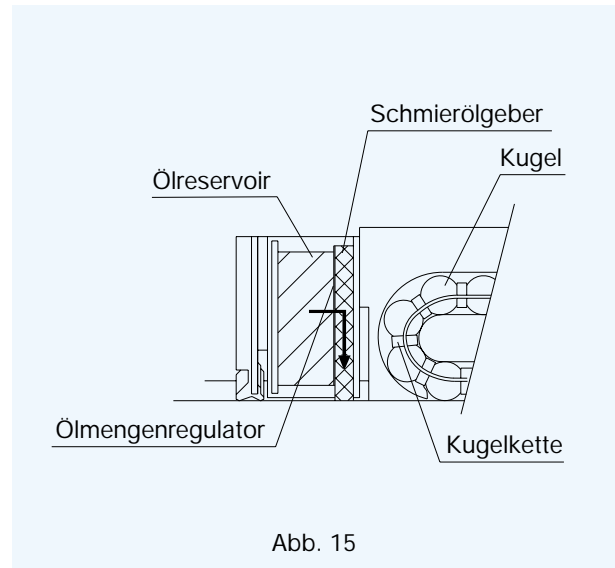
Während des Betriebs fettgeschmierter Kompaktführungen ist ein Verlust des Schmiermittels unvermeidlich. Mit dem Schmiersystem QZ wird der Kompaktführung kontinuierlich Schmiermittel zugeführt, und die Nachschmierintervalle können extrem verlängert werden.

Umweltfreundliches Schmiersystem

Das feinmaschige Fasernetz im Schmiersystem QZ reguliert die Schmierung der notwendigen Stellen mit einer exakt benötigten Ölmenge. Auf diese Weise wird der Ölverbrauch gesenkt und die Umwelt geschont.

Unterschiedliche Schmieröle einsetzbar

Das Schmiersystem QZ kann ab Werk je nach Anwendungszweck und Umgebungsbedingung der eingesetzten Kompaktführung mit unterschiedlichen Schmierölen gefüllt werden.



Einheit: mm

Baugröße	Abmessungen QZ			Abmessungen Führungswagen	
	Höhe H	Breite W	Dicke t	Wagenlänge L (Standardausführung)	Gesamtlänge LQ (mit QZ+Enddichtung)
SRS20MQZ	15,6	39,8	8,0	47	66
SRS25MQZ	18,4	47,8	10,0	73	97

Berechnung der Lebensdauer

Die Lebensdauer der Miniaturführung Typ SRS wird nach folgender Formel bestimmt:

$$L = \left(\frac{f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50$$

L : Nominelle Lebensdauer (km)

Die nominelle Lebensdauer L ist statistisch als die Gesamtlaufstrecke definiert, die 90% einer größeren Menge gleicher Führungen unter gleichen Betriebsbedingungen erreichen oder überschreiten, bevor erste Anzeichen einer Werkstoffermüdung auftreten.

C : Dynamische Tragzahl (N)

P : Berechnete Belastung (N)

f_T : Temperaturfaktor (siehe Hauptkatalog No. 300-G)

f_C : Kontaktfaktor (siehe Hauptkatalog No. 300-G)

f_W : Belastungsfaktor (siehe Hauptkatalog No. 300-G)

Aus der errechneten nominellen Lebensdauer L kann die Lebensdauer L_h (in Stunden) nach folgender Formel errechnet werden:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L_h : zeitbezogene Lebensdauer (h)

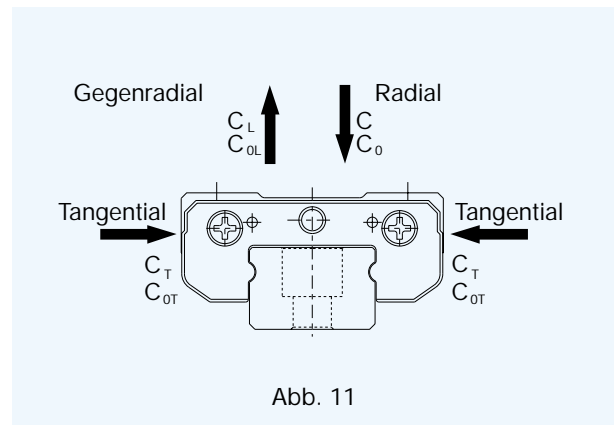
ℓ_s : Hublänge (mm)

n_1 : Anzahl der Zyklen pro Minute (min⁻¹)

Variation der Tragzahlen

Tragzahlen

Die Miniaturführungen SRS sind in allen Richtungen (radial, gegenradial und tangential) belastbar. Die Tragzahlen in der Maßtabelle weiter hinten geben die Belastbarkeit in radialer Richtung an. Für die gegenradiale und tangentialer Richtung sind die Tragzahlen nach Tabelle 5 zu ermitteln.



Tab. 5 Tragzahlen bei verschiedenen Belastungsrichtungen

	Dynamische Tragzahl	Statische Tragzahl
Radial	C	C_0
Gegenradial	$C_L = C$	$C_{0L} = C_0$
Tangential (9, 9W, 20)	$C_T = 1,19 C$	$C_{0T} = 1,19 C_0$
Tangential (12, 12W, 15, 15W, 25)	$C_T = C$	$C_{0T} = C_0$

Äquivalente Belastung

Die äquivalente Belastung eines Führungswagens des Typs SRS bei gleichzeitiger radialer bzw. gegenradialer und tangentialer Belastung wird wie folgt berechnet:

$$P_E = X \cdot P_R(P_L) + Y \cdot P_T$$

P_E : = äquivalente Belastung (N)

- radial
- gegenradial
- tangential

P_R : = Radialbelastung (N)

P_L : = Gegenradialbelastung (N)

P_T : = Tangentialbelastung (N)

X, Y: Äquivalenzfaktoren (Tabelle 6)

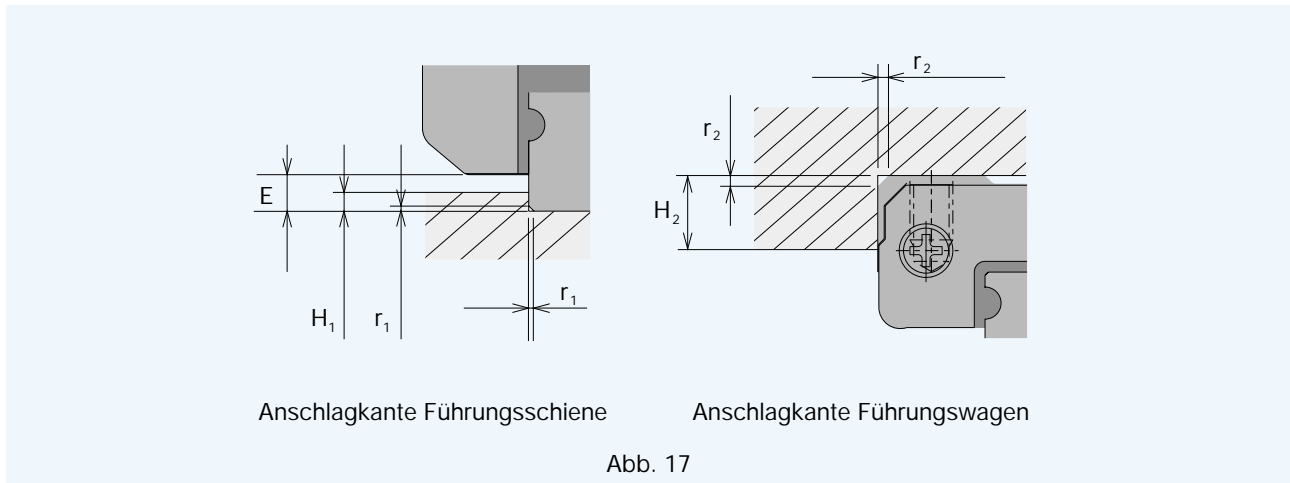
Tab. 6 Äquivalenzfaktoren für radiale und tangentialer Belastung

Aufteilung	P_E	Baugröße	X	Y
$P_{R(L)} / P_T \geq 1$	Äquivalente Radial- und Gegenradialbelastung	9, 9W, 20	1	0,839
		12, 12W, 15, 15W, 25	1	1
$P_{R(L)} / P_T < 1$	Äquivalente Tangentialbelastung	9, 9W, 20	1,192	1
		12, 12W, 15, 15W, 25	1	1

Montagehinweise

Schulterhöhe und Ausrundung

Für eine einfache und sehr präzise Montage sollten die Anschlussflächen Schulterkanten aufweisen, gegen die Führungswagen und -schiene angedrückt werden können. Dazu sind die entsprechenden Schulterhöhen in Tabelle 7 angegeben. Die Ausrundungen an den Schultern müssen dabei so gefertigt sein, dass Berührungen mit den angefasten Kanten von Führungswagen und -schiene vermieden werden, und sie müssen kleiner sein als die in Tabelle 7 angegebenen Maximalradien.



Tab. 7 Schulterhöhen und Ausrundungen

Einheit: mm

Baugröße	Ausrundungs- radius $r_1(\text{max.})$	Ausrundungs- radius $r_2(\text{max.})$	Schulterhöhe für Führungsschiene H_1	Schulterhöhe für Führungswagen H_2	E
SRS9M	0,1	0,3	0,5	4,9	0,9
SRS9WM	0,1	0,5	2,5	4,9	2,9
SRS12M	0,3	0,2	1,5	5,7	2,0
SRS12WM	0,3	0,3	2,5	5,7	3,0
SRS15M	0,3	0,4	2,2	6,5	2,7
SRS15WM	0,3	0,3	2,2	6,5	2,7
SRS20M	0,3	0,5	3,0	8,7	3,4
SRS25M	0,5	0,5	4,5	10,5	5,0

Dichtungswiderstand

In Tabelle 8 ist der reine Dichtungswiderstand der End- und Seitendichtung (Symbol „SS“) des Typs SRS angegeben. Bei diesen Werten wird vorausgesetzt, dass ein leichter Schmierfilm an den Dichtungen anhaftet.

Tab. 8 Dichtungswiderstand

Einheit: N

Baugröße	Dichtungswiderstand
SRS9M	0,2
SRS9WM	1,0
SRS12M	0,6
SRS12WM	1,3
SRS15M	1,0
SRS15WM	1,6
SRS20M	1,3
SRS25M	1,6

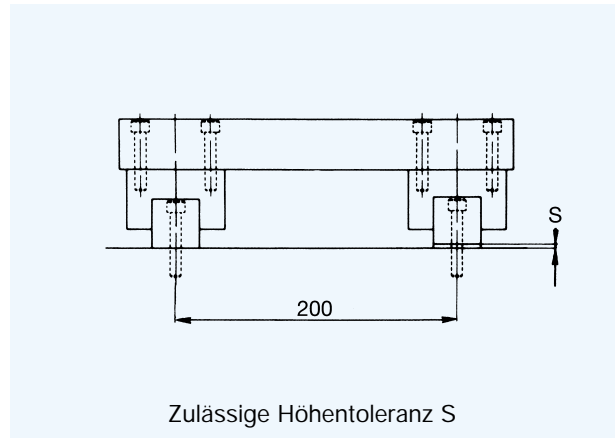
Zulässige Montagetoleranzen

In der Tabelle 9 sind die zulässigen Höhentoleranzen bei parallel verlaufenden Schienen des Typs SRS ohne Vorspannung angegeben. Bei C1-Vorspannung gilt der halbe Wert.

Tab. 9 Zulässige Höhentoleranz

Einheit: mm

Baugröße	S
SRS9M	0,035
SRS9WM	0,035
SRS12M	0,050
SRS12WM	0,050
SRS15M	0,060
SRS15WM	0,060
SRS20M	0,070
SRS25M	0,070



Genauigkeitsklassen

Die Kompaktführungen SRS sind in der Normalklasse (kein Symbol), der H-Klasse (H) und der Präzisionsklasse (P) lieferbar.

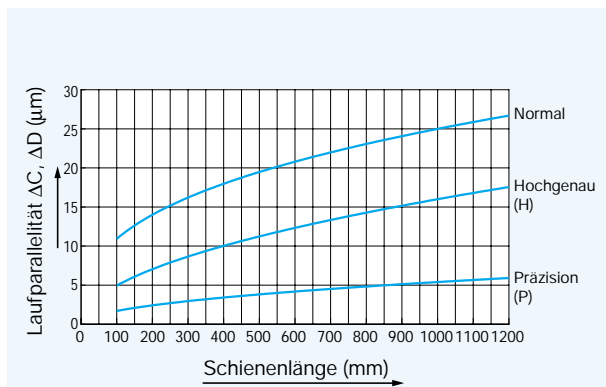


Abb. 18 Schienenlänge und Laufparallelität

Tab. 10 Genauigkeitsklassen

Einheit: mm

Toleranzen	Genauigkeitsklassen		
	Normal	Hochgenau	Präzision
Laufparallelität der Fläche C des Wagens zur Fläche A	—	H	P
Laufparallelität der Fläche D des Wagens zur Fläche B	ΔC (siehe Abb. 18)		
Maßtoleranz für Höhe M	$\pm 0,04$	$\pm 0,02$	$\pm 0,01$
Abweichung der Höhe M zwischen Paaren	0,03	0,015	0,007
Maßtoleranz für Breite W_2	$\pm 0,04$	$\pm 0,025$	$\pm 0,015$
Abweichung der Breite W_2 zwischen den Paaren	0,03	0,02	0,01

Anm.: Die Werte beziehen sich auf die Wagenmitte bzw. den Mittelwert der Messwerte im Bereich der Wagenmitte.

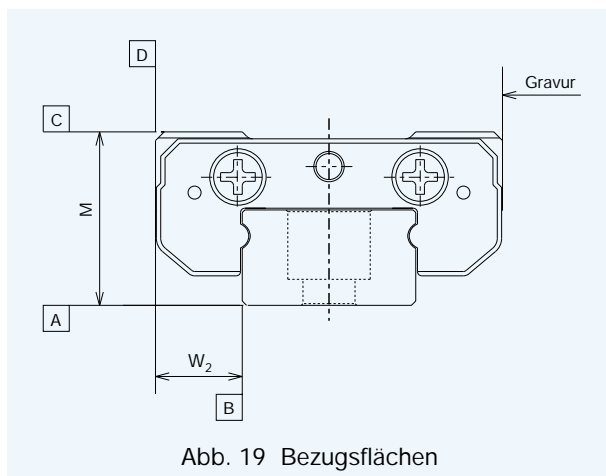
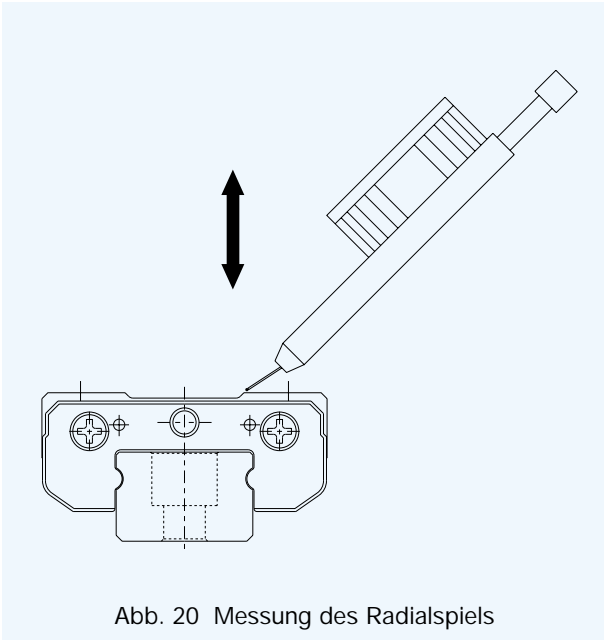


Abb. 19 Bezugsflächen

Vorspannung

Tabelle 11 zeigt die Vorspannungsklassen mit dem entsprechenden Radialspiel. Vorgespannte Führungssysteme sind mit negativem Vorzeichen gekennzeichnet.



Tab. 11 Vorspannung

Einheit: μm

Baugröße	Vorspannung	
	Normal	C1
SRS9M, 9WM	-2~+2	-4~0
SRS12M, 12WM	-3~+3	-6~0
SRS15M, 15WM	-5~+5	-10~0
SRS20M	-5~+5	-10~0
SRS25M	-7~+7	-14~0

Anm.: Die Vorspannungsklasse „normal“ wird nicht in der Bestellbezeichnung angegeben.

Aufbau der Bestellbezeichnung

2 SRS20M QZ SS C1+220L P M-II¹⁾

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

- (1) Anzahl der Führungswagen pro Schiene
- (2) Baureihe / -größe
- (3) mit Schmiersystem QZ (nur bei SRS20 und 25)
- (4) Symbol für Abdichtung
UU: beidseitige Enddichtungen
SS: mit End- und Seitendichtungen
- (5) Kennzeichen für Vorspannung
- (6) Länge der Führungsschiene (mm)
- (7) Genauigkeitsklasse
- (8) Schiene aus rostbeständigem Stahl
- (9) Schienen für Paralleleinsatz

2 SRS12WM SS C1+110L P M-II¹⁾

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

- (1) Anzahl der Führungswagen pro Schiene
- (2) Baureihe / -größe
- (3) Symbol für Abdichtung
UU: beidseitige Enddichtungen
SS: mit End- und Seitendichtungen
- (4) Kennzeichen für Vorspannung
- (5) Länge der Führungsschiene (mm)
- (6) Genauigkeitsklasse
- (7) Schiene aus rostbeständigem Stahl
- (8) Schienen für Paralleleinsatz

¹⁾ Das Zeichen „II“ ist keine Stückzahlangebe, sondern gibt den geplanten Paralleleinsatz an. Bei Paralleleinsatz sind zwei Schienensätze mit der entsprechenden Wagenzahl erforderlich.

²⁾ Wünschen Sie die Führungswagen mit Schmiernippeln bzw. Schmierbohrungen, merken Sie das bitte nach der Bestellbezeichnung an.

Standard- und Maximallängen der Führungsschienen

Die Standard- und Maximallängen der Führungsschienen für die Miniaturführung Typ SRS sind in Tabelle 12 angegeben.

Bei Bestellung einer Sonderlänge ist das in der Tabelle angegebene Maß G zu berücksichtigen. Wird dieses Maß überschritten, neigt das Schienenende nach der Montage zur Instabilität, mit der Folge, dass die Endgenauigkeit

beeinträchtigt werden kann. Sollte jedoch ein anderes Maß als das G-Maß, wie es in Tabelle 12 aufgeführt ist, genommen werden, müssen das Maß G und dessen Lage definiert sein.

Werden Schienenlängen benötigt, die länger als die maximalen Schienenlängen sind, fragen Sie bitte **THK**.

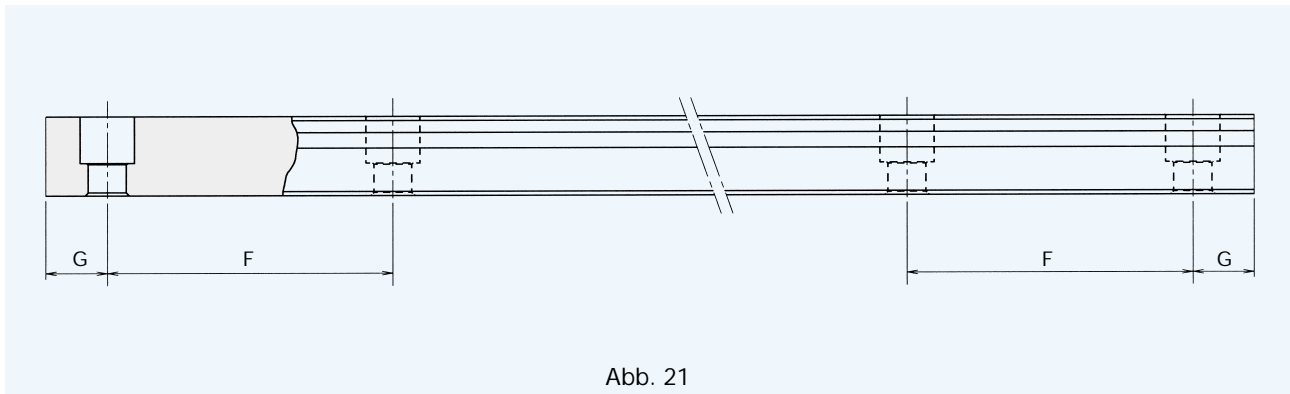


Abb. 21

Tab. 12 Standard- und Maximallängen der Führungsschienen vom Typ SRS

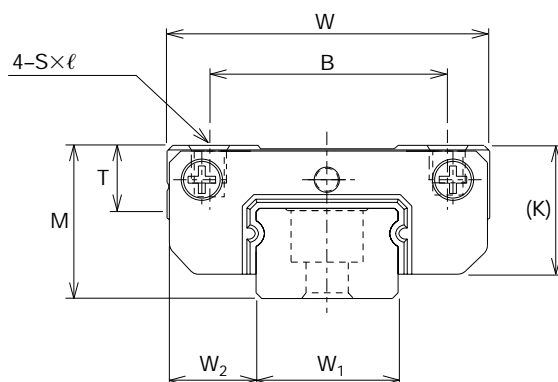
Einheit: mm

Baugröße	SRS9M	SRS9WM	SRS12M	SRS12WM	SRS15M	SRS15WM	SRS20M	SRS25M
Standardlänge der Führungsschiene	55	50	70	70	70	110	220	220
	75	80	95	110	110	150	280	280
	95	110	120	150	150	190	340	340
	115	140	145	190	190	230	460	460
	135	170	170	230	230	270	640	640
	155	200	195	270	270	310	880	880
	175	260	220	310	310	430	1000	1000
	195	290	245	390	350	550		
	275	320	270	470	390	670		
	375		320	550	430	790		
				370	470			
			470	550				
			570	670				
				870				
F	20	30	25	40	40	40	60	60
G	7,5	10	10	15	15	15	20	20
Maximallänge	1000	1000	1340	1430	1430	1800	1800	1800

Anm.: Werden Schienenlängen benötigt, die länger als die maximalen Schienenlängen sind, fragen Sie bitte **THK**.

Kompaktwagen

Typ SRS-M in rostbeständiger Ausführung

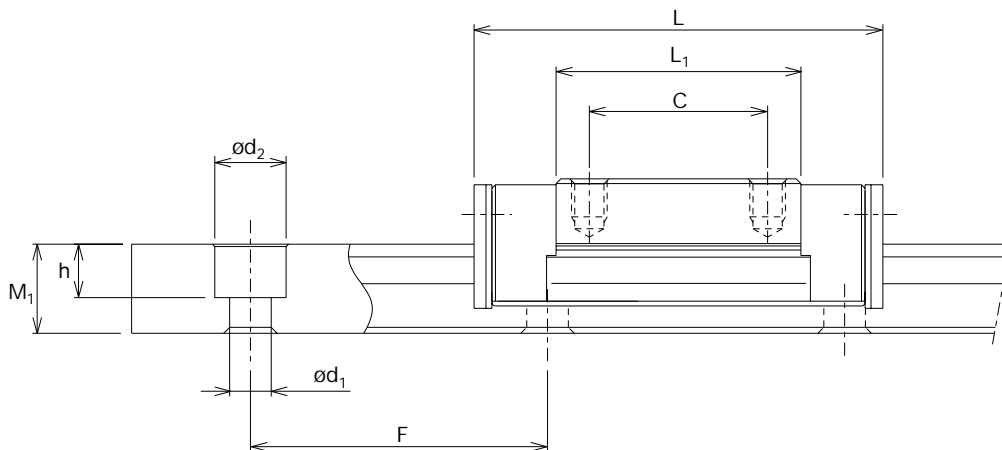


Baugröße ¹⁾²⁾	Hauptabmessungen			Abmessungen Führungswagen					
	Höhe M	Breite W	Länge L	B	C	$S \times \ell$	L_1	T	K
SRS9M	10	20	30,8	15	10	M3×2,8	19,8	4,9	9,1
SRS12M	13	27	34,4	20	15	M3×3,2	20,6	5,7	11,0
SRS15M	16	32	43,0	25	20	M3×3,5	25,7	6,5	13,3
SRS20M	20	40	50,0	30	25	M4×6	34,0	9,1	16,6
SRS25M	25	48	77,0	35	35	M6×7	56,0	11,0	20,0

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 14.

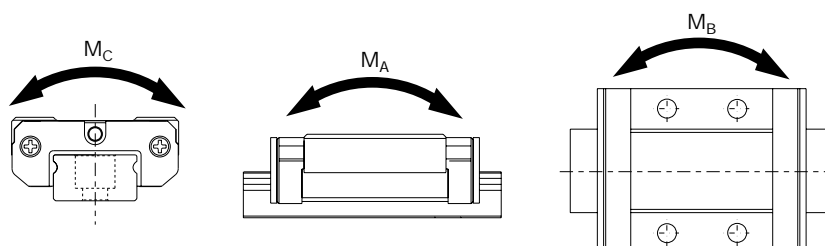
²⁾ Werden zum Abschmieren Schmiernippel bzw. Schmierbohrungen gewünscht, müssen die Führungswagen darauf vorbereitet werden. Geben Sie dies bei der Bestellung mit an.

³⁾ Siehe Seite 15 für Standardschienenlängen.



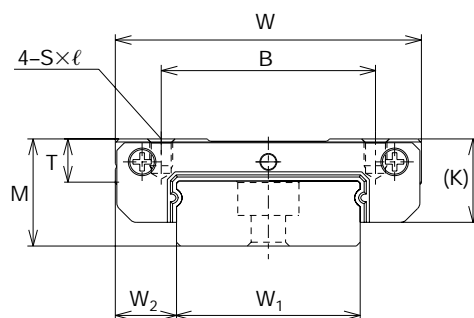
Einheit: mm

Abmessungen Führungsschiene ³⁾					Tragzahlen		statisches Moment			Gewicht	
Breite W_1	W_2	Höhe M_1	Teilung F	$d_1 \times d_2 \times h$	C [kN]	C_0 [kN]	M_A Nm	M_B Nm	M_C Nm	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
$9_{-0,02}^0$	5,5	5,5	20	$3,5 \times 6 \times 3,3$	2,7	2,31	7,0	8,3	10,6	0,016	0,32
$12_{-0,02}^0$	7,5	7,5	25	$3,5 \times 6 \times 4,5$	4,0	3,53	12,1	12,1	23,1	0,027	0,65
$15_{-0,02}^0$	8,5	9,5	40	$3,5 \times 6 \times 4,5$	6,7	5,70	24,7	24,7	40,4	0,047	0,96
$20_{-0,03}^0$	10,0	11,0	60	$6 \times 9,5 \times 8$	7,8	9,77	58,7	69,9	104,5	0,11	1,68
$23_{-0,03}^0$	12,5	15,0	60	$7 \times 11 \times 9$	16,5	20,2	180,0	180,0	248,0	0,24	2,6

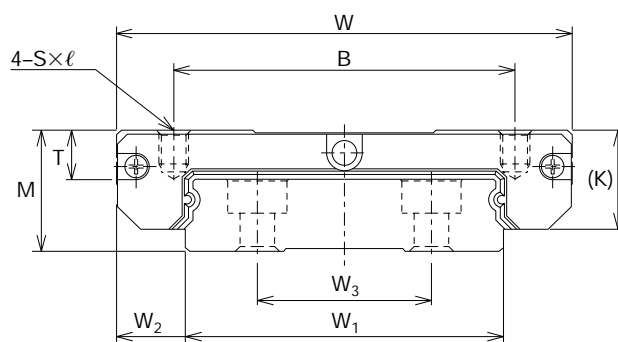


Breite Ausführung

Typ SRS-WM in rostbeständiger Ausführung



SRS9WM, SRS12WM



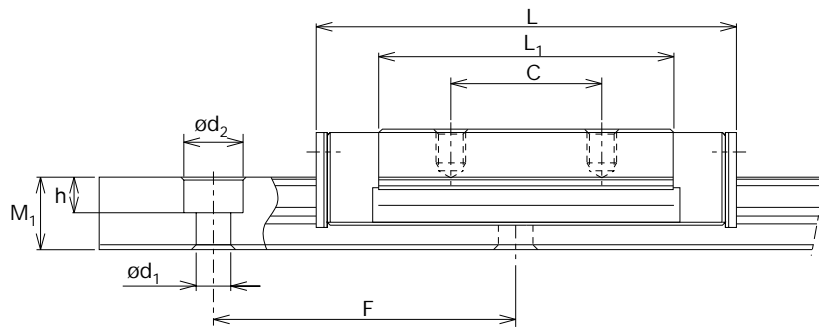
SRS15WM

Baugröße ¹⁾²⁾	Hauptabmessungen			Abmessungen Führungswagen					
	Höhe M	Breite W	Länge L	B	C	$S \times \ell$	L_1	T	K
SRS9WM	12	30	39,0	21	12	M3×2,8	27,0	4,9	9,1
SRS12WM	14	40	44,5	28	15	M3×3,5	30,9	5,7	11,0
SRS15WM	16	60	55,5	45	20	M4×4,5	38,9	6,5	13,3

¹⁾ Zur Zusammensetzung der Bestellbezeichnung siehe Seite 14.

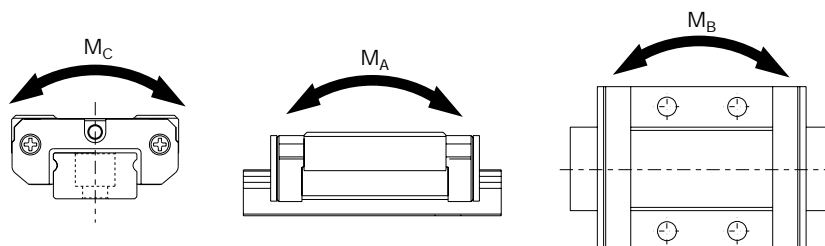
²⁾ Werden zum Abschmieren Schmiernippel bzw. Schmierbohrungen gewünscht, müssen die Führungswagen darauf vorbereitet werden. Geben Sie dies bei der Bestellung mit an.

³⁾ Siehe Seite 15 für Standardschienenlängen.



Einheit: mm

Abmessungen Führungsschiene ³⁾						Tragzahlen		statisches Moment			Gewicht	
Breite			Höhe	Teil-		C	C ₀	M _A	M _B	M _C	Wagen	Schiene
W ₁	W ₂	W ₃	M ₁	lung	d ₁ × d ₂ × h	[kN]	[kN]	Nm	Nm	Nm	[kg]	[kg/m]
18 _{-0,02} ⁰	6,0	—	7,5	30	3,5 × 6 × 4,5	3,3	3,34	13,8	16,5	31,5	0,031	1,01
24 _{-0,02} ⁰	8,0	—	8,5	40	4,5 × 8 × 4,5	5,5	5,30	25,1	25,1	66,5	0,055	1,52
42 _{-0,02} ⁰	9,0	23	9,5	40	4,5 × 8 × 4,5	9,1	8,55	51,5	51,5	177,0	0,13	2,87





Vorsichtsmaßnahmen

• Handhabung der Führungswagen

Der Führungswagen besteht teilweise aus präzisionsgefertigten Kunststoffelementen. Schützen Sie ihn deshalb vor harten Stößen und Schlägen.

• Aufziehen des Führungswagens

Das Aufziehen eines Führungswagens auf die Führungsschiene muss vorsichtig und ohne großen Kraftaufwand erfolgen. Muss der Führungswagen von der Führungsschiene abgezogen werden, empfiehlt THK eine Montagehilfe einzusetzen, auf die der Wagen direkt geschoben wird. Montagehilfen sind bei THK erhältlich.

• Einsatz von Kühlflüssigkeit

Bei Kühlmittelnutzung ist zu beachten, dass bestimmte Kühlflüssigkeiten die Funktion des Führungswagens beeinträchtigen können, wenn sie in das Innere des Wagens gelangen. Bei Auswahl der Kühlflüssigkeit fragen Sie bitte THK.

• Montagegenauigkeit

Bei paralleler Montage von zwei Führungsschienen müssen die zulässigen Höhentoleranzen eingehalten werden, da sonst die Laufeigenschaften beeinträchtigt werden könnten.

• Einsatztemperatur

Teile des Führungswagens bestehen aus einem speziellen Kunststoff. Daher beträgt die maximale Einsatztemperatur 80 °C.

• Schmierung

Schmierfette müssen den Umgebungsbedingungen angepaßt werden. Bei besonderen Bedingungen wie extreme Temperaturen, kontinuierliche Vibrationen, Einsatz in Reinräumen oder im Vakuum können daher keine normalen Schmierfette verwendet werden. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an THK.

• Schmiernippel

Auf Wunsch setzt THK Schmiernippel in die eigens dafür vorgefertigten Bohrungen ein. Diese dürfen ausschließlich auch nur für diesen Zweck verwendet werden.

Änderungen der technischen Daten bleiben vorbehalten

11/2001 Printed in Belgium

Verkauf und technische Beratung

Deutschland

Direktvertrieb bei:

THK GmbH
THK Düsseldorf
 Hubert-Wollenberg-Str. 15
 40878 Ratingen
 Tel. (0 21 02) 74 25-0
 Fax (0 21 02) 74 25-29 9
 www.thk.de
 info.dus@thk.de

Niederlassung Stuttgart

Kleines Wegle 5
 71691 Freiberg/Neckar
 Tel. (0 71 41) 27 57-0
 Fax (0 71 41) 27 57-90
 info.str@thk.de

Niederlassung München

Max-Planck-Straße 13
 85716 Unterschleißheim
 Tel. (0 89) 37 06 16-0
 Fax (0 89) 37 06 16-26
 info.muc@thk.de

Vertriebspartner:

PLZ 20-29, 30-31, 34, 37-38
SNR WÄZLAGER GMBH
 Friedrich-Hagemann Str. 66
 33719 Bielefeld
 Tel. (05 21) 9 24 00-0
 Fax (05 21) 9 24 00 90
 www.snr.de
 ulrich.gimpel@snr.de

PLZ 32-33, 4, 5 (außer 55)
Indunorm

Bewegungstechnik GmbH
 Keniastr. 12
 47269 Duisburg
 Tel. (02 03) 76 91-0
 Fax (02 03) 76 91 29 1
 www.indunorm.de
 bt@indunorm.de

PLZ 35-36, 55, 60-97

Nadella GmbH
 Frankestr. 7
 70597 Stuttgart
 Tel. (07 11) 7 20 63-0
 Fax (07 11) 7 20 63 25
 www.nadella.de
 info@nadella.de

Österreich

THK Austria
 Edelmüllerstraße 2
 4061 Pasching
 Tel. (0 72 29) 51 40-0
 Fax (0 72 29) 51 40-0 79
 info.lnz@thk.de

Schweiz

Bachofen-AG
 Ackerstraße 42
 8610 Uster
 Tel. (01) 9 44 11 11
 Fax (01) 9 44 12 33
 www.bachofen.ch
 info@bachofen.ch

Frankreich

THK France
 Parc des Bruyeres
 58, Chemin de la Bruyere
 69570 Dardilly
 Tel. (04) 37 49 14 00
 Fax (04) 37 49 14 01
 info.lys@thk.de

Großbritannien

THK U.K.
 26 Alston Drive
 Bradwell Abbey
 Milton Keynes,
 MK13 9HA
 Tel. (0 19 08) 22 21 59
 Fax (0 19 08) 22 21 61
 info.mks@thk.co.uk

Italien

THK Italy
 Via Buonarroti, 182
 20052 Monza (MI)
 Tel. (0 39) 2 84 20 79
 Fax (0 39) 2 84 25 27
 info.mil@thk.de

Schweden

THK Sweden
 Saldovägen 2
 17562 Järfälla
 Tel. (8) 44 57 63 0
 Fax (8) 44 57 63 9
 info.sto@thk.de

Spanien

THK Spain
 C/Andorra 19 A
 08830 Sant Boi de Llobregat
 Tel. (93) 652 5740
 Fax (93) 652 5746
 info.bcn@thk.de

USA

THK Atlanta
 6135-E Northbelt Drive
 Norcross, GA. 30071
 Tel. (7 70) 8 40-79 90
 Fax (7 70) 8 40-78 97
 atlanta@thk.com

THK Chicago
 200 East Commerce Drive
 Schaumburg, IL. 60173
 Tel. (8 47) 3 10-11 11
 Fax (8 47) 3 10-12 71
 www.thk.com
 chicago@thk.com

THK Detroit
 4190 Telegraph Rd. Suite 2500
 Bloomfield Hill, MI. 48302
 Tel. (2 48) 5 94-75 52
 Fax (2 48) 5 94-75 58

THK Los Angeles
 6000 Phyllis Drive
 Cypress, CA. 90630
 Tel. (7 14) 8 91-67 52
 Fax (7 14) 8 94-93 15
 losangeles@thk.com

THK New Jersey
 300 F, RT.17, South
 Mahwah, NJ. 07430
 Tel. (2 01) 5 29-19 50
 Fax (2 01) 5 29-19 62
 newjersey@thk.com

THK San Francisco
 290 Lindbergh Avenue
 Livermore, CA. 94550
 Tel. (9 25) 4 55-89 48
 Fax (9 25) 4 55-89 65
 sanfrancisco@thk.com

Kanada

THK Canada
 130 Matheson Blvd. E., U. 1
 Mississauga, Ontario
 Canada L4Z 1Y6
 Tel. (9 05) 7 12-29 22
 Fax (9 05) 7 12-29 25
 canada@thk.de

Brasilien

THK Brasil Ltda.
 Rua Dr. Artur Zapponi, 57
 Freguesia do Ó
 São Paulo - SP
 Tel. (55-11) 39 24-09 11
 Fax (55-11) 39 24-09 00
 thk@thk.com.br
 www.thk.com.br

China

THK Beijing
 Kunlun Hotel Room No.526
 2 Xin Yuan Lu
 Chaoyang District Beijing
 Tel. (10) 65 90-35 57
 Fax (10) 65 90-35 57

Hongkong

THK Shouzan Co., Ltd.
 4/Fl., Hanyee Bldg., Flat C
 19-21 Hankow Road
 Tsimshatsui, Kowloon
 Tel. (8 52) 37 61 09 1
 Fax (8 52) 37 60 74 9

Malaysia

THK Malaysia
 19-12-1, Mont Kiara Palma
 Jalan Mont Kiara, Off
 Jalan Bukit Kiara
 50480 Kuala Lumpur
 Tel. (03) 2 54-70 07
 Fax (03) 2 54-70 07

Taiwan

THK Taiwan
 C611 SHIH, 6F, No. 7
 Wu-Chuan 1 Rd.
 Wu-Ku Kung Yeh Chu
 Hsin Chuang City
 Taipei Hsien
 Tel. (02) 22 96-49 90
 Fax (02) 22 97-81 49

Werke

Europa

THK Manufacturing of Europe, S.A.S.
 Parc d'Activités la
 Passerelle
 68190 Ensisheim
 Tel. (03) 89 83 44 00
 Fax (03) 89 83 44 09

PGM Ball Screws Ltd.

Bodmin Road, Wyken
 Coventry CV2 5DZ
 Tel. (012 03) 84 19 00
 Fax (012 03) 61 10 32

PGM Ireland Ltd.

18 Cookstown
 Industrial Estate
 Tallaght, Dublin 24
 Tel. (01) 4 51 39 22
 Fax (01) 4 51 34 69

USA

THK Manufacturing of America, Inc.
 471 North High Street
 Hebron, OH. 43025
 Tel. (7 40) 9 28-14 15
 Fax (7 40) 9 28-14 18

Japan

Head Office:
 3-11-6 Nishi-Gotanda
 Shinagawa-Ku
 Tokyo 141
 Tel. (03) 54 34-03 41
 Fax (03) 54 34-03 45
 www.thk.co.jp
 thk001@thk.co.jp

Werke in:

Kofu, Yamaguchi,
 Yamagata, Mie, Tokyo,
 Nagoya, Osaka, Gifu,
 etc.