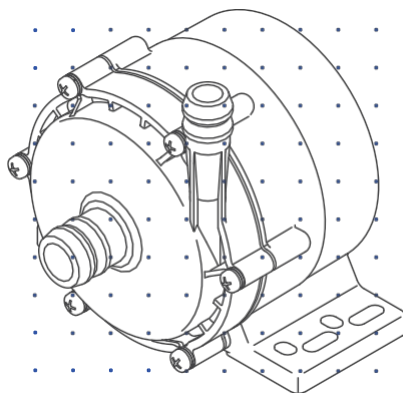


Čerpadlo Iwaki s přímým pohonem

Řada NRD (vestavěný typ)



Návod k použití

Děkujeme, že jste si vybrali náš produkt.



Před použitím si prosím přečtěte tento návod k použití.



Tento návod k použití popisuje důležitá bezpečnostní opatření a pokyny k výrobku. Mějte jej vždy po ruce pro rychlé nahlédnutí.

Potvrzení objednávky

Otevřete balení a zkontrolujte, zda výrobek odpovídá vaší objednávce. Pokud zjistíte jakýkoli problém nebo nesrovnalost, neprodleně kontaktujte svého distributora.

a. Zkontrolujte, zda je dodávka správná.

Zkontrolujte výrobní štítek, zda údaje, jako jsou kód modelu, výkon a výtlak, odpovídají objednávce.

Iwaki Direct Drive Pump			
MODEL			
MAX.CAPACITY	ℓ/min	VOLTS	V
MAX.HEAD	m	AMPS	A
RATING	Year		
DO NOT RUN PUMP DRY			
MFG.No.			
IWAKI CO.,LTD.			
6-6.Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo Japan			

2P410830

b. Zkontrolujte, zda není dodávka poškozená nebo deformovaná.

Zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k poškození a uvolnění šroubů.

Obsah

Potvrzení objednávky	2
Bezpečnostní pokyny	5
VAROVÁNÍ.....	6
POZOR.....	7
Bezpečnostní opatření pro použití.....	9
Přehled	11
Úvod	11
Konstrukce čerpadla a princip činnosti.....	11
Názvy částí	12
Omezení.....	12
Před provozem	12
Zaplavení.....	13
Kapalina, se kterou se má manipulovat	13
Provoz ON-OFF	13
Identifikační kódy.....	14
Instalace	15
Montáž čerpadla.....	15
Potrubí	16
Instalace a rozvržení potrubí.....	16
Výpustné a sací ventily	17
Tlakoměr.....	17
Vypouštěcí ventil.....	17
Instalace.....	17
Opatření při instalaci.....	19
Sací potrubí.....	19
Výtlačné potrubí.....	20
Zapojení	20
Napájecí a externí signální kabely	20
Před zapojením.....	20

Jmenovitý proud a startovací proud.....	21
Příklady zapojení.....	22
Specifikace (konektor).....	22
Schéma zapojení (volitelný kabel).....	23
Schéma zapojení (bez generátoru signálu 1-5VDC).....	23
Operace.....	24
Před operací.....	24
Nájezd.....	24
Vypnutí.....	25
Údržba.....	26
Řešení problémů.....	26
Dotazení upevňovacích šroubů hlavy čerpadla.....	27
Odvodnění.....	28
Blowdown.....	28
Inspekce.....	30
Denní kontrola.....	30
Specifikace/vnější rozměry.....	31
Specifikace.....	31
Smáčené části.....	32
NRD-05/-08/-12/-20/-30.....	32
Vnější rozměry.....	33
NRD-05/-08 s bočně montovanou základnou.....	33
Vlastní typ NRD-08.....	34
NRD-12.....	35
NRD-20/-30.....	36
Výkonnostní křivky.....	37
NRD-05.....	37
NRD-08.....	37
NRD-12.....	38
NRD-20.....	38
NRD-30.....	39

Bezpečnostní pokyny

Před použitím si přečtěte tuto část. V této části jsou popsány důležité informace, které vám pomohou předejít zranění osob nebo poškození majetku.

■ Symboly

V tomto návodu k použití je stupeň rizika způsobený nesprávným použitím označen následujícími symboly. Věnujte prosím pozornost informacím spojeným s těmito symboly.



VAROVÁNÍ

Označuje, že nesprávná manipulace by mohla vést ke smrtelnému nebo vážné nehodě.



CAUTION

Uvádí, že nesprávné zacházení by mohlo vést k osobním zraněním.
zranění nebo škodě na majetku.

Každé bezpečnostní opatření je doprovázeno symbolem, který naznačuje použití "Caution", "Prohibited actions" nebo specifických "Requirements".

Výstražné značky	Značení zákazu	Značka požadavku
 Upozornění	 Zakázané	 Požadavek
 Zásah elektrickým proudem	 Nepřepřepávejte Udržujte oheň mimo dosah nebo jej měňte	 Ochranné pomůcky



Omezení vývozu

Technické informace obsažené v tomto návodu k obsluze mohou být ve vašich zemích považovány za kontrolovanou technologii, a to na základě dohod o mezinárodním režimu kontroly vývozu.

Připomínáme, že v případě poskytnutí této příručky může být vyžadována vývozní licence/povolání, a to z důvodu předpisů o kontrole vývozu ve vaší zemi.

 **POZOR****Pouze kvalifikovaný personál**

S čerpadlem by měl manipulovat nebo jej obsluhovat kvalifikovaný personál, který má o čerpadle úplné informace. Osoby, které nejsou s výrobkem obeznámeny, by se neměly podílet na provozu nebo údržbě čerpadla.



Požadavek

Používejte pouze určený výkon

Nepoužívejte jiné napájení, než je uvedeno na výrobním štítku. V opačném případě může dojít k poruše nebo požáru. Ujistěte se, že je čerpadlo řádně uzemněno.



Požadavek

Čerpadlo nepoužívejte na sucho

Při provozu čerpadla bez kapaliny dochází ke vzniku třecího tepla, které poškozuje vnitřní části čerpadla.



Zakázané

Ventilace

Výpary nebo páry mohou být u některých roztoků nebezpečné. Zajistěte správné větrání v místě provozu.



Požadavek

Čerpadlo neinstalujte/neskladujte:

- Tam, kde okolní teplota může překročit 0-50 °C (32-125 °F).
- V hořlavém prostředí nebo v prašném/vlhkém prostředí.
- Na přímém slunečním světle nebo za větru a deště.
- Při mechanických vibracích.
- V korozivním prostředí, jako je plynný chlor.



Zakázané

Opatření proti úniku

Zajistěte ochranu a zadržení roztoku v případě poškození vodovodu nebo čerpadla (sekundární zadržení).



Požadavek

Nestůjte na čerpadle

Při otáčení čerpadla může dojít ke zranění osob.



Zakázané

Nedotýkejte se čerpadla nebo potrubí holýma rukama.

Riziko popálení. Povrchová teplota čerpadla nebo potrubí stoupá vysoko spolu s teplotou kapaliny při provozu nebo těsně po něm.



Upozornění

Udržujte elektrické díly a kabeláž v suchu

Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem. Čerpadlo instalujte na suchém místě.



Zakázané

Při zapínání napájení se nepřibližujte k čerpadlu

Čerpadlo nemá vypínač a spouští se po připojení napájecího kabelu s dodávaným řídicím napětím 1-5 VDC.



Požadavek

Odstranění cizích věcí

Pokud se do čerpadla dostanou cizí látky, vypněte napájení a vyčistěte čerpadlo. V opačném případě může dojít k poškození čerpadla.



Požadavek

Statická elektřina

Při manipulaci s kapalinami s nízkou elektrickou vodivostí, jako je ultračistá voda a fluor neaktivní kapalina (např. Fluorinert™), může v čerpadle vznikat statická elektřina, která může způsobit statický výboj. Proveďte protipatření k odstranění statické elektřiny.



Požadavek

Zkontrolujte šrouby hlavy čerpadla

Při uvolnění některého ze šroubů hlavy čerpadla může dojít k úniku kapaliny. Před prvním uvedením do provozu a v pravidelných intervalech šrouby šikmo a rovnoměrně utáhněte silou 1,6 N-m.



Upozornění

Nepoužívejte čerpadlo na vlhkém místě

Čerpadlo není vodotěsné. Použití čerpadla na mokřích nebo extrémně vlhkých místech by mohlo vést k úrazu elektrickým proudem nebo ke zkratu.



Zakázané

Nepoužívejte poškozené čerpadlo

Použití poškozeného čerpadla může vést k úrazu elektrickým proudem nebo smrti.



Likvidace použitého čerpadla

Použité nebo poškozené čerpadlo zlikvidujte v souladu s místními předpisy. V případě potřeby se obraťte na licencovanou firmu zabývající se likvidací průmyslového odpadu.

Nevyvíjejte tlak na čerpadlo

Pokud je čerpadlo pod tlakem vyšším než maximální výtlačný tlak,

ti.může dojít k poškození těsnění O-kroužku a netěsnosti



Požadavek



Zakázané

|

Bezpečnostní opatření pro použití

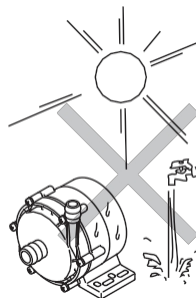
- Elektrikářské práce by měl provádět kvalifikovaný elektrikář. V opačném případě by mohlo dojít ke zranění osob nebo poškození majetku.



Upozornění

- Čerpadlo neinstalujte:

- V hořlavém/žiravém/výbušném prostředí.
- Na zaprášeném místě.
- na přímém slunečním světle nebo za větru a deště.
- Při mechanických vibracích.
- kde okolní teplota může překročit 0-50 °C (32-125 °F).
- kde může okolní vlhkost přesáhnout 30-85RH.



- Kolem čerpadla ponechte dostatečný prostor pro snadný přístup a údržbu.

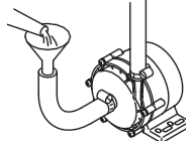


Požadavek

- S čerpadlem manipulujte opatrně. Neupust'te jej. Náraz může ovlivnit výkon čerpadla. Nepoužívejte poškozené čerpadlo, abyste předešli riziku poškození nebo úrazu elektrickým proudem.



- Toto čerpadlo není schopno samonasávání. Před zahájením provozu čerpadlo vždy naplňte.



- Čerpadlo není vodotěsné. Nepoužívejte čerpadlo, pokud je mokré od roztoku nebo vody. Mohlo by dojít k poruše nebo zranění. Pokud se čerpadlo namočí, okamžitě ho vysušte.



- Během provozu neuzavírejte vypouštěcí potrubí. Mohlo by dojít k úniku roztoku nebo k prasknutí potrubí.



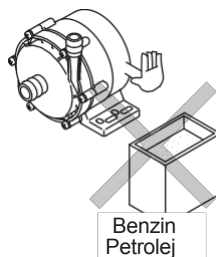
- Roztok ve výtlačném potrubí může být pod tlakem. Před odpojením vodovodního potrubí nebo demontáží čerpadla uvolněte tlak z výtlačného potrubí, aby nedošlo k rozstříku roztoku.



- Při manipulaci s čerpadly nebo práci s nimi noste ochranný oděv. Příslušná bezpečnostní opatření naleznete v bezpečnostním listu roztoku. Nepřicházejte do styku se zbytky roztoku.



- Čerpadlo ani výrobní štítek nečistěte rozpouštědlem, jako je benzin nebo ředidlo. Mohlo by dojít ke změně barvy čerpadla nebo ke smazání tisku. Používejte suchý nebo vlhký hadřík nebo neutrální čisticí prostředek.



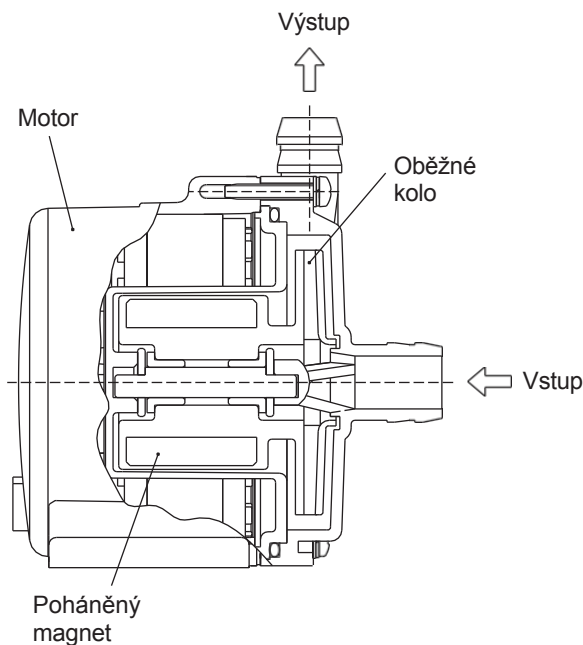
Přehled

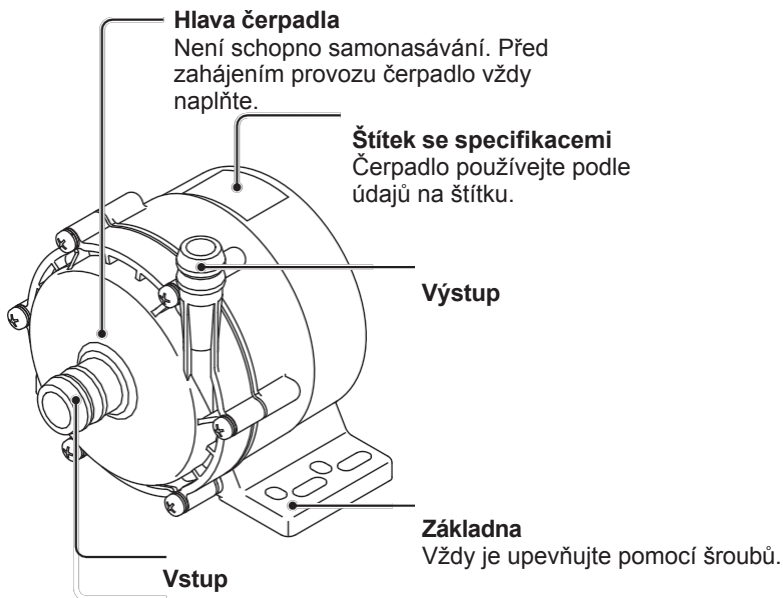
V této části jsou popsány vlastnosti čerpadla, jeho funkce a názvy dílů.

Úvod

Konstrukce čerpadla a princip činnosti

Čerpadlo NRD je čerpadlo s bezkartáčovým stejnosměrným motorem. Magnetická síla motoru otáčí poháněným magnetem, aby se oběžné kolo otáčelo v komoře čerpadla, kde se kapalina přečerpává ze vstupu do výstupu.





Omezení

Před provozem

Při spouštění nebo zastavování provozu může dojít k vodnímu rázu, zejména pokud je výtlačné potrubí příliš dlouhé.

Při zahájení provozu:

Nejprve čerpadlo naplňte a uzavřete výtlačný ventil. Spustte čerpadlo a poté začněte pomalu otevírat ventil, abyste dosáhli pracovního bodu.

Při zastavení provozu:

Pomalu zavírejte výtlačný ventil, dokud není zcela uzavřen. Poté vypněte napájení, aby se čerpadlo zastavilo.

*Neuzavírejte vypouštěcí potrubí prudce, jinak by mohlo dojít k vodnímu rázu. poškodit čerpadlo nárazovým tlakem.

Zaplavení

Toto čerpadlo není schopno samonasávání. Čerpadlo před provozem vždy naplňte médiem. Při provozu čerpadla bez napouštění vodou dochází k nadměrnému opotřebení vnitřních částí vlivem třecího tepla a k vážnému poškození čerpadla.

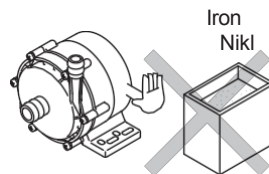
Kapalina, se kterou je třeba manipulovat

Nepoužívejte následující kapaliny.

- Kapaliny, které nafukují polypropylen
- Parafínové uhlovodíky, jako je benzín a petrolej
- Halogenované uhlovodíky, jako je trichlorethylen a tetrachlormethan.
- Éter a ester
- kašovitá média (nikdy nečerpejte médium s pevnými částmi, která opotřebovává ložiska čerpadla.)
- Výbušná nebo hořlavá kapalina

Uvnitř čerpadla je silný magnet.

Čerpadlo nepoužívejte s kapalinami, které obsahují kovy, jako je železo a nikl.



Dodržujte mezní viskozitu 1mPa-s.

(při SG 1,07 pro NRD-05/-08/-12 a 1,0 pro NRD-20/-30).

Vliv změny teploty

Viskozita, tlak par nebo žíravost se mění s teplotou kapaliny. Dodržujte přípustné rozsahy teplot okolí/kapaliny na straně 31.

Zapnutí a vypnutí

Čerpadlo nezapínejte a nevypínejte 2krát nebo vícekrát za minutu a dodržujte nejkratší možnou dobu zapnutí nebo vypnutí 15 s.

Kód modelu představuje následující informace.

NRD - 05 T V 24 - R S

ab c d

ef g

a. Název série

NRD

b. Velikost čerpadla

05/ 08/ 12/ 20/ 30

c. Materiál ložiska

T: Plněný PTFE (NRD-05/-08/-12/-20/-30)

d. Materiál O-kroužku

V: FKM

E: EPDM

e. Napájecí napětí

24: 24VDC

f. Připojení

Žádný kód: Tube

Vlákno R:R

N:závit NPT

g. Základna

Žádný kód: Boční montáž S:

Vlastní typ

Instalace

V této části je popsána instalace čerpadla, trubek a kabeláže.

! Dodržujte následující body

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Před prováděním servisu nezapomeňte vypnout napájení a zastavit čerpadlo a související zařízení.
- Pokud zjistíte jakékoli neobvyklé nebo nebezpečné podmínky, okamžitě přerušete provoz a problémy zkontrolujte/vyřešte.
- V blízkosti čerpadla neumísťujte výbušné nebo hořlavé materiály.
- Použití poškozeného čerpadla může vést k úrazu elektrickým proudem nebo smrti.
- Uvnitř čerpadla je silný magnet. Nepřinášejte s sebou hodinky nebo magnetické zařízení, které by mohlo být nepříznivě ovlivněno magnetickou silou.

Montáž čerpadla

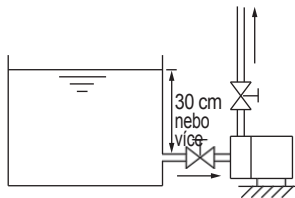
1 Vyberte vhodné místo.

Kolem čerpadla ponechte dostatečný prostor pro snadný přístup a údržbu.

- Vyberte rovné místo bez vibrací, na kterém se nezadržuje kapalina. Pokud není čerpadlo instalováno vodorovně, může dojít k ovlivnění výkonu.
- Udržujte dobrou ventilaci s ohledem na samovolné zahřívání čerpadla.

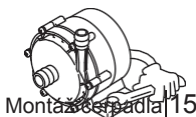
2 Montážní poloha

Toto čerpadlo není samonasávací a mělo by být instalováno níže, než je hladina kapaliny v nádrži. Vždy udržujte hladinu kapaliny o 30 cm výše, než je výtok z nádrže, jinak může dojít k vniknutí vzduchu do sacího potrubí a špatnému opotřebení ložisek.



3 Ukotvete čerpadlo.

Ukotvete čerpadlo čtyřmi šrouby, aby nevíbrovalo. Vhodnou velikost šroubů naleznete na stranách 33, 34



Montáž čerpadla 15

a 35.

POZNÁMKA

Čerpadlo nemontujte ve svislém směru.

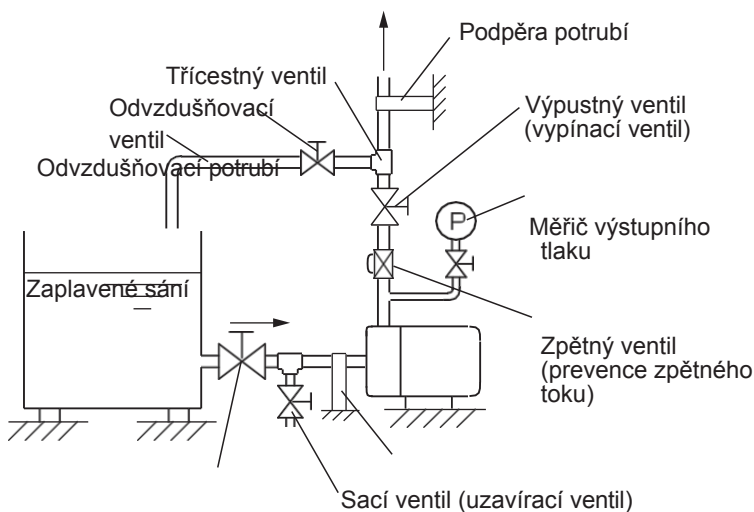
Připojte trubky k čerpadlu a nainstalujte zpětný ventil.

Bezpečnostní opatření

- Při použití vysokopřtokového čerpadla a malé zásobní nádrže se hladina kapaliny v nádrži výrazně mění.
- Do potrubí nesmí vniknout ani kapka lepicího nebo těsnicího prostředku. Mohou způsobit fatální poškození čerpadla.
- Pokud se na čerpadlo zatíží katalog potrubí, může dojít k deformaci nebo poškození. Nezapomeňte nainstalovat podpěry potrubí.
- Při doplňování zásobní nádrže během provozu může dojít k vniknutí vzduchu do sacího potrubí. Proveďte všechna opatření, která zabrání vniknutí vzduchu, např. instalujte přepážku.
- Ujistěte se, že jsou všechny spoje vodovodního potrubí dobře utěsněny.
- Použijte vinylovou trubičku odolnou proti korozi/tlaku, například opletenou a teflonovou, jinak může dojít k rozdrčení sací trubičky podtlakem (zejména u horké kapaliny).

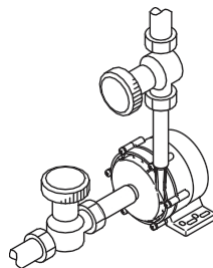


Rozložení instalátérských prací



■ Výtlačné a sací ventily

Instalace kulového ventilu na výtlačném potrubí pro nastavení průtoku/výtlačku nebo uzavření průtoku a na sacím potrubí pro pohodlnou údržbu nebo uzavření průtoku, co nejbližší k čerpadlu.



■ Tlakoměr

Nainstalujte manometr pro sledování tlaku ve výtlačném potrubí.

■ Vypouštěcí ventil

Mezi vstup čerpadla a sací ventil nainstalujte vypouštěcí ventil pro odčerpání kapaliny.

Instalace

Trubka

1 Konec trubky seřízněte naplocho.

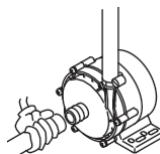
Zvolte trubku v souladu se vstupem a výstupem čerpadla.

Připojení nebude zajištěno, pokud bude použita trubka jiné velikosti.



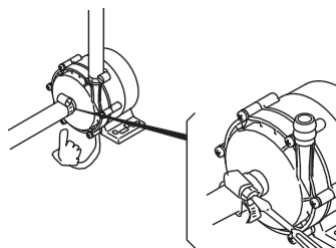
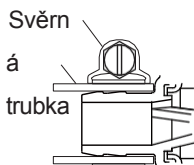
2 Připojte hadičku ke vstupu čerpadla.

Nejprve nasadte na trubici použitelnou šroubovou/páskovou svorku. Poté zasaňte konec trubky do vstupu nebo výstupu, dokud nedosedne na dno.



3 Svorkové připojení.

Ujistěte se, že je připojení trubky zajištěno svorkou, aby se vyloučila možnost úniku.



POZNÁMKA

- Vstup a výstup čerpadla jsou plastové. Nepoužívejte nadměrnou sílu.

- Vždy používejte šroubovou/páskovou trubkovou svorku. Nepoužívejte drátěnou svorku.

Připojení k plastovému závitovému potrubí.

Vstup a výstup čerpadla jsou vyrobeny z plastů. Musí být připojeny k plastovým závitovým trubkám. Při použití kovových trubek se tyto plastové díly rozbijí.

Použijte těsnicí pásku na závity.

Na vstup a výstup čerpadla namotejte těsnicí pásku dvěma až třemi závity. Neomotávejte ji zbytečně mnohokrát, jinak by mohlo dojít k přetržení spoje.

POZNÁMKA

Nepoužívejte tekutý tmel. Tekutý tmel může poškodit plastový spoj.

Zapojte čerpadlo.

Na spojovací bod mezi hlavou čerpadla a motorem může působit nadměrná síla. Při šroubování potrubí vždy držte hlavu čerpadla. Vyvarujte se držení motorové jednotky.

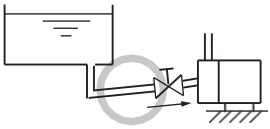
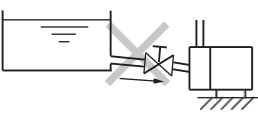
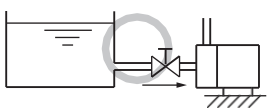
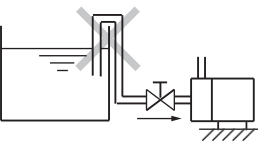
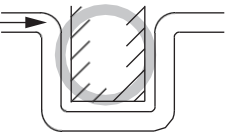
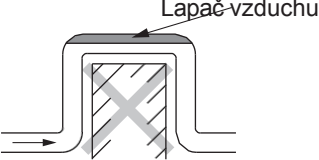
Dodržujte také jmenovitý maximální utahovací moment potrubí na vstupu a výstupu čerpadla.

Model	Vstup	Výstup
NRD-05/-08	4,0 N-m	2,0 N-m
NRD-12/-20/-30	6,0 N-m	6,0 N-m

■ Sací potrubí

- Abyste minimalizovali odpor vodovodního potrubí, mějte vodovodní potrubí co nejkratší s miniaturními ohyby. Všimněte si, že při příliš dlouhém potrubí dochází ke kavitaci*.
- Hladina kapaliny by měla být alespoň o 30 cm výše než výtok z nádrže, aby se zabránilo vniknutí vzduchu.
- Kapalinu v zásobní nádrži udržujte bez cizích příměsí. Nádrž pravidelně čistěte.
- Vyhněte se jakýmkoli smyčkám ve vodovodním potrubí, které by mohly tvořit past na páry. Sací potrubí by mělo být vedeno se stoupajícím spádem 1/100 směrem k čerpadlu, aby bylo možné snadno vypudit vzduch.
- Ujistěte se, že jsou zajištěny přípojky na sacím potrubí, aby se zabránilo vniknutí vzduchu. Přítomnost vzduchu v sacím potrubí může zabránit dodávce kapaliny.
- Nepoužívejte sací trubku, potrubí nebo spojku s menším vnitřním průměrem, než je vstupní otvor čerpadla.

Příklady sacího potrubí

Přijatelné	Nepřijatelné
 <p>Vzestupný gradient</p>	 <p>Klesající sklon</p>
 <p>Zaplavené sání</p>	 <p>Sací výtah</p>
 <p>Potrubí ve tvaru U</p>	 <p>Lapač-vzduchu</p> <p>Obloukové potrubí</p>

Kavitace

Vzduchové bubliny způsobené podtlakem v čerpací jednotce, doprovázené vibracemi a hlukem. Dochází ke zhoršení výkonu nebo korozi dílů.

■ Výpustné potrubí

- Proveďte opatření, aby spoje čerpadla nebyly namáhány. Hmotnost a tepelná roztažnost/smršťování potrubí mohou namáhat místa připojení.
- Čím větší je délka potrubí, tím větší je odpor potrubí. Pokud je délka potrubí velká, rozšiřte odpovídajícím způsobem průměr potrubí, abyste snížili odpor potrubí a zajistili dodržení jmenovitého výkonu čerpadla.
- Kapalina v čerpadle a vodovodním potrubí může při teplotě pod bodem mrazu zamrznout a následně způsobit poškození. Než čerpadlo a vodovodní potrubí ponecháte delší dobu v provozu, vypusťte je nebo propláchněte.

Zapojení

Zapojení pro zdroj napájení, uzemnění a externí signál.

! Dodržujte následující body

- Elektrikářské práce by měl provádět kvalifikovaný elektrikář. Dodržujte místní elektrické předpisy.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Před prováděním servisu nezapomeňte vypnout napájení a zastavit čerpadlo a související zařízení. Jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo ke zkratu.
- Dbejte na to, aby během práce nebylo zapnuto napájení.

Napájecí a externí signální kabely

■ Před zapojením

- Zkontrolujte, zda je hlavní napájení vypnuté.
- Elektrikářské práce by měly být prováděny v souladu s místními elektrotechnickými předpisy, s vhodným průřezem vodičů nebo tak.
- Použijte jmenovité napájecí napětí. Viz štítek se specifikací.
- Čerpadlo nemá vypínač. Čerpadlo se spustí po připojení napájecího kabelu. Nezapínejte a nevypínejte napájení během krátké doby.
- Pokud je použita externí pojistka a došlo k jejímu přepálení, vždy řešte hlavní příčinu přepálení. Před vyšetřováním nezapomeňte čerpadlo odpojit od sítě. Pokud se pojistka přepaluje často, může být hlavní příčinou spouštěcí proud.
- Před zapnutím napájení zkontrolujte, zda se napájecí napětí snížilo na 0 V,

zejména ihned po ukončení provozu. V opačném případě se čerpadlo nemusí spustit.

- Použijte stejnosměrný napájecí zdroj, který zajistí zvýšení napětí na 24 VDC během 50 ms. Pokud to trvá déle než 50 ms, čerpadlo se nemusí spustit.
- Abyste mohli čerpadlo zapnout a vypnout, nainstalujte mezi stejnosměrný zdroj a čerpadlo spínač. Pokud jej nainstalujete mezi zdroj stejnosměrného proudu a zdroj střídavého proudu, čerpadlo nemusí běžet.



Příklad zapojení

- Po provedení zapojení předem zkontrolujte, zda periferní zařízení v systému nejsou při spuštění rušena indukčním šumem, zejména pokud je jeden zdroj stejnosměrného napájení sdílený se dvěma nebo více čerpadly s paralelními napájecími vedeními.
- Vysokorychlostní spínání hnacího obvodu čerpadla doprovází hluk. Předem zkontrolujte, zda neovlivňuje periferní zařízení v systému.
- Pokud je stejnosměrné napájení sdíleno s indukčními zátěžemi, jako jsou elektromagnety a relé, proveďte ochranná opatření proti přepětí.
- Externí proměnný signál 1-5 VDC se používá pouze pro jednoduchou regulaci průtoku a průtok není ani úměrný napětí signálu. Pokud je požadována lepší kontrolovatelnost, nainstalujte snímač průtoku a vytvořte zpětnovazební řídicí systém.

■ Jmenovitý proud a startovací proud

Model	Jmenovitý proud	Počáteční proud
NRD-05	0.4A	0.4A
NRD-08	1.5A	1.5A
NRD-12	1.1A	1.1A
NRD-20	2.5A	8A
NRD-30	3.2A	10A

Příklady zapojení

K dispozici je 500mm volitelný kabel.

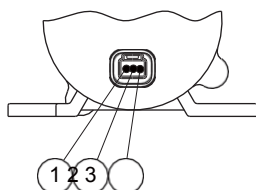
■ Specifikace (konektor)

Modely	Vyrovnání kolíků			Výrobce	Zásuvka	Použitelný konektor		Použitelný přívodní
	1	2	3					
NRD-05	Externí vari- schopný signál (+)	Napájecí napětí (-)	Napáje- cí napětí (+)	SUMIKO TEC	CA01A1- 03BA	CA01A6- 03B0-02	CA01C6- 010A	AWG#22 AWM3265
NRD-08								
NRD-12								
NRD-20								
NRD-30								
					CL07E03M	CL07D03A	215004- 2M	AWG#20

*Napájecí napětí (-) je společné s externím proměnným signálem (-).

*Vnější proměnný signál by neměl překročit 25,2 VDC. Zadní

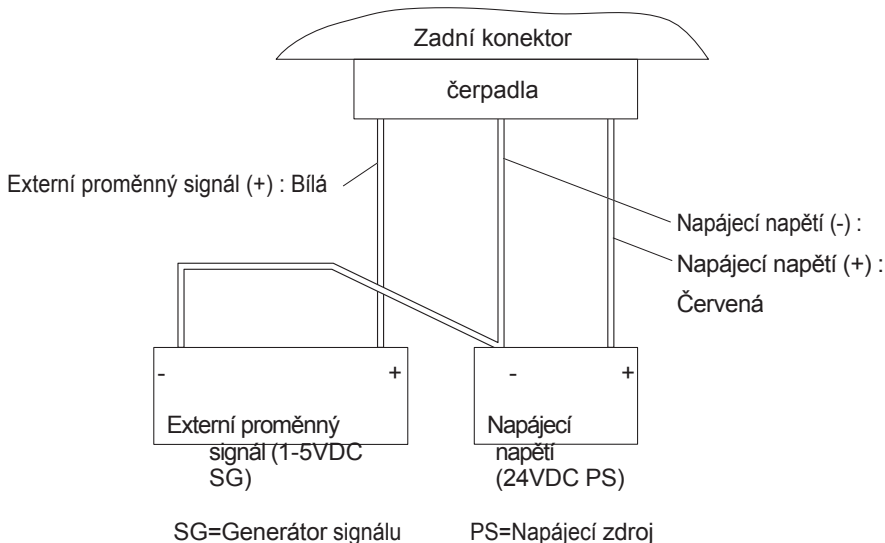
strana motoru



POZNÁMKA

Dodržujte polaritu, jinak může dojít k poruše nebo závadě. Uvědomte si, že směr otáčení motoru se změnou polarity nezmění.

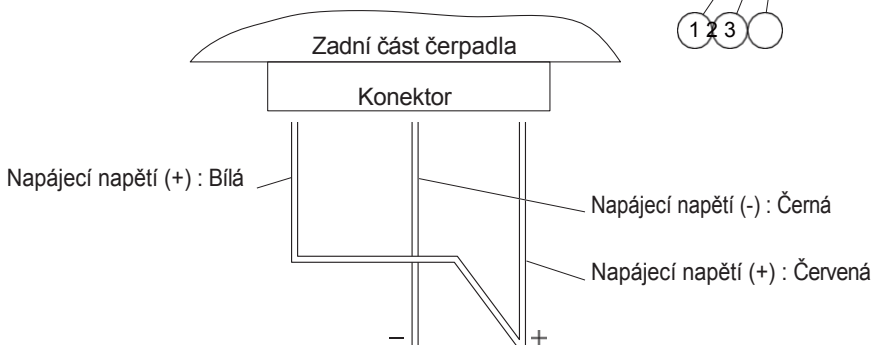
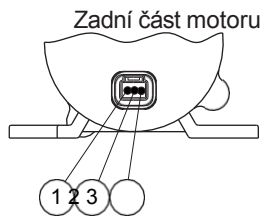
■ Schéma zapojení (volitelný kabel)



■ Schéma zapojení (bez generátoru signálu 1-5VDC)

Čerpadlo může pracovat bez generátoru signálu 1-5VDC, pokud je zapojeno takto. V tomto případě běží čerpadlo na maximální otáčky.

Model	Vyrovnání kolíků		
	1	2	3
NRD-05/-08/-12/-20/-30	Power (+)	Power (-)	Power (+)



napětí
(24VDC
PS)

PS=napájení

Provoz

Čerpadlo je připraveno po dokončení potrubí a zapojení.

! Dodržujte následující body

- Čerpadlo neprovozujte se zavřeným sacím ventilem (šoupátkem). V opačném případě dojde k poškození vnitřních částí čerpadla.
- Abyste zabránili vzniku vodního rázu, na začátku provozu zcela uzavřete vypouštěcí ventil a poté jej postupně otevírejte, jak se zvyšuje vypouštěcí tlak.
- Během provozu neuzavírejte vypouštěcí potrubí. Jinak by mohlo dojít k poškození čerpadla vlivem zvýšení teploty kapaliny.
- Riziko popálení. Povrchové teploty čerpadla a potrubí stoupají vysoko spolu s teplotou kapaliny. Nedotýkejte se povrchu čerpadla nebo potrubí přímo při provozu nebo těsně po něm.

Provoz čerpadla

Spouštění

Ne.	Postup	Body, které je třeba zkontrolovat
1	Zkontrolujte instalatérské práce, elektroinstalaci a napájecí napětí.	<ul style="list-style-type: none">• Viz části "Potrubí" a "Elektroinstalace".• Zkontrolujte, zda je na štítku specifikace uvedeno napájecí napětí.
2	Vyčistěte vnitřek vany/potrubí a nádrže. Pak čerpadlo naplňte.	<ul style="list-style-type: none">• Nedovoňte, aby se do čerpadla dostaly cizí matné látky.
3	Otevřete ventil.	<ul style="list-style-type: none">• Plně otevřete sací ventil.• Úplně zavřete vypouštěcí ventil.• V případě potřeby uzavřete odvodušňovací ventil.
4	Napájejte hlavní napájení a vyslejte externí proměnný signál.	<ul style="list-style-type: none">• Pokud je signál nižší než 3 V DC, čerpadlo se nemusí rozběhnout, protože rozběhový moment je příliš nízký a vnitřní ochranný obvod následně zablokuje motor. V takovém případě zvýšte signál na 3VDC nebo více, aby se motor rozběhl, a poté jej snižte na cílovou hodnotu.• Minimální startovací napětí se mění v závislosti na instalatérských pracích, vlastnosti kapaliny a další provozní podmínky.

5	Otevřením vypouštěcího ventilu nastavíte průtok na určitou úroveň.	<ul style="list-style-type: none">• Pomalu otevírejte vypouštěcí ventil, abyste splnili pracovní bod. Neotáčejte ventilem prudce.• Přípustný minimální průtok je jedna desetina maximálního průtoku u každého modelu (viz strana 35.). Provoz pod tímto průtokem nahromadí třecí teplo až k poruše, pokud trvá déle než 1 minutu.• Pokud je provoz narušen, vypněte napájení, viz strana 26.
---	--	--

Ne.	Postup	Body, které je třeba zkontrolovat
6	Vypusťte vzduch z čerpadla.	<ul style="list-style-type: none"> • V případě příliš vysokého odporu vodovodního potrubí nemusí být vzduch dobře vypuzen. Podle potřeby nainstalujte potrubí pro odvzdušnění. • Úplně vypusťte vzduch z čerpadla. Jinak bude ložisko silně opotřebované. • Udržujte odpor výtlačného potrubí na 1 m nebo nižší a opakujte 15sekundovou operaci asi 5krát.
7	Zkontrolujte provoz	<ul style="list-style-type: none"> • Nedovoďte, aby se do čerpadla dostaly cizí látky. Cizí tělesa mohou způsobit zablokování oběžného kola a bránit cirkulaci kapaliny. V takovém případě okamžitě vypněte napájení a kontaktujte nás. • Po přepálení pojistky vypněte napájení. Prozkoumejte základní příčinu podle části Odstraňování problémů na straně 26.

POZNÁMKA

Při poruše systému okamžitě vypněte napájení. Odstraňování problémů viz strana 26.

Vypnutí

! Dodržujte následující body

- Kapalina v čerpadle a vodovodním potrubí může při teplotě pod bodem mrazu zamrznout a následně způsobit poškození. Než čerpadlo a vodovodní potrubí ponecháte delší dobu v provozu, vypusťte je nebo propláchněte.
- Při dočasném zastavení čerpadla při teplotě pod bodem mrazu použijte ohřívač, abyste zabránili zamrznutí kapaliny.
- V případě, že výpadek proudu přeruší provoz čerpadla, vypněte čerpadlo a uzavřete výtlačný ventil.

Ne.	Postup	Body, které je třeba zkontrolovat
1	Pomalou zavřete vypouštěcí ventil.	<ul style="list-style-type: none"> • Nezpůsobujte náhlé uzavření pomocí elektromagnetického ventilu, jinak může dojít k poškození čerpadla.

2	Zastavte externí variabilní signál. A poté vypněte hlavní napájení.	<ul style="list-style-type: none"> • Čerpadlo se nezastaví vždy při stejné úrovni napětí externího proměnného signálu, jak se snižuje. Mění se v závislosti na instalátérských pracích, specifikaci výkonu a dalších provozních podmínkách. • Při postupném snižování úrovně napětí se může čerpadlo zastavit dříve, než úroveň signálu klesne pod 1 VDC. V takovém případě může být motor stále nabíjen. Ujistěte se, že před vypnutím hlavního napájení snižte úroveň signálu na 0VDC. • Postupujte podle postupu uvedení do provozu pokaždé, když je čerpadlo běh. Pokud čerpadlo neběží, zkontrolujte čerpadlo.
---	---	--

Údržba

Odstraňování závad, kontrola, výměna opotřebitelných dílů, rozborka

v této části jsou popsány pohledy a specifikace.

Řešení problémů

Manipulace s čerpadlem, údržba a kontrola by měly být prováděny v rámci tohoto návodu k obsluze. Nepřekračujte rámec popisů v tomto návodu.

Výrobce nenese odpovědnost za zranění osob nebo poškození majetku v důsledku neoprávněného servisu. V případě potřeby kontaktujte nás nebo nejbližšího distributora.

Státy	Možné příčiny	Řešení
Abnormální teplo	Motor se zablokoval nebo došlo k poruše obvodu.	Kontaktujte nás.
	Specifická hmotnost nebo viskozita je příliš vysoká.	Nahradte je vhodným čerpadlem.
	Teplota kapaliny a okolního prostředí je mimo specifikaci.	Kontaktujte nás.
Čerpadlo neběží.	Špatné zapojení	Zkontrolujte elektroinstalaci. V případě potřeby přepojte.
	Motor se zablokoval nebo došlo k poruše obvodu.	Kontaktujte nás.
	Specifická hmotnost nebo viskozita je příliš vysoká.	Nahradte je vhodným čerpadlem.
	Nedostatek kapacity elektrické energie	Zkontrolujte kapacitu napájení.
	Časté zapínání a vypínání	Neprovádějte časté zapínání a vypínání. Viz strana 13.
Dodací hlava je příliš nízká.	Lapač vzduchu v čerpadle	Vyhání vzduch.
	Nasátý vzduch ze sacího potrubí	Zkontrolujte řádek.
	Běh na sucho	Před zahájením provozu zkontrolujte možnost chodu nasucho.
	Specifická hmotnost nebo viskozita je příliš vysoká.	Nahradte je vhodným čerpadlem.

	Montážní šrouby hlavy čerpadla jsou uvolněné.	Utáhněte montážní šrouby o 1,6 N-m.
Nadměrný proud	Špatné zapojení	Zkontrolujte elektroinstalaci. V případě potřeby přepojte.
	Motor se zablokoval nebo došlo k poruše obvodu.	Kontaktujte nás.
	Běh na sucho	Před zahájením provozu zkontrolujte možnost chodu nasucho.
	Specifická hmotnost nebo viskozita je příliš vysoká.	Nahradte je vhodným čerpadlem.
Výrazný hluk a vibrace	Motor se zablokoval nebo došlo k poruše obvodu.	Kontaktujte nás.
	Lapač vzduchu v čerpadle	Vyhání vzduch.
	Běh na sucho	Před zahájením provozu zkontrolujte možnost chodu nasucho.
Únik	Montážní šrouby hlavy čerpadla jsou uvolněné.	Utáhněte montážní šrouby o 1,6 N-m.

Dotazení upevňovacích šroubů hlavy čerpadla

Po delší době provozu nebo skladování se mohou uvolnit montážní šrouby hlavy čerpadla. V případě potřeby utáhněte montážní šrouby silou 1,6 N-m. Nepoužívejte nadměrnou sílu. Plastová hlava čerpadla se může deformovat.

Toto čerpadlo není vybaveno žádným vypouštěcím otvorem. Viz níže uvedený postup vypouštění.

! Dodržujte následující body

- Před vypouštěním vypněte napájení.
- Při demontáži, montáži nebo údržbě vždy používejte ochranný oděv, jako je ochrana očí, chemicky odolné rukavice, maska a obličejový štít. Stupeň ochrany určuje konkrétní roztok. Podívejte se na bezpečnostní pokyny v bezpečnostním listu dodavatele roztoku.
- Rostok ve výtlačném potrubí může být pod tlakem. Před odpojením vodovodního potrubí nebo demontáží čerpadla uvolněte tlak z výtlačného potrubí, abyste zabránili rozstříku roztoku.
- Chemické kapaliny nevylévejte přímo na zem nebo podlahu. Chemikálie likvidujte v souladu s místními předpisy.
- Čerpadlo není vodotěsné. Nepoužívejte čerpadlo, pokud je mokré od roztoku nebo vody. Mohlo by dojít k poruše nebo zranění. Pokud se čerpadlo namočí, okamžitě jej vysušte.
- Před odstraněním trubky nebo potrubí škodlivou kapalinu zředte a vypláchněte.

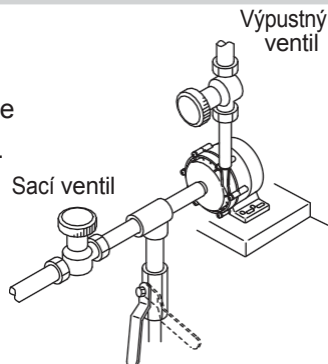
Blowdown

1 Vypněte napájení.

Dbejte na to, aby nikdo omylem nezapnul napájení v servisu.

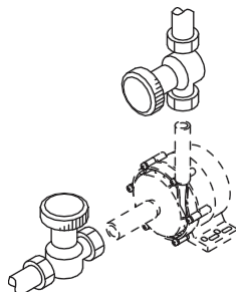
2 Zavřete vypouštěcí i sací ventil.

Pokud je na sacím potrubí instalován vypouštěcí ventil, použijte jej. Všimněte si, že v čerpadle zůstane určité množství kapaliny.



- 3** Odstraňte trubky nebo potrubí z přívodu a odvodu. Zbytky kapaliny z vodovodního potrubí shromážděte do nádoby. POZNÁMKA:
Nenamáčejte se kapajícími zbytky kapaliny.

- 4** Odstraňte kotevní šrouby a uvolněte čerpadlo.



- 5** Nasměrujte přívod směrem dolů, aby kapalina v nádobě odtékala.



Provádějte denní a pravidelné kontroly, abyste udrželi výkon a bezpečnost čerpadla.

Denní kontrola

Zkontrolujte následující body. Pokud zaznamenáte jakékoli abnormální nebo nebezpečné stavy, okamžitě přerušete provoz a zkontrolujte/vyřešte problémy podle kapitoly o řešení problémů. Pokud nepomůže odstranění problémů, kontaktujte nás nebo nejbližšího distributora. Čerpadlo nerozebírejte.

Ne.	Státy	Body, které je třeba zkontrolovat	Jak zkontrolovat
1	Důkazy o úniku	• Zkontrolujte, zda nedochází k úniku. Při netěsnosti nezačínáte provoz.	Vizuální
2	Čerpání	• Pokud je čerpána kapalina.	Průtokoměr nebo vizuální kontrola
		• Pokud jsou sací a výtlačný tlak normální.	Zkontrolujte specifikaci.
		• Pokud je hladina kapaliny v zásobní nádrži správná.	Vizuální
		• Pokud je kapalina znehodnocená, zkrystalizovaná nebo usazená.	Vizuální nebo zvuková kontrola
3	Hluk a vibrace	• Pokud se objeví abnormální hluk nebo vibrace. Jsou to známky abnormálního provozu.	Vizuální nebo zvuková kontrola
4	Vnikání vzduchu ze spoje hlavy čerpadla a sacího potrubí	• Pokud vypouštěná kapalina obsahuje vzduchové bublinky, zkontrolujte těsnost potrubí a podle potřeby je dotáhněte.	Vizuální nebo zvuková kontrola
5	Zatížení čerpadla	• Pokud jsou tlak a proud na výstupu normální.	Viz štítek se specifikacemi motoru.
6	Specifikace výkonu	• Pokud kolísá výtlačný tlak, průtok nebo zátěžový proud. V takovém případě viz část Odstraňování závad.	Viz specifikace výkonu.

Specifikace

Model kód	Připojení		Maximální průtok	Maximální hlava	Maximální hluk	Max SG	Motor		Hmotnost
	Vstup	Výstup					Power napětí	Hodnota výstup	
NRD-05	ø14 mm	ø8mm	5,1 l/min	4.1m	40 dB			6W	
	R3/8"	R1/8"							
	NPT3/8"	NPT1/8"							
NRD-08	ø14 mm	ø8mm	7,9 l/min	11.5m	45 dB	1.07		22W	0,4 kg
	R3/8"	R1/8"							
	NPT3/8"	NPT1/8"							
NRD-12	ø18 mm	ø18 mm	13,6 l/min	7.4m	45 dB		24VDC	17W	
	R3/8"	R3/8"							
	NPT3/8"	NPT3/8"							
NRD-20	ø21mm	ø17 mm	19,5 l/min	8.5m	55 dB	1.0		28W	1,2 kg
	R1/2"	R3/8"							
	NPT1/2"	NPT3/8"							
NRD-30	ø21mm	ø17 mm	23,5 l/min	11m				45W	
	R1/2"	R3/8"							
	NPT1/2"	NPT3/8"							

*Pole s maximálním průtokem a hlavou udávají průměrné hodnoty získané při naší přepravní kontrole. U jednotlivých hodnot může být odchylka až $\pm 10\%$.

*Podmínky měření hladiny hluku: 1 m od čela čerpadla, stupnice A.

*Tyto údaje jsou založeny na čerpání čisté vody při teplotě okolí.

*Maximálního průtoku by bylo možné dosáhnout, kdyby byl výtlač 0 m. Maximální výtlač by bylo možné dosáhnout, kdyby byl průtok 0 l/min.

*Maximální viskozita je 1mPa-s (s maximální SG 1,07 u NRD-05/-08/-12 a 1,0 u NRD-20/-30.).

*Dodržujte níže uvedené přípustné rozsahy okolní teploty/vlhkosti a teploty kapaliny. Vezměte na vědomí, že rozsahy se mohou měnit s provozními podmínkami, např. s vývojem tepelného cyklu (nepoužívejte zakázanou kapalinu na straně 13).

Model	Okolní teplota	Teplota kapaliny	Okolní vlhkost
NRD-05	0-50 °C	0-80 °C	30-85%RH
NRD-08			
NRD-12			
NRD-20			
NRD-30			

*Typ motoru: Čerpadla jsou vybavena motorem BLDC a jeho pohonný obvod poskytuje následující ochrany.

a. Ochrana proti zablokování čerpadla

Detektor otáček monitoruje otáčky oběžného kola. Motor se zastaví, pokud je rozrušen cizími látkami.

b. Tepelná ochrana

Čerpadlo se zastaví, když se teplota motoru extrémně zvýší v důsledku prudkého zvýšení teploty okolí nebo kapaliny nebo v důsledku přetížení.

Pokud je aktivována ochrana proti zablokování čerpadla nebo tepelná ochrana a čerpadlo se zastavilo, před obnovením provozu vyřešte hlavní příčiny. Po zapnutí napájení se čerpadlo znovu spustí.

c. Řídicí obvod pro omezení nadproudu

Obvod pohonu je chráněn před rozběhovým proudem a nadměrným proudem.

d. Pojistka

Pojistka je v hnacím obvodu umístěna proto, aby chránila ostatní zařízení nebo zabránila požáru, ke kterému může dojít při poškození vnitřního obvodu.

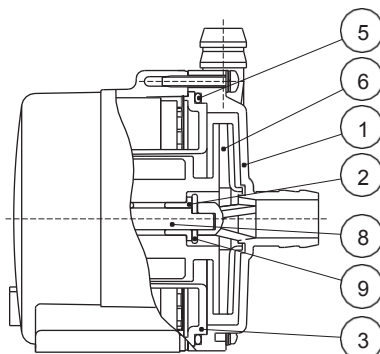
Vestavěnou pojistku nelze vyměnit. V případě potřeby nainstalujte jinou pojistku, abyste externě ochránili vestavěnou pojistku.

Model	Vyfouknutí ampéru
NRD-05	0.5A
NRD-08	2.0A
NRD-12	
NRD-20	5.0A
NRD-30	

Mokrý konce

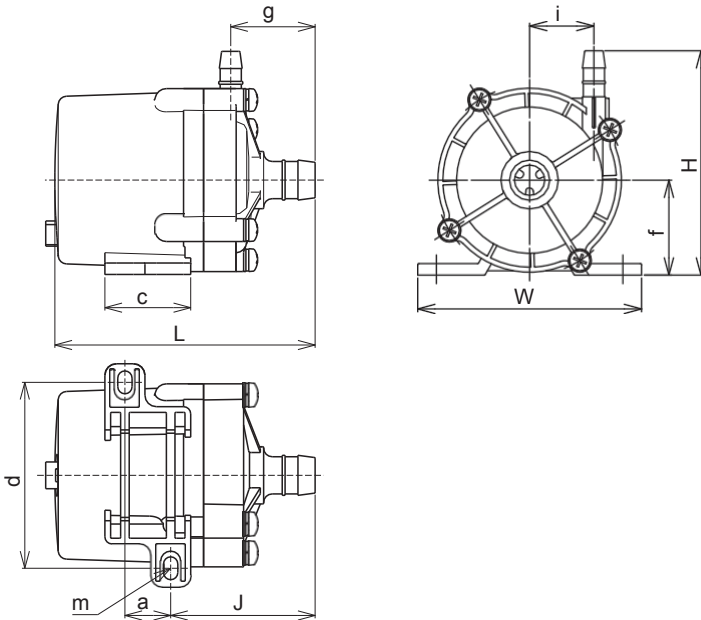
■ NRD-05/-08/-12/-20/- 30

Ne.	Jména	Materiály
1	Přední kryt	GFRPPE
2	Ložisko	Plněný PTFE
3	Zadní kryt	GFRPPE
5	O-kroužek	FKM nebo EPDM
6	Oběžné kolo	GFRPP
8	Vřeteno	Hliníková keramika
9	Tah	Hliníková keramika



Vnější rozměr

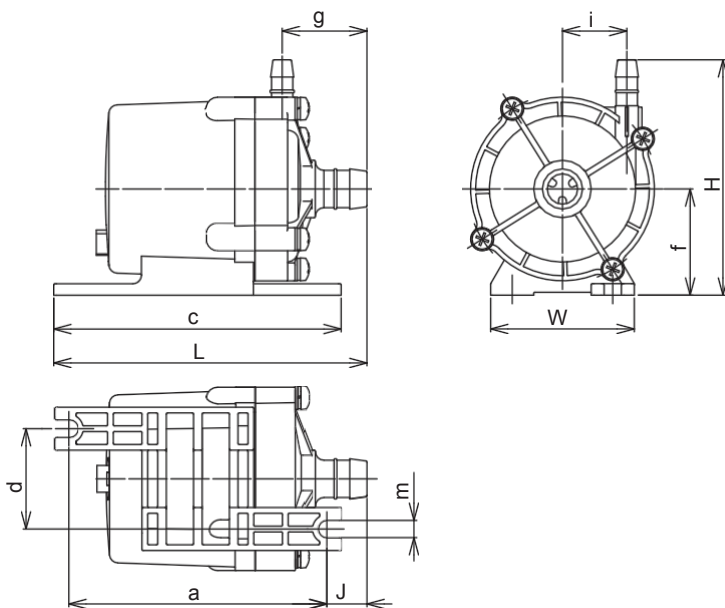
■ NRD-05/-08 s bočně namontovanou základnou



Jednotka (mm)

Připojení	W	H	L	a	c	d	f	g	i	J	m
Trubka	78	78	91	16	30	65	33	29.5	22.4	50.5	2×5×8
Vlákno R		75.5	90.5					29		50	
Závít NPT											

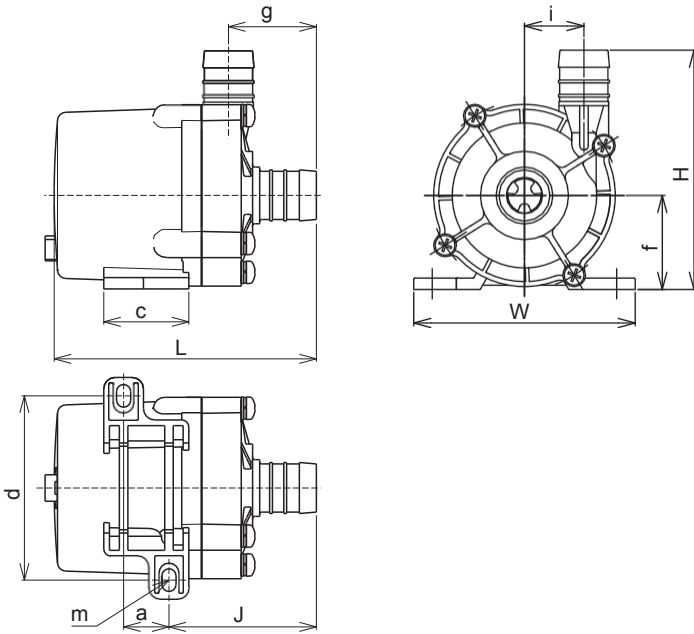
■ NRD-08 vlastní typ



Jednotka (mm)

Připojení	W	H	L	a	c	d	f	g	i	J	m
Trubka	50	82	109	90	100	35	37	29.5	22.4	14	6
Vlákno R		79.5	108.5					29		13.5	
Závit NPT											

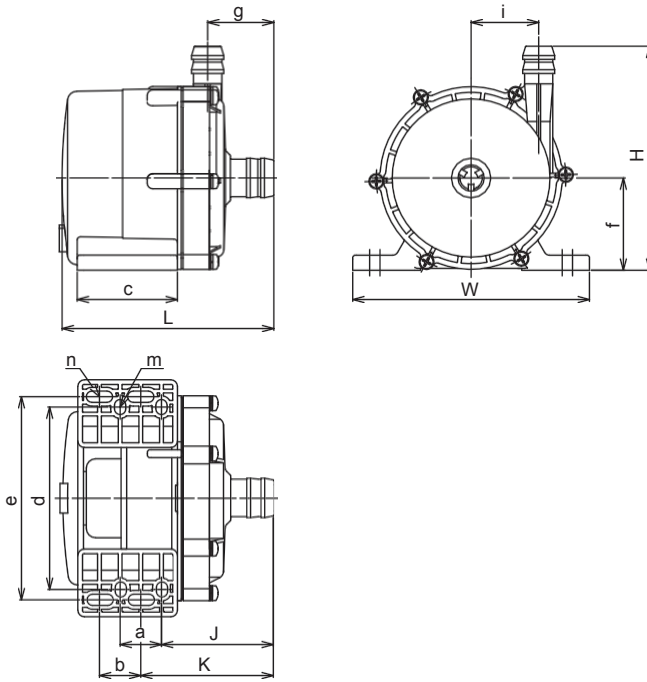
■ NRD- 12



Jednotka (mm)

Připojení	W	H	L	a	c	d	f	g	i	J	m
Trubka	78	84	92.5	16	30	65	33	31	21	52	2×5×8
Vlákno R											
Závit NPT											

■ NRD-20/- 30

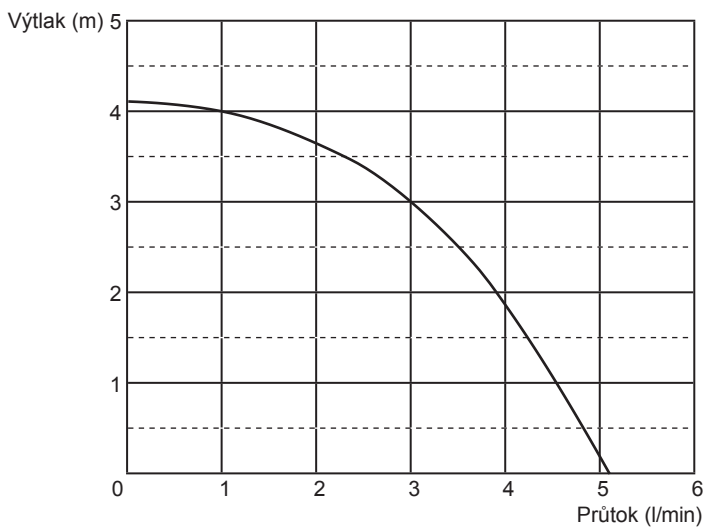


Jednotka (mm)

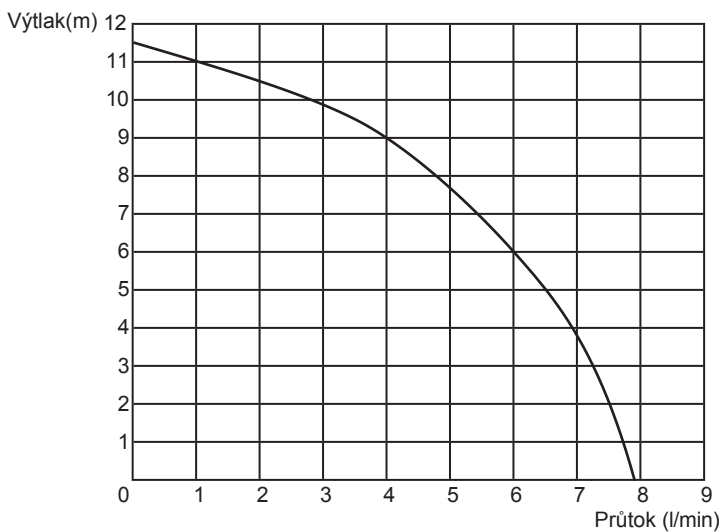
Připojení	W	H	L	a	b	c	d	e	f	g	i	J	K	m	n
Trubka	126	119	112	22	22	53	97	108	49	35	36	59.5	70.5	4×6×8	4×6×14
Vlákno R		115	107							30		54.5	65.5		
Závit NPT															

Výkonnostní křivky

■ NRD- 05

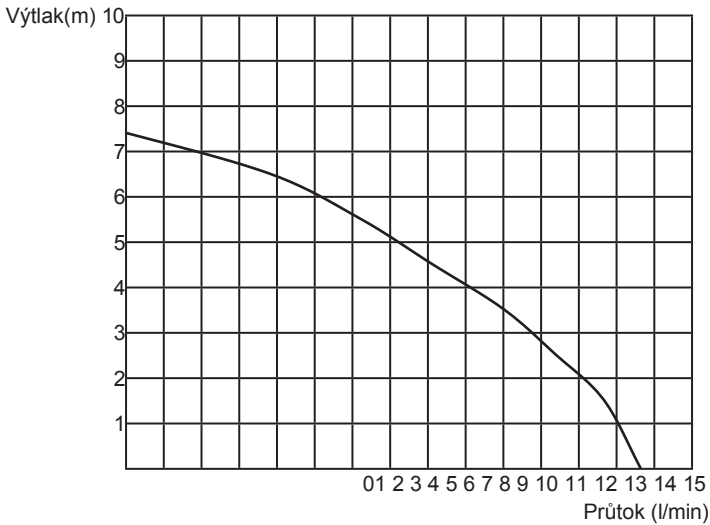


■ NRD- 08



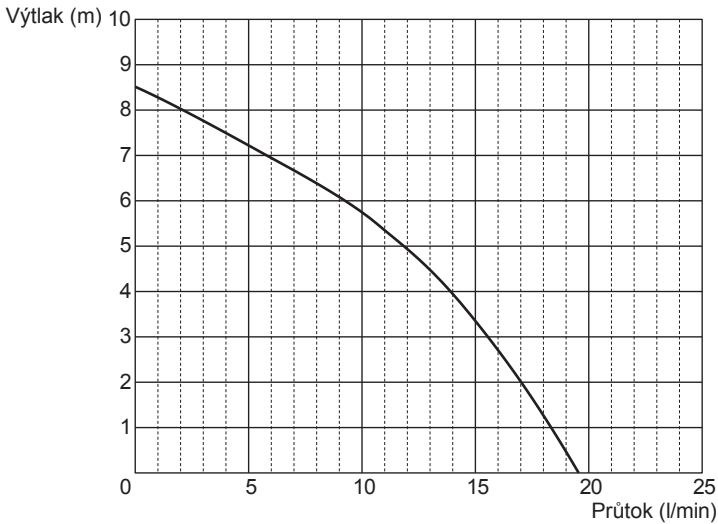
*U modelu NRD-08 je provozní hluk vyšší než obvykle, když je výtlačná výška 2 m nebo nižší.

■ NRD- 12



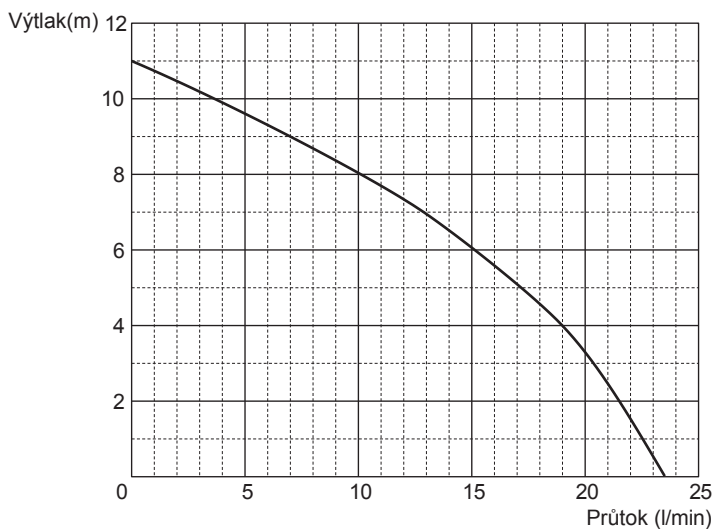
*U modelu NRD-12 je provozní hluk vyšší než obvykle, když je výtlačná výška 2 m nebo nižší.

■ NRD- 20

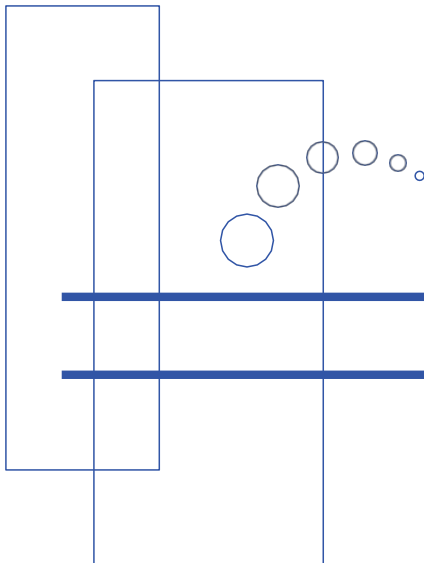


*U modelu NRD-20 je provozní hluk vyšší než obvykle, když je výtlačná výška 4 m nebo nižší.

■ NRD- 30



*U modelu NRD-30 je provozní hluk vyšší než obvykle, když je výtlačná výška 5 m nebo nižší.



<http://www.iwakipumps.jp>

IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokio 101-8558 Japonsko
TEL: +81 3 3254 2935 FAX: +81 3 3252 8892



Evropská kancelář / IWAKI Europe GmbH
TEL.: +49 2154 9254 0 FAX: +49 2154 9254 48

Německo / IWAKI Europe GmbH
TEL.: +49 2154 9254 50 FAX: +49 2154 9254 55

Holandsko / IWAKI Europe GmbH (Netherlands Branch)
TEL.: +31 74 2420011 FAX: +49 2154 9254 48

Itálie / IWAKI Europe GmbH (italská pobočka) TEL.: +39 0444 371115 FAX: +39 0444 335350

Španělsko / IWAKI Europe GmbH (španělská pobočka) TEL.: +34 93 37 70 198 FAX: +34 93 47 40 991

Belgie / IWAKI Belgium N.V.
TEL.: +32 13 670200 FAX: +32 13 672030

Dánsko / IWAKI Nordic AS
TEL.: +45 48 242345 FAX: +45 48 242346

Finsko / IWAKI Suomi Oy
TEL.: +358 9 2745810 FAX: +358 9 2742715

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

Norsko / IWAKI Norge AS
TEL.: +47 23 38 49 00 FAX: +47 23 38 49 01

Švédsko / IWAKI Sverige AB
TEL.: +46 8 511 72900 FAX: +46 8 511 72922

Velká Británie / IWAKI Pumps (U.K.) LTD.
TEL.: +44 1743 231363 FAX: +44 1743 366507

U.S.A. / IWAKI America Inc.
TEL.: +1 508 429 1440 FAX: +1 508 429 1386

Argentina / IWAKI America Inc. (Argentina Branch)
TEL.: +54 11 4745 4116

Singapur / IWAKI Singapore Pte Ltd.
TEL.: +65 6316 2028 FAX: +65 6316 3221

Indonésie / IWAKI Singapur (pobočka Indonésie)
TEL.: +62 21 6906606 FAX: +62 21 6906612

Malajsie / IWAKIrm SDN. BHD.
TEL.: +60 3 7803 8807 FAX: +60 3 7803 4800

Austrálie / IWAKI Pumps Australia Pty Ltd.
TEL.: +61 2 9899 2411 FAX: +61 2 9899 2421

Čína (Hongkong) / IWAKI Pumps Co., Ltd. TEL.: +852 2607 1168 FAX: +852 2607 1000

Čína (Guangzhou) / GFTZ IWAKI Engineering & Trading Co., Ltd.
TEL.: +86 20 84350603 FAX: +86 20 84359181

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

Korea / IWAKI Korea Co., Ltd.
TEL.: +82 2 2630 4800 FAX: +82 2 2630 4801

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

Thajsko / IWAKI (Thailand) Co., Ltd.
TEL.: +66 2 322 2471 FAX: +66 2 322 2477

Vietnam / IWAKI Pumps Vietnam Co., Ltd.
TEL.: +84 613 933456 FAX: +84 613 933399

