

**Zahnradpumpen  
mit Strom- und Druckbegrenzung · TGL 10855**



# Zahnradpumpen mit Strom- und Druckbegrenzung TGL 10855

## Technische Beschreibung

Die vom VEB Industrierwerke Karl-Marx-Stadt, Betrieb des VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik gefertigten Zahnradpumpen mit axialem Spielausgleich wurden nach dem bewährten System des Baukastenprinzips weiterentwickelt zu Zahnradpumpen mit Strom- und Druckbegrenzung und standardisiert nach TGL 10855.

Diese Hochleistungs-Hydraulikpumpen wurden für Anwender, die einen Druckstromerzeuger mit dosiertem Förderstrom bei konstantem Betriebsdruck benötigen, entwickelt.

Die Weiterentwicklung der Kraftfahrzeuge, erhöhte Achslast, größere Fahrgeschwindigkeit sowie die immer mehr zunehmende Verkehrsdichte, stellen erhöhte Anforderungen an die Lenkung eines Kraftfahrzeuges.

Die daraus resultierende Forderung an Lenkgetriebe, mit minimalen Lenkkräften und maximaler Sicherheit, wurde durch die Entwicklung der Zahnradpumpen mit Strom- und Druckbegrenzung TGL 10855 erfüllt.

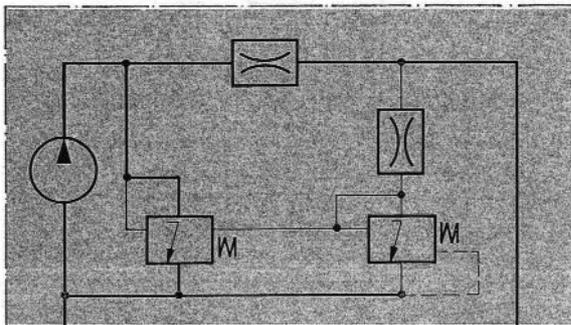
Bei der konstruktiven Auslegung der Zahnradpumpen mit Strom- und Druckbegrenzung wurde daran gedacht, daß das Lenkaggregat oft großen Temperaturdifferenzen sowie stark unterschiedlichen Arbeitszyklen ausgesetzt ist. Deshalb wurde ein Fluidtemperaturbereich von  $-15^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$  und die Verwendbarkeit von Hydraulikölen stark unterschiedlicher Viskosität (20 bis 800 cSt) festgelegt.

Weitere Merkmale dieser Typenreihe sind:

- Geringes Masse-Leistungs-Verhältnis
- Beliebige Einbaulage
- Hohe Lebensdauer
- Kleine Einbaumaße
- Niedrige Laufgeräusche
- Wahlweise Links- oder Rechtslauf
- Gute Formgestaltung
- Kombinationsfähigkeit mit Zahnradpumpen TGL 10859

Für Sonderzubehör sowie Antrieb mittels Elektromotor steht Ihnen gesondertes Prospektmaterial zur Verfügung.

Symbol der Zahnradpumpe  
mit Druck- und Strombegrenzung



## Zahnradpumpe

Die Zahnradpumpen mit Strom- und Druckbegrenzung TGL 10855 sind hydraulische Druckstromerzeuger mit axialem Spielausgleich und konstantem Verdrängervolumen bei dosiertem Förderstrom. In einem beiderseitig offenen Gehäuse (1) aus einer hochfesten, eloxierten Leichtmetalllegierung sitzen vier axial beweglich abgeflachte Gleitlagerbuchsen (6), die die Antriebswelle (4) und Ritzelwelle (5) aufnehmen. Verschlössen werden die Gehäusestirnseiten antriebsseitig durch eine Befestigungsplatte (3), die die Zahnradpumpe mit Strom- und Druckbegrenzung beim Einbau zentriert, zum anderen durch ein Ventilgehäuse (2) mit den Druckfeldern (7) für den axialen Spielausgleich. Die Befestigungsplatte sowie Ventilgehäuse bestehen ebenfalls aus eloxiertem Leichtmetall.

Das dem Ventilgehäuse zugewandte Lagerbuchsenpaar wird stirnseitig mit dem Arbeitsdruck beaufschlagt. Dadurch werden die Gleitflächen der Lagerbuchsen an die Ritzelsstirnflächen angedrückt. Die Schmierung der Gleitlager und der stirnseitigen Gleitflächen der Lagerbuchsen erfolgt durch das Arbeitsmittel. Das Strom- und Druckbegrenzungsventil (8) stellt eine Ventilkombination eines 3-Wege-Strom-Druckbegrenzungsventils dar. Es wird in das Ventilgehäuse eingeschraubt, wird mit dem Förderdruck beaufschlagt und dosiert den Nutzstrom. Gleichzeitig begrenzt es den Druck der Hydraulikanlage entsprechend dem eingestellten Wert.

Der Antrieb der Zahnradpumpe erfolgt über die Antriebswelle mit Keilwellenprofil. Zu beachten ist dabei, daß die Antriebswelle sowohl radial (Antrieb mittels Zahnrad, Keilriemenscheibe oder Kettenrad u. a.) als auch axial nicht belastbar ist.

Eine axiale Belastung der Antriebswelle beeinflusst das Wirken der hydraulischen Kräfte des Spielausgleiches und führt zu Funktionsstörungen der Zahnradpumpen.

Die radiale Belastung führt zu starkem Lagerverschleiß und damit zu einer erheblichen Herabsetzung der Lebensdauer. Die Anschlußbohrung für die Saugleitung (10) befindet sich seitlich im Gehäuse und der Druckanschluß (9; dosierter Förderstrom) im Ventilgehäuse nach unten oder oben gerichtet, je nach Drehrichtung.

## Strom-Druckbegrenzungsventil

Das im Ventilgehäuse eingeschraubte Strom- und Druckbegrenzungsventil übernimmt die Dosierung des Ölstromes unabhängig vom Druck und vom Zuflußstrom sowie die Begrenzung des Arbeitsdruckes.

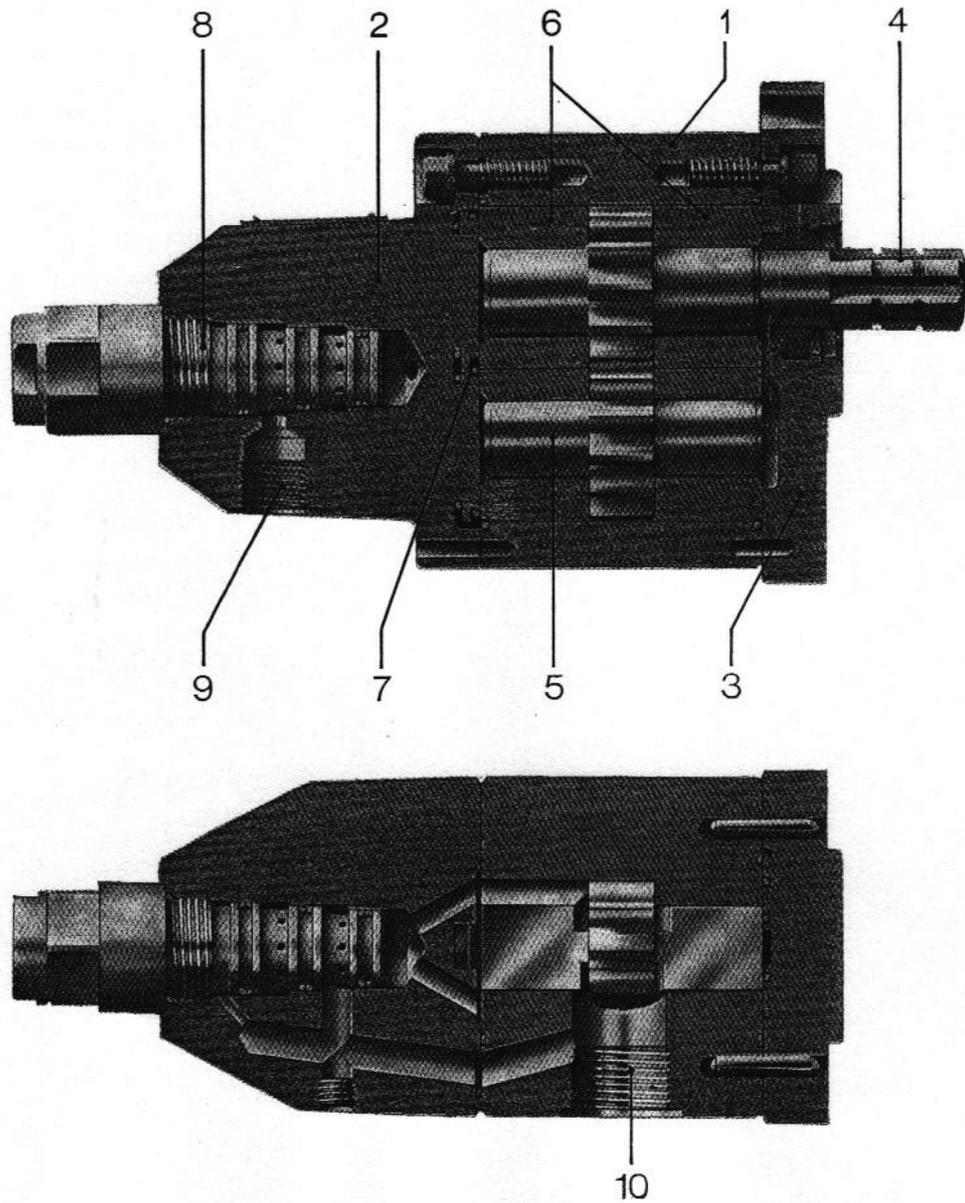
Das Ventil besteht aus einem Dreiwegeventil mit Konstantdrossel und einem vorgesteuerten Druckbegrenzungsventil mit fester Druckeinstellung. Sofern der Druck in der Hydraulikanlage kleiner als der am Druckbegrenzungsventil eingestellte Wert ist, arbeitet das Ventil als Stromregelventil. Dabei wird die federbelastete Seite des Ventilschiebers mit dem Verbraucherdruck und die nicht federbelastete Seite mit dem Druck des Zulaufstromes beaufschlagt. Durch den im Ventilschieber angeordneten Drosseleinsatz erfolgt die Dosierung des Nutzstromes entsprechend der am Ventilschieber wirkenden Druckdifferenz, die durch die Kolbenfläche und die Federkraft der Regelfeder bestimmt wird und so annähernd konstant ist. Dadurch erhält man einen von der Belastung nahezu unabhängigen Nutzstrom. Der überschüssige Ölstrom (Reststrom) fließt innerhalb des Gehäuses zur Saugseite der Zahnradpumpe zurück.



Ausgezeichnet  
mit einer Goldmedaille  
zur Leipziger Frühjahrsmesse 1974

## Schnittbild

- 1 Gehäuse
- 2 Ventilgehäuse
- 3 Befestigungsplatte
- 4 Antriebswelle
- 5 Ritzelwelle
- 6 Gleitlagerbuchsen
- 7 Druckfeld
- 8 Strom- und Druckbegrenzungsventil
- 9 Anschlußbohrung für Druckleitung
- 10 Anschlußbohrung für Saugleitung



## Technische Daten

Nenngröße	Verdrängungsvolumen cm <sup>3</sup>	dosierter Förderstrom ± 10% dm <sup>3</sup> /min	Betriebsdruck max.		Drehzahlbereich für dosierten Förderstrom		Drehmoment max. kpm	Saugdruck MN/m <sup>2</sup> (kp/cm <sup>2</sup> )	Saugleitung Außen—∅ mm	Druckleitung Außen—∅ mm
			MN/m <sup>2</sup>	kp/cm <sup>2</sup>	U/min	Pumpe U/min				
12,5-10/8	12,5	10	8	80	1200 bis 3000	500 bis 3000	7,1	— 0,05 bis 0,5  (— 0,5 bis 5)	22	15
12,5-10/12			12	120						
12,5-10/16			16	160						
12,5-12/8		12	8	80						
12,5-12/12			12	120						
12,5-12/16			16	160						
12,5-14/8		14	8	80						
12,5-14/12			12	120						
12,5-14/16			16	160						
20-16/8	20	16	8	80	3000	3000	10,5			
20-16/12			12	120						
20-16/16			16	160						
20-20/8		20	8	80						
20-20/12			12	120						
20-20/16			16	160						

### Drehrichtung

„Rechts“ auf Antriebswelle gesehen — R } bei Bestellung  
 „Links“ auf Antriebswelle gesehen — L } anzugeben

Die Zahnradpumpe darf nur in der gekennzeichneten Drehrichtung betrieben werden.

### Antriebsart

Verbrennungsmotor oder andere Antriebsarten

### Betriebsbedingungen

Radiale und axiale Belastung der Antriebswelle ist nicht zulässig. (siehe techn. Beschreibung).

Der Antrieb der Pumpe ist nur über eine Kupplung, ohne radiale und axiale Belastung, vorzunehmen.

Beim Einsatz der Pumpe mit Zahnrad- oder Keilriemenantrieb ist ein entsprechendes Entlastungslager vorzusehen.

### Arbeitsmittel

Hydraulikflüssigkeit (harz-, säure- und wasserfreies Mineralöl)

min. kinematische Viskosität  
 $20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (20 cSt.)

max. kinematische Viskosität  
 $800 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (800 cSt.)

### Temperatureinsatzbereich

Fluidtemperatur in Sauganschluß min. 258 K (—15 °C)  
 max. 343 K ( 70 °C)

Umgebungstemperatur min. 248 K (—25 °C)  
 max. 353 K ( 80 °C)

### Empfehlungen für Fluid

DDR (Vertrieb VEB Minol)

Einheitsöl 36 MLS 15280 Sommer-Winter-Fluid.  
 Hydro 50 — 10 TGL 17542 vorzugsweise Sommer-Fluid  
 Hydro 20/75—40 TGL 17542 vorzugsweise Winter-Fluid.  
 Hydro L 20—40 MLS 14094 vorzugsweise Winter-Fluid

Weiterhin sind alle ausländischen Hydrauliköle verwendbar, die für vergleichbare Hydraulikgeräte angeboten und von den Geräteherstellern empfohlen werden.

### Einbaulage

beliebig

### Filterung

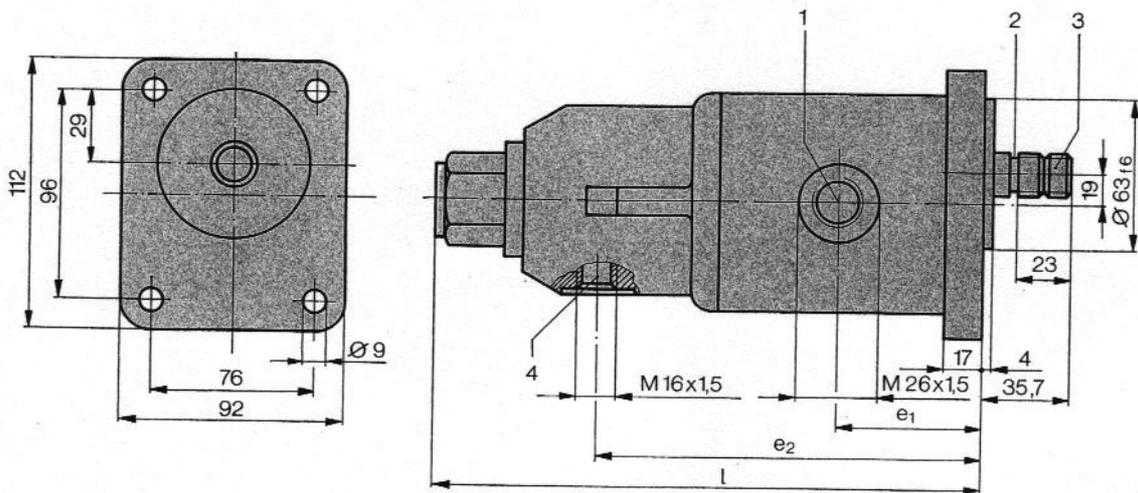
Flüssigkeitsfilter TGL 21540

### Rohrleitungsanschlüsse

Rohrverschraubungen nach TGL 0—2353 oder TGL 8277.  
 Diese gehören nicht zum Lieferumfang.

## Abmessungen Symbol

## Sonderzubehör Bestellbeispiel



- 1 Sauganschluß; bei Linkslauf Rückseite
- 2 Nut für Sicherungsring nach TGL 0-471
- 3 Zugehöriges Keilnabenprofil 6 x 18 H7 x 22 H12 x 5 D9 TGL 0-5463
- 4 Druckanschluß (dosierter Förderstrom) bei Linkslauf oben

Verdrängungsvolumen				Masse ≈ kg
	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	l	
12,5	54	145	217	4,5
20	58	153	226	4,7

Die Befestigung der Zahnradpumpe ist mit Zylinderschrauben nach TGL 0-912 (Mindestforderung 8.8) vorzunehmen.

### Sonderzubehör

Für den Antrieb der Zahnradpumpen können vom Hersteller Ausgleichkupplungen nach IWKN geliefert werden. Diese Kupplungen sind nach Nenngröße und dem zu übertragenden Drehmoment gestuft.

Des weiteren fertigen wir für Zahnradpumpen Fußwinkel (Fußbefestigung), Zwischenlager (zum Ausgleich geringer radialer und axialer Belastungen) und Zwischenflansche (zum Anflanschen an E-Motore).

Für Sonderzubehör bitten wir gesondertes Prospektmaterial anzufordern.

### Bestellbeispiel

Benötigt wird: Zahnradpumpe mit einem dosierten Förderstrom von 12 Liter pro Minute.  
Nenndruck 16 MN/m<sup>2</sup> (160 kp/cm<sup>2</sup>)  
Drehrichtung links.

Bestellt wird: **Zahnradpumpe 12,5 - 12/16 L - TGL 10855**