

Drosselventile Typ ED

Drossel-Rückschlagventile Typ RD und RDF/..

Betriebsdruck p_{max} = 500 bar
 Volumenstrom Q_{max} = 70 l/min

Ventile ähnlicher Bauart
 Typ ED, RD und RDF (11..51) nach D 7540

1. Allgemeines

Drosselventile gehören gemäß DIN ISO 1219-1 zur Gruppe der Stromventile. Sie werden in hydraulischen Anlagen als Widerstandsventile eingesetzt. Durch Verstellen des Drosselquerschnittes wird ihr Durchflußwiderstand verändert, der zusammen mit dem Verbraucherdruck ein Druckbegrenzungsventil auf der Zuflußseite zum Ansprechen bringt, über welches ein Teil des Pumpenförderstromes (Reststrom) abgeführt wird und nur der übrige Teilstrom als Nutzstrom über die Drossel zum Verbraucher gelangt. Ändert sich der Verbraucherdruck, dann ändert sich bei gleichbleibender Einstellung des Drosselventils auch der Volumenstrom. Bei Drosselrückschlagventilen ist freier Durchfluß in Gegenrichtung möglich.

2. Lieferbare Ausführungen, Hauptdaten

Bestellbeispiele:


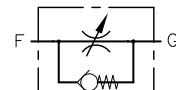

ED 1 Einfachdrossel
RDF 2/1,0 Drossel-Rückschlagventil

Tabelle 2: Festdrosseln für RDF

Ø (mm)	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	4,0
Kennzeichen	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	4,0
	Solex-Verdrosselung M 5 x ...										ohne ¹⁾

¹⁾ Die größtmögliche Drosselbohrung Ø4 entspricht dem Kern-Ø des Gewindes.

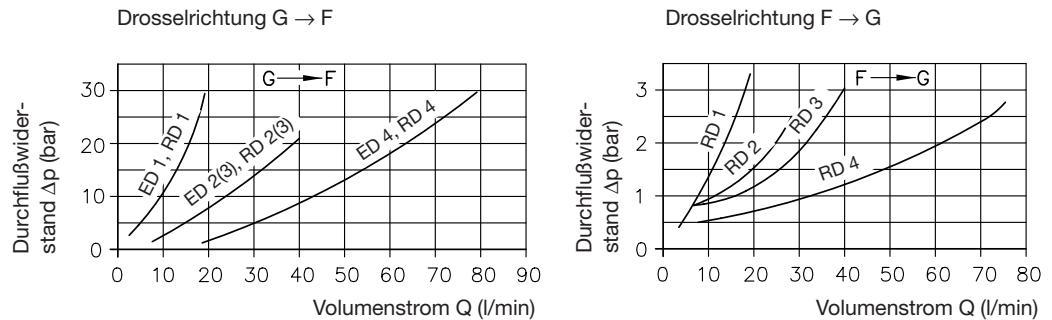
Tabelle 1: Grundtyp, Baugrößen

Ausführung	Kennzeichen	Anschlüsse nach ISO 228/1 G und F	Druck p_{max} (bar)	Volumenstrom Q_{max} ca. (l/min)	Masse (Gewicht) ca. (g)
Drosselventil Drosselung vorzugsweise G → F 	ED 1	G 1/4	500	15	360
	ED 2	G 3/8		25	450
	ED 3	G 1/2		40	400
	ED 4	G 3/4		70	530
Drossel-Rückschlagventil G → F gedrosselt F → G freier Durchfluß 	RD 1	G 1/4	500	15	360
	RD 2	G 3/8		25	450
	RD 3	G 1/2		40	400
	RD 4	G 3/4		70	530
Drossel-Rückschlagventil mit Festdrossel G → F gedrosselt F → G freier Durchfluß 	RDF 1/..	G 1/4	500	15	360
	RDF 2/..	G 3/8		25	450
	RDF 3/..	G 1/2		40	400
	RDF 4/..	G 3/4		70	530

3. Weitere Kenngrößen

Bauart	Kegeldrosselventil - Typ ED.. Kegeldrosselventil mit Umgehungsrückschlagventil - Typ RD.. Festdrosselventil mit Umgehungsrückschlagventil - Typ RDF..
Einbaulage	beliebig
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.

Δp -Q-Kennlinien



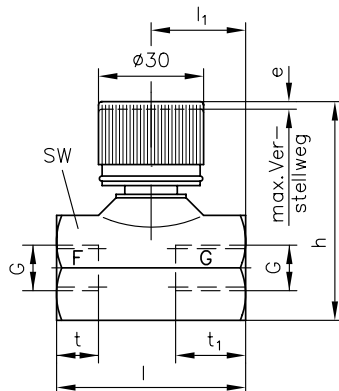
Ölviskosität während der Messung ca. 50 mm²/s

Achtung: Die Drosselventile haben eine gewisse Viskositätsabhängigkeit, die Δp -Q-Kennlinien können oberhalb des optimalen Bereiches mehr oder weniger stark nach oben abweichen.

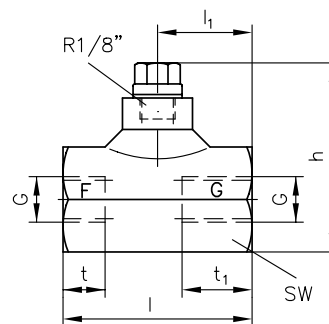
4. Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!

Typ ED.. und RD..



Typ RDF..



Typ	Anschlüsse ISO 228/1 F und G	l	l ₁	h ca.	t	t ₁	SW	Verstell- weg e ca.
ED 1 und RD 1	G 1/4	54	27	65	12	21	30	4
ED 2 und RD 2	G 3/8	62	31	67	12	24	32	3,5
ED 3 und RD 3	G 1/2	62	31	67	14	23	32	3,5
ED 4 und RD 4	G 3/4	78	39	74	18	25	36	4
RDF 1	G 1/4	54	27	55	12	21	30	--
RDF 2	G 3/8	62	31	57	12	24	32	--
RDF 3	G 1/2	62	31	57	14	23	32	--
RDF 4	G 3/4	78	39	61	18	25	36	--

5. Anhang

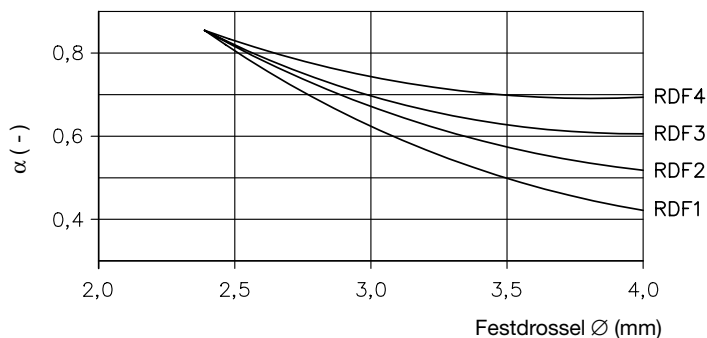
5.1 Ermittlung der Festdrosselbohrung

Bei Hydrauliköl mit einer Dichte von $\rho = 870 \dots 900 \text{ kg/m}^3$ folgt bei gegebenem Volumenstrom Q (l/min) und angestrebtem Durchflußwiderstand Δp (bar) zu

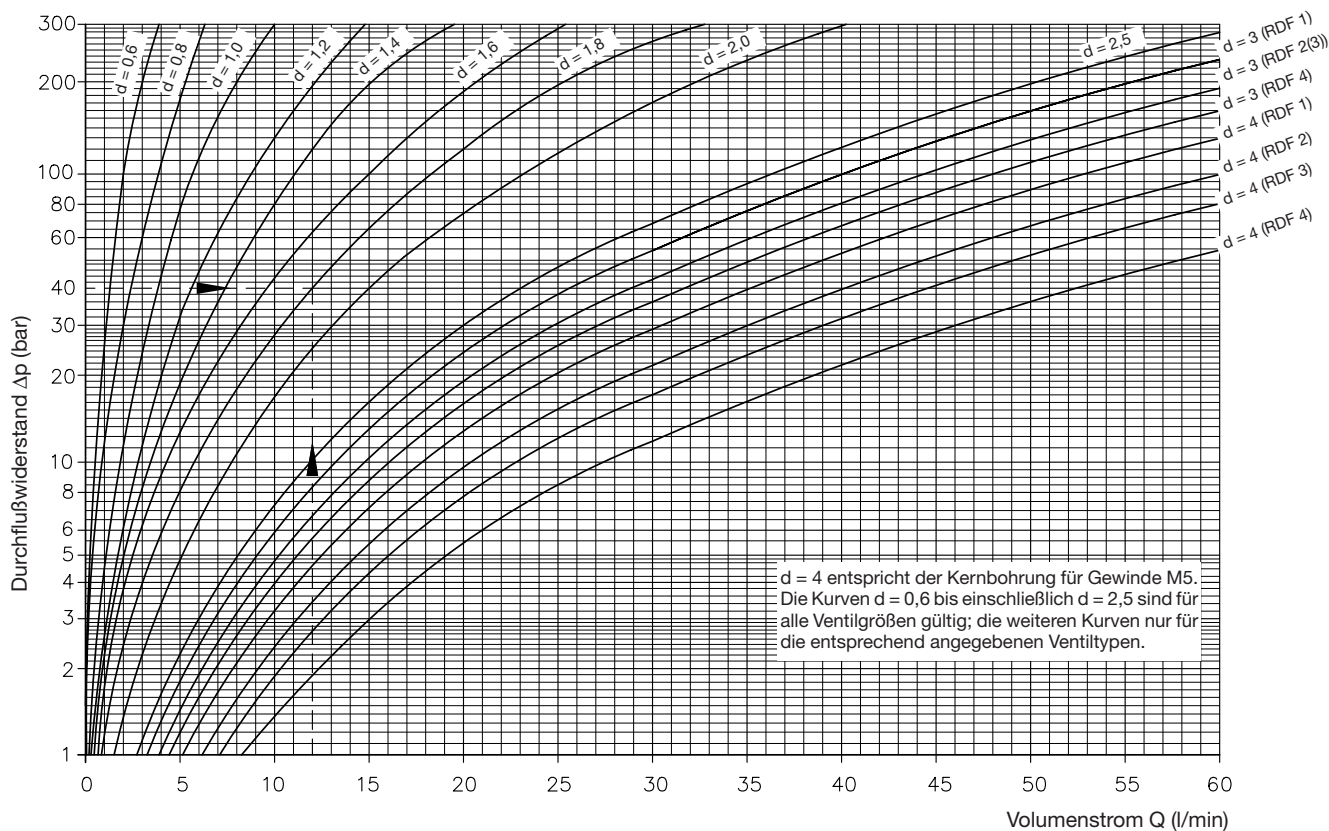
$$d \approx 1,2 \sqrt{\frac{Q}{\alpha \sqrt{\Delta p}}}$$

d (mm) = Festdrosselbohrung
 α (-) = Durchstrombeiwert
 = 0,82 bis ca. $\varnothing 2,5$

Die α -Werte wurden durch Versuche mit Hydrauliköl einer Viskosität von $36 \text{ mm}^2/\text{s}$ bei 50°C bestimmt und sind nur für Typ RDF gültig.



5.2 Schnellauswahl



Beispiel: Bei einem vorgegebenen Volumenstrom von 12 l/min sind $\Delta p = 40 \text{ bar}$ Durchflußwiderstand gefordert. Die erforderliche Festdrosselbohrung wird hierzu $d = 1,8 \text{ mm}$.