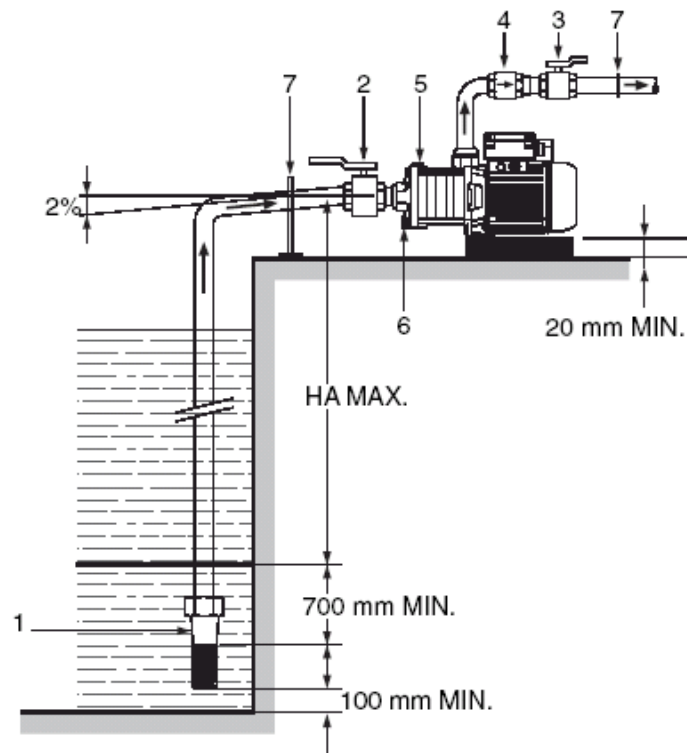


Wilo - MHIL

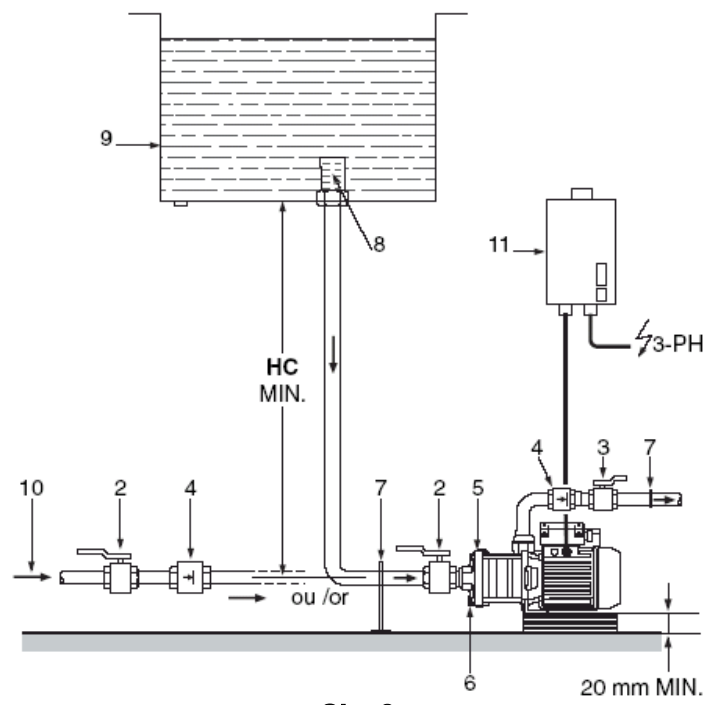


Návod k montáži a obsluze

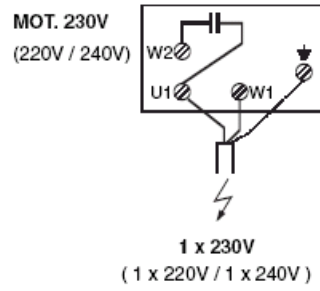
WILO



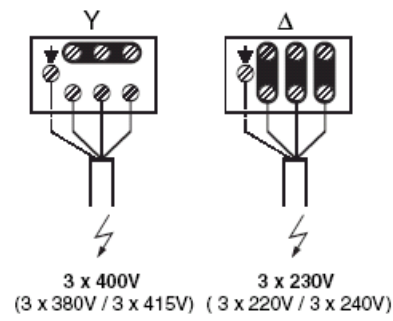
Obr. 1



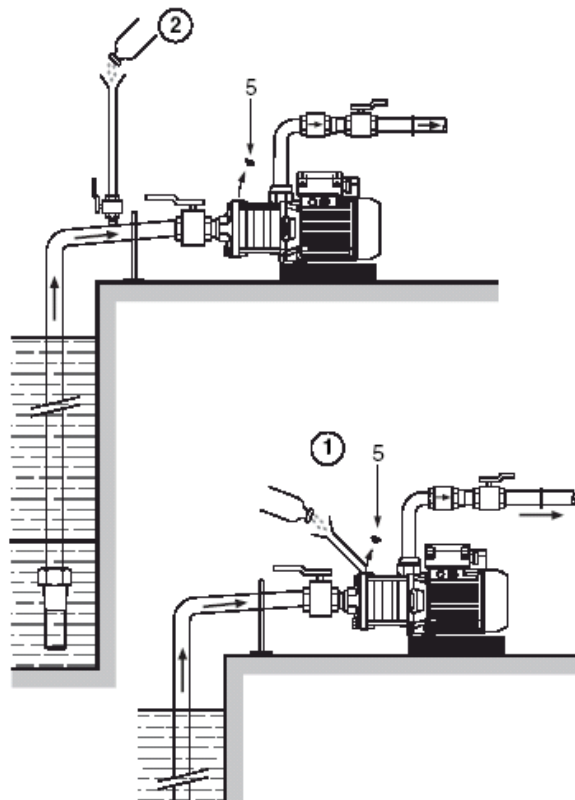
Obr. 2



MOT. 230 - 400V (220-380V / 240-415V)



Obr. 3



Obr. 4

Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Všeobecné informace..... | 5 |
| 2. Bezpečnostní pokyny | 6 |
| 3. Přeprava a skladování..... | 8 |
| 4. Popis výrobku a příslušenství..... | 8 |
| 5. Montáž / instalace | 8 |
| 6. Uvedení do provozu | 11 |
| 7. Údržba..... | 13 |
| 8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování | 13 |

1. Všeobecné informace

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze autorizovaný personál!

1.1 Účel použití

Čerpadla slouží k čerpání čirých kapalin v domácnostech, v zemědělství a průmyslových provozech.

- Kapalina je čerpána ze studní, zřidel, řek, rybníků apod. Nedoporučujeme použití v artézských studních (beraněné, ražené studny).

1.2 Charakteristika výrobku

1.2.1 Připojovací a výkonnostní data (tabulka 1)

| | | |
|------------------------------|----------------------------|--|
| Přípustný teplotní rozsah | -15 °C až +90 °C | |
| Maximální okolní teplota | +40 °C | |
| Max. přípustný provozní tlak | 10 bar | |
| Připojovací napětí: | 50 Hz (±10%) | 60 Hz (±6%) |
| | 1 ~ 230 V 3 ~ 230/400 V | 1 ~ 220 V 3 ~ 220/380 V až 254/440 V |
| Otáčky (RPM) | 2900 RPM | 3500 RPM |
| Pojistky na straně sítě: | viz typový štítek motoru | |
| Druh krytí | IP 54 | |
| Izolační třída | F | |
| Hluková hladina | < 65dB(A) | |

Hydraulická přípojka

| TYPY | Vrtané otvory se závitem | |
|---------|--------------------------|------------|
| | Sání | Výtlačk |
| MHIL100 | 1" (2634) | 1" (2634) |
| MHIL300 | 1" (2634) | 1" (2634) |
| MHIL500 | 1"¼ (3342) | 1" (2634) |
| MHIL900 | 1"½ (4049) | 1"¼ (3342) |

1.2.2 Typový klíč

| | MHIL | 3 | 02 | E - 1 | 230 - 50 - 2 | / XX/X |
|---|------|---|----|-------|--------------|--------|
| Čerpadlo _____ | | | | | | |
| Jmenovitý průtok [m ³ /h] (2-pól./ 50 Hz) _____ | | | | | | |
| Počet oběžných kol _____ | | | | | | |
| EPDM-těsnění _____ VITON-těsnění _____ | | | | | | |
| 1 ~ 230 V 3 ~ 400 V _____ | | | | | | |
| Napájecí napětí [V] _____ | | | | | | |
| Frekvence [Hz] _____ | | | | | | |
| 2-pólové _____ | | | | | | |
| Kód výrobce _____ | | | | | | |

Při objednávání náhradních dílů uvádějte veškeré údaje z typových štítků čerpadla a motoru.

2. Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat během instalace a provozu zařízení.

Proto je nutné, aby montér a zodpovědný provozovatel četl tento návod k obsluze před vlastním zahájením montáže a uvedením zařízení do provozu. Je nutno dodržovat nejenom všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole, nýbrž také všechny speciální bezpečnostní pokyny uvedené v následujících kapitolách.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Bezpečnostní pokyny obsažené v tomto návodu k obsluze, jejichž nerespektování může vést k ohrožení osob, jsou označeny všeobecným symbolem nebezpečí



varování před elektrickým napětím pak symbolem



Bezpečnostní pokyny, jejichž nerespektování může ohrozit čerpadlo/zařízení a jejich funkce, jsou označeny výstrahou

POZOR!

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž musí mít pro tuto práci příslušnou kvalifikaci.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob a čerpadla/zařízení.

Nerespektování bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutno dodržovat stávající předpisy bezpečnosti práce. Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem. Dodržujte předpisy ČSN a předpisy lokálních elektrorozvodných závodů.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel je povinen zajistit, aby veškeré inspekční a montážní práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobně prostudoval tento návod k obsluze. Veškeré práce na čerpadle/zařízení smí být ze zásady prováděny pouze v jejich klidovém stavu.

2.6 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Jakékoliv úpravy čerpadla/zařízení jsou přípustné pouze po dohodě s výrobcem. Originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství přispívá k zajištění potřebné bezpečnosti. Použití jiných dílů může mít za následek propadnutí nároků na náhradu za škody z toho vzešlé.

2.7 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodaného čerpadla/zařízení je zaručena pouze v případě řádného používání v souladu s 1. kapitolou tohoto návodu k obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listě nesmí být v žádném případě překročeny či nedodrženy.

3. Přeprava a skladování

POZOR! Během transportu a dočasného skladování je čerpadlo nutno chránit před vlhkostí, mrazem a mechanickým poškozením.

Čerpací agregát je nutno transportovat s horizontální polohou hřídele. Při skladování je třeba dbát na to, aby se zamezilo převrácení čerpacího agregátu případným nevhodným zatížením.

4. Popis výrobku a příslušenství

4.1 Popis čerpadla

Odstředivé čerpadlo s horizontální hřídelí. Vícestupňové (2 až 7 stupňů, podle modelu).

Není samonasávací. Otvory s vnějším závitem, axiální nasávání. Výtlak radiální směrem nahoru. Normální mechanická ucpávka.

4.2 Rozsah dodávky

- Vysokotlaké odstředivé čerpadlo
- Návod k montáži a obsluze

4.3 Příslušenství

viz katalog/datový list

5. Montáž / instalace

Dva typické případy:

Obr. 1: sací čerpadlo

Obr. 2: výtlačné čerpadlo pro doplňování zásobní nádrže (9) nebo do vodovodní sítě pitné vody (10).

5.1 Montáž

Čerpadlo je nutno instalovat na snadno přístupném místě, chráněném před mrazem, jenž by se zároveň mělo nacházet pokud možno co nejbližší zdroji čerpání. Čerpadlo je možno instalovat v horizontální poloze na podstavec nebo přímo na velmi hladkou podlahu. Čerpadlo se upevňuje přes 2 otvory pomocí kotevních šroubů průměru M8.

Potřebné nářadí

- Montážní klíč velikosti 13 a 19,
- Šestihranný klíč velikosti 6 s rukojetí,
- Křížový šroubovák.

POZOR! Je nutno dbát na to, že s přibývajícím nadmořskou výškou místa instalace a vyšší teplotou vody klesá sací výška čerpadla.

| Nadmořská výška | Výšková ztráta | Teplota | Výšková ztráta |
|-----------------|----------------|---------|----------------|
| 0 m | 0 mCL | 20 °C | 0,20 mCL |
| 500 m | 0,60 mCL | 30 °C | 0,40 mCL |
| 1000 m | 1,15 mCL | 40 °C | 0,70 mCL |
| 1500 m | 1,70 mCL | 50 °C | 1,20 mCL |
| 2000 m | 2,20 mCL | 60 °C | 1,90 mCL |
| 2500 m | 2,65 mCL | 70 °C | 3,10 mCL |
| 3000 m | 3,20 mCL | 80 °C | 4,70 mCL |
| | | 90 °C | 7,10 mCL |
| | | 100 °C | 10,30 mCL |

POZOR! U teplot nad 80° C je třeba zajistit instalaci čerpadla dle obr. 2 (výtlačné čerpadlo).

Hydraulická přípojka

Pomocí hadicového potrubí s vinutou výztuží nebo potrubního vedení.

Průměr sacího potrubí nesmí být nikdy menší, než průměr přípojky čerpadla.

Horizontální délka sacího potrubí by měla být co nejkratší, aby se zamezilo tlakovým ztrátám (ohyby, šoupaty, redukcemi apod.)

Na tomto potrubí se spádem 2 % (obr. 1) se nesmí vyskytovat žádné zúžení.

U potrubního vedení je třeba použít potrubní úchytky nebo třmeny, aby na čerpadlo nebyla přenášena hmotnost potrubí (obr. 1).

POZOR! U potrubních spojů je třeba dbát na řádné utěsnění pomocí vhodných prostředků.

5.2 Elektrické připojení



Elektrické připojení musí být provedeno profesionálním, autorizovaným elektroinstalátérem, na základě platných lokálních elektroinstalačních předpisů (např. ČSN).

- Elektrické připojení a jeho kontrolu musí provést autorizovaný elektroinstalátér na základě platných norem.
- Elektrické parametry (frekvence, napětí, jmenovitý proud) jsou uvedeny na typovém štítku. Je třeba zkontrolovat, zda motor odpovídá parametrům napájecí sítě, do které má být zapojen.
- Dle předpisů je nutno zajistit elektrickou ochranu motoru. Ta by měla být zajištěna ochranným jističem, který je nastaven na proud udaný na typovém štítku motoru.
- Jednofázové motory jsou vybaveny vestavěným tepelným jističem.
- Na ochranu napájecí sítě je třeba instalovat hlavní vypínač s tavnou pojistkou (typ aM).

Síťová přípojka

- Použijte elektrický kabel, který odpovídá lokálně platným předpisům.
 - **TŘÍFÁZOVÝ** : 4 vodiče (3 fáze + zemnění)
 - **JEDNOFÁZOVÝ** : 3 vodiče (2 fáze + zemnění)



Chybné elektrické zapojení může vést k poškození motoru. Elektrický kabel se nikdy nesmí dotýkat potrubí nebo čerpadla a musí být chráněn před vlhkostí.

Je třeba dodržet schéma zapojení (obr. 3) vyobrazené na víku svorkovnice motoru.

- Elektromotory čerpadel smí být připojeny na vhodný frekvenční měnič. Přitom je nutno co nejdůsledněji dodržet pokyny výrobce měniče.
- Na svorky motoru nesmí být přiváděno žádné napětí vyšší než 850 V a je třeba zamezit změnám v poměru napětí/doby převyšující 2500 V/ms. V případě překročení daných hodnot napěťového signálu hrozí nebezpečí poškození vinutí motoru. V takovém to případě nainstalujte mezi měnič a motor LC-filtr (L=indukční/ C=kondenzátor). Ten je nutno připojit pokud možno co nejbližší k motoru, v případě potřeby pomocí stíněného kabelu



Nezapomeňte zařízení předpisově uzemnit (připojit na zemnicí vodič).

6. Uvedení do provozu

6.1 Nejprve řádně propláchnout



Naše čerpadla mohou být během výroby hydraulicky testována. Pokud by se v nich nacházel zbytek vody, doporučujeme čerpadlo z hygienických důvodů řádně propláchnout, než ho zapojíte do vodovodní sítě pitné vody.

6.2 Naplnění - odvzdušnění

POZOR! Čerpadlo nikdy nesmí běžet nasucho, a to ani na malý okamžik.

Výtlačné čerpadlo (obr. 2)

- Uzavřete šoupě na výtlaku (3).
- Vyšroubujte plnicí zátku (5).
- Pomalu otevřete šoupě na straně sání (2) a čerpadlo kompletně naplňte. Plnicí zátku zašroubujte teprve poté, začne-li z otvoru plynule vytékat voda, tzn. došlo k vytlačení veškerého vzduchu z čerpadla.

Sací čerpadlo : k dispozici jsou 2 možnosti

1. možnost (obr. 4-1) :

- Uzavřete šoupě na straně výtlaku (3).
- Otevřete šoupě na sání (2).
- Vyšroubujte plnicí zátku (5) na tělese čerpadla.
- Vložte do otvoru trychtýř a pomalu kompletně naplňte čerpadlo a sací potrubí.
- Začne-li voda plynule přetékat, tzn. vytlačen byl veškerý vzduch, je plnění ukončeno.
- Zátku opět zašroubujte.

2. možnost (obr. 4-2) :

Plnění lze usnadnit tím, že do sacího potrubí čerpadla nasadíte kolmo uspořádanou trubku opatřenou kohoutem a trychtýřem.

- Uzavřete šoupě na straně výtlaku (3).
- Otevřete šoupě na sání (2).
- Vyšroubujte plnicí zátku (5).
- Čerpadlo a sací potrubí kompletně naplňte, až z plnicího otvoru začne plynule přetékat voda.
- Kohout opět uzavřete (může zůstat na trubce), trubku opět sejměte a zašroubujte plnicí zátku.
- Krátkým sepnutím spusťte motor, poté vyčkejte zhruba 20 sek, aby se ustál vzduch.

- Plnicí zátku (5) lehce pootevřete, aby mohl zbylý vzduch uniknout. Pokud nedojde k následnému výtoku vody, je třeba zátku zcela vyšroubovat a doplnit stav vody v čerpadle. Před uvedením do provozu zátku opět zašroubujte.
- V případě potřeby je nutno tuto proceduru několikrát zopakovat.

Poznámka: doporučujeme čerpadlo vhodnými prostředky (automatickým řízením, plovákovým spínačem, tlakovým spínačem) chránit před nedostatkem vody.

6.3 Kontrola provozuschopnosti a smyslu otáčení motoru

Pomocí plochého šroubováku nasazeného do spáry na hřídeli na straně ventilátoru lze zkontrolovat, zda se hřídel otáčí volně a bez zádrhelů. Krátkým stisknutím spínače spusťte motor a zkontrolujte, zda se otáčí ve směru šipky zobrazené na typovém štítku čerpadla. Pokud tomu tak není, je nutno u třífázového motoru ve svorkovnici motoru nebo ochranného spínače křížem prohodit 2 vodiče.

Poznámka : Jednofázové motory jsou utvořeny tak, že běží vždy ve správném smyslu otáčení.

6.4 Spuštění čerpadla



Podle teploty čerpaného média a provozní doby čerpadla může povrchová teplota (čerpadla, motoru) překročit až 68 °C. V případě potřeby instalujte vhodné ochranné bezpečnostní prostředky zamezující poranění osob.

POZOR! Čerpadlo nikdy nesmí běžet déle než 10 minut bez výkonu (s uzavřeným šoupětem na výtlaku).

Doporučujeme dodržovat minimální čerpací výkon v hodnotě zhruba 10 % jmenovitého výkonu čerpadla, aby v horní části čerpadla nedocházelo k tvorbě plynových dutin.

- Otevřete šoupě na výtlaku a spusťte čerpadlo.
- Pomocí tlakoměru zkontrolujte vyvážení tlaku na výtlaku. V případě kolísání tlaku čerpadlo znovu odvzdušněte a naplňte.
- Zkontrolujte hodnotu napájecího proudu. Příkon proudu smí odpovídat maximálně údajům uvedeným na typovém štítku motoru.

7. Údržba



Před započetím údržby je nutno zařízení odpojit od zdroje elektrického napětí a zajistit ho proti neoprávněnému znovu-zapojení. Neprovádějte údržbu a opravy na zařízení, které je v provozu.

- Během provádění údržby v provozovně je třeba čerpadlo udržovat neustále v naprosté čistotě.
- U delších odstávek, v době kdy nehrozí nebezpečí mrazu, nedoporučujeme čerpadlo vypouštět.
- V období, kdy hrozí nebezpečí zamrznutí, je nutno čerpadlo vypustit, a aby se zamezilo uváznutí hřídele a hydraulické jednotky, je třeba vyšroubovat vypouštěcí zátku (6) a plnicí zátku (5) a poté je opět zašroubovat, ovšem volně - bez dotážení.
- Časový interval výměny mechanické ucpávky závisí na podmínkách použití, to znamená:
 - u mechanické ucpávky: na teplotě a tlaku čerpaného média.
 - u motoru a jiných konstrukčních součástí: na zatížení a okolní teplotě.
 - na nepřetržitém provozu nebo přerušovaném provozu s větší či menší četností spouštění.
- Mechanická ucpávka během provozu nevyžaduje žádnou speciální údržbu.
- Valivá ložiska jsou promazána na celou dobu jejich životnosti a nevyžadují žádné dodatečné promazávání.

8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování



Pokud jsou čerpány toxické, korosivní nebo jinak pro člověka nebezpečné látky, musí o tom být bezpodmínečně informována společnost WILO nebo jejich autorizovaný opravárenský závod. V takovém to případě je nutno čerpadlo řádně vyčistit, aby byla pro údržbáře zajištěna naprostá bezpečnost.

Nedá-li se provozní porucha odstranit, obraťte se prosím na svého odborného pracovníka v oboru sanitního a topného zařízení, nebo na zákaznický servis fy. WILO.

Návod k montáži a obsluze



| Porucha | Příčina | Odstranění |
|------------------------------------|---|--|
| Čerpadlo běží, ale nečerpá | Průchody v čerpadle jsou ucpány cizími tělesy | Čerpadlo rozeberte a vyčistěte |
| | Ucpané sací potrubí | Vyčistěte potrubí. |
| | Nasávání vzduchu do sacího potrubí | Zkontrolujte utěsnění kompletní potrubního systému a motoru. |
| | Čerpadlo je prázdné a nemůže nasávat | Naplňte čerpadlo, zkontrolujte těsnost spodního ventilu. |
| | Slabý tlak sání – většinou spojeno s kavitačním hlukem | Nadměrné tlakové ztráty na sání nebo nadměrná sací výška (zkontrolujte NPSH instalovaného čerpadla). |
| | Čerpadlo (s třífázovým motorem) běží v chybném směru otáčení | Ve svorkovnici motoru nebo na ochranném spínači prohodte 2 fáze, abyste změnilí smysl otáčení. |
| Čerpadlo vibruje | Na motoru je připojeno nedostatečné napětí | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez vodičů. |
| | Uvolněné upevnění k podstavci | Dotáhněte matky úchytných šroubů podstavce. |
| | Čerpadlo je ucpané cizími částicemi | Čerpadlo rozeberte a vyčistěte |
| | Čerpadlo běží ztuha | Čerpadlo se musí volně otáčet a nesmí vykazovat žádný nenormální odpor. |
| Motor se nepřirozeně zahřívá | Chybné elektrické zapojení | Zkontrolujte zapojení čerpadla. |
| | Nedostatečné napětí | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru; musí vykazovat $\pm 10\%$ (50Hz) nebo $\pm 6\%$ (60 Hz). |
| | Čerpadlo ucpáno pevnými částicemi | Čerpadlo rozeberte a vyčistěte |
| | Okolní teplota přesahuje $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ | Motor je dimenzován pro provoz do max. $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ okolní teploty. |
| Čerpadlo nevytváří dostatečný tlak | Chyba v kontaktech ve svorkovnici | Dbejte údajů na typovém štítku motoru. |
| | Motor se neotáčí na normální otáčky (cizí částice, motor je nedostatečně napájen apod.) | Rozeberte čerpadlo a odstraňte závadu. |
| | Motor je poškozen | Vyměňte motor. |
| | Čerpadlo je nedostatečně naplněné | Naplňte čerpadlo a odvzdušněte ho, dokud nezačne plynule přetékat voda. |
| | Třífázový motor běží ve špatném směru | Převraťte smysl otáčení přepólováním dvou vodičů na svorkovnici motoru nebo na ochranném spínači. |
| Vybavil ochranný jistič | Motor je pod nedostatečným napětím | Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez vodičů, včetně jejich řádných kontaktů. |
| | Na tepelném relé je nastavena nedostatečná hodnota (třífázový motor) | Pomocí ampérmetru zkontrolujte intenzitu nebo nastavte hodnotu uvedenou na typovém štítku motoru. |
| | Příliš nízké napětí | Zkontrolujte řádný průřez vodičů v kabelu. |
| | Jeden z vodičů je přerušen | Zkontrolujte kabel a případně ho vyměňte. |
| | Tepelné relé ochranného spínače je defektní | Vyměňte. |
| Nepravdivý výkon | Spálená pojistka | Vyměňte. |
| | Nebyla dodržena sací výška (HA) | Dodržujte požadavky potřebné pro provoz čerpadla a doporučení této příručky. |
| | Sací potrubí má menší průřez než čerpadlo | Sací potrubí musí mít stejný průřez jako sací otvor čerpadla. |
| | Koš čerpadla a sací potrubí jsou částečně znečištěny | Rozeberte a vyčistěte |

Technické změny vyhrazeny !

CZ Prohlášení o shodě s normami EU

Prohlašujeme tímto, že konstrukce typové řady: **MHIL 100**
300
500
900

odpovídá v dodaném provedení následujícím příslušným ustanovením:

Strojním směrnícím EU **98/37/EG**

Směrnícím o elektromagnetické kompatibilitě **89/336/EWG**
včetně dodatků
91/263/EWG
92/31/EWG
93/68/EWG

Použité harmonizační normy, zejména: **EN 809**
EN 60034-1

V Dortmundu 08.12.2004


Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Dokument 2058587.1

Záruční list

Typ čerpadla :..... (štitkový údaj)

Výrobní číslo :..... (štitkový údaj)

- Tyto údaje doplní prodejce při prodeji -

Datum prodeje :.....

Poskytovaná záruka při dodržení podmínek pro zabudování a provoz tak ,
jak jsou uvedeny v tomto dokladu výrobce :

Záruka je poskytnuta na dobuměsíců od data prodeje

Název/razítko a podpis prodejce :

Mechanickou instalaci čerpadla provedla firma :

dne :
název/razítko a podpis

Elektrickou instalaci čerpadla provedla firma :

dne :
název/razítko a podpis