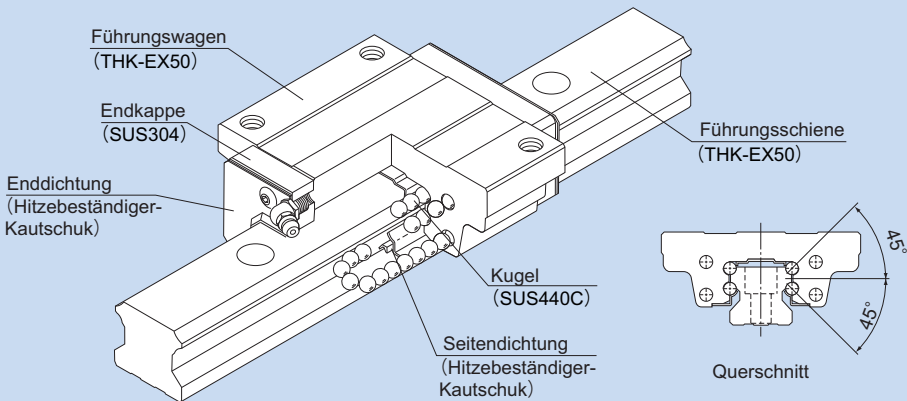


HSR-M1

Linearführung
Hochtemperaturtyp HSR-M1



Aufbau und Merkmale	▶▶▶ A1-255
Typenübersicht	▶▶▶ A1-257
Tragzahlen in allen Richtungen	▶▶▶ A1-259
Äquivalente Belastung	▶▶▶ A1-259
Lebensdauer	▶▶▶ A1-76
Vorspannung	▶▶▶ A1-90
Genauigkeitsklassen	▶▶▶ A1-95
Schulterhöhe der Montagefläche und Ausrundungsradius	▶▶▶ A1-310
Parallelitätstoleranz zwischen zwei Schienen	▶▶▶ A1-315
Höhentoleranz zwischen zwei Schienen	▶▶▶ A1-318
Maßzeichnung, Maßtabelle, Beispiel für Bestellbezeichnung	▶▶▶ B1-192
Standard- und Maximallängen der Führungsschienen	▶▶▶ B1-200

Aufbau und Merkmale

Kugeln laufen in vier Reihen präzisionsgeschliffener Laufbahnen zwischen einer Führungsschiene und einem Führungswagen, wobei in den Führungswagen integrierte Endplatten den Umlauf der Kugeln ermöglichen.

Jede Kugelreihe wird in einem Kontaktwinkel von 45° platziert, so dass die auf den Führungswagen ausgeübten Tragzahlen in allen Richtungen gleichmäßig wirken (radial, gegenradial und tangential), was es der Linearführung ermöglicht, in sämtlichen Ausrichtungen eingesetzt zu werden.

Der Hochtemperaturtyp der Linearführung kann dank THKs einzigartigen Technologien bei Material, thermischer Behandlung und Schmierung bei Betriebstemperaturen bis zu 150°C eingesetzt werden.

[Maximale Betriebstemperatur: 150°C]

Durch Verwendung von Edelstahl bei den Endplatten und Hochtemperaturgummi bei den Enddichtungen wird eine maximale Betriebstemperatur von 150°C erreicht.

[Formstabilität]

Durch seine Formstabilität zeigt dieser Typ ausgezeichnet stabile Abmessungen nach dem Erhitzen bzw. Abkühlen (beachten Sie, dass bei hohen Temperaturen eine lineare Ausdehnung auftritt).

[Hochgradig korrosionsbeständig]

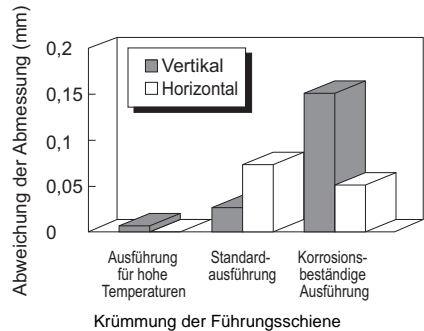
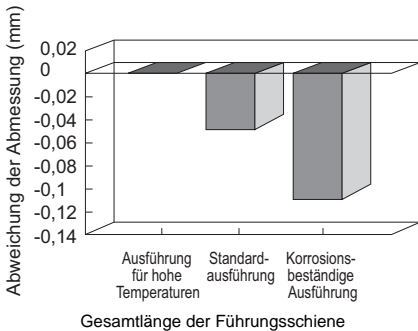
Da der Führungswagen, die Führungsschiene und die Kugeln aus korrosionsbeständigem Stahl bestehen, eignet sich dieser Typ optimal für Reinraumanwendungen.

[Hochtemperaturschmiermittel]

Dieser Typ verwendet Hochtemperaturschmiermittel, welches bei Temperaturänderungen von niedrigen in hohe Bereiche nur geringe schmiermittelbedingte Schwankungen des Verschleißwiderstands zeigt.

● Daten zur Formstabilität

Da dieser Typ für eine hohe Formstabilität behandelt wurde, sind seine Maßabweichungen nach dem Abkühlen oder Erhitzen nur minimal.

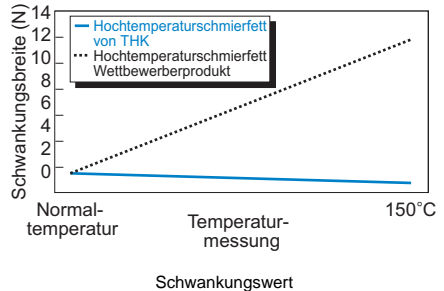
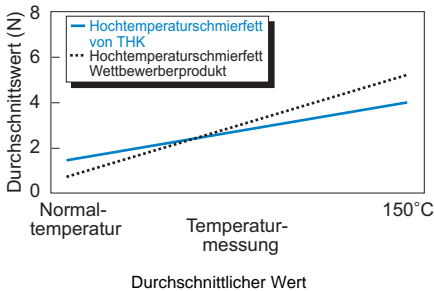


Hinweis1: Obenstehende Daten zur Gesamtlänge und Krümmung zeigen die Maßabweichung wenn die Führungsschiene auf Normaltemperatur gekühlt wird, nachdem sie für 100 Stunden auf 150°C erhitzt war.

Hinweis2: Geprüft wurde die Hochtemperatur-, Standard- und EdelstahlAusführung von Typ HSR25 + 580L.

● Daten zum Verschiebewiderstand im Verhältnis zum Schmiermittel

Aufgrund des Hochtemperaturschmiermittels werden die Schwankungen des Verschiebewiderstands des Linearführungssystems auch bei Temperaturänderungen von normalen auf hohe Temperaturbereiche sehr gering gehalten.



Für obige Messungen wurde der Typ HSR25M1R1C1 verwendet.

● Thermische Eigenschaften der Materialien von Führungsschiene und Führungswagen

Spezifische Wärmekapazität: 0,481 J / (g · K)

Wärmeleitfähigkeit: 20,67 W/(m · K)

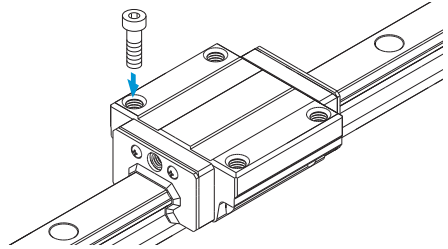
Längenausdehnungskoeffizient: $11,8 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Typenübersicht

Typ HSR-M1A

Der Flansch des Führungswagens besitzt Gewindebohrungen.

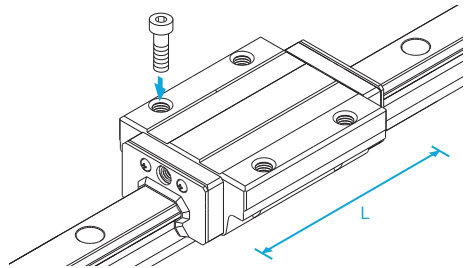
Maßtabelle ⇒ [T1-192](#)



Typ HSR-M1LA

Der Führungswagen besitzt den gleichen Querschnitt wie der Typ HSR-M1A, hat jedoch eine größere Gesamtlänge des Führungswagens (L) und eine höhere Tragzahl.

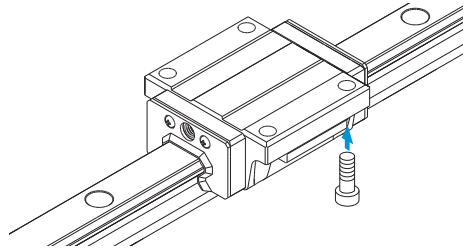
Maßtabelle ⇒ [T1-192](#)



Typ HSR-M1B

Der Flansch des Führungswagens besitzt Durchgangsbohrungen. Er wird an Orten verwendet, an denen der Tisch keine Durchgangsbohrungen für Befestigungsschrauben haben kann.

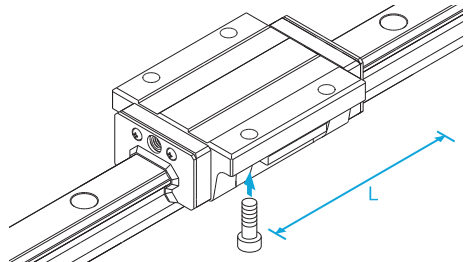
Maßtabelle ⇒ [T1-194](#)



Typ HSR-M1LB

Der Führungswagen besitzt den gleichen Querschnitt wie der Typ HSR-M1B, hat jedoch eine größere Gesamtlänge des Führungswagens (L) und eine höhere Tragzahl.

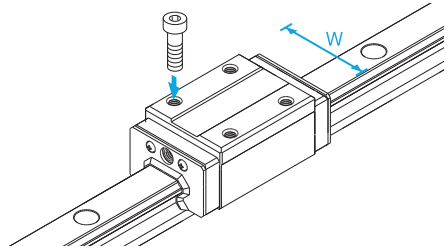
Maßtabelle ⇒ [T1-194](#)



Typ HSR-M1R

Maßtabelle ⇒ [1-196](#)

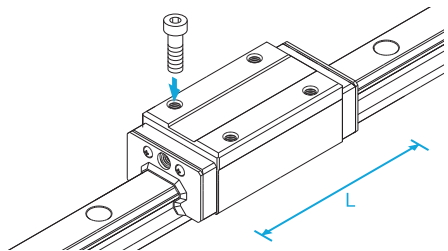
Bei diesem Typ besitzt der Führungswagen eine schmalere Breite (W) und Gewindebohrungen. Er wird dort verwendet, wo der Platz für die Tischbreite begrenzt ist.



Typ HSR-M1LR

Maßtabelle ⇒ [1-196](#)

Der Führungswagen besitzt den gleichen Querschnitt wie der Typ HSR-M1R, hat jedoch eine größere Gesamtlänge des Führungswagens (L) und eine höhere Tragzahl.



Typ HSR-M1YR

Maßtabelle ⇒ [1-198](#)

Bei der Verwendung zweier gegenüberliegender Linearführungen erforderte das vorhergehende Modell viel Zeit für die Bearbeitung des Tisches, und es war schwierig, die gewünschte Genauigkeit zu erreichen und das Spiel einzustellen. Da der Typ HSR-M1YR über Gewindebohrungen an der Seite des Führungswagens verfügt, wird ein einfacherer Aufbau erzielt, wobei eine deutliche Reduzierung der Arbeitsstunden und eine Erhöhung der Genauigkeit erreicht werden kann.

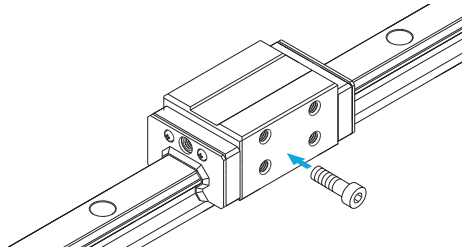


Abb.1 Herkömmliche Anordnung



Abb.2 Montageanordnung für Typ HSR-M1YR

Tragzahlen in allen Richtungen

Der Typ HSR-M1 besitzt gleiche Tragzahlen in allen Hauptrichtungen (radial, gegenradial und tangential). Die Tragzahlen sind in den Maßstabellen angegeben.

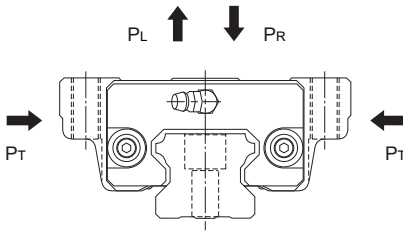


Abb.3 Typ HSR-M1

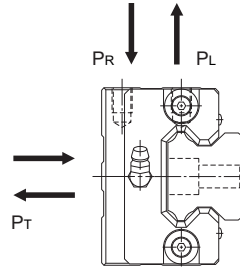


Abb.4 Typ HSR-M1YR

Äquivalente Belastung

Wenn der Führungswagen des Typs HSR-M1 Belastungen aus allen Richtungen gleichzeitig aufnimmt, berechnet sich die äquivalente Belastung nach untenstehender Formel.

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

- P_E : Äquivalente Belastung (N)
 : Radiale Richtung
 : Gegenradiale Richtung
 : Tangentiale Richtung
 P_R : Radiale Belastung (N)
 P_L : Gegenradiale Belastung (N)
 P_T : Tangentiale Belastung (N)

Lebensdauer

Wenn dieses Produkt in Umgebungen mit Temperaturen über 100°C eingesetzt werden soll, ist die dynamische Tragzahl zur Berechnung der Nenn-Lebensdauer mit dem Temperaturkoeffizienten zu multiplizieren. Details finden Sie auf [A1-76](#).

Vorspannung

Siehe S. [A1-90](#).

Genauigkeitsklassen

Siehe S. [A1-95](#).

Schulterhöhe der Montagefläche und Ausrundungsradius

Siehe S. [A1-310](#).

Parallelitätstoleranz zwischen zwei Schienen

Siehe S. [A1-315](#).

Höhentoleranz zwischen zwei Schienen

Siehe S. [A1-318](#).

Produktbeschreibung
Hochtemperaturtyp HSR-M1

Linearführungen