

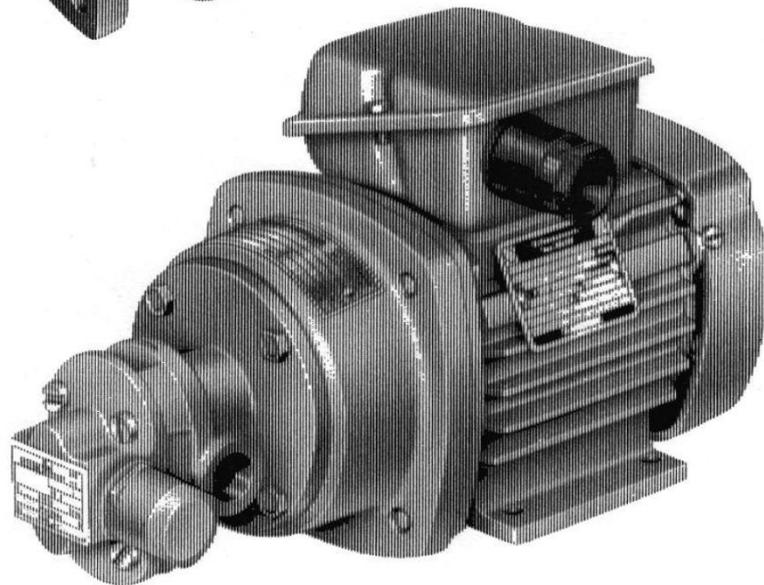
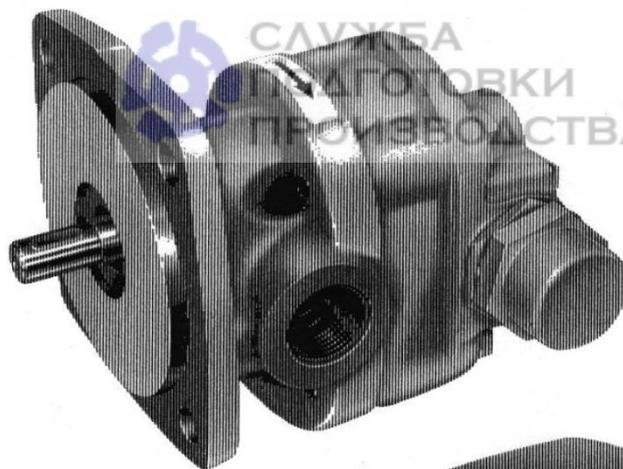
**ORSTA**



решение задач производственной потребности  
**Служба Подготовки Производства**  
www.spp-prom.ru

## **Zahnradpumpe, einströmig**

Бaugröße 0,063 bis 0,25 m<sup>3</sup>/h und deren Kombinationen · TGL 17-74 7401



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ  
СЛУЖБА ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА



## Zahnradpumpen einströmig innengelagert

### Technische Beschreibung

Die von uns nach dem Baukastenprinzip gefertigten Zahnradpumpen sind bewährte Konstruktionen mit hervorragenden Betriebseigenschaften.

Diese Zahnradpumpen sind speziell für die Förderung von Schmier- und Hydraulikölen ausgelegt und somit für den Einsatz in allen Niederdruckhydraulikanlagen verwendbar.

In diesem Anwendungsbereich haben unsere Erzeugnisse unter harten Einsatzbedingungen die Zuverlässigkeit bewiesen.

Darüber hinaus eignen sich unsere Zahnradpumpen auch zum Fördern von anderen Ölen und artverwandten Produkten.

Für derartige spezielle Einsatzbedingungen empfehlen wir Ihnen Rücksprache beim Hersteller.

Weitere Merkmale sind:

- Förderströme von 0,063 bis 0,25 m<sup>3</sup>/h
- Förderdrücke bis 1,6 MPa
- Drehzahleinsatzbereich 500 bis 1450 min<sup>-1</sup>
- Viskositätseinsatzbereich 20 · 10<sup>-6</sup> bis 400 · 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s
- Beliebige Einbaulage
- Hohe Betriebssicherheit
- Lange Lebensdauer
- Geringe Anschaffungskosten
- Wartungsfreiheit
- Geringes Geräusch

Die Pumpen sind Umlaufkolbenpumpen, deren Verdrängungssystem nach dem bekannten Prinzip der Zahnradpumpen arbeitet.

Ein Räderpaar, bestehend aus Treib- und Laufrad, wird von je einer Treib- und Laufwelle getragen. Das Räderpaar wird von der Lagerplatte (Antriebsseite), einer Radplatte und der Lagerplatte (Endseite) dicht umschlossen.

Durch Drehung des Treib- und damit auch des Laufrades bilden die aus dem Eingriff tretenden Zahnluken Hohlräume.

Es entsteht ein Unterdruck in der Saugleitung, wodurch das Fördermedium nachströmt und die Zahnluken füllt. In den Zahnluken wird das Fördermedium zur Druckseite befördert. Im Druckraum wird durch den Eingriff der Zähne in den Zahnluken des Gegenrades das Fördermedium in die Druckleitung verdrängt. Die Lagerstellen werden mittels Druckumlaufschmierung durch das Fördermedium selbsttätig geschmiert.

Folgende Varianten werden geliefert:

- Baureihe A = Pumpe für Fußbefestigung
- Baureihe Aü = Pumpe für Fußbefestigung mit Überdruckventil
- Baureihe Af = Pumpe für Flanschbefestigung
- Baureihe Afü = Pumpe für Flanschbefestigung mit Überdruckventil

Bei den Zahnradpumpen der Baugrößen 0,063 bis 0,25 m<sup>3</sup>/h bestehen Radplatte, Lagerplatte antriebsseitig, Lagerplatte endseitig und Laufrad aus Grauguß, Treibrad und Laufbolzen aus Stahl.

Die Lagerung der Treibwelle erfolgt direkt in der Lagerplatte, wobei auf besondere Lagerbuchsen verzichtet wurde. Das Laufrad rotiert auf einem feststehenden Laufbolzen, der ebenso wie die Treibwelle gehärtet und geschliffen ist. Die Wellenabdichtung erfolgt mittels eines wartungsfreien ölbeständigen Wellendichtringes, der durch ein besonderes Absaugsystem druckentlastet wird.

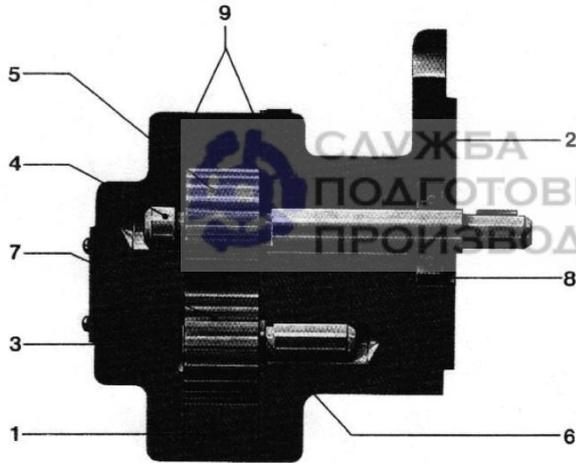
Die Anschlußöffnungen für die Saug- und Druckleitung besitzen gleichen Durchmesser und Rohrgewindeanschluß TGL 0-259.

Die Zahnradpumpen sind auf Bestellung in den Drehrichtungen rechts oder links (auf die Antriebswelle gesehen) lieferbar. Bei Zahnradpumpen mit Überdruckventil fließt das überströmende Fördermedium innerhalb der Pumpe zur Saugseite zurück.

Baugröße	Baureihe			
	A	Aü	Af	Afü
0,063 bis 0,25				

**Schnittdarstellungen**

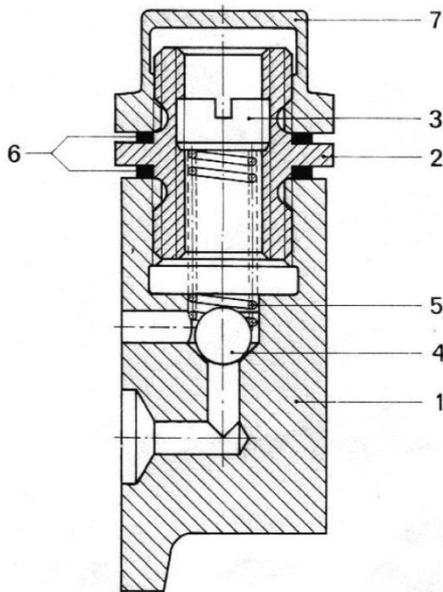
Zahnradpumpe Baureihe Afü



Das bei den Bauarten Aü und Afü angebrachte Überdruckventil verhindert eine Überlastung der Pumpe. Das Ventil wird auf den gewünschten Betriebsdruck, laut Bestellung, eingestellt. Dieser Druck ist auf dem Geräteschild der Pumpe abzulesen. Das Überdruckventil an der Pumpe ist nur als Sicherheitsventil vorgesehen. Es darf nicht als Druck- oder Mengenregelventil verwendet werden, da nicht die gesamte geförderte Menge über das Ventil zurückgeführt wird (konstruktiv bedingt).

- 1 Radplatte
- 2 Flanschlagerplatte
- 3 Lagerplatte, Endseite
- 4 Treibwelle
- 5 Treibrad
- 6 Laufbolzen
- 7 Laufrad
- 8 Wellendichtring
- 9 Dichtung

Überdruckventil für Baugrößen 0,063 bis 0,25 m<sup>3</sup>/h



- 1 Lagerplatte, Endseite
- 2 Ventilstück
- 3 Regelschraube
- 4 Kugel Durchmesser 7 II
- 5 Ventilsfeder
- 6 Dichtring
- 7 Ventilkappe



## Technische Daten

Bau- reihe	größe	Volumenstrom		förder- druck PD; n MPa	Nenn- <sup>1)</sup> dreh- zahl n <sub>n</sub> min <sup>-1</sup>		kupplungs- leistung P <sub>k</sub> ; n kW	Drehzahl- bereich min <sup>-1</sup>	Druck im Saug- stutzen P <sub>s</sub> MPa	Geräusch- verhalten <sup>2)</sup> Gesamt-Schall- druckpegel dB (A)	Masse	
		$\dot{V}_n$ m <sup>3</sup> /h	$\dot{V}_n$ dm <sup>3</sup> /min								A/Af ≈ kg	Aü/Afü ≈ kg
A	0,063	0,063	1			0,11					1,2	1,4
Aü	0,1	0,1	1,6	1,6	1450	0,17		500 bis 1450 <sup>o</sup>	-0,035 bis 0,05	67	1,3	1,5
Af	0,16	0,16	2,5								1,5	1,6
Afü	0,25	0,25	4								1,7	1,8

<sup>1)</sup> Bezogen auf eine Förderflüssigkeit mit einer kinematischen Zähigkeit von  $50 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  und Dichte  $\rho = 890 \text{ kg/m}^3$

<sup>2)</sup> Der angegebene Wert ist ein Richtwert und unterliegt den Toleranzen der Fertigung sowie den spezifischen Einsatzbedingungen; er wurde unter folgenden Bedingungen ermittelt:

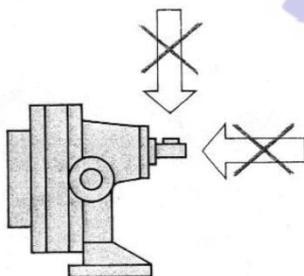
Fluid Hydro 50-10 TGL 17 542

Fluidtemperatur 323 K (50°C)

Aufnahmeabstand 1 m

Besteht für den Aufstellungsort die Forderung eines geringeren Schallpegels, so hat der Anwender selbst für entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu sorgen.

Bei Einsatz unserer Zahnradpumpen in Räumen, in denen besondere Festlegungen in bezug auf Geräuschverhalten gestellt werden, empfehlen wir zur wirkungsvollen Schalldämpfung die Beratung eines Industrie-Institutes (DDR: VEB Schwingungstechnik und Akustik Dresden) in Anspruch zu nehmen.



**Drehrichtung** Drehrichtung ist gleich Förderrichtung

**Antriebsart** Radiale oder axiale Belastung der Antriebswelle ist nicht zulässig

**Arbeitsmittel** Hydrauliköl TGL 17 542 Blatt 1 und 2 sowie Schmieröle ohne feste Bestandteile und ohne ungelöste Gaseinschlüsse. Andere ähnliche Fördermedien sind nach Vereinbarung mit dem Hersteller möglich.

**Flüssigkeitstemperatur** 253 bis 353 K (-20°C bis +80°C), gemessen unmittelbar am Saugstutzen der Pumpe

**Einbauage** beliebig

**Filterung** Es wird empfohlen, in die Saugleitung Maschenfilter mit einer Feinheit  $\leq 160 \mu\text{m}$  einzubauen.

**Besonderheiten** Zahnradpumpen nach TGL 17-747 401 können zur Förderung von Dieselmotoren

DK 1 TGL 4938

unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:

- max. Förderdruck 0,4 MPa
- Zwangsfilterung in Saugleitung mit einer Filtermaschenweite  $\leq 160 \mu\text{m}$
- Volumenstrom nach TGL 17-747 401 wird auf Grund der geringen Viskosität nicht garantiert.

### Viskositätseinsatzbereich in Abhängigkeit der Antriebsdrehzahl

Baugrößen	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s) bei n = 500 min <sup>-1</sup>	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s) bei n = 720 min <sup>-1</sup>	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s) bei n = 950 min <sup>-1</sup>	$\nu$ (m <sup>2</sup> /s) bei n = 1450 min <sup>-1</sup>	
0,063 bis 0,25	über 20 · 10 <sup>-6</sup> bis 400 · 10 <sup>-6</sup>	über 20 · 10 <sup>-6</sup> bis 300 · 10 <sup>-6</sup>	über 20 · 10 <sup>-6</sup> bis 200 · 10 <sup>-6</sup>	über 20 · 10 <sup>-6</sup> bis 140 · 10 <sup>-6</sup>	Diese Angaben sind Richtwerte und gelten nur innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.



## Kennlinien

**Багрöße 0,063**

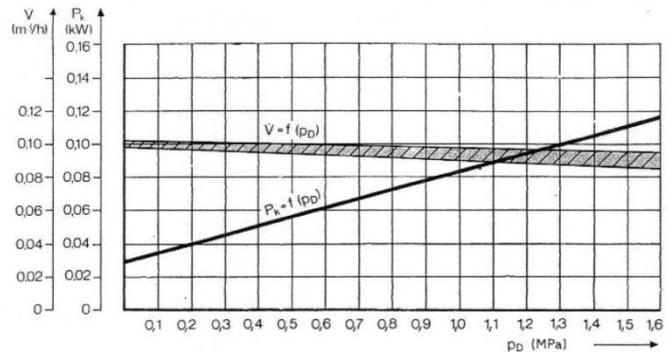
**Bezugsgrößen**

Fluid:  
Hydro 50–10 TGL 17 542

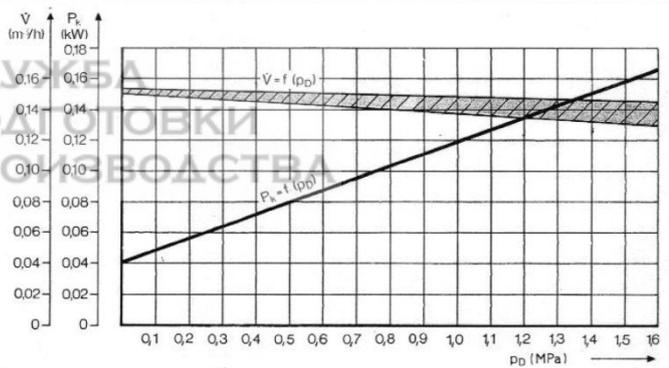
Viskosität:  
 $49 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Nennrehzahl:  
1450  $\text{min}^{-1}$

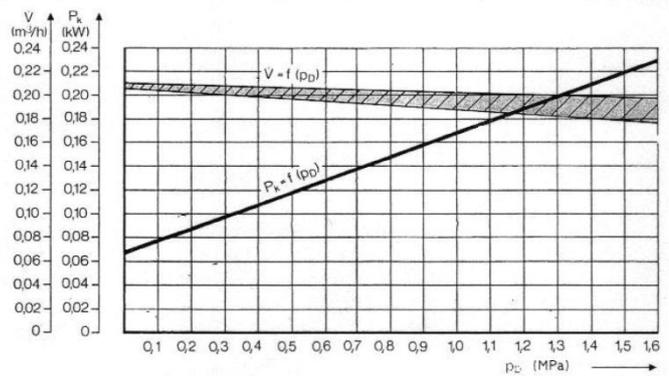
Druck im Saugstutzen:  
0,065 MPa absolut



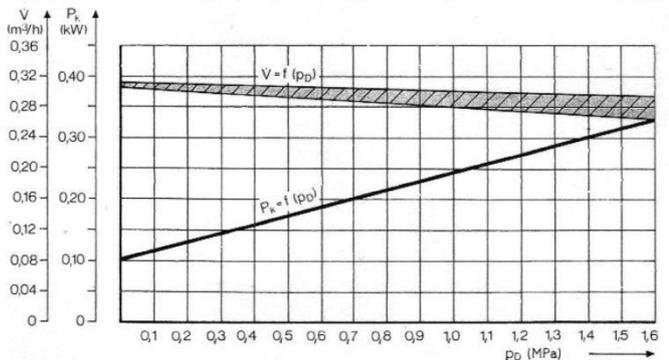
**Багрöße 0,1**



**Багрöße 0,16**

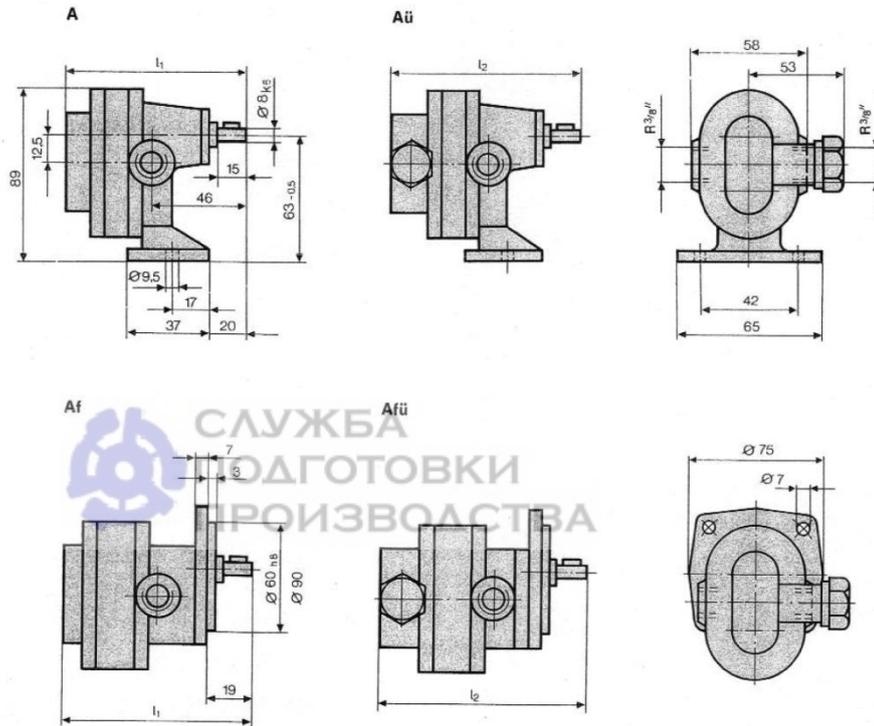


**Багрöße 0,25**





## Abmessungen



Fehlende Maße wie Baureihe A; Aü

Paßfeder A 2 x 2 x 10 TGL 9500

reihe	Bau-		l <sub>1</sub> ≈	l <sub>2</sub> ≈
	größe			
A	0,063		85	90
Aü	0,1		90	95
Af	0,16		95	100
Afü	0,25		105	110

### Bestellbeispiele

Benötigt wird: Zahnradpumpe mit Rohrgewindeanschluß und einem Nennvolumenstrom von  $\dot{V} = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$  mit Fußbefestigung ohne Überdruckventil, Drehrichtung links, Förderdruck  $p_D = 1,6 \text{ MPa}$

Bestellt wird: **Zahnradpumpe A 0,1/1,6 links TGL 17-747 401**

Benötigt wird: Zahnradpumpe mit Rohrgewindeanschluß und einem Nennvolumenstrom von  $\dot{V} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$  mit Flanschbefestigung und Überdruckventil, Drehrichtung rechts, Förderdruck  $p_D = 0,63 \text{ MPa}$

Bestellt wird: **Zahnradpumpe Afü 0,25/0,63 rechts TGL 17-747 401**

Bei Bestellung von Zahnradpumpen ist weiterhin die TGL 6267 Bl. 4 zu beachten und dem Hersteller die erforderlichen Angaben mitzuteilen.

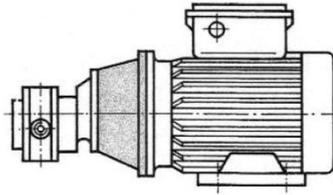
### Bewährte Einsatzgebiete

**Schiffbau** Dieselmotorenschmierung  
Brennstoffzubringerpumpen

**Maschinenbau** Werkzeugmaschinen  
Ölwechslergeräte  
Walzstraßen  
Getriebebau  
Textilmaschinen  
Kunststoffspritzautomaten

## Zahnradpumpen-Kombination Beschreibung/Technische Daten

### Kombination mit Zwischenlaterne (Z)



Dieses Verbindungselement wird für Kombinationen mit Pumpen der Baureihe Af bzw. Afü in den Baugrößen 0,063 bis 0,25 m<sup>3</sup>/h verwendet.

Die Einbaulage der Kombinationen mit Zwischenlaterne ist beliebig. Auf Grund der verschiedenen E-Motorbauformen ist jedoch die Einbaulage bei Bestellung anzugeben. Standardausführung der Kombinationen horizontal (IM 2001).

Die Verbindung von E-Motor und Pumpe erfolgt mit elastischer Klauenkupplung aus Thermoplast nach TGL 23 252, Nenngröße 0,63. Kombinationen mit den Pumpenreihen A und Aü sind nicht möglich.

### Volumenströme

0,063; 0,1; 0,16; 0,25 m<sup>3</sup>/h

### Förderdruck

Zahnradpumpen-Kombination mit Drehstrom-Elektromotoren werden in den Druckstufen 0,4; 0,63; 1 und 1,6 MPa geliefert.

Die für die Kombination zum Einsatz kommenden Drehstrommotoren wurden leistungsmäßig für die genannten Druckstufen ausgelegt. Die gewählte Druckstufe entspricht dem maximalen Betriebsdruck der Kombination.

### Arbeitsmittel und Viskositätsbereich

siehe unter Zahnradpumpen

### Drehzahl

Unsere Kombinationen werden in Normalausführung mit  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$  geliefert. Andere Drehzahlen nur nach Vereinbarung mit dem Hersteller.

### Drehrichtung

Die Drehrichtung des Antriebsmotors wird durch die Förderrichtung der Zahnradpumpe bestimmt.

### Elektromotor

Als Antriebsmaschine kommen Drehstrommotoren mit folgender elektrischer Auslegung zum Einsatz:

Spannung 220, 380 oder 660 V

Frequenz 50 Hz

Schutzgrad IP 44

Betriebsart S 1

Werden andere Elektromotoren als die im Prospekt angegebenen gefordert, so sind besondere Vereinbarungen mit unserem Betrieb zu treffen.

### Kombinationsübersicht

Verbindungselement	Zahnradpumpe Typ Af oder Afü		Elektromotor		Nenn- drehzahl  $n_n$ min <sup>-1</sup>
	Baugröße = $\dot{V}$ m <sup>3</sup> /h	Druckstufen $P_D$ MPa	Leistung <sup>1)</sup> $P_{Mot}$ kW	Type KMR	
Zwischenlaterne Z	0,063	1,0	0,12	56 K 4	1450
		1,6	0,18	56 G 4	
	0,1	0,63	0,12	56 K 4	
		1,0	0,18	56 G 4	
		1,6	0,25	63 K 4	
	0,16	0,63	0,18	56 G 4	
		1,0	0,25	63 K 4	
		1,6	0,37	63 G 4	
	0,25	0,4	0,18	56 G 4	
		0,63	0,25	63 K 4	
		1,0	0,37	63 G 4	
		1,6	0,55	71 K 4	

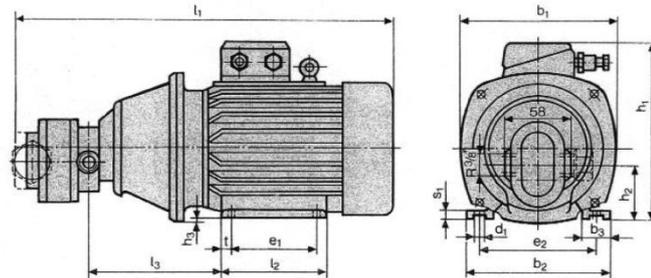
<sup>1)</sup> Die Elektromotorleistung für die jeweilige Druckstufe ist auf eine max. Viskosität des Fördermediums  $\nu_{max.} = 140 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  bezogen.



## Abmessungen Baugrößen 0,063 bis 0,25 mit Zwischenlaterne

Die Abmessungen gelten nur für Kombinationen mit VEM-Standarddrehstrommotoren der Typenreihe KMR.

Bei Kombinationen mit anderen E-Motoren (zum Beispiel Importmotoren) treten Maßabweichungen auf.



Rohrgewindeanschluß nach TGL 0-259

Pumpe Typ Af, Afü	P <sub>D</sub> MPa	Abmessungen														Masse ≈ kg		
		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	≈ h <sub>2</sub>	≈ h <sub>3</sub>	≈ l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	≈ l <sub>3</sub>	s <sub>1</sub>	t			
0,063	1,0																	8
	1,6																	8
0,1	0,63	122	110	18	6	71	90	151	43,5	5	—	86	102	7			8	
	1,0																8	
0,16	1,6	140	120	21	7	80	100	167	50,5	7	305	95	113	7,5			10	
	0,63	122	110	18	6	71	90	151	43,5	5	283	86	102	7	7,5		8	
0,25	1,6	140	120	21	7	80	100	167	50,5	7	310	95	113	7,5			10	
	0,4	122	110	18	6	71	90	151	43,5	5	293	86	102	7			8	
0,25	0,63	140	120	21	7	80	100	167	50,5	7	320	95	113	7,5			10	
	1,0																11	
	1,6	168	135	23		90	112	182	58,5	13	363	114	126	8	9		15	

### Bestellbeispiel

Benötigt wird: Zahnradpumpe mit Verbindungselement  
 Zwischenlaterne (Z)  
 Förderstrom  $\dot{V} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$   
 Förderdruck  $P_D = 0,4 \text{ MPa}$   
 Drehzahl  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$   
 Überdruckventil ohne  
 Drehrichtung rechts

Bestellt wird: Zahnradpumpen-Kombination  
 AfZ – 0,25/0,4 rechts  
 mit E-Motor KMR 56 G 4  
 Betriebsspannung: 380 V  
 Bauform M 201

Mit dem Einsatz der Erzeugnisse aus unserer Produktion sichern Sie sich die ständige Betreuung durch unseren Kundendienst.

Unsere Fachingenieure mit langjährigen Erfahrungen stehen zu Ihrer Beratung gern zur Verfügung.

Die in der Druckschrift angegebenen Werte sind unverbindlich.

Im Zuge des technischen Fortschrittes behalten wir uns Änderungen vor.

Maße in mm

Hersteller für Zahnradpumpen und deren Kombinationen  
 Baugröße 0,4 bis 63 m<sup>3</sup>/h TGL 17-747 401

VEB Hydraulik Schwerin

Betrieb des VEB Kombinat ORSTA-Hydraulik

DDR - 2781 Schwerin, Werkstraße 4