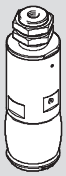
Balggreifer
DHEB



Festo SE & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Bedienungsanleitung 757151
1101NH

Original: de

Balggreifer DHEB ..... Deutsch

Warnung

Beim Entlüften:
- Stellen Sie sicher, dass der Greifer keine Nutzlast festhält.
  Damit vermeiden Sie, dass eine Masse plötzlich nach unten fällt.

Hinweis

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

DHEB-...-U-...-P **DHEB-...-D-...-L**

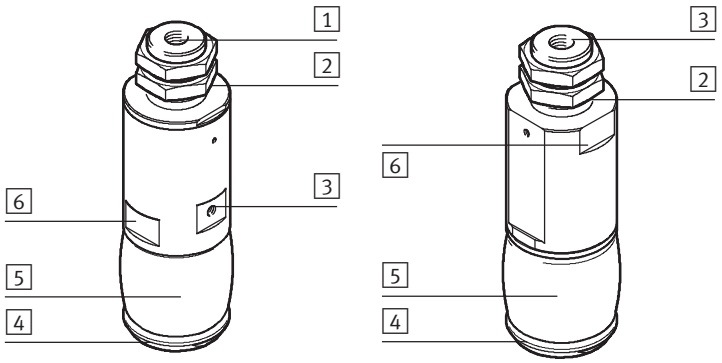


Fig. 1 Bedienteile und Anschlüsse

1 Funktion und Anwendung

Durch Belüftung des Druckluftanschlusses 3 bewegt sich ein interner Kolben. Eine Mechanik 4 überträgt die Bewegung des Kolbens auf den Balg 5. Dadurch verformt sich der Balg nach außen.
Die Vergrößerung des Balgdurchmessers klemmt Nutzlasten an der Innenkontur. Wird der Greifer entlüftet, drückt die Rückstellkraft des Balgs den Kolben in die Ausgangsposition.

Der Balggreifer DHEB wird bestimmungsgemäß zum Greifen und Festhalten von Nutzlasten eingesetzt.

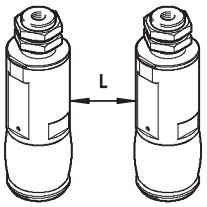
2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z. B. Drücke, Kräfte, Momente, Temperaturen, Massen, Geschwindigkeiten). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben des Produkts gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
  Korrosive Umgebungen vermindern die Lebensdauer des Produkts (z. B. Ozon).
- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung (➔ Technische Daten).
- Behalten Sie das einmal gewählte Medium über die gesamte Produktlebensdauer bei. Beispiel: immer ungeölte Druckluft verwenden.
- Belüften Sie Ihre gesamte Anlage langsam. Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf. Zur langsamen Einschaltbelüftung dient das Einschaltventil HEL.
- Berücksichtigen Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Folien, Kappen, Kartonagen (mit Ausnahme von evtl. Verschlusselementen in den pneumatischen Anschlüssen). Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Berücksichtigen Sie die Warnungen und Hinweise am Produkt und in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.
- Berücksichtigen Sie die Toleranz der Anziehdrehmomente.
  Ohne spezielle Angabe beträgt die Toleranz ±20 %.

3 Einbau mechanisch

- Achten Sie auf genügend Platz für die Anschlusselemente.

Bei Verwendung von Näherungsschaltern:
- Montieren Sie den Sensorhalter.
- Schieben Sie die Näherungsschalter in die Nuten der Sensorleiste.
- Beachten Sie folgende Punkte:
  – Störeinflüsse durch ferritische Anbauteile (z. B. durch Befestigungsschrauben aus ferritischem Stahl).
  – Gegebenenfalls überstehende Näherungsschalter.
  – Mindestabstand L des DHEB nach folgender Tabelle.



DHEB-...	8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
Mindestabstand L [mm]	–						20	20	30	15	15

Fig. 2

Zur Montage des Greifers:
- Befestigen Sie den DHEB in der Anschlussfläche:
  – Durchgangsbefestigung mit beiden Kontermuttern 2
  – Direktbefestigung (an Schlüsselfläche 6 gegenhalten).
  Die Kenngrößen entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

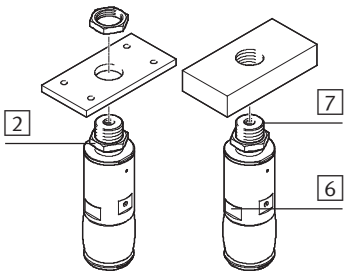


Fig. 3

Baugröße			8	10	12	14	18
DHEB-...-D							
Gewinde	7		M10x1		M12x1		
Anziehdrehmoment	7	[Nm]	3		4		
Schlüsselweite ⫧	2	[mm]	13		15		
	6	[mm]	13				16
DHEB-...-U							
Gewinde	7		M10x1				M12x1
Anziehdrehmoment	7	[Nm]	3				4
Schlüsselweite ⫧	2	[mm]	13				15
	6	[mm]	13				16

Baugröße			22	27	33	41	51	63
DHEB-...-D								
Gewinde	7		M14x1	M16x1	M22x1,5		M26x1,5	
Anziehdrehmoment	7	[Nm]	5	7	10		20	
Schlüsselweite ⫧	2	[mm]	17	19	27	27	32	32
	6	[mm]	19	22	27	36	45	54
DHEB-...-U								
Gewinde	7		M14x1	M16x1	M22x1,5		M26x1,5	
Anziehdrehmoment	7	[Nm]	5	7	10		20	
Schlüsselweite ⫧	2	[mm]	17	19	27	27	32	32
	6	[mm]	20	22	27	36	45	54

Fig. 4

4 Einbau pneumatisch

Hinweis

Verschmutzungen in den Anschlüssen können die Funktion beeinträchtigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse und Schlauchleitungen des DHEB frei von Schmutzpartikeln und Fremdkörpern sind.

- Prüfen Sie die Notwendigkeit eines Rückschlagventils HGL. Bei schlagartigem Druckabfall vermeiden Sie damit ein plötzliches Abwärtsfallen der Nutzlast.
- Prüfen Sie die Notwendigkeit eines Drossel-Rückschlagventils GRLA. Dadurch kann die Öffnungs- und Schließzeit verändert werden.
- Verschlauchen Sie die Anschlüsse am DHEB.
- Beachten Sie die Anziehdrehmomente aus folgender Tabelle.

Baugröße			8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
DHEB-...-P													
Anschlussgewinde	1		M5							G⅛			
Anziehdrehmoment	1	[Nm]	5,9							7			
Druckluftanschluss	3		M3				M5					G⅛	
Anziehdrehmoment	3	[Nm]	1,2				5,9					7	
DHEB-...-L													
Druckluftanschluss	3		M5							G⅛			
Anziehdrehmoment	3	[Nm]	5,9							7			

Fig. 5

5 Inbetriebnahme

Hinweis

- Achten Sie auf die zulässigen Werte für die maximale Greifkraft (➔ Katalogangaben unter www.festo.com/catalogue).

- Starten Sie einen Probelauf in der angegebenen Reihenfolge:

Probelauf	Prüfungen
Ohne Nutzlast	Sichere Funktion der Näherungsschalter
Mit Nutzlast	Sicheres Festhalten der Nutzlast

Fig. 6

6 Bedienung und Betrieb

- Vermeiden Sie den Kontakt des DHEB mit:
  – korrosionsverursachenden Kühlmitteln
  – Schleifstäuben
  – glühenden Funken oder Spänen.
  Diese zerstören den DHEB.

7 Wartung und Pflege

- Reinigen Sie bei Bedarf das Produkt außen mit einem weichen Lappen. Zulässiges Reinigungsmedium ist Seifenlauge, max. +50 °C.

8 Ausbau und Reparatur

- Entlüften Sie zum Ausbau die Anlage und das Gerät.
- Wechseln Sie den Greifbalg (➔ Ersatzteilkatalog unter www.festo.com/spareparts) nach folgenden Intervallen:
  – DHEB-E: 0,5 Mio. Schaltspiele
  – DHEB-S: 1 Mio. Schaltspiele.
  Je nach Beschaffenheit des zu handhabenden Werkstücks (Oberflächenrauigkeit, Material, Gewicht, ...) ist gegebenenfalls ein früherer Austausch erforderlich.

- Empfehlung: Schicken Sie das Produkt an unseren Reparaturservice. Dadurch werden erforderliche Feinabstimmungen und Prüfungen besonders berücksichtigt.
- Informationen über Ersatzteile und Hilfsmittel finden Sie unter: www.festo.com/spareparts

9 Zubehör

Hinweis

- Wählen Sie bitte das entsprechende Zubehör aus unserem Katalog ➔ www.festo.com/catalogue

10 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Greifer kann Masse nicht festhalten	Eingangsdruck zu gering	Eingangsdruck (bis zum max. zulässigen Wert) erhöhen
	Durchmesser des Werkstücks zu groß	Größeren Greifer wählen
	Werkstückmasse zu groß	
	Balg verschlissen	Balg austauschen (➔ Ersatzteilkatalog unter www.festo.com/spareparts)
Näherungsschalter zeigt Greiferzustand nicht an	Näherungsschalter nicht justiert	Überprüfung der Lage und Kalibrierung des Näherungsschalters
	Kabelbruch	Näherungsschalter austauschen
Greifer öffnet / schließt nicht	Druckluft fehlt	Überprüfung der Druckluftanschlüsse
	Greifer defekt	DHEB zu Festo schicken

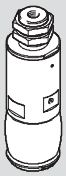
Fig. 7

11 Technische Daten

Baugröße		8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
Funktionsweise		einfachwirkend, geschlossen										
Konstruktiver Aufbau		Kontraktionsmembran mit zwangsgeführtem Bewegungsablauf										
Betriebsmedium		getrocknete Druckluft, geölt oder ungeölt										
Einbaulage		beliebig										
Betriebsdruck	[bar]	5 ... 8						4 ... 8				
Rückstelldruck	[bar]	0 ... 1										
Zu greifender Durchmesser (±1 mm)												
max.	[mm]	11	14	17	19,5	25	31,5	37	45	54	68	85
min.	[mm]	8	10,5	13	15	19,5	24	28	34	42	54	66
Richtwert Nutzlast	[kg]	0,08	0,1	0,12	0,15	0,21	0,32	0,45	0,7	1,2	2,5	5,1
Umgebungstemperatur												
Greifer	[°C]	+5 ... +60										
EPDM-Balg	[°C]	–30 ... +120										
Silikon-Balg	[°C]	–40 ... +150										
Lagertemperatur	[°C]	–10 ... +80										
Werkstoffinformation												
Gehäuse, Deckel		Aluminium, eloxiert										
Mutter		Stahl										
EPDM-Balg		Ethylen-Propylenkautschuk										
Silikon-Balg		Silikon										
Dichtung, O-Ring		Nitrilkautschuk										
Produktgewicht												
Abwärtshub	[g]	15	16	17	17	28	43	79	118	280	490	800
Aufwärtshub	[g]	16	17	18	20	35	50	100	130	300	500	785

Fig. 8

Bellows gripper
DHEB



Festo SE **& Co. KG**

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Operating instructions

757151
1101NH

Original: de

Bellows gripper DHEB ..... English

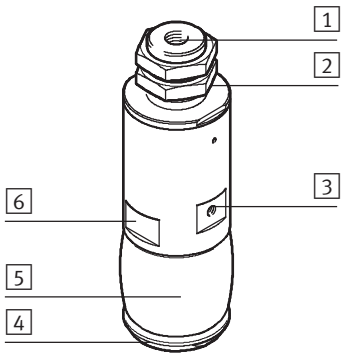
Warning

When exhausting:
- Make sure that the gripper is not holding a working load.
  In this way you can prevent a working load from falling down suddenly.

Note

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

DHEB-...-U-...-P



DHEB-...-D-...-L

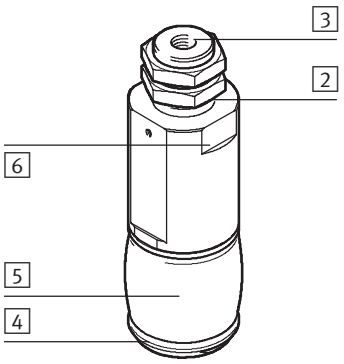


Fig. 1 Control sections and connections

1 Function and application

Ventilation of the supply port 3 causes an internal piston to move. A mechanism 4 transmits the movement of the piston to the bellows 5. This causes the bellows to deform outward.
The enlargement of the bellows diameter jams useful loads to the inner contour.
If the gripper is exhausted, the resetting force of the bellows pushes the piston to the initial position.

The bellows gripper DHEB is intended for gripping and holding work loads.

2 Requirements for product use

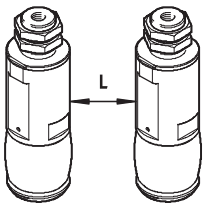
- Compare the maximum values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. pressures, forces, torques, temperatures, masses, speeds). Only observance of the load limits allows operation of the product in compliance with the relevant safety regulations.
- Take into consideration the ambient conditions at the location of use. Corrosive elements in the environment (e.g. ozone) will reduce the service life of the product.
- Ensure that the compressed air is properly prepared (➔ Technical data).
- Maintain the selected medium for the complete service life of the product. Example: Always use non-lubricated compressed air.
- Pressurise your entire system slowly. This ensures that there will not be any uncontrolled movements. For slow start-up pressurisation, use on-off valve HEL.
- Comply with the regulations of the German Technical Control Board (TÜV), trade association or relevant national regulations.
- Remove all transport packaging such as foils, caps and cartons (except for any plugs in the pneumatic connections).
  It is intended that the packaging be recycled on the basis of its constituent materials (exception: oiled paper = general waste).
- Use the product in its original state without any unauthorised modifications.
- Note the warnings and instructions on the product and in the relevant operating instructions.
- Take the tolerance of the tightening torques into account.
  Unless otherwise specified, the tolerance is ±20 %.

3 Mechanical installation

- Make sure there is sufficient room for the connection elements.

If proximity sensors are used:

- Mount the sensor bracket.
- Push the proximity sensor into the slots of the sensor rail.
- Please check the following points:
  – Interference caused by ferritic mounting parts (e.g. by mounting screws made of ferritic steel).
  – Possibly protruding proximity sensors.
  – Minimum clearance L of the DHEB according to following table.



DHEB-...		8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
Minimum clearance L	[mm]	–						20	20	30	15	15

Fig. 2

Fitting the gripper:

- Attach the DHEB in the connecting surface:
  – Through-mounting with both lock nuts 2
  – Direct mounting (hold against spanner flat 6).
  Please refer to the following table for the characteristics:

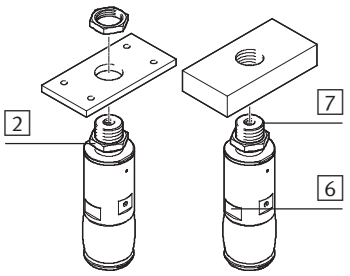


Fig. 3

Size			8	10	12	14	18
DHEB-...-D							
Thread	7		M10x1		M12x1		
Tightening torque	7	[Nm]	3		4		
Width across flats ⫧	2	[mm]	13		15		
	6	[mm]	13				16
DHEB-...-U							
Thread	7		M10x1				M12x1
Tightening torque	7	[Nm]	3				4
Width across flats ⫧	2	[mm]	13				15
	6	[mm]	13				16

Size			22	27	33	41	51	63
DHEB-...-D								
Thread	7		M14x1	M16x1	M22x1.5		M26x1.5	
Tightening torque	7	[Nm]	5	7	10		20	
Width across flats ⫧	2	[mm]	17	19	27	27	32	32
	6	[mm]	19	22	27	36	45	54
DHEB-...-U								
Thread	7		M14x1	M16x1	M22x1.5		M26x1.5	
Tightening torque	7	[Nm]	5	7	10		20	
Width across flats ⫧	2	[mm]	17	19	27	27	32	32
	6	[mm]	20	22	27	36	45	54

Fig. 4

4 Installing the pneumatic system

Note

Dirt in the connections can impair functioning.
- Make sure that the connections and tubing of the DHEB are free from dirt particles and foreign matter.

- Check whether an HGL non-return valve is required. In this way you can prevent the work load from sliding down if there is a sudden drop in pressure.
- Check whether a GRLA one-way flow control valve is required. In this way, the opening and closing times can be changed.
- Connect the tubes to the ports on the DHEB.
- Observe the tightening torques listed in the following table.

Size			8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
DHEB-...-P													
Connecting thread	1		M5							G⅛			
Tightening torque	1	[Nm]	5.9							7			
Supply port	3		M3				M5					G⅛	
Tightening torque	3	[Nm]	1.2				5.9					7	
DHEB-...-L													
Supply port	3		M5							G⅛			
Tightening torque	3	[Nm]	5.9							7			

Fig. 5

5 Commissioning

Note

- Observe the permissible values for the maximum gripping force (➔ catalogue specifications at www.festo.com/catalogue).

- Start a test run using the specified sequence:

Test run	Tests
Without load	Secure function of the proximity sensors
With load	Load is gripped firmly

Fig. 6

6 Operation
- Avoid letting the DHEB come into contact with:
  – corrosive coolants
  – grinding dust
  – glowing sparks or chips.
  These will damage the DHEB.

7 Service and maintenance
- If the product is dirty, clean the exterior with a soft cloth.
  Permitted cleaning agent is soap suds, max. +50 °C.

8 Disassembly and repair
- For disassembly, exhaust the system and the device.
- Change the gripper bellows (➔ spare parts catalogue at www.festo.com/spareparts) according to the following intervals:
  – DHEB-E: 0.5 million switching cycles
  – DHEB-S: 1 million switching cycles.
  Depending on the properties of the workpiece to be handled (surface roughness, material, weight, ...), it may be necessary to replace it earlier.

- Recommendation: Send the product to our repair service.
  This ensures that special attention will be paid to the necessary fine adjustments and inspections.
- Information on spare parts and aids can be found under:
  www.festo.com/spareparts

9 Accessories

Note

- Please select the appropriate accessories from our catalogue
  ➔ www.festo.com/catalogue

10 Eliminating malfunctions

Malfunction	Possible cause	Remedy
Gripper cannot hold load firmly	Supply pressure too low	Increase supply pressure (up to max. permitted value)
	Workpiece diameter too large	Select larger gripper
	Workpiece mass too large	
	Bellows worn out	Replace bellows (➔ spare parts catalogue at www.festo.com/spareparts)
Proximity sensor does not show gripper status	Proximity sensor not adjusted	Check position and calibration of proximity sensor
	Wire break	Replace proximity sensor
Gripper does not open/close	No compressed air	Checking the compressed air supply ports
	Gripper defective	Return DHEB to Festo

Fig. 7

11 Technical data

Size		8	10	12	14	18	22	27	33	41	51	63
Mode of operation		Single-acting, closed										
Constructional design		Contracting diaphragm with forced motion sequence										
Operating medium		Dried compressed air, lubricated or unlubricated.										
Mounting position		Any										
Operating pressure	[bar]	5 ... 8						4 ... 8				
Resetting pressure	[bar]	0 ... 1										
Diameter to be gripped (±1 mm)												
max.	[mm]	11	14	17	19.5	25	31.5	37	45	54	68	85
min.	[mm]	8	10.5	13	15	19.5	24	28	34	42	54	66
Reference value, effective load	[kg]	0.08	0.1	0.12	0.15	0.21	0.32	0.45	0.7	1.2	2.5	5.1
Ambient temperature												
Gripper	[°C]	+5 ... +60										
EPDM bellows	[°C]	–30 ... +120										
Silicone bellows	[°C]	–40 ... +150										
Storage temperature	[°C]	–10 ... +80										
Information on materials												
Housing, cover		Aluminium, anodised										
Nut		Steel										
EPDM bellows		Ethylene propylene rubber										
Silicone bellows		Silicone										
Seal, O-ring		Nitrile rubber										
Product weight												
Downward stroke	[g]	15	16	17	17	28	43	79	118	280	490	800
Upward stroke	[g]	16	17	18	20	35	50	100	130	300	500	785

Fig. 8