

Linearstellglied für Gas FCVL...

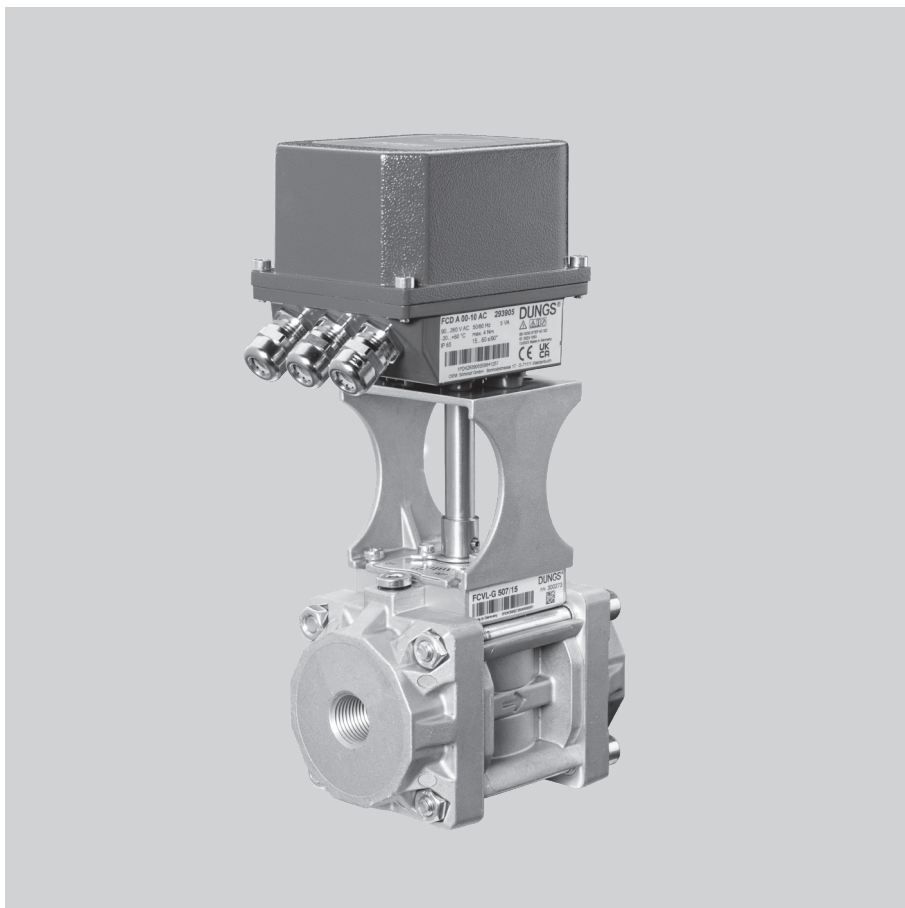
Nennweite
Rp ½ - Rp 2

DUNGS®
Combustion Controls

LINEAR- STELLGLIED

GAS

- Lineares Verhältnis zwischen Volumenstrom und Öffnungswinkel
- Für hohe Regelgenauigkeit
- Direkt montierbarer Stellantrieb FCD
- Geeignet für 100 % Wasserstoff
- EU Baumuster geprüft



Technische Beschreibung

Das DUNGS Linearstellglied FCVL... ist ein Stellglied ohne Nullabschluss nach EN 13611.

Die kompakte Bauweise bestehend aus Durchflusskörper mit Anbau-Gewindeflanschen, die eine einfache Montage in die Rohrleitung vor dem Brenner ermöglicht.

Anwendung

Das DUNGS Linearstellglied FCVL... wird zum Regeln der Gaszufuhr an Gasbrennern und Gasgeräten eingesetzt. Das Stellglied ist geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, Wasserstoff H₂ (trocken) und sonstige neutrale gasförmige Medien.

Zulassung

- Baumusterprüfbescheinigung nach
- EU-Gasgeräteverordnung
 - UKCA-Gasgeräteverordnung

Linearstellglied für Gas
FCVL...



Technische Daten	
Nennweiten	Rp ½ - Rp 2
Max. Betriebsdruck	500 mbar (50 kPa)
Max. Differenzdruck	500 mbar
Medium	Gasfamilie 1, 2, 3, H2 und sonstige neutrale gasförmige Medien. Geeignet für Gase bis max. 0,1 Vol. % H ₂ S
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Mediumtemperatur	-20 °C bis +60 °C
Max. zulässige Stellgeschwindigkeit	1,5 s/90°
Werkstoffe der gasführenden Teile	Gehäuse: Aluminium Spindel: Edelstahl Regelzylinder: Aluminium Gewindeflansch: Aluminium Dichtungen: NBR
Einbaulage	stehend senkrecht bis waagrecht liegend
Adaption Antrieb	Außenvierkant 7 x 7 mm zur direkten Montage der Stellantriebe FCD..00-10 (Standardausführung) Außenvierkant 9 x 9 mm mit Adapterspindel (301787) zur direkten Montage der Stellantriebe FCD..00-15 und FCD..01-15 (optional, siehe Zubehör) Weitere Adaptionen auf Anfrage

Typenschlüssel FCV

FCVL-G XYY/ZZ

Größe Regelzylinder

08 / 15 / 20 / 25 / 32 / 40 / 50

Nennweite Rp

05 (½"), 07 (¾"), 10 (1"), 12 (1 ¼"), 15 (1 ½"), 20 (2")

Max. Betriebsdruck

5 = 500 mbar (50 kPa)

Medium

G = Gas

FCVL

Flow Control Valve Linear

Zum Beispiel: „FCVL-G 515/40“

Linearstellglied für Gas FCVL...



Funktion

Das Linearstellglied FCVL dient zur Mengeneinstellung der Gaszufuhr an Gasverbrauchseinrichtungen und ist ein mit Hilfsenergie betriebenes, automatisches Stellglied. Der zugehörige elektromechanische Stellantrieb bestimmt die Stellung des Regelzylinders und die Stellzeit. Eine hohe Regelgenauigkeit und der gewünschte Volumenstrom wird durch den drehbaren Zylinder mit einem Öffnungswinkel zwischen 0° und 90° erreicht. Je nach Öffnungswinkel und Zylinderstellung wird ein unterschiedlich großer Querschnitt für das Medium freigegeben. Es besteht ein lineares Verhältnis zwischen Volumenstrom und Öffnungswinkel, der über einen integrierten Stellungsanzeiger abgelesen werden kann. Bei ca. -5° und ca. 95° ist jeweils ein An-

schlag vorhanden. Modellabhängig ist der Regelzylinder dabei mit einer unterschiedlich großen Öffnung versehen, um entsprechend abgestufte Volumenströme zu erhalten. Zur manuellen Einstellung des Öffnungswinkels ist als Zubehör ein Hebel erhältlich.

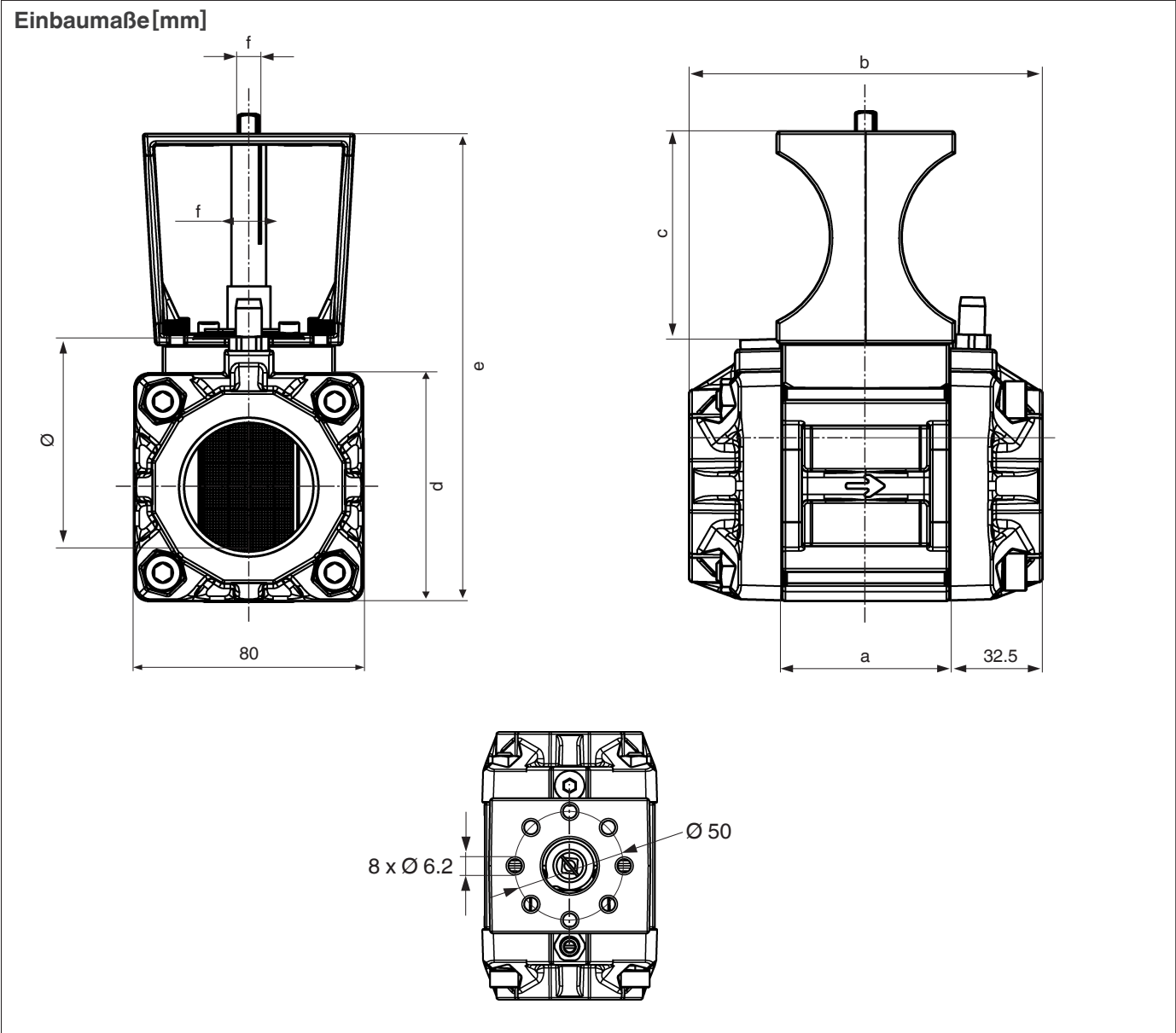
 **Direkter Kontakt zwischen ausgehärtetem Mauerwerk, Betonwänden, Fußböden und dem Linearstellglied ist nicht zulässig!**

 **Einstellung des Drucksollwertes immer nur am Gas-Druckregelgerät vornehmen. Nur leistungsspezifische Drosselung über das Linearstellglied!**

 **Nach Montage auf Dichtheit und Funktion prüfen!**

Typ	Bestell-Nr.	Nennweite	Zylinder [mm]	Gewicht [kg]	Max. Betriebsdruck
FCVL-G 505/08	300272	Rp ½	08	1,65	500 mbar
FCVL-G 507/15	300273	Rp ¾	15	1,65	
FCVL-G 510/20	300274	Rp 1	20	1,60	
FCVL-G 512/25	300275	Rp 1 ¼	25	1,60	
FCVL-G 515/32	300276	Rp 1 ½	32	1,55	
FCVL-G 520/40	300277	Rp 2	40	1,50	
FCVL-G 520/50	300278	Rp 2	50	1,50	
FCVL-G 505/08 NPT	300686	NPT ½	08	1,65	500 mbar
FCVL-G 507/15 NPT	300687	NPT ¾	15	1,65	
FCVL-G 510/20 NPT	300688	NPT 1	20	1,60	
FCVL-G 512/25 NPT	300689	NPT 1 ¼	25	1,60	
FCVL-G 515/32 NPT	300690	NPT 1 ½	32	1,55	
FCVL-G 520/40 NPT	300691	NPT 2	40	1,50	
FCVL-G 520/50 NPT	300692	NPT 2	50	1,50	

Linearstellglied für Gas FCVL...



Typ	Nennweite	Zylinder [mm]	Einbaumaße [mm]						Höhe inkl. Antrieb FCD..00-10
			a	b	c	d	e	f	
FCVL-G 505/08	Rp / NPT ½	08	58	123	74	80	164	7 x 7	256,5
FCVL-G 507/15	Rp / NPT ¾	15							
FCVL-G 510/20	Rp / NPT 1	20							
FCVL-G 512/25	Rp / NPT 1 ¼	25							
FCVL-G 515/32	Rp / NPT 1 ½	32							
FCVL-G 520/40	Rp / NPT 2	40							
FCVL-G 520/50	Rp / NPT 2	50							

Flansche & 4 Schrauben sind lose beigelegt.

Linearstellglied für Gas FCVL...



Geräteauswahl

Für die Auslegung der FCVL müssen folgende Werte bekannt sein:

1. max. Volumenstrom $V_{\max}$
2. Druckverlust Δp bei max. Volumenstrom
3. min. Volumenstrom $V_{\min}$
4. Differenzdruck bei Geschlossenstellung des Stellgliedes (= pu)

Die Regelzylindergröße kann wahlweise rechnerisch über den K_v -Wert oder über das Durchflussdiagramm ermittelt werden.

Zu prüfen ist, ob der geforderte minimale Volumenstrom bei der Zylinderstellung 0° erreicht wird.

Liegt der errechnete oder abgelesene Wert unter dem geforderten minimalen Volumenstrom, kann der Zylinder eingesetzt werden.

Bei kleinen Volumenströmen nimmt der Druckverlust vorgeschalteter Geräte ab, dadurch steigt das des Linearstellglieds zur Verfügung stehende Δp .

Für ein gutes Regelverhalten immer die Regelzylindergröße mit dem größten Druckverlust Δp ($\Delta p > 10$ mbar) auswählen.

K_v -Werte für Linearstellglied FCVL

Das Linearstellglied FCVL wird durch folgende Parameter begrenzt:

Max. Betriebsdruck

500 mbar (50 kPa)

Differenzdruck

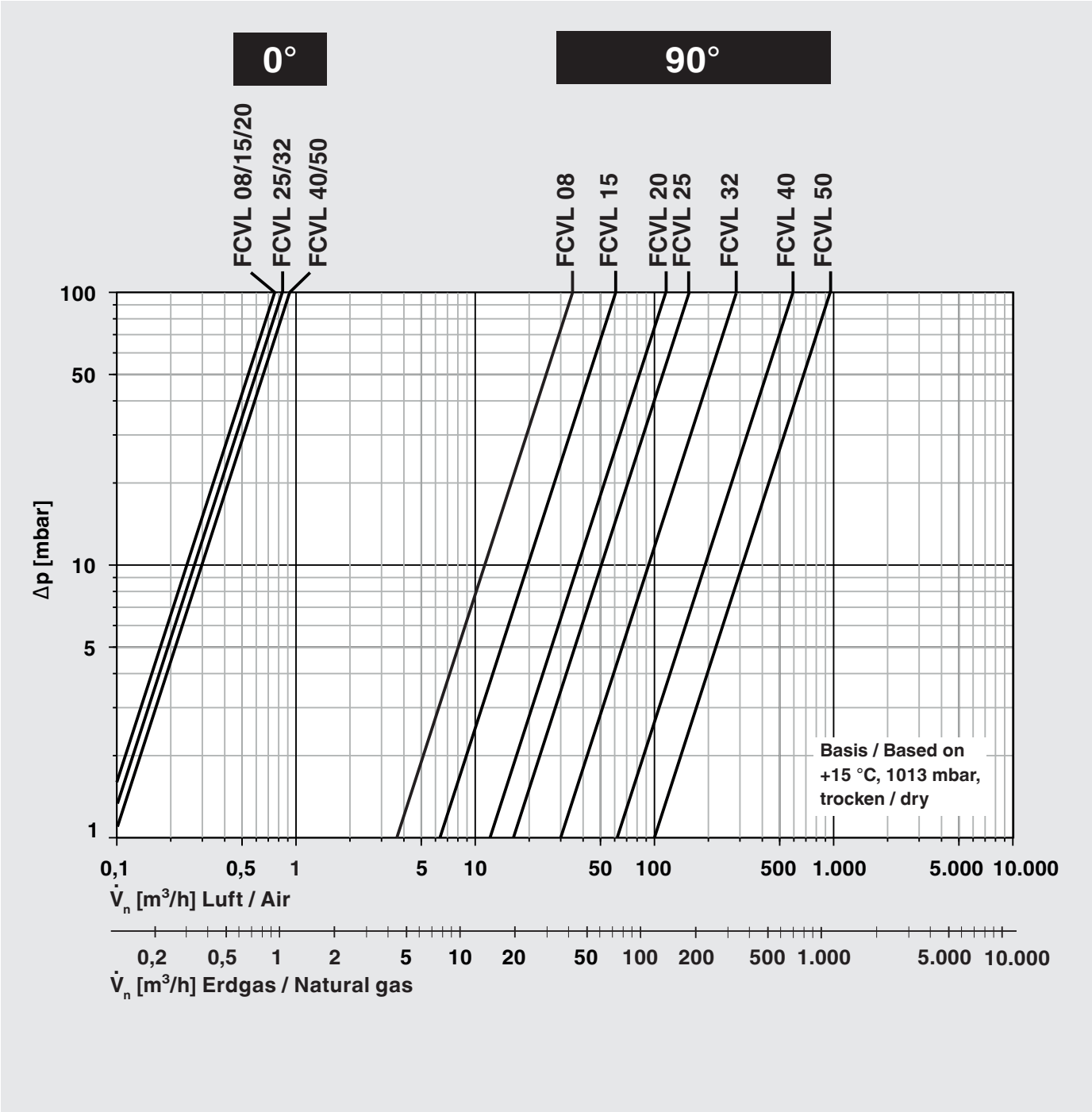
500 mbar

Einsatz im Bereich des unterkritischen Strömungszustandes, es gilt:

V_n [m³/h]
Volumenstrom, Normzustand
 Δp [bar]
Druckverlust FCVL
 p_2 [bar]
Druck nach FCVL, absolut
 ρ_n [kg/m³]
Normdichte des Gases
 T_1 [K]
Gastemperatur vor FCVL, absolut
 K_v [m³/h]
Ventilkoeffizient, Wert aus nachfolgender Tabelle

$$V_n = 514 \cdot K_v \cdot \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2}{\rho_n \cdot T_1}}$$

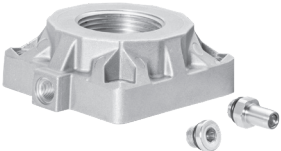
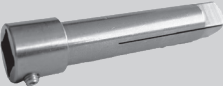
Typ / Regelzylindergröße	K_v -Werte bei Regelzylinderstellung		montierte Ein- und Ausgangsflanschgröße
	0°	90°	
FCVL..08	0,09	4,3	1/2"
FCVL..15	0,09	7,5	3/4"
FCVL..20	0,09	14,0	1"
FCVL..25	0,10	19,1	1 1/4"
FCVL..32	0,10	35,6	1 1/2"
FCVL..40	0,11	72,3	2"
FCVL..50	0,11	119,6	2"



Linearstellglied für Gas FCVL...

Ersatzteile / Zubehör



Durchflußkörper*	Bestell-Nr.	Regelzylindergröße	
FCVL-G Body/08	300931	08	
FCVL-G Body/15	300932	15	
FCVL-G Body/20	300933	20	
FCVL-G Body/25	300934	25	
FCVL-G Body/32	300935	32	
FCVL-G Body/40	300936	40	
FCVL-G Body/50	300937	50	
Anbauflansch Rp/NPT		Nennweite	
FCVL-G Flansch Rp 1/2	300940	1/2	
FCVL-G Flansch Rp 3/4	300941	3/4	
FCVL-G Flansch Rp 1	300942	1	
FCVL-G Flansch Rp 1 1/4	300943	1 1/4	
FCVL-G Flansch Rp 1 1/2	300944	1 1/2	
FCVL-G Flansch Rp 2	300945	2	
FCVL-G Flansch NPT 1/2	302119	1/2	
FCVL-G Flansch NPT 3/4	302120	3/4	
FCVL-G Flansch NPT 1	302121	1	
FCVL-G Flansch NPT 1 1/4	302124	1 1/4	
FCVL-G Flansch NPT 1 1/2	302125	1 1/2	
FCVL-G Flansch NPT 2	302126	2	
Ersatzteile			
FCVL-G O-Ring Set	300946		
FCVL-G Montage Set	300947		
Zubehör			
FCVL-G Schmutzfänger	301212		
FCVL-G Adapter Spindel 9 x 9 (zur direkten Montage vom Stellantrieb FCD..00-15 oder FCDE..01-15)	301787		
FCVL-G Handhebel 7 x 7	301213		

*inkl. Befestigungsschrauben und Muttern für die Flansche, O-Ringe und Befestigungsschrauben für den Stellantrieb FCD

Linearstellantrieb für Gas FCVL...



Hausadresse

Karl Dungs GmbH & Co. KG • Karl-Dungs-Platz 1 • D-73660 Urbach, Germany
Tel.: +49 7181-804-0 • Fax +49 7181-804-166 • e-mail: info@dungs.com • Internet www.dungs.com