



# SIGMA PUMPY HRANICE



HORIZONTÁLNÍ  
ČLÁNKOVÁ VODÁRENSKÁ  
ČERPADLA

**65÷150 - CVE**

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

Tovární 605, 753 01 Hranice  
tel.: 581 661 111, fax: 581 602 587  
Email: [sigmahra@sigmahra.cz](mailto:sigmahra@sigmahra.cz)

426	<b>12.07</b>
2.98	

## Použití

Horizontální článková čerpadla typu CVE jsou určena pro dopravu pitné a užitkové vody. Mohou však také čerpat i mírně znečištěné a zakalené vody s obsahem nejvýše 1% objemového množství bahna nebo nevydírajících jemných přímísenin s velikostí zrna do 0,5 mm.

Max. teplota čerpané kapaliny ..... 80° C  
Rozsah pH čerpané kapaliny ..... 4,5-11 pH

Charakteristické použití čerpadel CVE je ve vodárenství pro hlavní nebo pomocné tlakové čerpací stanice. Svě uplatnění mají také ve vodním hospodářství různých průmyslových oborů jako např. v teplárenských provozech na přečerpávání kondenzátů, pomocná zařízení v důlních provozech, v zemědělství na čerpacích stanicích pro velkoplošné závlahové soustavy apod.

## Konstrukce

Čerpadla jsou odstředivá, horizontální, článková. Vyznačují se řazením jednotlivých článků za sebou do tlakových stupňů.

**Hřídel** je oboustranně uložen ve valivých ložiskách, mazaných jednorázovou tukovou náplní. Axiální sílu rotoru, kterou podstatně snižuje hydraulické odlehčení oběžných kol, zachycuje dvouradé valivé ložisko.

**Ucpávky** hřídele čerpadla jsou utěsněny měkkými ucpávkovými kroužky. Ucpávka na sací straně čerpadla je trvale zahlcena proti přísávání vzduchu z výtlačné ucpávky převodní trubicou přes zahlcovací pouzdro, uspořádané před ucpávkou. Tím je zároveň výtlačná ucpávka tlakově odlehčena.

**Oběžná kola** jsou radiální s jednostranným vstupem a po obou stranách jsou utěsněna vyměnitelnými těsnicími kruhy. Převod vody mezi jednotlivými oběžnými koly je přes lopatkové rozváděcí kolo, zasazené do tělesa článku.

**Sací a výtlačné těleso** je v dolní části opatřeno patkami pro upevnění k základové desce. Jednotlivé tlakové stupně jsou uspořádány mezi sacím a výtlačným tělesem a s nimi jsou spojeny v jeden celek vně vedenými spojovacími šrouby.

## Materiálové provedení

Čerpadla CVE jsou dodávána v následujících materiálových variantách:

**LC - základní provedení** pro běžné použití na chemicky neaktivní vody s hodnotou 6,5 - 11 pH. Sací a výtlačné těleso, tělesa článků, oběžná kola, pouzdra hřídele, těsnicí kruhy a ložiskové konzoly jsou ze šedé litiny. Hřídel a spojovací šrouby jsou ze strojní oceli.

**LU - zvláštní provedení** pro čerpání vody s přirozenou mírou kyselosti 6 - 6,5 pH. Oběžná kola jsou z nerezavějící chromové oceli, pouzdra hřídele z chromové litiny. Sací a výtlačné těleso, tělesa článků, rozváděcí kola, těsnicí kruhy a ložiskové konzoly jsou z šedé litiny. Hřídel a spojovací šrouby jsou ze strojní oceli.

**BC - celobronzové provedení** má nejčastější použití v důlních provozech pro dopravu kyselých vod v rozsahu 4,5 - 5 pH. Hřídel je z chromniklové oceli, vlastní hydraulická část je z bronzu. V této variantě se vyrábí pouze typ: 150-CVE.

## Pohon a smysl otáčení

Pohon čerpadla je přímý jednostranný, s přenosem krouticího momentu na hřídel čerpadla čepovou spojkou. Čerpadlo se dodává na samostatné standardní základové desce, elektromotor má vlastní podložky z profilů k zabetonování.

Při pohonu čerpadla jiným druhem hnacího stroje (spalovacím motorem, turbinou) je nutné základový rám řešit individuálně. Čerpadla jsou **pravotočivá** při pohledu na čerpadlo ze strany pohonu.

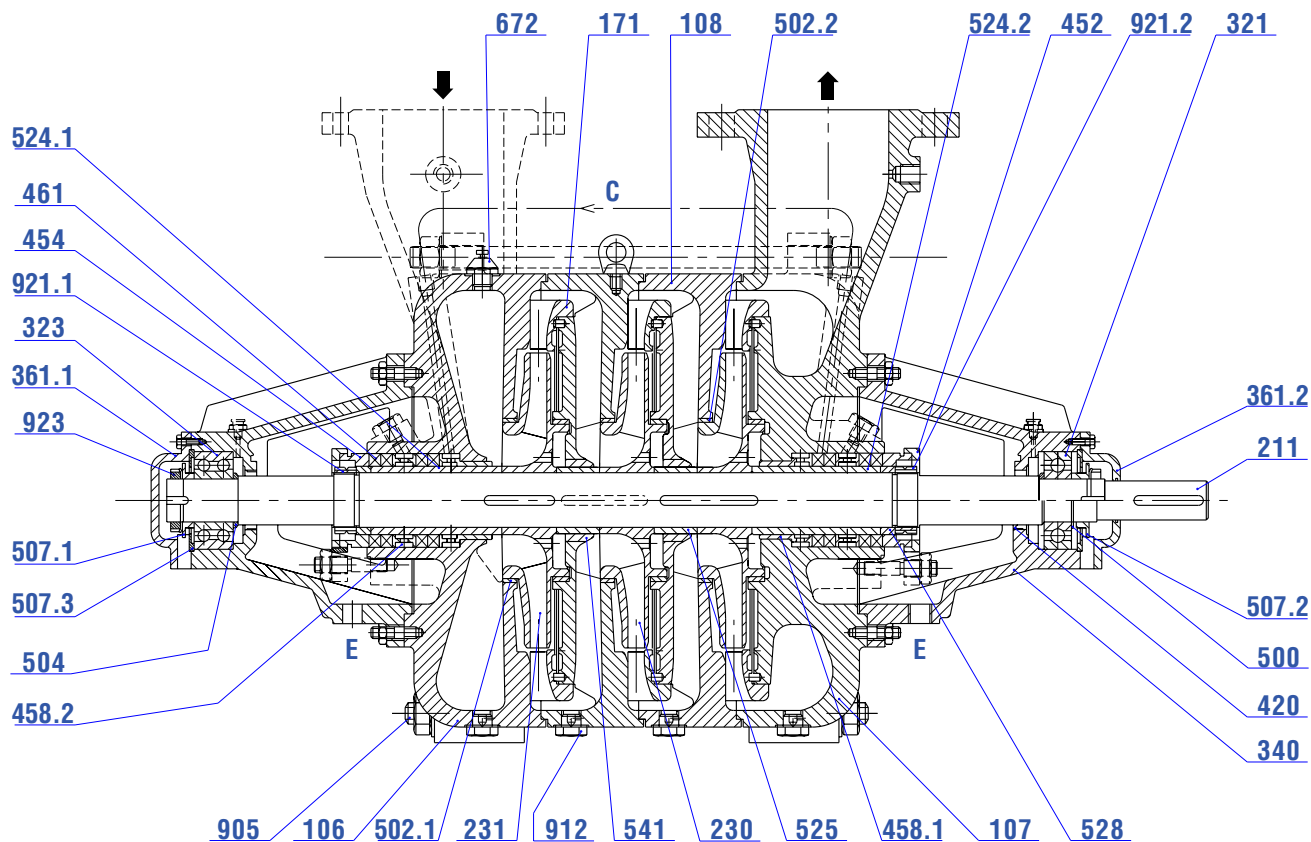
## Poloha hrdel

**Sací hrdlo** je vždy uspořádáno vodorovně. Základní poloha sacího hrdla je **vpravo (S-90)**, druhá poloha může být vlevo (**S-270**) pouze na výslovný požadavek zákazníka. Pro určení polohy sacího hrdla je směrodatný pohled na čerpadlo ze strany pohonu.

**Výtlačné hrdlo** je jednoznačně uspořádáno ve vertikální poloze a směřuje kolmo nahoru. Označení polohy (**T-0**).

# Horizontální članková vodárenská čerpadla 65,80,100,125,150-CVE

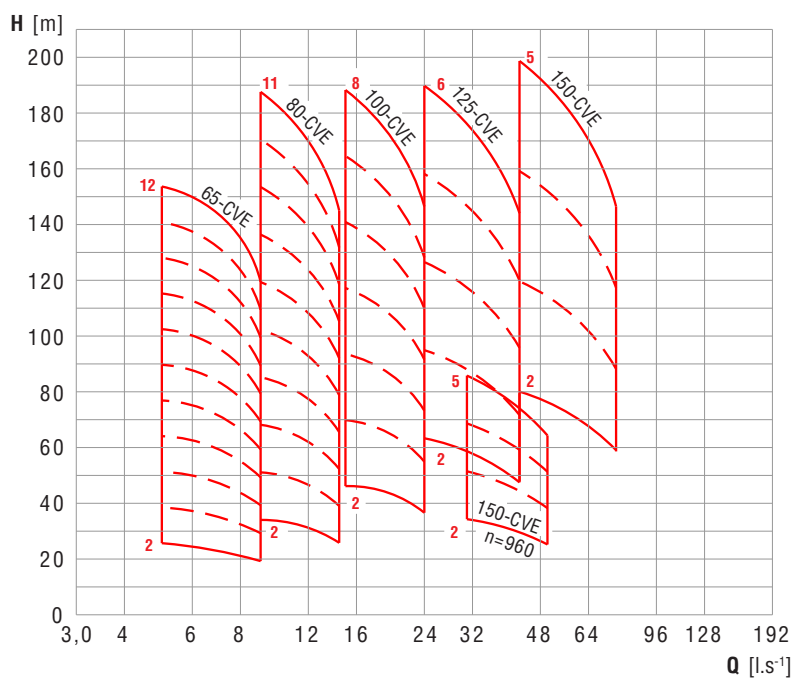
## Informativní řez čerpadlem



Číslování pozic podle DIN 24250

106	Sací těleso	452	Ucpávková příruba	525	Rozpěrné pouzdro
107	Výtlačné těleso	454	Ucpávkový kroužek	528	Kroužek rotoru
108	Těleso článku	458.1	Zahlcovací pouzdro	541	Pouzdro článku
171	Rozváděcí kolo	458.2	Zahlcovací kroužek	548	Odvzdušňovací ventil
211	Hřídel	461	Ucpávkové těsnění	672	Odvzdušňovací ventil
230	Oběžné kolo	502.1	Těsnicí kruh I. st.	905	Spojovací šroub
231	Oběžné kolo sací	502.2	Těsnicí kruh	912	Odvodňovací zátka
321	Valivé ložisko radiální	504	Distanční kroužek	921.1	Matice hřídele pravá
323	Valivé ložisko axiální	507.1	Odšťik. kroužek tuku axiální	921.2	Matice hřídele levá
340	Konzola ložiska	507.2	Odšťik. kroužek tuku radiální	923.1	Matice axiálního ložiska
361.1	Víčko axiálního ložiska	507.3	Odšťik. kroužek tuku statorový	C	Odlehčení výtlačné ucpávky a současně uzavěr sací ucpávky
361.2	Víčko radiálního ložiska	524.1	Pouzdro hřídele sací	E	Odpad z proniku ucpávek do hlavního odpadu
420	Kroužek	524.2	Pouzdro hřídele výtlačné		

## Informativní pracovní oblast čerpadel



Přesah dopravní výšky  $H$  nad hranici 160 m při maximálním počtu stupňů je přípustný pouze krátkodobě pro rozběh nebo doběh čerpadla.

Uvedené hodnoty platí pro vodu  $t = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $\rho = 1000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ .

Typ čerpadla	Hodnoty čerpadla Q, H, P na 1 stupeň v rozsahu ekonomického použití			Otáčky $n$ $\text{min}^{-1}$	Počet stupňů čerpadla
	Q [ $l \cdot s^{-1}$ ]	H [m]	P [kW]		
65-CVE-200-10	5 - 9	12,8 - 10	1,18 - 1,55	1450	2 - 12
80-CVE-230-12	9 - 14,5	17 - 13,2	2,55 - 3,05	1450	2 - 11
100-CVE-265-15	15 - 24	23,5 - 18,3	5,45 - 6,95	1450	2 - 8
125-CVE-305-19	24 - 42	31,8 - 24	11,85 - 14,6	1450	2 - 6
150-CVE-350-23	30 - 50	17 - 12,8	7,65 - 9	960	2 - 5
150-CVE-350-23	42 - 75	39,8 - 29,4	25,6 - 31	1450	2 - 5

Q - průtok čerpadla  
H - dopravní výška čerpadla  
P - příkon čerpadla

# Horizontální článková vodárenská čerpadla 65,80,100,125,150-CVE

## Technické údaje

Typ čerpadla	Počet stupňů	DN hrdel sací/výtł. (mm)	Otáčky n (min <sup>-1</sup> )	Hmotnost m (kg)	Moment setrv. l (kgm <sup>2</sup> )	Ložiska	Materiálové provedení	Zahlcovací kapalina ucpávek	
								Q (l.s <sup>-1</sup> )	p (MPa)
65-CVE-200-10	2	80/65	1450	172	0,029	valivá, s tukovým mazáním, bez chlazení	LC LU	0,07-0,12	tlak ve vstupním průřezu čerpadla 0,1 - 0,15 (max,0,6)
	3			192	0,049				
	4			212	0,059				
	5			232	0,079				
	6			262	0,088				
	7			282	0,098				
	8			311	0,118				
	9			331	0,137				
	10			351	0,147				
	11			386	0,167				
	12			406	0,177				
	80-CVE-230-12			2	100/80				
3		296	0,098						
4		335	0,137						
5		364	0,167						
6		460	0,196						
7		489	0,226						
8		558	0,255						
9		587	0,285						
10		651	0,324						
11		700	0,343						
100-CVE-265-15		2	100/100	1450		337	0,098	valivá, s tukovým mazáním, bez chlazení	LC LU
	3	380			0,167				
	4	425			0,216				
	5	478			0,275				
	6	520			0,323				
	7	582			0,373				
	8	625			0,432				
	125-CVE-305-19	2			125/125	1450	429		
3		496	0,343						
4		575	0,471						
5		642	0,589						
6		727	0,716						
150-CVE-350-23		2	150/150	1450 960*)			622	0,432	valivá, s tukovým mazáním, bez chlazení
	3	720			0,598				
	4	850			0,785				
	5	952			0,981				

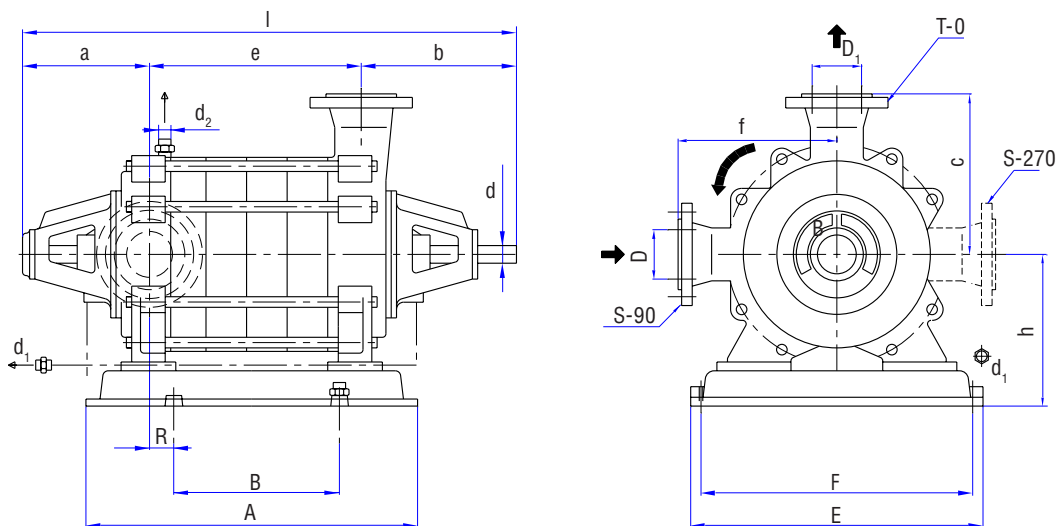
**Moment setrvačnosti „l“** ..... se rozumí pro samostatné čerpadlo, bez spojky a obsahu vody. Moment setrvačnosti čerpadla včetně spojky k přenosu krouticího momentu sdělíme na požádání jednotlivě, neboť se mění s typem a velikostí poháněcího motoru a s průměrem jeho hřídele, jenž ovlivňuje i velikost spojky.

**Hmotnost „m“** ..... se rozumí pro čerpadlo se spojkou a standardní základovou deskou

**\*) otáčky „n“** ..... n = 960 min<sup>-1</sup> u těchto typů čerpadel jsou pouze doplňkové, s využitím jen pro některé zvláštní určení čerpadel.

# Horizontální článková vodárenská čerpadla 65,80,100,125,150-CVE

## Rozměry čerpadel



Velikost	Počet stupňů	Čerpadlo								Hrdla		Základová deska					
		a	b	c	d	d <sub>1</sub>	e	l	f	h	D	D <sub>1</sub>	A	B	E	F	R
65-CVE	2	260	270	250	28	3/4"	185	715	250	250	DN 80	DN 65	530	300	520	460	-56
	3						250	780									-23
	4						315	845									9
	5						380	910									42
	6						445	975									24
	7						510	1040									57
	8						575	1105									39
	9						640	1170									72
	10						705	1235									104
	11						770	1300									72
	12						835	1365									104
	80-CVE						2	260									265
3		290	815	-1													
4		365	890	36													
5		440	965	74													
6		515	1040	56													
7		590	1115	99													
8		665	1190	86													
9		740	1265	124													
10		815	1340	86													
11		890	1415	124													
100-CVE		2	315	390	350	42	3/4"		245	950	350	375	DN 100	DN 100	530	300	
	3	330						1035	18								
	4	415						1120	60								
	5	500						1205	53								
	6	585						1290	95								
	7	670						1375	88								
	8	755						1460	130								
	125-CVE	2						300	390	400							42
3		395	1085	51													
4		495	1185	51													
5		595	1285	101													
6		695	1385	101													
150-CVE		2	330	410	450	48	1"				330	1070	450	465	DN 150	DN 150	
	3	445						1185	27								
	4	560						1300	34								
	5	675						1415	92								

Rozměry jsou v mm.

Max. přípustný tlak ve vstupním průřezu čerpadla je 0,6 MPa.

**Sací hrdlo D** ..... rozměry příruby sacího hrdla a úprava těsnící plochy jsou provedeny pro PN 10 podle ČSN 131202 s hrubou těsnící lištou.

**Výtlačné hrdlo D<sub>1</sub>** ..... rozměry příruby výtlačného hrdla a úprava těsnící plochy jsou provedeny pro PN 25 podle ČSN 131204 s hrubou těsnící lištou.

**d<sub>1</sub>** ..... odpad z ucpávek, přípojku tvoří šroubení podle ČSN 138260

**d<sub>2</sub>** ..... možnost evakuační přípojky po odšroubování ventilu (jednotně G 1/2").