

Zubové čerpadlo excentrické

Uživatelský manuál



VAROVÁNÍ: Před použitím si pozorně přečtěte všechny POKYNY a pochopte je. Nedodržení bezpečnostních pravidel a dalších základních bezpečnostních opatření může vést k vážnému zranění osob.

ČÍSLO MODELU: 17320090, 17320091, 17320092, 17320093, 17320140,
17320141, 17320100, 17320101, 17320180

1. Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě

V souladu se směrnicemi

98/37/EHS (strojní zařízení)

73/23/EEC (tlakové nádoby)

89/336/EEC (elektro-magnetická kompatibilita)

Výrobce:

Stroje INTRADIN (Šanghaj)

118 Duhui Road, obvod Minhang, Šanghaj, 201109 Čína

Prohlašuje, že následující modely čerpadla: 17320090, 17320091, 17320092,

17320093, 17320140, 17320141, 17320100, 17320101, 17320180 splňují

následující evropské regulace:

- **EN292-1-92** - Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování. Část 1: Základní terminologie, metodologie
- **EN292-2-92** - Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování. Část 2: Technické zásady a specifikace
- **EN294-93** - Bezpečnost strojních zařízení. Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami
- **EN60034-1-2000** - Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti
- **EN60034-5-2001** - Točivé elektrické stroje – Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) - Klasifikace
- **EN61000-6-3** - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- **EN61000-6-1** - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- **EN55014-1-00(A1/99-A2/99)** - Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Emise
- **EN55014-2-97** - Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 2: Odolnost – Norma skupiny výrobků
- **EN60204-1-98** - Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

2. Popis stroje

Čerpadlo: Elektrické, samonasávací rotační čerpadlo s vnitřním zubem, vybavené obtokovým ventilem

Motor: Asynchronní motor, jednofázový, 4pólový, uzavřený typ (třída ochrany IPS5), odvětrávaný, montovaný přímo na těleso pumpy

3. Technické informace

3.1 Elektrické informace

Model pumpy	Proud	Napětí (V)	Frekvence (Hz)	Spotřeba (watt)	Maximální tlak	Průtok
17320090	AC	230	50	550	12 BAR	9 l /min.
17320091	AC	230	50	750	25 BAR	9 l /min.
17320140	AC	230	50	750	12 BAR	14 l /min.
17320092	AC	230	50	550	12 BAR	9 l /min.
17320093	AC	230	50	750	25 BAR	9 l /min.
17320141	AC	230	50	750	12 BAR	14 l /min.
17320100	AC	120	60	550	145 PSI	10 l /min.
17320101	AC	120	60	750	290 PSI	10 l /min.
17320180	AC	120	60	750	145 PSI	18 l /min.

Upozornění: Spotřeba energie čerpadla závisí na funkčním bodu a viskozitě čerpaného oleje.

4. Provozní podmínky

4.1 Podmínky prostředí

Teplota: -10 až + 60 °C

Relativní vlhkost: maximálně 90%

UPOZORNĚNÍ!

Uvedené teplotní limity platí pro součástky čerpadla a musí být dodrženy pro předejití možného poškození nebo závadě.

Rozumí se však, že pro daný olej závisí skutečný rozsah provozních teplot také na proměnlivosti viskozity samotného oleje v souvislosti s teplotou. Konkrétně:

- Minimální povolená teplota (-10 °C) může způsobit vysokou viskozitu některých olejů, překračující maximální povolenou hodnotu, což má za následek nadměrného zatížení čerpadla a může dojít k přetížení a riziku poškození čerpadla.
- Maximální povolená teplota (+60 °C) by na druhou stranu mohla způsobit pokles viskozity některých olejů výrazně pod povolené minimum, což by způsobilo zhoršení výkonu, a zjevného snížení průtoku z důsledku zvýšení protitlaku.

4.2 Elektrická energie

V závislosti na typu čerpadla musí být čerpadlo napájeno jednofázovým střídavým proudem, jehož jmenovité hodnoty odpovídají hodnotám uvedeným v tabulce v odstavci 3.1 – Elektrické informace

Maximální přijatelné odchylky od elektrických parametrů jsou:

- **Napětí:** ±5 % z nominální hodnoty
- **Frekvence:** ±2 % z nominální hodnoty

UPOZORNĚNÍ: Elektrická energie ze sítě s hodnotami mimo uvedené hodnoty může způsobit poškození elektrických komponent.

4.3 Pracovní cyklus

Za normálních provozních podmínek může čerpadlo fungovat nepřetržitě bez omezení.

Upozornění!

Provoz s režimem obtoku je povolen jen na krátkou dobu (maximálně 2 minuty).

Kdykoliv u konkrétní instalace hrozí riziko, že bude fungovat v režimu obtoku po delší dobu, je nutné, aby obtokový tok nerecirkuloval uvnitř čerpadla, ale aby se vracel zpět do sací nádrže.

4.4 Povolené a nepovolené tekutiny

Povoleno: olej s viskozitou od 50 do 2000 Cst (při pracovní teplotě)

Nepovoleno	Související nebezpečí
Benzín	Požár – výbuch
Hořlavé kapaliny s bodem vzplanutí <55 °C	Požár – výbuch
Voda	oxidace čerpadla
Tekuté potravinářské kapaliny	kontaminace čerpadla
Korozivní chemikálie	Koroze čerpadla, poranění osob
Rozpouštědla	Požár – výbuch, poškození těsnění

Upozornění!

Zubové čerpadlo je citlivé na znečištěné kapaliny, NEČERPEJTE kapaliny obsahující nečistoty.

5. Stěhování a přeprava

Vzhledem k omezené hmotnosti a velikosti čerpadel není pro jejich transport zapotřebí zvedacích zařízení.

Čerpadla jsou před odesláním pečlivě zabalena. Při převzetí zkontrolujte obalové materiály a uložte je na suché místo.

6. Instalace

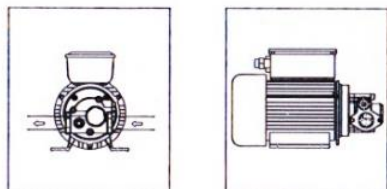
6.1 Předběžná kontrola

- Zkontrolujte, zda stroj během přepravy nebo skladování neutrpěl žádné poškození.
- Pečlivě vyčistěte vstupní a výstupní otvory, odstraňte veškerý prach nebo zbytky obalů
- Ujistěte se, že se hřídel motoru volně otáčí.
- Zkontrolujte, zda elektrické informace odpovídají tomu, co je uvedeno na štítku

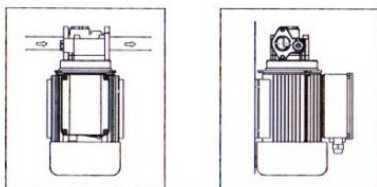
6.2 Mechanická instalace

Zubová čerpadla lze instalovat následujícími způsoby:

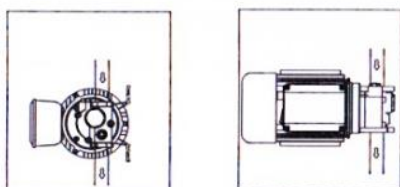
- a. vodorovné základně:



b. tělem čerpadla nahoru:

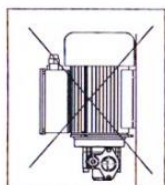


c. tělem čerpadla stranou:



Varování!

Neinstalujte tělem čerpadla dolů!



Neinstalujte čerpadlo na hořlavé a zapařené místo.

Je-li to nezbytně nutné, nainstalujte patní ventil a naplňte sací trubici olejem během fáze prvního plnění.

Upevněte čerpadlo pomocí šroubů o průměru vhodném pro dodané upevňovací otvory, jak je zobrazeno na obrázku.

6.3 Hydraulické připojení

Ujistěte se, že hadice a sací nádrž jsou bez nečistot a zbytků náplně, které by mohly poškodit čerpadlo nebo příslušenství.

Do sací hadice vždy instalujte kovový síťový filtr.

Před připojením výtlačné hadice částečně naplňte tělo čerpadla olejem, aby čerpadlo během fáze naplnění neběželo nasucho.

Minimální doporučené vlastnosti hadic jsou následující:

SACÍ HADICE

- Průměr: 1"
- Jmenovitý tlak: dvojnásobek tlaku P obtoku
- Vhodné pro použití k sání

DODÁVACÍ HADICE

- Průměr: 1/2"
- Jmenovitý tlak: dvojnásobek tlaku P obtoku

Upozornění!

Použití hadic a/nebo součástí potrubí, které nejsou vhodné pro použití s olejem nebo mají nedostatečné jmenovité tlaky, může dojít k poškození předmětů nebo osob a také znečištění. Uvolnění spojů (závitové spoje, příruby, těsnění) může rovněž způsobit poškození předmětů nebo osob a také znečištění.

6.4 Sání a dodávání

Dodávání

Výběr modelu čerpadla by měl být proveden s ohledem na viskozitu čerpaného oleje a charakteristiky systému připojení na dodávací stranu pumpy. Kombinace viskozity a charakteristiky systému by ve skutečnosti mohla vytvořit zpětný tlak vyšší, než očekávaní maxima (rovná se P_{max}), což by způsobilo (částečné) otevření obtoku čerpadla s následným znatelným snížením dodávaného průtoku. V takovém případě je pro zachování průtoku rovnajícímu se viskozitě čerpaného oleje nutné snížit odpor systému použitím kratších hadic nebo zvětšením jejich průměru.

Na druhou stranu, pokud systém nelze upravit, je nutné vybrat čerpadlo s vyšším tlakem.

Sání

Olejevá čerpadla zubového typu se vyznačují vysokým sacím výkonem. Charakteristická křivka průtok/protitlak zůstává ve skutečnosti nezměněna i při vysokých hodnotách sacího tlaku čerpadla.

Při prvním spuštění může maximální výška plnění dosáhnout 2 m, když je hadice prázdná a čerpadlo oje naplněno kapalinou. V této fázi by výška mezi čerpadlem a kapalinou neměla přesahovat 2 metry. Při překročení této výšky by bylo dobré nainstalovat patní ventil nebo použít hadici s větším průměrem.

Doporučuje se nikdy neinstalovat čerpadlo výše než 3 metry!

7. První spuštění

Zubová olejová čerpadla jsou samonasávací, a proto mohou čerpat olej z nádrže, i když je hadice při spuštění prázdná. Výška plnění (vzdálenost mezi povrchem oleje a vstupním otvorem čerpadla) nesmí přesáhnout 2 metry.

VAROVÁNÍ

Před startem čerpadla je třeba zalít vnitřek tělesa olejem přes vstupní a výstupní otvory.

Pokud je čerpadlo již nainstalováno, zalití probíhá odšroubováním zátky nepoužívaného vstupního otvoru, naplněním komory olejem a zašroubováním zátky (pozor na těsnící O-kroužek).

Pokud není nainstalován patní ventil, je vhodné nechat odvzdušňovací ventil vždy otevřený, aby po opětovném spuštění zařízení bylo připraveno vypustit vzduch obsažený v sací trubici. Vezměte prosím na vědomí, že během provozu malá část oleje recirkuluje v nádrži.

Pokud je nainstalován patní ventil, zavřete odvzdušňovací ventil otáčením ve směru hodinových ručiček, aby v nádrži necirkuloval žádný olej. Pokud není těsnění patního ventilu dokonale těsné, je možné sací trubici vyprázdnit a výše popsanou operaci odvzdušňování je nutné opakovat.

Fáze plnění může trvat několik sekund až minut, dle charakteristiky systému:

Pokud fáze trvá příliš dlouho, zastavte čerpadlo a ověřte:

- Že čerpadlo neběží kompletně nasucho
- Že sací hadice zabraňuje pronikání vzduchu a je správně ponořena v nasávané kapalině
- Že žádné nainstalované filtry nejsou ucpané
- Že výška plnění není vyšší než 2 metry
- Že dodávací hadice umožňuje snadnou evakuaci vzduchu

Po fázi plnění a znovu připojení výdejní pistole ověřte, že čerpadlo funguje v očekávaných rozmezích, případně zkontrolujte:

- 1) Že za podmínek maximálního průtoku energie odebraná motorem spadá do hodnot uvedených na štítku
- 2) Že protitlak na dodávací straně nepřekračuje hodnoty uvedené v části 6.4 Sání a dodávání

8. Každodenní použití

8.1 Ruční provoz

1) Před spuštěním čerpadla se ujistěte, že je uzavřeno koncové zařízení (výtlačná pistole nebo ventil potrubí).

2) Zapněte hlavní vypínač

3) Ujistěte se, že je nádrž naplněna větším množstvím oleje, než je množství, která má být dodáno (běh nasucho by mohl poškodit čerpadlo)

Upozornění!

Nikdy nezapínejte čerpadlo pouhým zasunutím zástrčky do zásuvky

4) Otevřete výtlačný ventil nebo aktivujte výtlačnou pistoli a bezpečně ji uchopte

5) Zavřete výtlačnou pistoli nebo ventil potrubí, abyste zastavili výdej. Čerpadlo okamžitě vstoupí do obtokového režimu

Upozornění!

Provoz v režimu obtoku s uzavřeným výdejem je povoleno pouze na krátkou dobu (max 2 – 3 minuty)

6) Vypněte čerpadlo

9. Problémy & řešení

Problém	Možný důvod	Nápravná akce
Motor se neotáčí	Nedostatek energie	Zkontrolujte elektrická připojení a bezpečnostní systémy
	Zablokovaný rotor	Zkontrolujte možné poškození nebo překážku v rotujících dílech
	Spustila se tepelná ochrana motoru	Počkejte, až motor vychladne Ověřte, zda se znovu spustí Hledejte příčinu přehřátí
	Problémy s motorem	Kontaktujte technickou podporu
Motor se při startu otáčí pomalu	Nízké napětí z elektrického zdroje	Upravte napětí na očekávanou mez
	Nadměrná viskozita oleje	Ověřte teplotu oleje a zahřejte jej, abyste snížili viskozitu oleje
Malý nebo žádný průtok	Nízká hladina v sací nádrži	Naplňte nádrž
	Patní ventil je zablokován	Vyčistěte nebo vyměňte ventil
	Filtr je zablokován	Vyčistěte filtr
	Nadměrný sací tlak	Snižte čerpadlo s ohledem na hladinu nádrže, nebo zvětšete průměr hadice
	Vysoká ztráta průtoku v dodávacím okruhu (běh v režimu obtoku)	Použijte kratší hadici nebo větší průměr
	Obtokový ventil je zablokován	Demontujte ventil, vyčistěte jej nebo vyměňte
	Vzduch v čerpadle nebo sací hadici	Zkontrolujte těsnění spojů
	Zúžení sací hadice	Použijte hadici vhodnou pro práci pod sacím tlakem
	Nízká rychlost otáčení	Zkontrolujte napětí na čerpadle. Upravte napětí nebo použijte kabely s vyšším průřezem
	Nadměrná viskozita oleje	Ověřte teplotu oleje a zahřejte jej, abyste snížili viskozitu oleje
Vyšší hlučnost čerpadla	Kavitace	Snižte sací tlak
	Nepravidelná funkce obtokového ventilu	Vypouštějte, dokud se vzduch z obtokového systému nedostane ven
	Přítomnost vzduchu v oleji	Počkejte, až se olej v nádrži usadí
Únik z těla čerpadla	Poškození mechanického těsnění	Zkontrolujte a vyměňte mechanické těsnění

10. Údržba

Týdně kontrolujte, zda e neuvolnili spoje hadic, aby nedošlo k úniku oleje.

Měsíčně kontrolujte těleso čerpadla a vyčistěte jej od veškerých nečistot.

Měsíčně kontrolujte a čistěte filtry umístěné na vstupu čerpadla.

Měsíčně kontrolujte, zda jsou elektrické kabely v dobrém stavu.

11. Hladina hluku

Za normálních provozních podmínek emise hluku u všech modelů nepřesahují hodnotu 70 db „A“ ve vzdálenosti 1 metr od elektrického čerpadla.