

MODERNÍ TECHNOLOGIE A DLOUHOLETÁ ZKUŠENOST

■ RPP



ROTAČNÍ OBJEMOVÁ ČERPADLA

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.
Tovární č.p. 605, 753 01 Hranice I - Město, Česká republika
tel.: 581 661 111, fax: 581 661 782
e-mail: sigmapumpy@sigmapumpy.com
www.sigmapumpy.com

426	23.04
9.09	

Použití

Rotační objemová čerpadla řady RPP jsou určena k čerpání viskózních kapalin s kinematickou viskozitou od $20 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ do $65\,000 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a maximální teploty 220°C . Mezi produkty, které lze čerpat, patří asfalt, nafta, olej, dehet, lak, tuk, mýdlo, kliš, vodní sklo, melasa a mnoho jiných viskózních kapalin.

Popis

Čerpadla řady RPP jsou konstruována pro těžší průmyslový provoz.

Čerpadlo se skládá z hydraulické a mechanické části.

Hydraulickou část tvoří těleso čerpadla s víky čerpadla, a to ucpávkovým víkem a víkem čerpadla. V oválném hydraulickém tělese se po sobě nuceně odvalují rotační písty synchronizované spojením pomocí dvou ozubených kol, upevněných na hnacím a hnaném hřídeli v tělese mechanické části čerpadla a utěsňují tak v každé poloze výtlačk proti sání. Ucpávka čerpadla je měkká. Pro čerpání kapalin, které chladnutím tuhnou, je víko čerpadla i ucpávkové víko vybaveno topným pláštěm vyhřívaným teplou vodou nebo olejem.

Mechanickou část tvoří těleso mechanické části, ve kterém je uložen ve valivých ložiskách hnací a hnaný hřídel. Točivý pohyb hnacího hřídele se přenáší na hnaný hřídel párem ozubených kol s převodem 1:1. Ozubené soukolí je mazáno olejovou lázní s rozstříkáním na ložiska.

Smysl otáčení

Vzhledem k tomu, že je čerpadlo konstruováno s horizontální polohou sacího a výtlačného hrdla, může být poloha hnacího hřídele podle potřeby horní nebo dolní. Smysl otáčení hnacího hřídele čerpadla může být pravotočivý i levotočivý, ale musí být dohodnut s výrobcem. Smysl otáčení se posuzuje při pohledu na čerpadlo od pohonu. Případná reverzace chodu čerpadla musí být taktéž dohodnuta s výrobcem.

Materiálové provedení

Těleso čerpadla, víko čerpadla, ucpávkové těleso, rotační písty, těleso mechanické části a víko mechanické části jsou ze šedé litiny. Hřídele jsou z konstrukční oceli, ozubená kola z ušlechtilé oceli. Těsnící vložky rotačního pístu a ucpávková pouzdra jsou z bronzí. Pro potravinářský průmysl nebo k dopravě chemicky aktivních kapalin jsou hydraulická část, rotační písty a hřídele provedeny z chromniklové oceli.

Zvláštní provedení

K dopravě tekutin, které chladnutím tuhnou, dodáváme čerpadlo s topným pláštěm, vyhřívaným teplou vodou nebo olejem. Jinak by nebylo možné čerpadlo uvést do provozu.

Provedení s opěrným ložiskem (jen u 150-RPP-4000) se používá pro kapaliny s mazací schopností, protože mazání opěrných ložisek se provádí čerpanou kapalinou. Používá se do teploty 80°C . Při provedení s topným pláštěm je vytápěné jen ucpávkové těleso.

Připomínky pro projekci

Výkony čerpadla jsou uvedeny při maximálních otáčkách čerpadla.

Provozní otáčky se volí podle kinematické viskozity čerpané kapaliny.

Pohon

Se zřetelem k různému počtu otáček, při nichž čerpadlo pracuje (podle čerpané kapaliny), dodáváme je s pohonem dle ČSN 11 0021.

1 - samotné čerpadlo s volným koncem hřídele,

2 - samotné čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou,

3 - čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou a se základovou deskou společnou pro čerpadlo a motor,

9 - čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou a s elektromotorem na společné základové desce,

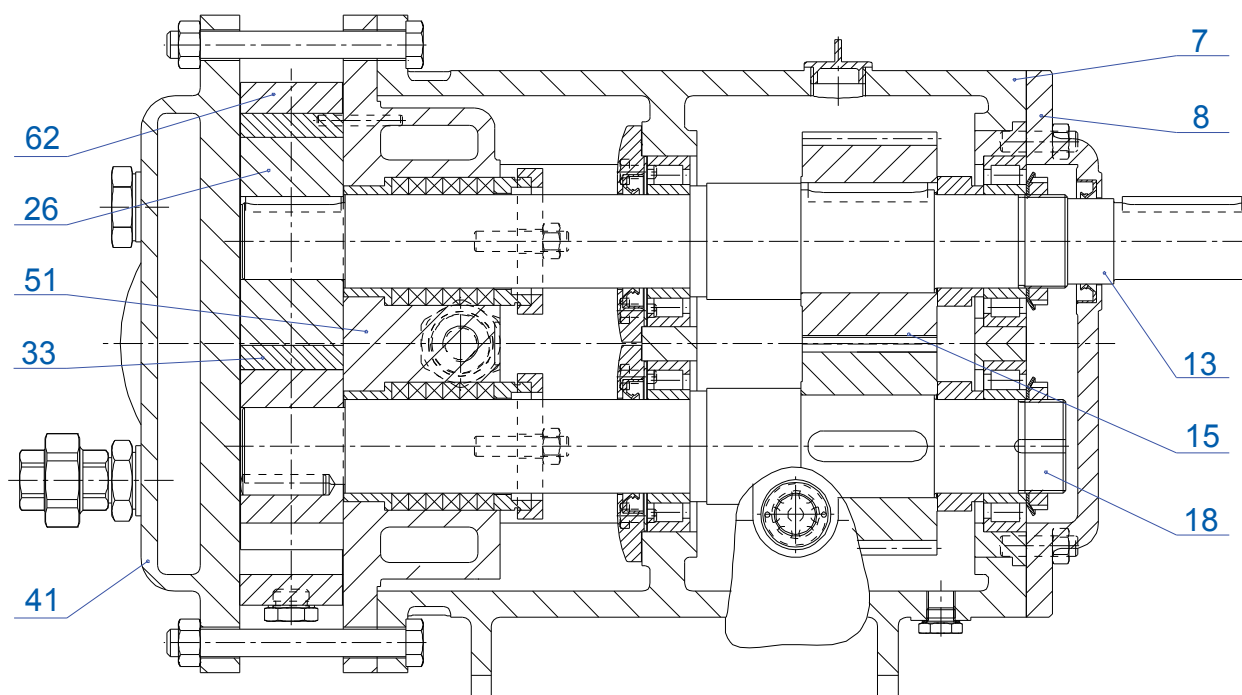
17 - čerpadlo, převodovka, poddajná spojka a elektromotor na společné základové desce.

Mimo normu ČSN 11 0021 se dodávají čerpadla ve spojení s elektromotorem, převodovkou nebo frekvenčním měničem hlavně větších hmotností tak, že jsou na samostatných podložkách uloženy čerpadlo, převodovka (frekvenční měnič) i elektromotor.

Normální příslušenství

S čerpadlem se dodává první utěsnění ucpávek.

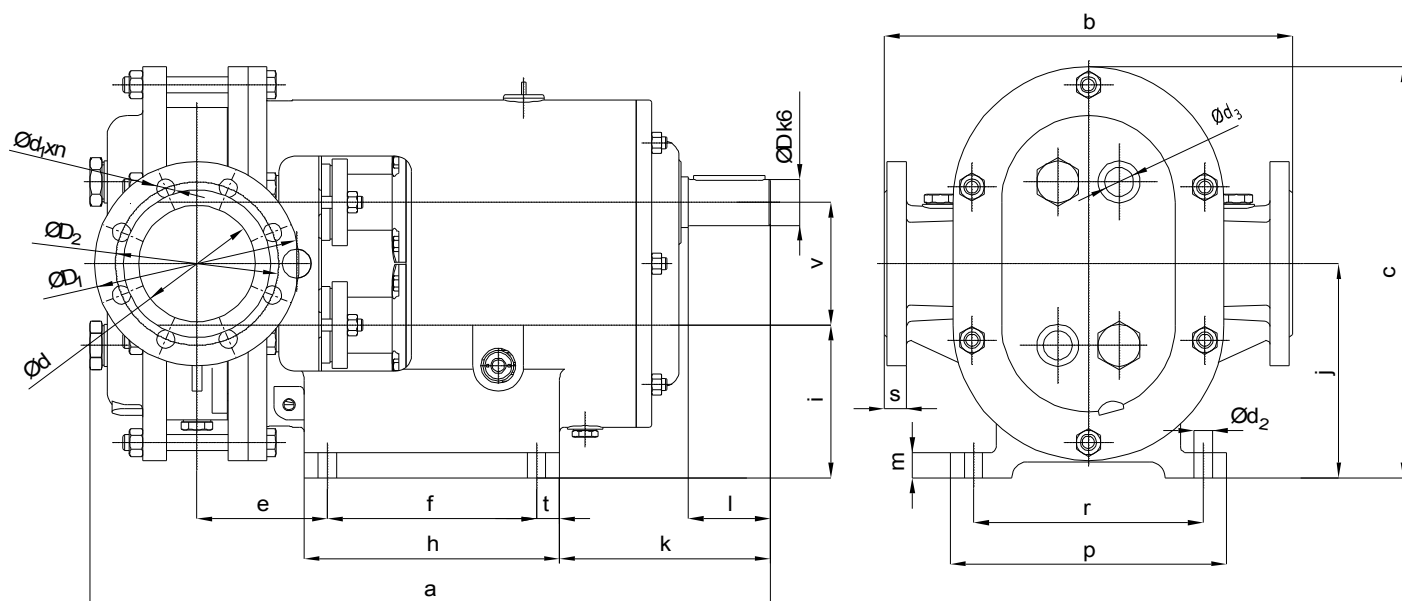
Informativní řez



- 7 Těleso mechanické části
- 8 Ložiskové víko
- 13 Hřídel hnací
- 15 Ozubené kolo
- 18 Hřídel hnaný
- 26 Rotační píst s drážkou
- 33 Rotační píst s kolíkem
- 41 Víko čerpadla
- 51 Ucpávkové těleso
- 62 Těleso čerpadla

Rotační objemová čerpadla RPP

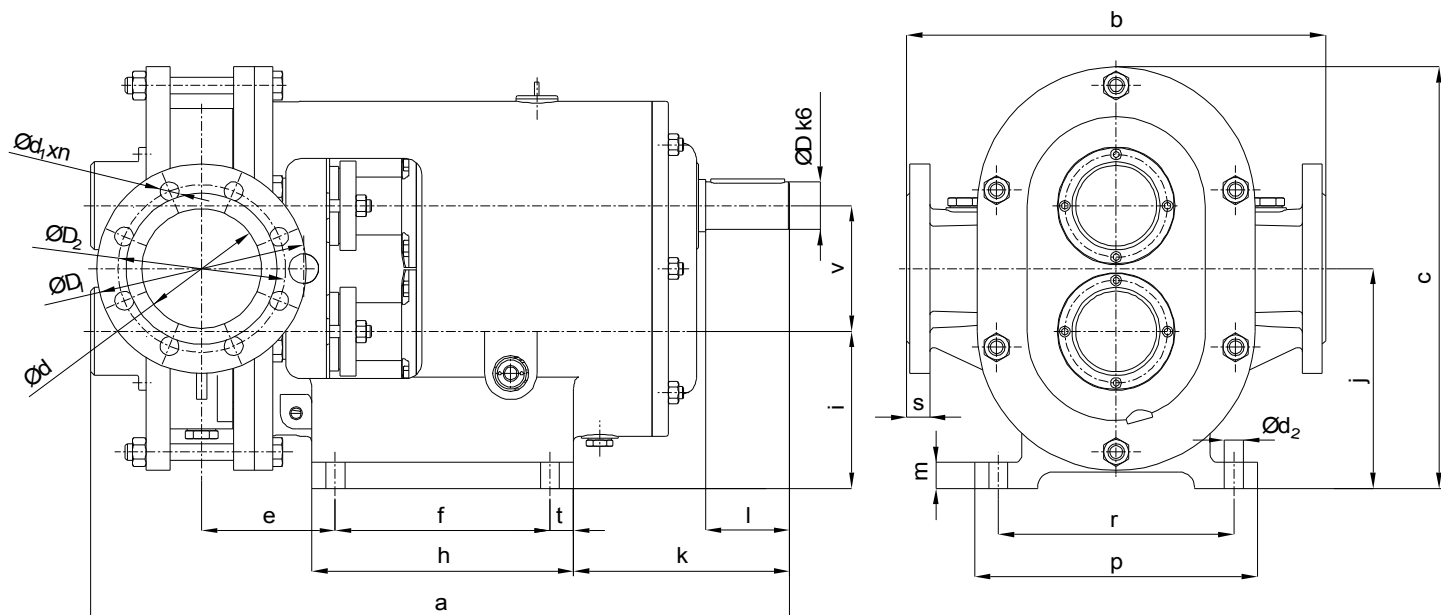
Rozměrový náčrtek standardní provedení



	Hm. (kg)	a	b	c	d	D_1	D_2	D	d_1	d_2	e	f	h	i	j	k	l	m	n	p	r	s	t	v	d_3
40-RPP-100	42	488	240	230	40	150	110	25	18	14	86	160	190	96	128	142	50	16	4	190	160	18	15	64	G3/4
70-RPP-250	80	570	350	294	70	185	145	32	18	18	100	205	240	112	156	140	65	20	4	220	185	20	17,5	88	G3/4
80-RPP-630	160	710	400	403	80	200	160	45	18	18	128	205	250	150	210	205	80	25	4	270	225	22	22,5	120	G1
100-RPP-1600	320	916	560	515	100	220	180	56	18	23	140	310	360	187	271	286	110	28	8	320	270	22	25	168	G1
150-RPP-4000	510	990	700	655	150	285	240	63	23	27	172	370	430	230	342	260	100	30	8	480	420	24	30	224	G1 1/2

Rotační objemová čerpadla RPP

Rozměrový náčrtek 150-RPP s opěrným ložiskem



	Hm. (kg)	a	b	c	d	D ₁	D ₂	D	d ₁	d ₂	e	f	h	i	j	k	l	m	n	p	r	s	t	v
150-RPP	520	985	700	655	150	285	240	63	23	27	172	370	430	230	342	260	100	30	8	480	420	24	30	224

Technické parametry

Typ čerpadla	Hrdla čerp. DN/PN	Otáčky n _{max} [min ⁻¹]	Průtok Q [l/s]	Dopravní tlak p _{dmax} [MPa]	Příkon P [kW]	Hmotnost m [kg]
40-RPP-100	40/10	710	1,18	0,6	1,55	42
70-RPP-250	70/10	710	2,91	0,6	3,8	80
80-RPP-630	80/10	560	5,83	0,6	7	160
100-RPP-1600	100/10	350	9,33	0,6	11,8	320
150-RPP-4000	150/10	310	20,5	0,4	18,6	510
150-RPP-4000*)	150/10	310	20,5	0,6	25,7	520

*) provedení s opěrným ložiskem

Parametry uvedené v tabulce platí pro litinové materiálové provedení. Při materiálovém provedení z chromniklové oceli je nutné u všech velikostí snížit maximální dopravní tlak na p_{dmax} 0,4MPa.

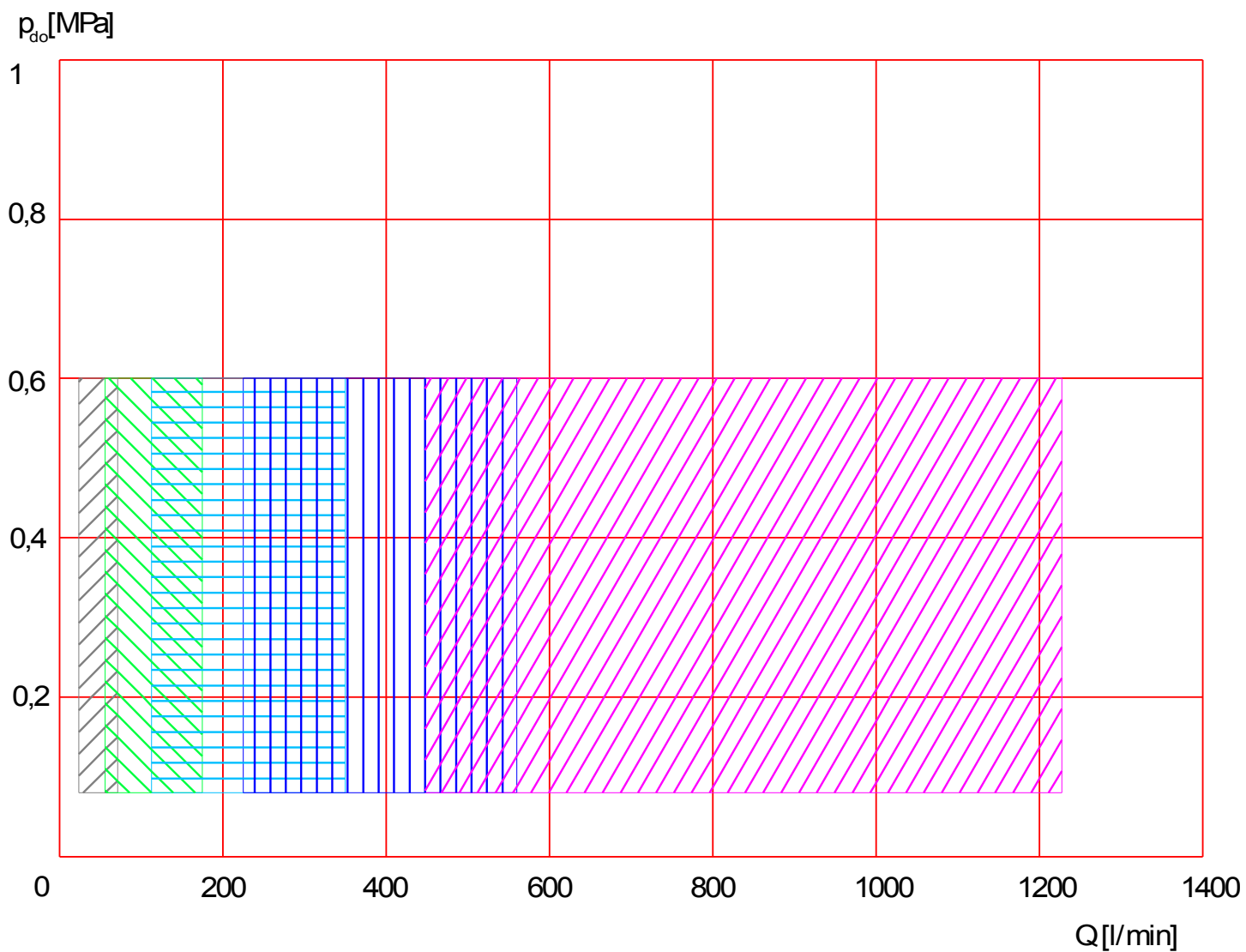
Uvedené max. výkony čerpadel platí pro čerpání kapaliny o kinematické viskozitě 76 mm².s⁻¹ a hustotě 900 kg.m⁻³. Provozní otáčky se volí dle kinematické viskozity čerpané kapaliny. Stanovení provozních otáček provádí projekce odbytu. Průtok čerpadla klesá úměrně s poklesem otáček čerpadla. Při dopravě kapalin s větší viskozitou nebo měrnou hmotností nutno volit otáčky tak, aby nenastalo přetržení kapalinového sloupce.

Hodnoty uvedené v tabulce platí při manometrickém tlaku ve vstupním průřezu čerpadla p_{s man} = 0 bar. Čerpadlo spolehlivě pracuje i při manometrickém tlaku ve vstupním průřezu čerpadla p_{s man} = - 0,3 bar.

Hmotnost čerpadel je uvedena pro pohon 1 dle ČSN 11 0021 v provedení 01, bez topných plášťů, pojistných ventilů atd.

Rotační objemová čerpadla RPP

Informativní oblastní diagram



 40-RPP

 70-RPP

 80-RPP

 100-RPP

 150-RPP