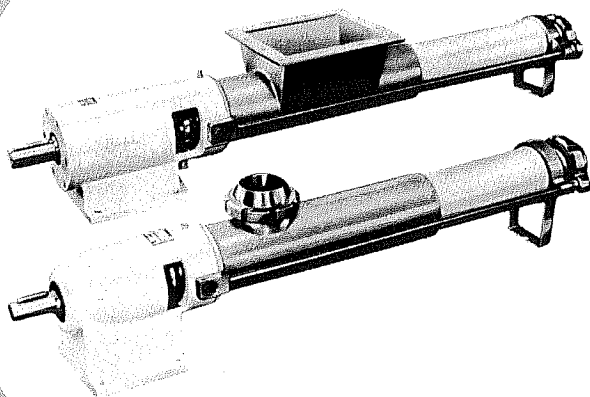


**NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI
PRO JEDNOVŘETENOVÉ
ČERPACÍ SOUSTROJÍ**

EPA - EPN



OBSAH

- 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE
 - 2.0 BEZPEČNOST
 - 3.0 DOPRAVA A PŘECHODNÉ SKLADOVÁNÍ
 - 4.0 POPIS VÝROBKU A JEHO PŘÍSLUŠENSTVÍ
 - 5.0 PROVOZNÍ INSTALACE A MONTÁŽ
 - 6.0 POSTUP PŘI UVEDENÍ DO PROVOZU
 - 7.0 OBSLUHA A ÚDRŽBA
 - 8.0 NÁHRADNÍ DÍLY
 - 9.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
 - 10.0 SEZNAM DOKUMENTACE
 - 11.0 ZÁRUKA
 - 12.0 ROZSAH DODÁVKY PŘÍSLUŠENSTVÍ
 - 13.0 NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
- TECHNICKÉ LISTY
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**Před montáží se seznamte s těmito návody k obsluze a montáži!
Zároven 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 EPA a EPN s výkonovými údaji podle Technických listů.

1.2 Použití

Čerpací soustrojí patří do skupiny rotačních objemových čerpadel.

Čerpací soustrojí se používají hlavně:

- **v potravinářském průmyslu** pro dopravu
 - poživatin (jamu, marmelády, drčeného ovoce, protlaků, pomazánek);
 - nápojů (ovocných šťáv, sirupů, piva, minerálních vod);
 - mléčných produktů (mléka, smetany, jogurtů) a dalších produktů.
- **v masném průmyslu** pro dopravu prejtu, salámových hmot apod.
- **ve farmaceutickém průmyslu** pro dopravu past, suspenzí apod.
- **pro dopravu dalších produktů**, a to od čistých, řídkých, přes viskózní a zahuštěné kapaliny a suspenze až po kašovitě látky s max. velikostí pevných částic podle údajů v Technickém listu příslušné velikosti a provedení čerpadla.

Čerpaná látka

Čerpaná látka nesmí chemicky působit na materiál čerpadla a teplota nesmí přesáhnout 70 °C. Při průchodu čerpané látky čerpadlem nesmí docházet k jejímu tuhnutí nebo usazování.

Čistící kapalina

Běžně se používá 2,5% čistící roztok NaOH nebo 2,5% roztok HNO₃. Případně jiná použitá čistící kapalina nesmí chemicky působit na materiál čerpadla a teplota nesmí dlouhodobě přesáhnout 70 °C. Krátkodobě (max. 30 min.) je pro čištění povolena teplota roztoku 85 °C.

Klasifikace podmínek prostředí

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

Způsob provozu

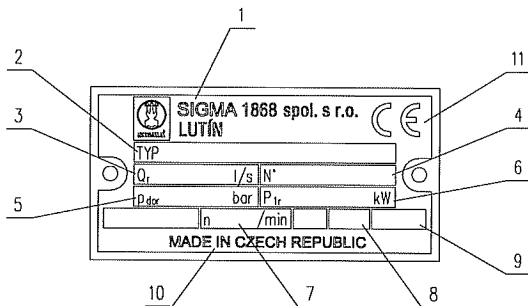
Při přerušovaném provozu čerpacího soustrojí musí být režim podle ČSN 35 0000 (IEC 34-1) S3 - 90 %.

Hlučnost

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

1.3 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

80 - EPN - 400 - 10 - GY - 80

Světlost výtlačného hrdla _____

Označení typové řady _____

Průtok v cm³ na 1 otáčku vřetena _____

Max. manometrický tlak ve výstupním průřezu čerpadla v barech _____

Materiálové provedení čerpadla _____

Změnové číslo _____

00 - smysl otáčení vpravo (při pohledu od motoru)

80 - smysl otáčení vlevo (při pohledu od motoru)

1.5 Hlavní technické údaje

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

1.6 Rozsah dodávky

Podle požadavku zákazníka lze dodávku uskutečnit ve variantách s pohonem 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 33, 34, 44, 47 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 65-EPA-160-5-GY-00, pohon 3.

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

1.7 Údaje pro objednávku

Při objednávce je nutno uvádět následující údaje:

- rozsah dodávky podle čl. 1.6;
- označení čerpadla podle čl. 1.4;
- počet kusů;
- průtok;
- požadovaný maximální provozní tlak (manometrický tlak ve výtlačném průřezu čerpadla);
- požadovaná sací výška;
- druh a vlastnosti čerpané látky (minimální a maximální teplota, hustota, viskozita, chemické vlastnosti apod.);
- smysl otáčení (poloha sacího a výtlačného hrdla);
- provedení ucpávky;
- balení čerpadla;
- rozsah náhradních dílů;
- rozsah dokumentace;
- požadované příslušenství.

1.8 Adresa výrobce, záruční a servisní opravy

SIGMA 1868 spol. s r.o.,
Jana 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 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 návěstím

POZOR !

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



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 objednávce. Čerpadlo má zaslepená vstupní a výstupní hrdla, aby se zabránilo vniknutí nečistot do vnitřního prostoru čerpadla.

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 pryžovou vložku statoru potřeno 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 přezkontrolovat 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

Kozlík je opatřen patkami pro uchycení na základovou desku. Hřídel kozlíku, uložený ve dvou valivých ložiskách, přenáší kroutící moment motoru pomocí kloubů na spojovací hřídel a vřetenou. V prostoru ucpávky je kozlík opatřen odkapní trubkou. Hřídel je v místě ucpávky opatřen návarem odolným proti opotřebení. Ložiskový prostor, z části naplněný tukem (T-V2-ČSN 65 6915), je chráněn proti vniknutí nečistot těsníci kroužky Gufero. Ložiskový prostor je uzavřen víkem kozlíku.

Hydraulická část

Hydraulická část má tyto hlavní díly:

- **sací těleso** - je opatřeno hrdlem podle ČSN 13 7791. Pro dopravu velmi hustých kapalin je těleso opatřeno násypkou a spojovací tyč je opatřena podávacím šnekem - viz. Technický list čerpadla EPN.
- **vřetenou** - je ukončeno hlavicí pro kloub. Činná část vřetenou má tvar jednoduchého oblého závitů.
- **stator** - je tvořen ocelovou trubkou s navulkanizovanou vložkou z potravinářské pryže. Dutina pryžové vložky má tvar dvouchodého oblého závitů.
- **výtlačné hrdlo** - je umístěno v axiálním směru a má patku pro uchycení k základové desce.

POZOR!

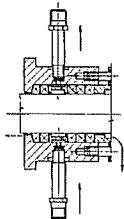
Při změně smyslu otáčení, viz. čl. 4.5, je zaměněna funkce sacího a výtlačného hrdla.

- **Ucpávka** - je vložena do tělesa ucpávky může být trojího provedení:
 - 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 dva nátrubky (1a, 1b, 1c) pro přívod a odvod proplachovací kapaliny.

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

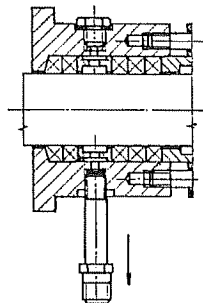
Ucpávku proplachovanou (obr. 1a) - přivádíme-li proplachovací kapalinu spodním nátrubkem o maximálním tlaku 0,15 MPa vyšším než je tlak před ucpávkou a odvádíme ji nátrubkem horním.

Část proplachové kapaliny se smísí s čerpanou látkou.



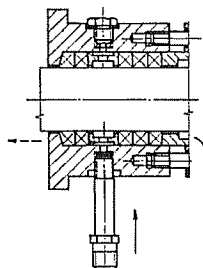
Obr. 1a

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



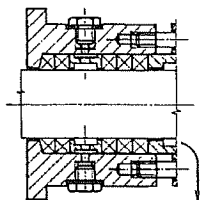
Obr. 1b

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 ucpávkou proniknout mimo čerpadlo. Toto provedení ucpávky je základní a je běžně dodáváno s každým čerpadlem.



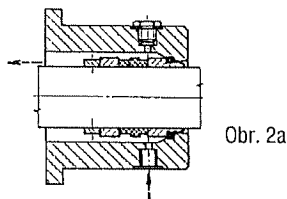
Obr. 1c

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

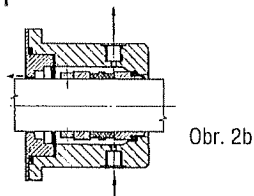


Obr. 1d

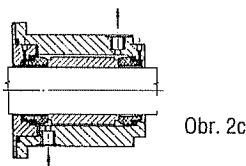
- Ucpávka mechanická (obr. 2a, 2b, 2c) - tato ucpávka se používá při požadavku na menší průsak čerpané látky. Podle charakteru čerpané látky je stanoven druh mechanické ucpávky, konstrukční uspořádání a škrceňní přívodu do prostoru mechanické ucpávky. Je možné volit přivádění po případě odvádění proplachové 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

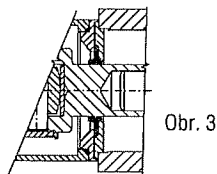


Obr. 2b



Obr. 2c

Ucpávka manžetová (obr. 3) - je použitelná u čerpadel s násypkou na tělese (čerpadla EPN). Manžeta z potravinářské pryže je vsazena mezi přitlačný kroužek a opěru manžety.



Obr. 3

Každá ucpávka zamontovaná v čerpadle může být vzájemně nahrazena jinou ucpávkou podle obr. 1, 2 nebo 3., toto je však třeba uvést v objednávce.

Všechny díly hydraulické části jsou spojeny v jeden celek dvěma šrouby do kozlíku čerpadla. Po uvolnění jejich matic lze jednotlivé díly hydraulické části demontovat bez použití dalších nástrojů. Tím je umožněna snadná a rychlá montáž a demontáž hydraulické části čerpadla, jeho čištění a výměna dílců.

4.3 Materiálové provedení

Kovové díly hydraulické části, přicházející do styku s čerpanou látkou, jsou zhotoveny z korozivzdorné oceli. Pro stator a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kozlíku je z hliníkové slitiny, hřídel kozlíku je z nerezové oceli.

4.4 Funkce čerpadla

Za chodu čerpadla se vřetenem s jednochodým závitěm otáčí v dutině statoru. Tím se vytvářejí mezi vřetenem a dutinou statoru prostory, do kterých se nasává čerpaná látka. Tyto prostory, vyplněné

čerpanou látkou, se při pohybu vřeteny posouvají ve směru podélné osy čerpadla a tak dopravují látku ze sacího prostoru do výtlaku. Dodávané množství je v zásadě závislé jen na rozměrech vřeteny a statoru a počtu otáček vřeteny.

4.5 Pohon a smysl otáčení

Pohon čerpadla obstarává elektromotor, příp. spalovací motor, buď přímo, nebo s převodovkou, a to vždy přes pružnou spojku.

POZOR!

Čerpadlo je konstrukčně provedeno tak, že umožňuje chod v obou směrech otáčení, což poskytuje libovolnou volbu polohy sacího a výtláčného hrdla. **Doporučuje se používat levotočivého smyslu otáčení a jen ve výjimečných případech (kdy se jedná o dosažení vyššího vakua) pravotočivého smyslu. Čerpadlo s násypkou (provedení EPN) má smysl otáčení vždy levotočivý. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržován.**

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

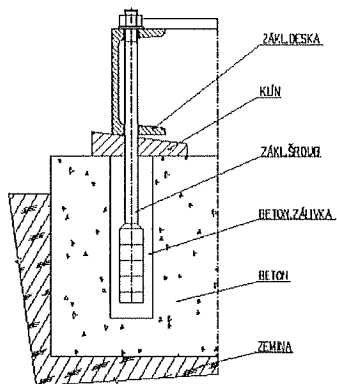


Veškerou elektroinstalaci včetně úprav smí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a to podle platných norem a v souladu s místními předpisy. Čerpací soustrojí se smí připojit jen k síti jejíž parametry (napětí, kmitočet) odpovídají údajům uvedeným na štítku čerpadla. Schéma 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 spouště 10 nebo 10 A.

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

5.2 Usazení soustrojí na základ

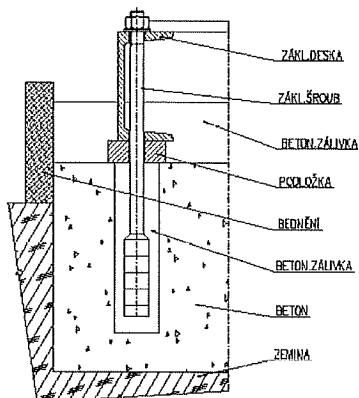
Pro každé čerpací soustrojí je dodáván rozměrový náčrt, z něhož jsou patrné rozměry základu včetně rozmístění a rozměrů otvorů pro základové šrouby. Čerpací soustrojí se společnou základovou deskou se postaví na zatvrdlý základ. Základová deska se základovými šrouby s našroubovanými maticemi se podloží na obou stranách čtyřmi klíny - obr. 4.



Obr. 4

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

Po vyrovnání základové desky do vodorovné polohy se vyplní volné prostory v děrách kolem základových šroubů betonem. Po zatvrdnutí se dotáhnou matice základových šroubů a případné odchylky základové desky od vodorovné roviny se vyrovnají vloženými klíny. Povolená odchylka od vodorovné roviny je max. 1 mm/ 1 m. Po provedení bednění kolem základu se deska zaleje betonem - obr. 5.



Obr. 5

Pro prostředí se zvýšenými požadavky na hygienu a snadnou čistitelnost okolí čerpadla je možné použít základové desky se stavitelnými patkami pro postavení soustrojí na podlahu.

5.3 Vyrovnání soustrojí

Po usazení soustrojí na základ následuje vyrovnání souososti os hřídel motoru a čerpadla na předepsané hodnoty, uvedené v „Návoděch k montáži“ dodaných typů spojek.

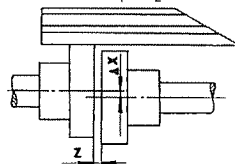
Pro typy spojek dodaných výrobcem čerpadla platí hodnoty v tab. 1.

Velikost spojky *)	Přesazení os hřídel Δx (mm)	Vychýlení os hřídelů Δy (mm)	Vzdálenost „z“ mezi polovinami spojky (mm)
40 - 63	0,060	0,185	0,5 - 1
64 - 125	0,065	0,200	4
126 - 160	0,070		
161 - 200	0,080	0,220	5
201 - 250			
251 - 315	0,090	0,240	8
316 - 355			
356 - 400			10

*) označení podle průměru kotoučů

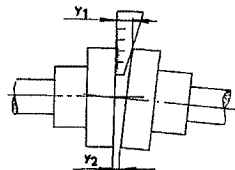
Úchytky souososti os hřídel s nasazenými spojkovými kotouči se kontrolují:

- nožovým nebo jiným kontrolním pravítkem přikládaným minimálně na čtyřech místech po 90° k obvodové válcové ploše hnacího a hnaného kotouče spojky (obr. 6). Tímto způsobem se zjišťují úchytky souososti Δx vzniklé přesazením os hřídel motoru a čerpadla.
- plochým dutinovým měřidlem (obr. 7) vkládaným do spáry mezi hnací a hnaný kotouč nejméně ve čtyřech místech po 90°. Tím se zjišťují úchytky souososti y_1 a y_2 .



Obr. 6

$$\Delta y = y_1 - y_2$$



Obr. 7

Při vyrovnání soustrojí musí být dodržena také vzdálenost „z“ mezi kotouči spojek - viz. tabulka 1.

POZOR!

Pokud je čerpadlo a pohon kompletován mimo výrobní závod až na místě instalace, je nezbytné při nasazování spojky postupovat podle pokynů výrobce spojky!

Není dovoleno púlspojky nasazovat naráženími, nebezpečí poškozování ložiska!

Před nasazením púlspojky na hřídel čerpadla a pohonu se provede jejich nahřátí asi na 250 °C.

Spojka mezi čerpadlem a elektromotorem musí být chráněna krytem dle EN 809, EN 953!

5.4 Montáž potrubí

Světlost sacího i výtlačného potrubí musí být volena minimálně stejného průměru jako je světlost obou hrdel čerpadel. Na sací a výtlačné potrubí je nutno přivařit nátrubky mlékárenského potrubí dodávaného s čerpadlem

POZOR !

Převlečné matice šroubení musí být nasunuty na potrubí před přivařením nátrubků!

Před montáží potrubí k čerpadlu se musí demontovat hydraulická část čerpadla a odstranit se konzervační prostředky (z vřetena, spojovacího hřídele, hlavice atd.), např. teplou vodou!

POZOR !

Před montáží k čerpadlu potrubí musí být:

- zbaveno okují, ořepů a všech nečistot, u svařeného 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 zabraňuje vniknutí větších pevných částic do čerpadla, je nutno však zajistit zahlcení čerpadla;
- u mobilních čerpadel - obr. 8 - (na podvozku nebo u čerpadla se základovou deskou s patkami) je možné místo pevného potrubí použít savice odpovídající světlosti a v jakosti odpovídající čerpané kapaliny;

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 (provedení EPN).

Sací potrubí s negativní sací výškou - hladina kapaliny v otevřené nádrži je výš než osa čerpadla a přítěka 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.

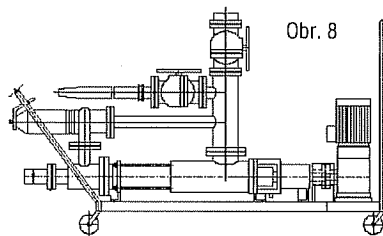
- u mobilních čerpadel - obr. 8 - (na podvozku nebo u čerpadla se základovou deskou s patkami) je možné místo pevného potrubí použít hadice odpovídající světlosti a v jakosti odpovídající čerpané látce;
- v potrubí je nutný uzavírací ventil nebo zpětná klapka pro případnou demontáž nebo opravu čerpadla.

POZOR !

Do výtlačného potrubí musí být vřazen pojistný ventil seřizený 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 na sucho bez čerpané látky, nebezpečí zadření vířetena 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 přívod 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

Pokud je ventil dodán se soustrojím z výrobního závodu, je seřízený na provozní tlak podle objednávky.

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 zkřivení. 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 montáži 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 ucpávce a ostrým nožem se rozřeže na potřebný počet dílů. Provazce je nutno uříznout pod úhlem 45°. 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
- velikost provazcového těsnění je pro 65-EPA 8 x 8 mm, pro 80-EPA, EPN 10 x 10 mm, materiál určuje výrobce podle čerpané látky.

Ucpávka mechanická

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

Kontrolu opotřebených 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!

Ucpávka manžetová

Používá se jen u provedení čerpadla EPN, za provozu nevyžaduje žádnou obsluhu. V případě průniku čerpané látky, je manžeta poškozena a vyžaduje výměnu.

7.2 Mazání

Ložiskový prostor je u nového čerpadla v předepsaném množství naplněn tukem ve výrobním závodu. Při osmihodinovém provozu denně, je nutné tuk vyměnit po 3 letech, při šestnáctihodinové pracovní době již po 1 1/2 roce. Výměna se provede po demontáži mechanické části, ložiskový prostor, ložiska a ostatní součásti se důkladně zbaví starého tuku a promyjí řídkým olejem.

POZOR !

Ložiskový prostor je třeba vyplnit tukem T-V2 ČSN 65 6915 do poloviny maximálně do 3/4 a ložisko vyplnit tukem úplně. Nadměrné zvyšování množství tuku v ložiskovém prostoru vede k zahřívání ložisek, proto je nutné po každé výměně tuku sledovat určitou dobu teplotu ložisek, která nesmí překročit 70 °C.

7.3 Zastavení čerpadla

Zastavení čerpadla se provede přerušením dodávky elektrického proudu pro elektromotor.



Je nepřijatelné 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.

7.4 Demontáž čerpadla

POZOR !

Při jakékoliv manipulaci s čerpadlem, nebo pohonem, (demontáž apod.) je nutno 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 směrnice 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 teplotě.**

Demontáž se provede následovně:

Čerpací soustrojí 65-EPN, EPA-160 - viz. sestavení na Technickém listě

- odvodní se sací a výtlačné potrubí a odpojí se od čerpadla;
- uvolní se matice na podpěře výtlačného tělesa (1310);
- uvolní se matice stahovacích šroubů;
- postupně se demontuje axiální hrdlo (1310), stator (1130) a sací těleso (1200);
- otvorem v kozlíku (3410) se uvolní a vysune kolík (2181.1);
- tahem ve směru osy se uvolní hlavice (7000);
- uvolní se ucpávka, před demontáží proplachované provozové ucpávky je nutné vyšroubovat nátrubky ucpávky (6552);
- uvolní se objímky (6544.1; 6544.2), stáhne se kryt kloubu (2186.1), pojistný kroužek a kroužek kloubu. Po vysunutí kolíku (2181), se uvolní z kloubů i spojovací tyč (2180.2) a podložka spojovací tyče (4223).

Čerpací soustrojí 80-EPN, EPA-400 - viz. sestavení na Technickém listě

- odvodní se sací a výtlačné potrubí a odpojí se od čerpadla;
- uvolní se stahovací matice a odklopí se stahovací šrouby;
- uvolní se matice držáku (1310);
- demontuje se držák a výtlačné těleso (1310);
- stáhne se stator (1130) z vřetena (2500);
- demontuje se sací těleso (1200);
- uvolní se objímky (6544.1; 6544.2) krytu kloubu (2186.1) a ten se stáhne ke středu spojovací tyče (2180.2);
- uvolní se zajišťovací kroužek a stáhne se kroužek hlavice;
- poklepe se na čelo kolíku (2181), vyrazí se z pouzder (2182; 2184) a tím se uvolní spojovací tyč (2180.2);
- pootočením se uvolní a vytáhne kámen (4223.1) pomocí závitů M8;
- vyšroubuje se šroub (6571.2) s těsněním;
- pomocí odtlačovacího šroubu se stáhne hlavice (7000);
- vyšroubují se nátrubky ucpávky (6578);
- stáhne se těleso ucpávky s kompletní ucpávkou (4140);
- demontuje se ucpávka (4140).

Demontáž mechanické části

Čerpací soustrojí 65-EPN, EPA-160 - viz. sestavení na Technickém listě

- stáhne se polovina hnací spojky z hřídele kozlíku (3410);
- vytáhne se hřídelový těsnící kroužek (4315.1) a pomocí speciálních kleští pojistný kroužek;
- tlakem nebo mírným poklepem na čelo konce hřídele kozlíku (3410) se vysune hřídel (2120) i s ložisky (3011.1; 3011.2);

Čerpací soustrojí 80-EPN, EPA-400 - viz. sestavení na Technickém listě

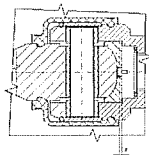
- stáhne se přípravkem pružná spojka z konce hřídele kozlíku (3410);
- uvolní se šrouby a stáhne se víko (4213.1);
- stáhne se těsnící kroužek gufero (4315.2);
- vyrazí se hřídel z kozlíku (3410) včetně ložisek (3011.1; 3011.2).

Montáž čerpadla se provede opačným způsobem.

POZOR!

Při montáži kloubu čerpadla 80-EPA, EPN-400 je nutné, aby čelo spojovací tyče (2180.2) bylo opřeno o kámen (4223.1). Vůle není přípustná! Vůli vymezíme tím, že kámen podložíme kruhovou podložkou požadované výšky „x“ (obr. 9). Celý kloub se zaplní mazivem splňujícím potravinářské předpisy (např. PARALIQ-GA 343, výrobce fa ESSO).

Kolík na čele sacího tělesa musí zapadnout do otvoru v kozlíku, a je nutno kontrolovat, zda je těsnění správně nasazeno!



Obr. 9

8.0 NÁHRADNÍ DÍLY

Při objednávce náhradních dílů je třeba uvést:

- typ čerpadla;
 - výrobní číslo čerpadla;
 - číslo posice součásti podle seznamu na Technickém listě;
 - jmenné označení součásti;
 - 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
X	X	X					X	Sací trubím je přisáván vzduch	1
X		X						Čerpadlo není před spuštěním zaplněno čerpanou látkou	2
X		X						Velká sací výška	3
X		X						Opačný směr točení	4
X	X	X					X	Velké odpory v sacím potrubí	5
X	X	X	X			X		Opotřebovaná hydraulická část (vřetenem + stator)	6
X		X						Uzavřen sací řád	7
			X	X				Vřetenem se zadírají v tělese čerpadla	8
	X			X	X			Změna viskozity čerpané kapaliny	9
X		X		X				Velký přesah mezi vřetenem a státorem	10
	X			X				Nesprávně nastavený pojistný ventil	11
							X	Spojka není vyrovnaná	12
							X	Čerpadlo nebo elektromotor nejsou dostatečně připevněny	13
			X					Provazcová ucpávka málo dotažena	14
			X					Provazcové těsnění znehodnoceno	15
			X					Povrch hlavice v místě provazcové ucpávky poškozen	16
			X			X		Vyděný hřídel v místě provazcové ucpávky	17
			X			X		Poškozené těsnící kroužky mechanické ucpávky	18
						X		Provazcová ucpávka silně dotažena	19
						X		Provazcová ucpávka dotažena jednostranně	20
						X		Provazcovou ucpávkou neproniká žádná látka	21
	X		X			X		Pokles otáček hnacího motoru	22
X		X			X			Poškozen hnací motor	23
					X			Zvýšení sací výšky	24
				X	X			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 sací hladinu čerpané látky, vyloučit víření na vtoku.
2. Neprodleně čerpadlo zastavit, zahlit a zařazením zpětné klapky nebo sacího koše zajistit zahlcení sacího potrubí.
3. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit sací 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 vřetenno, 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, vřetenno i dutinu namazat vhodnou tekutinou (vzhledem k použité pryži statoru) a vřetenem v dutině statoru několikrát protočit.
 c) Vyměnit stator.
11. Nastavit správnou hodnotu přepouštěcího tlaku pojistného ventilu podle maximálního provozního tlaku.
12. Spojku vyrovnat podle čl. 5.3.
13. Dotáhnout upevňovací šrouby čerpadla a elektromotoru
14. Ucpávku rovnoměrně dotáhnout podle čl. 7.1.
15. Těsnění vyjmout, ucpávkový prostor vyčistit a vyplnit novým ucpávkovým těsněním podle čl. 7.1.
16. Hlavici v místě ucpávky přebrousit nebo nahradit novou.
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. Překontrolovat (i přívod elektrického proudu), zjištěnou závadu odstranit.
24. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit hladinu kapaliny v sací nádrži.
25. Zjistit příčinu (usazeniny ve výtlačném potrubí, přiškrcený ventil na výtlačku), odstranit.

10.0 SEZNAM DOKUMENTACE

Spolu s čerpacím soustrojím je běžně dodávána tato dokumentace:

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

Na požadavek v objednávce:

- diagram čerpadla;
- rozměrový náčrtek;
- sestavení.

11.0 ZÁRUKA

Záruční podmínky čerpadla jsou stanoveny v dodacím listě dodávaným s každým čerpadlem. V záruční době může provádět demontáž čerpadla jen výrobní závod, nebo jím určené servisní opravny.

12.0 ROZSAH DODÁVKY PŘÍSLUŠENSTVÍ

Tabulka 2

Druh pohonu podle ČSN 11 0021	1, 2	3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 33, 34, 44, 47
Základové šrouby + matice + podložky	ne	ano
Pojišťovací ventil	na požadavek v objednávce	
Kompletní přesuvná matice ČSN 13 7791.1,2,4	ano	

13.0 NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Pokyny k nakládání s odpadem vznikajícím v průběhu životního cyklu čerpadla / čerpacího soustrojí (ve smyslu § 18 odst. 3 zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech).

Druh odpadu	Kód *)	Kategorie *)	Způsob nakládání
Papírový a/nebo lepenkový obal	15 01 01	0	využitelný odpad - po vyřídění nutno předat oprávněné osobě provádějící odběr a výkup odpadů nebo druhotných surovin
Papír a/nebo lepenka	20 01 01	0	
Kabely	17 04 08	0	ostatní odpad - nutno shromáždit a předat provozovateli skládky odpadu
Ostatní vyřazená zařízení - kovové dílce čerpadel (bez zbytků oleje)	16 02 05	0	
Ostatní vyřazená zařízení - nekovové dílce čerpadel (např. z uhlíku, karbidu, keramiky, SIC)	16 02 05	0	ostatní odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění ve spalovně odpadu
Ostatní vyřazená zařízení - pryžové dílce čerpadel	16 02 05	0	
Dřevěný obal	15 01 03	0	nebezpečný odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění k tomu oprávněné osobě
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	0	
Drobné plastové předměty **)	20 01 03	0	
Nechlorovaný motorový, převodový a/nebo mazací olej	13 02 02	N	v současné době se nepoužívá
Ostatní motorové, převodové a/nebo mazací oleje	13 02 03	N	
Ostatní rozpouštědla a jejich směsi s konzervačními prostředky (mimo biologicky odbouratelných)	14 01 03	N	
Výrobky z dehtu - nepískovaná lepenka	17 03 03	N	
Zařízení s obsahem volného azbestu	16 02 04	N	

*) Viz vyhláška č. 337/1997 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů

O - znamená odpad ostatní

N - znamená odpad nebezpečný

) **POZOR !

Polytetrafluoretylen (teflon, PTFE) nesmí být vzhledem k toxicitě spalin spalován jinde než ve spalovně odpadu!



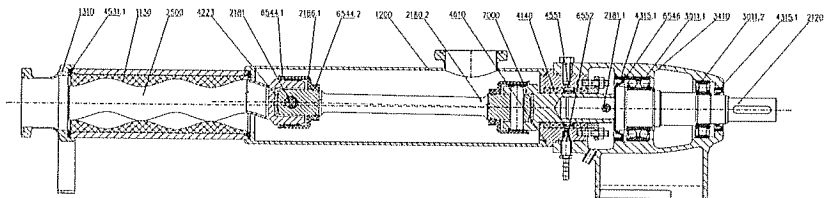
Zpětný odběr a využití odpadu z obalu je zajištěn v rámci kolektivního systému EKO-KOM ve smyslu požadavku zákona č. 477/2001 Sb. o obalech v platném znění. Informace o sběru, třídění a využití odpadu z obalu jsou uvedeny na internetových stránkách www.ekokom.cz.



TECHNICKÝ LIST VŘETENOVÉHO ČERPADLA

65-EPA-160-5-GU-..

NO 00 076.01/0/106



1130 - stator	2500 - vřeteno	4531 - těsnění statoru
1200 - sací těleso	3011.1 - ložisko	4551 - kroužek
1310 - výtlačné těleso	3011.2 - ložisko	4610 - těsnící kroužek
2120 - hnací hřídel	3410 - kozlík	6544.1 - objímka
2180.2 - spojovací tyč	4140 - ucpávka	6544.2 - objímka
2181 - kolík	4223 - podložka	6546 - pojistný kroužek
2181.1 - kolík	4315.1 - gufero	6552 - nátrubek ucpávky
2186.1 - kryt kloubu	4315.2 - gufero	7000 - hlavice

TECHNICKÉ ÚDAJE

Konstrukční provedení		00 nebo 80
Objemový průtok	Q_n (cm ³ .ot)	160
Zaručovaný průtok	Q_n (l.s ⁻¹)	2,55
Maximální otáčky	n_{max} (min ⁻¹)	1000
Zkušební otáčky	n_i (min ⁻¹)	950
Manometrický tlak ve výtlačném hrdle	$p_{v\ man}$ (MPa)	0,5
Manometrický tlak v sacím hrdle *)	$p_{s\ man}$ (MPa)	-0,05 ÷ +0,3
Zaručovaný příkon	P (kW)	2,7
Maximální velikost pevných částic v látce	ϕ (mm)	10
Rozměry čerpadla	v; š; d (mm)	200x180x970
Hmotnost čerpadla **)	G (kg)	27
Maximální teplota čerpané látky	t (°C)	70

*) při smyslu otáčení vpravo je možné $p_{s\ man}$ zvýšit na $p_{s\ man} = -0,08$ MPa
 **) Hmotnost je stanovena pro samostatné čerpadlo bez spojky.
 Uvedené hodnoty platí při čerpání čisté vody o teplotě do 25°C,
 při n_i , $p_{s\ man} = -0,02$ MPa a $p_{v\ man} = 0,5$ MPa.
 Největší $p_{s\ man}$ zaručující bezkavitační provoz čerpadla je závislý na vlastnostech a teplotě dopravované látky a na provozních otáčkách.

POUŽITÍ

Čerpadlo se uplatňuje především v potravinářském průmyslu, lze je použít i ve farmaceutických, kosmetických a chemických závodech k dopravě kapalin a produktů.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

Kovové díly hydraulické části, přicházející do styku s čerpanou látkou, jsou zhotoveny z korozi-vzdorné oceli. Pro stator a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kozlíku je z hliníkové slitiny, hřídel kozlíku je z nerezové oceli.

SMYSL OTÁČENÍ

Čerpadlo je konstrukčně provedeno tak, že umožňuje chod v obou směrech otáčení, což poskytuje libovolnou volbu polohy sacího a výtlačného hrdla. Doporučuje se používat levotočivého směru otáčení a jen ve výjimečných případech (kdy se jedná o dosažení vyššího vakua) pravotočivého směru. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržován.

DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

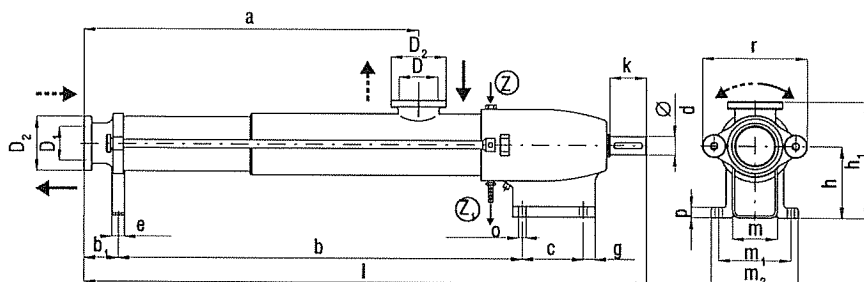
Pos.	Název	Základní sada ks	Rozšířená sada ks
1130	stator	1	2
2180.2	spojovací tyč	-	2
2181	kolík	2	4
2186.1	kryt kloubu	2	4
2500	vřeteno	1	2
4140	těsnění	10	10
4223	podložka	2	4
4315.1	gufero	1	1
4315.2	gufero	1	1
4531.1	těsnění statoru	2	4
4551	kroužek	2	2
4610	kroužek	1	2
6544.1	objímka	2	4
6544.2	objímka	2	4
7000	hlavice	-	1

ZÁVISLOST VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

Otáčky n (min^{-1})	Dopravní tlak čerpadla p_{40} (MPa)			
	0,2		0,5	
	Q (l.s^{-1})	P (kW)	Q (l.s^{-1})	P (kW)
300	0,85	0,8	0,76	0,95
	převodovka 0,75 kW		převodovka 1,10 kW	
500	1,35	1,10	1,15	1,25
	převodovka 1,10 kW		převodovka 2,20 kW	
720	2,00	1,25	1,65	1,95
	elektromotor 2,20 kW		elektromotor 3,00 kW	
960	2,74	1,70	2,45	2,50
	elektromotor 2,20 kW		elektromotor 3,00 kW	

Hodnoty Q a P jsou pouze informativní

ROZMĚRY ČERPADLA

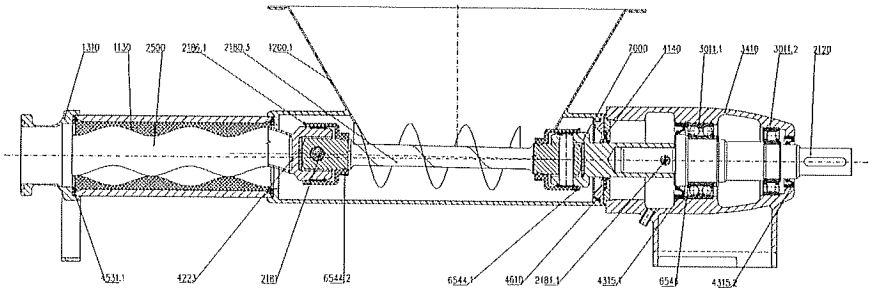


Typ čerpadla	a	b	b ₁	c	d	e	g	h	h ₁	h ₂	k	l	m	m ₁	m ₂	4x ∅	p	r	s	t	u	v	D	D ₁	D ₂	
65-EPA-160	575	693	57	120	32	25	12,5	125	200	-	63	970	80	125	150	9,5	17	180	-	-	-	-	DN 65	DN 65	Rd 95	
65-EPN-160	-	693	57	120	32	25	12,5	125	-	303	63	970	80	125	150	9,5	17	-	320	4	444	285	-	DN 65	DN 65	Rd 95
80-EPA-400	965	1170	85	190	50	40	30	150	295	-	100	1605	130	180	220	18	20	280	-	-	-	-	DN 80	DN 80	Rd 110	
80-EPN-400	-	1170	85	190	50	40	30	150	-	300	100	1605	130	180	220	18	20	-	295	10	350	645	-	DN 80	DN 80	Rd 110

Z přívod proplachovací (uzávěrné) kapaliny do ucpávky

Z₁ odvod proplachovací kapaliny z ucpávky

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.



1130 - stator	2186.1 - kryt kloubu	4315.1 - gufero
1200.1 - násypka	2500 - vřeteno	4315.2 - gufero
1310 - výtlačné těleso	3011.1 - ložisko	4531.1 - těsnění statoru
2120 - hnací hřídel	3011.2 - ložisko	4610 - těsnící kroužek
2180.3 - podávací šnek	3410 - kozlík	6544.1 - objímka
2181 - kolík	4140 - ucpávka manžetová	6544.2 - objímka
2181.1 - kolík	4223 - podložka	6546 - pojistný kroužek
		7000 - hlavice

TECHNICKÉ ÚDAJE

Konstrukční provedení		80
Objemový průtok	Q_n (cm ³ .ot)	160
Zaručený průtok	Q_f (l.s ⁻¹)	1,15
Maximální otáčky	n_{max} (min ⁻¹)	500
Zkušební otáčky	n_1 (min ⁻¹)	500
Manometrický tlak ve výtlačném hrdle	$p_{v\ man}$ (MPa)	0,5
Manometrický tlak v sacím hrdle	$p_{s\ man}$ (MPa)	0,0
Zaručený příkon	P_f (kW)	1,3
Maximální velikost pevných částic v látce	φ (mm)	10
Rozměry čerpadla	v; š; d (mm)	303x320x970
Hmotnost čerpadla **)	G (kg)	34
Maximální teplota čerpané látky	t (°C)	70

***) Hmotnost je stanovena pro samostatné čerpadlo bez spojky. Uvedené hodnoty platí při čerpání čisté vody o teplotě do 25 °C, při n_1 , $p_{s\ man} = 0,0$ MPa a $p_{v\ man} = 0,5$ MPa. Největší $p_{s\ man}$ zaručující bezkavitační provoz čerpadla je závislý na vlastnostech a teplotě dopravované látky a na provozních otáčkách.

POUŽITÍ

Čerpadlo se uplatňuje především v potravinářském průmyslu, lze je použít i ve farmaceutických, kosmetických a chemických závodech k dopravě kapalin a produktů.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

Kovové díly hydraulické části, přicházející do styku s čerpanou látkou, jsou zhotoveny z korozivzdorné oceli. Pro stator a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kozlíku je z hliníkové slitiny, hřídel kozlíku je z nerezové oceli.

SMYSL OTÁČENÍ

Čerpadlo s násypkou má smysl otáčení vždy levotočivý. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržován.

DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

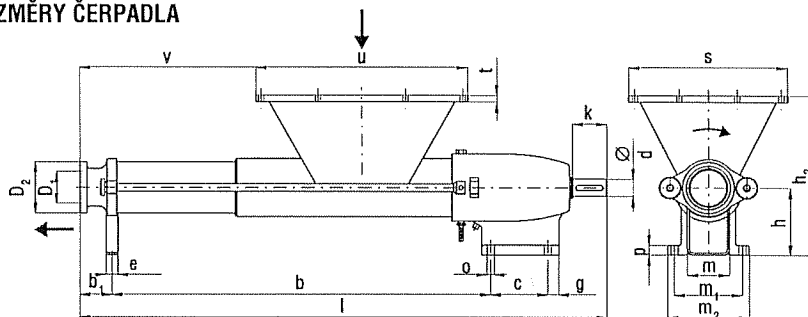
Pos.	Název	Základní sada ks	Rozšířená sada ks
1130	stator	1	2
2180.3	podávací šnek	-	2
2181	kolík	2	4
2186	kryt kloubu	2	4
2500	vřeteno	1	2
4140	ucpávka manž.	2	2
4223	podložka	2	4
4315.1	gufero	1	1
4315.2	gufero	1	1
4531.1	těsnění statoru	2	4
4551	kroužek	2	2
4610	kroužek	1	2
6544.1	objímka	2	4
6544.2	objímka	2	4
7000	hlavice	-	1

ZÁVISLOST VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

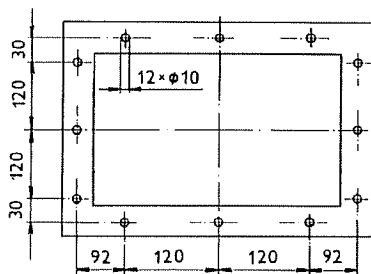
Otáčky n (min^{-1})	Dopravní tlak čerpadla p_{th} (MPa)			
	0,2		0,5	
	Q ($\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$)	P (kW)	Q ($\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$)	P (kW)
300	0,85	0,8	0,76	0,95
	převodovka 0,75 kW		převodovka 1,10 kW	
500	1,35	1,10	1,16	1,25
	převodovka 1,10 kW		převodovka 2,20 kW	

Hodnoty Q a P jsou pouze informativní

ROZMĚRY ČERPADLA

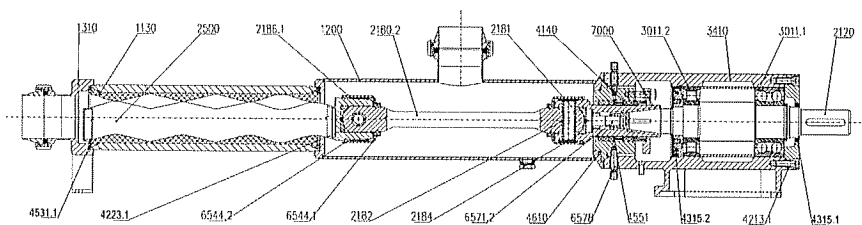


Příruba násypky 65-EPN



Typ čerpadla	a	b	b ₁	c	ød	e	g	h	h ₁	h ₂	k	l	m	m ₁	m ₂	4x øo	p	r	s	t	u	v	D	D ₁	D ₂
65-EPA-160	575	-	693	57	120	32	25	12,5	125	200	-	63	970	80	125	150	9,5	17	180	-	-	-	-	DN 65	Rd 65
65-EPN-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	303	-	-	-	-	-	-	-	320	4	444	285	-	DN 65	Rd 65
80-EPA-400	965	-	1170	85	190	50	40	30	150	295	-	100	1605	130	180	220	18	20	280	-	-	-	-	DN 80	Rd 110
80-EPN-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-	295	10	350	645	-	DN 80	Rd 110

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.



- | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1130 - stator | 2500 - vřeteno | 4531.1 - kroužek |
| 1200 - sací těleso | 2180.1 - ložisko | 4551 - kroužek |
| 1310 - výtlačné těleso | 2180.2 - ložisko | 4610 - kroužek |
| 2120 - hnací hřídel | 3410 - kozlík | 6544.1 - objímka |
| 2180.2 - spojovací tyč | 4140 - ucpávka | 6544.2 - objímka |
| 2181 - kolík | 4213.1 - víko kozlíku | 6571.2 - šroub |
| 2182 - pouzdro | 4223.1 - kámen | 6578 - nátrubek ucpávky |
| 2184 - pouzdro | 4315.1 - gufero | 7000 - hlavice |
| 2186.1 - kryt kloubu | 4315.2 - gufero | |

TECHNICKÉ ÚDAJE

Konstrukční provedení		00 nebo 80
Objemový průtok	Q_n (cm ³ .ot)	400
Zaručený průtok	Q_r (l.s ⁻¹)	6,5
Maximální otáčky	n_{max} (min ⁻¹)	950
Zkušební otáčky	n_r (min ⁻¹)	950
Manometrický tlak ve výtlačném hrdle	$p_{v, man}$ (MPa)	1
Manometrický tlak v sacím hrdle *)	$p_{s, man}$ (MPa)	-0,05 ÷ +0,3
Zaručený příkon	P_r (kW)	10
Maximální velikost pevných částic v látce	ϕ (mm)	12
Rozměry čerpadla	v; š; d (mm)	295x280x1605
Hmotnost čerpadla **)	G (kg)	90
Maximální teplota čerpané látky	t (°C)	70

*) Při smyslu otáčení vpravo je možné zvýšit $p_{s, man}$ na -0,08 MPa.

**) Hmotnost čerpadla je stanovena pro samostatné čerpadlo bez spojky.

Uvedené hodnoty platí při čerpání čisté vody o teplotě do 25 °C,

při n_r , $p_{s, man} = -0,02$ MPa a $p_{v, man} = 1,0$ MPa.

Největší $p_{s, man}$ zaručující bezkavitační provoz čerpadla je závislý na vlastnostech a teplotě dopravované látky a na provozních otáčkách.

POUŽITÍ

Čerpadlo se uplatňuje především v potravinářském průmyslu, lze je použít i ve farmaceutických, kosmetických a chemických závodech k dopravě kapalin a produktů.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

Kovové díly hydraulické části, přicházející do styku s čerpanou látkou, jsou zhotoveny z korozivzdorné oceli. Pro stator a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kozlíku je z hliníkové slitiny, hřídel kozlíku je z nerezové oceli.

SMYSL OTÁČENÍ

Čerpadlo je konstrukčně provedeno tak, že umožňuje chod v obou směrech otáčení, což poskytuje libovolnou volbu polohy sacího a výtlačného hrdla. Doporučuje se používat levotočivého smyslu otáčení a jen ve výjimečných případech (kdy se jedná o dosažení vyššího vakuu) pravotočivého smyslu. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržován.

DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

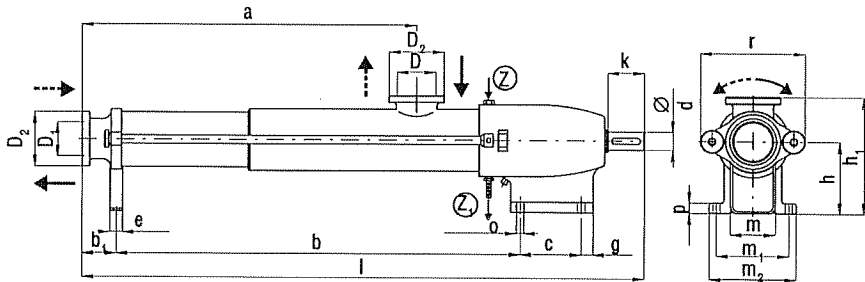
Pos.	Název	Zákl. sada ks	Rozšířená sada ks
1130	stator	1	2
2180.3	spojovací tyč	-	2
2181	kolík	2	4
2182	pouzdro kloub. hřídele	2	4
2184	pouzdro hlavy	4	8
2186.1	kryt kloubu	2	4
2500	vřeteno	1	2
4140	ucpávkové těsnění	1	2
4223.1	kámen	2	4
4315.1	gufero	1	1
4315.2	gufero	1	1
4531.1	těsnění statoru	2	4
4551	kroužek	2	2
4610	kroužek	1	2
6544.1	objímka	2	4
6544.2	objímka	2	4

ZÁVISLOST VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

Otáčky n (min ⁻¹)	Dopravní tlak čerpadla p_{dn} (MPa)							
	0,2		0,5		0,75		1,0	
	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)
300	2,20	1,30	2,00	2,10	1,70	2,50	1,60	3,40
	převodovka 2,20 kW		převodovka 3,00 kW		převodovka 3,00 kW		převodovka 4,00 kW	
500	3,85	2,00	3,20	3,20	3,00	4,00	2,80	5,45
	převodovka 3,00 kW		převodovka 4,00 kW		převodovka 5,50 kW		převodovka 7,50 kW	
720	5,50	4,80	5,20	6,00	4,80	7,20	4,50	8,50
	převodovka 5,50 kW		převodovka 7,50 kW		převodovka 7,50 kW		převodovka 11,00 kW	

Hodnoty Q a P jsou pouze informativní

ROZMĚRY ČERPADLA

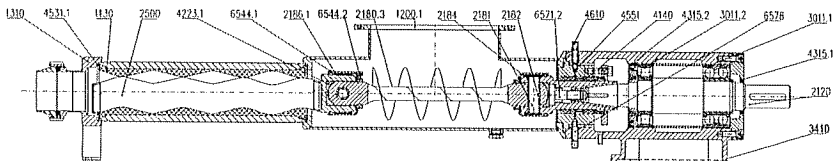


Typ čerpadla	a	b	b ₁	c	e	g	h	h ₁	h ₂	k	l	m	m ₁	m ₂	4x Ø O	p	r	s	t	u	v	D	D ₁	D ₂	
65-EPA-160	575	693	57	120	32	25	12,5	125	200	-	63	970	80	125	150	9,5	17	180	-	-	-	-	DN 65	-	-
65-EPN-160	-	693	57	120	32	25	12,5	125	-	303	63	970	80	125	150	9,5	17	-	320	4	444	285	-	DN 65	Rd 95
80-EPA-400	965	1170	85	190	50	40	30	150	295	-	100	1605	130	180	220	18	20	280	-	-	-	-	DN 80	-	-
80-EPN-400	-	1170	85	190	50	40	30	150	-	300	100	1605	130	180	220	18	20	-	295	10	350	645	-	DN 80	Rd 110

Z přívod proplachovací (uzávěrné) kapaliny do ucpávky

Z₁ odvod proplachovací kapaliny z ucpávky

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.



- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1130 - stator | 2500 - vřeteno | 4531.1 - kroužek |
| 1200.1 - násypka | 3011.1 - ložisko | 4551 - kroužek |
| 1310 - výtlačné těleso | 3011.2 - ložisko | 4610 - kroužek |
| 2120 - hnací hřídel | 3410 - kozlík | 6544.1 - objímka |
| 2180.3 - spojovací tyč - šnek | 4140 - ucpávka | 6544.2 - objímka |
| 2181 - kolík | 4213.1 - víko kozlíku | 6571.2 - šroub |
| 2182 - pouzdro | 4223.1 - kámen | 6578 - nátrubek ucpávky |
| 2184 - pouzdro | 4315.1 - gufero | |
| 2186.1 - kryt kloubu | 4315.2 - gufero | |

TECHNICKÉ ÚDAJE

Konstrukční provedení		80
Objemový průtok	Q_n (cm ³ .ot)	400
Zaručený průtok	Q (l.s ⁻¹)	3,3
Maximální otáčky	n_{max} (min ⁻¹)	500
Zkušební otáčky	n_r (min ⁻¹)	500
Manometrický tlak ve výtlačném hrdle	$p_{v,man}$ (MPa)	1
Manometrický tlak v sacím hrdle	$p_{s,man}$ (MPa)	0,0 ÷ +0,3
Zaručený příkon	P_r (kW)	5,45
Maximální velikost pevných částic v látce	ϕ (mm)	12
Rozměry čerpadla	$v; \acute{s}; d$ (mm)	300x295x1605
Hmotnost čerpadla **)	G (kg)	97
Maximální teplota čerpané látky	t (°C)	70

**) Hmotnost čerpadla je stanovena pro samostatné čerpadlo bez spojky. Uvedené hodnoty platí při čerpání čisté vody o teplotě do 25 °C, při $n_r, p_{s,man} = 0,02$ MPa a $p_{v,man} = 1,0$ MPa. Největší $p_{s,man}$ zaručující bezkavitační provoz čerpadla je závislý na vlastnostech a teplotě dopravované látky a na provozních otáčkách.

POUŽITÍ

Čerpadlo se uplatňuje především v potravinářském průmyslu, lze je použít i ve farmaceutických, kosmetických a chemických závodech k dopravě kapalin a produktů.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

Kovové díly hydraulické části, přicházející do styku s čerpanou látkou, jsou zhotoveny z korozivzdorné oceli. Pro stator a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kozlíku je z hliníkové slitiny, hřídel kozlíku je z nerezové oceli.

SMYSL OTÁČENÍ

Čerpadlo s násypkou má smysl otáčení vždy levotočivý. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržován.

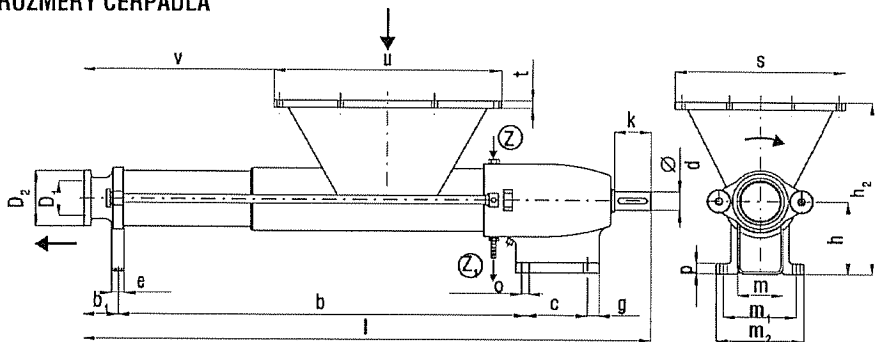
DOPORUČENÉ NÁHRADNÍ DÍLY

Pos.	Název	Zákl. sada ks	Rozšířená sada ks
1130	stator	1	2
2180.3	spojovací tyč - šnek	-	2
2181	kolík	2	4
2182	pouzdro kloub. hřídele	2	4
2184	pouzdro hlavy	4	8
2186.1	kryt kloubu	2	4
2500	vřeteno	1	2
4140	ucpávkové těsnění	1	2
4223.1	kámen	2	4
4315.1	gufero	1	1
4315.2	gufero	1	1
4531.1	těsnění statoru	2	4
4551	kroužek	2	2
4610	kroužek	1	2
6544.1	objímka	2	4

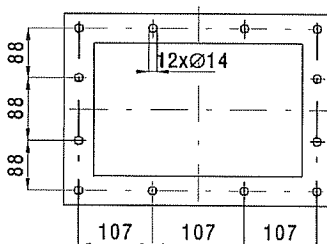
ZÁVISLOST VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

Otáčky n (min ⁻¹)	Dopravní tlak čerpadla p_{in} (MPa)							
	0,2		0,5		0,75		1,0	
	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)	Q (l.s ⁻¹)	P (kW)
300	2,20	1,30	2,00	2,10	1,70	2,50	1,60	3,40
	převodovka 2,20 kW		převodovka 3,00 kW		převodovka 3,00 kW		převodovka 4,00 kW	
500	3,85	2,00	3,20	3,20	3,00	4,00	2,80	5,45
	převodovka 3,00 kW		převodovka 4,00 kW		převodovka 5,50 kW		převodovka 7,50 kW	

ROZMĚRY ČERPADLA



Příruba násypky 80 - EPN



Typ čerpadla	a	b	b ₁	c	d	e	g	h	h ₁	h ₂	k	l	m	m ₁	m ₂	4x O	p	r	s	t	u	v	D	D ₁	D ₂
65-EPA-160	575	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	17	180	-	-	-	-	DN 65	-	Rd 95
65-EPN-160	-	693	57	120	32	25	12,5	125	-	303	63	970	80	125	150	9,5	-	-	320	4	444	285	-	-	-
80-EPA-400	965	-	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	-	-	-	20	280	-	-	-	-	DN 80	-	Rd 110
80-EPN-400	-	1170	85	190	50	40	30	150	-	300	100	1605	130	180	220	18	-	-	295	10	350	645	-	-	-

Z přívod proplachovací (uzávěrné) kapaliny do ucpávky

Z₁ odvod proplachovací kapaliny z ucpávky

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.



SIGMA 1868
spol. s r.o.

Original number of Declaration: 031/B-06

EC DECLARATION OF CONFORMITY 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: Pump-set with helical rotor pump is intended for pumping foodstuffs, drinkable and milk products/
Soustrojí s vřetenovým čerpadlem určené k čerpání poživatin, nápojů a mléčných produktů:

EPA, EPN, EPM, EPS

Complies with the provisions of the machinery directive (MD-98/37/EEC, as amended) and the regulations transposing it into national law (government order no. 24/2003 Dig., as amended)/

Je v souladu s ustanovením směrnice pro strojní zařízení (98/37/EHS, ve znění pozdějších předpisů) a s předpisy, které ji převádějí do vnitrostátních právních předpisů (nařízení vlády č. 24/2003 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 - 73/23/EEC, as amended (government order no. 17/2003 Dig., as amended)/

Směrnice 73/23/EHS, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č. 17/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

EMC- 89/336/EEC, as amended (government order no. 18/2003 Dig., as amended)/

Směrnice 89/336/EHS, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č. 18/2003 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	Date of issue	Tech. standard	Date of issue
Tech. norma	Datum vydání	Tech. norma	Datum vydání
ČSN EN ISO 14 847	2/00	ČSN EN 809	6/99
ČSN EN 60 204-1	3/00	ČSN EN 61000-6-4	8/02
ČSN EN 61000-6-2	2/94	ČSN EN 60 335-2-41	2/99
ČSN EN 60 335-1,ed.2	5/03		

Also complies with the provisions of the following technical standards/

Je v souladu s ustanovením těchto technických norem:

ČSN 11 7003 11/89

Place and date of issue:

Místo a datum vydání: **Lutín, 2006-01-26**

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



EN ISO 9001:2000
Certifikát č. 041005278/000-E1

SIGMA 1868 spol. s r.o.

Jana Sigmunda 79

783 50 Lutín

Tel.: +420 585 651 337

Fax: +420 585 651 339

www.sigmapumpy.com

NO 00 076 | 0106