






**ELEKTROMAGNETICKÉ ZUBOVÉ ČERPADLO IWAKI
MODEL MDG-R2
NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ**

1. Bezpečnostní předpisy

Varování

- Vypněte zdroj
Práce na zařízení bez přerušení přívodu el. energie hrozí způsobit úraz el. proudem. Před zahájením práce na čerpadle VYPNĚTE spínač el. napájení a odstavte čerpadlo a ostatní odpovídající zařízení.

Electrical Shock
- Přerušení provozu čerpadla
Když zjistíte známky nebezpečí, popř. nenormální stav během chodu čerpadla, ihned čerpadlo odstavte a proveďte nové najetí čerpadla od začátku.

- Používat pouze ke stanovenému účelu
Použití čerpadla k jiným než stanoveným účelům může způsobit újmu na zdraví a osob a poškození čerpadla. Používejte čerpadlo výhradně v mezích jeho specifikace a užití.

Prohibited
- Zákaz provádění úprav a přestavby
Je zakázáno provádět přestavbu čerpadla. Jinak hrozí nebezpečí vážné nehody. Iwaki nezodpovídá za případnou nehodu a škodu na majetku způsobenou uživatelem, který provedl přestavbu čerpadla bez předcházejícího povolení a pokynů od firmy Iwaki.

No Remodeling
- Používejte osobní ochranné pracovní prostředky
Při kontaktu s případnými nebezpečnými chemickými kapalinami, ale nejen s chemikáliemi, hrozí nebezpečí vážného úrazu. Během obsluhy čerpadla používejte osobní ochranné pracovní prostředky (ochrannou masku, rukavice atd.).

Wear protective gear

Caution

- Pouze obsluha s předepsanou kvalifikací!
Manipulace s čerpadlem a jeho obsluha může být svěřena pouze osobě, která obsluhu plně ovládá a byla dokonale seznámena s čerpadlem.
- Pouze stanovený zdroj napájení
Je zakázáno uvádět čerpadlo do chodu s napětím, které není uvedeno na typovém štítku. Jinak hrozí možný vznik škody a požáru. Lze použít pouze se stanoveným napětím.
- Čerpadlo nesmí běžet nasucho
Zabraňte chodu čerpadla nasucho (bez kapaliny). Když čerpadlo běží bez kapaliny, pak třením mezi částmi uvnitř čerpadla hrozí poškození vnitřku čerpadla.
- Zabraňte kontaktu s vlhkostí a mokrem
V případě zvlhčení elektromotoru, popř. elektroinstalace od náhodně rozlité kapaliny hrozí nebezpečí úrazu el. proudem. Soustavu čerpadla instalujte na místě bez nebezpečí úniku a rozlité kapaliny.
- Zajistěte dostatečnou ventilaci
Nebezpečí otrávení během obsluhy způsobené toxickou a zápachovou kapalinou. Zajistěte dostatečné větrání provozního prostoru.



Prohibited



Prohibited



Prohibited



Caution



Caution

Děkujeme Vám za výběr elektromagnetického zubového čerpadla Iwaki model MDG-R2. Tento návod uvádí pokyny k manipulaci s čerpadlem, jeho obsluze, údržbě a lokalizaci poruch. Před zprovozněním čerpadla si pečlivě pročtěte a dodržujte tento návod k obsluze včetně bezpečnostních předpisů k zajištění maximálního využití a životnosti čerpadla. Věnujte zvláštní pozornost oddílům "Varování" a "Upozornění" týkající se bezpečnosti a řádného užívání čerpadla. Návod uchovejte na bezpečném, pro obsluhu snadno a pohotově přístupném místě.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny.....	1, 2
2. Prohlídka a vybalení.....	3
3. Princip práce čerpadla.....	3
4. Označení čerpadla.....	4
5. Vnější rozměry.....	5
6. Standardní výkonové křivky.....	6
7. Popis dílců.....	7
8. Názvy dílců.....	8, 9
9. Pokyny k manipulaci s čerpadlem.....	10, 11
10. Instalace, potrubí a elektroinstalace.....	12~15
11. Obsluha.....	16, 17
12. Příčiny poruch a jejich lokalizace.....	18
13. Údržba a prohlídky.....	19~22

Důležité pokyny

K zajištění bezpečné a správné manipulace s čerpadlem

- Pečlivě si pročtěte "Bezpečnostní pokyny" k zamezení nehod u vašich zákazníků a dalších obsluhujících pracovníků, a k zabránění škod s ztrát na ostatním majetku. Vždy dodržujte pokyny a rady uváděné v tomto návodu.
- Dodržujte a řiďte se instrukcemi tohoto návodu. Tyto instrukce jsou důležité k zajištění ochrany uživatelů čerpadla před nebezpečnými stavy a situacemi v souvislosti s používáním tohoto čerpacího zařízení.

Varování	Nedodržení a nesprávné použití obsahu s označením "Varování" může způsobit vážnou nehodu s možnými smrtelnými následky nebo újmou na zdraví.
Upozornění	Nedodržení a nesprávné použití obsahu "Upozornění" může vést k vážné újmě na zdraví uživatele, popř. vážné škodě na výrobku.

Druhy varovných značek



Značí, že obsah "Varování", popř. "Upozornění" musí být bezpodmínečně dodržen. Uvnitř této značky ve tvaru trojúhelníku je znázorněno konkrétní praktické zobrazení daného varování či upozornění.








Tato značka znamená zakázaný úkon či postup. Uvnitř této kruhové značky je znázorněno čemu nutno zamezit.








Tato značka uvádí důležitý úkon či postup vyžadující jeho bezchybné provedení. Nedodržením zde uvedených pokynů vzniká nebezpečí poruchy a poškození čerpadla.

Upozornění

- **Poškozené čerpadlo**
Je zakázáno obsluhovat poškozené čerpadlo. Poškozené čerpadlo může způsobit netěsnosti a úraz el. proudem. 
Prohibited
- **Provozní místo musí být zbaveno vody a vlhkosti**
Čerpadlo není navrženo jako vodotěsné a prachotěsné. Používání čerpadla v místech s velkým rozstříkem vody a vlhkostí může dojít k úrazu el. proudem a zkratům. 
Prohibited
- **Nepoškozujte ani nezaměňujte napájecí kabel!**
Napájecí kabel nesmí být poškrábán, poškozen, upravován a nelze za něj násilně tahat. Nadměrným zatěžováním kabelu, jako např. jeho ohříváním a umístováním těžkých předmětů na kabel, hrozí nebezpečí poškození kabelu a následný vznik požáru včetně úrazu el. proudem. 
Caution
- **Nezakrývejte motor!**
Při chodu čerpadla se zakrytým motorem hrozí hromadění tepla uvnitř motoru s nebezpečím následného požáru a mechanického poškození. Zajistěte dostatečné větrání motoru. 
Caution
- **Provedte uzemnění!**
Je zakázáno obsluhovat čerpadlo bez připojení uzemňovacího vodiče. Jinak hrozí nebezpečí úrazu el. proudem. Zkontrolujte propojení uzemňovacího vodiče se zemnicí svorkou. 
Grounding

Upozornění

- **Instalujte ochranný jistič (volitelné)!**
Provoz čerpadla bez použití ochranného jističe může způsobit úraz el. proudem. Zakupte si tento volitelný jistič a instalujte jej do systému. 
Electrical Shock
- **Zákaz záměny napájecího kabelu.**
Je zakázáno používat poškozený a narušený napájecí kabel. Jinak hrozí nebezpečí požáru a úrazu el. proudem. S napájecím kabelem zacházejte velmi opatrně, neboť jej nelze nahradit novým. (Za takovým okolností nutno provést výměnu celého čerpadlového agregátu.) 
Caution
- **Omezení týkající se provozního místa a skladování**
Je zakázáno instalovat a skladovat čerpadlo na následujících místech:
 - místa, kde se používá a skladuje hořlavý plyn a materiál;
 - místa s okolní teplotou dosahující extrémně vysoké (40° a výše) nebo extrémně nízké (0° a níže) hodnoty.
Prohibited
- **Zákaz vypouštění kapaliny na zem.**
Kapalina vypouštěná z čerpadla, včetně chemické kapaliny, musí stékat do zvláštní nádoby. Jez zakázáno vypouštět tuto kapalinu přímo na podlahu v prostoru čerpadla. 
Prohibited
- **Likvidace opotřebovaného čerpadla**
Při likvidaci opotřebovaného či poškozeného čerpadla postupujte dle platných zákonů a nařízení. (Konzultujte s firmou oprávněnou k likvidaci průmyslového odpadu.) 
Caution

2. Kontrola a vybalení

K zajištění bezpečnosti a správné manipulaci s čerpadlem musíte před použitím čerpadla ověřit účel užití a výkonnostní omezení čerpadla včetně aspektů nebezpečí při obsluze čerpadla.

1) Zkontrolujte zda se údaje typového štítku čerpadla i motoru, tj. kód modelu čerpadla, objem výtlaku, tlak u výtlaku, napětí a další shodují s údaji na objednávce.

2) Zda během přepravy nedošlo k poškození výrobku, popř. uvolnění matic. šroubů, Zkontrolujte vizuálně a dotykem.

V případě dotazů a zjištění jakýchkoliv nesrovnalostí v obsahu dodaného balení kontaktujte vašeho prodejce.

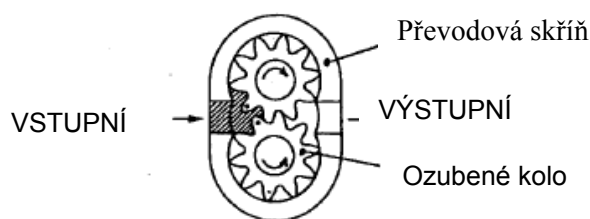
3) Třetí číslice výrobního čísla uvádí rok výroby čerpadla.
(např. x x 6 x x x. "6" znamená, že výrobek byl zhotoven v roce 1996)

3. Princip fungování čerpadla

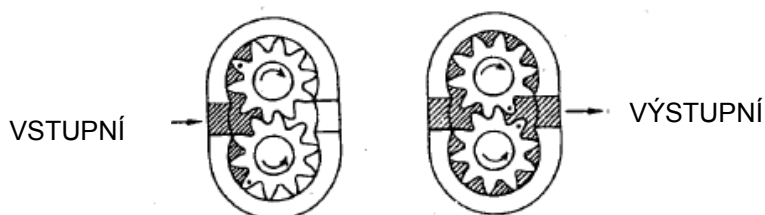
Elektromagnetické zubové čerpadlo Iwaki se skládá z páru ozubených kol poháněných elektromagnetickou spojkou a skříně, kde jsou tato ozubená kola přesně osazena. (Obr. A)

Kapalina přiváděná ze VSTUPNÍ strany (IN) vchází do drážek mezi zuby soukolí a otáčením těchto ozubených kol se přenáší na VÝSTUPNÍ stranu (OUT). (Obr. B)

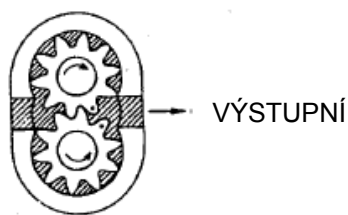
Následně je kapalina vytlačována z drážek mezi zuby kol, které jsou v záběru. (Obr. C)



Obr. A



Obr. B



Obr. C

4. Identifikační kódy čerpadla

MDG - R 2 R V A 100 - 01
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

1 Model čerpadla

2 Jmenovitý výtlač
 2:0.7 ml/ot.

3 Teplota kapaliny

4 Pojistný ventil
 Bez kódu: bez pojistného ventilu
 V: včetně pojistného ventilu

5 Přípojka

6 Síťové napětí

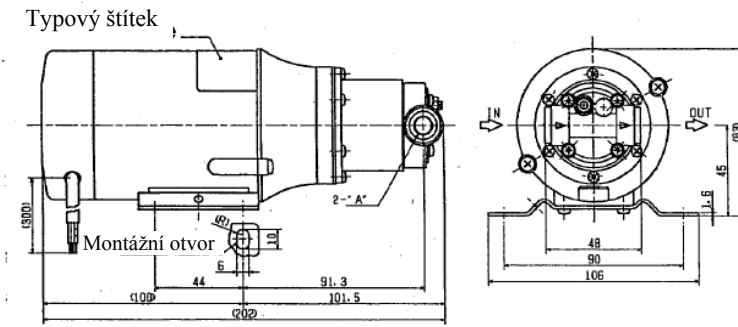
Kód stanovení zda standardní/nestandardní
 01 – 99: nestandardní
 Bez kódu: standardní

4. Identifikační kódy čerpadla

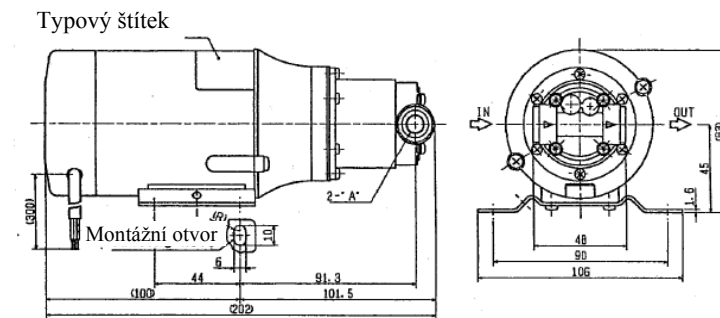
Model	Max výtlač (l/min)	Max. tlak u výtlaču MPa (kgf/cm ²)	Dosažitelný podtlak kPa (mmHg)	Rychlost otáček (ot./min.)	Tech. údaje motoru		Hmotnost (kg)
					Jmenovité napětí	Jmenovitý proud	
MDG-R2RV□115	1.8/2.1	0.3 {3}	5.3 {-720}	2600/3200	AC115	0.45/0.45	2.1
MDG-R2RV□230					AC220~240	0.25/0.26	
MDG-R2BV□115	1.6/1.9				AC115	0.45/0.45	
MDG-R2BV□230					AC220~240	0.25/0.26	
MDG-R2B□115					AC115	0.45/0.45	
MDG-R2B□230					AC220~240	0.25/0.26	

5. Vnější rozměry

■ MDG-R2BV □ type



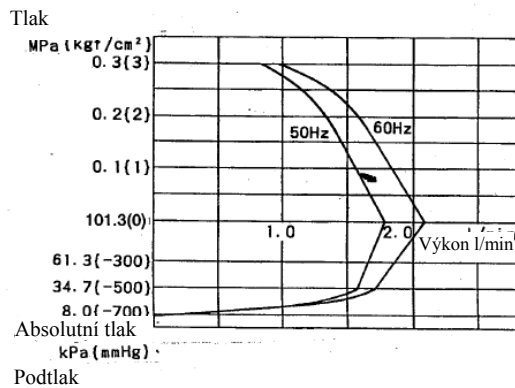
■ MDG-R2B □ type



Model	Velikost otvoru	A
MDG-R2 $\frac{R}{B}$ VA		Rc1/8
MDG-R2 $\frac{R}{B}$ VB		1/8NPT
MDG-R2 $\frac{R}{B}$ VC		G1/4

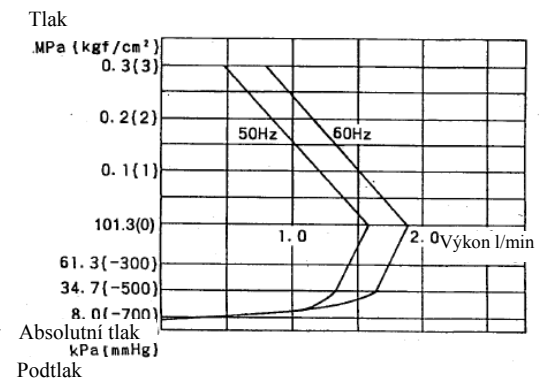
6. Standardní výkonové křivky

■ MDG-R2RV □ type

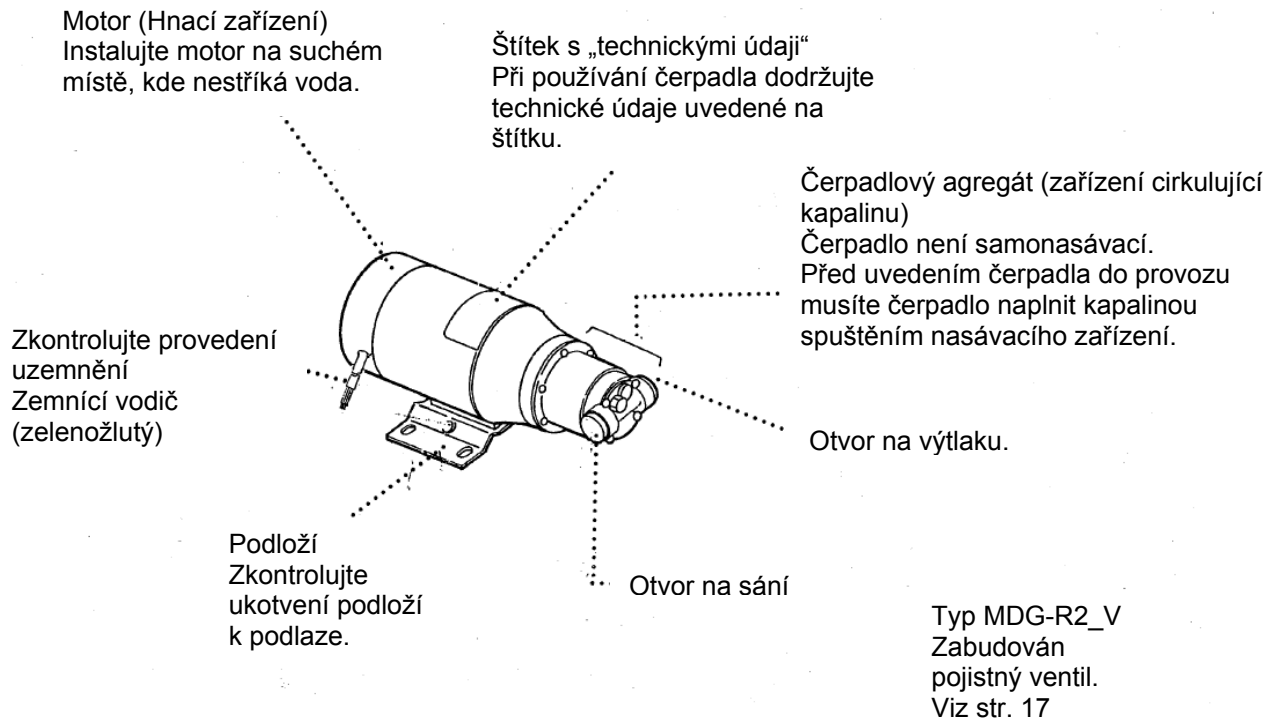


■ MDG-R2BV □ type

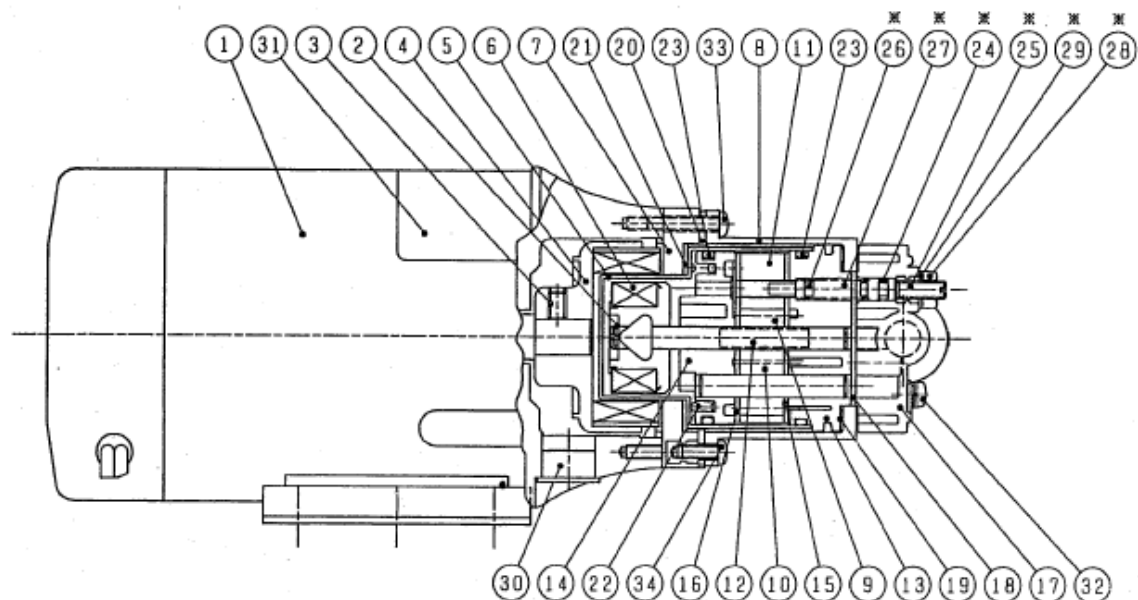
■ MDG-R2B □ type



7. Popis součástí



8. Názvy součástí



Tento obrázek udává typ MDG-R2_V.

- MDG-R2RV□ type
- MDG-R2B□ type
- MDG-R2BV□ type

Čís.	Název dílů	Množ.	Materiál	Poznámka
1	Motor	1		
2	Dorazový kroužek	1	SUS316-WPA	
3	Šroub	1	SNCM	M4x6
4	Hnací magnet	1	FERRITE, ADC-12	
5	Zadní skříň	1	SUS316 nebo SUS316L	
6	Poháněný magnet	1	železo, GFRPPS, SUS316 nebo SUS316L	
7	Montážní deska	1	GFRPPS	
8	Konzole	1	SUS304	
9	Hnací ozubené kolo	1	PPS, SUS316	
10	Hnané ozubené kolo	1	PPS, SUS316	
11	Skříň ozubených kol	1	SUS316	
12	Souběžný čep	2	SUS316	
13	Přední ložisko	1	(CF+PTFE) PPS	
14	Zadní ložisko	1	(CF+PTFE) PPS	
15	Přední deska	1	SUS316	
16	Zadní deska	1	SUS316	
17	Hlava čerpadla	1	GFRPPS	
18	Těsnění A	1	FKM	
19	Těsnění B	1	FKM	
20	Těsnivo B	1	EPDM	

Čís.	Název dílů	Množ.	Materiál	Poznámka
21	Těsnivo C	1	EPDM	
22	Přidržovací pružina	1	SUS316-WPA	
23	O-kroužek	2	FKM	S36
24	O-kroužek	1	FKM	S3 ✘
25	Regulační šroub	1	SUS316	✘
26	Pojistný ventil	1	(CF+PTFE) PPS	✘
27	Pružina pojistného ventilu	1	SUS316-WPA	✘
28	Matic	1	STNLS STL	M4 ✘
29	Hladká podložka	1	STNLS STL	M4 ✘
30	Víko	1	PE	G12.2
31	Typový štítek	1	PET	
32	Šroub	4	STNLS STL	M3x20SW, PW
33	Šroub	3	STNLS STL	M3x16
34	Šroub	3	STNLS STL	M3x8

✘ Pouze u typu MDG-R2_V (s pojistným ventilem)

9. Pokyny pro manipulaci

■ Pokyny pro manipulaci

- S čerpadlem manipulujte opatrně. Silným nárazem způsobeným pádem na podlahu, úderem apod. může dojít k vadnému výkonu a jinému poškození čerpadla.

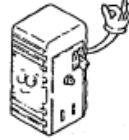


- Čerpadlo není samonasávací. Před uvedením čerpadla do provozu musíte toto naplnit kapalinou spuštěním nasávacího zařízení.



▲ Upozornění!

- Je zakázáno spouštět čerpadlo nasucho, popř. s uzavřenou stranou výtlačku či sání. V opačném případě dojde ke strhání ozubených kol a ložisek. Zejména při chodu čerpadla s uzavřeným výtlačkem dojde k nárůstu tlaku a aktivaci pojistného ventilu. Tím nastane cirkulace kapaliny v komoře čerpadla způsobující rychlé zvýšení teploty a následně abnormální opotřebení, zadření apod. mezi kontaktními částmi.



- Konstrukce čerpadla není stanovena jako prachotěsná ani jako vodotěsná. Pozor, elektromotor nesmí být vystaven vlivu mokra a vlhkosti.

Nutno si zakoupit ochranný jistič a instalovat jej do systému jako ochranu proti úrazu el. proudem.

- Uzemnění nutno zajistit pomocí zemního vodiče (zeleno-žlutý). Na ochranu proti úrazu el. proudem doporučujeme též instalovat ochranný jistič.
- Je zakázáno zakrývat elektromotor. Čerpadlo nelze provozovat při okolní teplotě nad 40°C. Relativní vlhkost musí být pod 85%. Na elektromotor nestříkejte vodu, nebezpečí zkratu a popálenin.

- Jelikož se v čerpadle nacházejí silné magnety, nelze používat kapalinu obsahující prachové částice železa, niklu apod.. Čerpadlo nelze rovněž používat k přečerpávání kalové kapaliny a kapalin, které v nehybném stavu začnou krystalizovat.

Kalová kapalina
Železo, nikl



- K zajištění bezpečnosti nelze v blízkosti čerpadla umístit hořlavý materiál a jiné nebezpečné látky.

- Motor čerpadla není konstruován jako nevybušný. Neprovozujte čerpadlo v místech naplněných nebo s pravděpodobností, že budou naplněny výbušným ovzduším.



Prohibited



Prohibited

- Napájecí kabel nelze nahrazovat. Při zničení nebo poškození napájecího kabelu, např. v důsledku možného pádu na podlahu apod. nelze čerpadlo dále provozovat. Jinak hrozí poškození vlastního čerpadla.



Prohibited



- Čištění čerpadla
K čištění čerpadla nepoužívejte benzín, alkohol, ředidlo apod. Tyto kapaliny mohou způsobit odbarvení a oloupávání nátěru.

- Zacházení s poškozeným čerpadlem
Je zakázáno obsluhovat poškozené čerpadlo. Poškozené čerpadlo způsobuje svod elektřiny a úraz el. proudem.

- Vyvarujte se přímého dotyku s čerpadlem
Povrchová teplota elektromotoru čerpadla může během provozu systému vystoupat do extrémně vysoké úrovně. Nedotýkejte se přímo čerpadla a ani u něj neumísťujte nic co jím lze snadno deformovat.

- Hluk vytvářený čerpadlem
Hladina hluku vznikajícího od čerpadla je 50dB (měřeno ve vzdálenosti 1m, měřítkem A).

10. Instalace, potrubí a elektroinstalace

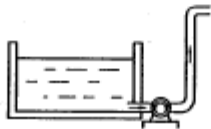
⚠ UPOZORNĚNÍ!

Při zjištění nezvyklého, nepravidelného chodu, ihned čerpadlo vypněte a znovu najed'te od prvního kroku.

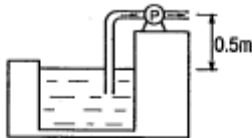
10-1. Instalace

- [1] Zvolte místo s okolní teplotou nižší než 40°C relativní vlhkostí menší než 85%, s možností bezpečného provádění oprav a kontrol. Čerpadlo nelze instalovat ve venkovním prostředí.
- [2] Instalujte čerpadlo na ploše pod úrovní hladiny kapaliny v nádrži na straně sání, aby nedošlo k chodu nasucho (sání pod zálivem).
V případě nutnosti instalovat čerpadlo typu R v poloze, ve které vstup čerpadla zůstává nad úrovní hladiny kapaliny (sací výška), postupujte dle znázornění uvedené vpravo.
V této poloze čerpadlo nesaje, pokud komora čerpadla není mokrá. (Čerpadla typu MDG-R2B nepracují na principu sací výšky.)

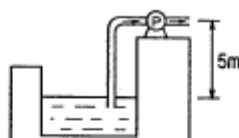
Sání pod zálivem



Způsob zalití čerpadla
(v případě, že komora čerpadla je mokrá)



1 V sacím potrubí chybí kapalina.
(Toto je nepřipustné u typu B)



2 Kapalina je přítomna v sacím potrubí.



(Boční pohled hadice)

3 K uchycení čerpadla použijte šrouby s šestihlannou hlavou M6. Když podlaha, na které je čerpadlo instalováno, rezonuje a způsobuje hlučnost, zajistěte čerpadlo pomocí pryžových uložení.



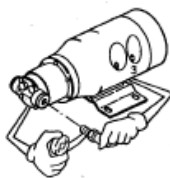
4 Příprava hadic
Než začnete čerpadlo instalovat uřízněte rovně konce hadic.

5 Je zakázáno instalovat čerpadlo ve svislé poloze.
Tímto by jste čerpadlo poškodili.

10-2. Potrubí

[1] Za účelem snížení třecího odporu kapaliny musí být potrubí co nejkratší a s co nejmenším počtem ohybů.

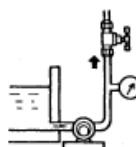
[2] Vstupní a výstupní spoje čerpadla musí být zcela utěsněny těsnicí páskou apod., aby nedocházelo k nasávání vzduchu. Když chybí dokonalé těsnění zejména na straně sání, je dovnitř přisáván vzduch a výkon čerpadla klesá.



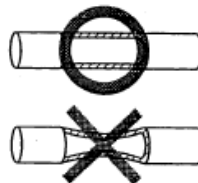
Velikost spoje
Viz "Identifikační kód."

[3] Při našroubování spoje k čerpadlu musíte rukou uchopit těleso čerpadla a ne motor. Takto nebude úsek připojení motoru a čerpadla vystaven nadměrné síle. Spoj musí být přišroubován utahovacím momentem 4.9 N-m {50 kgf.cm} a méně.

Výtlačný ventil
Tlakoměr



[4] Na výtlačném potrubí musí být namontován tlakoměr ke snadnějšímu nastavení tlaku pojistného ventilu. Ten také pomáhá při včasné detekci poruchového stavu čerpadla.



[5] K propojení použijte silnou hadici schopnou odolávat tlaku čerpadla. Jelikož zejména hadice na straně sání má snahu praskat od sací síly, doporučujeme použít hadice ® Teflon nebo něco podobného. (Při manipulaci s horkou kapalinou si počítejte s maximální opatrností).

10-3. Elektroinstalace

Pouze elektrikář s předepsanou kvalifikací smí provádět práce se zdrojem v rámci elektroinstalace. Iwaki nezodpovídá za případné nehody a mechanické poškození v případě, že taková nehoda či mechanické poškození nastalo v důsledku nedodržení výše uvedených pokynů ze strany uživatele. Ohledně podrobností k elektroinstalaci prováděné elektroodborníkem kontaktujte vašeho prodejce.

■ Před vlastní elektroinstalací

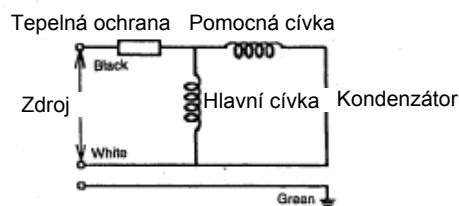
- [1] Před prováděním elektroinstalace zkontrolujte vypnutí zdroje (odpojení přívodu el. energie).
- [2] Proveďte elektroinstalaci v souladu s místními předpisy elektroprací. (Použijte elektroinstalační prvky vysoké kvality a elektroinstalaci proveďte dle technických norem elektroinstalace a souvisejících předpisů o vnitřních rozvodech).
- [3] Napětí zdroje musí odpovídat údajům na výkonovém štítku.
- [4] Čerpadlo není vybaveno dvoustavovým spínačem (ZAPNOUT/VYPNOUT). Čerpadlo najede po zapojení napájecího kabelu čerpadlo do zdroje.
- [5] Součástí elektroinstalace musí být zemnicí vodič. Pro umístění čerpadla zvolte dobře větraný prostor. Čerpadlo nesmí zvlhnout nebo být mokré od stříkající vody.



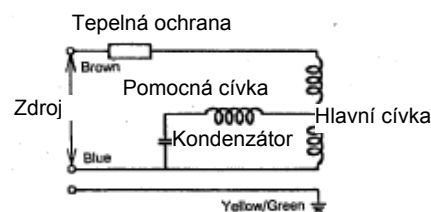
[6] Čerpadlo je instalováno s ochranným jističem. Po aktivaci jističe odstraňte nejdříve příčinu aktivace jističe a potom znovu jistič nahodte. Při kontrole čerpadla ohledně takovéto příčiny nejrve vypněte přívod el. energie.

⚠ Schéma zapojení

● AC115V



● AC220~240V



50/60Hz

Model čerpadla	Napětí (V)	Jmenovitý proud (A)	Rozběhový proud (A)
MDG-R2RV□115	AC115	0.45/0.45	1.10/1.05
MDG-R2BV□115			
MDG-R2B□115			
MDG-R2RV□230	AC220~240	0.25/0.26	0.5/0.5
MDG-R2BV□230			
MDG-R2B□230			

11. Obsluha

■ Obsluha

Po provedení instalace čerpadla, jeho potrubí a elektroinstalace provedte najetí čerpadla dle níže uvedeného postupu.

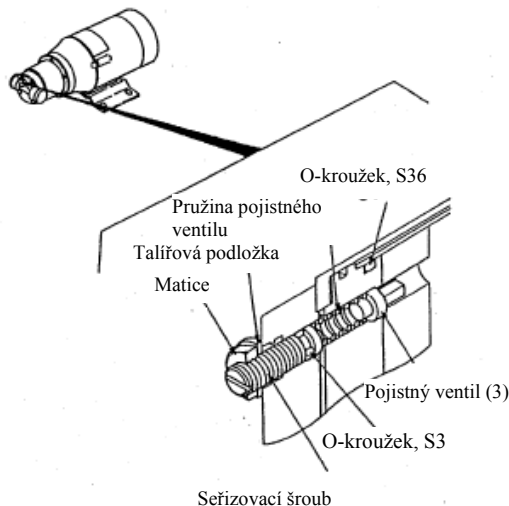


UPOZORNĚNÍ

Čerpadlo nesmí běžet na sucho, popř. s uzavřeným otvorem na výtlaku, resp. sání (při zavřeném ventilu). Jinak dojde k poškození čerpadla.

Čís.	Položka	Poznámky
1	Kontrola potrubí, elektroinstalace a napětí	Zkontrolujte potrubí a elektroinstalaci dle popisů v kapitole Potrubí a kapitole Elektroinstalace. Ověřte zda síťové napětí odpovídá údajům na typovém štítku.
2	Kontrola ventilů	Ventil na straně sání i ventil na straně výtlaku musí být plně otevřen.
3	Kontrola kapaliny v čerpadle	Pracuje-li čerpadlo na principu naplnění vodou před spuštěním, pak čerpadlo dostatečně naplňte.
4	Najetí	Po kontrole dle výše uvedených bodů 1 až 3 ZAPNĚTE zdroj čerpadla a zkontrolujte hladký přívod kapaliny. V případě vadného přívodu kapaliny ihned vypněte zdroj a odstraňte příčinu poruchy dle kapitoly "Příčiny a lokalizace poruch" na str. 18.

Čís.	Položka	Poznámky
5	Obsluha	Pomalým nastavením ventilu získáte stanové hodnoty výtlaku, tlaku u výtlaku a podtlaku. Sací otvor a otvor na výtlaku nesmíte otevřít/zavřít náhlým, rychlým způsobem. Jinak hrozí rozpojení magnetické spojky a tím zastavení otáčení ozubených kol. V takovém případě ihned vypněte zdroj el. napájení. Po vypnutí motoru se běžné spojení obnoví. Čerpadlo nesmí běžet se zcela nebo téměř zcela zavřeným výtlakovým ventilem resp. sacím ventilem. Nastavte pracovní tlak o minimálně 1kgf/cm ² nižší než je nastavená hodnota tlaku pojistného ventilu v typu MDG-R2_V.
6	Během chodu čerpadla	Zamezte vniknutí cizích částic do čerpadla. Cizí částice může způsobit zablokování soukolí popř. jeho opotřebení. Po aktivaci ochranného jističe nejprve opatrně prozkoumejte příčinu jeho aktivace a teprve potom jej znovu nahodte. Před zkoumáním příčiny zkontrolujte vypnutí zdroje el. energie.



■ Nastavení pojistného ventilu

Model MDRG-R2_V je vybaven zabudovaným pojistným ventilem. Tlak nastavený při dodání je 0.4MPa {4kgf/cm²}. Hodnota tlaku je nastavitelná v rozmezí okolo 0.3 až 0.4 MPa {3 až 4 kgf/cm²}. Před znovunastavením tlaku kontaktujte firmu Iwaki a postupujte dle níže uvedeného návodu.

- 1) Povolte upínací matici (1) pomocí klíče [M4].
 - 2) Nastavte tlak na žádanou hodnotu otáčením nastavovacího šroubu tlaku (2) pomocí plochého šroubováku (sledujte tlakoměr na výtlačném potrubí k dosažení cílové hodnoty.)
 - 3) Utáhněte pevně upínací matici (1) pomocí klíče [M4].
- Zkontrolujte případné netěsnosti kapaliny po znovunastavení pojistného ventilu (3).

12. Příčiny a lokalizace závad

Porucha	Příčina	Protiopatření
Motor se za chodu čerpadla zastavil	Vadný elektroinstalační kontakt. Tepelná ochrana aktivována od přetížení. Ochranný jistič aktivován od svodu.	Zkontrolujte a opravte vadnou část. Změňte viskozitu kapaliny, popř. tlak u výtlačku. Zkontrolujte a opravte nebo nahraďte.
Nelze vyčerpávat kapalinu, popř. nedostatečný výkon	Chod na sucho bez kapaliny na straně sání. Na straně sání vniká vzduch. Zdeformovaný sací otvor. Tlak ve vstupní části je stejně nízký nebo nižší než tenze odparu kapaliny. Viskozita kapaliny je příliš vysoká. Uzavřený ventil. Odpor potrubí je příliš vysoký. Opatřebené ozubené kolo.	Dodejte kapalinu nebo otevřete ventil na straně sání. Zkontrolujte potrubí na straně sání a opravte. Nahraďte novou nezdeformovatelnou trubkou (hadicí). Snižte teplotu kapaliny nebo odpor potrubí. Snižte viskozitu. Otevřete ventil. Upravte potrubí. Nahraďte novým ozubeným kolem.
Rozpojená elektromagnetická spojka	Chod na sucho bez kapaliny na straně sání. Zablokování způsobené nalitým ozubeným kolem. Zablokování způsobené rozšířeným ozubeným kolem. Cizí částice přilepená na ozubeném kole. Poškozené soukolí. Elektromagnetické pouzdro naráží do zadní skříně. Uzavřený ventil. Odpor potrubí příliš veliký. Nedokonalá odolnost čerpadla vůči chemikáliím (korozi).	Zajistěte přívod kapaliny, popř. otevřete ventil na straně sání. Zvolte odpovídající materiál čerpadla. Snižte teplotu kapaliny. Demontujte a cizí částici odstraňte. Nahraďte novou převodovou skříní. Demontujte a opravte nebo proveďte výměnu. Otevřete ventil. Upravte potrubí. Zvolte odpovídající materiál čerpadla.

Porucha	Příčina	Protiopatření
Motor nelze spustit.	Zástrčka mimo zásuvku. Špatný kontakt, popř. přerušené zapojení. Motor nefunguje, přerušené spojení v motoru. Ochranný jistič aktivován od svodu. Jistič aktivován od nedostatku energetického výkonu.	Zasuňte zástrčku do zásuvky. Zkontrolujte a opravte vadnou část. Opravte nebo proveďte výměnu. Zkontrolujte a opravte nebo vyměňte. Zvyšte výkon.
Nadměrná hlučnost, vibrace	Chod na sucho bez kapaliny na straně sání. Cizí částice nalepená na ozubené kolo. Poškozené ozubené kolo. Elektromagnetické pouzdro naráží na zadní skříň. Opatřené ozubené kolo.	Dodejte kapalinu, popř. otevřete ventil na straně sání. Demontujte a cizí částici vyjměte. Vyměňte za novou převodovou skříň. Demontujte a opravte nebo vyměňte součásti. Nahraďte novým ozubeným kolem.
Uniká kapalina	Poškozený O-kroužek Povolený šroub Špatná odolnost proti korozi.	Vyměňte za nový O-kroužek. Opět pevně utáhněte. Zvolte správný materiál čerpadla.
Nefunguje samonasávání	Chod na sucho bez kapaliny na straně sání. Sací stranou vniká vzduch. Zdeformovaný sací otvor. Vnitřek čerpadla je suchý. Tlaku ve vstupní části je stejně nízký nebo nižší než tenze odparu kapaliny. Opatřené ozubené kolo. Sací výška příliš velká.	Dodejte kapalinu, popř. otevřete ventil na straně sání. Zkontrolujte potrubí na straně sání a opravte. Vyměňte za novou, nezdeformovatelnou trubku (hadici). Přiveďte kapalinu přes výtlačnou stranu nebo sací stranu. Snižte teplotu kapaliny nebo odpor potrubí. Nahraďte novým ozubeným kolem. Zmenšete sací výšku.

13. Údržba a prohlídky

Při údržbě, prohlídkách, demontáži a montáži čerpadla resp. jeho přidružených komponentů dodržujte pokyny tohoto manuálu. Čerpadlo nesmíte používat mimo rozsahy uváděné v tomto manuálu. Iwaki nenese odpovědnost za nehody a mechanické škody způsobené v důsledku nedodržení výše uvedených pokynů uživatelem.



Wear protectors.



Používejte osobní ochranné pracovní prostředky.

Při provádění údržby, prohlídky, demontáži a montáži čerpadla resp. jeho přidružených komponentů vždy používejte ochranné brýle, helmu, pracovní boty apod.

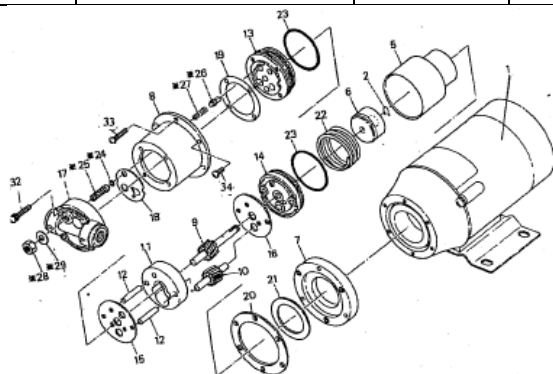
Zejména, když přistupujete ke zmáčené části čerpadla vždy noste ochranné brýle, ochrannou přilbu, masku atd. v závislosti na druhu obsluhy.

Čís.	Druh kontroly	Poznámky	Způsob kontroly
1	Vykonává čerpadlo řádné přečerpávání kapaliny?	Zda je kapalina přečerpávána. Zda tlak na sání a tlak u výtaku odpovídají běžným hodnotám.	Průtokoměr nebo vizuální kontrola. Porovnání s typovým štítkem.
2	Nadměrná hlučnost a vibrace?	Když čerpadlo nefunguje normálně, projevuje se toto nadměrnou hlučností a vibracemi. Podloží, na kterém je čerpadlo instalováno, občas rezonuje se zvýšeným hlukem. Když se po oddělení čerpadla od jeho podloží hluk sníží, nutno provést antivibrační opatření jako je uchycení antivibračních pryžových podložek k čerpadlu.	Vizuální kontrola a sluchová kontrola. Vizuální kontrola a sluchová kontrola.
3	Dochází k úniku kapaliny či nasávání vzduchu ve spojích čerpadla?	Utáhněte pevněji spoje. Když se ve vytlačené kapalině tvoří nadměrné množství bublin, pak dochází k nasávání vzduchu. Zkontrolujte potrubí a utáhněte pevněji spoje.	Vizuální kontrola.
4	Neobvykle vysoká teplota povrchu čerpadlového agregátu, povrchu motoru apod.?	Teplota povrchu čerpadlového agregátu musí být shodná s teplotou čerpané kapaliny. Teplota povrchu motoru se pohybuje v rozmezí 40 stupňů nad okolní teplotou. Někdy se nelze povrchu motoru ani dotknout pro jeho vysokou teplotu, ale takováto teplota je běžná a nutno s ní počítat.	Kontrola dotekem nebo pomocí teploměru.

■ Náhradní díly

Podmínkou dlouhodobého nepřetržitého provozu čerpadla je včasná výměna náhradních dílů. Zejména u opotřebitelných součástí nutno udržovat jejich pohotovou trvalou zásobu. Ohledně podrobností kontaktujte vašeho prodejce.

Čís.	Díl	Číslo	Číslo	Doba výměny
9	Hnací ozubené kolo	MDG0523	1	5000 hodin
10	Hnané ozubené kolo	MDG0524	1	
13	Přední ložisko	MDG0529	1	
14	Zadní ložisko	MDG0530	1	
15	Přední lamela	MDG0531	1	
16	Zadní lamela	MDG0532	1	
18	Těsnění A	MDG0533	1	Při každém intervalu údržby
23	O-kroužek	MDG0536	2	



Demontáž a montáž

<Demontáž>

- 1) Vyšroubujte 3 šrouby s šestihrannou hlavou (33) a odpojte čerpadlový agregát od motoru (1).
- 2) Vyšroubujte šroub (32), pružnou podložku a talířovou podložku a oddělte hlavu čerpadla (17). U čerpadla typu MDG-R2_V nesmíte demontovat nastavovací šroub (25), O-kroužek (24), matici (28) a hladkou podložku (29). Dotýkáním se těchto dílů může dojít ke změně nastaveného (žádaného) tlaku pojistného ventilu.
- 3) Odejměte těsnění A (18), pojistný ventil (26) a pružinu pojistného ventilu (27).
- 4) Odšroubujte 3 šrouby (34) a odpojte montážní desku (7), těsnění B (20), konzoli (8) a těsnění B (19) od čerpadlového agregátu.
- 5) Oddělte zadní skříň (5). Ponechejte těsnění C (21) na zadní skříni. Při tomto kroku pozor na kapalinu, která mohla zůstat uvnitř zadní skříně.
- 6) Pomocí pinzety apod. odpojte dorazový kroužek (2) a sejměte přídržovací pružinu (22). (Viz obr. nalevo.)

Zádržný kroužek zavěšený na elektromagnet

Hnací kolo

Zádržný kroužek elektromagnetu

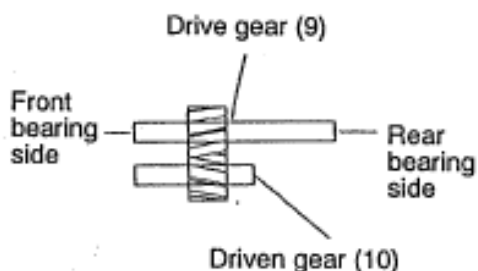
Pinzety



- 7) Oddělte hnaný elektromagnet (6) od hnacího ozubeného kola (9). Hnaný elektromagnet uložte na místě zbaveného od ocelového prášku a prachu.
- 8) Demontujte zadní ložisko (14), zadní lamelu (16), hnací ozubené kolo (9), hnané ozubené kolo (10), převodovou skříň (11), souběžné čepy (12), přední lamelu (15) a přední ložisko (13) v uvedeném pořadí. Zacházejte s těmito díly opatrně k zamezení rýh na jejich površích. Díly vyčistěte a uložte na bezprašném místě.

<Montáž>

- 1) Nasadte po jednom O-kroužku (23) na přední ložisko (13) a zadní ložisko (14). O-kroužky nejprve namažte silikonovým mazivem.
- 2) Nasadte souběžné čepy (12) na přední ložisko (13). Pak namontujte přední lamelu (15), zadní skříň (11), hnací ozubení (9), hnané ozubení (10), zadní lamelu (16) a zadní ložisko (14) v uvedeném pořadí. Při těchto úkonech dbejte, aby polohy otvorů příslušných dílů odpovídaly. Dále pozor, aby jste hnací ozubení (9) a hnané ozubení (10) vložili ve směru jak uvedeno na obrázku vlevo.



3) Vložte hnaný elektromagnet (6) na hnací ozubení (9) a nasadte dorazový kroužek (2). Doraz utěsněte.

4) Nasadte pojistnou pružinu (22) tak, aby byla vložena do drážky zadního ložiska (14). Přes obojí pevně nasadte zadní skříň (5).

5) Na přední ložisko (13) nasadte těsnění B (19) s přesně vyrovnanými otvory. Potom uchyťte konzoli (8), aby se setkala s oběma drážkami.

6) Vložte pojistný ventil (26) a pružinu pojistného ventilu (27) do předního ložiska (13). Pak nasadte těsnění A (18) a hlavu čerpadla (17) a dotáhněte 4 šrouby (pomocí P.W. a S.W.) (32). (Poznámka: moment utažení 0.78 N.m {8 kgf.cm}). Při těchto úkonech dbejte na správnou polohu konzole, těsnění A i hlavy čerpadla.

Pouze v případě typu MDG-R2 []V ověřte, aby regulační šroub (25) a pružina pojistného ventilu (27) byly vloženy ve správné pozici. (Viz obr. nalevo.)

7) Nasadte těsnění B (20) a montážní kotouč (7) na konzoli (8) a utáhněte 3 šrouby (34). (Poznámka: utahovací moment 0.6 N.m {6 kgf.cm}).

8) Připevněte smontovaný čerpadlový agregát k motoru (1) a utáhněte 3 šrouby (33).

