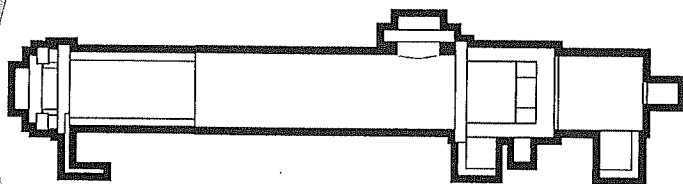


**NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI
PRO JEDNOVŘETENOVÉ
ČERPACÍ SOUSTROJÍ**

EPS



OBSAH

- 1.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE
- 2.0 BEZPEČNOST
- 3.0 DOPRAVA , BALENÍ 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 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ
- 9.0 SEZNAM DOKUMENTACE
- 10.0 NÁHRADNÍ DÍLY
- 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 EPS.

1.2 Použití

Čerpací soustrojí patří do skupiny rotačních objemových čerpadel.

Čerpací soustrojí se používají hlavně:

- **v potravinářském průmyslu** pro dopravu
 - poživatin (jamu, marmelády, drceného 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 Tabulce 1.

Čerpaná látka

Čerpaná látka nesmí chemicky působit na materiál čerpadla a teplota nesmí přesáhnout 70°C. (Podle jakosti pryžových dílů). 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

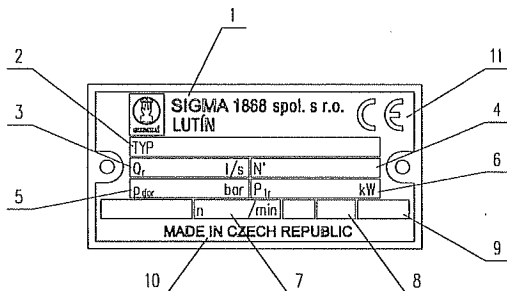
Provoz čerpacího soustrojí musí být přerušovaný S3 - 90% podle ČSN 35 0000 (IEC 34-1).

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

50 - EPS - 125 - 6 - GY - 043

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 _____

GY - součásti, které jsou ve styku s čerpanou kapalinou jsou z chromniklové nerezové oceli

Změnové číslo _____

4 - smysl otáčení vlevo (při pohledu od motoru)

3 - mechanická ucpávka

1.5 Hlavní technické údaje

Tabulka 1

		32-EPS-32-6-GY 043	50-EPS-125-6-GY 043	80-EPS-500-6-GY 043
Objemový průtok	Q_n (cm ³ .ot)	32	125	500
Zaručovaný průtok	Q_r (l.s ⁻¹)	0,59	1,35	4,9
Maximální otáčky	n_{max} (min ⁻¹)	2100	1450	960
Zkušební otáčky	n_r (min ⁻¹)	1450	720	720
Manometrický tlak ve výtlačném hrdle	$p_{v,man}$ (MPa)	0,6	0,6	0,6
Manometrický tlak v sacím hrdle *)	$p_{s,man}$ (MPa)	-0,085 - +0,6	-0,085 - +0,6	-0,085 - +0,6
Zaručovaný příkon	P_r (kW)	0,75	1,3	4,9
Maximální velikost pevných částic v látce	ω/l (mm)	2/25	3/40	5/60
Rozměry čerpadla	v.š.d. (mm)	150x105x610	193x135x850	250x180x1120
Hmotnost čerpadla	G (kg)	16	33	63
Maximální teplota čerpané látky	t (°C)	100	100	100

*) podle druhu mechanické ucpávky

Uvedené hodnoty platí při čerpání čisté vody o teplotě do 25 °C, při n_r , $p_{s,man} = -0,02$ MPa a $p_{v,man} = 0,6$ MPa. Nejmenší $p_{s,man}$ zaručující bezkavitací provoz čerpadla je závislý na vlastnostech a teplotě dopravované látky a na provozních otáčkách.

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-EPS-125-6-GY-043, 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 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 všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené pod tímto bodem pro bezpečnost, ale také veškeré specifické bezpečnostní pokyny, uvedené pod ostatními základními body.

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



nebo v případech zahrnujících elektrickou bezpečnost symbolem



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

POZOR!

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



3.0 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 zasklepena vstupní a výstupní hrdla, aby se zabránilo vniknutí nečistot do vnitřního prostoru čerpadla.

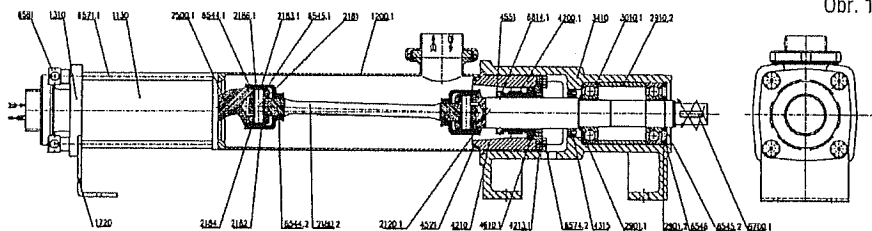
3.3 Skladování, konzervace

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 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



1130 - stator	2184 - pouzdro hlavy	4210 - těleso ucpávky	6545.1 - kroužek
1200.1 - sací těleso	2186.1 - kryt kloubu	4213.1 - příruba ucpávky	6546 - pojistný kroužek
1310 - výtlačné těleso	2500.1 - vřeteno	4315 - gufero	6571.1 - spojovací šroub
1720 - patka	2901.1 - opěrný kroužek	4521 - těsnění sacího tělesa	6571.2 - šroub ucpávky
2180.1 - hřídel	2901.2 - opěrný kroužek	4551 - stavěcí kroužek	6581 - matice
2180.2 - spojovací tyč	2910.2 - zpětné pouzdro	4610.1 - O-kroužek	6700.1 - pero
2181 - kolík kloubu	3010.1 - ložisko	6542.2 - objímka	6814.1 - stavěcí šroub
2182 - pouzdro hřídele	3410 - kozlík	6544.1 - objímka	
2183.1 - kroužek hlavy	4200.1 - mech. ucpávka	6544.2 - kroužek	

4.2 Technický popis čerpadla

Čerpadlo se skládá z části mechanické a hydraulické.

Mechanická část

Kozlík je opatřen patkami pro uchycení na základovou desku. Hřídel kozlíku je uložen ve dvou valivých ložiskách a přenáší kroutící moment motoru pomocí kloubů na spojovací hřídel a vřeteno. Hřídel je v místě ucpávky opatřen návarem odolným proti opotřebení. Ložiskový prostor je z části naplněn tukem T-V2-ČSN 65 6915 a je chráněn proti vniknutí nečistot těsnícím kroužkem Gufero.

Hydraulická část

Hydraulická část má tyto hlavní díly:

- **sací těleso** - je opatřeno hrdlem podle DIN 11 851 - viz. obr. 6.
- **vřeteno** - je ukončeno hlavicí pro kloub. Činná část vřetena 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** - podle DIN 11 851, je umístěno v axiální směru a má patku pro uchycení na základovou desce.

POZOR !

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

- **mechanická ucpávka** - podle charakteru čerpané kapaliny je stanoven druh mechanické ucpávky a její konstrukční uspořádání.

Všechny díly hydraulické části jsou spojeny v jeden celek čtyřmi šrouby ke kozlíku čerpadla. Po uvolnění 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.

Obr. 1

4.3 Materiálové provedení

Kovové díly hydraulické části přicházející do styku s čerpanou látkou jsou zhotoveny z korozi-vzdorné oceli. Pro pryžovou vložku statoru a kryt kloubu je použito zdravotně nezávadné potravinářské pryže. Těleso kořálku je litinové, hřídel kořálku je z nere-zové oceli.

4.4 Funkce čerpadla

Za chodu čerpadla se vřetenem s jednochodým zá-vítem otáčí v dutině statoru. Tím se vytvářejí mezi vřetenem a dutinou statoru prostory, do kterých se nasává čerpaná látka. Tyto prostory vyplněné čer-panou látkou se při pohybu vřeteny posouvají ve směru podélné osy čerpadla a tak dopravují látku ze sacího prostoru do výtlačku. Dopravované množství je závislé na rozměrech vřeten a statoru a počtu otáček vřeten.

4.5 Pohon a smysl otáčení

Pohon čerpadla je proveden elektromotorem případně spalovacím motorem 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 možnost záměny sacího a výtlačného hrdla. Doporučujeme pou-žívat levotočivého smyslu otáčení a jen ve výjimečných případech (kdy se jedná o dosažení vyššího vakua) pravotočivého smyslu. Smysl otáčení je na čerpadle vyznačen šipkou a za provozu musí být dodržen!

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 pro obsluhu a demontáž.

5.1 Elektrická instalace



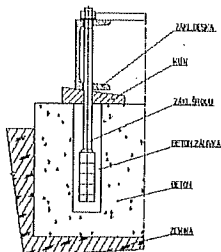
Všeckou elektroinstalaci včetně úprav smí provádět pouze pracovník s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a to podle platných norem a v souladu s místními předpisy. Čerpací soustrojí se smí připojit jen k síti jejíž parametry (napětí, kmitočet) odpovídají údajům uvedeným na štítku čerpacího soustrojí.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

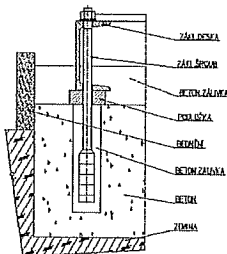
Čerpací soustrojí se společnou základovou deskou se postaví na zatvrdlý základ. Základová deska se základovými šrouby s našroubovanými maticemi se podloží na obou stranách čtyřmi klíny - obr. 2.



Obr. 2

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

Po vyrovnání základové desky do vodorovné polohy se vyplní prostory v dírách 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. 3.



Obr. 3

5.3 Vyrovnání soustrojí

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

Tabulka 2

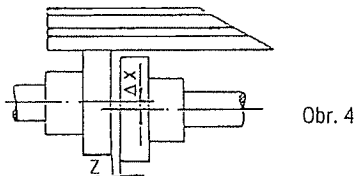
Velikost spojky *)	Přesazení os hřídel Δx (mm)	Vychýlení os hřídelů Δy (mm)	Vzdálenost „z“ mezi polovinami spojky (mm)
40 - 63	0,060	0,185	0,5 - 1
64 - 125	0,065	0,200	4
126 - 160	0,070		5
161 - 200	0,080	0,220	
201 - 250			
251 - 315		0,090	0,240
316 - 355			
356 - 400			

*) označení podle průměru kotoučů

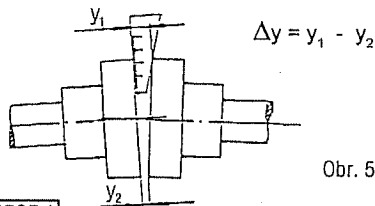
Úchytky souososti os hřídel s nasazenými spojkovými kotouči se kontrolují:

- nožovým nebo jiným kontrolním pravítkem přikládaným minimálně na čtyřech místech po 90° k obvodové válcové ploše hnacího a hnaného kotouče spojky (obr. 4). Tímto způsobem se zjišťují úchytky souososti Δx vzniklé přesazením os hřídel motoru a čerpadla.
- plochým dutinovým měřidlem (obr. 5) vkládaným do spáry mezi hnací a hnaný kotouč nejméně ve čtyřech místech po 90°. Tím se zjišťují úchytky souososti y_1 a y_2 .

Při vyrovnaném soustrojí musí být dodržena vzdálenost „z“ mezi kotouči spojek - viz. tabulka 2.



Obr. 4



Obr. 5

POZOR !

Pokud je čerpadlo s pohonem kompletováno mimo výrobní závod až na místě instalace, je nezbytné při nasazování spojky postupovat podle pokynů výrobce spojky!

Není dovoleno nasazovat púlspojky narážením, nebezpečí poškození ložisek!

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 podle 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 musí být potrubí:

- zbaveno okují, otřepů 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 nižší 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 sítem, které zabraňuje vniknutí větších pevných částic do čerpadla, je nutno však zajistit zahlcení čerpadla;
 - u mobilních čerpadel (na podvozku nebo u čerpadla se základovou deskou s patkami) je možné místo pevného potrubí použít savice odpovídající světlosti a v jakosti odpovídající čerpané kapalině;
- Maximální sací výška a maximální velikost pevných částic jsou uvedeny v Tabulce 1.

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 možno 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.

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.

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 přetlčení 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 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, popřípadě podle zvoleného směru otáčení a tomu odpovídajícímu uspořádání sacího a výtlačného hrdla;

- 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

Při větším odkapávání čerpané látky z mechanické ucpávky nutno čerpadlo odstavit a provést revizi těsnících kroužků. Kontrolu opotřeбенých dílů mechanické ucpávky a její případnou opravu či výměnu svěťte servisu, nebo výrobnímu závodu.

POZOR !

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

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 promyje 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!

7.4 Demontáž čerpadla

POZOR !

Při jakékoliv manipulaci s čerpadlem, nebo pohybem (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 - statoru

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, rozpouštědla, mazadla a chemikálie. Pryžové součásti nesmějí být vystaveny slunečnímu svítu a sálavému teplu.

Demontáž se provede následovně:

- vyprázdní se sací a výtlačné potrubí a odpojí se od čerpadla;
- uvolní se matice na patce výtlačného tělesa (1720);
- uvolní se matice (6581) stahovacích šroubů (6571.1);
- postupně se demontuje výtlačné těleso (1310), patka (1720), stator (1130) a sací těleso (1200.1);

Pokud chceme demontovat i sestavu vřetena, kloubů a spojovací tyče, učiníme tak vzhledem k nebezpečí poškození mechanické ucpávky až po demontáži mechanické části kozlíku.

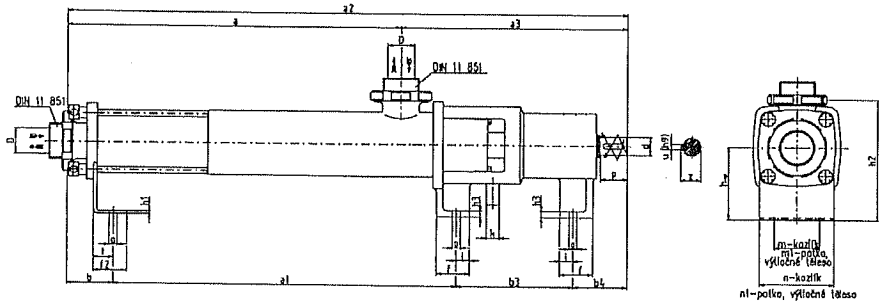
Demontáž mechanické části

- pomocí speciálních kleští se vyjme pojistný kroužek (6545.2);
- mírným poklepem na čelo konce hřídele se vysune hřídel (2120.1), rotační část ucpávky (4200.1), spojovací hřídel (2180.2) a vřeteno (2500.1);
- ložiska (3010.1) z kozlíku se vyjmou po demontáži pojistného kroužku (6546);

Demontáž hydraulické částí - vřetena

- stáhne se rotační část mechanické ucpávky (4200.1);
 - na krytech kloubů se uvolní objímky (6544.1, 6544.2) a stáhnou se kryty kloubů (2186.1);
 - odjít se kroužky (6545.1) a stáhnou se pojistné kroužky hlavy (2183.1);
 - vyrazí se kolíky (2181) z pouzder (2182, 2184);
- Tím se rozpadne komplet rotoru na jednotlivé části.

Obr. 6



Tabulka 3

Typ čerpadla	Tlak MPa	a	a ₁	a ₂	a ₃	b	b ₃	b ₄	d	f	f ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	l	k	m	m ₁	n	n ₁	o	p	t	u	z	D
32-EPS-32	0,6	355	377	608	242	60	110	60	169	45	40	90	4	150	9	16	10	45	-	70	85	12	28	25	5	18,1	32
50-EPS-125	0,6	505	518	850	345	70	170	82	289	50	50	112	4	187	10	20	20	70	70	100	115	12	42	30	8	30,9	50
80-EPS-500	0,6	677	715	1120	443	90	205	126	406	55	50	132	4	242	10	18	20	90	80	125	120	14	82	35	12	43,1	80

8.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

							PŘÍČINA	OPATŘENÍ
X	X				X	X	Sacím potrubím je přísávan vzduch	1
	X						Čerpadlo není před spuštěním zaplněno čerpanou látkou	2
X	X						Velká sací výška	3
	X						Opačný směr točení	4
X	X					X	Velké odpory v sacím potrubí	5
X	X	X			X		Opotřebovaná hydraulická část (vřeteno + stator)	6
	X						Uzavření sací řád	7
		X		X	X		Vřeteno se zadírájí ve statoru	8
X				X	X		Změna viskozity čerpané kapaliny	9
	X			X			Velký přesah mezi vřetenem a státorem	10
X		X					Nesprávně nastavený pojistný ventil	11
				X		X	Spojka není vyrovnaná	12
						X	Čerpadlo nebo elektromotor nejsou dostatečně připevněny	13
X			X			X	Poškozené těsnící kroužky mechanické ucpávky	14
X		X			X		Pokles otáček hnacího motoru	15
	X			X			Poškozený hnací motor (motor neběží)	16
					X		Zvýšení sací výšky	17
				X	X		Zvýšení odporů na výtlaku	18

8.1 Opatření k odstranění poruch

Při poruchách a závadách čerpadel se obraťte na servisní opravnu uvedenou ve čl. 1.8.



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

V případě potíží při spuštění a provozu čerpacího soustrojí je třeba podle charakteru závady uvedené v tabulce kapitoly 8.0, provést níže uvedená opatření podle číselného kódu v pravém sloupci tabulky:

1. Přezkoušet těsnění. Spoje potrubí utáhnout. Zvýšit sací hladinu čerpané látky, vyloučit víření na vtoku.
2. Neprodleně čerpadlo zastavit, zahltit a zafazením zpětné klapky nebo sacího koše zajistit zahlcení sacího potrubí.
3. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit sací hladinu čerpané látky.
4. Neprodleně čerpadlo zastavit, změnit elektrické zapojení.
5. Očistit sací síto. Vyčistit sací potrubí. Kontrola úplného otevření uzavíracího ventilu sacího potrubí.
6. Poškozenou součást nahradit novým dílcem.
7. Neprodleně čerpadlo zastavit. Zcela otevřít ventil sacího potrubí.
8. Neprodleně čerpadlo zastavit. Demontovat vřeteno, zjistit příčinu zadření, vyčistit, případně vyměnit poškozené dílce.
9. Změřit viskozitu 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, vřeteno 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 max. provozního tlaku.

12. Spojku vyrovnat podle čl. 5.3.

13. Dotáhnout upevňovací šrouby čerpadla a elektromotoru.

14. Pryžové těsnící kroužky vyměnit. Při poškození uhlíkových nebo kovových kroužků výměna mechanické ucpávky.

15. Zjistit příčinu. Může být způsobeno příčinou podle opatření 8, 9, 10, apod.

16. Překontrolovat (i přívod elektrického proudu), zjištěnou závadu odstranit.

17. Upravit na původní hodnotu. Zvýšit hladinu kapaliny v sací nádrži.

18. Zjistit příčinu (usazeniny ve výtlačném potrubí, přiškrcený ventil na výtlačku), příčinu odstranit.

9.0 SEZNAM DOKUMENTACE

Spolu s čerpacím soustrojím je běžně dodávána tato dokumentace:

- návod k obsluze čerpadla;
- návod k obsluze elektromotoru (v případě dodávky elektromotoru);
- prohlášení o shodě s objednávkou;
- návod k obsluze subdodávky.

Na požadavek v objednávce:

- diagram čerpadla;
- rozměrový náčrtek;
- sestavení.

10.0 NÁHRADNÍ DÍLY

Při objednávce náhradních dílů je třeba uvést:

- typ čerpadla;
- výrobní číslo čerpadla;
- číslo posice součásti podle obr. 1
- 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.

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 opravy.

10.1 Doporučené náhradní díly

Pos.	Název	Zákl. sada ks	Rozšířená sada ks
1130	stator	1	2
2120.1	hřídel	-	1
2180.2	spojovací tyč	-	1
2181	kolík kloubu	-	4
2182	pouzdro hřídele	-	4
2184	pouzdro hlavy	-	8
2186.1	kryt kloubu	2	4
2500.1	vřeteno	1	2
3010.1	ložisko	-	2
4200.1	mechanická ucpávka	-	1
4315	gufero	-	1
4521	těsnění sacího tělesa	2	4
4610.1	O-kroužek	-	1
6544.1	objímka	2	4
6544.2	objímka	2	4

12.0 ROZSAH DODÁVKY PŘÍSLUŠENSTVÍ

Tabulka 5

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
Pojšřovací 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	O	využitelný odpad - po vyřídění nutno předat oprávněné osobě provádějící odběr a výkup odpadů nebo druhotných surovin
Papír a/nebo lepenka	20 01 01	O	
Kabely	17 04 08	O	
Ostatní vyřazená zařízení - kovové dílce čerpadel (bez zbytků oleje)	16 02 05	O	
Ostatní vyřazená zařízení - nekovové dílce čerpadel (např. z uhlíku, karbidu, keramiky, SiC)	16 02 05	O	ostatní odpad - nutno shromáždit a předat provozovateli skládky odpadu
Ostatní vyřazená zařízení - pryžové dílce čerpadel	16 02 05	O	ostatní odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění ve spalovně odpadu
Dřevěný obal	15 01 03	O	
Plastový obal - fólie z PE	15 01 02	O	
Drobné plastové předměty **)	20 01 03	O	
Nechlorovaný motorový, převodový a/nebo mazací olej	13 02 02	N	nebezpečný odpad - nutno shromáždit a předat k zneškodnění k tomu oprávněné osobě
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	v současné době se nepoužívá

*) 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!

Po skončení životnosti čerpadla se jeho likvidace provede předáním oprávněné osobě ve smyslu požadavku zákona 185/2001 Sb.

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/
Soustroží 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 00180 0506