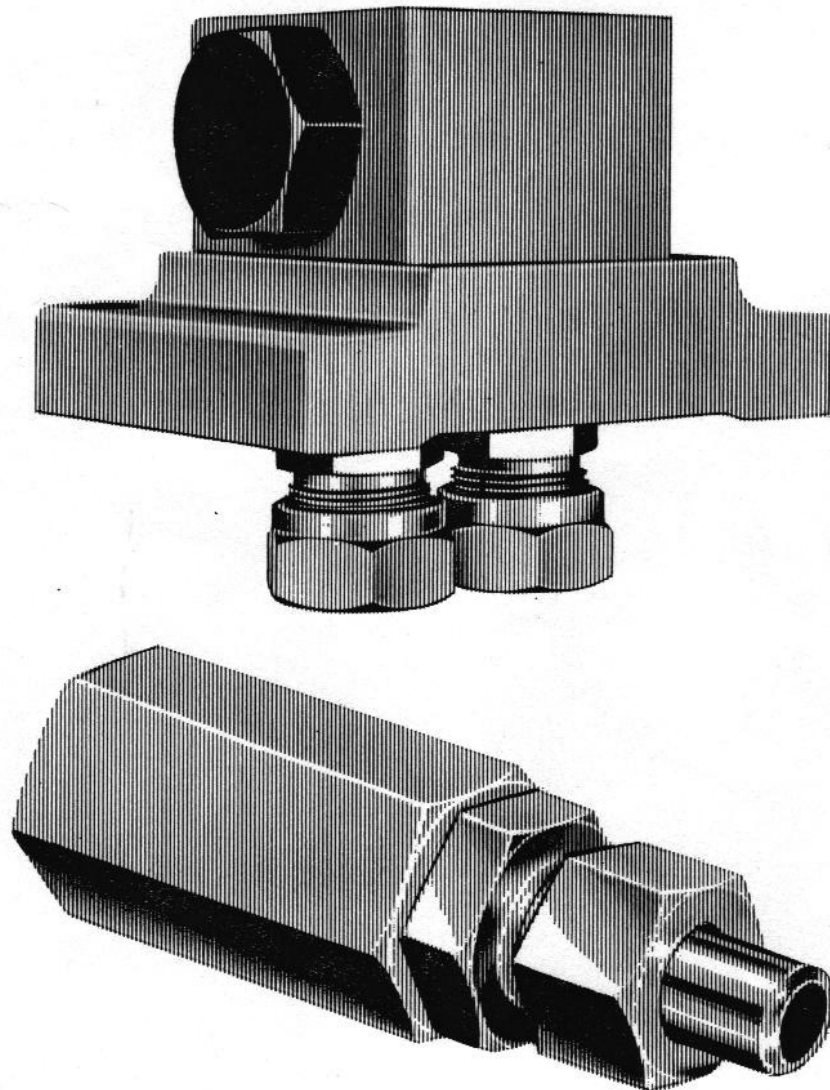


**Rückschlagventile, nicht entsperrbar**  
für Rohrleitungseinbau und Unterplattenanbau · Nenndruck 16 und 32 MPa · TGL 10 969



**Allgemeine technische Daten**

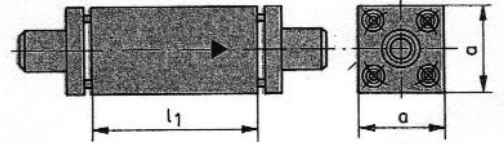
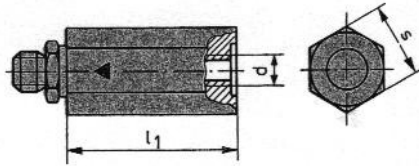
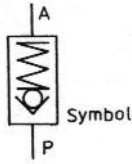
Einbaulage  
Fluid  
Viskositätseinsatzbereich  
Fluidtemperatureinsatzbereich  
Filterfeinheit

beliebig  
Hydrauliköl HLP 46 R nach TGL 17542/03  
15 bis  $800 \cdot 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$   
253 bis 353 K (-20 bis 80 °C)  
63µm

**Hauptabmessungen  
Ausführung A  
Rohrleitungseinbau**

Nennweite 6–25 bei Nenndruck 32 MPa  
Nennweite 6–32 bei Nenndruck 16 MPa

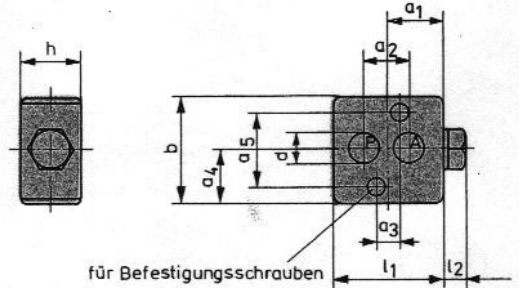
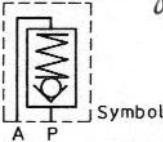
Nennweite 32–63 bei Nenndruck 32 MPa  
Nennweite 40–80 bei Nenndruck 16 MPa



Nenngröße = Nennweite	Volumenstrom (dm³/min)		Öffnungsdruck in Durchflußrichtung MPa	Anschlußbrohre Rohraußendurchmesser Wandstärke (mm)	Masse kg ≈	s mm	a mm	l <sub>1</sub> mm	Einschraubgewinde d
	Nenn- Q <sub>n</sub>	Maximal- Q <sub>max</sub>							
<b>Nenndruck 16 MPa</b>									
6	6,3	10	0, 0,1, 0,3, 0,5	8 × 1	0,3	24	—	46	M 16 × 1,5
8	10	16		10 × 1	0,3	24	—	46	M 16 × 1,5
10	16	25		12 × 1	0,6	30	—	63	M 22 × 1,5
12	25	40		15 × 1,5	0,6	30	—	63	M 22 × 1,5
16	40	63		18 × 2	2,0	46	—	91	M 33 × 2
20	63	100		22 × 2	2,0	46	—	91	M 33 × 2
25	100	160		28 × 2,5	4,0	65	—	126	M 48 × 2
32	160	250		35 × 3	4,0	65	—	126	M 48 × 2
40	250	—		50 × 4	7,0	—	80	109	Flansch TGL 25-13430
50	400	—		63,5 × 6	14,0	—	100	139	
63	630	—	76 × 6	23,5	—	120	156	Flansch TGL 25-13430	
80	1000	—	95 × 8	31,0	—	140	200		
<b>Nenndruck 32 MPa</b>									
6	10	16	0, 0,1, 0,3, 0,5	10 × 1,5	0,3	24	—	46	M 16 × 1,5
8	16	25		14 × 2,5	0,6	30	—	63	M 22 × 1,5
10	25	40		16 × 2,5	0,6	30	—	63	M 22 × 1,5
12	40	63		20 × 3,5	2,0	46	—	91	M 33 × 2
16	63	100		25 × 4	2,0	46	—	91	M 33 × 2
20	100	160		30 × 5	4,0	65	—	126	M 48 × 2
25	160	250		38 × 6	4,0	65	—	126	M 48 × 2
32	250	—		50 × 8	7,0	—	80	109	Flansch TGL 25-13430
40	400	—		63,5 × 10	14,0	—	100	139	
50	630	—		76 × 12	23,5	—	120	156	Flansch TGL 25-13430
63	1000	—	95 × 16	31,0	—	140	200		

**Hauptabmessungen  
Ausführung B  
Unterplattenanbau  
Nenndruck 32 MPa**

\* k 0 nur für senkrechten Einbau geeignet



Nenngröße = Nennweite	Volumenstrom (dm³/min)		Öffnungsdruck in Durchflußrichtung MPa	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	b	h	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub> ±0,1	a <sub>3</sub> ±0,1	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub> ±0,2	Masse kg ≈	Befestigungs- schrauben TGL 0-912
	Nenn- Q <sub>n</sub>	Maximal- Q <sub>max</sub>													
16	63	250	0,1	15,5	68	13	68	44	33	22	22	34	49	1,4	M 10 × 50
32	250	—		30	105	15	105	72	57	40	22	53	76	6,2	M 16 × 75

**Hinweise**  
Befestigungsschrauben gehören mit zum Lieferumfang.  
Einschraubtiefe für M 10 = 16 mm  
für M 16 = 19,5 mm

**Bestellbeispiel A**  
Rückschlagventil A von Nenngröße 25, Nenndruck 16 MPa und Öffnungsdruck 0,3 MPa  
**Rückschlagventil A 25-16-0,3 TGL 10969**

**Bestellbeispiel B**  
Rückschlagventil B von Nenngröße 16:  
**Rückschlagventil B 16 TGL 10969**  
Diese Rückschlagventile können unter Verwendung von Zwischenplatten TGL 10940 auf Verkettungsunterplatten TGL 10924 und TGL 10938 bzw. direkt auf Einzelunterplatten TGL 10944 montiert werden.

Maße in mm  
Technische Daten und Abbildungen unverbindlich!  
Konstruktionsänderungen vorbehalten!

Ausgabe 1983 · Prospekt-Nr. 2/376/83 d.



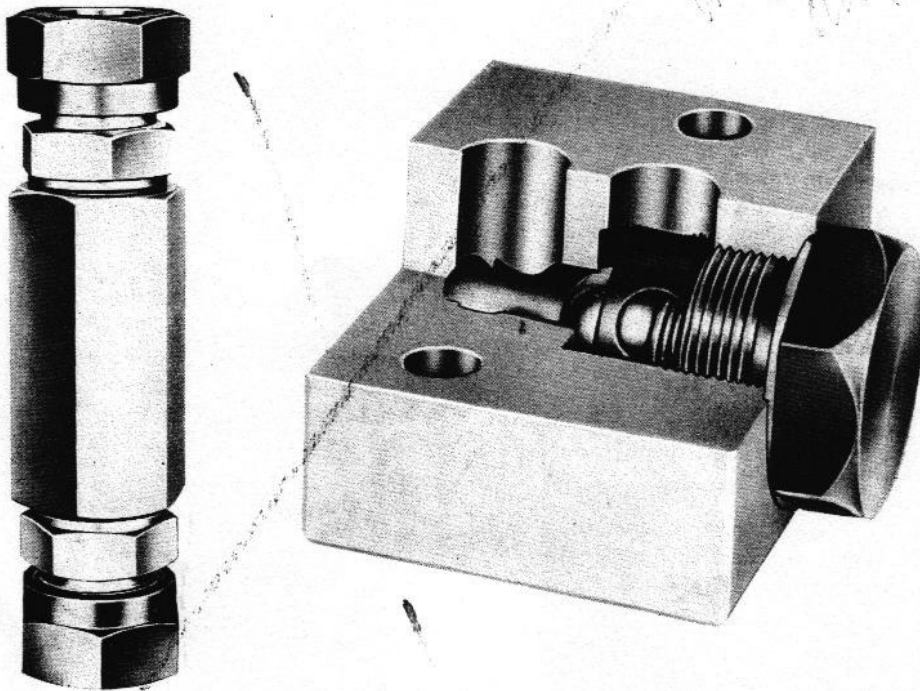
VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik  
DDR - 7010 Leipzig  
Dr.-Kurt-Fischer-Straße 33  
Telefon: 7 15 90 · Telex: 51541

Hersteller:  
VEB Hydraulik Nord „Paul Sasnowski“  
Betrieb des  
VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik  
DDR - 2850 Parchim  
Ludwigsluster Chaussee  
Telefon: 370 · Telex: 328842

Exporteur:  
 TechnoCommerz GmbH  
DDR-1086 Berlin  
Johannes-Dieckmann-Straße 11/13  
Telefon: 2240, Telex: 114977-8  
Deutsche Demokratische Republik

# Rückschlagventile nichtentsperrbar

nach TGL 10969 pn 16 MN/m<sup>2</sup> und pn 32 MN/m<sup>2</sup>



## 1. Funktionsprinzip

Rückschlagventile, nicht entsperrbar, für Rohrleitungseinbau bzw. Unterplattenanbau sind Richtungsventile, die dem Ölstrom in einer Richtung freien Durchfluß gewähren, in der Gegenrichtung jedoch absperren.

Die Wirkungsweise der Rückschlagventile besteht darin, daß bei Erreichen des Öffnungsdruckes das federbelastete Schließelement von seinem Sitz abgehoben wird und freien Durchfluß gewährt. Bei Beaufschlagung in Sperrichtung wird das Schließelement durch den Öldruck und die Federkraft auf den Sitz gedrückt und sperrt ab.

## 2. Einsatzhinweise

Die Rückschlagventile für Rohrleitungseinbau werden für den Nenndruck 16 MN/m<sup>2</sup> in den Nennweiten 6 bis 80 und für den Nenndruck 32 MN/m<sup>2</sup> in den Nennweiten 6 bis 63 gefertigt. Durch den Einsatz unterschiedlicher Druckfedern wird ein Öffnungsdruck von 0,1; 0,3 bzw. 0,5 MN/m<sup>2</sup> erreicht.

Die Unterplattenanbaugeräte werden in den Nennweiten 16 und 32 für den Nenndruck 32 MN/m<sup>2</sup> einem Öffnungsdruck von 0,1 MN/m<sup>2</sup> gefertigt.

Als Arbeitsmittel ist Hydrauliköl nach TGL 17 542/01 zu verwenden. Der Einsatz anderer selbstschmierender Flüssigkeiten ist mit dem Gerätehersteller zu vereinbaren.

Das Arbeitsmittel muß wasser-, säure- und harzfrei sein. Die zulässigen Einsatzgrenzen wie Viskosität-, Umgebungstemperatur- und Arbeitsmitteltemperaturbereich sind dem Gerätestandard zu entnehmen.

Die zulässigen Druckspitzen in der Anlage dürfen das 1,5fache des Nenndruckes nicht überschreiten. Die maximale Schalthäufigkeit beträgt 60 Schaltungen/min, bei Nenndruck und einer Viskosität von 36 cSt.

Bei erhöhten Anforderungen an die Dichtheit in Sperrichtung ist der Gerätehersteller zu konsultieren, da auf Grund der metallenen Abdichtung eine absolute Dichtheit nicht garantiert werden kann. Die maximal auftretende Leckage beträgt 0,0002 dm<sup>3</sup>/min im kritischen Druckbereich  $\leq 4$  MN/m<sup>2</sup>.

Rückschlagventile für Unterplattenanbau sind unter Verwendung von Zwischenplatten TGL 10 944 auf Zusatzeinheiten Baugruppe 89.3 nach TGL 10 924 und TGL 10 938 oder auf Einzelunterplatten nach TGL 10 944 zu montieren.

### 3. Einbauanweisung

Bei der Montage der Rückschlagventile ist äußerste Sauberkeit erforderlich. Die Ventile sind so in die Anlage einzubauen, daß der eingeschlagene Pfeil am Gehäuse der Geräte der Durchflußrichtung in der Anlage entspricht. Die Einbaulage der Ventile ist beliebig. Werden die Ventile jedoch in die Saugleitung (als Saugventil) eingesetzt, so hat der Einbau ohne Druckfeder und mit der Austrittsöffnung nach oben zu erfolgen. Bei Reparaturen an der Anlage, die Schweiß- oder Brennarbeiten erfordern, sind die Brandschutzanordnungen ABAO 615/1 und 850/1 zu beachten. Entsprechend den Einsatzbedingungen sind die Rohrverschraubungen in regelmäßigen Abständen nachzuziehen.

Beim Einsatz der Rückschlagventile mit Anschlußflansche ist es erforderlich, daß nach dem Einschweißen der Flanschverbindungen in das Rohrleitungsnetz die Befestigungsschrauben der Flansche mit dem lt. Tabelle vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.

Nenndruck (MN/m <sup>2</sup> )	Nennweite	Anzugsmoment für Befestigungsschrauben (kpm)
16	40	4
	50	6
	63	15
	80	28
32	32	4
	40	6
	50	15
	63	28

### 4. Wartung

Die Ventile bedürfen im eingebauten Zustand keinerlei Wartung.

### 5. Reparaturanweisung

Eine erforderliche Gerätereparatur darf nur von Fachkräften ausgeführt werden, die die Funktion und Wirkungsweise der Anlage bzw. Geräte kennen.

Dazu müssen die in der Einzelteilliste aufgeführten Einzelteile verwendet werden.

Die Rückschlagventile der Nennweiten 6 bis 32, p<sub>n</sub> 16 und der Nennweiten 6 bis 25, p<sub>n</sub> 32 sind nach außenhin mit Dichtungen, der Nennweiten 40 bis 80, p<sub>n</sub> 16 und die Nennweiten 32 bis 63, p<sub>n</sub> 32 mit Rundringen abgedichtet, die bei Undichtheit des Ventiles ausgewechselt werden müssen.

Zum Auswechseln der Rundringe (10) sind die Zylinderschrauben (11) zu entfernen und die Flansche (12) abzunehmen.

Der Rundring Position 9 kann im Bedarfsfall durch Ausschrauben des Gewindinges, mit Hilfe eines Backenfutters erneuert werden.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### Montagehinweis:

Bei der Montage der Ventileinzelteile zum Zweck des Auswechselns defekter Rundringe ist vor allem darauf zu achten, daß keinerlei Beschädigungen, Kratzer, Riefen an Dichtflächen, Gleitflächen usw. auftreten.

Rundringe dürfen nicht verdreht in die Nuten eingelegt werden. Ausgewechselte Befestigungsschrauben müssen der TGL 0-912-10 K entsprechen.

Damit nicht durch Fremdkörper, Staub, Späne udgl. die Dichtheit und die Funktion des Ventils beeinträchtigt werden, ist bei der Montage auf äußerste Sauberkeit zu achten.

Beim Verschleiß wichtiger Funktionsteile ist eine Reparatur ökonomisch nicht vertretbar und deshalb ist ein neues Ventil einzusetzen.

### 6. Lagerbedingungen

Die Ventile sind in sauberen, trockenen und gut durchlüfteten Räumen zu lagern, in denen die relative Luftfeuchtigkeit 70 Prozent nicht überschreitet. Den Lagerräumen sind korrosionsfördernde Gase fernzuhalten. Wird das Gerät länger als 6 Monate gelagert, ist eine Neukonservierung erforderlich, in dem das Ventil mit dem Arbeitsmittel durchspült wird. Die Ventile sind in Ölpapier zu verpacken.

### 7. Garantiebedingungen

Der Garantiezeitraum beträgt 12 Monate, gerechnet vom Tage der Inbetriebnahme des Finalerzeugnisses, jedoch höchstens 24 Monate ab Auslieferung des Herstellers.

Selbstnachbesserung ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

Für die Erfüllung der Garantieforderungen ist eine Frist von 6 Wochen beginnend mit dem Tage des Eingangs einer ausführlichen Mängelanzeige und des beanstandeten Erzeugnisses beim Hersteller vereinbart.

Die Mängelanzeige des Bestellers wird nur dann als ausführlich anerkannt, wenn in ihr Angaben über die Einsatzzeit des beanstandeten Erzeugnisses im Enderzeugnis, Betriebsdruck und Durchflußstrom enthalten sind.

Bei auftretenden Havarien oder erheblichen volkswirtschaftlichen Schäden ist der Lieferer sofort zu verständigen, sofern als Ausfallsursache eine mangelhafte Leistung vermutet wird. Garantie wird nur gewährt, wenn die beanstandeten Erzeugnisse

- vollständig
- äußerlich gereinigt
- mit verschlossenen Anschlußbohrungen

und bei Einlagerung über 6 Monate ordnungsgemäß konserviert beim Hersteller angeliefert werden.

## 8. Anmerkung

Die zulässigen Einsatzbedingungen, Maße und Varianten sind dem Gerätestandard nach TGL 10 969 zu entnehmen.

Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung bleiben dem Hersteller Änderungen vorbehalten!

### Einzelteilverzeichnis für das Rückschlagventil $p_n$ 16 und $p_n$ 32 MN/m<sup>2</sup> TGL 10 969

Ifd. Nummer	Benennung (Normteilabmessung, TGL und Werkstoffe)	NW 6/8—16	NW 10/13—16	NW 16/20—16	NW 25/32—16	NW 40/50—16	NW 63/80—16	NW 6 — 32	NW 8 — 32	NW 13/16—32	NW 20/25—32	NW 32/40—32	NW 50/63—32	NW 16—32	NW 32—32	Reserveteil
		St ü c k z a h l														
1	Ventilkörper	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—
2	Kugelführung	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—
3	Kugel 9 mm III TGL 15 515	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kugel 13 mm III TGL 15 515	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	Kugel 21 mm III TGL 15 515	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
	Kugel 32 mm III TGL 15 515	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
	Kugel 18 mm III TGL 15 515	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
4	Ventilkegel	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—
5	Druckfeder TGL 18 395 a) B 0,55 x 5 x 5,5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder TGL 18 395 b) A 0,9 x 10 x 5,5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder TGL 18 395 c) C 0,9 x 10 x 5,5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder TGL 18 395 a) C 0,8 x 14 x 7,5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder TGL 18 395 b) A 1,4 x 15 x 7,5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder TGL 18 395 c) C 1,4 x 15 x 7,5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	Druckfeder a)	—	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—
	Druckfeder b)	—	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—
	Druckfeder c)	—	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—
	6	Einschraubstutzen 12 x 8 — 160 TGL 25-13412	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 18 x 12 — 160 TGL 25-13412		—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 28 x 18 — 160 TGL 25-13412		—	—	1/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 28 x 22 — 160 TGL 25-13412		—	—	0/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 42 x 28 — 160 TGL 25-13412		—	—	—	1/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 42 x 35 — 160 TGL 25-13412		—	—	—	0/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 16 x 14 — 320 TGL 25-13412		—	—	—	—	—	—	—	1/0	—	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 25 x 20 — 320 TGL 25-13412		—	—	—	—	—	—	—	—	1/0	—	—	—	—	—	—
Einschraubstutzen 38 x 30 — 320 TGL 25-13412		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1/0	—	—	—	—	—
7	Gerade Verschraubung C 10-400 TGL 8277 St	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Gerade Verschraubung C 16-400 TGL 8277 St	—	—	—	—	—	—	—	0/1	—	—	—	—	—	—	—
	Gerade Verschraubung C 25-400 TGL 8277 St	—	—	—	—	—	—	—	—	0/1	—	—	—	—	—	—
	Gerade Verschraubung C 38 400 TGL 8277 St	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0/1	—	—	—	—	—

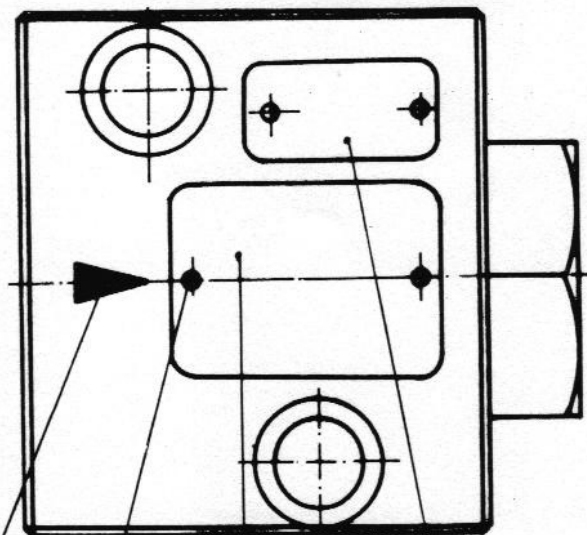
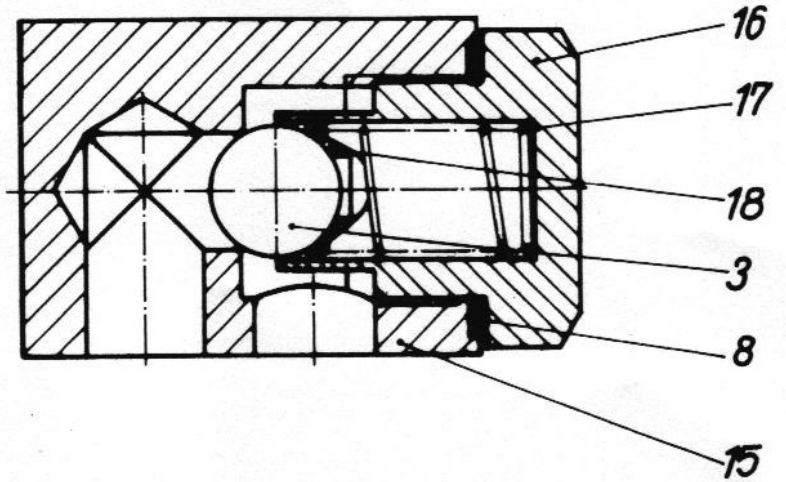
lfd. Nummer	Benennung (Normteilabmessung, TGL und Werkstoffe)	S t ü c k z a h l													Reserveteil	
		NW 6/8-16	NW 10/13-16	NW 16/20-16	NW 25/32-16	NW 40/50-16	NW 63/80-16	NW 6 - 32	NW 8 - 32	NW 13/16-32	NW 20/25-32	NW 32/40-32	NW 50/63-32	NW 16-32		NW 32-32
8	Dichtring A 16 x 20 TGL 0-7603 Cu	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	×
	Dichtring A 22 x 27 TGL 0-7603 Cu	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	×
	Dichtring A 33 x 39 TGL 0-7603 Cu	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	×
	48 x 55 ? Dichtring A 48 x 55 TGL 0-7603 Cu	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	×
	Dichtring A 30 x 56 <sup>2</sup> TGL 0-7603 Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	×
	Dichtring A 50 x 57 TGL 0-7603 Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	×
9	Rundring 50 x 3 R TGL 6365	-	-	-	-	1/0	-	-	-	-	-	1/0	-	-	-	×
	Rundring 60 x 3 R TGL 6365	-	-	-	-	0/1	-	-	-	-	-	0/1	-	-	-	×
	Rundring 70 x 3 R TGL 6365	-	-	-	-	-	1/0	-	-	-	-	-	1/0	-	-	×
	Rundring 90 x 5 R TGL 6465	-	-	-	-	-	0/1	-	-	-	-	-	0/1	-	-	×
10	Rundring 45 x 3 TGL 6365	-	-	-	-	2/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×
	Rundring 56 x 3 TGL 6365	-	-	-	-	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×
	Rundring 68 x 5 TGL 6365	-	-	-	-	-	2/0	-	-	-	-	-	-	-	-	×
	Rundring 80 x 5 TGL 6365	-	-	-	-	-	0/2	-	-	-	-	-	-	-	-	×
	Rundring 40 x 3 TGL 6365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/0	-	-	-	×
	Rundring 50 x 3 TGL 6365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/2	-	-	×
	Rundring 63 x 5 TGL 6365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/0	-	-	×
	Rundring 70 x 5 TGL 6365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/2	-	-	×
11	Zylinderschraube M 10 x 40 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	8/0	-	-	-	-	-	8/0	-	-	-	-
	Zylinderschraube M 12 x 50 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	0/8	-	-	-	-	-	0/8	-	-	-	-
	Zylinderschraube M 16 x 60 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	-	8/0	-	-	-	-	-	8/0	-	-	-
	Zylinderschraube M 20 x 70 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	-	0/8	-	-	-	-	-	0/8	-	-	-
	Zylinderschraube M 10 x 50 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Zylinderschraube M 16 x 75 TGL 0-912-10 K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
12	Flanschverbindung TGL 25 - 13 430	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2	-	-	-
13	Gewinding	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
14	Buchse	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Gehäuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
16	Einschraubstück	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
17	Druckfeder A 1,6 x 17 x 7,5 TGL 18 395	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Druckfeder	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
18	Federteller	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
19	Kerbnagel 2 x 3 TGL 0-1476	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-
20	Geräteschild	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
21	Schaltzeichenschild	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

Hinweis: a) Öffnungsdruck 0,1 MN/m<sup>2</sup>  
 b) Öffnungsdruck 0,3 MN/m<sup>2</sup>  
 c) Öffnungsdruck 0,5 MN/m<sup>2</sup>

Im Bedarfsfall sind die Norm- und Kaufteile über die zuständigen Versorgungskontore zu beziehen.  
 Die Werkstoffqualität der Rundringe ändert sich ab Herstellungsdatum 1/77 in WS 1.957  
 TGL 25-13412 ändert sich in TGL 31 739

# Rückschlagventil für Unterplattenbau TGL 10969

NW 16, NW32  $P_n 32$



Kennzeichnung  
der Durchfluß-  
richtung

19

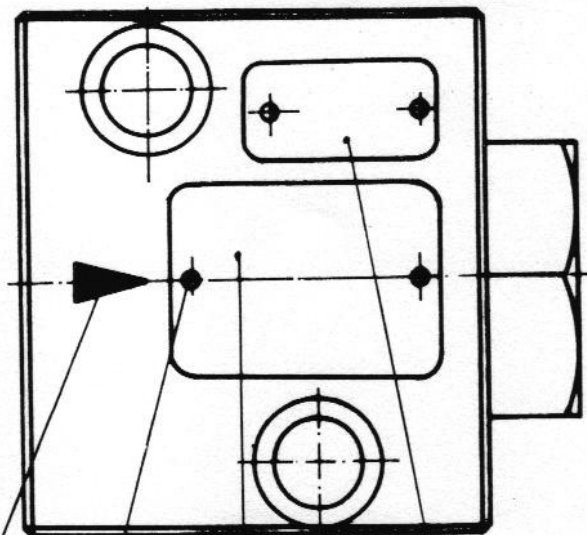
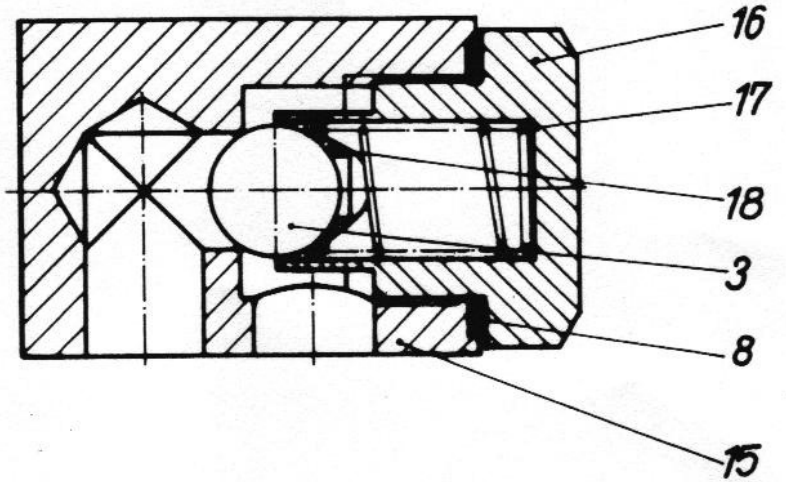
20

21

1  
R  
b  
st  
C  
D  
b  
S  
D  
w  
k

# Rückschlagventil für Unterplattenbau TGL 10969

NW 16, NW32  $P_n 32$



Kennzeichnung  
der Durchfluß-  
richtung

19

20

21

1  
R  
b  
s  
t  
C  
D  
b  
S  
D  
w  
k