

Feindrossel Typ FG und FGS

zum Einschrauben in Steueröleingänge oder -ausgänge hydraulisch betätigter Hydrogeräte

Betriebsdruck $p_{max} = 300$ (400) bar

1. Allgemeines

Die Feindrossel dient zur Verzögerung der Schaltgeschwindigkeit druckölbetätigter Ventile:

- Schaltzeiteinstellung von Wegeventilen
- Vermeidung von Schaltschlägen
- Dämpfung von Schwingungen.

Der Drossel Effekt wird mittels eines Gewindes von einstellbarer Einschraublänge erzielt.

2. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Bestellbeispiele:

- FG 1** Drosselschraube zum Einschrauben in eine Aufnahmebohrung (nicht lieferbar für FGS)
FG 2 - S Ausführung mit Drosselschraube und Schwenkgehäuse
FGS H6 K Ausführung mit Drosselschraube (mit Sicherung gegen Herausdrehen) und Schwenkgehäuse

Abdichtung zur Aufnahmebohrung
 ohne Bez. = Serie, mit Dichtkantenring DKA 1/4
K = Dichtung KDS 14 A3C (nur bei FGS)

Tabelle 1: Grundtyp und Funktion

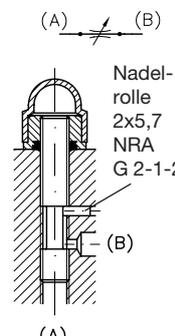
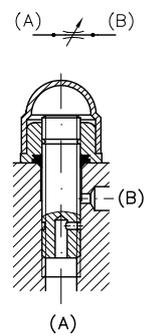
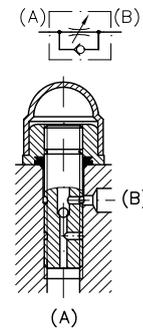
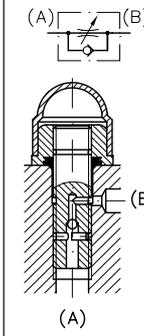
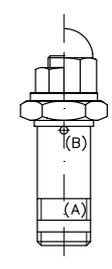
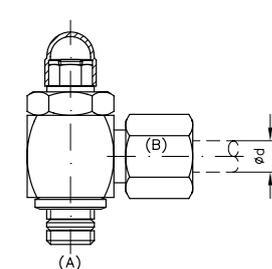
Ausführung	mit Sicherung gegen Herausdrehen	Serie (geeignet zum Einschrauben in Aufnahmebohrung)		
Kennzeichen, Schaltsymbol und schematisches Schnittbild	FGS ¹⁾	FG	FG 1	FG 2
1) nur als Schwenkgehäuse-Ausführung lieferbar (siehe Tabelle 2)	 <p>Nadelrolle 2x5,7 NRA G 2-1-2</p>			
Funktion	Drosselrichtung	A → B und B → A	B → A	A → B
	freie Durchflußrichtung	keine	A → B	B → A

Tabelle 2: Gehäuseausführung

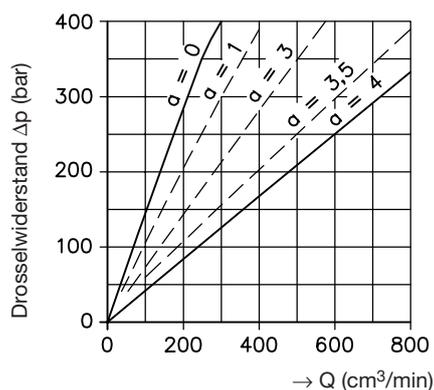
Hohlschraube	Schwenkgehäuse	Ød	Aufstellung selbst zu beschaffender EO-Teile		
FG FG 1 FG 2	- S		Gehäuse	Schneid- und Keilring	Überwurfmutter
		6	XWH 6-SR-A3C	DPR 6-LS	M 6-S-A3C
	FGS H 6		Xswve 6-SR		
	FG - S 6				
	FG 1 - S 6				
	FG 2 - S 6				
	FGS H 8	8	XWH 8-SM/SR-A3C	DPR 8-LS	M 8-S-A3C
	FG - S 8		Xswve 8-SR		
	FG 1 - S 8				
	FG 2 - S 8				

3. Weitere Daten

Bauart	Gewindedrossel
Einbaulage	beliebig
Durchfluß	in gedrosselter Richtung: je nach Einstellung, siehe Δp -Q-a-Kennlinien. Die Volumenstromwerte sind viskositätsabhängig.
Druck max.	Typ FG, FG 1 und FG 2 = 300 bar Typ FGS = 400 bar
Druckmittel	Hydrauliköl entsprechend DIN 51524 Tl. 1 bis 3; ISO VG 10 bis 68 nach DIN 51519 Viskositätsbereich: min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm ² /s Auch geeignet für biologisch abbaubare Druckmedien des Typs HEPG (Polyalkylenglykol) und HEES (synthetische Ester) bei Betriebstemperaturen bis +70°C.
Temperaturen	Umgebung: ca. -40 ... +80°C Öl: -25 ... +80°C; auf Viskositätsbereich achten! Starttemperatur bis -40°C zulässig (Startviskositäten beachten!), wenn die Beharrungstemperatur im anschließenden Betrieb um wenigstens 20K höher liegt. Biologisch abbaubare Druckmedien: Herstellerangaben beachten. Mit Rücksicht auf die Dichtungsverträglichkeit nicht über +70°C.
Masse (Gewicht) ca.	Drosselschraube = ca. 15 g Ausführung mit Hohlschraube = ca. 40 g Ausführung mit Schwenkgehäuse = ca. 110 g

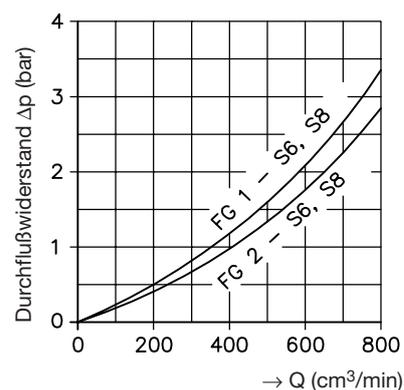
Δp -Q-Kennlinien

gedrosselte Durchflußrichtung
(Δp -Q-a)



Durchflußrichtung

A → B (FG 1...)
B → A (FG 2...)



Ölzähigkeit während der Messung 50 mm²/s

Bei Ölzähigkeiten p_x geht der Durchfluß bei unveränderter Einstellung

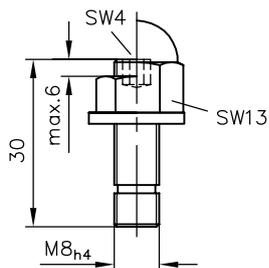
im Verhältnis (ca.) $\frac{50}{p_x}$ zurück, Einstellungen im Bereich $a = 0 \dots 1$

deshalb für Zähigkeiten > 400 ... 500 mm²/s u.U. zu stark drosselnd, was z.B. bei im Freien arbeitenden Anlagen zu beachten ist. Beschreibung zu a_{max} siehe Position 5.

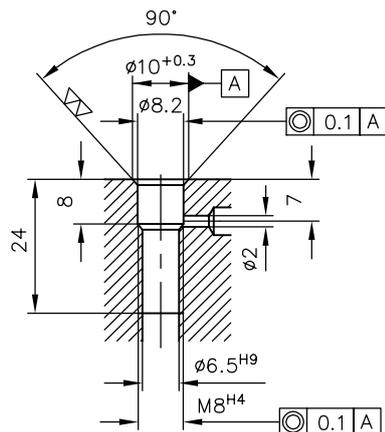
4. Geräteabmessungen Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

4.1 Drosselschraube zum Einschrauben in Aufnahmebohrung

Typ FG, FG 1 und FG 2

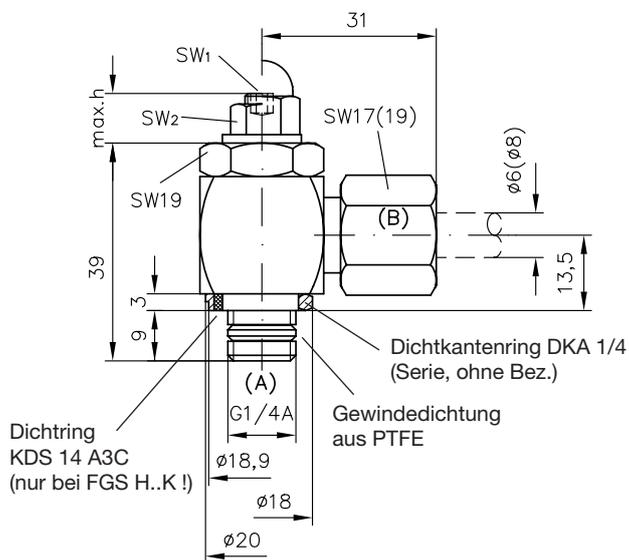


Aufnahmebohrung

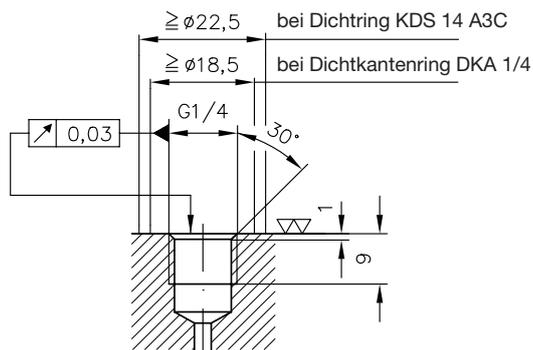


4.2 Gehäuseausführung (Schwenkverschraubung)

Typ FGS H 6(8)
 FG - S 6(8)
 FG 1 - S 6(8)
 FG 2 - S 6(8)



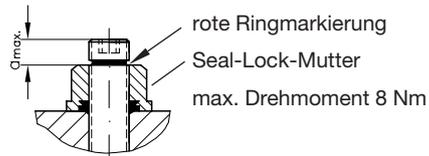
Aufnahmebohrung



5. Hinweise für den Betrieb

Verstellweg max. 6 mm

wirksame Drosselung
von 0 ... 4 mm



Einstellbereich a

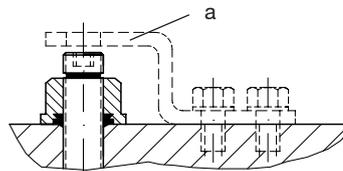
Größte Drosselwirkung bei $a = 0$ (Drosselschraube und Kontermutter schließen bündig ab).

Ende der Drosselwirkung bei Austritt der roten Ringmarkierung (= Ende des zulässigen Verstellweges). Drosselschraube nicht weiter herausdrehen, da dann die Zahl der tragenden Gewindegänge abnimmt.

Typ FGS: Sicherung durch Nadelrolle 2x5,7 NRA G 2-1-2

Typ FG, FG 1(2): Konstruktiv ist eine mechanische Sicherung gegen weiteres oder völliges Herausdrehen nicht möglich. Deshalb ist im Betriebshandbuch oder in der Betriebsanleitung auf die rote Markierung = Ende des zulässigen Verstellweges besonders hinzuweisen.

Erforderlichenfalls (z.B. Unfallverhütung) sind geeignete Sicherungsteile (a) am Gesamtkörper, in den die FG-Schraube eingeschraubt ist, anzubringen, um ein weiteres Herausdrehen zu verhindern. Dies gilt auch für die Gehäuseausführungen ...-S, ...-S 6(8).



Kontermutter

Vor Verstellung der Drosselschraube SEAL-Lock-Bundmutter vollständig lockerschrauben, damit der eingearbeitete Elastomer-Dichtring im Gewinde entspannt ist.