

Linear Motion Technology

MR Miniatur-Linearführungen
ST Miniatur-Kurzhub-Linearführungen

DOLD Mechatronik GmbH
Schleifmattstraße 2 – D-77716 Haslach
Telefon: +49 7832 / 946980

info@dold-mechatronik.de
www.dold-mechatronik.de

Inhaltsverzeichnis

MR Miniatur-Linearführungen

Produktübersicht 04 – 09

Produkteigenschaften

Genauigkeitsklassen 10
 Führungswagen-Vorspannklassen 11
 Schmierung 12 – 13
 Tragfähigkeit und Lebensdauer 14 – 16
 Technische Daten 17 – 18

Bestellinformationen

Bestellhinweise 19

Dimensionen und Spezifikationen Linearachse

MR Miniatur-Schienen – von oben verschraubbar 20 – 21
 MR Miniatur-Schienen – von unten verschraubbar 22 – 23

Dimensionen und Spezifikationen Linearwagen

Standard MR-M SU/ZU Serie 24 – 25
 Standard MR-M SS/ZZ Serie 26 – 27
 Standard MR-M SUE/ZUE Serie 28 – 29
 Standard MR-M EE/EZ Serie 30 – 31
 Standard MR-M EU/UZ Serie 32 – 33
 Standard MR-W SU/ZU Serie 34 – 35
 Standard MR-W SS/ZZ Serie 36 – 37
 Standard MR-W SUE/ZUE Serie 38 – 39
 Standard MR-W EE/EZ Serie 40 – 41
 Standard MR-W EU/UZ Serie 42 – 43

Optionen

Codes für Optionen 44
 Metallstopper auf der Führungsschiene (MS) 45
 MR Miniatur Linearführung aus Vergütungsstahl Cf53 46

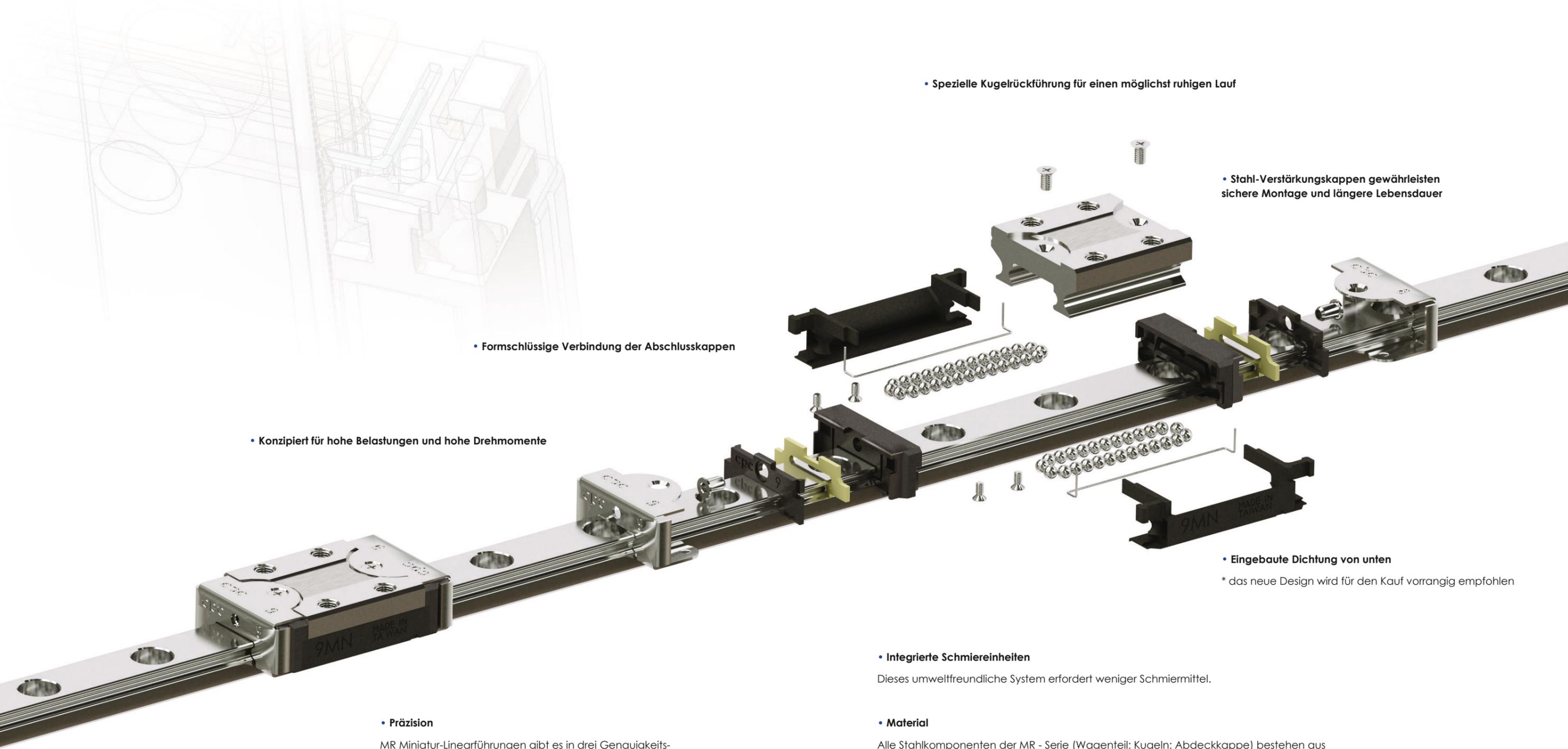
ST Miniatur-Endliche-Linearführungen

Produktübersicht 47
 Bestellmodus 48
 Technische Daten 49
 Dimensionen und Spezifikationen 50 – 51

Hinweis:
 Alle Rechte vorbehalten, Nachdruck oder Kopieren ist ohne unsere
 Genehmigung nicht gestattet!



Produktübersicht



- Spezielle Kugelrückführung für einen möglichst ruhigen Lauf
- Stahl-Verstärkungskappen gewährleisten sichere Montage und längere Lebensdauer
- Formschlüssige Verbindung der Abschlusskappen
- Konzipiert für hohe Belastungen und hohe Drehmomente
- Eingebaute Dichtung von unten
* das neue Design wird für den Kauf vorrangig empfohlen
- Integrierte Schmiereinheiten
Dieses umweltfreundliche System erfordert weniger Schmiermittel.
- Material
Alle Stahlkomponenten der MR - Serie (Wagenteil; Kugeln; Abdeckkappe) bestehen aus nichtrostenden Edelstahl. Die Schienen sind aus Edelstahl und Vergütungsstahl erhältlich.
- Präzision
MR Miniatur-Linearführungen gibt es in drei Genauigkeitsklassen. Präzisionsklasse (P), High (H), Normal (N).

Produktübersicht

Staubgeschützt

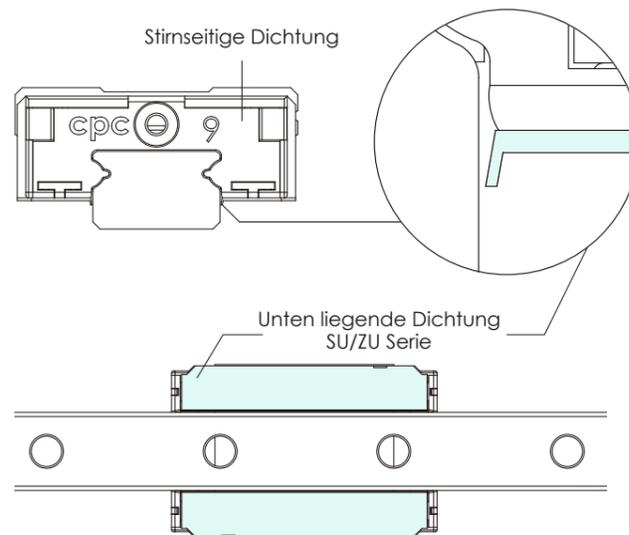
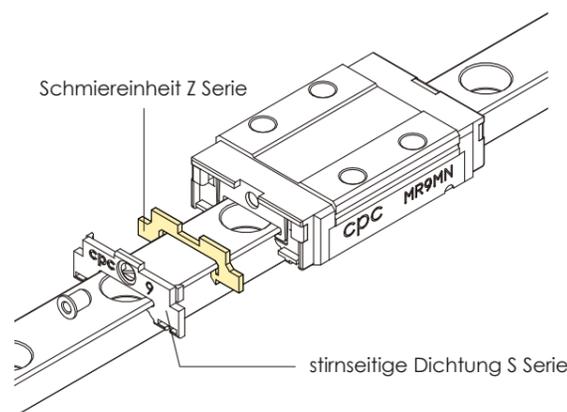
SS-Serie – mit stirnseitiger Dichtung

Die Standarddichtung schützt effektiv den Führungswagen vor Schmutz von außen und gewährleistet somit den langen Produktlebenslauf. Gleichzeitig wirkt die Dichtung nach innen und vermeidet, dass Schmierfett austritt. Das spezielle Design der Dichtung beeinflusst den Reibungswiderstand nur unwesentlich.

Umweltfreundliches Schmier-Design

ZZ-Serie mit stirnseitigen Dichtungen und Schmiereinheiten

Der durch die stirnseitigen Dichtung vor äußeren Schmutz gut geschützte Führungswagen ist mit zusätzlichen Schmiereinheiten ausgelegt. Durch die Zirkulation der Kugeln, vorbei an den Schmiereinheiten, entsteht eine Injektionsschmierung direkt an den tragenden Kugeln, die wiederum die Laufbahnen des Führungswagens und der Schiene mit Schmiermittel versorgen. Somit wird eine optimale und effektive Schmierung gewährleistet. Dieses optimierte Schmierverfahren begünstigt die lange Lebensdauer des Führungswagens und reduziert nebenbei die Instandhaltungskosten durch längere Nachschmierintervalle.



Neues Produkt – U-Serie

Hinweis: Die eingebaute Längsdichtung hat keinen Einfluss auf den Reibungswiderstand.

SU – Serie Rundum Abdichtung

Auf Anfrage erhältlich.

Zusätzlich zu einer normal ausgestatteten stirnseitigen Dichtung, ist der neu konzipierte Führungswagen mit einer zusätzlichen unteren Dichtung ausgestattet. Diese verhindert das Eindringen von Fremdkörpern von der Unterseite des Führungswagens in die Kugellaufflächen von Wagen und Schiene. Dadurch wird eine längere Lebensdauer des Führungswagens möglich.

* das neue Design wird für den Kauf vorrangig empfohlen.

ZU – Serie Rundum Abdichtung und Schmiereinheiten

Auf Anfrage erhältlich.

Die neue untere Dichtleiste verhindert das Austreten des Schmierfettes, wodurch das Schmierfett länger in seiner Funktion bleibt. Darüber hinaus verbessern die stirnseitigen Schmiereinheiten die Schmierung, was zusätzlich die Schmierintervalle erheblich verlängert.

* das neue Design wird für den Kauf vorrangig empfohlen.

Produktübersicht

Enden verstärktes Design.

Auf Anfrage erhältlich.

EE-Serie, End -Dichtungen mit Stahlabdeckkappen

Die beiden stirnseitigen Kunststoffteile (Käfige) werden komplett durch die nichtrostenden verstärkten Stahlabdeckkappen abgedeckt. Das Risiko der Beschädigung, der für die Funktion wichtigen Kunststoffteile, wird vermieden. Eine zusätzliche Verbindung der Stahlabdeckkappen mit dem Führungswagengehäuseteil erzeugt einen in sich kompakten und widerstandsfähigen Führungswagen. Durch dieses Design ist der Führungswagen nicht nur gegen Beschädigungen geschützt, sondern es besteht zusätzlich die Möglichkeit mit höheren Verfahr-Geschwindigkeiten zu arbeiten. Ein bewusst gewählter kleiner Spalt zwischen den stirnseitigen Stahlabdeckkappen und der Führungsschiene hilft zum Entfernen von grobem Schmutz auf der Führungsschiene, bevor die eigentliche Dichtung den Führungswagen vor Feinstaub schützt.

Verfahr-Geschwindigkeit

V_{max} = 5m/s a_{max}: 300m/s²

(60m/s² kann ohne Vorspannung (V0) erreicht werden)

EZ-Serie – stirnseitige Dichtungen, Stahlabdeckkappen und Schmiereinheiten

Die integrierten Schmiereinheiten gewährleisten eine ständige Schmierung des Führungswagens. Durch den geringeren Schmierstoffbedarf wird die Umwelt geschützt und gleichzeitig der Aufwand für die Instandhaltung reduziert.

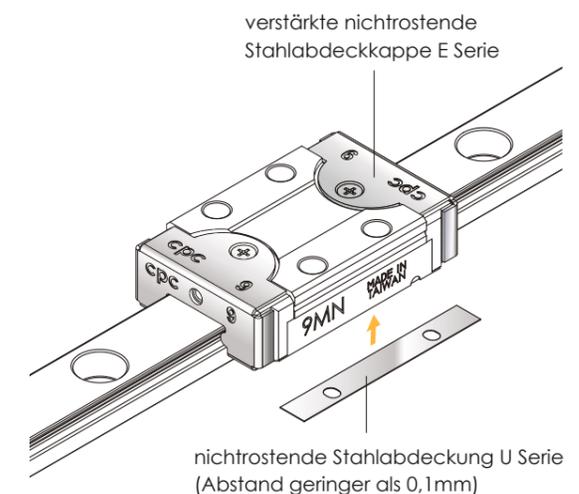
Auf Anfrage erhältlich.

EU-Serie – stirnseitige Dichtungen, nichtrostende Stahlabdeckungen von unten und Stahlabdeckkappen

Die unten liegenden nichtrostenden Stahlabdeckungen schützen den Führungswagen von unten vor Beschädigung. Gleichzeitig schützen die Stahlabdeckkappen vor grobem Schmutz. Diese Ausführung ist der bestmögliche Schutz gegen äußere Einwirkungen und Schmutz. Aufgrund dieser besonderen Eigenschaften empfehlen wir die EU – Serie hauptsächlich im Umfeld von anfallenden Metallspänen und bei robusten Anwendungen.

UZ-Serie – stirnseitige Dichtungen, nichtrostende Stahlabdeckungen von unten, Stahlabdeckkappen und Schmiereinheiten

Die UZ – Serie ist konstruktiv identisch mit der EU – Serie, jedoch sind hier zusätzlich Schmiereinheiten eingesetzt, die die Kugeln direkt mit Schmierfett versorgen. Durch den Einsatz der Schmiereinheiten ist ein längerer Schmierzyklus möglich, wodurch die Kosten für Instandhaltung reduziert werden können.



Produktübersicht

Neues Produkt – UE Serie

Auf Anfrage erhältlich.

SUE-Serie, stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten und Stahlabdeckkappen

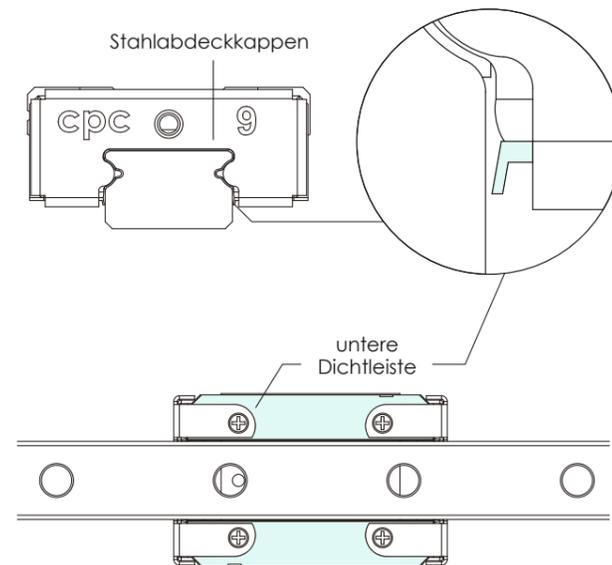
Die eingebaute untere Dichtleiste verstärkt den Staubschutz. Die Kombination aus verstärktem Stahlblech für die Bodendichtung in Verbindung mit den stirnseitigen Stahlabdeckkappen/Dichtungen ist das Optimum an Staubschutz. Dieses System ist auch Widerstandsfähig gegen Schläge und grobe äußere Einflüsse. Der Kunststoffteil mit der Umlenkung ist komplett geschützt.

Wir empfehlen diese Linearführung insbesondere bei rauen äußeren Bedingungen!

Auf Anfrage erhältlich.

ZUE-Serie, stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Stahlabdeckkappen und Schmiereinheiten

Die neue untere Dichtleiste verhindert das Austreten des Schmierfettes, wodurch das Schmierfett länger in seiner Funktion bleibt. Darüber hinaus verbessern die stirnseitigen Schmiereinheiten die Schmierfunktion, was es zusätzlich möglich macht den Schmierintervall erheblich zu verlängern.



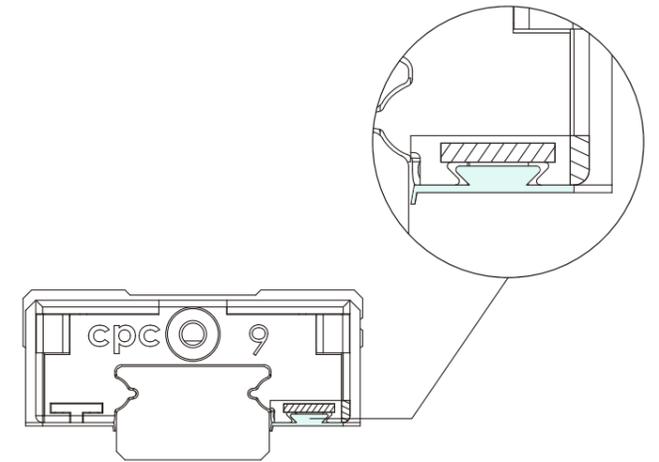
Produktübersicht

Neues Design für höhere Belastungen

Da die Nachfrage nach schnellerer Bewegung in der Automatisierungsindustrie zugenommen hat, wurde neues Design für höhere Geschwindigkeit und Lauffähigkeit entwickelt.

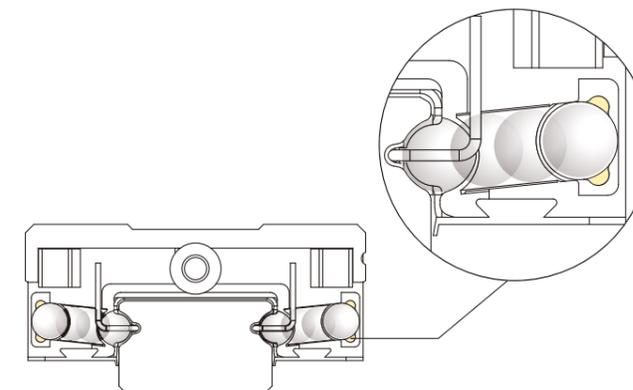
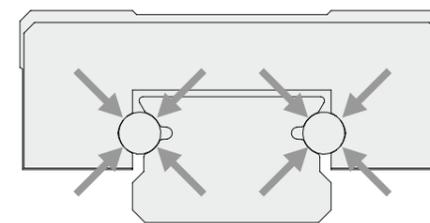
Neues Design

Passend für:
High-Speed-Riemen getriebene Mechanismen
High-Speed-Achsen-Design



Hohe Belastbarkeit und Tragfähigkeit

Die MR Miniatur-Linearführungen wurden mit zwei Kugelumlaufreihen entwickelt. Das Design verwendet ein gotisches Profil mit einem 45 ° Kontaktwinkel um auf allen Richtungen die gleiche Tragfähigkeit Innerhalb des verfügbaren Raumes zu erreichen. Da größere Edelstahlkugeln verwendet werden, erhöht sich die Lastfähigkeit und der Torsionswiderstand



Unsere Linearführungen (siehe die schwarze Linie) haben bei einem Vergleich mit gleich breiten Schienen anderer Fabriken (siehe rote Linien) einen größeren Oberflächenkontakt

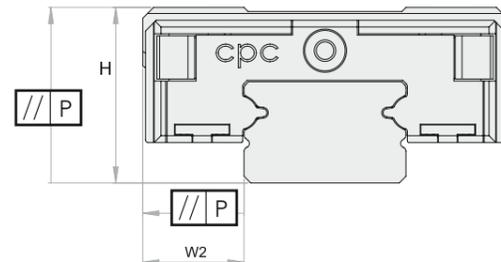
Staubschutz

Unser Standard-Design ist mit einer stirnseitigen Dichtung versehen die sehr effektiv die Staubbelastung einschränkt und die Schmierung und Lebensdauer somit länger gewährleisten kann. Speziell entwickelte Dichtlippen haben eine geringere Reibung und beeinflussen die Laufruhe nicht.

Genauigkeitsklassen

Genauigkeitsklassen

Die MR Miniatur Linearführungen sind in drei verschiedene Genauigkeitsklassen eingeteilt: N, H, P. Somit kann die gewünschte Genauigkeit anhand der Maschinen-Applikation gewählt werden.



Genauigkeitstabelle				
Genauigkeitsgrad (µm)		Präzision P	Hoch H	Normal N*
Höhentoleranz H	H	± 10	± 20	± 40
Höhendifferenz zwischen verschiedenen Wagen bei der selben Position auf der Schiene	ΔH	7	15	25
Breitentoleranz W ₂	W ₂	± 15	± 25	± 40
Breitendifferenz zwischen verschiedenen Wagen bei der selben Position auf der Schiene	ΔW ₂	10	20	30

* Standardmäßig liefern wir die Führungen und Wagen mit der Vorspannklasse V0 und der Genauigkeitsklasse N.

Geschwindigkeit

Die Höchstgeschwindigkeit für Standard Miniatur MR-SS/ZZ,SU/ZU ist:

V_{max} 3 m/s

Maximalbeschleunigung

a_{max} 250 m/s²

(bei V0 max. 40m/s² zulässig)

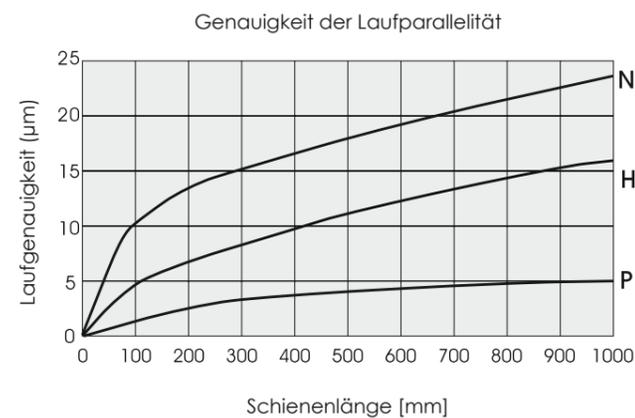
Die Höchstgeschwindigkeit für Standard Miniatur MR-EE/EZ, EU/UZ, SUE/ZUE ist:

V_{max} 5 m/s

Maximalbeschleunigung

a_{max} 300 m/s²

(bei V0 max. 60m/s² zulässig)



Führungswagen-Vorspannklassen

Vorspannklassen

Die MR Miniatur-Linearführungen verfügen über drei Vorspannklassen: V0, VS und V1 (siehe Tabelle unten.) Die Vorspannung verbessert die Steifigkeit, die Präzision und Verwindungssteifigkeit.

MR		
Vorspannklassen	Vorspannung	Anwendung
V0*	Spiel (0–6 µm)	leichtgängig
VS	Übergangsbereich (< 0,01 C)	leichtgängig und positionsgenau
V1	Vorspannung (0,02 C)	hohe Steifigkeit und hohe Positionsgenauigkeit

* Standardmäßig liefern wir die Führungen und Wagen mit der Vorspannklasse V0 und der Genauigkeitsklasse N.

Betriebstemperaturen

Die MR Miniatur-Linearführungen arbeiten in einem Temperaturbereich von -40 °C ~ + 80 °C. Kurzfristige Temperaturen bis + 100 °C möglich.

Schmierung

Funktion

Die Schmierung bewirkt einen dünnen Schmierfilm zwischen Wälzkörper, Führungswagen und Führungsschiene. Durch die Eigenschaft des Schmiermittels wird ein direkter Kontakt Metall auf Metall vermieden. Die Schmierung bewirkt daher:

- eine Reduzierung des Verschleißwiderstandes
- eine erhebliche Reduzierung des Verschleißes
- Korrosionsschutz

Allgemein

- ZZ, ZU, EZ, ZU, ZUE, Schmiereinheiten
Die Führungswagen enthalten bereits ein Ölgetränktes Schmier – Pad für erste Notlaufeigenschaften, so dass die Führungswagen ohne weitere Schmierung montiert werden können.
- Die Führungswagen sind bei Anlieferung leicht geölt für die Inbetriebnahme. Dieses Öl besitzt Notlaufeigenschaften
- Vor dem ersten Einsatz muss der Führungswagen erstgeschmiert werden. (Empfohlene Fette oder Öle siehe nachfolgenden Informationen)
- Bei kurzen Hubbewegungen kleiner zweimal der Führungswagenlänge sind häufigere Schmierintervalle notwendig.
- Je nach Umwelt des Einsatzbereiches sind die Schmierintervalle zu verkürzen

Fettschmierung

Wenn Fettschmierung verwendet wird, empfehlen wir synthetisches, Öl-basiertes Lithiumseifenfett mit einer Viskosität zwischen ISO VG32-100.

Standardmäßig werden unsere Führungswagen mit Klüberfett GL 261 vorgefettet, für allgemeine reibungsarme, geräuscharme Anwendungen.

Öl-Schmierung

Wir empfehlen die synthetischen Öle CLP oder CGLP (in Anlehnung an DIN 51517) oder HLP (in Anlehnung an DIN 51524) mit einer Viskosität zwischen ISO VG32-100 für Betriebstemperaturen zwischen 0°C ~ +70°C. (Wir empfehlen ISO VG10 für den Einsatz in unteren Temperaturen.)

Bei Anwendung von Schmieröl besteht die Möglichkeit der Nachbestellung von Schmier-Injektoren. Die Schmier-Injektoren sind gefüllt nach ISO VG32-68.

Bestel-Code für Schmier-Injektoren		
LUB - 01 - 18G		
Schmiermittel :		Nadeltyp :
LUB	01 Standardmäßig im Führungswagen enthalten	21G: 5M/5W 19G: 7M/7W 18G: 9M/9W 18G: 12M/12W 15G: 15M/15W

Bei Sondereinsatzfällen hinsichtlich dem Einsatz von Schmiermitteln kontaktieren Sie uns bitte.

Schmierung

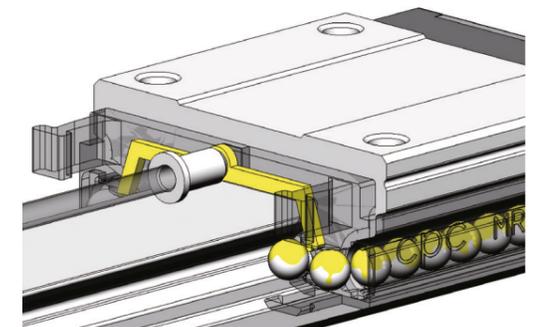
Nachschmierung

Das Nachschmieren muss erfolgen, bevor das Schmiermittel im Führungswagen verschmutzt oder verfärbt ist. Die Menge der Schmierung sollte 1/2 von der ersten Schmierung sein.

Modellbezeichnung	Erste Schmierung (cm ³)	Modellbezeichnung	Erste Schmierung (cm ³)
–	–	2 WL	0.03
3 MN	0.02	3 WN	0.03
3 ML	0.03	3 WL	0.04
5 MN	0.03	5 WN	0.04
5 ML	0.04	5 WL	0.05
7 MN	0.12	7 WN	0.19
7 ML	0.16	7 WL	0.23
9 MN	0.23	9 WN	0.30
9 ML	0.30	9 WL	0.38
12 MN	0.41	12 WN	0.52
12 ML	0.51	12 WL	0.66
15 MN	0.78	15 WN	0.87
15 ML	1.05	15 WL	1.11

Nachschmier-Intervall

Die Geschwindigkeit, Belastung, Hub- und Betriebsumgebung bestimmen den Nachschmier-Intervall. Ein sicheres Nachschmier-Intervall kann nur durch praktische Beobachtung gewonnen werden. Allerdings sollte das Nachschmier-Intervall eine Betriebsdauer von 12 Monaten nicht überschreiten. Die Schmierung kann durch das Einspritzloch an beiden Enden des Führungswagen mit einem speziellen Injektor angebracht werden. Auf Anfrage bieten wir diese speziellen Injektoren an.



Tragfähigkeit und Lebensdauer

Statische Tragsicherheit S_0

Statische Tragsicherheits Berechnung	
$S_0 = C_0 / P_0$	— (11)
$S_0 = M_0 / M$	— (12)
$P_0 = F_{max}$	— (13)
$M_0 = M_{max}$	— (14)
Betriebsbedingung	S_0
Normalbetrieb	1–2
Last durch Vibration oder Stöße	2–3
hohe Genauigkeit und Laufruhe	≥ 3

Statische Last P_0 und Moment M_0

Die zulässige statische Belastung der MR -Linearführungen wird begrenzt durch:

- Statische Belastung der Linearführung
- Zulässige Belastung der Befestigungsschrauben
- Die zulässige Belastung der zugehörigen mechanischen Teile
- Die statische Tragsicherheit, die für die Applikation erforderlich ist.

Die statisch äquivalente Belastung und das statische Moment wird in Last und Moment mit den Formeln (13) und (14) berechnet.

Statische Tragsicherheit S_0

Je nach Anwendung empfehlen wir entsprechende Tragsicherheiten (S_0), siehe obige Tabelle, zu berücksichtigen. Der Tragsicherheitsfaktor wird berechnet nach den Formeln (11) und (12).

- S_0 statische Tragsicherheit
- C_0 statische Tragzahl in Wirkrichtung [N]
- P_0 statisch äquivalente Belastung in Wirkrichtung [N]
- M_0 grundlegende statische Momente in Wirkrichtung [Nm]
- M äquivalente statische Momente in Wirkrichtung [Nm]

Tragfähigkeit und Lebensdauer

Dynamische Lebensdauer C

Eigenschaften dynamische Belastung gemäß ISO 14728-1

Berechnung der Lebensdauer	
$C_{50B} = 1.26 \cdot C_{100B}$	— (1)
$L = \left(\frac{C_{100B}}{P} \right)^3 \cdot 10^5$	— (4)
$L_h = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = \frac{L}{v_m \cdot 60}$	— (5)
L	Lebensdauer für eine Reichweite von 100.000 Meter [m]
L_h	Lebensdauer in Stunden [h]
C_{100B}	Dynamische Lebensdauer [N]
P	äquivalente Belastung [N]
s	Länge des Hubes [m]
n	Hub Wiederholungen [min-1]
v_m	Durchschnittsgeschwindigkeit [m/min]

Lebensdauer L

Die errechnete nominelle Lebensdauer entspricht einer 90% Erlebenswahrscheinlichkeit bei unter gleichen Bedingungen eingesetzten Wälzlagern. Die 90% Erlebenswahrscheinlichkeit ist ein statistisch erreichter Wert aus einer Vielzahl von praktischen Lebensdauererests.

Wird bei der Berechnung 50 km Fahrweg zu Grunde gelegt kann Formel (1) angewandt werden.

Lebensdauer-Berechnung

Die Formeln (4) und (5) können verwendet werden, wenn die äquivalente dynamische Belastung und die durchschnittliche Geschwindigkeit konstant sind.

Tragfähigkeit und Lebensdauer

Äquivalente dynamische Belastung und Geschwindigkeit

Wenn die Last und Geschwindigkeit nicht konstant sind, muss jede tatsächliche Last und Drehzahl berücksichtigt werden, da beide Werte die Lebenserwartung beeinträchtigen.

Äquivalente dynamische Belastung

Wenn es nur eine Belastungsrichtung gibt, kann die dynamisch äquivalente Belastung nach Formel (6) berechnet werden.

Äquivalente Geschwindigkeit

Wenn sich nur die Geschwindigkeit verändert kann die äquivalente Geschwindigkeit nach Formel (7) berechnet werden. Wenn sich Geschwindigkeit und Belastung verändern kann die äquivalente Belastung nach Formel (8) berechnet werden.

Berechnungsformeln		
$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot F_n^3}{100}}$	(6)	P dynamisch äquivalente Belastung [N]
$\bar{v} = \frac{q_1 \cdot v_1 + q_2 \cdot v_2 + \dots + q_n \cdot v_n}{100}$	(7)	q Prozentualer Anteil Verfahrweg [%]
$P = \sqrt[3]{\frac{q_1 \cdot v_1 \cdot F_1^3 + q_2 \cdot v_2 \cdot F_2^3 + \dots + q_n \cdot v_n \cdot F_n^3}{100 \cdot \bar{v}}}$	(8)	F ₁ diskrete Laststufen [N]
$P = F_x + F_y $	(9)	\bar{v} durchschnittliche Geschwindigkeit [m/min]
$P = F + M \cdot \frac{C_0}{M_0}$	(10)	v diskrete Fahrstufen [m/min]
		F externe dynamische Belastung [N]
		F _y externe dynamische Belastung, vertikal [N]
		F _x externe dynamische Belastung, horizontal [N]
		C ₀ Statische Tragzahlen [N]
		M statisches Moment [Nm]
		M ₀ statisches Moment in Wirkrichtung [Nm]

Kombinierte dynamische Belastung

Wenn die Last auf die Linearführung von einem beliebigen Winkel einwirkt, wird seine äquivalente dynamische Tragzahl nach Formel (9) berechnet.

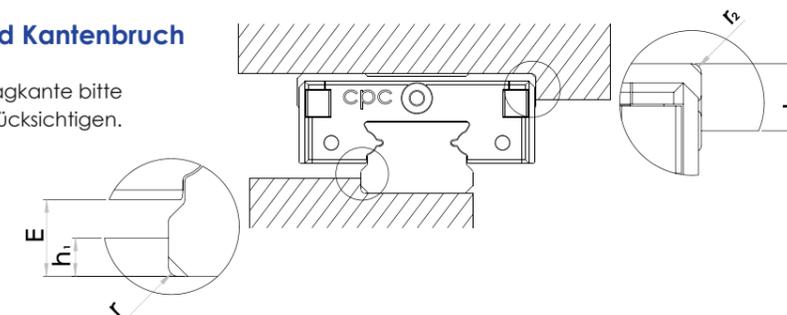
Belastung in Kombination mit einem Moment

Wenn sowohl Lasten als auch Momente auf die Linearführung einwirken, kann die äquivalente dynamische Belastung durch die Formel (10) berechnet werden. Nach ISO 14728-1 soll die äquivalente Belastung (P) nicht mehr als 1/2C₀ übersteigen.

Technische Daten

Anschlagkantenmaße und Kantenbruch

Bei der Anwendung einer Anschlagkante bitte nachfolgende Tabellenwerte berücksichtigen.



Übersicht der Höhe und Radien der Bezugskante

Di- men- sion	h ₂ empfohlen	r _{2max}	r _{1max}	SS / ZZ		SU / ZU		EE / EZ		EU / UZ		SUE / ZUE	
				h ₁	E								
3M	1.5	0.3	0.1	0.8	1	0.6	0.9	-	-	-	-	-	-
5M	1.9	0.3	0.2	1.2	1.5	0.9	1.2	0.8	1.1	-	-	0.7	1.0
7M	2.8	0.3	0.2	1.2	1.5	0.8	1.1	-	-	-	-	-	-
9M	3	0.3	0.2	1.8	2.2	1.3	1.7	1.3	1.7	1	1.4	1.1	1.5
12M	4	0.5	0.3	2.6	3	2.1	2.5	1.9	2.3	1.6	2	1.7	2.1
15M	4.5	0.5	0.3	3.6	4	2.7	3.1	2.8	3.2	2.5	2.9	2.4	2.9

Di- men- sion	h ₂ empfohlen	r _{2max}	r _{1max}	SS / ZZ		SU / ZU		EE / EZ		EU / UZ		SUE / ZUE	
				h ₁	E								
2WL	1.5	0.3	0.1	0.8	1	0.6	0.9	0.5	0.7	-	-	0.4	0.6
3W	1.7	0.3	0.1	0.7	1	0.6	0.9	-	-	-	-	-	-
5W	2	0.3	0.2	1.2	1.5	1	1.3	-	-	-	-	-	-
7W	2.8	0.3	0.2	1.7	2	1.3	1.6	1.2	1.5	-	-	1.1	1.4
9W	3	0.3	0.2	3	3.4	2.5	2.9	2.4	2.8	2.1	2.5	2.2	2.6
12W	4	0.5	0.3	3.5	3.9	2.9	3.3	2.9	3.3	2.4	2.8	2.4	2.8
15W	4.5	0.5	0.3	3.6	4	3	3.4	2.8	3.2	2.4	2.8	2.4	2.8

Schraubenanzugsmoment (Nm)

Schrauben 12.9	Stahl	Gusseisen	Nichteisen
M2	0.6	0.4	0.3
M2.5/M2.6	1.2	0.8	0.6
M3	1.8	1.3	1
M4	4	2.5	2

Technische Daten

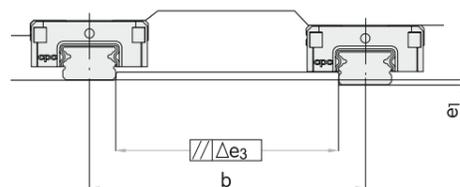
Zulässige Höhenabweichungen der Montageflächen

Die maximal zulässige Höhenabweichung der Aufspanflächen, bei mehreren Führungswagen, bitte nach nachfolgenden Formeln ermitteln. Darüber hinausgehende Maßabweichungen beeinflussen erheblich die Funktion der Linearführung.

$$e1 \text{ (mm)} = b \text{ (mm)} \times f1 \times 10^{-4} \quad \text{--- (15)}$$

$$e2 \text{ (mm)} = d \text{ (mm)} \times f2 \times 10^{-5} \quad \text{--- (16)}$$

$$e3 \text{ (mm)} = f3 \times 10^{-3} \quad \text{--- (17)}$$



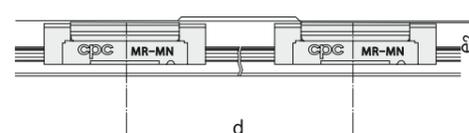
Referenzflächen Führungsschiene / Führungswagen

Führungsschiene

Beide Seiten können als Anschlagkante verwendet werden.

Führungswagen

Die Anschlagkante ist auf der Gegenseite der Rillenmarkierung.

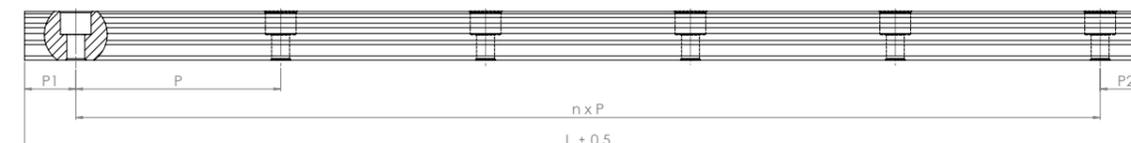


Dimension	V0/VS			V1		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
3MN	4	9	2	3	9	1
5MN	4	8	2	2	8	2
7MN	5	11	4	3	10	3
9MN	5	11	6	4	10	4
12MN	6	13	8	4	12	6
15MN	7	11	12	5	10	8
3ML	4	5	2	3	5	1
5ML	3	5	2	2	5	1
7ML	4	6	4	3	6	3
9ML	5	7	5	3	7	4
12ML	5	8	8	3	7	5
15ML	7	8	11	4	8	7

Dimension	V0/VS			V1		
	f1	f2	f3	f1	f2	f3
2WL	4	5	2	3	5	1
3WN	2	5	2	4	3	1
5WN	2	5	2	1	3	1
7WN	2	6	4	2	4	3
9WN	2	7	6	2	5	4
12WN	3	8	8	2	5	5
15WN	2	9	11	1	6	7
3WL	2	3	1	1	2	1
5WL	2	3	2	1	2	1
7WL	2	4	4	1	3	3
9WL	2	5	5	2	3	3
12WL	2	5	7	2	3	5
15WL	2	5	10	1	4	7

Bestellhinweise

Bestimmung der Führungsschiene Länge und Bohrungsabstände



Toleranzen: $P_1 = \pm 0,3 \text{ mm}$ $L = \pm 0,5 \text{ mm}$

Größe	Teilung (P)	Senkungs - \emptyset Schraubenkopf
3	10	
5	15	3,5
7	15	4,2
9	20	6
12	25	6
15	40	6

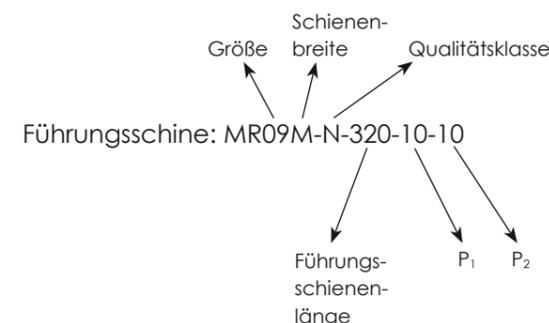
$$\text{Anzahl } P = LK / P$$

Auf ganze Zahlen abrunden

Rechenbeispiel

Führungsschiene Gr. 09; Wunschlänge 300 mm
Berechnung:

LK / P	300 / 20 =	15
Abrunden bzw. gewählte Bohrungsabstände		14
Anzahl Bohrungen		15
Länge aller ganzen Bohrungsabstände	14 x 20 =	280
Führungsschieneendabstände	(300 - 280) / 2	10 mm



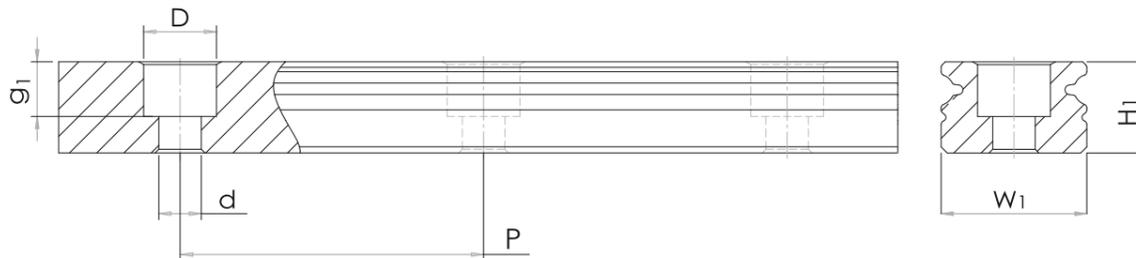
P_1 und P_2 sollten nicht kleiner als der 1/2 Senkungsdurchmesser plus 2 mm sein. Das Beispiel zeigt eine symmetrische Verteilung der Abstände P_1 und P_2 . Eine asymmetrische Verteilung ist ebenfalls möglich.

Legende:

- LK Länge der Führungsschiene nach Kundenwunsch
- P Bohrungsabstand
- P_1 Abstand Schienenanfang zur ersten Bohrung
- P_2 Abstand Schienenende zur letzten Bohrung

Dimensionen, Spezifikationen und Bestellnummern

Führungs-Schienen – von oben verschraubbar



Zuschnitt, Edelstahl

Präzisionsschnitt, Bohrbild symmetrisch angeordnet, bis zu einer Länge von **1000mm** möglich.

AR / HR Linearschiene						
Modell	Schiene-Dimensionen (mm)				Gewicht	Artikel Nummer *
	W ₁	H ₁	P	D x d x g ₁	Schiene (g/m)	
MR 15 M	15	9.5	40	6x3.5x4.5	930	78560-SZ-...
MR 12 M	12	7.5	25	6x3.5x4.5	602	78553-SZ-...
MR 9 M	9	5.5	20	6x3.5x3.5	301	78546-SZ-...
MR 7M	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	215	78539-SZ-...
MR 5M	5	3.5	15	3.5x2.4x1	116	**
MRU 3M	3	2.6	10	M1.6	53	**

* Geben Sie zusätzlich zur Artikelnummer die Länge in Millimeter an. Z. B. 78560-SZ-980 für AR/HR 15 mit 980mm Länge.

** Auf Anfrage

Zuschnitt, Vergütungsstahl

Präzisionsschnitt, Bohrbild symmetrisch angeordnet, bis zu einer Länge von **3000mm** möglich.

AR / HR Linearschiene						
Modell	Schiene-Dimensionen (mm)				Gewicht	Artikel Nummer *
	W ₁	H ₁	P	D x d x g ₁	Schiene (g/m)	
MR 15 MK	15	9.5	40	6x3.5x4.5	930	78638-SZ-...
MR 12 MK	12	7.5	25	6x3.5x4.5	602	78621-SZ-...
MR 9 MK	9	5.5	20	6x3.5x3.5	301	78614-SZ-...
MR 7MK	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	215	**
MR 5MK	5	3.5	15	3.5x2.4x1	116	**
MRU 3MK	3	2.6	10	M1.6	53	**

* Geben Sie zusätzlich zur Artikelnummer die Länge in Millimeter an. Z. B. 78638-SZ-980 für AR/HR 15 mit 980mm Länge.

** Auf Anfrage

Edelstahl Standardlängen – von oben verschraubbar

Präzisionsschnitt, maschinell angefast, Bohrbild symmetrisch angeordnet.

Länge (mm)	MR 07 M	MR 09 M	MR 12 M	MR 15 M
	Artikel Nummer	Artikel Nummer	Artikel Nummer	Artikel Nummer
150	78539-150	78546-150	78553-150	78560-150
200	78539-200	78546-200	78553-200	78560-200
250	78539-250	78546-250	78553-250	78560-250
300	78539-300	78546-300	78553-300	78560-300
350	78539-350	78546-350	78553-350	78560-350
400	78539-400	78546-400	78553-400	78560-400
450	78539-450	78546-450	78553-450	78560-450
500	78539-500	78546-500	78553-500	78560-500
600	78539-600	78546-600	78553-600	78560-600
700	78539-700	78546-700	78553-700	78560-700
800	78539-800	78546-800	78553-800	78560-800
1000	78539-1000	78546-1000	78553-1000	78560-1000
1200	78539-1200	78546-1200	78553-1200	78560-1200
1500	78539-1500	78546-1500	78553-1500	78560-1500
2000	78539-2000	78546-2000	78553-2000	78560-2000

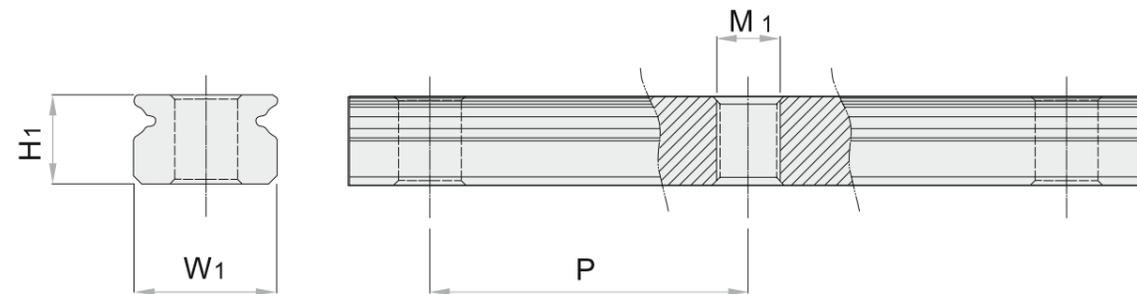
Vergütungsstahl Standardlängen – von oben verschraubbar

Präzisionsschnitt, maschinell angefast, Bohrbild symmetrisch angeordnet.

Länge (mm)	MR 09 MK	MR 12 MK	MR 15 MK
	Artikel Nummer	Artikel Nummer	Artikel Nummer
150	78614-150	78621-150	78638-150
200	78614-200	78621-200	78638-200
250	78614-250	78621-250	78638-250
300	78614-300	78621-300	78638-300
350	78614-350	78621-350	78638-350
400	78614-400	78621-400	78638-400
450	78614-450	78621-450	78638-450
500	78614-500	78621-500	78638-500
600	78614-600	78621-600	78638-600
700	78614-700	78621-700	78638-700
800	78614-800	78621-800	78638-800
1000	78614-1000	78621-1000	78638-1000
1200	78614-1200	78621-1200	78638-1200
1500	78614-1500	78621-1500	78638-1500
2000	78614-2000	78621-2000	78638-2000

Dimensionen, Spezifikationen und Bestellnummern

Führungs-Schienen Edelstahl – von unten verschraubbar



Standard MRU-M Serie – von unten verschraubbar *

Dimensionen und Spezifikationen				
Modellbezeichnung	Schienen Dimensionen [mm]			
	H ₁	W ₁	P	M ₁
MRU 15M	9.5	15	40	M4x0.7
MRU 12M	7.5	12	25	M4x0.7
MRU 9M	5.5	9	20	M4x0.7
MRU 7M	4.7	7	15	M3x0.5
MRU 5M	3.5	5	15	M3x0.5
MRU 3M	2.6	3	10	M1.6x0.35

Breite Ausführung MRU-W Serie – von unten verschraubbar *

Dimensionen und Spezifikationen				
Modellbezeichnung	Schienen Dimensionen [mm]			
	H ₁	W ₁	P	M ₁
MRU 15W	9.5	42	40	M5x0.8
MRU 12W	8.5	24	40	M5x0.8
MRU 9W	7.3	18	30	M4x0.7
MRU 7W	5.2	14	30	M4x0.7
MRU 5W	4	10	20	M3x0.5
MRU 3W	2.7	6	15	M3x0.5

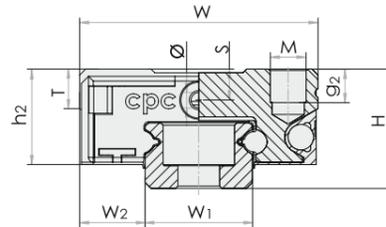
* Auf Anfrage

Edelstahl Standardlängen – von unten verschraubbar

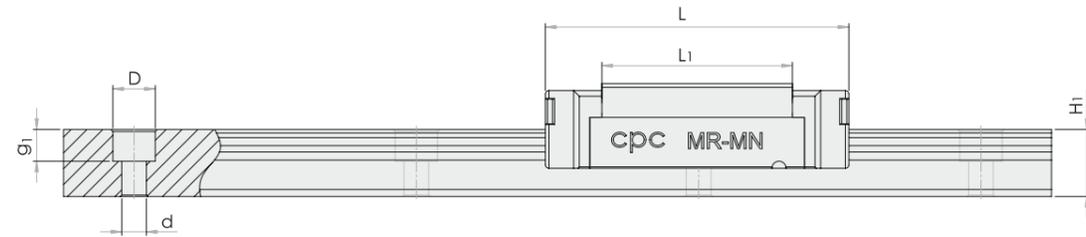
Präzisionsschnitt, maschinell angefast, Bohrbild symmetrisch angeordnet.

Länge (mm)	MRU 07 M	MRU 09 M	MRU 12 M	MRU 15 M
	Artikel Nummer	Artikel Nummer	Artikel Nummer	Artikel Nummer
150	78577-150	78584-150	78591-150	78607-150
200	78577-200	78584-200	78591-200	78607-200
250	78577-250	78584-250	78591-250	78607-250
300	78577-300	78584-300	78591-300	78607-300
350	78577-350	78584-350	78591-350	78607-350
400	78577-400	78584-400	78591-400	78607-400
450	78577-450	78584-450	78591-450	78607-450
500	78577-500	78584-500	78591-500	78607-500
600	78577-600	78584-600	78591-600	78607-600
700	78577-700	78584-700	78591-700	78607-700
800	78577-800	78584-800	78591-800	78607-800
1000	78577-1000	78584-1000	78591-1000	78607-1000
1200	78577-1200	78584-1200	78591-1200	78607-1200
1500	78577-1500	78584-1500	78591-1500	78607-1500
2000	78577-2000	78584-2000	78591-2000	78607-2000

Dimensionen und Spezifikationen



MR-M SU Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten)
 MR-M ZU Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Schmiereinheiten)



MR-M SU Serie / MR-M ZU Serie

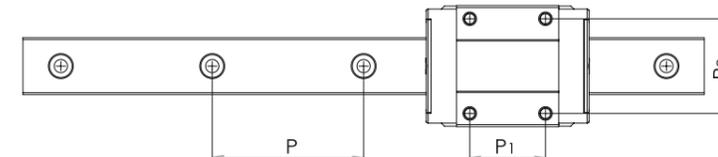
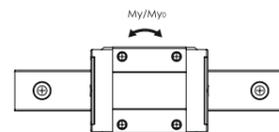
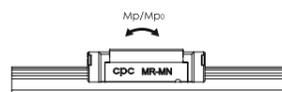
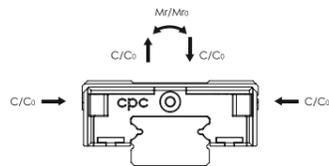
Artikel Nummer	Modell	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]			Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	D _x d _x g ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M _x g ₂	Ø	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15ML SU/ZU	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	60	44	12.3	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930
***	MR 15 MN SU/ZU	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	43	27	12.3	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930
***	MR 12ML SU/ZU	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	47.6	34	10.2	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602
***	MR 12MN SU/ZU	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	35.4	22	10.2	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602
***	MR 9ML SU/ZU	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	40.9	30.8	8	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301
***	MR 9MN SU/ZU	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	30.6	20.5	8	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301
***	MR 7ML SU ZU	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	31.2	21.8	6.7	13	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	1310	2440	9	7.7	7.7	14	215
***	MR 7MN SU/ZU	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	23.7	14.3	6.7	8	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	890	1440	5.2	3.3	3.3	8	215
*	MR 5ML SU/ZU	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	19.6	13.5	4.6	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	470	900	2.4	2.1	2.1	4	116
*	MR 5MN SU/ZU	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16	10	4.6	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	335	550	1.7	1	1	3.5	116
*	MRU 3ML SU/ZU	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16	11	3.1	5.5	-	M2x1.1	0.3	0.7	1.5	295	575	0.9	1.1	1.1	1.2	53
*	MRU 3MN SU/ZU	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.7	6.7	3.1	3.5	-	M1.6x1.1	0.3	0.7	1.5	190	310	0.6	0.4	0.4	0.9	53

* Modell ist in der Entwicklung

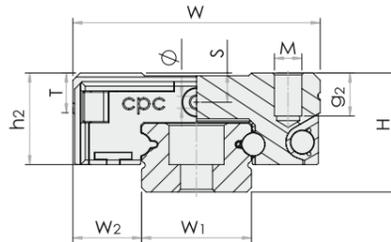
*** Auf Anfrage

Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

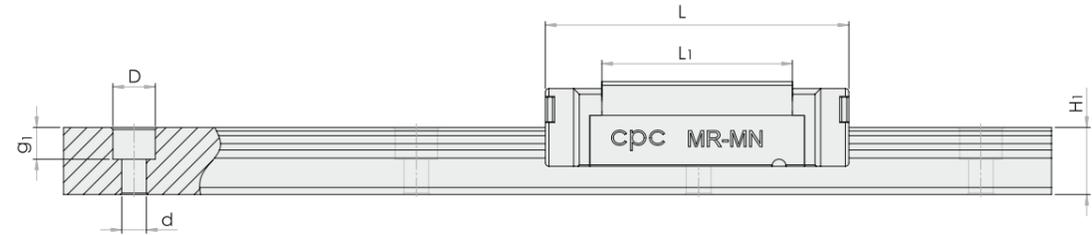
Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}



Dimensionen und Spezifikationen



MR-M SS Serie (stirnseitige Dichtungen) MR-M ZZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Schmiereinheiten)



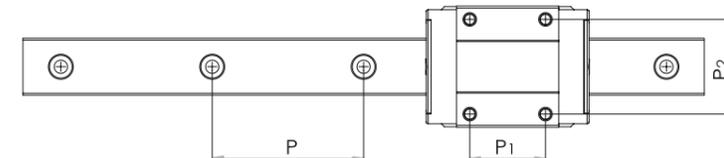
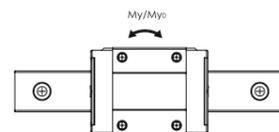
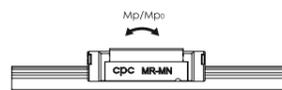
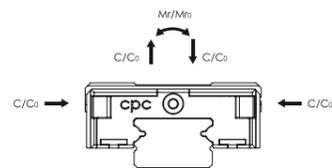
MR-M SS Serie / MR-M ZZ Serie

Artikel Nr. SS-Serie	Artikel Nr. ZZ-Serie	Modell	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]						Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht	
			H	W ₂	W ₁	H ₁	P	D _x d _x g ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M _x g ₂	Ø	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	78713	MR 15ML SS/ZZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	60	44	12	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930
***	78676	MR 15MN SS/ZZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	43	27	12	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930
***	78706	MR 12ML SS/ZZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	47.6	34	10	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602
***	78669	MR 12MN SS/ZZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	35.4	22	10	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602
***	78690	MR 9ML SS/ZZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	40.9	30.8	7.8	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301
***	78652	MR 9MN SS/ZZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	30.6	20.5	7.8	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301
***	78683	MR 7ML SS/ZZ	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	31.2	21.8	6.5	13	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	1310	2440	9	7.7	7.7	14	215
***	78645	MR 7MN SS/ZZ	8	5	7	4.7	15	4.2x2.4x2.3	17	23.7	14.3	6.5	8	12	M2x2.5	1.1	1.6	2.8	890	1440	5.2	3.3	3.3	8	215
***	***	MR 5ML SS/ZZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	19.6	13.5	4.5	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	470	900	2.4	2.1	2.1	4	116
***	***	MR 5MN SS/ZZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16	10	4.5	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	335	550	1.7	1	1	3.5	116
***	***	MRU 3ML SS	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16	11	3	5.5	-	M2x1.1	0.3	0.7	1.5	295	575	0.9	1.1	1.1	1.2	53
***	***	MRU 3MN SS	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.7	6.7	3	3.5	-	M1.6x1.1	0.3	0.7	1.5	190	310	0.6	0.4	0.4	0.9	53

*** Auf Anfrage

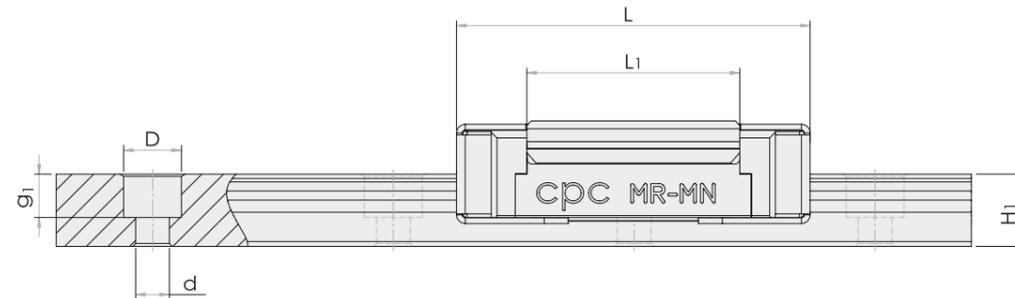
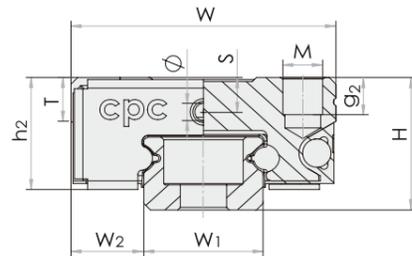
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}



Dimensionen und Spezifikationen

MR-M SUE Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Verstärkungskappen)
 MR-M ZUE Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Verstärkungskappen, Schmiereinheiten)



MR-M SUE Serie / MR-M ZUE Serie

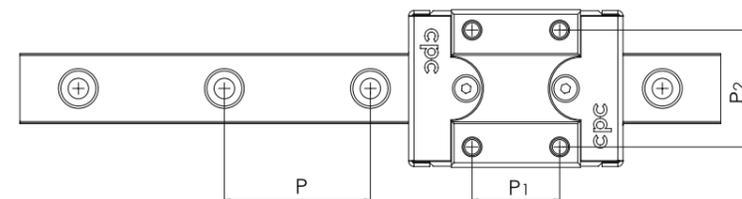
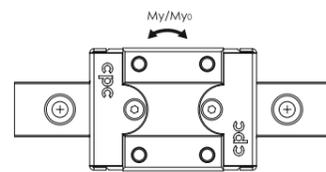
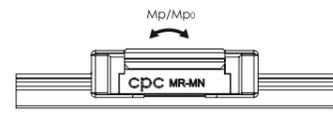
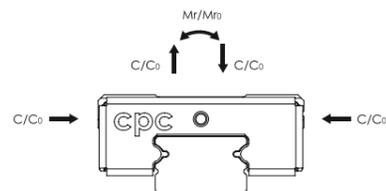
Artikel Nummer	Modell	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]			Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	D _x d _x g ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M _x g ₂	Ø	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	M _{r0}	M _{p0}	M _{y0}	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15ML SUE/ZUE	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	61.6	44	13.1	25	25	M 3x5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930
***	MR 15MN SUE/ZUE	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	44.6	27	13.1	20	25	M 3x3.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930
***	MR 12ML SUE/ZUE	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	10.9	20	20	M 3x3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602
***	MR 12MN SUE/ZUE	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	36.8	22	10.9	15	20	M 3x3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602
***	MR 9ML SUE/ZUE	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	41.9	30.8	8.5	16	15	M 3x3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301
***	MR 9MN SUE/ZUE	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.6	20.5	8.5	10	15	M 3x3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301
*	MRE 5ML SUE/ZUE	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	20.2	13.5	5.0	7	-	M 2.6x2.0	0.7	1.3	2	470	900	2.4	2.1	2.1	4	116
*	MR 5MN SUE/ZUE	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.6	10	5.0	-	8	M 2x1.5	0.7	1.3	2	335	550	1.7	1	1	3.5	116

* Modell ist in der Entwicklung

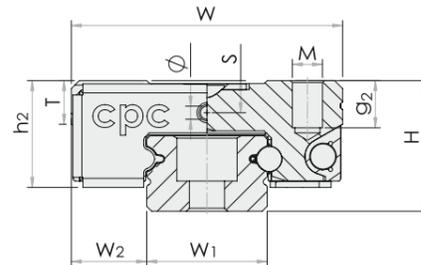
*** Auf Anfrage

Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

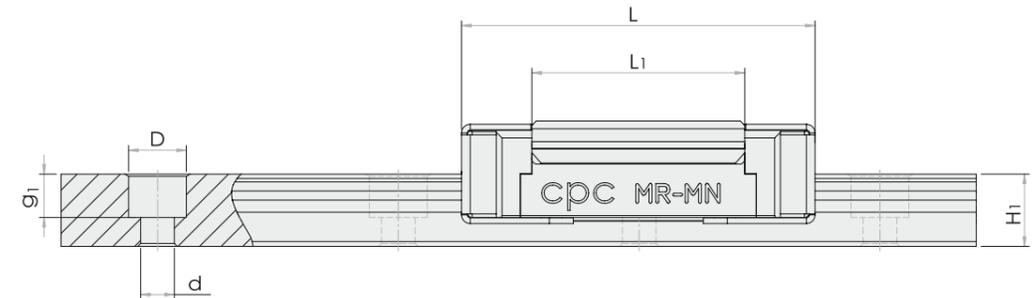
Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}



Dimensionen und Spezifikationen



MR-M EE Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen) MR-M EZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, Schmiereinheiten)



MR-M EE Serie / MR-M EZ Serie

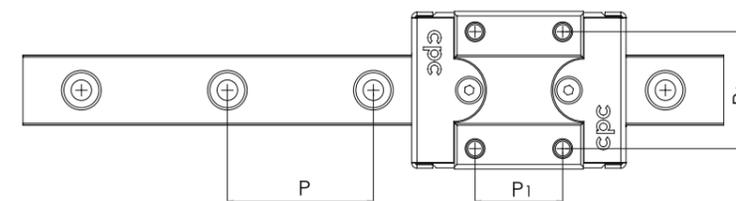
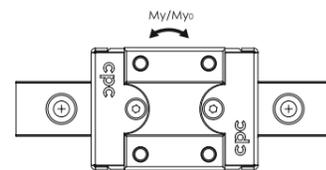
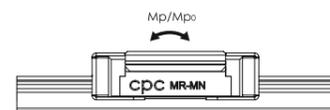
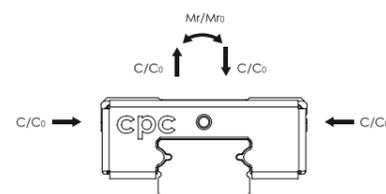
Artikel Nummer	Modell	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]			Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	D _x d _x g ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M _x g ₂	∅	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15ML EE/EZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	61.6	44	12.8	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930
***	MR 15MN EE/EZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	44.6	27	12.8	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930
***	MR 12ML EE/EZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	10.7	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602
***	MR 12MN EE/EZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	36.8	22	10.7	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602
***	MR 9ML EE/EZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	41.9	30.8	8.3	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301
***	MR 9MN EE/EZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.6	20.5	8.3	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301
*	MR 5 ML EE/EZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	20.2	13.5	4.9	7	-	M2.6x2.0	0.7	1.3	2	470	900	2.4	2.1	2.1	4	116
*	MR 5 MN EE/EZ	6	3.5	5	3.5	15	3.5x2.4x1	12	16.6	10	4.9	-	8	M2x1.5	0.7	1.3	2	335	550	1.7	1	1	3.5	116

* Modell ist in der Entwicklung

*** Auf Anfrage

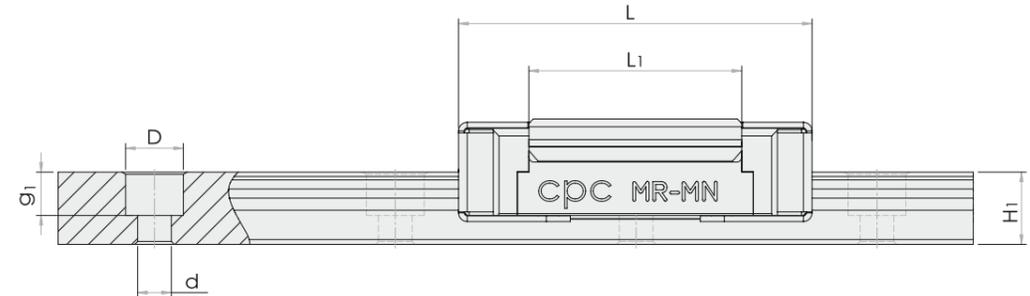
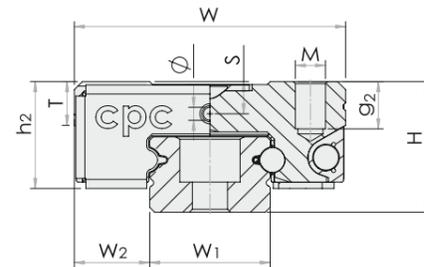
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}



Dimensionen und Spezifikationen

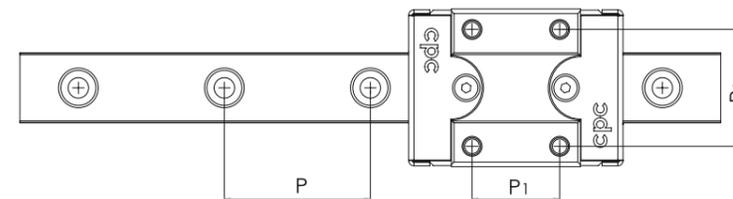
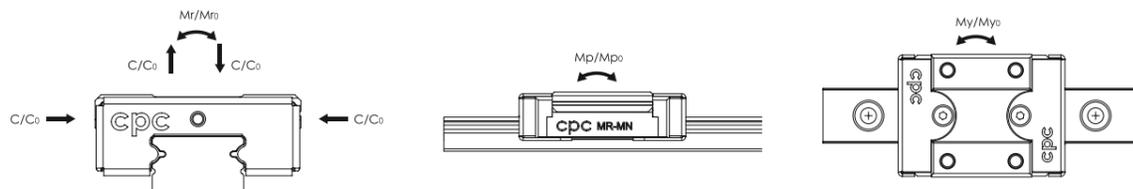
MR-M EU Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, rostfreie Bodendichtungen)
 MR-M UZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, rostfreie Bodendichtungen, Schmiereinheiten)



MR-M EU Serie / MR-M UZ Serie

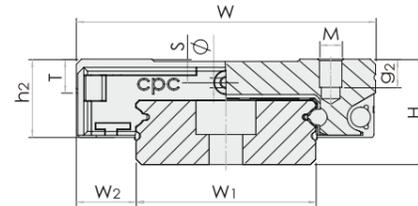
Artikel Nummer	Modell	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]			Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	D _x d _x g ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M _x g ₂	Ø	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15ML EU/UZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	61.6	44	13.1	25	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930
***	MR 15MN EU/UZ	16	8.5	15	9.5	40	6x3.5x4.5	32	44.6	27	13.1	20	25	M3x5.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930
***	MR 12ML EU/UZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	49	34	11	20	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602
***	MR 12MN EU/UZ	13	7.5	12	7.5	25	6x3.5x4.5	27	36.8	22	11	15	20	M3x3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602
***	MR 9ML EU/UZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	41.9	30.8	8.6	16	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301
***	MR 9MN EU/UZ	10	5.5	9	5.5	20	6x3.5x3.5	20	31.6	20.5	8.6	10	15	M3x3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301

*** Auf Anfrage
 Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.
 Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}

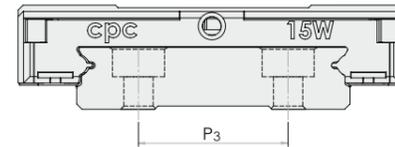


Dimensionen und Spezifikationen

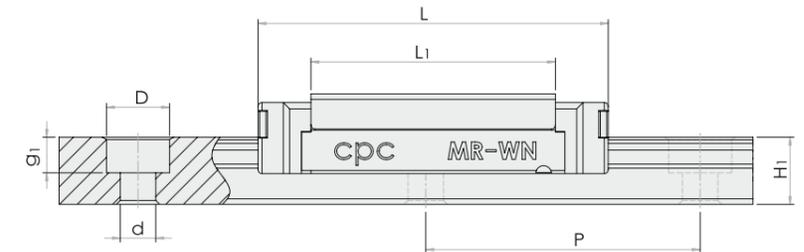
MR-W SU Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten) MR-W ZU Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Schmiereinheiten)



MR 2W-MR 12W



MR 15W



MR-W SU Serie / MR-W ZU Serie

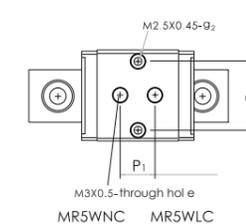
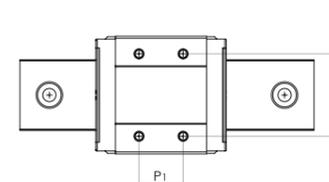
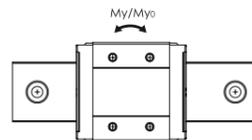
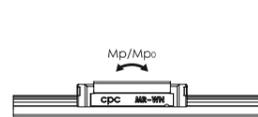
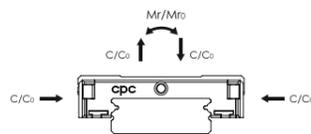
Artikel Nummer	Modell-bezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]					Führungswagen Dimensionen [mm]			Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	Dx dxg ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M x g ₂	Ø	S	T	C ₁₀₀₈ (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15WL SU/ZU	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	74.4	57.6	12.3	35	45	M 4x4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	200	2818
***	MR 15WN SU/ZU	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	55.3	38.5	12.3	20	45	M 4x4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.1	45.7	45.7	137	2818
***	MR 12WL SU/ZU	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	59.4	46	10.4	28	28	M 3x3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	93	1472
***	MR 12WN SU/ZU	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	44.4	31	10.4	15	28	M 3x3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	65	1472
***	MR 9WL SU/ZU	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	50.7	39.5	8.8	24	23	M 3x3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940
***	MR 9WN SU/ZU	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	39.1	27.9	8.8	12	21	M 3x3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940
***	MR 7WL SU/ZU	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	40.5	30.1	7.2	19	19	M 3x3	1.1	1.9	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	27	516
***	MR 7WN SU/ZU	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	31.6	21.2	7.2	10	19	M 3x3	1.1	1.9	3.2	1180	2095	15	7.3	7.3	19	516
***	MR 5WL SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.2	21.2	5.1	11	13	M 2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280
*	MR 5WLC SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.2	21.2	5.1	11	13	M3/M 2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280
*	MR 5WN SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.1	15.1	5.1	6.5	13	M 2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280
*	MR 5WNC SU/ZU	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.1	15.1	5.1	6.5	13	M3/M 2,5x1,5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280
*	MR 3WL SU/ZU	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	20.1	15.1	3.6	8	-	M 2x1.4	0.3	0.8	1.8	370	800	2.5	1.9	1.9	3.4	105
*	MR 3WN SU/ZU	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	15	10	3.6	4.5	-	M 2x1.4	0.3	0.8	1.8	280	530	1.6	0.9	0.9	3.4	105
*	MR 2WL SU/ZU	4	3	4	3	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17	11.9	3.1	6.5	-	M 2x1.3	-	-	1.3	310	625	1.6	1.2	1.2	3.0	69

* Modell ist in der Entwicklung

*** Auf Anfrage

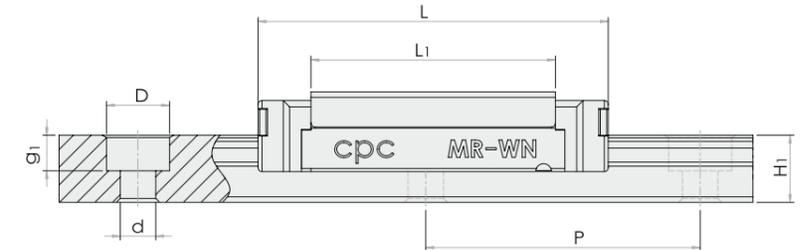
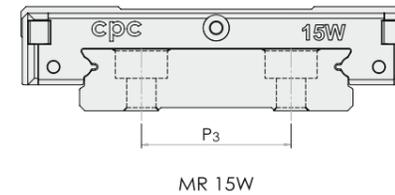
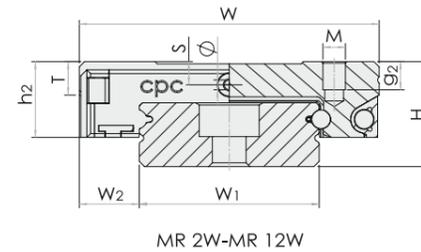
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C₅₀₈ können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C₅₀₈ = 1,26 x C₁₀₀₈



Dimensionen und Spezifikationen

MR-W SS Serie (stirnseitige Dichtungen) MR-W ZZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Schmiereinheiten)



MR-W SS Serie / MR-W ZZ Serie

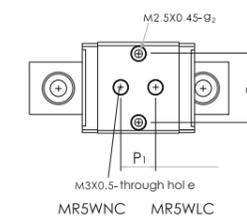
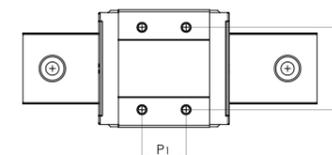
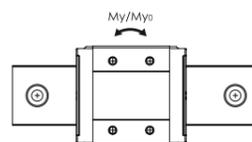
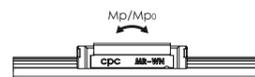
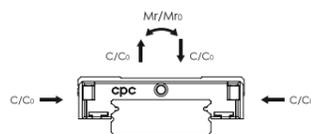
Artikel Nummer	Modell-bezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]					Führungswagen Dimensionen [mm]			Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	Dxdg ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	Mxg ₂	Ø	S	T	C ₁₀₀₈ (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15WL SS/ZZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	74.4	57.6	12	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	200	2818
***	MR 15WN SS/ZZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	55.3	38.5	12	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.1	45.7	45.7	137	2818
***	MR 12WL SS/ZZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	59.4	46	10.1	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	93	1472
***	MR 12WN SS/ZZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	44.4	31	10.1	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	65	1472
***	MR 9WL SS/ZZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	50.7	39.5	8.6	24	23	M3x3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940
***	MR 9WN SS/ZZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	39.1	27.9	8.6	12	21	M3x3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940
***	MR 7WL SS/ZZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	40.5	30.1	7	19	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	27	516
***	MR 7WN SS/ZZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	31.6	21.2	7	10	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1180	2095	15	7.3	7.3	19	516
***	MR 5WL SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.2	21.2	5	11	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280
***	MR 5WLC SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	27.2	21.2	5	11	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280
***	MR 5WN SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.1	15.1	5	6.5	13	M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280
***	MR 5WNC SS	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5x3x1.6	17	21.1	15.1	5	6.5	13	M3/M2.5x1.5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280
***	MR 3WL SS/ZZ	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	20.1	15.1	3.5	8	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	370	800	2.5	1.9	1.9	3.4	105
***	MR 3WN SS/ZZ	4.5	3	6	2.7	15	-	4x2.4x1.5	12	15	10	3.5	4.5	-	M2x1.4	0.3	0.8	1.8	280	530	1.6	0.9	0.9	3.4	105
*	MR 2WL SS/ZZ	4	3	4	3	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17	11.9	3	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	310	625	1.6	1.2	1.2	3.0	69

* Modell ist in der Entwicklung

*** Auf Anfrage

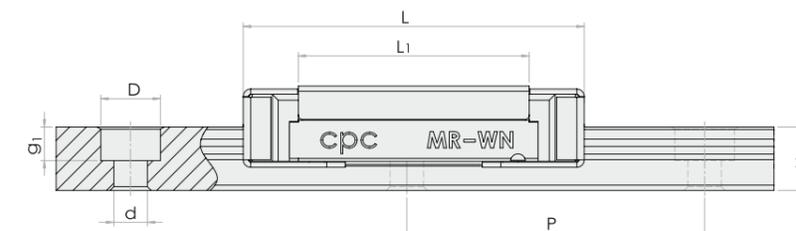
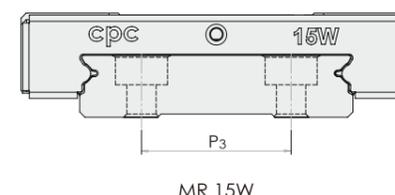
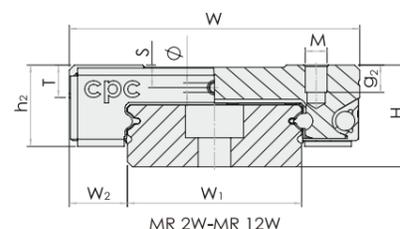
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C₅₀₈ können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C₅₀₈ = 1,26 x C₁₀₀₈



Dimensionen und Spezifikationen

MR-W SUE Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Verstärkungskappen)
 MR-W ZUE Serie (stirnseitige Dichtungen, untere Dichtleisten, Verstärkungskappen, Schmiereinheiten)



MR-W SUE Serie / MR-W ZUE Serie

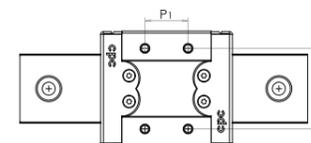
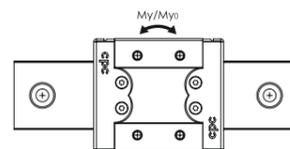
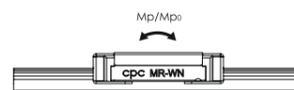
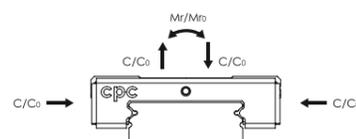
Artikel Nummer	Modellbezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	Dx dxg ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	M x g ₂	Ø	S	T	C ₁₀₀₈ (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15WL SUE/ZUE	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76	57.6	13.1	35	45	M 4x4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	203	2818
***	MR 15WN SUE/ZUE	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	56.9	38.5	13.1	20	45	M 4x4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.1	45.7	45.7	140	2818
***	MR 12WL SUE/ZUE	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	60.8	46	11.2	28	28	M 3x3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	96	1472
***	MR 12WN SUE/ZUE	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	45.8	31	11.2	15	28	M 3x3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	68	1472
***	MR 9WL SUE/ZUE	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.8	39.5	9.4	24	23	M 3x3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940
***	MR 9WN SUE/ZUE	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.2	27.9	9.4	12	21	M 3x3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940
***	MR 7WL SUE/ZUE	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	41.5	30.1	7.6	19	19	M 3x3	1.1	1.9	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	27	516
***	MR 7WN SUE/ZUE	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	32.5	21.2	7.6	10	19	M 3x3	1.1	1.9	3.2	1180	2095	15	7.3	7.3	19	516
*	MR 2WL SUE/ZUE	4	3	4	3	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17.5	11.9	3.4	6.5	-	M 2x1.3	-	-	1.3	310	625	1.6	1.2	1.2	3.0	69

* Modell ist in der Entwicklung

*** Auf Anfrage

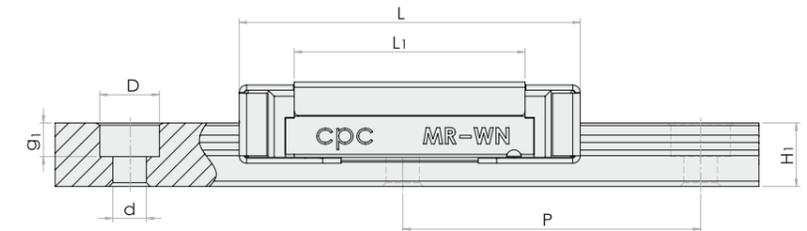
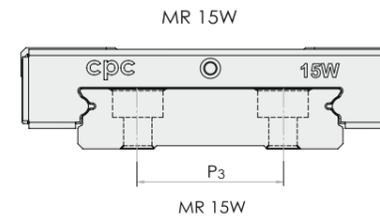
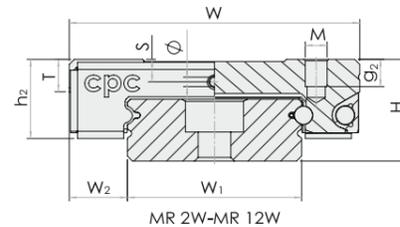
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C₅₀₈ können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C₅₀₈ = 1,26 x C₁₀₀₈



Dimensionen und Spezifikationen

MR-W EE Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen) MR-W EZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, Schmiereinheiten)



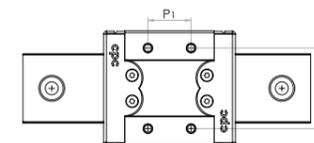
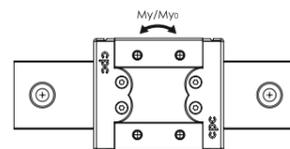
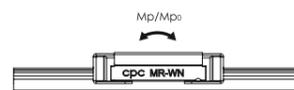
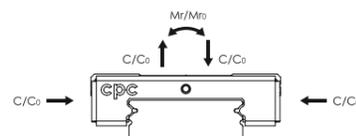
MR-W EE Serie / R-W EZ Serie

Artikel Nummer	Modellbezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	Dx dxg ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	Mxg ₂	Ø	S	T	C ₁₀₀₈ (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15WL EE/EZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76	57.6	12.8	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	203	2818
***	MR 15WN EE/EZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	56.9	38.5	12.8	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.1	45.7	45.7	140	2818
***	MR 12WL EE/EZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	60.8	46	10.9	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	96	1472
***	MR 12WN EE/EZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	45.8	31	10.9	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	68	1472
***	MR 9WL EE/EZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.8	39.5	9.2	24	23	M3x3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940
***	MR 9WN EE/EZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.2	27.9	9.2	12	21	M3x3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940
***	MR 7WL EE/EZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	41.5	30.1	7.5	19	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	27	516
***	MR 7WN EE/EZ	9	5.5	14	5.2	30	-	6x3.5x3.5	25	32.5	21.2	7.5	10	19	M3x3	1.1	1.9	3.2	1180	2095	15	7.3	7.3	19	516
***	MR 2WL EE/EZ	4	3	4	3	10	-	2.8x1.8x1.0	10	17.5	11.9	3.3	6.5	-	M2x1.3	-	-	1.3	310	625	1.6	1.2	1.2	3.0	69

*** Auf Anfrage

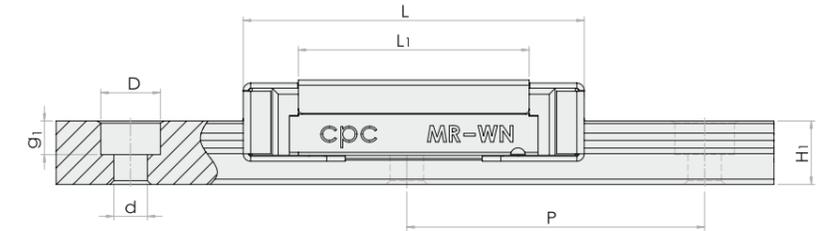
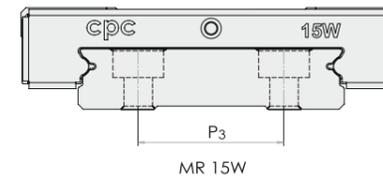
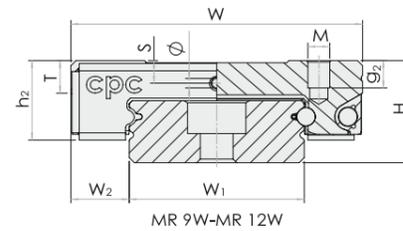
Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C₅₀₈ können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C₅₀₈ = 1,26 x C₁₀₀₈



Dimensionen und Spezifikationen

MR-W EU Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, rostfreie Bodendichtungen)
 MR-W UZ Serie (stirnseitige Dichtungen, Verstärkungskappen, rostfreie Bodendichtungen, Schmiereinheiten)



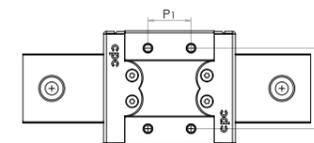
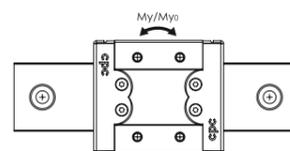
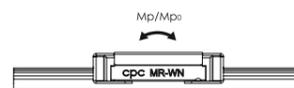
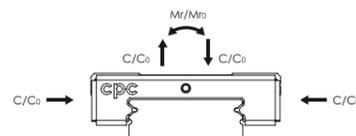
MR-W EU Serie / MR-W UZ Serie

Artikel Nummer	Modellbezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]				Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Gewicht				
		H	W ₂	W ₁	H ₁	P	P ₃	Dx dxg ₁	W	L	L ₁	h ₂	P ₁	P ₂	Mxg ₂	Ø	S	T	C _{100B} (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	Wagen (g)	Schiene (g/m)
***	MR 15WL EU/UZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	76	57.6	13.1	35	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	203	2818
***	MR 15WN EU/UZ	16	9	42	9.5	40	23	8x4.5x4.5	60	56.9	38.5	13.1	20	45	M4x4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.7	45.7	45.7	140	2818
***	MR 12WL EU/UZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	60.8	46	11	28	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	96	1472
***	MR 12WN EU/UZ	14	8	24	8.5	40	-	8x4.5x4.5	40	45.8	31	11	15	28	M3x3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	68	1472
***	MR 9WL EU/UZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	51.8	39.5	9.5	24	23	M3x3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940
***	MR 9WN EU/UZ	12	6	18	7.3	30	-	6x3.5x4.5	30	40.2	27.9	9.5	12	21	M3x3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940

*** Auf Anfrage

Die Tragfähigkeiten sind nach ISO 14728 berechnet.

Zum Vergleich mit C_{50B} können die Tragzahlen für unsere Produkte wie folgt gerechnet werden: C_{50B} = 1,26 x C_{100B}

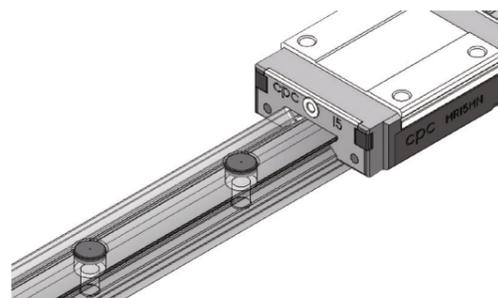


Optionen

Codes für Optionen

Die Bedeutung der Endbezeichnungen

- J:** Zusammengesetzte Schienen
- R:** Spezialverfahren Führungsschiene
- B:** Spezialverfahren Führungswagen
- C:** Kunststoffabdeckkappen
- MS:** Metallstopper

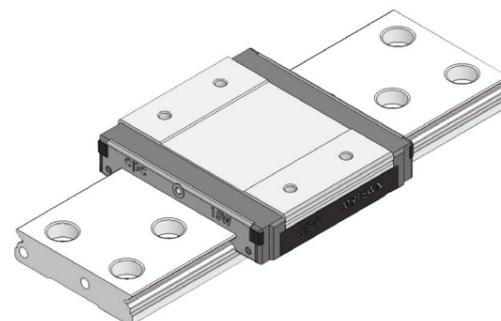


C: Kunststoffabdeckkappen

Für einen besseren Ablauf und für eine bessere Abdichtung des Führungswagens empfehlen wir die Schraubenkopfsenkungen der Führungsschienen mit Kunststoffkappen abzudecken.

J: Zusammengesetzte Schienen:

Bei zusammengesetzten Führungsschienen werden die Schienen stumpf aneinander gestoßen. Die spezielle Bearbeitung der Stoßstelle lässt keine negativen Einflüsse auf die Linearführung entstehen.



R: Spezialverfahren Führungsschienen

Für spezielle Prozessanforderungen kontaktieren Sie uns

Optionen

Metallstopper auf der Führungsschiene (MS)

Vorteile

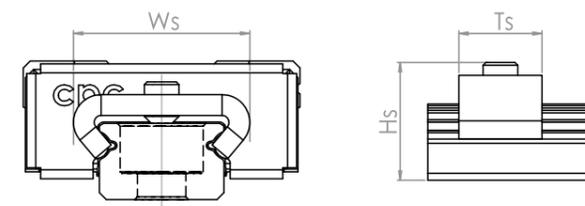
1. Der Metallstopper verhindert das Abgleiten des Führungswagens von der Führungsschiene während der Installation und während des Betriebs.
2. Besonders bei vertikalen Anwendungen (Z-Achse) zu empfehlen, um das Abgleiten des Führungswagens aufgrund der Schwerkraft zu vermeiden
3. Der Metallstopper und die dazugehörigen Schrauben sind aus rostfreiem Stahl
4. Von der Verwendung des Metallstoppers als mechanischen Stopper wird abgeraten



Dimension

Artikel Nummer	Schienengröße	Ws max	Ts	Hs max
***	MR 7M	10	5	8
***	MR 9M	13	6	9
***	MR 12M	17	7	12
***	MR 15M	19	7	14
***	MR 7W	18	6	9
***	MR 9W	23	6	11
***	MR 12W	29	7	13
***	MR 15W	47	7	14

*** Auf Anfrage



Optionen

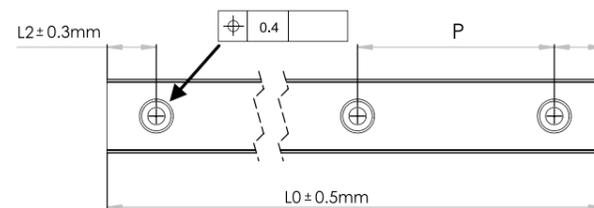
MR Miniatur Linearführung aus Vergütungsstahl Cf53

Eigenschaften

1. Verfügbare Schienenlänge bis zu 3000 mm
2. Induktiv gehärtete Laufbahn: 60 ~ 63 HRC
3. Für den Einsatz in Industrieanlagen bei normalen äußerlichen Umweltbedingungen
4. Preisgünstige Schienenvariante
5. Einsatz der Schiene mit Niro Führungswagen
6. Maße und technische Parameter sind identisch mit der Niro Führungsschiene



Einkerbung als Markierung für die Führungsschiene aus Vergütungsstahl



	Standard			Breite		
	9M*	12M*	15M*	9W*	12W	15W
Pitch (mm)	20	25	40	30	40	40
L2, L3 min	4	4	4	4	4	4
L2, L3 max	20	20	35	25	35	35
Lmax L0 (mm)	3000	3000	3000	3000	3000	3000

* In der Entwicklungsphase

Produktübersicht

Hohe Belastbarkeit und hohes Drehmoment

Die ST - Miniatur Führung ist eine endliche Führung. Die Laufbahnen sind mit einem gotischen Profil ausgelegt. Der Kontaktwinkel der Kugeln beträgt 45 Grad, wodurch die mögliche Belastbarkeit von allen Seiten gleich groß ist. Der Mono-Block ermöglicht größere Wälzkörper was wiederum eine höhere Belastung und ein höheres Drehmoment zulässt.

Vmax 5 m/s amax 300 m/s²

Hohe Laufgenauigkeit und Laufruhe

Die ST - Führung zeichnet sich aus durch eine hohe Laufruhe, hohe Genauigkeit, keine Vibration, sehr widerstandsfähig gegen Stöße und Schläge und sehr geringer Reibung.



Temperatur

Die ST - Miniatur - Führung sind standardmäßig bis 150°C einsetzbar. Optional sind auch höhere Anwendungstemperaturen möglich.
 bis 200°C = Reduzierung der Tragzahlen um 25%
 bis 300°C = Reduzierung der Tragzahlen um 50%

Anti Korrosion

Alle Komponenten der ST Miniatur-Kurzhub-Linearführung sind aus Niro - Stahl, so dass das gesamte Linearführungssystem aus nichtrostendem Stahl besteht.

Hubbegrenzung durch Edelstahlplatten

Sowohl die Führungsschiene als auch der Führungswagen verfügen über Edelstahlplatten die verhindern, dass der Führungswagen von der Schiene rutscht. Führungswagen und Führungsschiene dürfen nicht demontiert werden.

Einfache Montage

Das Anschrauben der Führungsschiene erfolgt durch den Führungswagen hindurch. Zwei Bohrungen im Führungswagen im Abstand der Schienenbefestigungsbohrungen ermöglichen das Einführen der Befestigungsschrauben. Der Führungswagen darf bei der Führungsschienenmontage nicht von der Führungsschiene geschoben werden. Die Vorspannung ist voreingestellt über die Kugel-Sortierung.

Bestellmodus nach Artikelbezeichnung

Bestell-Beispiel: ST9M -V1-P-38 1A02E31000

1	0	2	E	3	1	000
1	A	0	Größe	Wagen-Typ	Genauigkeitsklasse	Vorspannklassen
		1 size 7	E ST-M (Stroke S: ST7 28mm, ST9 38mm, ST12 47.4mm)	1 N	0 V0	
		2 size 9	F ST-M (Stroke M: ST7 43mm, ST9 58mm, ST12 72.4mm)	2 H	Spiel	
		3 size 12	G ST-M (Stroke L: ST7 58mm, ST9 78mm, ST12 97.4mm)	3 P	1 V1 leichte Vorspannung	

* Auf Anfrage

Bestellmodus nach Typenbezeichnung

Bestell-Beispiel: ST7M-V0-P-27

Bestell-Code	ST endliche Führung				
ST	7	M	-V0	-P	-27
					Hublänge (mm):
					Genauigkeitsklasse: N, H, P
					Vorspannklasse: V0: Spiel V1: leichte Vorspannung
					Wagenbreite: M: schmale Ausführung
					Grösse: 7, 9, 12
					Produkte-Ausführung: ST endliche Führung

* Auf Anfrage



Technische Daten

Lebensdauer L

Die Berechnung der Lebensdauer des ST Miniatur-Kurzhub-Linearführungs-Serie kann durch die Formeln (19), (20) in Übereinstimmung mit ISO 14728-1 berechnet werden

Berechnung der Lebensdauer

$$L = K_{st} \left(\frac{C_{100B}}{P} \right)^3 \cdot 10^5 \quad \text{--- (19)}$$

$$L_n = \frac{L}{2 \cdot s \cdot n \cdot 60} = K_{st} \cdot \frac{L}{v_m \cdot 60} \quad \text{--- (20)}$$

Anschlagkanten und Kantenbruch

Die Angaben hinsichtlich der Höhe der Anschlagkante sowie dem Kantenbruch entnehmen Sie den Tabellen aus der Miniatur Serie.

Vorspannung

Die ST Miniatur-Kurzhub-Linearführungs-Serie hat zwei Vorspannklassen, V0 und V1. Siehe Vorspannungstabelle Miniatur - Führungen

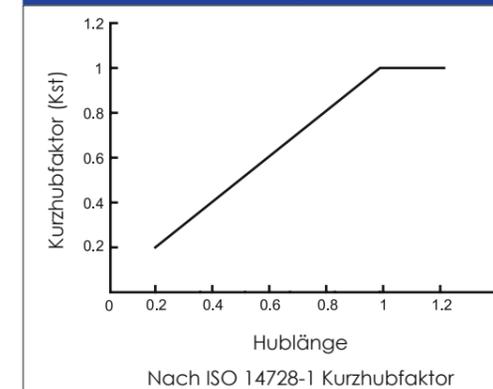
Schmierung

Die Schmierung der ST - Miniatur - Linearführung erfolgt direkt auf die Laufbahnen der Führungsschiene. Vor der Inbetriebnahme, Erstschmierung vornehmen.

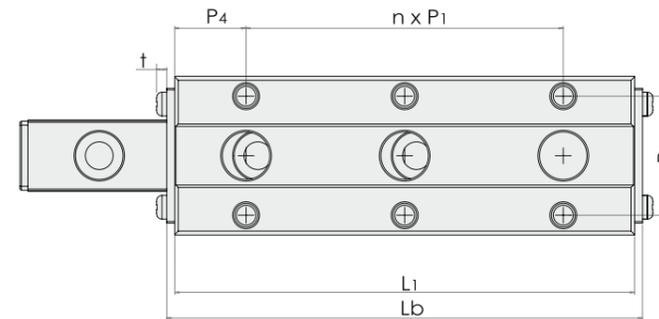
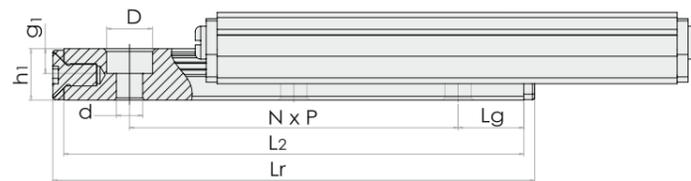
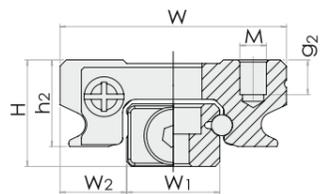
Genauigkeit

Die ST Miniatur-Kurzhub-Linearführungs-Serie hat drei Genauigkeitsklassen: Präzision (P), Hoch (H), Normal (N)

Kurzhub-Diagramm



Dimensionen und Spezifikationen

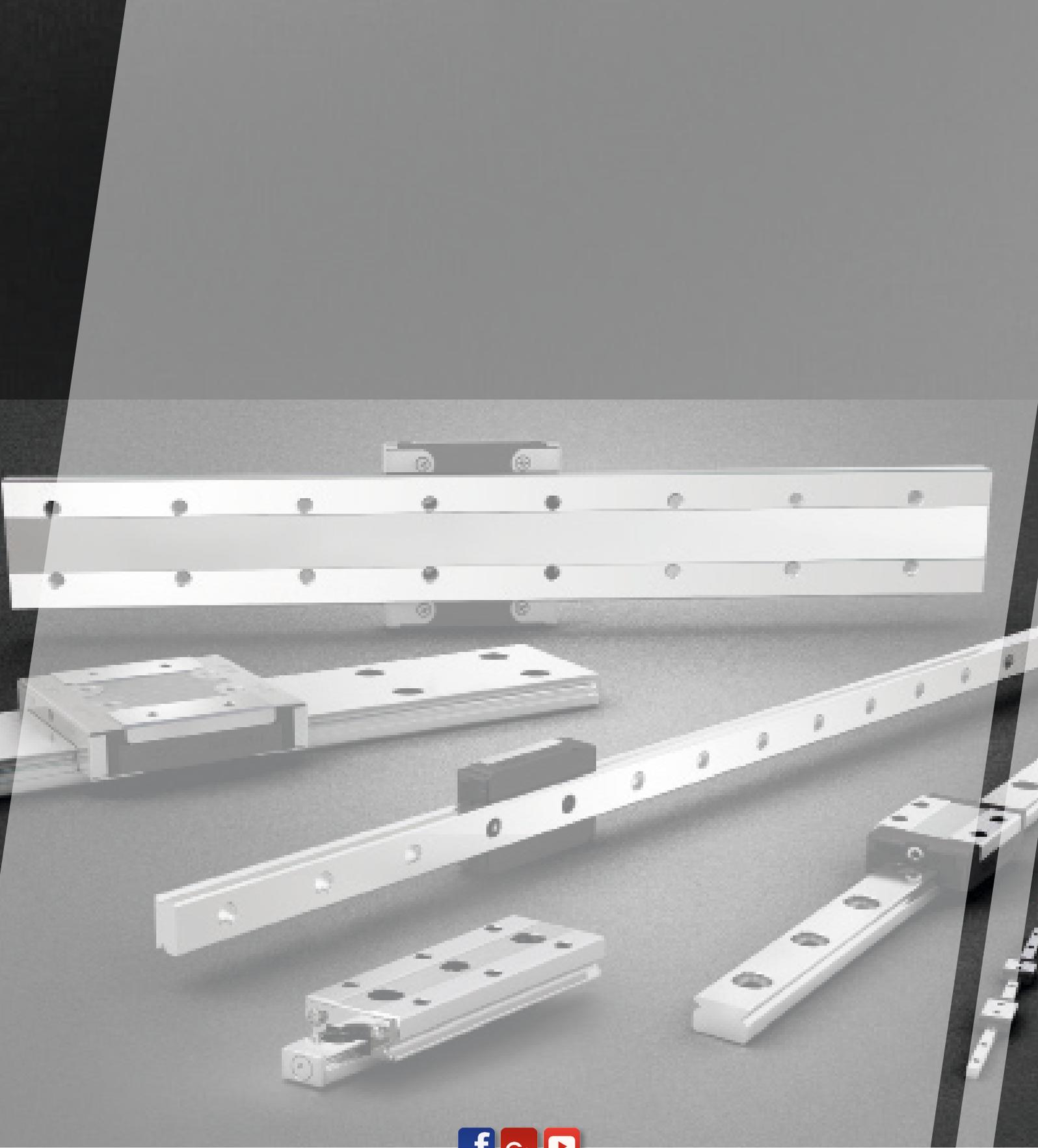


Artikel Nummer	Modell-bezeichnung	Montage Abmessungen [mm]		Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen Dimensionen [mm]						Modell-bezeichnung
		H	W ₂	P	W ₁	h ₁	D x d x g ₁	P ₁	P ₂	W	h ₂	M x g ₂	t	
***	ST7M	8	5	15	7	4.7	4.2x2.4x2.3	15	12	17	6.5	M2x2.5	1	ST7M
***	ST9M	10	5.5	20	9	5.5	6x3.5x3.5	20	15	20	7.8	M3x3.0	1.3	ST9M
***	ST12M	13	7.5	25	12	7.5	6x3.5x4.5	25	20	27	10	M3x3.5	1.3	ST12M

*** Auf Anfrage

Artikel Nummer	Modell-bezeichnung	Max Hub [mm]	Schienen Dimensionen [mm]				Führungswagen		Dimensionen [mm]		Tragzahlen [N]		Statische Momente [Nm]			Modell-bezeichnung
		L _s	L _r	L ₂	LG	N	L _b	L ₁	P ₄	n	C ₁₀₀₈ (dyn)	C ₀ (stat)	Mr ₀	Mp ₀	My ₀	
***	ST7M	27	30	28	6.5	1	30	28	6.5	1	910	1580	5.9	3.4	3.4	ST7M
***	ST7M	41	45	43	6.5	2	45	43	6.5	2	1220	2500	9.1	8	8	ST7M
***	ST7M	55	60	58	6.5	3	60	58	6.5	3	1490	3330	12.4	14.6	14.6	ST7M
***	ST9M	38	40	38	9	1	40	38	9	1	1590	2773	13.1	6.8	6.8	ST9M
***	ST9M	58	60	58	9	2	60	58	9	2	2080	4170	19.7	16	16	ST9M
***	ST9M	78	80	78	9	3	80	78	9	3	2520	5547	26.2	29.2	29.2	ST9M
***	ST12M	44	50	47.4	11.2	1	50	47.4	11.2	1	2550	4340	27	16	16	ST12M
***	ST12M	69	75	72.4	11.2	2	75	72.4	11.2	2	3350	6510	40.1	35.6	35.6	ST12M
***	ST12M	94	100	97.4	11.2	3	100	97.4	11.2	3	4050	8670	54	62.8	62.8	ST12M

*** Auf Anfrage



DOLD Mechatronik GmbH
Schleifmattstraße 2
D-77716 Haslach

Telefon: +49 7832 / 946 980
info@dold-mechatronik.de
www.dold-mechatronik.de