



TYP

**1¼" NP-S 400V**

**1¼" NP-S 230V**

NÁVOD K OBSLUHE

PONORNÉHO KALOVÉHO AGREGÁTU

NOP – 01/10

**CE**

## ***OBSAH:***

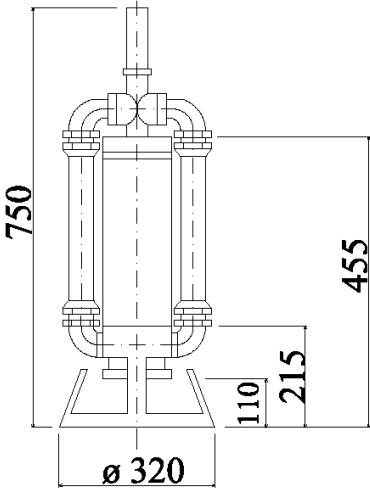
1. Použitie
2. Hlavné zásady
3. Technické údaje
4. Funkcie zostavy
5. Montáž a inštalácia
6. Obsluha a údržba agregátu
7. Elektro príslušenstvo
8. Skladovanie
9. Záruka
10. Zoznam náhradných dielov
11. Závady, príčiny a odstránenie

## 1.0 POUŽITIE

Agregát je určený pre čerpanie znečistených vôd s obsahom dlhovýchlankných látok a pevných častíc zrnitosti max. 5 mm a splaškových vôd. Ďalej je určené na inštaláciu do akumulčných nádrží na čerpanie odpadových vôd tlakovým potrubím.

### **! POZOR !**

## 2.0 Hlavné zásady prevádzky

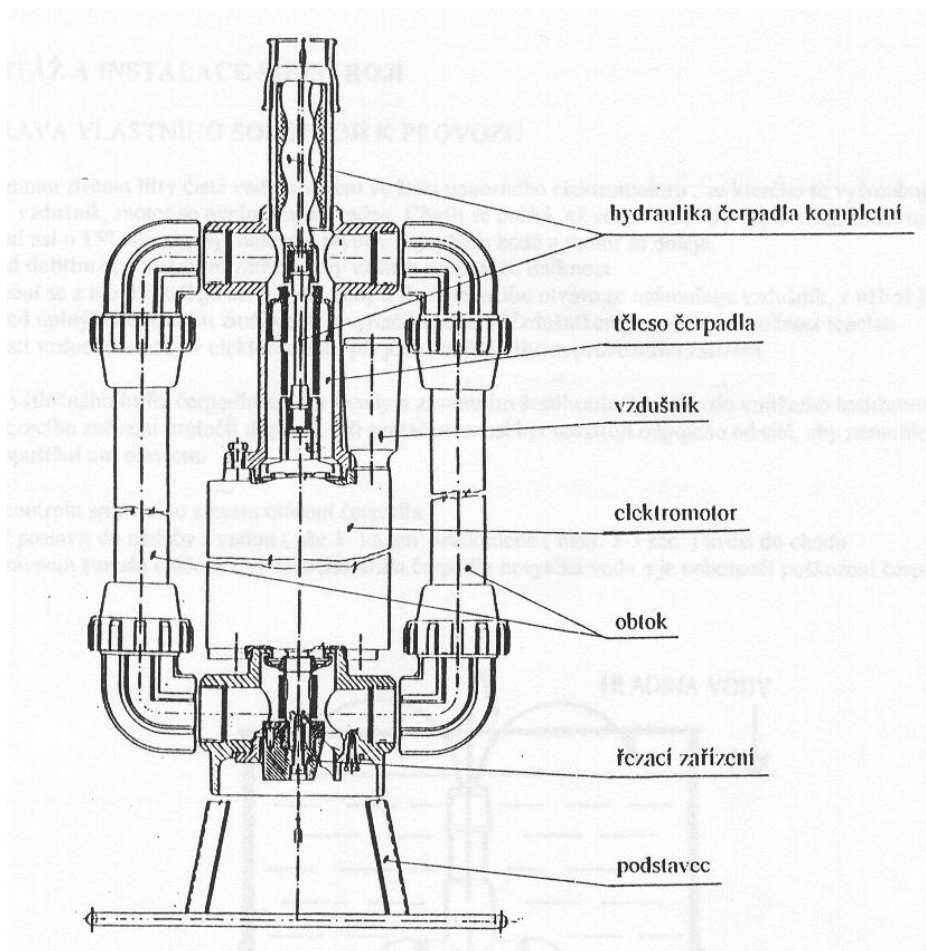
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agregát nesmie bežať na sucho.</li><li>2. Pri prevádzke musí byť dodržaný zmysel otáčania</li><li>3. Je zakázané použitie prívodného elektrického kábla čerpadla na spustenie, vyťahovanie a prenášanie agregátu.</li><li>4. Kábel nesmie byť poškodený nárazom, alebo pricviknutím.</li><li>5. Medzi agregátom a poisťovacím zariadením vo výtlačnom rade nesmie byť zaradená uzatváracia armatúra.</li><li>6. Elektromotor musí byť istený nadprúdovou ochranou.</li><li>7. Elektromotor musí byť za prevádzky ponorený do čerpanej kvapaliny.</li></ol>	
---	--

## 3.0 TECHNICKÉ ÚDAJE

### 3.1 PARAMETRE

Čerpadlo		1 1/4" NP-S 400V	1 1/4" NP-S 230V
Výkon elektromotora	kW	1,1	1,1
Kábel čerpaceho agregátu		H0 7 RN F 4G 1,5	H0 7 RN F 4G 1,5
Teplota čerpanej kvapaliny	T <sub>max</sub>	35°C	35°C
Max. hĺbka ponoru	m	30	30
Objemový prietok	Q (l/s)	0,7	0,7
Dopravný tlak	p <sub>do</sub> (Mpa)	0,5	0,5
Maximálna dopravná výška	H <sub>max</sub> (m)	80	80
Otáčky elektromotora	n (ot/min)	2830	2830
Menovité napätie	U (V)	400	230
Kmitočet	f (Hz)	50	50
Menovitý prúd motora	I (A)	2,5	8,4
Priemer výtlačnej prípojky	D	6/4"	6/4"
Hmotnosť vrátane kábla 15m	kg	22	22

### 3.2 HLAVNÉ ČASTI AGREGÁTU



Obr. 2

#### 4.0 FUNKCIA AGREGÁTU

Čerpaná kvapalina je nasávaná cez rezacie zariadenie plastovými obtokmi do telesa čerpadla. Pri otáčaní vretena v dutine statora sa vytvárajú uzavreté priestory, ktorými je kvapalina dopravovaná z telesa čerpadla do výtláčného telesa.

#### **! UPOZORNENIE !**

- Zmysel otáčania hriadeľa elektromotora je vpravo pri pohľade na výtlak čerpadla. Je označený šípkou na telese čerpadla.
- Vnútorňý priestor motora musí byť pri prevádzke naplnený čistou vodou (cca 0,7 litra).
- Proti nadmernému zvýšeniu tlaku musí byť agregát chránený vhodnou ochranou elektromotora a poisťovacím zariadením vo výtláčnom potrubí pre menovitý tlak 1,6 MPa, nastavený na prepúšťací tlak 0,9 MPa so svetlosťou 1" napr. : Ventil poisťný pružinový PN 16 - P 10237 - 616 (G1")

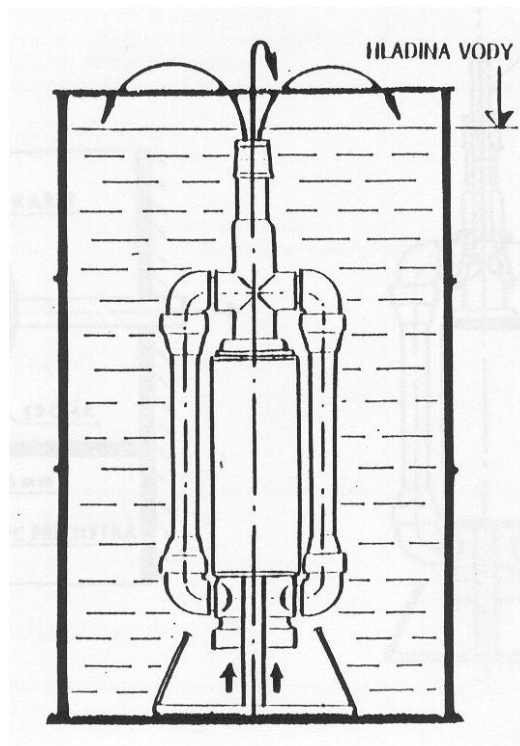
#### **! JE ZAKÁZANÉ !**

## Uzavrieť za prevádzky výtlak, slebo inak zvyšovať tlak nad 0,9 MPa

### 5.0 MONTÁŽ A INŠTALÁCIA AGREGÁTU

#### 5.1 PRÍPRAVA VLASTNÉHO AGREGÁTU K PREVÁDZKE

- a) Naplniť motor 0,7 litrom čistej vody otvorom v štíte ponorného elektromotora, z ktorého sa vyskrutkuje plastový vzdušník. Chvil'ú sa počká, až voda zatečie do všetkých miest, agregát sa nakloní asi o  $15^\circ$  tak, aby bol nalievací otvor v najvyššom bode a motor sa doleje. Ešte pred doliatím sa agregátom zatrasie, aby vzduch mohol lepšie uniknúť. Po doplnení sa z motora odleje asi 0,5 dcl vody a do nalievacieho otvoru sa naskrutkuje vzdušník, z ktorého je potrebné pred úplným dotiahnutím stlačením vytlačiť vzduch. Vzdušníkom je zaistená možnosť tepelnej rozťažnosti vzduchu a vody v elektromotore pri jeho zahriatí vplyvom prevádzkového zaťaženia.
- b) Naliať do výtláčného hrdla čerpadla asi 1/4 l vody a zasunutím šesťhranného kľúča do vnútorného šesťhranu skrutky rezacieho zariadenia pretočiť doprava. Pri pretáčaní musí byť agregát odpojený od siete, aby nemohlo dôjsť k spusteniu.
- c) Vykonať kontrolu správneho zmyslu otáčania čerpadla: agregát postaviť do nádoby s vodou (obr. 3) a len krátkodobo (max. 2 - 3 sek.) uviesť do chodu. Pri nesprávnom zmysle otáčania z výtláčného hrdla čerpadla nevyteká voda a je nebezpečenstvo poškodenia čerpadla.



Obr. 3

#### 5.2 MONTÁŽ AGREGÁTU

- a) Konštrukcia výtláčného potrubia, musí byť zabezpečená tak, aby čerpadlo neúmerne nezaťažovala svoju vlastnou hmotnosťou, alebo pôsobením iných síl agregátu sa do šachty spustí:
  - 1) zoskrutkované a zavesené na výtláčnom potrubí. Prívodný kábel sa upevní k výtláčnému potrubiu PVC príchytkami.

- 2) Zavesené na lane, ktoré je podvlečené v mieste protiľahlých vtokov na telese čerpadla (obr. 4).

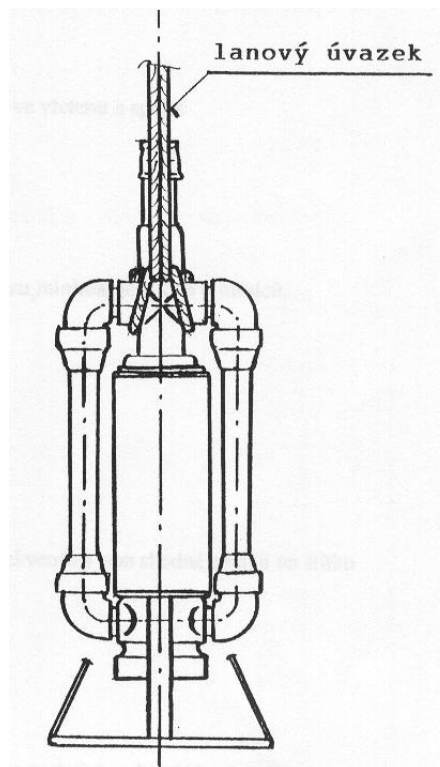
## 7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA

### 7.1 VŠEOBECNÉ POKYNY

Ak sa zistí pri obsluhu porucha na technickom zariadení, musí sa čerpadlo ihneď vypnúť. Kontrolu a opravu smie vykonávať iba osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou. Pravidelné kontroly (revízie) sa na elektrickom zariadení vykonávajú v lehotách stanovených platnými predpismi. O vykonaní kontroly (revízie) je potrebné spísať revíznú správu.

Pri kontrole je potrebné predovšetkým skontrolovať pripojenie ochranných vodičov, dotiahnuť všetky pripojovacie svorky a zmerať stav elektrického zariadenia.

Najmenšia nameraná hodnota izolačného odporu elektromotore vrátane kábla nemá byť nižšia ako  $3,5 \text{ M } \Omega$  (za studena). Ak je hodnota odporu menšia, je nutné agregát demontovať a zaslať na opravu.



obr. 4

### 7.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ HYDRAULICKEJ ČASTI A DEZINTEGRÁTORU

Smerom doľava vyskrutkovať stator s výtlačným telesom a stiahnuť z vretena. Vyskrutkovať plastový vzdušník, demontovať plastové kolená obtokov a po odskrutkovaní štyroch skrutiek upevňujúcich teleso čerpadla k motoru, stiahnuť teleso čerpadla z agregátu. Demontáž vretena a spojovacie hriadele vykonať vysunutím zaistovacích krúžkov. Vymeniť poškodený diel a hydraulickú časť zmontovať obráteným postupom s tým, že sa dutina statora natrie glycerínovou emulziou. Nôž dezintegrátora je možné demontovať po odskrutkovaní skrutky noža a skrutiek rezacieho kruhu. Nôž z hriadeľa motora stiahnuť pomocou sťahováka, rezací kruh stiahnuť z

osadenia sacieho telesa motora. Montáž nožov vykonať obráteným postupom s tým, že sa pred nasunutím noža na hriadeľ motora nasunie hadica.

### 6.3 ÚDRŽBA AGREGÁTU PRI PREVÁDZKE V ŤAŽKÝCH PODMIENKACH

Pri prevádzku agregátu v ťažkých podmienkach napr. pri čerpaní splaškových a odpadových vôd z ubytovacích zariadení, vývarovní, jedální a pod. musí prevádzkovateľ zabezpečiť pravidelnú prehliadku a vyčistenie agregátov.

Vyčistiť je potrebné:

- a) priestor nad rezacím zariadením
- b) rúrky a kolená obtokov
- c) teleso čerpadla v priestore spojovacieho hriadeľa

Skontrolovať opotrebenie:

- a) gumenej vložky statora
- b) povrch a trojhranné unášacie dutiny vretena
- c) trojhranné gumové spojky hriadeľa
- d) trojhranné unášacie dutiny spojky motora
- e) zaistenie hriadeľa spojovacie krúžkami zaist'ovacími vo vretene a spojke motora
- f) vymeniť vodu v elektromotore
- g) podľa potreby obnoviť náter agregátu

Demontáž a montáž agregátu vykonať podľa odstavca 6.2. návodu k obsluhu:

Interval kontroly mechanických častí agregátu zvoliť podľa potreby prevádzky, minimálne 1 x za 6 mesiacov.

Interval kontroly mechanických častí agregátov zvoliť podľa potreby prevádzky, minimálne 1 x za 6 mesiacov.

## 7.0 ELEKTROMOTOR

### 7.1 PRIPOJENIE K ELEKTRICKEJ SIETI

Agregát sa môže pripojiť k elektrickej sieti, ktorej parametre / napätie a frekvencia / sú zhodné s údajmi na štítku agregátu. Prípustná tolerancia napätia pre motor je  $\pm 5\%$ .

### 7.2 MONTÁŽ ELEKTRO PRÍSLUŠENSTVA

Montáž elektropríslušenstva musí vykonávať pracovník s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa noriem a v súlade s platnými predpismi.

Motor je potrebné istiť proti účinkom nadprúdu a skratu. Nadprúdové istenie sa nastavuje na menovitý / štítkový / prúd motora.

Pre nadprúdovú ochranu elektromotora agregáty je možné použiť istiace zariadenie s vypínacou charakteristikou, zodpovedajúcou triede zotrvačnosti T1, napr.:

- Motorový spúšťač MS 325 2,5 - 4 (prevedenie 230V MS 325 6,3 - 9).

Je potrebné zaistiť ochranu proti dotykovému napätiu prúdovým chráničom s vypínacou charakteristikou s oneskoreným priebehom napr. ABB F204 AC-25 / 0,03 AP-R.

### 7.3 ÚDRŽBA A PREVÁDZKA ELEKTROPRÍSLUŠENSTVA

Pri periodických kontrolách je potrebné predovšetkým vykonávať kontrolu zabezpečenia ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím izolačného stavu elektromotora ( $R_{iz} 3,5 \text{ M } \Omega$ ), prípadne zmerať hodnotu odoberaného prúdu.

## **! POZOR!**

Elektromotor musí byť istený nadprúdovou ochranou. Agregát sa musí zaistiť proti behu na sucho.

## **8.0 SKLADOVANIE**

Hnacie agregáty vyžadujú zvláštne požiadavky na skladovanie. Teplota pri skladovaní agregátov v prípade, že elektromotor nie naplnený vodou môže byť v rozmedzí od  $-8^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ . Agregát určený na skladovanie musí mať gumovú vložku statora natretú glycerínom a musí byť chránený pred priamym slnečným žiarením, náhlymi zmenami teploty, nečistotami a chemickými vplyvmi. Najmenej raz za rok je potrebné prekontrolovať stav konzervácie statora.

## **9.0 ZÁRUKA**

Výrobca poskytuje záruku uvedene v zmluve o dielo v nadväznosti na obchodný zákonník. Výrobca neručí za škody vzniknuté zlou a neodbornou obsluhou, preťažením agregátov alebo nedodržaním pokynov uvedených v návode na obsluhu.

## **10.0 ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV**

Názov	Materiál	Pozícia	ks
Stator	Oceľ konštrukčná	13	1
Vretno	Oceľ nerezová 17 021	12	1
Hriadeľ spojovací kompletný	Oceľ nerezová 17 021	16	1
Krúžok poist'ovací	Oceľ nerezová 17 241	14	2
Nôž	Oceľ nerezová 17 029	09	1
Rezací kruh	Oceľ nerezová 17 029	10	1

Pri objednávke náhradných dielov je nutné uviesť výrobné číslo čerpadla

## **11.0 ZÁVADY, ICH PRÍČINY A ODSTRÁNENIE**

<i>Závaďa</i>	<i>Príčina</i>	<i>Odstránenie</i>
1. Hnací agregát beží, ale nedodáva vodu alebo jej dodáva málo.	Nedostatok kvapaliny v zdroji, agregát prisáva vzduch.  Poškodená gumová vložka statora.  Opačný chod agregátu.	Hnací agregát umiestniť nižšie, ochrana pred behom agregátu na sucho. Môže dôjsť k spáleniu gummy statora! Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu, vymeniť stator.  Nutná prehliadka a oprava zapojenia agregátu.



<p>2. Hnací agregát sa nerozbehne.</p> <p>3. Agregát beží hlučne a spotrebuje veľa prúdu.</p>	<p>Netesné výtlačné potrubie.</p> <p>Veľké opotrebovanie funkčných častí čerpadla ..</p> <p>Zlomený spojovací hriadeľ, alebo poškodené gumové spojky.</p> <p>Závada v elektromotore agregátu.</p> <p>Čerpadlo upchaté nečistotami z čerpanej látky.</p> <p>Niektorá fáza statorového vinutia motora je skratovaná alebo prerušená.</p> <p>Izolácia vinutia poškodená, ochranným obvodom prechádza poruchový prúd.</p> <p>Ložiská elektromotora sú opotrebované alebo poškodené.</p>	<p>Opraviť tesnenie spojov potrubí, chybné potrubie vymeniť.</p> <p>Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu, opotrebované diely vymeniť.</p> <p>Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu.</p> <p>Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu.</p> <p>Nečistoty odstrániť a umožniť voľné otáčanie vretena vo statora.</p> <p>Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu.</p> <p>Preskúšať izoláciu indikátorom. Izolačná hodnota musí byť nad 3,5MΩ - merané vo vode, ak nesúhlasí, zabezpečiť opravu v autorizovanej opravovni alebo u výrobcu.</p> <p>Zaistiť opravu v autorizovanej opravovni, alebo u výrobcu.</p>
---	---	--