

Ponorná kalová čerpadla řady EFSS, EWSS



Návod k montáži a obsluze



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

V souladu s nařízením následujících evropských směrnic:

- Směrnice pro stroje: 2006/42/EC
- Směrnice pro nízké napětí: 2006/95/EC
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu: 2004/108/EC

Výrobce, EVAK PUMP TECHNOLOGY CORP. / NO.551, ZHONGZHAN RD / QINGSHUI TOWNSHIP TAICHUNG COUNTY TAIWAN, prostřednictvím výhradního dovozce do ČR, REMONT ČERPADLA s.r.o., Sakařova 113, 530 03 Pardubice, prohlašuje, že následující stroj (čerpadlo) níže uvedený:

Modely:

EA, EC, EF, EG, EJ, EP, EW, EWS, ECL, ECF, ECW, ECM, EUB, EUS, EUSR, EUBR, EUBS, EUBL, ESA, EM, EWSS, EFSS

za předpokladu, že je používáno a udržováno v souladu s obecnými předpisy a doporučeními v návodu k použití, splňuje základní bezpečnostní a zdravotní požadavky směrnice pro strojní zařízení, směrnice o nízkém napětí a směrnice o elektromagnetické kompatibilitě.

Pro většinu specifických rizik tohoto stroje, bezpečnosti a dodržování základních požadavků byli aplikovány následující směrnice:

- EN ISO 12001-1:2003+A1:2009 / Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie
- EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 / Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady
- BS EN 809:1998+A1:2009 / Kapalinová čerpadla a čerpací soustrojí - Všeobecné bezpečnostní požadavky.
- BS EN 12162:2001+A1:2009 / Kapalinová čerpadla - Bezpečnostní požadavky - Postup při provádění hydrostatické tlakové zkoušky.
- EN 1010-1:2004 / Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu tiskových strojů a strojů na zpracování papíru - Část 1: Společné požadavky.)
- EN 1010-5:2005 / Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu tiskových strojů a strojů na zpracování papíru - Část 5: Stroje na výrobu vlnité lepenky a stroje na zpracování ploché a vlnité lepenky.
- EN ISO 14121-1:2007 / Bezpečnost strojních zařízení - Posouzení rizika - Část 1: Zásady.
- EN 60204-1:2006+A1:2009 / Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
- EN 61000-6-2:2005 / Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí
- EN 61000-6-4:2007 / Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

V Pardubicích dne 1. 1. 2015

REMONT ČERPADLA s.r.o.

Sakařova 113, 530 03 Pardubice

tel. +420 466 260 261

fax. +420 463 119 816

IČ:25922246 DIČ:CZ25922246



Návod k obsluze

Ponorná kalová čerpadla EVAK EFSS / EWSS

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny
2. Specifikace
3. Instalace
4. Elektrické připojení
5. Uvedení do provozu
6. Údržba
7. Konstrukce
8. Výrobní štítek
9. Přehled možných poruch a jejich příčiny
10. Křivky výkonů

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, ale i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáčení,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.

1.2 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

1.3 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu. Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

1.4 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

1.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

1.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního návodu. Zásadně se všechny práce na zařízení provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsany v tomto montážním a provozním návodu. Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

1.7 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství. Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

1.8 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných zařízení je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním návodu. Mezní hodnoty, uvedené v technických údajích, nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Specifikace

		Specifikace		
Čerpané kapaliny	Typ	Odpadní vody (EFSS) / Splaškové vody (EWSS)		
	Teplota	EWSS	0,55 ~ 1,5 kW	0 ~ 35°C
EFSS		0,55 ~ 1,5 kW	0 ~ 50°C	
Materiály	Plášť	Nerezová ocel AISI 304		
	Oběžné kolo	Nerezová ocel AISI 304		
	Hřídel	Nerezová ocel AISI 304		
Typ motoru		Suchý typ ponorného motoru		
Olej v ucpávkové komoře		Turbine No.32 ISO VG-32		
Maximální ponor pod hladinou		EFSS 10m, EWSS 5m		



3. Instalace


Před instalací pozorně přečtěte následující odstavec

Před zahájením instalačních prací zkontrolujte, zda je dno nádrže rovné. **VAROVÁNÍ:** Před zahájením instalace vypněte přívod elektrického napájení a uzamkněte hlavní spínač v pozici 0. Před zahájením práce na čerpadle musejí být odpojeny všechny externí zdroje napájecího napětí přiváděného na čerpadlo.

POZOR: Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože voda by mohla proniknout po kabelu dovnitř motoru.

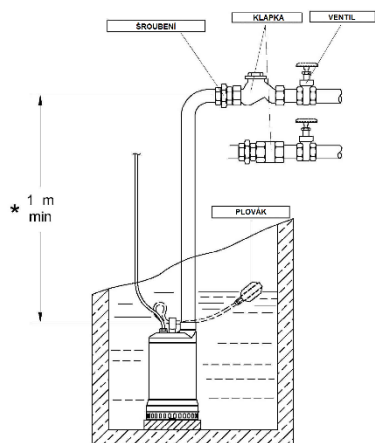
Instalace

-  Za žádných okolností nesmí být kabel připojen do sítě, zatímco je s čerpadlem manipulováno nebo je instalováno!!!
 Přenášet čerpadlo je možno výhradně pomocí rukojetě případně s použitím vhodného řetězu nebo lana. V žádném případě čerpadlem nemanipulujte pomocí elektrického přívodního kabelu!!!

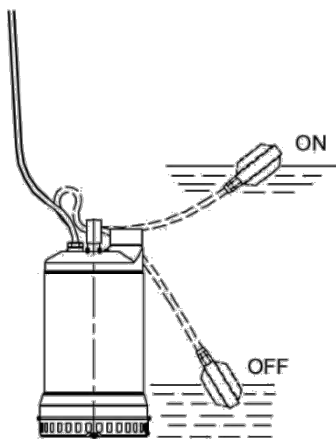
2. Toto čerpadlo nesmí být instalováno naležato nebo provozováno nasucho. Ujistěte se, že je instalováno ve svislé poloze na pevném podkladu.
3. Čerpadlo umístěte v nádrži v místě, kde jsou nejmenší turbulence.
4. Pokud je velký tok kapaliny uvnitř nádrže, doporučujeme podporu potrubí.
5. Instalujte potrubí tak, aby se v něm nemohl hromadit vzduch. Pokud potrubí musí být instalováno tak, že jsou vzduchové kapsy nevyhnutelné, instalujte odvzdušňovací ventil. Vznikají-li vzduchové kapsy, budou se s největší pravděpodobností zvětšovat.
6. Zajistěte, aby konec výtlačného potrubí nebyl ponořený, výsledkem by byl zpětný tok při vypnutí čerpadla. Vždy doporučujeme instalovat vhodnou zpětnou klapku (obr. 1). Dodržte také pokud možno minimální dopravní výšku nad maximální úrovní hladiny kolem 1m.
7.  U čerpadla bez plováku může dojít k poklesu hladiny pod minimální provozní úroveň a může dojít k aktivaci tepelné ochrany zabudované v motoru. Aby se zabránilo běhu nasucho, doporučujeme vždy instalovat externí plováky.
8. U čerpadla s plovákem, seřídte plovák dle znázornění na obrázku č. 4. Čerpadlo nemůže sepnout, pokud se plovák opírá o stěny nádrže nebo o potrubí. Instalujte tedy čerpadlo tak, aby k tomu nemohlo dojít – je třeba ponechat dostatečnou rezervu od stěny jímky (obr. 1). Úroveň spínací a vypínací hladiny plováku je dána úhlem 45° (obr. 2 a 3).



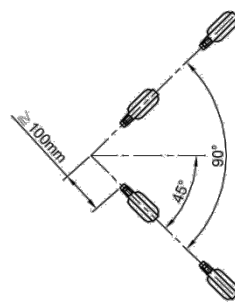
Nesprávné seřízení plováku může mít za následek vážné poškození čerpadla.



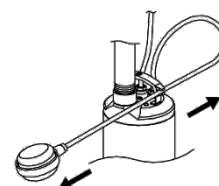
Obrázek 1



Obrázek 2



Obrázek 3



Obrázek 4

4. Elektrické připojení

1. Zapojení

A. U třífázových čerpadel (400V) provede připojení do rozvaděče či motorového spouštěče kvalifikovaný elektrikář dle platných norem.

Jednofázová čerpadla (230V) jsou dodávána s kabelem s vidlicí, zapojení se provede zasunutím vidlice do elektrické zásuvky

B. Ujistěte se, že všechny elektrické vodiče připojeny bezpečně.

2. Kabel

- C. Vždy zajistěte, aby byl volný konec kabelu suchý a mimo kontakt s vodou!!!
- D. Pokud je třeba kabel prodloužit, je nutné tuto úpravu konzultovat s dovozcem čerpadel pro ČR.
- E. Připevněte kabel k výtlačnému potrubí pomocí zdrhovacích pásků nebo vinylové pásky.
- F. Instalujte kabel tak, aby se nepřehříval. Přehřátí může způsobit navíjení kabelu nebo jeho vystavení přímému slunečnímu záření.

3. Uzemnění

Třífázové čerpadlo (400V) musí mít vždy připojen ochranný vodič (žlutozelený) dle platných norem. Za žádných okolností nesmí být ochranný vodič připojen na fázi, ani nesmí být přerušen či zapojen přes vypínač.

Jednofázová čerpadla (230V) mají ochranný vodič již řádně zapojen přímo z výroby.

- 4.  Každé čerpadlo je nutno vždy jistit externím jističem proti zkratu z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem!!!

5. Uvedení do provozu

1. Před spuštěním čerpadla

- A. Po dokončení instalace proveďte vizuální kontrolu a zejména pak věnujte pozornost bezvadnému stavu přívodního elektrického kabelu.
- B. Zkontrolujte hladinu vody. Je nutné, aby čerpadlo při uvedení do provozu ponořeno nejméně z jedné třetiny pod hladinou vody. Pro zamezení vzniku vzduchové bubliny je vhodné čerpadle pod vodou naklonit na chvíli o 45°, aby se vzduch z prostoru oběžného kola mohl snadno dostat ven.



V žádném případě nespouštějte čerpadlo na sucho !!!

2. Zkušební provoz

Automatický provoz (s plovákem)

Manuální provoz (bez plováku)

- A. Zapněte vypínač, případně zasuněte vidlici do síťové zásuvky a ověřte, že čerpadlo bez plováku normálně naběhne a čerpá vodu. U čerpadla s plovákem je nutné, aby plovák byl v sepnuté poloze (ON – dle obr. č. 2)
- B. U třífázové verze čerpadla zkontrolujte směr otáčení. Správný směr otáčení je proti směru hodinových ručiček při pohledu shora. V případě potřeby libovolně zaměňte dvě fáze.
- C. Ověřte, že čerpadlo běží klidně a tiše.

3. Během provozu

V případě, že čerpadlo normálně, je možno jej nechat dle potřeby pracovat až do vyčerpání zdroje vody, případně v automatickém režimu řízeném plovákem. Během provozu kontrolujte zda:

- A. Nedochází k zanášení sacích otvorů velkými nečistotami
- B. Plovák má stále dostatečný volný prostor pro pohyb na hladině
- C. Čerpadlo nevykazuje zvýšený hluk
- D. Čerpadlo nepracuje nasucho

6. Údržba



Před zahájením práce na čerpadle bezpodmínečně vypněte přívod elektrického napájecího napětí a současně jej zajistěte proti náhodnému zapnutí. Otočné součásti čerpadla musí být v klidu.

Před započítáním údržbářských a servisních prací vypláchněte čerpadlo pečlivě čistou vodou. Demontované součásti čerpadla očistěte a opláchněte rovněž čistou vodou.



Při uvolňování kontrolní šroubové zátky olejové komory mějte na paměti, že tato komora může být pod tlakem. Šroubovou zátku v žádném případě zcela nevyjímejte a vyčkejte, až se tlak vyrovná.

Při normálním provozu je žádoucí provádět kontrolu čerpadla minimálně jedenkrát ročně. Jestliže čerpaná kapalina obsahuje příměsi kalu či písku, provádějte kontrolu čerpadla v kratších časových intervalech.

U nového čerpadla, popř. u čerpadla, u něhož byla provedena výměna ucpávek, proveďte kontrolu oleje po jednom týdnu provozu. K zajištění dlouhodobého a bezporuchového provozu provádějte pravidelnou kontrolu:

- **Energetického příkonu**
- **Stavu a kvality oleje**

Olej s obsahem vody má šedou barvu a mléčnou konzistenci. Z toho se dá usuzovat na poškozenou ucpávku. Po 3000 provozních hodinách proveďte výměnu oleje.

Používejte olej ISO VG-32.

Pozor: Použitý olej zlikvidujte v souladu s příslušnými předpisy! • kabelové průchodky

Dbejte na to, aby kabelová průchodka byla vždy vodotěsná a aby nedošlo ke zlomu kabelů nebo k jejich poškození.

- **Komponentů čerpadla**

U oběžného kola, tělesa čerpadla, rozváděcího ústrojí a příložné desky oběžného kola kontrolujte stupeň opotřebení. Poškozené součásti vyměňte.

- **Kuličkových ložisek**

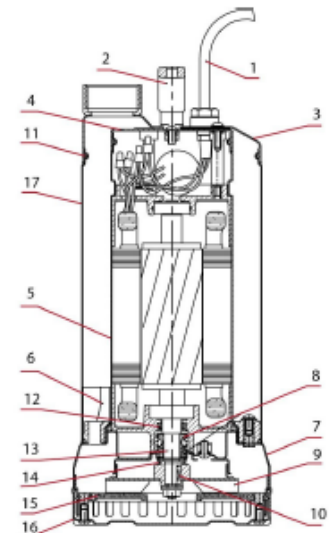
U hřídele čerpadla proveďte kontrolu, zda se nezvyšuje provozní hlučnost. Protáčejte rukou oběžným kolem a zkontrolujte, zda při protáčení nevzniká hluk a zda se hřídel otáčí volně bez zvýšeného odporu. Vadná kuličková ložiska vyměňte.

V případě, že se objeví závada na kuličkových ložiskách nebo na motoru, je za normálních okolností nutno provést celkovou kontrolu čerpadla. Práce spojené s touto kontrolou provede nejlépe výrobce nebo oprávněná servisní dílna.

7. Konstrukce

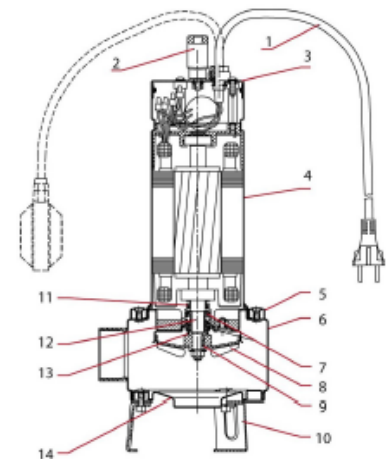
Soupiska dílů čerpadla EFSS

No	Díl	Materiál
1	Kabel	H07RN-F
2	Držadlo	AISI 304 + Nylon
3	Plášť čerpadla	AISI 304
4	Víko svorkovnice	AISI 304
5	Plášť motoru	AISI 304
6	Fixační kroužek	Nylon + 30GF
7	Těleso čerpadla	AISI 304
8	Mechanická ucpávka	SiC/SiC/NBR
9	Oběžné kolo	AISI 304
10	Pero ob. kola	AISI 304
11	O-kroužek	NBR
12	Olejová ucpávka	NBR
13	Hřídel	AISI 304
14	V-kroužek	NBR
15	Sací těleso	AISI 304 / TPU
16	Sací síto	AISI 304
17	Plášť čerpadla	AISI 304




Soupiska dílů čerpadla EWSS


No	Díl	Materiál
1	Kabel	H07RN-F
2	Držadlo	AISI 304 + Nylon
3	Víko svorkovnice	AISI 304
4	Plášť motoru	AISI 304
5	Fixační kroužek	AISI 304
6	Těleso čerpadla	AISI 304
7	Mechanická ucpávka	SiC/SiC/NBR
8	Oběžné kolo	AISI 304
9	Pero ob. kola	AISI 304
10	Podstavec	AISI 304
11	Olejová ucpávka	NBR
12	Hřídel	AISI 304
13	V-kroužek	NBR
14	Sací těleso	AISI 304



8. Výrobní štítek



Evak Pump Technology Corp.
www.evak-pumps.com



Modelová řada	• Model :	Type :	• Typ čerpadla
Příkon	• P2 : kw HP	Q _{max} :	• Průtok LPM
Napětí	• Supply : V HZ φ	H _{max} :	• Výtlak M
Jmenovitý proud	• F.L.A. : Amp	R.P.M. :	• Otáčky rpm
Hmotnost	• Weight : KG	↓ M	• Ponor (max)
Výrobní číslo	• S. No. : Made in Taiwan		

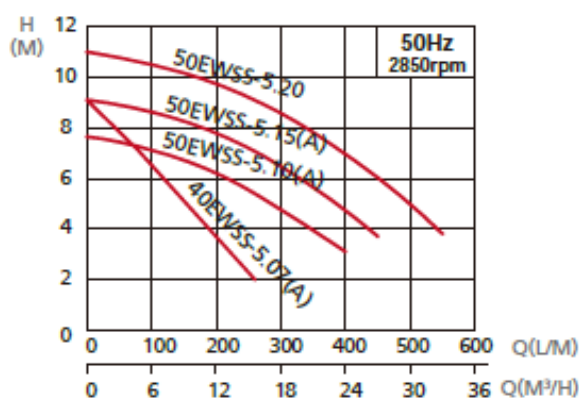
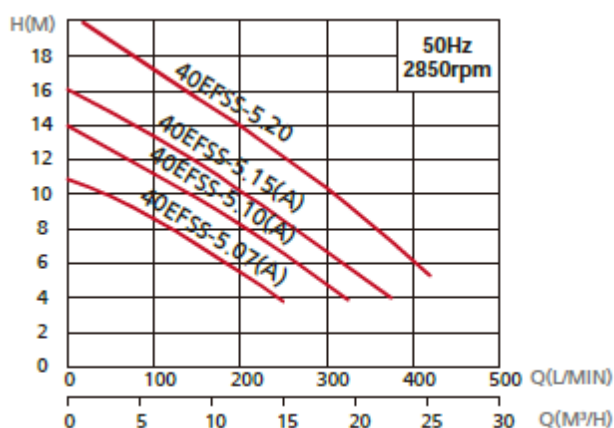
9. Přehled možných poruch a jejich příčiny



Před zahájením vyhledávání příčiny poruchy bezpodmínečně vypněte přívod elektrického napájecího napětí. Otočné součásti čerpadla musí být v klidu.

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor se po zapnutí nerozeběhne. Pojistky se přepalují nebo motorová ochrana vypíná. Pozor: Znovu nezapínejte!	Přerušený přívod napájení. Zkrat v kabelu nebo ve vinutí motoru.	Nechte provést kontrolu příp. opravu servisem.
	Použité jištění je nesprávného typu.	Použijte správné jištění
	Oběžné kolo je zablokováno nečistotami.	Vyčistěte
	Zanesené nebo poškozené elektrody, či plováky (automatický provoz)	Vyčistěte, popř. vyměňte
Čerpadlo pracuje, ale motorová ochrana je po krátké době vypíná.	Nadproudové relé motorové ochrany je nastaveno na příliš nízkou vypínací hodnotu.	Opravte nastavení dle parametrů na typovém štítku čerpadla.
	Zvýšený příkon motoru v důsledku většího úbytku napětí.	Změřte napětí mezi dvěma fázemi. Tolerance: $\pm 10\%$.
	Oběžné kolo blokováno nečistotami. Zvýšený příkon motoru ve všech fázích.	Vyčistěte oběžné kolo.
	U čerpadel pracujících v automatickém provozu může být příčinou vadný zpětný ventil.	Vyměňte zpětný ventil.
Čerpadlo pracuje s nižším výkonem a s velmi nízkým příkonem.	Oběžné kolo ucpáno nečistotami.	Vyčistěte oběžné kolo.
	Nesprávný směr otáčení.	Zkontrolujte směr otáčení a příp. jej změňte přepojením dvou fázových vodičů. Viz 6.1 Kontrola směru otáčení.
Čerpadlo pracuje, nečerpá však vodu.	Opotřebením či poškozením čerpací části	Kontaktujte servis

10. Křivky výkonů



Dovozce a autorizovaný servis pro ČR:

REMONT ČERPADLA s.r.o.

Sakařova 113, 530 03 Pardubice

Tel: 466 260 261, Fax: 469 119 816

www.eurocerpadla.cz, info@eurocerpadla.cz