

Bedienungsanleitung  
Bruksanvisning

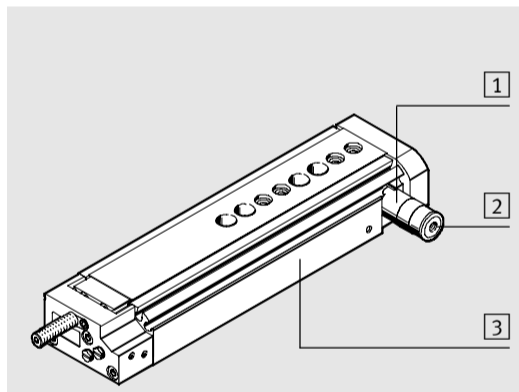
Festo AG & Co. KG  
Postfach  
D-73726 Esslingen  
Phone:  
+49/711/347-0  
www.festo.com

Original: de  
0704a 718 537

**Hinweis, Notera**

**de** Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Beim Einsatz in sicherheitsrelevanten Applikationen sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, in Europa z. B. die Beachtung der unter der EG-Maschinenrichtlinie gelisteten Normen. Ohne zusätzliche Maßnahmen entsprechend gesetzlich vorgegebener Mindestanforderungen ist das Produkt nicht als sicherheitsrelevantes Teil von Steuerungen geeignet. Die Angaben/Hinweise in den jeweiligen produktbegleitenden Dokumentationen sind zu beachten.

**sv** Montering och idrifttagning får endast utföras av behörig personal enligt bruksanvisningen. Vid användning i säkerhetstillämpningar krävs ytterliga skyddsåtgärder. Följ EG:s maskindirektiv. Utan ytterliga skyddsåtgärder enligt föreskrivna minimikrav är inte produkten lämpad för användning i säkerhetsrelevanta styrsystem. Uppgifterna/anvisningarna i den dokumentation som medföljer respektive produkt ska beaktas.



- 1 Endlagenverriegelung DGSL-E3
- 2 Druckluftanschluss
- 3 Mini-Schlitten DGSL

- 1 Ändlägesspärren DGSL-E3
- 2 Tryckluftanslutning
- 3 Minislid DGSL

Bild 1

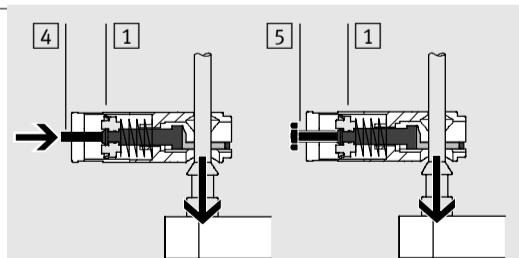


Bild 2: Entriegeln (kurzfristig)  
Upplåsning (tillfällig)

Bild 3: Entriegeln (dauerhaft)  
Upplåsning (varaktigt)

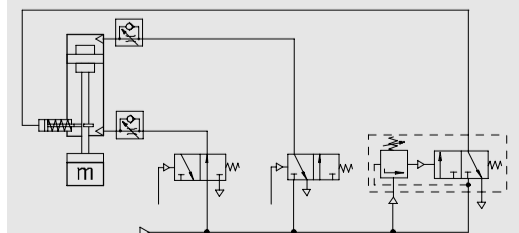


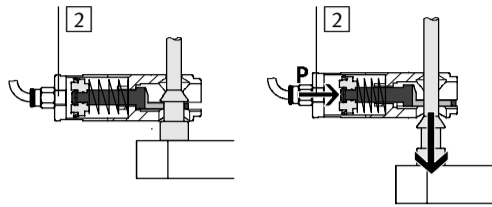
Bild 4 Pneumatische Ansteuerung  
Pneumatisk styrning

**Endlagenverriegelung für Mini-Schlitten ..... de  
Typ DGSL-E3**

**1 Funktion und Anwendung**

In der eingefahrenen Endlage des Mini-Schlittens mit Endlagenverriegelung DGSL-E3 greift ein Schieber mit Federvorspannung formschlüssig in eine Nut der Kolbenstange. Dieser Formschluss verriegelt die Kolbenstange. Ein Belüften des Druckluftanschlusses [2] drückt den Schieber aus der Nut. Nun ist die Kolbenstange frei beweglich.

Sinkt die Druckkraft unter die Federkraft greift der Schieber (in der eingefahrenen Endlage) wieder in die Nut der Kolbenstange.



Bestimmungsgemäß dient die Endlagenverriegelung DGSL-E3 zum Festhalten des eingefahrenen Schlittens am Mini-Schlitten DGSL bei Druckausfall (z. B. bei senkrechter Einbaulage).

**Definition**

**DGSL:** Mini-Schlitten  
**DGSL-E3:** Endlagenverriegelung am Mini-Schlitten

**2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz**

**Hinweis**

Fehlfunktionen können durch unsachgemäße Handhabung entstehen.

- Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung zum Mini-Schlitten DGSL für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts.

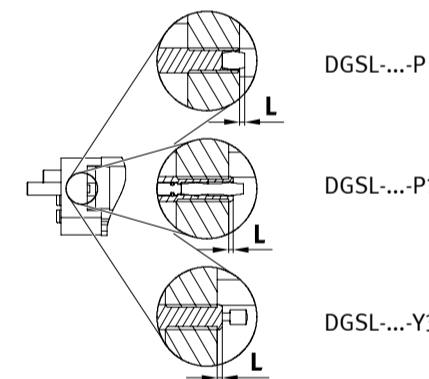
Die technischen Daten der Endlagenverriegelung DGSL-E3 können die Angaben in der Bedienungsanleitung DGSL einschränken.

**3 Einbau mechanisch**

**Hinweis**

Das Überschreiten der zul. Endlageneinstellung führt dazu, dass die DGSL-E3 nicht mehr sicher verriegelt.

- Berücksichtigen Sie die maximalen Abstände bei der Einstellung der eingefahrenen Endlage.



DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Max. Abstand L zur Endlageneinstellung *) [mm]	3	3,8	4,2		

\*) Min. Abstand (→ Inbetriebnahme – Vorbereitung DGSL)

**Hinweis**

- Berücksichtigen Sie die eingeschränkte Befestigungsmöglichkeit bei der Montage der Näherungsschalter in der unteren Nut.

Zum **Einrasten der Verriegelung** von Hand (DGSL und Endlagenverriegelung unbelüftet; DGSL in ausgefahrener Endlage):

- Schieben Sie den Schlitten in die eingefahrene Endlage. Die Endlagenverriegelung rastet hörbar mechanisch ein. Häufiges mechanisches Einrasten führt langfristig zu Verschleiß.

Zum **vorübergehenden Entriegeln** von Hand (→ Bild 2):

- Drücken Sie den Kolben mit einem Rundmaterial [4] (z. B. Ø 4 x 50 mm) gegen die Federkraft (max. 60 N) bis zum Anschlag nach innen.

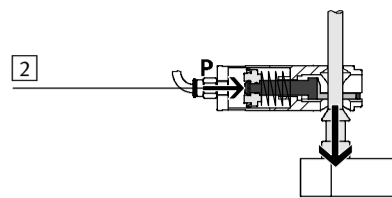
Zum **dauerhaften Entriegeln** beim Einstellen (→ Bild 3):

- Drehen Sie eine Schraube M5 [5] bis zum Anschlag in die Gewindebohrung des Druckluftanschlusses. Das maximale Drehmoment beträgt 0,5 Nm.

DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Schraubengröße	M5				
Schraubentiefe (min.) [mm]	8	10	12		

**Einbau pneumatisch**

- Verschlauchen Sie den Druckluftanschluss [2]. (Pneumatische Ansteuerung → Bild 4). Das Anziehdrehmoment beträgt 0,5 Nm.



**4 Inbetriebnahme**

**Warnung**

Unkontrolliert bewegte Teile verletzen Personen im Umfeld der DGSL-E3.

- Stellen Sie sicher, dass die DGSL-E3 logisch richtig angesteuert wird. Durch eine falsche Ansteuerung kann der Verriegelungsmechanismus zerstört werden. Das kann zum schlagartigen Aus- oder Einfahren des Schlittens führen.
- Stellen Sie sicher, dass im Verfahrbereich des belüfteten DGSL:
  - niemand in die Laufrichtung des Schlittens greift.
  - sich keine Fremdgegenstände befinden.

- Beachten Sie die Inbetriebnahmehinweise in der Bedienungsanleitung DGSL (→ Inbetriebnahme DGSL).

**Zum Entriegeln:**

- Stellen Sie sicher, dass die eingefahrene Endlage am DGSL vor jedem Entriegeln mit Druckluft beaufschlagt ist. Dies entlastet den Verriegelungsmechanismus von äußeren Kräften. Eine drucklose Gegenkammer beeinträchtigt das Entriegeln und führt dazu, dass der Schlitten ggf. zu stark beschleunigt. Das Belüften der eingefahrenen Endlage kann z. B. in Verbindung mit der übergeordneten Steuerung erfolgen.

**Zum Verriegeln:**

- Stellen Sie sicher, dass der DGSL im Bewegungsablauf die eingefahrene Endlage erreicht hat, bevor die DGSL-E3 entlüftet wird und damit verriegelt. Das Verriegeln im Bewegungsablauf führt dazu, dass der Schieber an der Kolbenstange schleift und der Verriegelungsmechanismus verschleißt.

- Stellen Sie sicher, dass der Betriebsdruck an der Endlagenverriegelung folgende Werte beträgt:

Zum Entriegeln	Zum Verriegeln
Mindestens 3 bar	Vollständig entlüften
Kleinere Drücke beeinträchtigen das Entriegeln.	Zu lange und enge Leitungen zwischen dem Ventil und der DGSL-E3 verzögern das Verriegeln

**5 Bedienung und Betrieb**

Zum Überprüfen der Endlagenverriegelung:

- Prüfen Sie regelmäßig das sichere Verriegeln wie folgt:
  - DGSL-E3 entlüften (Schlitten des DGSL in eingefahrener Endlage).
  - mit der kundenspezifischen Belastung (Nutzlast + Antriebskraft) oder der max. zulässigen Haltekraft beaufschlagen.
- Achten Sie bei der Prüfung darauf, dass keine Beschädigung der zu sichernden Teile auftreten kann falls die Endlagenverriegelung nicht rastet.

**6 Störungsbeseitigung**

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
DGSL-E3 verriegelt die Endlage nicht	Verschleiß	An Festo senden
	Dauerhafte manuelle Entriegelung	Schraube aus Anschluss [2] herausdrehen
	Betriebsdruck am DGSL-E3 zu hoch	Betriebsdruck reduzieren (→ Technische Daten)
	Endlage falsch eingestellt	Abstand L einhalten (→ Einbau mechan.)
DGSL-E3 öffnet nicht	Betriebsdruck am DGSL-E3 zu gering	Betriebsdruck erhöhen (→ Technische Daten)

**7 Technische Daten**

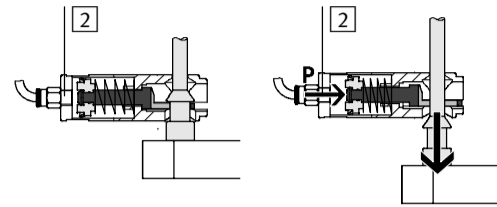
DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Bauart	einfachwirkender Zylinder mit Federrückstellung				
Medium	getrocknete Druckluft, geölt oder ungeölt				
Zul. Temperaturbereich [°C]	0 ... +60				
Betriebsdruck [bar]	min. 3 8				
Max. zul. Haltekraft [N]	60	160	250	380	640
Werkstoffe (Endlagenverriegelung)	Gehäuse, Anschlussdeckel, Anschlaghülse: Aluminium, eloxiert Schieber: Messing, vernickelt Einschraubstück, Feder: Stahl, hochlegiert Kolben: Polyurethan				

**Ändlägesspärren für minislid ..... sv  
Typ DGSL-E3  
del 1**

**1 Funktion och användning**

När minisliden med ändlägesspärren DGSL-E3 är i inkört ändläge går ett fjäder spänt skjutreglage in i ett spår på kolven. Detta gör att kolven spärras. Genom att pålufta tryckluftanslutningen [2] trycks skjutreglaget ut ur spåret. Nu kan kolven röra sig fritt.

Om tryckkraften sjunker under fjäderkraften går skjutreglaget (i inkört ändläge) åter in i spåret på kolvstången.



Ändlägesspärren DGSL-E3 är avsedd för att hålla fast den inkörda sliden på minisliden DGSL vid tryckbortfall (exempelvis i vertikalt monteringsläge).

**Definition**

**DGSL:** Minislid  
**DGSL-E3:** Ändlägesspärren på minisliden

**2 Förutsättningar för korrekt användning av produkten**

**Notera**

Felaktig hantering kan leda till felfunktioner.

- Följ anvisningarna i bruksanvisningen till minisliden DGSL för korrekt och säker drift av produkten.

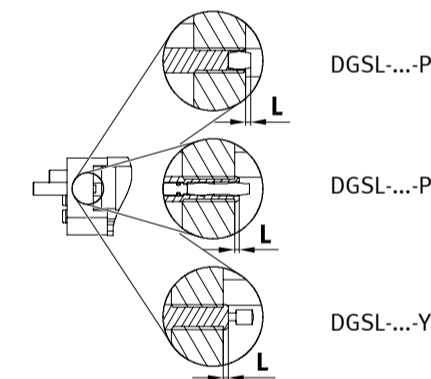
Tekniska data för ändlägesspärren DGSL-E3 kan begränsa uppgifterna i bruksanvisningen DGSL.

**3 Mekanisk montering**

**Notera**

Om den tillåtna positionen överskrids kan DGSL-E3 inte längre låsas säkert.

- Observera maximala avstånd när det inkörda ändläget ställs in.



DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Max avstånd L vid ändlägesinställning *) [mm]	3	3,8	4,2		

\*) Min. avstånd (→ Förberedelse av idrifttagning DGSL)

**Notera**

- Observera att fästmöjligheterna begränsas om cylindergivaren monteras i det nedre spåret.

**Manuell låsning**

(DGSL och ändlägesspärren ej påluftad; DGSL i utkört ändläge):

- Skjut sliden till inkört ändläge. Ändlägesspärren låser mekaniskt och hörbart. Om ändlägesspärren ofta låses mekaniskt leder det på lång sikt till slitage.

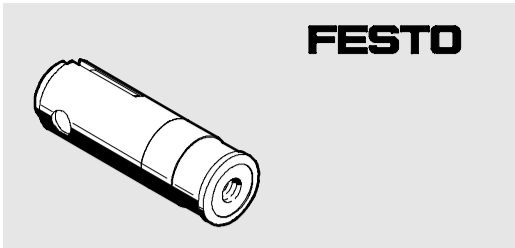
**Tillfällig upplåsning** manuell (→ Bild 2):

- Tryck kolven med hjälp av ett runt material [4] (t.ex. Ø 4 x 50 mm) mot fjäderkraften (max 60 N) inåt till anslaget.

**Varaktigt upplåsning** manuell (→ Bild 3):

- Skruva in en skruv M5 [5] till anslaget i tryckluftanslutningens gängade hål. Det maximala vridmomentet uppgår till 0,5 Nm.

DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Skruvdimension	M5				
Skruvlängd (min.) [mm]	8	10	12		



Operating instructions  
Bruksanvisning

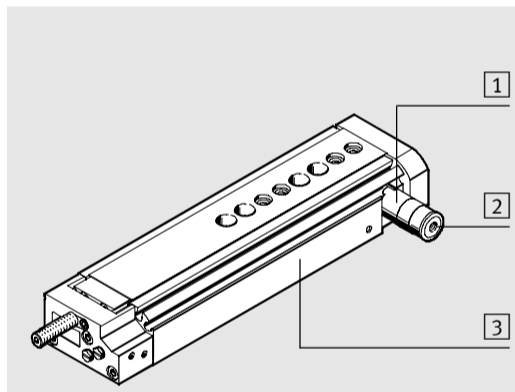
Festo AG & Co. KG  
Postfach  
D-73726 Esslingen  
Phone:  
+49/711/347-0  
www.festo.com

Original: de  
0704a 718 537

**Please note, Notera**

**en** Fitting and commissioning to be carried out only by qualified personnel in accordance with the operating instructions. When used in safety-relevant applications, additional measures are necessary, e.g. in Europe the EU machine guideline standards must be observed. Without additional measures corresponding to legally specified minimum requirements, the product is not suitable as a safety-relevant part of a controller. The instructions and notices on the documentation accompanying each product must be observed.

**sv** Montering och idrifttagning får endast utföras av behörig personal enligt bruksanvisningen. Vid användning i säkerhetstillämpningar krävs ytterliga skyddsåtgärder. Följ EG:s maskindirektiv. Utan ytterliga skyddsåtgärder enligt föreskrivna minimikrav är inte produkten lämpad för användning i säkerhetsrelevanta styrsystem. Uppgifterna/anvisningarna i den dokumentation som medföljer respektive produkt ska beaktas.



- 1 End position locking DGSL-E3
- 2 Compressed air connection
- 3 Mini slide DGSL

- 1 Ändlägesspärren DGSL-E3
- 2 Tryckluftanslutning
- 3 Minislid DGSL

Fig. 1 / Bild 1

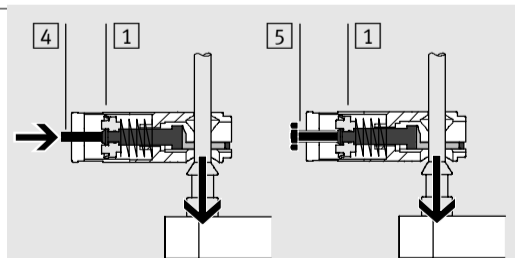


Fig. 2 / Bild 2: Unlocking (for a brief period) Upplåsning (tillfällig)  
Fig. 3 / Bild 3: Unlocking (permanently) Upplåsning (varaktigt)

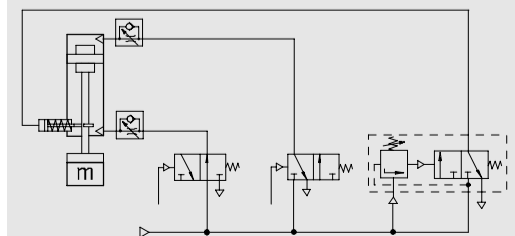
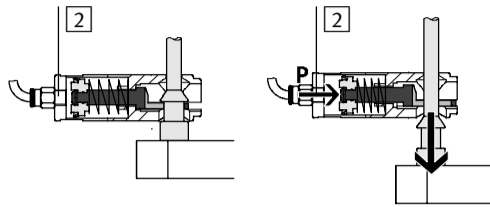


Fig. 4 / Bild 4 Pneumatic control / Pneumatisk styrning

**End position locking for mini slides ..... en Type DGSL-E3**

**1 Function and application**  
In the retracted end position of the mini slide with the end position locking DGSL-E3, a slide with spring pre-tensioning grips with positive locking into a groove of the piston rod. This positive grip locks the piston rod. Pressurizing the compressed air connection [2] presses the slide out of the groove. The piston rod can now move freely.

If the pressure falls below the spring force, the slide (in the retracted end position) grips into the groove of the piston rod again.



The end position locking DGSL-E3 has been designed for holding the retracted slide on the mini slide DGSL in the event of a pressure failure (e.g. if the cylinder is fitted in vertical position).

**Definition**  
DGSL: mini slide  
DGSL-E3: end position locking on the mini slide

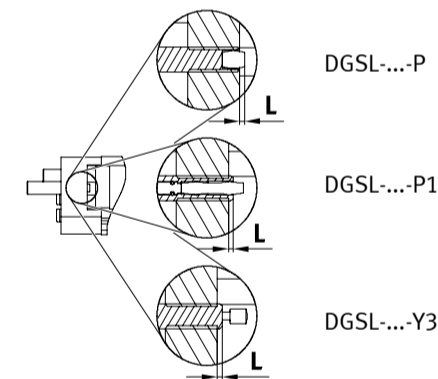
**2 Conditions of use**  
**Please note**

Incorrect handling can lead to malfunctioning.  
• These general conditions for the correct and safe use of the mini slide DGSL must be observed at all times.

The technical data for the end position locking DGSL-E3 may limit the specifications for the DGSL in the operating instructions.

**3 Mechanical installation**  
**Please note**

Exceeding the permissible end position setting results in the DGSL-E3 no longer being securely locked.  
• Observe the maximum distances when setting the retracted end position.



DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Max. distance L to the end-position setting*) [mm]	3	3,8	4,2		

\*) Min. distance (→ Commissioning – Preparation DGSL)

**Please note**  
• Observe the limited mounting options when mounting the proximity sensors in the lower groove.

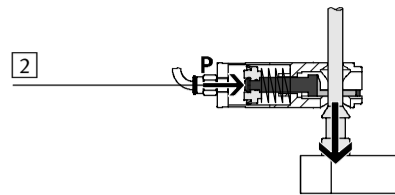
**Snapping in the locking by hand** (DGSL and end position locking not pressurized; DGSL in advanced end position):  
• Move the slide into the retracted end position. The end position locking can be heard to snap into place. Frequent mechanical snapping into place results in wear in the long term.

**Temporarily unlocking by hand** (→ Fig. 2):  
• Press in the piston with round material [4] (e.g. Ø 4 x 50 mm) against the spring force (max. 60 N) until the stop is reached.

**Permanently unlocking by hand** (→ Fig. 3):  
• Screw an M5 screw [5] into the threaded hole of the compressed air connection until the stop is reached. The maximum torque is 0.5 Nm.

DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Screw size	M5				
Screw length (min.) [mm]	8	10	12		

**Pneumatic installation**  
• Connect the compressed air supply [2] (Pneumatic control → Fig. 4). The tightening torque is 0.5 Nm.



**4 Commissioning**  
**Warning**

Uncontrolled moving parts can cause injury to people in the vicinity of the DGSL-E3.  
• Make sure that the DGSL-E3 is logically correctly controlled. The locking mechanism can be damaged as a result of incorrect control. This can result in the slide suddenly advancing or retracting.  
• Make sure that:  
– nobody can place his/her hand in the path of the slide.  
– there are no objects in the positioning range.

• Observe the commissioning instructions for the DGSL in the operating instructions (→ Commissioning DGSL).

**Unlocking**  
• Make sure that the retracted end position on the DGSL is pressurized with compressed air before unlocking. This relieves the locking mechanism of external forces. A pressureless opposite chamber will impair unlocking and could result in the slide accelerating too quickly. The retracted end position can be pressurized e.g. in conjunction with the higher-order controller.

**Locking**  
• Make sure that the DGSL has reached the retracted end position during the motion sequence before exhausting and locking the DGSL-E3. Locking during the motion sequence results in the slide grinding against the piston rods, wearing down the locking mechanism.  
• Make sure that the operating pressure on the end position locking is as follows:

For unlocking	For locking
At least 3 bar	Exhaust completely
Low pressures impair unlocking.	Excessively long and narrow tubing between the valve and the DGSL-E3 delay locking

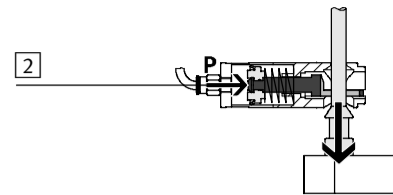
**5 Operation**  
Checking the end position locking:  
• Regularly check that the locking is secure as follows:  
– Exhaust DGSL-E3 (slide of the DGSL in retracted end position).  
– Pressurize with the customer-specific load (effective load + drive force) or the max. permissible holding force.  
• Make sure that the parts to be secured cannot be damaged during the inspection in case the end position locking does not snap in.

Fault	Possible cause	Remedy
DGSL-E3 does not lock the end position	Wear	Send to Festo
	Permanent manual unlocking	Remove screw from connection [2]
	Operating pressure on DGSL-E3 too high	Reduce operating pressure (→ Technical data)
DGSL-E3 does not open	End position set incorrectly	Observe distance L (→ Mech. installation)
	Operating pressure on DGSL-E3 too low	Increase operating pressure (→ Technical data)

DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Design	single-acting cylinder with spring return				
Medium	dried compressed air, lubricated or unlubricated				
Permissible temperature range	0 ... +60				
Operating pressure – for unlocking – maximum	min. 3 8				
Max. perm. holding force	60	160	250	380	640
Materials (end position locking)	Housing, connection cap, stop sleeve: Anodized aluminium Slide: Nickel-plated brass Connector, spring: High-alloy steel Piston: Polyurethane				

**Ändlägesspärren för minislid ..... sv Typ DGSL-E3 del 2**

**Pneumatisk montering**  
• Sätt fast tryckluftanslutningen [2] (Pneumatisk styrning → Bild 4). Åtdragningsmomentet är 0,5 Nm.



**4 Idrifttagning**  
**Varning**

Komponenter som rör sig okontrollerat kan förorsaka personskador inom området runt DGSL-E3.  
• Säkerställ att DGSL-E3 styrs korrekt. Felaktig styrning kan leda till att spärrmekanismen förstörs. Det kan i sin tur orsaka plötslig in- eller utkörning av sliden.  
• Kontrollera följande i förflyttningsområdet för DGSL  
– att ingen sticker in händerna i slidens rörelsefält.  
– att inga främmande föremål förekommer där.

• Beakta anvisningarna för idrifttagning i bruksanvisningen för DGSL (→ Idrifttagning DGSL).

**Låsa upp**  
• Säkerställ att det inkörda ändläget på DGSL är belagt med tryckluft före varje upplåsning. Detta avlastar spärrmekanismen från yttre krafter. En trycklös motkammare påverkar upplåsningen och leder till att sliden eventuellt accelererar för mycket. Påluftningen av det inkörda ändläget kan t.ex. utföras i det överordnade styrsystemet.

**Låsa**  
• Säkerställ att DGSL har nått det inkörda ändläget i rörelseförloppet innan DGSL-E3 avluftas och därmed låses. Låsning i rörelseförloppet leder till att skjutreglaget slipas mot kolven och spärrmekanismen slits.

• Säkerställ att driftrycket vid ändlägesspärren har följande värden:

Låsa upp	Låsa
Minst 3 bar	Avlufta helt
Lägre tryck påverkar upplåsningfunktionen.	För långa och trånga ledningar mellan ventilen och DGSL-E3 fördröjer låsning

**5 Manövrering och drift**  
Kontrollera ändlägesspärren:  
• Kontrollera regelbundet att låsningen är säker enligt följande:  
– Avlufta DGSL-E3 (DGSL-sliden i inkört ändläge).  
– Belägg med kundspecifik belastning (arbetslast + drivkraft) eller max tillåten hållkraft.  
• Se till vid kontrollen att inga skador kan uppstå på säkerhetsdelarna om ändlägesspärren inte låses.

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
DGSL-E3 spärrar inte ändläget	Slitage	Skicka till Festo
	Varaktigt manuell upplåsning	Skruva ur skruven vid anslutning [2]
	För högt driftryck vid DGSL-E3	Minska driftrycket (→ Tekniska data)
DGSL-E3 öppnas inte	Ändläget felaktigt inställt	Justera avståndet L (→ Mekanisk montering)
	För lågt driftryck vid DGSL-E3	Öka driftrycket (→ Tekniska data)

DGSL-...-E3-...	6/8	10/12	16	20	25
Konstruktion	enkelverkande cylinder med fjädrande återställning				
Medium	torkad tryckluft, dimsmord eller ej dimsmord				
Godkänt temperaturområde	0 ... +60				
Driftryck – vid upplåsning – max	min 3 8				
Max tillåten hållkraft	60	160	250	380	640
Material (ändlägesspärren)	Hus, anslutningslock, anslagshylsa: Aluminium, anodoxiderat Skjutreglage: Förnicklad mässing Inskruvningsdel, fjäder: Stål, höglegerat Kolven: Polyuretan				