

Bedienungsanleitung

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de

0706a

717 901

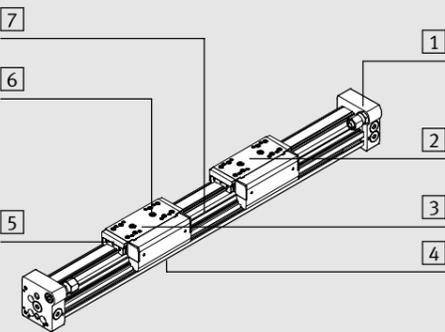


Hinweis

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Die Angaben/Hinweise in den jeweiligen produktbegleitenden Dokumentationen sind zu beachten.

Bei Inbetriebnahme und Betrieb:
Stellen Sie sicher, dass im Verfahrensbereich:
– niemand zwischen den Schlitten fasst,
– sich keine Fremdgegenstände befinden (z.B. durch Schutzgitter).

Berücksichtigen Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung des Linearantriebs Typ DGC-...



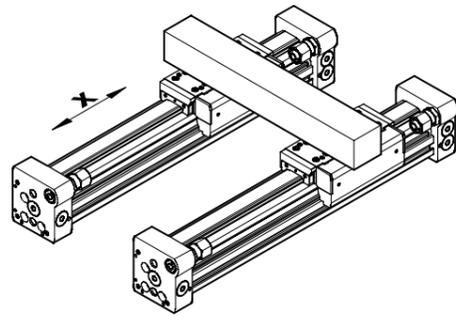
- 1 Halter für Dämpfungselemente
- 2 Schlitten
- 3 Zusätzlicher Schlitten (optional)
- 4 Nut für Nutensteine
- 5 Schmierbohrung
- 6 Zentriersenkungen
- 7 Profilverhr

Bild 1

Führungsschne de
Typ DGC-...-FA-...

1 Funktion und Anwendung

Die Schlitten der Führungsschne stützen eine Last beweglich ab. Durch die Verschiebung der Last entlang der Achsrichtung (x) folgen die Schlitten leichtgängig. Zusätzliche Schlitten auf der Führung erlauben eine Belastung mit höheren Momenten. Ein hartes Anschlagen der Schlitten in den Endlagen vermindern Stoßdämpfer oder Gummipuffer.



Die DGC-...-FA-... dient bestimmungsgemäß zum Grundaufbau von Ausleger- oder Portalsystemen aus einer angetriebenen Linearachse Typ DGC-... und einer antriebslosen Führungsschne in horizontaler Lage.

2 Transport und Lagerung

Vermeiden Sie es, die Führungsschne bei Transport und Lagerung mit den Händen zu berühren. Sonst schädigen Sie die Fettschicht.

- Berücksichtigen Sie das Gewicht der DGC-...-FA-...
Je nach Ausführung wiegt die DGC-...-FA-... über 150 kg.

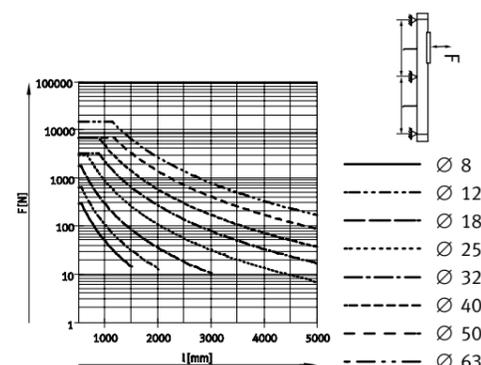
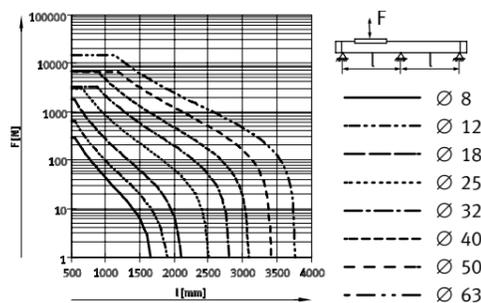
3 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen Fehlfunktionen.

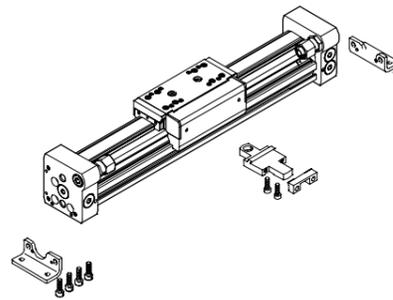
- Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben dieses Kapitels stets eingehalten werden.
- Berücksichtigen Sie die Warnungen und Hinweise in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.
- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z.B. Kräfte, Momente, Temperaturen, Massen). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben des Produkts gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Korrosive Umgebungen verkürzen die Lebensdauer des Produkts (z.B. Ozon).
- Berücksichtigen Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins, des VDE oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Entfernen Sie die Verpackungen wie Folien, Kappen, Kartonagen. Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).

4 Einbau mechanisch

- Vergleichen Sie den Hub h Ihrer DGC-...-FA-... mit der zugeordneten Antriebsachse (siehe Typenschildangabe, Hub L: DGC-40-800-...).
- Es ermittelt sich die Hublänge h zwischen den mechanischen Endlagen aus den Wegstrecken zwischen der jeweils äußeren Kante des Schlittensystems bis zum Endlagenanschlag.
- Platzieren Sie die DGC-...-FA-... waagrecht auf einer ebenen Anbaufläche (Ebenheit der Anbaufläche 0,2 mm). Hierzu dienen Profil- und Fußbefestigungen. Folgendes Bild zeigt die Stützabstände in Bezug auf Nenngröße und Belastung. So vermeiden Sie Verspannungen mit Beeinträchtigung von Funktion und Lebensdauer.



- Befestigen Sie die Profil-/Fußbefestigungen an der DGC-...-FA-... nach folgendem Bild.



Bei Verwendung von DGC-...-FA-... in Verbindung mit einer Antriebsachse DGC-...:

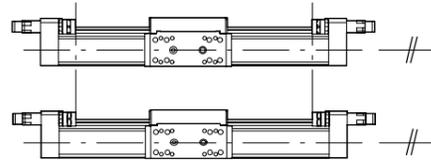
- Verwenden Sie die Stützabstände der Antriebsachse auch für die DGC-...-FA-...
So vermeiden Sie Verspannungen auf Grund ungleicher Durchbiegungen.

Bei Anbau der Befestigungselemente:



Hinweis

- Stellen Sie sicher, dass sich die Profilbefestigung außerhalb des Kollisionsbereichs des Schlittens befindet.
- Positionieren Sie die DGC-...-FA-... parallel ausgerichtet zur angetriebenen Linearachse.
- Stellen Sie sicher, dass die Dämpfung vorzugsweise an der Lastachse erfolgt und bei Dämpfung beider Achsen aufeinander abgestimmt ist.



Bei Varianten mit vergrößerter Auflagefläche durch zusätzliche Schlitten:

- Schauen Sie, ob Dämpfungselemente in beiden Endlagen angebracht sind (Beispiel: auf beiden Achsen Stoßdämpfer).

Bei Verwendung von DGC-...-FA-... in Verbindung mit einer Antriebsachse DGC-...:

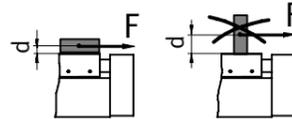


Hinweis

- Sorgen Sie dafür, dass die Schlittenflächen beider Achsen innerhalb des gesamten Verfahrenshubs auf gleicher Höhe liegen.



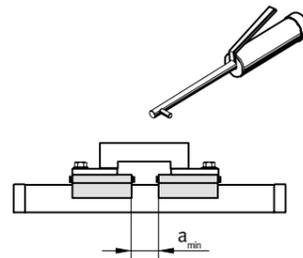
- Platzieren Sie die Querverbindung und die Nutzlast folgendermaßen auf den Schlitten von DGC-... und Antriebsachse:
– es wirken nur Belastungen im Rahmen der zulässigen Werte
– das Kippmoment aus der Kraft F parallel zur Zylinderachse und dem Abstand d bleibt klein.



Bei Führungssachsen mit mehreren Laufwagen:

- Vergleichen Sie den Abstand zwischen den beiden Schlitten mit dem Mindestabstand a_{min} von 20 mm.

Nur bei Einhaltung des Mindestabstands erreichen Sie die Schmierbohrungen im Wartungsfall mit dem gewinkelten Düsenrohr der empfohlenen Fettpresse.



- Schieben Sie die Querverbindung über die gesamte Hubstrecke von einer Endlage in die andere. Dabei positioniert sich die Führungsschne spannungsfrei zur Antriebsachse.
- Drehen Sie die Befestigungsschrauben der Führungsschne fest.

5 Inbetriebnahme



Warnung

- Ein Betrieb des DGC-... ohne Anschlaghülse (H) und Kontermutter (K) zerstört die DGC-...-FA-...
- Montieren Sie die Stoßdämpfer (bzw. die P-Dämpfer) ausschließlich zusammen mit der Anschlaghülse (H) und der Kontermutter (K).
- Halten Sie den maximalen Abstand d und das maximale Anzugsdrehmoment der Kontermutter der Dämpfungselemente ein:

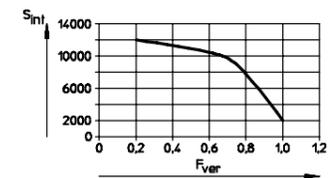
DGC-...-FA-...-P-...	DGC-...-FA-...-YSR(W)-...								
	8	12	18	25	32	40	50	63	
Abstand d [mm]									
- P *)	min. 11,3	12,7	13,8	21,1	25,2	28,7	28,7	38,8	
	max. 16,3	17,7	15,8	25,1	30,2	33,7	33,7	43,8	
- YSR(W)	min. 12,8	14	14,5	22,5	27,3	31	31	41	
	max. 22,8	24	24,5	32,5	52,3	56	56	76	
Anziehdrehmomente [Nm]	2		5		20		35		60
*) Einschränkung für fett markierte Werte: Zusatzmassen und Geschwindigkeit müssen reduziert werden.									

- Vollziehen Sie die Inbetriebnahme anhand der Bedienungsanleitung des Linearantriebs DGC-...

6 Wartung und Pflege

Zur Schmierung der Führung:

- Berechnen Sie die Belastung der Führung F_{ver} mit Hilfe der Formel für kombinierte Belastungen (s. Technische Daten) und entnehmen Sie das Schmierintervall S_{int} aus nachfolgendem Bild.



- Fetten Sie die Wälzlager über die Bohrungen auf beiden Seiten des Schlittens. Dazu dient eine Fettpresse mit Nadel-Spitzmundstück. Zulässige Fettsorten:

DGC-8/12-...-FA-...	DGC-18...63-...-FA-...
LUB-LG0	LUB-RN2

- Nur unter gleichzeitigem Fetten und Verschieben des Schlittens von Hand füllen sich die Fetträume der Wälzlager gleichmäßig

7 Zubehör

Benennung	Typ
Nutabdeckung	ABP
Stoßdämpferhalter	DADP-DGC
Anschlag	KYC
Fußbefestigung	HPC
Profilbefestigung	MUC
Stoßdämpfer	YSRW
Fettpresse	Teile-Nr. 647958
Düsenrohr gewinkelt	Teile-Nr. 647960
Schmierfett	siehe Kapitel Wartung und Pflege

8 Störungsbeseitigung

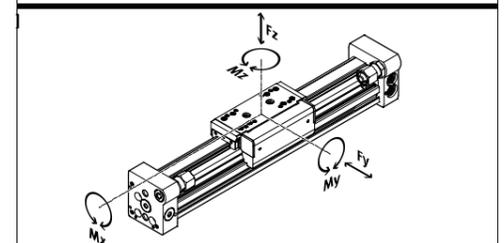
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Auffällige Laufgeräusche	Mangel-Schmierung der Schlittenlagerung	Nachfetten
Schwergängigkeit einer Tandemanordnung nahe der Endlage	Mangelnde Parallelität zwischen Antrieb und DGC-...-FA-...	Achsen neu ausrichten

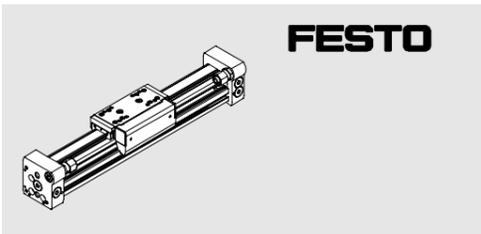
9 Technische Daten

DGC-...-FA-...	8	12	18	25	32	40	50	63
Einbaulage	beliebig							
Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C							
Kräfte: F_{ymax} [N] = F_{zmax} [N]	300	650	1850	3050	3310	6890	6890	15200
Momente: M_{xmax} [Nm] M_{ymax} [Nm] M_{zmax} [Nm]	1,7 4,5 4,5	3,5 10 10	16 51 51	36 97 97	54 150 150	144 380 380	144 634 634	529 1157
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1	1,2	3					
Werkstoffe	Führungsschiene, Schlitten: Stahl, korrosionsbeständig - Zylinderprofil, Abschlussdeckel: Aluminium, eloxiert - Abdeckband: Polyurethan							

Formel für kombinierte Belastungen:

$$F_{ver} = \frac{|M_x|}{M_{xmax}} + \frac{|M_y|}{M_{ymax}} + \frac{|M_z|}{M_{zmax}} + \frac{|F_y|}{F_{ymax}} + \frac{|F_z|}{F_{zmax}} \leq 1$$





Operating instructions

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de

0706a

717 901



Please note

en Fitting and commissioning to be carried out only by qualified personnel in accordance with the operating instructions. The specifications/instructions in the relevant documentation supplied with the product must be observed.

Commissioning and operation

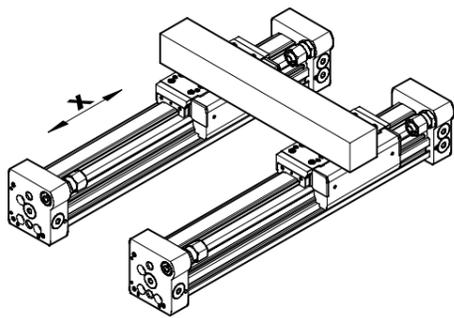
Make sure that:

- nobody can place his/her hand between the slides and that
- there are no objects within the positioning range of the DGC-... (e.g. by means of a protective screen).

Follow the operating instructions for the linear drive type DGC-...

1 Function and application

The slides of the guide axis support a moving load. When the load is shifted along the direction of the axis (x), the slides follow very smoothly. Additional slides on the guide axis enable loading with higher torques. Shock absorbers or rubber buffers reduce the impact of the slides striking against the end positions.



The DGC-...-FA-... has been designed for setting up boom or portal systems and consists of a driving linear axis type DGC-... and a passive guide axis in a horizontal position.

2 Transport and storage



Please note

Avoid touching the guide rail with your hands during transport and storage. Otherwise you will damage the layer of grease.

- Take into account the weight of the DGC-...-FA-... Depending on the design the DGC-...-FA-... can weigh more than 150 kg.

3 Conditions of use



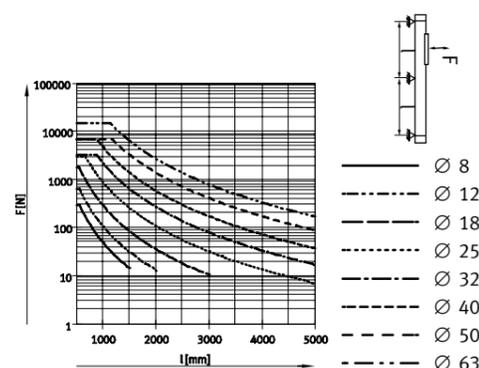
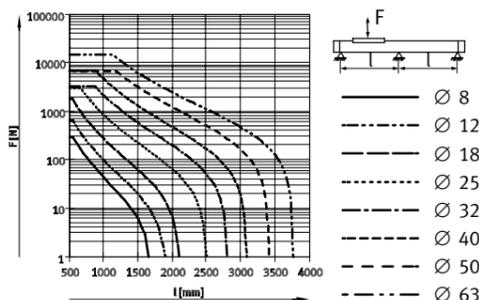
Please note

Malfunctions will occur if the device is not used correctly.

- Ensure that the specifications in this chapter are always observed.
- Note the warnings and instructions on the product and in the relevant operating instructions.
- Compare the maximum values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. forces, torques, temperatures, masses). The product can only be operated in accordance with the relevant safety guidelines if the maximum loading limits are observed.
- Take into consideration the ambient conditions at the location of use. Corrosive elements in the environment (eg. ozone) will reduce the service life of the product.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.
- Use the product in its original state. Unauthorised modification is not permitted.
- Remove all transport packing such as foils, caps, cardboard. It is intended that the packaging be recycled on the basis of its constituent materials (exception: oiled paper = other waste).

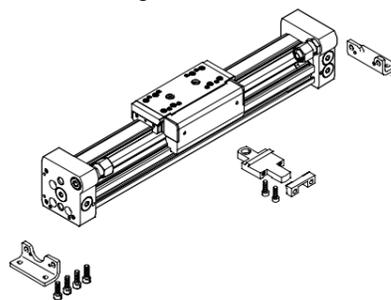
4 Mechanical installation

- Compare stroke h of your DGC-...-FA-... with the assigned drive axis (see type plate specification, stroke L: DGC-40-800-...). Stroke length h between the mechanical end positions can be ascertained in each case from the paths between the outer edge of the slide system up to the end position stop.
- Place the DGC-...-FA-... horizontally on a flat surface (smoothness of surface 0.2 mm). Profile and foot fastenings can be used here. The following diagram shows the distances between the supports with regard to rated size and loading. In this way you can avoid stressing the device with impairment of functioning and service life.



- 1 Support for cushioning elements
- 2 Slide
- 3 Additional slide (optional)
- 4 Groove for sliding blocks
- 5 Lubricating hole
- 6 Centring recesses
- 7 Profile tubing

- Fasten the profile/foot fastenings on the DGC-...-FA-... as shown in the diagram below.



If the DGC-...-FA-... is used in conjunction with a drive axis type DGC-...:

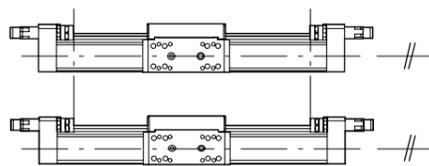
- Use the same distance between the supports of the drive axis also for the DGC-...-FA-... In this way you can avoid stressing due to unequal sagging.

Fitting the fastening elements



Please note

- Make sure that the profile fastenings are outside the positioning range of the slide.
- Position the DGC-...-FA-... exactly parallel to the linear drive axis.
- Make sure that the cushioning applies preferably on the load axis and that if both axes are cushioned then the cushioning must match.



In the case of variants with enlarged surface due to additional slides:

- Make sure that cushioning elements have been placed in both end positions (example: shock absorbers on both axes).

If the DGC-...-FA-... is used in conjunction with a drive axis type DGC-...:

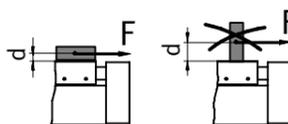


Please note

- Make sure that the slide surfaces of both axes lie at the same level within the complete positioning stroke.



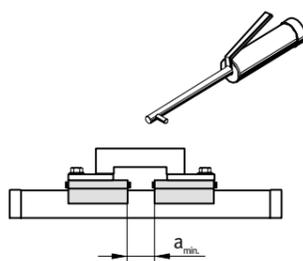
- Place the lateral connection and the work load as follows on the slides of the DGC-... and drive axis:
 - Only loadings within the framework of the permitted values are effective.
 - The tilting torque of force F parallel to the cylinder axis and distance d remains low.



In the case of guide axes with several slides

- Compare the distance between both slides with the minimum distance a_{min} of 20 mm.

Only if the minimum distance is observed will you have access to the lubricating holes for servicing with the angled tubing of the recommended grease gun.



- Push the lateral connection over the complete stroke path from one end position to the other. The guide axis will then position itself free of distortion to the drive axis.
- Tighten the fastening screws of the guide axis.

5 Commissioning



Warning

- The DGC-...-FA-... will be damaged if it is operated without the stop sleeve (H) and the locking nut (K).
- Fit the shock absorbers (or the pneumatic cushioning) together only with the stop sleeve (H) and the locking nut (K).
- Observe the maximum distance d and the maximum tightening torque of the locking nuts of the cushioning elements.

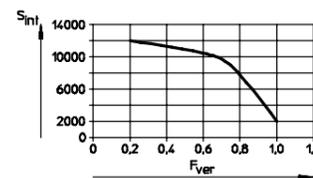
DGC-...-FA-...-P-...	DGC-...-FA-...-YSR(W)-...							
	8	12	18	25	32	40	50	63
Distance d [mm]								
- P *)	min. 11.3	12.7	13.8	21.1	25.2	28.7	28.7	38.8
	max. 16.3	17.7	15.8	25.1	30.2	33.7	33.7	43.8
- YSR(W)	min. 12.8	14	14.5	22.5	27.3	31	31	41
	max. 22.8	24	24.5	32.5	52.3	56	56	76
Tightening torques [Nm]	2	5	20	35	60	60	60	60
*) Limit for values in heavy print: Additional masses and speed must be reduced.								

- Complete the commissioning as described in the operating instructions for linear drive DGC-...

6 Care and maintenance

Lubricating the guide

- Calculate the loading of guide F_{ver} with the aid of the formula for combined loadings (see Technical specifications) and read the lubricating interval S_{int} from the diagram below.



- Lubricate the roller bearing through the holes on both sides of the slide. For this purpose use a grease gun with pinpoint nozzle. Permitted types of grease:

DGC-8/12-...-FA-...	DGC-18...63-...-FA-...
LUB-LG0	LUB-RN2

- Only if the slide is lubricated and shifted by hand at the same time will the cavities of the roller guide be filled with grease to the same extent.

7 Accessories

Designation	Type
Groove cover	ABP
Shock absorber retainer	DADP-DGC
Stop	KYC
Foot mounting	HPC
Profile mounting	MUC
Shock absorber	YSRW
Grease gun	Part no. 647958
Nozzle tubing angled	Part no. 647960
Lubricating grease	See chapter "Care and maintenance"

8 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Loud noises	Insufficient lubrication of the slide bearing	Apply more grease
Sluggishness of a twin arrangement near the end position	Insufficient parallelism between the drive and the DGC-...-FA-...	Readjust axes

9 Technical specifications

DGC-...-FA-...	8	12	18	25	32	40	50	63
Mounting position	As desired							
Ambient temperature	-10 ... +60 °C							
Forces: F _{ymax} [N] = F _{zmax} [N]	300	650	1850	3050	3310	6890	6890	15200
Torques: M _{xmax} [Nm]	1,7	3,5	16	36	54	144	144	529
M _{ymax} [Nm]	4,5	10	51	97	150	380	634	1157
M _{zmax} [Nm]	4,5	10	51	97	150	380	634	1157
Max. speed [m/s]	1	1,2	3					
Materials	Guide rail, slide:			St corrosion resistant				
	Cylinder profile, end cover:			Aluminium (anodized)				
	Cover strip:			Polyurethane				
Formula for combined loadings:								
$F_{ver} = \frac{ M_x }{M_{xmax}} + \frac{ M_y }{M_{ymax}} + \frac{ M_z }{M_{zmax}} + \frac{ F_y }{F_{ymax}} + \frac{ F_z }{F_{zmax}} \leq 1$								

