

KRACHT



Zahnrad-Förderpumpen

KF 1/4...KF 1/24

beschichtet

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhalt	2
Beschreibung, Aufbau	3
Kenngößen und Werkstoffe	4
Technische Daten	4
Förderstrom, Antriebsleistung	5
Abmessungen	6
Typenschlüssel	7
Berechnung der Antriebsleistung	8
Kennlinien	9, 10
Produktportfolio	12

Beschreibung

Bei zahlreichen verfahrenstechnischen Prozessen steht das Dosieren von Flüssigkeiten im Mittelpunkt der Aufgabenstellung. PU-Komponenten, Weichmacher, Harze, Kleber, Lacke, Farben sind einige der wichtigsten Flüssigkeiten mit breitem Anwendungsspektrum.

Die Genauigkeit, Gleichmäßigkeit und Reproduzierbarkeit mit der diese Flüssigkeiten verarbeitet werden können, ist mitentscheidend für die Qualität des Endproduktes.

Besonders geeignet für diese Anwendungen ist die KRACHT Zahnradpumpe KF 1/4... KF 1/24 beschichtet.

Bei der KF 1/4 ... KF 1/24 beschichtet handelt es sich um eine Außenzahnradpumpe mit Fördervolumina von $4 \text{ cm}^3/\text{r}$ bis $24 \text{ cm}^3/\text{r}$.

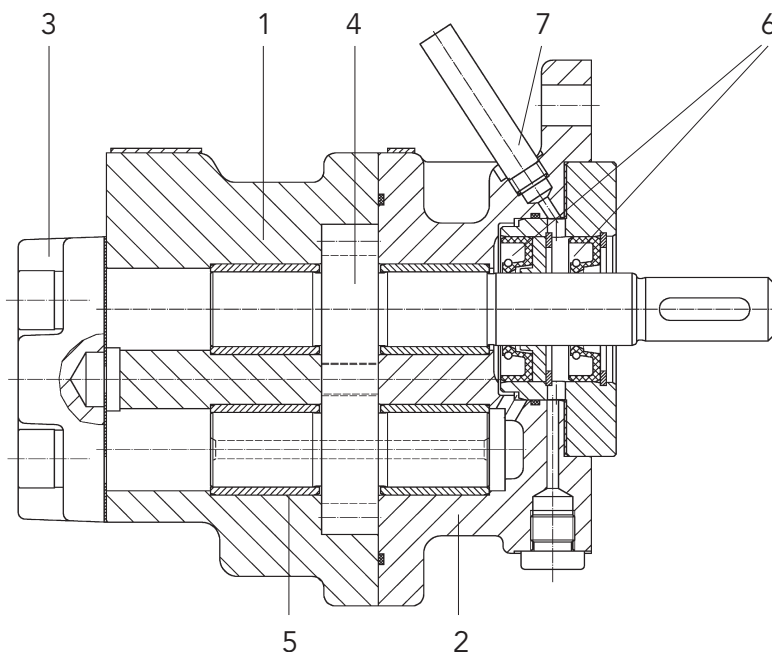
Alle Getriebeteile und die Lagerbuchsen sind durch eine Spezialbeschichtung gegen Verschleiß und Korrosion geschützt, so dass auch gefüllte Medien bis zu einer bestimmten Korngröße und Härte der Füllstoffe gefördert werden können.

Als Richtlinie kann von einer maximalen Korngröße von $30 \mu\text{m}$ und einer Mohs Härte von 6 ausgegangen werden.

Der Doppelradialwellendichtring ermöglicht den Einsatz einer Vorlageflüssigkeit, um das Aushärten oder Kristallisieren des Fördermediums zu verhindern.

Auf Anfrage kann die KF 1/4... KF 1/24 beschichtet auch mit einer Magnetkupplung ausgeführt werden.

Aufbau



- 1 Gehäuse
- 2 Flanschdeckel
- 3 Abschlussdeckel
- 4 Getriebe
- 5 Lagerbuchse
- 6 Wellendichtring
- 7 Anschluss für Sperrflüssigkeit

Kenngrößen

Befestigungsart	Flanschbefestigung
Leistungsanschluss	Rohrgewinde
Drehrichtung	rechts und links
Einbaulage	beliebig
Gewicht	siehe Maßblätter

Betriebskenngrößen

Betriebsdruck	Saugseite	$p_{e \min}$	= - 0,4 bar (-0,6 bar kurzzeitig)
		$p_{e \max}$	= 1 bar für FKM-Radialwellendichtring 5 bar für PTFE-Radialwellendichtring
	Druckseite	$p_{e \max}$	= 50 bar (viskositätsabhängig)
Drehzahl		n	= 200 ... 2000 1/min (viskositätsabhängig)
Viskosität		ν_{\min}	= 12 mm ² /s
		ν_{\max}	= 15000 mm ² /s (höhere Viskositäten auf Anfrage)
Medientemperatur		$\vartheta_{m \min}$	= - 10 °C
		$\vartheta_{m \max}$	= 150 °C für FKM-Radialwellendichtring 200 °C für PTFE-Radialwellendichtring
Umgebungstemperatur		$\vartheta_{u \min}$	= - 20 °C
		$\vartheta_{u \max}$	= 60 °C

Werkstoffe

Gehäuse	EN-GJL-250
Getriebe	Stahl 1.7139 chemisch vernickelt (mit SiC-Einlagerungen)
Lagerbuchsen	Stahl ETG 100 chemisch vernickelt (mit SiC-Einlagerungen)
Dichtungen	FKM, PTFE

Technische Daten

Bau- größe	Nenn- volumen	Geometrisches Fördervolumen V_g cm ³ /r	Betriebs- druck p_b bar	Höchst- druck p_{\max} bar	Zulässige Kräfte (n = 1450 1/min)		Massenträgheits- moment (ohne Kupplung) x 10 ⁻⁴ J Kgm ²
					F_{radial} N	F_{axial} N	
1/	4	4,6	50	60	500	100	0,2
	8	8,3					0,35
	11	11,3					0,45
	16	16,6					0,65
	20	20,5					0,75
	24	24,8		0,87			
				50			

Kinematische Viskosität ν [mm ² /s]	<	300	400	500	1000	2000	3000	6000	10000	20000	30000
Maximale Drehzahl N_{\max} 1/min	≥	1500	1250	1000	750	600	500	400	300	200	100

Förderstrom

Bei Drehzahl n = 1450 1/min														
Betriebsdruck p (bar)														
Förderstrom Q l/min	2	6	10	14	18	20	22	25	30	35	40	45	50	Nenngröße
	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	5,7	5,6	5,5	5,3	5,0	4,8	4,5	4,3	1/4
	12,0	11,7	11,4	11,1	10,8	10,7	10,5	10,3	9,9	9,6	9,2	8,8	8,5	1/8
	16,1	15,9	15,6	15,2	14,8	14,6	14,4	14,2	13,8	13,4	13,0	12,6	12,1	1/11
	23,8	23,4	23,0	22,7	22,3	22,1	21,9	21,6	21,1	20,6	20,2	19,7	19,2	1/16
	29,4	29,0	28,6	28,2	27,8	27,6	27,4	27,1	26,2	26,1	25,6	25,1	24,6	1/20
	35,6	35,2	34,8	34,4	34,0	33,8	33,6	33,3	32,8	32,3	31,8	31,3	30,8	1/24

Antriebsleistung

Bei Drehzahl n = 1450 1/min														
Betriebsdruck p (bar)														
Antriebsleistung P kW	2	6	10	14	18	20	22	25	30	35	40	45	50	Nenngröße
	0,10	0,16	0,21	0,26	0,31	0,33	0,36	0,40	0,47	0,53	0,60	0,66	0,73	1/4
	0,20	0,28	0,36	0,45	0,54	0,58	0,62	0,69	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1/8
	0,22	0,33	0,38	0,55	0,65	0,71	0,77	0,85	0,99	1,12	1,26	1,40	1,53	1/11
	0,25	0,40	0,55	0,70	0,85	0,93	1,00	1,12	1,31	1,50	1,69	1,88	2,07	1/16
	0,27	0,37	0,65	0,85	1,05	1,15	1,25	1,40	1,65	1,90	2,10	2,40	2,60	1/20
	0,29	0,54	0,78	1,03	1,30	1,40	1,50	1,70	2,00	2,30	2,60	2,90	3,20	1/24

Die Kenndaten beziehen sich auf ein Mineralöl mit einer Viskosität von 34 mm²/s.

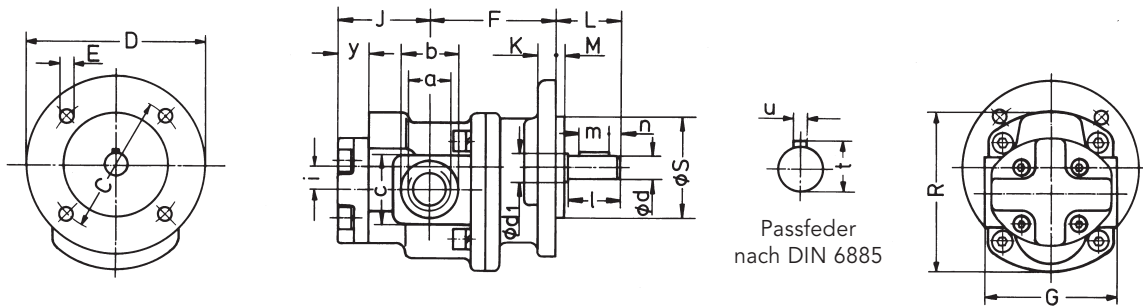
Streubereich des Förderstroms Q + 2,5 % ... - 5 % vom Tabellenwert.

Bei einer Viskosität < 30 mm²/s Verringerung des Förderstroms Q.

Die Leistung des Antriebsmotors ist um 20 % höher als der Tabellenwert P zu wählen.

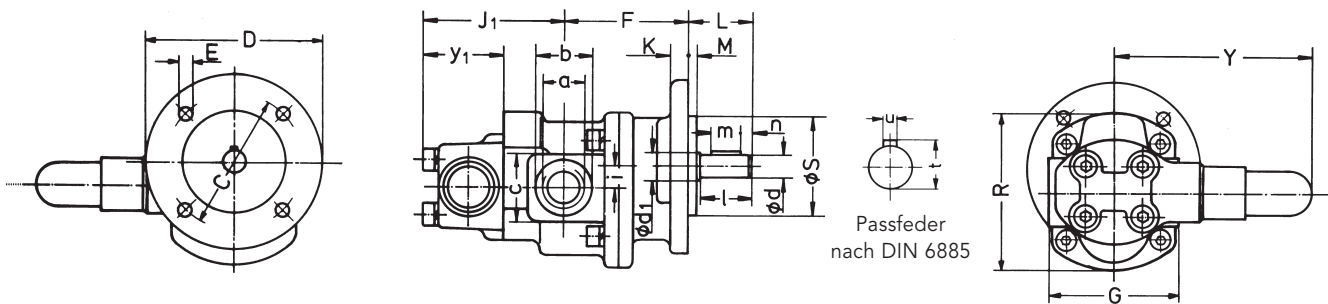
Bei Viskosität > 100 mm²/s ist ein Zuschlag zur Antriebsleistung erforderlich.

Abmessungen



Bau- größe	Nenn- volumen	Saug- und Druckanschluss Gewinde			Wellenende														ca. Gewicht kg									
		a	b	c	C	D	E	F	G	J ₁	K	L	M	R	S _{h6}	i	y	d ₁		d _{K6}	l	m	n	t	u			
1/	4	G ¹ / ₂	16	tief	90	110	9	64	85	11	40	5	100	65	15,5	20	16	14	30	20	5	16	5	5	3,0			
	8	G ³ / ₄	17					36																	40	70	57	3,7
	11	G ³ / ₄	17					36																	40	70	57	3,75
	16	G ³ / ₄	17					36																	40	70	57	3,8
	20	G ³ / ₄	17					36																	40	80	57	4,1
	24	G ³ / ₄	17					36																	40	80	57	4,2

Abmessungen mit Druckbegrenzungsventil



Bau- größe	Nenn- volumen	Saug- und Druckanschluss Gewinde			Wellenende														ca. Gewicht kg									
		a	b	c	C	D	E	F	G	J ₁	K	L	M	R	S _{h6}	Y	i	y ₁		d ₁	d _{K6}	l	m	n	t	u		
1/	4	G ¹ / ₂	16	tief	90	110	9	64	85	11	40	5	100	65	132	15,5	52	16	14	30	20	5	16	5	3,8			
	8	G ³ / ₄	17					36																	40	70	89	4,5
	11	G ³ / ₄	17					36																	40	70	89	4,55
	16	G ³ / ₄	17					36																	40	70	89	4,6
	20	G ³ / ₄	17					36																	40	80	89	4,9
	24	G ³ / ₄	17					36																	40	80	89	5,0

Antriebsleistung

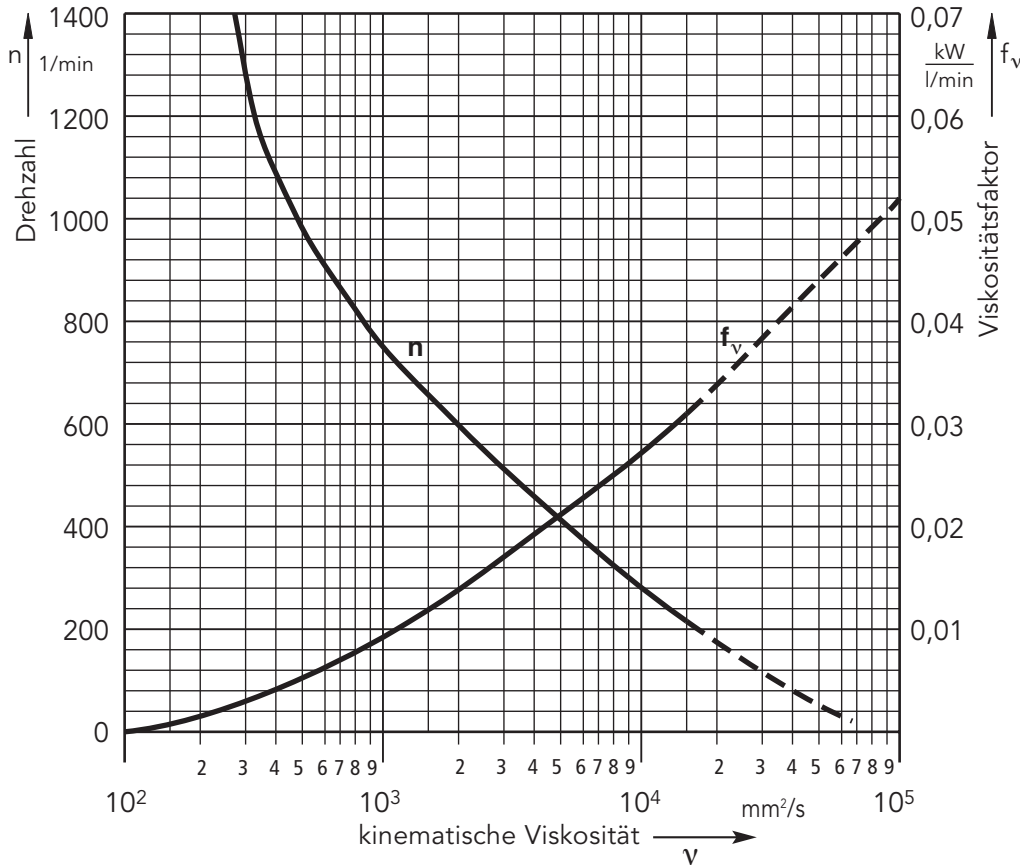


Diagramm: n, f_v = f(v)

Hinweis:
Zur Ermittlung der erforderlichen Antriebsleistung berücksichtigen Sie bitte immer die max. Betriebsviskosität = Anfahrzustand. Die Leistung des Antriebsmotors ist um 20% höher als der so ermittelte Wert zu wählen.

Berechnung der Antriebsleistung

$$P_{1Pu} = P_{tab} \cdot \frac{n}{1450} + f_v \cdot Q$$

P_{1Pu} = Pumpenantriebsleistung (kW)
 P_{tab} = Antriebsleistung lt. Tabelle (kW)
 n = Drehzahl (1/min)
 Viskositätsabhängigkeit beachten!
 f_v = Viskositätsfaktor $\left[\frac{kW}{l/min} \right]$
 siehe Diagramm
 Q = Fördermenge (l/min) mit $Q = \frac{V_g \cdot n}{1000}$
 V_g = geometrisches Fördervolumen (cm³)

Beispiel: Typ KF 1/.

Viskosität $v = 3000 \text{ mm}^2/\text{s}$
 Betriebsdruck $p = 16 \text{ bar}$
 mit $P_{tab} = 4,7 \text{ kW}$
 $n = 500 \text{ 1/min}$
 $f_v = 0,017 \frac{kW}{l/min}$
 $Q = 50 \text{ l/min}$

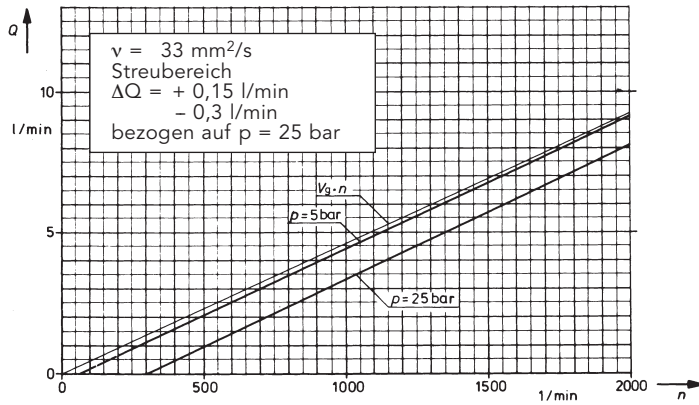
wird

$$P_{1pu} = \left(4,7 \cdot \frac{500}{1450} + 0,17 \cdot 50 \right) \text{ kW}$$

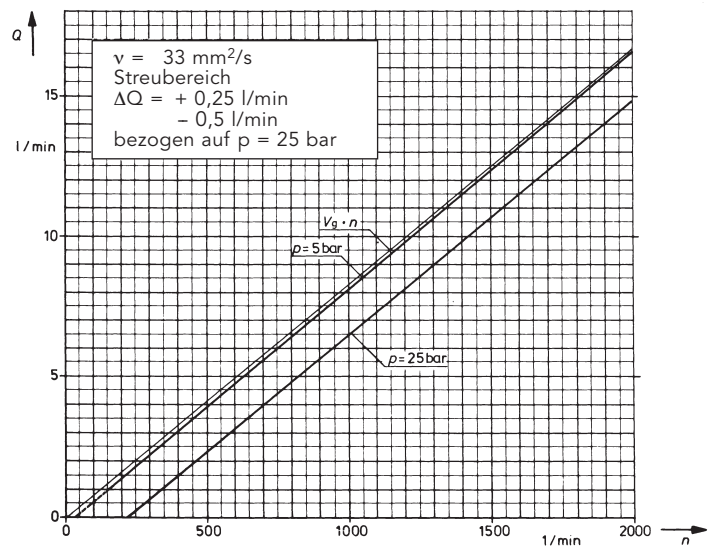
$P_{1Pu} = 2,47 \text{ kW}$
 Motorantriebsleistung $P_{2Mot} = 1,2 \cdot P_{1Pu} = 2,96 \text{ kW}$
 wähle Stirnradgetriebemotor
 Baugröße 100 L mit $P = 3,0 \text{ kW}$
 $n = 490 \text{ 1/min}$

Kennlinien

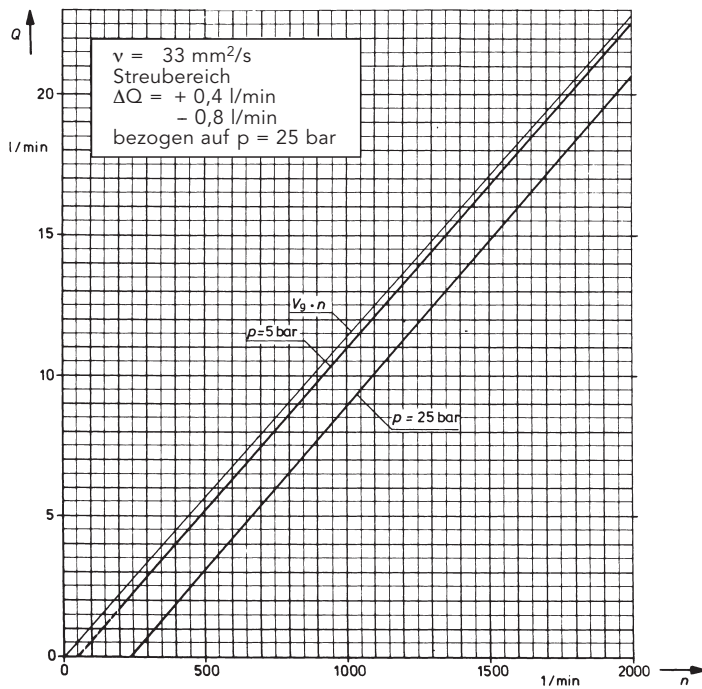
KF 1/4 ... E.



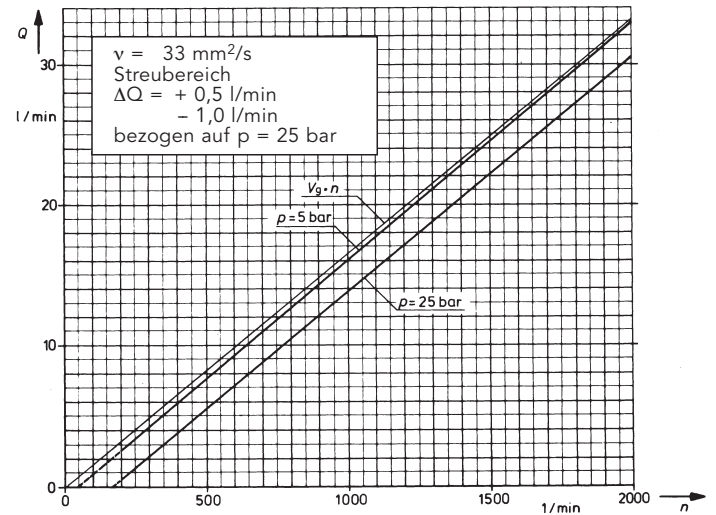
KF 1/8 ... E.



KF 1/11 ... E.

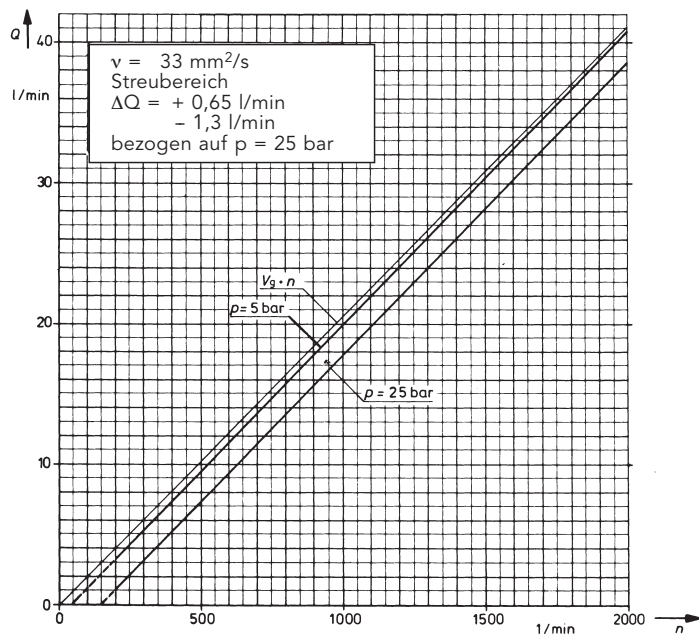


KF 1/16 ... E.

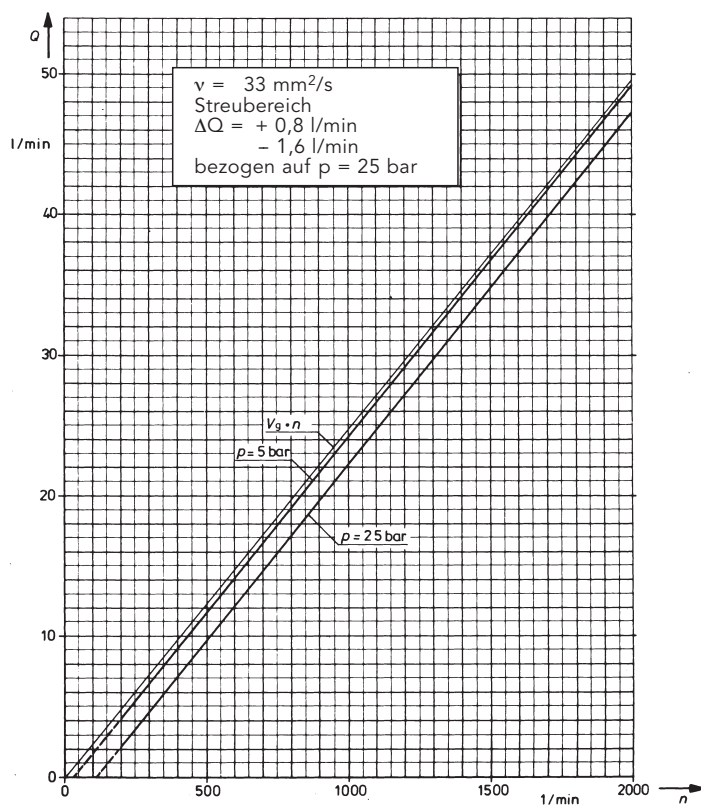


Kennlinien

KF 1/20 ... E.



KF 1/24 ... E.



Produktportfolio

Förderpumpen

Förderpumpen für Schmieröl-versorgungsanlagen, Niederdruck-, Füll- und Speisesysteme, Dosier- und Mischsysteme.

Mobilhydraulik

Ein- und mehrstufige Hochdruck-zahnradpumpen, Zahnradmotore und Ventile für Baumaschinen, Kommunalfahrzeuge, Landmaschinen, LKW-Aufbauten.

Durchflussmessung

Zahnradmesszellen und Elektronik für Volumen- und Durchflussmess-technik in Hydraulik, Prozess- und Lackiertechnik.

Industriehydraulik / Prüfstandsba

Wege- und Proportionalventile nach Cetop. Hydrozylinder, Druck-, Mengen- und Sperrventile in Rohr- und Plattenbauweise, Hydraulikzubehör. Technologieprüfstände / Fluid-Prüfstände.



KF 1/4...KF 1/24 / DE / 02.10

KRACHT