



ELKO ELEKTROKOVINA

Proizvodnja elektromotorjev, črpalk in livarna d.o.o.
Proizvodnja elektromotora, crpki i ljevaonica

Tržaška c. 23, 2000 Maribor, SLOVENIJA
tel.: +386 (0)2 3312-220,
fax: +386 (0)2 3325-169
E-mail: elko@elkomb.si

POTOPNE ČRPALKE ZA ODPADNO VODO/POTOPNE PUMPE ZA OTPADNU VODU **FC, FCE**

Namen

Potopne črpalke FC se uporabljajo za črpanje hišnih in industrijskih odpadnih vod ter vseh odpadnih vod, v kateri ni trdnih delcev in peska. Temperatura tekočine oz. okolice ne sme presegati 40°C.

Tehnični opis

Črpalni del: Črpalke so enostopenjske, izdelane v monoblok izvedbi s skupno gredjo črpalke in elektromotorja. Prostor med črpalno in elektromotorjem je delno napolnjen z oljem, ki omogoča suhi tek, ker olje hladi in maže mehanska drsna tesnila. Lastnosti olja ustrezajo ekološkim zahtevam in ob morebitnem razlitju ne predstavljajo nevarnosti za okolje.

Izvedba s odprtim monokanalnim tekačem omogoča prehod kepastih krogel premera do 10 oz. 100 mm. Pri kombinaciji s sekalno ploščo tekač reže vlaknaste primesi v črpani tekočini ter tako preprečuje zamašitev cevovoda. Možna je tudi varianta črpalke s prostim pretokom.

Elektromotor: Podvodni enofazni ali trifazni asinhronski motor hlajen z okoliškim medijem temperature do 40°C z rezervo moči za delovanje v nepotopljeni varianti. Navitje je v razredu F (155°C) s stopnjo zaščite IP 68. Enofazni motorji imajo trajno priključeno elektrovarniko (s kondenzatorji), trifazni imajo samo kabel dolžine 8 in 10 m.

Material: Ohišja so iz sive litine, gredi in vijaki iz nerjavečega jekla in so odporna na blage kisline, muljno vodo in silikate.

Postavitev črpalke

Običajna je mokra postavitev (stabilna ali prenosna), ko je črpalna potopljena v tekočino, ki jo črpa. Pri tem tekočina hladi elektromotor.

Pri stabilni postavitvi v jašek se uporablja pribor z zaklepom, ki omogoča hitro montažo črpalke in enostaven dvig črpalke brez vstopanja v jašek ob vzdrževalnih delih. S priborom se v jašek vgradi dve cevi velikosti 2", ki vodita črpalno ob spuščanju v jašek. Prenosne črpalke, ki se premeščajo iz jaška v jašek, opremljamo s pribori, ki vsebujejo kolena za priključek fleksibilnih cevi.

Elektromotor je dimenzioniran tako, da omogoča tudi suho postavitev črpalke poleg zbirnika. Črpalke so zato opremljene z navojnim ali prirobnim sesalnim priključkom, kot je prikazano v skicah. Nivo tekočine v zbirniku mora biti vedno nad tlačnim priključkom črpalke. Tako bo preprečeno nastajanje zračne blazine v črpalci.

Posebne izvedbe črpalk

Po naročilu izdelujemo črpalke za posebne napetosti in za frekvenco 60 Hz. Izdelujemo tudi fekalne postaje, ki so namenjene zbiranju in prečrpavanju hišnih odpadnih vod iz večjih objektov, ki imajo prostore pod nivojem krajevne kanalizacije. Osnova fekalne postaje je kovinski zbirnik, ki ima prigradjeno eno ali dve črpalci.

Namjena

Potopne crpke FC se upotrebljavajo za črpanje kućnih i industrijskih odpadnih voda, koje ne sadrže čvrste čestice i pesak. Temperatura ne smije prelaziti 40°C.

Tehnički opis

Crpni dio: Crpke su jednostupanjske, izrađene u monoblok verziji sa zajedničkom osovinom crpnog dijela i elektromotora. Prostor između crpnog dijela i elektromotora djelomično je napunjen uljem, koje omogućava rad na suho, gdje ulje hladi i podmazuje brtvo.

Ulje odgovara svim ekološkim zahtjevima i ne predstavlja opasnost za okoliš.

Izvedba s otvorenim jednokanalnim rotorom osigurava prolaz kugle promjera 10-100 mm. U kombinaciji s reznom pločom rotor reže vlaknaste tvari, te omogućava smanjenje promjera cjevovoda. Moguća je varijanta crpke sa slobodnim prohodom.

Elektromotor: Podvodni jednofazni ili trofazni asinhroni motor, hlađen tekućinom koju crpi i do 40°C s rezervom snage za rad u suhoj varijanti. Namotaji su u F klasi (155°C) i stupnjem zaštite IP68. Jednofazni motori imaju trajno priključen upravljački ormarić (s kondenzatorom), dok trofazni imaju samo kabel dužine 8 ili 10 m.

Materijal: Kućište je iz sivog ljeva, osovina i vijci iz nerđajućeg čelika i otporni na blage kiseline, priljavu vodu i silikate.



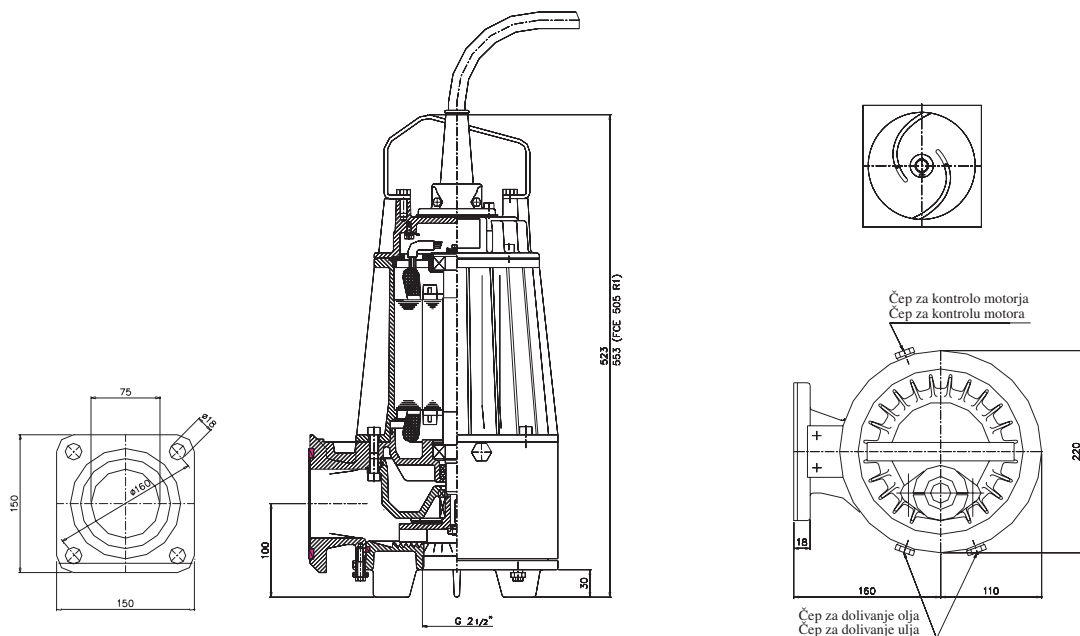
Ugradnja

Uobičajena je "mokra" ugradnja (stabilna ili prenosna), kod koje je pumpa potopljena u tečnost koju crpi. Tako se i hladi motor. Kod stabilne ugradnje upotrebljava se pribor sa zatvaračem (PFCZ) koji omogućava brzu montažu pumpe i jednostavno izvlačenje pumpe (nije potrebno ulaziti u šaht. Prenosne pumpe koje se premeštaju iz šahta u šaht opremamo sa priborom koji uključuje koljeno za priključenje fleksibilnih cijevi (PFCP).

Elektromotor je dimenzionisan tako, da omogućava "suho" montažu uz sabirni rezervoar. Zbog toga pumpe su opremljene sa navojnim ili prirobnim usisnim priključkom (vidljivo sa crteža). Nivo u sabirnom rezervoaru mora biti uvijek iznad tlačnog priključka pumpe. Tako će se izbjeći stvaranje zračnog džepa u pumpi.

Posebne izvedbe

Prema porudžbi izrađujemo pumpe posebnih napona i frekvencije 60 Hz. Izrađujemo i fekalne stanice koje su namijenjene skupljanju i prečrpavanju kućnih odpadnih voda iz većih objekata, koje leže ispod nivoa kanalizacije. Osnova fekalne stanice je metalni sabirni rezervoar koji ima prigradjenu jednu ili dvije pumpe.



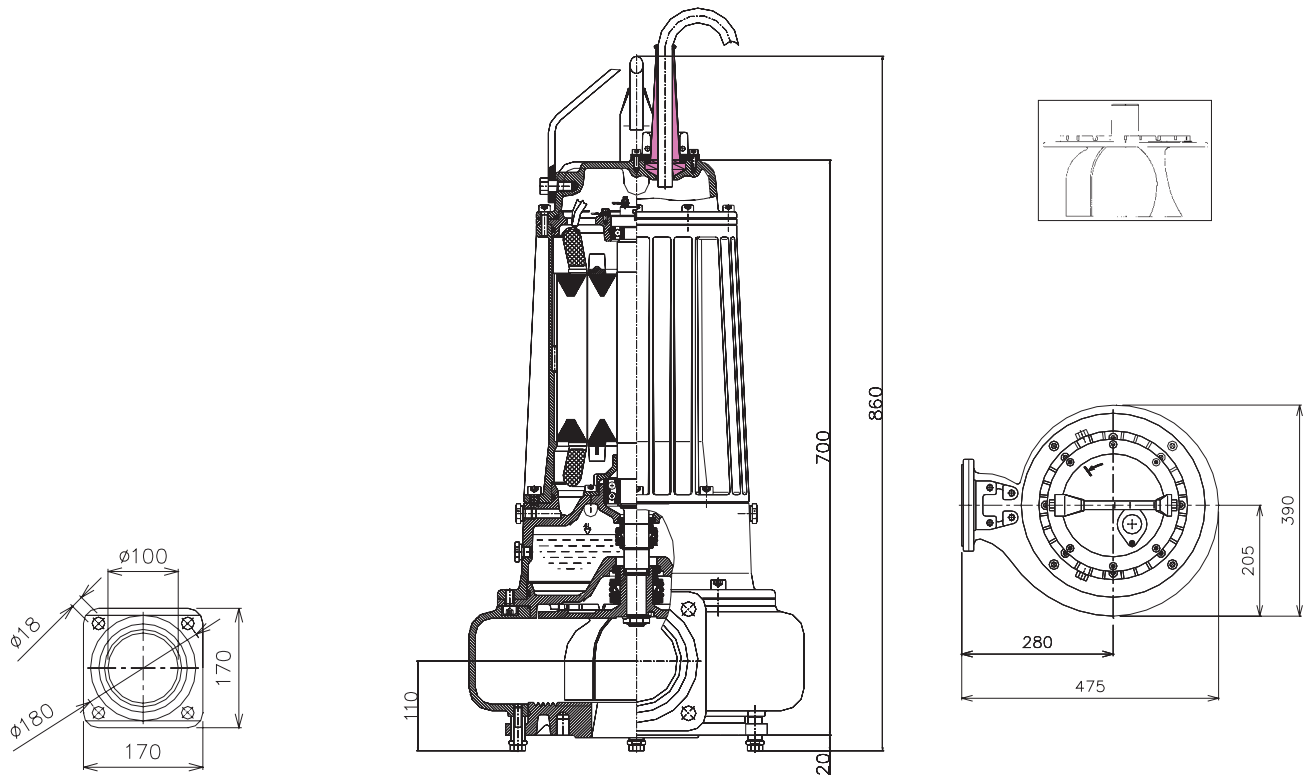
Type Typ	Napetost Napon	Moč Snaga (P2)	Tok Struja	Vrtljaji Obrtaji	Zagon Zagon	Prehod Prolaz	Pretok Protok	Tlak Tlak	Masa Masa
	V	kW	A	l/min		mm	m ³ /h	bar	kg
FCE 305 R1	230	0,85	7,6	2880		14	0 - 36	0,95 - 0	30*
FCE 505 R1	230	1,25	9,6	2880		14	0 - 42	1,2 - 0	35*
FC 505 R1	400	1,25	2,56	2880	direkt	14	0 - 42	1,2 - 0	30
FC 510 R1	400	1,80	3,5	2810	direkt	14	0 - 54	1,6 - 0	35

* masa brez krmilne omarice

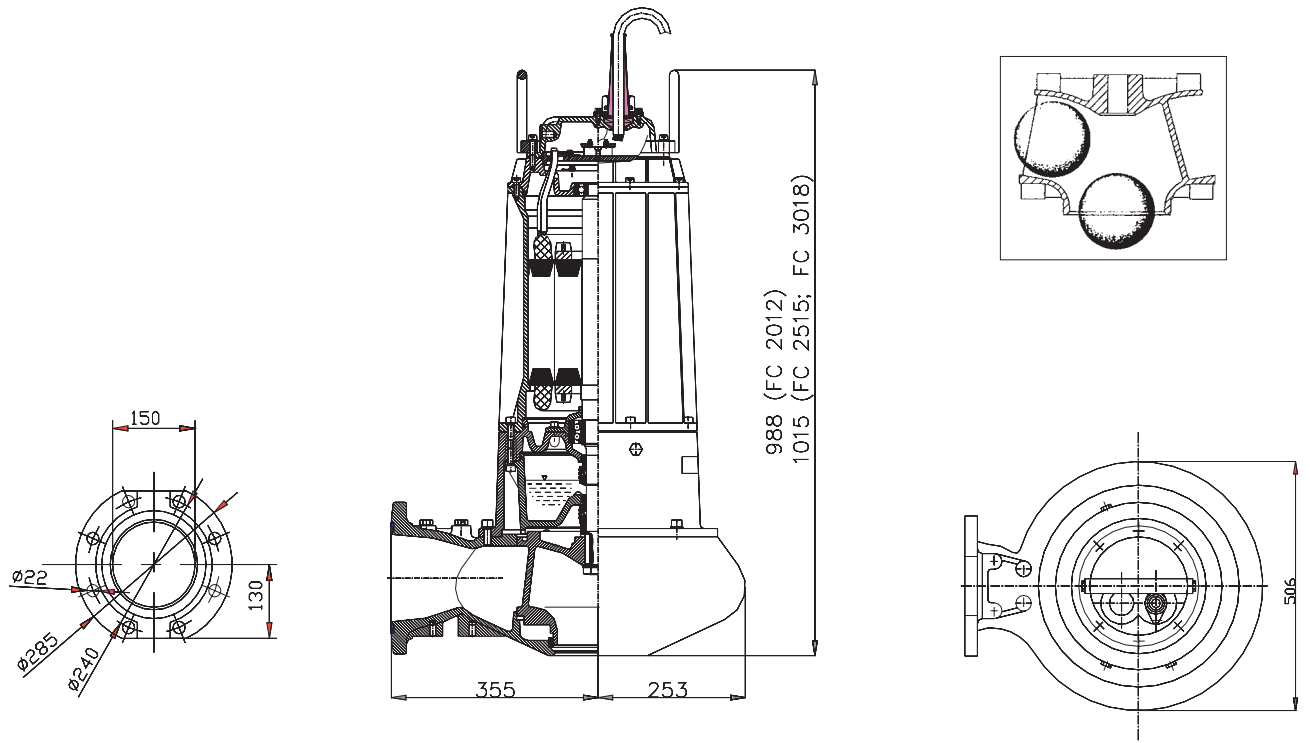
Črpalke FCE z enofaznimi elektromotorji so opremljene s krmilnimi omaricami.

* Masa bez upravljačkog ormarica

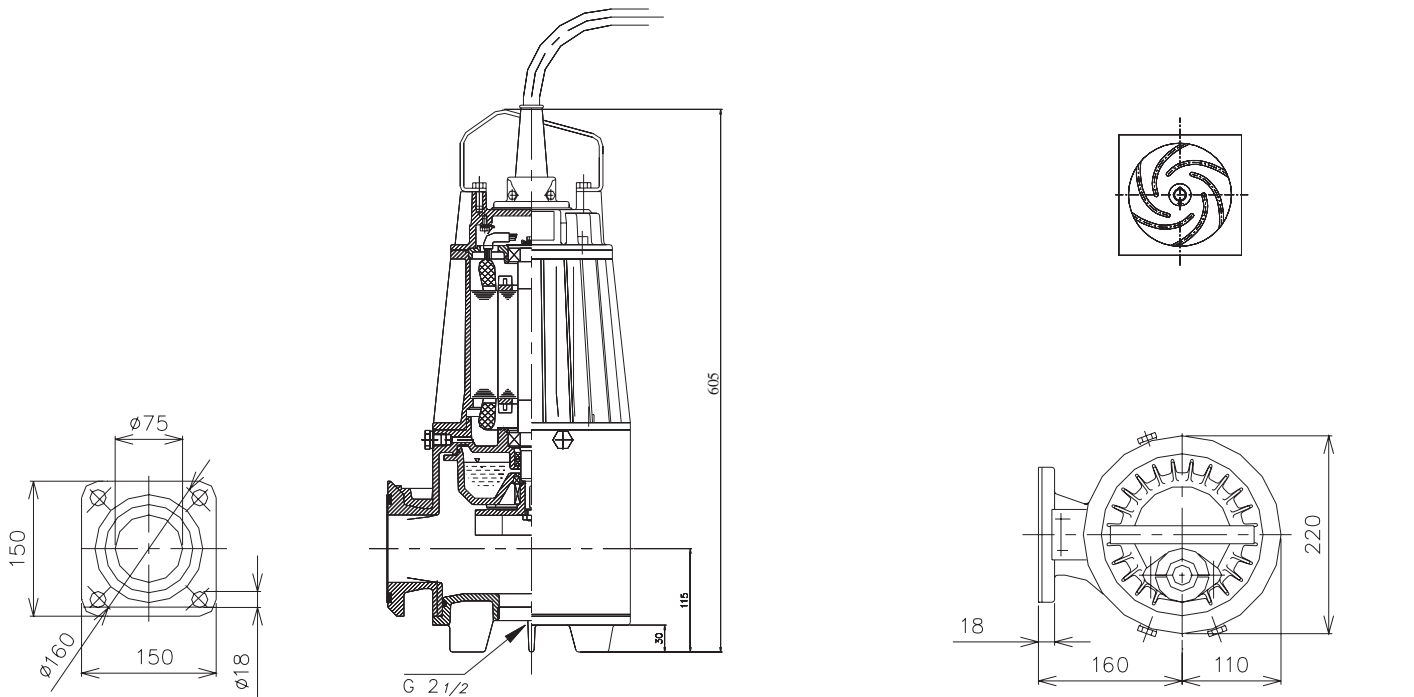
Pumpe FCE sa monofaznim motorom, opremljene su sa upravljačkim ormarima.



TIP	Napetost Napon	Moč Snaga (P2)	Tok Struja	Vrtljaji Obrtaji	Zagon Zagon	Prehod Prolaz	Pretok Protok	Tlak Tlak	Masa Masa
	V	kW	A	l/min		mm	m ³ /h	bar	kg
FC 1005 R1	400	3	6,6	1450	direkt	100	0 - 108	0,95-0,20	130
FC 1008 R1	400	4	8,5	1450	Y / Δ	100	0 - 126	1,25-0,30	140
FC 1409 R1	400	5,5	11,1	1455	Y / Δ	80	0 - 162	1,55-0,40	140



<i>TIP</i>	<i>Napetost Napon</i>	<i>Moč Snaga (P2)</i>	<i>Tok Struja</i>	<i>Vrtljaji Obrtaji</i>	<i>Zagon Zagon</i>	<i>Prehod Prolaz</i>	<i>Pretok Protok</i>	<i>Tlak Tlak</i>	<i>Masa Masa</i>
	<i>V</i>	<i>kW</i>	<i>A</i>	<i>l/min</i>		<i>mm</i>	<i>m³/h</i>	<i>bar</i>	<i>kg</i>
FC 2012	400	7,5	16,2	1445	Y / Δ	100	0 - 240	1,63 - 0,5	220
FC 2515	400	11	20,5	1460	Y / Δ	100	0 - 260	1,97 - 0,7	270
FC 3018	400	15	27,5	1460	Y / Δ	100	0 - 290	2,30 - 0,8	280

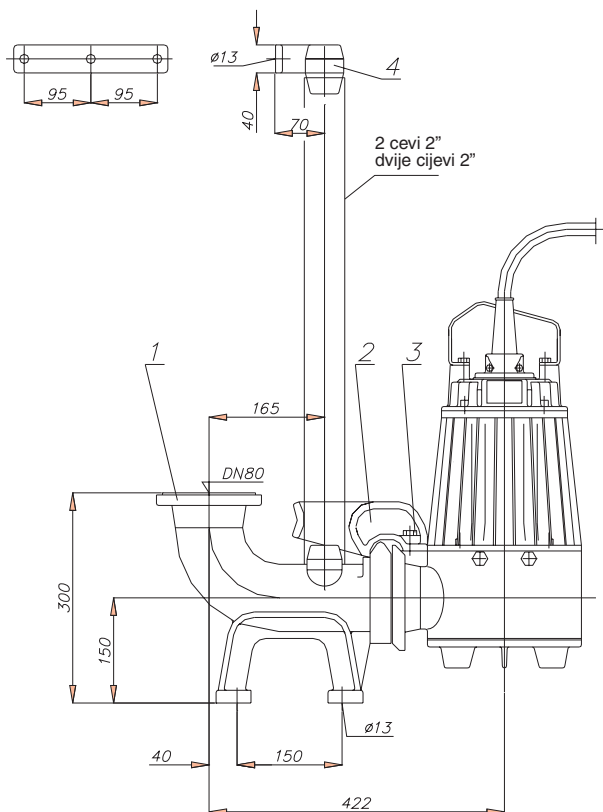


<i>TIP</i>	<i>Napetost Napon</i>	<i>Moč Snaga (P2)</i>	<i>Tok Struja</i>	<i>Vrtljaji Obrtaji</i>	<i>Zagon Zagon</i>	<i>Prehod Prolaz</i>	<i>Pretok Protok</i>	<i>Tlak Tlak</i>	<i>Masa Masa</i>
	<i>V</i>	<i>kW</i>	<i>A</i>	<i>l/min</i>		<i>mm</i>	<i>m³/h</i>	<i>bar</i>	<i>kg</i>
FC 205 PP	400	1,25	2,56	2800	Direkt	60	0-48	0,64-0,16	51
FC 207 PP	400	1,80	3,5	2810	Direkt	60	0-54	0,82-0,23	54

Pribor z zaklepom PFCZ 80
za črpalke s priključkom DN 80

Pribor sa zatvaračem PFCZ 80
za pumpe sa priključkom DN 80

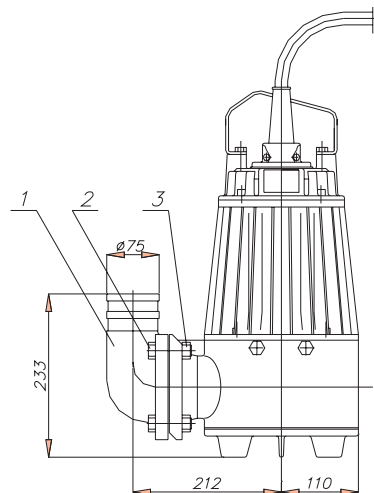
- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 stojalo/postolje | 1 kom. |
| 2 kavelj/kuka | 1 kom. |
| 3 vijak M10 x 40 | 4 kom. |
| 4 držalo/držač | 1 kom. |
| 5 plovno stikalo/plovni prekidač 5 m | 2 kom. |



Pribor za prenosno izvedbu PFCP 80
za črpalke s priključkom DN 80

Pribor za prijenosnu izvedbu PFCP 80
za pumpe sa priključkom DN 80

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 koleno/koljeno 75 | 1 kom. |
| 2 vijak M16 x 60 | 4 kom. |
| 3 matica M16 | 4 kom. |
| 4 plovno stikalo/plovni prekidač 5 m | 2 kom. |



Pribor z zaklepom PFCZ 100
za črpalke s priključkom DN 100

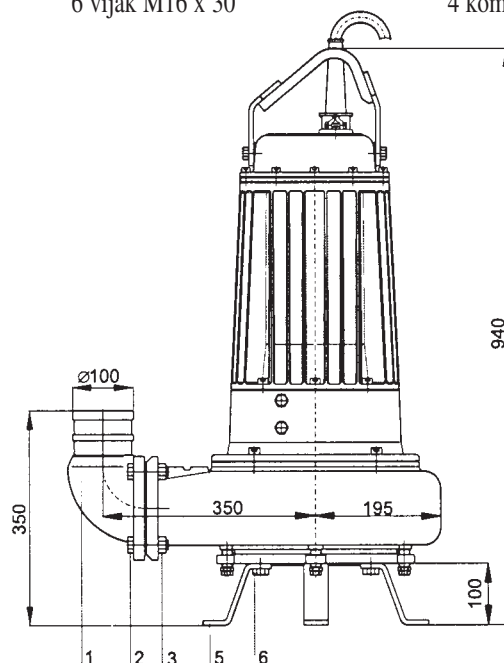
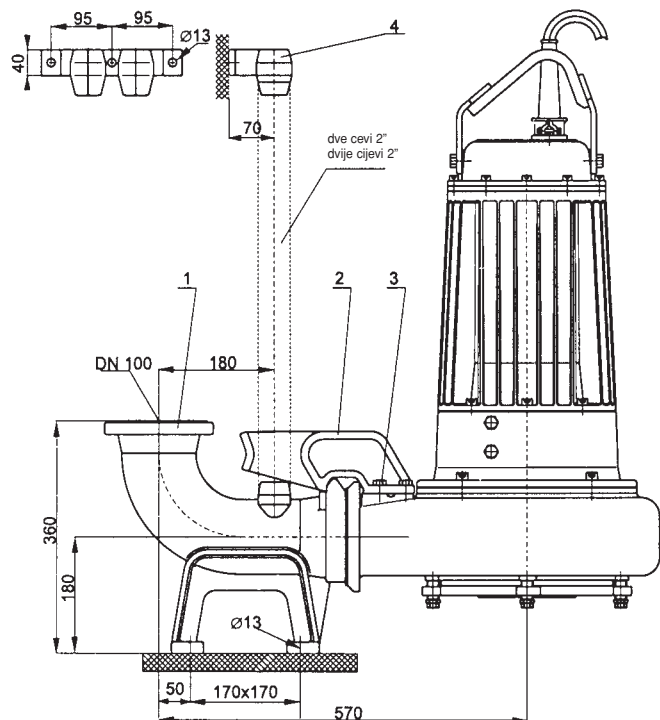
Pribor sa zatvaračem PFCZ 100
za pumpe sa priključkom DN 100

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 stojalo/postolje | 1 kom. |
| 2 kavelj/kuka | 1 kom. |
| 3 vijak M12 x 40 | 4 kom. |
| 4 držalo/držač | 1 kom. |
| 5 plovno stikalo/plovni prekidač 5 m | 2 kom. |

Pribor za prenosno izvedbu PFCP 100
za črpalke s priključkom DN 100

Pribor za prijenosnu izvedbu PFCP 100
za pumpe sa priključkom DN 100

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 koleno/koljeno 100 | 1 kom. |
| 2 vijak M16 x 60 | 4 kom. |
| 3 matica M16 | 4 kom. |
| 4 plovno stikalo/plovni prekidač 5 m | 2 kom. |
| 5 noga | 4 kom. |
| 6 vijak M16 x 30 | 4 kom. |



**Pribor z zaklepom PFCP 150
za črpalke s priključkom DN 150**

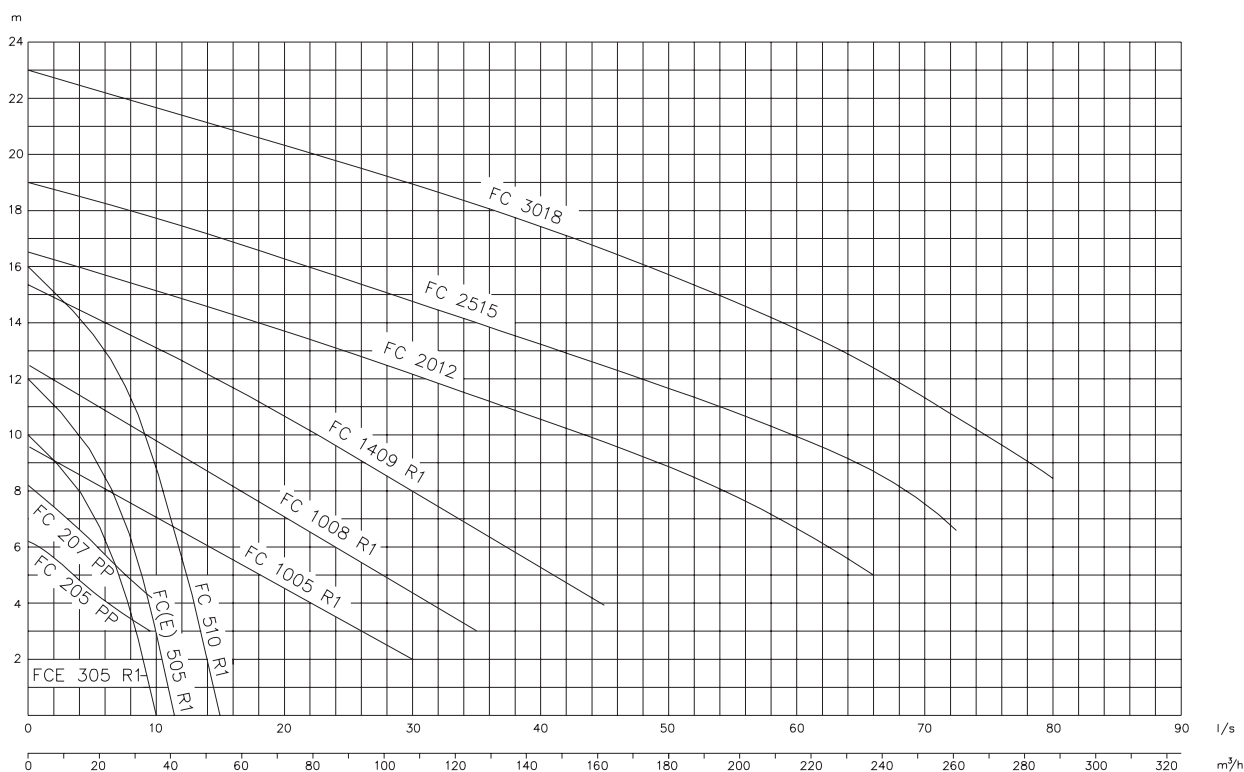
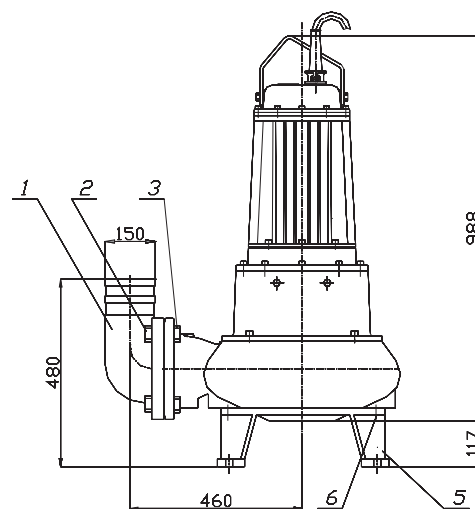
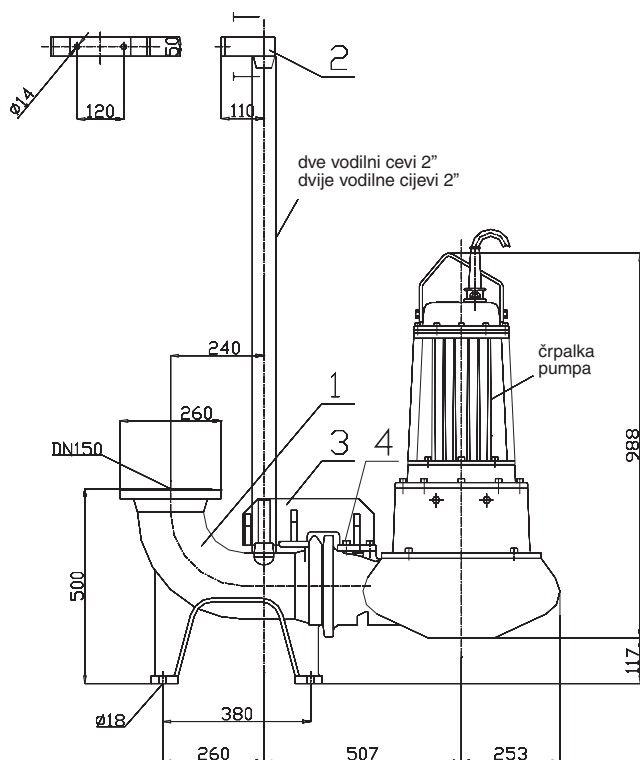
**Pribor sa zatvaračem PFCP 150
za pumpe sa priključkom DN 150**

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1 stojalo/postolje | 1 kom. |
| 2 držalo/držać | 1 kom. |
| 3 kavelj/kuka | 1 kom. |
| 4 vijak M12 x 40 | 4 kom. |
| 5 plovno stikalo/plovni prekidač 5m | 2 kom. |

**Pribor za prenosno izvedbo PFCP 150
za črpalke s priključkom DN 150**

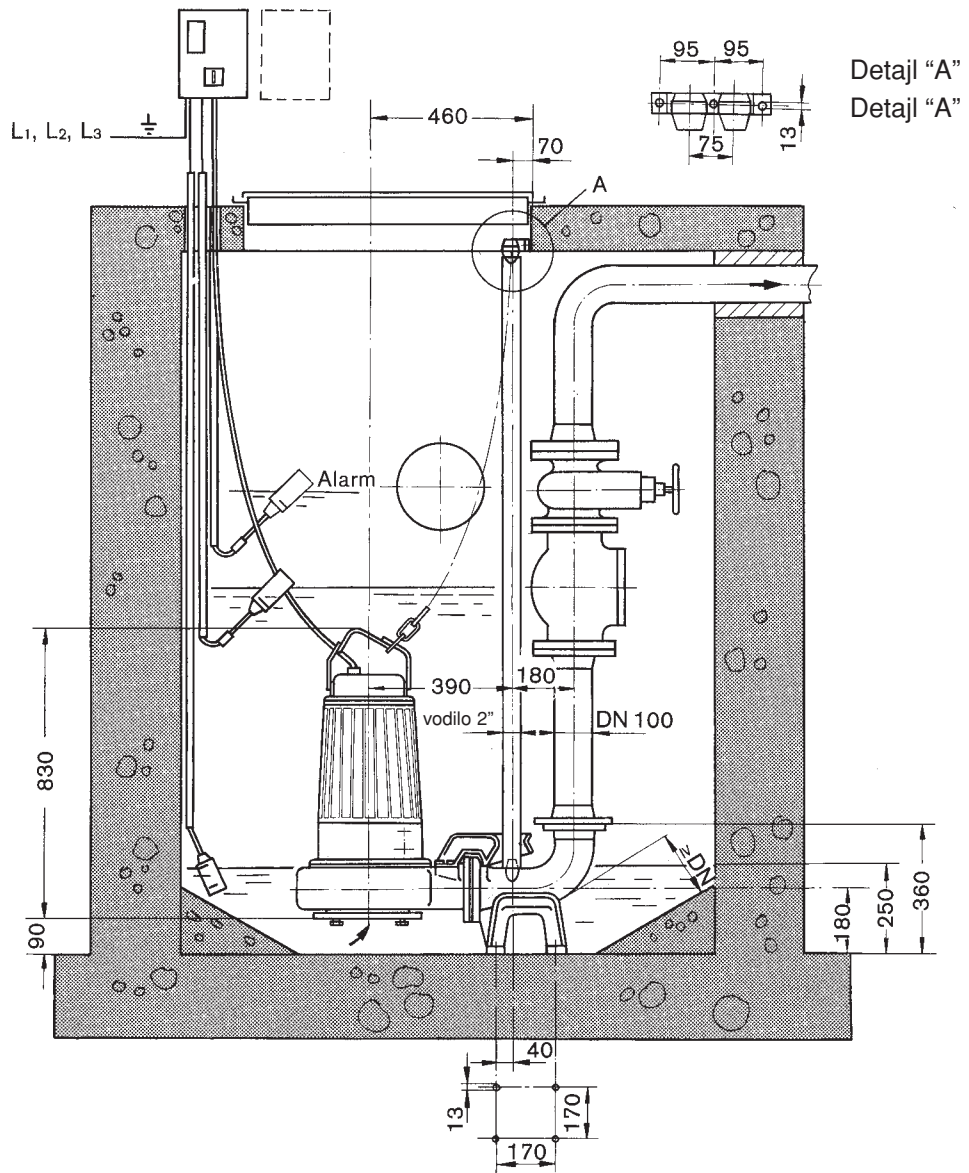
**Pribor za prijenosnu izvedbu PFCP 150
za pumpe sa priključkom DN 150**

- | | |
|-------------------------------------|--------|
| 1 koleno/koljeno 150 | 1 kom. |
| 2 vijak M20x80 | 8 kom. |
| 3 matica M 20 | 8 kom. |
| 4 plovno stikalo/plovni prekidač 5m | 2 kom. |
| 5 noga | 1 kom. |
| 6 vijak M12x40 | 6 kom. |



SKICA VGRADNJE
SKICA UGRADNJE

FC 1005 R1
FC 1008 R1
FC 1409 R1

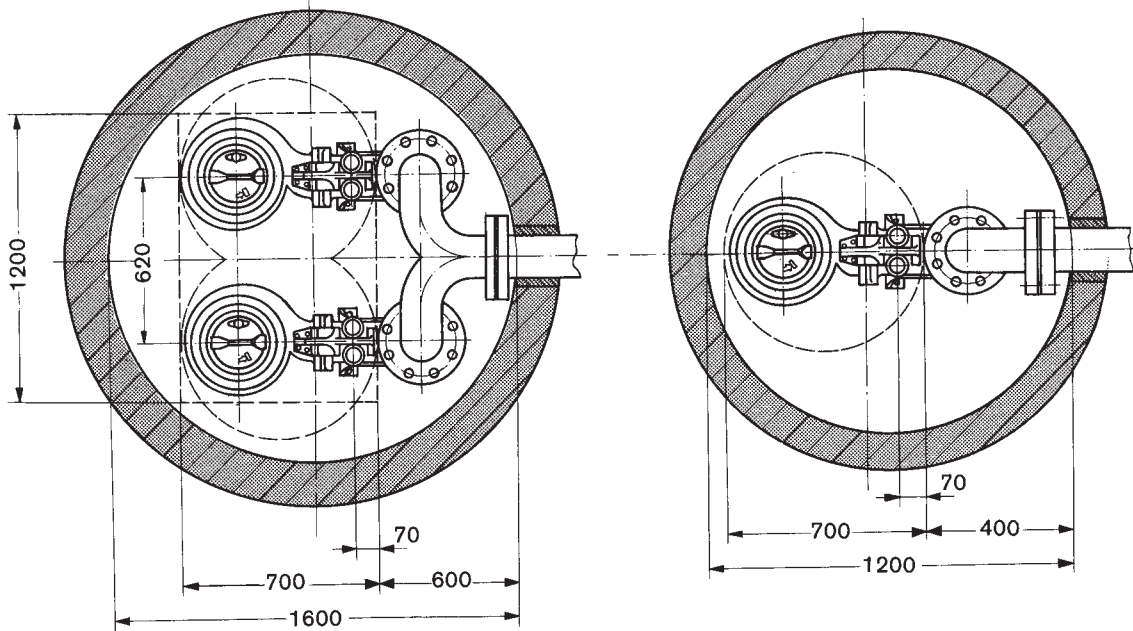


TLORIS JAŠKA
Z VZPOREDNIMA ČRPALKAMA



TLORIS JAŠKA
Z ENO ČRPALKO

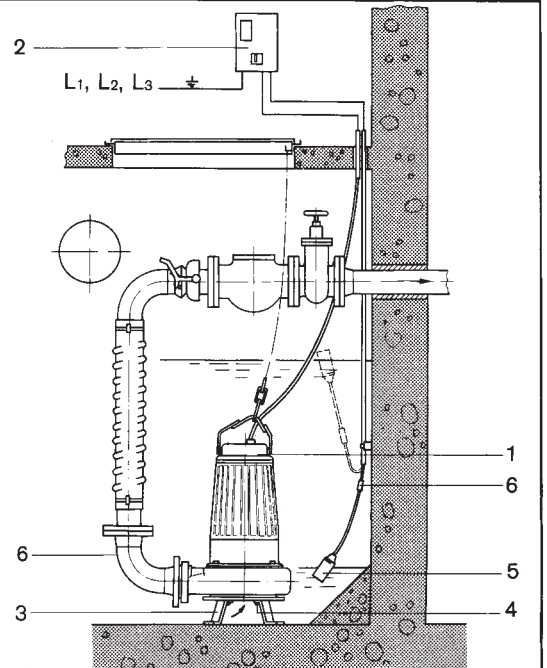
TLOCRT KANALA
S USPOREDNIM PUMPAMA

TLOCRT KANALA
S JEDNOM PUMPOM










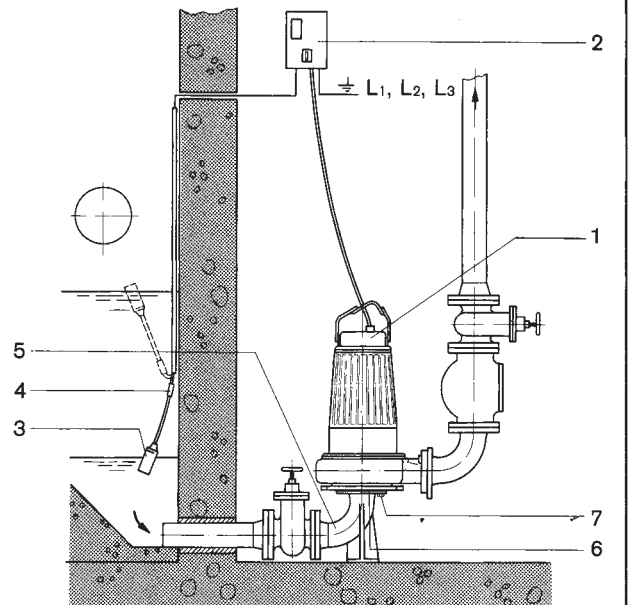
PRENOSNA IZVEDBA - PRIJENOSNA IZVEDBA

Poz.	Naziv Naziv		
1	Črpalka FC Pumpa PC		1
2	Krmilna omarica Upravljački ormaric		1
PRIBOR PFCP 100 K			
3	Noga Noga		4
4	Vijak M16x30 Vijak M16x30		4
5	Plovno stikalo Plovni prekidač		2
6	Koleno + vijačni material Koljeno + vijačni materijal		1



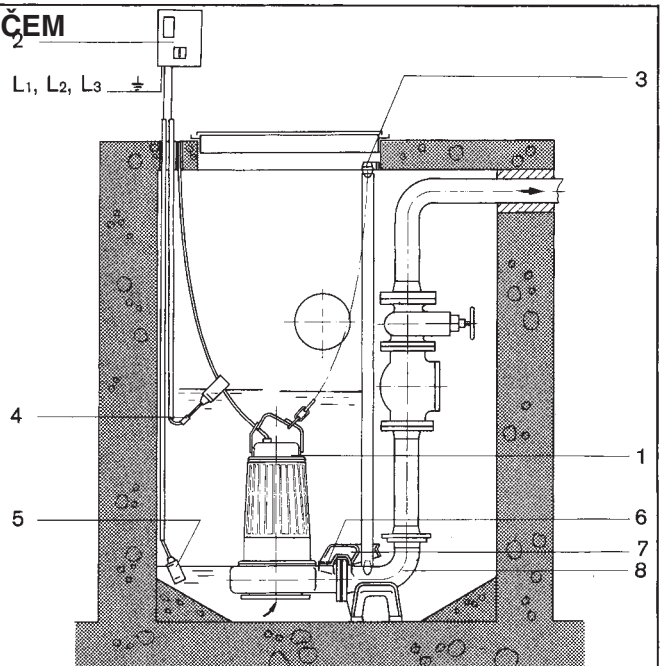
STABILNA IZVEDBA - STABILNA IZVEDBA

1	Črpalka FC Pumpa FC		1
2	Krmilna omarica Upravljački ormaric		1
PRIBOR PFCS 100			
3	Plovno stikalo Plovni prekidač		2
4	Izolacijska cevka Izolaciona cev		1
5	Lok z ного Luk s nogom LS DN100		1
6	Tesnilka DN100-16 Brtvilo DN100-16		1
7	Vijak M16x45 Vijak M16x45		4



IZVEDBA Z ZAKLEPOM - IZVEDBA SA ZATVARAČEM

1	Črpalka FC Pumpa FC		1
2	Krmilna omarica Upravljački ormaric		1
PRIBOR PFCZ 100			
3	Držalo Držac		1
4	Izolacijska cevka Izolaciona cev		2
5	Plovno stikalo Plovni prekidač		1+1
6	Vijak M12x40 Vijak M12x40		4
7	Kavelj Kuka		1
8	Stojalo Postolje		1



Krmilne omarice/ Upravljački ormari

TIP	Dimenzije	Pripadajoča črpalka Pripadajoča pumpa	Moč Snaga (kW)	Zagon	Št. plovcev Br. plovaka	Vrsta zaščite Vrsta zaščite
E1 B 0,85S	B	FCE 305	0,85	direkt	1	MZS
E1 B 1,25S	B	FCE 505	1,25	direkt	1	MZS
T1 DB 1,25S(A)	B	FC 505	1,25	direkt	2 + 1*	MZS
T1 DB 1,8S(A)	B	FC 510	1,8	direkt	2 + 1*	MZS
T1 DB 3S(A)	B	FC 1005	3	direkt	2 + 1*	MZS
T1 PB 4S(A)	C	FC 1008	4	Y / Δ	2 + 1*	PBR
T1 PB 5,5S(A)	C	FC 1409	5,5	Y / Δ	2 + 1*	PBR
T1 PB 7,5S(A)	D	FC 2012	7,5	Y / Δ	2 + 1*	PBR
T1 PB 11S(A)	D	FC 2515	11	Y / Δ	2 + 1*	PBR
T1 PB 15S(A)	D	FC 3018	15	Y / Δ	2 + 1*	PBR
T2 DB 1,25L(A)	D	2 x FC 505	2x1,25	direkt	3 + 1*	PBR
T2 DB 1,8L(A)	D	2 x FC 510	2x1,8	direkt	3 + 1*	PBR
T2 DB 3L(A)	D	2 x FC 1005	2x3	direkt	3 + 1*	PBR
T2 PB 4L(A)	D	2 x FC 1008	2x4	Y / Δ	3 + 1*	PBR
T2 PB 5,5L(A)	D	2 x FC 1409	2x5,5	Y / Δ	3 + 1*	PBR
T2 PB 7,5L(A)	D	2 x FC 2012	2x7,5	Y / Δ	3 + 1*	PBR
T2 PB 11L(A)	E	2 x FC 2515	2x11	Y / Δ	3 + 1*	PBR
T2 PB 15L(A)	E	2 x FC 3018	2x15	Y / Δ	3 + 1*	PBR

Dimenzije omaric Dimenzije ormara	Š x V x D (mm)
B	150x230x130
C	300x400x150
D	400x600x150
E	500x700x200

* plovna sklopka za alarmni nivo
MZS motorska zaščitna sklopka
PBR tokovni bimetalni rele

* plovna sklopka za alarmni nivo
MZS motorska zaščitna sklopka
PBR prekostrujni bimetalni rele

Ključ za označevanje krmilnih omaric / ključ za označevanje upravljačkih ormara:

T2 DB 5,5 S A

