

Allgemeines

KARDOS ist der Familienname einer Gruppe präziser Kolben-Dosierpumpen, die speziell für den Anwender mit hohen Ansprüchen an Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität in den Anwendungsmöglichkeiten entwickelt wurden.

Ausführungsarten

Das symmetrisch konzipierte Getriebegehäuse erlaubt die Anordnung von 2 Dosierköpfen in einer Ebene und die Stapelung von 3 Etagen übereinander. Maximal ist somit eine 6-fach-Pumpe möglich. Jeder Dosierkopf ist unabhängig 100% verstellbar. Bei Drehzahlregelung des Hauptantriebs werden alle Dosierköpfe gleichzeitig beeinflusst. Die relativen Mengenverhältnisse bleiben dabei unverändert.

Standardausführungen sind Dosierpumpen mit linksseitiger Dosierkopfanordnung.

Typenbezeichnung KARDOS N...L (Symbol )

Auf Wunsch sind Dosierpumpen mit rechtsseitiger Dosierkopfanordnung lieferbar.

Typenbezeichnung KARDOS N... R (Symbol )

Zweifach-Dosierpumpen sind mit gegenüberliegend angeordneten Dosierköpfen lieferbar.

Typenbezeichnung KARDOS ZN... (Symbol )

Dosierkopf

Die Auswahl der Dosierköpfe richtet sich sowohl nach der Aggressivität des Chemikals, nach dessen Temperatur und Viskosität, sowie nach dem Systemdruck.

Auch Umwelteinflüsse (rauer Betrieb, Strahlungswärme) müssen beachtet werden.

Kunststoff-Dosierköpfe können bis 10 bar betrieben werden. Edelstahl-Dosierköpfe lassen Betriebsdrücke bis max. 400 bar zu. Die Kolben der Dosierköpfe sind aus Keramik oder Edelstahl verfügbar (siehe Auswahl-Tabelle).



Saug- und Druckventile

Saug- und Druckventile sind je nach Größe als Doppelkugelventile oder federbelastete Einfachkugelventile lieferbar. Federbelastete Ventile sind zu empfehlen, wenn das Chemikal Viskositäten von 400 mPas überschreitet.

Spüllaterne

Die Dosierköpfe sind generell mit einer Spüllaterne ausgestattet. Spülwasser sollte angeschlossen werden, wenn das Chemikal sehr aggressiv ist, damit die zwangsläufig auftretende Leckage keine Korrosionsschäden hervorruft.

Wenn das Medium abrasiv ist, soll das Spülwasser verhindern, daß Kolben und Packung nach kurzer Betriebszeit durch verstärkte Leckage ausfallen. Der Druck des Spülwassers sollte dann über dem Druck des Mediums liegen.

Technische Daten

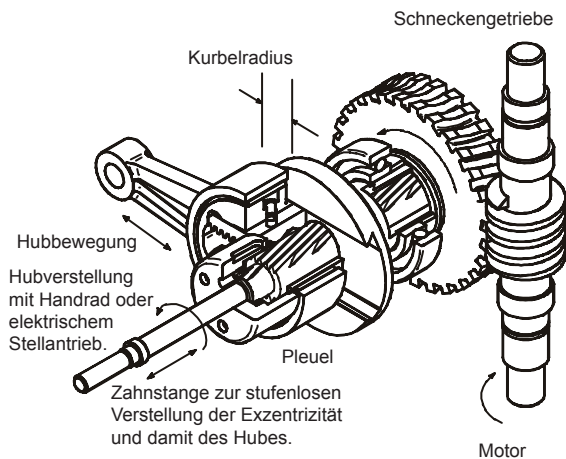
KARDOS N...		16	56	130	320	750	1300	2500	4200	
max. Druck [bar]	Kunststoff	-						10	65	3
	Edelstahl	400	325	130	52	24	13	6,5	3	
Leistung bei max. Druck	[l/h]	15	53	125	306	715	1225	2400	4400	
	[ml/Hub]	2,5	8,8	20,7	51	119	204	392	733	
Kolben- ø	[mm]	8	15	23	36	55	72	100	135	
Hubfrequenz	[1/min]	100								
Saughöhe	[mbar]	120								
Motorleistung	[kW]	wahlweise 0,55 - 0,75 - 1,1 - 1,5 - 2,2								
Gewichte (kg)	Dosierkopf	Kunststoff	-	-	-	15	20	30		
		Edelstahl	7	17	34	38	45	78		
	Einfach- getriebe	manuell	95	96		97	98	99		
		ATE	100	101		102	103	104		
	Doppel- getriebe	manuell	135	137		139	141	143		
		ATE	145	147		149	151	153		

Abrasive Medien

Kolbenpackungen sind als

1. PTFE-Geflechtpackungen und
2. Aramid-Kevlar-Packung lieferbar.

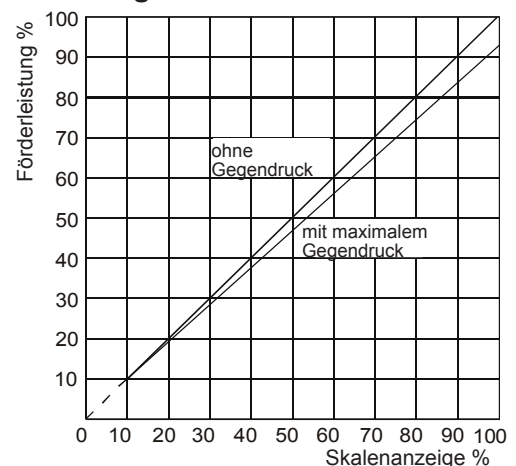
Die standardmäßig eingesetzte PTFE-Packung ist gegen praktisch alle Chemikalien bis zu einer Druckhöhe von 100 bar anwendbar. Bei höheren Drücken kann eine verstärkte Leckage auftreten. Bei abrasiven Medien oder bei Drücken, die deutlich über 100 bar liegen, kann es ratsam sein, die Aramid-Kevlar-Packung einzusetzen, wenn es das Chemikal erlaubt. Aramid-Kevlar ist nicht beständig gegen konzentrierte Säuren und Laugen. Sollten diese gegen höhere Drücke dosiert werden müssen, ist trotz erhöhter Leckage auf die PTFE-Packung zurückzugreifen und ggf. die Spülung anzuschließen.

Funktionsschema

Antrieb

Der Antrieb besteht aus einem ölgefüllten Schneckengetriebe mit einstufiger Untersetzung.

Kernstück des KARDOS-Antriebes ist der radial verschiebbare Exzenter. Er kann mit der Schrägzahnstange entsprechend der gewünschten Fördermenge verstellt werden. Nach Verstellung des Hubes tritt keine Relativbewegung der Verstellteile auf. Der Exzenter wirkt wie ein fester Kurbelzapfen. Der Antriebsmotor ist normalerweise ein Drehstrommotor. Anstelle des Drehstrommotors sind regelbare Gleichstrommotore und explosionsgeschützte Motore lieferbar.

Die Hublänge, welche die Dosiermenge bestimmt, kann während des Betriebes zwischen 0 und 100 % linear verstellt werden. Die Standardausführung ist mit Handverstellung ausgerüstet. Auf Wunsch sind elektrische Fernverstellungen (ATE) lieferbar. Durch die Kombination des regelbaren Antriebsmotors und des fernverstellbaren Hublängeneinstellers sind zwei unabhängige Stelleingriffe an der Dosierpumpe möglich und gestatten in automatischen Regelkreisen eine Störgrößenaufschaltung.

Förderleistungskurven


Zusatzbausteine
Hubzählung

Auf Wunsch ist die Dosierpumpe mit induktivem Abtast-Knopf ausrüstbar, mit dem die Hübe gezählt werden können.

Proportionaldosierung

Sie ermöglicht eine proportionale Nachführung der Dosierung in Abhängigkeit von z.B. Wasserzählerkontakten, bei der jeder Kontakt eine fest einstellbare Pumpenlaufzeit zwischen 1-30 sek. bewirkt (siehe Maßblatt 1 34 01).

Dosierkopfbeheizung

Für kalt-starre Flüssigkeiten kann der Dosierkopf mit Warmwasser, Dampf- oder elektrischer Heizung ausgerüstet werden.

Fernverstellung

Elektrischer, reversierbarer Stellantrieb zur Fernverstellung der Hublänge über Handtaster oder vom 3-Punkt-Schritt-Regler.

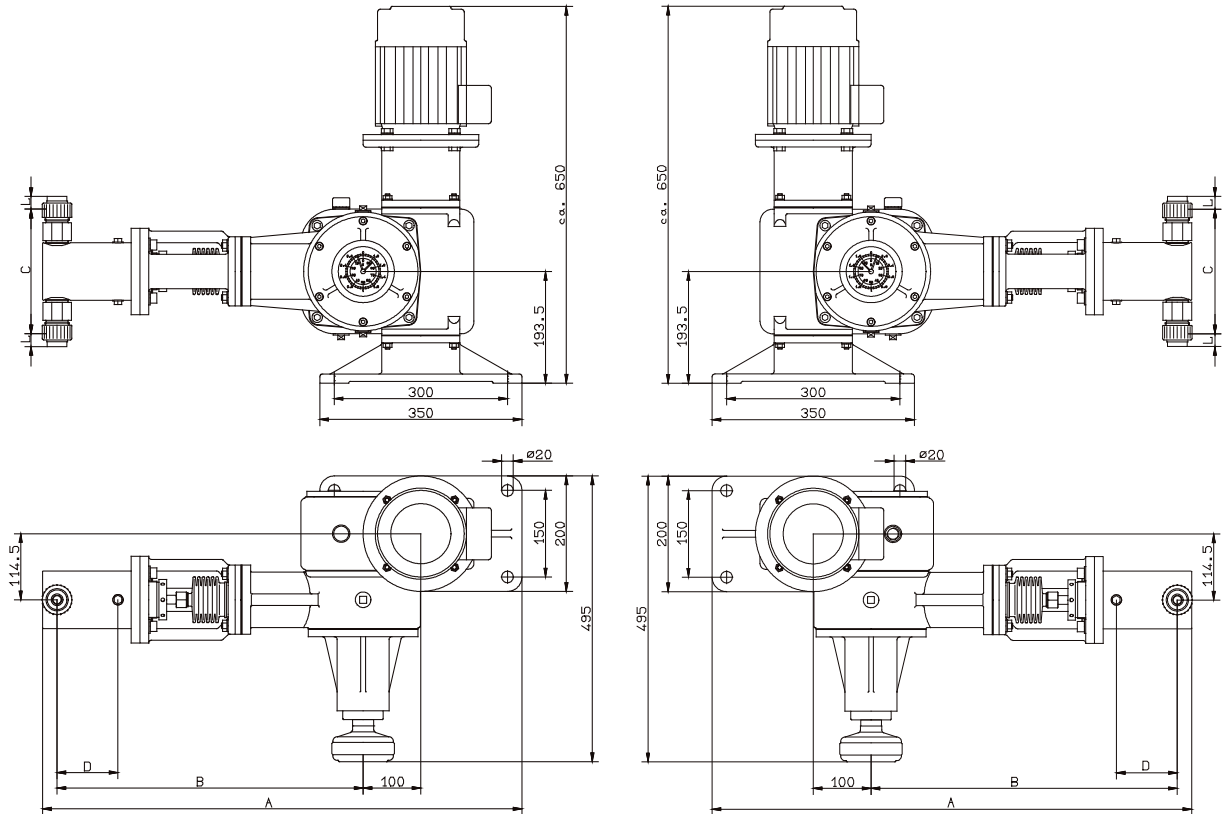
Einzelheiten siehe Maßblatt 1 09 02 / 9.

Maßtabelle für Einfach- und Zweifachpumpe

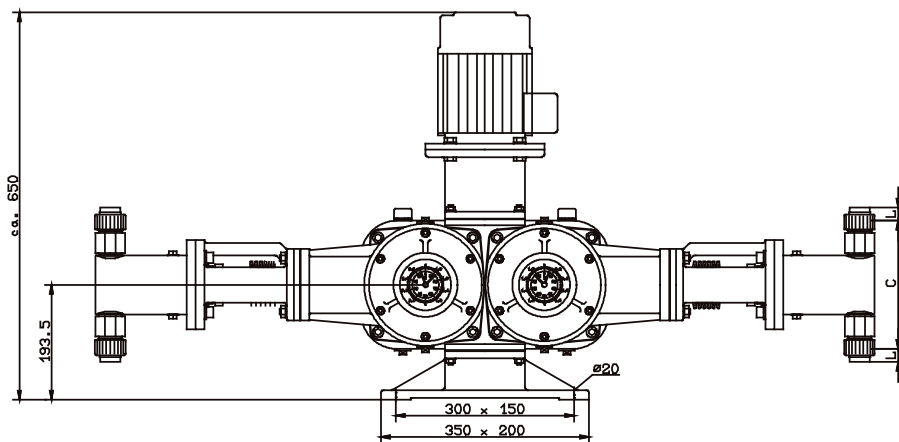
Pumpe	A		B		C		D		E	
Typ	K-St.	E-St.	K-St.	E-St.	K-St.	E-St.	K-St.	E-St.	K-St.	E-St.
N 16 ... 56	782	782	482	482	138	108	80	80	1215	1215
N 130 ... 320	840	830	530	530	258	219	115,5	105,5	1330	1310
N 750	860	835	492	505	226	218	70	83	1370	1320
N 1300	885	835	517	505	230	218	95	83	1420	1320
N 2500 ... 4200	900	875	530	530	330	308	108,5	108,5	1450	1400

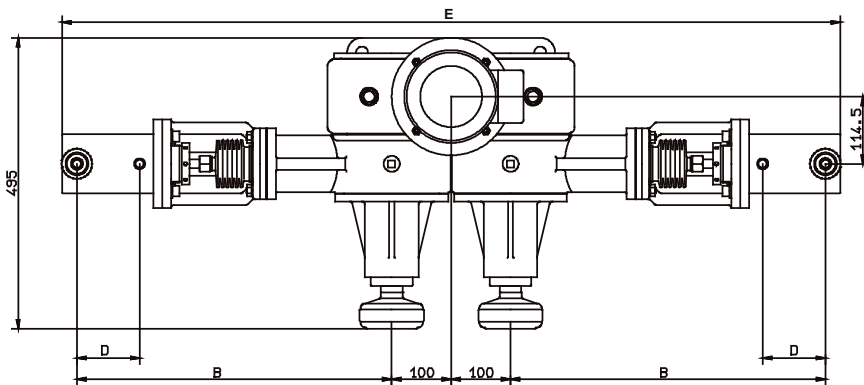
Kolbendosierpumpe KARDOS N

Einfachpumpe

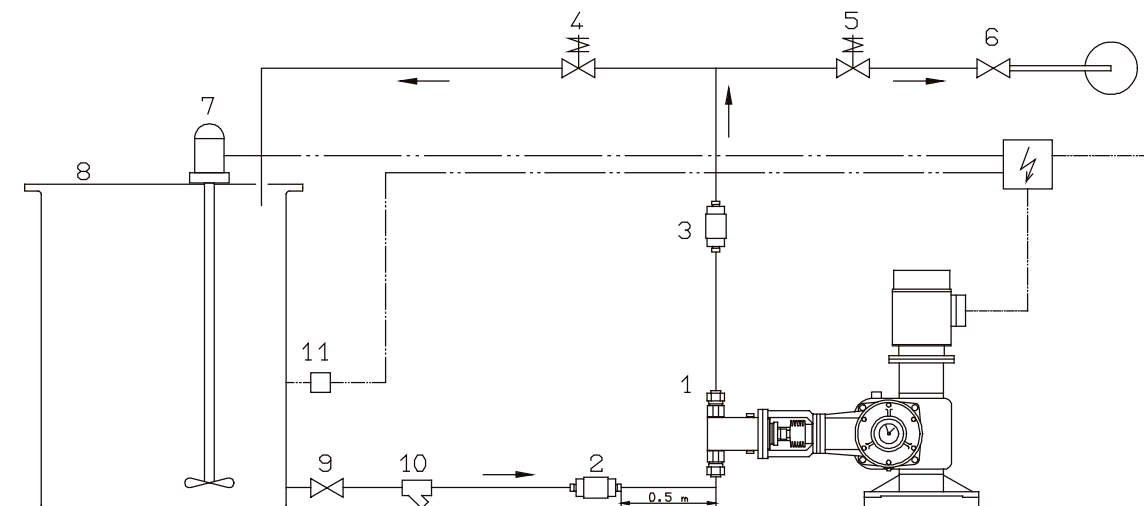


Zweifachpumpe





Installationsbeispiel



1. Dosierpumpe KARDOS N	MB 1 09 02	7. Rührwerk	MB 1 36 01
2. Pulsationsdämpfer für Saugleitung	MB 1 27 01	8. PE-Behälter	MB 1 20 01
3. Pulsationsdämpfer für Druckleitung	MB 1 27 01	9. Anschlußventil	MB 1 24 01
4. Überströmventil	MB 1 25 01	10. Schmutzfänger	MB 1 22 02
5. Druckhalteventil	MB 1 25 01	11. Trockenlaufschutz	MB 4 10 01
6. Impfstelle	MB 1 23 01	Die dargestellten Armaturen sind bei Bedarf einzusetzen.	

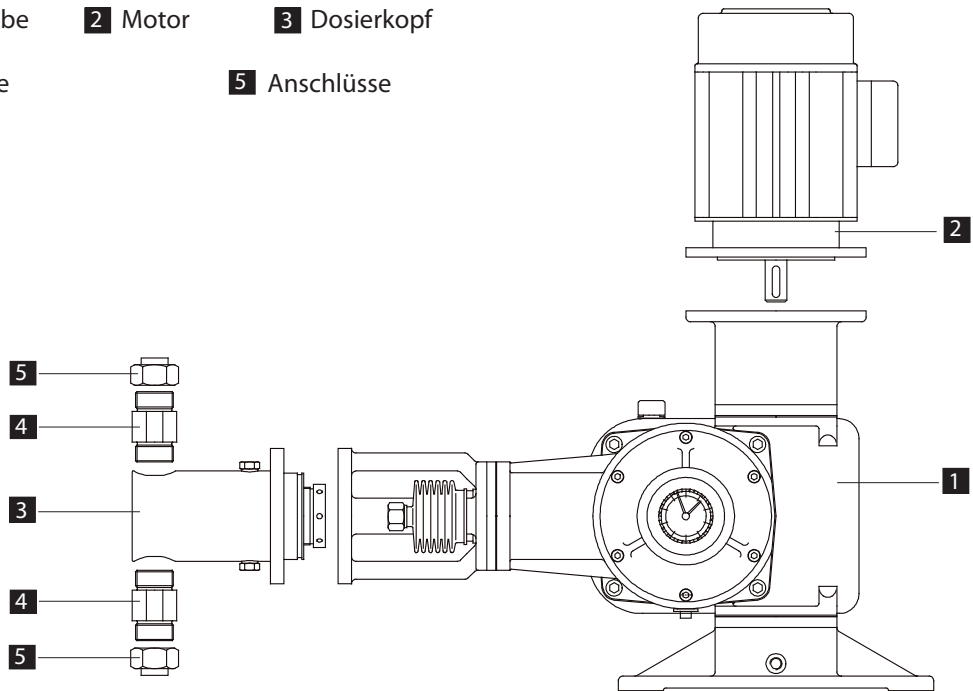
Auswahltabellen

Zu Gunsten der Möglichkeit, dem Anwender eine Vielzahl von Pumpenvarianten anbieten zu können, wurden die Dosierpumpen in die wichtigsten Funktionsgruppen gegliedert. Ganz nach Bedarf kann die Pumpe individuell zusammengestellt werden:

Die Nummern an der Pumpensilhouette führen zu den entsprechenden Auswahltabellen. Mehr als 2 Dosierköpfe oder übereinander angeordnete Köpfe auf Anfrage.

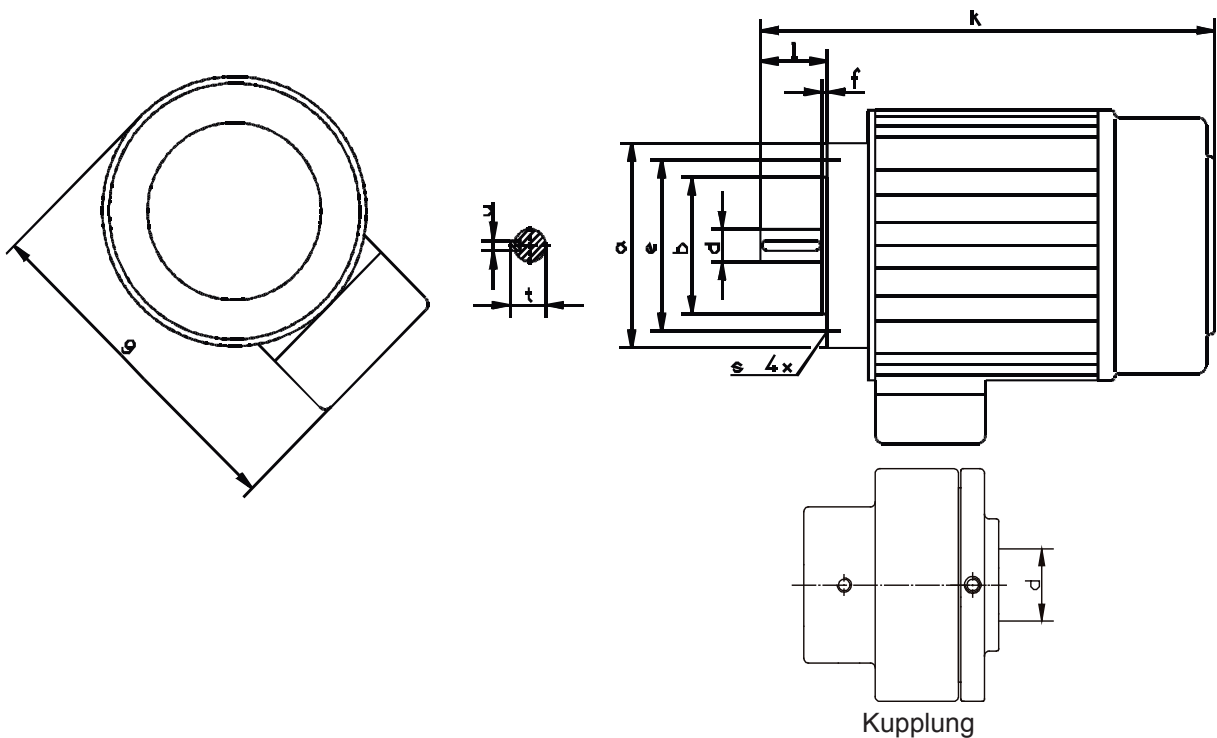
Kolbendosierpumpe KARDOS N

- 1** Getriebe **2** Motor **3** Dosierkopf
- 4** Ventile **5** Anschlüsse



Pumpen-Typ	1 Getriebe			
	Linksausführung		Rechtsausführung	
	Leistungsverstellung			
	manuell	ATE	manuell	ATE
N 16 ... 56	29661	29671	29666	29676
N 130 ... 320	29662	29672	29667	29677
N 750 ... 1300	29663	29673	29668	29678
N 2500	29664	29674	29669	29679
N 4200	29665	29675	29670	29680

Getriebe für Mehrfach-Pumpen auf Anfrage



2 Motor															
Spannung 400/230 V, Frequenz 50 Hz, Schaltung Y, ISO Klasse F, IP 55															
Motor-Teil-Nr. kompl.	Motor-Teil-Nr.	Stromaufnahme [A]	Leistung [kW]	Drehzahl [1/min]	Abmessungen [mm]										
					a	g~	s	e	f	b	d	l	u	t	k~
31068	77687	2,6/1,55	0,55	1410	200	219	11,5	165	3,5	130	19	40	6	21,5	267
31069	77689	3,4/2,0	0,75	1400	200	219	11,5	165	3,5	130	19	40	6	21,5	267
31070	77137	4,8/2,8	1,1	1420	200	239	11,5	165	3,5	130	24	50	8	27	318
31071	77133	6,3/3,7	1,5	1420	200	239	11,5	165	3,5	130	24	50	8	27	318
31072	78632	8,5/4,9	2,2	1440	200	253	M10	165	3,5	130	28	60	8	31	365

Andere Motorausführungen auf Anfrage.

$$P = a \times Q \times (p+l)$$

P [Watt] p

[bar]Überdruck

Bestimmung der Motorleistung

Q [l/h]

$$a = 0,125$$

(Näherungswert für Einfach und Doppelpumpen).

3 Dosierkopf			
Packungs-Werkstoff*		PTFE-Seidenpackung	
Dosierkopf-Werkstoff		Kunststoff	1.4571
Kolbenwerkstoff		Keramik	1.4571
Pumpen-Typ	Kolben-ø		
16	8	-	25296
56	15	-	25310
130	23	-	25348
320	36	-	26276
750	55	-	26296
1300	72	29728	26306
2500	100	29730	29737
4200	135	29733 ¹⁾	29740

* Abweichende Werkstoffe auf Anfrage.

¹⁾ Kolbenwerkstoff 1.4571

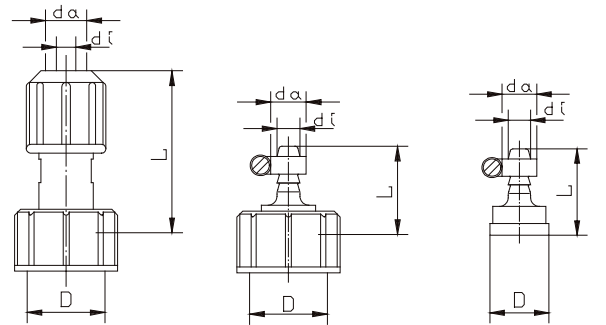
4 Ventile											
Dichtungswerkstoff		FPM		EPDM		FPM		EPDM		AF	
Ventilwerkstoff		PP		PP		EDELSTAHL		EDELSTAHL		EDELSTAHL	
Ventiltyp	Pumpentyp	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D
Doppelkugellventile	N 16 – N 56	-	-	-	-	-	-	-	-	37971	37972
	N 130 – N 320	-	-	-	-	-	-	-	-	29694	29695
Federbelastete Einfachkugellventile	N 16 – N 56	-	-	-	-	-	-	-	-	28775	28776
	N 130 – N 320	-	-	-	-	-	-	-	-	29696	29697
	N 750 – N 1300	23704	23704	23703	23703	25681	25681	23705	23705	-	-
	N 2500 – N 4200	24073	24073	24072	24072	29961	29961	24071	24071	-	-

S = Saugventil

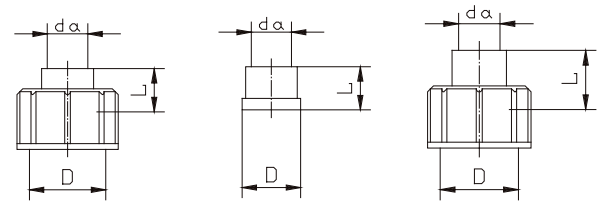
D = Druckventil

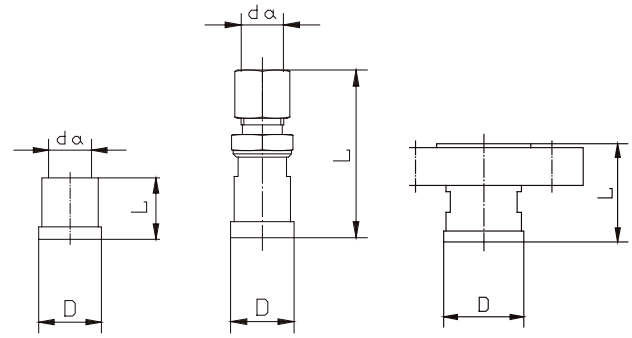
AF = asbestfreie Faserdichtung

5 Anschlüsse								
Pumpe Typ	Abmessungen						Teil-Nummer Ausführung:	
	DN	Abb.	ø D	di	da	L	PVC	1.4571
N 16 – 56	4	A	G 3/4	4	6	35	19480	—
	6	A	G 3/4	6	12	55	19175	—
	6	A	G 3/4	6	8	30	28159	—
	6	B	G 3/4	6	12	30	23342	—
	6	B1	ø 20	6	12	29	—	23426
	8	C	G 3/4	—	10	15	25167	—
	10	C	G 3/4	—	12	15	27518	—
	6	D	G 3/4	—	G 1/4	20	25165	—
	6	D1	ø 20	—	G 1/4	20	—	82105
	6	E1	ø 20	—	8	20	—	27519
N 130 – 320	8	E1	ø 20	—	10	20	—	23427
	10	E1	ø 20	—	12	20	—	23428
	10	B	G 11/4	9	15	41	25921	25925
	15	B	G 11/4	16	26	50	25936	25935
	10	C	G 11/4	—	16	22	27672	—
	15	C	G 11/4	—	20	22	25937	—
	20	C	G 11/4	—	25	22	33318	—
N 750 – 1300	10	D	G 11/4	—	G 3/8	22	25930	27037
	15	D	G 11/4	—	G 1/2	22	25943	25944
	25	B1	68	25	34	95	24034	24063
	25	C1	68	—	32	40	21488	—
	32	C1	68	—	40	40	21491	—
N 2500 – 4200	25	D1	68	—	G 1	40	—	27040
	32	D1	68	—	G 1 1/4	40	32759	25252
	25	F1	68	—	—	64	25622	25623
	40	C1	100	—	50	100	21548	—
	40	D1	100	—	G 1 1/2	100	—	25255
50	C1	100	—	63	100	21529	—	
50	F1	100	—	—	100	27103	27104	
50	D1	100	—	G2	100	—	27046	


A
Schlauchklemm-
Anschluß

B
Schlauchschellen-
Anschluß

B1

C
Einklebe-Anschluß

C1
D
Gewinde-Anschluß

D1
Gewinde-
Anschluß

E1
Edelstahlrohr-
Anschluß

F1
Flansch-
Anschluß

Auswahl der Pumpe

Aus MB 109 02 / 1 geht hervor, daß die Dosierpumpe KARDOS N 4200 für die Aufgabenstellung geeignet ist. Da es sich um ein abrasives Medium handelt, sollte der Packungs-Werkstoff Aramid und der Dosierkopf sowie der Kolben aus Edelstahl 1.4571 sein. Hypalon-Dichtungen sind für das Medium beständig und daher ausreichend.

Bestell-Beispiel

Zur Dosierung von Kalkmilch wird eine Dosierpumpe benötigt. Es sollen 3400 l/h Kalkmilch von 20 °C gegen 3 bar gefördert werden.

Die Leistung soll manuell verstellbar sein.

Bestellung

Aus folgenden Baugruppen setzt sich die Dosierpumpe zusammen:

- | | | |
|----------|---|--|
| 1 | Getriebe: | Bestell-Nr. 29665 |
| 2 | Antriebsmotor: | Bestell-Nr. 31072 |
| 3 | Dosierkopf: | Bestell-Nr. 29740
mit Aramid-Kevlar-
Packung |
| 4 | Saugventil:
Druckventil: | Bestell-Nr. 24071
Bestell-Nr. 24071 |
| 5 | Anschlüsse
saug- und druck-
seitig, 2 Stück | Bestell-Nr. 25255 |