

**NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI  
PRO KALOVÁ ČERPADLA A MÍCHADLA  
DO MOKRÉ JÍMKY ŘADY**

**GF.U  
M**



**PŮVODNÍ NÁVOD K POUŽITÍ**



## **OBSAH**

- 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE, POUŽITÍ
  - 2.0 BEZPEČNOST
  - 3.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ
  - 4.0 POPIS ČERPADLA (MÍCHADLA) A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ
  - 5.0 INSTALACE
  - 6.0 UVEDENÍ DO PROVOZU A ODSTAVENÍ
  - 7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA
  - 8.0 BALENÍ
  - 9.0 ZÁRUKA
  - 10.0 SERVIS
  - 11.0 PORUCHY, PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
  - 12.0 SEZNAM TYPOVÝCH VELIKOSTÍ A TECHNICKÝCH LISTŮ
  - 13.0 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ
  - 14.0 POKYNY K NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
- ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

# 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

## 1.1 Použití

Čerpadla řady GFLU, GFEU, GFRU, GFSU, GFDU, GFZU a míchadla M jsou určeny do mokřých jímek.



### **ČERPADLA ANI MÍCHADLA NELZE POUŽÍT V PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU !**

Tento spotřebič není určen pro používání osobami (včetně dětí), jimž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalostí zabraňuje v bezpečném používání spotřebiče osobou odpovědnou za jejich bezpečnost.

Na děti by se mělo dohlížet, aby se zajistilo, že si nebudou se spotřebičem hrát.

Hlučnost

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

Použití čerpadel GFLU

Čerpadla GFLU s dvoulopatkovým šroubovým kolem jsou určena pro čerpání odpadních vod a kalů s obsahem drobných kusovitých látek, bez látek vláknitých náchylných k namotávání apod.

Použití čerpadel GFEU

Čerpadla GFEU s jednošroubovým šroubovým kolem jsou určena pro čerpání hustých kalů, splašků, odpadní vody apod.

Použití čerpadel GFRU

Čerpadla s vířivým oběžným kolem jsou určena pro čerpání odpadních vod, fekálií, surových kalů s obsahem měkkých kusovitých krátkovláknitých látek a s obsahem plynů apod.

### **POZOR!**

**Čerpadlo GFRU jednofázového provedení je nutno provozovat s připojenou hadicí nebo s namontovaným potrubím DN 50.**

Použití čerpadel GFSU

Čerpadla s jednošroubovým otevřeným oběžným kolem jsou určena pro čerpání kalů, splašků, odpadních vod obsahujících pevné látky organického charakteru apod.

Použití čerpadel GFDU

Čerpadla s vícešroubovým otevřeným oběžným kolem jsou určena pro čerpání čisté a mírně znečištěné vody s obsahem pevných látek apod.

Použití čerpadel GFZU

Čerpadla s řezacím zařízením a vícešroubovým otevřeným oběžným kolem jsou určena pro čerpání kapaliny obsahující trávu, slámu, útržky hadrů, a kapaliny se zbytky kuchyňského odpadu (bez masnot) apod.

Použití míchadel M

Míchadla s dvoulopatkovou vrtulí jsou určena k rozmíchávání kalů v jímkách, k provzdušnění vody v jímkách a u čistících zařízení (čističek) k oxykysličením vod apod.

Údaje o čerpané kapalíně

Měrná hmotnost max ..... 1050 kg.m<sup>-3</sup>

Max. teplota čerp. kapaliny a okolí ..... 40°C

Dovolený rozsah pH čerp. kapaliny ..... 6,5 až 9

## 1.2 Nepřípustné způsoby použití

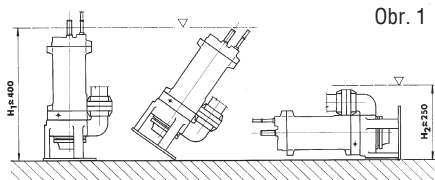
- čerpadlo nesmí čerpat a míchadlo míchat jiné kapaliny než vodu
- čerpadlo ani míchadlo nesmějí být použity v prostředí s nebezpečím výbuchu
- čerpadlo nesmí čerpat a míchadlo míchat vodu s obsahem kyselin, louhů, uhlovodíků, mořské vody, chemikálií, apod.
- čerpadlo a míchadlo nesmějí pracovat nasucho
- čerpadlo a míchadlo svým názvem, konstrukcí a použitím stanoveným v kapitole 1.1 mají vymezený jednoznačný účel použití a z hlediska bezpečnosti se nepředpokládá jejich použití pro jiný účel a to ani vědomě, náhodně nebo neznalostně

## 1.3 Údaje o výrobku

### **Přívodní kabel**

Je odolný odpadním vodám s obsahem uhlovodíků a zaoilovaným kapalinám.

Chod elektromotoru může být trvalý nebo přerušovaný. Počet sepnutí za 1 hod. (pravidelně rozdělených) udává technický list. Při trvalém provozu čerpadla i



Maximální ponor čerpadla nebo míchadla je 10 m.

H<sub>1</sub> .... min. ponor (mimo míchadla GFAU-120 a M a čerpadla ve vodorovné poloze)

H<sub>2</sub> .... min. ponor míchadel GFAU-120 a M a čerpadel ve vodorovné poloze

míchadla je nutné dodržet z důvodu chlazení elektromotoru stanovenou výšku hladiny ponoru čerpadla v čerpané kapalině viz obr. 1. U čerpadel nebo míchadel umístěných na spouštěcím zařízení musí být minimální výška hladiny taková, aby válcová část tělesa čerpadla (míchadla) byla zcela ponořena.

Při dočerpávání jímky může čerpadlo pracovat krátkodobě (cca 10 min) se zcela vynořenou motorovou částí. Čerpadla mohou pracovat i ve vodorovné nebo šikmé poloze (při dodržení podmínek min. ponoru viz obr. 1). Pro automatické hlídání výšky hladiny ( $H_{\min}$  až  $H_{\max}$ ) mohou být čerpadla 1F a 3F vybavena plovákovým zařízením.

## **POZOR!**

**Čerpadla 3F s plovákem a stykačem musí pracovat jen ve svislé poloze (povolena výchylka od osy je 30°) Provoz čerpadla na sucho bez zaplnění hydraulického prostoru čerpanou kapalinou po delší dobu než je třeba (ke zjištění směru točení popř. zjištění hodnot na měřicích přístrojích) není přípustný - nebezpečí poškození mechanické ucpávky.**

## **1.3 Obsah dodávky a přehled vhodného elektropříslušenství pro jištění**

### **1.3.1 Obsah základní dodávky čerpadel Provedení standardní (pevné připojení):**

- a) Čerpadla v provedení pro hadici:
    - 1F s plovákem (bez jističe, bez vidlice)
    - 3F bez plováku (bez jističe, bez vidlice)
- Rozsah dodávky čerpadel v provedení pro hadici:
- kompletní čerpadlo s 10 m přívodního kabelu, u 1F provedení včetně plovákového spínače
  - pevná spojka C 52 pro připojení hadice (není u čerpadel 40-GFDU a 40-GFZU, u kterých je výtlak ukončen vnitřním závitem G 1 1/4")
  - trubkový klíč vel. 10 (u čerp. GFZU imbus 5)
  - obal
- 
- b) Čerpadla v provedení (SZ) pro spouštěcí zařízení
    - 1F s plovákem (bez jističe, bez vidlice)
    - 3F bez plováku (bez jističe, bez vidlice)
- Rozsah dodávky čerpadel v provedení (SZ) pro spouštěcí zařízení:
- kompletní čerpadlo v přírubovém provedení s 10 m přívodního kabelu, u 1F provedení včetně plovákového spínače
  - trubkový klíč vel. 10 (u čerp. GFZU imbus 5)
  - obal

### **c) Příslušenství pro spouštěcí zařízení (SZ)**

u čerpadel GFLU, GFDU, GFRU, GFSU, GFZU obsahuje:

- stojan, oblouk (G2"), závěs, konzola, vodící lišta a 2x šroub pro vodící lištu (vodící trubka není součástí dodávky)

d) Hadice pro čerpadla v provedení pro hadici (možno dodat pouze k čerpadlům 50-GFLU, 50-GFEU, 50-GFSU a 50-GFRU) sestává z 10 m hadice (požární hadice C) se dvěma napáskovanými rychlospojkami C 52.

### **Provedení na zvláštní požadavek:**

- 3F s plovákem - rozsah dodávky jako u standardního provedení + napojený plovákový spínač
- 3F s plovákem, s jističem a s vidlicí (přenosné provedení) - rozsah dodávky jako u standardního provedení + napojený plovákový spínač, motorový jistič a vidlice
- 1F bez plováku, bez jističe, bez vidlice - rozsah dodávky jako u standardního provedení, ale bez plovákového spínače

### **1.3.2 Obsah základní dodávky míchadel**

#### **Provedení standardní**

- a) 3F míchadlo bez plováku, bez jističe, bez vidlice  
Rozsah dodávky míchadel:
  - kompletní míchadlo s 10 m přívodního kabelu
  - držák míchadla (namontovaný)
  - trubkový klíč vel. 10
  - obal
- b) míchadlo v provedení a) + spouštěcí zařízení  
- spouštěcí zařízení pro míchadlo obsahuje:  
2x šroub M8x25, 1x matice M8, rameno, patní ložisko, pojišťovací segment, stojan horní, svorník (pojišťovací čep), hák, řetěz, držák kabelu, tyč vodící (spodní), tyč vodící (horní)

### **1.3.3 Obsah dodávky na požadavek**

#### **- po dohodě**

Po dohodě s výrobcem je možno dodat zařízení i v jiném provedení než výše uvedeno. Rozsah dodávky je uveden na dodacím listě. Odchytky od návodu nutno řešit individuálně.

### **1.3.4 Přehled vhodného elektropříslušenství pro jištění**

A) Pro 3 fázová čerpadla 50 GFEU, 50 GFSU na napětí 400V lze pro jištění použít například:

a) Jistič typu SM1 - 2,5 s nastavitelným proudovým rozsahem 1,6÷2,5 A se skříní SI-SM1 v krytí IP41 (pro vnitřní prostory) nebo se skříní SI1-SM1-M v krytí IP55 (pro venkovní prostory) fy DEZ Letohrad opatřené dvěma vývodkami např. typu HSK-K Pg16 (pro utěsnění vodiče pr.7-12mm); fy Hummel, zastoupená v ČR firmou Jork s. r. o.

b) Jistič typu Mbs 25 s nastavitelným proudovým rozsahem 1,6÷2,5 A se skříní v krytí IP55 (pro venkovní prostory) fy AEG opatřené dvěma vývodkami např. typu HSK-K Pg16 (pro utěsnění vodiče pr. 7-12mm); fy Hummel, zastoupená v ČR firmou Jork s. r. o.

c) Jistič typu 80202 206 s nastavitelným proudovým rozsahem 1,6÷2,5 A a opatřený 4 kolíkovou vidlicí 3P+E případně 5 kolíkovou vidlicí 3P+E+N fy NOLTA (dovoz z NSR). Jistič je nabízen v krytí IP44 (pro venkovní provedení).

B) Pro 3 fázová čerpadla 50 GFLU, 50 GFRU, 40 GFDU, 40 GFZU a míchadla M na napětí 400V lze pro jištění použít například:

- Jistič typu SM1-4,0 s nastavitelným proudovým rozsahem 2,5÷4,0 A a v dalším provedení dle ad Aa).

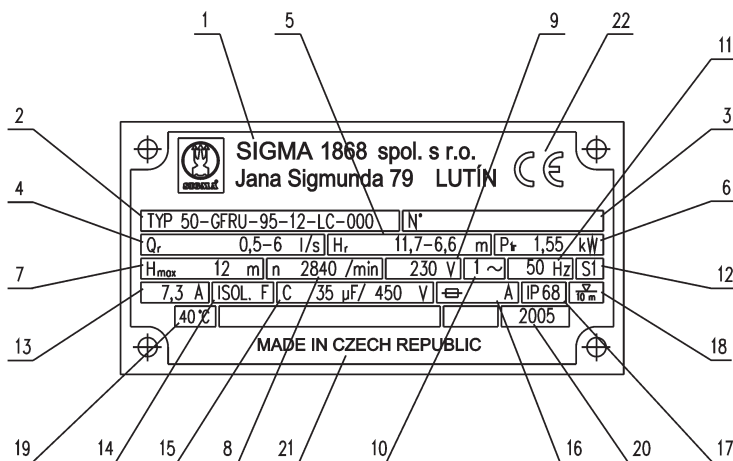
- Jistič typu Mbs 25 s nastavitelným proudovým rozsahem 2,5÷4,0 A a v dalším provedení dle ad Ab).

- Jistič typu 80204 207 s nastavitelným proudovým rozsahem 2,5÷4,0 A a v dalším provedení dle ad Ac).

Jističe fy Nolta lze použít zejména pro čerpadla, u kterých je požadována snadná přemístitelnost.

Pro čerpadla dodaná v provedení 3F s plovákem, jističem a s vidlicí nutno použít jističů fy Nolta s 5 pólovou vidlicí 3P+E+N a jističů SM1 s nulovou svorkou a skříní s kabelovými vývodkami typu HSK-K Pg16 (pro utěsnění vodiče pr.10÷14mm).

## 1.4 Údajový štítek čerpadla



- 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 - druh zatížení
- 13 - jmenovitý proud
- 14 - třída izolace
- 15 - kapacita a napětí kondenzátoru (pouze u jednofázových čerpadel)
- 16 - jmenovitá hodnota předřazené pojistky
- 17 - krytí motoru
- 18 - maximální pracovní hloubka
- 19 - maximální teplota kapaliny
- 20 - rok výroby
- 21 - země původu
- 22 - značka shody

## 1.5 Označení čerpadla (míchadla)

Příklad typového označení

50 - G F R U - 95 - 70 - LC - XXX

světlost výtlačného hrdla (mm)

kalové spirální čerpadlo do mokré jámky

tvar oběžného kola

L - šnekové dvoulopatkové oběžné kolo

E - šnekové jednolopátkové oběžné kolo

R - vířivé oběžné kolo

S - jednolopátkové otevřené oběžné kolo

D - vícelopátkové otevřené oběžné kolo

Z - řezací zařízení

A - vrtule (míchadlo)

provozní umístění čerpadla

U - ponorná čerpadla (míchadla)

průměr oběžného kola (vrtule)

šířka kanálu ob. kola

materiálové provedení

LC - stator i oběžné kolo ze šedé litiny

LU - stator ze šedé litiny, oběžné kolo z oceli 42 2906.9

LY - stator ze šedé litiny, oběžné kolo z oceli 17 246.4

změnové číslo

## 1.6 Varianty provedení čerpadel a míchadel podle změnového čísla

50-GFLU-95-70-LC-xxx  
 0, 1, 2, 3, 4, 5, (6, 7)  
 00, 02

GFAU-120-LY-xxx  
 1, 2, 4, 5  
 01

50-GFSU-102-24-LC-xxx  
 0, 1, 2, 3, 4, 5, (6, 7)  
 00, 02

M1-0120-LY-xxx  
 1, 2, 4, 5  
 01

50-GFRU-95-12-LC-xxx  
 0, 1, 2, 3, 4, 5, (6, 7)  
 00, 02  
 85-10<sup>1)</sup>  
 89-10<sup>2),3)</sup>

• změnové číslo

### 1. číslice

0 ... provedení 1F s plovákem

1 ... provedení 3F bez plováku

2 ... provedení 1F bez plováku

6 ... provedení 3F s plovákem

(výroba jen podle požadavku zákazníka)

3 ... provedení 1F s plovákem

4 ... provedení 3F bez plováku

5 ... provedení 1F bez plováku

7 ... provedení 3F s plovákem

(výroba jen podle požadavku zákazníka)

čerpadla a míchadla pro pevné připojení s volným koncem kabelu

čerpadla a míchadla snadno přemístitelná, konec kabelu opatřen vidlicí (1F) nebo jističem a vidlicí (3F)

50-GFEU-104-65-LC-xxx  
 0, 1, 2, 3, 4, 5, (6, 7)  
 00

40 (50)-GFDU-136-5-LC-xxx  
 0, 1, 2, 3, 4, 5, (6, 7)  
 00, 02  
 127-5<sup>1)</sup>

40 (50)-GFZU-136-5-LU-xxx  
 1, 4, (6, 7)  
 00, 02, (03-výtlač G2")

2. a 3. číslice		00	01	02	03
vřtičné hrdlo	axiální závitové	X			X
	radiální přirubové			X	
materiál kroužků mechanické ucpávky	SiC/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X	X	X	X
	míchací zařízení		X		

POZNÁMKA:

- 1) stočené kolo pro 110 V/50 Hz
- 2) stočené kolo pro 115 V/60 Hz
- 3) stočené kolo pro 3x230 V/60 Hz

## 1.7 Seznam opraven

Seznam servisních opraven je obvykle součástí záručního listu. Může však být i samostatně přiložen k průvodní technické dokumentaci.

## 1.8 Technický list

Součástí tohoto návodu k obsluze je technický list. Je specifikován pro konkrétní velikost a provedení.

## 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, 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 základním 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 osob, jsou označeny symbolem



nebo v případech zahrnujících elektrickou bezpečnost symbolem



U bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení čerpadla a jeho funkce se připojí značka

**POZOR!**

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



## 2.1 Analýza zůstatkových rizik:

- vzhledem k deklarované průchodnosti hydraulické části čerpadel není možno zcela zamezit přístupu do prostoru oběžného kola (rukou nebo nástrojem) stejně tak u míchadla. Proto je třeba respektovat bezpečnostní upozornění uvedené v kapitolách 2.1 a 5.1 a to při jakékoliv manipulaci s čerpadlem zkontrolovat jeho odpojení od sítě a současně zamezit jeho neočekávanému zapnutí. Totéž platí u provedení SZ při pohybu obsluhy v jímce, v níž je čerpadlo nebo míchadlo nainstalováno.
- u čerpadla typu GFZU je dalším rizikem nebezpečí pořezání o řezací nůž a kruh a to i za klidu čerpadla

## 2.2 Bezpečnost při údržbě a při provozu

**POZOR!**

- **Veškerou elektrickou manipulaci smí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.**
- Při demontáži čerpadla musí být čerpadlo dokonale čisté a zbavené všech pozůstatků čerpané kapaliny.
- Po čerpání chemicky znečištěných kapalin nutno před manipulací provést jejich neutralizaci.
- Musí být zachována dokonalá osobní hygiena (nebezpečí infekce).



- **Při jakékoliv manipulaci s čerpadlem (přenášení, protáčení oběžného kola, demontáž) je nutno jej odpojit od sítě a zabránit možnosti jeho připojení na síť omylem.**

V případě přetížení motoru čerpadla odpojí čerpadlo od sítě motorový jistič (3F) nebo vnitřní tepelná ochrana (1F).



**V jednofázovém provedení je tepelná ochrana zabudována ve vnitřní motoru a po vychladnutí motoru čerpadla opět zapne! Proto se vždy před jakoukoliv manipulací přesvědčte, že čerpadlo je odpojeno ze sítě.**

## 3.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Čerpadla lze přepravovat jen ve vodorovné poloze.



Čerpadlo musí být při přepravě zajištěno proti odvalování se.

Běžná manipulace se provádí uchycením za oplastované držadlo.



Je zakázáno namáhání kabelu nadměrným osovým tahem, tlakem, odíráním apod. či jiným mechanickým způsobem (obr. 8).

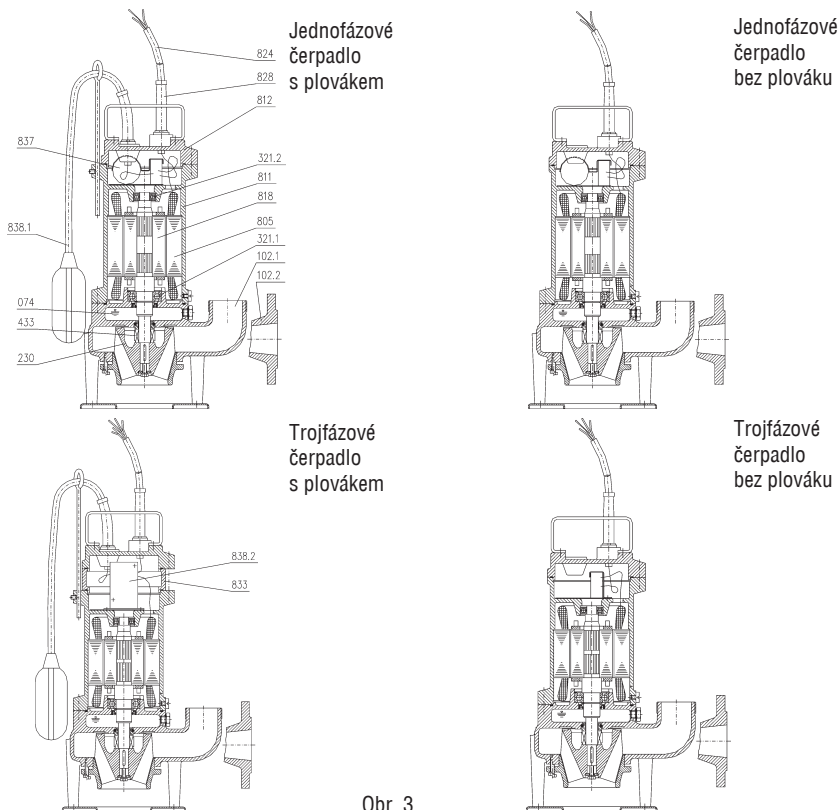
Čerpadla nutno skladovat v suchém prostředí při teplotě od -30°C do +40°C. Čerpadlo možno skladovat ve vodorovné i svislé poloze.

**POZOR!**

Čerpadlo musí být před uskladněním čisté a vysušené.

## 4.0 POPIS ČERPADLA (MÍCHADLA) A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

### 4.1 Řez čerpadlem (na obrázku je jako příklad uvedeno čerpadlo GFLU)



Obr. 3

- 074 - olejová náplň (ekologicky nezávadná)
- 102.1 - spirální skříň (hadice nebo potrubí)
- 102.2 - spirální skříň (pro spouštěcí zařízení)
- 230 - oběžné kolo
- 321.1 - spodní ložisko
- 321.2 - horní ložisko
- 433 - mechanická ucpávka
- 805 - stator
- 811 - těleso statoru

- 812 - víko
- 818 - rotor
- 824 - kabel
- 828 - návlek kabelu
- 833 - nástavec (jen 3F s plovákem)
- 837 - kondenzátor (jen u 1F)
- 838.1 - plovákový spínač
- 838.2 - stykač (jen 3F s plovákem)

## 4.2 Všeobecně

Jednotlivé typy čerpadel mají motorovou jednotku 1 fázovou nebo 3 fázovou a liší se jen hydraulickou částí. Jednotlivé typy čerpadel se prodávají jen jako komplet a lze je dodat v základním provedení t.j. výtlač pro hadici nebo s přírubou (prov. SZ). Čerpadla jsou odstředivá, vertikální, ponorná, jednostupňová v monoblokovém uspořádání s elektromotorem.

Hydraulickou část tvoří oběžné kolo (230) uložené na prodloužené hřídeli rotoru elektromotoru čerpadla (818) pomocí pera a šroubu ob. kola s opěrnou podložkou. Spirální skříň (102), těleso statoru (811) a víko svorkovnice (812) jsou spojeny v jeden celek šrouby. Rotor elektromotoru a čerpadla je uložen pomocí valivých ložisek (321) s tukovou náplní v tělese čerpadla a v tělese statoru.

Prostor elektromotoru i svorkovnice je vodotěsně oddělen od vnějšího prostoru a hydraulického prostoru speciálními vysoce účinnými uzávěry - hřídel rotoru mechanickou ucpávkou (433) a guferem, vývody kabelu a plováku návkem kabelu (828) a dalšími částmi, těleso statoru „o“ kroužky.

Jednofázové i trojfázové provedení může být dodáno s plovákovým zařízením (838) na hlídání výšky hladiny.

### Motor

#### Jednofázové provedení

Jednofázový asynchronní motor s kotvou nakrátko, 230 V, 50 Hz. Rozběh a běh elektromotoru zajišťuje kondenzátor umístěný přímo v čerpadle. Tepelná izolace vinutí je třídy F. Ve vinutí je zabudována tepelná ochrana.

#### Trojfázové provedení

Trojfázový asynchronní motor s kotvou nakrátko 400 V, 50Hz.

### Mazání



#### Mechanická ucpávka

Pro mazání a chlazení mechanické ucpávky při náběhu do provozu (nebo krátkodobý běh na sucho) je v prostoru mezi hydraulickou částí čerpadla a motorovou částí olejová vana, ve které je ekologicky nezávadný olej (jakost a množství viz Technický list NO 00 034.01 až 06). Toto provedení rovněž umožňuje snadnou kontrolu těsnosti mechanické ucpávky (voda v oleji).

Po náběhu čerpadla do provozu je mechanická ucpávka mazána a chlazena především čerpanou kapalinou.

#### Ložiska

Kuličková ložiska, zaručují max. životnost, jsou mazána tukovou náplní PM-LV2-3 TR 22-257-85.

### POZOR!

**Ložisko horní vyměnit celé po 20 000 hod. provozu.  
Ložisko spodní domazat tukovou náplní po 10 000**

**hod. provozu (při generální opravě) a vyměnit po 20 000 hodinách provozu.**

### Gufero

Je mazáno tukovou náplní ložiska PM-LV2-3 TP 22-257-85 (popř. i olejovou náplní z vnější strany).

### Spirální skříň

Standardní provedení má výtlačné hrdlo axiální (rovnoběžné s osou čerpadla) s vnějším závitem G 2" (GFRU, GFLU, GFEU, GFSU) nebo vnitřním G 1 1/4" (GFDU, GFZU). Provedení se spouštěcím zařízením má hrdlo radiální (kolmé k ose čerpadla) s přírubou DN 50.

## 4.3 Materiálové provedení

Hlavní částí čerpadla t.j. spirální skříň, těleso statoru, víko svorkovnice, oběžné kolo (mimo prov. Z a míchadla) jsou ze šedé litiny. Hřídele jsou z nerezové oceli tř.17. Spojovací materiál je z oceli tř.11 s povrchovou úpravou proti korozi.

## 5.0 INSTALACE

### 5.1 Příprava čerpadla před spuštěním



**POZOR!**

- Provést vizuální kontrolu stavu přívodního kabelu k čerpadlu (a plováku), nedošlo-li při manipulaci k jeho poškození.
- Jestliže je napájecí přívod poškozen, musí být nahrazen výrobcem, jeho servisním technikem nebo podobně odborně kvalifikovanou osobou, aby se zabránilo vzniku nebezpečné situace.
- Protočit rotor pomocí klíče „vpravo“ - obr. 4 (po „utržení“ se nesmí rotor točit ztuhla). Před ručním protáčením rotoru pomocí klíče (nebo u míchadla protáčením vrtule), se přesvědčte, že je čerpadlo (míchadlo) odpojeno od sítě! Nebezpečí poranění i od vymrštěného nástroje při neočekávaném spuštění!

### 5.2 Připojení k elektrické síti



Proti přetížení je 1F čerpadlo chráněno samočinnými tepelnými pojistkami ve vinutí elektromotoru a není nutné je chránit dalším jističem. Proti zkratu je nutno chránit čerpadlo předřazením pojistek max. hodnoty dle tabulky v Technickém listě. Proti přetížení je nutno motor 3F čerpadla chránit nadproudovým jističem s motorovou charakteristikou nebo motorovým spouštěčem, nastaveným na hodnotu jističího proudu (podle tabulky v Technickém listu). Proti zkratu je nutno chránit čerpadlo předřazením

**pojistek max. hodnoty podle tabulky v Technickém listě v případě, že je použit jističího přístroje, který chrání elektromotor pouze před přetížením.**

V případě, že síťový přívod čerpadla není a nebude opatřen vidlicí a čerpadlo má být zapojeno do pevného rozvodu, tak v pevném rozvodu musí být instalováno zařízení, které má rozpojené kontakty ve všech pólech a zajistí úplné odpojení při podmínkách přepětí kategorie III. Toto zařízení musí být vestavěno do pevného vedení v souladu s předpisy pro vedení.



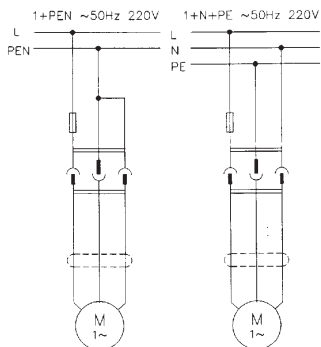
Elektrickou instalaci musí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle projektu.

Po montáži musí být provedena kontrola celé elektroinstalace, a to zejména kontrola:

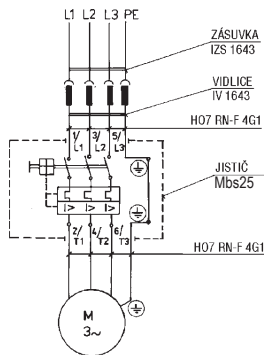
- zabezpečení ochrany před nebezpečným dotykovým napětím
- nastavení nadproudové ochrany dle štítkových hodnot čerpačích soustrojí
- izolačního odporu, který musí být větší než 20 MΩ (za studena).

Zkontrolovat, zda štítkové údaje na čerpadle odpovídají připojovanému zdroji (napětí, kmitočet). Pomocí příslušné kabelové koncovky (vidlice, zásuvkový jistič) nebo spínače připojit čerpadlo k elektrické síti.

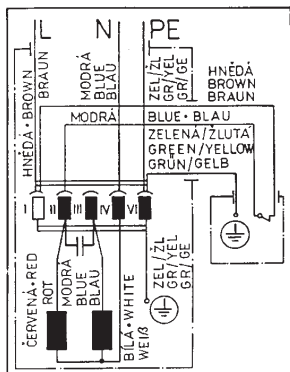
## Připojení čerpadla k síti



Elektrické schéma vnitřního zapojení 1F čerpadla

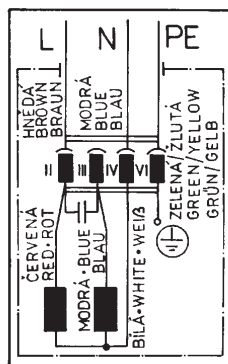


Pozn.: Jistič Mbs 25 má i ochranu proti zkratu



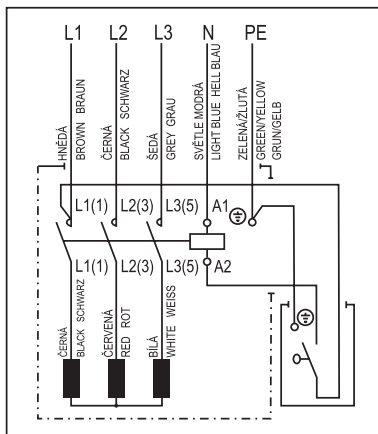
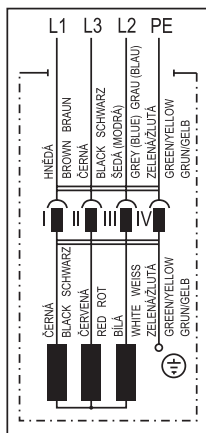
a) s plováček

Připojení vodičů síťového přívodu:  
hnědá (černá) žíla - fázový vodič L  
světle modrá žíla - střední vodič N  
zelená/žlutá žíla - ochranný vodič PE



b) bez plováčku

## Elektrické schéma vnitřního zapojení 3F čerpadla (míchadla)



Připojení vodičů síťového přívodu:

Připojení vodičů síťového přívodu:

a) bez plováku

hnědá žíla - fáze L1

černá žíla - fáze L2

šedá (světle modrá) žíla - fáze L3

zelená/žlutá - ochranný vodič (PE)

b) s plovákem (jen čerpadlo)

hnědá žíla - fáze L1

černá žíla - fáze L2

šedá (černá) žíla - fáze L3

světle modrá - vodič N

zelená/žlutá - ochranný vodič (PE)

U 1F provedení:

krátce zapnout - kontrola, zda je rotor „uvolněn“.

U 3F provedení:

**POZOR!**

Zkontrolovat správný smysl otáčení krátkým zapnutím na sucho buď vizuálně nebo pomocí reakce čerpadla při zapnutí (trhnutí čerpadla proti směru točení obr. 5).

### 5.3 Umístění čerpadla do pracovní polohy

Čerpadlo může pracovat (při dodržení min. hladiny ponoru):

- zavěšené (na laně nebo řetězu obr. 7).
- postavené na tvrdé rovné podložce
- volně položené v různé poloze (mimo 3F s plovákem)
- čerpadlo se spouštěcím zařízením upevněné na závěsu zaklesnuto ve stojanu

Výtlak čerpadla je tvořen:

- pevným potrubím
- hadicí

**POZOR!**

Při spouštění čerpadla do výkopu, jámky a další manipulaci je přísně zakázáno tahat za kabel!

### 5.4 Umístění míchadla do pracovní polohy

Míchadlo může pracovat (při dodržení minimální hladiny ponoru) upevněné na spouštěcím zařízení.

## 6.0 UVEDENÍ DO PROVOZU A ODSTAVENÍ

### 6.1 Uvedení čerpadla do provozu

Po umístění čerpadla do pracovní polohy, napojení výtaku a připojení kabelu na el.síť možno provést spuštění čerpadla:

- u 1F provedení zasunutím vidlice do zásuvky
- u 3F provedení zapnutím jističe
- u čerpadel s plovákem nutno ponořit čerpadlo do potřebné hloubky a umístit plovák do spínací polohy – viz obr. 6

### 6.2 Uvedení míchadla do provozu

Po umístění míchadla v pracovní poloze na spouštěcím zařízení je možno provést jeho spuštění zapnutím jističe.

### 6.3 Odstavení z provozu

**1F čerpadlo** - vysunutím vidlice ze zásuvky nebo vypnutím zařízení pro odpojení od sítě.

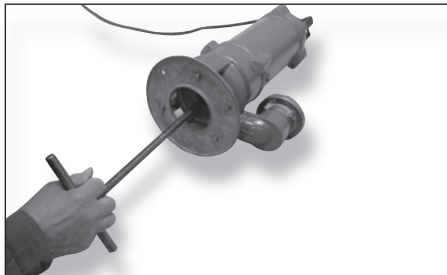
**3F čerpadlo (míchadlo)** - vypnutím jističe.

Při delším odstavení čerpadla z provozu nutno čerpadlo vytáhnout z čerpané kapaliny a provést jeho propláchnutí čistou vodou.

Čerpadlo (míchadlo) se nesmí za mrazu ponechat mimo provoz ve vodě.

**POZOR!**

**K rozmrznutí zbytků ledu je nutno provést ponoření čerpadla do vody (před jeho uvedením do provozu). Je zakázáno použít k rozmrazování plamene.**



Obr. 4

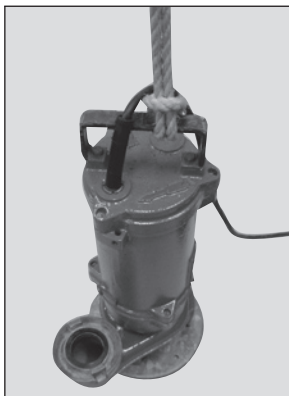


Obr. 5

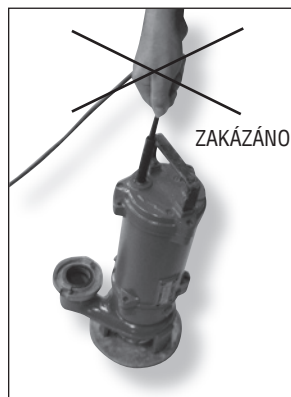
**Protáčet jen s odpojeným čerpadlem od sítě!**



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

## 7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA

**Po 200 hodinách provozu** provést kontrolu:

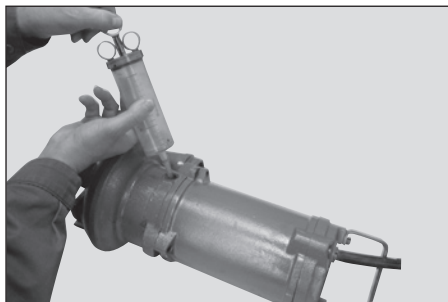
- olejové náplně plnicí zátkou v tělese čerpadla.
- Pokud je zde voda nebo silná emulze vody s olejem, zjistit příčinu a náplň vyměnit - obr. 9 (provede servis).
- motorového prostoru kontrolní zátkou na tělese motoru.

Případnou vodu vypustit, motorový prostor vysušit - obr. 10 (zjistit příčinu popř. odstranit závadu - provede servis).

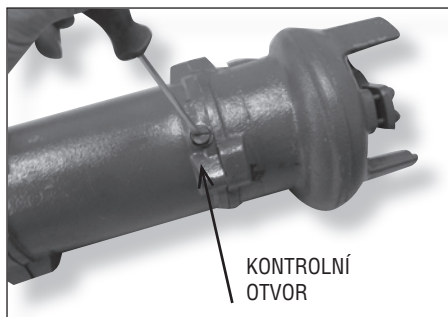
**Po 2 500 hodinách normálního provozu** provést revizi opotřebitelných dílců (oběžné kolo, víko...) a kontrolu olejové náplně (množství a přítomnost vody). 1x za rok provést výměnu oleje.

**Po 10 000 provozních hodinách** provést generální opravu čerpadla ve specializované opravně.

Po každé demontáži nebo výměně těsnících kroužků provést po 20 hod. provozu kontrolu olejové náplně.



Obr. 9

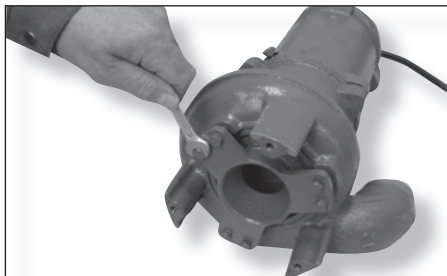


Obr. 10

### Seřízení vůle oběžného kola

U čerpadel GFLU, GFSU, GFEU, GFDU, GFZU nutno po delším provozu v těžších pracovních podmínkách provést seřízení vůle oběžného kola.

Seřízení vůle (0,2 - 0,4 mm) mezi lopatkami oběžného kola a sacím víkem se provede pomocí odtlačovacích šroubů. Sací víko se 3 spojovacími šrouby přitáhne na doraz ke kolu. Povolněním spojovacích šroubů o vzdálenosti vůle a přitážením nadoraz 3 odtlačovacích šroubů se získá potřebná vůle. Volný chod rotoru se zkontroluje jeho protočením - obr. 11. Vůli lze rovněž kontrolovat i přesně nastavit pomocí spárových měrek.



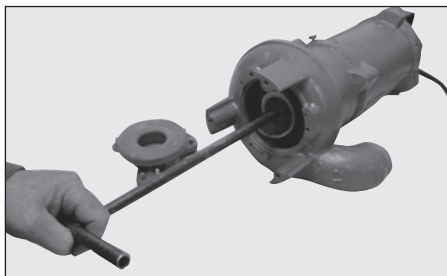
Obr. 11

### Výměna oběžného kola

U čerpadel GFLU, GFEU a míchadel GFAU a M se mění s oběžným kolem celý dynamicky vyvážený rotor - provádí odborné pracoviště nebo servis.

GFRU, GFSU, GFDU: demontovat dno čerpadla, uvolnit 3 spojovací šrouby sacího víka a po vyšroubování šroubu oběžného kola vyjmout oběžné kolo - obr. 12

GFZU: demontovat sací kus (3 šrouby), demontovat šroub nože, sejmut kolo i s nožem. Při montáži se postupuje v opačném sledu. (Výměnu mechanické ucpávky provádí vzhledem k náročnosti servis).



Obr. 12

Veškeré další opravy vzhledem k jejich náročnosti provede odborné pracoviště nebo servisní středisko. Náhradní díly dodá výrobní závod nebo servisní středisko.

## 8.0 BALENÍ

Jednotlivá čerpadla jsou balena do obalu (viz Technický list) se záručním listem, Návodem k obsluze a technickým listem daného typu.

## 9.0 ZÁRUKA

Doba trvání záruky je uvedena v záručním listě. Výrobce neručí za škody vzniklé špatnou nebo neodbornou obsluhou, záměrným přetížením stroje nebo jinou

nahodilou příčinou vzniklou nedodržením pokynů v Návodu k obsluze a montáži. V záruční době smí provádět demontáž čerpadla výhradně výrobce nebo servisní opravna se souhlasem výrobce.

## 10.0 SERVIS

Seznam servisních oprav je součástí záručního listu.

## 11.0 PORUCHY, PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
1. Čerpadlo se nerozběhne a motor je přitom tichý.	1.1 Síť je bez napětí.	Závadu odstraní pracovník s slušnou elektrotechnickou kvalifikací.
	1.2 Přerušený přívod do čerpadla (kabel, svorkovnice čerpadla).	Závadu odstraní servis.
	1.3 Porucha plovákového spínače.	Závadu odstraní servis.
	1.4 Teplotní spínače ve vinutí motoru vypnuty - 1F provedení.	Nechat čerpadlo zchladnout a zajistit provoz při správném ponoru (viz čl. 1.1 a 1.2).
2. Čerpadlo se nerozbíhá a motor bručí	2.1 Vadný kondenzátor, přerušený přívod k některé fázi (u 1F provedení.)	Závadu odstraní servis.
	2.2 Oběžné kolo zablokováno vlivem předmětu, který vnikl mezi kolo a spirálu.	Předmět odstranit. Čerpadlo musí být odpojeno od sítě!
	2.3 Rotor zablokován přilepením v těsnících plochách a spárách. (může se objevit hlavně u 1 fáz. čerp.po delší odstávce).	Protočit ob. kolem (obr. 4). Čerpadlo musí být odpojeno od sítě!
	2.4 U 3F čerpadel přetavena jedna pojistka nebo přerušen přívod jedné fáze.	Závadu odstraní pracovník s přísl. elektrotech. kvalifikací.
3. Čerpadlo se rozběhne, ale jeho výkon je malý, chod někdy hlučný.	3.1 Obrácený smysl otáčení motoru (u 3F čerpadla).	Provést vzájemnou záměnu dvou vodičů v síťovém přívodu pracovníkem s příslušnou elektrotech. kvalifikací.
	3.2 Výtlačná hadice (potrubí) nebo sání ucpaný.	Vyčistit.
4. Přetavují se pojistky nebo vypíná jistič.	4.1 Krátké spojení v přívodu, velký úbytek napětí v síti, motor je přetížen nebo vada ve vinutí motoru.	Odstraní pracovník s příslušnou elektrotech. kvalifikací, případně servis.

5. Voda v prostoru svorkovnice nebo ve vinutí motoru (izolační stav 0).	5.1 Poškozena některá z těsnících součástí (gufero, mechanická ucpávka, O-kroužek apod.).	Závadu odstraní servis.
6. Poškozený síťový přívod (kabel).	6.1 Nebyly dodrženy pokyny pro zacházení se síťovým přívodem.	POZOR! Výměnu síťového přívodu musí provést výrobce nebo pověřená organizace za pomoci spec. nářadí.
7. 1F čerpadlo se samovolně zastavuje a rozbíhá.	7.1 Čerpadlo pracuje mimo pracovní oblast, elektromotor je přetížen.  7.2 Hydraul. prostor čerp. je „ucpán“ nebo rotor „brzděn“ vlákninami popř. i pevnými částicemi.  7.3 Čerpaná kapalina má velkou měrnou hmotnost (hustotu).	Je třeba zvýšit odpor na výtlačku (čerpat jen s připojenou 10m hadicí).  Vyčistit hydraulický prostor.  Zředit čerp. směs na dovol. hodnoty nebo upravit výkonové parametry čerp. (menší množství) - snížení příkonu elektromotoru.
8. Čerp. 50-GF(L,S,D, E,Z) U má snížené parametry.	8.1 Opatřebení lopatky oběžného kola.	Seřídít vůli mezi oběžným kolem a sacím víkem (obr. 11).
9. Voda v oleji.	9.1 Závada v některém těsnícím elementu mech. ucpávky.	Závadu odstraní servis.
10. Čerpadlo (se spouštěcím zařízením) běží, ale jen čerá kapalinu a nedává požadované parametry.	10.1 Čerpadlo není správně zapuštěno do stojanu.	Pootáčet čerpadlem kolem vodící trubky (pomocí spouštěcího lana) až zapadne do správné polohy (dojde k posunu čerp. směrem dolů o 0,3 m).
11. Míchadlo se nerozběhne (hladina míchané kapaliny v místech umístění míchadla bez pohybu).	11.1 Vrtule míchadla je zablokována (dlouhé trávy, větve, řasy atd.).	Vytáhnout míchadlo (na spouštěcím zařízení) nad hladinu a vyčistit prostor vrtule.

## 12.0 SEZNAM TYPOVÝCH VELIKOSTÍ A TECHNICKÝCH LISTŮ

Typová velikost	Technický list
50-GFLU	NO 00 034.01
50-GFEU	NO 00 034.02
50-GFRU	NO 00 034.03
50-GFSU	NO 00 034.04
40/50-GFDU	NO 00 034.05
40/50-GFZU	NO 00 034.06
spouštěcí zařízení pro čerp. 50-GF.U	NO 00 034.08
M1-0120 se spouštěcím zařízením	NO 00 034.09

Pokud v textu jednotlivých kapitol není přesně stanoven typ čerpadla nebo míchadla znamená to, že znění kapitoly se týká jak čerpadel, tak i míchadel.



## 13.0 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Pos.	Ks	Název dílce	GFLU	GFRU	GFEU	GFSU	GFDU	GFZU	M1-0120
010	1	Řezací kruh	-	-	-	-	-	V 736099	-
011	1	Nůž	-	-	-	-	-	V 583645	-
023	1	Vrtule	-	-	-	-	-	-	V 742729
162	1	Víko sací (sací kus)	V 733024	V 734468	V 734673	V 734371	V 809950	V 810994	-
230	1	Oběžné kolo	V 733121	V 736837	V 734668	V 734176	V 736849	V 737057	-
321.1	1	Ložisko	6205 2Z						
321.2	1	Ložisko	6202 2Z						
411	1	Těsnicí kroužek	12 x 8 x 2 (igamit)						
412.1	1	Těsnicí kroužek	12 x 8 b.						
412.2	1	Těsnicí kroužek	110 x 3 č.						
412.3	1	Těsnicí kroužek	110 x 3 b.						
412.4	1	Těsnicí kroužek	26,57 x 3,54						
420	1	Gufero	25 x 40 x 7						
433	1	Mechanická ucpávka	BURGMANN MG 1/18 (bez sedla)						
475	1	Sedlo mechan. ucpávky	18						
550	1	Příložka oběž. kola	V 119466	V 119466	-	V 119466	V 119466	-	-
901.2	1	Šroub oběž. kola	M6x30	M6x20	M6x60	M6x20	M6x20	M6x16	M6x50
940	1	Pero	5x5x25	4x4x14	5x5x25	4x4x14	4x4x14	4x4x14	5x5x25

## 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> .
Vyřazení elektrické a elektrotechnické zařízení - čerpadla	20 01 36	0	Kompletní opotřeбенé elektrozařízení nutno odevzdat (bezplatně) na místě k tomu určeném (sběrném místě). Nesmí skončit v komunálním odpadu! <sup>4)</sup>


### 2. Součásti čerpadel pro průmysl

Druh odpadu	Kód <sup>1)</sup>	Kategorie	Způsob nakládání
Odpad z elektrotechnického zařízení - vyřazená zařízení	16 02 14	0	Ostatní odpad - využitelný odpad - po vytřídění nutno předat oprávněné osobě provádějící výkup odpadů nebo druhothných surovin
Papírový a lepenkový obal	15 01 01	0	
Ostatní vyřazená zařízení - kovové dílce čerpadel (bez zbytku 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	
Dřevěný obal	15 01 03	0	Ostatní odpad - nutno shromáždit a předat ke zneškodnění ve spalovně odpadu
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	0	
Drobné plastové předměty <sup>2)</sup>	16 02 16	0	Nebezpečný odpad - nutno shromáždit a předat ke zneškodnění k tomu oprávněné osobě
Ostatní motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08	N	
Rozpouštědla a jejich směsi s konzervačními prostředky (mimo biologicky odbouratelné)	14 06 01 14 06 02 14 06 03	N	

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

<sup>2)</sup> POZOR, polytetrafluorethylen (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.retela.cz](http://www.retela.cz)



**SIGMA 1868**

spol. s r.o.

Ordinal number of Declaration: DC 005/A-10

**Original EC DECLARATION OF CONFORMITY**

**Původní ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**

Producer/Výrobce: **SIGMA 1868 spol. s r.o.**  
ul. Jana Sigmunda 79 ,783 50 Lutín , Czech Republic

Hereby declares that the machinery described below ( assembly )

**Tímto se prohlašuje, že popsané strojní zařízení ( sestava ):**

Product/výrobek: Submersible sludge pump with motor unit in normal version (environment without explosion risk) is intended for pumping waste water, faecal and raw sludge and for grinding of their volume.  
Ponorné kalové čerpadlo s motorovou jednotkou v normálním provedení ( prostředí bez nebezpečí výbuchu ) ,určené k čerpání odpadních vod, fekálií a surových kalů :

**40/50 – GF.U / GFLU,GFEU,GFRU,GFSU,GFDU,GFZU /  
.. 32 – GFTU – 95, 50 – GFHU, ..GFRF - 32**

Ser. No / Výrobní číslo: xxxxxxxx

Complies with the provisions of the machinery directive ( MD-2006/42/EC, as amended ) and the regulations transposing it into national law ( government order no. 176/2008 Dig.,as amended )/

Je v souladu s ustanovením směrnice pro strojní zařízení ( MD-2006/42/ES, ve znění pozdějších předpisů ) a s předpisy ,které ji převádějí do vnitrostátních právních předpisů (nařízení vlády č.176/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Also complies with the provisions of the following European directives ( into national law )/  
Rovněž je v souladu s ustanovením těchto evropských směrnic ( vnitrostátních právních předpisů ):

LVD- 2006/95/ES, as amended ( government order no. 17/2003 Dig., as amended )/  
Směrnice 2006/95/ES, ve znění pozdějších předpisů ( nařízení vlády č.17/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů )

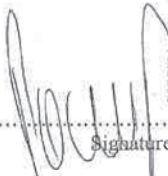
Also complies with the provisions of the following harmonized technical standards/  
Je v souladu s ustanovením těchto harmonizovaných technických norem:

Tech.standard / Tech.norma	Date of issue Datum vydání	Tech.standard Tech.norma	Date of issue Datum vydání
ČSN EN 60 335-2-41,ed.2	4/04	ČSN EN 60 335-1,ed.2	5/03
ČSN EN 809	7/99	ČSN EN 60204-1,ed.2	6/07

Marked „CE“ application produce since 2002/. Označení „CE“ aplikováno na výrobku v r. 2002

Mr Jaroslav Loutocky was charged with assembly of the technical documents, the address is consistent with the Producer's address/  
Kompletaci technické dokumentace pověřen Ing.Jaroslav Loutocký, adresa shodná s výrobcem

Place and date of issue:  
Místo a datum vydání: Lutín,2009-12-15  
Name, function  
Jméno, funkce  
Pavel Majer  
Manager/Direktor  
SIGMA 1868 spol. s r.o.



SIGMA 1868 spol. s r.o.  
místo: Česká republika, Lutín,  
ulice Jana Sigmunda č. 79,  
PSČ 783 50

.....  
Signature/podpis

\* Serial number is given in the Certificate of warranty:

xx ..... End two-digit group of the year of manufacture  
yyyyy ... Ordinal number

\* Výrobní číslo je uvedeno na výrobku a v záručním listu:

xx ..... Poslední dvojčíslí roku výroby  
yyyyy ... Pořadové číslo

Poznámky:

Poznámky:



**SIGMA 1868 spol. s r.o.**

Jana Sigmunda 79

783 50 Lutfín

Tel.: +420 585 651 302

Fax: +420 585 651 300

[www.sigma1868.com](http://www.sigma1868.com)

NO 00 034 | 0610