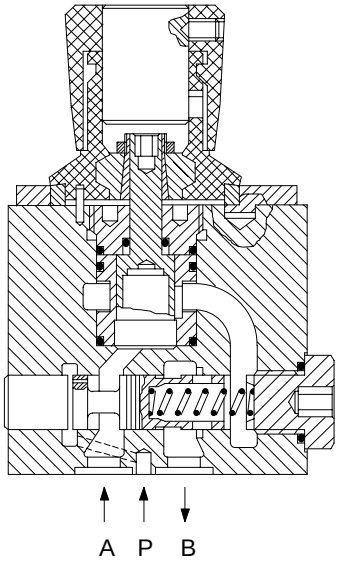
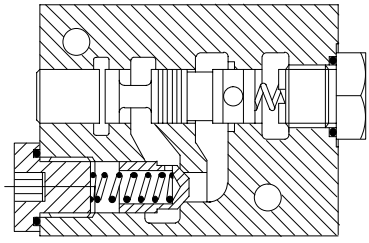
Druckkompensierte Stromventile

Baureihe F(C)G-3, Serie 10; ISO 4401, Größe 03/NFPA D01





Kenngrößen

Max. Volumenstrom . . . . 1 bis 18 L/min, je nach Typ
Max. Betriebsdruck . 315 oder 160 bar, je nach Typ
Ausführungen . . . . . Mit oder ohne Umgehungs-Rückschlagventil und “ohne Anfahrsprung”

Allgemeine Beschreibung

Diese druckkompensierten Ventile eignen sich zur präzisen Steuerung des Ölstroms, unabhängig von möglichen Druckschwankungen im Einlaß- und/oder Auslaßanschluß bei einer minimalen Druckdifferenz. Erhältlich sind Typen mit oder ohne Umgehungs-Rückschlagventil. Typen mit Rückschlagventil sind wahlweise für die Ausführung “ohne Anfahrsprung” einsetzbar. Hierdurch werden bei eingestellter Volumenstromsteuerung vorübergehende Druckstöße am Hydrozylinder wirksam vermieden. Für den Einlaß muß der Anschluß A benutzt werden.

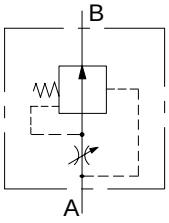
Alle Typen haben einen Skalenknopf zur Volumenstromeinstellung und werden wahlweise mit oder ohne Zylinderschloß geliefert.

Die Konstruktion eines typischen Ventils mit integriertem Umgehungs-Rückschlagventil und der Ausführung “ohne Anfahrsprung” ist nebenstehend abgebildet. Die Wirkungsweise entspricht ähnlichen Ventilen wie im “Handbuch der Hydraulik” (D-C-2000A) beschrieben, obwohl die Druckwaage dem Drosselkolben funktionell nachgeschaltet ist (siehe auch “Schaltzeichen”).

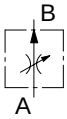
*Hinweis: Die Ventile der Baureihe FCG-3-***-A werden hauptsächlich für Zulaufsteuerung eingesetzt, wobei der P-Anschluß mit einer vorgeschalteten Stelle verbunden werden kann. Dadurch wird eine kontinuierliche Steuerung der Druckwaage ermöglicht, wie bei der Zulaufsteuerung dargestellt. Bei alternativen Anwendungen bitten wir um Rücksprache.*

Schaltzeichen

Baureihe FG-3-***-*-10 ohne Umgehungs-Rückschlagventil

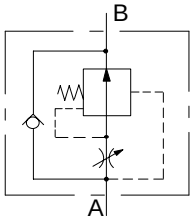


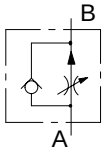
Detailliertes Schaltzeichen



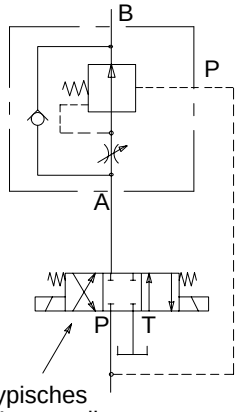
Vereinfachtes Schaltzeichen

Baureihe FCG-3-***-*-10 mit Umgehungs-Rückschlagventil

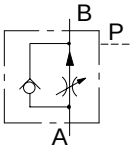




Baureihe FCG-3-***-A-*-10 mit Umgehungs-Rückschlagventil und Ausführung “ohne Anfahrsprung”



Typisches Wegeventil



Typenschlüssel

F(C)G -3- * (-A) - * - 10**

1 2 3 4 5

1 Typ

FCG = Stromregelventil mit Umgehungs-Rückschlagventil
FG = Stromregelventil ohne Umgehungs-Rückschlagventil

2 Max. geregelter Volumenstrom

10 = 1,0 L/min
16 = 1,6 L/min
32 = 3,2 L/min
63 = 6,3 L/min
120 = 12,0 L/min
180 = 18,0 L/min

3 Ausführung "ohne Anfahrsprung"

Wahlweise Ausführung Baureihe FCG. Entfällt, wenn nicht erforderlich und bei Baureihe FG.

4 Volumenstromeinstellung

H = Manuell ohne Schloß
K = Manuell mit Schloß

5 Seriennummer, Serie 10

Unterliegt Änderungen. Einbaumasse der Serien 10 bis 19 ändern sich nicht.

Betriebs-Kenndaten

Druckbereich	
Max. Druck, alle Anschlüsse:	
Baureihe FCG-3-***-A	160 bar
Alle anderen Typen	315 bar
Mindest-Druckdifferenz zwischen Anschluß A → B (Druck Anschluß A > Druck Anschluß B):	
Baureihe F(C)G-3-10/16/32	5 bar
Baureihe F(C)G-3-63/120/180	8,5 bar
Volumenstrombereich	
Empfohlener geregelter Volumenstrom	
F(C)G-3-10	0,015 bis 1,0 L/min
F(C)G-3-16	0,015 bis 1,6 L/min
F(C)G-3-32	0,025 bis 3,2 L/min
F(C)G-3-63	0,025 bis 6,3 L/min
F(C)G-3-120	0,08 bis 12,0 L/min
F(C)G-3-180	0,08 bis 18,0 L/min
Max. empfohlener Rückfluß (Baureihe FCG)	30 L/min

Einsatz

Baureihe FG-3 für allgemeinen Einsatz als Zulauf- oder Ablaufsteuerung oder als Nebenschlußsteuerung.

Baureihe FCG-3-***-*-10 für allgemeinen Einsatz als Zulauf- oder Ablaufsteuerung und möglichen hohen Rückstrom.

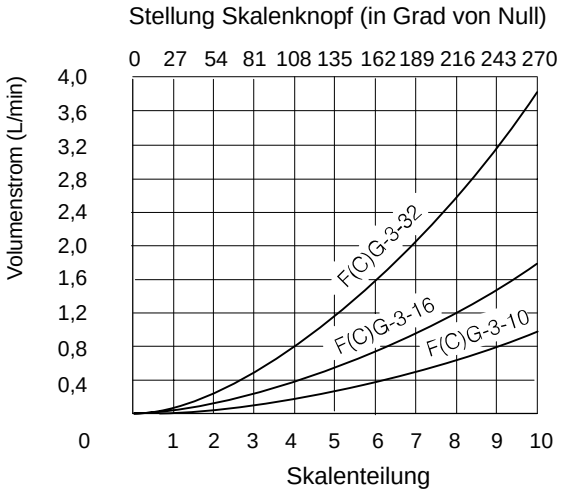
Baureihe FCG-3-***-A-10 für ähnlichen Einsatz wie für Zulaufsteuerung mit der Möglichkeit von unerwünschten vorübergehenden Druckstößen bei eingestellter Regelung und immer wenn der Volumenstrom zuerst zum Einlaß geleitet wird, wie z.B. bei

– Drehzahlregelungen
– Eilgang-Vorschubsteuerungen. (Präzisionsbearbeitung von Stufenbohrungen).

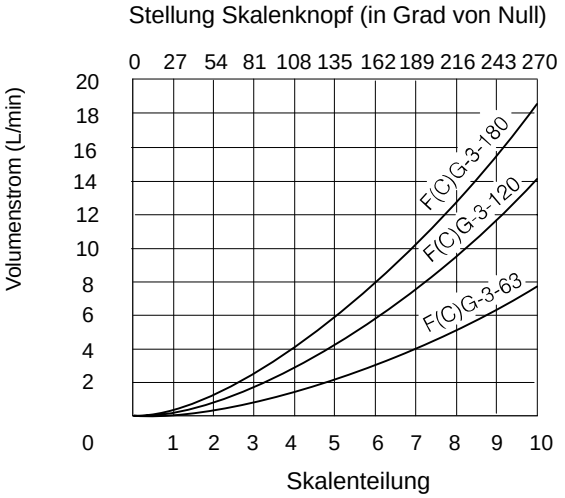
Leistungsdaten

Typisch mit Mineralöl bei 36 mm²/s und 50°C

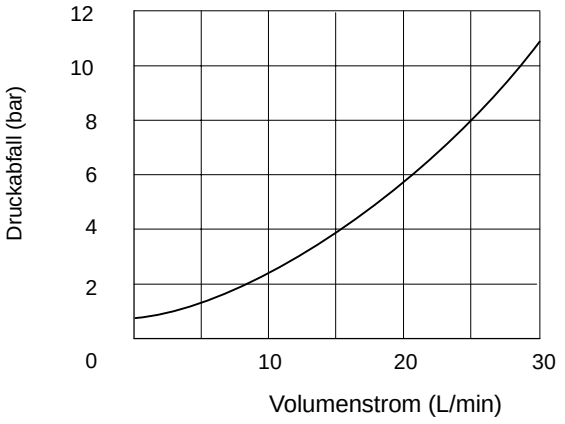
Geregelter Volumenstrom, Baureihe F(C)G-3-16/32



GeregelterVolumenstrom, Baureihe F(C)G-3-63/120/180



Rückfluß (Druckabfall), Baureihe FCG



Temperaturabhängige Volumenstromänderung, typische Werte:
Eingestellter Volumenstrom
bei 20°C . . . . . 0,25 L/min
Volumenstromerhöhung
bei 70°C . . . . . +12%

Hydraulikflüssigkeiten
Alle Ventile sind für die Verwendung von Mineralölen geeignet. Bei Verwendung von schwerentflammbaren Flüssigkeiten ist Rücksprache mit Vickers erforderlich. Der maximale Viskositätsbereich liegt zwischen 300 und 10 mm²/s, der empfohlene Betriebsviskositätsbereich liegt jedoch zwischen 54 und 13 mm²/s. Weitere Information zu Hydraulikflüssigkeiten siehe Datenblatt 920.

Temperaturbereiche
Min. . . . . –20°C
Max.* . . . . . +80°C

* *Um eine optimale Lebensdauer von Hydraulikflüssigkeit und Hydraulik-system zu gewährleisten, sollte die maximale Temperatur von 65°C im Normalfall nicht überschritten werden.*

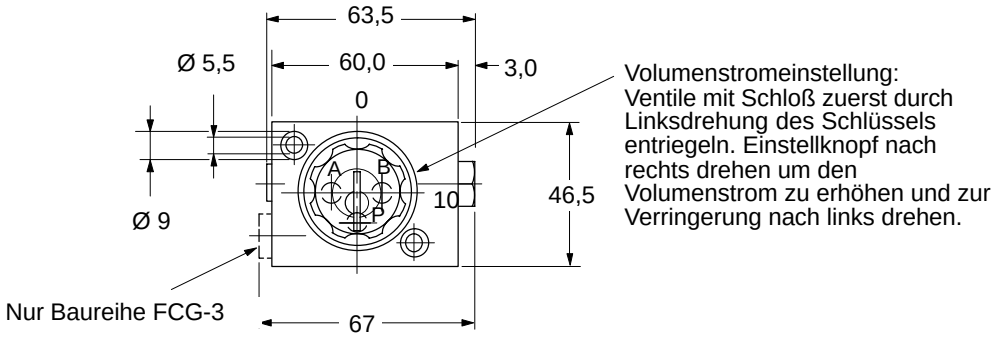
Unabhängig vom tatsächlichen Temperaturbereich ist darauf zu achten, daß die Viskositäten innerhalb der unter “Hydraulikflüssigkeiten” angegebenen Grenzwerte liegen.

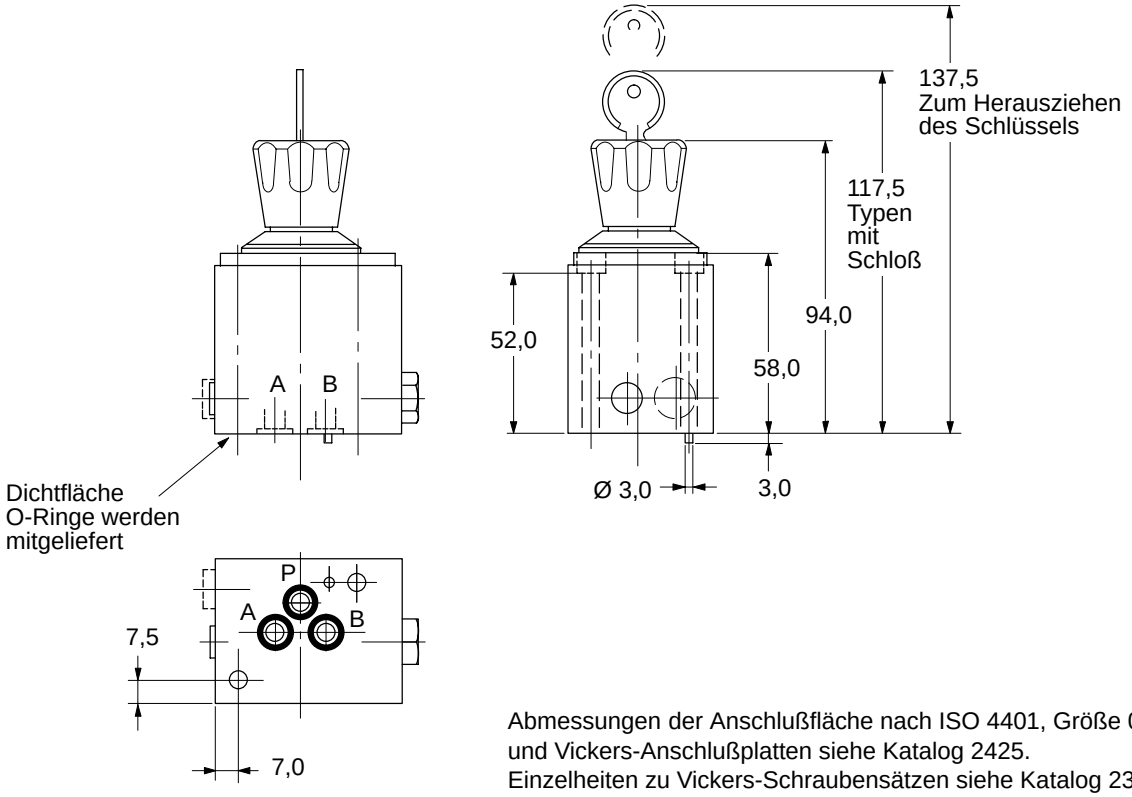
Erforderliche Verschmutzungskontrolle
Empfehlungen zur Verschmutzungskontrolle und eine Auswahl von Produkten zur Überwachung der Flüssigkeitsgüte beinhaltet die Vickers-Publikation 9132, “Vickers Leitfaden zur systembezogenen Verschmutzungskontrolle”.

Die Broschüre beinhaltet auch Informationen zum Vickers-Konzept von “Pro-Active Maintenance”. Die folgenden Empfehlungen basieren auf ISO-Reinheitsklassen bei 2 µm, 5 µm und 15 µm. Für Produkte in diesem Katalog wird folgende Reinheitsklasse empfohlen:
Bis zu 210 bar 19/**17**/**14**
Über 210 bar 19/**17**/**14**

Geräteabmessungen

Ansichten-
projektion





Abmessungen der Anschlußfläche nach ISO 4401, Größe 03 und Vickers-Anschlußplatten siehe Katalog 2425.
Einzelheiten zu Vickers-Schraubensätzen siehe Katalog 2314.

Abweichungen vom erforderlichen Lochbild:

1. Nur zwei Bohrungen für Befestigungsschrauben erforderlich, wie oben angegeben.
2. Anschluß T wird nicht benötigt.
3. Verwendung von Anschluß P nur bei Ventilen der Baureihe FCG-3-***-A.

Masse

Alle Ausführungen . . . . . ca. 1,1 kg

Einbauhinweise

Einbaulage
Beliebig

Lochbild, Anschlußplatten und Befestigungsschrauben
Siehe Hinweis unter “Geräteabmessungen”. Die Ventile F(C)G-3 können nicht als Abschluß einer normalen Höhenverkettung mit Lochbild nach ISO 4401, Baugröße 03/NFPA D01 verwendet werden außer die Anwendung ist geeignet für eine 2-Schrauben-Befestigung und mit zwei oder drei Anschlüssen von F(C)G-3 Ventilen. Bei solchen Anwendungen ist Rücksprache mit Vickers erforderlich.

Ein Schraubensatz BK 986743M enthält zwei Befestigungsschrauben M5x60 lang und ist separat erhältlich zur Sicherung eines F(C)G-3 Ventils direkt auf einer Anschlußplatte.

Bestellhinweise

Ventile und Schraubensätze müssen separat bestellt werden. Beispiel:
2 Stück Ventil FCG-3-120-A-K-10
2 Stück Schraubensatz BK 986743M

Wartung und Ersatzteile

Bedingt durch die Konstruktion der Ventile sind als Ersatzteile nur ein Dichtungssatz für Anschlußfläche erhältlich (Satz Nr. 986742, 3 O-Ringe). Versuche haben gezeigt, daß bei der Wartung des Ventils nur der Ausbau und die Reinigung der Druckwaage wegen Verschmutzung notwendig ist. Einzelheiten siehe Erstazteilinformation 40594.

Eaton Hydraulics
14615 Lone Oak Road
Eden Prairie, MN 55344–2287
Telephone: 952 937 7254
FAx: 952 937 7130
www.eatonhydraulics.com

46 New Lane, Havant
Hampshire PO9 2NB
England
Telephone: (44)23 92 486 451
Fax: (44)23 92 487 110