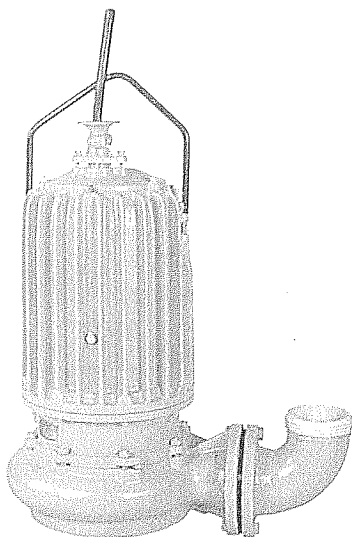


**NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI  
PRO KALOVÁ PONORNÁ KANALIZAČNÍ  
ČERPADLA**

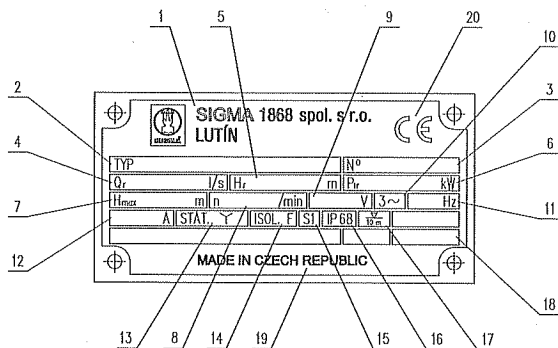
**80 - GFHU  
100**



## OBSAH:

- 1.0 POUŽITÍ
- 2.0 BEZPEČNOST
- 3.0 TECHNICKÉ ÚDAJE
  - 3.1 Parametry čerpadel
  - 3.2 Výkonové charakteristiky čerpadel
  - 3.3 Hlavní díly čerpadel
    - 3.3.1 Popis hlavních dílů čerpadel
  - 3.4 Varianty provedení
  - 3.5 Rozměry čerpadel
- 4.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ
- 5.0 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI
- 6.0 MONTÁŽ ČERPADEL
- 7.0 PROVOZ A ÚDRŽBA
  - 7.1 Doporučená opatření před uvedením do provozu
  - 7.2 Provoz
  - 7.3 Rozsah kontrol
- 8.0 VÝMĚNA SOUČÁSTÍ
- 9.0 NÁHRADNÍ DÍLY
- 10.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
- 11.0 OBSAH DODÁVKY
  - 11.1 Provedení „SZ“
  - 11.2 Provedení „MH“
  - 11.3 Provedení „SJ“
- 12.0 ZÁRUKA
- 13.0 SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK
- 14.0 POKYNY K NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
- 15.0 PROVOZNÍ KNIHA

## Údajový štítek



- 1 Obchodní jméno a sídlo výrobce
- 2 Typové označení
- 3 Výrobní číslo
- 4 Průtok
- 5 Dopravní výška
- 6 Příkon soustrojí
- 7 Maximální dopravní výška
- 8 Otáčky
- 9 Jmenovité napětí
- 10 Počet fází, druh proudu
- 11 Jmenovitá frekvence
- 12 Jmenovitý proud
- 13 Zapojení elektromotoru
- 14 Třída izolace
- 15 Druh zařízení
- 16 Krytí
- 17 Maximální pracovní hloubka
- 18 Rok výroby
- 19 Země původu
- 20 Značka shody

## 1.0 POUŽITÍ

Čerpadla 80-100 GFHU jsou určena pro čerpání odpadních vod, fekálií a surových kalů s obsahem neabrazivních pevných částí, drobných kusovitých a vláknitých látek (jako popel, kousky dřev, hadry, fáče, zbytky jídel, menší hlodavce, tuhy, menší množství písku a různé splachy z ulic) a jiných látek přicházejících do kanalizace.

Čerpadla nejsou určena pro provoz ve výbušném prostředí. U standardního provedení nesmí přijít kabely do styku s čerpanou kapalinou znečištěnou ropnými produkty a uhlovodíky.

Dovolený rozsah pH čerpané kapaliny .....6,5 - 7,5 pH  
Vyšší hodnoty po dohodě s výrobcem po posouzení konkrétních provozních podmínek.

Max. hustota čerpané kapaliny.....1100 kg.m<sup>-3</sup>  
Max. teplota čerpané kapaliny a okolí.....40 °C  
Ponor čerpadla.....10 m  
Max. nátok na sání u varianty SJ.....10 m

Hlučnost

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od povrchu agregátu (při použití váhového filtru A) nepřesahuje hodnotu  $L_{PA} = 70$  dBa.

## 2.0 BEZPEČNOST

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržet během provozní instalace, provozu a údržby

čerpadla. Je proto nevyhnutelné, aby příslušní odpovědní pracovníci a obsluhující osoby si před zahájením provozní instalace a uvedení čerpadla do provozu jeho text důkladně přečetli. Je rovněž nutné, aby návod k obsluze byl v místě provozní instalace čerpadla neustále k dispozici.

Dodrženy musí být nejen výše uvedené všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené pod tímto bodem pro bezpečnost, ale také veškeré specifické bezpečnostní pokyny, uvedené pod ostatními základními body.

Bezpečnostní pokyny obsažené v tomto návodu k obsluze, jejichž nedodržení by mohlo vést k ohrožení bezpečnosti jsou označeny symbolem



nebo v případech zahrnujících elektrickou bezpečnost symbolem



Bezpečnostní pokyny, které musí být vzaty v úvahu z důvodu bezpečného provozu čerpadla nebo čerpacího soustrojí a (nebo) ochrany samotného čerpadla nebo čerpacího soustrojí jsou označeny návestím

**POZOR!**

Bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení by mohlo ohrozit kvalitu životního prostředí jsou označeny symbolem



## 3.0 TECHNICKÉ ÚDAJE

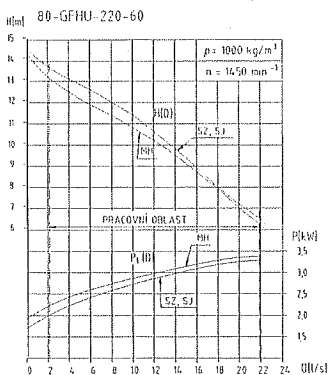
### 3.1 Parametry čerpadel

Tabulka 1

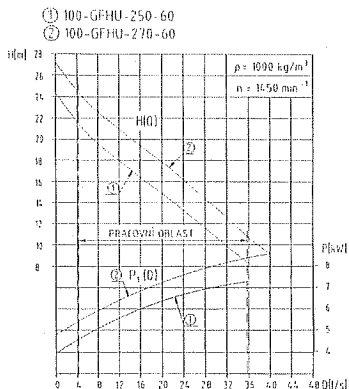
Typ čerpadla		80-GFHU „MH“	80-GFHU „SZ, SJ“	100-GFHU-250	100-GFHU-270
Průtok	$Q_{max}$ (l.s <sup>-1</sup> )	15,7	15	24	25,5
Dopr. výška	$H_{max}$ (m)	8,8	9,3	13,3	15,5
Průchodlivost ob. kolem	(mm)	60x50		60x70	
Sací hrdlo „SJ“	(mm)	-	DN 100	DN 100	
Výtláčné hrdlo	(mm)	DN 80		DN 100	
Elektromotor		jednoúčelový			
Výkon	P (kW)	3		6,5	
Napětí U (V)	standardní	400			
	na požadavek	500			
Otáčky	n (min <sup>-1</sup> )	1450		1450	
Kmitočet	f (Hz)	50			
Jmenovitý I (A) proud	při 400V	7	6,5	14	16
	při 500V	5,0		10,6	12,8
Krytí motoru		IP 68 – 10			
Přívodní kabel		HO7RN - F 6G 1,5			
Délky přívodního kabelu (m)		15*			
Hmotnost m (kg) (bez kabelu a výt. hadice)	„SZ“	-	95	146	
	„MH“	91	-	152	
	„SJ“	-	138	193	

\* Na zvláštní požadavek možno dodat i jinou délku kabelu  
Hmotnost 10 m přívodního kabelu je 4,8 kg.

### 3.2 Výkonové charakteristiky čerpadel



Obr. 1

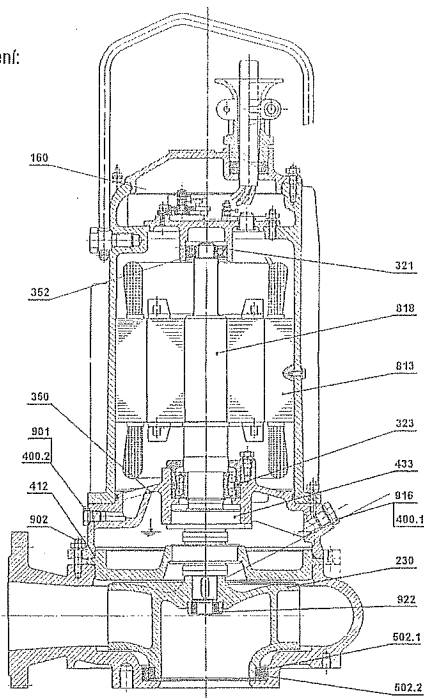


Obr. 2

### 3.3 Hlavní díly čerpadel

Čerpadla jsou vyráběna v provedení:

- 80 - GFHU - 220 - 60 - LU - 00
- 100 - GFHU - 250 - 60 - LU - 00
- 100 - GFHU - 270 - 60 - LU - 00



- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 160 - víko svarkevacího prostoru | 433 - mechanická utěpávka          |
| 230 - oběžné kolo                | 502.1 - těsnící kruh oběžného kola |
| 321 - ložisko                    | 502.2 - těsnící kruh spirály       |
| 323 - ložisko                    | 813 - elektromotor                 |
| 350 - spodní ložiskové těleso    | 818 - rotor                        |
| 352 - horní ložiskové těleso     | 801 - kontrolní šroub              |
| 400.1 - těsnění                  | 902 - šroub                        |
| 400.2 - těsnící kroužek          | 916 - zářka                        |
| 412 - kroužek                    | 922 - matice oběžného kola         |

Obr. 3

### 3.3.1 Popis hlavních dílů čerpadel

Pos. 813 - elektromotor

- třífázový, asynchronní;
- přímé spouštění;
- chod trvalý nebo přerušovaný s max. počtem 10 sepnutí za jednu hodinu rovnoměrně rozdělených;
- třída izolace vinutí F;
- krytí motoru IP 68 – 10;
- tolerance napětí (+6%), (-10%);
- kontrolní vybavení - dvě tepelné ochrany zabudované ve vinutí s vypínací teplotou 130°C

Pos. 230 - oběžné kolo

- jednonakanálové ze zúšlechťené ocelolitině pro čerpání silně znečištěných kapalin s mechanickými nečistotami podle kap. 1.0;

Pos. 818 - rotor

- hřídel rotoru vyroben z nerezové oceli.

Pos. 321, 323 - ložiska

- spodní ložisko (323) dvouřadé s kosotýhlým stykem;
- horní ložisko (321) jednořadé s krycím plechem;
- mazání ložisek plastickým mazivem

Pos. 433 - mechanická ucpávka

- je použito dvojité mechanické ucpávky, těsnící plochy ze slinitých karbidů.

Pos. 350 - spodní ložiskové těleso

- odděluje olejový prostor od prostoru elektromotoru, olej v olejovém prostoru maže a chladí mechanické ucpávky; k tomu je použito turbinového oleje TB 32.

### 3.4 Varianty provedení

**Provedení SJ**

Čerpadlo je umístěno v suché jínce, pevně přišroubováno k základu. Motor je vodotěsný, takže případné zatopení jímkou není čerpadlu na závađu.



Nesmí však dojít k zatopení ovládací skříňe.

**POZOR!**

U čerpadla 100-GFHU lze variantu SJ provozovat pouze s oběžným kolem  $\varnothing$  250 mm

Instalace čerpadla je velmi jednoduchá. Do základu zabetonujete základové šrouby (šrouby jsou součástí dodávky) a přišroubujete čerpadlo.

**POZOR!**

Při připojování potrubí je nutno dbát na to, aby se nepřemášlo pnutí potrubí nebo jeho hmotnost na čerpadlo.

**Provedení SZ**

Provedení SZ se skládá z vlastního čerpadla a ze spouštěcího zařízení. Spouštěcí zařízení má tyto části:

- přírubu spouštěcího zařízení;
- výtláčné koleno;
- příchytiku vodicích trubek;
- vodicí trubky - nejsou součástí dodávky
- základové šrouby.

Na dno jímkou připevněte koleno pomocí zabetonovaných základových šroubů. Šrouby a matice natřete antikorozičním prostředkem. Na základové desce kolena jsou dva otvory pro usazení vodicích tyčí, které jsou nahoře ve vstupním otvoru upevněny příchytkou vodicích trubek. Příchytka vodicích trubek je možno k rámu přišroubovat nebo přivařit. Při instalaci dbát na to, aby vodicí trubky byly ve svislé poloze. Vodicí trubky nejsou předmětem dodávky.

Čerpadlo potom spouštějte po trubkách do jímkou, samo automaticky zapadne na koleno.

Pro případnou revizi nebo opravu lze čerpadlo vytáhnout bez jakéhokoli demontáže.

**POZOR!**

- kabely nesmí být prověšeny až pod čerpadlo, neboť by mohlo dojít k jejich nasátí do hydraulického prostoru. Doporučujeme přichycení kabelu příchýtkami k výtláčnému potrubí - přibližně po 3 m;
- před spuštěním vyčistit šachtu od rozměrných nečistot;
- zkontrolovat správné usazení čerpadla na výtláčném kolenně před prvním zavodněním jímkou.

**Provedení MH**

Čerpadlo je umístěno v mokré jínce ponořené do čerpané kapaliny. Při provozu je volně zavěšeno na laně nebo řetězu.

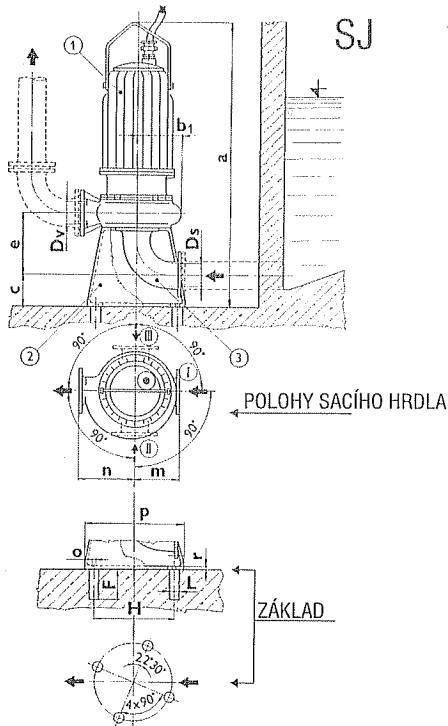


Je nutné zabránit otáčení nebo otáčivému kývání kolem svislé osy, aby nedošlo k poškození kabelu.

Velikost 80-GFHU je upravena s ohledem na co nejmenší rozměry tak, aby bylo možné její použití do malých a velmi úzkých prostorů s minimálním rozměrem vstupních otvorů od průměru 500 mm.

Součástí dodávky tohoto provedení je požární hadice z chemlonové tkaniny s pryžovou vložkou, která je ukončena polovinou požární rychlospojky velikosti DN 75.

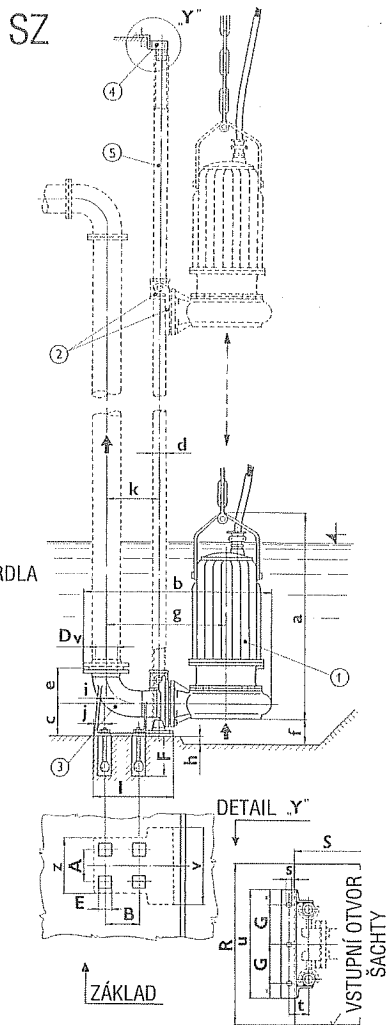
### 3.5 Rozměry čerpadel



Obr. 4

- 1 - vlastní čerpadlo s přívodním kabelem;
- 2 - stojan k pevnému uchycení soustrojí na základ, připravený k čerpadlu, včetně základových kotevních šroubů;
- 3 - sací přírubové koleno připravené k čerpadlu;

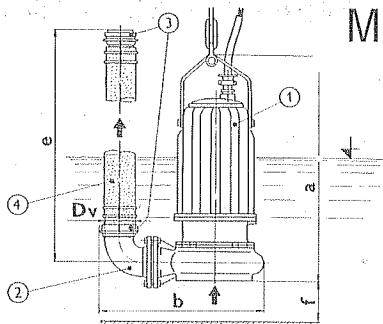
Mimo základní polohy sacího hrdla (I) jsou v rozměrovém náčrtku naznačeny čárkovaně další možné polohy sacího hrdla (II, III) vůči výtlačnému hrdlu, dosažitelné příslušným natočením sacího kolena a stojanu o 90°.



Obr. 5

- 1 - vlastní čerpadlo s přívodním kabelem;
- 2 - příruba spouštěcího zařízení s vodicí objímkou na čerpadle;
- 3 - výtlačné koleno včetně základových kotevních šroubů;
- 4 - přchytky vodicích trubek, bez připěvňovacích šroubů;

Pro trubkové vedení čerpadla vyhovují pozinkované trubky DN 2" podle ČSN 42 5710 v délce podle hloubky jímky (posice 5).



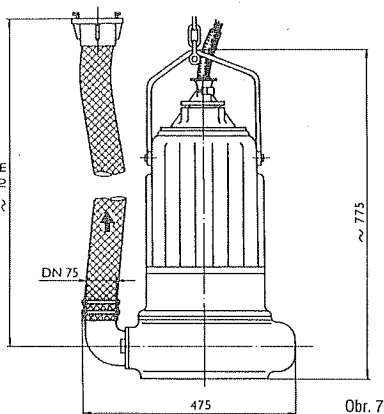
MH

Obr. 6

- 1 - vlastní čerpadlo s přívodním elektr. kabelem
- 2 - výtlačné koleno s přípoj. závitem Rd 130 (u typu 100-GFHU);
- 3 - kompletní savicové šroubení 110 podle ČSN 38 9409 (u typu 100-GFHU);
- 4 - výtlačná chemlonová hadice DN 110 s vnitřní pryžovou vložkou ve standardní délce 10m (u typu 100-GFHU). Ukončení výtlačné hadice savicovým hrdlem se závitem Rd 130 umožňuje event. další dodatečné prodloužení výtlačku čerpadla 100-GFHU.

Typ	80-GFHU			100-GFHU		
Varianta	SZ	MH	SJ	SZ	MH	SJ
a	775		1125	870	870	1221
b	793		-	858	683	-
b, c	-		183	-	-	203
c	150		150	150	-	155
Ø d	2"		-	2"	-	-
e	160		280	160	10 200	286
f	min. 120		-	min. 120	min. 120	-
g	511		-	546	-	-
h	min. 56		-	min. 56	-	-
i	11		-	11	-	-
j	45		-	45	-	-
~ k	241		-	241	-	-
l	362		-	362	-	-
m	-	Viz samostatný rozměrový náčrtek obr. 7	200	-	-	200
n	-		225	-	-	260
Ø o	-		4xØ14	-	-	4xØ14
Ø p	-		455	-	-	455
r	-		20	-	-	20
Ø s	3xØ18		-	3xØ18	-	-
t	92		-	92	-	-
u	406		-	406	-	-
v	410		-	410	-	-
z	200		-	200	-	-
D <sub>s</sub>	-	DN 100	-	-	DN 100	
D <sub>v</sub>	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	
A	140	-	140	-	-	
B	155	-	155	-	-	
E	60/60	-	60/60	-	-	
F	180	200	180	-	200	
G	180	-	180	-	-	
Ø H	-	370	-	-	370	
Ø L	-	4xØ40	-	-	4xØ40	
R	min. 600	-	min. 650	-	-	
S	min. 620	-	min. 700	-	-	

Provedení varianty MH u velikosti 80-GFHU



Obr. 7

**Sací hrdlo** čerpadla u varianty „SJ“ je s přírubou pro PN 6 podle ČSN 13 1201, s hrubou těsnicí lištou.

**Výtlačné hrdlo** čerpadla u varianty „SZ“ je s přírubou pro PN 16 podle ČSN 13 1211, s hrubou těsnicí lištou. U varianty „SJ“ je s přírubou pro PN 10 podle ČSN 13 1202, s hrubou těsnicí lištou (s výjimkou typu 80-GFHU, který má přírubu výtlačného hrdla pro PN 16 podle ČSN 13 1203).

**Rozměr „d“** - trubka 2" podle ČSN 42 5710 pozinkovaná.

**Rozměry „v“ a „z“** se vztahují k základně patkového výtlačného kolena; půdorysný tvar základny je naznačen čárkovane.



## 4.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

**POZOR!**



Čerpadlo možno přepravovat ve vertikální nebo horizontální poloze. Musí být pevně ukotveno, aby se nepřevrátilo nebo neodvalovalo.

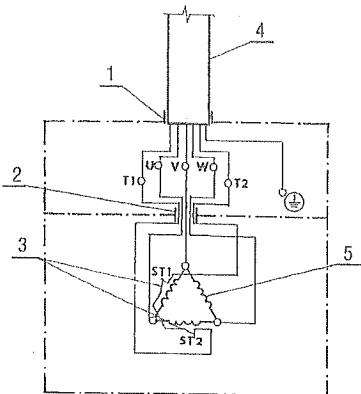
Při manipulaci zavěsit čerpadlo jen na závěs, nikdy **ne** namáhat kabel osovým tahem!

Za mrazu je třeba nechat čerpadlo ponořené v čerpané kapalině, která nezamrzá nebo čerpadlo vytáhnout a vysušit. Stane-li se, že zmrznou zbytky vody v hydraulickém prostoru, ponořit čerpadlo do kapaliny, **nikdy nepoužít k rozmrazení plamene.**

Při delším skladování nebo odstávce čerpadla je třeba:

- občas protočit rotorem, aby se neslepily těsnicí kroužky mechanické ucpávky (asi 1x za 2 měsíce), při skladování delším než 6 měsíců je to nutnost;
- umístit čerpadlo v suchém prostředí

Po delším skladování nebo delší odstávce čerpadla nutno provést kontroly jako před uvedením nového čerpadla do provozu.



- 1 ucpávková vývodka
- 2 ucpávková průchodka
- 3 dva hřídače teploty vinutí el. motoru
- 4 šestžilový vodič
- 5 elektromotor

Obr. 8

Jednotlivé žíly vodiče a vývody vinutí motoru jsou označeny barvou a barevnou trubičkou a zapojí se na jednotlivé svorky takto:

svorka označena

U ... barva černá

W ... barva šed tmavá

V ... barva hnědá

T1, T2 ... barva bílá

⊕ zelenožlutá

Ochranná žíla je označena zeleno/žlutou barvou a je delší než ostatní žíly nejméně o 50 mm.

## 5.0 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI



Připojení čerpadla ke zdroji musí provádět pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Připojení lze provést jen ke zdroji s napětím a frekvencí odpovídající údajům uvedeným na štítku čerpadla. Čerpadlo lze připojit jen k elektrické síti, která odpovídá příslušným platným předpisům. Čerpadlo musí být jištěno proti nadproudu s vypínací charakteristikou T1 a T2, zkratu a se zapojenými tepelnými bimetalovými čidly v ovládacím obvodu čerpadla. Tepelné bimetalové čidlo má rozpínací kontakt a lze jej připojit do ovládacího obvodu s max. napětím 250V. Jiné napětí na dotaz.

Nadproudová ochrana musí být nastavena na jmenovitý proud čerpadla, který je uveden na štítku.

Po montáži je třeba změnit izolační stav čerpadla i elektropříslušenství (nejméně 2 MΩ) a překontrolovat připojení ochranného vodiče včetně dotažení všech svorek. Provozaná čerpadla se musí pravidelně kontrolovat. Schéma zapojení přívodního vodiče v čerpadle je podle obr. 8.

## 6.0 MONTÁŽ ČERPADLA

**POZOR!**



- a) nikdy nepracujte sami;
- b) zjistěte přítomnost jedovatých plynů;
- c) používejte bezpečnostní pásy, lana příp. plynovou masku, nepodceňujte možnost utonutí;
- d) před svářečskými pracemi kontrolujte, zda nehrozí nebezpečí výbuchu;
- e) dejte pozor na nebezpečí úrazu elektrickým proudem;
- f) udržujte zvedací zařízení v bezvadném stavu;
- g) ohraničte pracovní prostor;
- h) únikovou cestu nechávejte vždy volnou.

Zvedací zařízení:

- závěs umístit přímo nad čerpadlem;
- nikdy nepracovat pod břemenem.

## 7.0 PROVOZ A ÚDRŽBA

### 7.1 Doporučená opatření před uvedením do provozu

**POZOR!**

- před zahájením prací zkontrolovat, zda je čerpadlo odpojeno od zdroje a není pod napětím;



- zkontrolovat stav zařízení, nepoškozenost kabelu a elektrické krytí;
- při uvádění nového čerpadla do provozu nebo po delší provozní přestávce doporučujeme několikrát protočit rotorem;
- zkontrolovat množství oleje v čerpadle;
- zkontrolovat správný směr otáčení rotoru - zavěsit čerpadlo na lano a zapnout krátce elektromotor. Pokud čerpadlo škubne opačně než znázorňuje šipka, je směr správný. V opačném případě nutno zaměnit 2 libovolné fáze.

**POZOR!**

U velkých čerpadel může být škubnutí silné.

**POZOR!**

### 7.2 Provoz

Během provozu nepotřebuje čerpadlo žádnou obsluhu.

Je třeba dbát, aby výtláčná hadice nebyla nikde ohnuta (zlomena).

Údržba těchto čerpadel v době provozu je minimální.

Za mrazu je třeba nechat čerpadlo ponořené v kapalně, která nezamrzá nebo čerpadlo vytáhnout, vypláchnout a

vysušit. Stane-li se, že zamrznou zbytky vody v hydraulickém prostoru, ponořit čerpadlo do vody před uvedením do provozu.

Pro zabránění provozu čerpadla na sucho výrobce doporučuje hlídat výšku minimální hladiny.

### Bezpečnostní poučení

**POZOR!**



- před zahájením jakékoliv práce s čerpadlem zkontrolujte, zda je čerpadlo odpojeno od zdroje a není pod napětím (platí i pro signalizační obvod);
- čerpadlo před demontáží a díly po vymontování neutralizovat;
- nepodceňujte možnost ohrožení zdravím, dbejte max. osobní hygieny;
- pracovníci by měli být očkováni proti infekčním nemocím, které se mohou v daném prostředí vyskytnout;
- používejte ochrannou přilbu, brýle a boty;
- při potřísnění zdravotně závadnou kapalinou je nutno provést první pomoc  
oči - výplach čistou tekoucí vodou asi 15 minut a vyhledat lékaře;  
kůže - postříkané oblečení svléknout, umýt pokožku mýdlem a vodou a vyhledat lékaře.

Je nutno dodržovat všechny obecně platné předpisy z hlediska bezpečnosti a hygieny práce a místní předpisy provozovatele.

### 7.3 Rozsah kontrol

U nového i opraveného čerpadla, zejména po výměně mechanické ucpávky nebo zásahu do ní, je nutno po 20 - 30 hodinách provozu provést kontrolu stavu a množství oleje a kontrolu motorového prostoru.

Dále je nutno provádět pravidelné kontroly a preventivní prohlídky zaručující správný chod a vyšší životnost čerpadla. Kontroly provádět min. 1x ročně, při těžkých podmínkách a dlouhodobém nepřetržitém provozu, obzvlášť u čerpadel v provedení SJ, i častěji.

#### Pravidelné kontroly a preventivní prohlídky

- kontrola množství a stavu oleje;
- kontrola stavu motorového prostoru (přítomnost vody);
- kontrola šroubových spojů (dotážení);
- kontrola stavu závěsů a řetězu (dotážení a prorezavění);
- kontrola stavu spirály a oběžného kola;
- kontrola přívodního kabelu;
- kontrola izolačního stavu motoru;
- kontrola a domazávání ložisek.

#### Kontrola množství oleje

- čerpadlo postavit do vertikální polohy;
- demontovat částečně šestihrannou zátku (916). Pokud vytéká olej - je ho dostatek, pokud nevytéká - nutno jej doplnit. Používá se turbínový olej TB 32.

## POZOR!

### Pozor na přetlak!

Při demontáži zátek motorového a olejového prostoru dát přes zátky hadr, aby se zabránilo postříkání;

### Stav oleje

- olej ke kontrole se vysaje ze dna olejové vany po demontáži šestihranné zátky (916).
- kontrola jakosti olejové náplně ukáže na stav mechanické ucpávky;
- dovolený průsak je 0,05 ml/hod.  
Pokud se dostane voda do oleje (může se vytvořit bílá emulze) - nechat odstát, případná voda se oddělí, tzn. klesne na dno nádoby. Obsah nádoby (horní část bez vody) je možno zpětně použít.
- pokud je silná emulze nebo hodně vody, olej vyměnit;
- olej kontrolovat znovu po týdenním provozu;
- vyskytne-li se voda opakovaně v olejovém prostoru, znamená to, že je vadný buď těsnicí kroužek zátky (400.1), nedotažená zátká (916), poškozené těleso ložiska (350), těsnicí "O" kroužek (412) nebo vadná spodní část mechanické ucpávky (433).

### Kontrola motorového prostoru

- demontovat kontrolní šroub s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem (901);
- kontrolovat; zda není voda nebo olej v motorovém prostoru.

## POZOR!

### Pozor na přetlak!

### Kontrola stavu spirály a oběžného kola:

- kontrola opotřebením - je-li zjištěn pokles hydraulických parametrů, nutné rozhodující dílce vyměnit;
- pokud spára mezi těsnicími kruhy pos. 502.1, 502.2 je větší než 2 mm je nutno kruhy vyměnit.

### Kontrola přírodního kabelu



- nutno kontrolovat stav izolace;
- instalace kabelu musí být bez ostrých ohybů a stisků.

### Izolační stav motoru

- hodnota odporu mezi fázemi a kostrou musí být větší než 2 MΩ ve studeném stavu.

### Kontrola a domazávání ložisek

Pro zvýšení životnosti ložisek, zejména u čerpadel 100-GFHU v provedení SJ a provozovaných v suché jímce, je nutno po 2 500 provozních hodinách provést kontrolu maziva v horním ložisku, případně ložisko domazat plastickým mazivem LV-2-3. (Mazivem zaplnit jen asi 1/3 objemu mezi kroužky ložiska.) K tomu je třeba demontovat víko

svorkovnicového prostoru (160) a pak pomocí šroubů stáhnout horní ložiskové těleso (352). Po zpětné montáži víka svorkovnicového prostoru je třeba přikontrolovat těsnost (tlakování motorového prostoru), zejména v případech, kdy hrozí zaplavení čerpadla. V případě nejasností s domazávaným ložiskem se obraťte na odborné servisní středisko.

## 8.0 VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

### Výměna oleje

- olej vysát ručním čerpadlem. Dávat pozor, aby sací hadička sahala až na dno olejové vany

## POZOR!

Při povolení zátky, je-li zjištěn přetlak a voda v oleji, je třeba olej vyměnit. Po 24 hod. provést opakovaně kontrolu.

Pod zátku dát při každé manipulaci nové těsnění. K náplně použít turbinový olej v množství 2,6 l.

### Výměna těsnících kruhů

- provádět ji v případě, že spára mezi nimi je větší než 2 mm.

### Výměna kruhu spirály (502.2)

- demontovat motorový díl od spirály (matice šroubů 902) starý těsnicí kruh rozbrousit nebo rozfrézovat, nový kruh narazit, použít dřevěné podložky.

### Výměna kruhu oběžného kola (502.1)

- motorový díl uvolnit od spirály (matice šroubů 902) a nadzvednout, kruh srazit nebo rozbrousit. Nový kruh nahřát a nasunout.

### Výměna oběžného kola

## POZOR!

- opotřebené oběžné kolo má nožové ostré hrany, nebezpečí poranění!

Demontovat motorový díl od spirály (matice šroubů 902) a nadzvednout jej. Uvolnit matice oběžného kola (922) stáhnout stahovákem oběžné kolo.

## POZOR!

Po demontáži chránit mechanickou ucpávku před poškozením.

### Montáž oběžného kola

- zkontrolovat konec hřídele, zda je čistý a bez ostřin. Zkontrolovat, zda je pero v drážce těsně a mechanická ucpávka ve správné poloze. Namazat náboj oběžného kola a konec hřídele, nasunout kolo nové. Montáž bude ulehčena, když bude kolo zahřáto na 100°C. Zkontrolovat, zda se rotor s nasazeným oběžným kolem volně otáčí. Smontovat motorový díl s oběžným kolem se spirálou (nezapomenout na "O" kroužek - 412).

V čerpadle je dovoleno provádět pouze uvedené zásahy. Jiné zásahy může provádět jen výrobce nebo smluvní opravna, případně provozovatel po dohodě s výrobcem po stanovení podmínek.

S čerpadlem je dodáván klíč s rukojetí pro uvolnění matice oběžného kola.

Typ čerpadla		80-GFHU		100-GFHU	
102	Spirála	V9-7007 MH	1	-	-
102	Spirála	VO-1494 SZ,SJ	1	V0-1413	1
160	Vlko svorkovnicového prostoru	V805 968	1	V805 979	1
180	Dno olejové vany	V804 959	1	V804 960	1
230	Oběžné kolo	V9-7084	1	V9-7078	1
321	Ložisko CSN 02 4640	6303Z	1	6306Z	1
323	Ložisko CSN 02 4665	3208			1
350	Ložiskové těleso spodní	V9-9748	1	V9-9774	1
352	Ložiskové těleso horní	V805 959	1	V805 980	1
360	Vlko ložiska	V533 957			1
400.1	Těsnění CSN 029312.2	18x24			1
400.2	Těsnící kroužek CSN 02 9312.2	10x16			1
412	Kroužek CSN 02 9281.2	160x3	1	200x5	1
412.1	Kroužek CSN 02 9281.2	190x5	1	260x5	1
412.2	Kroužek CSN 02 9281.2	240x3	2	250x3	1
412.3	Kroužek CSN 02 9281.2	260x3			1
433	Mechanická ucpávka 2Z-SP-KK-28	V805 831			1
463	Krycí plech	V537 410			1
502.1	Těsnící kruh oběžného kola	V518 845	1	V519 034	1
502.2	Těsnící kruh spirály	V518 844	1	V518 850	1
576	Držadlo	V726 538	1	V725 953	1
811	Těleso statoru	V900 436	1	V900 437	1
813	Elektromotor HOC	132 S 04	1	160 M 04	1
818	Rotor	V723 591	1	V723 645	1
824	Kabel	H07RN - F 6G 1,5			
826	Třímen vývodky	V527 389			1
826.1	Vložka vývodky	V115 942			1
834	Vývodka	V720 539			1
835	Svorkovnice kompletní	V520 311			1
839	Zemnicí svorka	V517 142			1
900.1	Šroub	V116 553	8	V107 778	8
900.2	Šroub	V116 725	3	V107 778	3
900.3	Šroub M 8x30	V108 713			2
900.4	Šroub závěsu	V116 892			2
901	Šroub CSN 02 1103.2	M6x12	1	M 10x16	1
901.1	Kontrolní šroub	V114 926			1
902	Šroub CSN 02 1176.9	M 10x35			8
902.1	Šroub CSN 02 1176.2	M8x20			3
902.3	Šroub CSN 02 1178.2	M8x25			2
904	Šroub CSN 02 1151.9	M 6x16	2	M6x20	2
916	Zátka	V116 491			1
922	Matice oběžného kola	V109 685			2
932	Pojistný kroužek CSN 02 2930	17	1	30	1
932.1	Pojistný kroužek CSN 02 2930	40			1
940	Pero CSN 02 2562.9	8x7x25			1

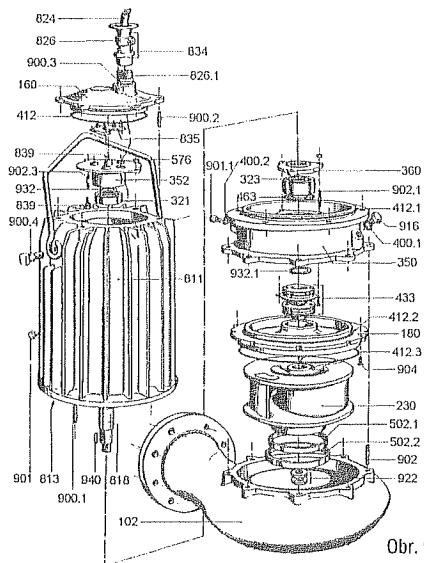
## 9.0 NÁHRADNÍ DÍLY

Všechny součásti čerpadel jsou vyměnitelné.

Při objednávání náhradních dílů a jiných jednáncích je třeba uvést:

- typ čerpadla
- výrobní číslo čerpadla
- přesné číselné a jmenné označení dílů (tab. 3)

Typ čerpadla a jeho výrobní číslo jsou uvedeny na údajovém štítku, který je připevněn na čerpadle.



Obr. 9

## 10.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo se nerozbíhá, motor je tichý	1.1 Zdroj je bez napětí	1.1 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací)
	1.2 Přetavené pojistky nebo zapůsobení nadproudového relé	1.2 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací)
	1.3 Vypnuty bimetalové spínače ve vnitřní	1.3 Nechat čerpadlo zchladnout a znovu zapnout
	1.4 Přerušený přívod k motoru	1.4 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací nebo odborný servis)
2. Čerpadlo se nerozbíhá, motor bručí	2.1 Jedna pojistka přetavena. Přívod v jedné fázi přerušen.	2.1 Závady mezi síť a kabelem - odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací), další závady - servis
	2.2 Oběžné kolo zablokováno vlivem předmětu, který vnikl mezi ně a spirálu.	2.2 Zkontrolovat, zda jde rotorem protočít. Pokud ne, předmět odstranit - demontovat ob. kolo příp. i spirálu.
3. Čerpadlo se rozběhne, ale objem. průtok je malý, chod někdy hlučný.	3.1 Obrácený smysl otáčení motoru.	3.1 Opravit.
	3.2 Potrubí částečně ucpáno.	3.2 Vyčistit.
	3.3 Nadměrně opotřebené ob. kolo.	3.3 Vyměnit
4. Čerpadlo se rozběhne, objem. průtok je velký, chod hlučný.	3.4 Čerpadlo pracuje v provozním bodě před dovolenou pracovní oblastí.	3.4 Nutno buď změnit výtlačný řad nebo použít čerpadlo s vyšší dopravní výškou.
	4.1 Čerpadlo pracuje v provozním bodě za dovolenou oblastí	4.1 Nutno použít buď jiné čerpadlo s menší dopravní výškou nebo změnit odporovou charakteristiku potrubí, např. seškracením výtlačku.

Porucha	Příčina	Odstranění
5. Čerpadlo se rozběhne, objem, průtok je správný. Abnormální vibrace čerpadla, hlučný chod.	5.1 Značně opotřebené a tím nevyvážené oběžné kolo.	5.1 Vyměnit
6. Přetavují se poljistiky.	6.1 Zkrat v přívodu  6.2 Velký úbytek napětí v síti  6.3 Slabě dimenzovaný přívod	6.1 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací).  6.2 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací).  6.3 Závadu odstranit (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací).
7. Tepelná nadproudová ochrana motoru vypíná.	7.1 Nesprávně nastavená hodnota tepelného nadproudového relé  7.2 Přetížení motoru způsobené brzděním rotoru předmětem mezi ob. kolem a spirálou	7.1 Nastavit na $I_{n}$ (pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací).  7.2 Zkontrolovat, zda jde rotorem protočit. Pokud ne, předmět odstranit demontáží spirály, příp. oběžného kola
8. Voda nebo olej v motorovém prostoru.	8.1 Uvolněné šrouby dotáhnout.	8.1 Kontrola po 24 hod. provozu, při opakovaném průsaku oprava v servisu.

## 11. OBSAH DODÁVKY

### 11.1 Provedení „SZ“

- čerpadlo ve smontovaném stavu s kabelem;
- příruba spouštěcího zařízení s vodicí objímkou na čerpadle;
- výtlačné koleno včetně 4 kusů základových kotevních šroubů;
- montážní nářadí - 1 ks klíč na matici oběžného kola + rukojeť

### 11.2 Provedení „MH“

- čerpadlo ve smontovaném stavu s kabelem;
- výtlačné koleno;
- hadice 10m (je-li požadovaná);
- montážní nářadí - 1 ks klíč na matici oběžného kola + rukojeť a 1 ks klíč 100/75 ON 38 9450 (jen pro 100-GFHU).

### 11.3 Provedení „SJ“

- čerpadlo ve smontovaném stavu se stojanem a sacím přírubovým kolenem, s kabelem;
- kotevní šrouby - 4 ks;
- montážní nářadí - 1 ks klíč na matici oběžného kola + rukojeť.

Součástí dodávky každého čerpadla je návod k obsluze a montáži a záruční list.

## 12.0 ZÁRUKA

Délka záruční doby a záruční podmínky jsou stanoveny v záručním listě, nebo v kupní smlouvě. V záruční době může provádět demontáž a opravy pouze výrobní závod, nebo jím pověřené servisní středisko - viz. Záruční list.

## 13.0 SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK

Seznam servisních středisek je uveden na záručním listu.

# 14.0 POKYNY K NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM



Pokyny k nakládání s odpadem vznikajícím v průběhu životního cyklu čerpadla (ve smyslu §10 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech)

## 1. Domácí spotřebiče

Druh odpadu	Kód <sup>1)</sup>	Kategorie	Způsob nakládání
Papírový a lepenkový obal	15 01 01	0	Ostatní odpad - využitelný odpad - prostřednictvím tříděného sběru v obcích nutno předat osobě oprávněné nakládat s odpadem <sup>3)</sup> .
Vyřazené elektrické a elektronické zařízení - čerpadla	20 01 36	0	Kompletní opotřebené elektrozařízení nutno odevzdat (bezplatně) na místě k tomu určeném (sběrném místě). Nesmí skončit v komunálním odpadu! <sup>1)</sup>

## 2. Součásti čerpadel pro průmysl

Druh odpadu	Kód <sup>1)</sup>	Kategorie	Způsob nakládání
Odpad z elektrického a elektronického zařízení - vyřazená zařízení	16 02 14	0	Ostatní odpad - využitelný odpad - po vyřídění nutno předat oprávněné osobě provádějící výkup odpadů nebo druhotných surovin
Papírový a lepenkový obal	15 01 01	0	
Ostatní vyřazená zařízení - kovové dílce čerpadel (bez zbytků oleje)	17 04 07	0	
Ostatní vyřazená zařízení - nekovové dílce čerpadel (např. z uhlíku, karbidu, keramiky)	16 02 16	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat provozovateli skládky odpadu
Ostatní vyřazená zařízení - pryžové dílce čerpadel	16 02 16	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění ve spalovně odpadu
Dřevěný obal	15 01 03	0	
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění k tomu oprávněné osobě
Drobné plastové předměty <sup>2)</sup>	16 02 16	0	
Ostatní motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08	N	Nebezpečný odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění k tomu oprávněné osobě
Rozpouštědla a jejich směsi s konzervačními prostředky (mimo biologicky odbouratelné)	14 06 01	N	
	14 06 02 14 06 03		

<sup>1)</sup> viz. vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů

O - znamená odpad ostatní  
N - znamená odpad nebezpečný

<sup>2)</sup> POZOR, polytetrafluoretylen (teflon, PTFE) nesmí být vzhledem k toxicitě spalin spalován jinde než ve spalovně odpadu

<sup>3)</sup> Zpětný odběr a využití odpadu z obalu je zajištěn v rámci kolektivního systému EKO-KOM ve smyslu požadavku zákona 477/2001 Sb., o obalech, v platném znění. Informace o sběru, třídění a využití odpadu z obalů jsou uvedeny na internetových stránkách [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz)



<sup>4)</sup> Ekologická likvidace tohoto zařízení je zajištěna v rámci kolektivního systému

RETELA ve smyslu požadavku zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění. Sběrná místa elektroodpadu jsou zveřejněna na internetové stránce [www.retel.cz](http://www.retel.cz)

## 15.0 PROVOZNÍ KNIHA

Poslední údržba		Stanoviště čerpadla	Poznámka	Podpis
Datum	Výrobní číslo			

Změny technických údajů, textu a vyobrazení jsou vyhrazeny.





EN ISO 9001:2000  
Certifikát č. 44 100 075006

**SIGMA 1868 spol. s r.o.**  
783 50 Lutín  
Tel.: +420 585 651 337  
Fax: +420 585 651 339

TD 51404 | 0209