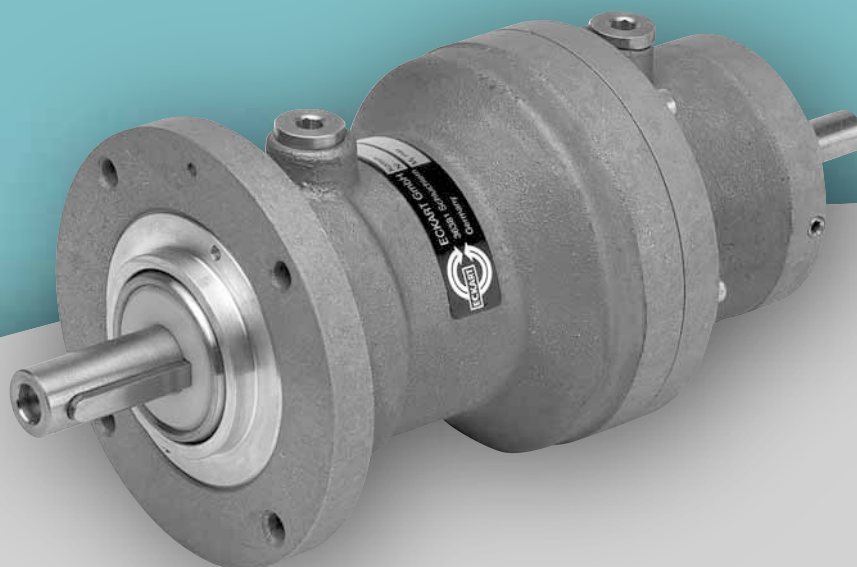


ECKART
[HYDRAULIK · PNEUMATIK]



Motor s kyvným pohybem PSM2
Pneumatický / 10 b

[ŠANCE
pro novou techniku.]

Velmi lehká konstrukce, kompaktní provedení

- Hliníkové slitiny a modifikované plasty představují kombinaci materiálů, která umožňuje velmi nízkou hmotnost motoru.

Točivý moment, účinnost

- Točivé momenty jsou stejné v obou směrech otáčení a v celém úhlovém rozsahu.
- Optimální účinnosti bylo dosaženo sladěním kluzných prvků, těsněním s minimálním třením a valivým třením v otáčivých drážkách.

Možnost plynulého nastavení nulové polohy

v rozsahu úhlových minut.

- Při výrobě protikusu nemusíte dávat pozor na přesnou nulovou polohu (těsné pero nebo poloha drážky pro těsné pero).
- Celkový úhel je možné kdykoliv změnit.

Výměnné spojky

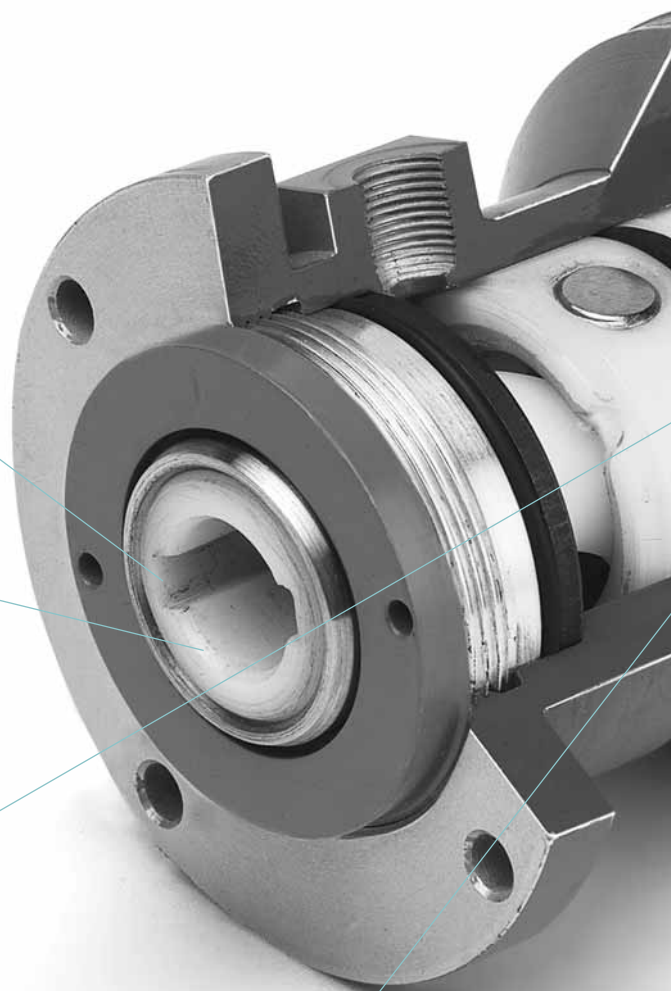
- Standardní hřídel je opatřena nábojem pro těsné pero. Podle potřeby je možné zasunout tzv. výměnnou spojku, resp. výměnný náboj.
- Můžete si zvolit spojovací profil podle své potřeby.

Nejmodernější těsnicí technika

- Delší životnost těsnění
- Přesná kruhová těsnění zabraňují vnitřním únikům.

Kluzné plochy odolné proti otěru

- Vysoká životnost motoru
- Vynikající kluzné vlastnosti
- Všechny kluzné plochy jsou honovány, leštěny a opatřeny tvrdou povrchovou vrstvou.



Velkoplošné třecí spojení

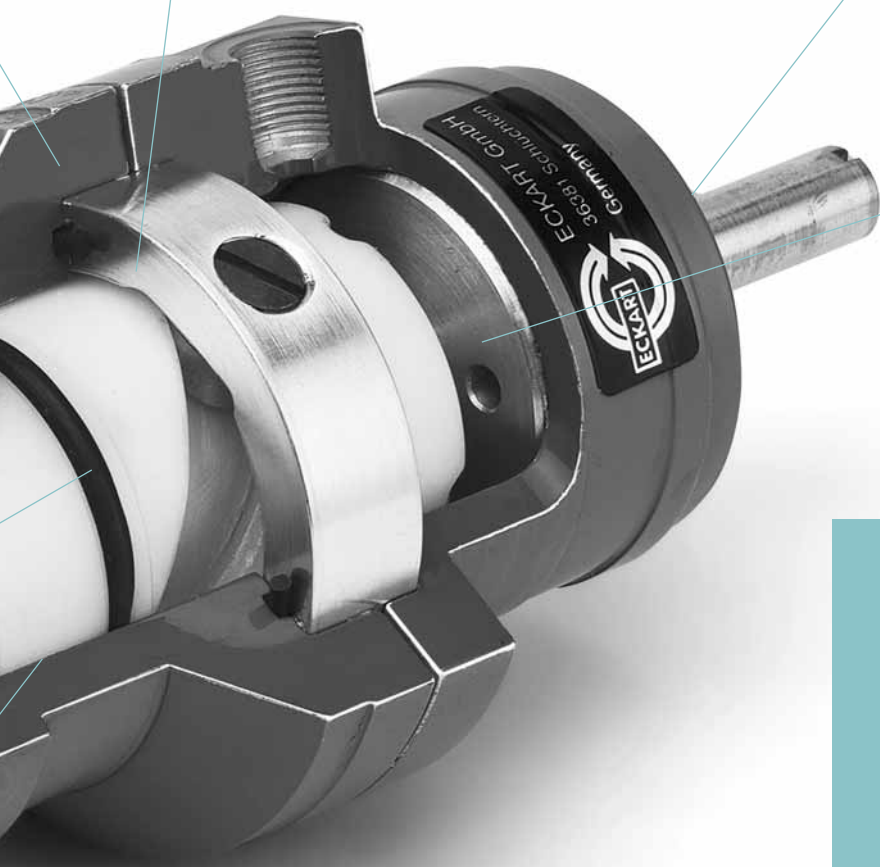
- Bezpečný přenos silového, resp. točivého momentu i při maximálním zatížení
- Osvědčené hydraulické prvky

Průběžná hřídel se středovým závitovým otvorem

- Do závitového otvoru můžete našroubovat řídicí čep nebo jiný díl pro ovládání spínacích prvků.

Sériové nastavení úhlu otáčení

- Konečný úhel můžete kdykoliv nastavit v rozsahu $\pm 5^\circ$.
- Ve spojení s možností plynulého nastavení nulové polohy je možné začáteční i koncovou polohu úhlu libovolně měnit.

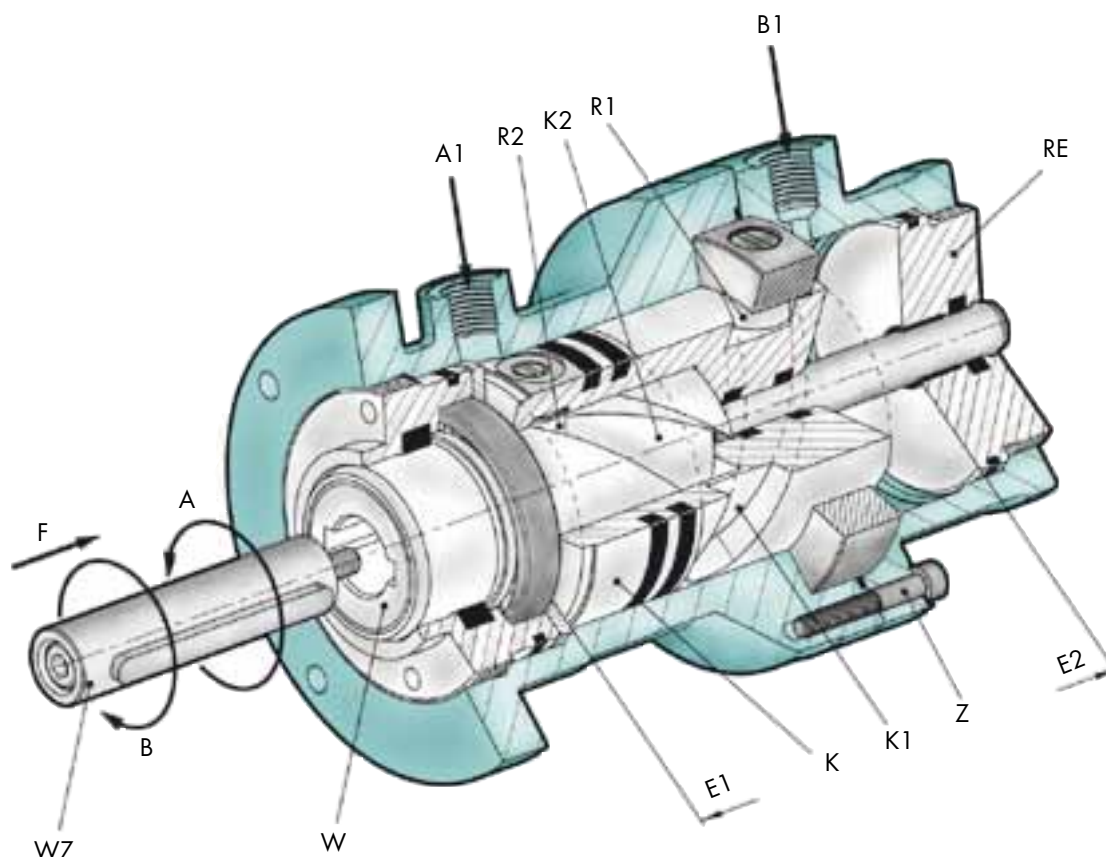


Úhel otáčení až 360° nebo více

- Standardní úhly otáčení jsou 90°, 180° a 360°.
- Lze dodat motor s libovolným jiným úhlem i větším než 360°.

Obsah

Vlastnosti motoru PSM2	2, 3
Konstrukce a funkční princip	4, 5
Přídavná zařízení	6
Rozměry	7, 8
Technické údaje a pokyny	9
Příklady použití	10



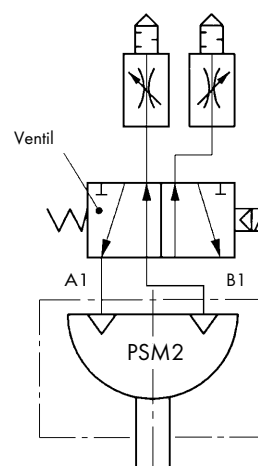
Obr. 2

Popis funkce

- Píst K (obr. 2) je na obvodu opatřen zakřivenými drážkami K1, do které zapadají opěrné válečky R1.
- Natlakováním přívodů A1, resp. B1 se píst K posunuje.
- Zapadnutím opěrných válečků R1 do zakřivené drážky K1 vykoná píst K nucený otáčivý pohyb.
- Tento točivý pohyb se přenesení na výstupní hřídel W opěrnými válečky R2 a zakřivenými drážkami K2, které jsou přesně protiběžné vůči zakřiveným drážkám K1.
- Protiběžnost zakřivených drážek způsobí, že se jednoduchým zdvihem pístu dosáhne dvojitěho úhlového pohybu a dvojitě rychlosti.
- Valivým třením jsou minimalizovány mechanické ztráty.

Výměnná spojka WZ

V základním provedení je motor Eckart PSM2 vybaven dutou hřídelí. Do této duté hřídele, která je opatřena drážkou pro těsné pero, je možné volitelně zasunout výměnnou spojku WZ a upevnit ji na čelní straně šroubem. Bez problémů lze namontovat i jiné pohonné prvky, např. vnější nebo vnitřní čtyřhran, přírubovou hřídel, ozubenou hřídel, tisícihranné profily atd.



Návrh zapojení

[Nulová poloha výstupní hřídele]

Nulová poloha může být nastavena individuálně v rozsahu úhlových minut. Po uvolnění šroubů Z (1/2 otáčky) lze nastavit libovolnou polohu výstupní hřídele. Po nastavení je třeba šrouby Z opět dotáhnout podle předpisu.

Výrobní nastavení je přesazeno o 90° vzhledem k obr. 2, při poloze pístu na dorazu E1.

[Točivý moment]

Uvedené točivé momenty motoru jsou efektivní momenty. Křivka tlaku a točivého momentu je téměř lineární. Při vícesměnném provozu, vyšším zatížení nebo krátkých časech cyklu doporučujeme vzít v úvahu bezpečnostní faktor 1,2 až 1,5. Točivý moment je v obou směrech stejný.

[Směr otáčení]

Při vstupu tlaku do přívodu A1 (obr. 2) a směru pohledu F se výstupní hřídel otáčí proti směru hodinových ručiček (směr šipky A). Jako zvláštní provedení je možné dodat opačný směr otáčení.

[Úhel otáčení]

Standardní úhly otáčení jsou 90°, 180° a 360°. Lze také dodat jiné úhly otáčení. Přitom se vychází z nejbližšího vyššího standardního úhlu a rozsah otáčení se redukuje na požadovaný úhel. Úhly otáčení větší než 360° jsou k dodání jako zvláštní provedení.

[Vůle úhlu otáčení]

Otočné válečky potřebují ke své funkci určitou vůli, která se pohybuje v rozsahu 30 až 45 úhlových minut v koncové poloze.

[Nastavení úhlu otáčení]

Sériově vestavěné nastavení úhlu otáčení – vychází se ze standardního úhlu otáčení – umožňuje nastavení v rozsahu $\pm 5^\circ$.

[Provozní teplota]

Rozsah provozních teplot motoru je od -10 °C do +50 °C. Při vyšším tepelném zatížení se prosím obraťte na naše pracovníky.

[Koncová poloha]

Píst K (obr. 2) může pod zatížením dojet až na koncové dorazy E1 a E2.

Koncové dorazy jsou ale dimenzovány jen na maximálně přípustný točivý moment, resp. maximální provozní tlak. Pokud lze očekávat vyšší setrvačné síly, než jaké jsou vnitřní dorazy motoru schopné zvládnout, doporučujeme použití koncových dorazů mimo motor, resp. řešení z oblasti regulační techniky (viz také str. 9).

[Médium]

Filtrovaný tlakový vzduch s přimazáváním nebo bez něj.

[Filtrace]

Filtraci je třeba zabudovat do tlakového vedení před řídicím ventilem. Neměla by se překročit hrubost filtru 40 μ . Je nutné dodržovat intervaly údržby předepsané výrobcem filtru.

[Únik]

Motor PSM2 je možné díky přesným kruhovým těsněním srovnávat s dobře utěsněnými lineárními válci. Od konstrukční velikosti 50 je píst motoru PSM2 dvojitě utěsněn.

[Instalace a uvedení do provozu]

Návod k instalaci a uvedení do provozu je přiložen ke každé dodávce.

Seznam náhradních dílů a návod k demontáži a montáži je možné dodat na vyžádání.

[Údržba]

Motor je opatřen náplní maziva a je v podstatě bezúdržbový. Přesto doporučujeme zařadit mazací jednotku.

Odlučovače vody by se měly zásadně použít.

[Zvláštní provedení]

Kromě katalogových typů lze dodat také provedení na přání, např. s výměnnou spojkou podle vašeho přání, se speciálními těsněními atd. Další dotazy vám rádi zodpoví naši pracovníci.

[SZ – řídicí čep]

Řídicí čep SZ (obr. 3) je určen pro upevnění vačkových pák Z5 nebo jiných ovládacích prvků. Jednoduše se našroubuje nebo nalepí do určeného otvoru na výstupu hřídele. V případě potřeby je možné čep dodat bez přestavby motoru i později. Řídicí čep není vhodný k omezení úhlového pohybu ani k přenosu točivých momentů.

[Z5 – vačková páka]

Vačková páka Z5 (obr. 3) se upevňuje na řídicí čep SZ a slouží k ovládání koncových spínačů. Pokud jsou nutné dva koncové spínače, lze namontovat dvě vačkové páky. Vačkové páky mohou být přesně nastaveny nezávisle na sobě.

[PW – druhý vývod hřídele]

Druhý vývod hřídele PW (obr. 4) s těsným perem je vhodný pro přenos točivých momentů. Umožní se tak připojení prvků, které jsou vystaveny torzním a ohybovým silám. V případě potřeby je možné ramenem páky ovládat tlumič.

[HB – ruční ovládání]

Ruční ovládání HB (obr. 4) je určeno zejména pro řízení ventilů a klapek.

Provedení PW a HB se nedodává se standardní dutou hřídelí, ale jen s průběžnou plnou hřídelí. Druhý konec hřídele odpovídá rozměrům výměnné spojky WZ (viz obr. 8). Točivý moment se u těchto provedení snižuje asi o 5 %.

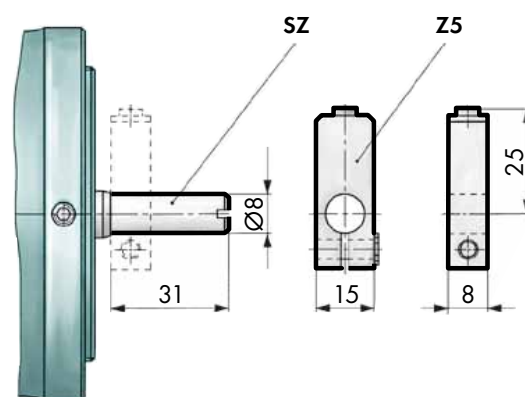
[Z6.2 – spínací prvek] (obr. 5)

– obsahuje SZ a Z5 (obr. 3)

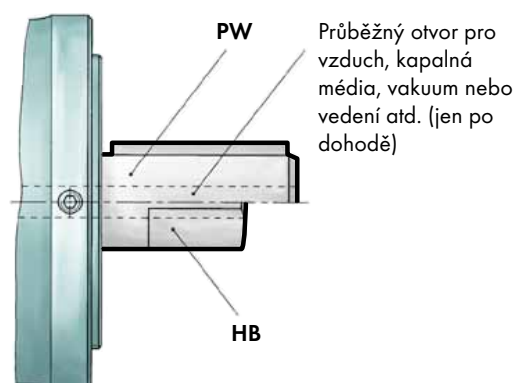
Technické údaje:

Koncový spínač:	PNP spínací kontakt M8 x 1
Jmen. spínací vzdálenost:	1,5 mm
Provozní napětí:	10 ... 30 V DC
Max. proudové zatížení:	200 mA
Připojení:	Konektor M12 x1
Stupeň krytí:	IP 67/IP 65

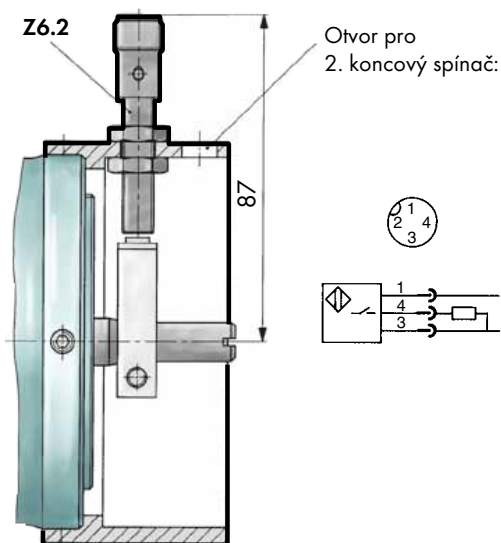
Konektory nejsou standardní součástí dodávky, je možné je ale dodat. Obrátte se prosím na nás.



obr. 3

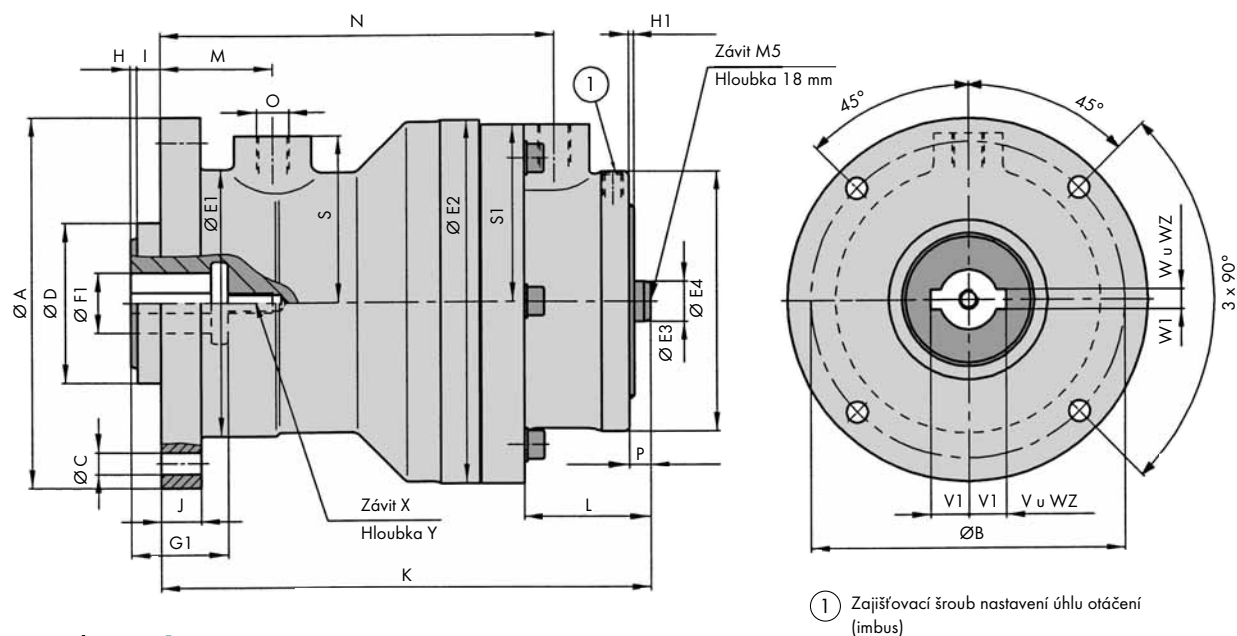


obr. 4

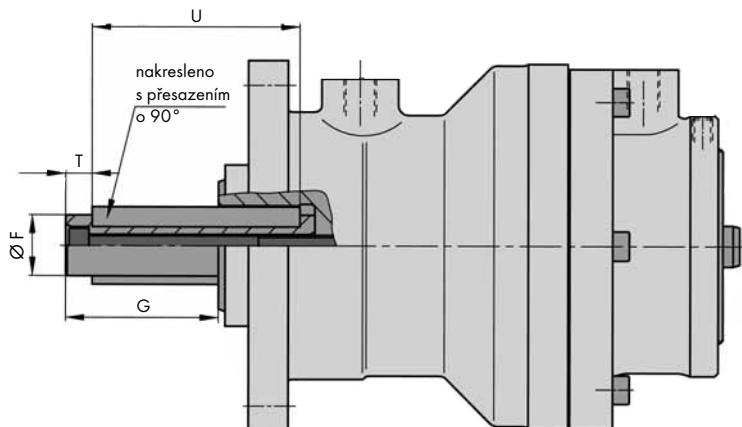


obr. 5

[Základní provedení Motor s kyvným pohybem PSM2]

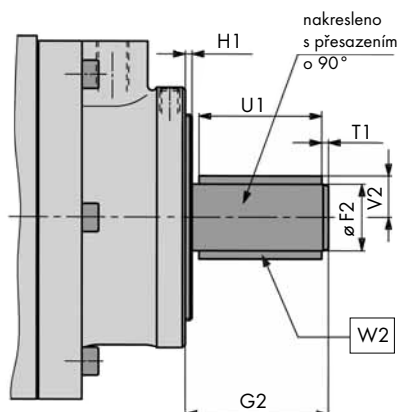


[Výměnná spojka WZ]

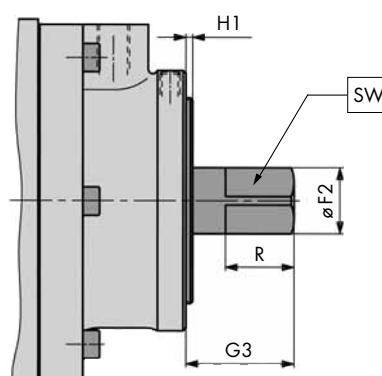


Konstrukční velikost (Ø pístu)	Motor s kyvným pohybem PSM2																								
	ø A	ø B	ø C	ø D h7	ø E1	ø E2	ø E3	ø E4	ø F1 H7	G1	H	H1	I	J	K 90° 180° 360°			L 90° 180° 360°			M	N 90° 180° 360°			O Přívod
40	81	68	5,5	38	54	77	8	51	12	25	1,5	2	5	10	103,7	123,5	163,1	28,2	38,1	57,9	26,5	78,5	88,4	108,2	G1/8
50	91	78	5,5	42	65	87	8	61	14	30	1,5	2,5	5	10	123	150,4	205,2	34,5	48,2	75,6	28,5	92,5	106,2	133,6	G1/8
63	109	95	6,5	48	80	109	12	78	18	31	2	3	7	13	145,7	176,9	239,3	36,1	51,7	82,9	33,6	112,6	128,2	159,4	G1/4
80	130	115	6,5	65	100	128	12	95	24	38	2	4,7	7	15	168	213,6	304,8	49	71,8	117,4	33,6	122	144,8	190,4	G1/4
100	149	135	6,5	80	120	149	16	120,5	30	52	2	6	7	20	204,5	263,5	381,5	56,5	86	145	43	153,5	183	242	G3/8

[Druhý vývod hřídele – PW]



[Nouzové ruční ovládání – HB]



[Příklad objednávky]

PSM2 . 63 – 180° / WZ / SZ / ... / SO

Konstrukční řada PSM2

Konstrukční velikost (Ø pístu)

Standardní úhel otáčení, na vyžádání je možné dodat jiné úhly otáčení.

90°
180°
360°

Zvláštní provedení

(jen po dohodě) Bez údaje = žádné zvláštní provedení

Přídavná zařízení

- bez údaje = žádné přídavné zařízení

WZ – výměnná spojka

PW – druhý vývod hřídele

HB – nouzové ruční ovládání

SZ – řídicí čep

Z5 – vačková páka

Z6.2 – spínací prvek

Změna rozměrů v důsledku technického vývoje vyhrazena.

Motor s kyvným pohybem PSM2							WZ – výměnná spojka						PW – průběžná hřídel					HB – ruční ovládání					Konstrukční velikost (Ø pístu)
P	S	S1	V1	W1	X	Y	øF k6	G	T	U DIN 6885	V DIN 6885	W DIN 6885	øF2 k6	T1	U1 DIN 6885	V2 DIN 6885	W2 DIN 6885	øF2 k6	G2	G3	R	SW	
3,5	33	37	7,8	4	M4	11,5	12	28	5,5	45	7,5	4	10	3	22	6,2	4	10	29	18	12	8	40
4,5	39,5	42	9,3	5	M4	8	14	32	4,5	55	9	5	14	3,5	25	9	5	14	33	21	15	10	50
4,5	50	53	11,8	6	M6	13	18	44	8	63	11,5	6	18	3	38	11,5	6	18	45,5	21,5	15	14	63
6,5	56	62,5	15,3	8	M6	13	24	50	4	80	15	8	24	2,5	45	15	8	24	52,5	39,5	25	19	80
8	70	73	18,3	8	M6	13	30	50	2	95	18	8	30	2,5	45	18	10	30	53	40	29	24	100

[Technické údaje]

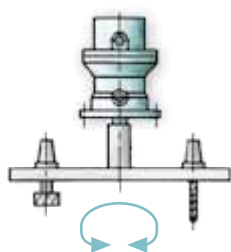
Konstrukční velikost (Ø pístu)			40	50	63	80	100	
Točivý moment při 6 b [Nm]			4	9	16	39	78	
Úhel otáčení			Standard 90° / 180° / 360° Lze dodat motor s libovolným jiným úhlem i větším než 360°					
Médium			Filtrovaný přimazávaný tlakový vzduch nebo filtrovaný tlakový vzduch bez přimazávání					
Min. potřebný provozní tlak			0,5 b					
Max. přípustný provozní tlak			10 b					
Montážní poloha			Libovolná					
Rozsah teplot			- 10 až +50 °C					
Sací objem (cm³/1°)			0,15	0,30	0,60	1,30	2,60	
Nejrychlejší čas otočení o 90° (s)			0,1	0,15	0,20	0,25	0,40	
Hmotnost (kg) Základní provedení	Úhel	90°	0,8	1,20	2,50	3,80	5,90	
		180°	0,9	1,30	2,70	4,20	6,50	
		360°	1,0	1,40	3,00	5,00	8,20	
Hmotnost výměnné spojky WZ (kg)			0,045	0,075	0,14	0,30	0,57	
Max. radiální zatížení (N)			150	250	350	450	900	
Max. axiální zatížení (N)			250	350	550	850	1100	

[Důležité technické pokyny]

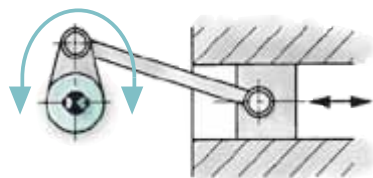
- Dodržování údajů uvedených v prospektu je předpokladem trvalého bezporuchového provozu zařízení.
- Při používání zařízení je nutné dodržovat všechny zákonné předpisy a nařízení, včetně předpisů na ochranu životního prostředí.
- Zařízení provozovaná s motory s kyvným pohybem musí být navržena tak, aby při selhání techniky nebo lidského faktoru nedošlo k ohrožení zdraví a života.
- Změna rozměrů v důsledku technického vývoje vyhrazena.

[Při návrhu motoru s kyvným pohybem doporučujeme zohlednit následující body]

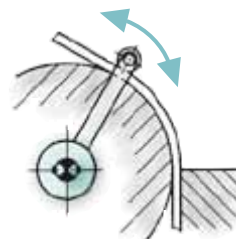
- Vnitřní koncové dorazy jsou ale dimenzovány jen na maximálně přípustný točivý moment, resp. maximální provozní tlak. Pokud se vnitřní dorazy motoru používají k omezení otáčivého pohybu, nesmí být síly působící na tyto dorazy (včetně vznikajících setrvačných sil) větší než síly, které způsobí maximální provozní tlak.
- Pokud lze očekávat vyšší setrvačné síly, než jaké jsou vnitřní dorazy motoru schopné zvládnout, doporučujeme použití koncových dorazů mimo motor, resp. řešení z oblasti regulační techniky.
- Při montáži je třeba dbát, aby výstupní hřídel, resp. náboj přesně licoval s protikusem, jinak může dojít k překročení max. přípustných radiálních a axiálních sil.
- Při eventuální výměně náhradního dílu se musí motor s kyvným pohybem demontovat. Proto je třeba vzít v úvahu potřebný volný prostor, aby bylo možné náhradní díl bez problémů vyměnit.



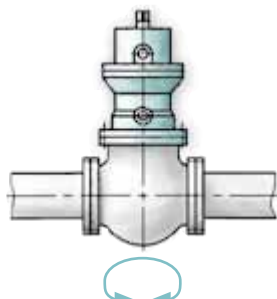
Střídavé otáčení



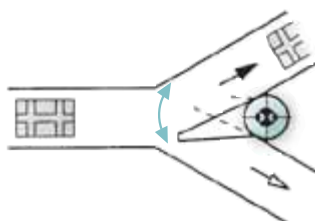
Pohon, dopravník



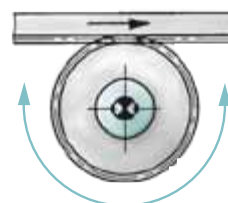
Ohýbání



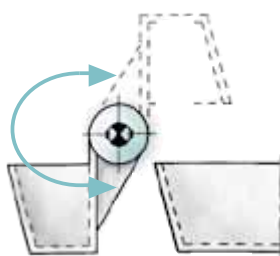
Ovládání armatur



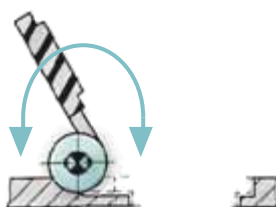
Transport



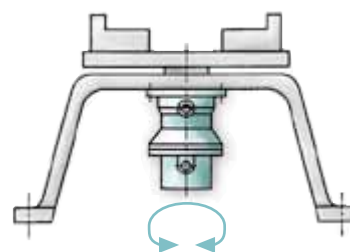
Taktovací provoz



Vyklápění



Otevírání, zavírání



Otáčení

Príslušné zastoupení:

TROMA-MACH
s.r.o.

Jihlavská 26, Žďár nad Sázavou, 59101
tel.: +420 566 620 721-4, GSM: +420 605 299 919
e-mail: office@troma-mach.cz
www.troma-mach.cz

© ECKART GmbH 2005

Vydání 10/2005, Günther Werbesevice