

# 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.

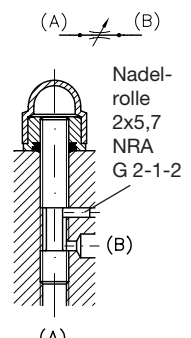
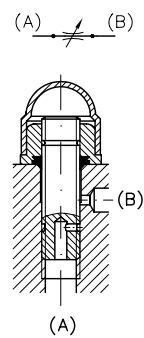
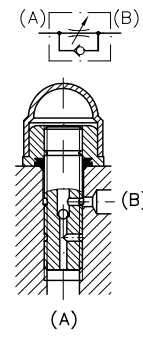
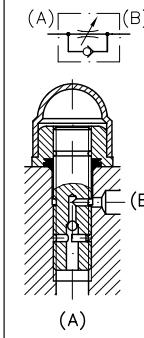
## 2. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Bestellbeispiele:

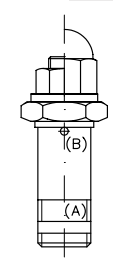
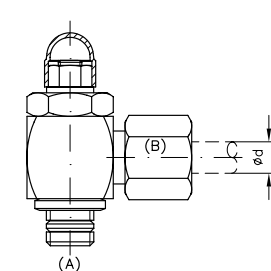
- FG 1** Drosselschraube zum Einschrauben in eine Aufnahmebohrung (nicht lieferbar für FGS)  
**FG 2 - S** Ausführung mit Drosselschraube und Schwenkgehäuse  
**FGS H6 K** Ausführung mit Drosselschraube (mit Sicherung gegen Herausdrehen) und Schwenkgehäuse

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	<b>FGS</b> <sup>1)</sup>	<b>FG</b>	<b>FG 1</b>	<b>FG 2</b>
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

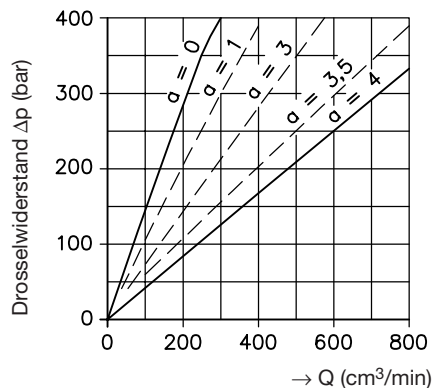
Hohlschraube	Schwenkgehäuse	Ød	Aufstellung selbst zu beschaffender EO-Teile		
FG FG 1 FG 2	<b>- S</b>		Gehäuse	Schneid- und Keilring	Überwurfmutter
		6	<del>XWH 6-SR-A3C</del>	<del>DPR 6-LS</del>	<del>M 6-S-A3C</del>
	FGS <b>H 6</b>		<del>Xswve 6-SR</del>		
	FG <b>- S 6</b>				
	FG 1 <b>- S 6</b>			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

### 3. Weitere Daten

Bauart	Gewindedrossel	
Einbaulage	beliebig	
Durchfluß	in gedrosselter Richtung: je nach Einstellung, siehe $\Delta p$ -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 <sup>2</sup> /s optimaler Betrieb: ca. 10 ... 500 mm <sup>2</sup> /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

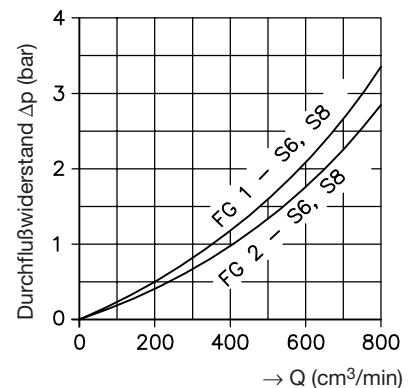
#### $\Delta p$ -Q-Kennlinien

gedrosselte Durchflußrichtung  
( $\Delta p$ -Q-a)



Durchflußrichtung

A → B (FG 1...)  
B → A (FG 2...)



Ölzähigkeit während der Messung 50 mm<sup>2</sup>/s

Bei Ölzähigkeiten  $p_x$  geht der Durchfluß bei unveränderter Einstellung

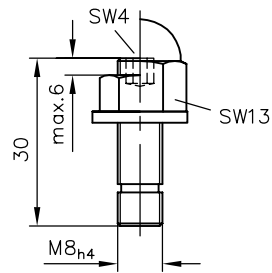
im Verhältnis (ca.)  $\frac{50}{p_x}$  zurück, Einstellungen im Bereich  $a = 0 \dots 1$

deshalb für Zähigkeiten > 400 ... 500 mm<sup>2</sup>/s u.U. zu stark drosselnd, was z.B. bei im Freien arbeitenden Anlagen zu beachten ist. Beschreibung zu  $a_{max}$  siehe Position 5.

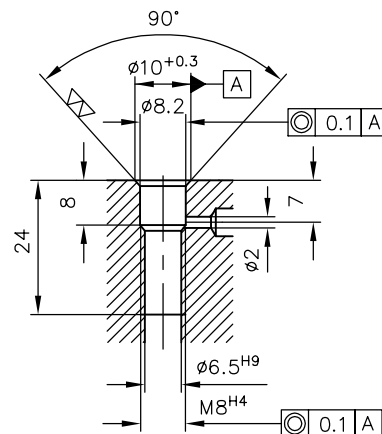
## 4. Geräteabmessungen Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten !

### 4.1 Drosselschraube zum Einschrauben in Aufnahmebohrung

Typ FG, FG 1 und FG 2

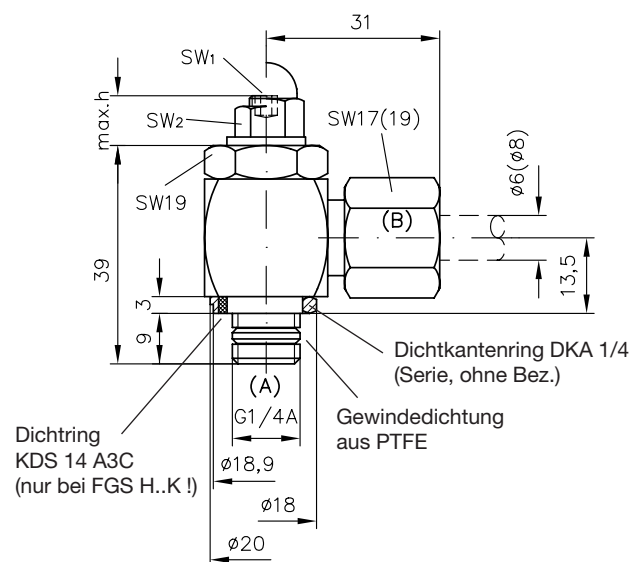


**Aufnahmebohrung**

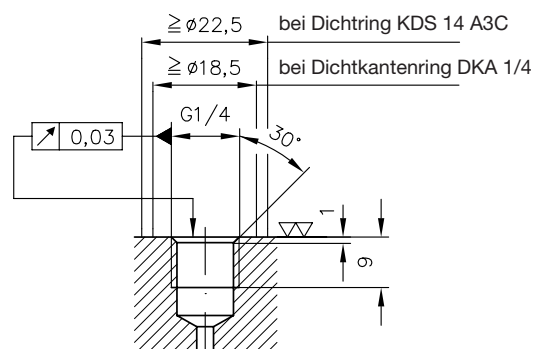


### 4.2 Gehäuseausführung (Schwenkverschraubung)

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



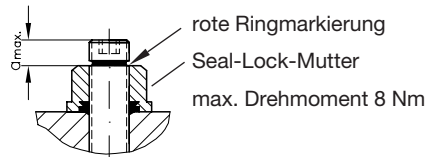
**Aufnahmebohrung**



## 5. Hinweise für den Betrieb

Verstellweg max. 6 mm

wirksame Drosselung  
von 0 ... 4 mm



### Einstellbereich a

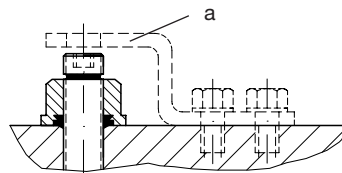
Größte Drosselwirkung bei  $a = 0$  (Drosselschraube und Kontermutter schließen bündig ab).

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.