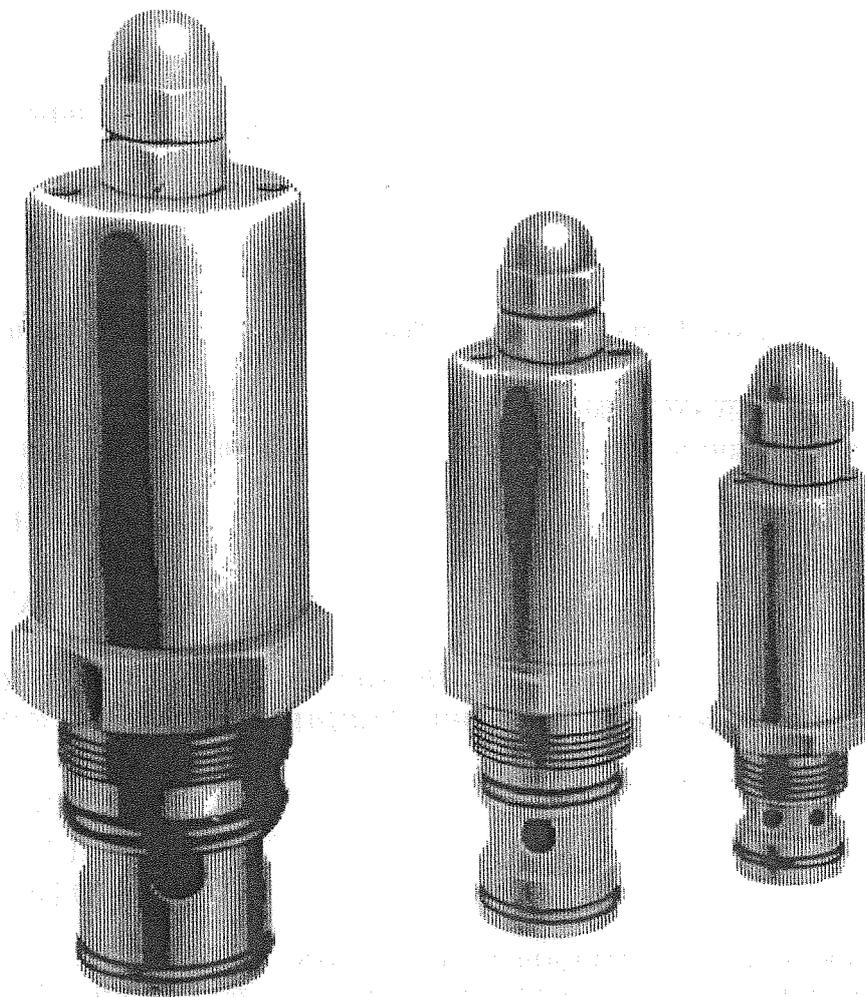


**Druckbegrenzungsventile, direktgesteuert, für Bohrungs- und
Rohrleitungseinbau, Nenndruck 16 MPa · TGL 10947**



Technische Daten

$1 \text{ MPa} = 10 \text{ bar}$

Nennweite	Durchflußstrom dm ³ /min	Druckeinstellbereich MPa			Bauform	Sonderausführung
		1	2	3		
10	16	0,4–6,3	4 –16	–	CNH, CNS, CNF	Ventil der Nennweite 10 Ausführung CNH,
16	40	0,4–2,5	1,6– 6,3	4–16	CNH, CNS, CNF CDH, CDS, CDF	
25	100	0,4–2,5	1,6– 6,3	4–16	CNH, CNS, CNF CDH, CDS, CDF	Druckeinstellbereich 1 bis 15 MPa

Die Ventile der NW 10 sind auch für NW 6 und 8, die Ventile der NW 16 auch für NW 13 und die Ventile der NW 25 auch für NW 20 einsetzbar.

Vorzugsreihe für die Einstelldrücke

bei den Druckbegrenzungsventilen mit Festeinstellung, Bauform CNF, CDF (außer NW 10)

Nennweite	Ausführung	Einstelldruck MPa	Einstelldrucktoleranz MPa
10, 16, 25	CDF CNF	2 4 6,3 8 10 14	± 0,5

Einbau

Die Ventile werden in Aufnahmebohrungen eingeschraubt, deren Abmessungen den angegebenen Maßskizzen zu entnehmen sind. Die Einboulage der Ventile ist beliebig.

Wartung

Die Druckbegrenzungsventile bedürfen keiner Wartung. Bei längerer Stillstandszeit einer Anlage ist jedoch die Druckeinstellung des Ventiles mit einem Manometer zu überprüfen.

Einsatzbereich

Fluid: Hydrauliköl HLP 36 nach TGL 17 542/03 andere selbstschmierende Flüssigkeiten nach Vereinbarung mit dem Gerätehersteller

Viskositätsbereich: (15 bis 800) 10⁻⁶ m²/s

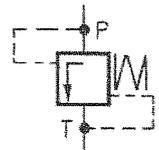
Fluidtemperaturbereich: 258 bis 353 K (–15 bis 80 °C)

Umgebungstemperaturbereich: 248 bis 353 K (–25 bis 80 °C)

Symbol

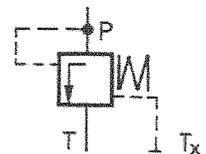
Ausführung
nicht ablaufdruckentlastet

CNS



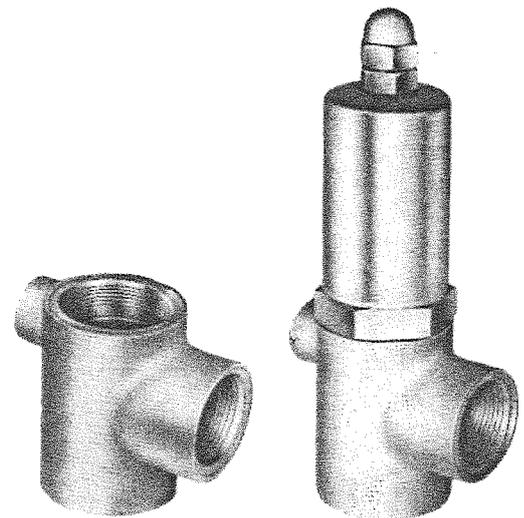
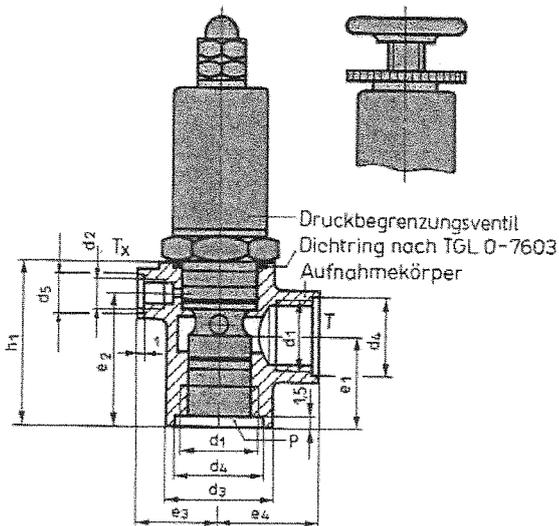
Ausführung
ablaufdruckentlastet

CDS



Rohrleitungseinbau

Das Druckbegrenzungsventil für Rohrleitungseinbau besteht aus dem Druckbegrenzungsventil für Bohrungseinbau und dem Aufnahmekörper AN für Rohrleitungseinbau



Nennweite	Druckeinstellbereich MPa			d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅ +0,4 +0,4	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	h ₁	Masse ≈ kg
	1	2	3											
10	0,4–6,3	4,0–16,0	–	M 16 × 1,5	–	35	22	–	39	–	–	36	52	0,6
16	0,4–2,5	1,6– 6,3	4,0–16,0	M 22 × 1,5	M 12 × 1,5	40	31	17	39	56	33	36	67	1,3
25	0,4–2,5	1,6– 6,3	4,0–16,0	M 33 × 2	M 14 × 1,5	50	40	20	41	60	36	45	73	1,7

Bestellangaben

Bestellbeispiel

Druckbegrenzungsventil für Bohrungseinbau, ablaufdruckentlastet, mit Handrad, Nennweite 10, Druckeinstellbereich 1, Ventilvariante 02:

Druckbegrenzungsventil CDH 10 – 1 – 02/TGL 10 947

Bestellbeispiel

Druckbegrenzungsventil für Bohrungseinbau, nicht ablaufdruckentlastet, mit Stellzapfen, Nennweite 16, Druckeinstellbereich 3, Ventilvariante 02, mit Aufnahmekörper für Rohrleitungseinbau:

Druckbegrenzungsventil CNS 16 – 3-02/AN TGL 10 947

Druckbegrenzungsventile, direktgesteuert, Wirkungsweise

für Unterplattenanbau

Ventilvariante 04

Nenndruck 16 MPa

TGL 10947

Druckbegrenzungsventile gehören zur Gruppe der hydraulischen Regelgeräte. Sie begrenzen den hydraulischen Druck am Eingang des Ventils auf einem am Gerät einstellbaren Wert. Deshalb können sie in hydraulischen Anlagen zur Aufrechterhaltung eines konstanten Druckes sowie zur Vermeidung von Überlastungen verwendet werden.

Ausführung

Die Druckbegrenzungsventile sind als direktgesteuerte Geräte ausgeführt. Der gesamte Arbeitsbereich der Ventile von 0,4 bis 16 MPa ist zur Optimierung des Funktionsverhaltens in 3 Druckeinstellbereiche entsprechend der Angabe in der Tabelle aufgeteilt. Die einzelnen Druckeinstellbereiche werden durch Steuerkolben unterschiedlichen Durchmessers verwirklicht, so daß die äußeren Abmessungen der Geräte unverändert bleiben.

Die Einstellung des gewünschten Druckes kann über einen Stellzapfen oder ein Handrad erfolgen, wobei grundsätzlich die Druckeinstellung in Verbindung mit einem Manometer vorzunehmen ist. Über eine Sechskantmutter bzw. eine Rändelscheibe ist eine Konturierung der Druckeinstellung möglich. Bei der Ausführung mit Stellzapfen kann die Druckeinstellung außerdem verplombt werden. Bei Auslieferung der Geräte sind diese auf den jeweils niedrigsten Wert des entsprechenden Druckeinstellbereiches eingestellt.

Die Geräte sind generell ablaufdruckentlastet ausgeführt, d. h., der Leckstrom aus dem Federraum wird getrennt abgeführt. Das hat den Vorteil, daß der Druck p_T im Ablauf solange keinen Einfluß auf den Druck p_e im Zulauf ausübt, bis $p_a = p_e$ ist.

Es werden folgende Bauformen gefertigt:

BDS Druckbegrenzungsventile für Unterplattenanbau, ablaufdruckentlastet, mit Stellzapfen, Druckeinstellbereich 1, 2 und 3

BDH Druckbegrenzungsventile für Unterplattenanbau, ablaufdruckentlastet, mit Handrad, Druckeinstellbereich 1, 2 und 3

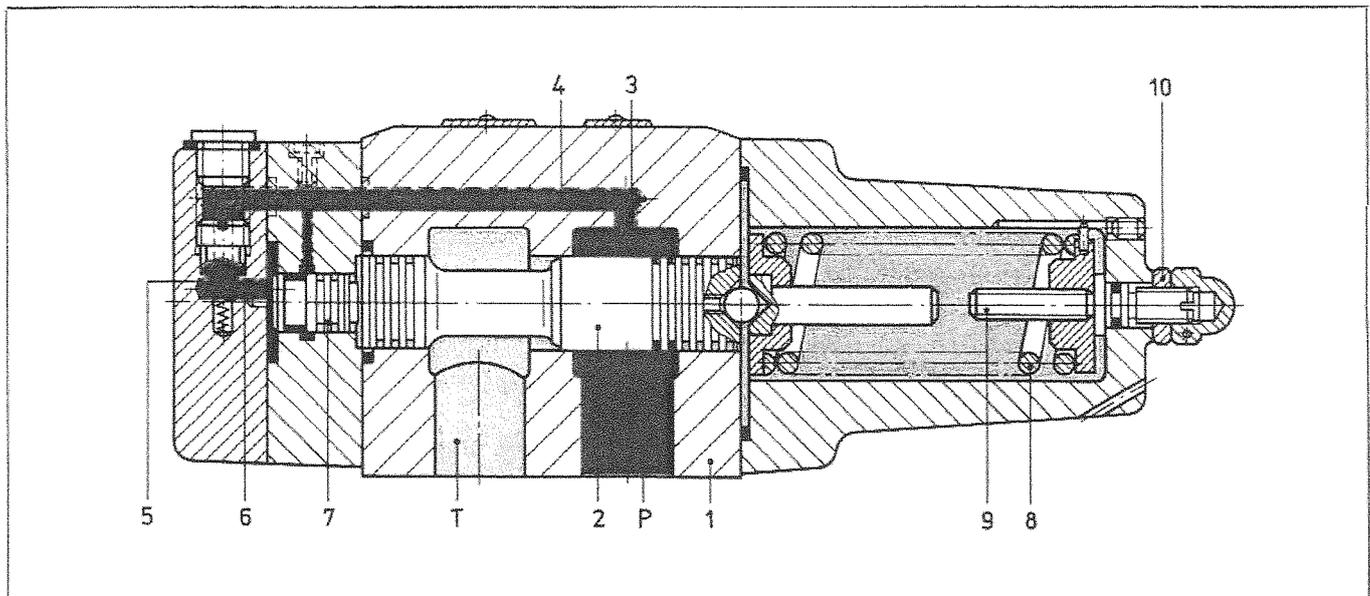
Die Wirkungsweise des Gerätes ist aus der Prinzipdarstellung ersichtlich:

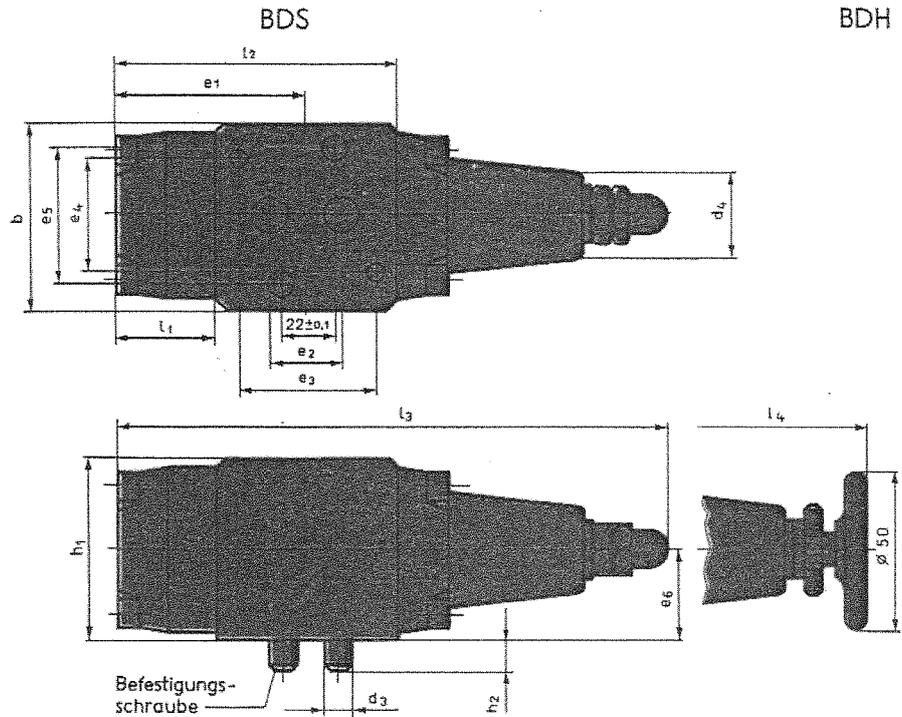
In dem Ventilgehäuse 1 ist der Regelkolben 2 geführt, der in seiner Ausgangsstellung die Verbindung zwischen dem Zulauf P und dem Ablauf T trennt. Das Arbeitsmittel wird dem Gerät am Anschluß P zugeführt und beaufschlagt über die Bohrungen 3, 4, das Rückschlagventil 5 und die Bohrung 6 die Stirnfläche des Steuerkolbens 7. Übersteigt der Druck auf die Stirnfläche des Steuerkolbens 7 den an der Druckfeder 8 eingestellten Wert, so führt der Regelkolben 2 so lange eine Bewegung entgegen der Federkraft aus, bis eine Verbindung zwischen dem Zulauf P und dem Ablauf T hergestellt ist, so daß das Arbeitsmittel über den Anschluß T abfließen kann.

Bei einer Schließbewegung des Regelkolbens in Folge abnehmenden Druckes schließt das Rückschlagventil 5, und das vom Steuerkolben 7 dabei verdrängte Arbeitsmittel muß über den Spalt zwischen Steuerkolben und Gehäuse bzw. über eine Kerbe im Sitz des Rückschlagventils abfließen. Dadurch entsteht eine der Bewegung des Regelkolbens entgegengerichtete Dämpfungskraft, die ein Schwingen des Regelkolbens weitestgehend vermeidet.

Die Vorspannkraft der Feder 8 und damit die Druckeinstellung wird über die Stellspindel 9 geändert, wobei sich durch eine Rechtsdrehung die Vorspannkraft erhöht. Nach erfolgter Druckeinstellung kann die Stellspindel mit der Rändelscheibe 10 (Ausführung Handrad) oder der Sechskantmutter (Ausführung Stellzapfen) gekontert werden. Entsprechend der Ausführung ablaufdruckentlastet wird der Leckstrom aus dem Federraum sowie dem Raum zwischen Stellkolben und Regelkolben über nicht dargestellte Bohrungen in die ebenfalls nicht dargestellten und miteinander verbundenen Anschlüsse T_x und T_x' (siehe Maßblatt) geführt. Welcher Anschluß die Abführung des Leckstromes übernimmt, wird durch die Lage des Gerätes bei seiner Montage auf der Unterplatte bestimmt.

- = Druckleitung
- ▨ = Ablaufleitung
- ▩ = Lecköl





Nennweite	Durchflußstrom dm ³ /min	Nenndruck MPa	Druckeinstellbereich MPa			b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	e ₁	e ₂ ± 0,1
			1	2	3							
16	40	16	0,4 bis 2,5	1,6 bis 6,3	4,0 bis 16,0	69	14	5	M 10	38	75	22
40	250		106	25	6	M 16	60	102	40			

Nennweite	e ₃ ± 0,1	e ₄ ± 0,1	e ₅ ± 0,1	e ₆	h ₁ ≈	h ₂	l ₁ ≈	l ₂ ≈	l ₃ ≈	l ₄ Größt- maß	Masse ≈ kg
40	84	49	76	47	94	23	51	153	290	300	11

Einbau

Die Montage der Geräte kann auf Einzelunterplatten nach TGL 10 944 sowie in Verbindung mit Zwischenplatten nach TGL 10 944 auf verklebungsfähige Unterplatten nach TGL 10 924 und TGL 10 938 erfolgen. Die erforderlichen Dichtelemente zur Dichtung zwischen Ventilen und Zusatzeinheiten gehören zum Lieferumfang der Zusatzeinheiten. Die Einbaulage ist beliebig.

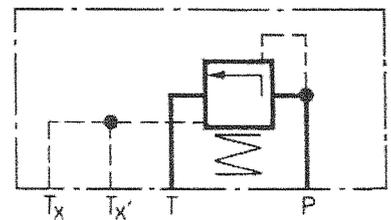
Wartung

Die Druckbegrenzungsventile bedürfen keiner Wartung. Bei längerer Stillstandszeit einer Anlage ist jedoch die Druckeinstellung des Ventiles mit einem Manometer zu überprüfen.

Einsatzbereich

Fluid: Hydrauliköl HLP 36 nach TGL 17 542 03, andere selbstschmierende Flüssigkeiten nach Vereinbarung mit dem Gerätehersteller.
 Viskositätsbereich: (20 bis 400) 10⁻⁶ m²/s
 Fluidtemperaturbereich: 268 bis 343 K (-5 bis 70 °C)
 Umgebungstemperaturbereich: 258 bis 343 K (-15 bis 70 °C)

Symbol



Bestellbeispiel

Druckbegrenzungsventil für Unterplattenanbau, ablaufdruckentlastet, mit Handrad, Nennweite 16, Druckeinstellbereich 2, Ventilvariante 04:
Druckbegrenzungsventil BDS 16 - 2 - 04 TGL 10 947

Druckbegrenzungsventile, direktgesteuert für Bohrungs- und Rohrleitungseinbau Nenndruck 16 MPa Ventilvariante 02 TGL 10947

Ausführungen

Druckbegrenzungsventile gehören zur Gruppe der hydraulischen Regelgeräte. Sie begrenzen den hydraulischen Druck am Eingang des Ventils auf einen am Gerät einstellbaren Wert. Deshalb können sie in hydraulischen Anlagen zur Aufrechterhaltung eines konstanten Druckes sowie zur Vermeidung von Überlastungen verwendet werden.

Die Druckbegrenzungsventile sind als direktgesteuerte Geräte ausgeführt. Der gesamte Arbeitsbereich der Ventile von 0,4 bis 16 MPa ist zur Optimierung des Funktionsverhaltens bei den Geräten der NW 10 in 2 Druckeinstellbereiche und bei den Geräten der NW 16 und NW 25 in 3 Druckeinstellbereiche entsprechend der Angabe in der Tabelle aufgeteilt. Die einzelnen Druckeinstellbereiche werden durch den Einsatz unterschiedlicher Druckfedern verwirklicht, wobei die äußeren Abmessungen der Geräte unverändert bleiben.

Die Einstellung des gewünschten Druckes kann über einen Stellzapfen oder ein Handrad erfolgen, wobei grundsätzlich die Druckeinstellung in Verbindung mit einem Manometer vorzunehmen ist. Über eine Sechskantmutter bzw. eine Rändelscheibe ist eine Kontierung der Druckeinstellung möglich. Bei der Ausführung mit Stellzapfen kann die Druckeinstellung außerdem verplombt werden. Bei Auslieferung der Geräte sind diese auf den jeweils niedrigsten Wert des entsprechenden Druckeinstellbereiches eingestellt.

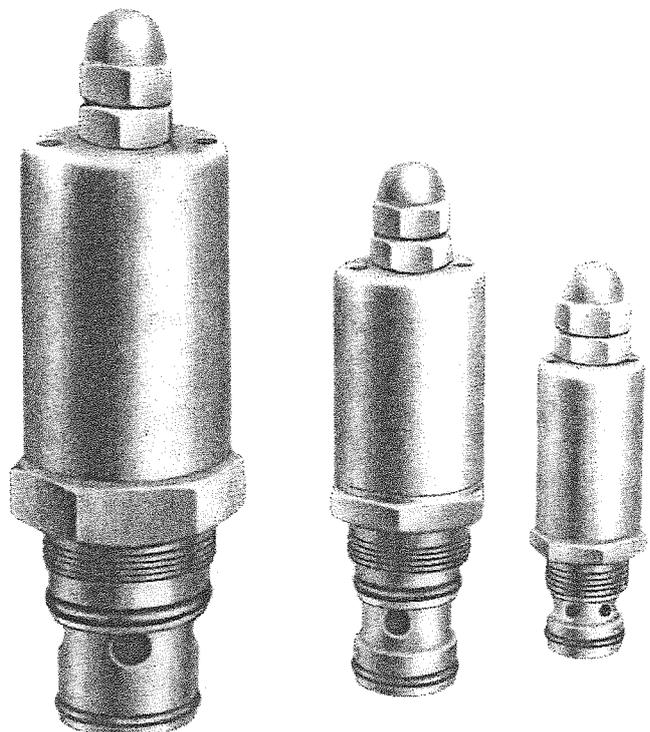
Weiterhin werden Geräte mit einer Festeinstellung des Druckes ausgeführt. Diese Geräte besitzen keine Verstelleinrichtung. Die Größe des eingestellten Druckes ist unter Beachtung der unter dem Abschnitt Technische Daten angegebenen Vorzugsreihe mit dem Gerätehersteller zu vereinbaren.

Der Anwender derartiger Geräte muß außerdem die herstellungsmäßig bedingte Toleranz des Einstelldruckes beachten.

Die Geräte der NW 10 sind generell nicht ablaufdruckentlastet ausgeführt. Bei den Geräten der NW 16 und 25 werden sowohl ablaufdruckentlastete als auch nicht ablaufdruckentlastete Geräte angeboten. Bei den ablaufdruckentlasteten Geräten kann durch Entfernen des dem Einschraubgewinde am nächsten gelegenen Rundringes die nicht ablaufdruckentlastete Ausführung hergestellt werden. Im einzelnen werden folgende Bauformen gefertigt:

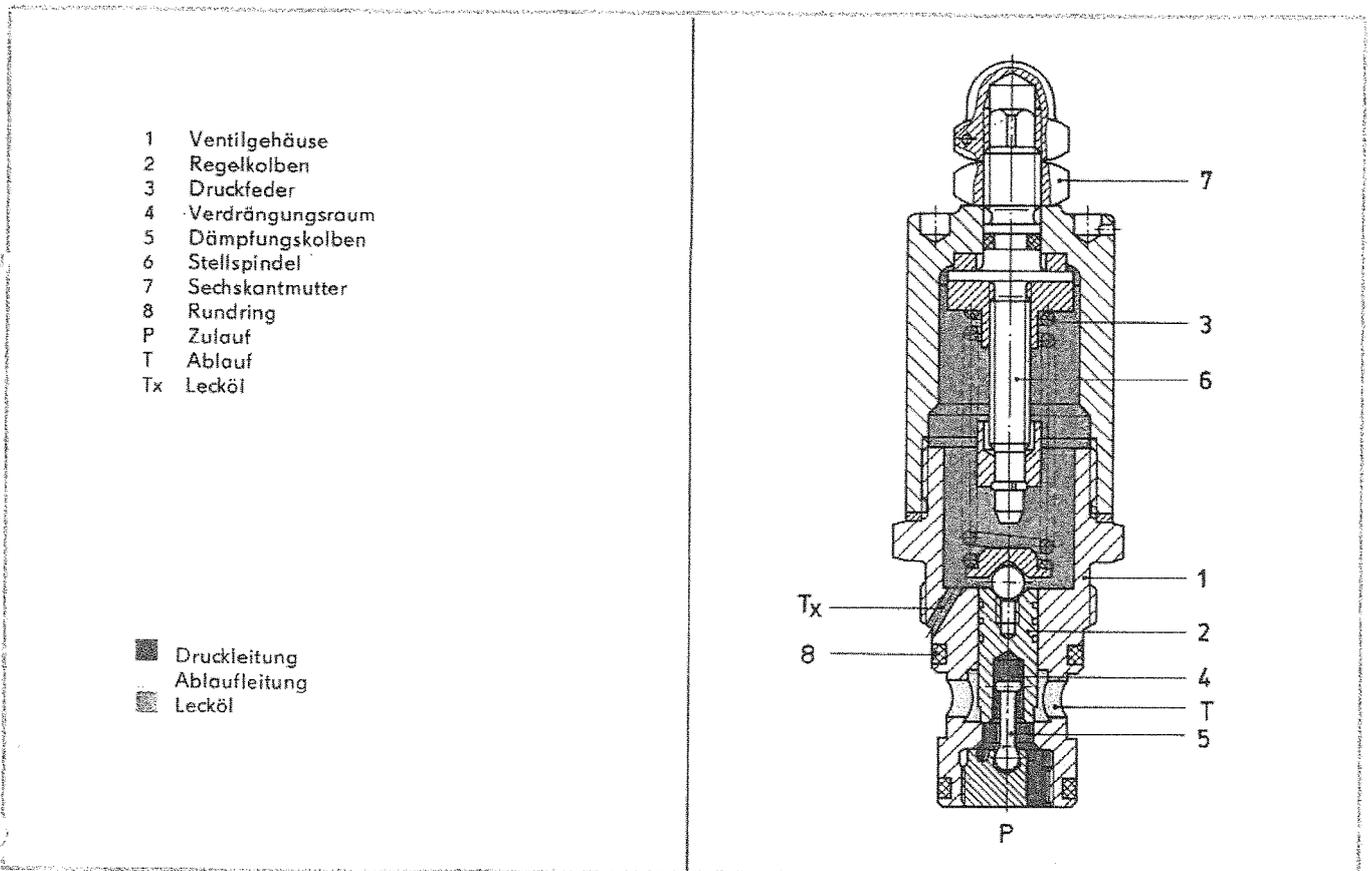
- CNS Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, nicht ablaufdruckentlastet, mit Stellzapfen
- CNH Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, nicht ablaufdruckentlastet, mit Handrad
- CNF Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, nicht ablaufdruckentlastet, mit Festeinstellung
- CDS Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, ablaufdruckentlastet, mit Stellzapfen
- CDH Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, ablaufdruckentlastet, mit Handrad
- CDF Druckbegrenzungsventile für Bohrungseinbau, ablaufdruckentlastet, mit Festeinstellung

Alle Geräte der genannten Ausführungen können außerdem in Verbindung mit einem Aufnahmekörper „AN“ geliefert werden. Diese Kombination führt zu Druckbegrenzungsventilen für Rohrleitungseinbau, da der Aufnahmekörper Gewindeanschlüsse für Rohrverschraubungen besitzt.



Wirkungsweise

Die Wirkungsweise der Geräte ist aus der folgenden Prinzipdarstellung ersichtlich.



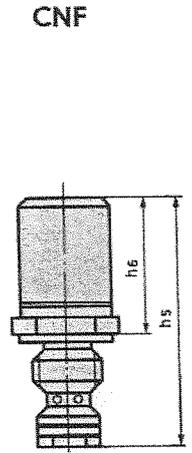
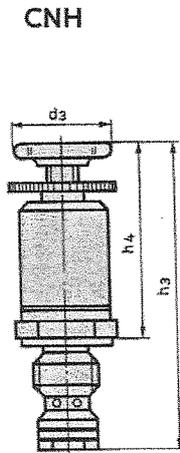
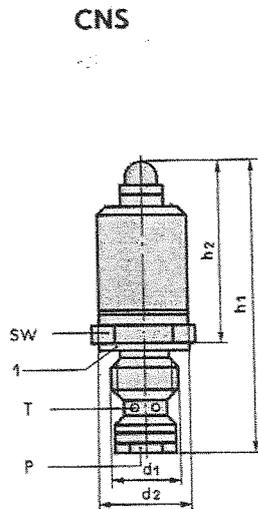
In dem Ventilgehäuse 1 ist der Regelkolben 2 geführt, der in seiner Ausgangsstellung die Verbindung zwischen dem Zulauf P und dem Ablauf T trennt. Das Arbeitsmittel wird dem Gerät am Anschluß P zugeführt und beaufschlagt die Stirnfläche des Regelkolbens 2. Übersteigt der Druck auf der Stirnfläche des Regelkolbens den an der Druckfeder 3 eingestellten Wert, so hebt der Regelkolben von seinem Kegelsitz ab. Dadurch wird die Verbindung zwischen dem Zulauf P und dem Ablauf T hergestellt, so daß das Arbeitsmittel über den Anschluß T abfließen kann. Bei einer Schließbewegung des Regelkolbens in Folge abnehmenden Druckes muß das vom Regelkolben aus dem Raum 4 verdrängte Arbeitsmittel über das Spiel zwischen Regelkolben 2 und Dämpfungskolben 5 abfließen.

Dadurch entsteht eine der Bewegung des Regelkolbens entgegengerichtete Dämpfungskraft, die ein Schwingen des Regelkolbens weitestgehend vermeidet.

Die Vorspannkraft der Feder 3 und damit die Druckeinstellung wird über die Stellspindel 6 verändert, wobei sich durch eine Rechtsdrehung die Vorspannkraft erhöht. Nach erfolgter Druckeinstellung kann die Stellspindel mit der Sechskantmutter 7 oder einer Rändelscheibe (Ausführung mit Handrad) gekontert werden. Der Leckstrom wird aus dem Federraum zum Anschluß Tx (Bauform ablaufdruckentlastet) geführt. Bei der Bauform nicht ablaufdruckentlastet) fällt der Rundring 8. Der Leckstrom gelangt direkt in den Ablauf T.

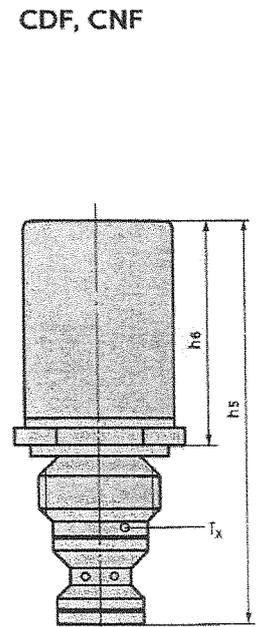
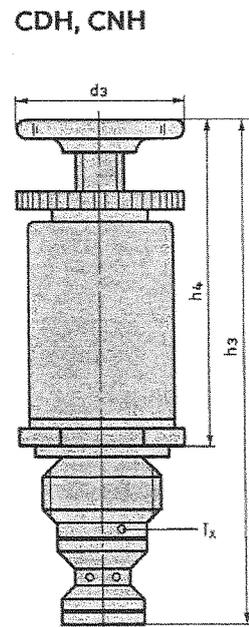
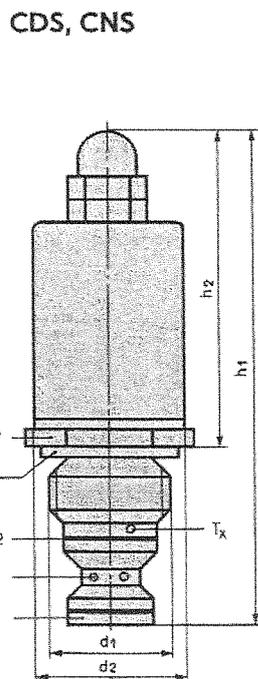
Abmessungen

Nennweite 10



fehlende Maße und Angaben wie CNS

Nennweite 16 und 25



fehlende Maße und Angaben wie CNS, CDS

- 1 Dichtung nach TGL 0-7603 (gehört nicht zum Lieferumfang)
- 2 Rundring entfällt bei Ausführung „N“

dargestellt ist CDS

CDH

CDF

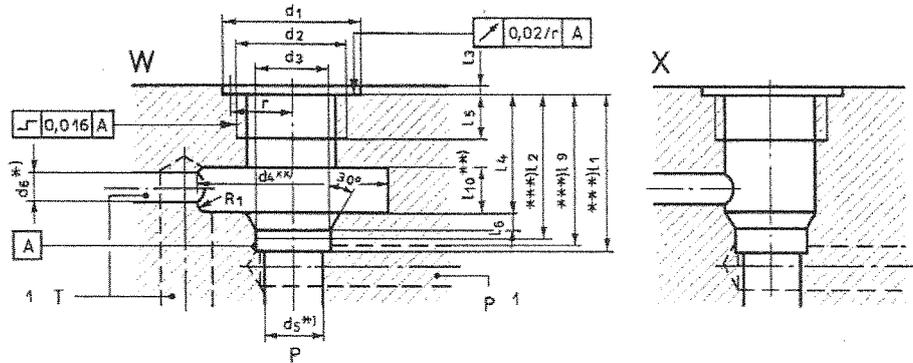
Nennweite	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	sw	Masse ≈ kg
10	M 22 × 1,5	27	50	104	76	108	80	70	42	27	0,35
16	M 30 × 1,5	36	50	133	88	138	93	95	50	36	0,65
25	M 39 × 1,5	46	63	172	121	176	125	123	72	46	1,3

Aufnahmebohrungen

Aufnahmebohrung für Bauformen CNS, CNH, CNF

Form W mit Hinterdrehung
Form X ohne Hinterdrehung

1 wahlweise

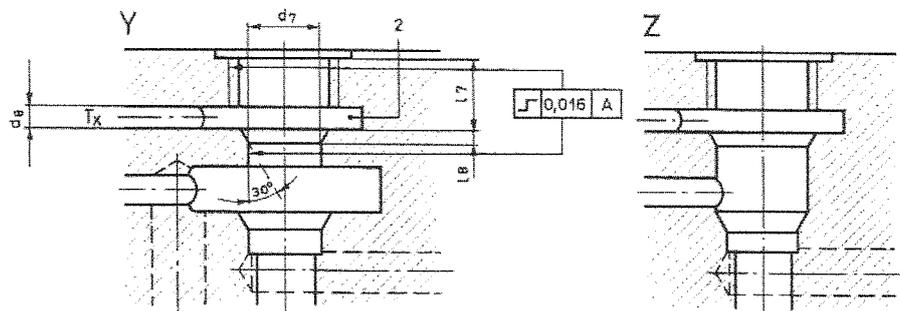


fehlende Maße und
Angaben wie Form W

Aufnahmebohrung für Bauformen CDS, CDH, CDF

Form Y mit Hinterdrehung
Form Z ohne Hinterdrehung

2 Gewinderille nach TGL 0-76 kurz



fehlende Maße und
Angaben wie Form W

fehlende Maße und
Angaben wie Form Y

Nennweite	r	d ₁	d ₂	d ₃ H ₇	d ₄ H ₈	d ₅	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆ -0,3	l ₇ -0,2	l ₈ -0,3	l ₉
10	13	28	M 22 × 1,5	20	—	—	29	24	0,5	15	9	1,3	—	—	25
16	18	37	M 30 × 1,5	24	26	3,0	46	44	0,5	33,5	11,5	1,5	11,5	1,5	44,5
25	23	47	M 39 × 1,5	30	36	3,0	52	49	0,5	39,5	14	1,5	14	1,5	50

x) d₅, d₆ ist entsprechend dem vorhandenen Durchflußstrom zu wählen

xx) d₄, l₁₀ ist den Einbauverhältnissen anzupassen

xxx) Kleinmaß