

**Pozor!**  
Přečtěte si tento návod  
před připojením  
do provozu



**NÁVOD PRO OBSLUHU A POUŽITÍ  
PONORNÝCH MONOBLOKOVÝCH 3“a 4“  
ODSTŘEDIVÝCH A VŘETENOVÝCH ČERPADEL  
ŘADY EVJ, SKM, SKT, NKM, NKT**



**Distributor pro ČR : ČERPADLA KOPRO s.r.o.  
Prostějovská 232/61, 798 02 Mostkovice  
[www.kopro.cz](http://www.kopro.cz)  
tel. 582 362 752**

Tento návod je překladem původního návodu k použití.  
Verze č. 2019/01 EVJ, SKM, SKT, NKM, NKT OMNIGENA



OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy Sp.j.  
Święcice, ul. Pozytywki 7  
05-860 Płochocin Polska  
KRS 0000064545

ES- Prohlášení o shodě WE 02/2018

VÝROBCE

deklaruje na svou výlučnou odpovědnost, že ponorná čerpadla :

SKM 100, SKT 200, EVJ 1.2-100-0.75, SKM 150, SKM 200  
EVJ 3"1.8-120-0.5, SKT 100, TN 10, EVJ 1.8-50-0.55, SKT 150, TM 10, EVJ  
2.5-60-0.75, EVJ 1.5-120-1.1, 1"GSK6-16, EVJ 3"1.8-160-0.75, EVJ 1.2-100-  
0.75 INOX  
EVJ 1.8-50-0.55 INOX, EVJ 2.5-60-0.75 INOX, NKM 150, NKT 150,

- jsou ve shodě s dokumenty výrobce
- splňuje základní požadavky na bezpečnost obsažené ve směrnici :

- o strojním zařízení 2006/42/EU
- o elektromagnetické komatibilitě 2014/30/EU
- o nízkém napětí 2014/35/EU
- Nařízení ministra hospodářství o postupech posuzování shody výrobků, které používají energii a označování, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES a 2005/32/ES

**Čerpadla jsou ve shodě s následujícími harmonizovanými normami:**

PN-EN 809+A1:2009; PN-EN 12723:2004; PN-EN 60335-2-41:2005/A2:2010,  
PN-EN 60335-2-51:2005/A2:2012, PN-EN 61000-6-1:2008; PN-EN 61000-6-2:2008,  
PN-EN 61000-6-3:2008, PN-EN 61000-6-4:2008/A1:2012, PN-EN 16297-1:2013-04,  
PN-EN 16297-2:2013-04, EN 61800-5-1, EN 61800-3+A1:2012, PN-EN 60335-1:2012,  
PN-EN 60529:2003; PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012;  
PN-EN 55014-1:2017-06; PN-EN 61000-3-2:2014-10 PN-EN 61000-3-3:2013-10;  
PN-EN 60204-1:2018-12; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012

**Jakékoliv změny provedené na výrobku toto prohlášení zruší.**

Osoba odpovědná za přípravu a skladování  
technické dokumentace v sídle společnosti: Katarzyna Kochanowska

Typ čerpadla .....

Výrobní číslo .....

Producent

Święcice 22.02.2018

Michał  
Kochanowski

## Úvod

Děkujeme Vám, že jste si vybrali ponorné čerpadlo do vrtů nabízené naší firmou OMNIGENA a doufáme, že přečtením tohoto návodu dokončíte výběr čerpadla odpovídajících parametrů, které vyhovuje vašim potřebám a budete seznámeni s bezpečnostními pravidly při práci s čerpadlem a jeho technickými parametry a také s pravidly používání čerpadla.

Příručka popisuje konstrukci, parametry čerpadla, provozní postupy, dopravu, mazání, údržbu, kontrolu a seřízení. Pomůže to uživateli používat čerpadlo efektivně, hospodárně a bez chyb.

Před zahájením práce je důležité se seznámit se správným způsobem provozu čerpadla. K tomu si pečlivě přečtěte tento návod k použití. V opačném případě může dojít ke zranění osob nebo poškození zařízení.

Čerpadlo do vrtů se skládá ze dvou sestavených jednotek: z hydraulické části a ponorného motoru a bude dále označováno jako čerpadlo.

**POZOR** TENTO NÁVOD K OBSLUZE je neoddělitelnou součástí přístroje a při prodeji by měl být dodán společně s čerpadlem. Pro identifikaci konkrétního modelu čerpadla je prodávající povinen doplnit do prohlášení o shodě a záručního listu typ čerpadla a výrobní číslo, které je uvedeno na typovém štítku přístroje příp. nad štítkem na tělese čerpadla. Výrobní číslo zařízení obsahuje rok výroby čerpadla.

Příručka popisuje konstrukci, parametry čerpadel, dopravu, použití a servis, jakož i kontroly.

Pomůže uživateli efektivně, hospodárně a bezpečně čerpadlo používat.

Před zahájením práce si pozorně se seznámit se správným výběrem čerpadla a způsobem jeho obsluhy. K tomu si pečlivě přečtěte tento návod k použití a pečlivě proveďte doporučené činnosti. V opačném případě může dojít ke zranění osob nebo poškození zařízení. Životnost zařízení, efektivní a spolehlivý provoz závisí do značné míry od obsluhy a způsobu provozování.

Pokud uživatel změní parametry tak, aby se lišily od původních výrobních specifikací, nebo jsou-li provedeny jiné úpravy, záruka zaniká.

**POZOR** Nedodržení pokynů uvedených v této příručce, používání zařízení prot jeho zamýšlenému účelu použití může vést ke ztrátě záruky.

Záruka se nevztahuje na vady způsobené neautorizovanými úpravami, osobně nesouhlasenými s výrobcem - modifikací, a také použitím které není v souladu se zamýšleným použitím.

## OBSAH:

1 – Bezpečnost .....	str.3
2 – Přeprava a skladování .....	str.5
3 – Použití. Obecné informace .....	str.5
4 – Obecně o výběru čerpadla .....	str.6
5 – Instalace ve studni, vrtu.....	str.9
6 – Elektrické připojení .....	str. 10
7 – Zprovoznění, vypnutí čerpadla .....	str. 12
8 – Obsluha a údržba čerpadla .....	str. 12
9 – Poruchy, jejich příčiny, způsoby odstranění .....	str. 13
10 – Hlučnost .....	str. 13
11 – Likvidace .....	str. 14

## 1. BEZPEČNOST.

1.1 Informace, které jsou označeny níže uvedenými symboly jsou velmi důležité pro bezpečnost uživatele, montáž, provoz a údržbu čerpadla



– obecný symbol nebezpečí. U takového označení existuje upozornění, že nedodržení může představovat ohrožení zdraví nebo života.



– výstražný symbol proti úrazu elektrickým proudem.

Nedodržení může vést k úrazu elektrickým proudem a následnému zranění nebo smrti.

Před prováděním operací označených tímto symbolem musí být zástrčka čerpadla odpojena od sítě nebo musí být možné uzamknout hlavní vypínač v nulové poloze.

**POZOR** - symbol se v návodu v takových místech , které vám sdělují, jak správně používat

čerpadlo, aby nedošlo k poškození samotného zařízení.

#### 1.2 Bezpečnostní doporučení.



Čerpadlo nesmí být za žádných okolností jakýmkoliv způsobem připojeno k síti, pokud není instalováno v studni nebo vrtu. Výjimkou může být potřeba zkontrolovat směr otáčení motoru z důvodu popsáném v bodě 7,1 tohoto návodu, avšak s výhradou absolutního souladu s požadavky popsány v bodě 6.1 tohoto návodu.

Před zahájením jakékoli činnosti s čerpadlem si pozorně přečtěte informace obsažené v této příručce. Zvláštní pozornost je třeba věnovat těm fragmentům, které jsou označeny symboly odkazujícími na ohrožení osob a materiální škody.

#### 1.3 Obsluha.

Čerpadlo nemůže být používáno dětmi a osobami, jejichž fyzický nebo duševní stav to neumožňuje. Pracovníci, kteří montují, používají a udržují čerpadlo, musí být řádně kvalifikovaní jak v elektrických, tak v mechanických záležitostech.

#### 1.4 Bezpečnost při práci s čerpadlem.

Jakékoliv práce na čerpadle mohou být prováděny až poté co se ujistíte, že elektrické napájení čerpadla bylo úspěšně odpojeno.

Při práci s čerpadlem dodržujte kromě doporučení tohoto návodu k obsluze také všeobecné bezpečnostní a zdravotní předpisy a také další eventuální bezpečnostní předpisy. Nedodržení bezpečnostních podmínek může být nebezpečné pro osoby, životní prostředí a také může způsobit poškození čerpadla.

#### 1.5 Opravy a změny konstrukce čerpadla.

Během doby zaručené odpovědnosti za kvalitu výrobku (záruční doby) smí veškeré opravy a změny v konstrukci provádět pouze závod, který je uveden v záručním listu, který je přílohou této příručky. Po uplynutí této doby se doporučuje, aby opravy prováděly specializované závody. Adresy některých závodů naleznete na [www.omnigena.pl](http://www.omnigena.pl). V případě údržbářských a čistících prací by měl uživatel zajistit, aby tyto práce byly prováděny kvalifikovaným personálem, který si pečlivě přečetl tento návod.

#### 1.6 Nepovolený způsob použití.

Nedovolené pracovní média jsou: vzduch, znečištěná voda, hořlavá a výbušná média.

**POZOR** Čerpadla by neměla být používána v médiu, pro které materiály použité v čerpadle nejsou odolné.

**POZOR** Čerpadlo může pracovat pouze v rozsahu parametrů, který jsou shodné s optimálním rozsahem uvedeným v grafu pro daný typ a s ohledem na varování a doporučení obsažená v tomto návodu a na typovém štítku.

**POZOR** Čerpadlo nemůže běžet bez vody nebo při nepatrném množství, protože to může mít za následek nedostatečné obtékání chlazení motoru a může to vést k jeho zničení.

Minimální rychlost průtoku je možno vypočítat podle vzorce uvedeného v bodě 4.3.

**POZOR** Čerpadlo nemůže čerpat vodu obsahující abrazivní nečistoty jako jsou například prvky z písku, prachu a dlouhých vláken. Maximální obsah abrazivních nečistot ve vodě je 50 mg / l.

**POZOR** Pokud voda obsahuje abrazivní prvky, působí tyto obzvláště negativně na mechanickou ucpávku motoru. Opotřebením této ucpávky, pracující v takové vodě je mnohem rychlejší a její zničení způsobí vniknutí vody do motoru a jeho poškození.

**POZOR** Na poškození hydraulické části příp. motoru způsobené abrazivními prvky nebo agresivními kapalinami se nevztahuje nárok na záruku.

**POZOR** Voda, která vytváří usazeniny na tělese motoru a v provozních částech hydraulického systému, může způsobit přehřátí motoru. Pokud usazeniny na tělese motoru přesahují tloušťku 0,5 mm, musí tyto usazeniny uživatel odstranit.

**POZOR** Není dovoleno zanesení sacího síta nečistotami nad 20% aktivní plochy otvorů sacího síta.

**POZOR** Čerpadlo nemůže pracovat bez úplného ponoření do vody.

## 2. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ.

### 2.1 Přeprava čerpadla.

Mělo by být prováděno prostředky odpovídajícími hmotnosti konkrétního typu čerpadla a se zachováním odpovídajících preventivních opatření. Váhy a rozměry čerpadel naleznete v tabulce č. 1. Čerpadla by měla být přepravována a skladována položena. Nejlépe v originálním obalu a na plochem podloží.

**POZOR** Nikdy netahejte za připojovací kabel.

### 2.2 Skladování.

Čerpadlo v originálním obalu může být skladováno při teplotě okolí (-15°C do +60°C), ale s ochranou před atmosférickými srážkami. Použité čerpadlo by mělo být skladováno v původním obalu nebo položeno. Po více než několika dnech skladování před uvedením do provozu zkontrolujte, zda se rotor čerpadla volně otáčí. Metoda kontroly podle bodu 5. tohoto návodu.

## 3. POUŽITÍ. OBECNÉ INFORMACE.

Ponorná čerpadla jsou určena pro čerpání čerstvé, čisté, studené vody z vrtaných hlubinných zdrojů, kruhových studní a dalších nádrží. V druhém případě (kruhové studně) může čerpadlo pracovat za podmínek použití chladicího pláště uvedeného v bodě 4.3. Rozsah série umožňuje různé druhy použití. Od malých čerpadel pro potřeby rodinných domů přes čerpadla pro domácí zavlažování. Malé průměry čerpadel umožňují výrazné snížení investičních nákladů při provádění vrtů.

Nabízená ponorná čerpadla jsou k dispozici v následujících vnějších průměrech: 3", 4".

Technická specifikace motorů:

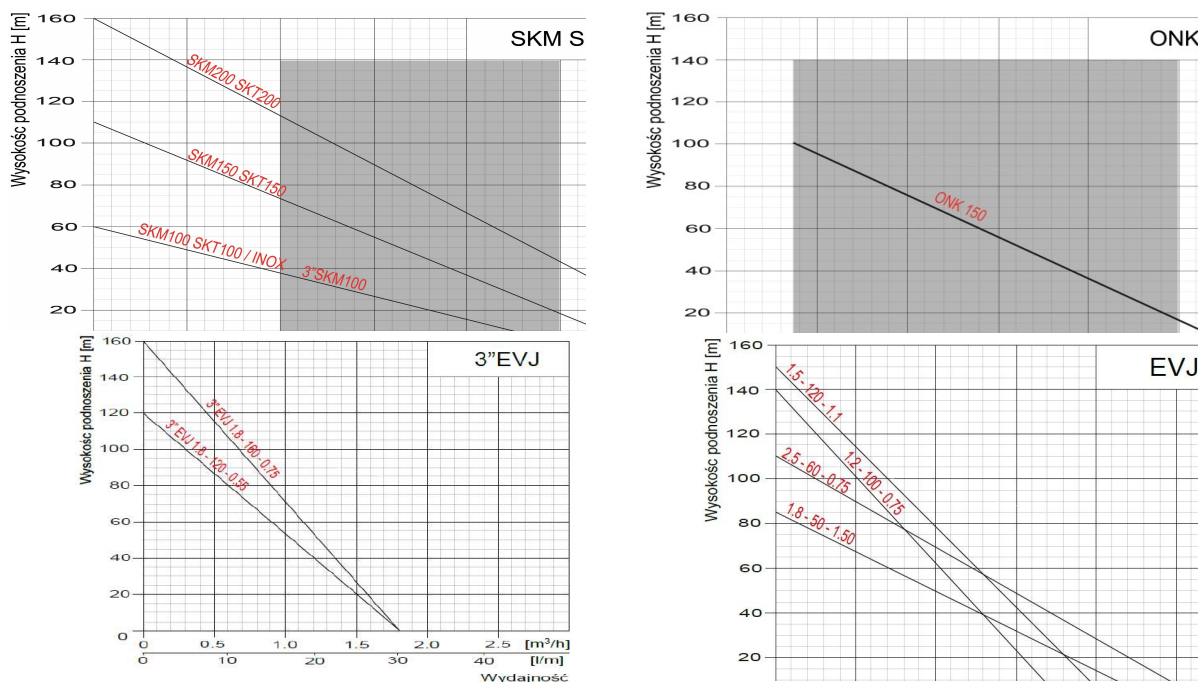
- Rozsah výkonu: 0,55 kW - 1,5 kW
- Otáčky: 2850 otáček za minutu
- Stupeň krytí: IP68
- Izolační třída: B
- Max. Teplota vody : 35°C
- Maximální počet sepnutí : 20 x / hodinu
- Instalace: vertikálně
- Přípustný rozdíl chlazení -8%/+6%
- Chladicí průtok: min. 0,08 m/s
- Maximální ponor : 50m

TABULKA č.1

TYP ČERPADLA	Výkon (kW)	Napětí	Dopr. Množství Q max (l/min)	Dopr. výška H max (m)	Króciec tłoczny	Hmotnost čerpadla (Kg)	Výška čerpadla (mm)	Průměr čerpadla (mm)	Délka kabelu (m)
3" SKM 100	0,75	230 V	45	60	1"	12,5	540	75	15
3" SKM 100 zabudovaný kondenzátor	0,75	230 V	45	60	1"	12,5	540	75	15
SKM 100 / INOX	0,75	230 V	45	60	1"	14,3	490	97	15
SKM 100 zabudovaný kondenzátor	0,75	230 V	45	60	1"	14,3	490	97	15
SKT 100	0,75	400 V	45	60	1"	14,3	490	97	15
SKM 150	1,1	230 V	50	110	1"	17	550	97	15
SKM 150 zabudovaný kondenzátor	1,1	230 V	50	110	1"	17	550	97	15
SKT 150	1,1	400 V	50	110	1"	17	550	97	15
SKM 200	1,5	230 V	55	160	1"	19	610	100	15
SKM 200 zabudovaný kondenzátor	1,5	230 V	55	160	1"	19	610	100	15
SKT 200	1,5	400 V	55	160	1"	19	610	100	15
3" EVJ 1,8-120-0,55	0,55	230 V	30	120	1"	12	623	75	15
3" EVJ 1,8-160-0,75	0,75	230 V	30	160	1"	12	683	75	15
EVJ 1,2-100-0,75	0,75	230 V	30	140	1"	13,2	660	98	15
EVJ 1,5-120-1,1	1,1	230 V	35	150	1"	15,6	670	98	15
EVJ 1,8-50-0,50	0,55	230 V	40	85	1"	12,5	600	98	15
EVJ 2,5-60-0,75	0,75	230 V	45	110	1"	14,4	630	98	15
NKM 150	1,1	230 V	45	105	1"	15	530	97	10
NKT 150	1,1	400 V	45	105	1"	14	495	97	10

Uvedené parametry čerpadla byly získány v laboratorních podmínkách. V provozních podmínkách může dojít k rozdílu  $\pm 10\%$ . Výše uvedené parametry jsou získány na výstupu čerpadla bez ohledu na odpor výtlačného zařízení!

Před instalací zkontrolujte na typovém štítku parametry konkrétního čerpadla.



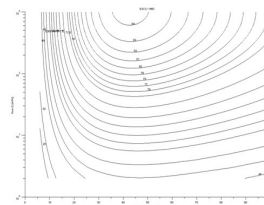
**Vřetenové čerpadla řady EVJ mohou pracovat v plném rozsahu parametrů, ale nemůžou překročit max. dopravní výška (max. tlak), protože by mohlo dojít k poškození čerpadla. V případě čerpadel SKM, SKT, NKM a NKT by do překročení max. tlaku došlo k vypnutí nadproudové ochrany.**

#### Produktová informace o vodním čerpadle. (MEI).

Index minimální účinnosti (MEI) je bezrozměrná měřítková jednotka pro účinnost hydraulického čerpadla v jeho nejlepší bodě účinnosti (BEP), částečné zátěži (PL) a přetížení (OL). Nařízení Komise (EU) stanoví požadavky na energetickou účinnost pro  $MEI > 0,1$  od 1. ledna 2013 a  $MEI > 0,4$  od 1. ledna 2015. Orientační referenční bod pro nejlepší výsledek pro vodní čerpadla dostupných na trhu od 1. ledna 2013 je stanoven v nařízení.

- Referenční hodnota pro vodní čerpadla s nejvyšší účinností je  $MEI \geq 0,70$
- Účinnost čerpadla s oběžným kolem se sníženým průměrem je obvykle nižší než účinnost čerpadla s oběžným kolem plného rozměru. Snížení průměru oběžného kola způsobí, že čerpadlo bude nastaveno na nastavený provozní bod a tím sníží spotřebu energie. Minimální index spotřeby energie (MEI) je uveden na základě průměru oběžného kola plné velikosti
- Provoz tohoto čerpadla s proměnlivými provozními body může být efektivnější a hospodárnější, když se používá ovládání, například pomocí měniče s proměnnými otáčkami, který přizpůsobuje kapacitu čerpadla do systému
- Účinnost vodního čerpadla se sníženým průměrem oběžného kola [0.57]

- Příklad grafu účinnosti modelu



- Informace o účinnosti modelu naleznete na webových stránkách [www.omnigena.pl](http://www.omnigena.pl)

#### 4. OBECNĚ O VÝBĚRU ČERPADLA.

Čerpadlo by mělo být vybráno s přihlédnutím k potřebám uživatele, které se vztahují k očekávanému parametru množství při daném tlaku. Při výběru je nutné vzít v úvahu také stávající příp. Plánované podmínky instalace čerpadla. Jako tyto podmínky jsou chápány jako rozměry studny, její vydatnost a možnosti elektrické instalace.

Výběr třídy čerpadel by měl být proveden kompetentním odborníkem, s přihlédnutím k chemickým a mechanickým vlastnostem čerpané vody. **Chemickými vlastnostmi** se rozumí tvrdost vody a povaha a množství chemických sloučenin, které mohou způsobit usazeniny snižující chlazení motoru a omezení průtoku sacím sítím. Usazeniny tohoto typu jsou zvláště nebezpečné pro utěsnění motoru a způsobují jeho mnohem rychlejší opotřebení. Poškození těsnění způsobí, že se voda dostane do vinutí motoru a zničí jej. **Mechanické vlastnosti vody** určují množství pevných látek ve vodě. Jedná se o písek, prach a podobně. Tyto prvky způsobují zrychlené opotřebení hydraulické části čerpadla a také těsnění motoru.

#### 4.1 Výběr čerpadla do studny.

Průměr čerpadla by měl být zvolen tak, aby nedošlo k jeho zablokování při vytažení čerpadla ze studny. Pokud existují pochybnosti o průměru trubky vrtu nebo pokud se vrt může "lomit" a rozdíl mezi vnějším průměrem čerpadla a vnitřním průměrem vrtu je malý, pak pro kontrolu vrtu spusťte válec (např. potrubí) s průměrem a délkou stejnou jako čerpadlo. Kontrola průchodu zabrání možnému zablokování čerpadla ve vrtu.

#### 4.2 Výběr hydraulických parametrů.

Správný výběr hydraulických parametrů čerpadla na požadované provozní parametry zajišťuje dlouhodobý spolehlivý provoz.

**Hydraulické parametry čerpadla** by měly být zvoleny tak, aby očekávání uživatele byla v rámci optimálních provozních podmínek pro daný typ čerpadla. **Optimální rozsah je ten, který je označen tmavým pozadím na grafu dopravního množství a výšky (bod 3).** Tento rozsah parametrů je také optimální z hlediska maximální účinnosti motoru. Provoz čerpadla v tomto rozsahu zajišťuje nejehospodárnější provoz a umožňuje maximální životnost čerpadla.

Použití čerpadla mimo rozsahy definované jako optimální vede k:

- **je-li dopr. množství příliš vysoké** a dopr. výška je nízká, dojde k přetížení motoru a práce na takzvaném volném výtoku vede k velmi zrychlenému poškození sestavy spojky motoru / čerpadla.
- **pokud je dopr. množství příliš nízké** a dopr. a zdvihu příliš vysoká, může dojít k přehřátí motoru v důsledku nedostatečného průtoku vody kolem motoru.

Parametry max. dopravní výška a množství jsou uvedeny v tabulce 1.

**POZOR** Hydraulické parametry uvedené v tabulce č. 1 a v diagramech jsou získány na výstupu z čerpadla. Mělo by se vzít v úvahu, že výtlačná instalace, která začíná od čerpadla, má **významný vliv na snižování parametrů v místě sběru vody**, takže při výběru čerpadla je třeba vzít v úvahu prvky, které mají významný dopad na takové snížení parametrů.

#### Základní vliv na ztrátu parametrů mají :

- vertikální vzdálenost od místa odběru vody k nejnižší hladině vody v studni (nádrži). Měla by to být tzv statická hladina vody, tj. hladina, pod kterou voda během čerpání neklesá.
- odpor vyplývající z délky a průměru výtlačného potrubí (také vodorovně) a druhu materiálu, z něhož je výtlačné potrubí vyrobeno
- odpor vyplývající z průtoku přes instalační armatury, jako jsou kolena, vsuvky, T-kusy, ventily studny, vodoměr. Výpočet ztrát parametrů může být proveden experimentálně během zkušebního provozu, ale nejlépe je to provést před nákupem čerpadla. Pro provedení těchto výpočtů jsou nutné příslušné údaje, které definují odpor v jednotlivých prvcích výtlačné instalace.

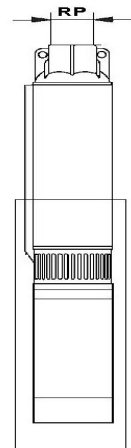
Tlaková nádoba pracující s čerpadlem by měla být volena v souladu s parametry čerpadla a očekáváním uživatele, že se čerpadlo nebude zapínat častěji, než je uvedeno v parametrech pro motory (viz bod 3).

#### 4.3 Výběr čerpadla, chlazení motoru.

Při výběru čerpadla je také nutné vzít v úvahu fakt, že motor čerpadla musí být dostatečně chlazen proudem čerpané vody proudící kolem motoru.

Minimální přípustný průtok vody chladící motor 3 "a 4" je 0,08 m / s.

V případě, že čerpadlo pracuje ve vodní nádrži nebo v kruhové studni s příliš velkým průměrem, která nezajišťuje dostatečný chladící průtok je nutné použít ochranný chladící plášť, který zajistí dostatečné chlazení motoru. (obr. 1)



Obr. Nr 1

Níže je vzorec pro výpočet minimální průtokové rychlosti pro čerpadla 3", 4"

$$V_{\min} = Q_{\min} / S1 - S2$$

kde:  $V_{\min}$  - minimální průtoková rychlost (m/s),

$Q_{\min}$  - minimální množství při kterém bude čerpadlo pracovat (m<sup>3</sup>/s),

S1 - plocha vnitřního průřezu studny (m<sup>2</sup>) např. pro ochrannou trubku o průměru 100mm = 0,00785 m<sup>2</sup>, pro ochrannou trubku o průměru 150 mm = 0,0176625 m<sup>2</sup>.

S2 – plocha průřezu motoru v m<sup>2</sup> např. pro motor 3", který má průměr 73mm = 0,00418 m<sup>2</sup>, pro motor 4", který má průměr 93mm = 0,0068 m<sup>2</sup>

4.4 Pozice práce čerpadla.

**Všechny čerpadla jsou určena pro provoz ve vertikální pozici.**

4.5 Volba elektrického napětí.

Čerpadla EVJ, NKM a SKM jsou k dispozici pouze s motory 230V. Motory čerpadel SKT a NKT jsou s motory 400V.

Volba vhodného napětí motoru náleží uživateli, přičemž je třeba vzít v úvahu parametry elektrické instalace. Motory s napětím 230V jsou k dispozici ve dvou provedeních: buď jsou vybaveny kondenzátorovými boxy obsahujícími spínač, odpovídající kondenzátorem a ochranou proti přetížení anebo ve verzi s rozběhovým kondenzátorem umístěným uvnitř čerpadla, pro který je uživatel povinen zajistit odpovídající ochranu proti přetížení.

4.6 Volba síťového kabelu elektromotoru.

Monobloková čerpadla jsou opatřena přípojovacím kabelem o délce uvedené v tabulce 1. Vodič má odpovídající průřez vodičů pro dodanou délku. Potřebné prodloužení kabelu lze provést v místě instalace čerpadla, aby se dosáhlo očekávané délky. Protože spolu s nárůstem délky kabelu může dojít k nepříjemným poklesům napětí, musí být správně vybrán parametr průměru žil kabelu. Pokud tedy musíte použít prodlužovací kabel, obraťte se na kvalifikovaného elektrikáře, aby bylo zajištěno správné použití odpovídajícího průměru žil prodlužovacího kabelu. Délka a průměr žil prodlužovacího vodiče musí odpovídat alespoň parametrům uvedeným v tabulce č. 2. Tabulka uvádí maximální délky kabelů pro dané průřezy vodičů a parametry motoru.

Průřezy kabelů uvedené v tabulce je třeba vzít v úvahu. Konečné rozhodnutí o správnosti výběru kabelu provádí technik s dostatečnou kvalifikací.



Připojení elektrického kabelu musí být provedeno hermeticky a kvalifikovanými osobami! Pokud se voda dostane do tohoto spoje, dostane se do motoru a způsobí jeho zničení.

Pokud dojde během záruční doby k **poškození přívodního elektrického kabelu** v důsledku nesprávné instalace nebo provozu, je nutno pro zachování záruky, provést placenou výměnu (opravu) kabelu v autorizovaném servise. Po záruční době mohou opravu nebo výměnu kabelu provádět osoby s odpovídající kvalifikací.

TABULKA 2: VOLBA průměru žil síťového kabelu. Typ silníka = typ motoru, Moc = výkon motoru

Typ silníka	Moc (kW)	1 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
230V	0,75	30 m	45 m	75 m	120 m	174 m		
230V	1,1	22 m	33 m	53 m	85 m	127 m	210 m	
230V	1,5		23 m	38 m	63 m	92 m	154 m	246 m
400V	0,75	133 m	200 m	233 m				
400V	1,1	97 m	146 m	244 m	390 m			
400V	1,5	72 m	109 m	180 m	290 m	435 m		

4.7 Elektrické napětí z generátorového agregátu.

Ponorná čerpadla mohou pracovat při napájení z generátorového agregátu za předpokladu, že jednotka poskytuje dostatečný výkon. Současně odchylky proudů mezi jednotlivými fázemi nesmí překročit 5% z průměru všech proudů jednotlivých fází. Při práci s agregátem je třeba dodržovat zásadu, že při zahájení práce by měl být první spuštěn agregát a na konci práce by mělo být čerpadlo vypnuto jako první.



## 5. INSTALACE VE STUDNI, VRTU.



Čerpadlo by mělo být připojeno a zprovozněno pouze osobou s odpovídající kvalifikací.

### 5.1 Kontrola čerpadla před instalací.



Čerpadlo **nesmí být přenášeno ani spouštěno za elektrický přívodní kabel**, protože to může způsobit poškození kabelu a následně motoru.



Čerpadlo nesmí být za žádných okolností připojeno k síti před instalací do zdroje vody. Z výše uvedeného pravidla je pouze jedna odchylka umožňující kontrolu správného spuštění čerpadla a směru otáčení (platí pro čerpadla o napětí 400V). Při této zkoušce musí být čerpadlo bezpodmínečně uzemněno a napájeno přes proudový chránič



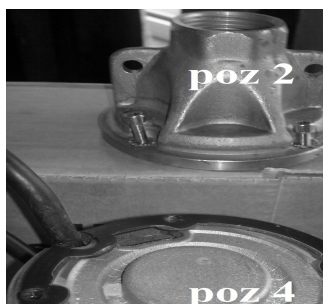
Před instalací čerpadla do studny by mělo být vloženo do nádoby s čistou vodou, např. do sudu, a může být krátce spuštěno. Pokud se čerpadlo otáčí a čerpá vodu, můžete pokračovat k dalším instalačním pracím. Pokud čerpadlo nečerpá a motor bzučí, znamená to, že během skladování došlo k zablokování hydraulické části a mělo by být odblokováno. Chcete-li to provést, proveďte následující akce:

- **Čerpadla SKM/SKT** (obr. nr. 1)
  - křížovým šroubovákem odšroubujte 2 šrouby upevňující kabel (obr. 2 poz. 3).
  - imbusovým klíčem demontujte 4 šrouby (obr 2 poz. 1)
  - po odstranění výtlačného tělesa (rys 2 i 3 poz. 2) odstraňte víko hydraulické komory (obr 3 poz. 4), následně proveďte zkoušku otáčení oběžného kola čerpadla (obr. 4 poz. 5).
  - montáž proveďte v opačném pořadí.

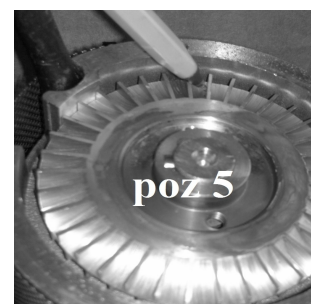


rys 1

rys 2



rys 3



rys 4

- **u čerpadel NKM a NKT** posuňte sací síto nahoru a pomocí tenkého šroubováku zkontrolujte, zda se rotor čerpadla otáčí přes sací otvor. Sací síto by mělo být znovu umístěno na čerpadlo tak, aby pevně chránilo hydraulickou část.
- **pro čerpadla EVJ** (obr. nr.5)
  - nejprve sundejte kryt kabelu (rys 6 poz. 1)
  - následně demontujte sací síto z sacího tělesa (obr 7 poz. 2)
  - po odšroubování 4 šroubů klíčem 13 (rys 8 poz. 3) můžete vyjmout hydraulickou část vysunutím směrem nahoru. Nemožnost takového vysunutí ukazuje na zablokování hydrauliky např. pískem. (rys 9 –odkrytá hydraulická část).

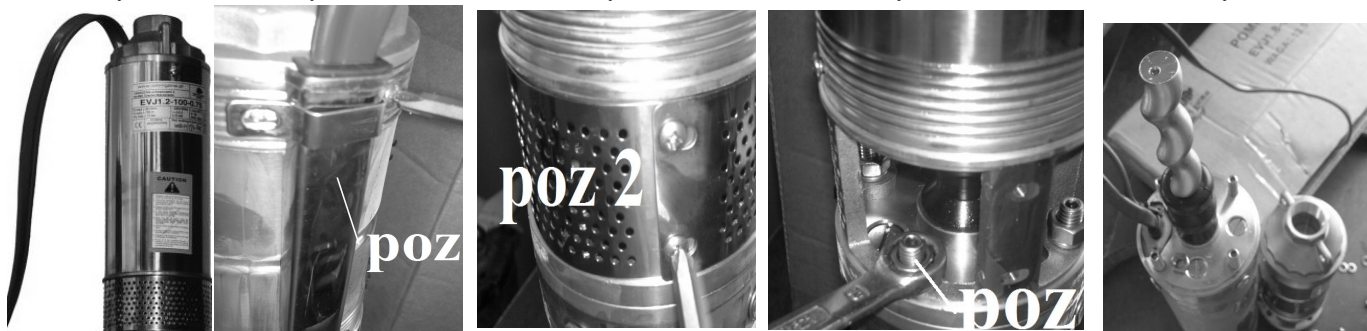
rys. 5

rys. 6

rys. 7

rys. 8

rys. 9



**POZOR** Odblokování čerpadla je údržbová činnost a případné reklamace z tohoto důvodu mohou způsobit zbytečné náklady uživatele

**POZOR** Na výtlačném potrubí musí být přímo nad čerpadlem instalována zpětná klapka. Zpětná klapka by neměla být výšše než 7 m nad čerpadlem

**POZOR** V případě čerpadel EVJ by ve výtlačném zařízení měl být instalován **pojistný ventil**. Vzhledem k konstrukci těchto čerpadel a v případě, že tlakový spínač je nefunkční nebo je čerpadlo provozováno bez tlakového spínače, může dojít při uzavření výtoku k překročení max. přípustného tlaku a poškození hydraulického systému, jakož i samotného čerpadla.

## 5.2 Instalace čerpadla ve studni.

Průměr čerpadla by měl být zvolen tak, aby nedošlo k zablokování při spouštění do studny (vrtu). viz bod 4.1.

**POZOR** V případě instalace čerpadla v nové studně nebo v již dávno nepoužívané studně by to mělo být provedeno vyčerpání studny pomocí čerpadla určeným pro tento účel. Tato operace umožní odstranit částice písku a kalu z vodního zdroje. Pokud tak neučiníte, může dojít k velmi rychlému a výraznému opotřebením čerpadla.

**POZOR** **Čerpadla nesmí být zvedána ani spouštěna za elektrický kabel !**

Čerpadlo by mělo být spuštěno na lano nebo řetěz a elektrický kabel by měl být volný.

Po výše popsaných operacích a po připojení čerpadla k výtlačnému potrubí může být čerpadlo spuštěno do vrtu. Čerpadlo by mělo být trvale zavěšeno na bezpečnostním laně tak, aby čerpadlo v případě odšroubování výtlačného potrubí nespadlo. Čerpadlo by mělo být spuštěno nejméně 2 m pod nejnižší očekávanou hladinu vody a nejméně 1 m od dna vrtu.

Při instalaci čerpadla do studny by měl být elektrický kabel připojen k výtlačnému potrubí pomocí plastových pásků. Ne méně než každé 3m. Elektrický kabel by měl být čerpadla zajištěn takovým způsobem, aby byla zajištěna jeho volnost, to znamená na jedné straně, že kabel není natahován tahovým napětím, a na druhé straně, že nadměrně prověšený kabel se nepoškodí, například v důsledku tření o stěny studny (vrtu). Při montáži plastových pásků a při spouštění čerpadla do studny dbejte na to, abyste jste nepoškodili izolaci napájecího kabelu. Pokud existuje možnost prověšení závěsu čerpadla (lana nebo výtlačné trubky) ponechte dostatečný prostor pro el. kabel.

**Maximální ponor čerpadla pod hladinou vody je 50m.**

**POZOR** Pokud existuje obava, že **čerpadlo může být vystaveno chodu na sucho vlivem snížení hladiny vody** z důvodu nedostatečného přítoku zdroje nebo příliš vysokého výkonu čerpadla, musí být instalován přídatný spínač (např. Ponorné sondy), aby se zabránilo chodu čerpadla na sucho.

## 6. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.

### 6.1 Všeobecně.

**Elektrické připojení musí provádět pouze osoby s odpovídající kvalifikací a v souladu s příslušnými předpisy.**



Před zahájením práce na elektrickém připojení se ujistěte, že **zařízení není pod napětím** a že nelze v průběhu připojování náhodně zapnutí. Přístroj není určen pro použití osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi příp. kteří nemají žádné znalosti nebo zkušenosti s používáním těchto zařízení.



Čerpadlo může být připojeno pouze k síti s odpovídajícím uzemněním.

Žluto- zelená žíla elektrického přívodního kabelu je uzemnění.

Motor čerpadla musí být zabezpečen **proudovým chráničem** o In ne vyšším než 30 mA .



Výrobce je osvobozen od veškeré odpovědnosti za škody na lidech nebo věcech vyplývajících z nedostatečného uzemnění a chybějícího zabezpečení proudovým chráničem.



Před spuštěním čerpadla a po také po jeho instalaci do studny (vrtu) zkontrolujte odpor motoru a izolaci napájecího kabelu. Měla by být nejméně 2 Megaohmy.

Pokud dojde během záruční doby k **poškození přívodního elektrického kabelu** v důsledku nesprávné instalace nebo provozu, je nutno pro zachování záruky, provést placenou výměnu (opravu ) kabelu v autorizovaném servise. Po záruční době mohou opravu nebo výměnu kabelu provádět osoby s odpovídající kvalifikací.

Jakékoli **poškození vnější izolace napájecího kabelu** má za následek nutnost opravy nebo výměny kabelu v autorizovaném servisu.



Pokud tak neučiníte a v případě neexistence ochrany proti zbytkovému proudu může dojít k úrazu elektrickým proudem.

Pokud tak neučiníte, může se do elektrického kabelu a následně motoru dostat voda a způsobit jeho poškození.

Uživatel může používat elektrické ovládání podle svých vlastních funkčních požadavků, avšak pouze při přísném dodržování příslušných bezpečnostních norem a předpisů.

**Parametry elektromotoru** naleznete na typovém štítku každého čerpadla.

**Tolerance elektrického napětí** nesmí překročit -8% / + 6%.

Při elektrické instalaci čerpadel s třífázovým napájením a jednofázových čerpadel bez ochrany proti přetížení by měl být **motor připojen přes odpovídající nadproudovou ochranu** vč. monitorování ztráty fáze, přičemž spínač by měl být nastaven na hodnotu proudu uvedenou na typovém štítku typu čerpadla. Provoz čerpadla bez nadproudové ochrany je možný, avšak v případě poškození zařízení v důsledku přetížení, hradí náklady na opravy uživatel.

### 6.2 Elektrické připojení jednofázového motoru.

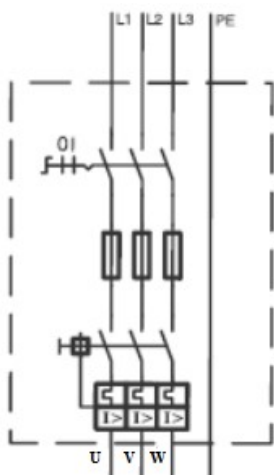
U většiny nabízených jednofázových motorů jsou dodávány elektrické kondenzátorové boxy. Krabice obsahuje kondenzátor, ochranu proti přetížení motoru, spínací a propojovací kabel se zástrčkou. Schéma zapojení jednofázových krytů motoru je na vnější nebo vnitřní části boxu. Označení jednotlivých žil je následující: black-černá, blue-modrá, brown-hnědá, gray-šedá, yellow-žluto/zelená. Čerpadla se startovacím kondenzátorem integrovaným v motoru nejsou vybaveny kondenzátorovým boxem a elektrické připojení se provádí připojením kabelu do elektrické zásuvky. Uživatel musí pamatovat na nutnost použití ochrany proti přetížení motoru a nadproudového jističe.

### 6.3 Nadproudový jistič.

Chrání motor čerpadla před přetížením a chrání jej před poruchou. Spínač je automatickým hlášením poruchy a **nepoužívá se pro spuštění čerpadla**. Pokud jistič vypne nad proud, vyčkejte několik minut a potom přepněte hlavní vypínač do nulové polohy. Potom stiskněte nadproudový jistič a nastavte jej do polohy I. Neprovádějte více než dva pokusy o zapnutí. Nemožnost spuštění čerpadla může indikovat např. zablokování oběžných kol čerpadla viz. bod 5.1. příp. by mělo být odesláno do autorizovaného servisu.

**POZOR** Vypnutí čerpadla v důsledku ochrany proti přetížení (vysunutě kulaté tlačítko na boční stěně kondenzátorového boxu pro takové provedení) znamená, že provozní podmínky překročily mezní hodnoty. Než restartujete, zkontrolujte prosím důvod pro vypnutí zabezpečení. Trvalé opakované zapnutí ochrany a vypnutí čerpadla může poškodit samotnou ochranu příp. poškodit motor.

**POZOR** U provedení jak se samostatným kondenzátorovým boxem připojovací skříní tak i u verze s vestavěným startovacím kondenzátorem je třeba mít na paměti, že jak box, tak i zástrčka kabelu nesmí být ve vlhkém prostředí. Instalace kondenzátorového boxu, např. do studny, může způsobit jeho poškození vlhkostí.



Obr. č 10

### 6.4 Elektrické připojení třífázového motoru.

Elektrické napájení třífázového motoru musí být provedeno bezpodmínečně přes **nadproudovou ochranu vč. monitorování ztráty fáze**. Nadproudový jistič by měl být nastaven na hodnotu proudu, který je na typovém štítku.

Čerpadlo může pracovat bez výše uvedených ochrany, ale v případě přetížení motoru z důvodu nedostatku nezbytných bezpečnostních opatření nebude oprava v záruční době provedena bezplatně.

Na obr. 10 je ukázán příklad schématu pro připojení třífázového motoru.

## 7. ZPROVOZNĚNÍ, VYPNUTÍ ČERPADLA.



Před zahájením jakýchkoliv činností souvisejících se zprovozněním čerpadla je nutno se ujistit, že je čerpadlo odpojeno od elektrické sítě a je zajištěno proti náhodnému zapnutí.

### 7.1 Zprovoznění čerpadla.

Před zprovozněním je nutno vykonat následující činnosti :

- zkontrolujte správnost hydraulického a elektrického připojení.
- zkontrolujte směr otáčení. Platí pouze pro čerpadla s třífázovými motory.

Kontrolu **správného směru otáčení motoru (platí pouze pro třífázové motory!)** čerpadlo nacházejícího se ve studni lze provést pomocí manometru namontovaného na výtlačném potrubí. Správný směr otáčení je, když při uzavřeném výtlaku ukazuje manometr vyšší tlak. Změna směru otáčení motoru se dosáhne výměnou fázových vodičů elektrického přívodního kabelu.

Po provedení výše uvedených operací a kontrol může být čerpadlo připojeno k elektrické síti. V případě čerpadel s napětím 230V zasuněte zástrčku kabelu do zásuvky a příp. stiskněte tlačítko na kondenzátorovém boxu skříňce do polohy I.

U čerpadel v provedení 400V by měl být aktivován spínač instalovaný uživatelem

### 7.2 Vypnutí čerpadla:

- Pro odpojení čerpadla od provozu stačí odpojit čerpadlo od sítě. U jednofázových čerpadel to provedete odpojením zástrčky ze sítě. U třífázových čerpadel po odpojení elektrické ovládací skříňky je nutno odpojit elektrický přívodní kabel.
- doporučuje se, aby čerpadlo zůstávající ve zdroji vody bylo zapnuto každých 14 dní po dobu nejméně 10 minut.
- u čerpadel vytažených z vody stačí jejich vysušení a skladování na suchém místě.
- skladování viz. bod 2.2 tohoto návodu.

## 8. OBSLUHA A ÚDRŽBA ČERPADLA



Před jakoukoliv činností s čerpadlem se ujistěte, že je elektrické napájení odpojeno a že není možné náhodné spuštění čerpadla. Také se ujistěte, že se žádné vnější pohyblivé části neotáčejí.

Vzhledem ke konstrukci čerpadel mohou být další činnosti a opravy prováděny pouze kvalifikovanými pracovníky s výjimkou kontrolních činností prováděných před montáží a instalací.

### 8.1 Zpětná instalace dříve odinstalovaného čerpadla.

Pokud máme v úmyslu znovu nainstalovat dříve použité čerpadlo a čerpadlo mělo správné hydraulické parametry, je třeba zkontrolovat, zda se hydraulická část otáčí bez zaseknutí (viz část 5.1). Pokud jde o motor, mělo by se poslechově zjistit, zda nevydává nepřírozené zvuky při otáčení hřídele. To může znamenat nadměrné opotřebení ložisek. Mělo by být také zajištěno, aby vhodně kvalifikovaná osoba provedla správná elektrická měření. Pokud motor vykazuje elektrické nebo mechanické závady, měl by být zaslán do autorizovaného servisu, který se specializuje na opravy motorů čerpadel za účelem provedení kontroly a případné opravy.



**Čerpadla nemohou být provozována bez ponoření do vody tzn. na sucho!**

## 9. PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY, ZPŮSOBY ODSTRANĚNÍ.

ZÁVADA	PŘÍČINA	ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ
Silník pumpy nie pracuje.	a) Chybí elektrické napájení.	Zkontrolujte elektrické napájení Zkontrolujte, zda je zásuvka správně zapojena do zásuvky
	b) Vypnula se ochrana proti přetížení iáženiu.	Zapněte ochranu proti přetížení viz. bod 6.3
	c) Poškozený elektrický přívodní kabel	Předat do servisu
	d) Vypnulo se ochrana proti běhu na sucho (pokud je nainstalována)	Zkontrolovat stav vody, zkontrolovat ochranu proti běhu na sucho.
Čerpadlo pracuje ale nedodává vodu příp. pracuje se sníženými parametry	a) Zanešený sací koš (síta)	Proved'te očištění
	b) Opatřebené díly hydrauliky	Vyměnit opotřebené díly
	c) Netěsná hydraulická instalace	Překontrolujte a opravte hydraulickou instalaci
	d) Chybí voda nebo je snižená hladina vody ve zdroji	Spust'te čerpadlo níže příp. použijte model s menším dopravním množstvím
	d) Nesprávný směr otáček (týká se třífázových motorů)	Změňte sled fází dle bodu 7.1 tohoto návodu
Čerpadlo pracuje ale nedodává vodu příp. pracuje se sníženými parametry	a) Motor čerpadla je přetížený znečištěním v hydraulické části	Proved'te očištění dle bodu 5.1 případně čerpadlo odešlete do servisu
	b) Nastavení ochrany proti přetížení je příliš nízké.	Nastavte správné zabezpečení
	c) Příliš nízké napětí elektrického napájení	Odstraňte příčinu příliš nízkého napětí
Časté zapínání a vypínání čerpadla.	a) Nětěsní zpětná klapka	Očistit nebo vyměnit zpětnou klapku
	b) Příliš malá velikost nádrže	Vyměnit nádrž za větší
	c) Malý tlak vzduchu v nádrži, poškozený vak .	Doplňte tlak vzduchu v nádrži příp. vyměňte vak
	d) Příliš nízká diference tlaku na tlakovém spínači	Nastavte tlakový spínač na větší diferenci tlaků

## 10. HLUČNOST.

Vzhledem k tomu, že čerpadlo je určeno pro instalaci do hlubokých studní, hladina hluku vytvářená tímto zařízením na povrchu země není slyšitelná lidským uchem a v žádném případě nepřekračuje 70 dB (A).

## 11.LIKVIDACE.



Označení tohoto zařízení symbolem přeškrtnutého kontejneru informuje o zákazu umístění použitého zařízení do komunálního odpadu. Podrobné informace o recyklaci výrobku lze získat na obecním nebo obecním úřadě, v městské skládce komunálních odpadů nebo v místě, kde bylo zboží zakoupeno.

Předání použitých zařízení na místa využití a opětovného použití pomáhá vyhnout se škodlivým účinkům škodlivých složek na životní prostředí a lidské zdraví. V tomto ohledu je nezbytný každý uživatel, který čerpadlo vyřazuje z provozu.

Tento produkt a jeho části zlikvidujte v souladu s předpisy na ochranu životního prostředí. Pokud oprava porouchaného čerpadla je ekonomicky nerentabilní, čerpadlo by mělo být demontováno oddělením od sebe odlitků z litiny, oceli, mědi, plastů a pryže.

Získané prvky předejte do specializovaných závodů zabývajících se zpracováním a správou průmyslového odpadu a použitého zařízení. Používejte místní zařízení pro likvidaci odpadu.

**Výrobce si vyhrazuje právo provádět konstrukční změny nebo změny barvy bez předchozího upozornění.**

## **ZÁRUČNÍ PODMÍNKY**

1. Záruka se vztahuje na následujících 24 měsíců od data prodeje.
2. Při uplatnění reklamace je nutné předložit doklad o koupi s datem prodeje, nebo záruční list s originálním razítkem, podpisem prodávajícího a výrobního čísla soustrojí.
3. Oprava soustrojí bude v případě splnění předepsaných podmínek realizována dle předpisů platných v České republice u dodavatele/výrobce pro Českou republiku příp. smluvního servisu.
4. Reklamace musí být uplatněna v místě zakoupení soustrojí, případně u níže uvedeného dodavatele/výrobce pro Českou republiku. Ohlášení reklamace může být provedeno telefonicky, ale následně musí být potvrzeno písemně, včetně popisu reklamace a projevu závady.
5. Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodbornou manipulací a instalací soustrojí v rozporu s platnými bezpečnostními předpisy, přirozeným opotřebením při provozu, čerpáním kapaliny mimo kapaliny doporučené v tomto návodu, mechanickým poškozením např. při přepravě.
6. Záruka se vztahuje na závady způsobené výrobní vadou příp. vadou materiálu čerpadla instalovaného a provozovaného ve shodě s tímto návodem.
7. V době trvání záruční doby není možné provádět žádné změny v konstrukci soustrojí (týká se i zkracování kabelu) bez dohody s dodavatelem.
8. V době trvání záruční doby není možné provádět žádné demontáže soustrojí, vyjma činností uvedených v návodu k obsluze a montáži.
9. Soustrojí v případě reklamace je povinen uživatel doručit k dodavateli nebo prodejci, příp. zaslat sběrnou službou na dodavatele
10. Pro uplatnění záruky je nutné potvrzení o elektroinstalaci na rozvodnou síť odborně způsobilou firmou (neplatí pro čerpadla ukončena zástrčkou) vč. zajištění proti přetížení.
11. Nedodržení bodu 8 a 9 je závažným důvodem neuznání reklamace.
12. Mimo záručních podmínek nepřísluší uživateli žádné odškodnění.

Distributor pro ČR :  
ČERPADLA KOPRO s.r.o.  
Prostějovská 232/61, 798 02 Mostkovice  
[www.kopro.cz](http://www.kopro.cz)  
tel. 582 362 752  
e- mail: [stastny@kopro.cz](mailto:stastny@kopro.cz)

## Záruční list

<u>Typ čerpadla</u>	<u>Výrobní číslo</u>
<u>Datum prodeje</u>	<u>Razítko a podpis prodávajícího</u>
<u>Datum montáže</u>	<u>Razítko a podpis oprávněného koncesovaného podniku</u>
<u>Způsob jištění a nastavené hodnoty</u>	
<p>Upozornění pro spotřebitele: Překontrolujte, zda prodejna řádně a čitelně vyplnila záruční list typem a výrobním číslem čerpadla i jeho příslušenství, datem prodeje, razítkem a podpisem. Nedostatky ihned reklamujte, jinak ztrácíte práva plynoucí ze záruky. Neúplný a neoprávněně měněný (přepisovaný) záruční list je neplatný. V případě reklamace se záruční doba prodlužuje o dobu, odkdy kupující uplatnil nárok na záruční opravu u servisní organizace k tomu určené až do doby převzetí výrobku po opravě.</p>	

### Záznam o servisu a provedených opravách

Datum	Popis reklamované závady, úkon, razítko a podpis organizace