KRACHT



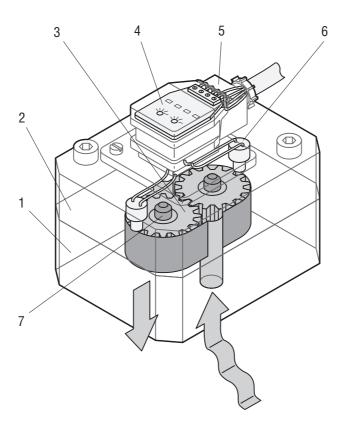


Zahnrad-Durchflussmesser





Aufbau und Funktion



Aufbau

- 1 Gehäuse
- 2 Deckel
- 3 Zahnrad
- 4 Vorverstärker
- 5 Stecker
- 6 Sensor
- 7 Lagerung

Funktion

- Das Messwerk wird nach dem Prinzip des Zahnradmotors vom Flüssigkeitsstrom angetrieben.
- Die Zahnräder laufen berührungslos in der Messkammer.
 Als Lagerelemente dienen reibungsarme Kugel- bzw.
 Gleitlager.
- Die Zahnradbewegung wird durch zwei im Deckel befindliche Sensoren berührungslos abgetastet.
 Zwischen Sensorraum und Messkammer befindet sich eine druckfeste, amagnetische Trennscheibe.
- Bei Drehung des Messwerkes um eine Zahnteilung entsteht pro Sensor ein Signal, welches dem geometrischen Zahnvolumen V_{qz} entspricht.
- Das Signal wird vom Vorverstärker in ein Rechtecksignal umgewandelt.
- Die zweikanalige Abtastung ermöglicht eine höhere Messwertauflösung sowie eine Richtungserkennung des Durchflusses.



Produktmerkmale

- Anwendungsoptimiert durch medienspezifische Baureihen mit unterschiedlichen Spielen, Lagervarianten und Werkstoffen.
- Große Messbereiche mit anforderungsgerechter Baugrößen-Abstufung.
- Im Rahmen der angegebenen Bereiche viskositätsunabhängige Messungen.
- Niedrige Durchflusswiderstände
- Hochdynamische Messungen
- Hohe Druckfestigkeit
- Geringe Schallemission

- Hochgenaue Messungen mit hervorragender Reproduzierbarkeit
- Temperaturunabhängige Impulse in einem großen Temperaturbereich
- Hohe Genauigkeit auch bei kleinen Durchflussmengen im unteren Messbereich
- Geringe Störanfälligkeit der Elektronik
- Montagefreundlicher Elektronik-Anschluss
- Betriebszustandsanzeige der Elektronik
- Sensorik und Vorverstärker in EMV-gerechter Ausführung
- Explosionsgeschützte Variante für alle Volumenzähler lieferbar

Anwendungsbeispiele

Anwendung	Medium	Ausführung	Baureihe
Durchflussmessung (Hydraulikprüfstand)	Öl, Bremsflüssigkeit, Diesel, Skydrol schmierfähig niedrigviskos	Sphäroguss Kugellager kleine Spiele	1
Ölabfüllung (Dosieranlage)	Getriebeöl schmierfähig mittelviskos	Sphäroguss Kugellager vergrößerte Spiele	2
Verbrauchsmessung (Druckereimaschine)	Offsetfarbe schmierfähig hochviskos	Sphäroguss Bronze-Gleitlager große Spiele	3
Verhältnisregelung (2 Komponentenanlage)	Polyol + Isocyanat, Kleber, Harz, Silikon schlecht schmierfähig mittelviskos	Sphäroguss Hartmetall-Gleitlager vergrößerte Spiele	4
Dosierkontrolle (Lackieranlage)	Klarlack, Hohlraumversiegelungswachs schlecht schmierfähig mittelviskos	Edelstahl Hartmetall-Gleitlager vergrößerte Spiele	5
Durchflussmessung (Lackieranlage)	Lösungsmittel schmierfähig niedrigviskos	Edelstahl Kugellager kleine Spiele	6

Für Flüssigkeiten mit einer niedrigen Viskosität und schlechten Schmiereigenschaften ist eine Hybrid-Kugellagerung (mit Keramikkugeln) für die Größen VC 0,025, VC 0,04, VC 0,2 und VC 1 verfügbar.

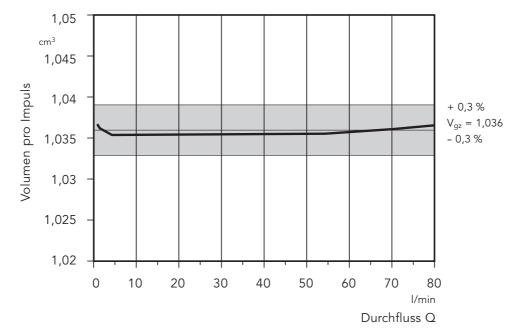
Volumenzähler mit Hybrid-Kugellagerung sind in Grauguss (Baureihe 7) und Edelstahl (Baureihe 8) erhältlich.



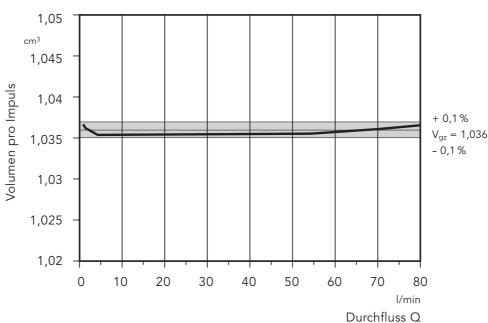
Genauigkeits-Charakteristik

- Die von KRACHT angegebenen Genauigkeitswerte beziehen sich auf das geometrische Zahnvolumen V_{gz}, das heißt die prozentuale Abweichung gilt für den jeweils aktuellen Messwert.
- Der Linearitätsfehler über den gesamten Messbereich ist $< \pm 0,1 \%$
- Die Reproduzierbarkeit eines Messwertes ist < 0,1 %
- Die Genauigkeitsüberprüfung ist Bestandteil jeder Ausgangsprüfung.
- Auf Anforderung wird eine Werkskalibrierung durchgeführt, deren Ergebnis in Form einer Genauigkeitskennlinie dokumentiert wird.
- Eine solche Genauigkeitskennlinie ist unten beispielhaft für einen VC 1, Baureihe 1 dargestellt.
- Die von Kracht angegebenen Genauigkeitswerte werden vom DKD (Deutscher Kalibrierdienst) bestätigt.

Genauigkeit



Linearität





Allgemeine Kenngrößen

Bauart	Zahnradmotor
Leitungsanschluss	Plattenaufbau/Rohrgewinde
Einbaulage	beliebig
Durchflussrichtung	beliebig
Viskosität	11.000.000 mm²/s, (je nach Baureihe)
zulässiger Druckverlust	$\Delta p_{\text{max}} = 16 \text{ bar}$

Betriebskenngrößen

Nenn-	geom.	max. Betr	iebsdruck	Druck	spitze	Schall-	Auflösung	
größe	Zahnvolumen	Standard- ausführung	Hochdruck- ausführung (/79)	Standard- ausführung	Hochdruck- ausführung (/79)	druckpegel		
	V_{gZ}	p _{max}	p _{max}	ĥ	ĥ	L_A	Imp/I	
	cm ³	bar	bar	bar	bar	dB (A)		
0,025	0,025	400	_	480	_	< 60	40.000,00	
0,04	0,04	400	-	480	_	< 60	25.000,00	
0,1	0,1	400	-	480	_	< 60	10.000,00	
0,2	0,245	400	_	480	_	< 60	4.081,63	
0,4	0,4	400	-	480	_	< 70	2.500,00	
1	1,036	400	-	480	_	< 70	965,25	
3	3,000	315	400	350	480	< 70	333,33	
5	5,222	315	400	350	480	< 72	191,50	
12	12,000	400	_	480	_	< 80	83,33	
16	16,000	400	_	480	_	< 80	62,50	



Zulässige Temperaturbereiche

			Dichtungsv	werkstoffe	
	Baureihen	FKM	EPDM	FEP	FFKM
Umgebungstemperatur		-15°C - +80°C	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C	-15°C - +80°C
Betriebsmitteltemperatur	1, 2, 6, 7, 8	-15°C -+120°C	-30°C -+120°C	-30°C -+120°C	-15°C -+120°C
bei Standardausführung	3, 4, 5	-15°C - +80°C	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C	-15°C - +80°C
Betriebsmitteltemperatur	1, 2, 6, 7, 8	-15°C -+150°C	-30°C -+130°C	-30°C -+150°C	-15°C -+150°C
bei Hochtemperaturausführung	3, 4, 5	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
bei Hochtemperatur PLUS-Ausf.	1, 2, 6, 7, 8	-15°C -+150°C	-	-30°C -+220°C*	-15°C -+220°C*
Betriebsmitteltemperatur	1, 2, 6, 7, 8	-15°C - +80°C	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C	-15°C - +80°C
bei 🗟 -Ausführung	3, 4, 5	-15°C - +80°C	-30°C - +80°C	-30°C - +80°C	-15°C - +80°C
bei ๎®-Ausführung Hochtemperatur PLUS	1, 2, 6, 7, 8	_	-	-	-30°C -+200°C

^{*} für Baugrößen VC 0,025 ... VC 0,1 max. 180°C

Baureihenauswahl/Varianten-Übersicht

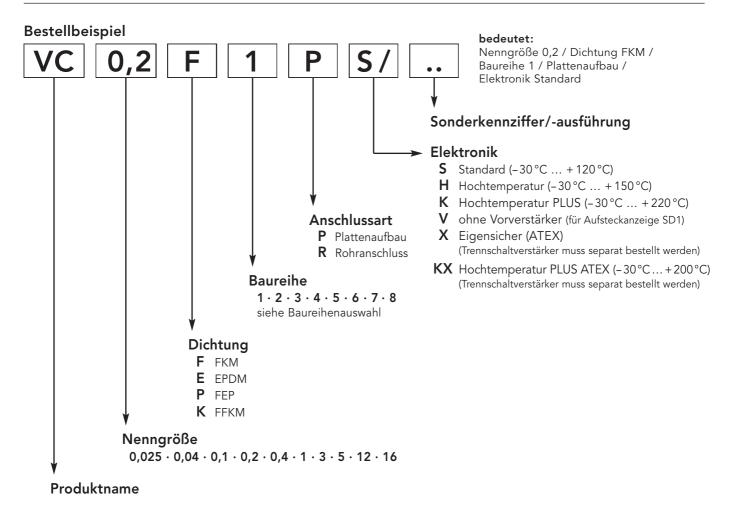
Baureihe	1	2	3	4	5	6	7	8
Werkstoff Gehäuse	Sphäroguss EN-GJS-400-15 (/79 EN-GJS-600-3)	Sphäroguss EN-GJS-400-15	Sphäroguss EN-GJS-400-15	Sphäroguss EN-GJS-400-15	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404	Sphäroguss EN-GJS-400-15	Edelstahl 1.4404
Werkstoff Zahnräder	Stahl 1.7139	Stahl 1.7139	Stahl 1.7139	Stahl 1.7139	Edelstahl 1.4462	Edelstahl 1.4462	Stahl 1.7139	Edelstahl 1.4462
Lagerung	Kugellager	Kugellager	Bronze- Gleitlager	Hartmetall- Gleitlager	Hartmetall- Gleitlager	Edelstahl- Kugellager	Hybrid- Kugellager	Hybrid- Kugellager
Anschlussart	Р	Р	Р	Р	P/R	P/R	Р	P/R
zul. Fremdkörper-Größe im Fördermedium (μm)	20	30	50	30	30	20	20	20
Genauigkeit (vom Messwert)	± 0,3 % ab ≥ 20 mm²/s	± 0,5 % ab ≥ 50 mm²/s	± 1 % ab ≥100 mm²/s	$\pm 0.5 \%$ ab $\geq 100 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\pm 0.5 \%$ ab $\geq 100 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\pm 0.3 \%$ ab $\geq 20 \text{ mm}^2/\text{s}$	$\pm 1 \%$ ab $\ge 20 \text{ mm}^2/\text{s}$	± 1 % ab ≥ 20 mm²/s

Nenn- größe	Messwerk- anlauf bei [l/min]			M	essbereich [l/m	in]			
0,025	0,001	0,008-2	-	-	-	0,02 - 2*	0,008 – 2	0,008 – 2	0,008 – 2
0,04	0,004	0,02-4	-	-	-	-	0,02 – 4	0,02 – 4	0,02 – 4
0,1	0,008	0,04-8	-	-	0,04 – 8	-	0,04 – 8	0,04 – 8	0,04 – 8
0,2	0,01	0,16-16	0,16 – 16	-	0,16 – 16	0,16 – 16	0,16 – 16	0,16 – 16	0,16 – 16
0,4	0,01	0,2-40	-	-	0,2 – 30	0,2 – 30	-	-	_
1	0,02	0,4-80	0,4 – 80	0,6 – 40	0,3 – 60	0,3 – 60	0,4 – 80	0,4 - 80	0,4 - 80
3	0,03	0,6-160	0,6 – 160	-	0,6 – 100	0,6 – 100	0,6 – 160	-	_
5	0,04	1-250	1 – 250	1,2 – 80	1 – 160	1 – 160	1 – 250	-	-
12	0,1	2-600	-	-	-	-	-	-	-
16	0,2	3-700	_	-	_	_	_	_	_

^{*} Messgenauigkeit ± 3 %; Linearitätsgenauigkeit ± 1,5 %



Typenschlüssel



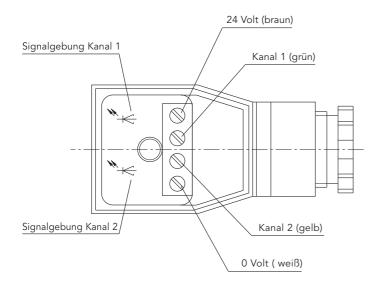
Spezielle Ausführungen

Nr.	Baureihen	Beschreibung
55	1 – 8	Variante mit Aluminium-Klemmenkasten, Vorverstärker VV12 und Cannon-Stecker
71	1 – 8	Variante mit Hirschmann-Stecker mit Geräte-Steckdose nach DIN (M12x1)
74	1 – 8	Variante mit Hirschmann-Stecker und Vorverstärker VV12 für 12 V Bestromung des Vorverstärkers
79	1	VC 3 und VC 5 in Hochdruckausführung (400 bar)
155	1	VC 3 und VC 5 in Hochdruckausführung (400 bar) mit skydrolbeständiger Lackierung und Aluminium-Klemmenkasten mit Cannon-Stecker
156	1	Variante mit skydrolbeständiger Lackierung und Aluminium-Klemmenkasten mit Cannon-Stecker



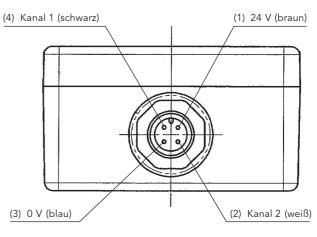
Elektrischer Leitungsanschluss

Standardausführung / Hochtemperaturausführung



Hochtemperatur PLUS-Ausführung

Steckerbelegung (Rundsteckerverbinder M 12 x 1/4-polig)



Elektrische Kenngrößen

Anzahl Messkanäle 2

Betriebsspannung $U_B = 12 ... 30 \text{ V DC}$

verpolungssicher

Impulsamplitude $U_A \ge 0.8 U_B$

Impulsform bei

symmetr. Ausgangssignal Rechteck Tastverhältnis/Kanal

1:1 ± 15%

Signalausgang PNP (NPN auf Anfrage)

Impulsversatz zwischen

beiden Kanälen 90° ± 30°

Leistungsbedarf $P_{b max} = 0.9 W$

Ausgangleistung / Kanal $P_{a max} = 0.3 W kurzschlussfest$

Schutzart normal IP 65 DIN 40050

Signalverhalten

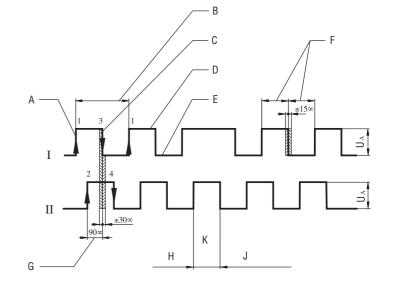
Kanal I

A steigende Flanke

- B ein Impuls (entspricht dem Durchsatz eines geometrischen Zahnvolumens V_{gz})
- C fallende Flanke
- D Einschaltphase
- E Ausschaltphase
- F Tastverhältnis 1:1 ± 15 %

Kanal II

- G Kanalversatz
- H Durchflussrichtung 1
- K Umkehrung der Drehrichtung
- J Durchflussrichtung 2

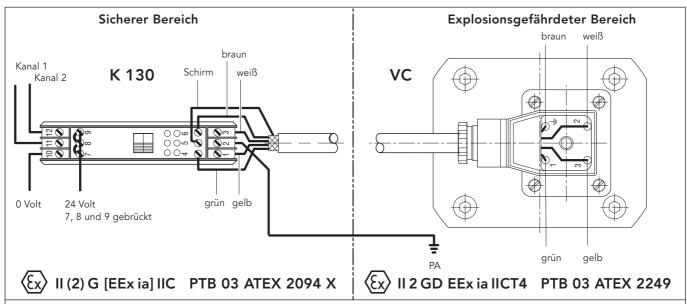




Explosionsgeschützte Ausführung (ATEX)

Funktion

- Alle Volumenzähler sind in explosionsgeschützter ATEX-Ausführung lieferbar.
- Die explosionsgeschützte Ausführung besteht aus dem Volumenzähler (eigensicheres elektrisches Betriebsmittel) und dem Schaltverstärker K 130 (zugehöriges elektrisches Betriebsmittel). Für diesen Aufbau gilt die Zündschutzart "Eigensicherheit".
- Der Volumenzähler wird im explosionsgefährdeten Bereich installiert.
- Die Montage des Schaltverstärkers K 130 erfolgt im sicheren Bereich.
- Volumenzähler und Schaltverstärker werden elektrisch miteinander verbunden. Der Schaltverstärker wertet die Sensorsignale des Volumenzählers aus und wandelt sie in Rechtecksignale um.
- Ohne Schaltverstärker darf der Volumenzähler nicht im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden.
- Zwischen Volumenzähler und Schaltverstärker sind Kabellängen bis 400 m möglich.
- Am Schaltverstärker befinden sich LED's zur Kontrolle von Leitungsbruch / Kurzschluss, Kanal-Schaltzustand und Spannungsversorgung.



Hinweis

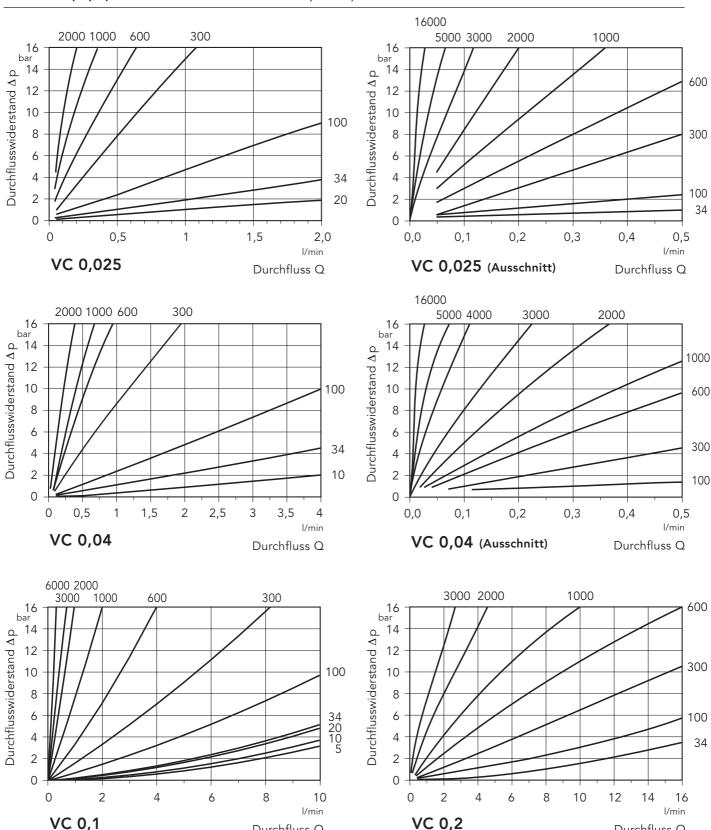
Diese Zeichnung dient nur als Beispiel für den Anschluss der Sensoren an den Trennschaltverstärker K 130. Zum Errichten von Anlagen für explosionsgefährdete Bereiche sind die entsprechenden Normen zu beachten.

Technische Daten Schaltverstärker K-130/3-E-10

Versorgung Speisespannung Kl. 7 (L+), Kl. 10 (L-) Welligkeit Wss	DC 24 Volt ± 20 % < 10 %
Ausgänge (nicht eigensicher)	
Nenndaten Kl. 9, 12, 8, 11	
Elektronikausgänge	galvanisch getrennt über Optokoppler
Kurzschluss-Strom	ca. 25 mA
Signalpegel 1-Signal Signalpegel 0-Signal	0,8 x Speisespannung bei RL > 2 k Ohm gesperrter Ausgang, Reststrom < 10 uA
Umgebungsbedingungen untere Grenztemperatur	248 K (- 25 °C)
obere Grenztemperatur	333 K (+ 60 °C)
Mechanik	
Abmessungen	107,5 x 92 x 22 mm
Befestigung	aufschnappbar auf 35 mm Profilschiene, DIN 46 277
Gewicht	ca. 150 g



Baureihe 1, 2, 6, 7 und 8 Parameter: Viskosität (mm²/s)

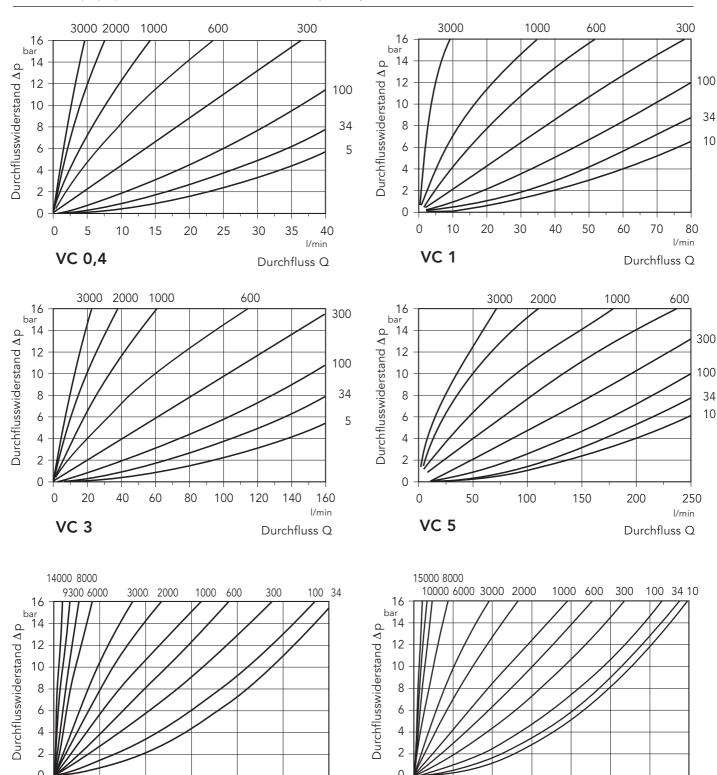


Durchfluss Q

Durchfluss Q



Baureihe 1, 2, 6, 7 und 8 Parameter: Viskosität (mm²/s)



600

l/min

100

VC 16

200

300

400

500

600

Durchfluss Q

700

l/min

100

VC 12

200

300

400

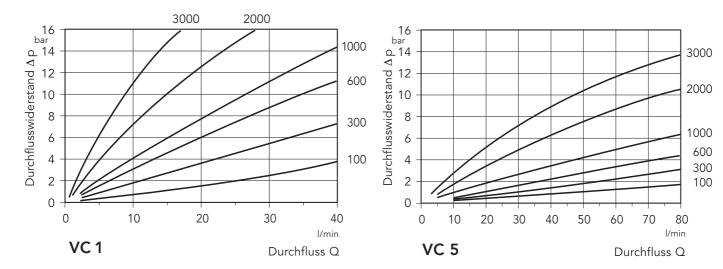
500

Durchfluss Q

0

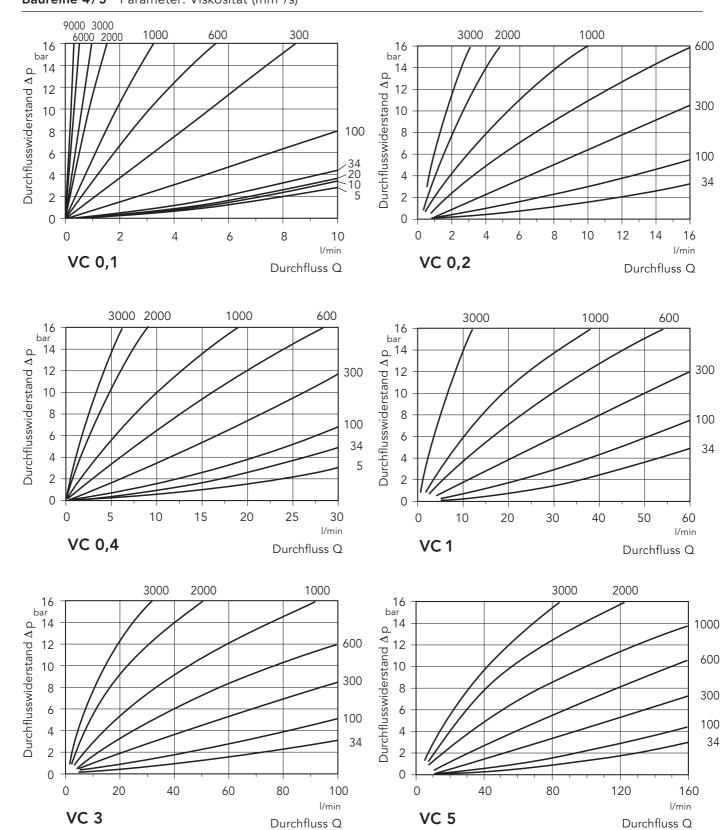


Baureihe 3 Parameter: Viskosität (mm²/s)





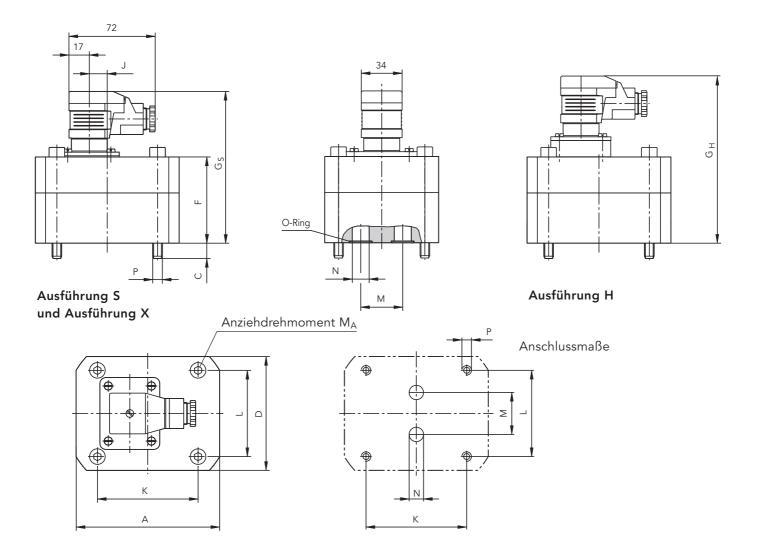
Baureihe 4/5 Parameter: Viskosität (mm²/s)





Baureihe 1, 2, 3, 4, 7 - Anschlussart P

Nenn- größe	verfügbare Baureihen		Anzieh- drehmomen	Abmessungen nt											
		kg	Nm	mm											
		m	M_A	Α	С	D	F	Gs	Gн	J	K	L	M	N	Р
VC 0,025	1, 7	1,8	14	85	10	60	50	101	114	_	70	40	20	6,5	M 6
VC 0,04	1, 7	2	14	85	9	60	56	107	120	_	70	40	20	6,5	M 6
VC 0,1	1	2,3	14	85	10	60	65	116	129	_	70	40	20	6,7	M 6
VC 0,2	1, 2, 4, 7	2	14	85	13	60	57	108	121	_	70	40	20	9	M 6
VC 0,4	1, 4	3,7	35	100	17	90	63	114	127	_	80	38	34	16	M 8
VC 1	1, 2, 3, 4, 7	5,2	35	120	13	95	72	123	136	15,5	84	72	35	16	M 8
VC 3	1, 2, 4	9	120	170	18	120	89	140	153	46,5	46	95	50	25	M 12
VC 5	1, 2, 3, 4	13	120	170	22	120	105	156	169	46,5	46	95	50	25	M 12



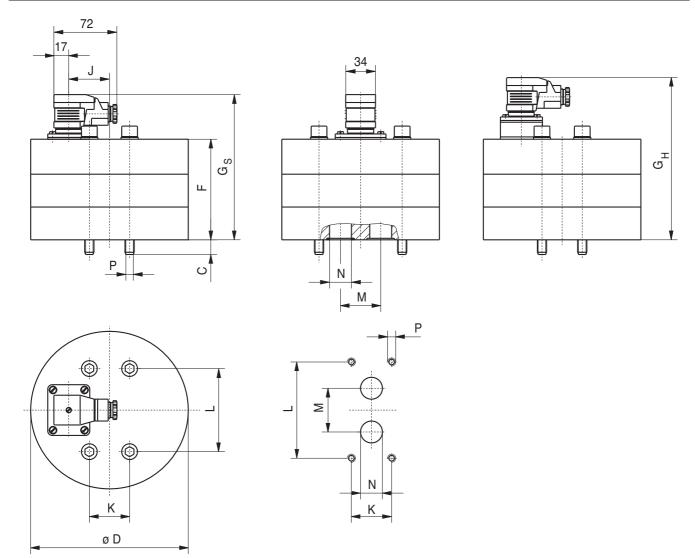


Baureihe 1 – Hochdruckausführung (/79)

Nenn- größe	Gewicht	Anzieh- drehmoment		Abmessungen											
•	kg	Nm		mm											
	m	M_A	С	D	F	Gs	Gн	J	K	L	М	N	Р		
VC 3	16,3	145	24,5	180	99	150	163	46,5	46	95	50	25	M 12		
VC 5	18,9	145	22	180	115	166	179	46,5	46	95	50	25	M 12		

Baureihe 1 – Standardausführung

Nenn- größe	Gewicht	Anzieh- drehmoment		Abmessungen mm												
	kg	Nm														
	m	M_A	С	D	F	Gs	Gн	J	K	L	M	N	Р			
VC 12	53,5	400	44	249	168	219	232	77	120	140	70	38	M 20			
VC 16	57,4	400	44	249	184	235	248	77	120	140	70	38	M 20			





Anschlussplatten (Sphäroguss) für VC 3/79 und VC 5/79 (Hochdruck) mit SAE-Flanschanschluss seitlich

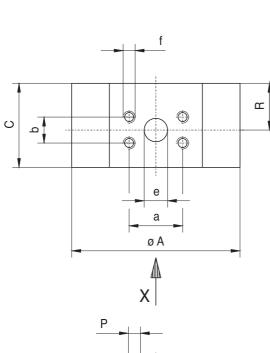
Bestell-	Gewich	t	Abmessungen														
Bezeichnung	kg			mm													
m A B C E F G K L								L	М	N	Р	R	а	b	е	f	
MVC 5 V1 E09*	14,2	180	150	90	110	110	M 8 / 15 t	46	95	50	25	M 12/24 t	50	57,2	27,8	25	M 12/24 t

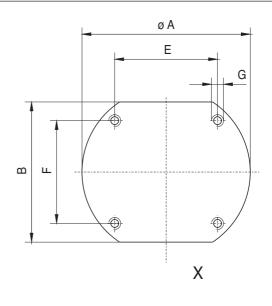
 $^{^{\}star}$ passend für VC 3 und VC 5

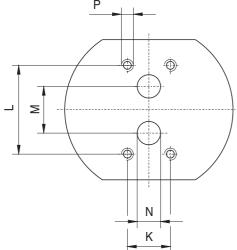
Anschlussplatten für VC12 und VC16 mit SAE-Flanschanschluss seitlich

Bestell-	Gewich	nt							Abn	nessi	ınge	n					
Bezeichnung	kg									mm	1						
	m	Α	В	С	Е	F	G	K	L	M	Ν	Р	R	a	b	е	f
MVC12 V1 G09*	* 41,2	249	200	140	120	140	M 10/20 t	120	140	70	38	M 20/45 t	70	79,4	36,5	38	M16/25t

^{**} passend für VC 12 und VC 16



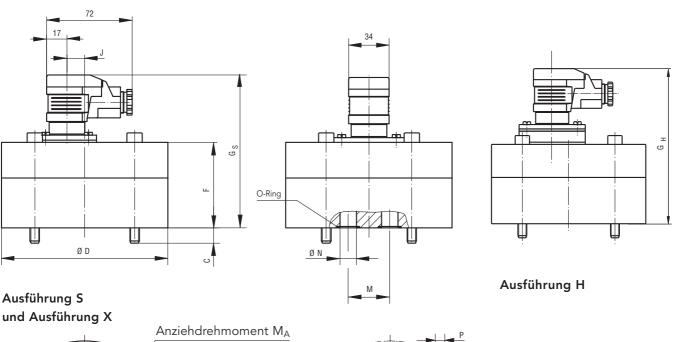


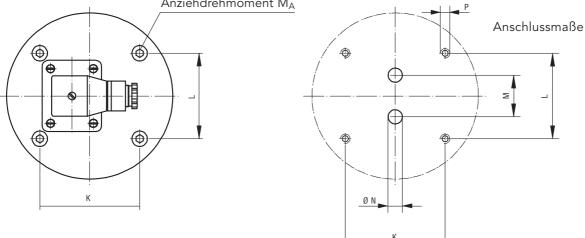




Baureihe 5, 6 und 8 (Edelstahl) - Anschlussart P

Nenn- größe	verfügbare Baureihen		Anzieh- drehmome	nt				A	bmessi	ungen				
		kg	Nm						mm	1				
		m	M_A	С	D	F	Gs	Gн	J	K	L	M	N	Р
VC 0,025	5, 6, 8	3	14	15	94	55	106	119	-	70	40	20	6,5	M 6
VC 0,04	6, 8	3	14	9	94	56	107	120	-	70	40	20	6,7	M 6
VC 0,1	6, 8	3	14	10	94	65	116	129	-	70	40	20	6,7	M 6
VC 0,2	5, 6, 8	3,1	14	13	94	57	108	121	-	70	40	20	9	M 6
VC 0,4	5	4,8	35	17	118	63	114	127	-	80	38	34	16	M 8
VC 1	5, 6, 8	7	35	13	124	72	123	136	15,5	84	72	35	16	M 8
VC 3	5, 6	15,9	120	21	170	89	140	153	46,5	46	95	50	25	M 12
VC 5	5, 6	18,7	120	25	170	105	156	169	46,5	46	95	50	25	M 12

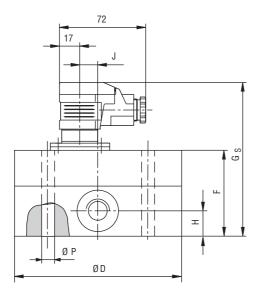


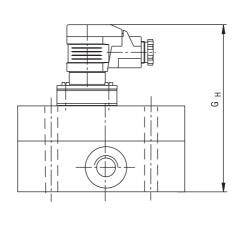


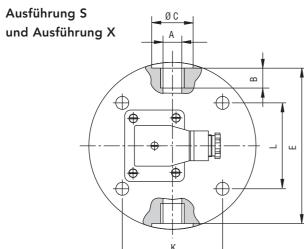


Baureihe 5, 6 und 8 (Edelstahl) – Anschlussart R

Nenn- größe	verfügbare Baureihen	Gewicht kg	t					Ab	messur mm	ngen					
		m	Α	В	С	D	Е	F	Gs	Gн	Н	J	K	L	Р
VC 0,025	5, 6, 8	3	G 1/8	9	17	94	90	55	106	119	15	_	70	40	6,7
VC 0,04	6, 8	3	G 1/4	13	21	94	90	56	107	120	15	_	70	40	6,7
VC 0,1	6, 8	3	G 3/8	13	25	94	90	65	116	129	20	_	70	40	6,7
VC 0,2	5, 6, 8	3,1	G 3/8	13	25	94	90	57	108	121	16	_	70	40	6,7
VC 0,4	5	4,8	G ½	15	29	118	112	63	114	127	17,5	_	80	38	M 8
VC 1	5, 6, 8	7	G ½	15	29	124	120	72	123	136	22	15,5	84	72	9
VC 3	5, 6	15,9	G 1	19	42	170	162	89	140	153	30	46,5	46	95	13
VC 5	5, 6	18,7	G 1	19	42	170	162	105	156	169	30	46,5	46	95	13





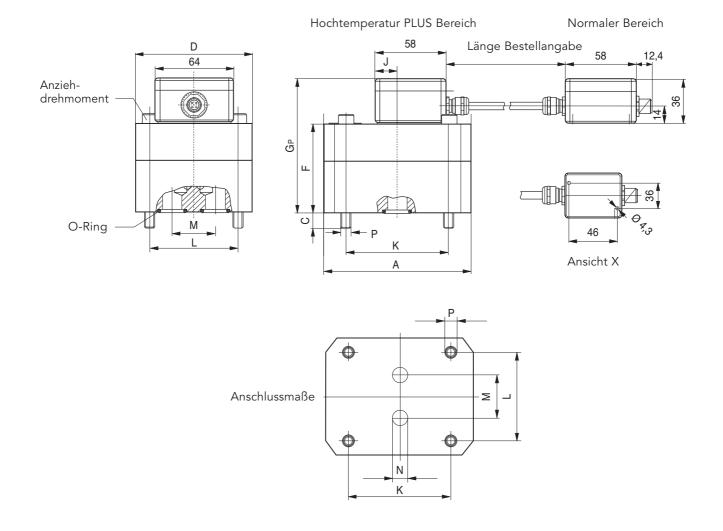


Ausführung H



Abmessungen VC Hochtemperatur PLUS

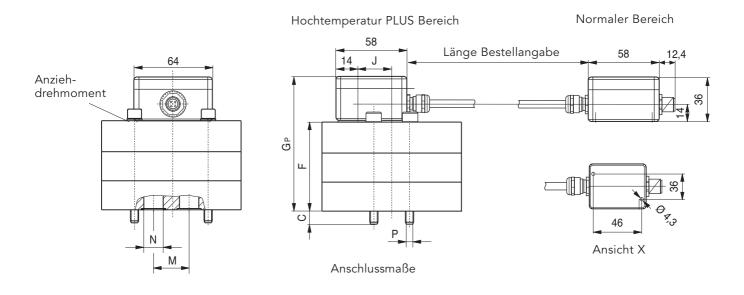
Nenn- größe	Gewicht	Anzieh- drehmoment					Al	bmessu	ngen				
9.0.50	kg	Nm						mm					
	m	MA	Α	С	D	F	GР	J	K	L	М	N	Р
VC 0,025	1,8	14	85	10	60	50	87	_	70	40	20	6,5	M 6
VC 0,04	2	14	85	9	60	56	93	-	70	40	20	6,5	M 6
VC 0,1	2,3	14	85	10	60	65	102	_	70	40	20	6,7	M 6
VC 0,2	2	14	85	13	60	57	94	_	70	40	20	9	M 6
VC 0,4	3,7	35	100	17	90	63	100	_	80	38	34	16	M 8
VC 1	5,2	35	120	13	95	72	109	18,5	84	72	35	16	M 8
VC 3	9	120	170	18	120	89	126	11	46	95	50	25	M 12
VC 5	13	120	170	22	120	105	142	11	46	95	50	25	M 12

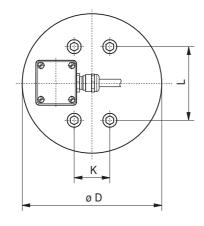


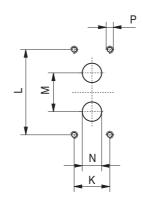


Abmessungen VC Hochtemperatur PLUS

Nenn- größe	Gewicht kg	Anzieh- drehmoment Nm						essunge	en			
	m	MA	С	D	F	G _P	J	K	L	М	N	Р
VC 3/79	16,3	120	24,5	180	99	136	-	46	95	50	25	M12
VC 5/79	18,9	120	22	180	115	152	11	46	95	50	25	M12
VC 12	53,5	400	44	249	168	205	11	120	140	70	38	M 20
VC 16	57,4	400	44	249	184	235	11	120	140	70	38	M 20







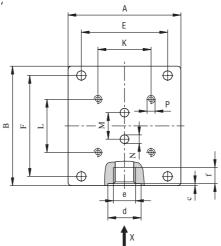


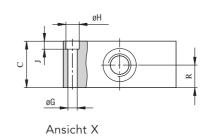
Anschlussplatten (Grauguss) mit Gewindeanschluss seitlich

Bestell- Bezeichnung	Gewicht kg	t								Al	omes mı	_	jen							
	m	Α	В	С	Е	F	G	Н	J	K	L	М	N		Р	R	С	d	е	f
MVC 0,2 R 3 B 05	* 1,8	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6,5	М	6/14 t	17	0,7	25	G 3/8	13
MVC 0,2 R 3 C 05	* 1,7	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6,5	М	6/14 t	17,5	0,7	29	G 1/2	15
MVC 0,4 R 1 C 09	2,7	100	110	37	86	96	7	11	7	80	38	34	16	М	8/18 t	18,5	0,7	29	G 1/2	15
MVC 0,4 R 1 D 09	2,9	100	110	42	86	96	7	11	7	80	38	34	16	М	8/18 t	21	1	36	G 3/4	17
MVC 1 R 2 C 05	2,9	100	120	37	80	106	7	11	7	84	72	35	12	М	8/18 t	17,5	0,7	29	G 1/2	15
MVC 1 R 3 D 05	4	120	120	42	80	106	7	11	7	84	72	35	13	М	8/18 t	21	1	36	G 3/4	17
MVC 1 R 2 E 05	4,9	100	120	65	80	106	7	11	8	84	72	35	13	М	8/18 t	32,5	1	42	G1	19
MVC 5 R 2 E 05**	14	160	165	80	140	145	9	15	9	46	95	50	25	М	12/24 t	28	1	42	G1	19
MVC 5 R 2 G 09**	17,8	170	165	100	140	145	9	15	9	46	95	50	25	М	12/24 t	42	1	58	G1½	23

^{*} passend für VC 0,025, VC 0,04, VC 0,1 und VC 0,2

^{**} passend für VC 3 und VC 5

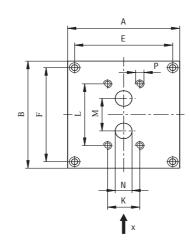


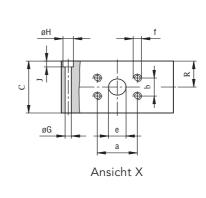


Anschlussplatten (Grauguss) mit SAE-Flanschanschluss seitlich

Bestell- Bezeichnung	Gewich kg	nt										essui mm	ngen						
	m	Α	В	С	Е	F	G	Н	J	K	L	М	N	Р	R	а	b	е	f
MVC 5 V 2 E 05*	* 14	160	165	80	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	40	57,2	27,8	25	M12/24 t
MVC 5 V 1 F 09	15,1	160	165	90	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	50	66,7	31,8	31,5	M14/25 t

^{**} passend für VC 3 und VC 5





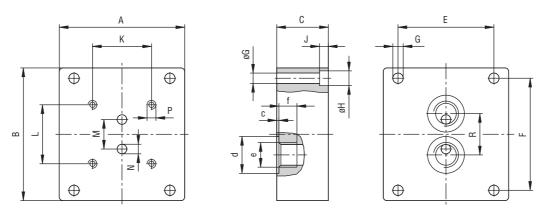


Anschlussplatten (Grauguss) mit Gewindeanschluss rückseitig

Bestell- Bezeichnung	Gewicht kg								Δ		ssung nm	jen							
	m	Α	В	С	Е	F	G	Н	J	K	L	M	N	Р	R	С	d	е	f
MVC 0,2 R 3 B 04	* 1,6	85	90	35	65	76	7	11	7	70	40	20	6,5	M 6/14t	28	0,7	25	G 3/8	13
MVC 0,4 R 1 C 08	2,5	100	110	37	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18t	46	0,7	29	G 1/2	15
MVC 0,4 R 1 D 08	2,9	100	110	42	86	96	7	11	7	80	38	34	16	M 8/18t	52	1	36	G ³ / ₄	17
MVC 1 R 2 C 04	2,7	100	120	37	80	106	7	11	7	84	72	35	12	M 8/18t	50	0,7	29	G 1/2	15
MVC 5 R 2 E 04**	9,6	160	165	55	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	55	1	42	G 1	19

^{*} passend für VC 0,025, VC 0,04, VC 0,1 und VC 0,2

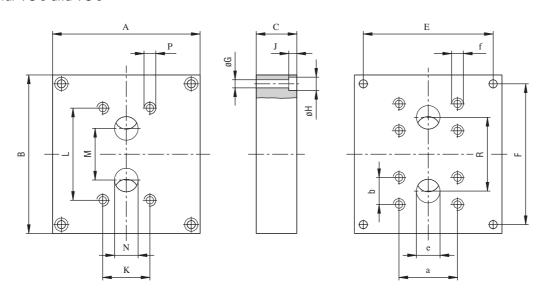
^{**} passend für VC 3 und VC 5



Anschlussplatten (Grauguss) mit SAE Flanschanschluss rückseitig

Bestell-	Gewic	ht								Abr	nessu	ıngeı	า						
Bezeichnung	kg										mm								
	m	Α	В	С	Е	F	G	Н	J	Κ	L	М	Ν	Р	R	а	b	е	f
MVC 5 V 2 E 04*	* 9,5	160	165	55	140	145	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	80	57,2	27,8	25	M 12 / 24 t

^{**} passend für VC 3 und VC 5

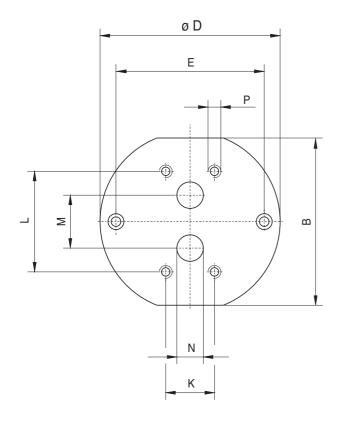


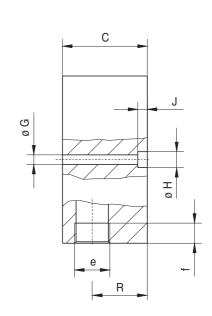


Anschlussplatten (Edelstahl) mit Gewindeanschluss seitlich

Bestell- Bezeichnung	Gewicht kg									essung mm	gen					
	m	В	D	С	Е	G	Н	J	K	L	М	N	Р	R	е	f
MVC 0,2 R4 B11	* 1,7	85	94	35	75	7	11	7	70	40	20	6,5	M 6/14 t	18	G 3/8	13
MVC 1 R3 C11	3,2	116	124	37	100	9	15	9	84	72	35	12	M 8/18 t	19,5	G 1/2	15
MVC 1 R2 D11	3,5	116	124	42	100	9	15	9	84	72	35	12	M 8/18 t	21	G 3/4	17
MVC 5 R2 E11**	13,9	158	170	80	140	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	52	G 1	19
MVC 5 R2 G11**	17,9	158	170	105	140	9	15	9	46	95	50	25	M 12/24 t	63	G 1 ½	23

^{*} passend für VC 0,025, VC 0,04, VC 0,1 und VC 0,2

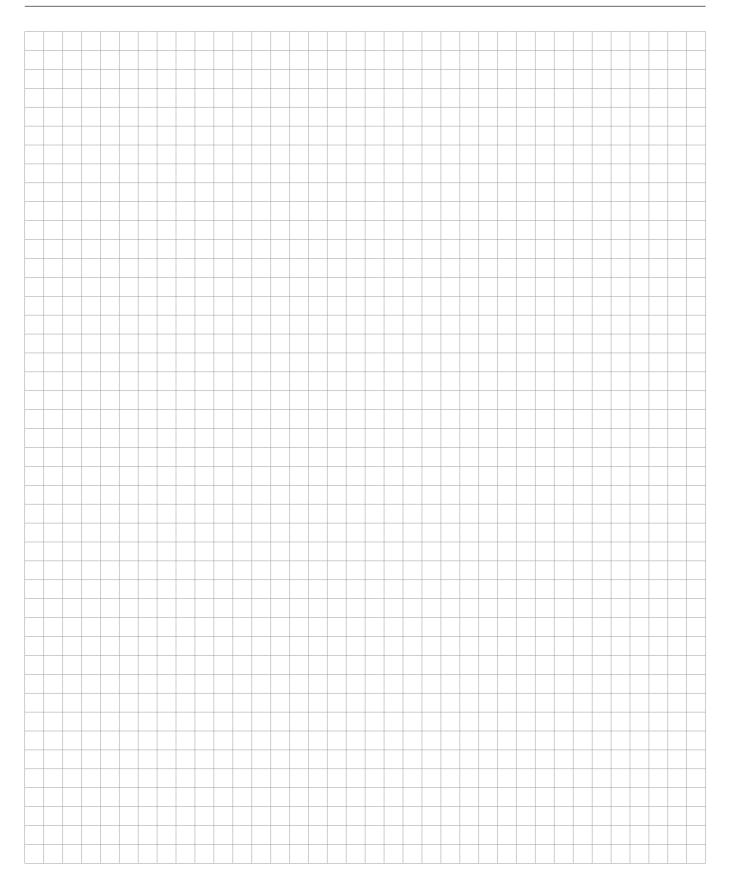




^{**} passend für VC 3 und VC 5

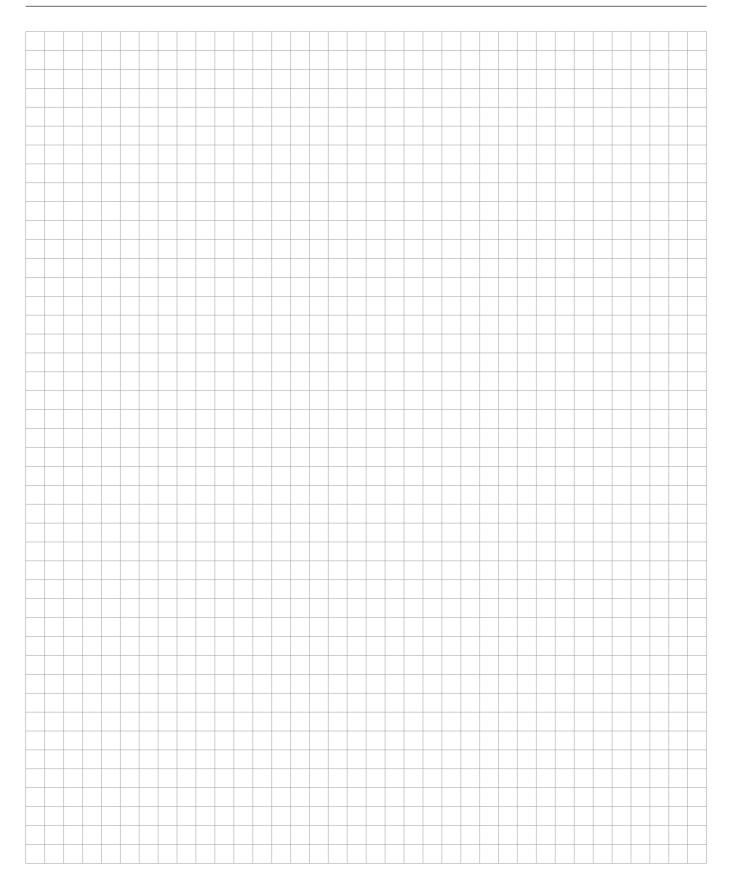


Notizen



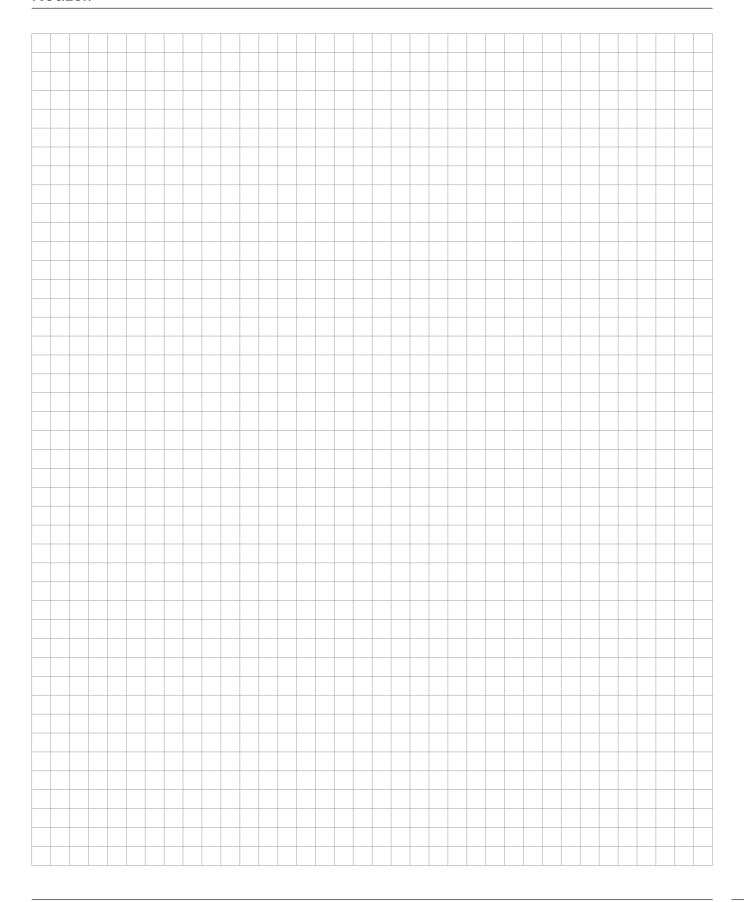


Notizen





Notizen



Produktportfolio

Förderpumpen

Förderpumpen für Schmierölversorgungsanlagen, Niederdruck-, Füll- und Speisesysteme, Dosier- und Mischsysteme.

Mobilhydraulik

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

Durchflussmessung

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

Industriehydraulik / Prüfstandsbau

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

Technologieprüfstände / Fluid-Prüfstände.





VC/DE/01.12

