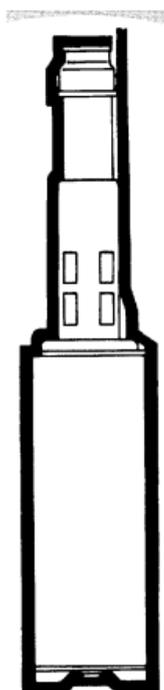




ČERPADLÁ - PUMPEG

*PÔVODNÝ NÁVOD NA OBSLUHU A MONTÁŽ
PRE PONORNÉ ČERPADLÁ*

5/4“ GSK – 4 – 25



ČERPADLÁ – PUMPEG, Budovateľská 50, 080 01 Prešov
(00421) 051 / 7720 358, 7720 359

1. ZÁKLADNÉ USTANOVENIA pre ponorné čerpadlo 5/4“ GSK – 4 – 25

- Pred spustením naplniť motor čistou vodou
- Agregát nesmie byť spustený na sucho a ani nesmie bežať na sucho
- Počas prevádzky sa musí dodržať zmysel otáčania
- Elektromotor musí byť istený nadprúdovou ochranou

2. POUŽITIE

Agregát je určený pre čerpanie čistej a úžitkovej vody z hlbinných a úzkych vrtov a studní do teploty 35°C a aj v systéme samočinnej domácej vodárne.

3. BEZPEČNOSŤ

V tomto návode na obsluhu sú obsiahnuté základné pokyny, ktoré sa musia dodržiavať počas prevádzkovej inštalácie, prevádzky a údržby čerpadla. Taktiež je potrebné, aby bol návod na obsluhu na mieste prevádzkovej inštalácie neprestajne naporúdzi.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Čerpadlo	5/4“ GSK – 4 – 25		
Elektromotor	typ	4GG	
	Výkon	kW	1,5
Kábel	Typ	H07 RN-F	
	Dĺžka	m	10,15,20 *
	Prierez jadra	mm ²	1,5
* vrátane napojenia k motoru			
Objemový prietok	Q _r	l.s ⁻¹	1,25 – 1
Dopravný tlak	p _{dor}	kPa	100 – 800
Otáčky elektromotora	n	min ⁻¹	2 810
Menovité napätie	U	V	400
Frekvencia	f	Hz	50
Menovitý prúd motora	I	A	6,1
Istič	ESM, XBS, MIS		6 – 10A (nastaviť na 6,1)
Hlučnosť	L _{pA}	dB(A)	≤ 70
Max. teplota kvapaliny	T _{max}	°C	35
Max. ponor pod hladinou		m	30
Vonkajší priemer agregátu		mm	98
Najmenší priemer vrtu		mm	100
Priemer výtláčnej prípojky	DN _v		5/4“
Hmotnosť agregátu s káblom	m	kg	30,5
Príkon	P _{cr}	kW	2,2
Max. dopravný výtlak	H _{max}	m	80

5. POPIS HLAVNÝCH ČASTÍ AGREGÁTA

1. Elektromotor je trojfázový asynchrónny s kotvou na krátko. Svojou konštrukciou je prispôsobený práci pod vodou. Zadný štít je pre spojenie čerpadla vybavený prírubou so štyrmi závitovými otvormi, ďalej plniacim otvorom, ktorý má tiež funkciu „dýchacieho otvoru“ a závitovým otvorom pre vývodku s nalievacím hrdlom a strmeňom, ktorý chráni kábel proti vytrhnutiu. Zaistenie rotora proti otáčaniu počas montáže a demontáže spojky umožní drážka v závitovej časti hriadeľa.

Zmysel otáčania hriadeľa motora je napravo pri pohľade na hriadeľ motora.

!!!

Vnútrotný priestor elektromotora sa musí pred uvedením do prevádzky naplniť čistou vodou.

2. Čerpadlo je jednovretenové, pozostávajúce z týchto nasledujúcich hlavných častí : obr.1

- stator čerpadla	01
- rotor čerpadla	02
- spojovacia hriadeľ	03
- výtlačné teleso	04
- sacie teleso	05

6. FUNKCIA AGREGÁTA

Otáčavý pohyb hriadeľa motora (06) je prenášaný spojkou (07) a spojovacím hriadeľom (03) s gumovými kĺbmi na vreteno čerpadla (02). Počas otáčania vretena sa v dutine statora vytvárajú uzavreté priestory, v ktorých je kvapalina dopravovaná zo sacieho telesa do výtlačného telesa.

Tlak kvapaliny vyvíjaný čerpadlom sa okamžite prispôsobuje protitlaku vo výtlačnom potrubí a môže dosiahnuť hodnoty, pri ktorej by mohlo dôjsť k poruche čerpadla, elektromotora alebo ďalšieho zariadenia.

!!! Preto je zakázané

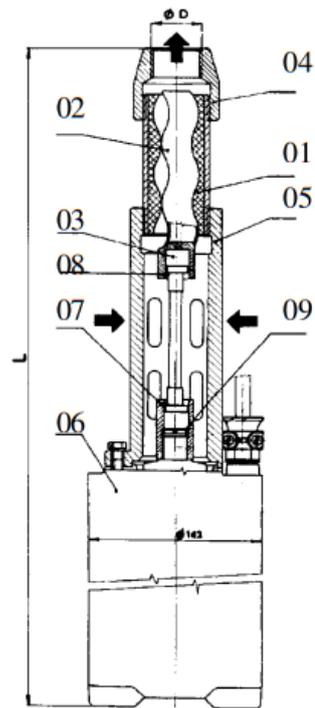
- 1. Použiť pre reguláciu prietoku škrtiaci ventil, pretože škrtením prietoku sa zvyšuje protitlak a dochádza k preťaženiu elektromotora.**
- 2. Uviesť čerpadlo do prevádzky pri uzavretom výtlačnom potrubí. Ani počas prevádzky nesmie byť výtlačné potrubie uzavreté, nesmie sa taktiež v žiadnom prípade zvyšovať tlak nad dovolenú hodnotu, t.j. 0,8 MPa.**

Proti nadmernému vzrastu tlaku musí byť agregát chránený vhodnou ochranou elektromotora a poistným ventilom.

HLAVNÉ SÚČASTI AGREGÁTA

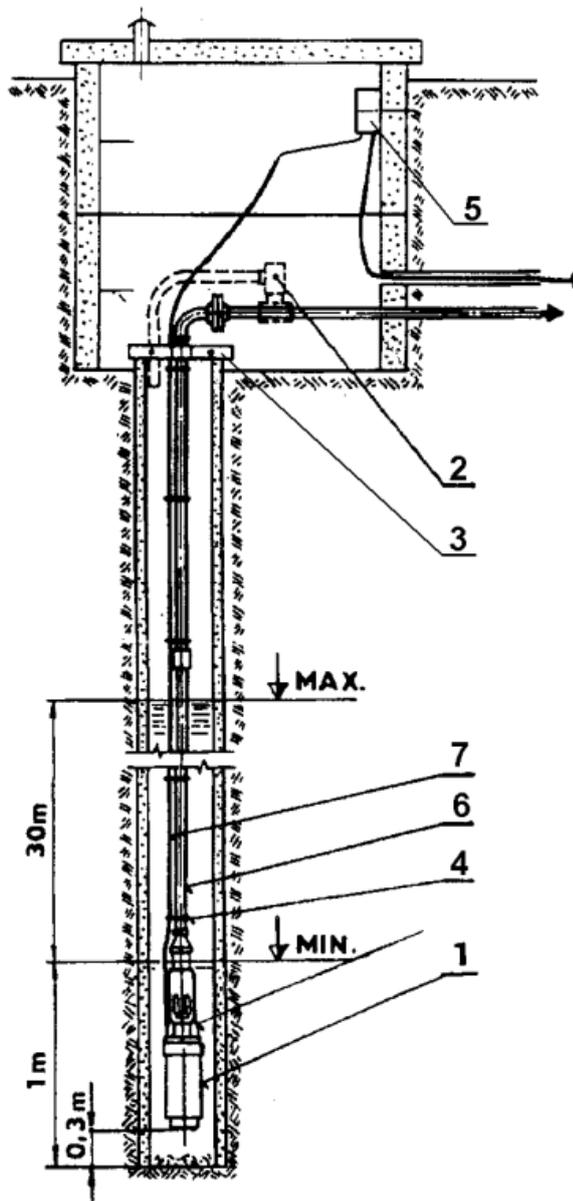
- stator čerpadla 01
- rotor čerpadla 02
- spojovacia hriadeľ 03
- výtlačné teleso 04
- sacie teleso 05
- elektromotor 06
- spojka 07
- poistný krúžok 08
- podložka 09

D = 5/4"



obr. 1

7. HLAVNÉ ČASTI ČERPACIEHO ZARIADENIA A MONTÁŽ ČERPADLA DO VRTU



- 1 – ponorné čerpadlo
- 2 – poistný ventil
- 3 – nosná spona
- 4 – samosvorná páska
- 5 – vodotesná rozvodná krabica
- 6 – výtláčne potrubie
- 7 – kábel H07 RN-F 4G1,5

obr. 2

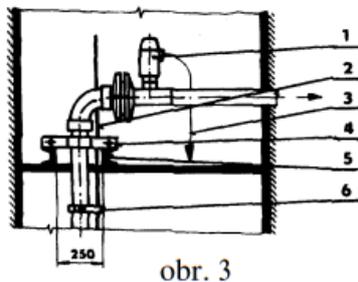
8. MONTÁŽ

Pred vlastnou montážou a inštaláciou čerpaceho agregátu je potrebné :

1. V prípade, že čerpací agregát bude inštalovaný do vrtu, znovu skontrolovať vrt v celej dĺžke spúšťaním kontrolného valca alebo rúry s priemerom 145 mm a dĺžke 750 mm. Tento valec alebo rúra musí prechádzať bez odporu cez celý vrt. Takto sa súčasne stanoví hĺbka vrtu, poprípade výška hladiny vo vrte. Minimálny priemer vrtu pre čerpací agregát musí byť 150 mm.
2. Podľa hĺbky vrtu alebo studne a výšky minimálnej hladiny sa pripraví dĺžka potrubia a kábla. Potrubie je nutné vybrať dostatočne pevné, s pevnými spojmi – so zreteľom na hmotnosť potrubia čerpaceho agregátu a vody. Doporučuje sa použiť nové potrubie s dobre naskrutkovanými závitovými spojmi.
3. Pre zavesenie agregátu i s potrubím do kopanej studne sa pripravia a zamurujú oceľové nosníky (obr.3) tak, aby bezpečne uniesli zaťaženie. Doporučuje sa umiestniť nosníky tak, aby neprekážali prístupu do studne. U vŕtaných studní je možné oprieť montážnu sponu priamo o horný okraj pažnice, ktorý musí byť prinajmenej v takej hĺbke, v akej sa ukladá potrubie pomimo studne do zeme. V tom prípade je výhodné rozšíriť vrt do tejto hĺbky väčším priemerom, ktorý je potrebné vypoziť veľkými skružkami tak, ako u vŕtanej studne (obr.4).

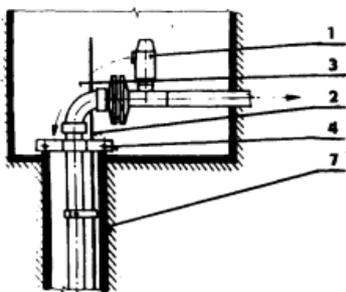
!!!

Medzi čerpadlom a poistným ventilom musí byť hladké potrubie so stálym prierezom bez uzavieracej armatúry !



obr. 3

- 1 – poistný ventil
- 2 – kábel
- 3 – prepád
- 4 – spona
- 5 – nosník
- 6 – samosvorná páska
- 7 – pažnica



obr. 4

PRÍPRAVA SAMOTNÉHO AGREGÁTA

!!!

Naplniť motor čistou vodou ! S tým cieľom sa čerpací agregát postaví do zvislej polohy s výtláčnym hrdlom dohora, vyskrutkuje sa upchávková skrutka plniaceho otvoru umiestneného na príruby motora, vytiahne sa čistiaca vložka a pomocou vhodného lievika sa motor naplní čistou vodou. Po chvíli, keď voda zatečie na všetky miesta doporučuje sa motor nakloniť asi o 15° tak, aby plniaci otvor bol v najvyššom bode a motor sa doleje. Doporučuje sa ešte pred doliatím mierne agregátom zatriať, aby vzduch mohol lepšie uniknúť. Po doplnení je potrebné nasunúť do otvoru čistiacu vložku a zaskrutkovať upchávkovú skrutku.

!!!

Po zaliatí motora čistou vodou je potrebné nalíať vodu do výtláčného telesa. Zasunúť vhodný (plochý, štvorhranný) predmet do dutiny vretena (obr.6) a pretáčať asi 5x doľava, potom predmet odstrániť.

Pred zasunutím predmetu do dutiny vretena treba sa presvedčiť, že čerpadlo je odpojené od elektrickej siete – nebezpečenstvo úrazu od vymršteného predmetu pri neočakávanom zapnutí čerpadla.

Po ručnom pretočení pristúpime k inštalácii čerpadla na sieť pre zistenie správneho zmyslu otáčania čerpaceho agregátu. Najvhodnejšie je ponoriť čerpadlo do nádoby podľa obr.7.

Pri nesprávnom zmysle otáčania z výtláčného hrdla čerpadla nevyteká voda a je nebezpečenstvo poškodenia čerpadla.

Pri správnom zmysle otáčania (t.j. podľa šípky umiestnenej na agregáte, z výtláčného hrdla vyteká voda (obr.7).

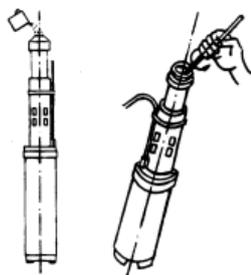
Elektromotor sa odpojí zo siete a označí sa zapojenie fáz pre neskoršie pripojenie.

UPOZORNENIE !

Zásahy do elektroinštalácie, ako aj vzájomnú zámenu dvoch fáz môže vykonať iba pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

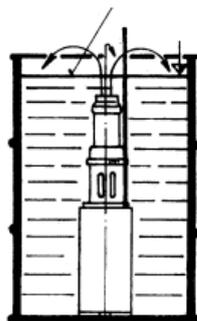
!!!

Pri skúšaní smeru otáčania dbať na to, aby čerpadlo nešlo na sucho – skúšame max. 2-3 sekundy!



obr. 5

obr. 6



obr. 7

Montáž čerpaceho agregátu do vodného zdroja

Ak je všetko pripravené podľa inštrukcií v predchádzajúcej stati, je možné pristúpiť k montáži **montáž čerpadla odporúčame zveriť kvalifikovanej firme**

!!!

Zvislé potrubie od agregáta musí mať pravé závitý!

1. Keď sa čerpací agregát spúšťa až na dno studne, je nutné zavesiť ho tak, aby spodný okraj motora bol prinajmenej 30 cm odo dna. Pritom musí byť celé čerpadlo počas prevádzky ponorené pod hladinou vody. Keď je v studni málo vody, agregát môže byť namontovaný na ležato (obr.8) pritom je však potrebné :

- dôkladne zaplniť motor vodou, plniaci otvor musí byť obrátený do najvyššej polohy
- zaručiť dostatočnú svetlosť studne
- chrániť kábel pred poškodením počas spúšťania do studne

2. Ak je obava z nedostatku vody v studni, je nutné čerpací agregát chrániť proti chodu na sucho napr. elektródovým blokovacím zariadením obr.10.

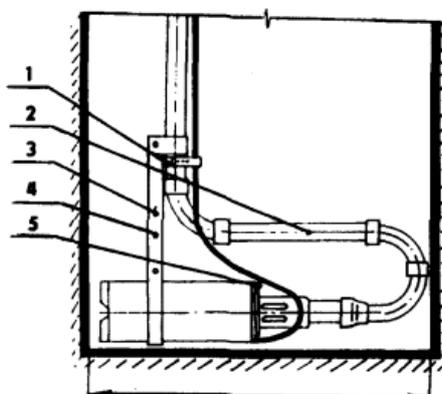
3. Kábel postupne pripevniť samosvornými páskami k zvislému výtlačnému potrubiu.

!!!

Počas montáže je zakázané ťahať za kábel, prípadne nosiť alebo ťahať agregát za kábel. Kábel sa nesmie poškodiť nárazom alebo priškripením!

Horný koniec kábla nesmie prísť do styku s vodou!

- 1 – samosvorná páska
- 2 - rúra
- 3 - skrutka
- 4 - strmeň
- 5 – dýchací otvor



minimálna svetlosť studne = 900 mm

obr. 8

4. Na napojenie zvislého potrubia v studni na pokračujúce výtlačné potrubie pomimo studne sa doporučuje použiť príruby, nátrubky alebo šrúbenie. To poskytuje výhodu jednoduchej montáže a demontáže.

9. ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVO

9.1 ZAPOJENIE ČERPADLA

Čerpadlo môže byť pripojené iba k sieti, u ktorej hodnota napätia a kmitočtu súhlasí s údajmi na štítku elektromotora. Elektrickú montáž a zapojenie čerpadla môže vykonať iba osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou. Pred spustením čerpadla do vrtu je potrebné urobiť kontrolu čerpaceho agregátu a kábla, či pri preprave nedošlo k ich poškodeniu.

Príklad elektrického zapojenia čerpadla je uvedený na obr.9.

Čerpadlo musí byť vždy istené proti nadprúdu a skratu. Nadprúdová ochrana musí byť nastavená na menovitý (istiaci) prúd elektromotora (čerpadla). Ochranu čerpadla proti nebezpečnému dotykovému napätiu neživých súčastí je nutné zabezpečiť podľa platných predpisov. V prípade, že nie je možné zaručiť dostatok vody v studni, je nutné inštalovať napr. elektródové blokovacie zariadenie pre vylúčenie chodu čerpadla na sucho. Príklad elektrického zapojenia je na obr. 10.

9.2 PREVEDENIE OCHRANY PRED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPÄTÍM

Ochrana čerpadla proti nebezpečnému dotykovému napätiu sa zabezpečuje podľa STN 33 2000 a noriem pridružených (z hľadiska miesta nasadenia).

9.3 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Pred uvedením čerpadla do prevádzky je potrebné previesť kontrolu (revíziu) elektrickej časti, a to predovšetkým :

- **meranie izolačného odporu (musí byť väčší ako 2 MΩ)**
- **kontrolu správneho nastavenia nadprúdovej ochrany**
- **kontrolu zabezpečenia ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím**

Pri prvom spustení čerpadla sa doporučuje prekontrolovať dopravný tlak, ampérové zaťaženie a čerpadlo nechať po dobu asi 10 min. v prevádzke, aby sa vyčerpali všetky nečistoty z potrubia alebo vodného zdroja

9.4 PREVÁDZKA A OBSLUHA

Ponorný čerpací agregát môžu obsluhovať osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie. Ak sa zistí pri obsluhu čerpadla záhada na elektrickom príslušenstve alebo na ponornom čerpadle, musí sa čerpadlo ihneď vypnúť a o záhode informovať osobu s elektrotechnickou kvalifikáciou.

9.5 ÚDRŽBA

Pravidelné kontroly (revízie) je potrebné vykonávať v lehotách stanovených predpismi podľa umiestnenia elektrického zariadenia. Doporučujeme ale vykonať kontrolu aspoň 1x do roka. Predovšetkým sa vykonáva kontrola zabezpečenia ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím, dotiahnutie všetkých svoriek a meranie izolačného odporu (Riz. musí byť väčší ako 2 MΩ).

!!!

Akékoľvek opravy sa môžu vykonávať iba pri vypnutom a zaistenom stave!

U elektromotora sa doporučuje po 6000 hodinách prevádzky urobiť prehliadku.

!!!

Prehliadku elektromotora môže vykonať iba firma s odbornou kvalifikáciou

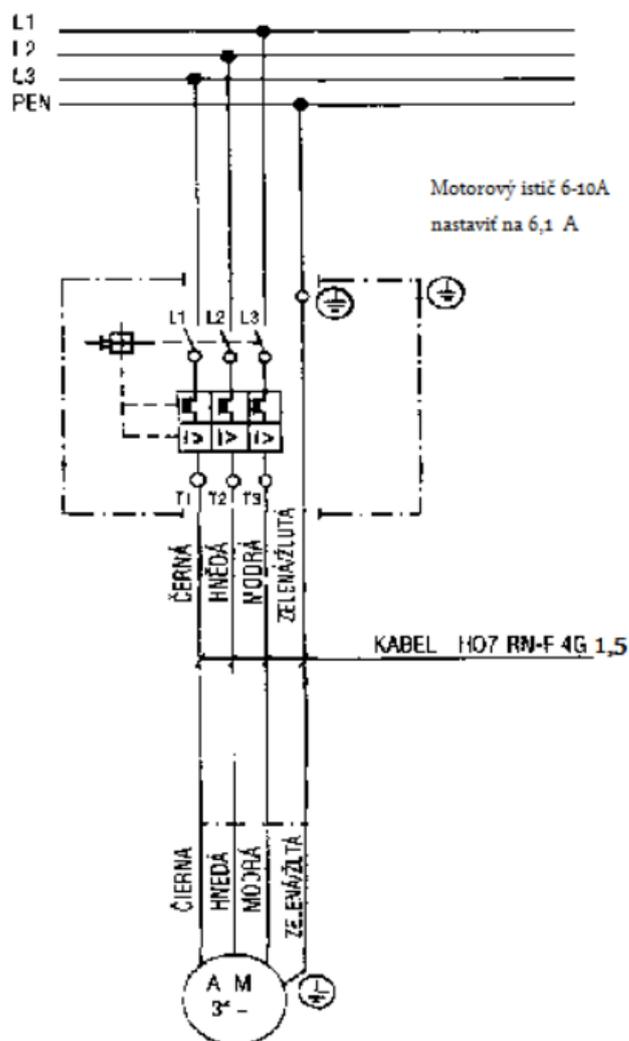
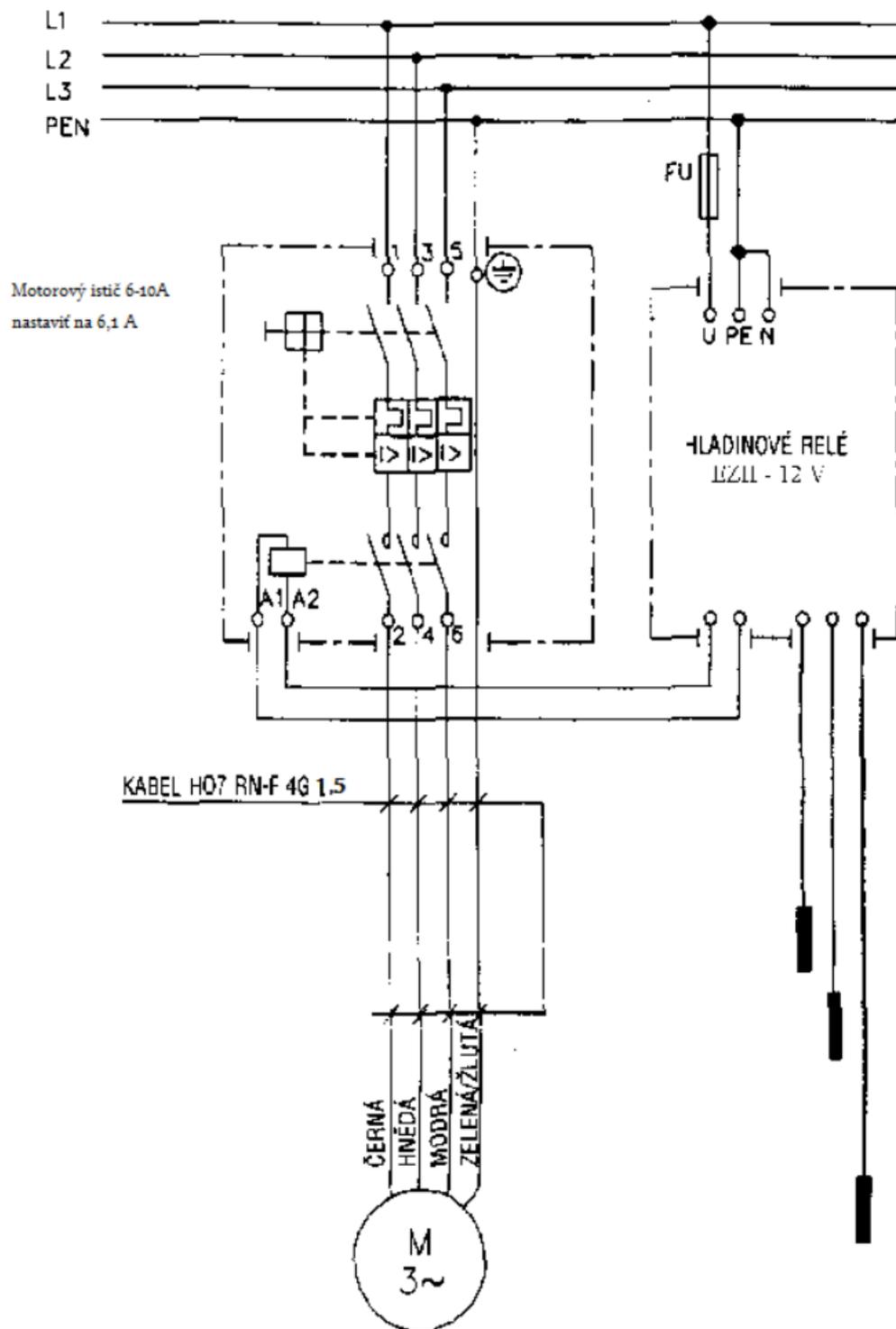


Schéma zapojenia ističa s čerpacím agregátom
obr. 9



obr. 10

10. ZÁVADY PRÍČINY A SPÔSOB ICH ODSTRÁNENIA

Závaďa	Príčina	Odstránenie
1. Čerpadlo beží, ale nedodáva vodu iba malé množstvo	a) Nedostatok vody v studni alebo čerpadlo je nedostatočne ponorené pod hladinou vody, takže prisáva i vzduch	a) Pokiaľ je to možné, odporúča sa spustiť čerpadlo nižšie alebo prehĺbiť studňu. Čerpadlo nesmie bežať na sucho - môže dôjsť k spáleniu gummy u statora
	b) Poškodená gumová vložka statora	b) Čerpadlo zaslať na opravu, stator vymeniť za nový
	c) Opačný chod čerpadla	c) Je nutná prehliadka a oprava čerpadla. Vykonať vzájomnú zámenu ľubovoľných dvoch fáz. Vykoná osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou.
	d) Čiastočné alebo úplne upchatie sacích otvorov	d) Je nutné vytiahnuť čerpadlo zo zdroja a očistiť ho
	e) Netesnosť výtláčného potrubia (buď netesnosť spojov alebo je prederavené vinou korózie a voda cezeň uniká naspäť do studne alebo do zeme)	e) Opraviť tesnenie spojov potrubia, vymeniť deravé potrubie (to znamená aj na trase uloženej v zemi)
	f) Veľké opotrebovanie funkčných častí čerpadla	f) Agregát zaslať na opravu alebo poškodené diely nahradiť novými náhradnými súčiastkami
2. Čerpadlo sa nerozbieha	a) Elektrická sieť je bez prúdu	a) Ohlásit' závaďu príslušnému pracovníkovi
	b) Závaďa na prívode elektrického prúdu zo siete	b) Skontrolovať, opraviť oprávnenou osobou
	c) Závaďa na elektrickom motore čerpadla	c) Zaslať na opravu
	d) Vreteno čerpadla sa prilepilo (táto závaďa je možná iba v prípade prvého spúšťania alebo po značne dlhej prevádzkovej prestávke)	d) Zrejme sa nedbalo pokynov tohto návodu pred montážou čerpadla do studne. Je nutné demontovať čerpadlo a potrubie a vytiahnuť ich zo studne
	e) Zlomený spojovací hriadeľ alebo poškodené gumové klby	e) Zaslať čerpadlo na opravu alebo vymeniť hriadeľ
	f) Čerpadlo je upchaté usadeninami z vody a z výtláčného potrubia	f) Odstrániť nečistoty a umožniť voľné točenie vretena v statore
3. Čerpadlo beží hlučne (bručf) a spotreba prúdu je príliš vysoká	a) Niektorá z fáz statorového vinutia motora je skratovaná alebo prerušená	a) Odnieť čerpadlo do opravy – oprávnenej firme
	b) Izolácia vinutia je poškodená a cez ochranný obvod prechádza poruchový prúd.	b) Preskúšať stav izolácie – kvalifikovanou osobou
	c) Ložiská sú opotrebované alebo poškodené.	c) Doporučuje sa zaslať čerpadlo na opravu
	d) Sťahovacie skrutky čerpadla alebo motora sú uvoľnené	d) Skrutky rovnomerne pritiahnúť

ES VYHLÁSENIE O ZHODE

Vyhlásenie o zhode vydáva:

Obchodné meno: **Jozef Galdun – ČERPADLÁ PUMPEG**

Sídlo: **Sládkovičova 6, 08221 Veľký Šariš**

výrobné miesto : **Budovateľská 50, 080 01 Prešov**

IČO: **30235707**

ako výrobca výrobku:

Názov: **Ponorné čerpadlá**

Typ: **5/4“ GSK - 4 – 25**

Krajina pôvodu: **Slovensko**

Výrobca vyhlasuje, že

- A. Vlastnosti tohto výrobku spĺňajú technické požiadavky, ktoré sa na tento výrobok vzťahujú a ktoré sú uvedené v nariadeniach vlády č. 310/2004 Z.z., 308/2004 Z.z. a č. 245/2004 Z.z.
- B. Posúdenie zhody bolo vykonané podľa :
- § 12 odst. 3 písm. a) Zákona č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov
 - nariadenia vlády č. 310/2004 Z.z. o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia
 - nariadenia vlády č. 308/2004 Z.z. o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia
 - nariadenia vlády č. 245/2004 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility
- C. Pri posudzovaní zhody boli použité:

- harmonizované slovenské technické normy

STN EN ISO 12100-1, STN EN ISO 12100-2, STN EN 292-2/A1: 1997, STN EN 809:2000,
STN EN 60335-1: 2003, STN EN 60335-2-41: 2004, STN EN 61000-6-3: 2003,
STN EN 61000-6-1: 2003

- technické predpisy

Vyhláška MZ SR č. 151/2004 Z.z.

STN 11 0033: 1977

- doklady vydané autorizovanými osobami
 - Certifikát zhody S2009/00213/EIC IO/ST
 - vydaný E.I.C.Engineering inspection company s.r.o

v Prešove 1. 10. 2004

Dátum a miesto vydania vyhlásenia



 **ČERPADLÁ - PUMPEG**
Jozef GALDUN
Budovateľská 50, 080 01 Prešov
☎ 051 / 7720 358, 7720 359
-1-

Jozef Galdun.

UPOZORNENIE PRE SPOTREBITEĽA.

Je potrebné skontrolovať, či záručný list predajňa riadne a čitateľne doplnila typom a výrobným číslom čerpadla, dátumom predaja a pečiatkou predajne.

Dbajte, aby pripojenie k elektrickej sieti bolo urobené oprávnenou firmou, ktorá do záručného listu musí doplniť údaje o istení a zapojení a potvrdiť ich realizáciu pečiatkou a dátumom pripojenia.

Spotrebič nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ im osoba zodpovedná za ich bezpečnosť neposkytuje dohľad alebo ich nepoučila o používaní spotrebiča. Deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zaistilo, že sa so spotrebičom nehrajú.

ZÁRUČNÉ PODMIENKY.

Na čerpadlo sa vzťahuje záručná doba 24 mesiacov od dátumu predaja, najdlhšie však 34 mesiacov od dátumu vyskladnenia. Nedodržanie 34 mesačnej doby od vyexpedovania je považované za neprimerané dlhé skladovanie na predajni a záruku nad túto hranicu preberá predajňa.

Ak spotrebiteľ bude reklamovať chybný výrobok počas záručnej lehoty, reklamáciu uznajú a výrobok opraví bezplatne iba v prípade, že:

- k reklamácií bude predložený riadne vyplnený záručný list, vrátane potvrdenia o istení a odbornom zapojení a doklad o zakúpení výrobku
- výrobok bol použitý na účel daný návodom na používanie
- v priebehu montáže a prevádzky boli splnené podmienky uvedené v návode na používanie
- výrobok bol správne istený voči preťaženiu
- na výrobku neboli prevedené žiadne úpravy, opravy, ani iné neoprávnené manipulácie
- výrobok nebol mechanicky poškodený

Spotrebiteľ uplatní reklamáciu u najbližšej organizácie, určenej pre realizáciu záručných opráv, alebo u obchodnej organizácie, u ktorej bol výrobok zakúpený.

Záručná oprava sa uskutoční v dielňach servisnej organizácie. V mimoriadnych prípadoch, podľa povahy závady, je možno so servisným strediskom dohodnúť opravu priamo v mieste inštalácie.

Záručná oprava bude zapísaná do záručného listu. Servisná organizácia tu zaznamená dobu od uplatnenia nároku na opravu po prevzatie opraveného výrobku spotrebiteľom, maximálne dobu dokedy po zakončení opravy je spotrebiteľ povinný výrobok prevziať. O tak dlho sa predĺži záručná lehota.

Neručí sa za chyby vzniknuté v dôsledku prirodzeného opotrebovania počas prevádzky, vonkajšími príčinami, alebo počas dopravy.

Upozornenie:

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať podmienkam inštalácie a prevádzky, pretože ich nedodržanie môže mať za následok deštrukciu elektrického motora; za také poškodenie sa neručí.

V prípade, že reklamácia bude neoprávnená, môže servisná organizácia požadovať úhradu nákladov spojených s posúdením reklamácie.

Servisné strediská a obchodné organizácie sú pripravené poradiť a pomôcť vám vo všetkých prípadoch záručných a mimozáručných opráv.

ZÁRUČNÝ LIST

Potvrdenie o predaji :

Typ čerpadla výr. číslo / rok

Typ motora/výrobca výr. číslo

Dátum predaja a pečiatka predajne :

Potvrdenie o zapojení :

Spôsob istenia (typ ističa + nastavené hodnoty) :

Zapojenie vykonala oprávnená koncesovaná firma :

Dňa :

pečiatka, podpis a adresa konces. firmy

Servisné záznamy:

Záručný a pozáručný servis :

ČERPADLÁ – PUMPEG, Budovateľská 50, 080 01 Prešov
č.t.: (00421) 051 / 7720 358, 7720 359

