

Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT
Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT
Anwendungs- und Montagehinweise

Inhalt

Symbole, Sicherheit	2
Allgemeiner Gefahrenhinweis.....	2
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betriebsparameter.....	4
Vorbereitung	7
Montage.....	7
Montage der Lineareinheit	9
Montage der Lagerblöcke KGT Universal.....	10
Spannen der Spindel Spannringnabe, Loslagerseite	10
Spannen der Spindel Spannringnabe, Festlagerseite	11
Schmierung der Spindel	11
Einsetzen der vormontierten Spindel in das Profil 8 80x80 KGT.....	12
Schlittenmontage.....	13
Anwendungsmöglichkeiten.....	14
Verbinden des Mitnehmers mit dem Schlitten LRF.....	14
Montage Lagerblock Loslagerseite.....	15
Montage Endabdeckung.....	16
Anschluss des Antriebssatzes KGT D40/D15 - 0.0.667.76	16
Anschluss des Antriebssatzes KGT D40/D15 SE 60 - 0.0.672.78	
Anschluss des Antriebssatzes KGT D40/D15 SE 80 - 0.0.672.77	17
Schlittenanschlag LRE 8.....	20
Schmierung.....	21
Wartung	21
Produktentwicklung und Dokumentation	22

Symbole, Sicherheit



Achtung, Sicherheitshinweis, Empfehlung



Wartung

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben der Montageanleitung dienen allein der Produktbeschreibung und dem Zusammenbau sowie der Demontage der Varianten der Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT und der LRE 8 D14 80x80 KGT. Im folgenden Text meist Lineareinheit oder LRE genannt. 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.

Bei der Montage, Demontage, Bedienung und Wartung der Lineareinheit ist sicherzustellen, dass alle beweglichen Elemente gegen versehentliches Einschalten und Bewegen gesichert sind. Durch rotierende und bewegliche Teile können Sie sich schwer verletzen! Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Lineareinheit sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Lineareinheit durchführen.

- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der bewegten Bauteile der Lineareinheit, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die bewegten Bauteile der Lineareinheit vor versehentlichem Berühren durch Anbringen von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen.
- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Verwenden Sie 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 verändern, umgehen oder unwirksam machen.

Die hier dokumentierte Lineareinheit 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 Montageanleitung 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. Beachten Sie die übergeordnete Betriebsanleitung der vollständigen Maschine oder Anlage.

Die allgemeinen Gefahrenhinweise beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus der unvollständigen Maschine.

1. Beim Transport

Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung. Lagern Sie das Produkt bis zur Montage in der Originalverpackung und schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Beschädigungen. Beachten Sie, dass bewegliche Teile beim Transport festgesetzt sind und keine Schäden verursachen können.

2. Bei der Montage

Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil antriebslos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. den Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten. Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann. Vermeiden Sie Ausrutsch-, Stolper- und Sturzstellen.

3. Bei der Inbetriebnahme

Lassen Sie das Produkt vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren. Stellen Sie sicher, dass die unvollständige Maschine fest und sicher in die vollständige Maschine eingebunden ist. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.

4. Während des Betriebs

Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich der Anlage nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands der Anlage. Bewegliche Teile dürfen nicht unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden. Schalten Sie im Notfall, im Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Verhindern Sie die Möglichkeit des Einschließens von Personen im begehbaren Gefahrenbereich der Anlage.

5. Bei der Reinigung

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzmaßnahmen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungssubstanzen. Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

6. Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

7. Bei der Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen und internationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lineareinheiten LRE 8 D10 80x80 KGT und LRE 8 D14 80x80 KGT mit Steuerung und Motor ist im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine unvollständige Maschine. Diese darf nur den technischen Daten und den Sicherheitsvorgaben dieser Dokumentation entsprechend eingesetzt werden. Die innerbetrieblichen Vorschriften und die Richtlinien des Anwenderslandes müssen eingehalten werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der genannten Lineareinheit sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Sie dürfen die Lineareinheit nur dann montieren, bedienen und warten, wenn:

- Die Lineareinheit verwendungsgerecht und sicherheitsgerecht in die vollständige Maschine integriert wurde,
- Sie die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben,
- Sie fachlich ausgebildet sind,
- Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind,
- Sie ausschließlich das Original-Zubehör des Herstellers verwenden.

Bei nicht sicherem und unsachgemäßem Betrieb der Lineareinheit besteht die Gefahr von erheblichen Verletzungen durch Quetsch- und Scherstellen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

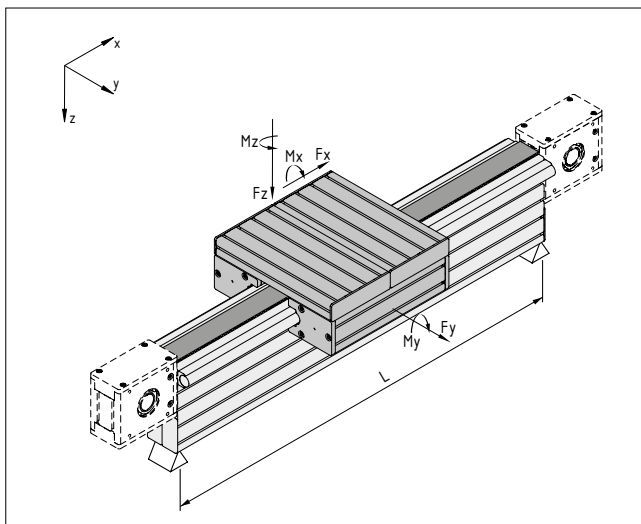
Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Produkt anders verwenden als es in der Montageanleitung und der bestimmungsgemäßen Verwendung autorisiert ist. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Betriebsparameter

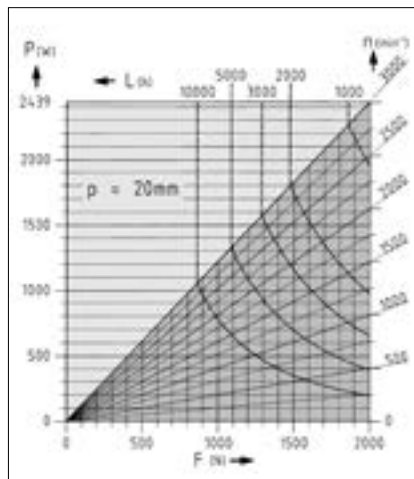
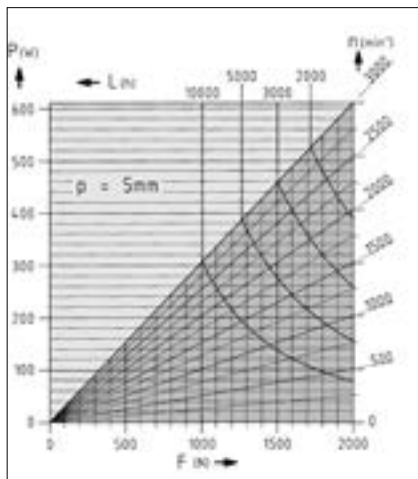
Die Lineareinheiten LRE 8 D10 80x80 KGT und die LRE 8 D14 80x80 KGT wird generell aus Baugruppen und auf Maß zugesägten Profilen der Baureihe 8 gefertigt und ist vor der eigentlichen Montage auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Das maximal mögliche Antriebsmoment beträgt:

LRE 8 D10 80x80 KGT 20x5:	$M_A = 2 \text{ Nm}$
LRE 8 D10 80x80 KGT 20x20:	$M_A = 7,5 \text{ Nm}$
LRE 8 D14 80x80 KGT 20x5:	$M_A = 2 \text{ Nm}$
LRE 8 D14 80x80 KGT 20x20:	$M_A = 7,5 \text{ Nm}$

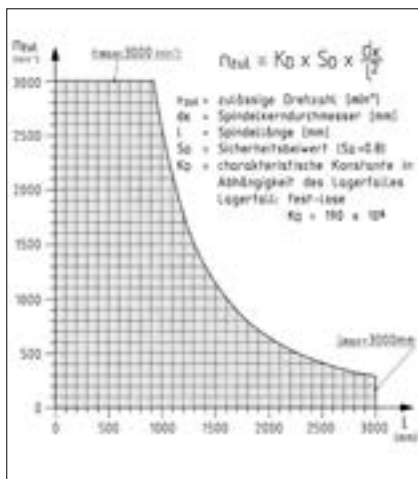


	Stützweite L _{max} bei F _z max [mm]	Stützweite L _{max} bei F _y max [mm]	F _y max [N]	F _z max [N]	M _x max [Nm]	M _y max [Nm]	M _z max [Nm]	Betriebs- last F _x max [N]
Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x5	2500	2200	1300	880	39	35	52	2000
Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x20	2500	2200	1300	880	39	35	52	2000
Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x5	1900	1700	2400	1600	76	64	96	2000
Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x20	1900	1700	2400	1600	76	64	96	2000

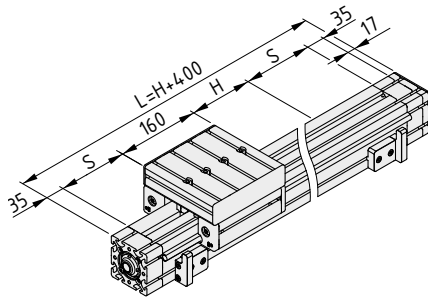


In Abhängigkeit von der Axialbelastung und den Antriebsdrehzahlen ist die Lebensdauerberechnung der Spindel-Flanschmutter-Kombination möglich.

L = Lebensdauer
F = Kraft
P = Steigung



Die maximale Verfahrgeschwindigkeit der Spideleinheiten ist von der Spidellänge abhängig (siehe nebenstehendes Diagramm).



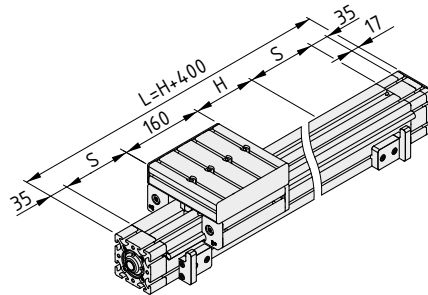
Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x5



Maximaler Verfahrweg H_{max}	2687	mm
Sicherheitszone s_{min}	76,5	mm
Grundmasse ($H_{max}=0$ mm) m_1	8,3	kg
Masse je mm Verfahrweg m_2	12,8	g/mm
Gesamtmasse	$m = m_1 + H * m_2$	
Wiederholgenauigkeit	0,05	mm
Maximale Beschleunigung a_{max}	5	m/s ²
Maximale Geschwindigkeit V_{max}	0.25	m/s
Verfahrweg pro Umdrehung	5	mm/U

1 Stück

0.0.668.12



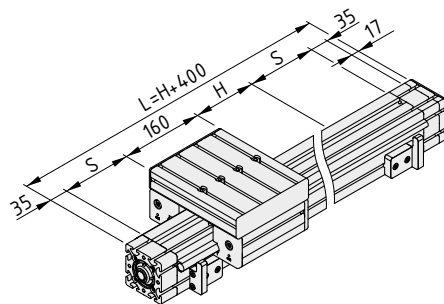
Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x20



Maximaler Verfahrweg H_{max}	2687	mm
Sicherheitszone s_{min}	76,5	mm
Grundmasse ($H_{max}=0$ mm) m_1	8,2	kg
Masse je mm Verfahrweg m_2	12,5	g/mm
Gesamtmasse	$m = m_1 + H * m_2$	
Wiederholgenauigkeit	0,05	mm
Maximale Beschleunigung a_{max}	5	m/s ²
Maximale Geschwindigkeit V_{max}	1	m/s
Verfahrweg pro Umdrehung	20	mm/U

1 Stück

0.0.668.10



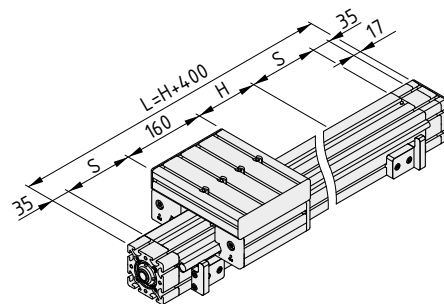
Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x5



Maximaler Verfahrweg H_{max}	2687	mm
Sicherheitszone s_{min}	76,5	mm
Grundmasse ($H_{max}=0$ mm) m_1	10,0	kg
Masse je mm Verfahrweg m_2	14,3	g/mm
Gesamtmasse	$m = m_1 + H * m_2$	
Wiederholgenauigkeit	0,05	mm
Maximale Beschleunigung a_{max}	5	m/s ²
Maximale Geschwindigkeit V_{max}	0.25	m/s
Verfahrweg pro Umdrehung	5	mm/U

1 Stück

0.0.668.06



Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x20



Maximaler Verfahrweg H_{max}	2687	mm
Sicherheitszone s_{min}	76,5	mm
Grundmasse ($H_{max}=0$ mm) m_1	10,0	kg
Masse je mm Verfahrweg m_2	14,0	g/mm
Gesamtmasse	$m = m_1 + H * m_2$	
Wiederholgenauigkeit	0,05	mm
Maximale Beschleunigung a_{max}	5	m/s ²
Maximale Geschwindigkeit V_{max}	1	m/s
Verfahrweg pro Umdrehung	20	mm/U

1 Stück

0.0.668.08



Der Sicherheitsweg S ist ein Wegausgleich für Toleranzen und das Überschwingen des Schlittens bei hohen Belastungen und Beschleunigungen im Umkehrpunkt. In Abhängigkeit von den Möglichkeiten des Antriebs und der Steuerung ist der Sicherheitsweg zu berücksichtigen, er sollte jedoch in keinem Fall kleiner sein als ausgewiesen!

Umgebungsbedingungen:

Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 85 %

Lineareinheit LRE ist vorgesehen für den ortsfesten Einsatz in wettergeschützten Bereichen.

Kein Auftreten von Schimmelwachstum und Schwamm sowie keine Nagetiere oder andere tierische Schädlinge.

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

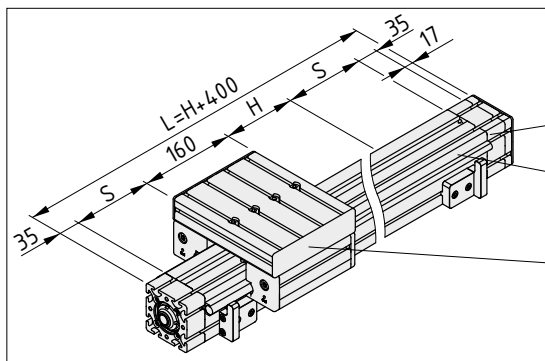
Aufstellung und Betrieb nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen.

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 Prüflö, 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 der Linearachse LRE sollte unter 1 mm auf 1000 mm Achse liegen. Bei hohen Anforderungen an die Systemdynamik sollte alle 300 mm bis 600 mm unterstützt werden. Die Unterstützung darf nicht auf die Umlenkungen wirken.

Vorbereitung



Antrieb, Bsp.: Kugelgewindetrieb 20x20 oder Kugelgewindetrieb 20x5

Trägerprofil,
Bsp.: Profil 8 80x80

Führung,
Rollenführung 8 D10/D14

Grundsätzlich formt eine Lineareinheit eine rotarische Bewegung in eine translatorische Bewegung um.

Eine Lineareinheit besteht aus:

- Führung
- Antrieb
- Trägerprofil

Die Komponenten sind für den Zusammenbau konfektioniert und nach Kundenwunsch teilmontiert oder komplett vormontiert.

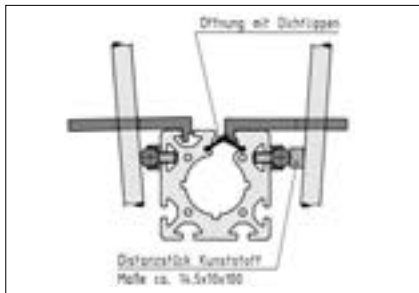
Montage

Wellenklemmprofil und Welle D10:

Der Zusammenbau von Trägerprofil, Wellenklemmprofil und Welle kann nach verschiedenen Methoden vorgenommen werden.

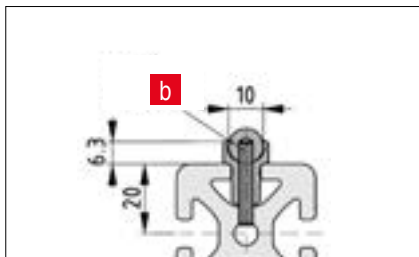
Zur Erleichterung der Montage sollten die Außenflächen des Wellenklemmprofils, die Kontakt mit dem Trägerprofil haben, vor dem Eindrücken in die Nut mit einem Öl- oder Fettfilm versehen werden. Gleiches gilt für die Kontaktstellen zwischen Welle und Wellenklemmprofil sowie die Führungswelle selbst. Bei kurzen, noch nicht mit der Vorrichtung verbundenen Trägerprofilen geschieht die Montage vorteilhafterweise in folgenden Schritten:

- Eindrücken eines Wellenklemmprofils in die entsprechende Nut des Trägerprofils
- Eindrücken der Welle mit Hilfe eines Schraubstockes (Schutzbacken verwenden)
- Zweite Seite in gleicher Reihenfolge



Bei höheren Belastungen empfiehlt sich ein Festsetzen der Welle. Die Bearbeitung von Welle, Wellenklemmprofil und Trägerprofil erfolgt vorzugsweise mittels Kombi-Bohrlehre **c** in folgenden Schritten:

- Welle mittels Hartmetallbohrer im Abstand 40 mm von der Stirnfläche mit einer Sackloch-Bohrung (gemäß Zeichnung) versehen
- Im gleichen Abstand Wellenklemmprofil und Trägerprofil gemeinsam mit Durchgangsbohrung **d** mm bis zur Mittelbohrung des Trägerprofils bohren
- Zylinderstift **b** DIN 6325 in die Welle eindrücken
- Einbau der Welle ins Wellenklemmprofil wie oben beschrieben



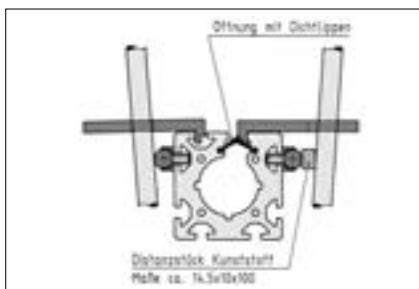
- b** Zylinderstift DIN 6325-4x24
- c** Best. Nr. 0.0.444.68 für Welle D10
- d** \varnothing 4 mm

Wellenklemmprofil und Welle D14:

Der Zusammenbau von Trägerprofil, Wellenklemmprofil und Welle kann nach verschiedenen Methoden vorgenommen werden.

Zur Erleichterung der Montage sollten die Außenflächen des Wellenklemmprofils, die Kontakt mit dem Trägerprofil haben, vor dem Eindrücken in die Nut mit einem Öl- oder Fettfilm versehen werden. Gleiches gilt für die Kontaktstellen zwischen Welle und Wellenklemmprofil sowie die Führungswelle selbst. Bei kurzen, noch nicht mit der Vorrichtung verbundenen Trägerprofilen geschieht die Montage vorteilhafterweise in folgenden Schritten:

- Eindrücken eines Wellenklemmprofils in die entsprechende Nut des Trägerprofils
- Eindrücken der Welle mit Hilfe eines Schraubstockes (Schutzbacken verwenden)
- Zweite Seite in gleicher Reihenfolge

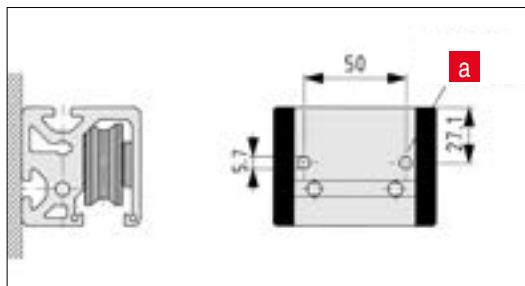
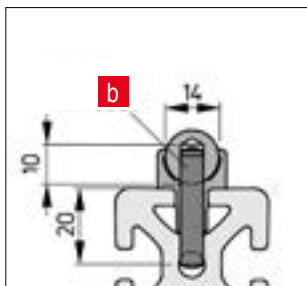


Bei längeren Strecken, deren Trägerprofile bereits montiert sind oder z. B. im Schraubstock gehalten werden, kann nach dem Eindrücken des Wellenklemmprofils die Welle unter Zuhilfenahme des Montagewinkels (Best.-Nr. 0.0.265.38) und eines entsprechenden Rundstahls als Hebel abschnittsweise in das Wellenklemmprofil eingepresst werden.

Bei höheren Belastungen empfiehlt sich ein Festsetzen der Welle. Die Bearbeitung von Welle, Wellenklemmprofil und Trägerprofil erfolgt vorzugsweise mittels Kombi-Bohrlehre **c** in folgenden Schritten:

- Welle mittels Hartmetallbohrer im Abstand 40 mm von der Stirnfläche mit einer Sackloch-Bohrung (gemäß Zeichnung) versehen
- Im gleichen Abstand Wellenklemmprofil und Trägerprofil gemeinsam mit Durchgangsbohrung **d** mm bis zur Mittelbohrung des Trägerprofils bohren
- Zylinderstift **b** DIN 6325 in die Welle eindrücken
- Einbau der Welle ins Wellenklemmprofil wie oben beschrieben

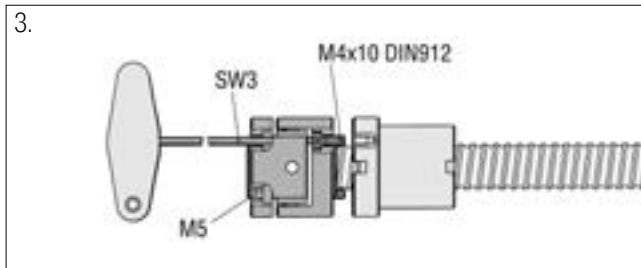
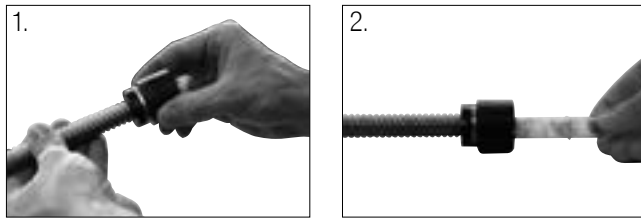
Bei undefinierten Belastungen der Führungseinheit, wie z. B. Schlagbelastungen, die zu einer Verschiebung der Lagereinheiten führen können, müssen die Lagereinheiten gesichert werden. Dies kann an den angegebenen Positionen bzw. dunkelgrau gekennzeichneten Bereichen durch Aufbohren und Verstiften **a** erfolgen.



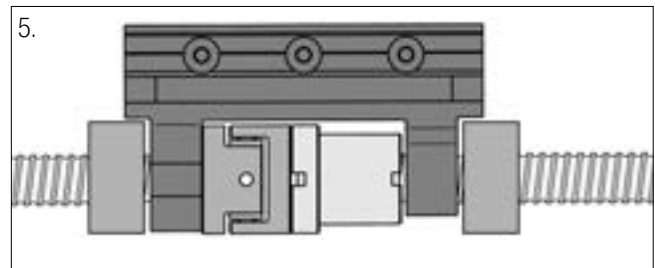
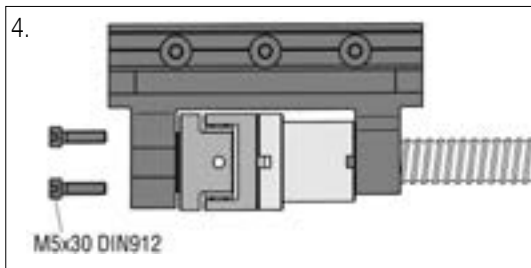
- a** Zylinderstift DIN 7979-6x32
- b** Zylinderstift DIN 6325-6x30
- c** Best. Nr. 0.0.373.55
für Welle D14
- d** \varnothing 6 mm

Montage der Lineareinheit

1. Die Spindel auf Länge zuschneiden und entgraten. Beim Aufschrauben der Flanschmutter ist besondere Sorgfalt erforderlich, um das Herausfallen von Kugeln zu vermeiden.
Das Montageröhrchen darf keinesfalls aus der Mutter herausgezogen werden!
2. Die Flanschmutter wird mit dem Montageröhrchen stirnseitig an ein freies Spindelende angesetzt und vorsichtig auf die Spindel aufgedreht (Rechtsgewinde).
Das Montageröhrchen schiebt sich dabei langsam aus der Mutter. Es sollte für die entsprechende Demontage aufbewahrt werden.
3. Sollte es, trotz vorsichtiger Montage, zu einem Kugelverlust kommen, so können einzelne Kugel wieder eingesetzt werden. Dazu wird die Flanschmutter vorsichtig an das freie Ende der Spindel gedreht, bis einzelne Kugeln sichtbar sind. Die losen Kugeln können nun zwischen vorhandene Kugeln in die Lastbahn (auf keinen Fall in die Rücklaufbahn) eingesetzt werden. Flanschmuttern mit einer zu geringen Kugelanzahl dürfen nicht in den Spindeleinheiten eingesetzt werden (Geräusentwicklung, Lebensdauer).
Nach der Montage der Flanschmutter kann der Kardanadapter (an der Flanschseite der Mutter) aufgeschoben und mit der Flanschmutter verschraubt werden. Dazu sollte diese Einheit vorsichtig bis ca. 20 mm vor das Spindelende gedreht werden.
4. Anschließend wird der Mutteranschluss aufgeschoben und mit dem Kardanadapter verschraubt.
5. Durch das Aufschieben der beiden Dämpfungsringe jeweils vor und hinter dem Muttermitnahmesystem wird die Einheit axial fixiert und kann sich im Weiteren nicht selbstständig bewegen.



Hinweis: Der Kardanadapter ist zur Vermeidung von Spiel im Antriebsstrang schwergängig.



Montage der Lagerblöcke KGT Universal

Die bearbeitete Spannringnabe der Festlagerversion wird in das Lager eingeschoben und mit der Nutmutter festgesetzt. Das Anziehen der selbstsichernden Nutmutter erfolgt mit einem Steckschlüssel. Das Anzugsmoment muss bis zur Schwergängigkeit der Lagerung aufgebracht werden. Anschließend ist die Nutmutter um eine Vierteldrehung zu lösen und erneut bis zur Spielfreiheit der Lagerung anzuziehen.

Spannen der Spindel Spannringnabe, Loslagerseite

Da Winkelfehler in der Verbindung Spannringnabe-Spindel das Laufverhalten der Spindeleinheiten ungünstig beeinflussen, ist bei der Montage ein Ausrichten zwingend notwendig.

Die offene Seite der Gabel des Muttermitnahmesystems sollte grundsätzlich zur Festlagerseite, die Bedienseite der Verschraubung mit dem Kardanadapter grundsätzlich zur Loslagerseite zeigen. Diese Anordnung macht einen Austausch oder eine Serienfertigung der sonst asymmetrischen Spindeleinheiten möglich.

Die Spannringnabe der Loslagerseite ist zuerst zu montieren. Sollte der Lagersitz der Spannringnabe zu viel Übermaß aufweisen, ist es sinnvoll, die Spannringnabe so anzupassen, dass sie mit leichten Hammerschlägen gefügt werden kann. Dies geschieht am besten durch drehende Aufnahme und die Verwendung von Schmirgelpapier.

Die Spindel sollte bei der Montage senkrecht stehend (zum Ausgleich der Durchbiegung) in die Spannringnabe eingesteckt werden, die dazu im Loslagerblock geführt werden muss (siehe Foto).

Es wird empfohlen, eine Hilfsvorrichtung aus Item-Profilen zu verwenden. Diese dient der Befestigung des Lagerblocks und zur Kontrolle der zentrischen Einspannung der Spindel in den Spannringnaben.

Das Muttermitnahmesystem wurde bereits durch die Dämpfungsringe axial auf der Spindel fixiert. Diese Einheit wird an die Loslagerseite gedreht, so dass eine Bedienung der Spannschrauben der Spannringnabe noch möglich ist.

Durch gleichmäßiges Anziehen der Spannschrauben der Spannringnaben und kontinuierliches Drehen von Spannringnabe und Spindel kann die Spindel fluchtend mit der Nabe ausgerichtet werden. Als optische Kontrolle der Winkligkeit kann ein Anschlag oberhalb der Spannringnabe verwendet werden. An diesem Anschlag erkennt man direkt den Einfluss des Anzugsmoments der verschiedenen Spannschrauben.

Bei Verwendung eines Anschlags in ca. 1.000 mm Höhe sollte der eingestellte Schlag nach der Spannung nicht mehr als 0,5 mm betragen. Die Spannringnabe Loslagerseite muss nun wieder aus dem Loslagerblock herausgezogen werden. Sie verbleibt an der Spindel, damit die vormontierte Einheit später in das Profil 8 80x80 KGT eingeschoben werden kann.



Spannen der Spindel Spannringnabe, Festlagerseite

Die Montage der Spannringnabe Festlagerseite erfolgt nach dem gleichen Ablauf wie für die Loslagerseite beschrieben. Hierzu wird der bereits vormontierte Festlagerblock an der Hilfsvorrichtung befestigt und die Spindel senkrecht eingesetzt.

Es ist zu beachten, dass der Zentrierring der Festlagerseite vor der Befestigung der Spannringnabe eingesetzt wird. Eine nachträgliche Montage ist hier nicht möglich.



Schmierung der Spindel

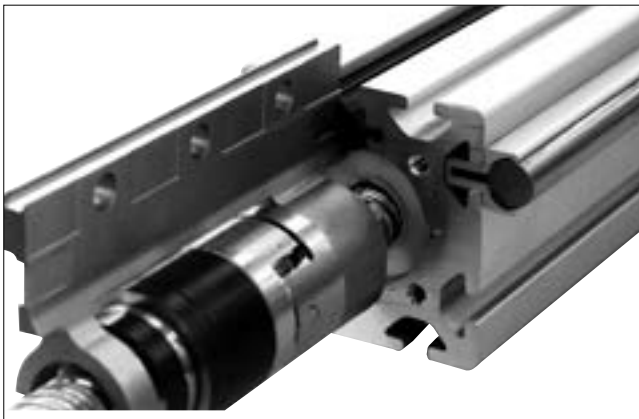
Die vormontierte Spindereinheit muss mit einer geeigneten Fettschmierung versehen werden. Empfohlen wird der Auftrag von GLEITMO 810 (Fuchs Lubritech) mit einem Pinsel.

Einsetzen der vormontierten Spindel in das Profil 8 80x80 KGT

Nach dem Einschieben der Dichtlippen in das Profil 8 80x80 KGT kann die vormontierte, eingestellte Einheit in das Profil 8 80x80 KGT eingeschoben und befestigt werden.

Diese Einheit bestehend aus:

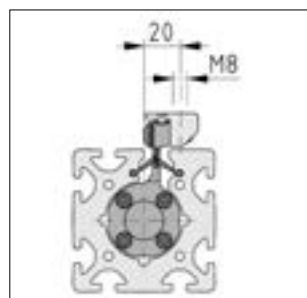
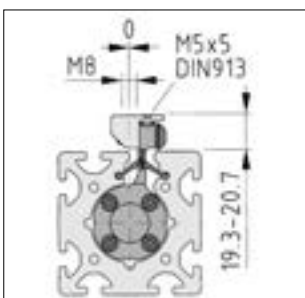
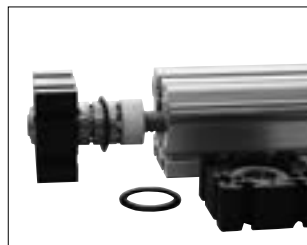
- Spannringnabe Loslagerseite
- erster Dämpfungsring
- Flanschmutter
- Kardanadapter
- Muttermitnahmesystem
- Spindel
- zweiter Dämpfungsring
- Spannringnabe im Festlagerblock mit Zentrierring



Die Einstellung des Muttermitnahmesystems erfolgt an der bereits montierten Festlagerseite. Dazu wird das Muttermitnahmesystem so weit wie möglich an die Festlagerseite gefahren (durch Drehen der Spindel mittels Handkurbel o. ä. Hilfsmittel).

Der Lagerblock Loslagerseite mit Zentrierring wird über die Spannringnabe Loslagerseite geschoben und provisorisch fixiert, um den Einfluss eines etwaigen Durchhängens der Spindel zu reduzieren.

Das Muttermitnahmesystem besteht aus Mutteranschluss und Mitnehmer, die über Schrauben M8 miteinander verbunden werden.



Schlittenmontage

Zum Aufbau einer Linearführung werden eine Doppellagereinheit zentrisch (fest) und gegenüber eine exzentrische (einstellbare) Doppellagereinheit benötigt. Die Laufrollenprofile bieten variable Befestigungsmöglichkeiten über Nuten der Baureihe 8 wodurch sich die Montage und das Ausrichten auf Profilen wesentlich vereinfacht.

Die nicht einstellbare Lagereinheit (Doppellagereinheit 8 D14 z bzw. Doppellagereinheit 8 D10 z) parallel zum Ende der Schlittenplatte, dies sind die Abdeckkappen auf dem Profil 8 160x40, ausrichten und verschrauben. Anschließend die einstellbaren Lagereinheiten (Doppellagereinheit 8 D14 e bzw. Doppellagereinheit 8 D10 e) an der anderen Seite der Schlittenplatte befestigen. Dazu werden von der Unterseite an der Schlittenplatte die Lagereinheiten mit Schrauben M8x20 und Nutensteinen 8 St M8 schwer verschraubt.



(Anzugsmoment der Zylinderschrauben: $M = 34 \text{ Nm}$).

Die exzentrischen Lagereinheiten müssen vor dem Einsetzen des Führungswagens bezüglich ihrer Exzenterlage vorbereitet werden.

Der Innensechskantschlüssel dreht dabei den exzentrischen Bolzen der Laufrollen:

Eindrehen des Bolzens bis auf Grund

Zurückdrehen um $\frac{1}{2}$ Umdrehung

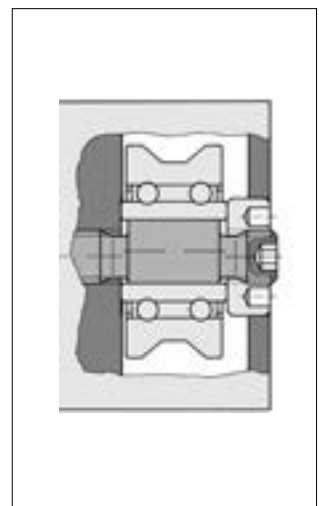
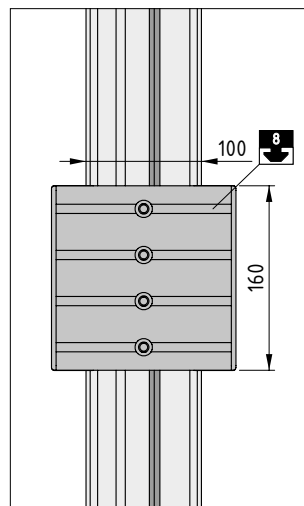
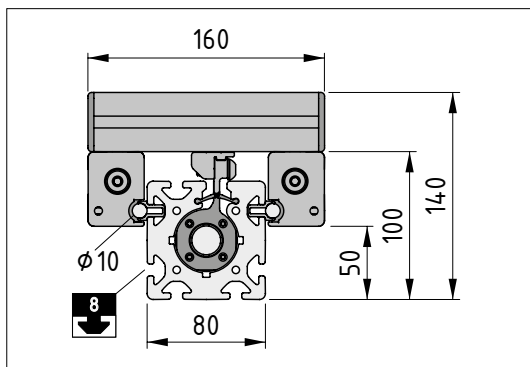
Weiter zurückdrehen, bis die maximale hintere Exzenterlage erreicht ist

Bei solchermaßen vorbereiteten und montierten Lagereinheiten steht dann der volle Exzenterweg zur Einstellung der Vorspannung zur Verfügung. Der Schlitten kann jetzt auf die Wellen aufgeschoben werden. Die spielfreie Einstellung der Lagereinheiten sollte so geschehen, dass keine übermäßige Verspannung auftritt! Dazu wird der Schlitten immer wieder über die gesamte Hublänge verfahren bis die Einstellung des Schlittens ohne übermäßige Verspannungen, spielfrei auf dem Trägerprofil läuft. Nach der Einstellung muss die Lage des Exzenterbolzens durch Kontern mit der Vierlochmutter mittels Stirnlochschlüssel fixiert werden. Dabei muss der Bolzen mit eingestecktem Sechskant-Stiftschlüssel in der eingestellten Lage festgehalten werden und mit dem Stirnlochschlüssel gekontert werden.

Zubehör: Stirnlochschlüssel 5 D6, 8 D10 (0.0.390.13) und 8 D14 (0.0.294.41)

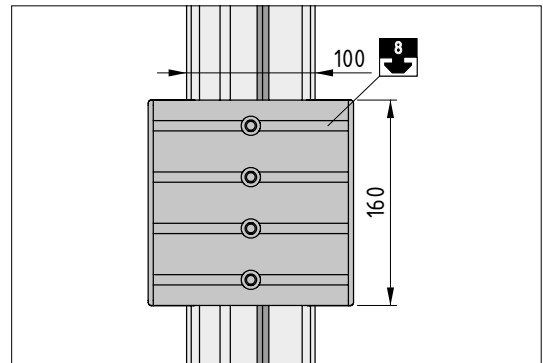
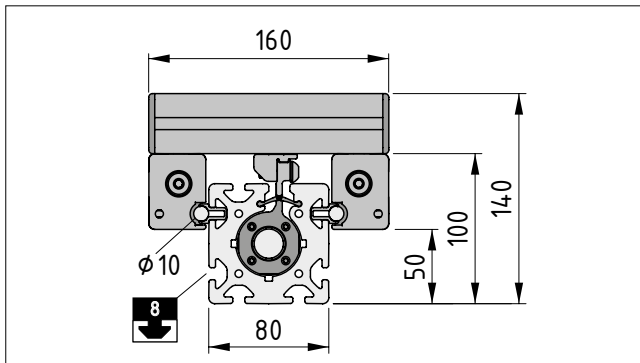
Anzugsmoment 8 D14: $M = 20 \text{ Nm}$

Anzugsmoment 8 D10: $M = 6 \text{ Nm}$



Tipp: Die Abstreif- und Schmiersysteme sind erst nach Abschluss der Einstellvorgänge zu montieren, da die Reibung der Filzabstreifer das notwendige Feingefühl zum Einstellen der Exzenterbolzen deutlich reduziert.

Anwendungsmöglichkeiten



Verbinden des Mitnehmers mit dem Schlitten LRF

Der Schlitten der Linearführung wird nun auf das Profil aufgesetzt und über das Muttermitnahmesystem geschoben. Zur Höhen- und Winklereinstellung des Mitnehmers sind die zwei Gewindestifte (DIN 913-M5x5) vorgesehen.

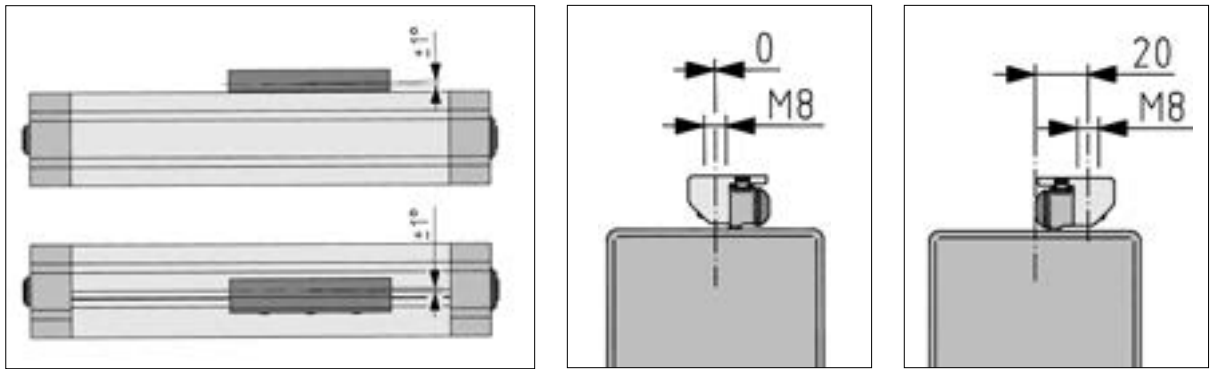


Es ist darauf zu achten, dass das Muttermitnahmesystem zur Spindel und zum Profil ausgerichtet ist. Die maximal zulässigen Winkelfehler dürfen nicht überschritten werden.

Da das Muttermitnahmesystem über den Kardanadapter beweglich aufgehängt ist, sind verschiedene Einstellungen möglich: Es sollte eine in Winkellage und Höhe neutrale Einstellung gewählt werden, um den Spielraum des Kardanadapters im späteren Betrieb der Einheit voll ausnutzen zu können. Dazu wird das Mitnehmersystem an das Hubende der KGT positioniert und mit dem Schlitten ausgerichtet. Die gewählte Einstellung (Gewindestifte) wird nun über die seitlichen Schrauben M8 fixiert.

Der Schlitten kann nun mit dem eingestellten Muttermitnahmesystem über die vorbereiteten Gewindebohrungen M8 verbunden werden.

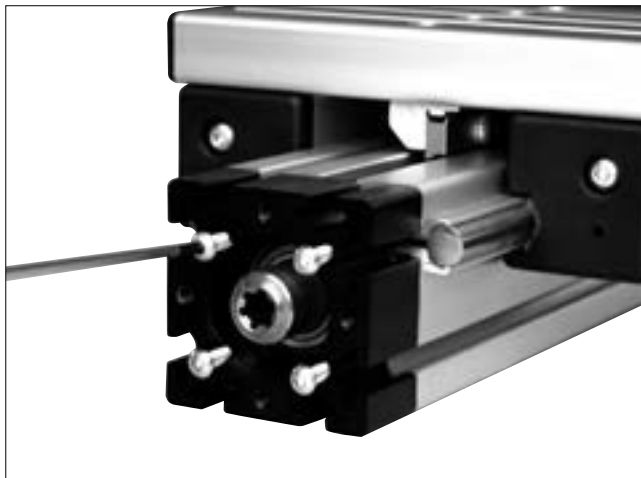
Die Anschlussgewinde können je nach Gebrauchslage des Mitnehmers mittig oder um 20 mm versetzt zum Schlitten angeordnet werden.



Montage Lagerblock Loslagerseite

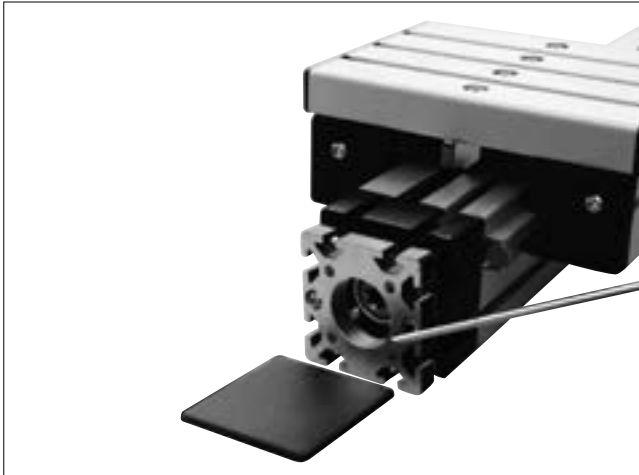
Der Lagerblock Loslagerseite ist bisher nur provisorisch befestigt worden. Die entsprechenden Schrauben werden nun soweit gelöst, dass der Lagerblock sich im Rahmen der durch die Zentrierung vorgegebenen Luft bewegen kann.

Danach wird der Schlitten zur Loslagerseite verfahren. Dabei wird die Spindel von der Mutter positioniert. Der Lagerblock Loslagerseite richtet sich dadurch aus und kann (mit der geringst möglichen Verspannung) mit den Halbrundschauben M6x45 am Profil 8 80x80 KGT befestigt werden.

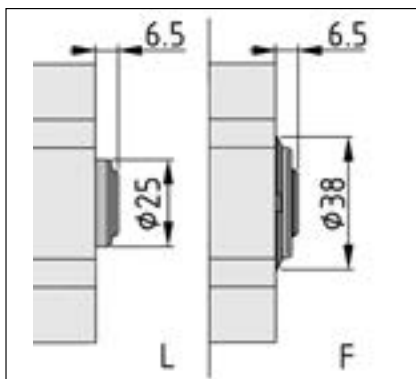


Montage Endabdeckung

Zum Abdecken der drehenden Bauteile wird die Endabdeckung an dem Lagerblock verschraubt, von dem aus Spindeltrieb nicht erfolgt.



Die Spannringnabe bzw. die Nutmutter (des Festlagers) ragen aus dem Profilgehäuse des Lagerblockes heraus.



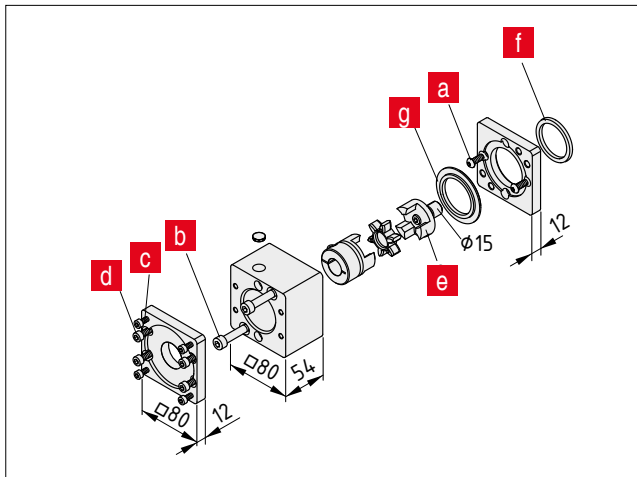
Anschluss des Antriebssatzes KGT D40/D15 – 0.0.667.76

Der Antriebssatz KGT D40 D15 ist für item Lineareinheiten mit Kugelgewindetrieb optimiert. Er verbindet diese mit einem Motor. Dies ermöglicht eine Adapterplatte, die sich universell bearbeiten lässt. Auch die zentrale Kupplungsbohrung kann passend zur Antriebswelle des Motors vergrößert werden. Wegen der integrierten Spreiznabenkupplung ist das Gehäuse besonders schmal.

Dazu werden die zwei Zylinderschrauben DIN 912-M8x60, liegen dem Antriebssatz bei, durch das Kupplungsgehäuse des Antriebssatzes in den Festlagerblock des Kugelgewindetriebs geschraubt.

Anzugsmoment: $M = 25 \text{ Nm}$

Nach Vorgaben des verwendeten Motors oder eines Getriebes wird das Antriebsgehäuse oder die Adapterplatte bearbeitet und mit dem Motor bzw. Getriebe verschraubt. Die mit der Antriebswelle zu verbindende Kupplungshälfte wird auf das Maß der Antriebswelle aufgebohrt und mit der Welle verbunden.



- a** Halbrundschaube ISO7380 M6x16 zum Anschluss an den Lagerblock
- b** Zylinderkopfschraube DIN912 M8x60
- c** Zylinderkopfschraube DIN912 M5x20 zum Anschluß des item Motors
- d** Zylinderkopfschraube DIN912 M6x16
- e** Spreiznabekupplung D40/d15
- f** ZR1
- g** ZR2

Die übertragenen Drehmomente der Spannverbindung berücksichtigen das maximale Passungsspiel bei Wellenpassungen: Welle k6 / Bohrung H7. Die Kraftübertragung der Kupplung zur Antriebswelle erfolgt reibschlüssig. Zur reibschlüssigen Verbindung der Antriebswelle muss die Bohrung der Kupplungsnabe und die Welle entfettet und gereinigt werden. Verwendete Zylinderschrauben sind gegen Selbstlockern zu sichern. Zylinderschrauben M6x20, M = 13 Nm.

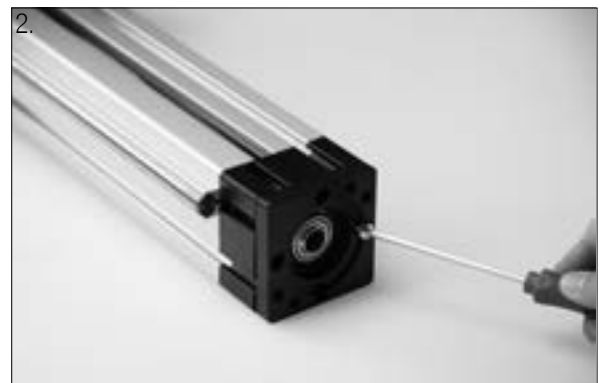
Durch das Kupplungsgehäuse wird die Klemmnabenschraube, M = 9,6 Nm, der Klemmkupplungshälfte mit der Antriebswelle reibschlüssig verbunden.



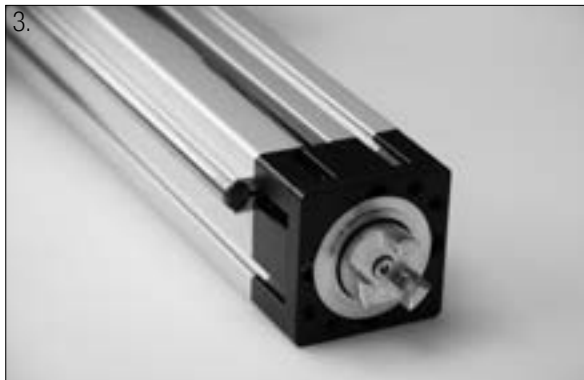
Öffnung im Kupplungsgehäuse verschließen!



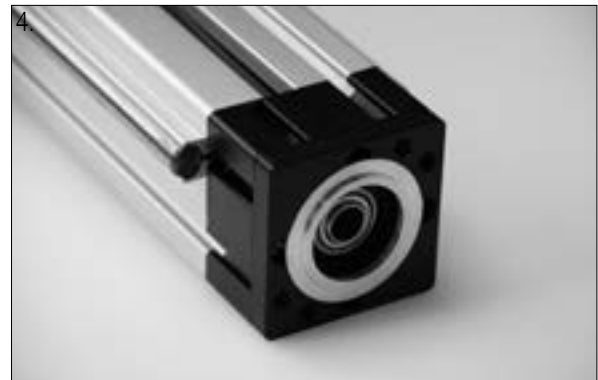
1. Der Antriebssatz KGT D40/D15 SE 60 – 0.0.672.78 und der Antriebssatzes KGT D40/D15 SE 80 – 0.0.672.77 dient ausschließlich zum Anschluss der item Motoren an die Lineareinheit LRE 8 D10/D14 80x80 KGT. Der gesamte Antriebssatz ist zur Montage auf die entsprechende Lineareinheit vorbereitet.



2. Die Antriebswelle überträgt das Antriebsmoment spielfrei. Dazu wird der Zentrierring ZR1 zwischen dem Lagerblock und der Adapterplatte positioniert. Anschließend werden die Halbrundschauben ISO7380 M6x16, M = 13 Nm, liegen dem Antriebssatz bei, durch die Adapterplatte des Antriebssatzes in den Lagerblock des Kugelgewindetriebs geschraubt.



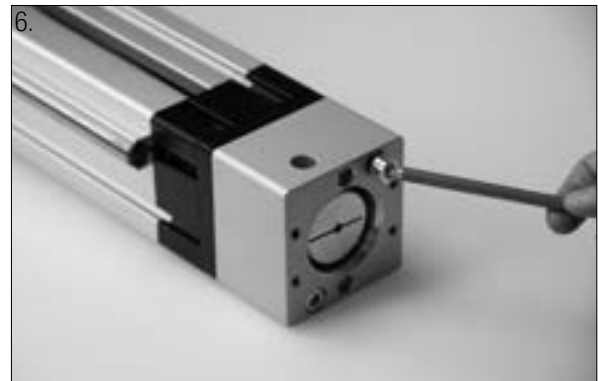
3. Anschließend wird die vorbereitete Spreiznabenkupplung mit der Zylinderkopfschraube M6x20, M = 13 Nm, in dem Antriebslagerblock der KGT verschraubt.



4. Dann Zentrierring ZR2 aufstecken.



5. Über die komplett montierte Kupplung wird das Gehäuse geschoben und verschraubt, Zylinderkopfschraube DIN912 M8x60, M = 25 Nm.



6. Durch die Öffnung im Kupplungsgehäuse kann die Klemmschraube der Kupplung bedient werden.

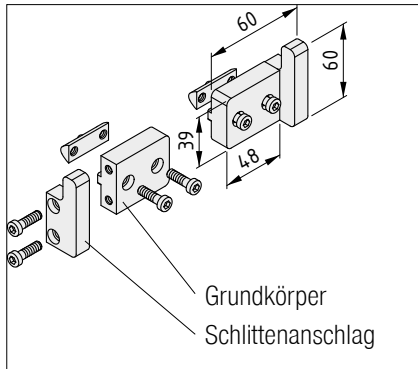


7. Ein Getriebe wird nicht benötigt. An der befestigten Adapterplatte wird anschließend der Motor mit den beigelegten Zylinderkopfschrauben DIN912 M4x16 (0.0.672.78) bzw. Zylinderkopfschrauben DIN912 M5x20 befestigt (0.0.672.77).

Schlittenanschlag LRE 8

Der robuste Anschlag aus Aluminium, Schlittenanschlag LRE 8, bewahrt den Schlitten einer Lineareinheit davor, über den berechneten oder gewünschten Punkt hinaus zu fahren und dient ebenso der Referenzierung der Anlage. Die Formgebung ermöglicht den Einsatz mit verschiedenen Wellendurchmessern sowie an beliebiger Position.

Hinweis: Die meisten item Lineareinheiten vom Typ LRE werden bei der Konfiguration über den item MotionDesigner® automatisch mit einem Schlittenanschlag ausgestattet, der bei Bedarf verschoben oder auch entfernt werden kann. Einige Modelle, wie die Lineareinheiten KLE, sind so konstruiert, dass ein zusätzlicher Schlittenanschlag nicht erforderlich ist.



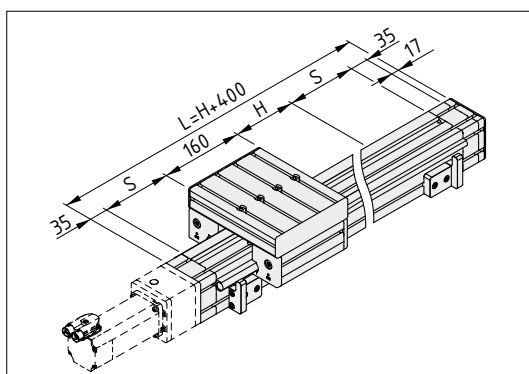
Zur Montage des Schlittenanschlags LRE 8 wird zuerst die gewünschte Endposition auf dem Trägerprofil der Linearachse markiert. Diese muss nicht dem maximal möglichen Hub entsprechen, sondern kann der Transportaufgabe entsprechend angepasst werden.

Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x5

Lineareinheit LRE 8 D10 80x80 KGT 20x20

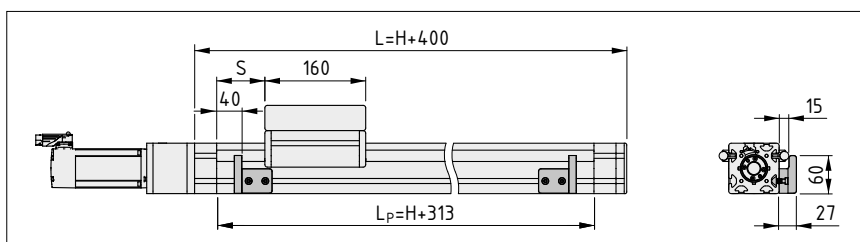
Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x5

Lineareinheit LRE 8 D14 80x80 KGT 20x20



L = Gesamtlänge in Abhängigkeit vom Hub H

S = Sicherheitsabstand



Zur Berechnung der Positionen der Schlittenendanschläge in Abhängigkeit vom Hub können die Zeichnungen und Formeln verwendet werden. Beide Seiten des Trägerprofils können zur Montage des Schlittenanschlages LRE 8 verwendet werden.

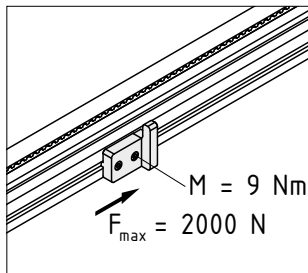
Im Falle der LRE mit Zahnstangenantrieb darf der Schlittenanschlag LRE 8 nur auf der dem Motor gegenüberliegenden Seite montiert werden.

Die Nutensteine werden auf der Seite, unter die Welle, in die Nut einschwenkt, auf der der Anschlag auch montiert werden soll. Der Grundkörper wird mit zwei Schrauben (M6) anschraubt, aber noch nicht festgezogen. Ausrichtung des Grundkörpers beachten, die Gewinde müssen zur Umlenkung ausgerichtet sein.

Im folgenden Schritt wird der Grundkörper mit seiner zur Umlenkung gerichteten Außenkante bis zur Markierung geschoben, positioniert und mit dem entsprechenden Drehmoment angezogen.

Zum Abschluss den Schlittenanschlag an den Grundkörper mit zwei Schrauben M6 anschrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment, $M=9\text{Nm}$, anziehen.

Max. Belastung



Schmierung

Zum Schutz und zur Schmierung der Lagereinheiten sind unbedingt Abstreif- und Schmiersysteme erforderlich. Erst wenn die Führungswagen auf den Wellen aufgesetzt sind, sollten diese wieder montiert werden. Andernfalls ist darauf zu achten, dass die beweglichen Abstreifer beim Aufschieben des Führungswagens zurückgedrückt werden, um ein Umknicken zu vermeiden.

In den innenliegenden Taschen der stirnseitigen Abstreif- und Schmiersysteme befinden sich Abstreifer, die auch zur Aufnahme des Schmiermittels dienen. Sie werden durch eine Feder gegen die Führungswelle gedrückt. Diese Abstreifer sind bei der Lieferung mit einer Ölfüllung versehen und können bei Bedarf durch die in der Abdeckkappe vorhandene Bohrung nachgeschmiert werden.

Bei starker Schmutzeinwirkung kann ein Wechsel der Abstreifer erforderlich werden.

Wartung

Die Spindleinheiten KGT sind nahezu wartungsfrei. Die Erstbefettung muss nach etwa 400–500 Betriebsstunden erneuert werden. Die folgenden Intervalle richten sich nach den Betriebsbedingungen. Da der Fettauftrag bei der Nachschmierung geringer ist, verkürzen sich die Wartungszeiträume entsprechend (ca. alle 200–300 Betriebsstunden). Besonders geeignet ist ein aufzusprühendes Fett auf Mineralölbasis, z. B. GLEITMO 815 (Fuchs Lubritech). Die Nachschmierung erfolgt durch die Dichtlippen. Es ist ein gleichmäßiger, dünner Schmierfilm direkt auf die Spindel aufzutragen

Geeignet zur Verwendung in trockenen Räumen und im Temperaturbereich von -20 °C bis $+70\text{ °C}$.

Bei besonderen Betriebsbedingungen, z. B. besondere Einbauart, Staub, Kurzhub, Einfluss von Lösungsmittel etc. müssen die Schmierintervalle dem Einsatzfall angepasst werden

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

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

Die Laufrollen der Führung sind wartungsfrei. Die federbelasteten Abstreif- und Schmierfilze können bei Bedarf durch eine Bohrung nachgeschmiert werden.

Empfohlener Nachözyklus: alle 6 Monate oder alle 2500 km. Die Filze sind im Auslieferungszustand bereits mit Öl getränkt.

Synthetisches Schmieröl ISO VG 460 z. B. item Laufbahn-Öl für Linearführungen Artikel-Nr.: 0.0.612.75

Pro Wartungsintervall ist die folgende Menge in jede Wartungsbohrung einzufüllen: 2 ml

Fette mit Festschmierstoffanteil (z. B. Graphit und MoS₂ Zusätze) dürfen nicht verwendet werden

Spritzöler für Linearführungen (eine Hubbetätigung fördert ca. 1 ml Öl)

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Schmierung muss eine Mindesthublänge des Laufwagen eingehalten werden, Mindesthub [mm]: 320 mm

Ideale Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur: 10 °C ... 40 °C

Belastung: < 5%

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 des Montagehinweises finden Sie unter www.item24.com

item

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

08/2023

Made in Germany

item Industrietechnik GmbH