

NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI  
PRO PONORNÁ KALOVÁ ČERPADLA ŘADY

**KDDF-080-01-E**



PŮVODNÍ NÁVOD  
K POUŽITÍ

## **OBSAH**

- 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE
- 2.0 BEZBEČNOST
- 3.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ
- 4.0 POPIS ČERPADLA
- 5.0 INSTALACE
- 6.0 UVEDENÍ DO PROVOZU, Odstavení z provozu
- 7.0 ÚDRŽBA
- 8.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
- 9.0 DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY
- 10.0 ZÁRUKA
- 11.0 SERVIS
- 12.0 POSOUZENÍ SHODY
- 13.0 POKYNY K NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
- 14.0 SEZNAM PŘÍLOH

## 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 1.1 Použití

Čerpadlo KDDF-080-01-LR-E je v nevýbušném provedení a je určeno pro práci v dolech s výskytem metanu (skupina I - důlní prostory s nebezpečím výbuchu metanu s výjimkou prostor s vysokým nebezpečím výbuchu metanu SNM 3) a do prostředí s nebezpečím výbuchu (skupina II - prostory jiné než dole s výskytem metanu), zóny 1 a 2 dle ČSN EN 60 079-10. Motorová jednotka je provedena v pevném závěru dle ČSN EN 60 079-0 ed. 2, a, 60 079-1 s označením nevýbušnosti I M2 Ex d I, II 2G Ex d IIB T4.

Čerpadlo je určeno k instalaci do mokré jímky a pro čerpání hydrosměsi s obsahem bahna, písku, uhlénohého prachu a jiných abrazivních nečistot.

#### POZOR!

Čerpadlo není vhodné pro čerpání kapalin s obsahem olejů a uhlovodíků (z důvodů použité pryže pogumovaných hydraulických dílů)

Specifikace čerpané vody:

Obsah sušiny ..... max. 30% celkové hmotnosti směsi

Zrnitost přímisenin ..... max. Ø 5 mm

Hustota ..... max. 1180 kg.m<sup>-3</sup>

Teplota ..... max. 40 C

Rozsah pH ..... 5÷8

Pracovní oblast čerpadla je stanovena v rozsahu 1÷12 L.s<sup>-1</sup>

Hlučnost

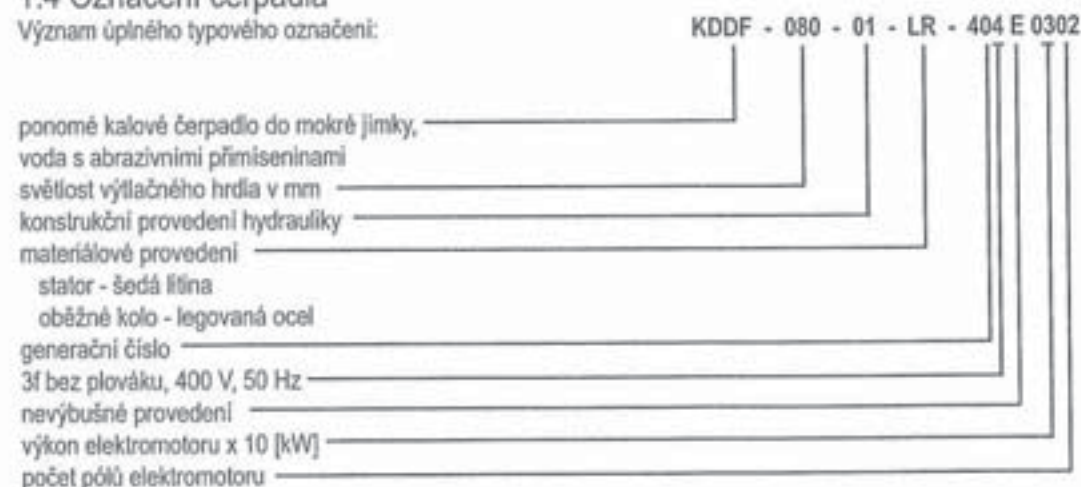
Ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od povrchu agregátu (při použití váhového filtru A) nepřesahuje hodnotu  $L_{pA} = 70$  dBA.

### 1.2 Údaje o čerpadle

Součástí tohoto návodu je „Technický list“ (viz. čl. 14), kde jsou uvedeny základní technické údaje čerpadla.

### 1.4 Označení čerpadla

Význam úplného typového označení:



#### POZOR!

Kabel je odolný špinavým vodám s obsahem olejů a uhlovodíků! Nesmí být namáhán osovým tahem, ostrým ohybem, kroucením a odíráním o tvrdé ostré předměty!

Chod elektromotoru může být trvalý nebo přerušovaný. Počet sepnutí, pravidelně rozložených za 1 hod. udává „Technický list“

#### POZOR!

Není přípustný běh na sucho. Při provozu čerpadla nesmí minimální hladina čerpané kapaliny klesnout pod úroveň otvorů sacího koše. Bezpečné používání čerpadla je tedy podmíněno ponorem hydraulické části v čerpané kapalině nebo vyloučením chodu nasucho. K tomu doporučujeme provést zajištění hlídání hladiny plovákovým zařízením. Toto omezení je dáno symbolem „X“ uvedeným na údajovém štítku za číslem ES certifikátu o přezkoušení typu.

### 1.3 Obsah dodávky

a) Pro použití v dolech se dodává vždy:

- čerpadlo s připojeným kabelem o délce 50 m a výtlačným kolénem se závitem G 2 1/2" (viz řez čerpadlem-varianta 1)
- návod k obsluze a montáži
- záruční list

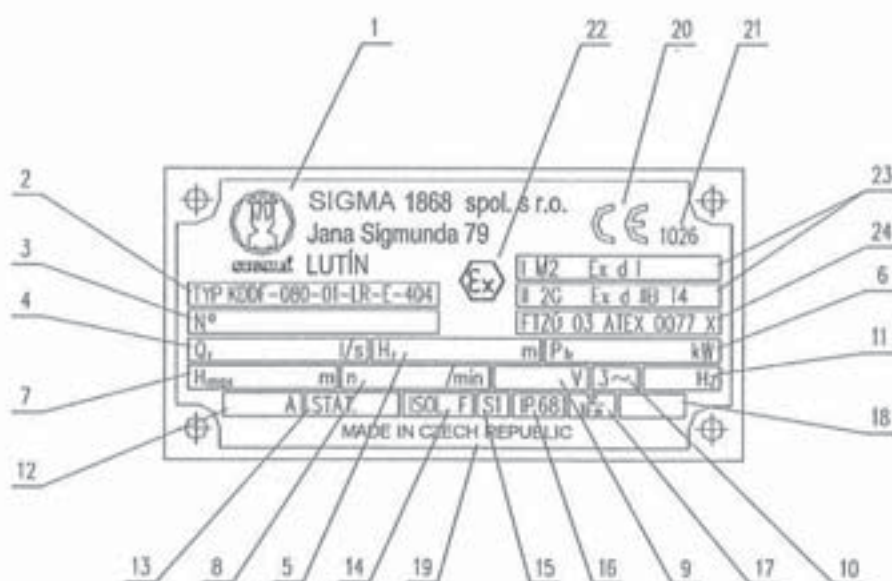
b) pro použití mimo dole:

- čerpadlo s přípojným kabelem o délce 10, 15, 20, 25, 30, 35 m dle požadavku zákazníka a výtlačným kolénem se závitem G 2 1/2" pro našroubování požární půlspojky 75 (varianta 1)
- návod k obsluze a montáži a záruční list

c) Na zvláštní požadavek:

- mosazná požární půlspojka 75 (pos.739) pro našroubování na koleno čerpadla (115.1) a antistatická hadice (719) s mosaznými půlspojkami 75 (varianta 1)
- koleno s hadicovým hrdlem 75 (115.2) (varianta 2) včetně chemlonové požární hadice DN 75
- nebo chemlonová požární hadice DN 75 včetně půlspojek 75 (hliník, slitina) namontovaných na obou koncích hadice
- náhradní díly
- sada dílů pro kaskádní zapojení čerpadel
- rozměrový výkres

## 1.5.1 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 Druh proudu, počet fází
- 11 Jmenovitá frekvence
- 12 Jmenovitý proud
- 13 Zapojení statoru
- 14 Třída izolace
- 15 Druh zařízení
- 16 Krytí motoru
- 17 Maximální pracovní hloubka
- 18 Rok výroby
- 19 Země původu
- 20 Značka shody
- 21 Číslo notifikovaného orgánu
- 22 Znak nevýbušnosti
- 23 Označení nevýbušného výrobku
- 24 Číslo certifikátu s vyznačeným omezením

obr. 1

## 1.5.2 Označení nevýbušného provedení

I	M 2	Ex	d	I
Znak skupiny el. zařízení I-důly s výskytem metanu	Označení kategorie el. zařízení pro důly	Symbol Ex-značí, že el. zařízení odpovídá jednomu nebo více typům ochrany proti výbuchu podle evropské normy	Znak typu pouz. ochrany proti výbuchu, d-pevný závěr	Znak skupiny el. zařízení I-důly s výskytem metanu

II	2 G	Ex	d	II B	T 4
Znak skupiny el. zařízení, II-el. zařízení pro prostory s nebezp. výbuchu, jiné než důly s výskytem metanu	Označení kategorie el. zařízení pro jiné výbušné prostředí než důly	Symbol Ex-značí, že el. zařízení odpovídá jednomu nebo více typům ochrany proti výbuchu evropské normy	Znak typu pouz. ochrany proti výbuchu d-pevný závěr	Podskupina el. zařízení. Dělení založené na maximální experimentální bezpečné spále.	Znak teplotní třídy max. povrchové teploty el. zařízení, T4 - 135° C

## 2.0 BEZPEČNOST

### 2.1 Obecně

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržet během instalace, provozu a údržby čerpadla. Je proto nutné, aby si příslušní odpovědní pracovníci (obsluhující osoby) před zahájením instalace a uvedením čerpadla do provozu jeho text důkladně přečetli. Návod k obsluze musí být v místě provozování čerpadla stále k dispozici. Dodrženy musí být nejen všeobecné bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto bodě, ale i veškeré specifické bezpečnostní pokyny, uvedené dále v textu.

Bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení by mohlo vést k ohrožení osob, jsou označeny symbolem



nebo v případech zahrnujících elektrickou bezpečnost symbolem



Bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení strojů a jejich funkce, jsou označeny značkou

**POZOR!**

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



## 2.2 Doporučená opatření k zabránění úrazu



Při práci s čerpadlem je nutno dbát těchto pokynů:

- používejte bezpečnostní pásy, lana
- zjistěte přítomnost jedovatých nebo hořlavých plynů
- dodržujte předpisy k zabránění úrazu elektrickým proudem
- ohraničte pracovní prostor
- nepracujte pod zavěšeným čerpadlem
- používejte ochrannou přílbu, rukavice, boty s gumovou podrážkou a případně ochranné brýle

## 3.0 DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ



Čerpadlo lze přepravovat ve vodorovné nebo svislé poloze běžnými dopravními prostředky. Při přepravě musí čerpadlo být dobře ukotveno, aby se nepřevrátilo nebo neodvalovalo! Při manipulaci zavěšujte čerpadlo jen za držadlo!



**POZOR!**

Nikdy nezatěžujte kabely osovým tahem či tlakem, kroucením či oděrem o tvrdé ostré předměty! Nejmenší poloměr ohybu kabelu je 5 násobek vnějšího průměru u kabelu NSSHÖEU 5x2,5/2,5 KON a 12 násobek u kabelu Yn HOGY 3x2,5 + 2,5 + 2,5.

Manipulace s kabelem je možná od -25 °C!

Čerpadlo i hadici před uskladněním očistěte a vysušte.



Volný konec kabelu chráňte před případným znečištěním či vlhkostí!

Čerpadlo skladujte v suchém prostředí při teplotě od -30° C do +40° C.

## 4.0 POPIS ČERPADLA

Čerpadlo je ponorné, odstředivé, vertikální, jednostupňové s vícelopalkovým otevřeným oběžným kolem v monoblokovém uspořádání s trojfázovým asynchronním motorem chlazeným čerpanou kapalinou protékající kolem pláště statoru elektromotoru. Pevný závěr dle ČSN EN 60 079-0 ed. 2 a 60 079-1 zajišťuje nevybušné provedení čerpadla - označení I M2 Ex d I / II 2G Ex d IIB T4.

Hydraulickou část čerpadla tvoří oběžné kolo z otlenuvzdorné oceli a pogumované díly: difuzor, sací víko a příložka ob. kola. Vrstva pryže zajišťuje těmto dílům dlouhou životnost při čerpání vody s abrazivními přímíseninami. Sací síto zachycuje hrubé nečistoty a tím zabraňuje ucpání či zablokování oběžného kola.

Z difuzoru proudí čerpaná kapalina do prostoru mezi pláště statoru čerpadla a vystupuje výtlačným kolenem DN 75. K připojení hadice slouží buď požární spojka DN 75 (varianta 1) nebo páska se sponou (varianta 2)

**Pevný závěr** tvoří motorová část sestávající z elektromotoru zalisovaného v plášti statoru, rotoru, svorkovnicového prostoru, kabelu a kabelové vývodky. Kabel vstupuje do prostoru svorkovnice kabelovou vývodkou, kde je utěsněn pryžovým těsnícím kroužkem a mechanicky zajištěn proti vytržení svěrným kroužkem. Kabelová vývodka je nedílnou součástí pevného závěru a je umístěna ve víku svorkovnice. Těsnící vložka a svěrný kroužek jsou stlačovány přírubou dotahovanou šrouby. Uvnitř svorkovnicového prostoru jsou vývody kabelu (včetně ochranného zemnicího vodiče) připojeny na svorkovnici WAGO, pro Umax. 500 V nebo WIELAND pro Umax. 750 V. Na čele vinutí elektromotoru jsou zabudována teplotní čidla s jmenovitou pracovní teplotou (TNF) 135 °C, která rozpojí ovládací obvod čerpadla při překročení teploty vinutí nad dovolenou mez.

Rotor motoru je uložen ve dvou valivých ložiskách mazaných tukem a na jeho prodlouženém dolním konci jsou nasazeny dvě mechanické ucpávky (MU) a oběž. kolo. Motorová část je od hydraulické části čerpadla oddělena olejovou vanou a dvojicí mechanických ucpávek. Olejový prostor a MU zabraňují přímému vniknutí čerpané kapaliny do elektromotoru. Olejová náplň slouží zároveň k mazání a chlazení MU.

## 5.0 INSTALACE

**POZOR!**

Při práci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kap.2.0! Čerpadlo KDDF je určeno k instalaci do mokré jímky a to buď posazením přímo na dno a nebo zavěšením na řetěz (lano) nade dno jímky.

Z důvodů možnosti roztočení rotoru čerpadla vlivem zpětného působení vratné kapaliny z výtlačného potrubí, doporučujeme zabudování zpětné klapky do výtlačného potrubí.

### 5.1 Připojení k elektrické síti



Připojení čerpadla k elektrické síti musí provádět pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle projektu! Před připojením čerpadla je nutno zkontrolovat, zda parametry sítě (napětí, frekvence) odpovídají údajům uvedeným na štítku čerpadla!

Schéma elektrického zapojení v základním provedení čerpadla je uvedeno v příslušném technickém listě (viz čl. 14.0).

## POZOR!

Obvod bimetalových teplotních čidel musí být zapojen do ovládacího obvodu čerpadla, jinak se záruka na čerpadlo neposkytuje!

Bimetalová teplotní čidla ve vinutí elektromotoru:

rozpínací kontakt

$U_n = 250 \text{ V}$

$I_n = 13 \text{ A}$  ( $\cos \varphi = 1$ )



Čerpadlo musí být jištěno proti nadproudu jističem nebo nadproudovým relé s třídou spouště 10 nebo 20 dle ČSN EN 60 947-4-1 ed. 2 a proti zkratu.

Nadproudová ochrana musí být nastavena na jmenovitý (jistící) proud čerpadla uvedený v „Technickém listu“ nebo na štítku čerpadla. Ochrana čerpadla proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí je nutno zabezpečit podle platných předpisů.

## 5.2 Zemnění



K zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím má čerpadlo uvnitř svorkovnicového prostoru a na vnější kostře ochrannou svorku. Vnitřní zemnicí svorka je součástí svorkovnice.

Průřez vodiče vnější ochranné svorky musí být min. 4 mm<sup>2</sup> pro Cu vodič. Elektropříslušenství pro ovládání a jištění čerpadla se řeší v rámci projektu čerpací stanice či projektu elektroinstalace.

## 5.3 Instalace čerpadla v jímce



Pro manipulaci s čerpadlem použijte dostatečně dimenzovaný řetěz či lano připevněné k držadlu čerpadla; nikdy k tomu nepoužívejte přívodní kabel čerpadla!

Je-li dno jímky dostatečně pevné, spusťte čerpadlo na dno pomocí lana či řetězu. Je-li dno měkké či sypké a hrozí ucpání sacích otvorů či tzv. „zahrabání“ čerpadla do dna, dejte pod sací sílu pevnou podložku či nechejte viset čerpadlo nade dnem.

## 5.4 Kaskádní zapojení čerpadel

Používá se v případě požadavku na vyšší dopravní výšku.

Kaskádní zapojení sestává ze dvou čerpadel, vzájemně propojených hadic. Dolní čerpadlo je ve standardním provedení, horní čerpadlo má místo sacího síta namontováno sací víko s hrdlovou spojkou DN 75 pro připojení hadice. Každé čerpadlo musí mít svoje závěsné lano. Pro kaskádní čerpání je nutné dodržet podmínky dopravní výšky  $H_2 > H_1$ , jinak by docházelo k přerušovanému čerpání! Zapnutí čerpadel je nutné provést postupně za sebou v časovém intervalu 1 - 5 sec. Nejdříve čerpadlo horní a potom čerpadlo spodní, případně obě současně. Optimální je kaskádní zapojení podle Technického listu (viz čl. 14.0) s 1 m propojovací hadice.

## 6.0 UVEDENÍ DO PROVOZU, ODSTAVENÍ Z PROVOZU

Při práci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kap. 2.0!

### 6.1 Příprava čerpadla



Před zahájením prací zkontrolujte, zda je čerpadlo včetně ovládacího obvodu odpojeno od sítě a zároveň zajištěno proti připojení k síti omylem, jinak hrozí nebezpečí poranění při neočekávaném spuštění čerpadla!

Uvádíte-li do provozu čerpadlo po delší provozní přestávce, odšroubujte sací sílo a pomocí klíče nasazeného na matici oběžného kola zkontrolujte, zda lze rotorem volně otáčet.



Zkontrolujte celé elektrozařízení (provádí pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací)!

Rozsah kontroly:

- zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím
- nastavení nadproudové ochrany na hodnotu jisticího proudu uvedenou na štítku nebo v technickém listu
- změření izolačního odporu, který musí být větší než 20 M $\Omega$  za studena (při 20 °C).



Připojte čerpadlo k síti hlavním spínačem řešeným v rámci elektroprojektu do prostředí s nebezpečím výbuchu!

Zkontrolujte správný směr otáčení rotoru. Čerpadlo zavěste na lano nebo vychyľte ze svislé osy tak, aby stálo na hraně síta a na okamžik zapněte elektromotor ovládacím spínačem. Pokud sebou čerpadlo škube (pootočí se) opačným směrem, než ukazuje šipka na tělese čerpadla, je směr otáčení správný. V opačném případě je nutné vzájemně zaměnit dvě libovolné fáze v přístrojové skříně!

## 6.2 Uvedení čerpadla do chodu

Čerpadlo se uvede do chodu připojením k síti pomocí spínače určeného projektem.

## 6.3 Provoz čerpadla

Během provozu nepotřebuje čerpadlo žádnou obsluhu.

### POZOR!

Čerpadlo nesmí pracovat na sucho - viz omezení uvedené v posledním odstavci čl. 1.2 Údaje o čerpadle.

Dbejte, aby hadice nebyla t.zv. „zlomena“, aby neležela a nebo nebyla přitlačována dynamickými účinky proudící kapaliny na ostré hrany a aby přes ni nemohla přejíždět žádná vozidla!

## 6.4 Vypnutí čerpadla

Čerpadlo vypněte odpojením od sítě pomocí ovládacího zařízení určeného projektem.

## 6.5 Odstavení čerpadla z provozu



Při krátkodobém odstavení čerpadla z provozu (do 7 dnů) lze ponechat čerpadlo v jímce. **Zabezpečte ho proti náhodnému zapnutí!**

Při dlouhodobém odstavení (nad 7 dnů) a v případě, že hrozí zamrznutí čerpané kapaliny, vytáhněte čerpadlo z jímky a propláchněte ho čerpáním menšího množství čisté vody. Rovněž hadici propláchněte čistou vodou a vysušte. Čerpadlo a hadici uskladněte podle popisu v kap. 3.0.

### POZOR!

Za mrazu nenechávejte čerpadlo ve vodě. Pokud přece jen voda v čerpadle zamrzne, nechejte ho rozmrazit v teplé místnosti nebo v nádobě s vodou. Nikdy nepoužívejte k rozmrazování plamen!

## 7.0 ÚDRŽBA



Při práci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kap.2.0. Před zahájením prací zkontrolujte, zda je čerpadlo včetně ovládacího obvodu odpojeno od sítě a zároveň zajištěno proti náhodnému připojení k síti, jinak hrozí nebezpečí zranění při neočekávaném spuštění čerpadla. **Případné opravy v záruční i pozáruční době smí provádět výhradně výrobní podnik nebo servisní středisko s oprávněním od výrobce.** Pravidelné kontroly a preventivní prohlídky zaručují správný a dlouhodobý chod čerpadla. Pokud není uvedeno jinak, provádějte kontroly vždy po 1000 hodinách provozu.

Generální prohlídku a opravu čerpadla svěťte servisnímu středisku vždy po 10 000 hodinách provozu.

## 7.1 Kontrola přívodního kabelu



Pravidelně kontrolujte stav izolace kabelu. Při jakémkoliv poškození musí být kabel nahrazen výrobcem nebo servisním střediskem s oprávněním od výrobce, aby se zabránilo vzniku nebezpečné situace.

## 7.2 Kontrola izolačního stavu motoru



Hodnotu izolačního odporu mezi fázemi a kostrou kontrolujte 1x ročně. Izolační odpor musí být větší než 2 M $\Omega$  ve studeném stavu s připojeným přívodním kabelem. Pokud je hodnota nižší, nesmí být čerpadlo provozováno a je nutná kontrola či oprava v servisním středisku!

## 7.3 Kontrola motorového prostoru - pevný závěr

Preventivní kontrolu motorového prostoru provádějte při krátké odstávce čerpadla 2x ročně.



### POZOR!

Při zahřátí může být v motorovém prostoru mírný přetlak. Demonstujte kontrolní šroub, případnou vodu vypusťte a motorový prostor vysušte. Zkontrolujte izolační odpor dle bodu 7.2 a kontrolní šroub pečlivě dotáhněte. V případě, že byla v motorovém prostoru voda, zopakujte kontrolu znovu po týdenním provozu čerpadla. Pokud se vyskytne voda v motorovém prostoru opakovaně, je závada na některém z těsnících prvků (gryžový „O“ kroužek, těsnění kabelu, horní MU) a je nutná oprava v servisním středisku.

**Demontáž pevného závěru provádějte vždy jen v servisním středisku. Při montáži obnovte konzervaci spár a styčných ploch inhibítorem koroze LPS3. Proveďte kontrolu dle čl. 7.1, 7.2 a kontrolu těsnosti.**

## 7.4 Kontrola a výměna oleje

Olejová vana odděluje hydraulický prostor od prostoru elektromotoru a olej v ní zabezpečuje správnou funkci mechanických ucpávek. Proto 1 x ročně kontrolujte množství a kvalitu oleje.

### POZOR!

V olejovém prostoru může být přetlak! Čerpadlo položte vodorovně (nejlépe na dva dřevěné hranolky), zátkou (903.2) nahoru a opatrně ji odšroubujte, aby unikl případný přetlak vzduchu. Zátku znovu našroubujte. Nechejte olej asi 30 min. ustálit (případná voda a nečistoty se usadí dole). Po odšroubování zátky vypusťte do nádoby asi 1 dcl oleje.

Je-li olej čistý a bez vody, pootočte čerpadlo zátkou nahoru a olej nalejte zpět do olejové vany, případně doplňte jeho množství.

#### **POZOR!**

**Jsou-li v oleji nečistoty či voda, všechny olej vypustitel**  
Olejovou vanu propláchněte čistým olejem tak, aby v ní nezůstaly žádné nečistoty. Potom ji naplňte novým olejem tak, aby hladina dosahovala 45 mm pod spodní hranu nalévacího otvoru, dejte pod zátku nové těsnění a dobře ji utáhněte.  
Byl-li olej znečištěn či obsahoval vodu, zopakujte kontrolu jeho stavu už po 50 + 60 hod. provozu.

#### **POZOR!**

V případě, že se závada opakuje, je nutná výměna dolní mechanické ucpávky!

### 7.5 Nastavení vůle mezi příložkou, oběžným kolem a sacím víkem

U nového čerpadla jsou optimální vůle nastavené již ve výrobním závodě. V průběhu provozu, zvláště při čerpání abrazivních kapalin, se vůle vlivem opotřebení zvětšují a tím klesá výkon čerpadla.

#### 7.5.1 Vůle mezi příložkou a oběžným kolem

Položte čerpadlo vodorovně a odšroubováním matic (920.2) demontujte sací síto (143). Odjistěte pojistnou podložku (931) a odšroubovejte matici oběžného kola (922). Posuvné pouzdro (544) zašroubujte dozadu a oběžné kolo (230) zasuňte až k pogumované příložce (135). Potom rukou vyšroubujte posuvné pouzdro (544) směrem dopředu tak, až dosedne na osazení v náboji oběžného kola (při dalším otáčení by se již oběžné kolo začalo posouvat směrem dopředu).

Vůli mezi pogumovanou příložkou a oběžným kolem nastavte tak, že po dosednutí posuvného pouzdra (544) na osazení v náboji oběžného kola otočíte pouzdem ještě o 120° (o 1/3 otáčky). Potom nasadíte podložku (931) a utáhněte matici oběžného kola. Velikost vůle zkontrolujte otáčením oběžným kolem. Nesmí se při tom objevit dření či zadržávání lopatek oběžného kola o příložku. Jde-li oběžným kolem (rotorem) lehce otáčet, zajistěte matici oběžného kola pojistnou podložkou (931).

#### 7.5.2 Vůle mezi oběžným kolem a sacím víkem

Tuto vůli nastavte až po seřízení vůle mezi příložkou a oběžným kolem (viz bod 7.5.1).

Povolte o 180° (o 1/2 otáčky) pět horních nízkých matic M8 (920.2) sacího víka a dotáhněte pět dolních matic M8 (920.2) vždy o stejný úhel pootočení. Potom zkontrolujte vůli. Je-li vůle ještě velká, znovu povolte horní matice a víko přitáhněte pomocí dolních matic blíže k oběžnému kolu. Znovu zkontrolujte vůli a lehkost otáčení oběžným kolem. Pokud kolo dře či zadržává, povolte spodní matice (920.2) (všechny o stejný úhel) a horní matice dotáhněte. Tím se sací víko od oběžného kola mírně oddálí.

Po seřízení vůli a kontrole otáčení rotoru namontujte sací síto zpět.

### 7.6 Výměna oběžného kola a sacího víka

Výměna je nutná v případě značného opotřebení oběžného kola či víka. Demontujte sací síto (143) a sací víko (162), odjistěte pojistnou podložku (931) a demontujte ji spolu s maticí oběžného kola (922). Oběžné kolo stáhněte z hřídele vyšroubováním posuvného pouzdra (544). Konec hřídele očistěte, potřete tukem, našroubujte posuvné pouzdro a nasadte nové oběžné kolo. Vůli mezi oběžným kolem a příložkou (135) nastavte podle bodu 7.5.1. Potom namontujte sací víko (162) a vůli nastavte podle bodu 7.5.2. Nakonec namontujte sací síto (143).

### 7.7 Výměna příložky oběžného kola

Postupujte stejně jako při výměně oběžného kola (viz bod 7.6) a navíc, po stáhnutí oběžného kola z hřídele, demontujte difuzor (149) spolu s příložkou (135) po odšroubování matic (920.1). Do difuzoru vložte novou příložku a namontujte zpět.

### 7.8 Výměna mechanických ucpávek

Jsou použity mechanické ucpávky CRANE Ø 20 a 25, typ 2100, sedlo „M“ s distančními kroužky nebo mechanické ucpávky BURGMANN Ø 20 a 25, typ MG1 sedlo G6 bez distančních kroužků.

- Při výměně dolní mechanické ucpávky vypusťte olej z olejové vany, demontujte oběžné kolo a difuzor s příložkou, stáhněte rotační díl mechanické ucpávky z hřídele a potom odšroubujte víko olejové vany spolu se sedlem mechanické ucpávky. Po výměně sedla mechanické ucpávky za nové znovu našroubujte víko olejové vany a další montáž proveďte v opačném pořadí než byla provedena demontáž. Při montáži oběžného kola nastavte správně vůle, mezi přední částí lopatek oběž. kola a sacím víkem (0,04-0,1 mm) a zadní částí lopatek oběž. kola a olej. vanou (0,05-0,1 mm). Nakonec doplňte olej do olejové vany.
- Výměna horní mechanické ucpávky je náročnější a proto ji svěřte servisnímu středisku.

### 7.9 Mazání ložisek

Domazávací interval dolního ložiska je 6000 provozních hodin. Po této době provozu čerpadla svěřte domazání ložiska servisnímu středisku.



## 8.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

### POZOR!

Veškeré opravy v záruční i pozáruční době smí provádět výhradně výrobce nebo servisní středisko se souhlasem výrobce.



Před zahájením prací zkontrolujte, zda je čerpadlo včetně ovládacího obvodu odpojeno od sítě a zároveň zajištěno proti náhodnému připojení k síti.



Při práci dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo se nerozbíhá, motor je lichý.	1.1 Síť je bez napětí, zapůsobilo nadproudové relé, přelavené pojistky. 1.2 Přerušený přívod od ovládací skříňky k čerpadlu. 1.3 Čerpadlo je vypnuto tepelnou ochranou ve vinutí elektromotoru.	1.1 Závalu odstraní pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. 1.2 Závalu odstraní servis.  1.3 Čerpadlo nechejte zchladnout, zajištěte jeho lepší chlazení odstraněním nečistot z prostoru mezi pláští propláchnutím čistou vodou.
2. Čerpadlo se nerozbíhá, motor „bručí“.	2.1 Přelavena jedna pojistka, přerušen přívod jedné fáze.  2.2 Oběžné kolo je zablokováno tuhým předmětem vniklým do hydraulické části. 2.3 Zaděné ložisko.	2.1 Závady mezi sítí a kabelem čerpadla odstraní pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, ostatní závady odstraní servis. 2.2 Demontujte sací víko a předmět odstraňte. 2.3 Závalu odstraní servis.
3. Čerpadlo se rozběhne, ale průtok je malý, chod někdy hlučný s vibracemi.	3.1 Obrácený smysl otáčení rotoru.  3.2 Výtlačná hadice je ucpaná nebo přelomená. 3.3 Příliš velké vůle před a za oběžným kolem. 3.4 Opatřené lopatky oběžného kola 3.5 Zácpané sací síto. 3.6 Čerpadlo pracuje v provozním bodě před dovolenou pracovní oblastí.  3.7 Čerpadlo přisává vzduch (srká).	3.1 Zkontrolujte směr otáčení podle bodu 6.1. Závalu odstraní pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. 3.2 Hadici vyčistěte nebo narovnejte.  3.3 Nastavte správné vůle podle bodu 7.5.1 a 7.5.2. 3.4 Oběžné kolo vyměňte. 3.5 Síto očistěte. 3.6 Snižte odpory na výtlaku, případně nechejte závalu posoudit servisním střediskem. 3.7 Čerpadlo ponořte hlouběji.
4. Čerpadlo se rozběhne, ale průtok je velký, chod hlučný.	4.1 Čerpadlo pracuje v provozním bodě za povolenou pracovní oblastí.	4.1 Zvyšte odpory na výtlaku, (např. přiškrtnutím výtlačné armatury, zvýšením dopravní výšky, prodloužením hadice, atd.) příp. nechejte závalu posoudit servisním střediskem.

Porucha	Příčina	Odstranění
5. Pojistky se přetavují.	5.1 Krátké spojení v přívodu elektrického proudu.	5.1 Závady mezi sítí a kabelem čerpadla odstraní pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, ostatní závady odstraní servis
6. Tepelná nadproudová ochrana motoru vypíná.	6.1 Špatně nastavené tepelné nadproudové relé.  6.2 Elektromotor je přetížen (např. dělení oběžného kola, čerpání kapaliny s vysokou hustotou).	6.1 Pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací nastaví správnou hodnotu jističového proudu podle „Technického listu“.  6.2 Zkontrolujte stav hydraulické části (oběžného kola, nastavení vůlí, lehkost otáčení rotorem), změřte hustotu kapaliny a velikost proudu, případně nechejte závadu posoudit servisním střediskem.

## 9.0 DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

Seznam doporučených náhradních dílů je uveden v „Technickém listu“ čerpadla.

Na objednávku náhradních dílů uveďte:

- typ čerpadla
- výrobní číslo čerpadla
- název dílce s číslem pozice uvedeným v „Technickém listu“
- počet kusů

## 10.0 ZÁRUKA

Doba trvání záruky je uvedena v kupní smlouvě nebo v záručním listě. Výrobce neručí za škody vzniklé špatnou a neodbornou obsluhou, přetížením stroje nebo jinou nahodilou příčinou. V záruční i pozáruční době smí provádět demontáž čerpadla výhradně výrobce nebo smluvní servisní středisko se souhlasem výrobce.

## 11.0 SERVIS

Servis nevýbušných čerpadel provádí výrobní podnik a servisní opravy se schváleným oprávněním od výrobce čerpadel. Seznam servisních oprav je součástí záručního listu.

## 12.0 POSOUZENÍ SHODY

Ponorné kalové čerpadlo je za podmínek obvyklého a určeného použití výrobek bezpečný a přijal jsme opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky dle nařízení vlády č. 23/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Rozhodnutí typového přezkoušení podle přílohy 3 a oznámení o posouzení výrobků podle přílohy 7 nařízení vlády č. 23/2003 Sb. v platném znění vydal „Fyzikálně technický zkušební ústav“, Ostrava - Radvanice notifikovaný orgán č. 1026.

Výroba je v souladu s ČSN EN 13 980.

## 13.0 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 1)	Kategorie	Způsob nakládání
Papírový 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>4)</sup>

### 2. Součásti čerpadel pro průmysl

Druh odpadu	Kód 1)	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
Dřevěný obal	15 01 03	0	
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	0	
Drobné plastové předměty 2)	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		

1) Viz vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů  
O - znamená odpad ostatní N - znamená odpad nebezpečný

2) **POZOR!** , polytetrafluorethylen (teflon, PTFE) nesmí být vzhledem k toxicitě spalin spalován jinde než ve spalovně odpadu.

3)



Zpětný odběr a využití odpadu z obalu je zajištěn v rámci kolektivního systému EKO-KOM ve smyslu požadavku zákona č. 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)



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)

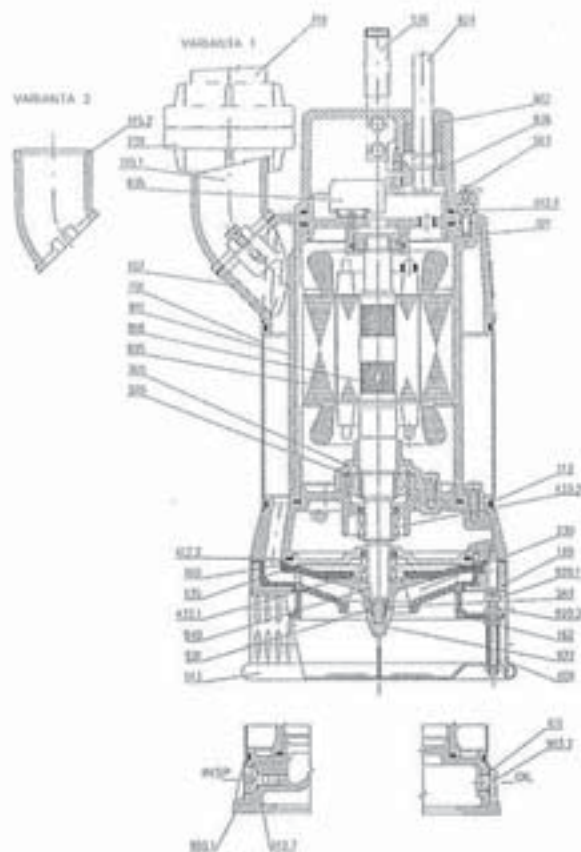
## 14.0 SEZNAM PŘÍLOH

Technický list čerpadla - základní provedení 404 .....	NO 00075.01
Technický list čerpadla - kaskádního zapojení .....	NO 00075.02
Technický list čerpadla - provedení 104 a 204 .....	NO 00075.03
Technický list čerpadla - provedení 304 .....	NO 00075.04



# TECHNICKÝ LIST PRO PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO KDDF-080-01-LR-404-E-0302

## ŘEZ ČERPADLEM



001	- ochrana šroubu	433.2	- mechanická ucpávka
107	- výlačné těleso	544	- posuvné pouzdro
113	- vana	563	- vnější ochranná svorka
115.1	- výlačné koleno	576	- rukojeť
115.2	- výlačné koleno 75	719	- hadice
135	- přínůžka oběžného kola	739	- spojka 75
143	- sací sílo	805	- elektromotor
149	- difusor	811	- plášť statoru
151	- plášť	812	- víko svorkovnice
160	- víko vany	818	- rotor
162	- sací víko	824	- kabel
230	- oběžné kolo	826	- vývodka
320	- ložisko	835	- svorkovnice
321	- ložisko	903.1	- kontrolní šroub
360	- víko ložiska	903.2	- zátky
411	- těsnicí kroužek	920.1	- matice
412.2	- O-kroužek	920.2	- matice
412.4	- O-kroužek	922	- matice oběžného kola
412.7	- O-kroužek	931	- pojistná podložka
433.1	- mechanická ucpávka	940	- pero

## TECHNICKÉ ÚDAJE

		500 V	400 V
Čerpané množství	$Q_r$ [ $l \cdot s^{-1}$ ]	8	
Dopravní výška	$H_t$ [m]	19,4	19
Průchodnost oběžným kolem	[mm]	9	
Maximální ponor	[m]	10	
Hmotnost čerpadla bez kabelu	[kg]	56	
Hmotnost 1 m kabelu	[kg]	0,51	
Elektromotor 1 PK 7106 - 2		jednoúčelový	
Příkon soustrojí $P_{1 \max}$	[kW]	3,5	
Zapojení statoru		Y	
Otáčky	$n$ [ $min^{-1}$ ]	2870	
Napětí	$U$ [V]	500	400
Třída izolace		F	
Frekvence	$f$ [Hz]	50	
Jestli proud	$I$ [A]	5,8	7
Krytí motoru		IP 68	
Max. počet sepnutí elektromotoru rovnoměrně rozdělených za 1 hod.		15x	15x
Kabel		NSSHÖEU-5x2,5/2,5 KON	
Vypínací teplota čidel ve vinutí		135° C	
Náplň olejové vany	[l]	1,1	

## POPIS ČERPADLA

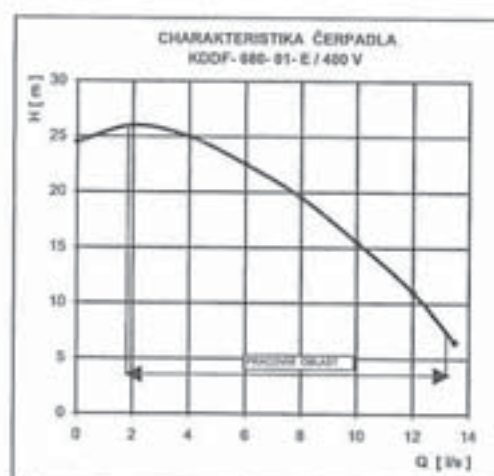
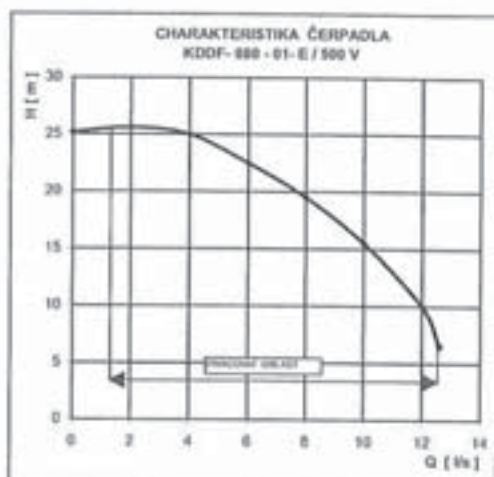
Čerpadlo je ponorné odstředivé, vertikální, jednostupňové s vícelopatkovým otevřeným oběžným kolem v monoblokovém uspořádání s elektromotorem chlazeným čerpanou kapalinou - provedení nevybušné I M2 Ex d I / II 2 G Ex d IIB T4 - pevný závěr dle ČSN EN 60 079-0 ed. 2 a 60 079-1.

Výtlačk čerpadla tvoří buď hrdlová spojka 75 nebo hadicové hrdlo 75.

## POUŽITÍ

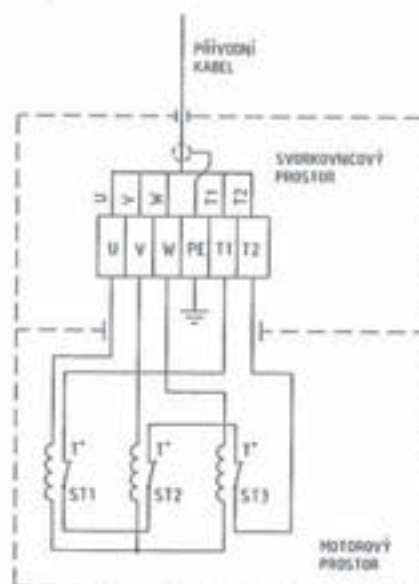
Čerpadlo je určeno k instalaci do mokré jímky a prostředí s nebezpečím výbuchu, zóny I podle ČSN EN 60 079-10 a pro práci v dolech s výskytem metanu.

Čerpaná kapalina, voda znečištěná obsahem písku, bahna, uhlénoho prachu a abrazivních nečistot max. do 30 % hmotnosti  $\rho_{\max} = 1180 \text{ kg/m}^3$ , max. velikost částic 5 mm, max. teplota vody 40° C, pH 5-8.



### PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SITI

Čerpadlo je určeno pro připojení pomocí kabelu uvedeného v části technické údaje



ST1, ST2, ST3 - TEPLOTNÍ BĚTALOVÝ SPÍNAČ

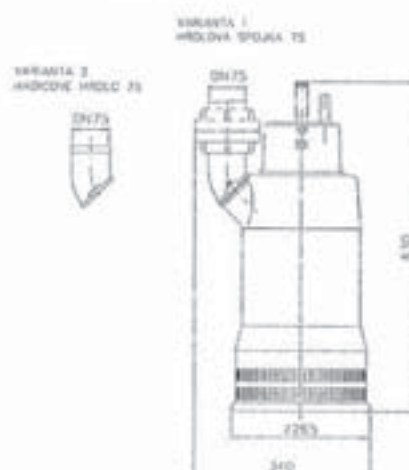
### PŘÍSLUŠENSTVÍ ( viz. čl. 1.3 )

Dle požadavku zákazníka

### DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY PRO ÚDRŽBU

Polozice	Název součásti	počet ks / čerp.
135	Příložka oběžného kola	1
162	Sací víko	1
230	Oběžné kolo	1
411	Těsnicí kroužek	1
412.2	O-kroužek	1
412.4	O-kroužek	1
412.7	O-kroužek	1
922	Matice oběžného kola	1
931	Pojistná podložka	1
940	Pero	1

### ROZMĚRY ČERPADLA



Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny



SIGMA 1868 spol. s r. o.

783 50 Lutín

Tel.: 585 651 337

Fax: 585 651 339

NO 00 075.01 408

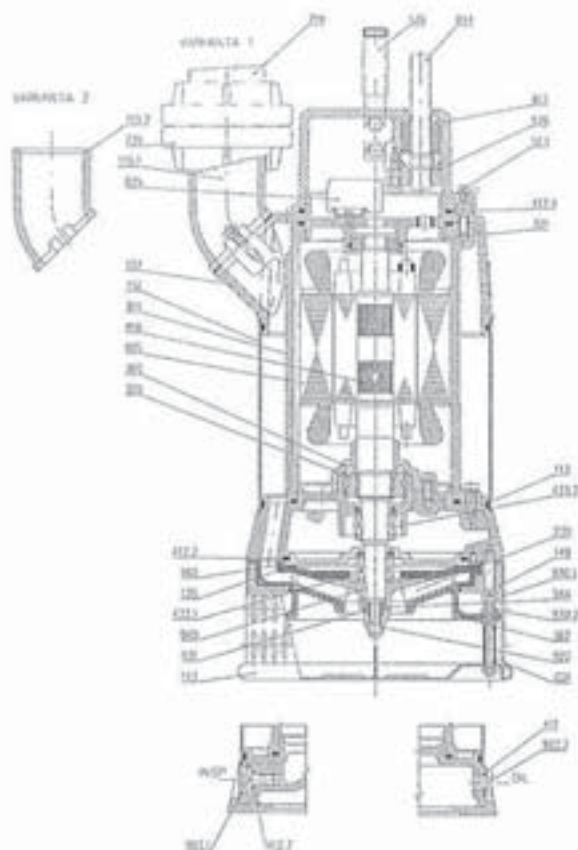


TECHNICKÝ LIST PRO PONORNÉ KALOVÉ ČERPADLO

KDDF-080-01-LR-104-E-0302

-204-E-0302

ŘEZ ČERPADLEM



001	- ochrana šroubu	433.2	- mechanická ucpávka
107	- výtlačné těleso	544	- posuvné pouzdro
113	- vana	563	- vnější ochranná svorka
115.1	- výtlačné koleno	576	- rukojeť
115.2	- výtlačné koleno 75	719	- hadice
135	- přmožka oběžného kola	739	- spojka 75
143	- sací síto	805	- elektromotor
149	- difúzor	811	- plášť statoru
151	- plášť	812	- víko svorkovnice
160	- víko vany	818	- rotor
162	- sací víko	824	- kabel
230	- oběžné kolo	826	- vývodka
320	- ložisko	835	- svorkovnice
321	- ložisko	903.1	- kontrolní šroub
360	- víko ložiska	903.2	- zátky
411	- těsnicí kroužek	920.1	- matice
412.2	- O-kroužek	920.2	- matice
412.4	- O-kroužek	922	- matice oběžného kola
412.7	- O-kroužek	931	- pojistná podložka
433.1	- mechanická ucpávka	940	- pero

TECHNICKÉ ÚDAJE PRO:

		500 V	400 V
Čerpané množství	Q <sub>r</sub> [l.s <sup>-1</sup> ]		8
Dopravní výška	H <sub>t</sub> [m]	19,4	19
Průchodnost oběžným kolem	[mm]		9
Maximální ponor	[m]		10
Hmotnost čerpadla bez kabelu	[kg]		56
Hmotnost 1 m kabelu	[kg]		0,39
Elektromotor	1 PK 7106 - 2AA	(39-Z) jednoúčelový (19-Z)	
Příkon soustrojí P <sub>1 max</sub>	[kW]		3,5
Zapojení statoru			Y
Otáčky	n [min <sup>-1</sup> ]		2870
Napětí	U [V]	500	400
Třída izolace			F
Frekvence	f [Hz]		50
Jističí proud	I [A]	5,8	7
Krytí motoru			IP 68
Max. počet seprutí elektromotoru rovnoměrně rozdělených za 1 hod.		15x	15x
Kabel		YnHOGY ekm 3x2,5+2,5+2,5	
Vypínací teplota čidel ve vinutí		135° C	
Náplň olejové vany	[l]	1,1	

POPIS ČERPADLA

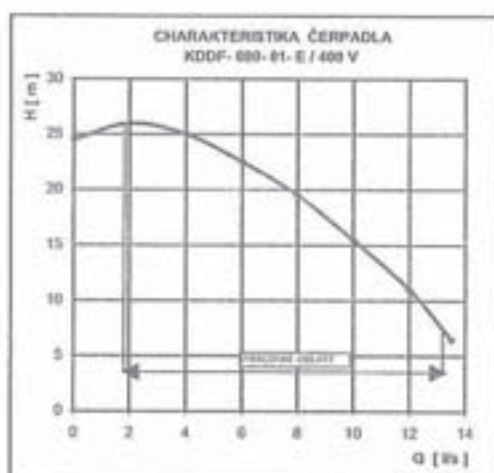
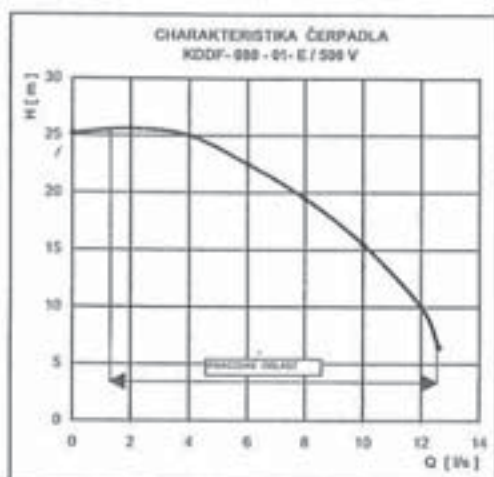
Čerpadlo je ponorné odsíťedivé, vertikální, jednostupňové s vícelopátkovým otevřeným oběžným kolem v monoblokovém uspořádání s elektromotorem chlazeným čerpanou kapalinou - provedení nevýbušné I M2 Ex d I / II 2 G Ex d IIB T4 - pevný závěr dle ČSN EN 60 079-0 ed. 2 a 60 079-1.

Výtlačk čerpadla tvoří buď hrdlová spojka 75 nebo hadicové hrdlo 75.

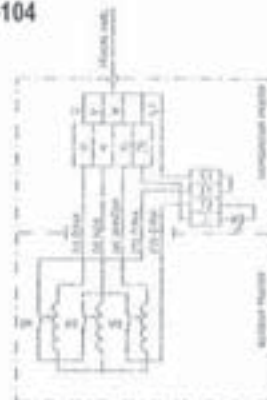
POUŽITÍ

Čerpadlo je určeno k instalaci do mokré jámy a prostředí s nebezpečím výbuchu, zóny I podle ČSN EN 60 079-10 a pro práci v dolech s výskytem metanu.

Čerpaná kapalina, voda znečištěná obsahem písku, bahna, uhlénoho prachu a abrazivních nečistot max. do 30 % hmotnosti  $\rho_{max} = 1180 \text{ kg/m}^3$ , max. velikost částic 5mm, max. teplota vody 40° C, pH 5-8.

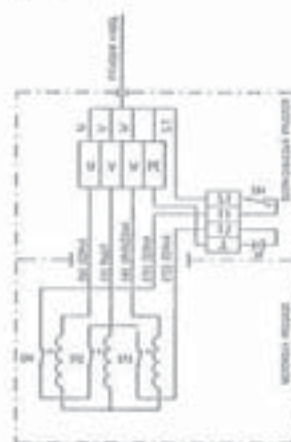


### PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SITI KDDF-080-01-E-104



S1, S2, S3 - třífázový napájecí zdroj  
VI - 002A

### KDDF-080-01-E-204



S1, S2, S3, S4 - třífázový napájecí zdroj  
VI - 002A

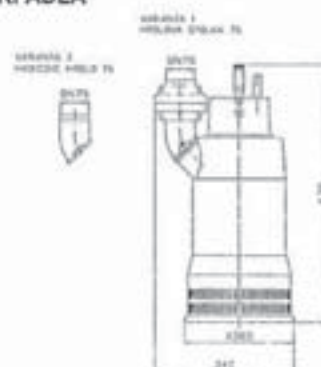
### DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY PRO ÚDRŽBU

Police	Název součástí	počet ks / čerp.
135	Příložka oběžného kola	1
162	Sací víko	1
230	Oběžné kolo	1
411	Těsnící kroužek	1
412.2	O-kroužek	1
412.4	O-kroužek	1
412.7	O-kroužek	1
922	Matice oběžného kola	1
931	Pojistná podložka	1
940	Pero	1

### PŘÍSLUŠENSTVÍ ( viz. čl. 1.3 )

Dle požadavku zákazníka

### ROZMĚRY ČERPADLA



Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny



SIGMA 1868 spol. s r. o.

783 50 Lutín

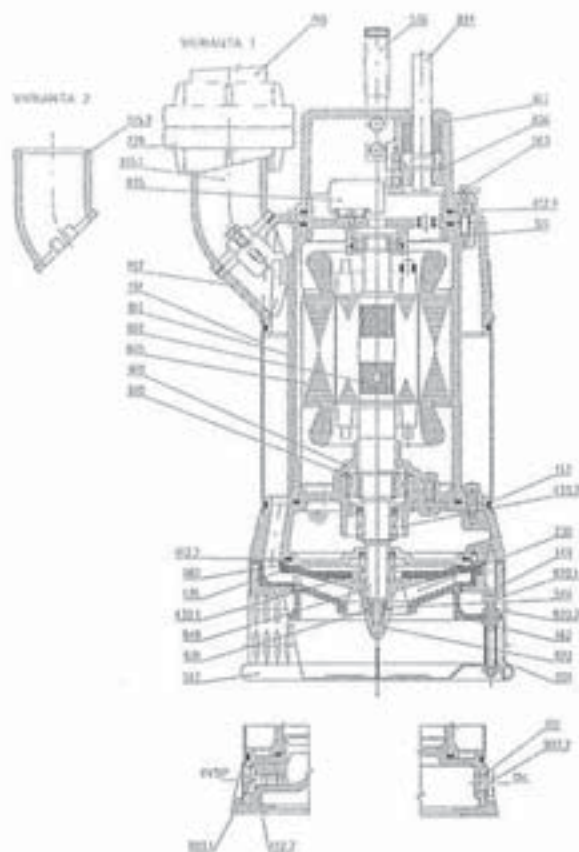
Tel.: 585 651 337

Fax: 585 651 339

NO 00 075.03 408



ŘEZ ČERPADLEM



001	- ochrana šroubu	433.2	- mechanická ucpávka
107	- výtlačné těleso	544	- posuvné pouzdro
113	- vana	563	- vnější ochranná svorka
115.1	- výtlačné koleno	576	- rukojeť
115.2	- výtlačné koleno 75	719	- hadice
135	- přmožka oběžného kola	739	- spojka 75
143	- sací síto	805	- elektromotor
149	- difusor	811	- plášť statoru
151	- plášť	812	- víko svorkovnice
160	- víko vany	818	- rotor
162	- sací víko	824	- kabel
230	- oběžné kolo	826	- vývodka
320	- ložisko	835	- svorkovnice
321	- ložisko	903.1	- kontrolní šroub
360	- víko ložiska	903.2	- zářka
411	- těsnící kroužek	920.1	- matice
412.2	- O-kroužek	920.2	- matice
412.4	- O-kroužek	922	- matice oběžného kola
412.7	- O-kroužek	931	- pojistná podložka
433.1	- mechanická ucpávka	940	- pero

TECHNICKÉ ÚDAJE PRO:

		U = 660 V
Čerpané množství	Qr [l.s <sup>-1</sup> ]	8
Dopravní výška	H <sub>v</sub> [m]	19,4
Průchodnost oběžným kolem	[mm]	9
Maximální ponor	[m]	10
Hmotnost čerpadla bez kabelu	[kg]	56
Hmotnost 1 m kabelu	[kg]	0,39
Elektromotor 1 PK 7106 - 2AA		jednoúčelový
Příkon soustrojí P <sub>1 max</sub>	[kW]	3,5
Zapojení statoru		Y
Otáčky	n [min <sup>-1</sup> ]	2870
Napětí	U [V]	660
Třída izolace		F
Frekvence	f [Hz]	50
Jistič proud	I [A]	3,9
Krytí motoru		IP 68
Max. počet seprnutí elektromotoru rovnoměrně rozdělených za 1 hod.		15x
Kabel		NSSHu J7 x 1,5
Výpínací teplota čidel ve vinutí		135° C
Náplň olejové vany	[l]	1,1

POPIS ČERPADLA

Čerpadlo je ponorné odstředivé, vertikální, jednostupňové s vícetapkovým otevřeným oběžným kolem v monoblokovém uspořádání s elektromotorem chlazeným čerpanou kapalinou - provedení nevýbušné I M2 Ex d I / II 2 G Ex d IIB T4 - pevný závěr dle ČSN EN 60 079-0 ed. 2 a 60 079-1.

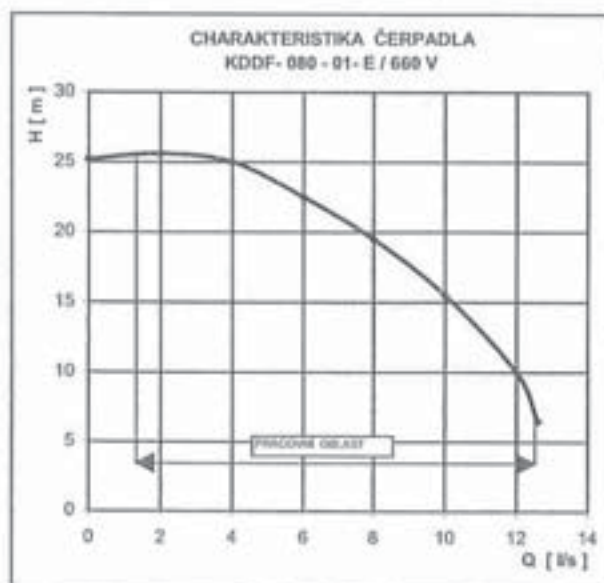
Výtlačk čerpadla tvoří buď hrdlová spojka 75 nebo hadicové hrdlo 75.

POUŽITÍ

Čerpadlo je určeno k instalaci do mokré jímky a prostředí s nebezpečím výbuchu, zóny I podle ČSN EN 60 079-10 a pro práci v dolech s výskytem metanu.

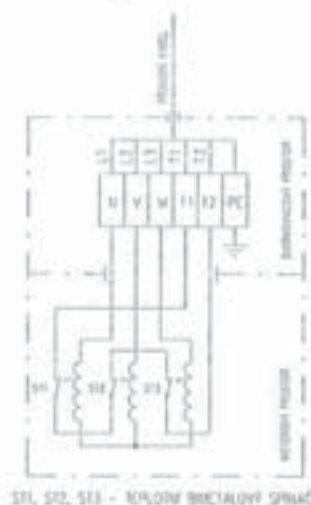
Čerpaná kapalina, voda znečištěná obsahem písku, bahna, uhlénoho prachu a abrazivních nečistot max. do 30 % hmotnosti  $\rho_{max} = 1180 \text{ kg.m}^{-3}$ , max. velikost částic 5mm, max. teplota vody 40° C, pH 5-8.





### PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI

Čerpadlo je určeno pro připojení pomocí kabelu uvedeného v části technické údaje



### PŘÍSLUŠENSTVÍ (viz čl. 1.3)

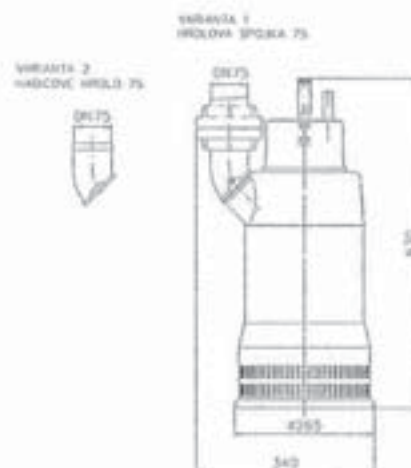
Dle požadavku zákazníka

Žila	Svořka
černá 1	L1
černá 2	L2
černá 3	L3
černá 4	T1
černá 5	T2
zelená/žlutá	⚡

### DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY PRO ÚDRŽBU

Pozice	Název součástí	počet ks / čerp.
135	Příločka oběžného kola	1
162	Sací víko	1
230	Oběžné kolo	1
411	Těsnicí kroužek	1
412.2	O-kroužek	1
412.4	O-kroužek	1
412.7	O-kroužek	1
922	Matice oběžného kola	1
931	Pojistná podložka	1
940	Pero	1

### Rozměry čerpadla



Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny



SIGMA 1868 spol. s r. o.

783 50 Lutín

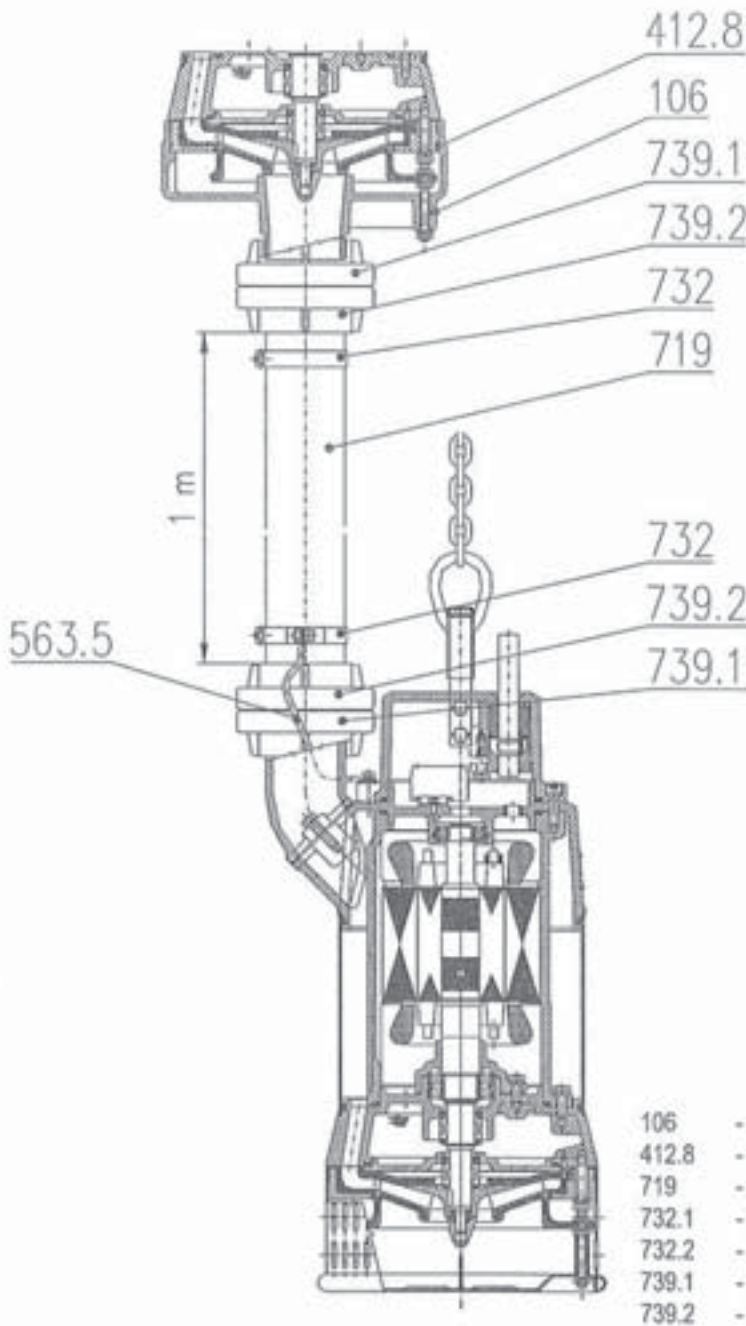
Tel.: 585 651 337

Fax: 585 651 339

NO 00 075.04 | 705



# TECHNICKÝ LIST KASKÁDNÍHO ZAPOJENÍ PONORNÝCH KALOVÝCH ČERPADEL KDDF-080-01-LR-(404 + 104 + 204 + 304) -E-0302



Kaskádní zapojení se používá v případě požadavku na vyšší dopravní výšku. Sestává ze dvou čerpadel vzájemně propojených antistatickou hadicí. Dolní čerpadlo je ve standardním provedení, horní čerpadlo má místo sacího síta namontováno sací víko s hrdlovou spojkou DN 75 pro připojení hadicové spojky s hadicí.

### **POZOR!**

Každé čerpadlo musí mít své závěsné zařízení!

### **UVEDENÍ DO PROVOZU**

Jako první musí být uvedeno do chodu horní čerpadlo, případně obě čerpadla současně.

### **POZOR!**

Časový interval mezi spuštěním horního a dolního čerpadla však nesmí přesáhnout 5 sec.

### **POZOR!**

Dolní čerpadlo nesmí být spuštěno jako první, neboť by mohlo dojít k poškození mechanické ucpávky horního čerpadla!

### **UPEVNĚNÍ HADICE NA VÝTLAK ČERPADLA!**

Při upevnění hadice na výtláčné hrdlo čerpadla hadicovou sponou proveďte spojení spony s uzemňovacím šroubem vnější uzemňovací svorky, umístěné na víku čerpadla pomocí zemního vodiče! (pos. 563.5)

Dodávaná hadice má vnější plášť z antistatické pryže.

106	- sací kus
412.8	- těsnící kroužek 240x3
719	- výtláčná hadice
732.1	- upínací páska
732.2	- spona
739.1	- hrdlová spojka
739.2	- hadicová požární spojka

Změny textu, technických údajů a vyobrazení podléhají schválení pověřenou osobou.



SIGMA 1868 spol. s r. o.

783 50 Lutín

Tel.: 585 651 337

Fax: 585 651 339

NO 00 075.02 | 1107

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

783 50 Lutin

Tel.: 585 651 337

Fax: 585 651 339

NO 00 075	408
-----------	-----