

# **Návod k obsluze a údržbě čerpací jímky pro tlakovou kanalizaci (včetně záručního listu)**

Doporučujeme pozorně pročíst

# Obsah:

<b>1. Pokyny pro provoz a údržbu čerpací jímky</b> . . . . .	3
<b>2. Co do čerpací jímky nepatří</b> . . . . .	4
<b>3. Návod k obsluze ponorného kalového čerpadla 5/4“ KADOR</b> . . . . .	5
3.1 Použití . . . . .	6
3.2 Hlavní zásady provozu . . . . .	6
3.3 Technické údaje . . . . .	7
3.4 Funkce soustrojí . . . . .	9
3.5 Mechanická instalace a zapojení . . . . .	9
3.6 Elektroinstalace a jištění . . . . .	11
3.7 Obsluha a údržba soustrojí . . . . .	13
3.8 Skladování . . . . .	14
3.9 Záruka . . . . .	14
3.10 Seznam náhradních dílů . . . . .	15
3.11 Prohlášení o shodě . . . . .	15
3.12 Závady, jejich příčiny a odstranění . . . . .	16
<b>4. Ovládací automatika</b> . . . . .	17
4.1 Úvod . . . . .	18
4.2 Popis funkce zařízení . . . . .	18
4.3 Činnost ovládacích prvků automatiky . . . . .	18
4.4 Nejčastější závady a jejich odstranění . . . . .	19
4.5 Světelná návěstí . . . . .	20
4.6 Pokyny k obsluze . . . . .	20
4.7 Schema zapojení ovládací automatiky . . . . .	21
4.8. Rozmístění snímačů a jejich zapojení . . . . .	22
4.9. Technické údaje . . . . .	22
4.10. Uvedení do provozu . . . . .	22
<b>5. Záruční list na technologii čerpací jímky</b> . . . . .	23
<b>6. Záznamy o opravách</b> . . . . .	24

# 1. Pokyny pro provoz a údržbu čerpací jímky

- 1) Čerpací jímka pracuje automaticky a žádnou zvláštní pozornost nevyžaduje.
- 2) Údržba by měla spočívat v ostříkání celého zařízení proudem vody od usazenin a to alespoň jednou do roka.

Dále se doporučuje pro vyloučení zbytečných technických závad roční kontrola stavu vybavení jímky, zejména:

- 3) Zkontrolovat připojení elektrických kabelů, jejich stav a vodotěsnost spojů a skříněk.
- 4) Zkontrolovat funkci jednotlivých prvků automatiky, při zapínací a vypínací výšce hladiny.
- 5) Dle stáří technologie a jejího stavu je vhodné i čerpadlo vyjmout, vodou vyčistit včetně řezáku a případně obnovit ochranný nátěr.

## POZOR

**Údržbu provádějte pouze s vypnutým hlavním vypínačem ve skřínce ovládací automatiky**, případně s vypnutým přívodem do ovládací automatiky.

Z bezpečnostních důvodů nestříkejte na zařízení vodou, neponořujte žádné předměty do jímky, nesahejte na zařízení a do vody v jímce a nevstupujte do jímky, není-li přívod vypnut.

## 2. Co do čerpací jímky nepatří a není předmětem záruky

- olej a tuk včetně teplého
- abraziva – štěrk, písek, malta, malířské hlinky apod.
- střepy všeho druhu
- žiletky, dráty, hřebíky a jiné kovové předměty
- ředidla, barvy, jedy a chemikálie
- textilie, silonové punčochy, hygienické vložky, vlhčené kapesníčky z netkané textilie apod.
- plastové sáčky, provazy, tkanice apod.

Obvykle je zakázáno pouštět do kanalizace dešťovou vodu.

Čerpadlo nesmí zamrznout ve vodě v jímce.

V čerpadle nesmí zamrznout chladící voda (viz. 3.4).

Čerpadlo nesmí běžet nasucho.

Čerpadlo musí mít správný smysl otáčení. Dojde-li k přehození fází v domovním rozvodu u třífázového čerpadla, čerpadlo se poškodí. Jednofázové čerpadlo musí mít při instalaci správně zapojen rozběh.

Další pokyny jsou uvedeny v kapitole 3. a 4.

Při dodržení uvedených zásad nebudete mít s čerpací jímkou žádné starosti.

### **Upozornění:**

K ucpaní čerpadla může dojít také dlouhodobým splachováním dětských vlhčených uprůsků (Pampers apod.), které jsou vyrobeny z netkané textilie.

**3. Návod k obsluze  
ponorného kalového čerpadla  
5/4" KADOR**

### 3.1 POUŽITÍ

Soustrojí je určeno pro čerpání splaškových vod, případně znečištěných vod s obsahem vláknitých látek a pevných částic velikosti max. 5 mm. Jeho použití je vhodné zejména pro systémy tlakové kanalizace, u objektů umístěných pod úrovní gravitační kanalizace a všude tam, kde je požadován velký tlak, doprava čerpané kapaliny na velkou vzdálenost či malý průměr výtlačného potrubí.

**! DŮLEŽITÉ !**

### 3.2 HLAVNÍ ZÁSADY PROVOZU

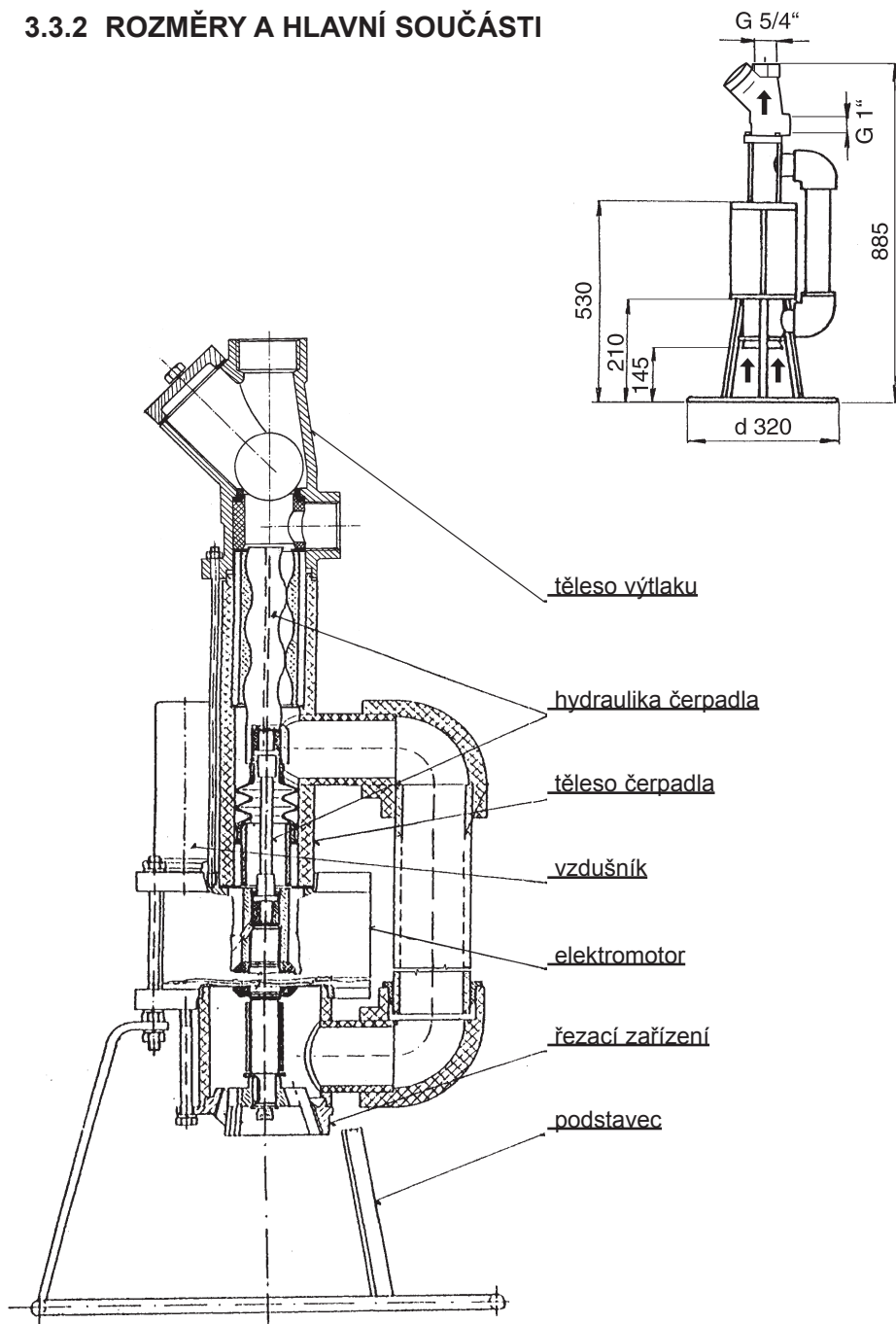
- 1. Čerpadlo nesmí běžet na sucho.**
- 2. Při provozu musí být dodržen smys otáčení** – vlevo při pohledu na řezák. Dojde-li k přehození fází v domovním rozvodu u třífázového čerpadla, čerpadlo se poškodí. Jednofázové čerpadlo musí mít při instalaci správně zapojen rozběh.
- 3. Je zakázáno používat kabel ke spouštění, vytahování a přenášení soustrojí.** Kabel nesmí být poškozen nárazem, nebo skřípnutím.
- 4. Mezi soustrojím a pojistným ventilem nesmí být ve výtlačném řadu zařazena uzavírací armatura.**
- 5. Vnitřní prostor motoru musí být při provozu naplněn vodou**
- 5. Elektromotor musí být jištěn nadproudovou ochranou.**
- 6. Elektromotor musí být za provozu ponořen do čerpané kapaliny.** Částečné vynoření elektromotoru je krátkodobě možné – např. v úzké jímce.

### 3. TECHNICKÉ ÚDAJE

#### 3.1 PARAMETRY

<b>Čerpadlo 5/4" KADOR</b>		provedení	<b>400 V</b>	<b>230V</b>
Průtok	Q	( l/s )	0,7	
Dopravní tlak	P do	( MPa )	0,5	
Dopravní výška max.	H max	( m ) omezena pojistným ventilem	90	
Průměr výtlačné přípojky			G 1 1/4"	
Elektromotor	typ	3-P 62-11-03	jednouúčelový	
Výkon	P	( kW )	1,1	
Příkon	P	( kW )	1,5	
Napětí	U	( V )	400	230
Proud	I	( A )	3,5	13
Kmitočet	f	( Hz )	50	
Izolace vinutí			PVC do 60°C	
Otáčky	n	( min <sup>-1</sup> )	2 830	
Kabel		kód zn. H 07 RNF	CGKZ 4 x 1,5	
Standartní délka kabelu		( m )	15	
Max. ponor soustrojí pod hladinu		( m )	30	
Rozsah pH kapaliny		( pH )	6,5 – 12	
Hustota kapaliny		( kg.m <sup>-3</sup> )	max. 1 100	
Rozměry soustrojí				
délka/šířka /výška		( mm )	320/320/885	
Hmotnost soustrojí včetně kabelu 15 m		( kg )	26	

### 3.3.2 ROZMĚRY A HLAVNÍ SOUČÁSTI





### 3.4 FUNKCE SOUSTROJÍ

Čerpaná kapalina je nasávána přes řezací zařízení plastovým obtokem do tělesa čerpadla. Při otáčení vřetena v dutině statoru se vytvářejí uzavřené prostory, jimiž je kapalina dopravovaná z tělesa čerpadla do výtlačného tělesa.

#### DŮLEŽITÉ !

- **smysl otáčení** hřídele elektromotoru je vpravo při pohledu na výtlaček čerpadla, vlevo při pohledu na řezák. Je označený šipkou na štítku čerpadla
- **vnitřní prostor motoru musí být naplněn čistou vodou** (asi 2 litry) před uvedením do provozu. Voda v motoru nesmí zmrznout.
- **motor čerpadla musí být chráněn nadproudovou ochranou** – motorovým spouštěčem nastaveným na cca 3 A – proti spálení v případě výpadku jedné z fází, zaseknutí čerpadla nečistotami apod.
- **čerpadlo musí být na výtlačku opatřeno pojistným ventilem**. Dle požadavků sítě se obvykle používá pojistný ventil nastavený na přepouštěcí tlak 0,6 MPa. Pro potrubí pro jmenovitý tlak 1,6 MPa nastavený na přepouštěcí tlak maximálně 0,9 MPa o světlosti 1". Je zakázáno uzavřít za provozu výtlaček, nebo jinak zvyšovat tlak nad 0,9 MPa, Kromě přetížení čerpadla může být tlakem poškozeno výtlačné potrubí.
- **čerpadlo musí být chráněno proti chodu na sucho** hladinovými spínacími prvky vhodnými do kalů

### 3.5 MECHANICKÁ INSTALACE A ZAPOJENÍ

#### 3.5.1 PŘÍPRAVA VLASTNÍHO SOUSTROJÍ K PROVOZU

- a) **Motor se naplní dvěma litry čisté vody** otvorem v horním štítu. Po chvíli, až voda zateče do všech míst, motorem ještě zatřeseme, aby mohl uniknout zbývající vzduch. Poté nakloníme čerpadlo asi o 15° (tak, aby byl nalévací otvor v nejvyšším bodě) a motor dolijeme. Po doplnění se z motoru odleje asi 0,5 dcl vody a do nalévacího otvoru se našroubuje vzdušník – lahvička, z něhož je nutno před úplným dotažením zmáčknutím vytlačit vzduch. Vzdušníkem je zajištěna možnost tepelné roztažnosti vzduchu a vody v elektromotoru při jeho zahřátí vlivem provozního zatížení.

b) Do výtlačku čerpadla pod zpětnou klapku se nalije asi 1/4 l vody a zasunutím šestihřanného klíče do vnitřního šestihřanu šroubu řezacího zařízení **protočit** doprava. Při protáčení musí být soustrojí odpojeno od sítě, aby nemohlo dojít ke spuštění ani omylem.

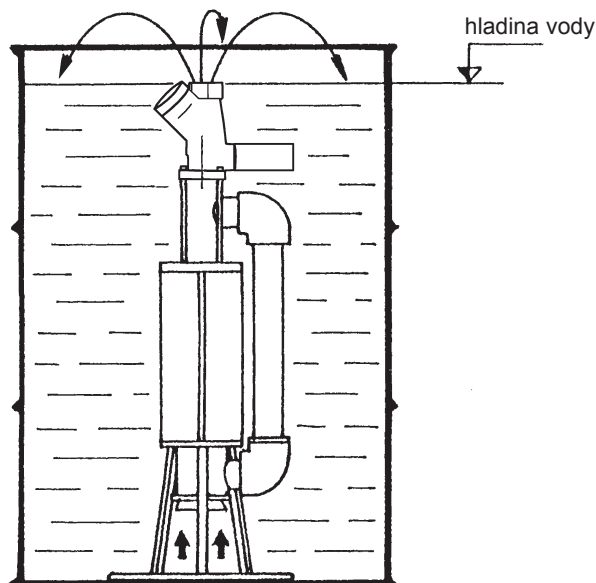
### c) Zajištění správného smyslu otáčení čerpadla

#### Provedení 400V

Soustrojí postavte do jímky nebo nádoby s vodou (obr. 3) a jen krátkodobě (max. 2-3 sec.) uveďte do chodu. Při nesprávném smyslu otáčení z výtlačného hrdla čerpadla nevytéká voda a je nebezpečí poškození čerpadla. Pokud při správném smyslu otáčení před vytlačněním vody na výtlak čerpadla položíme dlaň ucítíme, že „fouká“. (Čerpadlo se při pohledu zdola na řezák musí otáčet doleva.)

#### Provedení 230V

Správný smysl otáčení je dán správným zapojení rozběhové skříně. Při zapojování dodržíme shodné číselné označení vodičů kabelu čerpadla a svorek v rozvaděči. Pokud označení chybí, je pro správné zapojení změřit odpor vinutí (rozběhové má větší odpor) Pokud by zapojení nebylo provedeno správně, motor se poškodí.



## 3.5.2 MONTÁŽ SOUSTROJÍ

a) Výtlačné potrubí musí být provedeno tak, aby čerpadlo neúměrně nezatěžovalo svou vlastní hmotností, nebo působením jiných sil.

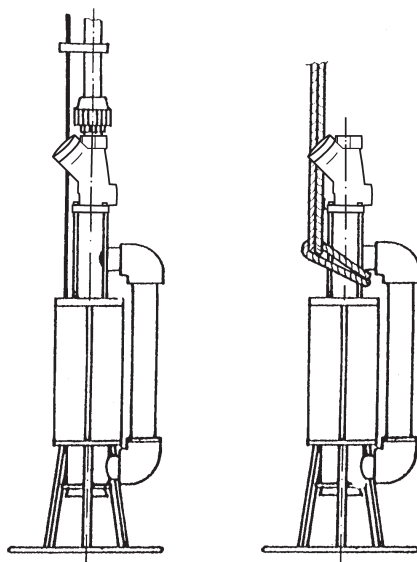
Prívodní kabel se upevní k výtlačnému potrubí PVC přichytkami

b) Možnosti spuštění čerpadla do jímky

1) Čerpadlo se spustí za připojené výtlačné potrubí a postaví na dno jímky.

2) Pokud nelze vyvést výtlačk dostatečně vysoko k poklopu, aby za něj čerpadlo bylo možné z jímky vytáhnout, spustí se čerpadlo zavěšené na lanovém úvazku (obr. 4), postaví na dno a lano se pod poklopem upevní

3) Čerpadlo může být také zavěšeno na výtlačném potrubí použitím montážní spony upevněné na výtlačné trubce, pomocí níž je soustrojí zavěšeno na pevné nosníky na vrchu jímky.



## 3.6 ELEKTROINSTALACE A JIŠTĚNÍ

### 3.6.1 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI

Soustrojí se může připojit k elektrické síti, jejíž parametry (napětí a frekvence) jsou shodné s údaji na štítku. Přípustná tolerance napětí pro motor je  $\pm 5\%$ .

### 3.6.2 MONTÁŽ ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ

Montáž elektropříslušenství musí provádět pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle norem a v souladu s platnými předpisy.

**Motor je třeba jistit proti účinkům nadproudu a zkratu.**

#### a) OCHRANA PROTI ZKRATU

Instalaci čerpadla provádíme tak, aby měla domovním rozvaděči vlastní jistič charakteristiky B. Přípojka čerpadla musí být za proudovým chráničem, jež se obvykle používá obvykle jako hlavní vypínač na přívodu do objektu.

#### b) ROZBĚH PRO 230V

Pro 1-fázová čerpadla je nutno použít příslušnou rozběhovou a ovládací skříň, konstruovanou výrobcem nebo jinou renomovanou firmou v oblasti rozběhu 1-fázových motorů.

#### c) NADPROUDOVÁ OCHRANA

Pro nadproudovou ochranu elektromotoru soustrojí lze použít jisticí zařízení s vypínací charakteristikou odpovídající třídě setrvačnosti T1. Nadproudové jistění se nastavuje na jmenovitý (štitkový) proud motoru.

##### **Provedení 400 V**

Použit je možno např.:

- motorový spouštěč - spínač motorů typ Z 7-MS 4,0, nebo
- nadproudové relé R 102 – 3,4 A (2,7 – 4 A) s předřazenou pojistkou max. 16 AgF.

##### **Provedení 230 V**

Při použití s čerpadlem dodávané rozběhové skříně je nadproudová ochrana zajištěna v ní zabudovaným motorovým spouštěčem. Použit lze např. motorový spouštěč MP 16/2.

### 3.6.2 HLADINOVÉ SPÍNÁNÍ A OCHRANA PROTI CHODU NA SUCHO

Čerpadlo musí být chráněno proti chodu na sucho hladinovými spínacími prvky vhodnými do kalů. Nastavení spodní - vypínací hladiny závisí na ploše jímky. Čím je plocha větší, tím déle čerpadlo běží pro dosažení vypínací hladiny. Pro dostatečné chlazení motoru nastavíme vypínací hladinu ve výšce horního okraje motoru. V jímce o průměru 1 m může být hladina nejnižší do úrovně 1/2 motoru.

## 3.7. OBSLUHA A ÚDRŽBA

### 3.7.1 OBECNÉ POKYNY

**Zjistí-li se při obsluze závada na elektrickém zařízení, musí se čerpadlo ihned vypnout.**

Kontroly a opravy smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací. Pravidelné kontroly (revize) se na elektrickém zařízení provádějí ve lhůtách stanovených platnými předpisy. O provedení kontroly (revize) je nutno sepsat revizní zprávu.

Při kontrole je třeba především zkontrolovat připojení ochranných vodičů, dotáhnout všechny připojovací svorky a změřit izolační stav elektrického zařízení. Nejmenší naměřená hodnota izolačního odporu elektromotoru včetně kabelu nemá být nižší jak 2 M $\Omega$  (za studena). Je-li hodnota odporu menší, nutno soustrojí demontovat a zaslat k opravě.

### 3.7.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ HYDRAULICKÉ ČÁSTI A ŘEZACÍHO ZAŘÍZENÍ

**Demontáž hydraulické části** – Odšroubujeme 3 matky svorníků po stranách výtlačného odlítku – zpětné klapky a klapku sejmem. Z hydrauliky stáhneme polypropylenové těleso s obtokem, případně za pomoci vhodného předmětu zasunutého mezi koleno obtoku a horní štít motoru. Demontáž vřetena a spojovací hřídele se provádí vysunutím zajišťovacích kroužků.

Po výměně vadného dílu hydraulickou část smontujeme obráceným postupem s tím, že se dutina statoru natře glycerinem.

**Demontáž řezacího zařízení** – Nůž řezacího zařízení lze demontovat po odšroubování středového šroubu, mělníci kruh po odšroubování dvou bočních šroubů a vyjmout ho z osazení sacího tělesa. Současně lze vyjmout sací těleso z osazení motoru.

Montáž tělesa sacího a řezacího zařízení se provádí obráceným postupem s tím, že se před nasunutím nože na hřídel motoru nasune plastová trubka. Potřebná minimální vůle mezi nožem a mělničem se zajistí pomocí vymezovacích podložek nad nožem na hřídeli motoru.

### 3.7.3 ÚDRŽBA SOUSTROJÍ PŘI PROVOZU V TĚŽKÝCH PODMÍNKÁCH

Při provozování soustrojí v těžkých podmínkách tzn. při čerpání splaškových a odpadních vod z ubytovacích zařízení, vývařoven, jídelen apod. je třeba aby

provozovatel zajistit pravidelnou prohlídku a vyčištění soustrojí pro předejití komplikace z případné špatné funkce.

Demontáž a montáž soustrojí provést dle odst. 3.6.2 návodu k obsluze.

Interval kontroly mechanických částí soustrojí zvolit dle potřeby provozu minimálně 1 x za 6 měsíců.

Vyčistit je nutno:

- a) prostor nad řezacím zařízením
- b) trubky a kolena obtoků
- c) těleso čerpadla v prostoru spojovací hřídelky

Zkontrolovat opotřebením:

- a) pryžové vložky statoru  
(vydření pískem, naboptnění tuky...)
- b) povrchu a tříhranné unášecí dutiny vřetena
- c) tříhranných pryžových spojek hřídele spojovací
- d) tříhranné unášecí dutiny spojky motoru
- e) zajištění hřídele spojovací kroužky zajišťovacími ve vřetenu a spojce motoru
- f) vyměnit vodu v elektromotoru
- g) dle potřeby obnovit nátěr soustrojí

**Pro větší objekty a provozovny doporučujeme technologii s použitím dvou čerpadel** pracujících ve střídavém provozu a umožňující v případě poruchy jednoho čerpadla automaticky přepnout na čerpadlo druhé.

Pokud nelze zajistit kázeň uživatelů např. informovaností personálu, informačními tabulkami na WC apod, je vhodné do nátoku jímky zařadit česle.

### 3.8 SKLADOVÁNÍ

Soustrojí nevyžaduje zvláštní požadavky na skladování. Teplota při skladování soustrojí v případě, že elektromotor není naplněn vodou může být v rozmezí od  $-8^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Soustrojí určená ke skladování musí mít pryžovou vložku statoru natřenou gly-cerinem a musí být chráněna před přímým slunečním zářením, náhlými změnami teploty, nečistotami a chemickými vlivy. Nejméně jednou za rok je nutno přezkontrolovat stav konzervace statoru.

### 3.9 ZÁRUKA

Výrobce poskytuje záruku v délce 24 měsíců ode dne prodeje soustrojí.

Výrobce neručí za škody vzniklé vadou instalace, špatnou a neodbornou obsluhou, přetížením soustrojí, nebo nedodržením pokynů uvedených v návodu k obsluze.

### 3.10. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Název	Číslo výkresu, ČSN	Pozice	ks
Těleso výtlačné	D 13-018	20	1
Stator	4 V 721156	21	1
Vřeteno	4 V 724521	22	1
Hřídel spojovací kompletní	4 V 114984	23	1
Kroužek zajišťovací	5 V 114213	24	2
Nůž	D 13-006	15	1
Řezací kruh	D 13-005	14	1

Při objednávce náhradních dílů je nutno uvést výrobní číslo čerpadla.

### 3.11 ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Sigmont Praha spol. s r.o., Hamerská 536, 198 00 Praha 9, IČO 62578316, prohlašuje na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek: ponorné kalové čerpadlo 5/4 KADOR (čerpadlo určené k čerpání splaškových vod a neabrazivních kalů. Není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a není určeno k čerpání nebezpečných látek) na nějž se vztahuje toto prohlášení, splňuje, dle zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění, o technických požadavcích na výrobky, základní požadavky nařízení vlády. Výrobek je za stanovených podmínek instalace a používání, uvedených v návodu k obsluze a montážních předpisech, bezpečný.

Normy a předpisy použité pro posouzení shody výrobku:

ČSN EN 60335-1, ČSN EN 60335-2-41 ed. 2, ČSN 331310 ed. 2, ČSN EN 809, ČSN EN 55014-1 ed.3 A1, ČSN EN 55014-2, ČSN EN 61000-3-2 ed.2

Shoda výrobku s výše uvedenými technickými normami zajišťuje shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády: č. 17/2003 v platném znění, č. 616/2006 v platném znění a č. 176/2008 Sb. v platném znění.

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo elektrické zařízení opatřeno označením CE: 03

### 3.12. ZÁVADY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

Závada	Příčina	Odstranění
1. Soustrojí běží, ale nedodává vodu, nebo jí dodává málo.	Nedostatek kapaliny ve zdroji, soustrojí přisává vzduch	Soustrojí umístit níže, zajistit ochranu před během soustrojí na sucho – může dojít ke spálení pryže statoru
	Poškozená pryžová vložka statoru.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce, vyměnit stator.
	Opačný chod soustrojí.	Nutná prohlídka a oprava zapojení soustrojí.
	Netěsné výtlačné potrubí.	Opravit těsnění spojů potrubí, vadné potrubí vyměnit.
	Velké opotřebení funkčních částí čerpadla.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce, opotřeбенé díly vyměnit.
	Zlomený spojovací hřídel, nebo poškozeny pryžové spojky.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce.
2. Soustrojí se nerozběhne.	Závada v elektromotoru soustrojí.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce.
	Čerpadlo ucpano nečistotami z čerpané látky.	Nečistoty odstranit a umožnit volné otáčení vřetena ve statoru.
3. Soustrojí běží hlučně a spotřebuje mnoho proudu.	Některá fáze statorového vinutí motoru zkratována nebo přerušena.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce.
	Izolace vinutí poškozena a ochranným obvodem prochází poruchový proud. nesouhlasí-li, zajistit opravu	Přezkoušet izolaci indiktorem. Izolační hodnota musí být nad 2 MΩ – měřeno ve vodě, v autorizované opravně, nebo u výrobce.
	Ložiska elektromotoru jsou opotřebována nebo poškozena.	Zajistit opravu v autorizované opravně, nebo u výrobce.



## **4. Ovládací automatika**

## 4.1. ÚVOD

Ovládací automatika je určena k jištění a řízení chodu čerpadla tlakové kanalizace a ke hlídání a signalizování všech provozních i poruchových stavů. Provedení ovládací automatiky odpovídá příslušné ČSN 34 31 08.

## 4.2. POPIS FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Pro provozní spínání čerpadla je určena horní snímací elektroda, která při pouhém doteku s kapalinou spustí časovací obvod, takže k rozepnutí není použit vypínací snímač, který je vždy největším zdrojem problémů ze znečištění. U horní snímací elektrody nedochází ke znečištění, protože je stále nad vodou. Vypnutí hladiny by mělo být nastaveno tak, aby nedošlo k vynořování spodního plováku a tím k jeho znečišťování.

Horní plovák nám při případné poruše elektrod (jejich rozepnutí) převezme jejich funkci a spínání je dále řízeno automatizovaně v rozsahu zapínací a vypínací úrovně plováku. Při sepnutí horního plováku dochází k signalizaci poruchového stavu červenou kontrolkou hladiny maximální popř. akustickou signalizací. Při normálním provozu nedochází ke znečišťování plováku, protože je stále nad vodou.

Spodní plovák nám při případné poruše elektrod (trvalé sepnutí), nebo při sepnutí spínače provozních stavů do polohy hladina minimální zabrání chodu čerpadla bez vody a provoz je dále automatizovaně řízen v rozsahu zapínací a vypínací úrovně plováku. Rozepnutí spodního plováku je signalizováno žlutou kontrolkou hladiny minimální. U plováku nedochází ke znečišťování, protože je při normálním stavu stále pod vodou.

## 4.3. ČINNOST OVLÁDACÍCH PRVKŮ AUTOMATIKY

**Hlavní vypínač** - slouží k vypnutí celého zařízení včetně ovládacího obvodu.

**Proudová ochrana motoru** - chrání motor před jeho zničením v případě vniknutí mechanických nečistot do řezacího ústrojí čerpadla, před jeho přetížením, nebo při výpadku jedné z fází na přívodu třífázového motoru.

**Snímač hladin ESH 21** ovládá čerpadlo na základě informací snímaných v jímce pomocí elektrod a plováků a signalizuje všechny provozní stavy v jímce. Součástí snímače je spínač provozních stavů.

**Spínač provozních stavů** při sepnutí do polohy hladiny minimální slouží k vyčerpání šachty (čištění, prohlídka). Po sepnutí se spustí časovací obvod jako při sepnutí elektrodami. Úplné vyčerpání je signalizováno žlutou kontrolkou hladiny minimální. (Stisknutí tlačítka je možné opakovat.)

#### 4.4. NEJČASTĚJŠÍ ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
1. nesvítí kontrolka sít'	Vypnut hlavní vypínač	Zapnout
	Přepálená pojistka FU 1	1. Vyměnit 2. Odborný servis
	Výpadek jedné z fází	Servis
	Vadná kontrolka	Vyměnit
	Výpadek předřazeného jističe, nebo chrániče	1. Zapnout 2. Odborný servis
2. Svítí kontrolka hladiny minimální	Spínač provozních stavů byl nedávno použit a bylo dosaženo hladiny minimální	Kontrolka po stoupnutí hladiny sama zhasne
	Porucha elektroodvého systému	Odborný servis
3. Svítí kontrolka hladin maximální i minimální	Znečištění event. porucha spodního plováku	1. Zkontrolovat plovák 2. Odborný servis
4. Svítí kontrolka hladiny maximální	Dlouhodobé vypnutí proudu	Nechat aut. vyčerpát
	Vypnuta proudová ochrana	Zapnout*
5. Svítí kontrolka poruchy motoru (hladina max)	Vypnuta proudová ochrana	Zapnout*
	Předešlý výpadek jedné z fází	Zapnout*
	Hrubá nečistota v řezacím ústrojí čerpadla	1. Vyčištění 2. Odborný servis
	Vadný motor	Odborný servis
6. Svítí kontrolka hladiny maximální a chod čerp.	Dlouhodobé vypnutí proudu	Nechat aut. vyčerpát
	Porucha motoru	Odborný servis

\* pokud při zapnutí proudové ochrany dojde po cca 10 sekundách k jeho opětovnému vypnutí jedná se zřejmě o poruchu motoru a je nutné zavolat odborný servis

## 4.5. SVĚTELNÁ NÁVĚSTÍ

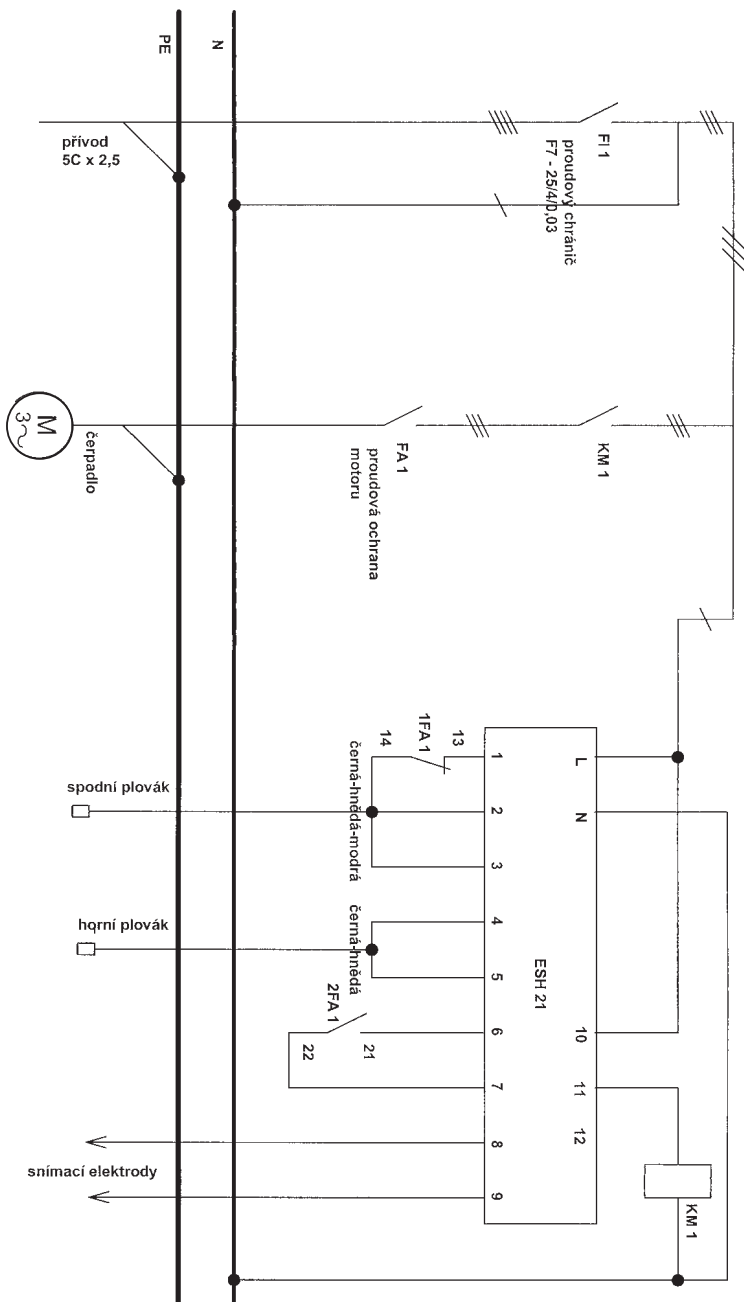
(ČSN IEC 73, ČSN 33 01 10)

POŘADÍ	BAREVNÉ OZNAČENÍ		VÝZNAM
I.	Zelená	Sít'	Indikuje zapnutí hlavního vypínače a připravenost zařízení k provozu
II.	Zelená	Chod čerp.	Indikuje chod čerpadla.
III.	Žlutá	Hladina min	Indikuje vyčerpání šachty do minimální hladiny.
IV.	Červená	Hladina max	Indikuje nebezpečnou hladinu (přeplnění šachty)
IIV.	Červená	Porucha	Indikuje vypnutí nadproudové ochrany - motorového spouštěče. Příčinou je nejčastěji zaseknutí čerpadla nečistotami, případně výpadek fáze na přívodu 3-fáz čerpadla, porucha na rozběhu 1-fáz čerpadla, poruchu motoru čerpadla.

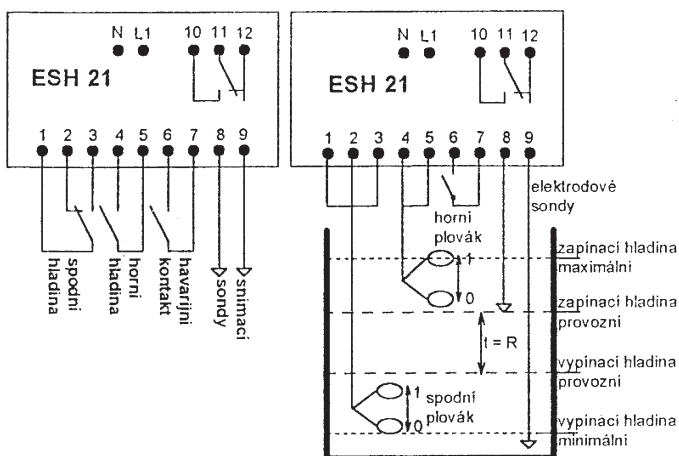
## 4.6. POKYNY K OBSLUZE

Ovládací automatika se nesmí vystavovat mechanickým vlivům (nárazy, otřesy). Čištění povrchu se smí provádět pouze při zavřených dvířkách a to měkkým hadříkem, navlhčeným v troše neutrálního čistícího prostředku. Při použití rozpouštědla, např. benzínu, nebo čistícího prostředku na bázi lihu může dojít k poškození plastu. Pokud shledáte poškození (prasknutí, orosení dveří, zápach spáleniny, deformaci, nebo vytržení kabelu z průchodky) je nutná okamžitá oprava. Tuto může provádět pouze osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 sb. Po dobu záruky je zakázáno do zařízení jakkoli zasahovat (odšroubování krytu, změna zapojení) – hrozí ztráta záruky. Vstup do čerpací šachty je možný pouze s vypnutým hlavním vypínačem a zajištěném vypnutém stavu. Výměnu a opravy čerpadla, plovákových spínačů, snímače hladiny, sejmutí krytu ovládací automatiky smí provádět pouze osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 sb.

## 4.7. SCHÉMA ZAPOJENÍ OVLÁDACÍ AUTOMATIKY



## 4.8. ROZMÍSTĚNÍ SNÍMAČŮ A JEJICH ZAPOJENÍ



## 4.9. TECHNICKÉ ÚDAJE

Ovládací automatika musí být jištěna třífázovým jističem IOA/B a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

Ochrana samočinným odpojením od zdroje proudovým chráničem  $I_n = 30$  mA dle ČSN 33 2000-4-41.

Druh prostředí čerpací šachty: AD 8 dle ČSN 33 2000-5-51 - částečné, úplné ponoření

Druh prostředí pro umístění ovládací automatiky: dle použitého rozvaděče

Rozvodná soustava: TN-S

Jmenovité napětí: 230/400V

Kmitočet: 50 Hz

Proud: max. 16 A

Příkon: 1,25 kW

Komponenty použité pro stavbu ovládací automatiky jsou schváleny a jsou na ně podle zákona č. 22/97 Sb. vydána prohlášení o shodě

## 4.10. UVEDENÍ DO PROVOZU

Uvedení do provozu smí provádět pouze dodavatel tohoto zařízení, nebo pověřená osoba s elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl. 50/78 Sb. **!Nutná kontrola smyslu otáčení čerpadla - při opačném směru hrozí jeho zničení!** Proto při rekonstrukci, nebo opravě domovní elektroinstalace musíme vždy zachovat stejný sled fází.