Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

Všeobecně

Membránová dávkovací čerpadla série MEMDOS MR jsou navržena pro široké spektrum použití v oblasti dávkovací techniky a tudíž se nejvíce využívají jak v průmyslu, tak také v technologiích výrobních procesů a zvláště pak v úpravnách vody a při čištění odpadových vod. Tato membránová dávkovací čerpadla jsou bezúkapová.

Ve standardním provedení jsou tato dávkovací čerpadla s levostranným uspořádáním dávkovací hlavy.
Typové označení MR…L (Symbol)

Na přání se tato dávkovací čerpadla také dodávají s pravostranným uspořádáním dávkovací hlavy.
Typové označení MR…R (Symbol)

Dvoustupňová dávkovací čerpadla se dodávají s různými kombinacemi dávkovacích hlav, které jsou uvedeny v následujících tabulkách. Dávkovací hlavy jsou uspořádány diagonálně.
Typové označení ZMR…R (Symbol)

Výkon motoru dvoustupňového čerpadla je stejný jako u motoru jednostupňového čerpadla, poněvadž membrány pracují dvojčinně.

Dávkovací hlava

Dávkovací hlavy se dodávají v provedení z polypropylénu a ušlechtilé oceli. Jiné materiály se dodávají na přání.

Sací a výtlačné ventily jsou až do modelu MR 290 v provedení jako dvojité kulové ventily. U větších dávkovacích čerpadel jsou to pružinové ventily s plochým sedlem. Pro viskózní média od hodnoty asi 400 mPas se pro sací i výtlačné vedení nejčastěji používají jednoduché kulové ventily. Otevírací tlak ventilu činí asi 0,1 bar.

Oddělovací komora

Membránové příruby jsou uspořádány tak, že v případě natržení membrány z důvodů opotřebení nemůže dopravované médium nekontrolovaně uniknout z čerpadla anebo proniknout do převodovky. Případný únik je nasměrován dolů a odveden drenážní trubičkou. Membránové příruby rovněž zajišťují funkci oddělovací komory a jsou chráněny vůči agresivním kapalinám pomocí práškově naneseného povlaku z epoxidové pryskyřice.

Případný únik je ohlášen pomocí únikové sondy, přičemž tento signál zajistí vypnutí čerpadla.

Pohon

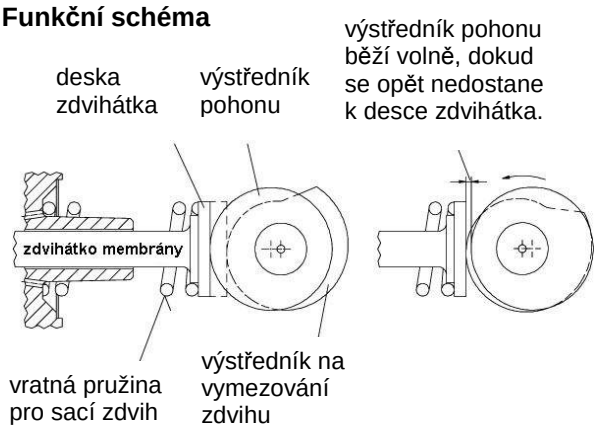
Převodovka zahrnuje šnekový pohon s olejovou lázní. Zdvih je zajišťován výstředníkem a odpruženým zdvihátkem s pohybem tam a zpět, na němž je upevněna vlastní membrána. Dávkovací zdvih je vyvozen pomocí axiální síly výstředníku a sací zdvih pomocí navrácení pružiny do původní polohy. Nastavení délky zdvihu se provádí ručním vymezením chodu zdvihátka pomocí přestavitelné excentrické vačky, která působí jako doraz.

Délka zdvihu, která určuje dávkované množství, se může přestavovat ručně během provozu v rozmezí 0 až 100%.

Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

Standardní provedení čerpadla je vybaveno ručním nastavováním. Na přání se dodává elektrické dálkové ovládání nastavení (ATE).

Funkční schéma



Technická data

Výkony platné pro 50Hz- provoz

Jednostupňové dávkovací čerpadlo

MEMDOS MR		400	600	980
max.tlak	bar	5	5	4
při max.tlaku	l/h	440	640	990
	ml/zdvih	165	165	165
zdvihů/min.		47	70	101
membrána ø	mm	185	185	185
hmotnost kg	čerp.	38	38	38
	motor	48	48	48

Dvoustupňové dávkovací čerpadlo

MEMDOS ZMR		50/50	75/75	115/115	140/140	210/210	290/290	400/400	600/600	980/980
max.tlak	bar	10	10	10	10	10	10	5	5	4
při max.tlaku	l/h	50/50	75/75	115/115	140/140	210/210	290/290	400/400	600/600	980/980
	ml/zdvih	20	20	20	37	37	48	165	165	165
zdvihů/min.		47	70	101	70	101	101	47	70	101
membrána ø	mm	90	90	90	120	120	150	185	185	185
hmotnost kg	čerp.	38	38	38	38	38	40	50	50	50
	motor	48	48	48	48	48	53	60	60	

Dvoustupňové dávkovací čerpadlo s různými dávkovacími hlavami

MEMNDOS ZMR 50/400		75/140		75/600		115/210		115/290		115/980		140/600		210/290		210/980		290/980		290/980	
max.tlak	bar	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	4	10	5	10	10	10	4	10	4
při max.tlaku	l/h	55	440	90	160	90	640	135	240	135	290	135	990	160	640	240	290	240	990	290	990
	ml/zdvih	20	165	20	37	20	165	20	37	20	48	20	165	37	165	37	48	37	165	48	165
zdvihů/min.		47		70		70		101		101		101		70		101		101		101	
membrána ø	mm	90	185	90	120	90	185	90	120	90	150	90	185	120	185	120	150	120	185	150	185
hmotnost kg	čerpadlo	49		38		49		38		40		41		41		40		49		49	
	motor	55		48		55		48		53		55		55		50		55		55	

Přídavné prvky

Na přání se dávkovací čerpadlo může dodávat s indukčním snímačem vačkového hřídele, přičemž počet zdvihů lze využívat pro výrobní procesy se šaržemi.

Příslušenství

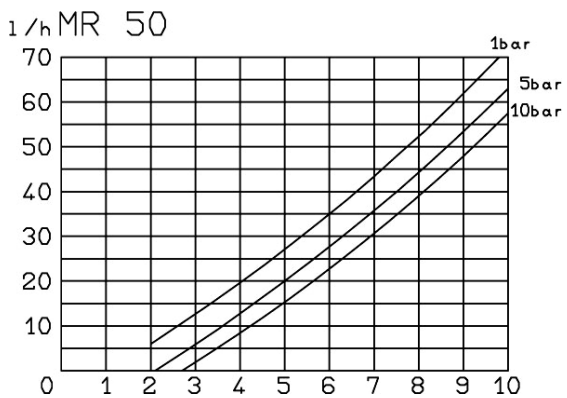
Regulátor s tyristorem pro ovládání stejnosměrného pohonu.
Další příslušenství viz „Příklad instalace“.

Frekvenční měnič

pro ovládání třífázových motorů. Při provozu s frekvenčním měničem se používá motor 0,75 kW a cizí ventilátor.

Křivky dopravního výkonu

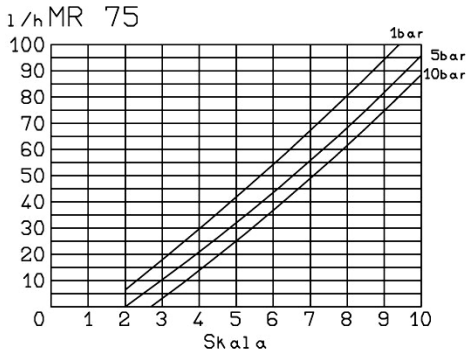
Pro vodu, sací výška cca 0,5m

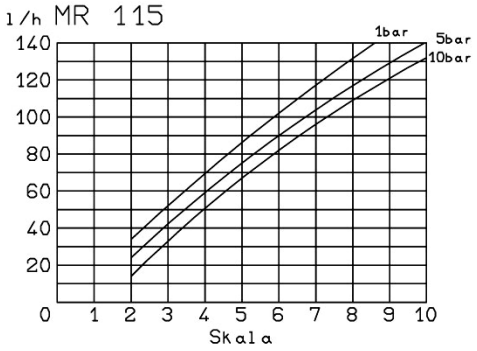


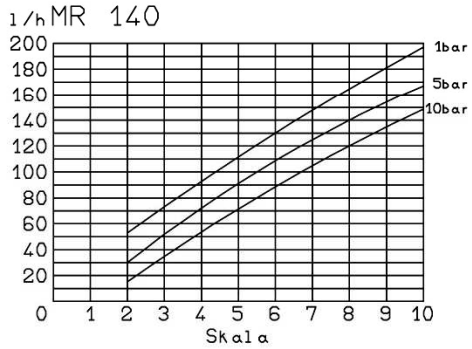
Technické změny výrobcem vyhrazeny. Garance jen v rámci našich dodávek. Dodávky zboží dle všeobecných obchodních podmínek společnosti aquina s.r.o., www.aquina.eu

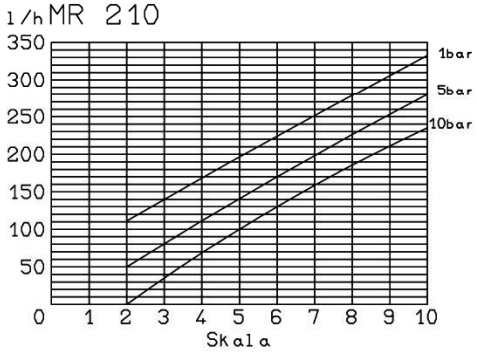
Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

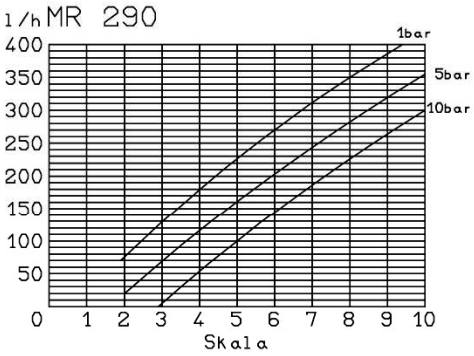
Křivky dopravního výkonu
Pro vodu, sací výška cca 0,5m

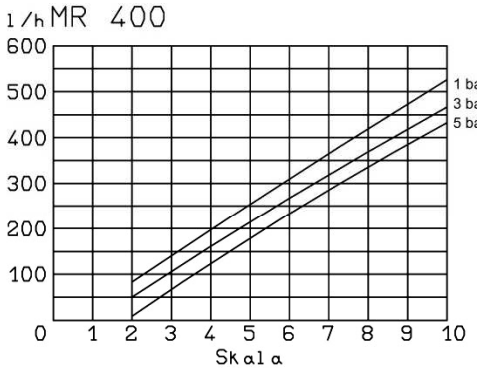


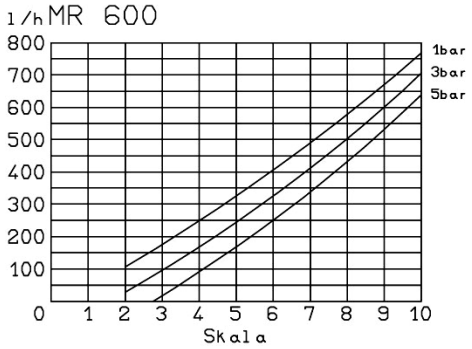


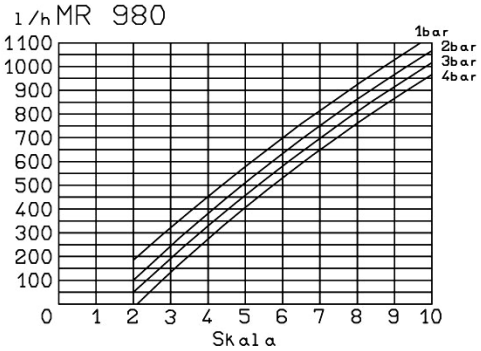












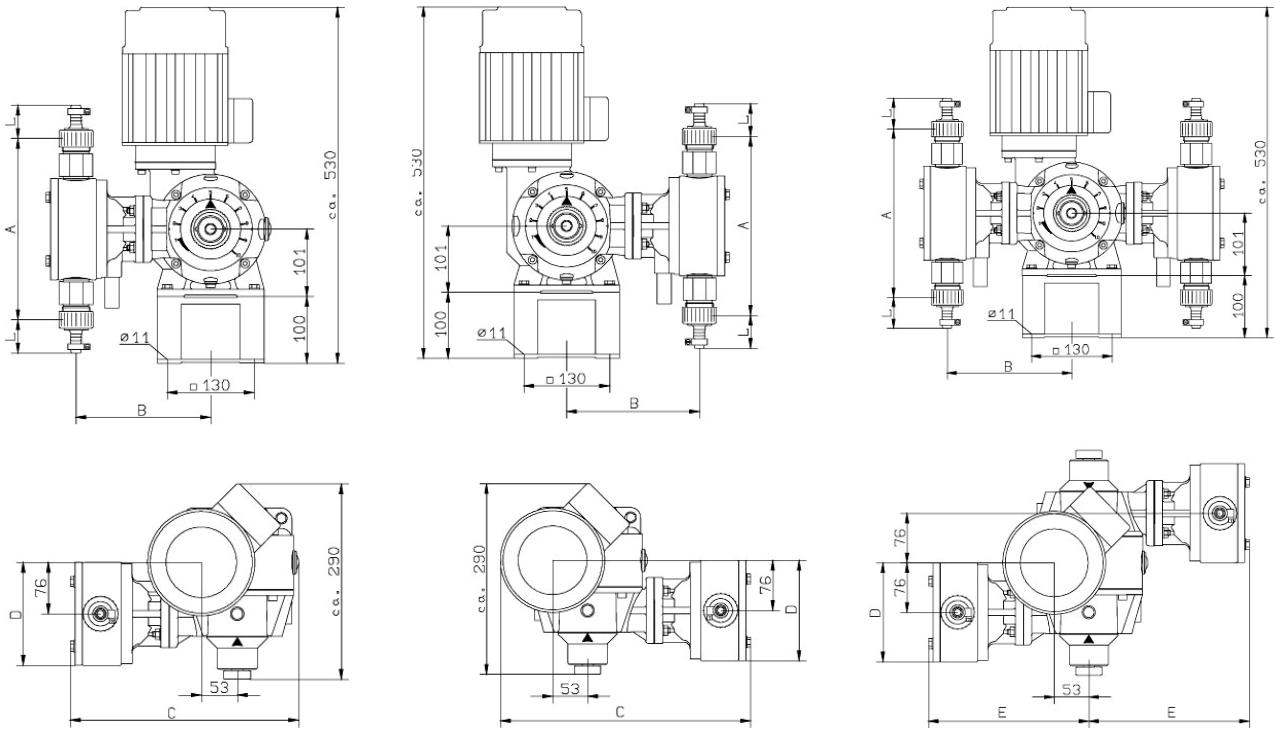
Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

Jednoduché čerpadlo

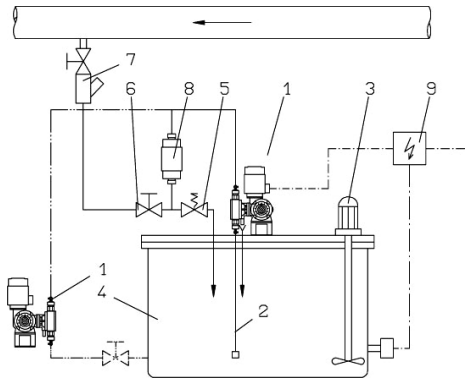
levostranné provedení
MR 50 L … MR 980L

pravostranné provedení
MR 50 R … MR 980 R

Dvojité čerpadlo



příklad instalace



U dvojitých čerpadel s různými dávkovacími hlavami je větší dávkovací hlava umístěna vlevo. Možné kombinace dávkovacích hlav viz.tabulka na následující straně.

Legenda

1 dávkovací čerpadlo MEMDOS MR
2 sací vedení
3 elektrické míchání
4 zásobník
5 přepadový ventil
6 membránový uzavírací ventil
7 vstřikovač
8 tlumič pulzů
9 spínací skříňka

Rozměry

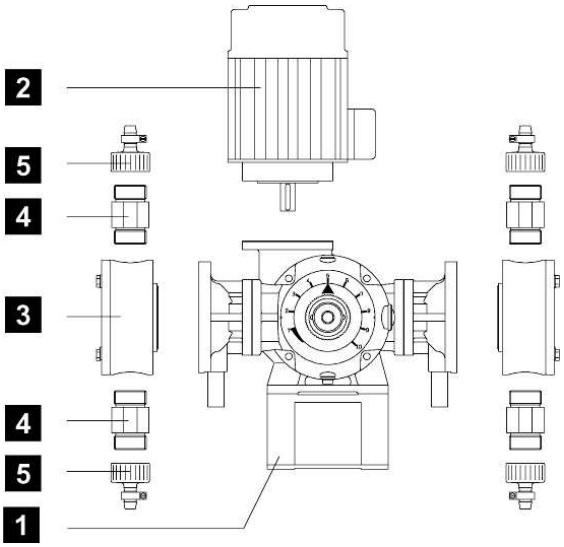
typ MR	A	B	C	D	E
50	272	201	370	Ø152	228
75	272	201	370	Ø152	228
115	272	201	370	Ø152	228
140	272	201	370	Ø152	228
210	272	201	370	Ø152	228
290	265	201	370	Ø170	225
400	265	225	425	Ø230	300
600	265	225	425	Ø230	300
980	265	225	425	Ø230	300

Technické změny výrobcem vyhrazeny. Garance jen v rámci našich dodávek. Dodávky zboží dle všeobecných obchodních podmínek společnosti aquina s.r.o., www.aquina.eu

Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

Tabulky s možností volby

Aby si uživatel mohl vybírat z většího počtu variant čerpadel, jsou dávkovací čerpadla dále rozčleněna do nejdůležitějších funkčních skupin. Podle potřeby pak lze sestavovat čerpadla individuálně.



Uživatel může sestavit dávkovací čerpadlo z těchto částí:

1 převodovka	2 motor	3 dávkovací hlava
4 ventily	5 přípojky	

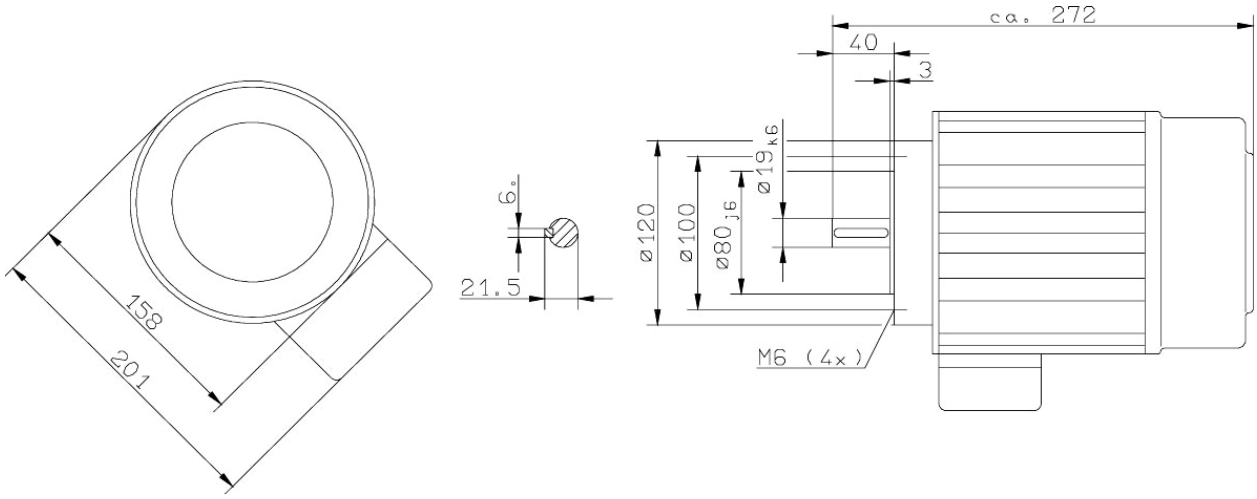
1 převodovka				
čerpadlo typ MR	jednoduché čerpadlo			
	L levostranné		R pravostranné	
	přestavení výkonu			
	manuelní	ATE	manuelní	ATE
400	31247	31248	31440	31441
600	31249	31250	31442	31443
980	31251	31252	31444	31445

1 převodovka			
čerpadlo typ ZMR	dvojité čerpadlo se stejnými dávkovacími hlavami		
	přestavení výkonu		
	symbol	manuelní	ATE
50/50		31253	31254
78/75		31647	31648
115/115		31681	31682
140/140		31649	31650
210/210		31683	31684
290/290		31251	31652
400/400		31261	31262
600/600		31267	31268
980/980		31271	31272

1 převodovka			
čerpadlo typ ZMR	dvojité čerpadlo se rozdílnými dávkovacími hlavami		
	přestavení výkonu		
	symbol	manuelní	ATE
400/50		31653	31654
14/75		31655	31656
600/75		31657	31658
210/115		31659	31660
290/115		31661	31662
980/115		31663	31664
600/140		31665	31666
290/210		31667	31668
980/210		31669	31670
980/290		31671	31672

3 dávkovací hlava			
čerpadlo typ MR	dávkovací hlavy		
	Ø membrány	PP	1.4571
50	90	23721	23727
75		23721	23727
115		23721	23727
140	120	23722	23728
210		23722	22728
290	150	23723	22334
400		23735	23736
600		23735	23736
980		23735	23736

Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR



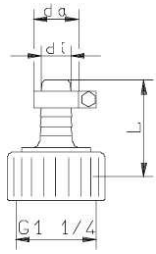
2 motor									
E-motor typ	č.dílu	spínání	napětí V	spotřeba proudu A	výkon kW	otáčky 1/min	frekvence Hz	ochrana	
								ISO tř.	IP
AF 80/4A-11	78629		230/400	2,3 / 1,55	0,55	1390	50	F	55
AF 80/4B-11	78903		230/400	3,5 / 2,0	0,75	1400	50	F	55
AF 80/4B-11	78982		230/400	3,5 / 2,0	0,55	1400	50	F*	55

* motor vybaven chladičem teploty

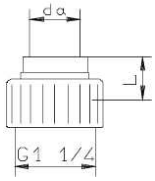
4 ventily										
čerpadlo typ MR	**Standardní ventily** MR 50 … 290 Dvojitá kulička MR 400 … 980 pod tlakem pružiny s Hastelloy – pružinou (od 08.97 jako talířová pružina)									
	PP			1.4571		PP			1.4571	
	těsnění z:									
	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton
50…290	26841	26842	29694	---	---	27356	27357	29695	---	---
400…980	23703	23704	---	23705	25681	23703	23704	---	23705	25681
čerpadlo typ MR	ventil pod tlakem pružiny s Hastelloy – pružinou									
	sací ventil komplet					výtlačný ventil komplet				
	PP			1.4571		PP			1.4571	
	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton
50…290	26845	25707	29696	---	---	27353	27354	29697	---	---

Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR

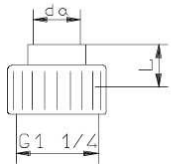
5 přípojky								
čerpadlo typ MR	rozměry					provedení-výrobek č.		
	DN	pos.	di	da	L	PVC	PP	nerez
50	8	C	--	12	22	25923	--	--
75		E	--	10	51	--	--	25926
115	10	B	9	15	41	25921	--	25925
		C	--	16	22	27672	27664	--
		D	--	G3/8	22	25930	33797	27037
50	15	B	16	26	50	25936	35649	25935
75		C	--	20	22	25937	35490	--
115		D	--	G1/2	22	25943	33798	25944
140		E	--	18	44	--	--	25939
210		F	--	--	47	25956	--	--
290		F	--	--	53	--	--	25957
400	20	D1	--	G3/4	40	24076	--	24065
400	25	B1	25	34	70	24034	--	24063
600		C1	--	32	40	21488	33770	--
980		D1	--	G1	40	28458	34717	27040
		E1	--	28	80	--	--	27852
		F1	--	--	60	25622	--	25623
		G1	--	32	75	34050	34570	--
	32	C1	--	40	44	21491	34828	--
		D1	--	**G1 1/4**	40	--	32759	25252



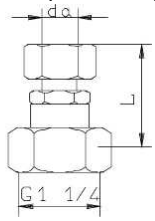
B
hadicová rychlospojka



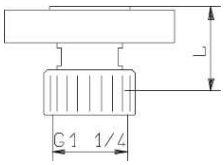
C
PVC-potrubní nalepovací napojení



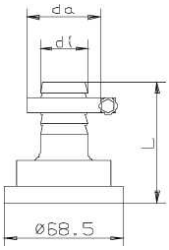
D
závitové napojení



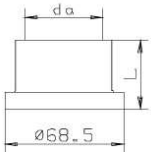
E
ermeto - napojení



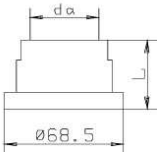
F přírubové napojení



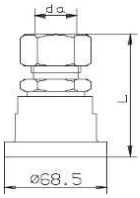
B 1
hadicová rychlospojka



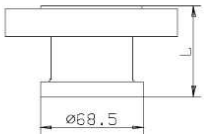
C 1
PVC-potrubní nalepovací napojení



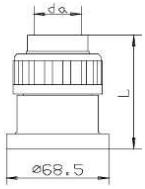
D 1
závitové napojení



E 1
ermeto - napojení



F 1
přírubové napojení



G 1
PVC-potrubní nalepovací napojení

Příklad objednávky
Pro dávkování síranu hlinitého a louhu chloridu olovnatého jsou potřebná dávkovací čerpadla.

Udávaná provozní data:
380 l/h síran hlinitý, max. tlak 4 bar
45 l/h louh chloridu olovnatého, max. tlak 3 bar
Síťové napětí: 230/400 V, 50 Hz

V tomto příkladu se mají dávkovat dvě chemikálie v pevném poměru. Tudíž bude třeba objednat jedno manuálně nastavitelné dvoustupňové dávkovací čerpadlo ZMR 400/50. Odolný materiál pro dávkovací hlavy: PP

Sací a výtlačné ventily se určí podle odolnosti těsnicích materiálů. Vůči síranu hlinitému je odolný Hypalon. Vůči louhu chloridu olovnatého je odolný Viton.

Objednávka tedy bude vypadat takto:
Dávkovací čerpadlo, sestávající z následujících konstrukčních prvků a skupin:

		číslo dílu
1	Převodovka ZMR 400/50	31653
2	Hnací motor	78629
3	Dávkovací hlava pro MR 400	23735
	Dávkovací hlava pro MR 50	23721
4	Sací ventil pro MR 400	23703
	Výtlačný ventil pro MR 400	23703
	Sací ventil pro MR 50	26842
	Výtlačný ventil pro MR50	27357
5	Přípojka sání pro MR 400	24034
	Přípojka výtlaku pro MR 400	24076
	Přípojka sání pro MR 50	25936
	Přípojka výtlaku pro MR 50	27672

Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR-ATE

Všeobecně

Membránová dávkovací čerpadla, jako akční člen pro použití v regulačních obvodech nebo v regulovaných soustavách, jsou vybaveny elektrickými regulovatelnými pohony. Tím lze nastavovat délku zdvihu pomocí snímacích kontaktů nebo regulátoru s reléovým výstupem. U dávkovacích čerpadel lze každou dávkovací hlavu vybavit samostatným regulovatelným pohonem a tím nastavovat nezávisle.

Tato čerpadla jsou označována písmeny ATE, které se připojí k označení typu, např.: MR 400 L - ATE

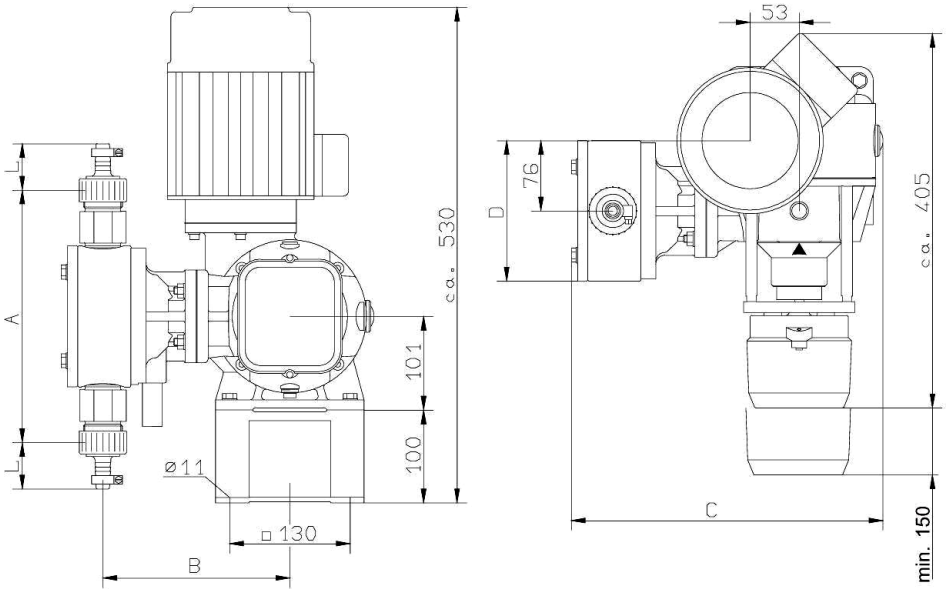
Mechanické ruční přestavení čerpadla s pohonem ATE je možné za použití samostatné ruční kliky.

Nelinearita přepravní charakteristické křivky membránových dávkovacích čerpadel zůstává i přes veškerou lineární mechaniku přestavení zdvihu zachována. Tudíž je třeba při ovládání bez zpětné vazby na dávkovací výsledky (proporční dávkování) brát ohled na charakteristiku dávkovacího čerpadla.

Je možné volit ze dvou výrobků s různými technickými údaji (viz str.10).

Na přání je možné také dodat regulovatelné pohony v provedení se „zvýšenou bezpečností“, které jsou instalovány v tlakuvzdorném zapouzdření.

Rozměrový náčrtek



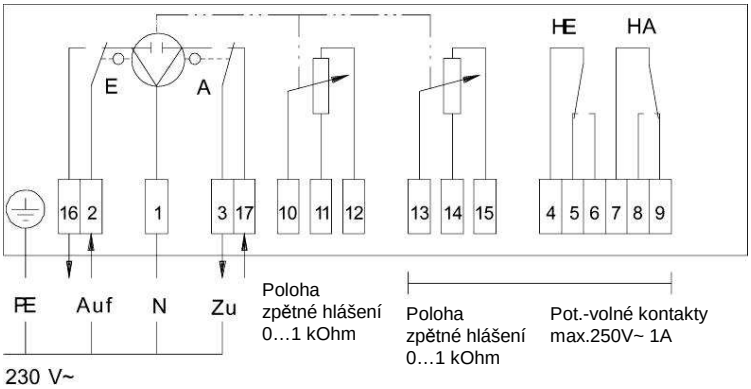
Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR-ATE

Technické údaje, typ AR 30W23 a AR 30W23S

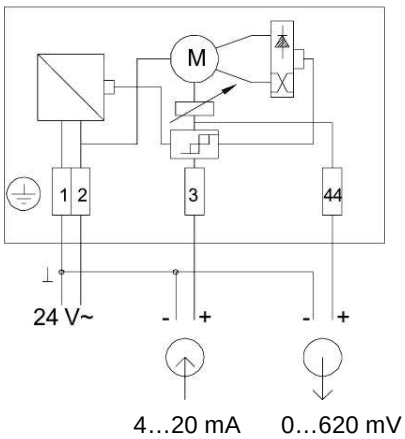
typ	AR 30W …	AR 30W …S
provedení	reverzní střídavý motor se samosvornou redukční převodovkou	
použití	pro regulátory se spínajícím výstupem (3-bodové ovládání)	pro regulátory se stálým výstupem (2…10V nebo 4…20mA)
pomocné napětí	230 V ±15% 50…60 Hz	24 V ±20% 50…60 Hz
ovládání		2…10V nebo …20mA
příkon	2 W	7 W
doba nastavení/ nastavovací úhel	360s / 270° = 0…100%	
zpětné hlášení nastavení pro dálkovou indikaci	potenciometr 0,5 W 0…1000 Ω = 0…100%	0…620mV = 0…100%
koncové spínače	interní koncové spínače pro vymezení úhlu natočení; hlášení koncové polohy přes svorku 16 a 17	interní koncové spínače pro vymezení úhlu natočení
stupeň ochrany	IP 55 (EN 60529)	
teplota okolí	-20…60°C	
opce		
2. potenciometr	0…1000 Ω 0,5 W	
spínače krajní polohy(2 ks)	max. 250V 1A	

Schémata zapojení

Typ AR 30W23 F001 230V~
a AR 30W23 F020 24V~



Typ AR 30W23S F020 24V~



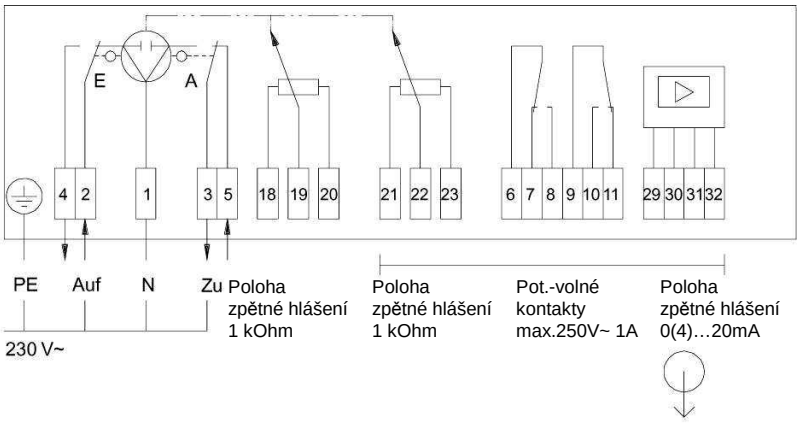
Dávkovací čerpadlo MEMDOS MR-ATE

Technické údaje, typ WAN 1 a WAN 1-S

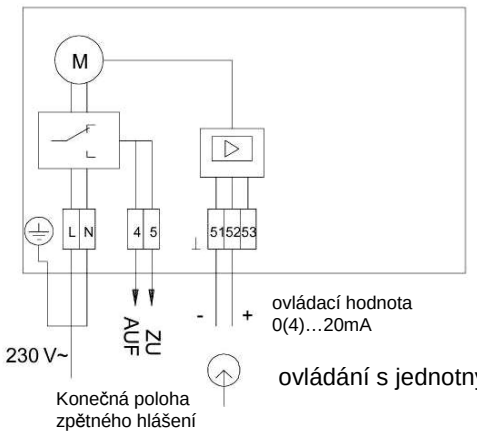
typ	WAN 1	WAN 1-S
provedení	reverzní střídavý motor se samosvornou redukční převodovkou	
použití	pro regulátory se spínajícím výstupem (3-bodové ovládání)	pro regulátory se stálým výstupem 0(4)…20mA
pomocné napětí	230 V ±10% 50…60 Hz jiné napětí na dotaz	24 V ±10% 50…60 Hz
ovládání		0(4)…20mA
příkon	ca. 11,5 W	
doba nastavení/ nastavovací úhel	360s / 270° = 0…100%	
zpětné hlášení nastavení pro dálkovou indikaci	potenciometr 0,5 W 0…1000 Ω = 0…100%	0(4)…20mA (jen jako opce)
koncové spínače	interní koncové spínače pro vymezení úhlu natočení; hlášení koncové polohy přes svorku 4 a 5	
stupeň ochrany	IP 54 dle DIN 40050	
teplota okolí	max.60°C	
opce		
2. potenciometr	0…1000 Ω 0,5 W	
spínače krajní polohy(2 ks)	max. 250V 1A	

Schémata zapojení

WAN 1



WAN 1-S



ovládání s jednotným signálem 0(4)…20mA