

Inhalt

Symbole, Sicherheit	2
Allgemeiner Gefahrenhinweis	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Nichtbestimmungsgemäße Verwendung	4
Produktbeschreibung	4
Technische Daten	5
Montage Kugelumlaufführung-Schiene	5
Montage Kugelumlaufführung-Wagen	6
Wartung und Instandhaltung	7
Pflege	8
Entsorgung	8
Produktentwicklung und Dokumentation	8

Symbole, Sicherheit



Wichtige Information



Entsorgungshinweis beachten



Entsorgungshinweise beachten



Wartung



Hinweis! Nichtbeachtung kann zu Sachbeschädigungen führen



Warnung! Nichtbeachtung führt zum Tod, zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigungen



Vorsicht! Nichtbeachtung kann zum Tod, zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigungen führen



Vorsicht! Nichtbeachtung kann zu Verletzungen und Sachbeschädigungen führen

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben der Anleitung dienen allein der Produktbeschreibung und dem Zusammenbau. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen um das Produkt sicher und sachgerecht zu verwenden. Bei Verkauf, Verleih oder sonstiger Weitergabe des Produkts muss die Montageanleitung mitgegeben werden. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

Alle Arbeiten mit und an der Kugelumlaufführung PS 2-15 sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.

- Schalten Sie die Linearachse stromlos, bevor Sie Arbeiten an der Kugelumlaufführung PS 2-15 durchführen.
- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Anwenderland und am Arbeitsplatz.
- Verwenden Sie item-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen erlischt der Gewährleistungsanspruch!
- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel.
- Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten beschrieben ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle zum Produkt gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.
- Sie dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Position verändern, umgehen oder unwirksam machen.

Die hier dokumentierte Kugelumlaufführung PS 2-15 entspricht dem Stand der Technik und berücksichtigt die allgemeinen Grundsätze der Sicherheit zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die grundsätzlichen Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Anleitung nicht beachten. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderung vor. Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist. Die allgemeinen Gefahrenhinweise beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus der Kugelumlaufführung PS 2-15.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kugelumlaufführung PS 2-15 ist eine Komponente und darf nur den technischen Daten und den Sicherheitsvorgaben dieser Dokumentation entsprechend eingesetzt werden. Verbaut man die Kugelumlaufführung PS 2-15 in einer angetriebenen Linearachse, generiert man eine unvollständige Maschine im Sinne der MRL 2006/42/EG. Die innerbetrieblichen Vorschriften und die Richtlinien des Anwenderlandes müssen eingehalten werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kugelumlaufführung PS 2-15 sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Sie dürfen die Kugelumlaufführung PS 2-15 nur dann montieren, bedienen und warten, wenn:

- Die Kugelumlaufführung PS 2-15 verwendungsgerecht und sicherheitsgerecht integriert wurde
- Sie die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- Sie fachlich ausgebildet sind
- Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind
- Sie ausschließlich das Original-Zubehör des Herstellers verwenden

Die Kugelumlaufführung PS 2-15 ist ausgelegt für den Betrieb in Innenräumen.

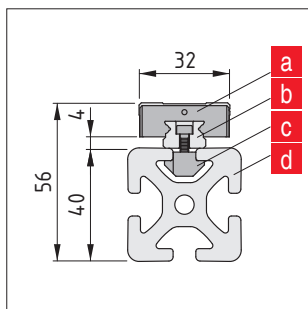
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Produkt anders verwenden, als es in der Montageanleitung und der bestimmungsgemäßen Verwendung autorisiert ist. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

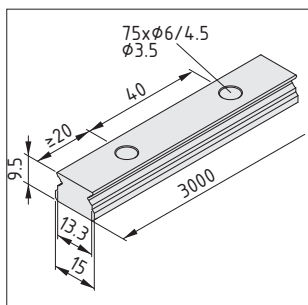
Produktbeschreibung

Kompakt, präzise und dynamisch. Auf kleinstem Bauraum vereint die Kugelumlaufführung PS 2-15 einen maximalen Hub mit bis zu 2940 mm Hub und einen belastbaren Schlitten.

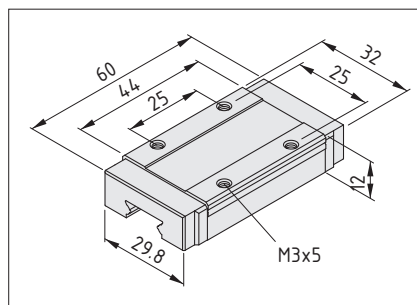
Aus der Kugelumlaufführung-Schiene PS 2-15 (0.0.694.68) und dem Kugelumlaufführung-Wagen PS 2-15 (0.0.694.38) entsteht eine besonders flache und kompakte Linearführung. Der reibungsarme Kugelumlaufführung-Wagen ist auf eine Belastung von 750 N ausgelegt. Die Kugelumlaufführung-Schiene PS 2-15 wird mit dem Montagesatz 8 PS 2-15 Schiene (0.0.708.78) in der Nut 8 des Trägerprofils befestigt.



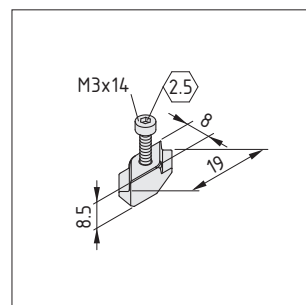
- a** Kugelumlaufführung-Wagen PS 2-15, 0.0.694.68
- b** Kugelumlaufführung-Schiene PS 2-15, 0.0.694.38
- c** Montagesatz 8 PS 2-15 Schiene, 0.0.708.78
- d** Profile der Baureihe 8



Kugelumlaufführung-Schiene
PS 2-15

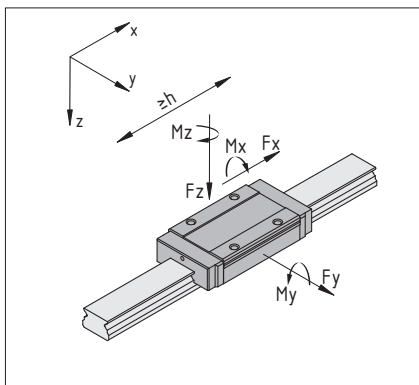


Kugelumlaufführung-Wagen PS 2-15



Montagesatz 8 PS 2-15
Schiene

Technische Daten



Statische Tragzahl:	$C=5350 \text{ N}$
Dynamische Tragzahl:	$C_0=9080 \text{ N}$
zul. statisches Moment:	$M_x=8 \text{ Nm}$ $M_y=M_z=7 \text{ Nm}$
zul. Belastung:	$F_y=F_z=750 \text{ N}$
Maximaler Hub:	2600 mm
Maximale Beschleunigung:	40 m/s^2
Maximale Geschwindigkeit:	3 m/s
Temperaturbereich:	$-40^\circ\text{C} - +80^\circ\text{C}$
minimaler Hub:	$h_{\min}=120 \text{ mm}$



Hinweis: Die statische und dynamische Tragzahl bzw. das Moment sind Kenngrößen des Wälzkontaktes zwischen Laufwagen und Laufschiene und können zur Berechnung der Lebensdauerprognose verwendet werden.



Die zulässige Belastung einer Kugelumlaufführung ist, neben der Belastbarkeit der Führungselemente, auch abhängig von der Festigkeit der Schraubverbindungen und der Konstruktion des Profil-Rahmens.

Die Mindesthublänge ($h_{\min}$) ist erforderlich, um eine ausreichende Schmierung des Wälzkontaktes sicherzustellen. Werkseitig ist der Wagen mit Fließfett befüllt.



In Folge des Anpressdrucks der Abstreifer ist eine belastungsunabhängige Verschiebekraft von 5 N je Führungswagen zu berücksichtigen.

Die Tragzahlen sind identisch für Belastungen aus allen Raumachsen.

Die Kugelumlaufführung PS 2-15 ist vorgesehen für den ortsfesten Einsatz in wettergeschützten Bereichen.

Aufstellung und Betrieb nicht in unmittelbarer Nachbarschaft von industriellen Anlagen mit chemischen Emissionen.

Aufstellung und Betrieb nicht in Bereichen, in denen regelmäßig Stöße mit hohem Energieinhalt auftreten, hervorgerufen z. B. von Pressen oder Schwermaschinen.

Bei Zweifel an der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien, z.B. bei Prüfl, legierten Ölen, aggressiven Waschsubstanzen, Lösungsmitteln oder bei Bremsflüssigkeit empfehlen wir die Rücksprache mit Ihrer Fachvertretung.

Bei Betrieb in stark salzhaltiger Luft, Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Die Durchbiegung einer Linearachse sollte unter 1mm auf 1000mm Achslänge liegen. Bei hohen Anforderungen an die Systemdynamik sollte alle 300mm bis 600mm unterstützt werden.

Montage Kugelumlaufführung-Schiene



Wichtiger Hinweis: Sorgfalt und Sauberkeit bei der Montage einer Kugelumlaufführung sind entscheidend für die Funktion und Lebensdauer dieses Maschinenelementes. Halten Sie daher sämtliche Komponenten, den Arbeitsplatz und die Anschlusskonstruktion sauber!

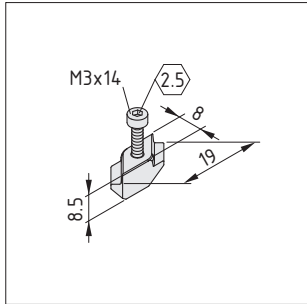


Die Kugelumlaufführung-Schiene wird vorbereitet. Zuerst wird die Schiene auf Gratfreiheit der gesägten Enden überprüft und ggf. nachgebessert.

Bestücken Sie die Schiene vollständig mit den Zylinderschrauben und den Nutsteinen des Montagesatz 8 PS 2-15 (0.0.708.78). Achten Sie darauf, dass die Zylinderschrauben ca. eine bis maximal zwei Umdrehungen in den Nutstein gedreht werden. Somit lässt sich die Schiene später leichter in das Trägerprofil einsetzen.

Die Schiene wird während des Anziehens der Schrauben permanent gegen eine Anschlagkante, der Nutflanke des Profils, von Hand gedrückt. Dies erleichtert die geradlinige Ausrichtung der Führung.

Anzugsmoment $M = 1,0 \text{ Nm}$



Bedingt durch Eigenspannungen, die beim Formschleifen der Führungsschienen entstehen, kann eine Schiene im Lieferzustand harmonische Biegungen aufweisen. Die Schiene muss auf dem Profil ausgerichtet werden. Trägerprofile der Ausführung „leicht“ und „E“ sollten als Trägerprofile nicht verwendet werden. Die zulässige Belastung einer Kugelumlaufführung ist, neben der Belastbarkeit der Führungselemente, auch abhängig von der Festigkeit der Schraubverbindungen und der Konstruktion des Profil-Rahmens.



Achtung! Die Aufnahme von hohen Kräften und Momenten einer Linearachse kann durch die Kombination paralleler Wagen auf parallel angeordneten Schienen realisiert werden. Bevorzugt sollten parallele Führungen auf einem Aluminiumprofil umgesetzt werden um die Lagetoleranzen gering zu halten.

Möglich ist auch eine parallel Führung auf nebeneinander liegenden Profilen, hier ist allerdings der Aufwand der Montage sehr hoch um die Anforderungen der Parallelität zu gewährleisten. Die Lage der parallelen Führungen zueinander muss während der Montage immer wieder überprüft und korrigiert werden, eine räumlich nicht parallele Führung reduziert die Lebensdauer der Linearführung erheblich.

Die stoßweise Montage von Führungsschienen (z. B. zur Erzielung größerer Führungslängen) ist grundsätzlich zu vermeiden.

Montage Kugelumlaufführung-Wagen



Falls eine Schiene gekürzt wurde, ist beim Ausrichten darauf zu achten, dass nach der Schienenmontage der Wagen an dem ungekürzten Ende auf die Schiene aufgesetzt werden kann. Bei bündigem Einbau der Führung in eine umschließende Konstruktion muss der Wagen bereits vor der Montage auf die Führungsschiene aufgeschoben werden.

Der Führungswagen befindet sich in einer Schutzverpackung. Er ist auf eine Schutzschiene aus Kunststoff aufgeschoben, diese fixiert die Kugeln im Laufwagen und sichert sie gegen Stoßeinwirkung.



Die Kopfstücke der Führungswagen, welche stirnseitig verschraubt sind, dürfen keinesfalls abgenommen werden! Hierdurch würden die Umlenkungen der Kugelumläufe geöffnet und in ihrem Passsitz verschoben. Der Führungswagen wäre damit unbrauchbar.

Ein derartiger Eingriff führt außerdem zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung!

Um eine einwandfreie Funktion der Kugelumlaufführung sicherzustellen, dürfen alle Befestigungsschrauben nur kontrolliert mit den in dieser Anleitung genannten Drehmomenten nach dem Schraubenanzugsplan angezogen werden. Darüber hinaus sollte eine chemische Schraubensicherung verwendet werden, besonders dann, wenn Vorspannungsverluste zu erwarten sind.

Schieben Sie den Führungswagen nicht unnötig auf die Führungsschiene auf, da die kopfseitige Dichtung bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden kann.

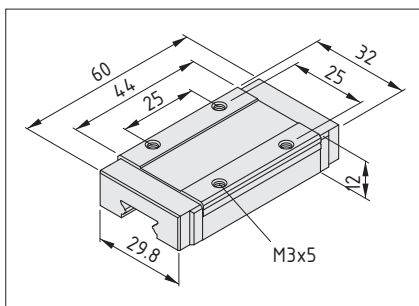


Entnehmen Sie den Führungswagen aus seiner Schutzverpackung. Werksseitig ist der Wagen mit Fließfett befüllt. Setzen Sie den Wagen auf seiner Schutzschiene vor die Führungsschiene und schieben ihn vorsichtig ohne Verkanten auf die Führungsschiene.

Achten Sie beim Aufschieben des Wagens besonders auf die kopfseitigen Abstreifer, sie dürfen nicht aus ihrem Sitz im Kopfstück herausgedrückt werden und die Dichtlippen dürfen nicht umschlagen. Sollte es trotz vorsichtiger Montage zum Umschlagen der Dichtlippen gekommen sein, so können diese durch Überfahren des Schienenendes wieder ausgerichtet werden.

Schieben Sie den Führungswagen einmal vorsichtig über die gesamte Länge der Führungsschiene und prüfen Sie dabei den Verschiebewiderstand. Eine spürbare Reibung ist vor allem auf den noch nicht erfolgten Einlaufvorgang der Dichtungen zurückzuführen. Diese Reibung wird nach dem Setzen und Anpassen der elastischen Elemente an die Schiene abnehmen.

Setzen Sie nun die Schlittenkonstruktion vorsichtig auf den bzw. die Führungswagen auf und verfahren den lose vormontierten, kompletten Schlitten mehrmals ohne zusätzliche Belastung auf der gesamten Schienenlänge.



Verschrauben Sie anschließend die Schlittenkonstruktion mit dem Wagen. Wählen Sie hierfür die richtige Schraubenlänge sorgfältig aus, die Gewindetiefe im Wagen ist 5mm und beachten Sie unbedingt das höchstzulässige Anzugsmoment für die Schrauben.

Vorzusehen sind vier Schrauben M3 der Festigkeitsklasse 10.9 oder höher, die mit dem zulässigen Drehmoment $M_A = 1,5 \text{ Nm}$ anzuziehen sind.

Verfahren Sie zum Abschluss der Montage der Führungsschlitten erneut über die gesamte mögliche Wegstrecke und achten Sie hierbei besonders auf Ruckfreiheit und einen konstanten Verschiebewiderstand.



Ursachen für Schadensfälle der Kugelumlaufführung PS 2-15 sind neben Montagefehlern vor allem nicht ausreichender Schutz gegen Verschmutzung und fehlende Schmierung. Daher ist grundsätzlich dafür Sorge zu tragen, dass die Dichtungsfunktion übernehmenden Abstreifer unbeschädigt bleiben.

Wartung und Instandhaltung



Die Kugelumlaufführung PS 2-15 ist wartungsfrei.

Der Kugelumlaufführung-Wagen PS 2-15 wird bei der Erstmontage komplett gefettet, diese Erstbefettung kann nicht erneuert werden.

Nach einer Laufzeit von 5000 km muss die Kugelumlaufführung PS 2-15 erneuert werden.

Die Erstbefettung besteht aus dem Leichtlauf fett, Multemp PS No.11.

Bei besonderen Betriebsbedingungen, z. B. besondere Einbauart, Staub, Kurzhub, Einfluss von Lösungsmittel etc. muss die Lebensdauer der Linearführung PS 2-15 dem Einsatzfall angepasst werden.

Diese Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Pflege



Gefahr der Beschädigung durch falsche Pflege.

Zur Reinigung der Kugelumlaufführung PS 2-15 reicht ein Tuch mit normalem Haushaltsreiniger. Verträglichkeit der verwendeten Mittel mit Lacken und Kunststoffen beachten. Aggressive Reinigungsmittel und Hochdruckreiniger können zu Beschädigungen des Produktes führen.

Entsorgung



Die Möglichkeit der Wieder- bzw. Weiterverwendung (gegebenenfalls nach Aufarbeitung und Ersatz von Bauteilen) ist vorgesehen. Recyclingfähigkeit ist durch entsprechende Werkstoffauswahl und durch Demontagefähigkeit gegeben. Achtloses Entsorgen der Kugelumlaufführung PS 2-15 kann zu Umweltverschmutzung führen.



Entsorgen Sie die Kugelumlaufführung PS 2-15 daher nach den nationalen Bestimmungen ihres Landes. Falsche Entsorgung gefährdet unsere Umwelt.



Transportverpackung:

Die Verpackung ist den zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zuzuführen.

Produktentwicklung und Dokumentation

Der hohe Innovationsgrad der Produkte der item Industrietechnik GmbH wird durch eine ständige Weiterentwicklung gewährleistet. Daraus können sich eventuelle Abweichungen zwischen dieser Anleitung und dem von Ihnen erworbenen Produkt ergeben. Auch Irrtümer kann die item Industrietechnik GmbH nicht ausschließen.

Wir bitten Sie deshalb um Verständnis, dass aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine Ansprüche hergeleitet werden können. Die aktuelle Ausgabe der Betriebsanleitung finden Sie unter www.item24.com



item Industrietechnik GmbH
Friedenstraße 107-109
42699 Solingen
Deutschland
Telefon +49 212 6580 0
Telefax +49 212 6580 310
info@item24.com
item24.com