

## Dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

### Všeobecne

Dávkovacie čerpadlá s dvojitou membránou série MEMDOS GMR sa dodávajú ako jednostupňové a dvojestupňové. Slúžia na dávkovanie veľkých množstiev pri pomerne nízkom protitlaku. Najčastejšie sa používajú pri úprave odpadných vôd k dávkovaniu chemikálií, regulujúcich hodnoty pH, alebo flokulačných prostriedkov. Jednostupňové čerpadlá sa dodávajú v troch typových veľkostiach pre dopravné množstvo od 2000 do 4000 l/h. Dvojestupňové dávkovacie čerpadlá sa môžu dodávať s rôznymi kombináciami dávkovacích hlav, ktoré bežia v dvojčinnom prevádzkovom režime. Dávkované množstvo pre obe dávkovacie hlavy sa nastavuje spoločne.

### Druhy prevedenia

V štandardnom prevedení sú jednostupňové dávkovacie čerpadlá s ľavostranným usporiadaním dávkovacej hlavy. Typové označenie GMR symbol

Dvojestupňové dávkovacie čerpadlá sa dodávajú s dvoma dávkovacími hlavami. Typové označenie ZGMR symbol

### Dávkovacia hlava

Charakteristickým znakom je dvojitá membrána (7+8). Membrána (7) sa ovláda pomocou výstredníku (5) s konštantným zdvihom približne sínusovito. Pretože membrána (7) je v krajných polohách zdvíhu celoplošne nesená veľkými opornými kotúčmi, potom výsledný piestový vytlačovací efekt má za následok vysokú presnosť dávkovania bez závislosti na protitlaku. Z dôvodov chemickej odolnosti a prípadnej abrazivity nesmie predný oporný kotúč pre sací zdvih prísť do kontaktu s dopravovaným médiom. Teda je osadená ešte druhá membrána (8), ktorá má čisto oddeľovaciu funkciu a je teda silovo neutrálna. Táto oddeľovacia membrána (8) je vyrobená z EPDM a na strane média opatrená ochranným teflónovým poťahom (PTFE). Presne odmeraná náplň glycerínu (6) pôsobí ako hydraulická ojnica a medzi oboma membránami udržuje konštantnú vzdialenosť.

Pre mazanie sa používa tiež zadná membránová komora, ktorá je čiastočne plnená glycerínom. Sacie (12) a výtlačné (13) ventily sú v prevedení ako jednoduché guľové ventily.

Prípojky v sacom (11) a výtlačnom (13) vedení sa dodávajú v prevedení z umelej hmoty a ušľachtilej ocele.



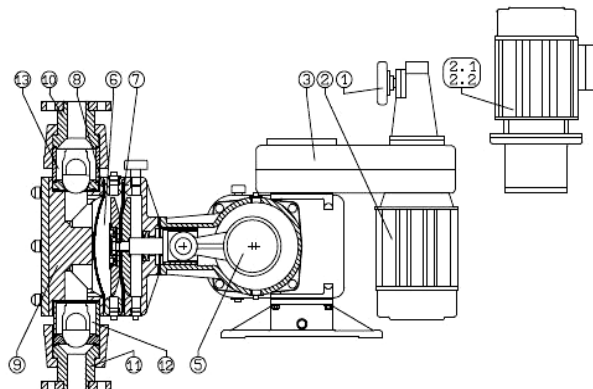
### Pohon

Pre pohon výstredníku (5) existujú tri možnosti:

1. Remeňový prevod (3) s plynule nastaviteľnými otáčkami. Rozsah regulácie činí 1:6,5. Prestavenie sa smie vykonávať len za chodu motora (2).
2. Jednosmerný motor (2.1) s tyristorovým regulátorom. Pri motore so spätným hlásením otáčok činí možný rozsah regulácie 1:100.
3. Trojfázový motor (2.2), ktorého otáčky možno tiež regulovať pomocou frekvenčných meničov v pomere 1:20.

### Legenda

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. ručné koliesko pre nastavenie otáčok | 7. predná membrána           |
| 2.1 jednosmerný motor                   | 8. dávkovacia hlava          |
| 2.2 trojfázový motor                    |                              |
| 3. remeňový prevod                      | 9. prípojka výtlač. vedenia  |
| 4. výstredník                           | 10. prípojka sacieho vedenia |
| 5. glycerínová náplň                    | 11. sací ventil              |
| 6. zadná membrána                       | 12. výtlačný ventil          |



## Dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

### Prídavné prvky

Na želanie sa dávkovacie čerpadlo Memdos GMR môže dodávať s indukčnou snímacou hlavou, ktorá sníma počty zdvihov na kľukovom hriadeľi. Prípadné porušenie membrány možno

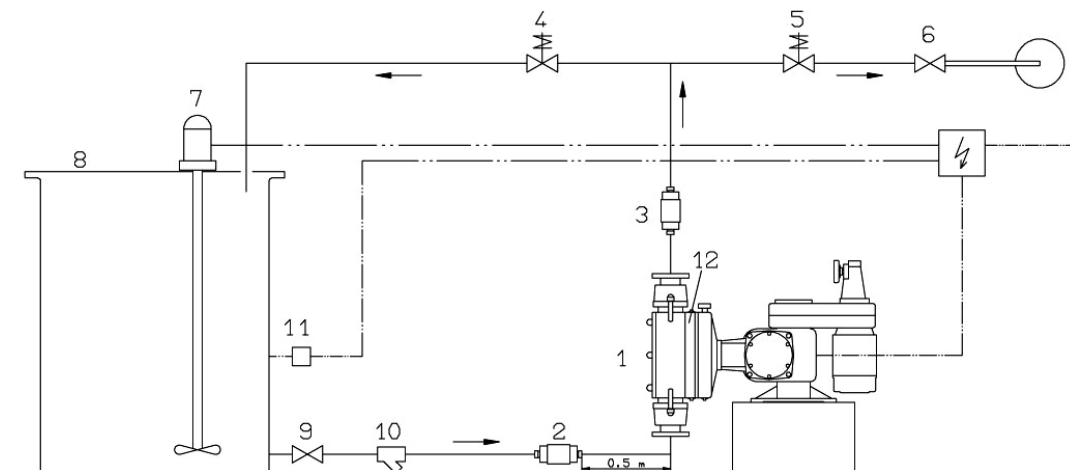
sledovať prostredníctvom vodivej sondy v prednej glycerínovej komore.

### Technické údaje

MEMDOS GMR		2000	3000	4000
tlak	bar	4	3	2
čerpací výkon	ml/zdvih	460	690	920
pohon bezstupňovým regulačným pohonom	čerpací výkon	l/hod	310...2000	460...3000
	zdvihová frekvencia	min <sup>-1</sup>	11...72	11...72
pohon trojf.striedavým prúdom alebo jednosmerným mot. pri 2850 min <sup>-1</sup>	čerpací výkon	l/hod	1600	2400
	zdvihová frekvencia	min <sup>-1</sup>	58	58
hnací výkon	kW	2,2	2,2	2,2
priemer membrány	mm	212	252	252
dĺžka zdvihu	mm	23	26	32
sacia výška	mbar	120	120	120
max.teplota	°C	40	40	40
hmotnosť	plastová dávkovacia hlava	kg	145	165
	nerezová dávkovacia hlava	kg	155	195

Pre dosiahnutie vyššieho alebo nižšieho dávkovacieho výkonu možno pre jednosmerné motory používať tyristorové regulátory a pre trojfázové motory frekvenčné meniče.

### Príklad inštalácie



### Legenda

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. dávkovacie čerpadlo GMR           | 8. PE – zásobník                                |
| 2. tlmič pulzov pre sacie vedenie    | 9. napojovací ventil                            |
| 3. tlmič pulzov pre výtláčne vedenie | 10. zachytávač nečistôt                         |
| 4. prepúšťací ventil                 | 11. ochrana proti behu naprázdno                |
| 5. ventil tlakový                    | 12. strážca pretrhnutia membrány                |
| 6. vstrekovač                        | uvodené armatúry sú pri požiadavke k inštalácii |
| 7. miešačka                          |   |

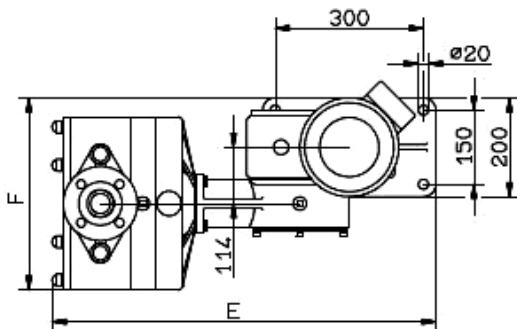
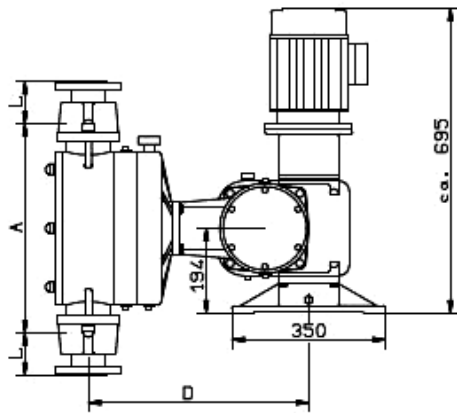
## Dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

### Rozmery

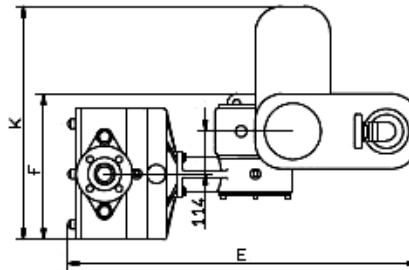
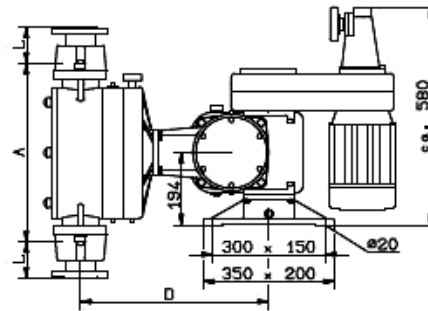
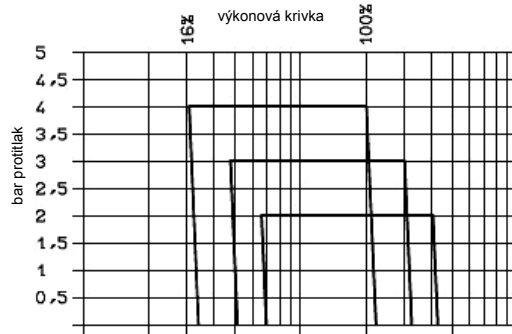
GMR		2000	3000	4000	
dávkovacia hlava z:	plast	A	410	480	480
		D	492	504	504
		E	923	935	935
		F	358	388	388
		G	589	600	600
	nerez	H	589	600	600
		K	593	623	623
		A	410	480	480
		D	472	484	484
		E	868	880	880
F	358	388	388		
G	534	545	545		
H	534	545	545		
K	593	623	623		

Rozmer L vid'. tabuľka 5 napojenia

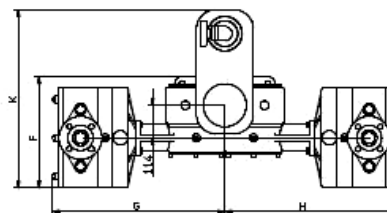
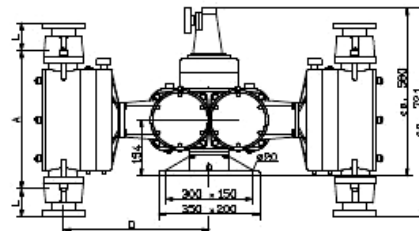
### Rozmerová schéma jednoduchého čerpadla



### Krivka dávkovacieho výkonu



### Rozmerová schéma dvojitého čerpadla



membránové dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

## Dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

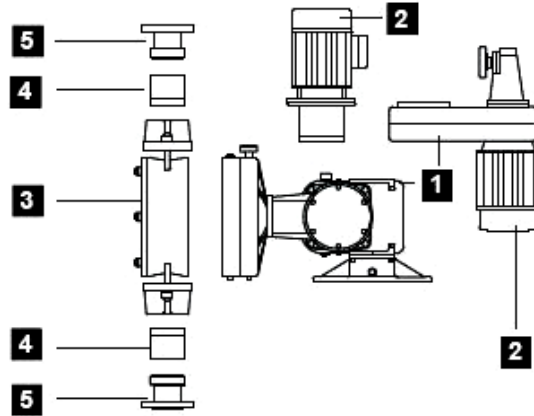
### Tabuľky s možnosťou voľby

Aby si užívateľ mohol vyberať z väčšieho počtu variant čerpadiel, sú dávkovacie čerpadlá ďalej rozčlenené do najdôležitejších funkčných skupín. Podľa potreby potom možno zostavovať čerpadlá individuálne.

Užívateľ môže zostaviť dávkovacie čerpadlo z týchto častí:

<b>1</b> prevodovka	<b>2</b> motor	<b>3</b> dávkovacia hlava
<b>4</b> ventily	<b>5</b> prípojky	

Čísla na telese čerpadla odkazujú na príslušné tabuľky s možnosťou voľby.

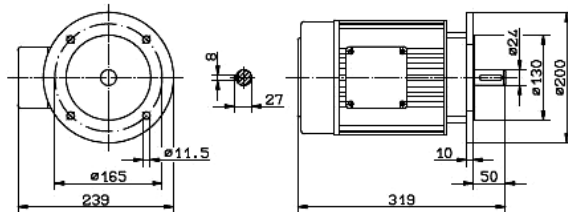


<b>1 prevodovka</b>									
jednoduché čerpadlo GMR				dvojité čerpadlo ZGMR					
pohon s:	2000	3000	4000	<u>2000</u> 2000	<u>2000</u> 3000	<u>2000</u> 4000	<u>3000</u> 3000	<u>3000</u> 4000	<u>4000</u> 4000
trojfázový motor	32179	32180	32181	32182	32183	32184	32185	32186	32187
regulovaná prevodovka	32344	32345	32346	32347	32348	32349	32350	32351	32352

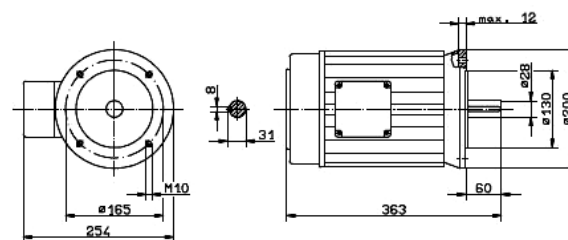
<b>2 elektrický pohon</b>										
motor typ	výkon kW	veľkosť	prevedenie	otáčky min <sup>-1</sup>	napätie V	frekvencia Hz	odber A	IP	tr. ISO	obj.č.
trojfázový motor	2,2	90L	V1	2850	400	50	4,9	54	F	78897
	2,2	90L	V1	2850	400	50	4,9	54	F	78897
trojfázový motor s regulovanou prevodovkou (560...3640 min <sup>-1</sup> )	2,2	100L	zvláštne	1410	400	50	5,2	54	F	32214
	2,2	100L	zvláštne	1410	400	50	5,2	55	F	32215
jednosmerný motor *	2,4	100L	V18	2850	200	--	--	44	F	32218

\* tiež k dodaniu s rýchloběžným generátorom

rozmerový náčrt motor veľkosť 90L



motor veľkosť 100L

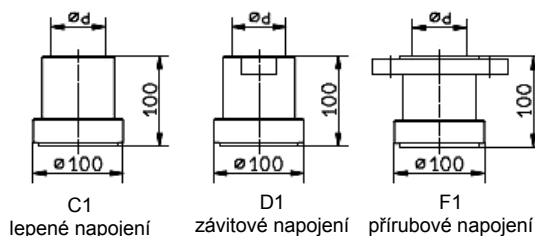


## Dávkovacie čerpadlo MEMDOS GMR

3 dávkovacia hlava		
veľkosť čerpadla	PP	1.4571
GMR 2000	32138	32157
GMR 3000	32188	32204
GMR 4000	32188	32204

4 ventily			
telo z PP		telo z 1.4571	
tanierový ventil z PVDF		tanierový ventil z 1.4571	
pružina z Hastelloy			
materiál tesnenia			
Hypalon	Viton	Hypalon	Viton
24072	24073	24071	29961

5 prípojky					
GMR	DN	obr.	d	PVC	1.4571
2000 (3000)*	40	C1	50	21548	--
		D1	G 1½	32159	25255
		F1	--	27100	27101
2000 3000 4000	50	C1	63	21529	--
		D1	G 2	29888	27046
		F1	--	27103	27104



### Príklad objednávky

Pre dávkovanie vápenného mlieka je potrebné jedno dávkovacie čerpadlo.

#### Udávané prevádzkové údaje:

Vápenné mlieko: 3800 l/h  
 Protitlak: 3 bar  
 Teplota: 20°C  
 Sieťové napätie: 230/400V, 50Hz  
 Manuálne nastavení výkonu

#### Voľba dávkovacieho čerpadla:

Daná chemikália umožňuje použitie štandardných materiálov PP a tiež tesnenie z Hypalonu.

V sacom a výtlačnom vedení sa zvolí prírubová prípojka z umelej hmoty DN 50.

Čerpadlo v prevedení pre 4000 litrov môže pracovať s tlakom maximálne 2 bar. Preto je treba zvoliť dvojstupňové čerpadlo ZGMR 2000/2000 na tlak 3 bar.

Dávkovacie čerpadlo sa skladá z nasledujúcich podskupín a konštrukčných prvkov:

		obj.č.
prevodovka	<b>1</b>	32347
motor	<b>2</b>	32214
dávkovacia hlava	<b>3</b>	32138
sací ventil	<b>4</b>	24072
výtlačný ventil	<b>5</b>	24072
napojenie	<b>6</b>	27103