

NOP

NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽNÍ PŘEDPISY

pro
čerpací soustrojí

32 - CVXV

NOP 02-018/97-d



SIGMA PUMPY
HRANICE

Platnost	od:	23.03.2007	do:	
----------	-----	------------	-----	--

OBSAH

1 VŠEOBECNĚ.....	3
1.1 OZNAČENÍ.....	3
1.2 POUŽITÍ	3
1.3 POPIS.....	3
1.4 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ.....	4
2 BEZPEČNOST	4
3. TECHNICKÁ DATA	5
4. MONTÁŽ.....	6
4.1 USAZENÍ SOUSTROJÍ	6
4.2 DISPOZICE POTRUBÍ A JEHO MONTÁŽ	6
4.3 ELEKTRICKÁ INSTALACE.....	7
5. OBSLUHA A UDRŽOVÁNÍ.....	7
5.1 SPUŠTĚNÍ SOUSTROJÍ	7
5.2 ZASTAVENÍ SOUSTROJÍ.....	8
5.3 MAZÁNÍ LOŽISEK	8
5.4 OCHRANA PŘED ZAMRZNUTÍM	8
5.5 ÚDRŽBA ČERPACÍHO SOUSTROJÍ	9
5.6 DEMONTÁŽ, MONTÁŽ ČERPACÍHO SOUSTROJÍ	9
6.ZÁVADY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ	9
7. DODATEK.....	11
7.1 ZÁRUKA.....	11
7.2 USKLADNĚNÍ, OCHRANA ČERPACÍHO SOUSTROJÍ.....	11
7.3 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ.....	11
7.4 UPOZORNĚNÍ SPOTŘEBITELŮM.....	12
7.5 SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH.....	12

1 VŠEOBECNĚ

1.1 OZNAČENÍ

Význam označení čerpacího soustrojí dle ON 11 0003:

	32-CVXV-100-6-3-LN-000
Jmenovitá světlost výtlačného hrdla v mm	
Označení typové řady	
Čerpadlo odstředivé	
Druh ucpávky	
Čerpadlo nízkotlaké řady	
Vertikální	
Průměr oběžného kola v mm	
Šířka oběžného kola v mm	
Počet stupňů	
Materiálové provedení	
Změnové číslo	

Význam označení ucpávky a změnových čísel:

Provedení ucpávek:

V - mech. ucpávka pro kapaliny do 90°C (130°C)

Změnové číslo:

- První číslice: - 0xx mech. ucpávka HTZ (do 90°C)
- 2xx mech. ucpávka HTZ (do 130°C)
- Druhá číslice: - x0x základní provedení
- x2x provedení T2
- Třetí číslice: - xx0 čerpadlo s plnými oběžnými koly

Při označení na údajovém štítku je použito zkrácené označení, např.
32 - CVXV - 4 - LN - 000

1.2 POUŽITÍ



Čerpadla typu 32-CVXV jsou určena k dopravě čisté, popř. užitkové vody bez mechanických přímísenin do teploty $t = 90^{\circ}\text{C}$ (130°C), o hodnotě $\text{pH} = 6 \div 11$. Při čerpání znečištěné kapaliny je nutno počítat s kratší životností mech. ucpávky. Charakteristické je použití čerpadel vodárenství, jak pro hlavní nebo pomocné čerpací stanice, tak pro zesilovací stanice ke zvýšení tlaku ve vodovodních sítích, v průmyslu, energetice a zemědělství pro zásobování různých objektů užitkovou vodou.

Provedení dovoluje umístění čerpacího soustrojí v prostředí obyčejném a vlhkém do míst chráněných před zatopením a zamrznutím.

1.3 POPIS

Čerpadla 32-CVXV jsou konstruována jako odstředivá čerpadla s radiálními oběžnými koly, článková s osou čerpadla uspořádanou vertikálně. Jsou pravotočivá při pohledu ze strany pohonu, pohon je na výtlačné straně čerpadla. Výtlačné a sací hrdlo je umístěno v horizontální ose čerpadla. Konstrukce sacího tělesa umožňuje uložení soustrojí na základ. Čerpadla sestávají z rotoru a statoru s ložisky a mech. ucpávkou. Čerpací soustrojí se dodává pro třífázový proud o napětí 380V nebo 400V, 50Hz.

Kapalina vstupuje sacím hrdlem do sacího tělesa, kde je usměrněna k prvnímu oběžnému kolu. Po výstupu z oběžného kola prochází kapalina rozvaděčem, kde dochází k přeměně kinetické energie, dodané oběžným kolem, v energii tlakovou. Převáděcími lopatkami převaděče je dále kapalina usměrněna do dalšího oběžného kola /stupně/ čerpadla. Tento cyklus se opakuje podle počtu tlakových stupňů. Kapalina z čerpadla vystupuje výtlačným hrdlem.

Konstrukce čerpadel 32-CVXV je patrná z přiloženého výkresu sestavení.

Rotor čerpadla sestává z hřídele /7/ opatřeném oběžnými koly /6,59/, děleným kroužkem /26/, opěrným kroužkem /13/ a mechanickou ucpávkou /29/. Celek je na hřídeli ze sací strany stažen maticí /11/. Poloha oběžných kol je zajištěna péry /15/. Péro /14/ je určeno pro spojku čerpadla. Stator čerpadla sestává z rozvaděčů /5,58/ a převaděčů /4/ jednotlivých stupňů stažených mezi sacím /1/ a výtlačným tělesem /2/ stahovacími šrouby /16/ a maticemi /17/ tak, že tvoří jeden celek. Ve stykových plochách je vloženo těsnění /25/. Převaděče jsou opatřeny pouzdry /47/. V rozvaděči /58/ prvního stupně je zašroubován odvzdušňovací šroub M5 /56/ s těsnícím kroužkem /57/. Výtl. těleso je opatřeno vložkou /45/ a v horní části má nálevku se zalévacím otvorem uzavřeném zátkou /12/ a těsněním /24/.

Rotor čerpadla je uložen na výtl. straně ve valivém kulič. ložisku /36/, na sací straně v kluzném ložisku /8/ mazaném čerpanou kapalinou. Valivé ložisko s oboustranným krytem zachycující axiální sílu je uloženo v ložiskovém prostoru spojovacího tělesa pomocí poj. kroužků /27/, /28/. Od ucpávkového prostoru je ložisko utěsněno pomocí GUFERA /39/.

Spojovací těleso /3/ spojuje čerpadlo s elmotorem /30/ v jeden celek a zajišťuje dobré vyrovnaní hřídelové spojky LKR. Kryt spojky /9/ je přichycen šrouby /10/ k žebrům spojovacího tělesa.

1.4 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

LN - normální litinové provedení

LB - provedení s bronzovými oběžnými koly

2 BEZPEČNOST

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržet během provozní instalace, provozu a údržby čerpadla. Je proto nevyhnutelné, aby příslušní odpovědní pracovníci /obsluhující osoby/ si před zahájením provozní instalace a uvedení čerpadla do provozu jeho text důkladně přečetli. Je rovněž nutné, aby návod k obsluze byl v místě provozní instalace čerpadla neustále k dispozici.

Dodrženy musí být nejen všeobecné bezpečnostní pokyny, uvedené pod tímto základním bodem pro bezpečnost, ale také veškeré specifické bezpečnostní pokyny, uvedené pod ostatními základními body.

Upozornění umístěna přímo na čerpadle, jako např. :

- šipka směru otáčení
- směr průtoku (vstup - výstup)
- údajový štítek

je nutno bezpodmínečně respektovat a udržovat je v čitelném stavu.

Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů a předpisů

Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení jak osob, tak i životního prostředí a čerpadel samotných. Dále může vést ke ztrátě všech nároků na záruku.

Práce dle zásad bezpečnosti

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto NOP, jakož i interní provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

V těchto NOP je označeno následujícími symboly :

POZOR

Upozornění na možné poškození čerpadla nebo jeho funkce



Upozornění na všeobecné nebezpečí



Upozornění před nebezpečím úrazu elektrickým proudem

Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

POZOR



- pokud je dotyk horkých nebo studených částí stroje nebezpečný, musí být provozovatelem zajištěna ochrana těchto částí před dotykem
- ochranné kryty před pohyblivými částmi (např. spojkou) nesmí být odstraňovány ze zařízení v provozu
- netěsnosti (např. utěsnění hřídele) při dopravě nebezpečných médií (např. horkých) je třeba odvádět tak, aby nedocházelo k ohrožení osob nebo životního prostředí
- je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem

Bezpečnostní pokyny pro údržbářské a montážní práce

Provozovatel musí dbát na to, aby všechny údržbářské, kontrolní a montážní práce prováděl pověřený a kvalifikovaný personál, který byl seznámen podrobně s NOP.

Práce na soustrojí se provádějí zásadně po jeho odstavení z provozu.

Přitom musí být dodržen popsany postup k odstavení stroje z provozu.

Nepřípustné způsoby provozu

POZOR



Provozní bezpečnost čerpacího soustrojí je zajištěna jen při použití k účelu dle bodu 1.2 tohoto NOP. Mezní hodnoty uvedené v NOP nesmí být v žádném případě překročeny.

3. TECHNICKÁ DATA

POZOR



Provozní rozsah průtoku Q a dopravní výšky H čerpadel 32-CVXV.

Rozsah Q 1,13 až 2,3 l.s⁻¹

Rozsah H 8 až 140 m

Maximální přípustný přetlak ve výtlaku je 1,6 MPa, maximální přípustný přetlak v sání je 1,6 MPa.

Při úplném uzavření ventilu ve výtlaku ($Q=0$ l.s⁻¹) se však dosáhne následujících maximálních dopravních výšek H_{max} .

32-CVXV-1	$H_{max} = 13$ m	32-CVXV-7	$H_{max} = 89$ m
32-CVXV-2	$H_{max} = 26$ m	32-CVXV-8	$H_{max} = 102$ m
32-CVXV-3	$H_{max} = 38$ m	32-CVXV-9	$H_{max} = 115$ m
32-CVXV-4	$H_{max} = 51$ m	32-CVXV-10	$H_{max} = 127$ m
32-CVXV-5	$H_{max} = 64$ m	32-CVXV-11	$H_{max} = 140$ m
32-CVXV-6	$H_{max} = 76$ m	32-CVXV-12	$H_{max} = 153$ m

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1m od povrchu čerpacího soustrojí při použití váhového filtru A nepřesahuje hodnotu $L_{PA} = 78$ dB.

4. MONTÁŽ

4.1 USAZENÍ SOUSTROJÍ

POZOR



Dříve než dojde k připojení potrubí k čerpadlu, musí být čerpací soustrojí řádně usazeno. Výtlačné a zejména sací potrubí musí být před vlastní montáží důkladně vyčištěno, aby případné nečistoty nezpůsobily poruchy funkce čerpadla a nebo jiných důležitých částí čerpacího systému.

4.2 DISPOZICE POTRUBÍ A JEHO MONTÁŽ

POZOR



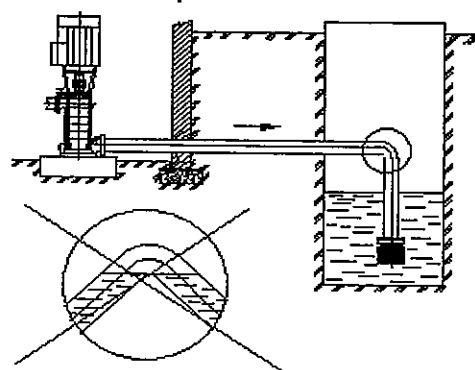
K čerpadlu je nutno potrubí připojit tak, aby v žádném případě nedošlo k zatížení přírub čerpadla vahou potrubí, nebo pnutím způsobeným utažením přírubových spojů či tepelnou dilatací potrubí. Před spuštěním je nutno přezkoušet pootáčením rotoru čerpadla rukou, zda nedošlo ke zkřížení čerpadla a zároveň zkontrolovat souosost čerpadla.

Důležitou podmínkou správné funkce čerpadla je správné provedení sacího řádu, tvořeného vlastním sacím potrubím, tvarovkami a armaturami. Sací řád má být především těsný, protože přísávání i poměrně malého množství vzduchu může způsobit selhání funkce odstředivého čerpadla. Po montáži je vhodné vyzkoušet těsnost sacího potrubí přiměřeným zkušebním tlakem. Sací řád má mít dostatečnou světlost a má být co nejkratší, bez zbytečných ohybů, kolen a armatur, aby nebyla snižována dovolená geodetická výška čerpadla na sací straně zbytečnými hydraulickými ztrátami. Sací potrubí má být položeno se stálým stoupáním potrubí k čerpadlu (1:50 až 100), aby se vzduch, vylučující se v sacím řádu, v potrubí nezdržoval a nevytvářel v něm vzdušné kouty ohrožující bezpečnost provozu čerpadla (obr.1). Ze stejného důvodu nesmí být v sacím řádu nepřípustné zlomy a sací přechod montovaný nejčastěji bezprostředně na čerpadlo musí být excentrický a musí být správně zamontován (obr.2).

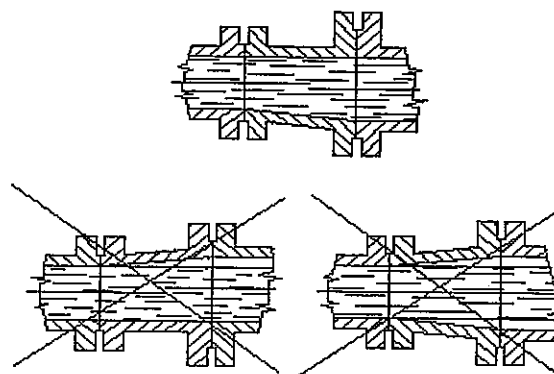
Na spodním konci sacího potrubí je nutno umístit sací koš se zpětnou klapkou, sloužící k zachycení nečistot. Jeho zpětná klapka slouží k zadržení vody v zavodněném čerpadle.

Celková plocha otvorů v síti sacího nebo vpustného koše musí odpovídat nejméně průřezu sacího potrubí. Sací koše musí být umístěny nejméně 0,3-0,5 m pod hladinou v sací nádrži, aby nedošlo při tvořících se vírech kolem sacího koše k vnikání vzduchu do sacího řádu a také nejméně 0,3-0,5 m nad dnem sací nádrže a nejméně 0,15-0,3 m od bočních stěn sací nádrže, aby nedošlo ke zviřování usazenin v nádrži a jejich nasávání do čerpadla. Šoupátka v sacím potrubí nemohou být užívána k regulaci průtoku škrcením.

Rovněž výtlačné potrubí má být pokud možno přímé, bez zbytečných oblouků a kolen. Bezprostředně za čerpadlem bývá umístěna zpětná klapka, která chrání čerpadlo a sací potrubí, umožňuje odlehčení čerpadla a sacího potrubí v klidu čerpadla a popř. pomocí zvláštního zabudovaného obtoku také zavodnění sacího potrubí z potrubí výtlačného. Za



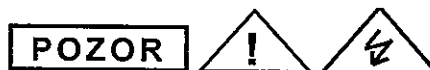
obr.1



obr. 2

zpětnou klapkou bývá zabudováno šoupátko sloužící k regulaci průtoku čerpadla škrcením a případně také k úplnému uzavření potrubí.

4.3 ELEKTRICKÁ INSTALACE



Upozornění

Připojení smí provádět výhradně odborný závod nebo oprávněný pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.

- je třeba dbát na to, aby elektrické údaje na údajovém štítku elektromotoru souhlasily s hodnotami napájecí sítě.
- motory musí být chráněny motorovým jističem. Hodnotu nastavení volit dle údaje proudu na údajovém štítku elektromotoru.
- elektromotor zapojit dle schématu ve svorkovnici.

Čerpací soustrojí je určeno pro pevné připojení k síti.

V případě použití pohyblivého přívodu, musí být u čerpacího soustrojí, určeného k použití uvnitř (v budovách), použita ohebná šňůra, opláštěná syntetickým elastomerem (kódové označení H 05 RN-F).

V případě použití pohyblivého přívodu, musí být u čerpacího soustrojí, určeného k venkovnímu použití, použit ohebný kabel, opláštěný syntetickým elastomerem (kódové označení H 07 RN - F).

5. OBSLUHA A UDRŽOVÁNÍ

5.1 SPUŠTĚNÍ SOUSTROJÍ



Při přípravě čerpadla k prvnímu spuštění anebo ke spuštění po dlouhodobé přestávce je nutno:

- Odkonzervování

Čerpadla jsou konzervována zdravotně nezávadnými, ekologicky odbouratelnými konzervačními prostředky na bázi bílého medicínálního oleje. V těch případech, kdy by znečištění kapaliny bezprostředně po spuštění nepřípustně zhoršilo kvalitu čerpané kapaliny, je třeba čerpadlo před spuštěním propláchnout teplou vodou max 50°C.

- Zkontrolovat odpor při otáčení rotoru

Odejmeme kryt spojky a zkusíme, zda je možno rotorem čerpadla ručně lehce protočit a přesvědčíme se tak, že čerpadlo není zkříženo ani zarezavělé.

- Zavodnit a odvzdušnit čerpadlo

Důležitou částí přípravy čerpadla ke spuštění je jeho dokonalé zavodnění a odvzdušnění, protože při běhu na sucho by se čerpadlo poškodilo a proto nemůže být ani krátkou chvíli spuštěno bez naplnění čerpanou kapalinou. Čerpadla osazená v systému se sacím košem se zavodňují následujícím způsobem :

Nejprve je nutné odšroubovat zátku G 1/4" na hrdle sacího tělesa, odvzdušňovací šroub M5 na rozvaděči prvního stupně a zátku v nálevce výtlačného tělesa.

Čerpadlo zavodňujeme přes otvor v nálevce výtlačného tělesa. Jakmile je sací potrubí zavodněno a z otvorů v sacím tělese a v rozvaděči vytéká kapalina namontujeme zátku G 1/4" a odvzdušňovací šroub M5. Dále čerpadlo naplníme vodou až po okraj nálevky a zašroubujeme zátku nálevky.

V případě, že čerpadlo po zavodnění a spuštění nenaběhne (tento případ může nastat při větších sacích výškách), je nutno provést dodatečné odvzdušnění čerpadla.

Při vypnutém soustrojí povolíme zátku, vyšroubujeme odvzdušňovací šroub M5 a vypouštíme kapalinu z čerpadla tak dlouho, pokud je v proudu vody patrná přítomnost vzduchu z čerpadla (přerušený výtok kapaliny). Pak otvor uzavřeme odvzdušňovacím šroubem M5, čerpadlo zahlítneme vodou až po okraj nálevky a zašroubujeme zátku nálevky.

- Zkontrolovat pohon čerpadla
- Zkontrolovat směr otáčení

Správný směr otáčení hnacího elektromotoru se ověří krátkým zapnutím elektromotoru. Při doběhu elektromotoru se zkontroluje, zda se směr otáčení elektromotoru shoduje se směrovou šipkou na sacím tělese.

- Zavřít šoupátko ve výtlačném řadu čerpadla

Po předcházející přípravě čerpadla k uvedení do chodu, spustit hnací motor čerpadla při uzavřeném šoupátku. Po najetí na plné otáčky otevřít pozvolna šoupátko na výtlačku tak, aby bylo dosaženo správných provozních parametrů.

Při spuštění čerpadla a ovšem i jeho provozu je nepřípustné, aby čerpadlo běhalo delší dobu se zcela uzavřeným šoupátkem ve výtlačku čerpadla. V tomto případě se totiž veškerá energie dodaná motorem mění v čerpadle na teplo, stoupá teplota kapaliny uzavřené v čerpadle a je nebezpečí zadření čerpadla.

Při práci čerpadla je nutno zaměřit pozornost obsluhy především na:

- Kontrolu mechanické ucpávky

Mechanická ucpávka pracuje bez průsaku čerpané kapaliny. Mírné ukápnutí (max. 10 kapek za minutu) při záběhu nebo větším opotřebením ucpávky není na závadu.

- Kontrola teploty ložiskového prostoru

5.2 ZASTAVENÍ SOUSTROJÍ

POZOR



Při zastavení čerpadla se postupuje obvykle takto :

- Šoupátko na výtlačné straně čerpadla se pomalu uzavře.
- Vypne se hnací motor.
- Kontroluje se doběh rotoru čerpadla. Při správné funkci čerpadla dobíhá rotor nerušeně a stejnoměrně. Náhlé zastavení nebo trhavý běh rotoru ukazují na zadírání čerpadla.
- Uzavře se šoupátko v sacím řadu, je-li tam osazeno.

5.3 MAZÁNÍ LOŽISEK

POZOR

Ložisko na výtlačné straně je s oboustranným krytem a trvalou tukovou náplní, která bez výměny zabezpečuje chod ložiska po dobu jeho životnosti. Zvýšení teploty lož. prostoru, popř. zvýšený hluk čerpadla v místě ložiska signalizují závadu ložiska a nutnost jeho výměny.

5.4 OCHRANA PŘED ZAMRZNUTÍM

POZOR



Rozsah prací spojených s odstavením čerpadla z provozu závisí na délce odstavení a na prostředí, ve kterém čerpadlo pracuje.

Při odstavení na delší dobu je zpravidla nutno :

- Odvodnit čerpadlo a potrubí, jsou-li umístěny v prostoru, kde teplota může klesnout pod bod tuhnutí čerpané kapaliny.
- Občas zkontrolovat pootáčením rukou, zda čerpadlo nezrezavělo. Nakonzervovat čerpadlo a případně odmontovat a uložit do skladu, je-li doba odstavení dlouhá.

5.5 ÚDRŽBA ČERPACÍHO SOUSTROJÍ

POZOR

Čerpací soustrojí nevyžaduje za provozu žádnou údržbu, pouze kontrolu teploty ložiskového prostoru.

5.6 DEMONTÁŽ, MONTÁŽ ČERPACÍHO SOUSTROJÍ

POZOR

Úplná demontáž a zpětná montáž čerpadla při případných opravách čerpadla se musí uskutečnit podle technologických postupů výrobce čerpadla a je proto nutné svěřit ji odbornému závodu. V provozních podmínkách se předpokládá pouze dílčí demontáž a montáž vybraných uzlů čerpadla. Během záruční doby jsou však jakékoli demontážní nebo montážní zásahy nebo úpravy čerpadel zakázány a měly by za následek ztrátu nároku ze záruky.

6. ZÁVADY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

POZOR

Možné poruchy jsou uvedeny v tabulce 1. Tam je také uvedeno číslo, pod kterým je v tabulce 2 uvedena možná příčina a její odstranění.

Tabulka č.1 - **Možné poruchy**

Porucha	Číslo příčiny a odstranění
Čerpadlo se po spuštění nerozběhne	1, 2, 24, 25, 27, 29, 30
Čerpadlo nedodává kapalinu	5, 6, 8, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 28
Průtok čerpadla je malý	3, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 28
Průtok čerpadla se snižuje	4, 10, 13, 15, 16, 20
Tlak ve výstupním průřezu je nedostatečný	3, 5, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 28
Ucpávka propouští i za klidu čerpadla	34, 35
Stator čerpadla je netěsný	32, 33
Čerpadlo běží hlučně	12, 25, 26, 31, 37
Čerpadlo přetěžuje hnací motor	3, 7, 11, 25, 26, 27, 36
Teplota ložiska je příliš vysoká	25, 26, 31
Mechanická ucpávka propouští kapalinu	38

Tabulka č.2 - **Příčiny a odstranění poruch**

Číslo	Příčina	Odstranění
1	Na motoru či elektrické výbavě čerpacího zařízení je závada.	Motor či elektrickou výbavu odborně opravit.
2	Kapalina v čerpadle je ztuhlá.	Čerpadlo před spuštěním rozehrát.
3	Viskozita čerpané kapaliny je vysoká.	Snížit viskozitu čerpané kapaliny.
4	Viskozita čerpané kapaliny se zvyšuje.	Zabránit zvyšování viskozity čerpané kapaliny.
5	Smysl otáčení rotoru čerpadla je nesprávný.	Změnit smysl otáčení hnacího motoru.

Číslo	Příčina	Odstranění
6	Počet otáček čerpadla je nízký.	Zvýšit počet otáček čerpadla na jmenovitou hodnotu.
7	Počet otáček čerpadla je příliš vysoký.	Snížit počet otáček hnacího motoru.
8	Dopravní výška čerpacího zařízení je vyšší než dopravní výška čerpadla.	Snížit dopravní výšku čerpacího zařízení.
9	Dopravní výška čerpacího zařízení je vyšší než odpovídá požadovanému průtoku.	Snížit dopravní výšku čerpacího zařízení.
10	Dopravní výška čerpacího zařízení se zvyšuje nad dovolenou hodnotu.	Snížit dopravní výšku čerp. zařízení na dovolenou hodnotu.
11	Dopravní výška čerpadla je vyšší než je třeba.	Zvýšit dopravní výšku čerp. zařízení přivřením výtl. šoupátka nebo stočit ob. kola.
12	Geodetická výška čerpacího zařízení na sací straně je menší než dovolená.	Zvýšit geodetickou výšku čerp. zařízení na sací straně na dovolenou hodnotu.
13	Geodetická výška čerpacího zařízení na sací straně se zmenšuje pod dovolenou hodnotu.	Zvýšit geodetickou výšku čerp. zařízení na sací straně na dovolenou hodnotu.
14	Sací potrubí nebo čerpadlo není dostatečně odvzdušněno.	Sací potrubí i čerpadlo odvzdušnit.
15	Sací řád je netěsný.	Utěsnit sací řád.
16	V sacím řádu je nepřipustný zlom.	Opravit sací řád.
17	Sací řád je ucpán.	Vyčistit sací řád.
18	Ventil sacího koše je přilepen.	Vyčistit sací koš.
19	Ventil sacího koše je vzpříčen.	Opravit sací koš.
20	Sací koš není ponořen v čerpané kapalině.	Prodloužit sací potrubí nebo vyčkat, až hladina v sací nádrži stoupne.
21	Sací koš je ucpán.	Vyčistit sací koš.
22	Výtlačný řád je ucpán.	Vyčistit výtlačný řád.
23	Oběžná kola jsou ucpána.	Vyčistit oběžná kola.
24	V čerpadle je cizí těleso.	Vymout cizí těleso z čerpadla.
25	Čerpadlo a motor nejsou souosé.	Opravit vyrovnaní čerpadla a motoru.
26	Čerpadlo je zkříženo.	Odstranit příčinu zkřížení čerpadla.
27	Pohyblivé části čerpadla jsou poškozeny.	Čerpadlo odborně opravit.
28	Poškozené nebo silně opotřebené čerpadlo.	Čerpadlo odborně opravit.
29	Čerpadlo je zarezavělé.	Proplachovat čerpadlo při pootáčení rukou. Není-li to možné, čerpadlo odborně opravit.
30	Čerpadlo je zadřeno či jinak poškozeno.	Čerpadlo odborně opravit.
31	Ložisko je poškozeno nebo nadměrně opotřebeno.	Čerpadlo odborně opravit.
32	Spojovací šrouby jsou volné.	Utáhnout spojovací šrouby.
33	Těsnění článku je poškozeno.	Čerpadlo odborně opravit.
34	Otevřený obtok zpětné klapky.	Zavřít obtok zpětné klapky.
35	Poškozené těsnění zpětné klapky.	Opravit těsnění zpětné klapky.
36	Měrná hmotnost čerpané kapaliny je vyšší než předpokládaná.	Nelze-li snížit měrnou hmotnost čerpané kapaliny, nutno zvýšit výkon motoru.

Číslo	Příčina	Odstranění
37	Upevňovací šrouby čerpadla nebo motoru jsou volné.	Přitáhnout upevňovací šrouby motoru či čerpadla.
38	Porucha mechanické ucpávky.	Mech. ucpávku odborně vyměnit.

7. DODATEK

7.1 ZÁRUKA

Záruční doba a její podmínky jsou uvedeny v záručním listě nebo kupní smlouvě. MPP pro el. motory se nedodávají. Schema zapojení je uvedeno na spodní straně víka svorkovnice.

7.2 USKLADNĚNÍ, OCHRANA ČERPACÍHO SOUSTROJÍ

Čerpadlo je po odzkoušení ve výrobním závodě konzervováno proti korozi. Trvá-li uskladnění čerpadla déle jak 6 měsíců, je nutno překontrolovat stav konzervace a snadnost otáčení rotoru. Výrobce neručí za škody způsobené špatnou a neodbornou obsluhou, neznalostí nebo zanedbáním těchto NOP.

Instrukce k nakládání s odpadem

Druh odpadu	Dle kat. čísla	Nezávadný, bezpečný způsob likvidace
dřevěný obal, lepenkový obal-kartonáž	150103 O 150101 O	vratný obal-vrátit výrobci, recyklovatelný-sběr, odprodej, spalitelný-likvidovat ve spalovně odpadů
plastové obaly - fólie, igelit, sáčky, plasty	150102 O, (dle ČSN 77 0052 jsou fólie značeny trojúhelníkem s platnosti vyhlášky)	recyklace-uložit do příslušně označených kontejnerů, odevzdat u firem zabývajících se recyklací
nepísková lepenka, papír voskovaný-gačový papír	200101 O	spalitelný odpad v kotelnách s nízkou teplotou, popř. ve spalovně odpadů
celé čerpadlo, stroj. výrobek, vyřazené strojní zařízení bez zbytků oleje	160214 O	vrátit k recyklaci na náhradní díly, odevzdat do kovošrotu
pryž, gumové hadice – komunální odpad	191204 O 200301 O	spalitelné ve spalovně, lze likvidovat uložením na povolenou skládku
ucpávkové těsnění – provozové, ochranné textilie znečištěné používaným médiem, olejem apod.	150202 N	likvidovat ve spalovně nebezpečných odpadů
konzervační olej i převodový olej	130205-N	odevzdat u firem zabývajících se recyklací znečištěných olejů, spalitelný-spálit ve spalovně nebezpečných odpadů
O - znamená odpad obyčejný N - znamená odpad nebezpečný		

7.3 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Náhradní díly jsou specifikovány v tabulce 3

Při objednávce náhradních dílů je nutno uvést vždy výrobní číslo čerpadla

Tabulka 3 - Seznam náhradních dílů pro tříletý provoz

Poř. číslo	Název součástí	Počet ks	Poznámka
1	Opěrný kroužek	1	
2	Dělený kroužek	1	
3	Rozvaděč	n-1	
4	Rozvaděč 1. stupně	1	
6	Převaděč	n-1	
7	Oběžné kolo 1.stupně	1	
8	Oběžné kolo	n-1	
9	Těsnění článku	2n	
10	Matice M16x1,5	1	
11	Mechanická ucpávka	1	
12	Pouzdro	1	
13	Gufero	1	
14	Vložka	1	

7.4 UPOZORNĚNÍ SPOTŘEBITELŮM

Všechny součásti jsou vyměnitelné.

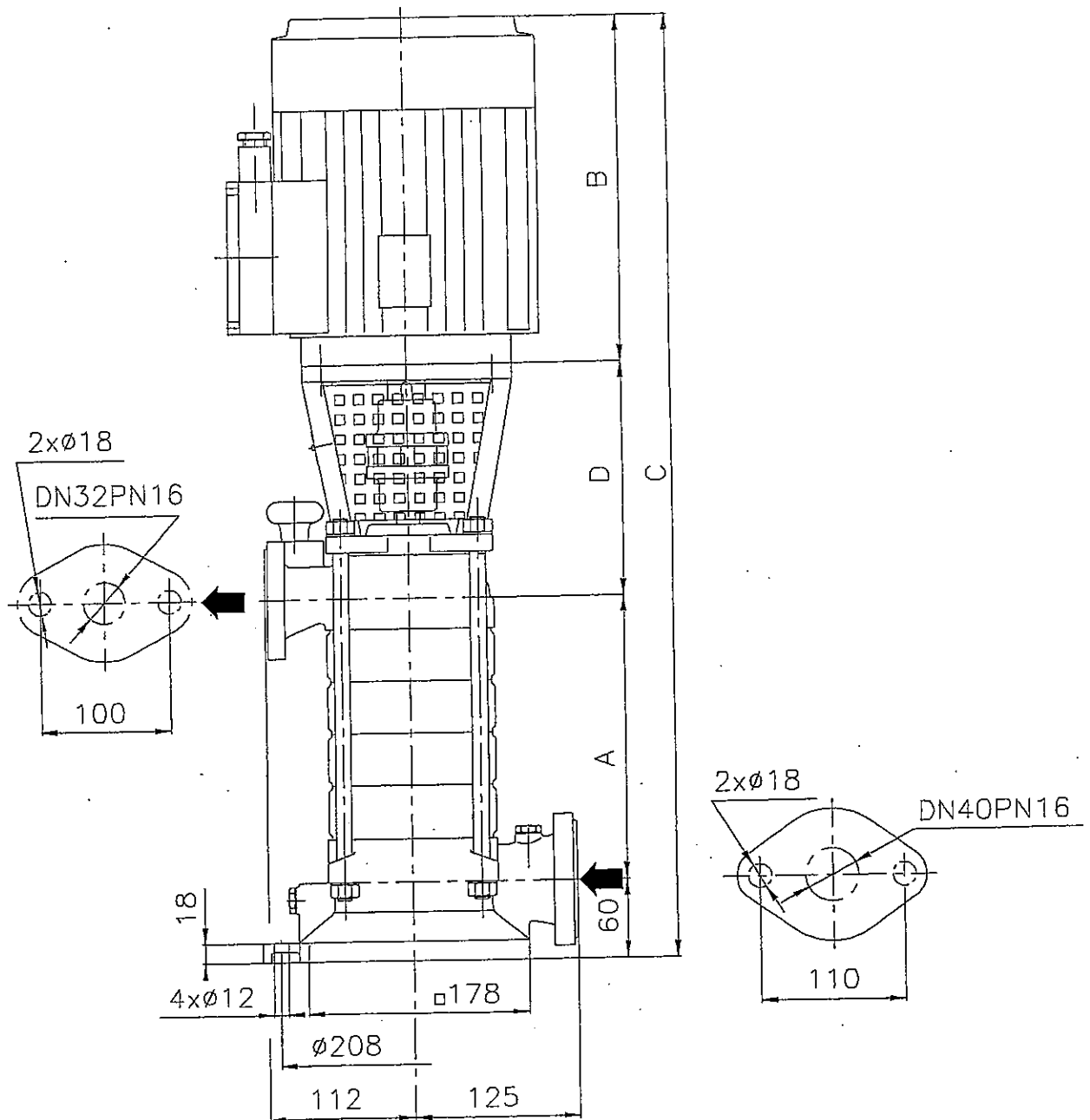
Rozsah záruky, způsob uplatnění reklamace a seznam garančních oprav je uveden v záručním listě.

Instalaci a připojení k síti svěřte odborníkům.

7.5 SEZNAM OBRAZOVÝCH PŘÍLOH

- rozměrový náčrtek
- sestavný výkres

32 - CVXV



ČERPADLO	A	B	C	D	P _{Mot} [kW]	m [kg]	ČERPADLO	A	B	C	D	P _{Mot} [kW]	m [kg]
32-CVXV-1°	97	201	535	177	0,37	24	32-CVXV-7°	337	312,5	936,5	227	3	62,3
32-CVXV-1°	97	201	535	177	0,55	25	32-CVXV-7°	337	333	957	227	4	77,3
32-CVXV-2°	137	232,5	606,5	177	0,75	29,5	32-CVXV-8°	377	312,5	976,5	227	3	64,3
32-CVXV-2°	137	232,5	606,5	177	1,1	30,5	32-CVXV-8°	377	333	997	227	4	81,6
32-CVXV-3°	177	232,5	646,5	177	1,1	32,5	32-CVXV-9°	417	333	1037	227	4	83,6
32-CVXV-3°	177	281	695	177	1,5	35,5	32-CVXV-9°	417	374	1078	227	5,5	90
32-CVXV-4°	217	281	735	177	1,5	37,5	32-CVXV-10°	457	333	1077	227	4	85,6
32-CVXV-4°	217	281	735	177	2,2	40	32-CVXV-10°	457	374	1118	227	5,5	92
32-CVXV-5°	257	281	775	177	2,2	48	32-CVXV-11°	497	333	1117	227	4	87,6
32-CVXV-5°	257	312,5	806,5	177	3	56	32-CVXV-11°	497	374	1158	227	5,5	94
32-CVXV-6°	297	281	815	177	2,2	50	32-CVXV-12°	537	374	1198	227	5,5	96
32-CVXV-6°	297	312,5	896,5	227	3	58	32-CVXV-12°	537	374	1198	227	7,5	116,5

A

This technical drawing is an exploded view of a mechanical assembly, likely a pump or a similar fluid-handling device. The components are numbered 1 through 59. The main assembly consists of a base (1) with a mounting flange (43), a central shaft (2) with a coupling (50) and a pulley (58), and a housing (2) with a cover (3). The shaft is supported by bearings (4, 5, 45, 46, 47, 49) and a seal (44). A motor or actuator (28) is shown at the top, connected to the shaft via a coupling (37). A series of rollers or guides (13, 26, 27, 36) are shown in the middle, likely for a belt or cable. A long rod (14) with a handle (15) is shown on the right, possibly for manual operation. A detailed view of a coupling or seal (31, 32, 33, 34) is shown at the bottom right. The diagram illustrates the assembly sequence and the relationship between the various parts.

1	Sací těleso	8	Pouzdro	16	Šroub	23	Těsnící kroužek	30	Elektromotor	37	Štítek	46	Šroub	53	Matic
2	Výlačné těleso	9	Kryt spojky	17	Matic	24	Těsnění	31	Půlspojka	38	Hřeb	47	Pouzdro	54	Kroužek
3	Spojovací těleso	10	Šroub	18	Podložka	25	Těsnění článku	32	Půlspojka	39	Gufero	48	Šroub	55	Příruba
4	Převaděč	11	Matic	19	Šroub	26	Dělený kroužek	33	Vložka	42	Podložka	49	Matic	56	Šroub
5	Rozvaděč	12	Zátka nálevky	20	Matic	27	Pojistný kroužek	34	Šroub	43	Zátka	50	Těsnící kroužek	57	Těsnící kroužek
6	Oběžné kolo	13	Opěrný kroužek	21	Podložka	28	Pojistný kroužek	35	Šroub	44	Těsnící kroužek	51	Příruba	58	Rozvaděč 1.st.
7	Hřídel	14	Pero	22	Zátka	29	Mechanická ucpávka	36	Ložisko	45	Vložka	52	Šroub	59	Oběžné kolo1.st



ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

číslo: **06/2002 -1**

Výrobce: **SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.**
Tovární č.p. 605, 753 01 Hranice I - Město
IČO: 64610560; OR: Krajský soud v Ostravě, C 13882

prohlašuje, přijímající plnou odpovědnost, že výrobek:

Čerpací soustrojí odstředivé, článkové, vertikální

(název, typ nebo model)

32, 40 – CVXV

na nějž se vztahuje toto prohlášení, splňuje, dle zákona č. 22/1997 Sb., v platném znění, o technických požadavcích na výrobky, základní požadavky nařízení vlády. Výrobek je za stanovených podmínek instalace a používání, uvedených v návodě k obsluze a montážních předpisech, bezpečný.

Toto prohlášení se nevztahuje na čerpadla určená do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Použití výrobku:

Čerpací soustrojí je určeno k dopravě čisté a užitkové vody bez mechanických nečistot.

Technické předpisy použité pro posouzení shody výrobku:

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb. v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí (73/23/EHS)

Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility (89/336/EHS)

Nařízení vlády č. 24/2003 Sb. v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (98/37/ES)

Normy použité pro posouzení shody výrobku:

ČSN EN 292-2, ČSN EN 809
ČSN EN 60204-1

Posouzení shody bylo provedeno podle postupu a), dle § 12 odst. 3 zákona č.22/1997 Sb. v platném znění.

Umístění CE na výrobek: 02

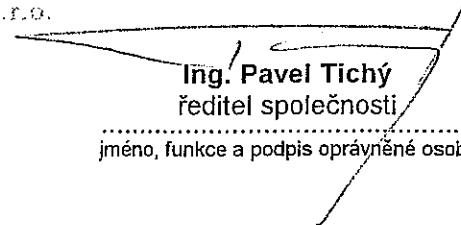
Hranice 03.05.2004


Ing. Petr Zdráhala
ved. řízení jakosti

jméno, funkce a podpis oprávněné osoby

SIGMA
pumpy s.r.o. HRANICE
HRANICE

razítko


Ing. Pavel Tichý
ředitel společnosti

jméno, funkce a podpis oprávněné osoby

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Za jakost, funkci a provedení ručí prodejce po dobu:
 - 24 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli u spotřebních čerpadel a domácích vodárenVady vzniklé prokazatelně následkem špatného materiálu, chybné konstrukce nebo vadného provedení, odstraní v záruční době servisní opravny uvedené v tomto záručním listě.
2. Vyskytne-li se v záruční době vada výrobku, která nebyla způsobena spotřebitelem nebo osobou užívající výrobek, nebo neodvratnou událostí, bude výrobek spotřebiteli bezplatně opraven za těchto podmínek:
 - od doby prodeje do uplatnění reklamace neuplynula doba delší než je uvedeno v bodě 1.*Výrobek byl odborně instalován a připojen. Zvláště elektroinstalace musí být provedena ve smyslu platných norem a předpisů*
 - výrobek byl použit pro účel daný návodem k obsluze
 - při montáži, provozu a obsluze byl dodržován návod k obsluze výrobce
 - výrobek nebyl násilně mechanicky poškozen
 - elektromotor je jištěn proti přetížení
3. Reklamace uplatňuje spotřebitel u prodejce nebo v garanční servisní opravně. **Při reklamaci výrobku je nutno předložit prodejní doklad, případně záruční list.**
4. Záruční opravu provede servisní opravna podle povahy buď přímo u spotřebitele nebo ve vlastních dílnách.
5. Záruční doba se prodlužuje o dobu, v níž byl výrobek v záruční opravě. Firma, u které spotřebitel uplatní reklamaci, vydá o tom příslušný doklad.
6. Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při dopravě. Ty uplatňuje spotřebitel u dopravce.
7. Ze záruky jsou vyňaty součásti podléhající rychlému opotřebení (ucpávkový uzel, ventilový uzel a ostatní těsnivo).
8. Spotřebitel pozbývá nárok na záruku, jestliže v záruční době provedl sám, nebo dal provést třetí osobou jakoukoliv změnu nebo opravu vadného výrobku bez vědomí a souhlasu výrobce, nebo provedl-li změnu, případně jiné opravy v textu záručního listu.

UPOZORNĚNÍ

Servisní opravny a smluvní prodejci Vám poradí ve všech případech záručních a mimozáručních oprav čerpadel.

Telefonní čísla a adresy servisních středisek jsou platná ke dni 01.09.2011 a o jejich případných změnách budou smluvní prodejci průběžně informováni

SERVIS A OPRAVY	
Datum	Popis reklamované závady, servisních úkonů, razítko opravny

SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK - ČESKÁ REPUBLIKA**Obchodní a servisní střediska SIGMA PUMPY HRANICE s.r.o.**

HRANICE	753 01	Hranice I - Město	Tovární č.p. 605	581 661 647
BRNO	620 00	Brno	Kaštanova 19	545 214 783
HODONÍN	695 01	Hodonín	Velkomoravská 83	518 321 640
HAVLÍČKŮV BROD	580 01	Havlíkův Brod	Humpolecká 215	569 420 931
LUTÍN	783 50	Lutín	Jana Sigmunda 79	585 944 086
OPAVA	746 01	Opava	Krnovská 28	553 718 472
OSTRAVA	701 00	Ostrava	Plynární 18	595 136 747
PARDOBICE	530 01	Pardubice	Štrossova 510	466 616 179
PARDOBICE	530 02	Pardubice	Palackého 248	466615837
PRAHA	140 00	Praha 4	Náměstí hrdinů 1125	261 222 301
PRAHA	170 00	Praha 7	U výstaviště 21/1286	233 310 069
PŘÍBRAM	261 01	Příbram	Plzeňská 48	318 632 704
ROŽNOV p.R.	756 61	Rožnov p. Radhoštěm	Meziříčská 1024	571 654 451
SOKOLOV	356 01	Sokolov	Nádražní 112	352 627 457
UHERSKÉ HRADIŠTĚ	686 01	Uherské Hradiště	Mariánské náměstí 74	572 553 425
ÚSTÍ NAD LABEM	400 07	Ústí nad Labem	Třebízského 1114/7	475 500 204
ZLÍN	760 01	Zlín	Sokolská 423	577 225 977

AUTORIZOVANÍ PRODEJCI SIGMA

AQUA TREND O.K.	779 00	Olomouc	Neředínská 48	585 758 811
AQUA-THERMO	140 00	Praha 4	Bartošková 18	241 741 200
Jiří Thurn - AKVAGAST	301 37	Plzeň	Bezručova 27	377 237 835
NEPTUN ČERPADLA	370 01	České Budějovice	Rudolfovská 113	387 319 069
ČERPADLA SLANÝ	273 08	Slaný	Pražská 1316	312 521 093
PUMPA	602 00	Brno	Stromovka 3	548 422 611
SIGMA PUMPY	500 04	Hradec Králové	Pražská 12/78	495 537 689
SKALKA JOSEF	669 02	Znojmo	Horní Česká 38	515 220 719
TARGET PUMPS	686 04	Uherské Hradiště	Cihlářská 1153	572 549 297
Vladimír Kadlec - A-T-C	280 02	Kolín	Haviřská 537	321 723 489

Pozáruční servis

ALEKO-PETR MALÝ	503 27	Hr.Králové-Podlipčany	Vlčkovice 20	495 588 230
František Doležal	609 02	Znojmo	Chvalovice 171	515 230 058
Božena Vyoralová	768 21	Vrbka	Vrbka 57	573359227
KOVOSLUŽBA	170 04	Praha 7	Dělnická 53	266 710 640
Opravy čerpadel TREJBAL	288 02	Nymburk	Kovanice 161	325 514 505
SIGSERVIS	696 81	Bzenec	Nádražní 532	518 384 603
SIGSERVIS	470 01	Česká Lípa	Dolní Libchava 10	487 871 027
SIGSERVIS	770 00	Olomouc	Hálkova 20	585 229 516
Jan Goliáš	696 81	Bzenec	Olšovská 856	518384423
SMUTNÝ vodárny-čerpádl	580 01	Havlíkův Brod	Haviřská 619	569 424 584
ŠŤASTNÝ opravy čerpadel	318 03	Plzeň	Domažlická 194	377 386 716
ZOD DELTA	763 14	Zlín-Štípa	Štípa 305	577 914 140

Přímé zastoupení pro SLOVENSKOU REPUBLIKU

SIGMA PUMPY SK, s.r.o.	915 01	Nové Mesto n. Váhom	Trenčianska 28	032/7717900
SIGMA PUMPY SK, s.r.o.	949 05	Nitra	Novozámocká 1	037/6423709
SIGMA PUMPY SK, s.r.o.	824 01	Bratislava	Ivánska cesta 10/C	02/44880912
SIGMA PUMPY SK, s.r.o.	040 01	Košice	Južná trieda 97	055/6223415
SIGMA PUMPY SK, s.r.o.	960 01	Zvolen	Jesenského 85	045/5410781

* Změna údajů a adres servisních středisek vyhrazena!

ZÁRUČNÍ LIST

na výrobek typu výr. číslo

s elektromotorem výr. číslo

(oba údaje doplní prodejce při prodeji spotřebiteli)

Výrobce:



SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o.

Tovární č.p. 605

753 01 Hranice I - Město

Datum vyskladnění od výrobce:

Razítko výstupní kontroly:

Adresa prodejce:

Potvrzení o odborném zapojení elektrozařízení

Datum:

Razítko a podpis:

Razítko a podpis prodejce:

Datum prodeje spotřebiteli:

UPOZORNĚNÍ PRO SPOTŘEBITELE

Překontrolujte, zda prodejce vyplnil řádně a čitelně záruční list datem prodeje, razítkem a podpisem, jakož i typem výrobku a výrobním číslem.

Instalace čerpadla a zapojení elektromotoru doporučujeme provést odbornou firmou nebo pracovníkem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Vyskladněno na velkoobchodní sklad: