IWAKI PUMPS

IWAKI

Magnetické zubové čerpadlo

Model MDG-R15 Návod k použití

⚠ Před použitím produktu si přečtěte tento návod

Děkujeme, že jste si vybrali magnetické zubové čerpadlo IWAKI model MDG-R15. Tento návod k obsluze se zabývá správným zacházením a provozem čerpadla. Před instalací a použitím čerpadla si prosím přečtěte tento návod, abyste zajistili bezpečný a dlouhý životnost čerpadla. Obsah tohoto návodu může být změněn bez předchozího upozornění.

Obsah

Bezpečnostní pokyny·····1, 2

Přehled produktu
1. Vybalení a kontrola·····3
2. Princip fungování·····3
3. Identifikace modelu·····4
4. Specifikace·····4
5. Rozměry·····5
6. Hlavní části a štítek·····5
7. Výkonové křivky·····6

Instalace
1. Před použitím produktu·····7
2. Bezpečnostní opatření při provozu·····7, 8
3. Instalace, potrubí a kabeláž·····9～11

Provoz
1. Provoz·····12
2. Zastavení·····12

Údržba
1. Odstraňování poruch·····13
2. Údržba a kontrola·····14
3. Náhradní díly·····14
4. Demontáž a montáž·····15～18
5. Názvy konstrukčních částí a dílů·····19

Důležité pokyny

Pro bezpečné a správné zacházení s čerpadlem

- Pečlivě si přečtěte části „Bezpečnostní pokyny“, abyste předešli nehodám, které by mohly ohrozit vaše zákazníky nebo jiný personál, a abyste zabránili poškození nebo ztrátě jiného majetku. Vždy dodržujte pokyny a doporučení uvedené v těchto částech.
- Dodržujte pokyny popsané v této příručce. Tyto pokyny jsou velmi důležité pro ochranu uživatelů čerpadla před nebezpečnými podmínkami a situacemi souvisejícími s používáním čerpacího systému.
- Symboly mají následující význam:

⚠ **Varování**	**Nedodržení nebo nesprávné použití obsahu části „Varování“ může vést k vážné nehodě, včetně smrti nebo zranění.**
⚠ **Upozornění**	**Nedodržení nebo nesprávné použití obsahu části „Upozornění“ může vést k vážnému zranění uživatele nebo vážnému poškození produktu.**

Typy symbolů

Označuje, že je nutné dodržovat „Varování“ nebo „Upozornění“. Uvnitř tohoto trojúhelníku je zobrazen konkrétní a praktický obrázek sloužící jako varování nebo upozornění.

Označuje zakázanou činnost nebo postup. Uvnitř nebo v blízkosti tohoto kruhu je zobrazen konkrétní a praktický obrázek činnosti, které je třeba se vyvarovat.

Označuje důležitou činnost nebo postup, které je nutné bezpodmínečně provést. Nedodržení těchto pokynů může vést k poruše nebo poškození čerpadla.

Bezpečnostní pokyny

⚠ Varování

- **Vypněte napájení.**
  Práce bez odpojení napájení může způsobit úraz elektrickým proudem. Před zahájením jakýchkoli pracovních postupů týkajících se čerpadla se ujistěte, že jste vypnuli napájení a zastavili čerpadlo a další související zařízení.

- **Ukončete provoz.**
  Pokud během provozu zjistíte nebo si všimnete nebezpečných příznaků nebo abnormálních stavů, okamžitě ukončete provoz a začněte znovu od začátku.

- **Pouze pro specifikované použití.**
  Použití čerpadla k jiným účelům, než jsou jasně specifikovány, může vést ke zranění nebo poškození čerpadla. Čerpadlo používejte výhradně v souladu se specifikacemi čerpadla a rozsahem použití.

- **Žádné úpravy.**
  Čerpadlo nikdy nepřestavujte. V opačném případě může dojít k vážné nehodě. Společnost Iwaki nenese odpovědnost za žádné nehody nebo škody jakéhokoli druhu, které jsou způsobeny přestavbou čerpadla uživatelem bez předchozího souhlasu nebo pokynů společnosti Iwaki.

- **Noste ochranné pomůcky.**
  Pokud se dotknete nebo přijdete do styku s jakoukoli nebezpečnou chemickou kapalinou, můžete se zranit. Během práce s čerpadlem noste ochranné pomůcky (ochrannou masku, rukavice atd.).

Úraz elektrickým proudem

Zakázáno

Žádné úpravy

Noste ochranné pomůcky

⚠ Upozornění

- **Pouze kvalifikovaní obsluhující pracovníci.**
  Obsluha čerpadla a vedoucí provozu čerpadla nesmí povolit obsluze, která má malé nebo žádné znalosti o čerpadle, aby čerpadlo spouštěla nebo obsluhovala. Obsluha čerpadla musí mít dostatečné znalosti o čerpadle a jeho provozu.

- **Pouze specifikovaný výkon.**
  Nepoužívejte čerpadlo s napětím, které není uvedeno na typovém štítku. V opačném případě může dojít k poškození nebo požáru. Používejte pouze specifikovaný výkon.

- **Nevystavujte čerpadlo vlhkosti ani mokru.**
  Pokud se motor nebo kabel omylem namočí nebo navlhčí provozní kapalinou, může dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem. Motor a kabel instalujte na místa, kde nedojde k jejich namočení nebo navlhnutí kapalinou.

- **Zajistěte větrání.**
  Při práci s toxickými nebo páchnoucími kapalinami může dojít k otravě. Pracoviště dostatečně větrejte.

- **Nehoda s rozlitím.**
  Je třeba přijmout ochranná opatření proti náhodnému rozlití nebo úniku provozní kapaliny v důsledku neočekávaného poškození čerpadla nebo souvisejícího potrubí.

- **Místo provozu musí být bez vody a vlhkosti.** Čerpadlo není navrženo tak, aby bylo vodotěsné nebo prachotěsné. Použití čerpadla v místech, kde dochází k rozstřikování vody nebo je vysoká vlhkost, může vést k úrazu elektrickým proudem nebo zkratu.

Zakázáno

Zakázáno

Zakázáno

Upozornění

Upozornění

Zakázáno

Bezpečnostní pokyny

⚠ Pozor

- **Nezničte napájecí kabel.**
  Nesnažte se poškrábat, poškodit, upravovat nebo násilím tahat za napájecí kabel. Nadměrné zatížení kabelu, například jeho zahřívání nebo položení těžkého předmětu na něj, může kabel poškodit a nakonec způsobit požár nebo úraz elektrickým proudem.

- **Motor nezakrývejte.**
  Při provozu zakrytého motoru se může uvnitř motoru hromadit teplo a způsobit požár nebo mechanickou poruchu. Motor dostatečně větrejte.

- **Zajistěte uzemnění.**
  Nepoužívejte čerpadlo bez připojení uzemňovacího vodiče. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem. Ujistěte se, že je uzemňovací vodič připojen k uzemňovací svorce.

- **Nainstalujte proudový chránič.**
  Provoz čerpadla bez použití proudového chrániče může způsobit úraz elektrickým proudem. Nainstalujte proudový chránič.

- **Napájecí kabel nelze vyměnit.**
  Nikdy nepoužívejte poškozený nebo zasažený napájecí kabel. V opačném případě může dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem. S napájecím kabelem zacházejte opatrně, protože jej nelze vyměnit za nový. (V takovém případě je nutné vyměnit celý motor.)

- **Nepoužívejte poškozené čerpadlo.**
  Použití poškozeného čerpadla může způsobit zkrat a úraz elektrickým proudem. Nikdy nepoužívejte poškozené čerpadlo.

Upozornění

Uzemnění

Úraz elektrickým proudem

Zakázáno

⚠ Pozor

- **Omezené místo provozu a skladování.**
  Neinstalujte ani neskladujte čerpadlo na následujících místech:
  * Místa, kde se používají nebo skladují hořlavé plyny nebo materiály.
  * Místa, kde je okolní teplota extrémně vysoká (40 °C nebo více) nebo extrémně nízká (0 °C nebo méně).

- **Nevypouštějte kapalinu na pracovišti.**
  Kapalina vypouštěná z čerpadla, včetně nebezpečných chemických kapalin, musí být vypouštěna do speciální nádoby. Nikdy nevypouštějte takovou kapalinu přímo na podlahu v provozním místě nebo v jeho blízkosti.

- **Likvidace použitého čerpadla.**
  Likvidace použitých nebo poškozených čerpadel musí být provedena v souladu s příslušnými místními zákony a předpisy. (Obraťte se na společnost s licencí na likvidaci průmyslového odpadu.)

- **Výměna dílů.**
  Výměna dílů musí být provedena v souladu s tímto návodem k použití. Nerozebírejte čerpadlo nad rámec uvedený v tomto návodu.

- **Opatření proti statické elektřině.** Při manipulaci s kapalinami s nízkou elektrickou vodivostí, jako je ultračistá voda a neaktivní kapaliny (např. Fluorinert™), může v čerpadle docházet ke vzniku statické elektřiny, která může způsobit statický výboj a poškození čerpadla. Přijměte opatření k zabránění a odstranění statické elektřiny.

Zakázáno

Zakázáno

Přehled produktu

1. Vybalení a kontrola

Po vybalení produktu zkontrolujte:

1) Zda název modelu, výstupní výkon, výstupní tlak, napětí atd. uvedené na typovém štítku odpovídají vaší objednávce.

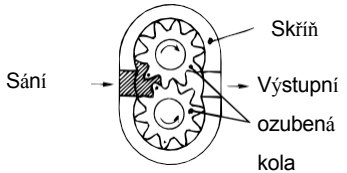
2) Pokud produkt není poškozený a jeho šrouby a matice nejsou se během přepravy uvolnilo.

Pokud zjistíte jakoukoli abnormalitu, kontaktujte svého prodejce.

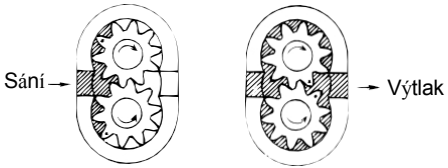
2. Princip provozu

Magnetické zubové čerpadlo IWAKI MDG-R15 se skládá z dvojice ozubených kol poháněných magnetickou spojkou a skříně, ve které jsou ozubená kola umístěna. (Obr. A)

Kapalina, která vstupuje ze sací strany, vstupuje do drážek ozubených kol a je přenášena na výtlačnou stranu otáčením ozubených kol. (Obr. B a C)



Obr. A



Obr. B Obr. C

→ : Směr toku kapaliny

Přehled produktu

3. Identifikace modelu

MDG - R 15 T 220
a s d f

a Typ čerpadla

s Velikost čerpadla
15 : 5,5 ml/otáčka

d Přípustná teplota kapaliny a materiál ozubeného kola/ložiska T : 0 – 45 °C PTFE ozubené kolo, GFRPTFE ložisko
P: 0 – 45 °C PEEK ozubené kolo, (CF +PTFE) PPS ložisko
K: 0 – 95 °C PTFE ozubené kolo, GFRPTFE ložisko
C: 0 – 95 °C PEEK ozubené kolo, (CF + PTFE) PPS ložisko

f Napětí motoru
115: 115 V jednofázové
220: 220–240 V jednofázové

4. Specifikace

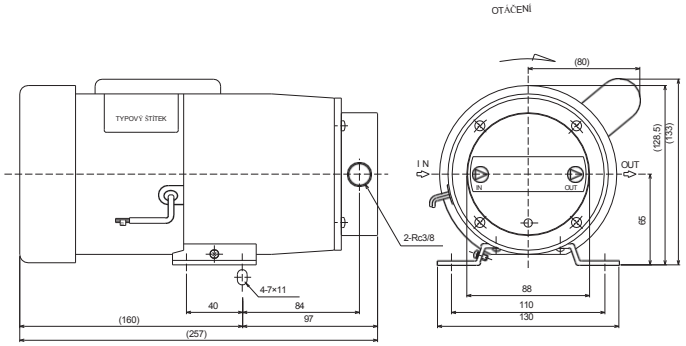
50/60 Hz

Model	Průměr čerpadla	Max. průtok l/min.	Max. výtlačný tlak MPa	Max. podtlak KPa (abs)	Jmenovitá rychlost ot/min	Specifikace motoru			Hmotnost kg
						Jmenovité napětí	Jmenovitý proud A	Typ	
MDG-R15T115	Rc3/8	14/17	0,3	5,33	2800/3300	AC 115	2,3/2,8	Jednofázový indukční motor s kondenzátorovým pohonem	7,8
MDG-R15K115		12,5		8					
MDG-R15P115		14/17		5,33					
MDG-R15C115		12,5/15		8,00					
MDG-R15T220		14/17		5,33		AC 220-240	1,4/1,5		
MDG-R15K220		12,5/15		8,0					
MDG-R15P220		14/17		5,33					
MDG-R15C220		12,5/15		8,0					

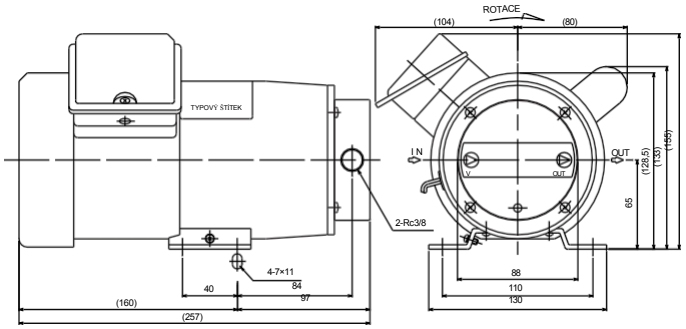
Poznámka 1. Výkon uvedený výše je založen na čerpání čisté vody o teplotě 25 °C.
C. (Výkon se mění v závislosti na teplotě čerpané kapaliny. Podrobnosti si vyžádejte u společnosti IWAKI.
2. Přípustná teplota okolí je 0–40 °C.
3. Přípustná viskozita čerpané kapaliny je až 30 mPa-s.

Přehled produktu

5. Rozměry

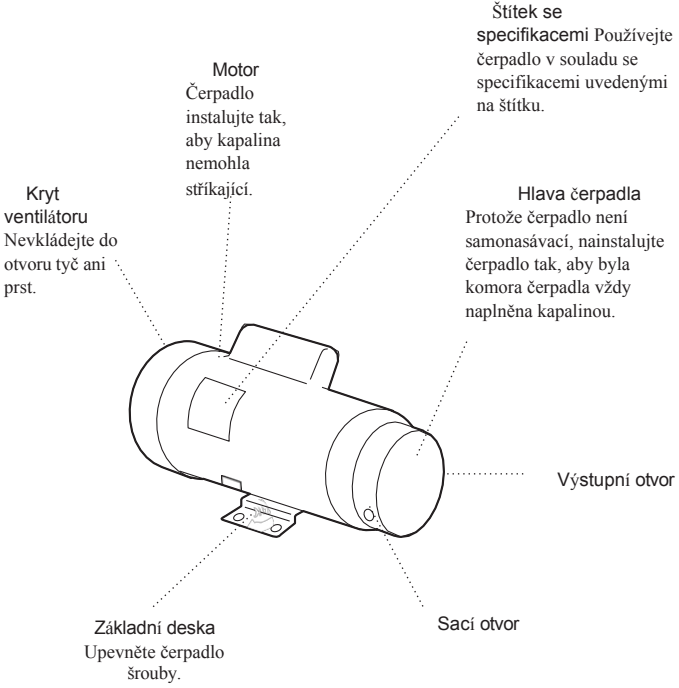


MDG-R15 ( ) 115



MDG-R15 ( ) 220

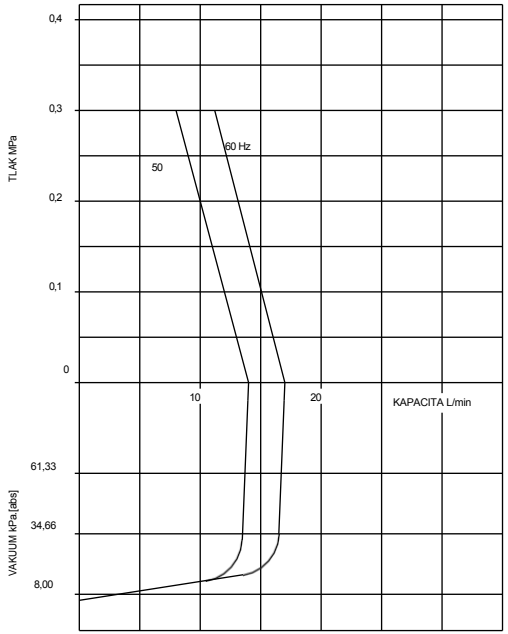
6. Hlavní části a štítek „ “



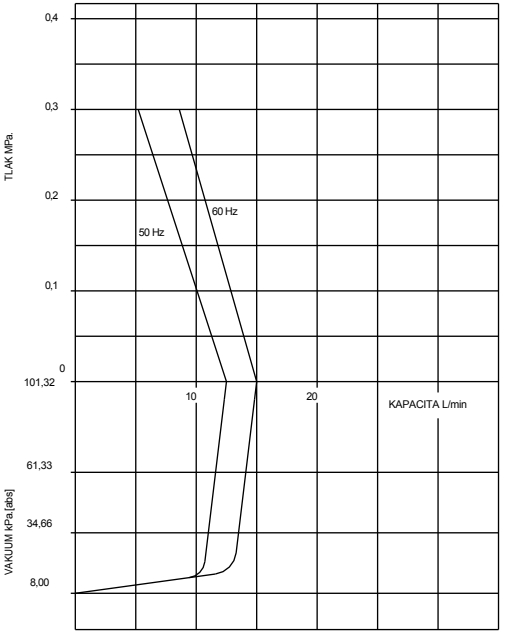
Přehled produktu

7. Křivky výkonu

MDG-R15T115
MDG-R15T220
MDG-R15P115
MDG-R15P220



MDG-R15K115
MDG-R15K220
MDG-R15C115
MDG-R15C220



Instalace

1. Před použitím produktu

⚠ Upozornění

Nepoužívejte čerpadlo nasucho
Provoz čerpadla nasucho způsobuje rychlé opotřebení ozubených kol a ložisek.

Neuzavírejte výtlačné a sací ventily
Pokud je čerpadlo provozováno se uzavřenými sacími a výtlačnými ventily, teplota uvnitř čerpadla v krátké době nadměrně stoupne, což může vést k poruše čerpadla nebo jeho spálení. Čerpadlo provozujte s otevřenými ventily.

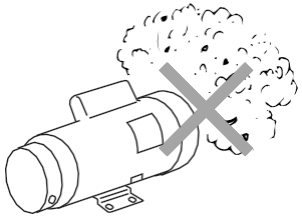
Neinstalujte čerpadlo venku
Motor není vodotěsný. Pokud se na motor dostane kapalina, může dojít k požáru nebo poškození motoru. Neinstalujte čerpadlo venku.

Udržujte čerpadlo mimo dosah ohně
Neumísťujte nebezpečné nebo hořlavé látky do blízkosti čerpadla.

Poškozené čerpadlo
Nepoužívejte poškozené čerpadlo, aby nedošlo ke zkratu nebo úrazu elektrickým proudem.

2. Bezpečnostní opatření při provozu

Opatrně zacházejte s čerpadlem
Silné nárazy na čerpadlo způsobené pádem na podlahu nebo podobně mohou vést k poškození nebo nesprávné funkci čerpadla.



s Nedotýkejte se čerpadla
Čerpadlo/motor je během provozu nebo těsně po zastavení velmi horké. Nedotýkejte se ho holýma rukama.

d Naplňte čerpadlo
Čerpadlo není samonasávací. Před spuštěním čerpadla jej naplňte kapalinou.

f Udržujte čerpadlo mimo prašné prostředí
Nepoužívejte čerpadlo v prašném prostředí a zajistěte, aby se prach neusazoval na motoru.

Instalace

g Instalujte proudovou ochranu

Nainstalujte proudový chránič, aby nedošlo k nehodám, jako je úraz elektrickým proudem atd.

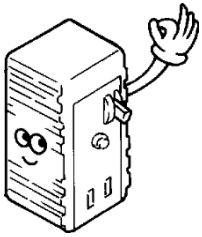
h Na motor nestříkejte kapaliny.

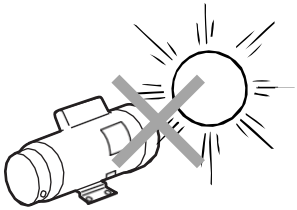
Pokud se motor nebo vodiče namočí rozstříknutou kapalinou, může dojít k požáru nebo úrazu elektrickým proudem. Čerpadlo instalujte na místo, kde na něj/motor nemůže stříkat kapalina.

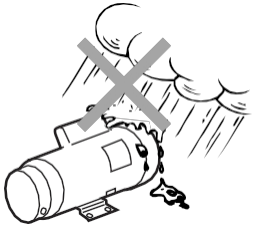
j Místo instalace

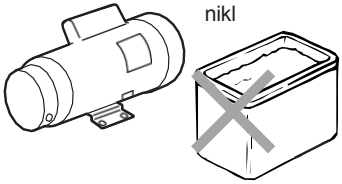
Čerpadlo neinstalujte ani neskladujte na následujících místech.

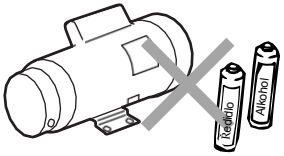
- na místech vystavených přímému slunečnímu záření
- kde okolní teplota stoupá na 40 °C nebo více
- kde je vlhké a prašné prostředí
- kde okolní teplota klesá na 0 °C nebo méně
- na místech vystavených dešti a větru











k Zem

Připojte uzemnění z uzemňovacího vodiče (zelený) pro MDG-115R ( ) 115 a z uzemňovací svorky svorkovnice pro MDG-R15 ( ) 220.

l Zakázané kapaliny Následující kapaliny nelze čerpat.

- kapaliny obsahující železný nebo niklový prášek
- kapaliny obsahující kal
- kapaliny, které při zastavení krystalizují
- hořlavé kapaliny, jako je benzín nebo petrolej

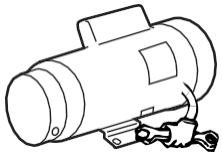
¡0 Napájecí kabel nelze vyměnit.

Nepoužívejte čerpadlo s poškozeným napájecím kabelem.

¡1 **Údržba a čištění** K čištění čerpadla nepoužívejte rozpouštědla, jako je benzen, alkohol nebo ředidlo. V opačném případě dojde k zabarvení nebo odlupování barvy.

3. Instalace, potrubí a zapojení 3-1. Instalace

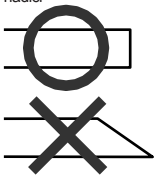
1) Místo instalace
Čerpadlo instalujte na místo, kde je okolní teplota 40 °C nebo nižší, relativní vlhkost 85 % nebo nižší a kde lze snadno provádět údržbu a kontrolu. Čerpadlo neinstalujte venku.



3) Upevněte základovou desku
Upevněte základovou desku šrouby M6. Pokud je hluk velký kvůli rezonanci montážní podlahy, namontujte čerpadlo pomocí gumových podložek. Čerpadlo namontujte v horizontální poloze.

4) Příprava hadice
Před instalací připravte hadici, jejíž
je konec odříznut, jak je znázorněno vlevo.

Boční pohled na hadici

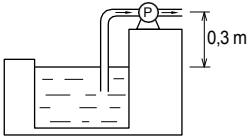


2) Čerpadlo namontujte do nižší polohy než je hladina kapaliny v sací nádrži (zaplavené sací potrubí). Pokud je nevyhnutelné, aby bylo čerpadlo namontováno na místě, kde je jeho sací otvor výše než hladina kapaliny

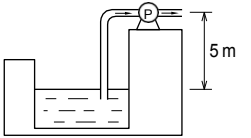
sací nádrž (sací potrubí), nainstalujte čerpadlo podle obrázků vpravo. V tomto případě čerpadlo nemůže nasávat kapalinu, pokud není komora čerpadla mokrá. (Typy MDG-R15K a C nelze použít pro sací potrubí.)

[Sací výška] V případě, že je komora čerpadla mokrá.

①V případě, že není tekutina v sacím potrubí. (Lze použít pouze typy T a P.)



②V případě, že je sací potrubí naplněno kapalinou.



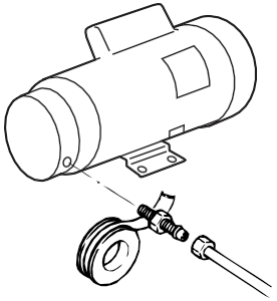
3-2. Potrubí

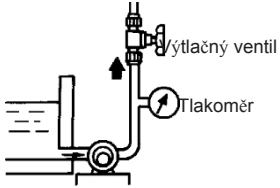
1) Aby se minimalizoval odpor potrubí
odporu kapaliny v potrubí, použijte co nejkratší potrubí s co nejmenším počtem ohybů.

Instalace

2) Připojte spoje k sacímu a výtlačnému otvoru čerpadla. Použijte těsnicí pásku, aby nedocházelo k nasávání vzduchu. Především nesprávné připojení spoje na sací straně způsobí nasávání vzduchu, což povede ke snížení výkonu čerpadla.

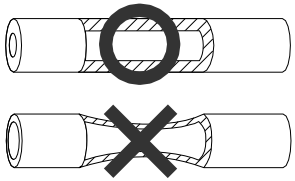
3) Použijte hadici správné velikosti, aby bylo zajištěno pevné připojení. Použijte hadici z materiálu, který je chemicky odolný vůči čerpané kapalině.
Pokud používáte hadici z PVC, použijte takovou, která vydrží tlak vytvářený čerpadlem.





Upozornění

Hadice na sací straně se může zhroutit v důsledku podtlaku vytvořeného provozem čerpadla. Pokud používáte hadici, použijte odolnou hadici, například hadici s lopatkami. Zvláštní pozornost je třeba věnovat při čerpání kapaliny s vysokou teplotou.



4) Při šroubování spojů na sacím a výtlačném portu držte hlavu čerpadla rukou, ale nedržte motor. Utahovací moment je 15 N·m nebo méně.

5) Pokud je na výtlačném potrubí nainstalován tlakoměr, můžete zjistit abnormální provoz čerpadla, pokud k němu dojde.

6) Pravidelně kontrolujte, zda potrubí není uvolněné, a v případě uvolnění jej utáhněte.

3-3. Zapojení

⚠ Upozornění

Elektrické práce a zapojení musí provádět kvalifikovaný elektrikář. V opačném případě může dojít k úrazu nebo poškození.

1) Před provedením zapojení zkontrolujte, zda je hlavní zdroj napájení vypnutý.

2) Použijte výkon čerpadla, který je uveden na typovém štítku čerpadla.

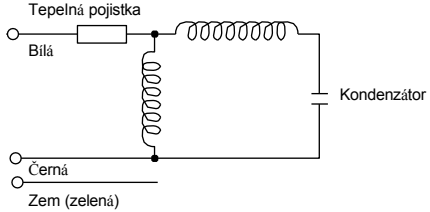
3) Čerpadlo nemá vypínač. Čerpadlo se spustí, jakmile je napájecí kabel připojen k napájecímu zdroji.

4) Připojte uzemnění.

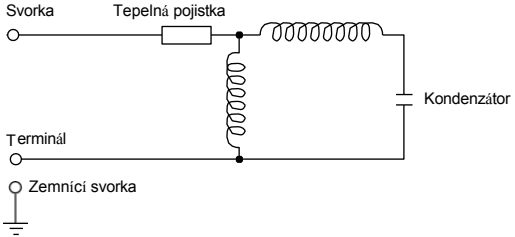
5) V případě, že je nainstalován proudový chránič a dojde k jeho spuštění, resetujte jej po odstranění příčiny. Při kontrole příčiny vypněte napájení.

■ Jmenovitý proud, spouštěcí proud

Typ 115 V



Typ 220 V



50/60 Hz

Model	Napětí (V)	Jmenovitý proud (A)	Spouštěcí proud (A)
MDG-R15 ( ) 115	115	2,3/2,8	6,1/5,7
MDG-R15 ( ) 220	220	1,4/1,5	3,55/3,2

Provoz

1. Provoz

Čerpadlo provozujte podle následujícího postupu.

⚠ Upozornění

Nikdy nenechávejte čerpadlo běžet nasucho (bez kapaliny) ani s uzavřeným sacím a/nebo výtlačným ventilem. V opačném případě dojde k poškození čerpadla.

Č.	Postup	Popis
1	Zkontrolujte potrubí, kabeláž a napětí.	• Zkontrolujte potrubí a kabeláž podle bodů „Potrubí“ a „Kabeláž“ v části Instalace. • Zkontrolujte napětí podle popisu na typovém štítku.
2	Otevřete ventily	• Plně otevřete ventily na sacím a výtlačném potrubí.
3	Zkontrolujte, zda je čerpací komora naplněna kapalinou.	• V případě použití sacího zdvihu dostatečně naplňte kapalinu.
4	Zapněte napájení a spusťte čerpadlo.	• Po provedení výše uvedených postupů zapněte napájení a zkontrolujte, zda čerpadlo běží normálně. Pokud čerpadlo nevypouští kapalinu, okamžitě jej zastavte a odstraňte příčinu podle bodu „Odstraňování poruch“.
5	Provoz	• Postupně nastavujte ventily, abyste dosáhli požadovaného průtoku, tlaku nebo podtlaku. • Rychlé otevírání a zavírání ventilů způsobí odpojení magnetické spojky. Pokud k tomu dojde, vypněte napájení, aby se motor zastavil. Magnetická spojka se obnoví, jakmile motor zastaví svou rotaci. • Nepoužívejte čerpadlo s plně nebo téměř plně uzavřenými ventily na výtlačné a sací straně.
6	Bezpečnostní opatření při provozu čerpadla	• Do čerpadla se nesmí dostat cizí předměty. Cizí předměty v čerpadle způsobí zablokování ozubených kol nebo jejich abnormální opotřebení. • Pokud dojde k aktivaci proudového chrániče, resetujte jej po odstranění příčiny. Vypněte napájení a zkontrolujte příčinu podle bodu „Odstraňování poruch“.

2. Zastavení

Č.	Postup zastavení	Popis
1	Vypněte napájení. (Zkontrolujte stav zastavení)	• Po vypnutí napájení zkontrolujte, zda motor plynule zastaví. Pokud motor nezastaví plynule, měli byste zkontrolovat čerpadlo.
2	Zavřete ventil na výstupní straně.	• Ventil na výstupní straně uzavírejte postupně. Neuzavírejte jej rychle.

Opatření při dlouhodobém nepoužívání čerpadla Pokud čerpadlo dlouhodobě nepoužíváte, vypusťte z něj kapalinu. Čerpadlo jednou za tři měsíce na pět minut zapněte, aby voda cirkulovala a zabránila korozi ložiska motoru.

1. Odstraňování závad

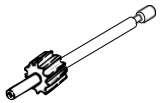
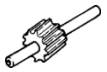
Porucha	Příčina	Opatření
Motor se během provozu zastaví.	• Nesprávné zapojení • Teplotní pojistka se spustila kvůli přetížení motoru. • V důsledku zkratu se spustí proudový chránič.	• Zkontrolujte a opravte zapojení. • Snižte viskozitu kapaliny nebo výstupní tlak. • Zkontrolujte a opravte nebo vyměňte.
Čerpadlo nevypouští kapalinu nebo má nízký výkon.	• Na sací straně není kapalina a čerpadlo běží nasucho. • Ze sací strany je nasáván vzduch. • Hadice na sací straně je zmačkaná. • Tlak na sacím otvoru je nižší než nasycený tlak par čerpané kapaliny. • Viskozita kapaliny je příliš vysoká. • Ventil je uzavřen. • Příliš velký odpor potrubí. • Opotřebované ozubené kolo	• Naplňte kapalinu do sací nádrže nebo otevřete ventil na sací straně. • Zkontrolujte potrubí na sací straně a opravte ho. • Vyměňte hadici za silnější. • Snižte teplotu kapaliny nebo odpor potrubí na sací straně. • Snižte viskozitu kapaliny. • Otevřete ventil. • Opravte potrubí. • Vyměňte ozubené kolo.
Magnetická spojka je odpojena.	• Na sací straně není kapalina a čerpadlo běží nasucho. • Ozubená kola jsou zablokována jejich roztažením. • Ozubená kola jsou zablokována v důsledku tepelné roztažnosti. • Na ozubených kolech ulpěly cizí předměty. • Poškozená ozubená kola. • Magnetická kapsle se dotýká zadního krytu. • Ventil je zcela uzavřen. • Příliš velký odpor potrubí. • Z hlediska chemické odolnosti je použito nesprávné čerpadlo.	• Naplňte kapalinu do sací nádrže nebo otevřete ventil na sací straně. • Zkontrolujte chemickou odolnost ozubených kol. • Snižte teplotu kapaliny. • Demontujte čerpadlo a odstraňte cizí předměty. • Vyměňte ozubená kola. • Demontujte čerpadlo a opravte nebo vyměňte součásti. • Otevřete ventil. • Opravte potrubí. • Vyberte vhodné čerpadlo.
Motor se nespustí.	• Není zapnuto napájení. • Nesprávné nebo odpojené zapojení. • Porucha motoru nebo jeho vinutí je odpojeno. • Proudový chránič se spustil kvůli zkratu. • Proudový chránič se spouští kvůli nedostatečnému výkonu.	• Zapněte napájení. • Zkontrolujte a opravte zapojení. • Opravte nebo vyměňte motor. • Zkontrolujte a opravte nebo vyměňte. • Použijte vyšší výkon.
Abnormální hluk nebo vibrace	• Na sací straně není kapalina a čerpadlo běží nasucho. • Cizí předměty na ozubených kolech. • Poškozené ozubené kolo. • Magnetická kapsle se dotýká zadního krytu. • Opotřebované ozubené kolo.	• Doplňte kapalinu nebo otevřete ventil na sací straně. • Demontujte čerpadlo a odstraňte cizí předměty. • Vyměňte ozubené kolo. • Demontujte čerpadlo a opravte nebo vyměňte díly. • Vyměňte ozubené kolo.
Únik kapaliny.	• Poškozený O-kroužek. • Uvolněné šrouby. • Z hlediska chemické odolnosti bylo vybráno nesprávné čerpadlo.	• Vyměňte O-kroužek. • Utáhněte šrouby. • Použijte vhodné čerpadlo.
Čerpadlo se samo nenaplňuje.	• Na sací straně není žádná kapalina a čerpadlo běží nasucho. • Ze sací strany je nasáván vzduch. • Zborcená hadice na sací straně. • Čerpadlo uvnitř je suché. • Tlak na sacím portu je nižší než nasycený tlak par čerpané kapaliny. • Opotřebované ozubené kolo. • Příliš vysoká sací výška.	• Doplňte kapalinu do sací nádrže nebo otevřete ventil na sací straně. • Zkontrolujte potrubí na sací straně a opravte. • Vyměňte za silnější hadici. • Naplňte kapalinu ze sacího nebo výtlačného otvoru. • Snižte teplotu kapaliny nebo odpor potrubí. • Vyměňte ozubené kolo. • Snižte výšku sacího zdvihu.

2. Údržba a kontrola

Č.	Kontrolní položka	Popis	Způsob
1	Pokud čerpadlo vypouští kapalinu normálně.	• Pokud je kapalina normálně přiváděna. • Pokud je sací a výtlačný tlak normální.	• Průtokoměrem nebo vizuálně. • Viz údaje uvedené na typovém štítku.
2	Pokud jsou zvuk a vibrace normální.	• Pokud čerpadlo nefunguje normálně, může docházet k abnormálním zvukům nebo vibracím. • Rezonance základny, na které je čerpadlo namontováno, může vibrace zesílit. V takovém případě proveďte protiopatření, například použijte gumové podložky atd.	• Vizuálně a sluchem. • Zrakem a sluchem.
3	Pokud z čerpadla nebo potrubí neuniká kapalina ani není nasáván vzduch.	• Utáhněte šrouby částí, ze kterých kapalina uniká. • Pokud vidíte bubliny ve vypouštěné kapalině, je nasáván vzduch. Zkontrolujte potrubí a utáhněte příslušné šrouby.	• Vizuálně.
4	Pokud povrch čerpadla nebo motoru není extrémně horký.	• Teplota povrchu tělesa čerpadla je stejná jako teplota čerpané kapaliny. • Teplota povrchu motoru je v rozmezí teploty okolí plus přibližně 40 °C. Motor se nesmí dotýkat, ale pokud je v tomto teplotním rozmezí, nejde o abnormální stav.	• Dotykem nebo teploměrem.

3. Náhradní díly

Pokud je čerpadlo v nepřetržitém provozu po dlouhou dobu, je nutné včas vyměnit spotřební díly. Doporučujeme mít vždy po ruce níže uvedené spotřební díly.

Č. (Poznámka 1)	Díly		Množství	Čas výměny (poznámka 2)
13	Hnací ozubené kolo		1	Typy MDG-R15T&K … 3 000 hodin Typy MDG-R15P&C … 5 000 hodin
11	Hnací ozubené kolo		1	
10	Ložisko		6	
3	O kroužek		1	Vyměnit při provádění údržby.

Poznámka 1: Číslo odpovídá číslu na rozloženém výkresu a výkresu.
2: Čas výměny je čas, kdy průtok klesne o 20 % ve srovnání s původním průtokem při čerpání čisté vody při okolní teplotě a tlaku 0,2 MPa.

4. Demontáž a montáž

4-1. Demontáž (Čísla dílů odpovídají konstrukčnímu výkresu a rozloženému výkresu.)

1) Odstraňte čtyři šrouby s plochou hlavou (15) a sejměte hlavu čerpadla z motoru (1).

2) Odstraňte šest šroubů s plochou hlavou (16) a sejměte montážní desku (4), zadní kryt (6) a O-kroužek (3).

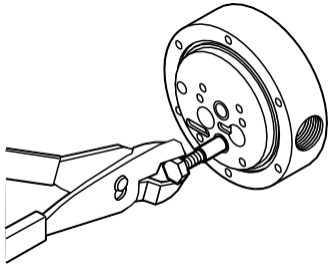
3) Povolte šroub s vnitřním šestihranem (5) pomocí šestihranného klíče (jmenovitý 2,5) a vytáhněte magnetickou kapsli (7) z hřídele hnacího kola (13). Dávejte pozor, aby se k magnetické kapsli nepřichytil železný prášek.

4) Odstraňte čtyři šrouby s plochou hlavou (17) a demontujte čerpadlo v pořadí: držák ložiska (9), skříň ozubeného kola (12), dva paralelní čepy (19), hnací ozubené kolo (13) a hnané ozubené kolo (11). Při demontáži čerpadla dávejte pozor, abyste nepoškodili součásti.

4-2. Výměna ložisek

4-2a Pro modely MDG-R15T a K (vybavené ložisky GFRPTFE)

1) Vytáhněte šest ložisek (10), která jsou zasunuta do těla čerpadla (14) a držáku ložiska (9). Zašroubujte šroub M8 přibližně 5 mm do opotřebovaného ložiska, abyste jej vytáhli společně se šroubem.

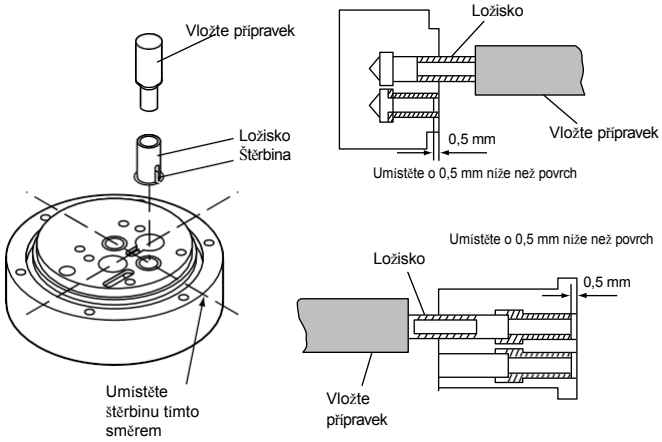


Vytáhněte ložisko z tělesa čerpadla.

2) Umístěte štěrbiny ložiska (10) ve směru přímky spojující středy dvou otvorů pro ložisko a vložte je do otvoru pro ložisko v tělese čerpadla (14) a držáku ložiska (9). Konec ložiska je umístěn o 0,5 mm níže než koncová plocha tělesa čerpadla (14) a držáku ložiska (9). Ložisko opatrně vložte do otvoru pro ložisko tak, aby bylo rovnoběžné s otvorem pro ložisko. Celkem je vloženo šest ložisek.

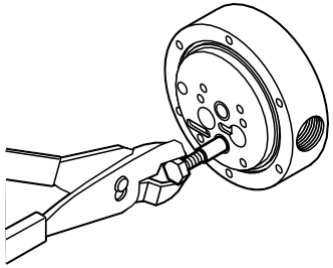
3) Vložte ložiska na obě strany ložiskového držáku (9).

4) Po vložení šesti nových ložisek (10) upravte jejich vnitřní průměr vložením ručního výstružníku o průměru 7,15 mm do ložisek. Připravte si dva typy ručních výstružníků, jeden standardní a druhý s nezužujícím se koncem. Nejprve vložte standardní výstružník otáčením prsty a poté vložte výstružník bez zužujícího se konce, abyste dokončili práci. (Pokud potřebujete přípravky, obraťte se na našeho prodejce.)

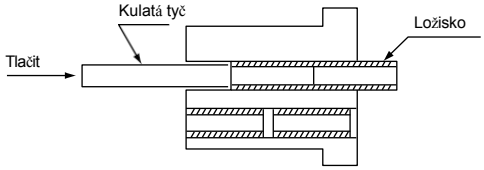


4-2b Pro modely MDG-R15P a C (vybavené ložisky PPS)

1) Vyjměte dvě ložiska (10), která jsou zasunuta do těla čerpadla (14). Zašroubujte šroub (jmenovitý průměr 8 mm x délka 25 mm) do opotřebovaného ložiska do hloubky 15 mm a vytáhněte jej společně se šroubem.



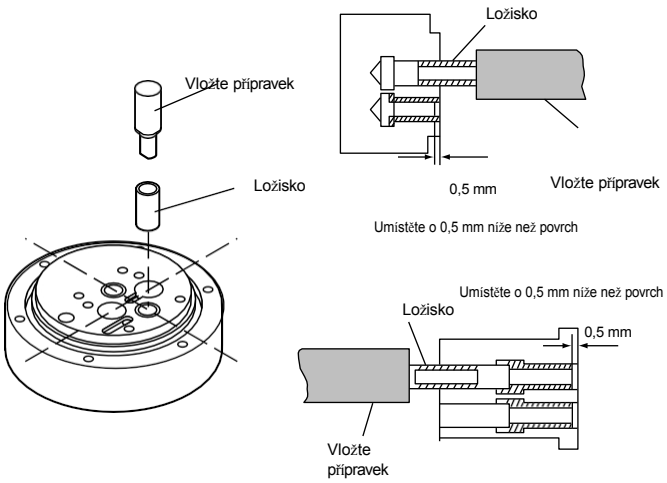
Vytáhněte ložisko z těla čerpadla



Vytáhněte ložisko z ložiskového držáku

2) Vytáhněte čtyři ložiska (10), která jsou zasunuta do držáku ložiska (9). Upevněte držák ložiska (9) a vytlačte ložisko kulatou tyčí o průměru průměru 9,5 mm zatlačte na ložisko, aby se opotřebované ložisko vysunulo.

3) Vložte ložiska (10) do otvorů pro ložiska v držáku ložiska (9) a těle čerpadla (14). Umístěte konec ložiska o 0,5 mm níže než konec držáku ložiska (9) a těla čerpadla (14). Ložisko opatrně vložte do otvoru pro ložisko tak, aby bylo rovnoběžné s otvorem pro ložisko. Celkem se vkládá šest ložisek. (Pokud chcete vložit přípravek, požádejte svého prodejce.)

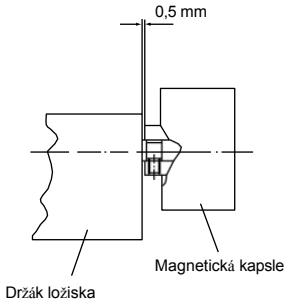


4-3. Montáž

1) Namontujte hnací ozubené kolo (13) a hnané ozubené kolo (11) na tělo čerpadla (14).

2) Umístěte dva paralelní čepy (19) na tělo čerpadla (14). Umístěte skříň ozubeného kola
(12) a držák ložiska (9) a utáhněte a upevněte je čtyřmi šrouby s plochou hlavou (17) a čtyřmi pružnými podložkami (18). (Utahovací moment je 1,76 N·m.)

3) Vložte magnetickou kapsli (7) do hřídele hnacího kola (13) a upevněte ji šroubem s vnitřním šestihranem (5). Mezi magnetickou kapslí (7) a držákem ložiska (9) udržujte vzdálenost 0,5 mm. (Utahovací moment je 3,43 N·m.)

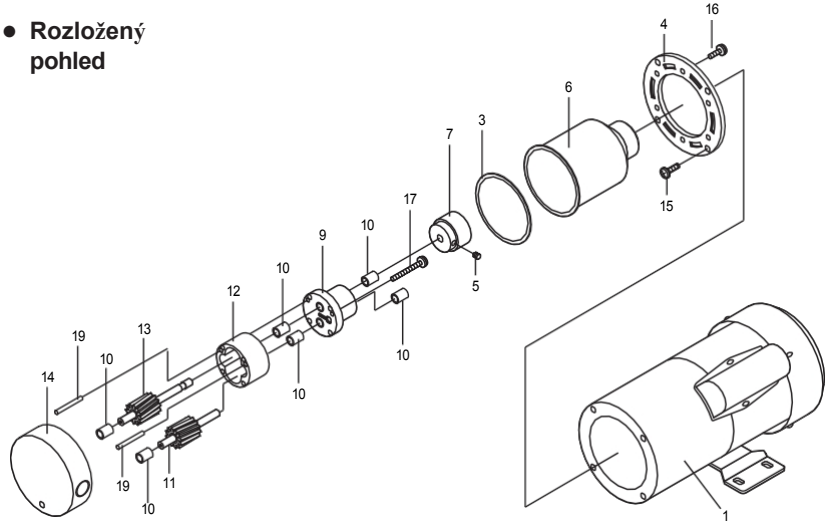


4) Vložte O-kroužek (3) do těla čerpadla (14).

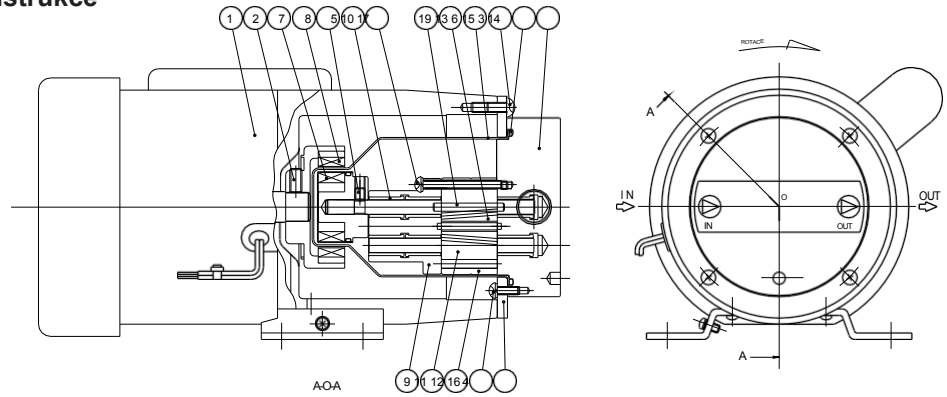
5) Namontujte zadní kryt (6) a montážní desku (4) na dosud smontované tělo čerpadla a upevněte je šesti šrouby s plochou hlavou a pružnými podložkami (16). Zkosenou stranu montážní desky nasměrujte k tělu čerpadla. (Utahovací moment je 1,76 N·m.)

Namontujte sestavené tělo čerpadla na motor (1) pomocí čtyř šroubů s plochou hlavou (15). Dávejte pozor, aby vám silné magnety neporanily prsty. (Utahovací moment je 2,95 N·m.)

- **Rozložený pohled**



5. Hlavní názvy konstrukce a dílů



Ne	Název dílu	Materiál	Množství	Poznámky
1	Motor		1	
2	Šroub s vnitřním šestihranem	SNCM	1	M6 × 12
3	O kroužek	FKM	1	
4	Montážní deska	Železo	1	
5	Šestihranný šroub s vnitřním šestihranem	nerez	1	M5 × 6
6	Zadní kryt	SUS316	1	
7	Magnetická kapsle	SUS316, FKM, Nd magnet	1	
8	Pohonná magnetická jednotka	ADC, Nd magnet	1	
9	Držák ložiska	SUS316	1	
10	Ložisko	GFRPTFE	6	R15T/K
10	Ložisko	(CF+PTFE) PPS	6	R15P/C

Č.	Název dílu	Materiál	Množství	Poznámky
11	Hnací ozubené kolo	PTFE, SUS316	1	R15T/K
11	Hnací ozubené kolo	PEEK, SUS316	1	R15P/C
12	Skříň převodovky	SUS316	1	
13	Hnací ozubené kolo	PTFE, SUS316	1	R15T/K
13	Hnací ozubené kolo	PEEK, SUS316	1	R15P/C
14	Tělo čerpadla	SUS316	1	
15	Křížový šroub s válcovou hlavou	nerez	4	M5 × 10
16	Křížový šroub s hlavou	nerez	6	M4 × 12 s nerezovou hlavou
17	Křížový šroub s válcovou hlavou	nerez	4	M4 × 45 s S.W.
19	Paralelní čep	SUS316	2	

IWAKI PUMPS

Katko s.r.o. K Labeškám 821, Praha 4, www.katko-cerpadla.cz

USA : IWAKI WALCHEM Corporation TEL: (1)508 429 1440 FAX: 508 429 1386

Austrálie: IWAKI Pumps Australia Pty. Ltd. TEL: (61)2 9899 2411 FAX: 2 9899 2421

Singapur: IWAKI Singapore Pte. Ltd. TEL: (65)763 2744 FAX: 763 2372

Indonésie: IWAKI Singapore (pobočka v Indonésii) TEL: (62)21 392 8288 FAX: 21 392 8088

Malajsie: IWAKIm Sdn. Bhd. TEL: (60)3 703 8807 FAX: 3 703 4800

Tchaj-wan : IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd. TEL: (886)2 8227 6900 FAX: 2 8227 6818

Thajsko : IWAKI (Thailand) Co.,Ltd. TEL: (66)2 320 1303 FAX: 2 322 2477

Hongkong: IWAKI Pumps Co., Ltd. TEL: (852)2 607 1168 FAX: 2 607 1000

Čína : IWAKI Pumps Co., Ltd. (kancelář v Kantonu) TEL : (86)20 8130 0605 FAX : 20 8130 0601

Čína : IWAKI Pumps Co., Ltd. (kancelář v Pekingu) TEL : (86)10 6442 7713 FAX : 10 6442 7712

Čína : IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd. TEL : (86)21 6272 7502 FAX : 21 6272 6929

Filipíny : IWAKI Chemical Pumps Philippines, Inc. TEL : (63)2 888 0245 FAX : 2 843 3096

Korea : IWAKI Korea Co.,Ltd. TEL: (82)2 3474 0523 FAX: 2 3474 0221

Německo: IWAKI EUROPE GmbH TEL: (49)2154 9254 0 FAX: 2154 1028

Itálie : IWAKI Italia S.R.L. TEL : (39)02 990 3931 FAX : 02 990 42888

Dánsko: IWAKI Pumper A/S TEL: (45)48 24 2345 FAX: 48 24 2346

Švédsko : IWAKI Sverige AB TEL: (46)8 511 72900 FAX: 8 511 72922

Finsko : IWAKI Suomi Oy TEL: (358)9 2742714 FAX: 9 2742715

Norsko : IWAKI Norge AS TEL: (47)66 81 16 60 FAX: 66 81 16 61

Francie : IWAKI France S.A. TEL : (33)1 69 63 33 70 FAX : 1 64 49 92 73

Velká Británie : IWAKI PUMPS (UK) LTD. TEL : (44)1743 231363 FAX : 1743 366507

Švýcarsko : IWAKI (Schweiz) AG TEL : (41)32 3235024 FAX : 32 3226084

Rakousko : IWAKI (Rakousko) GmbH TEL : (43)2236 33469 FAX : 2236 33469

Holandsko : IWAKI Holland B.V. TEL : (31)297 241121 FAX : 297 273902

Španělsko : IWAKI Iberica Pumps, S.A. TEL : (34)943 630030 FAX : 943 628799

Belgie : IWAKI Belgium n.v. TEL : (32)1430 7007 FAX : 1430 7008

T441 01/09