

# Pneumatischer Linearantrieb Pneumatic linear drive

DGPI(L)-...-AIF



# FESTO

(de) Bedienungs-  
anleitung

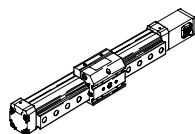
(en) Operating  
instructions

(es) Instrucciones  
de utilización

(fr) Notice  
d'utilisation

(it) Istruzioni  
per l'uso

(sv) Bruksanvisning



683 281  
0409a

Es bedeuten/Symbols/Símbolos/  
Symboles/Simboli/Teckenförklaring:



Warnung  
Warning, Caution  
Atención  
Avertissement  
Avvertenza  
Varning



Hinweis  
Please note  
Por favor, observar  
Note  
Nota  
Notera



Umwelt  
Antipollution  
Reciclaje  
Recyclage  
Riciclaggio  
Återvinning



Zubehör  
Accessories  
Accesorios  
Accessoires  
Accessori  
Tillbehör



Siehe weiteres Dokument  
See further document

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions.

El montaje y la puesta en funcionamiento, debe ser realizado exclusivamente por personal cualificado y siguiendo las instrucciones de utilización.

Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation.

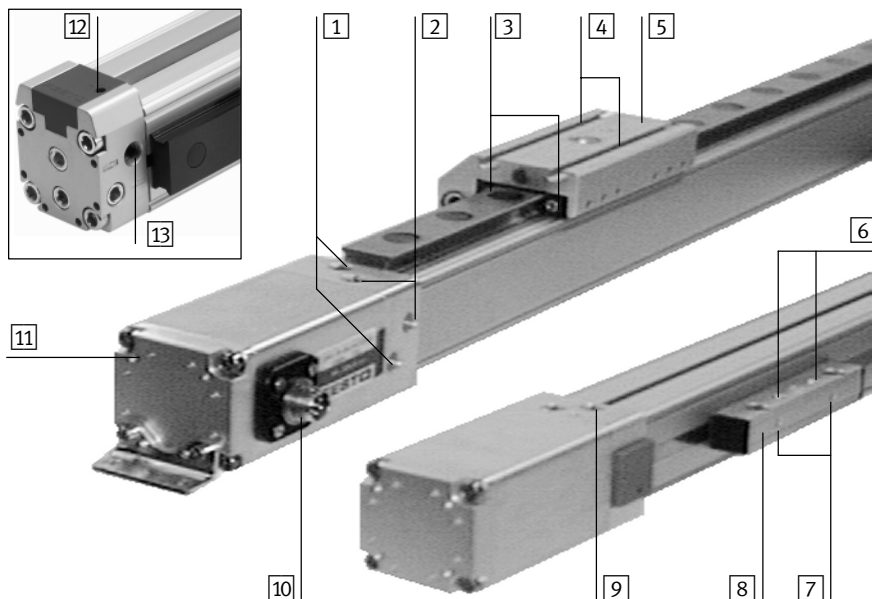
Montaggio e messa in funzione devono essere effettuati da personale specializzato ed autorizzato in conformità alle istruzioni per l'uso.

Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackkunnig personal i enlighet med denna bruksanvisning.

Deutsch .....	3
English .....	21
Español .....	39
Français .....	57
Italiano .....	75
Svenska .....	93

# Pneumatischer Linearantrieb DGPI(L)-...-AIF

## 1 Bedienteile und Anschlüsse



- |   |                                      |    |                                        |
|---|--------------------------------------|----|----------------------------------------|
| 1 | Druckluftanschluss indirekt          | 8  | Mitnehmer                              |
| 2 | Druckluftanschluss direkt            | 9  | Bohrung für Erdungsanschluss           |
| 3 | Schmiernippel für Wälzlager          | 10 | Messsystem-Anschluss                   |
| 4 | Nut zur Befestigung der Nutzlast     | 11 | Gewinde zur Befestigung des Antriebs   |
| 5 | Läufer                               | 12 | Stellschraube für Endlagendämpfung PPV |
| 6 | Bohrung zur Befestigung der Nutzlast | 13 | Druckluftanschluss bei Variante ...-D2 |
| 7 | Gewinde zur Befestigung der Nutzlast |    |                                        |

Bild 1

## 2 Funktion

Durch wechselweise Belüftung der Druckluftanschlüsse bewegt sich der Innenläufer im Rohr hin und her. Durch eine starre Verbindung bewegt sich der Außenläufer mit. Den dazu notwendigen Schlitz im Zylinderrohr überspannt ein Bandsystem.

Das integrierte Wegmess-System erlaubt es, die Position des Läufers zu jeder Zeit eindeutig zu bestimmen.

## 3 Anwendung

Bestimmungsgemäß dient das Produkt zum pneumatischen Positionieren von Massen.

Das integrierte Wegmess-System mit CAN-Achsinterface passt zum:

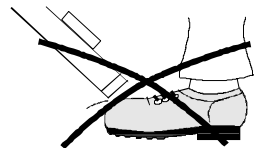
- Endlagenregler SPC11-MTS-AIF (Soft Stop) oder zum
- Achsinterface SPC-AIF-MTS mit Achscontroller SPC200.

## 4 Transport und Lagerung

Berücksichtigen Sie das Gewicht des DGPI(L)-... .

Je nach Ausführung wiegt der DGPI(L)-... über 80 kg.

Bild 2



## 5 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

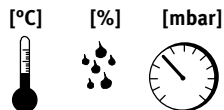


### Hinweis

Durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen Fehlfunktionen.

- Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben dieses Kapitels stets eingehalten werden.
- Berücksichtigen Sie die Warnungen und Hinweise am Produkt und 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.

Bild 3

- 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.

Ausnahme: Haftetiketten an Druckluftanschlüssen (Verschmutzungsgefahr)  
Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).

- Lassen Sie die Abdeckkappen aus blauem Kunststoff an den Abschlussdeckeln aufgesteckt. Diese schützen die Spannvorrichtung des Bandsystems gegen äußere Einflüsse.

- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung (s. Techn. Daten).

- Lesen Sie auch die Dokumentation zu Ihrem Steuerungssystem (z. B. SPC200, SPC11).

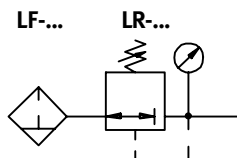


Bild 4

## 6 Einbau

### Einbau mechanisch

- Vermeiden Sie, dass das Bandsystem beschädigt wird.  
Beschädigungen am Bandsystem führen zu Leckage und mindern die Leistungsfähigkeit des DGPI(L)-... .
- Achten Sie auf einen Einbau ohne Verspannungen und Biegungen.  
Bei Bedarf verwenden Sie hierzu die Profilbefestigung (Mittenstütze) Typ MUP-... .

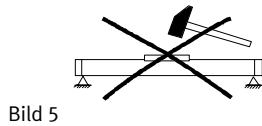


Bild 5

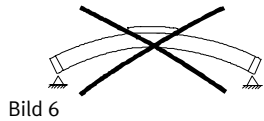


Bild 6

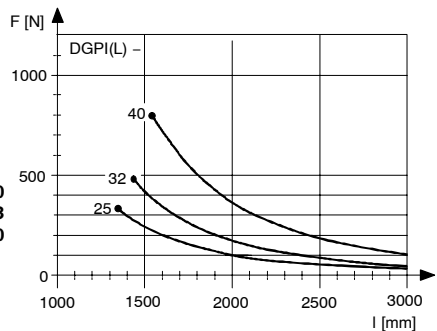
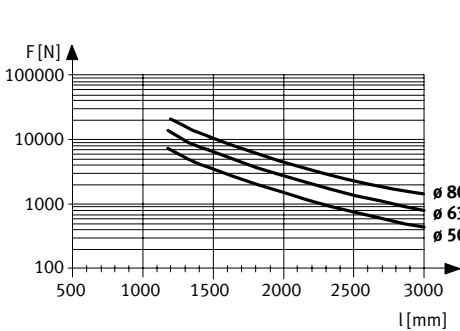
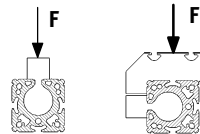
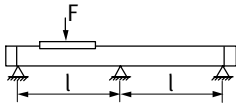


Bild 7: Notwendige Stützabstände

Zum Anbau von Profilbefestigungen MUP-...:

1. Platzieren Sie die Profilbefestigungen am DGPI(L)-... gemäß Bild 8.

Durch Verkippen gleiten die Nutensteine bei den Baugrößen 32...63 an jeder Stelle des Profils in die Nut.

2. Drehen Sie die Befestigungsschrauben gleichmäßig fest.

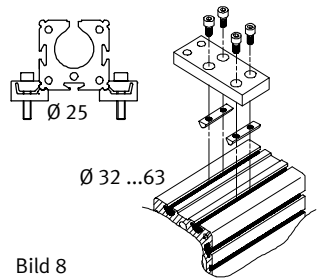


Bild 8

3. Stellen Sie sicher, dass sich die Profilbefestigungen außerhalb des Verfahrbereichs des Läufers befinden.

Verschieben Sie den Läufer hierfür einmal über den gesamten Hub.

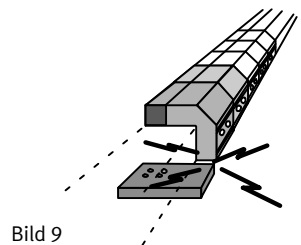


Bild 9

Zur Befestigung der Nutzlast:

1. Wählen Sie eine Befestigungsmöglichkeit:

DGPIL-...	DGPI-...
1. Nutensteine NSTL-... am Läufer <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span> 2. Gewindebohrungen und Zentrierelemente (siehe Zubehör) am Läufer	3. Bohrungen <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">6</span> und Gewinde <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">7</span> im Mitnehmer <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">8</span>

Bild 10: Befestigungsmöglichkeiten der Nutzlast (siehe Bild 1)

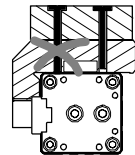
Maße der Nutensteine NSTL-... [mm]					
∅	25	32	40	50	63
L	100	128	166	199	229
A	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

Das Diagramm zeigt zwei Nutensteine nebeneinander auf einer Längsachse. Die Gesamtlänge ist mit L beschriftet. Die Abstände zwischen den Nutenelementen sind mit A und B markiert. Die Nutenbreite ist mit M dargestellt.

Bild 11

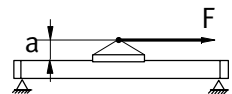
Im Falle von Befestigungsmöglichkeit 2 müssen die Schrauben kürzer als die Gewindebohrung sein.

Bild 12



2. Platzieren Sie die Nutzlast so, dass das Kippmoment aus der Kraft F parallel zur Bewegungsachse und dem Hebelarm a klein bleibt.

Bild 13



Bei Nutzlasten mit eigener Führung:

- Justieren Sie die Führungen von Nutzlast und DGPI(L) exakt parallel.



### Einbau, pneumatisch

Bei Einbau in senkrechter oder schräger Lage:



#### Warnung

Im Falle eines Druckabfalls fällt die bewegliche Masse nach unten. Unkontrolliert bewegte Massen schädigen Personen oder Gegenstände (Quetschungen) (bewegliche Masse = Läufermasse + Masse der Nutzlast).

- Lesen Sie die Dokumentation zu Ihrem Steuerungssystem (z. B. SPC11/200). Dort finden Sie pneumatische Schaltungen, mit denen das Herabfallen verzögert werden kann.

- Wählen Sie die Druckluftanschlüsse. Zu den ab Werk vorgesehenen Anschlüssen (A) existieren Alternativanschlüsse (B, C). In diesen sitzen Verschlusschrauben.

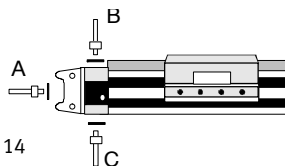


Bild 14

Bei Variante ...-D2 (mit beidseitigem Luftanschluss):

Hier kann der Luftanschluss nicht einseitig vorgenommen werden.

Bei Hublängen > 500 mm:

Bei Ansteuerung des DGPI(L)-... mit Hilfe von SPC11 oder SPC200 muss die Drucklufteinspeisung beidseitig erfolgen (Variante D2).

Nur die beidseitige Einspeisung garantiert optimale Dynamik.

Zur Ansteuerung des DGPI(L)-...:

- Verwenden Sie das Proportional-Wegeventil MPYE-... für die Geschwindigkeitssteuerung und das Positionieren.

Bild 15 zeigt eine Beispielschaltung.



#### Hinweis

Diese Schaltung eignet sich nicht, um den Läufer im Falle eines Druckausfalls anzuhalten.

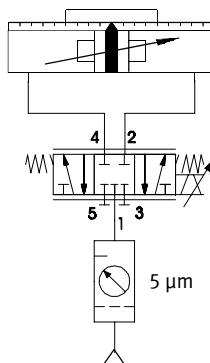


Bild 15

**Einbau, elektrisch**

- Verkabeln Sie den Erdungsanschluss mit Erdpotenzial.
  - Kabelquerschnitt min. 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - Kabellänge max. 10 m.
- Drehen Sie hierfür die Schraube mit Schneidgewinde (im Lieferumfang enthalten) in die Bohrung für den Erdungsanschluss [9] ein (siehe Bild 1). Dies gewährleistet den Kontakt trotz Eloxalschicht.
- Verkabeln Sie den Messsystem-Anschluss mit dem Steuerungssystem. Hierzu darf nur das Originalkabel verwendet werden (PIN-Belegung siehe Bild 16).

Messsystem-Anschluss	PIN	Belegung
	1	CAN-Low
	2	CAN-High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	DC +24 V
	6	0 V
n.c. = nicht belegt (not connected)		

Bild 16



Beachten Sie, dass sich der Permanentmagnet, der im Kolben eingebaut ist, nur zum Betrieb des integrierten Messsystems eignet. Nicht unterstützt werden Näherungsschalter mit magnetischer Betätigung.

## 7 Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme Gesamtanlage

- Belüften Sie die Anlage insgesamt langsam.

Dadurch vermeiden Sie Bewegungen unkontrollierter Art.

Zur langsamen Einschaltbelüftung dient das Druckaufbau-Ventil Typ HEL-... / HEM-... .

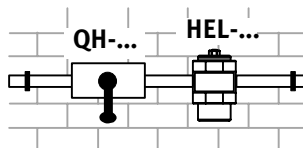


Bild 17

### Inbetriebnahme DGPI(L)-...



#### Warnung

- Stellen Sie sicher, dass im Verfahrbereich
  - niemand in die Laufrichtung der bewegten Bauteile greift (z. B. durch Schutzgitter).
  - sich keine Fremdgegenstände befinden.

Nur bei völligem Stillstand der Masse darf ein Greifen an den DGPI(L)-... möglich sein.

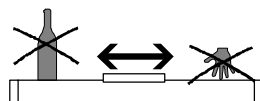


Bild 18

Bei Ansteuerung mit SPC11/200:

1. Beachten Sie die Hubreduzierung pro Endlage. Innerhalb der Hubreduzierung steht nur ein eingeschränktes Positionierverhalten zur Verfügung.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Dämpfungslänge d	18 mm	20 mm	30 mm
Hubreduzierung r	25 mm	25 mm	35 mm

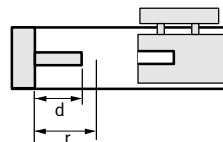


Bild 19

Es ist werksseitig vorgesehen, dass die pneumatische Endlagendämpfung PPV bei Ansteuerung mit SPC11/200 beidseitig ganz geöffnet ist.

Bei hohen Anforderungen an das Positionierverhalten:

2. Vergrößern Sie die Hubreduzierung.

Durch eine Hubreduzierung von 10 % pro Endlage erreichen Sie das bestmögliche Positionierverhalten.

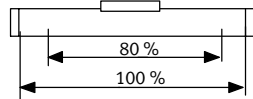


Bild 20

Zum Schutz der Endlagen bei Bedien- oder Systemfehlern:

3. Drehen Sie die Stellschrauben der Endlagendämpfung PPV ganz zu, falls Sie diese als Luftpolster verwenden wollen.



**Warnung**

Bei Nutzlasten mit Überstand in Schlittenlängsrichtung:

- Beachten Sie, dass die Stellschrauben nur bei Stillstand des DGPI(L)-... verdreht werden dürfen.

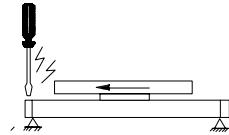


Bild 21

Das folgende Bild zeigt das maximale Dämpfungsvermögen der PPV in Abhängigkeit von Läufer-Geschwindigkeit und Nutzlast:

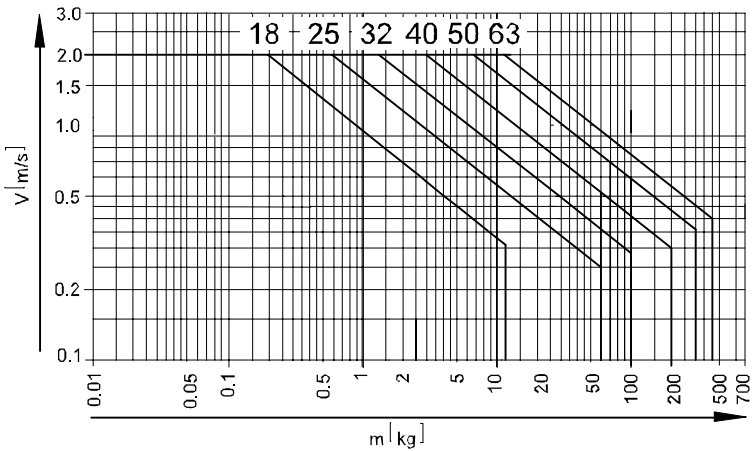


Bild 22

Die Kennlinien in Bild 22 gelten für:

- Schwerpunktabstand  $r = 50 \text{ mm}$
- Druck: 6 bar
- Temperatur: 20 °C
- Einbaulage: horizontal

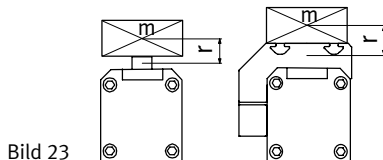


Bild 23



#### Warnung

Ohne externe Abfangvorrichtungen kann ein Überschreiten der in Bild 22 angegebenen Massen und Geschwindigkeiten zur Zerstörung des DGPI(L)-... führen.

Auch bei Störungen dürfen die zulässigen Kräfte und Momente nicht überschritten werden.



#### Hinweis

Bei geschlossener Endlagendämpfung PPV kann sich die Dynamik des Positioniervorgangs in der Nähe der Endlagen verringern.

4. Verwenden Sie Stoßdämpfer, falls Sie auch in der Nähe der Endlagen mit hoher Dynamik positionieren wollen.



#### Tipp:

Verwenden Sie Stoßdämpferhalter, die über den gesamten Hub verschiebbar sind (Typ KYP-...).

## 8 Bedienung und Betrieb



### Warnung

- Stellen Sie sicher, dass im Verfahrbereich
  - niemand in die Laufrichtung der bewegten Bauteile greift (z. B. durch Schutzgitter).
  - sich keine Fremdgegenstände befinden.

Nur bei völligem Stillstand der Masse darf ein Greifen an den DGPI(L)-... möglich sein.

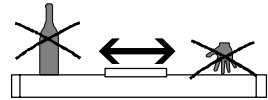


Bild 24

Bei Änderungen der Nutzlastmasse oder des Schwerpunktabstandes:

- Prüfen Sie, ob die Belastungen des DGPI(L)-... weiterhin im zulässigen Bereich liegen: siehe Kapitel Inbetriebnahme, Bild 22.

Bei Änderungen des Nutzhubs:

- Prüfen Sie, ob der Nutzhub innerhalb der zulässigen Grenzen bleibt: siehe Kapitel Inbetriebnahme unter “Hubreduzierung”.

## 9 Wartung und Pflege

Zur Pflege des Bandsystems:

- Reinigen Sie das Bandsystem bei Bedarf mit einem weichen Lappen.  
Als Reinigungsmedien sind zulässig: alle Werkstoff schonenden Medien.
- Fetten Sie das Bandsystem oberflächlich, falls es keine Fettschicht mehr aufweist. Fettsorte: LUB-KC1 (silikonfrei) von Festo.

Zur Schmierung der Wälzlager der Typen DGPI(L)-...:

1. Stellen Sie sicher, dass die Schmierintervalle gemäß Bild 25 eingehalten werden. Bei geringerer Laufleistung ist nach spätestens 3 Jahren zu schmieren.

<b>Schmierintervalle und Fettsorten</b>	
Erstintervall	5000 km
Folgeintervall mit LUB-KC1	400 km
Oder: Folgeintervall mit LUB-RN2	5000 km

Bild 25

- Beachten Sie, dass die Schmierintervalle verkürzt werden müssen bei:
    - staubiger und schmutziger Umgebung
    - Arbeitshüben < 50 mm
    - Geschwindigkeiten > 2 m/s
2. Entlüften Sie den DGPI(L)-... .
  3. Fetten Sie die Wälzlager an allen vier Schmiernippeln.  
Dazu dient eine Fettresse mit Nadel-Spitzmundstück (siehe Zubehör).
    - Schieben Sie den Läufer während des Fettes hin und her. Sonst füllen sich die Fetträume nicht gleichmäßig.
  4. Fetten Sie die Führungsschiene oberflächlich, falls sie keine Fettschicht mehr aufweist (Fettsorte: siehe Bild 25).

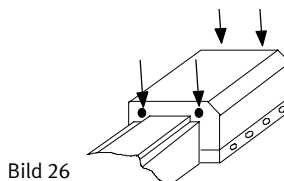


Bild 26

## 10 Reparatur

- Sorgen Sie dafür, dass eine Überholung des DGPI(L)-... nur durch unseren Reparaturservice vorgenommen wird.  
Die Reparaturvorgänge erfordern Einstellarbeiten mit sehr feinen Abstimmungen.

## 11 Zubehör

Bezeichnung	Typ
Für die Befestigung des DGPI(L)-...: Fußbefestigung Profilbefestigung (Mittenstütze)	HP-... MUP-...
Für die Befestigung der Nutzlast am Läufer: Zentrierstifte / Zentrierhülsen Zentralbefestigung Nutensteine (L für Läufer)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Nutenabdeckschiene	ABP-..
Stoßdämpfer Stoßdämpferhalter, beliebige Position	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Verbindungsbausatz Schwalbenschwanz auf Läufer quer  Verbindungsbausatz Schwalbenschwanz auf Läufer längs / auf Deckel	HMAV (für HMP) HMSV (für SLT) HAPB / HMVA
Kreuzverbindungsbausatz Läufer	HMVK-...
Verbindungswinkel zu Profilsystem	HMBV
Kraftbrücke	AK-...
Fettpresse mit Nadel-Spitzmundstück Fette: siehe Kapitel Wartung	647 958



## 12 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Läufer kommt nicht in die Hubendlage	Stellschraube der Endlagendämpfung vollständig geschlossen	Stellschraube öffnen
Starke Leckage	Zylinder verspannt eingebaut	Zylinder auf ebenem Untergrund befestigen.
	Dichtung verschlissen	Zur Reparatur an Festo schicken.
Zylinder erreicht nicht die gewünschte Geschwindigkeit	Fehlendes Luftvolumen	Anschlussquerschnitte vergrößern; Volumen vorschalten
	Hohe Reibung oder Gegenkraft	Größeren Antrieb wählen
Störungen bei der Positionsabfrage	Starke externe Magnetfelder, Umwelteinflüsse außerhalb der Spezifikation	Externe Magnetfelder beseitigen, Spezifikation beachten



Weitere Hinweise zur Störungsbeseitigung siehe Dokumentation zum Steuerungssystem (z. B. SPC11/200).

## 13 Technische Daten

### Pneumatisch, mechanisch

Baugröße	25	32	40	50	63
Medium	Druckluft, getrocknet, gefiltert (5 µm), ungeölt				
Bauart	Doppeltwirkender Pneumatik-Zylinder ohne Kolbenstange mit starrer Kolben-Läufer-Verbindung und integriertem Messsystem				
Betriebsdruck (min. ... max.)	2 ... 8 bar		1,5 ... 8 bar		
Temperatur	min. -10 ... max. +60 °C				
Einbaulage	Beliebig				
Endlagendämpfung (PPV)	Pneumatisch, einstellbar				
Dämpfungslänge	18 mm	20 mm	30 mm		
Hubreduzierung je Endlage	25 mm		35 mm		
Hubkraft (theor., bei 6 bar)	295 N	483 N	754 N	1178 N	1870 N
Luftverbrauch (theor., pro 10 mm Hub)	0,034 NI	0,056 NI	0,088 NI	0,137 NI	0,218 NI
Leckage im Neuzustand	max. 10 l/h (bei 6 bar)			max. 20 l/h (bei 6 bar)	
Zul. Nutzlastkomponente senkrecht zur Zylinder- achse und zul. statische Läuferkippmomente	Abhängig von Typ, Geschwindigkeit und Belastungsfall; rechnerisch zu ermitteln über Katalogangaben				
Werkstoffe	Zylinderprofil, Mitnehmer, Abschlussdeckel: Dichtungen, Dichtband: Führungsband, Umlenkung, Schmutzabstreifer: Führungsschiene:			Al eloxiert/lackiert NBR/PU POM St (Wälzföhrung)	

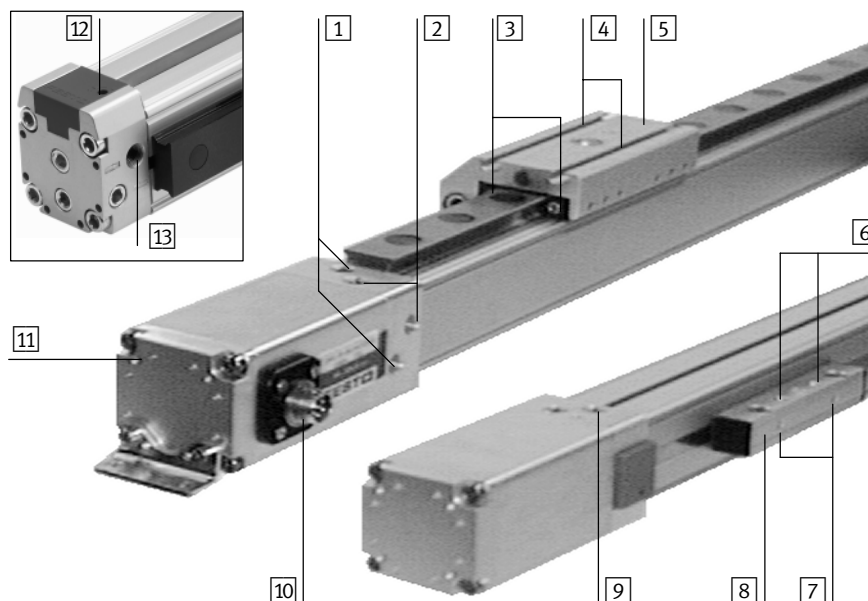
**Elektrisch**

Wegmesssystem	Magnetostruktiv, berührungslos, absolut messend
Schutzart (Messsystem inkl. Gehäuse und Anschlussstechnik)	IP65 (bei ordnungsgemäß montierter Anschlussdose mit Kabel)
Elektrischer Anschluss	6-poliger Rundstecker nach DIN 45322
Schnittstelle	CAN nach ISO/DIS 11898
Datenprotokoll / Übertragungsrate	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linearität	$< \pm 0,02 \% \text{ F.S. (min. } \pm 50 \mu\text{m)}$
Auflösung	$\leq 0,01 \text{ mm}$
Versorgungsspannung	24 V DC (+20 % / -15 %)
Stromaufnahme (Start/Stop)	90 mA typ.
Temperaturkoeffizient	$< 15 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
EMV-Festigkeit (bei geerdetem Zylinder)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3



## Pneumatic linear drive DGPI(L)-...-AIF

### 1 Operating parts and connections



- |                                                |                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Compressed air port indirect          | <b>8</b> Driver                                       |
| <b>2</b> Compressed air port direct            | <b>9</b> Hole for earth connection                    |
| <b>3</b> Lubricating nipple for roller bearing | <b>10</b> Measuring system connection                 |
| <b>4</b> Groove for fastening the work load    | <b>11</b> Thread for fastening the drive              |
| <b>5</b> Slide                                 | <b>12</b> Adjusting screw for end position cushioning |
| <b>6</b> Hole for fastening the work load      | <b>13</b> Compressed air port on variant ...-D2       |
| <b>7</b> Thread for fastening the work load    |                                                       |

Fig. 1

## 2 Function

When the compressed air ports are pressurized alternately, the piston moves backwards and forwards in the tubing. By means of a rigid connection, the outer slide also moves. The slot in the cylinder barrel required for this is covered by a band system.

The integrated measuring system enables the position of the slide to be ascertained clearly at any time.

## 3 Application

This product has been designed for the pneumatic positioning of masses.

The integrated measuring system with CAN axis interface can be used with:

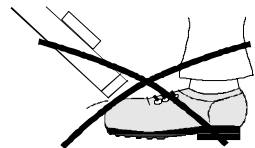
- the end position controller SPC11-MTS-AIF (Soft Stop) or with
- the axis interface SPC-AIF-MTS with axis controller SPC200.

## 4 Transport and storage

Consider the weight of the DGPI(L)-... .

Depending on the design, the DGPI(L)-... weighs over 80 kg.

Fig. 2



## 5 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.

- Observe the ambient conditions at your location. Corrosive elements in the environment (e. g. 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. Unauthorized modification is not permitted.
- Remove all transport packing such as foils, caps, cardboard. Exceptions: adhesive labels on compressed air ports (danger of dirt entering the tubing)

The packing is intended for recycling (except for: oiled paper which must be disposed of).

- Leave the blue plastic cover caps fitted on the end covers. These protect the clamping device of the band system from external influences.
- Make sure there is a supply of correctly prepared compressed air (see “Technical specifications”).
- Read also the documentation for your control system (e. g. SPC200, SPC11).

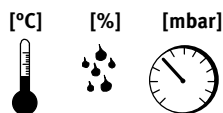


Fig. 3

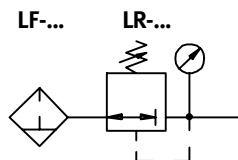


Fig. 4

## 6 Fitting

### Fitting mechanical components

- Avoid damaging the band system.  
Damage to the band system can cause leakage and reduce the efficiency of the DGPI(L)-... .
- Make sure that the drive is fitted free of mechanical stress and distortion.  
If required, use the profile fastening here (centre support) type MUP-... .

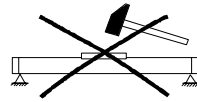


Fig. 5



Fig. 6

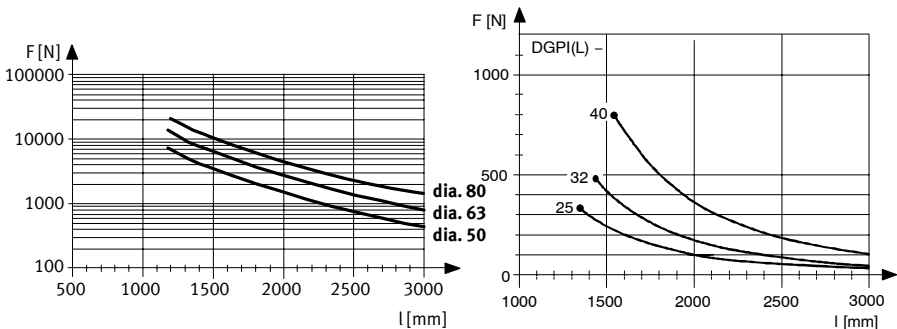
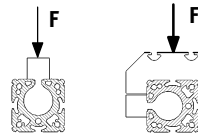
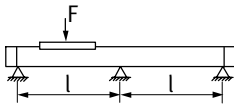


Fig. 7: Necessary gaps between supports



Fitting profile fastenings type MUP-...

1. Place the profile fastenings on the DGPI(L)-... in accordance with Fig. 8.  
If the sliding blocks of sizes 32...63 are tilted, they will slide into the groove at any point on the profile.
2. Tighten the fastening screws to an equal extent.
3. Make sure that the profile fastenings are outside the positioning range of the slide.  
In order to do this, push the slide once over the entire positioning path.

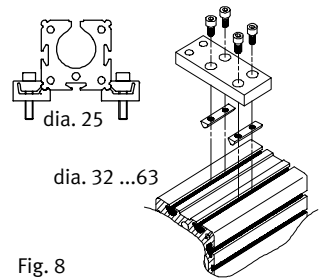


Fig. 8

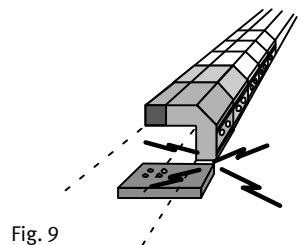


Fig. 9

Fastening the work load

1. Select a fastening method:

DGPIL-...	DGPI-...
1. Sliding blocks NSTL-... on slide <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span> 2. Threaded holes and centring elements (see “Accessories”) on the slide	3. Holes <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">6</span> and threads <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">7</span> in the driver <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">8</span>

Fig. 10: Methods of fastening the work load (see Fig. 1)

Dimensions of the sliding blocks NSTL-... [mm]					
∅	25	32	40	50	63
L	100	128	166	199	229
A	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

The diagram shows a side view of a sliding block. The total length is labeled 'L'. From each end, a distance 'A' is marked to the center of a hole. From the center of each hole, a distance 'B' is marked to the end of the block. The diameter of the hole is labeled 'M'.

Fig. 11

If fastening method 2 is used, the screws must be shorter than the threaded hole.

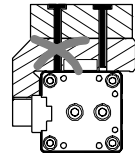


Fig. 12

2. Place the work load so that the tilting torque of force F parallel to the movement axis and lever arm “a” remains low.

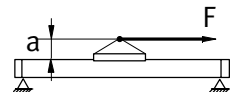


Fig. 13

Work loads with their own guide:

- Adjust the guides of the work load and the DGPI(L) so that they are exactly parallel.

### Fitting the pneumatic components

Fitting in a vertical or sloping position



#### Warning

If there is a pressure failure, the work mass will slide down. Uncontrolled moving masses can cause injury to people or damage to property (danger of fingers being squashed); (moving mass = slide mass + mass of the work load).

- Read the documentation for your control system (e. g. SPC11/200). There you will find pneumatic circuits with which the moving mass can be prevented from sliding down abruptly.

- Select the compressed air ports.  
In addition to the ports provided at the factory (A), there are also the alternative ports (B, C). These are fitted with plug screws.

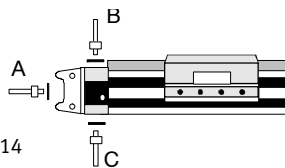


Fig. 14

Variant ...-D2 (with bilateral air ports):

In this case the air supply cannot be implemented on one side only.

With stroke lengths > 500 mm:

If the DGPI(L)-... is controlled by the SPC11 or SPC200, the compressed air must be provided on both sides (variant D2).

Only bilateral air supply will guarantee optimum dynamics.

Controlling the DGPI(L)-...:

- Use proportional directional control valve type MPYE-... for controlling the speed and the positioning.

Fig. 15 shows a circuit example.



#### Please note

This circuit is not suitable for stopping the slide in the event of a pressure failure.

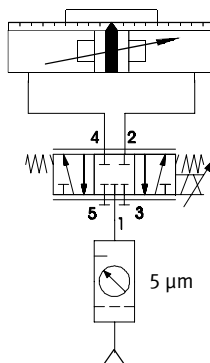


Fig. 15

**Fitting the electric components**

- Wire the earth connection with earth potential.
  - Cable cross sectional area at least 1.5 mm<sup>2</sup>.
  - Cable length max. 10 m.
- Insert the screw with cutting thread (included in delivery) into the hole for the earth connection 9 (see Fig. 1).  
This will guarantee electrical contact despite the anodized coating.
- Wire the measuring system connection together with the control system.  
Only the original cable may be used for this purpose (Pin assignment see Fig. 16).

Measuring system connection	PIN	Assignment
	1	CAN-Low
	2	CAN-High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	+24 V DC
	6	0 V
n.c. = not connected		

Fig. 16



Note that the permanent magnet fitted in the piston is only suitable for operating the integrated measuring system.  
Proximity switches with magnetic actuation cannot be used.

## 7 Commissioning

### Commissioning the complete system

- Slowly pressurize the complete system.  
In this way you will prevent sudden uncontrolled movements.
- For slow start-up pressurization, use safety start-up valve type HEL-.../HEM-... .

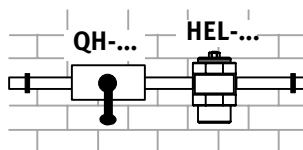


Fig. 17

### Commissioning the DGPI(L)-...



#### Warning

- Make sure that:
  - nobody can place his/her hand in the path of the moveable mass (e. g. by providing a protective grill).
  - there are no objects in its path.

It must not be possible to touch the DGPI(L)-... until the mass has come to a complete stand.

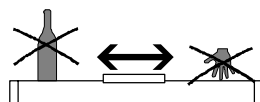


Fig. 18

Control with SPC11/200:

1. Note the stroke reduction per end position.  
Only limited positioning behaviour is available within the stroke reduction.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Cushioning length d	18 mm	20 mm	30 mm
Stroke reduction r	25 mm	25 mm	35 mm

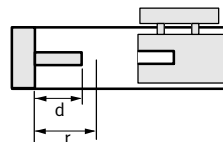


Fig. 19

At the factory it is intended that the pneumatic end position cushioning is open completely on both sides when the device is controlled by the SPC11/200.

When high demands are placed on the positioning behaviour:

2. Increase the stroke reduction.

You will achieve the best possible positioning behaviour with a stroke reduction of 10 % per end position.

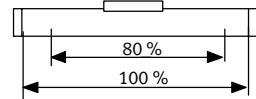


Fig. 20

Protecting the end positions in the event of operating or system faults:

3. Close the adjusting screws of the end positioning cushioning completely if you wish to use this as an air cushion.



**Warning**

Work loads projecting in the direction of the slide movement

- Note that the adjusting screws must only be turned when the DGPI(L)-... is at a stand.

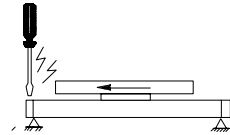


Fig. 21

The diagram below shows the maximum cushioning ability of the end position cushioning as a factor of the slide speed and the work load:

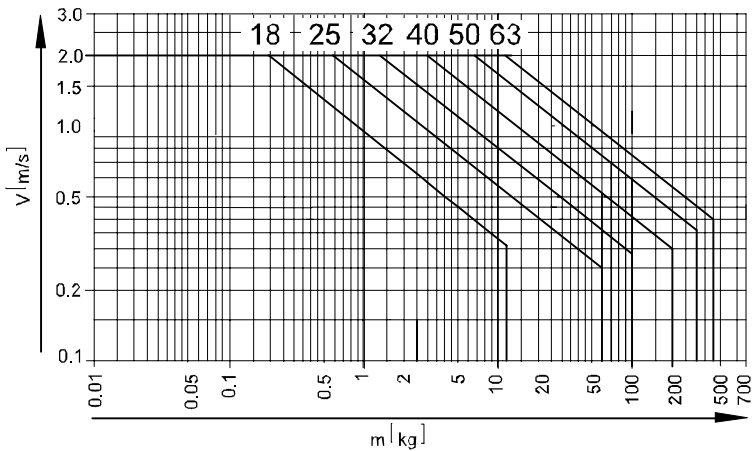


Fig. 22

The characteristic curves in Fig. 22 apply to:

- distance from centre of gravity  $r = 50 \text{ mm}$
- pressure: 6 bar
- temperature: 20 °C
- mounting position: horizontal

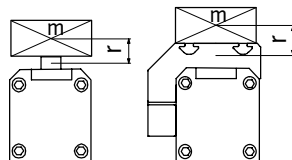


Fig. 23



**Warning**

Without external cushioning devices, the DGPI(L)-... may be damaged if the maximum values and speeds specified in Fig. 22 are exceeded.

Even in the event of faults, the maximum permitted forces and torques must not be exceeded.



**Please note**

If the end position cushioning is closed, the dynamics of the positioning procedure may be reduced in the vicinity of the end positions.

4. Use shock absorbers if you wish to position with high dynamics in the vicinity of the end positions.



**Tip:**

Use shock absorber supports which can be shifted over the the entire stroke (type KYP-...).

## 8 Operation



### Warning

- Make sure that:
  - nobody can place his/her hand in the path of the moveable mass (e. g. by providing a protective grill).
  - there are no objects in its path.

It must not be possible to touch the DGPI(L)-... until the mass has come to a complete stand.

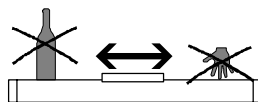


Fig. 24

If there are modifications to the work load mass or to the distance from the centre of gravity:

- Make sure that the loadings of the DGPI(L)-... still lie within the permitted range: see chapter “Commissioning”, Fig. 22.

If the work stroke is modified:

- Make sure that the work stroke remains within the permitted limits: see chapter “Commissioning” under “Stroke reduction”.



## 9 Care and maintenance

Maintaining the band system:

- Clean the band system if required with a soft cloth.  
The following cleaning agents are permitted: all non-abrasive media.
- Lubricate the surface of the band system if it no longer has a layer of grease.  
Grease type: LUB-KC1 (silicon-free) from Festo.

Lubricating the roller bearing of types DGPI(L)-...:

1. Make sure that the lubrication intervals in accordance with Fig. 25 are observed. If the device is not operated frequently, lubrication should take place at the latest after 3 years.

Lubrication intervals and grease types	
The first lubrication	5000 km
The following interval with LUB-KC1	400 km
Or: The following interval with LUB-RN2	5000 km

Fig. 25

- Note that lubrication must be undertaken more often:
    - in dusty and dirty environments
    - with work strokes of < 50 mm
    - at speeds of > 2 m/s.
2. Exhaust the DGPI(L)-... .
  3. Grease the roller bearings on all four lubrication nipples.  
For this purpose use a grease gun with pinpoint nozzle (see “Accessories”).
    - Push the slide backwards and forwards during lubrication. Otherwise the grease cavities will not be filled to an equal extent.
  4. Lubricate the surface of the band system if it no longer has a layer of grease (grease type: see Fig. 25).

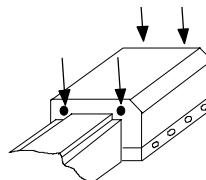


Fig. 26

## 10 Repairs

- Make sure that the DGPI(L)-... is overhauled only by our repair service. The repair procedures require very fine adjustments.

## 11 Accessories

Designation	Type
For fastening the DGPI(L)-...: Foot fastening Profile fastening (centre support)	HP-... MUP-...
For fastening the work load on the slide: Centring pins / centring sleeves Central fastening Sliding blocks (L for slide)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Groove cover rail	ABP-...
Shock absorber Shock absorber, any position	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Connecting kit dovetail diagonally on slide Connecting kit dovetail longitudinal on slide / on cover	HMAV (for HMP) HMSV (for SLT) HAPB / HMVA
Cross connecting kit for slide	HMVK-...
Connecting bracket for profile system	HMBV
Power bridge	AK-...
Grease gun with pinpoint nozzle Greases: see chapter "Maintenance"	647 958

## 12 Eliminating faults

<b>Fault</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remedy</b>
Slide does not come into stroke end position	Adjusting screw of end position cushioning completely closed	Open adjusting screw
Heavy leakage	Cylinder is distorted	Fasten the cylinder to a flat base
	Seal worn	Return to Festo for repairs
Cylinder does not reach the desired speed	Air volume not sufficient	Increase connection cross-sections; switch volume upstream
	High friction or counteracting force	Select larger drive
Faults in position scanning	Heavy external magnetic fields, environmental disturbances outside the specification	Eliminate external magnetic fields, note specification



Further notes on eliminating faults see documentation for the control system (e. g. SPC11/200).

## 13 Technical specifications

### Pneumatic, mechanical

Size	25	32	40	50	63
Medium	Compressed air, dried, filtered (5 µm), non-lubricated				
Design	Double-acting pneumatic cylinder without piston rod with rigid piston-slide connection and integrated measuring system				
Operating pressure (min. ... max.)	2 ... 8 bar		1.5 ... 8 bar		
Temperature	min. -10 ... max. + 60 °C				
Mounting position	As desired				
End positioning cushioning	Pneumatic, adjustable				
Cushioning length	18 mm	20 mm	30 mm		
Stroke reduction per end position	25 mm		35 mm		
Stroke force (theor., at 6 bar)	295 N	483 N	754 N	1178 N	1870 N
Air consumption (theor., per 10 mm stroke)	0.034 NI	0.056 NI	0.088 NI	0.137 NI	0.218 NI
Leakage when new	max. 10 l/h (at 6 bar)			max. 20 l/h (at 6 bar)	
Permitted work load component vertical to cylinder axis and permitted static slide tilting torques	Depends on type, speed and loading; can be calculated with catalogue specifications				
Materials	Cylinder profile, driver, end cover: Seals, sealing band: Guide band, reversing roller, dirt wiper: Guide rail:		Al anodized/painted NBR/PU POM St (bearing guide)		

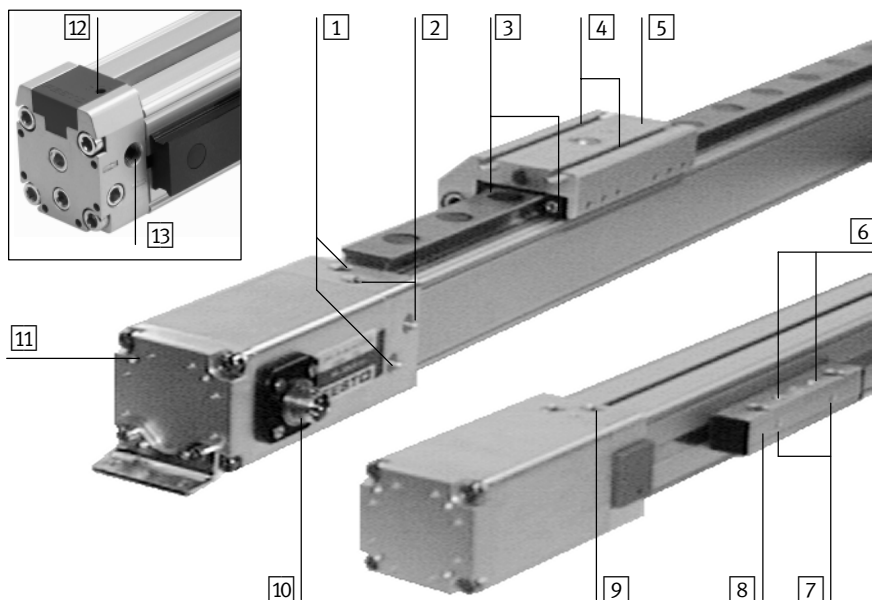
**Electric**

Measuring system	Magnetostrictive, contactless, absolute measuring
Protection class (measuring system incl. housing and connections)	IP65 (with correctly fitted connector socket with cable)
Electrical connection	6-pin round plug as per DIN 45322
Interface	CAN as per ISO/DIS 11898
Data protocol / transmission rate	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linearity	$< \pm 0.02\%$ F.S. (min. $\pm 50\ \mu\text{m}$ )
Resolution	$\leq 0.01\ \text{mm}$
Power supply	24 V DC (+20 / -15 %)
Current consumption (start/stop)	90 mA typ.
Temperature coefficient	$< 15\ \text{ppm} / ^\circ\text{C}$
EMC resistance (with earthed cylinder)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3



## Actuador neumático lineal DGPI(L)-...-AIF

### 1 Elementos operativos y conexiones



- |   |                                                   |    |                                                               |
|---|---------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Conexión de alimentación de aire indirecta        | 8  | Arrastrador                                                   |
| 2 | Conexión de alimentación de aire directa          | 9  | Agujero para conexión de tierra/masa                          |
| 3 | Boquilla de lubricación para cojinete de rodillos | 10 | Conexión del sistema de medición                              |
| 4 | Ranura para fijar la carga de trabajo             | 11 | Rosca para fijar el arrastrador                               |
| 5 | Corredera                                         | 12 | Tornillo de ajuste para la amortiguación de la posición final |
| 6 | Agujero para fijar la carga de trabajo            | 13 | Conexión de aire comprimido en la variante ...-D2             |
| 7 | Rosca para fijar la carga de trabajo              |    |                                                               |

Fig. 1

## 2 Función

Al aplicar alternativamente aire comprimido a las conexiones del cilindro, el émbolo avanza y retrocede. Por medio de una conexión rígida, también se mueve la corredera exterior. La ranura que esto exige en la camisa del cilindro, es sellada por un sistema de cinta.

El sistema de medición integrado permite evaluar claramente en cualquier momento la posición de la corredera.

## 3 Aplicación

Este producto ha sido diseñado para el posicionamiento neumático preciso de masas.

El sistema de medición integrado con interface de ejes CAN puede utilizarse con:

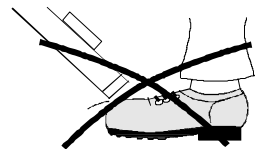
- el controlador de posiciones finales SPC-MTS-AIF (Soft Stop) o con
- el interface de ejes SPC-AIF-MTS con controlador de ejes SPC200.

## 4 Transporte y almacenamiento

Considere el peso del DGPI(L)-... .

Según la ejecución, el DGPI(L)-... puede pesar hasta 80 kg.

Fig. 2





## 5 Condiciones de utilización



### Por favor, observar

Pueden producirse fallos de funcionamiento si la unidad no se utiliza correctamente.

- Deben observarse en todo momento las instrucciones dadas en este capítulo.
- Observe las advertencias e instrucciones en el producto y en estas instrucciones de funcionamiento.

- Compare los valores máximos especificados en estas instrucciones de funcionamiento con su aplicación actual (p. ej. fuerzas, masas, pares, temperaturas).

Este producto sólo puede hacerse funcionar siguiendo las correspondientes directrices de seguridad, si se observan los límites máximos de cargas.

- Observe las condiciones ambientales del emplazamiento. Los elementos corrosivos del entorno (p. ej. ozono) reducirán la vida útil del producto.
- También deberán respetarse las normas de seguridad y reglamentaciones nacionales y locales establecidas.
- Utilice el producto en su estado original. No se permiten modificaciones no autorizadas.
- Retire todos los embalajes y protecciones como hojas, tapones, cajas de cartón. Excepciones: las etiquetas adhesivas de las conexiones de aire comprimido (riesgo de penetración de suciedad)

El embalaje está previsto para ser reciclado, (excepción: el papel aceitado, que debe ser desechado).

- Deje las tapas de plástico azules montadas en las tapas finales. Esto protege el dispositivo de sujeción del sistema de banda contra influencias externas.
- Asegúrese de que hay una alimentación de aire comprimido correctamente preparado (véase “Especificaciones Técnicas”).
- Léase también la documentación de su sistema de control (p. ej. SPC200, SPC11).

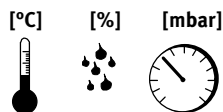


Fig. 3

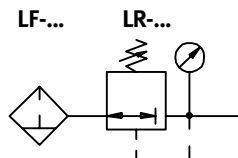


Fig. 4

## 6 Montaje

### Montaje de componentes mecánicos

- Evite dañar el sistema de cinta.  
Los daños al sistema de cinta pueden causar fugas y reducen el rendimiento del DGPI(L)-... .
- Asegúrese de que el actuador se monta libre de esfuerzos mecánicos y de distorsión.  
Si es necesario, utilice la fijación por perfil (soporte central) tipo MUP-... .

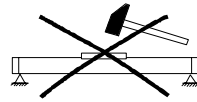


Fig. 5



Fig. 6

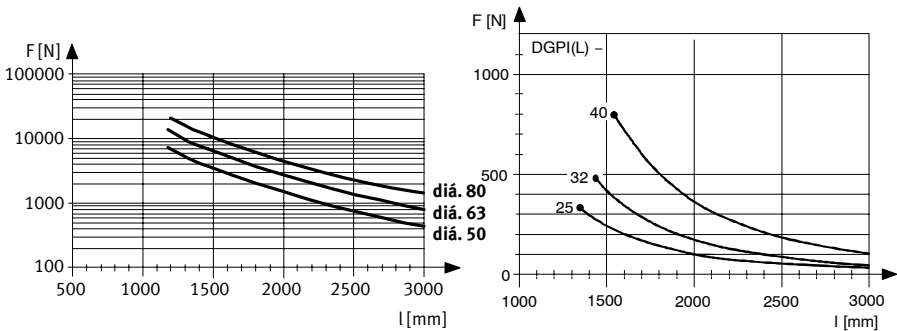
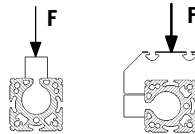
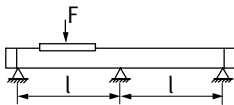


Fig. 7: Espacios necesarios entre soportes

### Montaje de las fijaciones por el perfil tipo MUP-...

1. Coloque las fijaciones al perfil en el DGPI(L)-... según la Fig. 8.

Si las tuercas deslizantes de los tamaños 32...80 se inclinan, se pueden introducir en la ranura a cualquier punto del perfil.

2. Apriete los tornillos de fijación al mismo par.

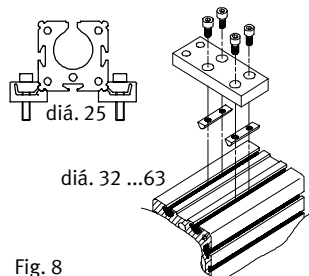


Fig. 8

3. Asegúrese de que las fijaciones al perfil se hallen fuera del margen de posicionado de la corredera.

Para ello empuje la corredera una vez por todo el recorrido de posicionado.

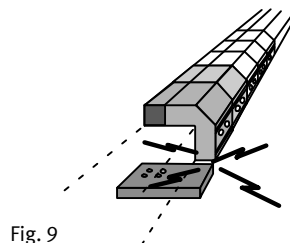


Fig. 9

Fijación de la carga a desplazar

1. Elija un método de fijación:

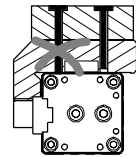
DGPIL-...	DGPI-...
1. Tuercas deslizantes NSTL-... en la corredera [4] 2. Agujeros roscados y elementos de centrado (véase “Accesorios”) en la corredera	3. Agujeros [6] y roscas [7] en el arrastrador [8]

Fig. 10: Métodos de fijación de la carga de trabajo (véase Fig. 1)

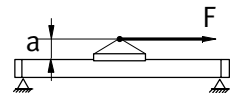
Dimensiones de las tuercas deslizantes NSTL-... [mm]					
∅	25	32	40	50	63
L	100	128	166	199	229
A	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

Fig. 11

Si se utiliza el método de fijación 2, los tornillos deben ser más cortos que el agujero roscado.



2. Coloque la carga de forma que el par de giro de la fuerza F paralela al eje de movimiento y el brazo de palanca “a” sean bajos.



Cargas con su propia guía

- Ajuste las guías de la carga de trabajo y del DGPI(L)-... de forma que queden exactamente paralelas.

## Montaje de los componentes neumáticos

Montaje en posición vertical o inclinada



### Atención

Si hay un fallo de presión, la masa puede descender. Las masas descontroladas pueden causar lesiones a las personas o a los bienes (riesgo de aplastamiento de dedos); (masa = masa de la corredera + masa de la carga de trabajo).

- Léase la documentación de su sistema de control (p. ej. SPC200, SPC11). Allí encontrará circuitos neumáticos con los que se puede evitar que la carga se deslice inoportunamente.

- Seleccione las conexiones de aire comprimido. Además de las conexiones de origen (A), también hay conexiones alternativas (B, C). Estas se hallan cerradas con tapones.

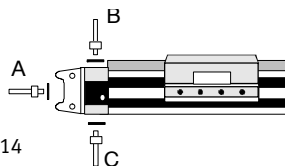


Fig. 14

Variante ...-D2 (con conexiones de aire bilaterales):

En este caso la alimentación de aire no puede realizarse en un sólo lado.

Con carreras de trabajo > 500 mm:

Si el DGPI(L)-... es controlado por el SPC11 o SPC200, el aire comprimido debe alimentarse por ambos lados (variante D2).

Sólo la alimentación bilateral de aire garantizará una dinámica óptima.

Control del DGPI(L)-...

- Utilice válvulas distribuidoras proporcionales tipo MPYE-... para controlar la velocidad y el posicionado.

La Fig. 15 muestra un circuito de ejemplo.



### Por favor, observar

Este circuito no es adecuado para detener la corredera en el caso de un fallo en la presión.

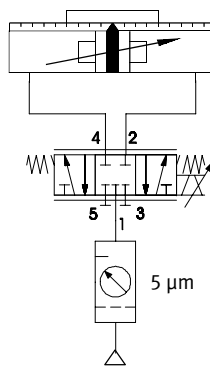


Fig. 15

**Montaje de los componentes eléctricos**

- Una la conexión de tierra con el potencial de tierra.
  - Sección transversal mínima del cable 1,5 mm<sup>2</sup>
  - Longitud máx. del cable 10 m.
- Inserte el tornillo con rosca cortante (suministrado), en el agujero para la conexión del tierra [9] (ver Fig. 1).  
 Esto garantizará el contacto eléctrico a pesar del recubrimiento del anodizado.
- Cablee la conexión del sistema de medida junto con el sistema de control.  
 Para ello sólo puede utilizarse el cable original (asignación de pines, ver Fig. 16).

Conexión del sistema de medición	PIN	Asignación
	1	CAN-Low
	2	CAN-High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	+24 V DC
	6	0 V
n.c. = no conectado		

Fig. 16



Observe que el imán permanente montado en el émbolo sólo es adecuado para accionar el sistema de medida integrado.  
 No pueden utilizarse detectores de proximidad de accionamiento magnético.

## 7 Puesta a punto

### Puesta a punto de todo el sistema

- Aplique presión lentamente al sistema.  
De esta forma pueden evitarse movimientos súbitos incontrolados.  
Para una presurización lenta, use una válvula de arranque progresivo tipo HEL-.../HEM-....

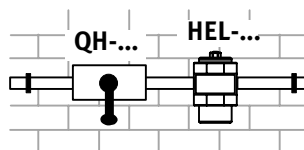


Fig. 17

### Puesta a punto del DGPI(L)-...



#### Atención

- Asegúrese de que:
  - nadie pueda poner su mano en el recorrido de la masa en movimiento (p. ej. colocando una rejilla protectora).
  - no hay objetos en el recorrido.

No debe ser posible tocar el DGPI(L)-... hasta que la masa esté completamente parada.

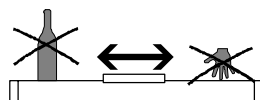


Fig. 18

Control con SPC11/200:

1. Observe la reducción de la carrera por posición final. En la reducción de la carrera está limitado el comportamiento del posicionado.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Longitud de la amortiguación d	18 mm	20 mm	30 mm
Reducción de la carrera r	25 mm	25 mm	35 mm

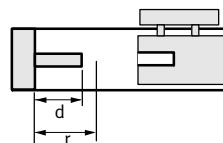


Fig. 19

De origen, la amortiguación neumática de los finales de carrera se deja completamente abierta cuando el dispositivo es controlado por el SPC11/200.

Si el comportamiento del posicionado debe ser muy estricto:

2. Aumente la reducción de la carrera.  
Conseguirá los mejores resultados en el posicionamiento con una reducción de la carrera del 10 % por cada extremo.

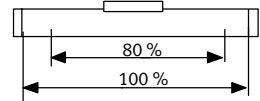


Fig. 20

Protección de las posiciones finales en el caso de fallos de funcionamiento o del sistema.

3. Cierre completamente los tornillos de ajuste de la amortiguación final si desea utilizarla como cojín de aire.



**Atención**

Cargas que sobresalen en el sentido del movimiento de la corredera

- Observe que los tornillos de ajuste sólo pueden girarse cuando el DGPI(L) está detenido.

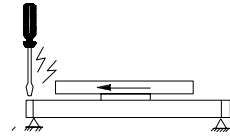


Fig. 21

El diagrama inferior muestra la máxima amortiguación en las posiciones finales, en función de la velocidad de la corredera y de la carga de trabajo:

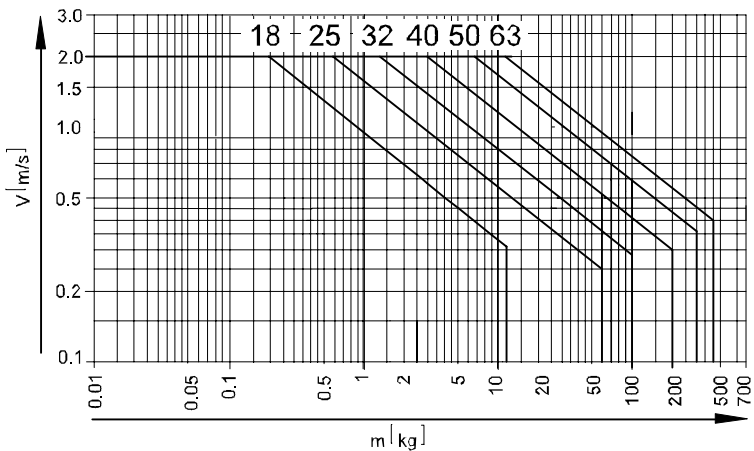


Fig. 22



Las curvas características de la Fig. 22 se aplican a:

- distancia desde el centro de gravedad  $r = 50$  mm
- presión: 6 bar
- temperatura: 20 °C
- posición de montaje: horizontal.

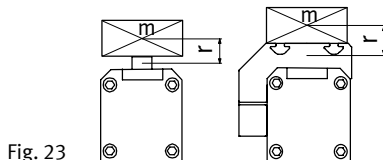


Fig. 23



#### Atención

Sin dispositivos externos de amortiguación, el DGPI(L)-... puede dañarse si se sobrepasan los valores y velocidades máximas especificadas en la Fig. 22.

Incluso en el caso de fallos, las fuerzas y pares máximos permitidos no deben sobrepasarse.



#### Por favor, observar

Si se cierra la amortiguación final, la dinámica del procedimiento de posicionado puede reducirse en las proximidades de las posiciones finales.

4. Utilice amortiguadores externos si desea posicionar con elevada dinámica en las cercanías de las posiciones finales.



#### Sugerencia:

Utilice soportes de amortiguador que puedan desplazarse a lo largo de toda la carrera (tipo KYP-...).

## 8 Funcionamiento



### Atención

- Asegúrese de que:
  - nadie pueda poner su mano en el recorrido de la masa en movimiento (p. ej. colocando una rejilla protectora).
  - no hay objetos en el recorrido.

No debe ser posible tocar el DGPI(L)-... hasta que la masa esté completamente parada.

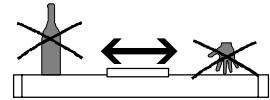


Fig. 24

Si hay modificaciones en la masa de la carga o en la distancia desde el centro de gravedad:

- Asegúrese de que las cargas del DGPI(L)-... aún siguen dentro del margen permisible: véase el capítulo “Puesta a punto”, Fig. 22.

Si se modifica la carrera de trabajo:

- Asegúrese de que la carrera se mantiene dentro de los límites permisibles: véase en el capítulo “Puesta a punto” la “Reducción de carrera”.

## 9 Cuidados y mantenimiento

### Mantenimiento del sistema de cinta

- Si es necesario, limpie el sistema de cinta con un trapo suave.  
Se permiten los siguientes agentes limpiadores: cualquier agente no abrasivo.
- Lubrique la superficie del sistema de cinta si ha perdido su capa de grasa.  
Tipo de grasa: LUB-KC1 de Festo, libre de siliconas.

### Lubricación del rodamiento de rodillos de los tipos DGPI(L)-...:

1. Asegúrese de que se observan los intervalos de lubricación según la Fig. 25:  
Si el dispositivo no se hace funcionar con frecuencia, la lubricación debe realizarse por lo menos cada 3 años.

<b>Intervalos de lubricación y tipos de grasa</b>	
La primera lubricación	5000 km
El siguiente intervalo con LUB-KC1	400 km
0: el siguiente intervalo con LUB-RN2	5000 km

Fig. 25

- Observe que la lubricación debe hacerse con más frecuencia:
    - en entornos polvorientos y sucios
    - con carreras de trabajo de < 50 mm
    - a velocidades de > 2 m/s.
2. Descargue el aire del DGPI(L)-... .
  3. Engrase los rodamientos de rodillos por las cuatro boquillas de lubricación.  
Para ello utilice una pistola de grasa con boquilla de punta (ver “Accesorios”).
    - Desplace la corredera adelante y atrás durante la lubricación. De lo contrario no se llenarán las cavidades de grasa de forma regular.
  4. Lubrique la superficie del raíl de guía si ha perdido su capa de grasa (tipo de grasa: véase Fig. 25).

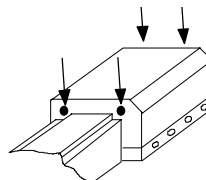


Fig. 26

## 10 Reparaciones

- Asegúrese de que el DGPI(L)-... sólo es desmontado por nuestro servicio de reparación.  
El procedimiento de reparación requiere ajustes muy especiales.

## 11 Accesorios

Denominación	Tipo
Para la fijación del DGPI(L)-...: Fijación por pies Fijación al perfil (soporte central)	HP-... MUP-...
Para la fijación de la carga a la corredera: Pasadores / casquillos de centrado Fijación central Tuercas deslizantes (L para la corredera)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Raíl de tapa de la ranura	ABP-...
Amortiguador Amortiguador, cualquier posición	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Kit de unión en cola de milano, diagonalmente en la corredera  Kit de unión en cola de milano, longitudinalmente en la corredera / en la tapa	HMAV (para HMP) HMSV (para SLT) HAPB / HMVA
Kit de unión cruzada para la corredera	HMVK-...
Escuadra de unión para el sistema de perfil	HMBV
Transmisor de fuerza	AK-...
Pistola de engrase con boquilla en punta Grasas: véase el capítulo “Mantenimiento”	647 958

## 12 Eliminación de fallos

Fallo	Causa posible	Solución
La corredera no va a la posición de final de carrera	Tornillo de ajuste de la amortiguación final completamente cerrado	Abra el tornillo de ajuste
Fuertes fugas	El cilindro está forzado	Fije el cilindro sobre una base plana
	Juntas desgastadas	Devuélvalo a Festo para reparar
El cilindro no alcanza la velocidad deseada	Caudal de aire insuficiente	Aumente el diámetro de las conexiones, instale un depósito previo
	Elevada fuerza de rozamiento o contraria	Elija un cilindro superior
Fallos en la interrogación	Fuertes campos magnéticos externos, interferencias ambientales que superan las especificaciones	Elimine campos magnéticos externos, observe las especificaciones



Más información sobre la eliminación de fallos, véase la documentación del sistema de control (p. ej. SPC11/200).

## 13 Especificaciones técnicas

### Neumática, mecánica

Tamaño	25	32	40	50	63
Fluido	Aire comprimido, seco, filtrado (5 µm), sin lubricar				
Construcción	Cilindro neumático de doble efecto sin vástago, con ranura y unión rígida entre émbolo y corredera, y sistema de medición integrado.				
Presión de funcionamiento (mín. ... máx.)	2 ... 8 bar		1,5 ... 8 bar		
Temperatura	mín. -10 ... máx. + 60 °C				
Posición de montaje	Indiferente				
Amortiguación final de recorrido	Neumática, ajustable				
Longitud de amortiguación	18 mm	20 mm	30 mm		
Reducción de carrera por posición final	25 mm		35 mm		
Fuerza de empuje (teór., a 6 bar)	295 N	483 N	754 N	1178 N	1870 N
Consumo de aire (teórico, por 10 mm de carrera)	0,034 NI	0,056 NI	0,088 NI	0,137 NI	0,218 NI
Fugas (de origen)	máx. 10 l/h (a 6 bar)			máx. 20 l/h (a 6 bar)	
La componente vertical de carga permitida en el eje del cilindro y el par de vuelco estático permitido en la corredera	Dependen del tipo, velocidad y carga; pueden calcularse con las especificaciones del catálogo				
Materiales	Perfil del cilindro, arrastrador, tapa final:		Al anodizado/pintado		
	Juntas banda de sellado:		NBR/PU		
	Banda de guía, rodillo inversor, rascadora:		POM		
	Raíl de guía:		Acero (guía de cojinete)		

**Eléctrica**

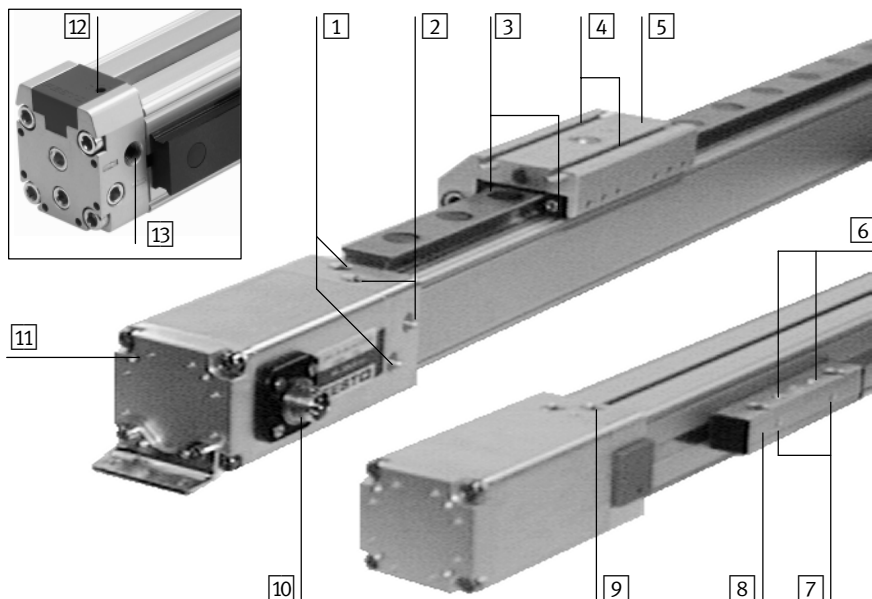
Sistema de medición	Magnetoestrictivo, sin contacto, medición absoluta
Clase de protección (sistema de medición, incl. cuerpo y conexiones)	IP65 (correctamente montado con zócalo y cable)
Conexión eléctrica	Clavija redonda de 6 pines según DIN 45322
Interface	CAN según ISO/DIS 11898
Protocolo de datos / velocidad de transmisión	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linealidad	$< \pm 0,02 \% \text{ F.S. (mín. } \pm 50 \mu\text{m)}$
Resolución	$\leq 0,01 \text{ mm}$
Alimentación	24 V DC (+20 / - 15 %)
Consumo de corriente (start/stop)	90 mA típ.
Coefficiente de temperatura	$< 15 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
Resistencia EMC (con cilindro puesto a tierra)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3





## Vérin linéaire pneumatique DGPI(L)-...-AIF

### 1 Organes de commande et de raccordement



- |   |                                                 |    |                                                        |
|---|-------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
| 1 | Raccord d'air comprimé indirect                 | 8  | Etrier                                                 |
| 2 | Raccord d'air comprimé direct                   | 9  | Trou pour borne de terre                               |
| 3 | Graisseur pour roulement                        | 10 | Connecteur du système de mesure                        |
| 4 | Rainure pour fixation de la charge utile        | 11 | Trous filetés pour la fixation du vérin                |
| 5 | Chariot                                         | 12 | Vis de réglage pour amortissement de fin de course PPV |
| 6 | Trou pour fixation de la charge utile           | 13 | Raccord d'air comprimé pour la variante ...-D2         |
| 7 | Trou fileté pour la fixation de la charge utile |    |                                                        |

Fig. 1

## 2 Fonction

La mise sous pression réciproque des raccords d'air comprimé provoque le va-et-vient du chariot interne dans le tube. Une liaison rigide permet le déplacement du chariot externe. La fente nécessaire pour cela dans le tube est fermée par un système de bande.

Le système de mesure intégré permet de définir sans équivoque la position du chariot à tout moment.

## 3 Utilisation

Conformément à l'usage prévu, le produit sert au positionnement pneumatique de masses.

Le système de mesure intégré avec interface d'axe CAN convient pour :

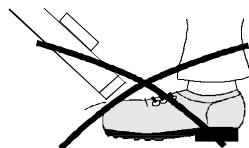
- le régulateur de fin de course SPC11-MTS-AIF (arrêt en douceur) ou pour
- l'interface d'axe SPC-AIF-MTS avec le contrôleur d'axe SPC200.

## 4 Transport et stockage

Tenir compte du poids du DGPI(L)-... .

Selon l'exécution, le DGPI(L)-... pèse plus de 80 kg.

Fig. 2



## 5 Conditions de mise en œuvre du produit



### Note

Une utilisation incorrecte peut causer des dysfonctionnements.

- Veiller au respect permanent des instructions énoncées dans ce chapitre.
- Tenir compte des mises en garde et indications figurant sur le produit et dans la présente notice.

- Comparer les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation avec les conditions d'utilisation (p. ex. forces, couples, températures, masses).

Seul le respect des limites de charge permet un fonctionnement du produit conforme aux directives de sécurité en vigueur.

- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation. Les environnements corrosifs réduisent la durée de vie du produit (p. ex. ozone).
- Tenir compte des prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique et des réglementations nationales en vigueur.
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.
- Retirer les emballages tels que les films plastiques, les caches et les cartons. Exception : Etiquettes adhésives sur les raccords d'air comprimé (risque d'en-crassement).

Les emballages sont conçus pour que leurs matériaux puissent être recyclés (exception : papier huileux = déchet résiduel).

- Ne pas retirer les caches en plastique bleu des couvercles. Ils protègent le dispositif tendeur du système de bande contre les effets extérieurs.
- Veiller au conditionnement correct de l'air comprimé (voir Caractéristiques techniques).
- Lisez également la documentation de votre système de commande (p. ex. SPC200, SPC11).

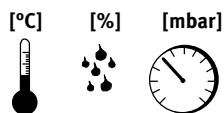


Fig. 3

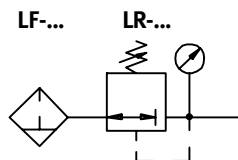


Fig. 4

## 6 Montage

### Montage mécanique

- Éviter d'endommager le système de bande.  
Les endommagements du système de bande provoquent des fuites et réduisent le rendement du DGPI(L)-... .
- Lors du montage, veiller à éviter les déformations et les fléchissements.  
Si nécessaire, utiliser à cet effet la fixation pour profilé (support intermédiaire) de type MUP-... .

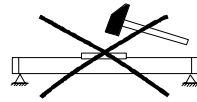


Fig. 5

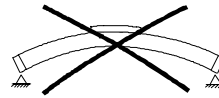


Fig. 6

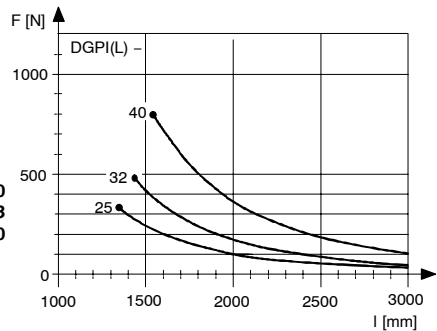
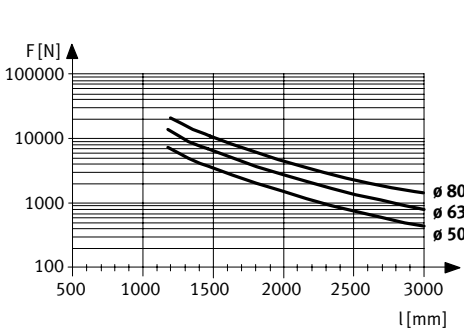
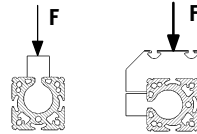
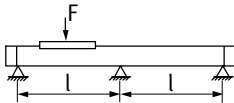


Fig. 7 : Espacements des appuis nécessaires

Pour le montage de fixations pour profilé de type MUP-... :

1. Positionner les fixations pour profilé sur le DGPI(L)-... selon la Fig. 8.

Un léger basculement permet d'insérer les tasseaux pour les tailles 32 à 63 dans la rainure.

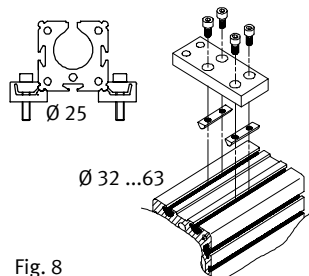


Fig. 8

2. Serrer uniformément les vis de fixation.

3. S'assurer que les fixations pour profilé se trouvent en dehors de la zone de déplacement du chariot.

Pour cela, déplacer le chariot une fois sur toute la course.

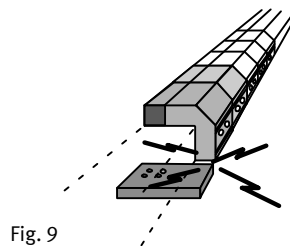


Fig. 9

Pour fixer la charge utile :

1. Choisissez une possibilité de fixation :

DGPIL-...	DGPI-...
1. Tasseaux NSTL-... sur le chariot [4] 2. Trous filetés avec éléments de centrage (voir Accessoires) sur le chariot	3. Trous [6] et trous filetés [7] dans l'étrier [8]

Fig. 10 : Possibilités de fixation de la charge utile (voir Fig. 1)

Dimensions des tasseaux NSTL-... [mm]					
∅	25	32	40	50	63
G	100	128	166	199	229
S	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

The diagram shows a horizontal beam of total length L. It is supported by two brackets, each with a width of M. The distance from the center of the beam to the center of each bracket is A. The distance between the two brackets is B.

Fig. 11

Dans le cas de la fixation 2, les vis doivent être plus courtes que les trous filetés.

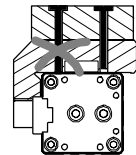


Fig. 12

2. Positionner la charge utile de telle sorte que le couple de basculement formé par la force F parallèle à l'axe de déplacement et le bras de levier a reste faible.

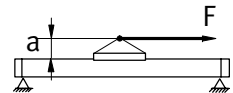


Fig. 13

Pour les charges utiles avec guidage propre :

- Régler de manière exactement parallèle les guidages de la charge utile et du DGPI(L).

## Montage, pneumatique

Pour un montage vertical ou incliné :



### Avertissement

En cas de chute de pression, la masse mobile tombe. Des mouvements incontrôlés des masses représentent un danger pour les personnes ou les objets (écrasements). (Masse mobile = masse du chariot + masse de la charge utile)

- Lire également la documentation du système de commande (p. ex. SPC11/200). Elle présente des circuits pneumatiques permettant d'inhiber une chute brusque.

Choisir les raccords d'air comprimé.

Il existe des raccordements alternatifs (B, C) à ceux prévus au départ usine (A). Ceux-ci sont munis de bouchons.

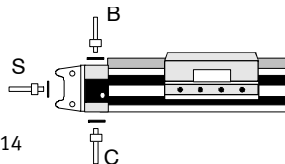


Fig. 14

Pour la variante ...-D2 (avec raccord d'air des deux côtés) :

Dans ce cas, le raccord d'air ne peut pas être réalisé d'un seul côté.

Pour des longueurs de course > 500 mm :

Pour la commande du DGPI(L)-... à l'aide du SPC11 ou du SPC200, l'alimentation en air comprimé doit s'effectuer des deux côtés (variante D2). Seule l'alimentation des deux côtés garantit une dynamique optimale.

Pour la commande du DGPI(L)-... :

- Utiliser le distributeur proportionnel MPYE-... pour la commande de vitesse et le positionnement.

Fig. 15 présente un exemple de circuit.



### Note

Ce circuit ne convient pas pour arrêter le chariot en cas de manque de pression.

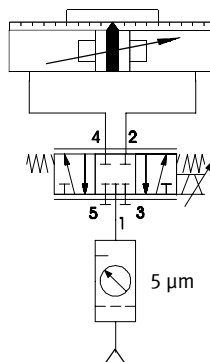


Fig. 15

**Montage électrique**

- Relier la borne de terre au potentiel de la terre.
  - Section du câble min. 1,5 mm<sup>2</sup>
  - Longueur du câble max. 10 m
- Serrer à cet effet la vis autotaraudeuse (fournie avec le matériel) dans l’alésage prévu pour la borne de terre [9] (voir Fig. 1). Cela garantit le contact malgré la couche anodisée.
- Câbler le connecteur du système de mesure avec le système de commande. A cet effet, utiliser exclusivement le câble d’origine (pour l’affectation des broches, voir Fig. 16).

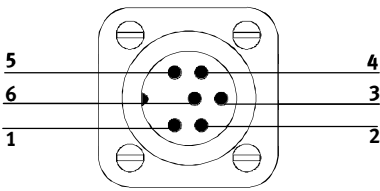
Connecteur du système de mesure	Broche	Affectation
	1	CAN Low
	2	CAN High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	+24 V CC
	6	0 V
n.c. = Libre (non connecté)		

Fig. 16



Tenir compte que l’aimant permanent intégré dans le vérin convient exclusivement pour le fonctionnement du système de mesure intégré. Les capteurs de proximité à actionnement magnétique ne fonctionnent pas.



## 7 Mise en service

### Mise en service de l'installation complète

- Mettre l'installation lentement sous pression. On évite ainsi les mouvements incontrôlés.

Pour une mise sous pression progressive, utiliser le distributeur de mise sous pression de type HEL-... / HEM-... .

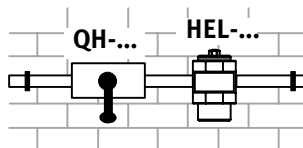


Fig. 17

### Mise en service du DGPI(L)-...



#### Avertissement

- Vérifier que dans la zone de déplacement
  - personne ne pénètre dans la trajectoire des éléments en mouvement (p. ex. par une grille de protection).
  - il n'y ait aucun corps étranger.

Le DGPI(L)-... ne doit être accessible qu'à l'arrêt complet de la masse.

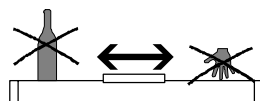


Fig. 18

En cas de commande avec le SPC11/200 :

1. Tenir compte de la réduction de course par fin de course. Dans le cadre de la réduction de course, un seul mouvement de positionnement limité est disponible.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Longueur d'amortissement d	18 mm	20 mm	30 mm
Réduction de course r	25 mm	25 mm	35 mm

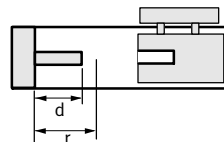


Fig. 19

Il est prévu en usine que l'amortissement de fin de course pneumatique PPV soit complètement ouvert des deux côtés en cas de commande avec le SPC11/200.

En cas d'exigences élevées pour le positionnement :

- Augmenter la réduction de course.

Une réduction de course de 10 % par fin de course permet d'obtenir un positionnement optimal.

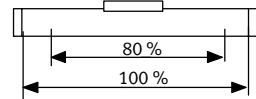


Fig. 20

Pour la protection des fins de course en cas d'erreurs système ou de manipulation :

- Serrer complètement les vis de réglage de l'amortissement de fin de course PPV pour une utilisation comme coussin d'air.



**Avertissement**

Pour les charges utiles avec porte-à-faux dans le sens longitudinal du chariot :

- Les vis ne doivent être ajustées qu'à l'arrêt du DGPI(L)-...

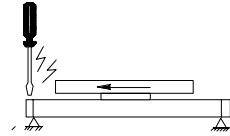


Fig. 21

La figure suivante présente le pouvoir d'amortissement max. du PPV en fonction de la vitesse du chariot et de la charge utile :

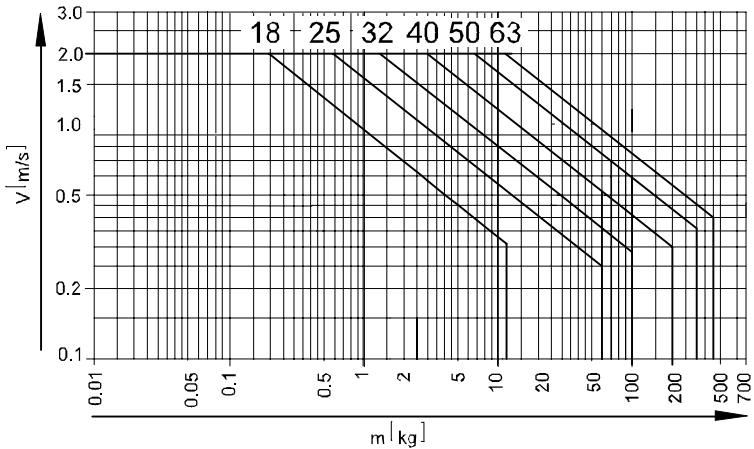


Fig. 22

Les courbes caractéristiques de la Fig. 22 s'appliquent à :

- Distance du centre de gravité  $r = 50 \text{ mm}$
- Pression : 6 bars
- Température : 20 °C
- Position de montage : horizontalement

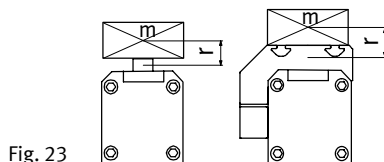


Fig. 23



#### Avertissement

Sans dispositifs de réception externes, le dépassement des valeurs des masses et vitesses indiquées dans la Fig. 22 peut entraîner la détérioration du DGPI(L)-... .

Même en cas de dysfonctionnements, les forces et couples admissibles ne doivent pas être dépassés.



#### Note

Lorsque l'amortissement de fin de course PPV est fermé, la dynamique du processus de positionnement peut faiblir à proximité des fins de course.

4. Utiliser des amortisseurs pour réaliser des positionnements avec une dynamique élevée également à proximité des fins de course.



#### Conseil :

Utiliser des supports d'amortisseurs déplaçables sur toute la course (type KYP-...).

## 8 Conditions d'utilisation



### Avertissement

- Vérifier que dans la zone de déplacement – personne ne pénètre dans la trajectoire des éléments en mouvement (p. ex. par une grille de protection).
- il n'y ait aucun corps étranger.

Le DGPI(L)-... ne doit être accessible qu'à l'arrêt complet de la masse.

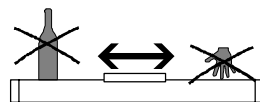


Fig. 24

En cas de modifications de la masse de la charge utile ou de la distance du centre de gravité :

- Vérifier si les charges du DGPI(L)-... sont toujours dans la plage admissible : voir chapitre Mise en service, Fig. 22).

En cas de modification de la course utile :

- Vérifier si la course utile reste toujours dans les limites admissibles : voir chapitre Mise en service, section "Réduction de la course".

## 9 Maintenance et entretien

Pour l'entretien du système de bande :

- Nettoyer le système de bande si nécessaire à l'aide d'un chiffon doux.  
Les produits de nettoyage autorisés sont les suivants : tous les produits d'entretien de matériaux.
- Graisser la surface du système de bande s'il ne présente plus de couche de graisse. Type de graisse : LUB-KC1 (sans silicone) de Festo.

Pour le graissage des roulements de type DGPI(L)-... :

1. Veiller au respect des intervalles de graissage conformément à la Fig. 25.  
En cas de cycles de fonctionnement faibles, lubrifier au plus tard après 3 ans.

Intervalles de lubrification et types de graisse	
Premier intervalle	5000 km
Intervalle suivant avec LUB-KC1	400 km
Ou: Intervalle suivant avec LUB-RN2	5000 km

Fig. 25

- Tenir compte du fait que les intervalles de lubrification doivent être réduits en cas :
    - d'environnement poussiéreux et sale
    - de courses utiles < 50 mm
    - de vitesses > 2 m/s
2. Mettre le DGPI(L)-... à l'échappement.
  3. Lubrifier les roulements en utilisant tous les graisseurs (quatre). Utiliser à cet effet une pompe à graisse munie d'un embout à aiguille (voir Accessoires).
    - Décrire des mouvements de va-et-vient avec le chariot pendant le graissage. Sinon, les volumes de graissage ne seront pas remplis de manière uniforme.
  4. Graisser la surface du rail de guidage si ce dernier ne présente plus de couche de graisse (type de graisse: voir Fig. 25).

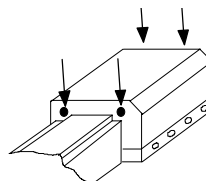


Fig. 26

## 10 Réparations

- Veiller à ce que toute réparation du DGPI(L)-... soit assurée exclusivement par nos techniciens.  
Les réparations exigent des réglages très précis.

## 11 Accessoires

Désignation	Type
Pour la fixation du DGPI(L)-... : Montage sur pattes Fixation pour profilé (support intermédiaire)	HP-... MUP-...
Pour la fixation de la charge utile sur le chariot : Plots de centrage / douilles de centrage Fixation centrale Tasseaux (L pour le chariot)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Cache pour rainure	ABP-..
Amortisseur Supports d'amortisseurs, position au choix	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Kit d'assemblage en queue d'aronde sur le chariot transversal  Kit d'assemblage en queue d'aronde sur le chariot longitudinal / sur couvercle	HMAV (pour HMP) HMSV (pour SLT) HAPB / HMVA
Kit d'assemblage en croix pour chariot	HMVK-...
Equerre d'assemblage pour profilé	HMBV
Pont de force	AK-...
Pompe à graisse munie d'un embout à aiguille Graisses : voir chapitre Entretien	647 958

## 12 Dépannage

Panne	Cause possible	Solution
Le chariot ne se déplace pas sur la fin de course.	La vis de l'amortissement de fin de course est complètement fermée.	Ouvrir la vis.
Fuites importantes	Montage incorrect du vérin	Fixer le vérin sur une surface plane
	Joint d'étanchéité usé	Renvoyer l'appareil au service après-vente Festo
Le vérin n'atteint pas la vitesse souhaitée	Débit d'air insuffisant	Agrandir les sections des raccords, intercaler un volume en amont.
	Frottement ou force opposée importants	Choisir un axe plus grand
Pannes lors de la scrutation de la position	Champs magnétiques puissants, influences environnementales hors spécifications	Éliminer les champs magnétiques, respecter les spécifications.



Pour plus d'informations sur le dépannage, voir la documentation du système de commande (p. ex. SPC11/200).

## 13 Caractéristiques techniques

### Pneumatique, mécanique

Taille	25	32	40	50	63
Fluide	Air comprimé, déshydraté, filtré (5 µm), non lubrifié				
Conception	Vérin pneumatique double effet sans tige de piston avec liaison chariot-piston rigide et système de mesure intégré				
Pression de service (min. ... max.)	2 ... 8 bars		1,5 ... 8 bars		
Température	- 10 ... max. + 60 °C				
Position de montage	Indifférente				
Amortissement de fin de course (PPV)	Pneumatique, réglable				
Longueur d'amortissem.	18 mm	20 mm	30 mm		
Réduction de course par fin de course	25 mm		35 mm		
Traction (théor.) pour 6 bars	295 N	483 N	754 N	1178 N	1870 N
Consommation d'air (théor. pour 10 mm de course)	0,034 NI	0,056 NI	0,088 NI	0,137 NI	0,218 NI
Fuite à l'état neuf	max. 10 l/h (pour 6 bars)			max. 20 l/h (pour 6 bars)	
Composants de la charge utile adm. perpendiculaires à l'axe du vérin et couples de basculement du chariot statiques adm.	Dépend du type, de la vitesse et du type de charge ; à définir par calcul à l'aide des données du catalogue				
Matériaux	Profilé du vérin, étrier, capot d'extrémité : Al anodisé/peint Joints, bande d'étanchéité : NBR/PU Bande de guidage, renvoi, racleur : POM Rail de guidage : Acier (guidage à recirculation de billes)				



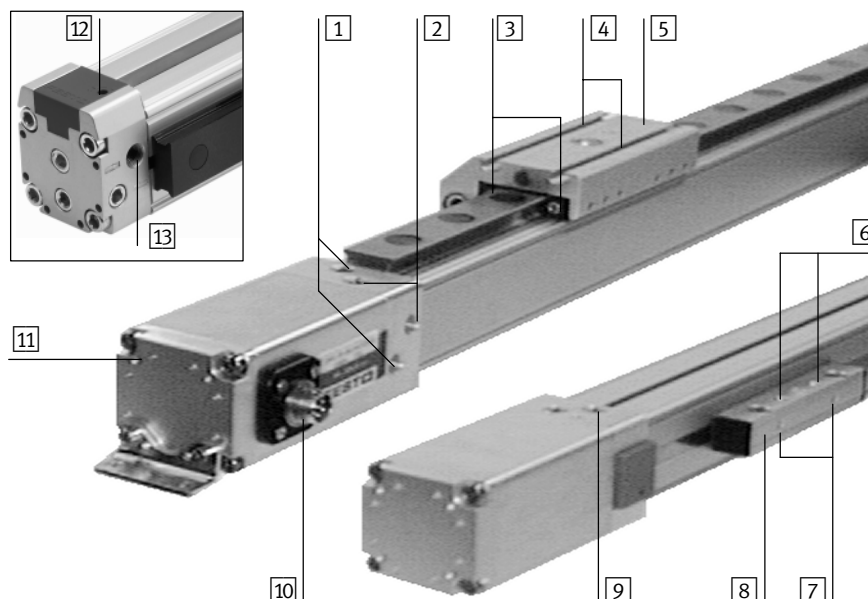
**Electrique**

Système de mesure du déplacement	Magnétostrictif, sans contact à mesure absolue
Indice de protection (système de mesure, y compris boîtier et raccords)	IP65 (si la prise avec câble est montée correctement)
Connexion électrique	Connecteur à 6 pôles conforme à DIN 45322
Interface	CAN selon ISO/DIS 11898
Protocole / vitesse de transmission	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linéarité	$< \pm 0,02$ % F.S. (min. $\pm 50$ $\mu\text{m}$ )
Résolution	$\leq 0,01$ mm
Alimentation électrique	24 V CC (+ 20 % / - 15 %)
Intensité absorbée (Marche/Arrêt)	90 mA type
Coefficient de température	$< 15$ ppm / °C
Protection CEM (avec le vérin mis à la terre)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3



## Attuatore lineare pneumatico DGPI(L)-...-AIF

### 1 Elementi operativi e attacchi



- |                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1 Attacco di alimentazione indiretto            | 8 Trascinatore                                             |
| 2 Attacco di alimentazione diretto              | 9 Foro per connessione di terra                            |
| 3 Nipplo di lubrificaz. per cuscinetti volventi | 10 Collegamento del sistema di misurazione                 |
| 4 Scanalatura per il fissaggio del carico       | 11 Filettatura per il fissaggio dell'attuatore             |
| 5 Corsore                                       | 12 Spillo di regolazione per decelerazione a finecorsa PPV |
| 6 Foro per il fissaggio del carico              | 13 Attacco di alimentazione per la variante ...-D2         |
| 7 Filettatura per il fissaggio del carico       |                                                            |

Fig. 1

## 2 Funzione

L'alimentazione alternata di aria compressa attraverso i rispettivi attacchi determina lo spostamento del cursore interno nelle due direzioni all'interno della canna del cilindro. Il cursore esterno (slitta) è accoppiato rigidamente a quello interno ed esegue lo stesso movimento. L'unità dei cursori si muove all'interno di una scanalatura nella canna del cilindro, che viene sigillata mediante un sistema di fasce di tenuta.

Il rilevamento di posizione integrato permette di definire ad ogni momento e in modo inequivocabile la posizione del cursore.

## 3 Utilizzo

La funzione del prodotto è il posizionamento pneumatico di masse.

Il rilevamento di posizione integrato con interfaccia assi CAN è adatto a:

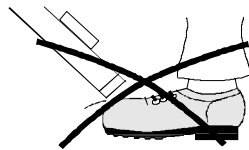
- controllo posizioni terminali SPC11-MTS-AIF (Soft Stop) o
- interfaccia assi SPC-AIF-MTS con controllore assi SPC200.

## 4 Trasporto e stoccaggio

Tenere conto del peso del DGPI(L)-... .

A seconda della versione il DGPI(L)-... pesa fin oltre 80 kg.

Fig. 2



## 5 Condizioni di utilizzo



### Nota

L'uso improprio può causare il cattivo funzionamento del prodotto.

- Assicurarsi che vengano sempre osservate le prescrizioni riportate nel presente capitolo.
- Osservare gli avvertimenti e le indicazioni specificate sui prodotti e sulle rispettive istruzioni d'uso.

- Confrontare i valori limite indicati nelle presenti istruzioni d'uso (ad es. per le pressioni, le forze, i momenti, le temperature, le masse) con il caso di impiego specifico.

Solo mantenendo le sollecitazioni nei limiti previsti si ottiene un funzionamento del prodotto conforme alle direttive di sicurezza del settore.

- Tenere presente le condizioni ambientali esistenti nel luogo d'impiego. La durata utile del prodotto può essere pregiudicata se questo viene installato in un ambiente dove sono presenti sostanze corrosive (ad es. ozono).
- Rispettare le norme dell'associazione di categoria, del TÜV, le prescrizioni VDE (Associazione Elettrotecnica Tedesca) o alle norme nazionali equivalenti.
- Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.
- Rimuovere tutti gli imballaggi come pellicole, protezioni, cartone. Eccezione: etichette adesive sugli attacchi di alimentazione (pericolo di sporco).

Gli imballaggi possono essere riciclati in base al loro materiale (eccezione: carta oleata = rifiuti non riciclabili).

- Lasciare inserite le calotte di plastica blu alle testate posteriori. Esse proteggono il dispositivo di tensionamento del sistema di fasce di tenuta contro gli influssi esterni.
- Garantire una preparazione corretta dell'aria compressa (vedi Dati tecnici).
- Leggere anche la documentazione del vostro sistema di comando (ad es. SPC200, SPC11).

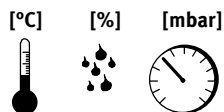


Fig. 3

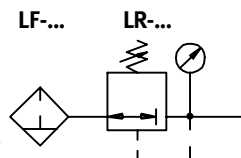


Fig. 4

## 6 Montaggio

### Montaggio delle parti meccaniche

- Adottare tutte le misure necessarie per prevenire il danneggiamento del sistema di fasce di tenuta.

I danneggiamenti del sistema di fasce di tenuta causano il trafilamento e diminuiscono l'efficienza del DGPI(L)-... .

- Verificare che l'attuatore non sia soggetto a sollecitazioni meccaniche o flessioni.

All'occorrenza, si raccomanda di utilizzare il fissaggio del profilo (supporto intermedio) del tipo MUP-... .

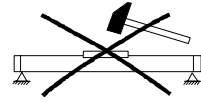


Fig. 5

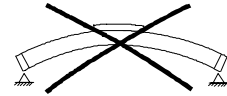


Fig. 6

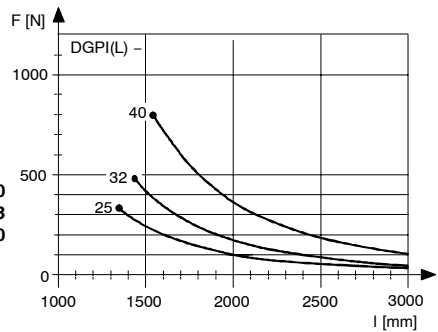
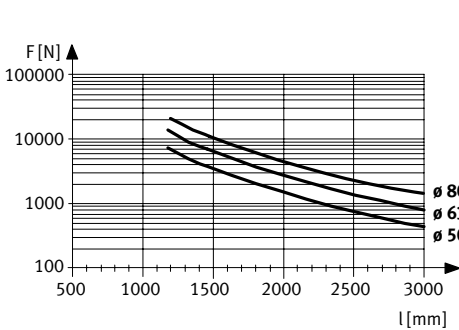
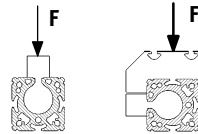
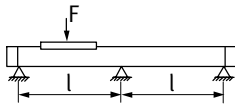


Fig. 7: Interassi necessari

Per il montaggio di fissaggi del profilo MUP-...:

1. Posizionare i fissaggi del profilo al DGPI(L)-... secondo Fig. 8.

Ribaltando i tasselli dei tipi 32...63, scivolano nella scanalatura in qualsiasi punto del profilo.

2. Stringere le viti di fissaggio con la stessa coppia di serraggio.

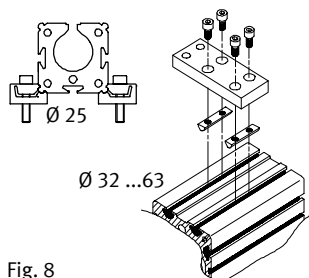


Fig. 8

3. Accertarsi che i fissaggi del profilo non intralcino il movimento del cursore. Spostare perciò il cursore una volta lungo l'intera corsa.

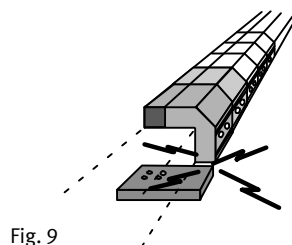


Fig. 9

Fissaggio del carico:

1. Selezionare una possibilità di fissaggio:

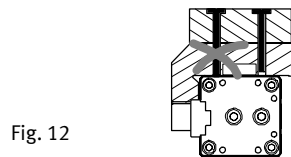
DGPIL-...	DGPI-...
1. Tasselli NSTL-... al cursore <b>4</b> 2. Fori filettati e elementi di centraggio (vedi Accessori) al cursore	3. Fori <b>6</b> e filettature <b>7</b> nel trascinatore

Fig. 10: Possibilità di fissaggio del carico (vedi Fig. 1)

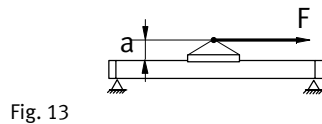
Dimensioni dei tasselli NSTL-...					
∅	25	32	40	50	63
L	100	128	166	199	229
A	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

Fig. 11

Nel caso della possibilità di fissaggio 2 le viti devono essere più corte della foratura filettata.



2. Il carico deve essere posizionato in modo che la coppia di ribaltamento risultante dalla forza F parallela all'asse di traslazione e al braccio di leva a risulti ridotta.



Per carichi con guida propria:

- Le guide del carico e il DGPI(L) devono essere perfettamente paralleli.



## Montaggio delle parti pneumatiche

In caso di montaggio dell'attuatore in posizione verticale o inclinata:



### Avvertenza

In caso di caduta di pressione il carico, soggetto alla forza in movimento, cade. Le masse in movimento incontrollato possono danneggiare persone od oggetti (pericolo di schiacciamento).

(massa movimentata = massa del cursore + massa del carico)

- Leggere la documentazione del vostro sistema di comando (ad es. SPC11/200). Lì vengono fornite le commutazioni pneumatiche con le quali è possibile ritardare la caduta.

Scegliere gli attacchi di alimentazione da utilizzare.

Oltre agli attacchi originali (A) sono stati previsti anche attacchi alternativi (B, C).

Al momento della fornitura, questi sono chiusi con appositi tappi a vite.

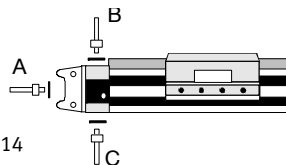


Fig. 14

Per la variante ...-D2 (con attacchi di alimentazione su entrambi i lati):

Qui l'attacco di alimentazione non può essere eseguito su un solo lato.

Per corse > 500 mm:

Per l'azionamento del DGPI(L)-... con l'aiuto dell'SPC11 o SPC200 l'alimentazione dell'aria compressa deve eseguire su entrambi i lati (variante D2).

Solo l'alimentazione su entrambi i lati garantisce un'ottima dinamica.

Per l'azionamento del DGPI(L)-....:

- Utilizzare la valvola proporzionale di controllo portata MPYE-... per il comando della velocità e il posizionamento.

Fig. 15 mostra una commutazione esemplare.

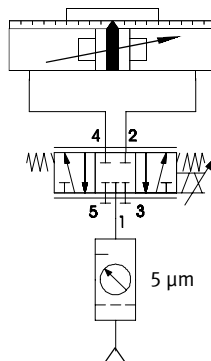


Fig. 15



### Nota

La commutazione non è adatta ad arrestare il cursore nel caso di mancanza di pressione.

### Montaggio delle parti elettriche

- Cablare il connettore di terra con il potenziale di terra.
  - sezione minima del cavo 1,5 mm<sup>2</sup>
  - lunghezza del cavo max. 10 m
- Avvitare la vite con filettatura automaschiante (in dotazione) nel foro del connettore di terra 9 (vedi Fig. 1).  
Ciò garantisce il contatto nonostante il trattamento anodico superficiale.
- Cablare il collegamento del sistema di misurazione con il sistema di comando.  
Impiegare esclusivamente il cavo originale (per l'assegnazione dei PIN vedi Fig. 16).

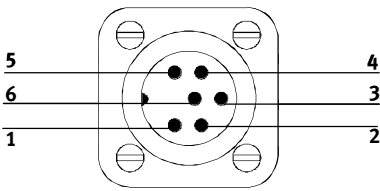
Collegamento del sistema di misurazione	PIN	Occupazione
	1	CAN-Low
	2	CAN-High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	+24 VCC
	6	0 V
n.c. = non occupato (not connected)		

Fig. 16



Tenere conto che il magnete permanente, montato nel pistone, solamente è adatto per il funzionamento del sistema di misurazione integrato.  
I finecorsa con azionamento magnetico non vengono supportati.

## 7 Messa in servizio

### Messa in servizio dell'impianto completo

- Alimentare l'impianto lentamente. In tal modo si evitano movimenti incontrollati.  
Per ottenere un'alimentazione graduale all'inserzione si può utilizzare la valvola di formazione pressione del tipo HEL-... / HEM-...

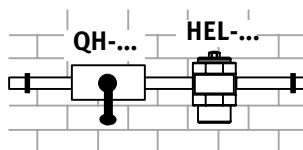


Fig. 17

### Messa in servizio del DGPI(L)-...



#### Avvertenza

- Predisporre adeguate misure allo scopo di impedire che negli spazi necessari
    - non sia possibile introdurre le mani nella direzione in cui si spostano le parti movimentate (ad es. montando delle griglie di protezione).
    - non siano presenti oggetti estranei.
- Deve essere possibile accedere al DGPI(L)-... solamente quando la massa è ferma.

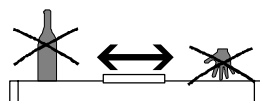


Fig. 18

Per l'azionamento con SPC11/200:

1. Tenere conto della limitazione corsa per fine corsa. Nell'interno della limitazione corsa è disponibile solo un posizionamento limitato.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Corsa di decelerazione d	18 mm	20 mm	30 mm
Limitazione corsa r	25 mm	25 mm	35 mm

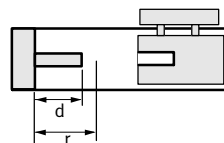


Fig. 19

Da parte della fabbrica è previsto che la decelerazione a fine corsa PPV pneumatica sia aperta completamente su entrambi i lati al momento dell'azionamento con SPC11/200.

Nel caso di alte richieste al posizionamento:

2. Aumentare la limitazione corsa.

Una limitazione corsa del 10 % per fine corsa permette di raggiungere il migliore posizionamento.

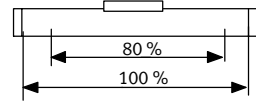


Fig. 20

Per proteggere le posizioni di fine corsa in caso di errori di comando e di sistema:

3. Chiudere completamente gli spilli di regolazione dei deceleratori di fine corsa (PPV) in caso di utilizzo come cuscinetti d'aria.



**Avvertenza**

Nel caso in cui i carichi utili risultino sporgenti rispetto all'asse longitudinale della slitta:

- Per tutte gli spilli di regolazione vale la regola che devono essere avvitati solamente quando il DGPI(L)-... è fermo.

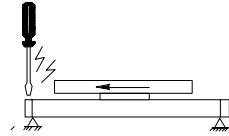


Fig. 21

La figura seguente mostra la capacità di ammortizzazione del PPV in funzione della velocità del cursore e del carico:

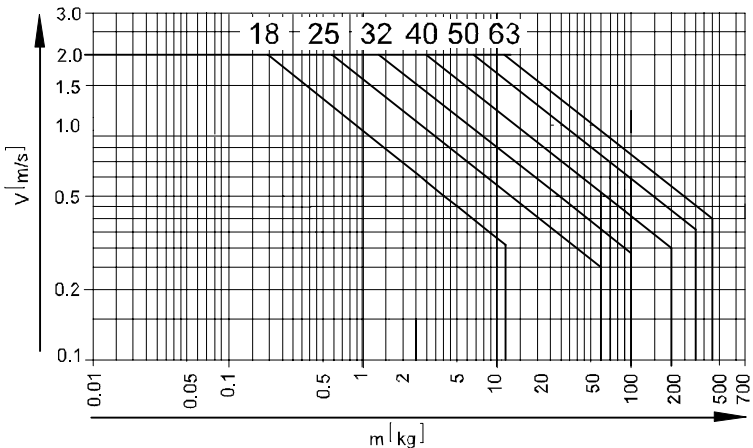


Fig. 22

Le curve caratteristiche in Fig. 22 valgono per:

- Distanza del baricentro  $r = 50 \text{ mm}$
- Pressione: 6 bar
- Temperatura: 20 °C
- Posizione di montaggio: orizzontale

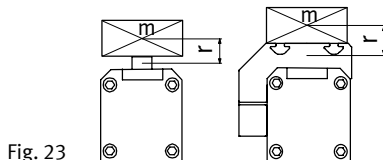


Fig. 23



**Avvertenza**

L'assenza di un equipaggiamento con dispositivi di assorbimento, il superamento delle masse e dei valori limite indicati in Fig. 22 può causare il danneggiamento del DGPI(L)-... . Anche nel caso di anomalie non si devono superare forze e momenti ammissibili.



**Nota**

Nel caso di decelerazione a finecorsa PPV chiusa, la dinamica del posizionamento potrebbe diminuire in prossimità delle posizioni di fine corsa.

4. Utilizzare ammortizzatori se si vuole eseguire un posizionamento con alta dinamica in prossimità delle posizioni di fine corsa.



**Suggerimento:**

Utilizzare porta-ammortizzatori che si possono spostare lungo l'intera corsa (tipo KYP-...).

## 8 Uso e funzionamento



### Avvertenza

- Predisporre adeguate misure allo scopo di impedire che negli spazi necessari – non sia possibile introdurre le mani nella direzione in cui si spostano le parti movimentate (ad es. montando delle griglie di protezione).
- non siano presenti oggetti estranei.

Deve essere possibile accedere al DGPI(L)-... solamente quando la massa è ferma.

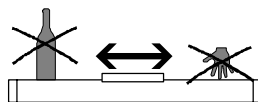


Fig. 24

Nel caso di modifica della massa del carico o della distanza del baricentro:

- Verificare se le sollecitazioni del DGPI(L)-... si trovino ancora entro i limiti consentiti: vedi capitolo Messa in servizio, Fig. 22.

Nel caso di modifica della corsa utile:

- Verificare che la corsa utile resti entro i limiti ammissibili: vedi capitolo Messa in servizio sotto “Limitazione corsa”.

## 9 Manutenzione e cura

Per la cura del sistema di fasce di tenuta:

- All'occorrenza, pulire il sistema di fasce di tenuta con un panno morbido. Per la pulizia è consentito l'impiego di detergenti non aggressivi di qualsiasi tipo.
- Lubrificare il sistema di fasce di tenuta in superficie quando non presenta più uno strato di grasso. Tipo di lubrificazione: LUB-KC1 senza silicone della Festo.

Per la lubrificazione dei cuscinetti volventi dei tipi DGPI(L)-...:

1. Verificare che vengano rispettati gli intervalli di lubrificazione secondo Fig. 25. Nel caso di scorrimento ridotto lubrificare al più tardi dopo 3 anni.

Intervalli i tipi di lubrificazione	
Primo intervallo	5000 km
Intervallo successivo con LUB-KC1	400 km
O: intervallo successivo con LUB-RN2	5000 km

Fig. 25

- Verificare l'opportunità di aumentare la frequenza delle lubrificazioni in caso di:
    - ambiente polverosa e sporca
    - corse di lavoro < 50 mm
    - velocità > 2 m/s
2. Scaricare la pressione nel DGPI(L)-... .
  3. Lubrificare i cuscinetti volventi su tutti i quattro nippli di lubrificazione. Per la lubrificazione utilizzare un ingrassatore con punta ad ago (vedi Accessori).
    - Spostare il cursore avanti e indietro durante la lubrificazione. Altrimenti le cavità di lubrificazione non si riempiono in modo uniforme.
  4. Lubrificare la guida in superficie quando non presenta più uno strato di grasso (tipo di grasso: vedi Fig. 25).

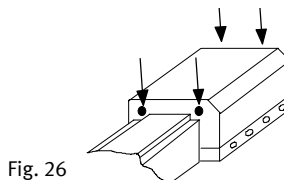


Fig. 26

## 10 Riparazione

- Garantire che il DGPI(L)-... venga revisionato solo dal servizio assistenza Festo. Gli interventi di riparazione comportano l'esecuzione di sintonizzazioni di massima precisione.

## 11 Accessori

<b>Significato</b>	<b>Tipo</b>
Per il fissaggio del DGPI(L)-...: Fissaggio su zoccolo Fissaggio del profilo (supporto intermedio)	HP-... MUP-...
Per il fissaggio del carico al cursore: Perni di centratura / bussole di centratura Fissaggio centrale Tasselli (L per cursore)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Profilo di copertura scanalature	ABP-..
Ammortizzatore Porta-ammortizzatore, posizione libera	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Kit di raccordi a coda di rondine su cursore in posizione trasversale Kit di raccordi a coda di rondine su cursore in posizione assiale / su coperchio	HMAV (per HMP) HMSV (per SLT) HAPB / HMVA
Kit der collegamento incrociato cursore	HMVK-...
Kit di componenti per il sistema di profilo	HMBV
Ponticello	AK-...
Ingrassatore con punta ad ago Grassi: vedi capitolo Manutenzione	647 958



## 12 Eliminazione dei guasti

Guasto	Eventuali cause	Rimedio
Il cursore non raggiunge la posizione terminale della corsa	Spillo di regolazione della decelerazione a finecorsa completamente chiuso	Aprire la vite di regolazione
Forte perdita	L'attuatore nella posizione di montaggio è soggetto a sollecitazioni meccaniche	Fissare l'attuatore su una superficie piana.
	Guarnizione usurata	Inviare il dispositivo alla Festo per la riparazione.
Velocità dell'attuatore minore del previsto	Portata d'aria insufficiente	Installare attacchi di sezione maggiore, regolare la portata.
	Forte attrito o forza antagonista elevata	Scegliere un attuatore più potente.
Anomalie nel rilevamento magnetico delle posizioni	Forti campi magnetici esterni, influssi ambientali non entro le specifiche	Eliminare i campi magnetici esterni, osservare le specifiche



Ulteriori indicazioni per l'eliminazione dei guasti sono riportate nella documentazione del sistema di comando (ad es. SPC11/200).

## 13 Dati tecnici

### Parte pneumatica, meccanica

Dimensioni	25	32	40	50	63
Fluido	Aria compressa essiccata, filtrata (5 µm), non lubrificata				
Costruzione	Cilindro pneumatico senza stelo a doppio effetto con accoppiamento rigido fra il pistone e il cursore e sistema di misurazione integrato				
Pressione d'esercizio (min. ... max.)	2 ... 8 bar		1,5 ... 8 bar		
Temperatura	min. - 10 ... max. + 60 °C				
Posizione di montaggio	Qualsiasi				
Decelerazione a finecorsa (PPV)	Impostabile con azionamento pneumatico				
Corsa di decelerazione	18 mm	20 mm	30 mm		
Limitazione corsa per fine corsa	25 mm		35 mm		
Forza di sollevamento (teoretica a 6 bar)	295 N	483 N	754 N	1178 N	1870 N
Consumo di aria (teoretico per 10 mm di corsa)	0,034 NI	0,056 NI	0,088 NI	0,137 NI	0,218 NI
Trafilamento con apparecchio nuovo	max. 10 l/h (a 6 bar)			max. 20 l/h (a 6 bar)	
Componenti carico perp. all'asse cilindro ammessi e coppia di ribaltamento statica ammessa	Variano in relazione al tipo, velocità e caratteristiche del carico; da calcolare in base ai dati forniti dal catalogo				
Materiali	Profilo del cilindro, trascinatore, testata posteriore: Guarnizioni, nastro di tenuta: Nastro guida, deviazione, raschiapolvere: Guida:			Alluminio anodizzato/ verniciato NBR/PU POM St (guida a ricircolo di sfere)	

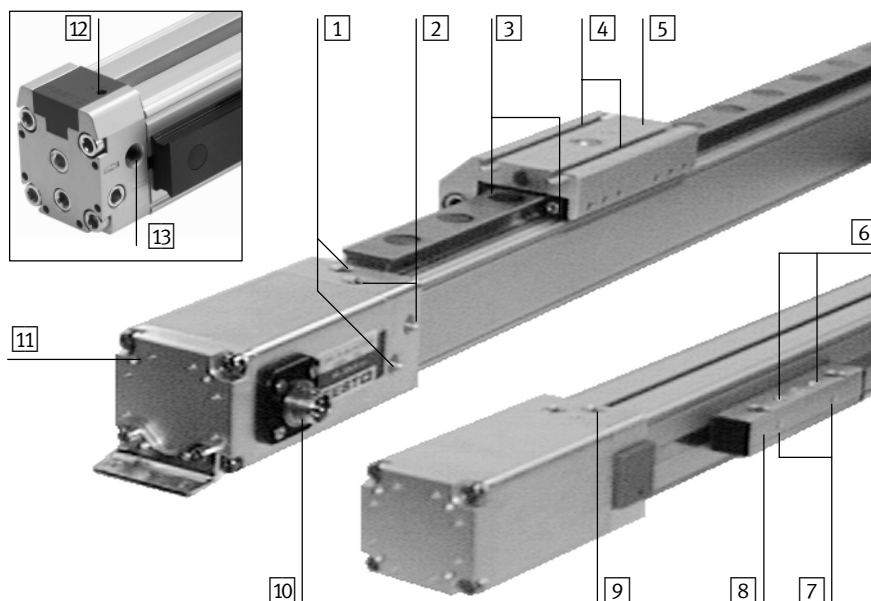
**Parte elettrica**

Sistema di misurazione	Magnetostrittivo, senza contatto, misura assoluta
Grado di protezione (sistema di misurazione incl. corpo e sistemi di collegamento)	IP65 (con connettore femmina cablato e montato correttamente)
Collegamento elettrico	connettore circolare a 6 poli secondo DIN 45322
Interfaccia	CAN secondo ISO/DIS 11898
Protocollo dati / velocità di trasmissione	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linearità	$< \pm 0,02$ % F.S. (min. $\pm 50$ $\mu\text{m}$ )
Risoluzione	$\leq 0,01$ mm
Tensione di alimentazione	24 VCC (+ 20 % / - 15 %)
Assorbimento di corrente (Start/Stop)	90 mA tip.
Coefficiente di temperatura	$< 15$ ppm / °C
Resistenza CEM (con cilindro connesso a terra)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3

DGPI(L)-...-AIF

## Pneumatisk linjärenhet DGPI(L)-...-AIF

### 1 Komponenter och anslutningar



- |                                        |                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 Tryckluftsanslutning, indirekt       | 8 Medbringare                              |
| 2 Tryckluftsanslutning, direkt         | 9 Hål för jordanslutning                   |
| 3 Smörjnippel för rullager             | 10 Mätssystemanslutning                    |
| 4 Spår för infästning av arbetslasten  | 11 Gänga för infästning av drivenheten     |
| 5 Löpare                               | 12 Justerskruv för ändlägesdämpning PPV    |
| 6 Hål för infästning av arbetslasten   | 13 Tryckluftsanslutning för variant ...-D2 |
| 7 Gänga för infästning av arbetslasten |                                            |

Bild 1

## 2 Funktion

Genom växelvis påluftning av tryckluftsanslutningarna sätts den inre löparen i rörelse i röret. Genom en stel förbindelse rörs den yttre löparen med. Det spår som krävs för detta omfattar ett bandsystem.

Med det integrerade mätsystemet kan löparens position definieras entydigt när som helst.

## 3 Användning

Produkten är avsedd för pneumatisk positionering av massor.

Det integrerade mätsystemet (med CAN-axelgränssnitt) fungerar med:

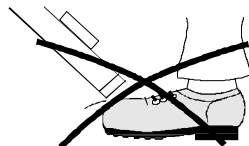
- ändlägesventil SPC11-MTS-AIF (Soft Stop) eller med
- axelgränssnitt SPC-AIF-MTS med axel-controller SPC200.

## 4 Transport och lagring

Observera den tunga vikten för DGPI(L)-... .

Beroende på utförande väger DGPI(L)-... över 80 kg.

Bild 2



## 5 Förutsättningar för korrekt användning av produkten



### Notera

Felaktig användning kan leda till felfunktioner.

- Säkerställ att det här kapitlets anvisningar alltid följs.
- Beakta varningar och anvisningar på produkten och i tillhörande bruksanvisningar.

- Jämför gränsvärdena i denna bruksanvisning med din aktuella applikation (t.ex. krafter, moment, temperaturer, massa).

Endast när belastningsgränserna beaktas kan produkten användas enligt gällande säkerhetsdirektiv.

- Ta hänsyn till rådande omgivande förhållanden. Korrosiva omgivningar förkortar produktens livslängd (t.ex. ozon).
- Följ gällande lagar och bestämmelser.
- Använd produkten i originalsick utan några som helst egna förändringar.
- Avlägsna allt transportemballage såsom folier, övertäckningar och kartongbitar.  
Undantag: skydden över tryckluftsanslutningarna (för att förhindra nedsmutsning).

Förpackningarna kan återvinnas (undantag: oljepapper = restavfall).

- Låt skyddskåporna av blå plast sitta kvar på tillslutningslocken. Dessa skyddar bandsystemets spännanordning mot yttre påverkan.
- Se till att tryckluften förbehandlas korrekt (se Tekniska data).
- Läs även dokumentationen till styrsystemet (t.ex. SPC200, SPC11).

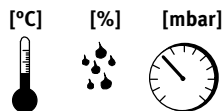


Bild 3

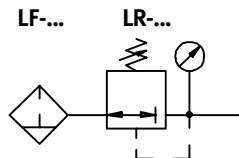


Bild 4

## 6 Montering

### Mekanisk montering

- Undvik skador på bandsystemet.  
Skador på bandsystemet leder till läckage och sänker prestandan hos DGPI(L)-... .
- Se till att enheten monteras utan att förspännas eller böjas.  
Vid behov kan du använda profilfäste (mittstöd) typ MUP-... .

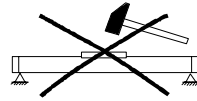


Bild 5



Bild 6

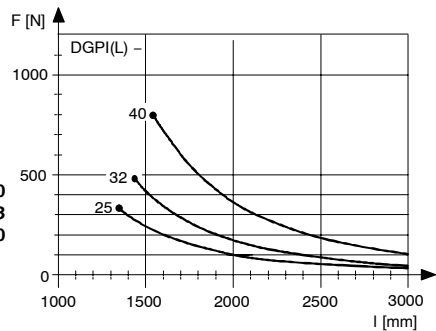
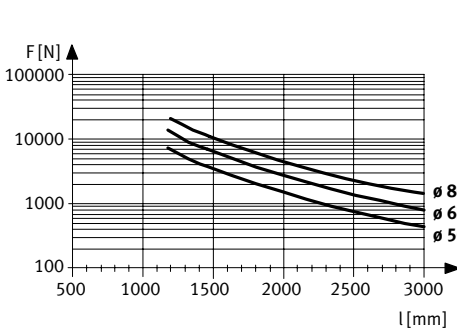
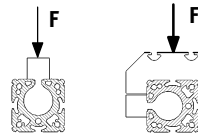
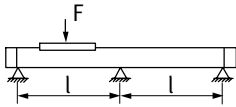


Bild 7: Nödvändiga stöдавstånd



Montering av profilfästen MUP-...:

1. Placera profilfästena vid DGPI(L)-... enligt Bild 8.

Vid dimensionerna 32 till 63 glider spårmuttrarna i spåret på varje ställe i profilen när de vrids.

2. Dra åt fästskruvarna jämnt.

3. Se till att profilfästena befinner sig utanför löparens rörelseområde.  
Skjut löparen en gång längs hela slaget.

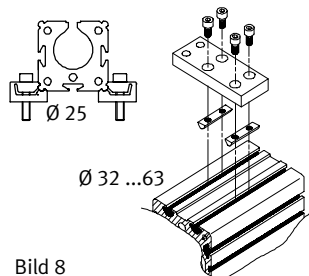


Bild 8

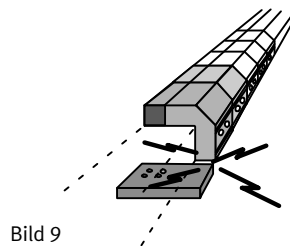


Bild 9

Montering av arbetslasten:

1. Välj ett monteringsätt:

DGPIL-...	DGPI-...
1. Spårmuttrar NSTL-... vid löparen <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span> 2. Gängade hål och centreringselement (se Tillbehör) vid löparen	3. Hål <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">6</span> och gänga <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">7</span> i medbringaren

Bild 10: Monteringsmöjligheter för arbetslasten (se Bild 1)

Mått för spårmuttrar NSTL-...					
Ø	25	32	40	50	63
L	100	128	166	199	229
A	13	14	25	24	30
B	15	15	20	20	35
M	M5	M5	M5	M8	M8

Bild 11

Vid monteringsmöjlighet 2 måste skruvarna vara kortare än de gängade hålen.

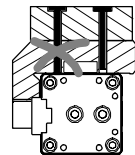


Bild 12

2. Placera arbetslasten så att tippmomentet av kraften F parallellt med den rörliga axeln och hävarmen a förblir lågt.

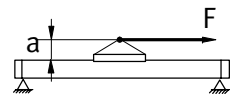


Bild 13

Vid arbetslaster med egen styrning:

- Justera styrningarna av arbetslast och DGPI(L) exakt parallellt.

## Pneumatisk montering

Vid montering i vertikalt eller snett läge:



### Varning

Vid tryckfall faller den rörliga arbetsmassan ned. Okontrollerade rörliga massor kan leda till person- eller sakskador (klämrisk).  
(rörlig massa = löparens massa + arbetslastens massa)

- Läs även dokumentationen till styrsystemet (t.ex. SPC11/200). Där finns de pneumatiska kopplingar med vilka fallet kan fördröjas.

Välj tryckluftanslutningar.

Förutom fabriksanslutningarna (A) finns även alternativa anslutningar (B, C). De är försedda med låsskruvar.

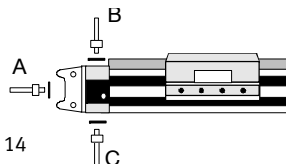


Bild 14

Variant ...-D2 (med luftanslutning på båda sidor):

Här kan luftanslutning inte göras på bara en sida.

Vid slaglängder > 500 mm:

Vid styrning av DGPI(L)-... med hjälp av SPC11 eller SPC200 måste tryckluftsmatning ske på båda sidor (variant D2).

Endast med inmatning på båda sidor garanteras optimal dynamik.

Styrning av DGPI(L)-...:

- Använd proportionalventil MPYE-... för hastighetsstyrning och positionering.

Bild 15 visar en exempelkoppling.

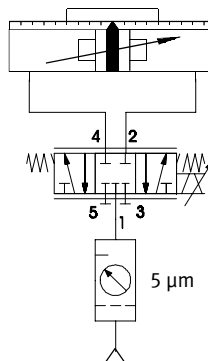


Bild 15



### Notera

Denna koppling lämpar sig inte för att stoppa löparen vid ett tryckfall.

### Elektrisk montering

- Anslut jordanslutningen till jordpotentialen.
  - Kabeldiameter min 1,5 mm<sup>2</sup>
  - Kabellängd max 10 m.
- Skruva i skruven med skärgänga (medföljer) i hålet för jordanslutning 9 (se Bild 1).  
På så sätt garanteras kontakt trots anodoxiderskikt.
- Anslut mätsystemanslutningen till styrsystemet.  
Endast originalkablar får användas (kontaktkonfiguration se Bild 16).

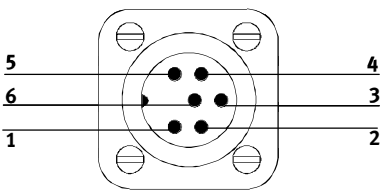
Mätsystemanslutning	Stift	Kontaktkonfiguration
	1	CAN-Low
	2	CAN-High
	3	n.c.
	4	n.c.
	5	DC +24 V
	6	0 V
n.c. = ledig (not connected)		

Bild 16



Observera att permanentmagneten som sitter i kolven endast är avsedd för drift av det integrerade mätsystemet.  
Den är inte avsedd för cylindergivare med magnetisk aktivering.

## 7 Idrifttagning

### Idrifttagning av hela anläggningen

- Pålufta hela anläggningen långsamt.  
På så sätt undviks okontrollerade rörelser.  
För långsam påluftning används tryckstegringsventilen av typ HEL-... / HEM-... .

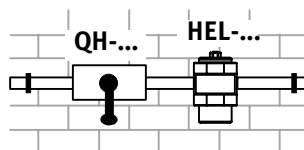


Bild 17

### Idrifttagning av DGPI(L)-...



#### Varning

- Säkerställ i rörelseområdet
  - att ingen kan sticka in händerna i rörliga delars rörelsefält (t.ex. genom skyddsgaller).
  - att det inte förekommer några främmande föremål.

Endast när massan är helt stilla får det vara möjligt att nå DGPI(L)-... .

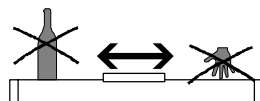


Bild 18

Vid styrning med SPC11/200:

1. Observera slagreduceringen per ändläge.  
Inom slagreduceringen finns endast en begränsad positionering att tillgå.

DGPI(L)-...	25	32	40...80
Dämpningsläge d	18 mm	20 mm	30 mm
Slagreducering r	25 mm	25 mm	35 mm

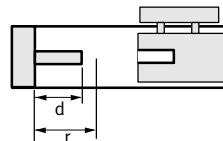


Bild 19

Vid fabriksinställning ska det kontrolleras att den pneumatiska ändlägesdämpningen PPV är helt öppen på båda sidor vid styrning med SPC11/200.

Vid högre krav på positioneringen:

2. Öka slagreduceringen.

Genom en slagreducering med 10 % per ändläge erhåller du bästa möjliga positionering.

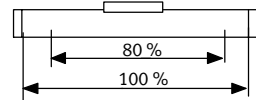


Bild 20

Skydd av ändlägena vid användnings- eller systemfel:

3. Vrid åt justerskruvarna helt för ändlägesdämpningen PPV, om denna ska användas som luftkudde.



**Varning**

Vid arbetslast med utskjutning i åkvagnens längdriktning:

- Observera att justerskruvarna endast får dras då DGPI(L)-... står stilla.

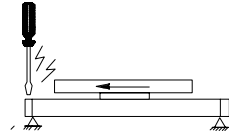


Bild 21

Följande bild visar maximal dämpningsförmåga för PPV i relation till löparens hastighet och arbetslast:

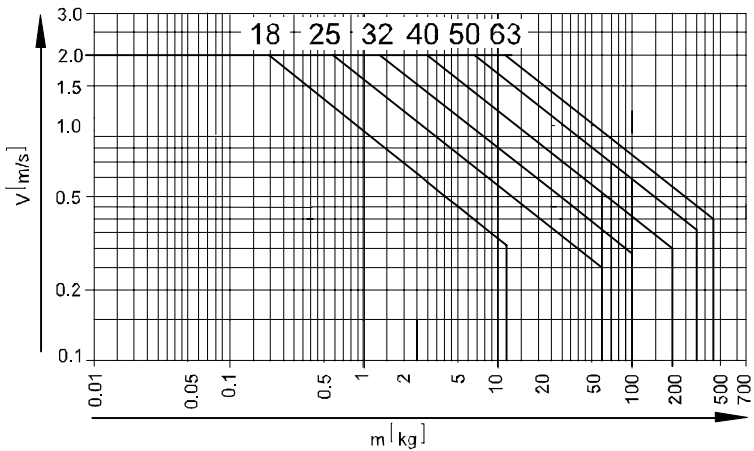


Bild 22

Kurvorna i Bild 22 gäller för:

- Tyngdpunktsavstånd  $r = 50$  mm
- Tryck: 6 bar
- Temperatur: 20 °C
- Monteringsläge: horisontellt

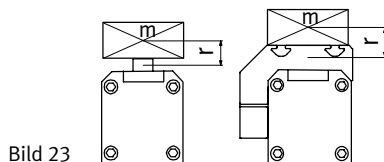


Bild 23



### Varning

Utän extern dämpning kan ett överskridande av angivna massor och hastigheter i Bild 22 leda till skador på DGPI(L)-... .  
Inte heller vid störningar får tillåtna krafter och moment överskridas.



### Notera

Om ändlägesdämpningen PPV är stängd kan positioneringens dynamik minskas i närheten av ändlägena.

4. Använd stötdämpare om du även vill använda positionering i närheten av ändlägen med hög dynamik.



Tips: Använd stötdämparfäste som kan flyttas över hela slaget (typ KYP-...).

## 8 Manövrering och drift



### Varning

- Säkerställ i rörelseområdet
  - att ingen kan sticka in händerna i rörliga delars rörelsefält (t.ex. genom skyddsgaller).
  - att det inte förekommer några främmande föremål.

Endast när massan är helt stilla får det vara möjligt att nå DGPI(L)-... .

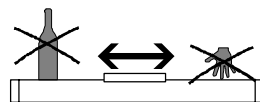


Bild 24

Vid ändringar av arbetslasten eller tyngdpunktsavståndet:

- Kontrollera om belastningen för DGPI(L)-... fortfarande ligger inom det tillåtna området: se kapitlet Idrifttagning, Bild 22.

Vid ändringar av arbetsslaget:

- Kontrollera om arbetsslaget ligger inom de tillåtna gränserna: se kapitlet Idrifttagning under "Slagreducering".



## 9 Underhåll och skötsel

Skötsel av bandsystemet:

- Rengör vid behov bandsystemet med en mjuk trasa.  
Tillåtna rengöringsmedel är: milda rengöringsmedel:
- Fetta in bandsystemets yta om inget fettskikt längre är synligt.  
Fettsort: LUB-KC1, silikonfritt, från Festo.

Smörjning av rullager av typ DGPI(L)-...:

1. Säkerställ att smörjintervallen följs enligt Bild 25. Vid mindre körning ska smörjning utföras senast vart tredje år.

Smörjintervall och fettsort	
Första intervallet	5 000 km
Efterföljande intervall med LUB-KC1	400 km
Eller: efterföljande intervall med LUB-RN2	5 000 km

Bild 25

- Observera att smörjintervallen måste kortas i följande fall:
  - I miljöer med damm och smuts
  - Arbetslag < 50 mm
  - Hastigheter > 2 m/s

2. Avlufta DGPI(L)-... .
3. Fetta in rullagren vid alla fyra smörjniplarna.

För detta ändamål finns en smörjpistol med nålspetsmunstycke (se Tillbehör).

- Skjut löparen fram och tillbaka under infettningen. Annars fylls inte fettutrymmena jämnt.

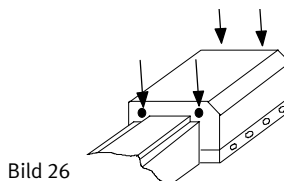


Bild 26

4. Fetta in styrskenan om inget fettskikt längre är synligt (fettsort: enligt Bild 25).

## 10 Reparation

- Se till att en översyn av DGPI(L)-... endast utförs av vår reparationservice. Reparationen kräver mycket exakta inställningsarbeten.

## 11 Tillbehör

Beteckning	Typ
Montering av DGPI(L)-...: Fotfäste Profilfäste (mittstöd)	HP-... MUP-...
Montering av arbetslast vid löparen: Centeringsstift/centeringshylsor Centralfäste Spårmutter (L för löpare)	ZBS-... / ZBH-... SLZZ-... NST(L)-...
Täcklist	ABP-..
Stötdämpare Stötdämparfäste, valfri position	YSR-...-C / YSRW-... KYP-...
Anslutningsbyggsats, laxstjärt vinkelrätt på löparen Anslutningsbyggsats, laxstjärt längs löparen/på gavel	HMAV (för HMP) HMSV (för SLT) HAPB / HMVA
Korsanslutningsbyggsats, löpare	HMVK-...
Anslutningsvinkel till profilsystem	HMBV
Kraftbrygga	AK-...
Smörjpistol med nålspetsmunstycke Fett: se kapitlet Underhåll	647 958

## 12 Åtgärdande av fel

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Löparen hamnar inte i slagets ändläge	Justerskruven till ändlägesdämpningen helt stängd	Öppna justerskruven
Stort läckage	Cylinder monterad med förspänning	Montera cylindern på en jämn yta
	Sliten tätning	Skicka till Festo för reparation
Cylindern når inte önskad hastighet	Luftvolym saknas	Öka anslutningsareorna, förkoppla volym
	Hög friktion eller motkraft	Välj en större cylinder
Fel vid lägesavläsning	Starka externa magnetfält, påverkan från omgivningen utanför specifikationerna	Kontrollera externa magnetfält, beakta specifikationen



Mer information om åtgärdande av fel finns i dokumentationen till styrsystemet (t.ex. SPC11/200).

## 13 Tekniska data

### Pneumatisk, mekanisk montering

Dimension	25	32	40	50	63
Medium	Tryckluft, torr, filtrerad (5 µm), ej dimsmord				
Konstruktion	Dubbelverkande pneumatikcylinder utan kolvstång med stel förbindelse mellan kolv och löpare samt integrerat mätsystem				
Drifttryck (min ... max)	2 ... 8 bar		1,5 ... 8 bar		
Temperatur	min -10 ... max +60 °C				
Monteringsläge	Valfritt				
Ändlägesdämpning (PPV)	Pneumatisk, justerbar				
Dämpningslängd	18 mm	20 mm	30 mm		
Slagreducering per ändläge	25 mm		35 mm		
Slagkraft (teor., vid 6 bar)	295 N	483 N	754 N	1 178 N	1 870 N
Luftförbrukning (per 10 mm slag, teor.)	0,034 NI	0,056 NI	0,088 NI	0,137 NI	0,218 NI
Läckage i nyskick	max 10 l/h (vid 6 bar)			max 20 l/h (vid 6 bar)	
Tillåtna arbetslastkomponenter vertikalt med cylinderaxeln och tillåtna statiska löparmoment	Beroende på typ, hastighet och belastning, kan beräknas med hjälp av uppgifter i katalogen				
Material	Cylinderprofil, medbringare, tillslutningslock: Al, anodoxiderad/lackerad Tätningar, tätningbands: NBR/PU Styrband, omstyrning, smutsavstrykare: POM Styrskena: St (rullstyrning)				

**Elektrisk montering**

Mätsystem	Magnetostriktiv, beröringsfritt, absolut mätande
Kapslingsklass (mätsystem inkl. hus och anslutningsteknik)	IP65 (vid korrekt monterat kontaktdon med kabel)
Elektriskanslutning	6-polig rundkontakt enligt DIN 45322
Gränssnitt	CAN enligt ISO/DIS 11898
Dataprotokoll/överföringshastighet	SPC-AIF / 1 Mbit/s
Linjäritet	$< \pm 0,02 \% \text{ F.S. (min. } \pm 50 \mu\text{m)}$
Upplösning	$\leq 0,01 \text{ mm}$
Matningsspänning	24 V DC (+20 / -15 %)
Strömförbrukning (Start/stopp)	90 mA typ.
Temperaturkoefficient	$< 15 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
EMC-stabilitet (vid jordad cylinder)	DIN EN 61000-6-2 / DIN EN 61000-6-3

DGPI(L)-...-AIF

DGPI(L)-...-AIF

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte sind für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility module or design.

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Sono riservati tutti i diritti derivanti dalla concessione di brevetti per invenzioni industriali di utilità o di brevetti per modelli ornamentali.

Detta dokument får inte utan vårt tillstånd utlämnas till obehöriga eller kopieras, ej heller får dess innehåll delges obehöriga eller utnyttjas. Överträdelse medför skadeståndskrav. Alla rättigheter förbehålls, särskilt rätten att inlämna patent-, bruksmönster- eller mönsteransökningar.

Copyright:

© Festo AG & Co. KG,  
Postfach  
D-73726 Esslingen

Phone:

+49 / 711 / 347-0

Fax:

+49 / 711 / 347-2144

e-mail:

service\_international@festo.com

Internet:

<http://www.festo.com>

Original: de

Version: 0409a