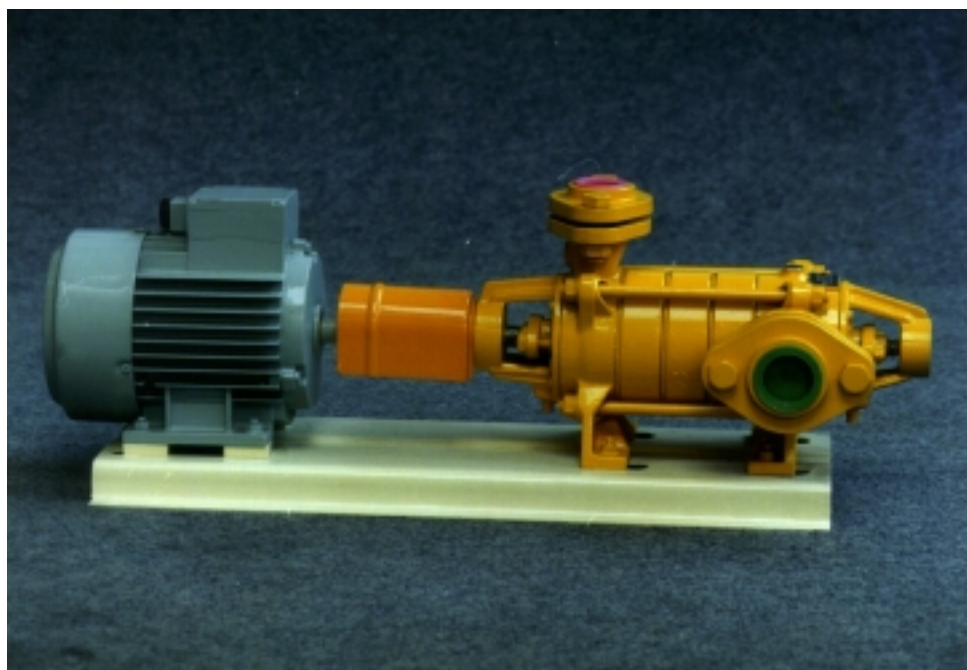




# SIGMA PUMPY HRANICE



ODSTŘEDIVÁ, RADIÁLNÍ,  
ČLÁNKOVÁ  
HORIZONTÁLNÍ ČERPADLA

## 32-CVX

**SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.**

Tovární 605, 753 01 Hranice

tel.: 0642/261 111, fax: 0642/202 587

Email: [sigmahra@sigmahra.cz](mailto:sigmahra@sigmahra.cz)

426
2.98

<b>12.03</b>
--------------

# Odstředivá, radiální, článková horizontální čerpadla 32-CVX

Čerpadla typu 32-CVX mají široké uplatnění ve vodárenství a menších průmyslových a zemědělských provozech, především k dopravě pitné a užitkové vody.

## Použití

Čerpadla typu 32-CVX jsou určena k dopravě čisté a mírně znečištěné vody do teploty 130 °C s hodnotou pH v rozsahu 6,5 - 11.

Přípustné znečištění je nejvýše 1 % objemového množství bahna nebo nevydírajících jemných mechanických přímísenin s velikostí zrna nebo do 0,5 mm. Obsah nečistot a stupeň jejich tvrdosti ovlivňuje ovšem životnost čerpadla. Čerpadla 32-CVX jsou určena pro použití ve vodárenství, jak pro hlavní nebo pomocné čerpací stanice, tak pro zesilovací stanice ke zvýšení tlaku ve vodovodních sítích, dále v menších průmyslových a zemědělských provozech pro zásobování objektů pitnou a užitkovou vodou.

Další významnou oblastí jejich použití je doprava čisté horké vody a kondenzátů v energetických provozech, především v kotelním hospodářství a v teplovodních zařízeních, přečerpávacích, cirkulačních, oběhových, napájecích a jiných soustavách apod.

## Hlavní předností čerpadel CVX je:

- vysoká provozní spolehlivost
- jednoduchá konstrukce
- snadná obsluha a údržba
- rovnoměrné krytí pracovních oblastí
- stabilní charakteristika
- malé stavební rozměry
- nízká hmotnost
- široká unifikace dílců

## Popis

Čerpadla jsou konstruována jako odstředivá, s radiálními oběžnými koly, článková s osou čerpadla uspořádanou horizontálně. Čerpadla sestávají z rotoru a statoru s ložisky a ucpávkami.

**Rotor** čerpadla sestává z hřídele, na kterém jsou umístěna oběžná kola, pouzdra ucpávky a pouzdra hřídele. Celek je stažen maticí. Oběžná kola jsou opatřena oboustrannými těsnicími kruhy a vyrovnávacími otvory k částečnému vyrovnání hydraulické osové síly. Rotor je pečlivě dynamicky vyvážen, takže zaručuje klidný chod stroje.

**Stator** čerpadla sestává z jednotlivých rozvaděčů a převaděčů opatřených plochým těsněním, staženým mezi sacím a výtlačným tělesem stahovacími šrouby a maticemi tak, že tvoří jeden celek. Výtlačné těleso je opatřeno vložkou.

**Ložiska** jsou valivá, nechlazená, tukem mazaná. Radiálně-axiální ložisko na výtlačné straně čerpadla je podle počtu stupňů kuličkové jednořadé anebo dvouřadé s kosoúhlým stykem. Radiální ložisko na sací straně čerpadla je kuličkové jednořadé. Ložiska jsou uložena v ložiskových tělesech přišroubovaných k odpovídajícímu tělesu čerpadla.

**Ucpávky** čerpadel jsou měkké nebo mechanické. Jakost měkkého těsnění se volí podle vlastností čerpané kapaliny a její teploty. Čerpadla mají propojeny předucpávkové prostory výtlačné i sací ucpávky. Tím je tlakově odlehčena výtlačná ucpávka a zároveň sací ucpávka zahnána proti přísávání atmosferického vzduchu.

## Poloha hrdel

Výtlačná hrdla jsou umístěna ve svislé ose čerpadla a směřují

nahoru -TO, sací hrdla jsou ve vodorovné ose směřují při pohledu ze strany pohonu vpravo - S90 nebo ze strany pohonu vlevo - S270. Patky jsou umístěny vždy pod vodorovnou osou čerpadla.

## Smysl otáčení

Čerpadla jsou pravotočivá při pohledu ze strany pohonu, pohon je na výtlačné straně čerpadla.

## Materiálové provedení

Čerpadla 32-CVX se vyrábí podle ON 11 0003 v materiálovém provedení LC a LB.

LC - hlavní části čerpadla jsou zhotoveny ze šedé litiny nebo konstrukční oceli.

LB - hlavní části čerpadla jsou zhotoveny ze šedé litiny, oběžná kola z bronzí, hřídel z nerez oceli.

## Pracovní podmínky

Prostředí, ve kterém mohou čerpadla pracovat, je dáno především typem pohonu. Obvykle bývají čerpadla vybavena elektromotory s krytím IP 44 a mohou tedy pracovat v prostředí základním a vlhkém ve smyslu ČSN 33 0300, na objednávku také v prostředí studeném, mokřím s vodivým okolím, s otřesy a tropickém suchém nebo vlhkém.

## Rozsah dodávky

Čerpadla se dodávají smontovaná. Sací a výtlačné hrdla jsou zaslepeny. Obvykle se dodávají se způsoby pohonu 9 podle ČSN 11 0021. Mohou být ovšem dodány také se způsobem pohonu 1, 2 nebo 3.

- Pohon 1 - samotné čerpadlo s volným koncem hřídele
- Pohon 2 - samotné čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou
- Pohon 3 - čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou a zákl. deskou společnou pro čerpadlo a elektromotor
- Pohon 9 - čerpadlo s úplnou poddajnou spojkou a elektromotorem

## Zvláštní příslušenství

**Na objednávku jako zvláštní příslušenství se dodává:**

- vakuometr s přísl. manometr. kohoutem a přípoj. částmi
- vakuometr nebo manovakuometr s přísl. manometrickým kohoutem a přípoj. částmi
- protipříruby včetně těsnění a spojovacího materiálu
- sada náhradních dílů

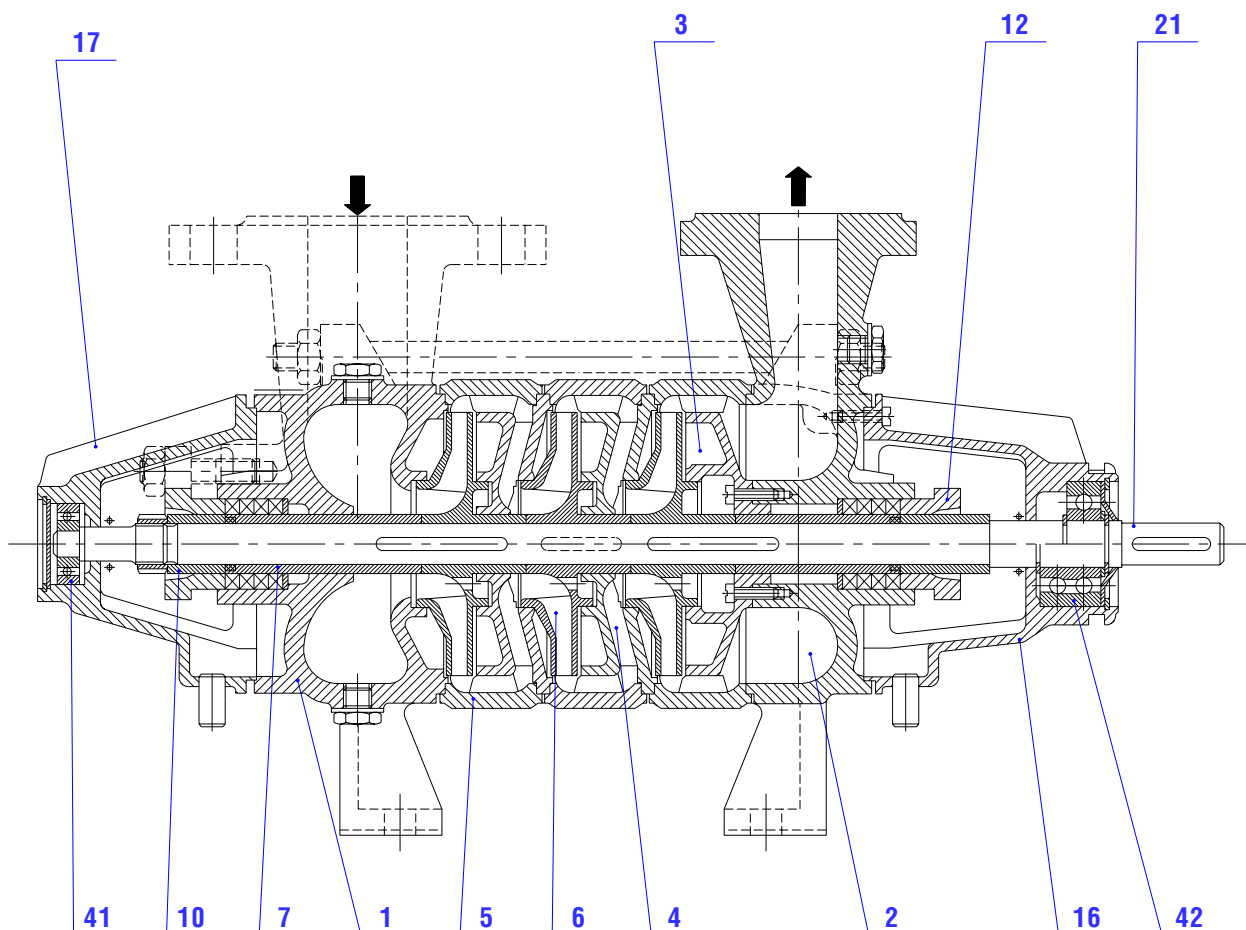
## Doporučená sada náhradních dílů pro pětiletý provoz

Číslo	Název	Kusů
1	Vložka	1
2	Rozvaděč	n-1
3	Převaděč	n-1
4	Oběžné kolo	n
5	Pouzdro ucpávky	1
6	Těsnění článku	2n
7	Matic	1
8	Ucpávkové těsnění	24

n - počet stupňů

# Odstředivá, radiální, članková horizontální čerpadla 32-CVX

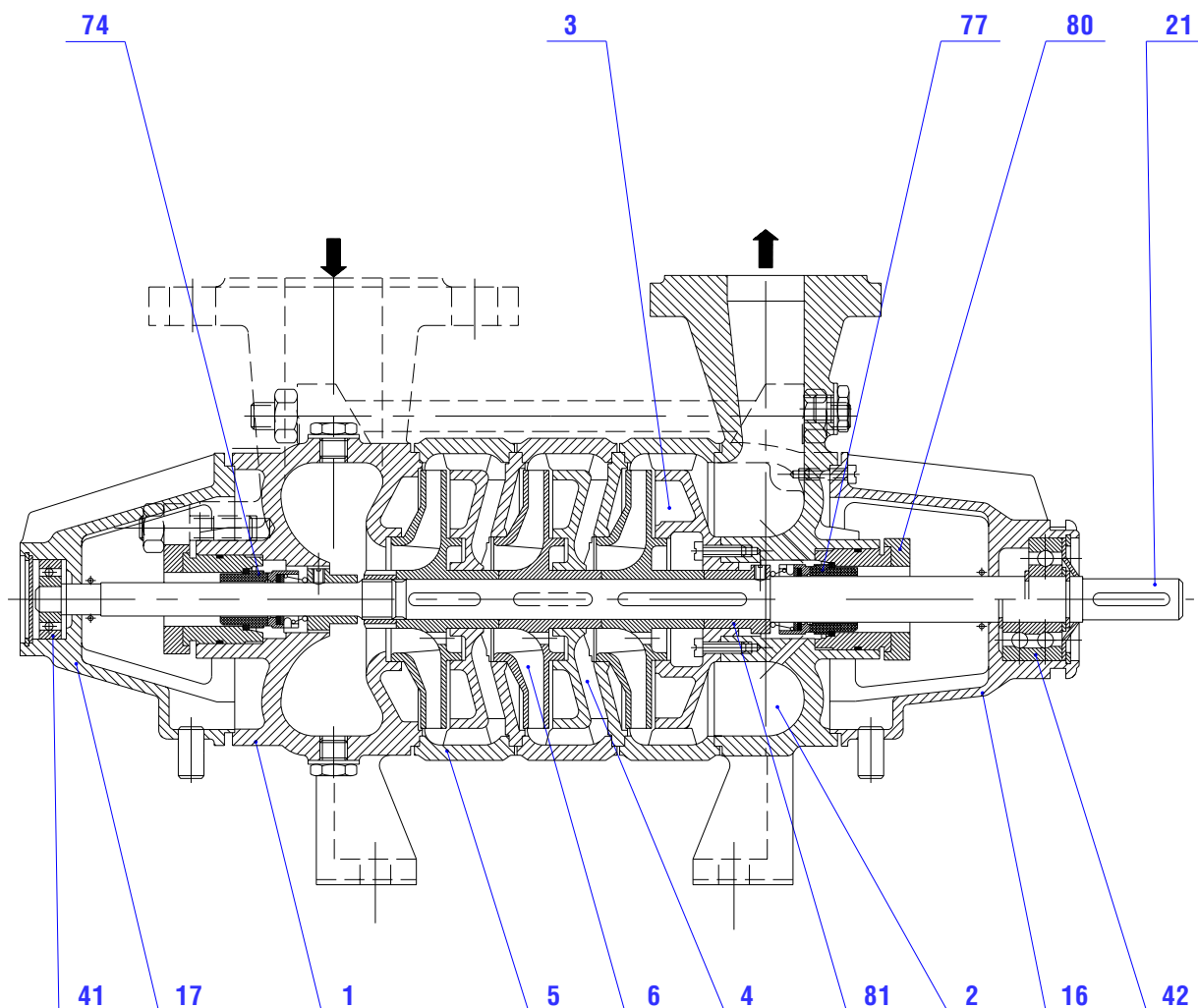
## Informativní řez čerpadlem - měkká ucpávka



- |   |                 |    |                 |
|---|-----------------|----|-----------------|
| 1 | Sací těleso     | 10 | Pouzdro hřídele |
| 2 | Výtlačné těleso | 12 | Víko 22         |
| 3 | Vložka          | 16 | Těleso ložiska  |
| 4 | Převaděč        | 17 | Těleso ložiska  |
| 5 | Rozvaděč        | 21 | Hřídel          |
| 6 | Oběžné kolo     | 41 | Ložisko         |
| 7 | Pouzdro ucpávky | 42 | Ložisko         |

# Odstředivá, radiální, članková horizontální čerpadla 32-CVX

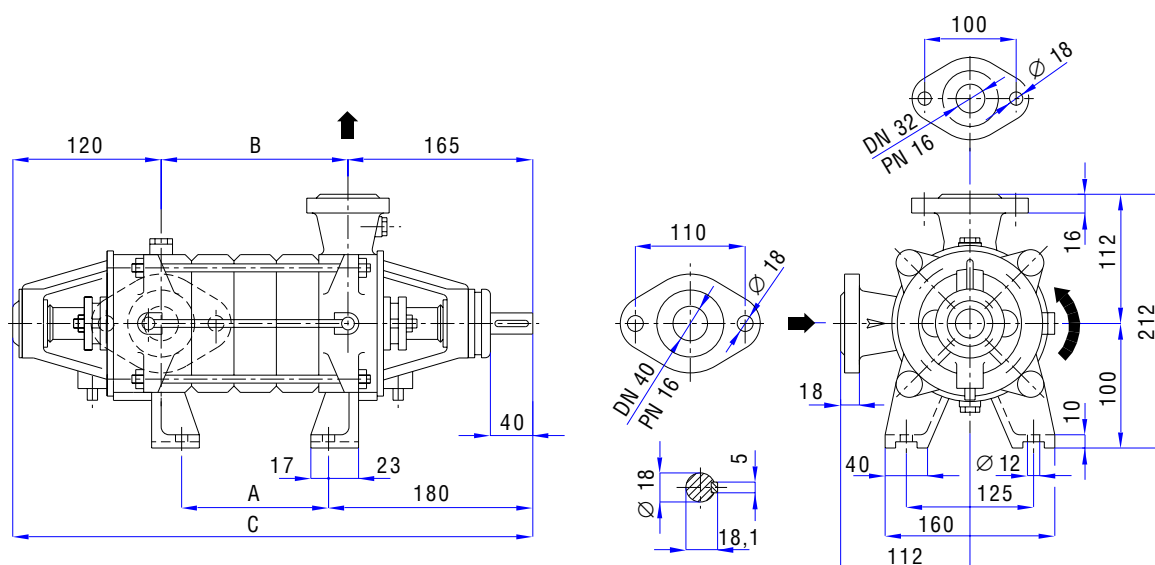
## Informativní řez čerpadlem - mechanická ucpávka



- |    |                 |    |                    |
|----|-----------------|----|--------------------|
| 1  | Sací těleso     | 21 | Hřídel             |
| 2  | Výtlačné těleso | 41 | Ložisko            |
| 3  | Vložka          | 42 | Ložisko            |
| 4  | Převaděč        | 74 | Mechanická ucpávka |
| 5  | Rozvaděč        | 77 | Mechanická ucpávka |
| 6  | Oběžné kolo     | 80 | Víko ucpávky       |
| 16 | Těleso ložiska  | 81 | Pouzdro hřídele    |
| 17 | Těleso ložiska  |    |                    |

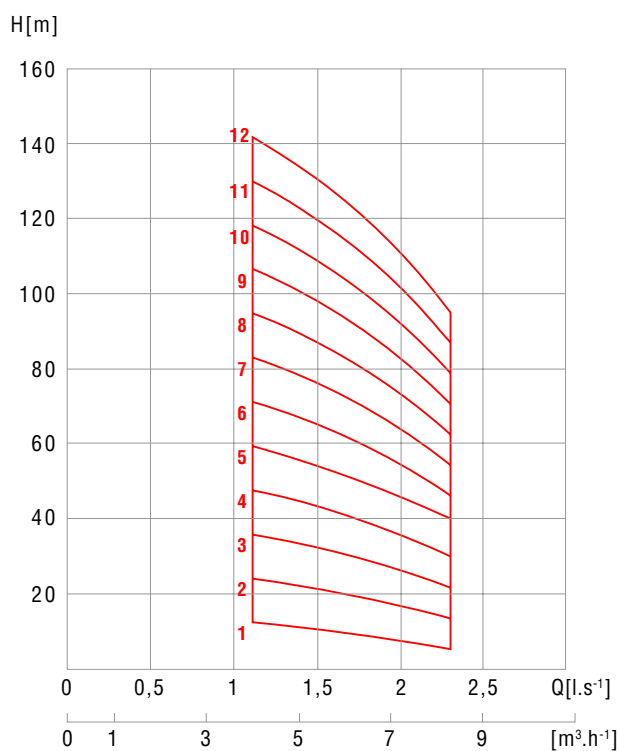
# Odstředivá, radiální, článková horizontální čerpadla 32-CVX

## Rozměrový náčrtek



Čerpadlo	A	B	C	Čerpadlo	A	B	C
32-CVX-100-6-1	60	90	375	32-CVX-100-6-7	300	330	615
32-CVX-100-6-2	100	130	415	32-CVX-100-6-8	340	370	655
32-CVX-100-6-3	140	170	455	32-CVX-100-6-9	380	410	695
32-CVX-100-6-4	180	210	495	32-CVX-100-6-10	420	450	735
32-CVX-100-6-5	220	250	533	32-CVX-100-6-11	460	490	775
32-CVX-100-6-6	260	290	575	32-CVX-100-6-12	500	530	815

## Informativní oblastní diagram čerpadla



# Odstředivá, radiální, článková horizontální čerpadla 32-CVX

## Parametry

Parametry platí pro vodu  $t = 20\text{ °C}$ ,  $\rho = 1000\text{ kg.m}^{-3}$  a otáčky  $n = 2900\text{ min}^{-1}$ .

Q l.s <sup>-1</sup>	NPSHR ( $\Delta h_{\text{dov}}$ ) m	m kW	Počet stupňů					
			1	2	3	4	5	6
1,13	4,8	H P	12 0,27	24 0,55	35 0,83	47 1,10	59 1,38	71 1,65
1,75	1,8	H P	10 0,33	20 0,66	31 0,99	41 1,32	51 1,65	61 1,98
2,3	2	H P	8 0,37	16 0,75	24 1,13	32 1,50	40 1,88	48 2,25
Hmotnost	m	kg	13,5	15,4	17,2	19,1	20,9	22,7
M. setr.	$I_x$	kg.m <sup>2</sup>	0,0006	0,0008	0,0013	0,0016	0,0021	0,0025

Q l.s <sup>-1</sup>	NPSHR ( $\Delta h_{\text{dov}}$ ) m	m kW	Počet stupňů					
			7	8	9	10	11	12
1,13	4,8	H P	83 1,93	95 2,20	106 1,48	118 1,75	130 3,00	142 3,30
1,75	1,8	H P	71 2,31	82 2,64	92 2,97	102 3,30	112 3,63	122 3,96
2,3	2	H P	56 2,63	64 3,00	72 3,38	80 3,75	87 4,13	95 4,50
Hmotnost	m	kg	24,6	26,4	28,3	30,1	32	33,8
M. setr.	$I_x$	kg.m <sup>2</sup>	0,0029	0,0032	0,0036	0,004	0,0044	0,0048

**Q** - průtok čerpadla

**H** - dopravní výška čerpadla

**P** - příkon čerpadla

**m** - hmotnost čerpadla s volným koncem hřídele

**NPSHR ( $\Delta h_{\text{dov}}$ )** - dovolená kavitační deprese, tj. přebytek tlakové a rychlostní výšky ve vstupním průřezu čerpadla v polohové výšce  $z_s$  nad tlakovou výškou nasycených par čerpané kapaliny nutný k zabezpečení bezkavitačního provozu.

Maximální přetlak v sání může být 0,4 MPa (4 bar), přičemž maximální dopravní výška nesmí překročit hodnotu 1,6 MPa (16 bar).

**$I_x$**  - moment setrvačnosti rotoru k jeho ose