

Allgemeines

Für die Dosierung von flüssigen Chemikalien werden überwiegend oszillierende Verdrängerpumpen eingesetzt. Aufgrund ihrer einfachen Bauweise und ihrer Leckagefreiheit haben Membranpumpen in vielen Einsatzbereichen die Kolbendosierpumpen ersetzt. Wenn höhere Anforderungen an Druck und Genauigkeit gestellt werden, kommen weiterhin Kolbenpumpen zum Einsatz. Die systembedingte Leckage und Empfindlichkeit der Kolbenpumpe gegen abrasive Medien schränkt auch deren Einsatzbereich ein.

Das Kolben-Membran-System (KMS) vereinigt die Vorteile beider Systeme ohne deren bauartbedingte Nachteile zu übernehmen. Der maximal erreichbare Gegendruck von Kunststoff-KMS liegt aufgrund der Festigkeiten der verwendeten Dosierkopfwerkstoffe weiterhin bei 10 bar. Mit einem Edelstahldosierkopf sind Gegendrücke bis zu 40 bar je nach Leistungsfähigkeit des Getriebes zulässig.

Beschreibung

Das Kolben-Membran-System KMS wird in 3 Nenngrößen geliefert. KMS I für max. 45 l/h, KMS II für max. 245 l/h und KMS III für max. 800 l/h. KMS können an die JESCO-Kolbendosierpumpen der Familien REKOS KR und KARDOS KN montiert werden. Da das KMS gegen den normalen Kolbendosierkopf austauschbar ist, können auch bereits im Betrieb befindliche Pumpen, bei denen eine Leckage nicht mehr zulässig ist bzw. nicht mehr toleriert wird, nachgerüstet werden. JESCO-KMS arbeiten mit Hilfe von Glycerin anstatt Getriebeöl als Druckübertragungsmittel zwischen Kolben und Membrane. Im Fall eines Membranbruchs ist das Dosiermedium vor dem Zutritt von Schmierstoff aus dem Getriebe geschützt. Ist zu erwarten, daß eine heftige Reaktion des Dosiermediums mit Glycerin auftritt, kann auch jede andere neutrale Trennflüssigkeit in das KMS eingefüllt werden. Hierbei muß selbstverständlich auf Viskosität, Dampfdruck, Temperaturfestigkeit, Kompressibilität und Korrosionsschutzverhalten der Trennflüssigkeit geachtet werden.

Zeigt das Dosiermedium eine deutlich andere elektrische Leitfähigkeit als die Trennflüssigkeit an, kann im Abflußstutzen des KMS-Druckraumes eine Leckagesonde installiert werden. Ein Membranbruch wird dann über die veränderte Leitfähigkeit mit einem dazugehörigen Auswertungsrelais angezeigt.



Der Verbrauch von Trennflüssigkeit durch Leckage der Kolbenpackung ist sehr gering, weil die austretende Trennflüssigkeit über einen Rückführungskanal in den Vorratsbehälter zurückgeleitet wird. Förderleistung und maximal zulässiger Gegendruck hängen von der Getriebegröße ab, mit der das KMS betrieben wird.

Ausführliche Dokumentation für die Antriebe, Getriebe, Ventile, Anschlüsse sind aus den folgenden MB's zu entnehmen:

REKOS KR	MB 1 08 02
KARDOS KN	MB 1 09 01

Technische Daten

Pumpen Typ	KMS-Größe	KMS I bis 45l/h			KMS II bis 245 l/h				KMS III bis 800 l/h			
REKOS	Typ: KR	(8)	20	40	75	125	180	(220)	295	420	725	
	max. bar Kunststoff	10			10				10		5	
	max. bar Edelstahl	40			40	30	20	16	12	10	5	
	bei 5 bar	l/h	11,4	20	40	75	125	180	220	295	420	725
		ml/Hub	1,9	3,4	6,8	12,5	21,5	30,5	37,3	50	71,3	122
		Hübe/min	100			100				100		
	Kolben ø	9	12	17	23	30	36	40	46	55	72	
KARDOS	Typ: KN	(10)	23	45	85	150	210	(260)	350	500	850	
	max. bar Kunststoff	10			10				10		6,5	
	max. bar Edelstahl	40			40		25	20	16	11	6,5	
	bei 5 bar	l/h	12,3	22	45	82	140	200	245	325	465	800
		ml/Hub	1,9	3,4	6,8	12,5	21,2	30,5	37,7	50	71,3	122
		Hübe/min	110			110				110		
	Kolben ø	9	12	17	23	30	36	40	46	55	72	

() z. Zt. nur auf Anfrage

Funktionsschema

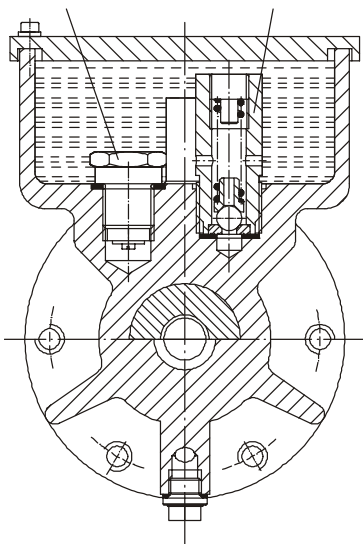
Die Funktion der Kolbenmembranpumpe ist der einer normalen Kolbenpumpe sehr ähnlich. Der Kolben taucht hierbei jedoch nicht in das Dosiermedium ein, sondern verdrängt nur das Glycerin. Die vom Kolben verdrängte Menge an Glycerin bewegt die Membrane vor und zurück. Durch den geschlossenen Trennmitteldruckraum und die Inkompressibilität des Glycerins ist die Membrane hydraulisch direkt an den Kolben gekoppelt und überträgt die Pumpbewegung auf das Dosiermedium. Die Trennmembrane ist zwischen zwei kalottenförmig gelochten Stützplatten eingespannt und kann sich innerhalb dieser frei in beide Richtungen ausbeulen. Das mögliche Hubvolumen der Membrane ist mindestens 50% größer als das Hubvolumen des zugehörigen Kolbens, deshalb berührt die Membrane die Stützplatten nicht bei jedem Hub.

Während des Betriebes kommt es zu Trennmittelverlusten innerhalb des Druckraumes durch das Entgasungsventil und durch die systembedingte Leckage an der Kolbenpackung, die jedoch über einen

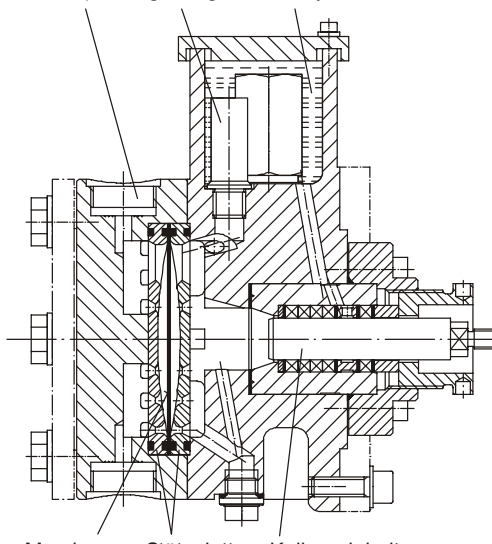
Rückführungskanal dem Vorratsbehälter wieder zugeführt wird. Die Membrane bewegt sich also im Laufe der Betriebszeit in Richtung kolbenseitiger Stützplatte, bis der Punkt erreicht wird, an dem die Membrane die Stützplatte vollflächig berührt, obwohl der Kolben noch Saughubbewegung ausführt. Hierbei fällt der Druck und öffnet das auf 0,7 bis 0,8 bar Unterdruck eingestellte Schnüffelventil. Damit werden die Trennmittelverluste des Druckraumes ergänzt, und beim nächsten Druckhub fördert das System wieder einwandfrei.

Bei verstopfter oder abgesperrter Saugleitung kann es zu einer Überfüllung im Druckraum zwischen Kolben und Membrane kommen, und die Membrane schlägt beim Druckhub an die vordere Stützplatte. In diesem Fall öffnet das ebenfalls oben im Trennmittelbehälter angeordnete Druckbegrenzungsventil und läßt das überschüssige Glycerin zurückströmen. Im Fall einer blockierten Druckleitung spricht das Druckbegrenzungsventil ebenfalls an.

Schnüffelventil Druckbegrenzungsventil



Dosierkopf Entgasungsventil Glycerinvorrat



Membrane Stützplatten Kolbeneinheit

Auswahltablelle

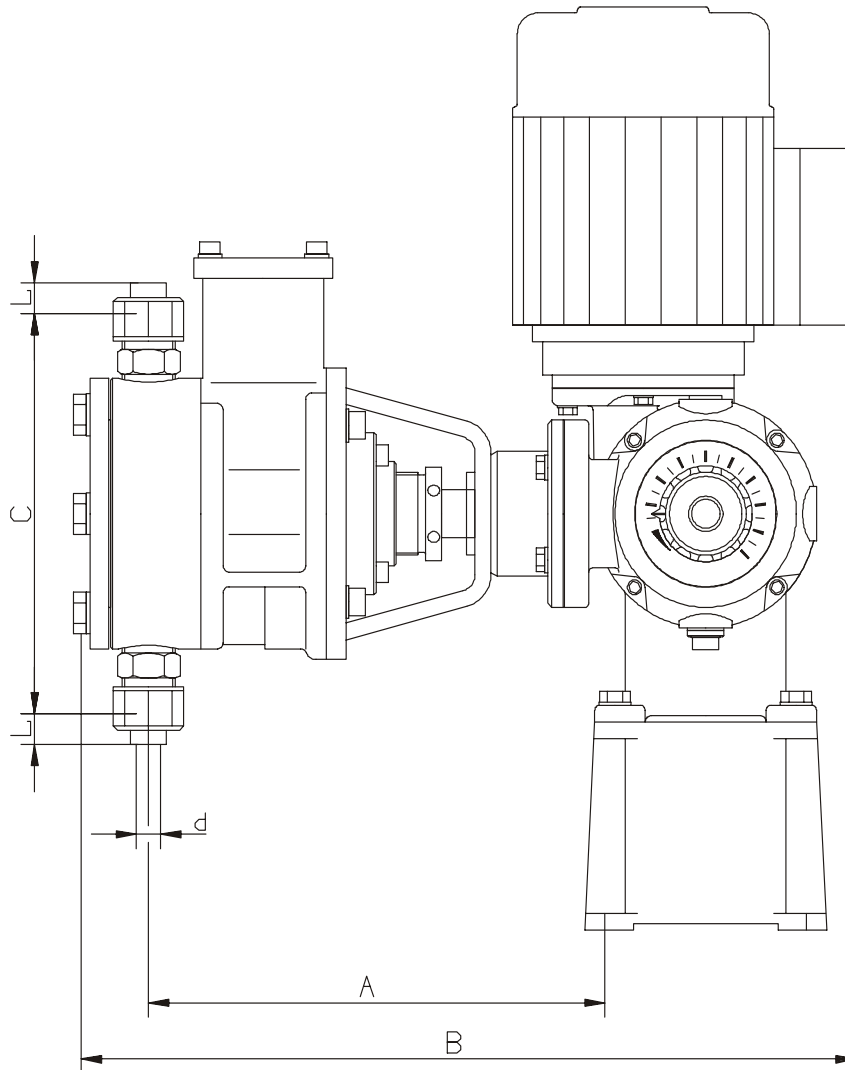
KMS Größe l/h	Pumpen Typ		Artikel - Nummer	
	Rekos KR*	Kardos KN*	Dosierkopf	Werkstoff
			Kunststoff	Edelstahl
I bis 45 l/h *	(8)	(10)	(14029473)	(14029488)
	20	23	14029474	14029489
	40	45	14029475	14029490
II bis 245 l/h	75	85	14029479	14029494
	125	150	14029480	14029495
	180	210	14029481	14029496
	(220)	(260)	(14029482)	(14029497)
	295	350	14029483	14029498
III bis 800 l/h	420	500	14029484	14029499
	725	850	14029486	14029501

() nur auf Anfrage

*) Bei Einsatz der KMS-Dosierkopfgröße I in Verbindung mit der REKOS KR und KARDOS KN wird eine Kolbenverlängerung benötigt:

für REKOS KR: Artikel-Nr. 26.353
 für KARDOS KN: Artikel-Nr. 26.352

Maßbild



Kolben-Membran-System KMS

Maß L und d siehe Tabelle 5 (Anschlüsse) der jeweiligen Pumpe. Pumpenmaße sind den MB's zu entnehmen.

KMS Größe	Pumpen Typ	Werkstoff	A	B	C	KMS Größe	Pumpen Typ	Werkstoff	A	B	C
KMS I	Rekos KR	Kunststoff	284	477	192	KMS II	Rekos KR	Kunststoff	319	525	312
	Edelstahl	284	467	173	Edelstahl		316	504	312		
	Kardos KN	Kunststoff	269	573	192		Kardos N	Kunststoff	304	680	312
	Edelstahl	269	563	173	Edelstahl		301	661	312		
KMS III	Rekos KR	Kunststoff	385	628	330	KMS III	Rekos KR	Kunststoff	385	628	330
	Edelstahl	404	613	302	Edelstahl		404	613	302		
	Kardos KN	Kunststoff	355	779	330		Kardos KN	Kunststoff	355	779	330
	Edelstahl	374	755	302	Edelstahl		374	755	302		