

Inhalt

Symbole, Sicherheit	2
Allgemeiner Gefahrenhinweis	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	3
Betriebsparameter	4
Montage	5
Anschluss des Antriebsatzes GSF 8 40 R10	8
Wartung	9

Symbole, Sicherheit



Bedeutung:
Achtung, Sicherheitshinweis, Empfehlung



Wartung

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben der Montageanleitung 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.

Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Lineareinheit GSF 8 40 R10 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 GSF 8 40 R10 sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Lineareinheit GSF 8 40 R10 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 GSF 8 40 R10, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die bewegten Bauteile der Lineareinheit GSF 8 40 R10 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 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 Lineareinheit GSF 8 40 R10 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, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Verhindern Sie die Möglichkeit des Einschließens von Personen im Gefahrenbereich der Anlage.

5. Bei der Reinigung

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann. Verwenden Sie keine aggressive 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 Lineareinheit GSF 8 40 R10 ist im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine unvollständige Maschine. Die Lineareinheit GSF 8 40 R10 darf nur den technischen Daten und den Sicherheitsvorgaben dieser Dokumentation entsprechend eingesetzt werden. Die innerbetrieblichen Vorschriften und die Richtlinien des Anwenderlandes müssen eingehalten werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Lineareinheit GSF 8 40 R10 sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Sie dürfen die Lineareinheit GSF 8 40 R10 nur dann montieren, bedienen und warten, wenn:

- Die Lineareinheit GSF 8 40 R10 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 GSF 8 40 R10 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.

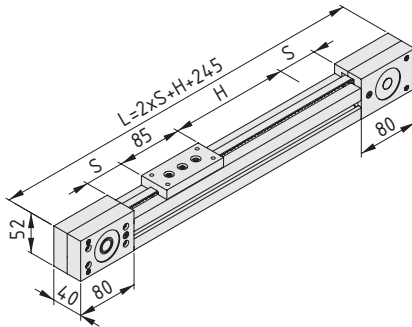
Betriebsparameter

Die Lineareinheit GSF 8 40 R10 wird generell aus Baugruppen und auf Maß zugesägten Profilen der Baureihe 8 gefertigt und ist vor der eigentlichen Montage auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Zubehör:

0.0.654.21	Zahnriemenantrieb GSF 8 40 R10
0.0.654.22	Zahnriemenumlenkung GSF 8 40 R10
0.0.654.23	Antriebssatz GSF 8 40
0.0.654.24	Schlittensatz GSF 8 80x40

⚠ Der Sicherheitsweg S ist ein Wegausgleich für Toleranzen und das Überspringen 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 als 27,5 mm sein!



Lineareinheit GSF 8 40 R10

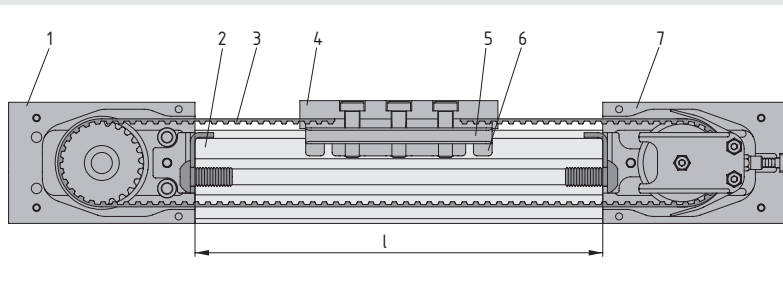


$L_{min} = 300 \text{ mm}$
 $S_{min} = 27,5 \text{ mm}$
 $H_{max} = 3860 \text{ mm}$
 $m_1 = 1,3 \text{ kg}$
 $m_2 = 1,85 \text{ g/mm}$
 Wiederholgenauigkeit = $\pm 0,5 \text{ mm}$
 Montageanleitung

1 Satz

0.0.655.98

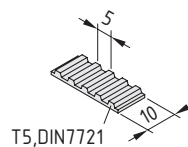
Parameter, Geometrie



- 1 Zahnriemenantrieb GSF 8 40 R10
- 2 Profil X 8 40x40 1N
- 3 Zahnriemen R10 T5
- 4 Schlittenplatte*
- 5 Gleitschuh*
- 6 Gleitschlitten*
- 7 Zahnriemenumlenkung GSF 8 40 R10

*(4, 5, 6 = Schlittensatz GSF 8 80x40)

Riemenlänge
 $L = 2 \times l + 210 \text{ mm}$



Zahnriemen R10 T5

mit integrierten Stahlritzen
 zul. Belastung 300 N
 $K = 75 \text{ N}$
 $m = 23 \text{ g/m}$

schwarz, Zuschnitt max. 50 m

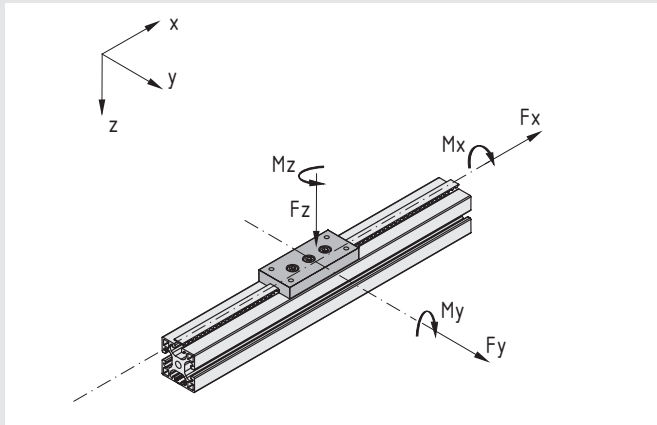
0.0.400.04

schwarz, 1 Rolle à 50 m

0.0.400.11

Auslegung

Vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung der maximal zulässigen Belastung der Gleitschlittenführung GSF:



Laufstrecke bei max. Belastung: 1000 km
Max. Geschwindigkeit: 1 m/s

GSF	$M_{x \max}$ [Nm]	$M_{y \max}$ [Nm]	$M_{z \max}$ [Nm]	$F_{y \max}$ [N]	$F_{z \max}$ [N]
	0,4	2	1,25	25	50

Für kombinierte Lasten gilt:

$$\frac{|M_x|}{M_{x \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z \max}} + \frac{|F_y|}{F_{y \max}} + \frac{|F_z|}{F_{z \max}} \leq 1$$

Beschreibung Zahnriementrieb:

Wälzgelagerte Zahnriemenscheibe

Wirkradius: $r = 18,3 \text{ mm}$

Zahnteilung: $p = 5 \text{ mm}$

Zähnezahl: $z = 23$

Max. Antriebsleistung: $M_A = 3 \text{ Nm}$

Reibmoment bei Leerfahrt: $M_R = 0,1 \text{ Nm}$

Umgebungsbedingungen:

Lagertemperatur $-20 \text{ °C bis } +70 \text{ °C}$

Relative Luftfeuchtigkeit $5 \text{ % bis } 85 \text{ %}$

Lineareinheit GSF 8 40 R10 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 Schermaschinen.

Bei Zweifel an der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien, z.B. bei Prüflösungen, 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 GSF 8 40 R 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.

⚠ Bei nachträglichem Anbau an einen bestehenden Rahmen muss unter Umständen eine Freimachung für den Riemen eingebracht werden (Beispiel Schiebetür)

Montage

1. ProfilmBearbeitungen:

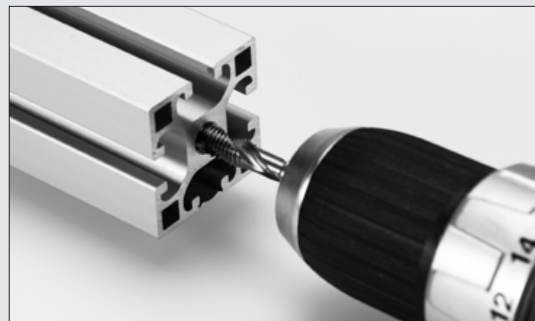
Ablängen des Profils der Baureihe 8.

Profillänge: $L_{\text{Profil}} = 2xS + H + 85 \text{ mm}$

$S =$ Sicherheitszone = 27,5 mm

$H =$ Hub

An beiden Enden des Profils der Baureihe 8 wird in die Kernbohrung ein Gewinde geschnitten: M8x25



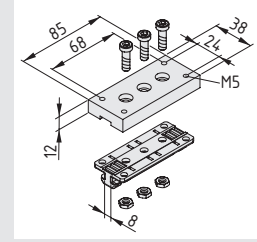
2. Vorbereitung Schlittensatz GSF 8 80x40:

Einlegen und eindrücken der 3 Sechskantmutter ISO 4035-M6 in den Werkzeugschlitten.

⚠ Um die notwendige Klemmwirkung des Zahnriemens zwischen Schlittenplatte und dem Gleitkörper zu erzeugen genügen die äußeren Schrauben. Die Sechskantmutter ISO 4035-M6 dienen der Befestigung der Schlittenplatte.

⚠ Wird eine der Verschraubungen nicht genutzt, darf die entsprechend Sechskantmutter nicht eingelegt werden, da sie während des Betriebes in die Laufbahn des Schlittens fallen kann und zu Beschädigungen führt.

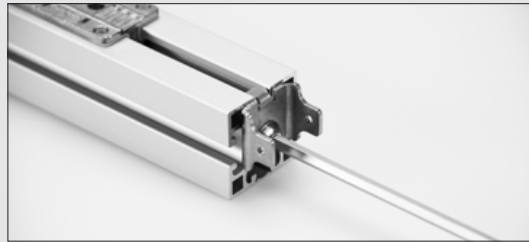
Anschließend wird der Schlittensatz GSF 8 80x40 in die offene Nut des Profils der Baureihe 8 eingeschoben. Sie Schlittenplatte ist noch nicht montiert.



3. Befestigung der Haltetasche:

Die Haltetasche der Zahnriemenumlenkung GSF 8 40 R10 und die Haltetasche des Zahnriemenantriebs GSF 8 40 R10 wird jeweils mit einer Halbrundschraube ISO 7380-M8x18 befestigt.

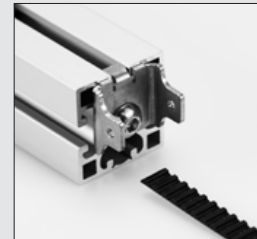
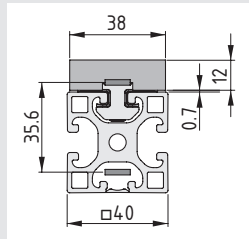
Anzugsmoment M8x25: 25 Nm.



4. Einschub des Zahnriemens:

⚠ Der Zahnriemen wird nun auf die berechnete Länge zugeschnitten und anschließend in die Nut oder den Hohlraum des Profils der Baureihe 8 eingeschoben. Wir empfehlen den Zahnriemen immer etwas länger zu lassen als berechnet um Korrekturen vornehmen zu können.

Zahnriemenlänge: $L_R = 2xL_{\text{profil}} + 210 \text{ mm}$



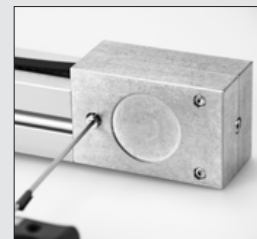
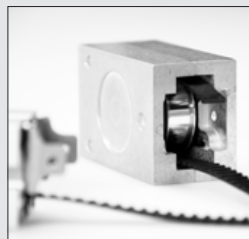
Beispiel, Profil X 8 40x40

5. Befestigung der Zahnriemenumlenkung und des Zahnriemenantriebs:

Ist der Zahnriemen durch die untere Nut des Profils geführt wird er in den Zahnriemenantrieb und die Zahnriemenumlenkung eingefädelt.

Das Umlenkungsgehäuse oder das Antriebsgehäuse werden anschließend mit jeweils 2 Zylinderschrauben DIN 6912-M4x6 an der Haltetasche befestigt.

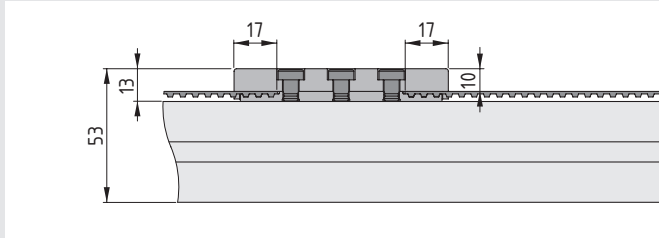
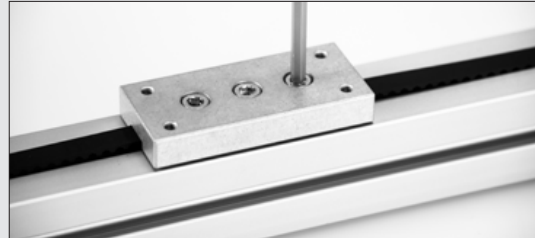
Anzugsmoment: $M = 3 \text{ Nm}$



6. Befestigung der Zahnriemens am Schlittensatz GSF 8 80x40:

Der Zahnriemen wird in die Zahnprofilierung des Schlittensatz GSF 8 80x40 eingelegt. Dabei sollen alle Zähne im Eingriff sein. Anschließend wird mit Hilfe der Deckplatte, der zuvor eingelegten Muttern M6 und der Zylinderkopfschrauben DIN 6912-M6x20 der Zahnriemen geklemmt. Dazu ist die Verwendung der beiden äußeren Schrauben Minimalvoraussetzung.

⚠ Wird eine der Verschraubungen nicht genutzt, darf die entsprechend Sechskantmutter nicht eingelegt werden, da sie während des Betriebes in die Laufbahn des Schlittens fallen kann und zu Beschädigungen führt.



7. Berechnen und Einstellen der Zahnriemenspannung:

⚠ Falls die GSF 8 80x40 komplett vormontiert geliefert wird, muss die Vorspannung eingestellt werden oder entsprechend den Bestellvorgaben geprüft werden.

Beim Spannen wird zunächst der Nullpunkt gesucht, an dem der ungespannte Zahnriemen vollständig ohne Durchhang anliegt und die Vorspannung beginnt. Dazu wird die bewegliche Spannachse in der Zahnriemenumlenkung mit der Hilfe der rückseitigen Spannschraube zurückgezogen. Der erforderliche Spannweg an der Umlenkung wird in Abhängigkeit von der Betriebslast der GSF ermittelt.

Herkömmliche Berechnung:

Es gilt: $F_{RV} + F_x < F_{Rzul}$

und: $F_{RV} > F_x$

mit: $F_x = m \times a + m \times g + F_R$

mit: $\Delta L = 2 \times \text{Spannweg [mm]}$

$L_R =$ gesamte Zahnriemenlänge [mm]

$F_{RV} =$ Vorspannkraft Zahnriemen [N]

$F_{Rzul} =$ zulässige Zahnriemenkraft [N]

$F_x =$ Betriebslast [N]

$F_R =$ Reibkraft, Reibverlust bei Leerfahrt [N] = 5,5 N

$K =$ Dehnungskonstante [N]

$$\Delta L = \frac{L \cdot F_v}{1000 \cdot K}$$



Die bewegliche Spannachse in der Zahnriemenumlenkung wird mit Hilfe der Spannschraube bewegt. Dadurch wird der Zahnriemen gespannt oder entspannt, 1mm Weg der Spannachse entspricht 2mm Spannen des Zahnriemens. Der ermittelte Spannweg kann mit Hilfe unterschiedlicher Hilfsmittel kontrolliert werden.

Typische Kontrollinstrumente sind Frequenzanalysegeräte, Dehnungsmessstreifen und andere Längenmessgeräte.

Tipp:

Mit Hilfe von Markierungen und einem Stahllineal kann die Einstellung der Vorspannung kontrolliert werden.

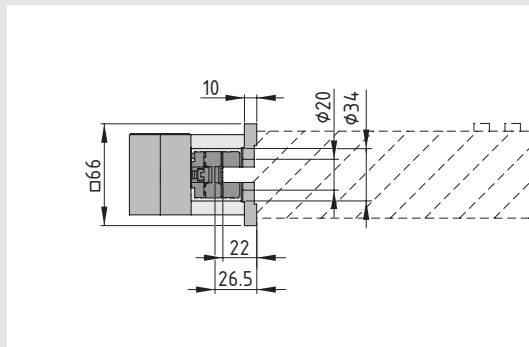
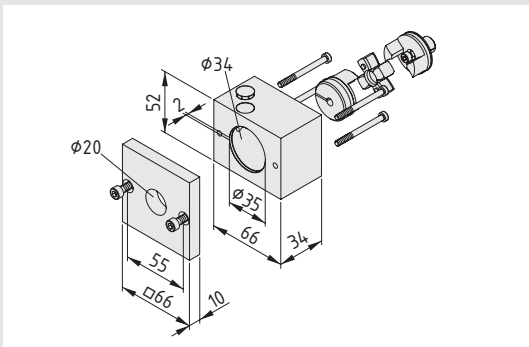
Anschluss des Antriebssatzes GSF 8 40 R10

Der Antriebssatz GSF 8 40 dient zum Anschluss beliebiger Antriebe an die Lineareinheit GSF 8. Die flexible Kupplung kann auf viele Antriebswellen angepasst werden und überträgt das Antriebsmoment spielfrei. Dazu werden die Zylinderschrauben DIN7984 M4x45, liegen dem Antriebssatz bei, durch das Gehäuse des Zahnriemenantriebs in das Kupplungsgehäuse des Antriebssatzes geschraubt. Anzugsmoment: $M = 3 \text{ Nm}$

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.

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. Erfordert die Antriebswelle eine formschlüssige Verbindung zur Kupplungshälfte, so muss diese nach Herstellerangaben des Motors oder des Getriebe bearbeitet werden. Verwendete Zylinderschrauben sind gegen Selbstlockern zu sichern.

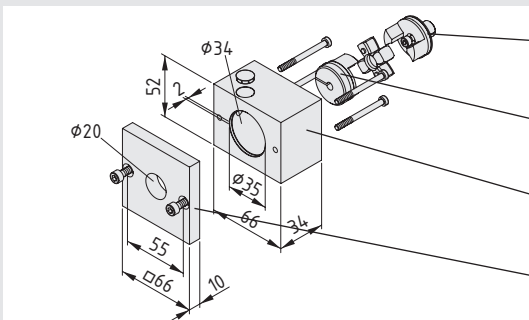
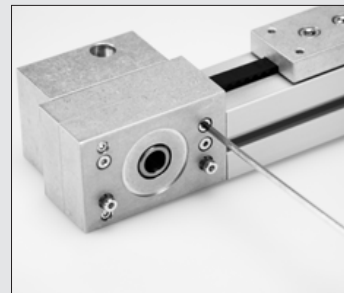


Anschlussgeometrie:

Minimale Einstecktiefe der Antriebswelle: 22 mm
 Maximale Einstecktiefe der Antriebswelle: 26,5 mm

Klemmverbindung der Motorwelle zur Kupplung:

Klemmschraube: M3
 Anzugsmoment: 1,5 Nm
 Bohrungsdurchmesser D[mm] der Motorwelle: D6-D16
 Übertragbares Antriebsmoment M_A : 3 Nm



Kupplungshälfte zum Anschluss an die Antriebsumlenkung

Zu bearbeitende Kupplungshälfte zum Anschluss einer Antriebswelle

Zu bearbeitendes Antriebsgehäuse zum Anschluss eines Getriebes, Motors

Zu bearbeitende Anschlussplatte zum Anschluss eines Getriebes, Motors

Die weitere Montagereihenfolge ist von den Gegebenheiten abhängig. Wir empfehlen die gesamte Kupplung auf die Antriebswelle zu stecken, den Motor auf die bearbeitete Flanschplatte oder dem bearbeiteten Kupplungsgehäuse zu befestigen und anschließend auf die Welle der Antriebsumlenkung der GSF 8 40 R10 zu schieben. Durch die Bohrungen im Kupplungsgehäuse des

Antriebssatzes GSF 8 40 wird, mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels SW2,5, die notwendige Klemmkraft zwischen Kupplung und Antriebswellen erzeugt. Anschließend den Zugriff auf die rotierende Kupplung mit Hilfe der Abdeckkappen verschließen.

Wartung

Die Lineareinheit GSF 8 40 R10 ist wartungsfrei. Der Kunststoff im Schlitten ist für das Gleiten optimiert. Unter Beachtung der vorgegebenen Belastungen bleibt der Schlitten unterhalb der tolerierten Verschleißgrenze, bei einer Laufstrecke von 1000 km, danach muß der Schlitten ersetzt werden. Der Verschleiß im Betrieb hängt maßgeblich von den Einsatzbedingungen ab und sollte ständig kontrolliert werden.

Ideale Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur: 10°C ... 40°C

Belastung: < 5%

Verfahrgeschwindigkeit: < 1 m/s

Der Zahnriemen sollte alle 250 km inspiziert werden und bei sichtbaren Beschädigungen, Abrieb oder außergewöhnlichen Laufgeräuschen ausgetauscht werden.

item

item Industrietechnik GmbH
Friedenstraße 107-109
42699 Solingen
Deutschland

Telefon +49 212 6580 0
Telefax +49 212 6580 310

info@item24.com
www.item24.com



Den Anwendungs- und Montagehinweis
finden Sie im Internet im Downloadbereich
des Produktes.