DE

Leading fluid technologies for the process industry

KRACHT®
FLUID TECHNOLOGY AND SYSTEMS

KRACHT®

FLUID TECHNOLOGY AND SYSTEMS

Inhalt

Pumpentechnologie	
Übersicht Zahnradpumpen	**4**
Technische Daten – Nenngrößen 0,1 … 730	**5**
Technische Daten – Nenngrößen 1 000 … 3 150	**6**
Ventiltechnologie	
Druckbegrenzungsventile SPV und DBD	**7**
Fluidmesstechnologie	
Zahnrad-Durchflussmesser VC Schraubenspindel-Durchflussmesser SVC	**8**
Encoder-Versionen mit maximierter Messwertauflösung	**9**
IO-Link-Version mit interner Messwertberechnung	**10**
Coriolis-Massendurchflussmesser CMM	**11**
Elektronik	**12**

Zahnradpumpen

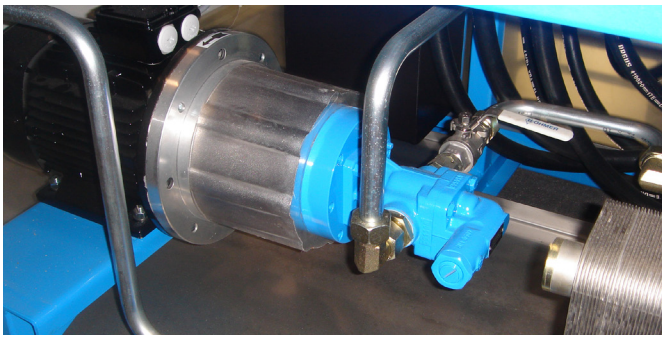
I Technische Daten / Einsatzbereiche

Eigenschaften

Fördervolumen	0,1 … 3 150 cm³/U
Maximaldruck	150 bar
Viskosität	… 100 000 mm²/s (höhere Viskosität auf Anfrage)
Temperaturbereich	-40 … 220 °C
Wellenabdichtungen	Doppelradialwellendichtung mit Flüssigkeitsvorlage
	Gleitringdichtung mit Flüssigkeitsvorlage
	Magnetkupplung
	Packung
Im Einsatz als	Dosierpumpe in Nieder- und Hochdruckanlagen
	Rezirkulationspumpe
	Befüllpumpe
	Zuführpumpe für Kolbenpumpe

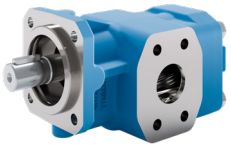
Produktmerkmale

- Ausführungen für ungefüllte und gefüllte Medien
- Geräuscharmes Laufverhalten
- Sehr robuste Konstruktion für eine lange Lebensdauer
- Hoher Wirkungsgrad über große Drehzahlbereiche
- Ausführungen als Pumpenaggregat mit Elektromotor mit und ohne Untersetzungsgetriebe
- Optional mit angeflanschtem Druckbegrenzungsventil
- Optional in explosionsgeschützter Ausführung (ATEX/IECEx)



Magnetgekuppelte Zahnradpumpe als Zuführpumpe in einer Hochdruckanlage

Zahnradpumpe
KF



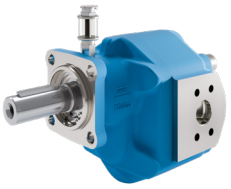
Zahnradpumpe
KF mit Magnetkupplung

Hochdruck-Zahnradpumpe
KP

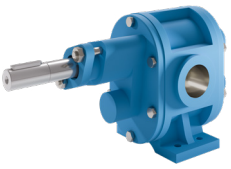
Zahnrad-Dosierpumpe
ADP

Fasspumpe
KP

DuroTec-Zahnradpumpe
DT



Zahnradpumpe
BT



Zahnradpumpen

Technische Daten – Nenngrößen 0,1 … 730

Fördervolumen in cm³/U	Maximaldruck in bar: 8	25	50	60	100	110	120	150
0,1								1,2,4 ADP-1/0,1
0,3								1,2,4 ADP-1/0,3
0,5							1,2 KF 0/0,5	
0,6								1,2,4 ADP-1/0,6
0,8							1,2 KF 0/0,8	
1,0				1,2 KF 0/1…/516			1,2 KF 0/1	
1,2								1,2,4 ADP-1/1,2
1,6				1,2 KF 0/1,6…/516			1,2 KF 0/1,6	
1,8								1,2,4 ADP-1/1,8
2,0							1,2 KF 0/2	
2,4								1,2,4 ADP-1/2,4
2,5		1,2,3 KF 2,5		1,2 KF 0/2,5…/516			1,2 KF 0/2,5	
3,0							1,2 KF 0/3	1 KP 1/3…245 1,2,4 ADP-1/3,0
4,0		1,2,3 KF 4	1,2 KF 1/4…/130	1,2 KF 0/4…/516			1,2 KF 0/4	
4,8								1,2,4 ADP-1/4,8
5,0		1,2,3 KF 5						1,2 KP 1/5,5… /492 /499 1 KP 1/5,5… /245
6,0		1,2,3 KF 6						1,2,4 ADP-1/6,0
8,0		1,2,3 KF 8	1,2 KF 1/8…/130					1 KP 1/8…/245
10,0		1,2,3 KF 10						
11,0			1,2 KF 1/11…/130					1 KP 1/11…/245 2 KP 1/11…/487 2 KP 1/11…/492 2 KP 1/11…/499
12,0		1,2,3 KF 12						1,2,4 ADP-2/12,0
16,0		1,2,3 KF 16	1,2 KF 1/16…/130					1 KP 1/16…/245
20,0		1,2,3 KF 20	1,2 KF 1/20…/130					1,2,4 ADP-2/20,0
22,0								1 KP 1/22 … /245
24,0			1,2 KF 1/24…/130					
25,0		1,2,3 KF 25						
28,0								1 KP 2/28…/434
32,0	4 BT1 4 BT1…/04	1,2,3 KF 32						
40,0	4 BT2 4 BT1…/04	1,2,3 KF 40						1 KP 2/40…/434
50,0		1,2,3 KF 50			3 SOP 74/50 (Drum pump)			
63,0		1,2,3 KF 63			3 DT 3/63			1 KP 3/63…/434
80,0	4 BT 3 4 BT 3…/04	1,2,3 KF 80						
100,0		1,2,3 KF 100			1,3 DT 3/100			1 KP 3/100…/434
112,0		1,2,3 KF 112						
125,0		1,2,3 KF 125				1 KP 3/125…/434		
150,0		1,2,3 KF 150			1 KP 5/150…/434			
180,0		1,2,3 KF 180						
200,0	4 BT 4 4 BT 4…/04	1,2,3 KF 200			1 KP 5/200…/434			
250,0	4 BT 5 4 BT 5…/04	1,2,3 KF 250			1 KP 5/250…/434 1,3 DT 5/250			
315,0	4 BT 6 4 BT 6…/04	1,2,3 KF 315						
400,0		1,2,3 KF 400						
500,0	4 BT 7 4 BT 7 …/04	1,2,3 KF 500						
630,0		1,2,3 KF 630						
730,0		1,2,3 KF 730						

Ausführungen
- mit hohem Verschleißschutz
- mit leichtem Verschleißschutz
- Edelstahl
- ohne Verschleißschutz

Wellenabdichtungen
1 Doppelradialwellendichtung
2 Magnetkupplung
3 Gleitringdichtung
4 Stopfbuchspackung

Zahnradpumpen

Technische Daten – Nenngrößen 1 000 … 3 150

Fördervolumen in cm³/U	Maximaldruck in bar	
	16	25
1 000,0		[1,2,3] KF 1 000
1 250,0		[1,2,3] KF 1 250
1 500,0		[1,2,3] KF 1 500
1 800,0	[1,2,3] KF 1 800	
2 000,0	[1,2,3] KF 2 000	
2 500,0	[1,2,3] KF 2 500	
3 150,0	[1,2,3] KF 3 150	

Ausführungen
- mit hohem Verschleißschutz
- mit leichtem Verschleißschutz
- Edelstahl
- ohne Verschleißschutz

Wellenabdichtungen
[1] Doppelradialwellendichtung
[2] Magnetkupplung
[3] Gleitringdichtung
[4] Stopfbuchspackung

Drehzahlempfehlungen bei fixen Fördermengen (ungefüllte Medien)

Viskosität	KF / KP / DT	BT	ADP
bis 200 mm²/s	1 450 U/min	750 U/min	200 U/min
bis 1 000 mm²/s	950 U/min	750 U/min	200 U/min
bis 3 000 mm²/s	750 U/min	500 U/min	200 U/min
bis 5 000 mm²/s	550 U/min	400 U/min	150 U/min
bis 8 000 mm²/s	440 U/min	300 U/min	130 U/min
bis 12 000 mm²/s	350 U/min	300 U/min	110 U/min
bis 25 000 mm²/s	200 U/min	200 U/min	80 U/min

Druckbegrenzungsventile

SPV/SPVF

Das Druckbegrenzungsventil SPV/SPVF ist ein direkt gesteuertes Schieberventil für den Einbau in Rohrleitungen und dient zur Absicherung von Niederdruck-Hydraulik-Kreisläufen. Der Leitungsanschluss kann mittels SAE-Flansch (3000 psi) oder Whitworth-Rohrgewinde (G) vorgenommen werden.

> Volumenstrom	40 … 800 l/min
> Temperaturbereich	-40 … 220 °C
> Nenndruck	… 30 bar

Eigenschaften	
Nenngrößen	10 · 20/25 · 32/40 · 50 · 80
Viskosität	1,2 … 1 000 mm^2/s
Gehäuse	Grauguss
	Sphäroguss
Einsatzbereiche	Absicherung von Niederdruck-Hydraulik-Kreisläufen

DBD

Das Druckbegrenzungsventil DBD ist ein direktgesteuertes Sitzventil für den Einbau in Rohrleitungen oder als Einschraubventil. Das Ventil dient der Druckabsicherung von Hydrauliksystemen bis p_{max} = 400 bar. Für den Leitungsanbau verfügt das Gehäuse über zwei Anschlüsse mit Whitworth-Rohrgewinde. Ohne Gehäuse kann die Ventilpatrone stattdessen auch in die vorgegebene Bohrungskontur in einen beliebigen Körper eingeschraubt werden.

> Volumenstrom	40 … 200 l/min
> Temperaturbereich	-20 … 80 °C
> Nenndruck	… 400 bar

Eigenschaften	
Nenngrößen	06 · 08 · 10 · 20
Viskosität	10 … 600 mm^2/s
Gehäuse	Stahl
	Grauguss
	Sphäroguss
	Aluminium
Einsatzbereiche	Absicherung von Hydraulik-Kreisläufen bis 400 bar

Zahnrad-Durchflussmesser VC und Schraubenspindel-Durchflussmesser SVC

Zahnrad-Durchflussmesser VC

Anwendungsoptimierte Spezifikationen mit unterschiedlichen Spielen, Lagervarianten und Werkstoffen.

> Messbereich	0,003 … 700 l/min
> Temperaturbereich	-60 … 210 °C
> Maximaldruck	480 bar

Eigenschaften

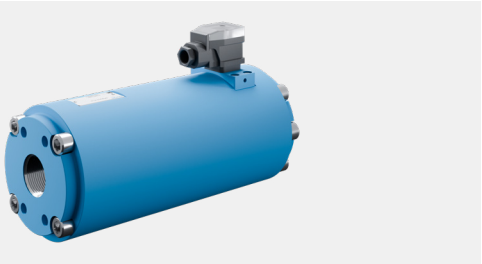
Nenngrößen	0,025 · 0,04 · 0,1 · 0,2 · 0,4 · 1 · 3 · 5 · 12 · 16
Typische Messgenauigkeit	bis +/- 0,3% vom Messwert ab einer Viskosität von 20 mm²/s
Messwertauflösung	… 160 000 Imp/l
Viskosität	… 2 500 000 mm²/s
Lagerung	Kugellager (normale und vergrößerte Spiele), Hybrid-Kugellager, Hartmetall-Gleitlager
Gehäuse	Sphäroguss Edelstahl
Getriebe	Stahl Edelstahl

Produktmerkmale VC

- Hochgenaue Messungen mit hervorragender Wiederholgenauigkeit
- Maximierte Messwertauflösung bei Verwendung des Encoders
- IO-Link-Technologie verfügbar
- Große Messbereiche mit anforderungsgerechten Baugröße
- Anwendungsoptimierte Spezifikationen
- Niedrige Durchflusswiderstände
- Keine Beruhigungsstrecken notwendig
- Beliebige Durchflussrichtung
- Weiter Temperaturbereich
- Hohe Druckfestigkeit
- Geringe Schallemission
- Hochdynamische Messungen
- Explosionsgeschützte Versionen ATEX/IECEx
- Elektronik in EMV-gerechter Ausführung
- RoHS-konform

Schraubenspindel-Durchflussmesser SVC

Besonders geeignet für hochviskose Medien mit abrasiven Füllstoffen.



> Messbereich	0,4 … 3 750 l/min
> Temperaturbereich	-40 … 210 °C
> Maximaldruck	480 bar

Eigenschaften

Nenngrößen	4 · 10 · 40 · 100 · 250
Typische Messgenauigkeit	bis +/- 0,2% vom Messwert ab einer Viskosität von 20 mm²/s
Messwertauflösung	… 15 686 Imp/l
Viskosität	… 2 500 000 mm²/s (durchflussabhängig)
Wälzlager	Vergütungsstahl
Gehäuse	Sphäroguss
Messspindeln	Vergütungsstahl

Produktmerkmale SVC

- Hochgenaue Messungen mit hervorragender Wiederholgenauigkeit
- Pulsationsfreies Messprinzip
- Maximierte Messwertauflösung bei Verwendung des Encoders
- IO-Link-Technologie verfügbar
- Sehr niedrige Durchflusswiderstände
- Beliebige Durchflussrichtung (Encoder-Versionen mit Vorzugsrichtung)
- Weiter Temperaturbereich
- Hohe Druckfestigkeit
- Sehr geringe Schallemission
- Hochdynamische Messungen
- Explosionsgeschützte Versionen ATEX/IECEx
- Elektronik in EMV-gerechter Ausführung
- RoHS-konform

Encoder-Versionen mit maximierter Messwertauflösung

Zahnrad-Durchflussmesser VC und Schraubenspindel-Durchflussmesser SVC

Encoder sind im Vergleich zur Standardsensorik in der Lage, deutlich mehr Impulse zu erzeugen. Dadurch steigt die Messwertauflösung auf ein Vielfaches an. VC-/SVC-Durchflussmesser mit Encoder generieren bis zu 2500 Impulse pro Umdrehung und erkennen zudem die Durchflussrichtung.
Encoder-Versionen liefern wie die Standard-Versionen Rechtecksignale an die Auswerteelektronik.

> Messbereich	0,02 … 80 l/min
> Temperaturbereich	-20 … 80 °C
> Maximaldruck	480 bar

Eigenschaften	
Nenngrößen	0,04 · 0,2 · 1
Typische Messgenauigkeit	bis +/- 0,3% vom Messwert ab einer Viskosität von 20 mm^2/s
Messwertauflösung	… 13 157 896 Imp/l
Viskosität	… 2 500 000 mm^2/s
Gehäuse	Sphäroguss
Getriebe	Stahl

> Messbereich	1,0 … 150 l/min
> Temperaturbereich	-20 … 80 °C
> Maximaldruck	250 bar

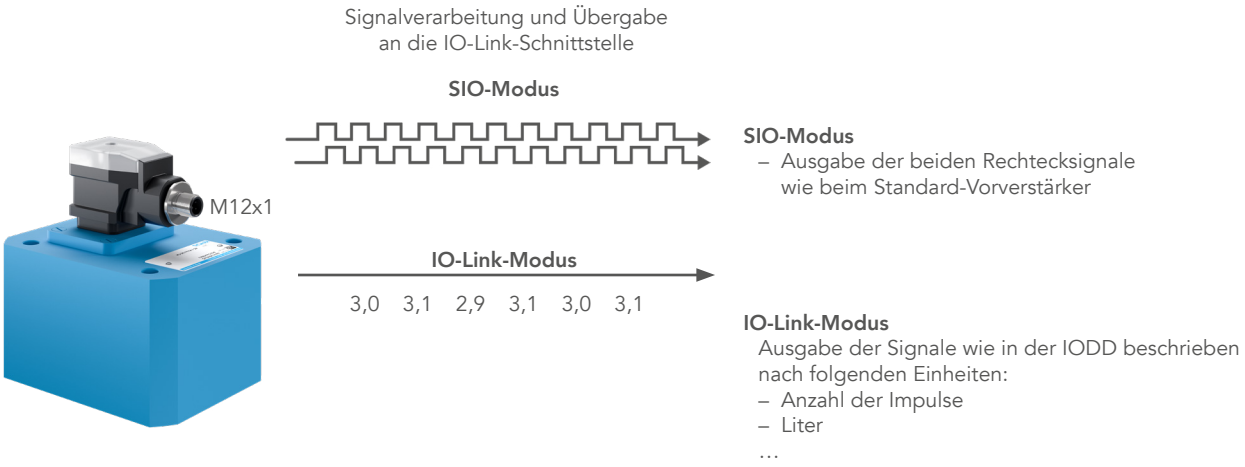
Eigenschaften	
Nenngrößen	10
Typische Messgenauigkeit	bis +/- 0,2% vom Messwert ab einer Viskosität von 20 mm^2/s
Messwertauflösung	… 247 463 Imp./l
Viskosität	… 2 500 000 mm^2/s (durchflussabhängig)
Gehäuse	Sphäroguss
Messspindeln	Vergütungsstahl

IO-Link-Version mit interner Messwertberechnung

Allgemein

VC/SVC-Durchflussmesser mit IO-Link-Technologie basieren auf Standard-VC/SVCs mit einem oder zwei Sensoren. Im Gegensatz zu Standard- oder Encoder-Versionen, die ausschließlich Rechtecksignale an die Auswerteelektronik liefern, sind IO-Link-Geräte zusätzlich in der Lage, intern konkrete Messwerte zu berechnen. Somit können diese Durchflussmesser sowohl in einer klassischen SPS- als auch in einer IO-Link-Infrastruktur eingesetzt werden.
Die IO-Link-Technologie bietet durch ihre internationale Standardisierung (IEC 61131-9) eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit kontinuierlicher Überwachung zwischen einer beliebigen Steuerungsebene und der VC/SVC-IO-Link-Baugruppe. Deren Handhabung und Inbetriebnahme ist durch die zugehörige IODD-Datei (IO Device Description) stark vereinfacht.
Die VC/SVC-IO-Link-Baugruppe stellt direkt alle Messwerte mit Einheiten zur Verfügung. Im voreingestellten SIO-Modus (standard input output) werden vom Volumenzähler Rechtecksignale ausgegeben, wenn der IO-Link-Modus nicht aktiv von einem IO-Link-Master eingeschaltet wurde. Damit ist eine Abwärtskompatibilität der VC/SVC-IO-Link-Baugruppe zum Standard-Rechtecksignal gegeben.

Kommunikation der IO-Link-Baugruppe



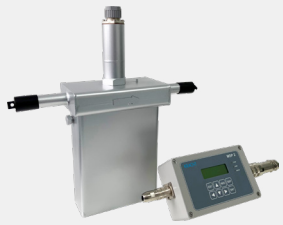
SIO-Modus
– Ausgabe der beiden Rechtecksignale wie beim Standard-Vorverstärker

IO-Link-Modus
Ausgabe der Signale wie in der IODD beschrieben nach folgenden Einheiten:
– Anzahl der Impulse
– Liter
…

Coriolis-Massendurchflussmesser

CMM

Die Coriolis-Massendurchflussmesser CMM dienen zur Messung und Regelung des Massendurchflusses von Flüssigkeiten. Sie bieten gegenüber anderen Durchflussmessern den großen Vorteil, dass der Massendurchfluss unabhängig von den Stoffeigenschaften gemessen wird. Damit können auch mehrphasige Stoffe störungsfrei gemessen werden.



> Messbereich	3,0 … 300 000 kg/h
> Temperaturbereich	-40 … 200 °C
> Dichtebereich	400 … 1 300 kg/m³

Eigenschaften

Nenngrößen	0,15 · 0,5 · 1 · 3 · 6 · 14 · 40 · 80 · 160 · 300

Anwendungen

Messung und Dosierung von hochviskosen Flüssigkeiten (kein Einfluss der Viskosität)
Messung und Dosierung von aggressiven Flüssigkeiten
Messung und Regelung der Konzentration in der Qualitätskontrolle und im Mischprozess
Messung des eichpflichtigen Massentransfers von Flüssiggasen (LPG, LNG)
Messung von Komponenten in Mischungen basierend auf Massen-, Dichte- und Temperaturmessung (normalisiertes Volumen von reinem Ethylalkohol, API-Normalvolumen, Öl-Wasser-Gehalt)

Produktmerkmale

- Sehr großer Messbereich
- Sehr niedrige Durchflusswiderstände
- Hohe Druckfestigkeit
- Geringe Schallemission
- Elektronik in EMV-gerechter Ausführung
- RoHS-konform

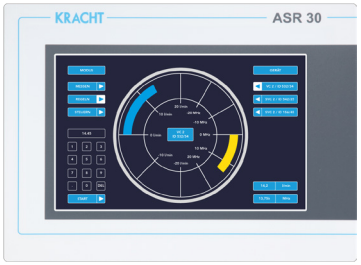
Elektronik

Allgemein

Die leistungsstarke Auswerteelektronik verarbeitet die vom Durchflussmesser gelieferten Signale und sorgt dafür, dass Vorgänge exakt überwacht, geregelt und gesteuert werden. Sie kommt beispielsweise in der Prozesstechnik als Steuergerät für Dosier- und Mischsysteme oder als flexible Mess- und Registrier-Elektronik für differenzierte Anwendungen in der Prüfstandstechnik zum Einsatz.

Steuergerät ASR 30

Das ASR 30 ist eine speicherprogrammierbare Steuerung, welche via Touchscreen, manuelle Bedieneinheiten und über diverse Bussysteme bedient werden kann. Dadurch lassen sich zahlreiche fluidtechnische Anwendungen realisieren. Für verschiedene Anwendungen stehen standardisierte Programme zur Verfügung. Die Programmierung des ASR 30 kann optimal an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.



> Durchfluss- und Mischungsverhältnisanzeige mehrerer Komponenten + Regelausgang für mehrere Komponenten + Schussgrößenmessung

Aufsteckanzeige SD 1

Die Aufsteckanzeige SD 1 ist eine universell einsetzbare Vor-Ort-Anzeige für alle Volumenzählerbaureihen (VC, SVC, TM) mit Hirschmannstecker. Im Display können wahlweise Durchfluss oder Volumen zur Anzeige gebracht werden.

> Durchflussanzeige einer Komponente

Anwendungen

> Durchflussregelung
> Dosierung
> Additionsanzeige und -überwachung
> Differenzanzeige und -überwachung
> Mischungsverhältnisanzeige und -überwachung
> Mischungsverhältnisanzeige und -regelung

Steuergerät AS 8

Das Steuergerät AS 8 verarbeitet inkrementale Eingangssignale von den Durchflussmessern. Die Eingangssignale werden im Gerät gefiltert, umgesetzt und zu den physikalischen Größen Durchfluss oder Volumen verrechnet.

> Durchfluss- und Mischungsverhältnisanzeige zweier Komponenten + Überwachung des Mischungsverhältnisses
> Durchfluss- und Mischungsverhältnisanzeige zweier Komponenten + Regelausgang für eine Komponente zur Einhaltung des Mischungsverhältnisses

Detailinformationen zu den einzelnen Produkten finden Sie in den entsprechenden Datenblättern, oder sprechen Sie uns an.

Notizen

Notizen

Notizen

KRACHT®

KRACHT GmbH · Gewerbestraße 20 · 58791 Werdohl, Germany
Phone +49 2392 935 0 · E-Mail info@kracht.eu · Web www.kracht.eu

Prozesstechnik/DE/08.2022
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten