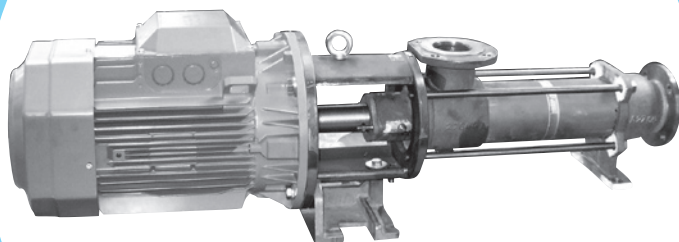


**NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI
PRO SOUSTROJÍ**

EPT



PŮVODNÍ NÁVOD K POUŽITÍ

OBSAH:

- 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE
 - 1.1 Rozsah platnosti
 - 1.2 Použití
 - 1.3 Údajový štítek
 - 1.4 Typový klíč
 - 1.5 Hlavní technické údaje
 - 1.6 Hlučnost
 - 1.7 Rozsah dodávky
 - 1.8 Údaje pro objednávku
 - 1.9 Adresa výrobce, záruční a servisní opravy
- 2.0 BEZPEČNOST
 - 2.1 Analýza zůstatkových rizik
- 3.0 DOPRAVA BALENÍ A PŘECHODNÉ SKLADOVÁNÍ
 - 3.1 Doprava
 - 3.2 Balení
 - 3.3 Skladování, konzervace
- 4.0 POPIS VÝROBKU A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ
 - 4.1 Seznam hlavních dílů soustrojí
 - 4.2 Technický popis čerpadla
 - 4.3 Materiálové provedení
 - 4.4 Pohon a smysl otáčení
- 5.0 PROVOZNÍ INSTALACE A MONTÁŽ
 - 5.1 Elektrická instalace
 - 5.2 Usazení soustrojí na základ
 - 5.3 Montáž potrubí
- 6.0 POSTUP PŘI UVEDENÍ DO PROVOZU
 - 6.1 Příprava soustrojí ke spuštění
 - 6.2 Seřízení pojistného ventilu
- 7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA
 - 7.1 Obsluha ucpávky za provozu
 - 7.2 Zastavení čerpadla
 - 7.3 Demontáž čerpadla
 - 7.4 Sanitace čerpadla
- 8.0 NÁHRADNÍ DÍLY
 - 8.1 Doporučené náhradní díly
- 9.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
 - 9.1 Opatření k odstranění poruch
- 10.0 SEZNAM DOKUMENTACE
- 11.0 ZÁRUKA
- 12.0 ROZSAH DODÁVKY PŘÍSLUŠENSTVÍ
- 13.0 NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

**Před montáží se seznamte s těmito návody k obsluze a montáži!
 Zároveň důsledně dbejte všech platných provozních, instalačních a bezpečnostních předpisů!**

1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Rozsah platnosti

Návod k obsluze platí pro jednovřetenová čerpací soustrojí typu EPT s výkonovými údaji podle Technických listů.

1.2 Použití

Čerpadla EPT slouží v různých průmyslových odvětvích k dopravě kapalin a dalších médií, jak řídkých, tak velmi viskózních, čistých i abrazivních, s obsahem plynů, kapalin majících sklon k pění, s obsahem vláknitých a pevných částic.

Čerpané médium

Čerpané médium nesmí chemicky působit na materiál čerpadla a teplota nesmí přesáhnout hodnoty uvedené v tab. č. 1, stať 4.3. Při průchodu čerpané látky čerpadlem nesmí docházet k jejímu tuhnutí nebo usazování.

Klasifikace podmínek prostředí

Čerpací soustrojí je určeno pro okolní prostředí obyčejné, nelze je použít v prostředí s nebezpečím výbuchu!

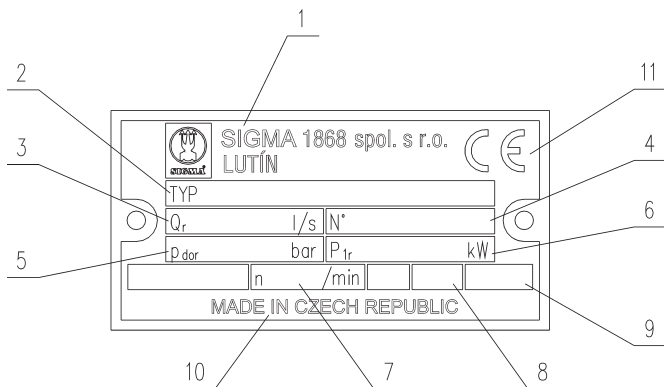
Nepřípustné způsoby použití

- čerpadla EPT svým názvem, konstrukcí a použitím stanoveným v této kapitole mají vymezený jednoznačný účel použití a z hlediska bezpečnosti se nepředpokládá jejich použití pro jiný účel a to ani vědomě, náhodně, nebo z neznalosti.
- čerpadlo nesmí být použito v prostředí s nebezpečím výbuchu
- čerpadlo nesmí pracovat na sucho (bez čerpané kapaliny)
- čerpadlo nesmí čerpat media, která svojí specifikací jsou neslučitelná s materiálovým provedením hydraulické části

Způsob provozu

Provoz čerpacího soustrojí musí být přerušovaný S3 - 90% podle ČSN 35 0000 (IEC 34-1).

1.3 Údajový štítek



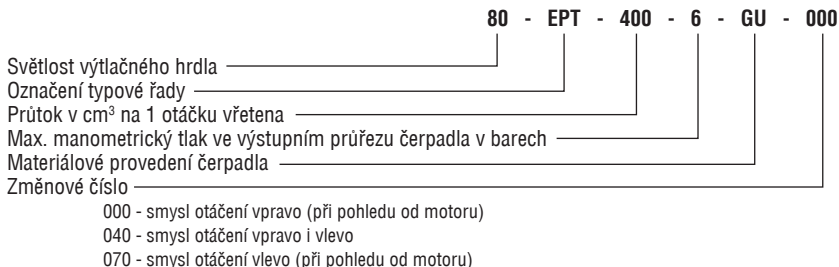
- 1 - obchodní jméno a sídlo výrobce
- 2 - typové označení
- 3 - průtok

- 4 - výrobní číslo
- 5 - dopravní tlak
- 6 - příkon soustrojí
- 7 - otáčky

- 8 - teplota kapaliny
- 9 - rok výroby
- 10 - země původu
- 11 - značka shody

1.4 Typový klíč

Význam udávaných značení



1.5 Hlavní technické údaje

Hlavní technické údaje čerpadla jsou uvedeny v Technickém listu příslušné velikosti a provedení čerpadla.

1.6 Hlučnost

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

1.7 Rozsah dodávky

Podle požadavku zákazníka lze dodávku uskutečnit ve variantách s pohonem 1, 2, 3, 9, podle ČSN 11 0021. V objednávce je nutno uvést slovo „pohon“ (za označením čerpadla) s příslušným číslem označení pohonu podle tabulky v citované normě.

Příklad označení: Čerpadlo 80-EPT-400-6-GU-000, pohon 9.

Požadovaný pohon lze uvést i obecně (např.: elektromotor) s tím, že nejvhodnější variantu určí výrobce.

1.8 Údaje pro objednávku

Při objednávce je nutno uvádět následující údaje:

- rozsah dodávky podle čl. 1.7;
- označení čerpadla podle čl. 1.4;
- počet kusů;
- průtok;
- požadovaný maximální provozní tlak (manometrický tlak ve výtláčném průřezu čerpadla);
- požadovaná sací výška;
- druh a vlastnosti čerpané látky (minimální a maximální teplota, hustota, viskozita, chemické vlastnosti apod.);
- smysl otáčení (poloha sacího a výtláčného hrdla);
- provedení ucpávky;
- balení čerpadla;
- rozsah náhradních dílů;
- rozsah dokumentace;
- požadované příslušenství.

1.9 Adresa výrobce, záruční a servisní opravy

SIGMA 1868 spol. s r. o.
J. Sigmunda 79
783 50 LUTÍN

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



2.1 Analýza zůstatkových rizik

- při čerpání horkých medií hrozí riziko popálení při styku s povrchem čerpadla
- odvody od průsaku ucpávky a odvody od pojistných ventilů musí být provedeny tak, aby nenastalo riziko potřísnění čerpanou kapalinou – kapalina může být pod tlakem, horká, případně chemicky agresivní
- po vypnutí má soustrojí setrvačný doběh. Demontáž krytů je možná až po úplném zastavení – riziko poranění od rotujících částí
- před zahájením demontáže je nutno soustrojí odpojit od sítě – riziko nechtěného rozběhu čerpadla a poranění. Rovněž musí být bezpečně uzavřeny přípojovací armatury (sání, výtlač, proplach ucpávky) – riziko potřísnění čerpanou kapalinou
- po odstávce soustrojí zůstávají v čerpadle zbytky čerpaného media. Při demontáži čerpadla hrozí riziko vystříknutí čerpané nebo čistící kapaliny. Kapalina může být pod tlakem, horká, případně chemicky agresivní.

3.0 DOPRAVA, BALENÍ A PŘECHODNÉ SKLADOVÁNÍ

3.1 Doprava

Čerpací soustrojí je běžně dopravováno drahou nebo nákladními auty. Při dopravě musí být čerpací soustrojí zajištěno tak, aby nemohlo dojít k úrazu osob, poškození výrobku či dopravních prostředků.

3.2 Balení

Balení čerpacího soustrojí a náhradních dílů se provádí podle požadavků zákazníka v objednávkě. Čerpadlo má zaslepena vstupní a výstupní hrdla, aby se zabránilo vniknutí nečistot do vnitřního prostoru hrdla.

3.3 Skladování, konzervace

POZOR!

Čerpací soustrojí nebo jeho součásti musí být uskladněny v suchých a bezprašných prostorách. U čerpacího soustrojí může být teplota při skladování v rozmezí od -8°C do +40°C.

Čerpadlo určené ke skladování musí mít stator (1131) potřen (ochranným povlakem např. glycerinem) a musí být chráněna před přímým slunečním zářením,

náhlými změnami teploty, nečistotami a chemickými vlivy. Nejméně 1x za rok je nutno překontrolovat stav konzervace statoru. Maximální doba skladování dílců z pryže jsou 3 roky ode dne výroby.

4.0 POPIS VÝROBKU A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Seznam hlavních dílů soustrojí

Seznam hlavních dílů soustrojí je uveden včetně sestavení čerpadla v Technických listech

4.2 Technický popis čerpadla

Jednovřetenové čerpadlo se skládá z části mechanické a hydraulické.

Mechanická část

Od pohonu (8101) je otáčivý pohyb přenášen přes hřídel (2121). Hřídel čerpadla je uložena na konci hřídele pohonu a zajištěna svorkou (2110). Těleso ucpávky (4111, 4211) je osazeno ucpávkou podle druhu vybavení. Těleso ucpávky (4111, 4211) je ustaveno mezi mezikusem (1181) s patkou (1721) a sacím tělesem (1201). Ucpávkový prostor je zakrytován (6563).

Hydraulická část

Hydraulickou část tvoří sací těleso (1201), stator (1131), vřetenno (2501), výtlačné těleso (1311), spojovací šrouby (6572), kloubový hřídel (2181).

Otáčivý pohyb je od hřídele (2121) přenášen přes kolíkové klouby, kloubový hřídel (2181) na vřetenno (2501). To se excentricky otáčí ve statoru (1131).

Otáčením vřetenno (2501), které má tvar jednoduchého závitů oblého tvaru, je tvořen čerpací účinek jednovřetenového čerpadla. Při levotočivém smyslu otáčení proudí kapalina směrem od sacího tělesa (1201) k výtlačnému tělesu (1311). Při pravotočivém smyslu otáčení proudí kapalina opačným směrem.

Sací těleso (1201) a výtlačné těleso (1311) má hrdlo s vnitřním trubkovým závitěm (vel. 11/4"EPT-25-6, 11/2"EPT-40-6) nebo s přírubovými hrdly dle DIN 2501 (50-EPT-100-6, 65-EPT-160-6, 80-EPT-400-6, 125-EPT-1000-6).

Hrdlo sacího tělesa (1201) je možné radiálně otáčet S0, S90, S270. Výtlačné těleso je v poloze TAX.

Ucpávka

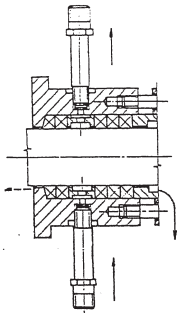
- **Ucpávka s provazcovým těsněním (obr. 1a, 1b, 1c, 1d)** v různém materiálovém provedení provazců podle požadovaných provozních podmínek. Těsnění je dotlačováno víkem pomocí šroubů a matic. V tělese

ucpávky jsou našroubovány 2 nátrubky (1a, 1b, 1c) pro přívod a odvod proplachované kapaliny.

Podle vlastností čerpané látky a požadavků provozu lze ucpávku provozovat jako:

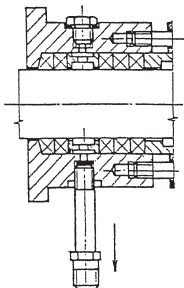
Ucpávku proplachovanou (obr. 1a) - přivádíme-li proplachovací kapalinu spodním nátrubkem o maximálním tlaku 0,15 MPa a vyšším než je tlak před ucpávkou a odvádíme ji nátrubkem horním.

Část proplachované kapaliny se smísí s čerpanou látkou.



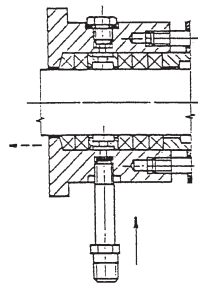
Obr. 1a

Ucpávku neproplachovanou odváděnou (obr. 1 b) - prolínající čerpaná látka je z tělesa čerpadla odváděna spodním nátrubkem. Horní nátrubek je uzavřen.



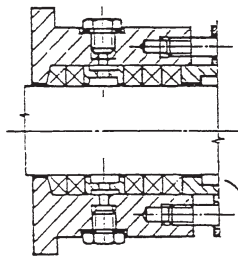
Obr. 1b

Ucpávku proplachovanou uzavřenou (obr. 1c) - přivádíme-li do dolního nátrubku uzavírací kapalinu o tlaku asi 0,05 MPa vyšším než je tlak před ucpávkou v tělese čerpadla. Část uzavírací kapaliny se mísí s čerpanou látkou. Horní nátrubek je uzavřen. Tato ucpávka se používá při čerpání látek, které nesmí ucpávku proniknout mimo čerpadlo.



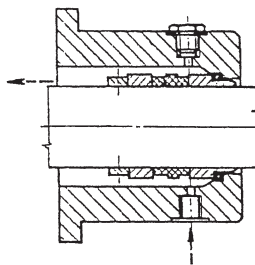
Obr. 1c

Ucpávka je uzavřena dvěma zátkami (obr. 1d). Čerpaná látka prokapává přes ucpávkovou přírubu.

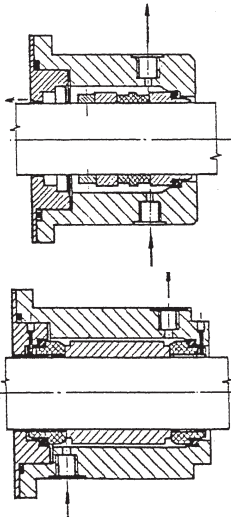


Obr. 1d

- **Ucpávka mechanická (obr. 2a, 2b, 2c)** - tato ucpávka se používá při požadavku na menší průsak čerpané látky. Podle charakteru čerpané látky je stanoven druh mechanické ucpávky. Je možné volit přivádění popřípadě odvádění proplachové vody z prostoru ucpávky. Otvory pro přívod a odvod proplachové kapaliny jsou u dodaného čerpadla zazátkované. Proplachová kapalina musí mít tlak o 0,1 MPa vyšší než je tlak před ucpávkou.



Obr.2a



Obr. 2b

Obr. 2c

4.3 Materiálové provedení

Čerpadlo je vyráběno ve dvou materiálových provedeních podle čerpané kapaliny, a to v litinovém nebo nerezovém.

U litinového provedení jsou díly hydraulické části a mezikus z litiny, šroubovice z korozivzdorné oceli, ostatní dílce z uhlíkové oceli.

U nerezového provedení jsou díly přicházející do styku s čerpanou kapalinou z nerezové oceli. V mechanické části je mezikus ze šedé litiny, ostatní dílce z uhlíkové oceli.

Tab. č. 1

Materiál statoru	NR 42179	NBR 42977	NR	NBR	EPDM
Max. teplota čerp. kapaliny nebo látky t_{max} (°C)	70	70	80	120	100

4.4 Pohon a smysl otáčení

Pohon čerpadla obstarává nejčastěji elektromotor, převodovka nebo variátor. Základní smysl otáčení při pohledu od náhonu na volný konec hřídele je levotočivý. Smysl otáčení na čerpadle je vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržen. Průtok kapaliny čerpadlem je podle plných šipek - viz řez čerpadlem na TL.

Je-li požadovaný průtok kapaliny podle čárkovaných šipek, potom je smysl otáčení proti vyznačené šipce na čerpadle.

Trvalý běh při opačném smyslu točení, tj. vpravo, volíme např. tehdy, kdy se požaduje max. záporného tlaku ($-p_{s,max}$) na sací straně, čímž se vyloučí přisávání vzduchu ucpávkou.

5.0 PROVOZNÍ INSTALACE A MONTÁŽ

Čerpací soustrojí musí být umístěno v prostředí, které je potvrzeno v objednávce, a to tak, aby bylo pohodlně přístupné a mělo dostatečný prostor také pro obsluhu a demontáž.

5.1 Elektrická instalace

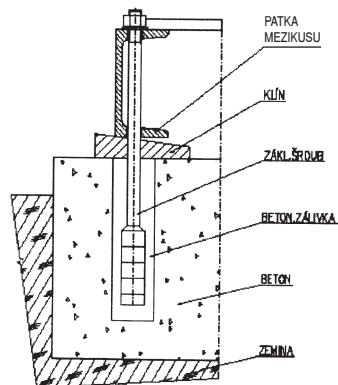


Veškerou elektroinstalaci včetně úprav smí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a to podle platných norem a v souladu s místními předpisy. Čerpací soustrojí se smí připojit jen k síti, jejíž parametry (napětí, kmitočet) odpovídají údajům uvedeným na štítku čerpadla. Schéma zapojení je na štítku ve svorkovnici motoru. Motor musí být chráněn proti nadproudu a zkratu na hodnotu uvedenou na údajovém štítku. Nadproudová charakteristika ochrany musí být třídy setrvačnosti 10 nebo 10A.

Kabel vedený ke svorkovnici pohonu musí mít takovou délku, aby umožnil manipulaci (demontáž spojky, demontáž čerpadla) bez odpojení kabelu ze svorkovnice.

5.2 Usazení soustrojí na základ

Pro každé čerpací soustrojí je dodáván rozměrový náčrt, z něhož jsou patrné rozměry základu včetně rozmístění a rozměrů otvorů pro základové šrouby. Čerpací soustrojí se postaví na zatvrdlý základ.

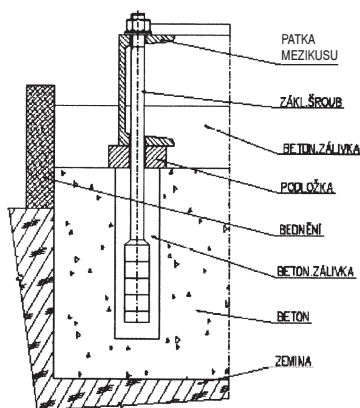


Obr. 3a

Mezikus(1181) a podložka (1721.1) se základovými šrouby s našroubovanými maticemi se podloží na obou stranách čtyřmi klíny - obr. 3a.

Základové šrouby musí volně viset v otvorech a nesmí být ze svislé polohy vychýleny.

Po vyrovnání soustrojí do vodorovné polohy se vyplní volné prostory v děrách kolem základových šroubů betonem. Po zatvrdnutí se dotáhnou matice základových šroubů a případné odchylky od vodorovné roviny se vyrovnají vloženými klíny. Povolená odchylka od vodorovné roviny je max. 1 mm/1 m. Po provedení bednění kolem základu se patka (podložka) zaleje betonem - obr. 3 b.



Obr. 3b



Hřídel mezi čerpadlem a elektromotorem musí být chráněna krytem.

5.3 Montáž potrubí

Světlost sacího i výtlačného potrubí musí být volena minimálně stejného průměru jako je světlost obou hrdel čerpadla.

POZOR!

Před montáží k čerpadlu musí být potrubí:

- zbarveno okují, ořepů a všech nečistot, u svařého potrubí očistit sváry i uvnitř;
- důkladně propláchnuto a odstraněny nečistoty;
- uchyceno tak, aby vlastní hmotností a případnou nesouosostí nepůsobilo na hrdla čerpadla.

Sací potrubí

Sací potrubí má být co nejkratší, pokud možno přímé, bez zbytečných armatur, ohybů a naprosto těsné.

Sací potrubí s pozitivní sací výškou - hladina kapaliny v otevřené nádrži je níž než je osa čerpadla

- potrubí k čerpadlu v rovné části má stoupat se sklonem asi 1:50;
- u čerpadel s velkou sací výškou a dlouhým sacím potrubím a u čerpadel pracujících přerušovaně musí být opatřen spodní konec potrubí sacím košem se zpětnou klapkou;
- u čerpadel s malou sací výškou a krátkým potrubím stačí spodní konec potrubí chránit sacím sítím, které zabránuje vniknutí větších pevných částic do čerpadla, je nutno však zajistit zahlcení čerpadla;
- u mobilních čerpadel na podvozku je možné místo pevného potrubí použít savice odpovídající světlosti a v jakosti odpovídající čerpané kapalíně;

Maximální sací výška a maximální velikost pevných částic jsou uvedeny v Technickém listu.

POZOR!

Při čerpání velmi hustých až kašovitých kapalin však sací koš nebo ochranné síto způsobuje velký odpor. Je proto nutné sací výšku snížit na minimum, nebo použít sací potrubí s nátokem kapaliny do čerpadla (negativní sací výška). V mimořádných případech ponechat vstupní otvor do sacího potrubí bez sacího koše nebo síta, je nutno však zajistit, aby čerpadlo se zahlceným sacím a výtlačným prostorem nasálo nejpozději do 2 vteřin a aby do čerpadla nevnikly tvrdé předměty nepřiměřené velikosti.

Při čerpání mimořádně hustých kapalin je nutné použít čerpadla s podávacím šnekem a s násypkou.

Sací potrubí s negativní sací výškou - hladina kapaliny v otevřené nádrži je výš než osa čerpadla a přitéká k čerpadlu vlastním spádem

- v potrubí je nutný uzavírací ventil pro případnou demontáž nebo opravu čerpadla;
- potrubí je nutno opatřit ochranným sítím proti nežádoucímu vniknutí tvrdých předmětů.

Výtlačné potrubí

Má být co nejkratší, pokud možno přímé a bez zlomů.

- u mobilních čerpadel na podvozku je možné místo pevného potrubí použít hadice odpovídající světlosti a v jakosti odpovídající čerpané látce;
- v potrubí je nutný uzavírací ventil nebo zpětná klapka pro případnou demontáž nebo opravu čerpadla.

POZOR!

Do výtlačného potrubí musí být vřazen pojistný ventil seřízený na maximální provozní tlak (event. i s obtokem a situovat ho tak, aby nedocházelo ke zvyšování teploty dopravované látky), který chrání

soustrojí proti přetížení a poškození při případném ucpání výtlačného potrubí nebo zavřeném ventilu. Může být dodán jako příslušenství na zvláštní požadavek v objednávce.

POZOR!

Vždy je nutné učinit taková opatření, aby ve výtlačném i sacím prostoru čerpadla a ve výtlačném i sacím potrubí nedocházelo k sedimentaci čerpané kapaliny za klidu nebo i za provozu čerpadla!

6.0 POSTUP PŘI UVEDENÍ DO PROVOZU

6.1 příprava soustrojí ke spuštění

- překontrolovat elektrickou instalaci, zda odpovídá bezpečnostním předpisům;
- čerpadlo a sací řád zaplnit čerpanou látkou;

POZOR!

Čerpadlo nesmí běžet nasucho bez čerpané látky, nebezpečí zadření vřetena a poškození ucpávky!

- provést kontrolu otevření uzavíracích orgánů v sacím a výtlačném potrubí čerpadla;

POZOR!

Čerpadlo nesmí být spuštěno do uzavřeného výtlačku

- vyzkoušet správný směr otáčení podle směrové šipky na čerpadle krátkým zapnutím soustrojí;
- otevřít přítvod kapaliny do proplachované ucpávky;
- při dalším uvádění čerpadla do provozu se přesvědčit, zda kapalina přes všechna opatření nesedimentovala v čerpadle nebo v potrubí;
- zkontrolovat provoz ucpávky.

6.2 Seřízení pojistného ventilu



Systém, v němž pracuje rotační objemové čerpadlo, musí být vybaven pojistným zařízením pro tlakové odlehčení (pojistným ventilem). Pojistný ventil musí umožnit průchod maximálně dosahovaného množství instalovaného čerpadla. Maximální tlak při plném otevření pojistného ventilu nesmí převyšovat o více jak 5 bar jeho otevírací tlak.

Pokud je pojistný ventil dodán se soustrojím z výrobního závodu, je seřízený podle provozního tlaku čerpadla, uvedeného v objednávce.

7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA

7.1 Obsluha ucpávky za provozu

Ucpávka s provazcovým těsněním

Ucpávka má jen mírně a rovnoměrně ukapávat, poněvadž pronikající kapalina ucpávku maže a chladí. Jakmile se pronikání kapaliny ucpávkou zvětší, je nutno za provozu dotáhnout rovnoměrně oba šrouby ucpávky tak, aby nenastalo její zkřížení. Po dotažení kontrolujte teplotu ucpávky, zda není podstatně vyšší, než teplota hydraulického dílu. V případě, že ucpávkové víčko nelze víc dotáhnout, je nutné do ucpávkového prostoru doplnit jeden ucpávkový kroužek. Nedojde-li ke zlepšení, je nutné čerpadlo zastavit a všechno staré těsnivo z ucpávkového prostoru vyjmout a nahradit novými ucpávkovými kroužky předepsaného rozměru a jakosti. Průsak u nového ucpávkového těsnění má činit asi 50 - 100 kapek/min., u usazeného těsnění 10-50 kapek/min.

Při motnáži nového těsnění dodržujte tyto zásady:

- při výměně provazcových kroužků nikdy nedoplníte již použité provazcové kroužky;
- nové ucpávkové kroužky musí být čisté a nepoškozené. Provazec se namotá na trn o průměru hřídele v ucpávce a ostrým nožem se rozřeže na potřebný počet dílů. Provazce je nutno uříznout pod úhlem 45°C. Jednotlivé díly stočené v kroužky vkládejte do předem vyčištěného ucpávkového prostoru tak, aby spoje jednotlivých kroužků byly pootočený o 180°. (Provazec se nikdy nesmí vkládat do ucpávkového prostoru ve šroubovici).
- ucpávkové víko se před spuštěním čerpadla po utažení mírně uvolní

Ucpávka mechanická

Při větším odkapávání látky z mechanické ucpávky je nutno čerpadlo odstavit a provést revizi těsnících kroužků.

Kontrolu opotřebením dílů mechanické ucpávky a její případnou opravu či výměnu je nutno svěřit servisu, nebo výrobnímu závodu.

POZOR!

Čerpadlo nesmí běžet na sucho bez čerpané látky, nebezpečí přehřátí a zničení mechanické ucpávky!

7.2 Zastavení čerpadla

Zastavení čerpadla se provede přerušením dodávky elektrického proudu pro elektromotor.



Je nepřipustné před zastavením čerpadla uzavřít sací nebo výtlačný ventil, mohlo by dojít k poškození čerpadla nebo motoru!

Po vypnutí elektrického proudu zastavte přítok kapaliny do proplachované ucpávky.

7.3 Demontáž čerpadla

POZOR!

Při jakékoliv manipulaci s čerpadlem, nebo pohonem, (demontáž apod.) je nunto se přesvědčit zda je soustrojí odpojeno od sítě a že nemůže dojít k jeho spuštění omylem!

Jelikož pro demontáž i montáž čerpadla je nutné speciální nářadí a přípravky, doporučujeme ji svěřit odbornému servisu.

Demontáž hydraulické části

Při přerušení čerpání na delší dobu je nutné čerpadlo ošetřit podle směrnic platných pro příslušný výrobní proces, v němž čerpadlo pracuje. V tomto případě doporučujeme demontovat hydraulický díl, vyprázdnit a vyčistit ucpávkový prostor, kovové dílce nakonzervovat a pryžové části uložit, aby se skladováním nepoškodily. Pro skladování pryžových dílů jsou nejvhodnější prostory s relativní vlhkostí asi 65 %, při nichž teplota jen mírně kolísá v rozmezí od +10 do +20°C. Prostory musí být dobře větrány a nesmí v nich být uskladněna motorová paliva, mazadla a chemikálie. Pryžové součásti nesmějí být vystaveny slunečnímu svitu a sálavému teplu.

7.4 Sanitace čerpadla

Čerpadlo je konstruktivně řešeno tak, aby je bylo možno po ukončení provozu vyčistit. Za čištění odpovídá provozovatel.

7.4.1 Hygiena a bezpečnost práce při sanitaci čerpadla.

Při čištění čerpadla chemickými čistícími prostředky a přípravky musí být dodržována opatření pro ochranu zdraví při práci, která jsou uvedena v technických normách a v návodech těchto přípravků. Hygienická zařízení pro zaměstnance a vybavení pracovišť musí odpovídat příslušným hygienickým předpisům. Na pracovišti musí být k dispozici dostatečná zásoba předepsaných ochranných pomůcek. Pracovníci musí znát a dodržovat předpisy o hygieně a bezpečnosti práce, případně o jedech a látkách zdraví škodlivých – podrobnosti viz bezpečnostní předpisy použitých prostředků.

7.4.2 Čištění čerpadla – příklad postupu při čištění a desinfekci čerpadla:

- Z vnějšího povrchu čerpacího soustrojí se nejprve odstraní případné zbytky čerpaného média oplachem studenou vodou, u houževnatých médií teplou vodou. Členitý povrch se čistí kartáčováním

a oplachem 45°C teplým čistícím roztokem, určeným pro ruční mytí.

- Části, které nepřicházejí do styku s čerpanou kapalinou, se utírají vlhkou utěrkou, popřípadě se přetřou jemně naolejovanou utěrkou.
- Vnitřní prostory čerpadla se vyčistí proplachem studenou nebo teplou vodou s odpadem do kanalizace (odpad do kanalizace je možný pouze, pokud to dovolí charakter média).
- Vnitřní prostory se čistí alkalickým roztokem doporučené koncentrace.
- Kyselým roztokem o teplotě 50-60°C je možné čerpadlo čistit od usazenin z tvrdé vody nebo mléčného kamene.
- Čerpadlo se následně proplachuje pitnou vodou, popř. se ještě neutralizuje alkalickým roztokem s následným výplachem pitnou vodou.

Mechanická ucpávka patří ke složitým a členitým součástem čerpadla. Výrobce doporučuje po 200 hod. provozu čerpadla generální čištění a desinfekci dílů mechanické ucpávky. K mechanické ruční očištění ucpávky jsou nezbytné pomůcky, které umožňují uvolnění a odstranění nečistot, např. kartáč s jemným vlásem. Pro čištění MU se použije roztok, určený pro ruční očištění o teplotě 45°C.

Obě těsnicí plochy MU se musí chránit před poškozením (nepokládat dílce na tuto plochu) a očištění provést jen jemnou navlhčenou utěrkou nebo jelenicí. Před zpětným zabudováním MU do čerpadla, po ukončení čištění a desinfekce, nutno MU opláchnout pitnou vodou.

V průběhu čištění a desinfekce se kontroluje koncentrace a teplota používaných roztoků. Účinnost čištění a desinfekce se posuzuje podle příslušných norem a předpisů.

Doporučené čistící a desinfekční prostředky:

- Alkalické a neutrální:
 - Hydroxid sodný technický – koncentrace 0,5 – 1,5%
 - Soda kalciovaná technická – koncentrace 0,2 – 0,3%
 - Kyselina dusičná technická – koncentrace 0,3 – 0,5%
- Chlorové:
 - Chlorid B, technický
 - Chloramin sodný, technický

8.0 NÁHRADNÍ DÍLY

při objednávkě náhradních dílů je třeba uvést:

- typ čerpadla;
- výrobní číslo čerpadla;
- číslo posice součásti podle seznamu na Technickém listě;

- jmenné označení součástí;
- počet kusů;
- podle možnosti také číslo zakázky, podle níž byla uskutečněna původní dodávka čerpadla.

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

8.1 Doporučené náhradní díly

Seznam doporučených náhradních dílů je uveden v příslušném Technickém listě.

9.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

										PŘÍČINA	OPATŘENÍ
										Čerpadlo nenasává	
										Čerpadlo dodává malé dopravované množství	
										Čerpadlo nedodává kapalinu	
										Čerpadlo nedodává potřebný tlak	
										Ucpávka proniká velké množství kapaliny	
										Čerpadlo má nadměrný příkon	
										Dodávané množství klesá	
										Čerpadlo nadměrně hlučí	
										Ucpávka hřeje	
●	●	●							●	Sacím potrubím je přisáván vzduch	1
●		●								Čerpadlo není před spuštěním zaplněno čerpanou látkou	2
●		●								Velká sací výška	3
●		●								Opačný směr točení	4
●	●	●							●	Velké odpory v sacím potrubí	5
●	●	●	●						●	Opotřebovaná hydraulická část (vřeteno+stator)	6
●		●								Uzavřen sací řád	7
			●		●					Vřeteno se zadírá ve statoru čerpadla	8
	●				●	●				Změna viskozity čerpané kapaliny	9
					●					Velký přesah mezi vřetenem a státorem	10
	●				●					Nesprávně nastavený pojistný ventil	11
									●	Zkřížení soustrojí	12
									●	Soustrojí není dostatečně připevněno	13
					●					Provací ucpávka málo dotažena	14
					●					Provací těsnění znehodnoceno	15
					●					Povrch hřídele v místě provací ucpávky poškozen	16
					●				●	Vydřený hřídel v místě provací ucpávky	17
					●				●	Poškozené těsnící kroužky mechanické ucpávky	18
									●	Provací ucpávka silně dotažena	19
									●	Provací ucpávka dotažená jednostranně	20
									●	Provací ucpávkou neproniká žádná kapalina	21
	●		●						●	Pokles otáček pohonu	22
●		●			●					Poškozen pohon	23
									●	Zvýšení sací výšky	24
					●					Zvýšení odporů na výtlačku	25

9.1 Opatření k odstranění poruch

Při poruchách a závadách čerpadel se obraťte na servisní opravnu uvedenou v záručním listě.



Veškerou elektroinstalaci včetně úprav smí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a to podle platných norem a v souladu s místními předpisy.

1. Přezkoušet těsnění. Spoje potrubí utáhnout. Zvýšit hladinu čerpané látky, vyloučit víření na vtoku.
2. Neprodleně čerpadlo zastavit, zahřít a zařazením zpětné klapky nebo sacího koše zajistit zahlcení sacího potrubí.
3. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit v sací nádrži hladinu čerpané kapaliny.
4. Neprodleně čerpadlo zastavit, změnit elektrické zapojení.
5. Očistit sací síto. Vyčistit sací potrubí. Zkontrolovat, zda je zcela otevřen uzavírací ventil sacího potrubí.
6. Poškozenou součást nahradit novým dílcem.
7. Neprodleně čerpadlo zastavit. Zcela otevřít ventil sacího potrubí.
8. Neprodleně čerpadlo zastavit. Demontovat vřetenou, zjistit příčinu zadření, vyčistit, případně vyměnit poškozené dílce.
9. Změřit viskozitu čerpané látky a porovnat ji s hodnotou uvedenou v objednávce. Uvést na původní stav.
10. a) Protočit vřetenem ve směru otáčení při vypnutém elektromotoru od sítě.
POZOR! Zajistit, aby při protáčení nedošlo ke spuštění elektromotoru.
- b) Čerpadlo demontovat, vřetenou i dutinu namazat vhodnou tekutinou (vzhledem k použití pryží statoru) a vřetenem v dutině statoru několikrát protočit.
- c) Vyměnit stator.
11. Nastavit správnou hodnotu přepouštěcího tlaku pojistného ventilu podle maximálního provozního tlaku.
12. Zjistit příčinu zkřížení a závadu odstranit.
13. Dotáhnout upevňovací šrouby.
14. Ucpávku rovnoměrně dotáhnout podle čl. 7.1.
15. Těsnění vyjmout, ucpávkový prostor vyčistit a vyplnit novým ucpávkovým těsněním podle čl. 7.1.
16. Hřídel v místě ucpávky přezkontrolovat, případně přebrousit.
17. Hřídel v místě ucpávky přebrousit nebo nahradit novým.
18. Pryžové těsnící kroužky vyměnit, při poškození uhlíkových nebo kovových kroužků vyměnit mechanickou ucpávku.
19. Matice ucpávkových šroubů uvolnit, zvýší se průsak čerpané látky ucpávkou.
20. Matice ucpávkových šroubů uvolnit a pak rovnoměrně dotáhnout podle čl. 7.1.
21. Matice ucpávkových šroubů uvolnit, nenastane-li zlepšení, nahradit staré ucpávkové těsnění novým.
22. Zjistit příčinu. může být způsobeno příčinou podle opatření 8, 9, 10, 23 apod.
23. Přezkontrolovat (i přívod el. proudu), zjištěnou závadu odstranit.
24. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit hladinu kapaliny v sací nádrži.
25. Zjistit příčinu (usazeniny ve výtlačném potrubí, přiškrácený ventil na výtlačku), odstranit.

10.0 SEZNAM DOKUMENTACE

Spolu s čerpacím soustrojím je běžně dodávána tato dokumentace:

- návod k obsluze čerpadla;
- záruční list;
- návod k obsluze subdodávky (v případě dodávky).

Na požadavek v objednávce:

- diagram čerpadla;
- rozměrový náčrtek;
- sestavení.

11.0 ZÁRUKA

Záruční podmínky čerpadla jsou stanoveny záručním listem dodávaným s každým čerpadlem. V záruční době může provádět demontáž čerpadla jen výrobní závod, nebo jím určené servisní opravy.

12.0 ROZSAH DODÁVKY PŘÍSLUŠENSTVÍ

Druh pohonu podle ČSN 11 0021	1, 2	3, 9, 33, 34
Základové šrouby + matice +podložky	ne	ano
Pojistný ventil	na požadavek v objednávce	

13.0 NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM



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

Druh odpadu	Kód ¹⁾	Kategorie	Způsob nakládání
Odpad z elektrického a elektronického zařízení – vyřazená zařízení	16 02 14	0	Ostatní odpad - využitelný odpad – po vytřídění 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	
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. 337/1997 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů

O - znamená odpad ostatní

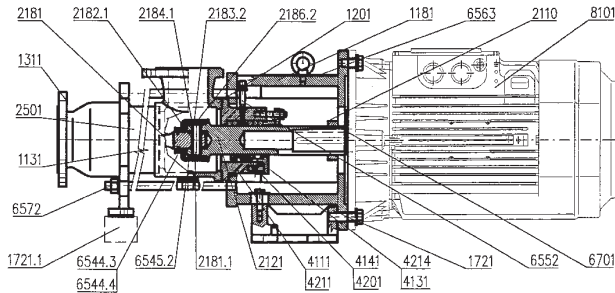
N - znamená odpad nebezpečný

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



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

Změna technických údajů, textu a vyobrazení je vyhrazena.



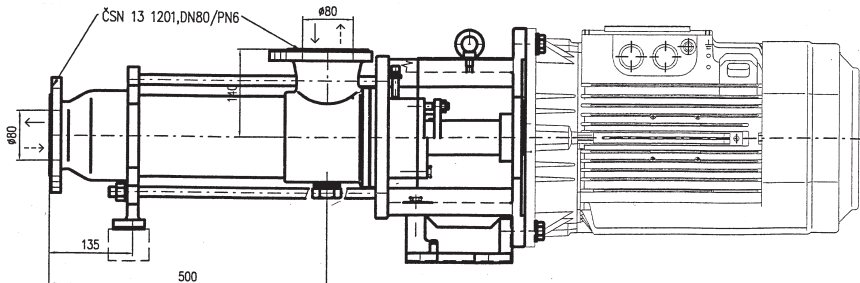
- | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1131 - stator | 2182.1 - pouzdro kl. hř. | 4214 - přír. mech. ucp. |
| 1181 - mezikus | 2183.2 - kroužek hlavy | 6544.3 - objímka |
| 1311 - výtlačné těleso | 2184.1 - pouzdro hlavy | 6544.4 - objímka |
| 1201 - sací těleso | 2186.2 - kryt kloubu | 6545.2 - kroužek |
| 1721 - patka | 2501 - vřeteno | 6552 - nátrubek |
| 1721.1 - podložka | 4111 - těleso ucpávky | 6563 - kryt ucpávky |
| 2110 - svorka | 4131 - příruba ucpávky | 6572 - šroub spojovací |
| 2121 - hřídel | 4141 - těsnění ucpávky | 6701 - pero |
| 2181 - hřídel kloubový | 4201 - mechanická ucpávka | 8101 - pohon |
| 2181.1 - kolík kloubu | 4211 - těl. mech. ucp. | |

TECHNICKÉ ÚDAJE

konstrukční provedení			
Název	značka	jednotka	
Průtok objemový	Q_n	cm ³ /ot.	400
Průtok zaručovaný	Q_r	l.s ⁻¹	4,3
Otáčky maximální	n_{max}	min ⁻¹	960
Otáčky zkušební	n_r	min ⁻¹	720
Man. tlak ve výtlačném hrdle čerpadla	p_{vman}	MPa	0,6
Man. tlak v sacím hrdle čerpadla *	p_{sman}	MPa	-0,7 až +0,6
Příkon čerpadla zaručovaný	P_r	kW	5,5
Max. velikost pevných částic v kapalině	ϕ/l	mm	5/60
Rozměry čerpadla max.	v. š. d	mm	370x300x825

DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

pos.	název	Základní sada kusů/2000 hod	Rozšířená sada kusů/3500 hod.
1131	stator	1	2
2121	hřídel	-	1
2181	hřídel kloubový	-	1
2181.1	kolík kloubu	-	2
2182.1	pouzdro kl. hř.	-	2
2184.1	pouzdro hlavy	-	4
2186.2	kryt kloubu	2	4
2501	vřeteno	1	2
4141	těsnění ucpávky	5	10
4201	mech. ucpávka	-	1
6544.3	objímka	2	4
6544.4	objímka	2	4

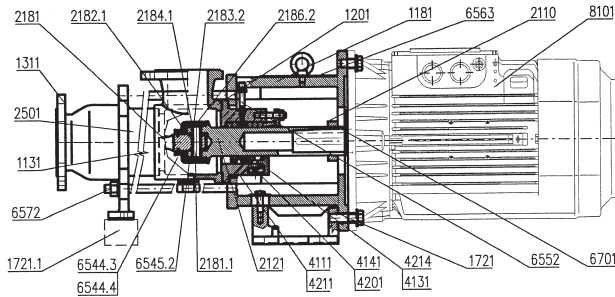




TECHNICKÝ LIST VŘETENOVÉHO ČERPADLA

125-EPT-1000-6-GU

NO 510051/02



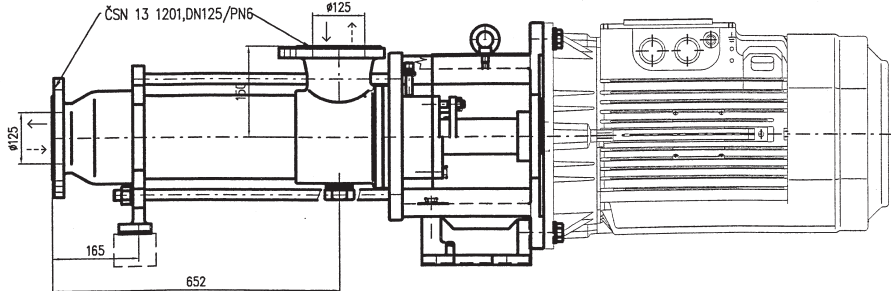
- | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1131 - stator | 2182.1 - pouzdro kl. hř. | 4214 - přír. mech. ucp. |
| 1181 - mezikus | 2183.2 - kroužek hlavy | 6544.3 - objímka |
| 1311 - výtlačné těleso | 2184.1 - pouzdro hlavy | 6544.4 - objímka |
| 1201 - sací těleso | 2186.2 - kryt kloubu | 6545.2 - kroužek |
| 1721 - patka | 2501 - vřeteno | 6552 - nátrubek |
| 1721.1 - podložka | 4111 - těleso ucpávky | 6563 - kryt ucpávky |
| 2110 - svorka | 4131 - příruba ucpávky | 6572 - šroub spojovací |
| 2121 - hřídel | 4141 - těsnění ucpávky | 6701 - pero |
| 2181 - hřídel kloubový | 4201 - mechanická ucpávka | 8101 - pohon |
| 2181.1 - kolík kloubu | 4211 - těl. mech. ucp. | |

TECHNICKÉ ÚDAJE

konstrukční provedení	000, 040, 070		
Název	značka	jednotka	
Průtok objemový	Q_n	cm ³ /ot.	1000
Průtok zaručovaný	Q_r	l.s ⁻¹	11,7
Otáčky maximální	n_{max}	min ⁻¹	750
Otáčky zkušební	n_r	min ⁻¹	730
Man. tlak ve výtlačném hrdle čerpadla	p_{vman}	MPa	0,6
Man. tlak v sacím hrdle čerpadla *	p_{sman}	MPa	-0,7 až +0,6
Příkon čerpadla zaručovaný	P_r	kW	11,3
Max. velikost pevných částic v kapalině	ϕ/l	mm	10/100
Rozměry čerpadla max.	v. š. d	mm	375x300 x1000

DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

pos.	název	Základní sada kusů/2000 hod	Rozšířená sada kusů/3500 hod.
1131	stator	1	2
2121	hřídel	-	1
2181	hřídel kloubový	-	1
2181.1	kolík kloubu	-	2
2182.1	pouzdro kl. hř.	-	2
2184.1	pouzdro hlavy	-	4
2186.2	kryt kloubu	2	4
2501	vřeteno	1	2
4141	těsnění ucpávky	5	10
4201	mech. ucpávka	-	1
6544.3	objímka	2	4
6544.4	objímka	2	4



Poznámky:

SIGMA 1868 spol. s r.o.

Jana Sigmunda 79
783 50 Lutin

Tel.: +420 585 651 302

Fax: +420 585 651 339

www.sigma1868.cz

www.sigmapumpy.com

NO 510051 | 1010