Drenážní a kalová čerpadla PENTAX

CZ Návod k použití
Provozně montážní předpisy

PG.

4 **IT - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**
Si dichiara che le elettropompe, per la movimentazione di liquidi, in elenco (models 1 e 2) sono conformi alle prescrizioni delle direttive [D-CE] e costruite nel rispetto delle norme armonizzate [N-A].

9 **EN - DECLARATION OF CONFORMITY**
The listed products (models 1 and 2) comply with the requirements of the Directives [D-CE] and are built in accordance with the updated, current regulations [N-A].

14 **DE - KONFORMITÀTSERKLÀRUNG**
Wir bestatigen, dass die im Verzeichnis aufgeführten Produkte (models 1 und 2) den Vorschriftsrichtlinien [D-CE] entsprechen und laut der aktuellen und laufenden Normen hergestellt warden [N-A].

19 **FR - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**
Nous déclarons que les produits cités dans la liste (models 1 et 2) sont conformes aux prescriptions des directives [D-CE] et sont fabriqués conformément aux normes harmonisées [N-A].

24 **SV - ÒVERENSSTÀMMELSEINTYG**
Harmed intygas att produkterna i fò rteckningen (models 1 ouc 2) òverensstammer med fòreskrifterna i direktiven [D-CE] och ar tillverkade i enlighet med normerna [N-A].

HR - IZJAVA O SUKLADNOSTI
29 Izjavljujemo da su električne pumpe, za rukovanje tekućinama, na popisu (models 1 i 2) u skladu sa zahtjevima direktiva [D-CE] i proizvedene su u skladu s usuglašenim standardima [N-A].

34 **DA - OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**
Der erklæres at de listede produkter (models 1 og 2) er i overensstemmelse med foranstaltninger i europadirektiverne [D-CE] og at de er bygget i overensstemmelse med de harmoniserede normer [N-A].

39 **NL - VERKLARING VAN CONFORMITEIT**
Hierbij verklaren wij dat de in de lijst genoemde artikelen (models 1 en 2) conform de voorschriften van de richtlijnen [D-CE] zijn en gefabriceerd met inachtneming van de op elkaar afgestelde normen [N-A].

44 **FI - YHDENMUKAISUUSTODISTUS**
Vakuutamme, etta luettelossa mainitut tuotteet (models 1 ja 2) vastaavat direktiivien [D-CE] vaatimuksia ja etta ne on valmistettu yhdennettyjen saannòsten [N-A].

49 **ES - DECLARACION DE CONFORMIDAD**
Se declara que los productos en la lista (models 1 y 2) están conformes a las prescripciones de las directrices [D-CE] y construidos en el respecto de las normas armonizadas [N-A].

54 **PT - DECLARAÇÀO DE CONFORMIDADE**
Se declara que os produtos elencados (models 1 e 2) são conformes com às prescrições das directrizes [D-CE] e construidos no respeito das normas harmonizadas [N-A].

59 **EL - ΑΗΑΩΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**
Δηλώνουμε ότι τα αναγραφόμωνα προϊόντα (models 1 και 2) είναι κατασκευασμένα σε συμμόρφαη με τις προδιαγραφές τών Οδηγιών [D-CE] και των εναρμονίσμένων προτύπων [N-A].

PG.

64 **TR - UYGUNLUK BEYANI**
Listelenen (models 1 ve 2), sıvıların hareket ettirilmesi için kullanılan elektrikli pompaların yönetmeliklerin [D-CE] hükümlerine uygun oldukları ve uyumlaştırılmış mevzuata [NA] uygun olarak üretildikleri beyan edilir.

69 **BG - ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪВМЕСТИМОСТ**
Декларира се че, продуктите в списъка (models 1 и 2) отговарят на разпоредбите на директивите [D-CE] и че са произведени, в съответствие с хармонизираните нормативи [N-A].

74 **CS - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**
Prohlašuje se, že výrobky uvedeny na seznamu (models 1 a 2) jsou v souladu s nařízeními směrnic [D-CE] a realizovány s respektováním normatívních odkazů [N-A].

79 **SK - IZJAVA O SKLADNOSTI**
Izjavljamo, da izdelki s seznama (models 1 in 2) izpolnjujejo zahteve direktiv [D-CE] in so izdelani ob upoštevanju harmoniziranih standardov [N-A].

84 **LV - ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA**
Tiek deklarēts, ka produkti sarakstā (models 1 un 2) ir atbilstībā ar direktīvu [D-CE] nosacījumiem un ražoti ievērojot harmonizētās normas [N-A].

89 **LT - ATITIKTIES DEKLARACIJA**
Pareiškiama, kad sąraše nurodyti produktai (1 ir 2 models) atitinka direktyvų [D-CE] reikalavimus ir yra pagaminti laikantis harmonizuotų normų [N-A] nuostatų.

94 **PL - DEKLARACJA ZGODNOŚCI**
Oświadcza się, że produkty na liście (models 1 i 2) są zgodne z zaleceniami dyrektyw [D-CE] i wykonane z uwzględnieniem zharmonizowanych norm [N-A].

99 **RO - DECLARAŢIE DE CONFORMITATE**
Declarăm că produsele din listă (models 1 şi 2) sunt conforme recomandărilor directivelor [D-CE] şi sunt fabricate conform normelor armonizate [N-A].

104 **HU - MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT**
A gyártó kijelenti, hogy az itt felsorolt termékek (1 és 2 models) megfelelnek az európai uniós irányelvek [D-CE] előírásainak valamint, hogy a termékeket a harmonizált szabványoknak [N-A] megfelelően gyártotta.

109 **RU - ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ**
Заявляет, что электрические насосы, предназначенные для перекачки жидкостей из списка (models 1 и 2), отвечают требованиям директив [D-CE] и изготовлены в соответствии с требованиями гармонизированных стандартов [N-A].

114 **AR – إقرار مطابقة**
نقر بأن المضخات الكهربائية، المخصصة لنقل السوائل، في القائمة (models 1 و 2) تكون مطابقة لاشتراطات التوجيهات [D-CE] ومصنعة طبقاً للمواصفات الموحدة [N-A].

119 **SL - IZJAVA O SKLADNOSTI**
Izjavljamo, da so električne črpalke za rokovanje s tekočinami, navedene na seznamu (1 in 2 models) skladne s predpisi direktive [D-CE] in z usklajenimi predpisi [N-A].

[D-CE]
2006/42/CE; 2014/30/UE

[N-A]
EN 12100; EN 809; EN 60204-1; EN 60335-1; EN60335-2-41; EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3

MODELS 1	MODELS 2
DM	DP
DV	DPV
DC	DX
DTR	DG
	DH
	DB
	DTR101

Manufacturer and depositary of technical documentation:

PENTAX S.p.A.
Viale dell'Industria, 1
37040 Veronella (VR) - Italy

Gianluigi Pedrollo (President)

Gianluigi Pedrollo

Veronella (VR), 23/04/2018

CE

Sede amministrativa e stabilimento: Viale dell'Industria, 1 - 37040 Veronella (VR) Italy
Tel. +39 0442 489500 - Fax +39 0442 489510 - www.pentax-pumps.com - E-mail: com@pentax-pumps.it

NÁVOD K INSTALACI A POUŽITÍ ELEKTRICKÝCH PONORNÝCH ČERPADEL PENTAX

1 Obecné bezpečnostní předpisy

- Zařízení je možné používat výhradně až po seznámení se s pokyny uvedenými v tomto dokumentu a jejich pochopení.
- Modely DM, DV, DC a DTR nesmí být používány v domácím prostředí, jelikož se jedná o čerpadla, určená výhradně pro průmyslové použití
- Modely DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101 mohou používat děti ve věku od 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými a duševními schopnostmi nebo bez odpovídajících zkušeností a znalostí za podmínky, že budou pod dozorem nebo poté, co obdržely pokyny týkající se bezpečného používání zařízení a poté, co pochopily případná nebezpečí.
- Děti si nesmějí hrát se zařízením.
- Čerpání vody, čištění a údržbu stroje mohou provádět výhradně dospělé osoby, a to pouze po odpojení stroje od zdroje elektrického napájení a po jeho zajištění proti náhodnému uvedení do provozu.
- Zařízení musí být napájeno prostřednictvím systému elektrického napájení chráněného proudovým chráničem s proudem zásahu nižším než 30 mA.
- Stroj je možné používat pouze a výhradně pro účel, pro který byl konstruován.
- Je-li napájecí kabel poškozený, je třeba jej vyměnit. Aby se předešlo všem rizikům, tuto výměnu musí provádět kvalifikované osoby.
- Napájecí kabel a/nebo plovák nesmí být v žádném případě používány pro přepravu nebo přemístění čerpadla.
- (DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101) Neodpojujte nikdy zástrčku ze zásuvky taháním za kabel.
- Nepoužívejte nikdy čerpadlo, jestliže v bazénu nebo vodních nádržích plavou osoby.
- Autoři návodu si vyhrazují právo bez jakéhokoli předchozího upozornění provádět na popsaných strojích případné úpravy, které považují za vhodné.

2 Popis

Strojní zařízení popsané v tomto návodu se skládá z čerpací jednotky, vybavené ponorným elektrickým motorem, chlazeným upravenou kapalinou.

3 Předpokládané použití

Elektrická ponorná čerpadla Pentax jsou svislého typu, monobloková a vybavená jedním oběhovým kolem, navržená pro provoz „ponořená v kapalině“ a pro pevnou nebo přenosnou instalaci. Jsou vhodná pro čerpání:

Typ čerpadla	Typ kapaliny	Nerozpuštěné pevné látky		Minimální hloubka čerpání (mm) v manuálním režimu
		Množství (%)	Rozměry (mm)	
DP 40 a 60	Čistá	<5	<4	15
DP 80 a 100	Čistá	<5	<7	20
DPV 80 a 100	Čistá	<5	<15	55
DX 80 a 100	Čistá/odpadní	<15	<28	110
DG 80 a 100	Čistá/odpadní	<15	<35	110
DH 80 a 100	Čistá/odpadní	<5	<10	15
DB 100 a 150	Čistá/odpadní	<15	<50	110

Typ čerpadla	Přípustný volný průchod (mm)	Typ kapaliny	Typ oběhového kola
DVT 400/550	45	S vysokým obsahem pevných částic a částic s dlouhými vlákny, kapaliny s vysokým obsahem plynu a fekálie	Otevřené zasunuté typu Vortex
DV(T)160/210, DVT310/750/1000	50		
DVT250-4/300-4/400-4, DVT550-4/750-4			
DM(T) 160/210	50	Světlá, obsahující pevné částice s krátkými vlákny, fekálie, kaly	Jednokanálové zavřené
DMT 310/560	45		Jednokanálové otevřené
DMT 1000	50		
DMT250-4/300-4/400-4	60		
DMT550-4/750-4	90		
DC(T)160/210, DCT310/410/560, DCT 750/1000	10	Čistá nebo mírně znečištěná, bez vláknin a vláknitých částic	Vícekanálové, otevřené, s vysokou tlakovou výškou
DTR(T)101/150/200 DTRT300/400/550 DTRT750/1000	/	Odpadní, obsahující pevné nebo vláknité částice, které vyžadují rozdrcení. Nesmí obsahovat abrazivní částice nebo materiály (např. písek, štěrk)	Vícekanálové otevřené s drticím systémem na čerpání

Maximální hloubka ponoru a povolený počet spuštění za hodinu jsou uvedeny v následující tabulce:

Série	Maximální hloubka ponoru (m) / počet spuštění za hodinu
DP / DPV / DX / DG / DH / DB / DTR101	5 / 30
DV / DM / DC / DTR	20 / 20 až do 4 kW
	20 / 10 od 5.5 do 7.5 kW

4 Nesprávné způsoby použití a rozumně předpokládané použití

- Je přísně zakázáno používat zařízení pro jiné úkony než ty, které jsou popsány v bodě „Předpokládané použití“ a pro přečerpávání kapalin:
- s teplotou vyšší než 40°C, hustotou vyšší než 1100 kg/m3
- s PH nižším než 5 nebo vyšším než 8
- hořlavé a výbušné
- chemicky agresivní, toxické a škodlivé
- Je přísně zakázáno používat zařízení:
- v jiné konstrukční konfiguraci než jaká byla předpokládána výrobcem
- v jímkách, nádržích či jiném prostředí s výskytem plynu a/nebo s nebezpečím výbuchu
- v klasifikované zóně podle směrnice 2014/34/EU ATEX
- zapojené do jiných systémů a/nebo zařízení, které nebyly uvažovány výrobcem v prováděcím projektu
- připojené k elektrické síti s jinými charakteristikami, než které byly předpokládány výrobcem (uvedené na identifikačním štítku)
- na sucho a/nebo s čerpadlem zcela neponořeným v čerpané kapalině
- mimo čerpanou kapalinu; nikdy nevytahujte čerpadlo z kapaliny, pokud je dosud v provozu
- ve spojení s komerčními zařízeními, pro jiný účel, než který je předpokládaný výrobcem.

5 Přeprava

Tyto stroje jsou dodávány ve vhodných obalech zajišťujících odpovídající ochranu během všech fází přepravy.
Pokud by se při přebírání zboží obal jevil poškozený, ujistěte se, že nedošlo k jeho poškození během přepravy či k nežádoucí manipulaci. V případě, že budou zjištěny škody na zařízení nebo se zjistí, že chybí některá z částí stroje, je třeba bezodkladně uvědomit přepravce a výrobce a zajistit odpovídající fotografickou dokumentaci. Materiály používané pro ochranu zařízení během přepravy musí být recyklovány nebo likvidovány za použití řádných způsobů a cest, které jsou k dispozici v zemi určení.

6 Zvedání a manipulace

Při jakékoli operaci zvedání a manipulace musí obsluha používat alespoň minimální předepsané osobní ochranné prostředky pro operaci, která má být provedena (bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a přilbu).
Manipulace se stroji o hmotnosti vyšší než 25 kg je třeba provádět za použití příslušných manipulačních prostředků s nosností vyšší, než je hmotnost přesunovaného stroje. (Viz hmotnost uvedenou na obalu.) Je-li třeba pro manipulaci se strojem použít popruhy, musí být tyto v dobrém stavu a jejich nosnost musí odpovídat hmotnosti přesunovaného stroje. (Obr. 1)
Elektrická čerpadla o hmotnosti <25 kg může obsluha zvedat ručně bez pomoci zvedacích prostředků.

7 Skladování

Zařízení musí být uskladněno vždy v krytých prostorách, ne příliš vlhkých, chráněných před atmosférickými vlivy a s teplotou v rozmezí od -10°C do +40°C, přičemž je třeba vyhnout se jeho přímému vystavení slunečním paprskům. Zůstane-li stroj uskladněn na dlouhé období, doporučujeme nevyjímat jej ze svého obalu.
Při skladování ponechte elektrické čerpadlo opřené o příslušnou čerpací základnu, ve svislé poloze a s napájecím kabelem ovinutým kolem skříně motoru.

8 Instalace

Vnitřní průměr potrubí záleží na jeho délce a na příslušném výkonu. Pro zabránění zanesení či ucpání by měla být rychlost kapaliny v přívodním potrubí vyšší než 0,8-1 m/s; při přítomnosti písku nebo nerozpuštěných pevných částic by měla být rychlost nejméně 1,6 m/s ve vodorovném potrubí a 2,5 m/s ve svislém potrubí: v žádném případě nesmí být rychlost vyšší než 3,5-4 m/s.
Průměr přívodního potrubí v žádném případě nesmí být menší než průměr hrdla čerpadla.
Pro zabránění sedimentaci při zastavení čerpadla je vhodné omezit na minimum svislé úseky potrubí a instalovat vodorovné potrubí, s mírným sklonem ve směru proudění.
Položte čerpadlo se svislým hřídelem na dno jímky nebo na dno místa instalace. Dávejte pozor, aby čerpaná kapalina neobsahovala nebo nevytvářela výbušné plynné směsi: vždy se ujistěte, že je sběrná nádrž (jímka) dobře větraná a neobsahuje usazený plyn.

Jímka musí být vždy dimenzována tak, aby:
• užitečný objem (zohledněte množství přiváděné vody a výkon čerpadla) snížil počet spuštění elektrického čerpadla za hodinu: viz maximální povolený počet spuštění (kap. 3 Předpokládané použití)
• během nečinnosti elektrického čerpadla nedocházelo k vytváření tvrdého sedimentu.
Na přívodní potrubí, pokud možno na vodorovný a snadno přístupný úsek, namontujte zpětný ventil.
K závěsnému oku (DM, DV, DC a DTR) nebo k madlu (DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101) čerpadla připevněte bezpečnostní lano nebo řetěz z odolného materiálu; pro zvedání a spouštění čerpadla vždy používejte bezpečnostní lano, zejména v případě, kdy je přívodní potrubí vyrobeno z plastu nebo ohebného materiálu. Nezapomeňte zajistit na okraji jímky nebo poklopu bezpečnostní lano, používané pro spouštění čerpadla.
Pomocí příslušných stahovacích pásek připevněte napájecí kabel k bezpečnostnímu lanu tak, aby byl kabel volný a nedocházelo k jeho napínání (Obr. 4)
Nikdy nepoužívejte napájecí kabel a/nebo případný plovák pro zvedání čerpadla. (Obr. 1)
Vždy doporučujeme, a to i v případě přenosné instalace, aby čerpadlo během provozu nebylo zavěšené, ale bylo opřeno o pevnou plochu

(DM, DV, DC a DTR) Pevná instalace (Obr 2)
Pro případné odstranění čerpadla, aniž by bylo nutné vyprázdnit zařízení, instalujte za zpětný ventil klapku a hrdlo, užitečné i pro případnou údržbu a čištění zpětného ventilu.
Pro snížení vibrací, ke kterým dochází při provozu tohoto typu zařízení, by měla být opěrná základna čerpadla pevně připevněna ke dnu nádrže; kromě toho je nutné zajistit ukotvení a podpěru přívodního potrubí.
Při provozu čerpadla v prostředí s obsahem písku a/nebo kalu musí být čerpadlo umístěno na pevné základně a v každém případě musí být udržováno v určité vzdálenosti ode dna.

(DM, DV, DC a DTR) Pevná instalace s úchytnou patkou (Obr. 3)
V případě elektrických čerpadel s tímto příslušenstvím postupujte následujícím způsobem:
• připevněte úchytnou patku ke dnu nádrže pomocí rozpínacích hmoždinek;
• instalujte přívodní potrubí s příslušným zpětným ventilem a klapkou: pro údržbu a čištění ventilu, doporučujeme instalovat klapku a zpětný ventil na vodorovný a snadno přístupný úsek, s klapkou umístěnou za zpětným ventilem;
• nasaďte dvě vodicí trubky na úchytnou nohu a v horní části je připevněte pomocí příslušného vodicího třmenu potrubí a příslušných pryžových a šroubovacích podložek (vše pro zaručení souběžnosti dvou vodicích trubek);
• připevněte k čerpadlu úchytné sáně a pomocí řetězového lana spusťte čerpadlo: pomocí dvou vodicích trubek se čerpadlo dokonale spojí s patkou.
Jedná se o nejvýhodnější řešení v případě pevných instalací, jelikož umožňuje snadné a rychlé vytahování a následné opětné umístění elektrického čerpadla v nádrži, jakož i údržbu a čištění čerpadla, aniž by bylo nutné vyprázdnit sběrnou nádrž a odmontovat svorníky.

9 Elektrické připojení

Elektrická čerpadla DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101 jsou vybavena napájecím kabelem s vidlicí a jsou tedy připravena pro instalaci a použití. Elektrická čerpadla DM, DV, DC a DTR musí být vybavena uživatelem zařízením pro odpojení od zdroje napájení, zabudovaným v pevné elektroinstalaci.
Elektrické připojení musí vždy provádět kvalifikovaný personál; za dodržení předpisů platných v zemi použití.

Zkontrolujte, zda napětí/kmitočet elektrické sítě odpovídají údajům uvedeným na výrobním štítku elektrického čerpadla. Ujistěte se, že síť elektrického napájení má dostatečné vedení zemnění a tedy je uzemnění elektrického čerpadla funkční.
Elektrický napájecí kabel a/nebo případný plovák nesmí být vystavovány namáhání, tahu či silným ohybům.

Při instalaci ***se ujistěte, že volný konec napájecího kabelu není ponořen ve vodě*** a je dostatečně chráněn proti vniku vody nebo vlhkosti. Zvýšenou pozornost věnujte neporušenosti kabelů; i drobné oděrky mohou způsobit vnik vody do elektrického motoru.
Při zjištění poškození kabely neopravujte, ale raději je vyměňte. V případě použití prodlužovacích kabelů musí být přípojky udržovány suché a kabel musí mít vhodný průřez.

U některých jednofázových modelů elektrických čerpadel vybavených ochranou motorů může dojít k neočekávanému opětovnému spuštění, a to v případě, že k poslednímu vypnutí došlo z důvodu přehřátí: ***před jakýmkoliv úkonem na elektrickém čerpadle odpojte elektrické napájení.***
Ochlazení ochrany motoru trvá přibližně 15 minut, po jejichž uplynutí se elektrické čerpadlo opět automaticky zapne. V každém případě je nutné vyhledat a odstranit příčinu, která způsobila zásah tepelné ochrany (oběhové kolo zablokované cizími tělesy přítomnými v čerpadle, příliš vysoká teplota kapaliny).

Jednofázová elektrická čerpadla vyžadují pro provoz kondenzátor, jehož charakteristiky jsou uvedeny v následující tabulce:

série	Charakteristiky provozního kondenzátoru	Charakteristiky rozběhového kondenzátoru
DV150/DM160/DTR150/DC160	C=35 μF / 450 V	
DV200/DM210/DTR200/DC210	C=50 μF / 450 V	
DTR150 (vybavené drtičem)	C=35 μF / 450 V	C=85 μF / 480 V doba zapínání/doba opětného spuštění: 1,5" / 6"
DTR200 (vybavené drtičem)	C=50 μF / 450 V	C=85 μF / 480 V doba zapínání/doba opětného spuštění: 1,5" / 6"

Pomocný kondenzátor (rozběhový) bude připojen paralelně s provozním kondenzátorem, pro účely zvýšení rozběhového momentu ve fázi spouštění.
Elektrické připojení kondenzátoru (kondenzátorů) musí být provedeno kvalifikovaným personálem, za dodržení schématu uvedeného na štítku na elektrickém napájecím kabelu.
V každém případě, a to jak u třífázových, tak u jednofázových elektrických čerpadel, je nezbytné připojit je trvale na elektrickou síť a instalovat vhodnou elektrickou ochranu (vhodně kalibrovaný magnetotermický vypínač vsazený do pevné kabeláže), schopný zajistit odpojení všech vodičů od sítě.
Maximální přípustná odchylka mezi skutečným elektrickým napětím napájení a jmenovitou hodnotou uvedenou na štítku elektrického čerpadla je rovná ±10 % u třífázových čerpadel a ±6 % u jednofázových.

10 Spuštění a provoz (Obr. 5)

Před instalací elektrického čerpadla je nutné zkontrolovat, zda se se strojem odpojeným od elektrické sítě hřídel volně otáčí: pro tento účel můžete vhodným nástrojem otáčet oběhové kolo (nebo v případě modelu elektrického čerpadla DTR otočnou část drticího systému), skrze sací hrdlo a za použití vhodných osobních ochranných prostředků.
V případě ***třífázových elektrických čerpadel je třeba ověřit správný směr otáčení,*** to znamená po směru hodinových ručiček při pohledu z horní strany stroje (viz šipka na přívodním hrdle elektrického čerpadla); pro tento účel před instalací zvedněte elektrické čerpadlo pomocí vhodného zvedacího prostředku a spusťte motor na několik vteřin (zapněte a vypněte): pokud je směr otáčení správný, elektrické čerpadlo bude vystaveno zpětnému nárazu proti směru hodinových ručiček.
Před touto zkouškou se ujistěte, že se stroj nachází v dostatečné vzdálenosti od osob, zvířat či věcí. Pokud směr otáčení není správný, je nutné obrátit dvě fáze napájecího vedení.
Jednofázová elektrická čerpadla se vyznačují jediným směrem otáčení, který je předem určený z výroby.
Provoz s plovákem: plovákový spínač, přímo propojený s elektrickým čerpadlem, bude ovládat zapínání a vypínání čerpadla. V případě potřeby vhodně upravte délku kabelu plováku, přičemž mějte na paměti, že nadměrná délka by mohla způsobit provoz odkrytého čerpadla a následné přehřívání motoru. Zkontrolujte, zda se plovákový spínač volně pohybuje a zda jsou tedy jímky vhodně dimenzované (viz kap. 8 Instalace). Zkontrolujte, zda elektrické čerpadlo pracuje v rozsahu jmenovitých hodnot uvedených na výrobním štítku; v opačném případě vhodně seřiďte klapku umístěnou na přívodním potrubí.
Provoz bez plováku: čerpadlo zapínejte pouze po ponoření do čerpané kapaliny; zkontrolujte minimální hloubku čerpání instalovaného stroje.
Poznámka: při obou typech provozu, s plovákem či bez plováku, musí být při nepřetržitém provozu elektrického čerpadla elektrický motor zcela ponořen do čerpané kapaliny.

11 Údržba

Před jakoukoli činností údržby nebo opravy je třeba odpojit elektrické napájení. U elektrických čerpadel typu DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101 odpojte napájecí kabel, který je součástí dodávky, zatímco u všech ostatních elektrických čerpadel odpojte elektrické napájení pomocí zařízení pro odpojení (instalovaného uživatelem). Věnujte zvýšenou pozornost ostrým částem drtiče (modely DTR). V žádném případě nevytahujte čerpadlo z čerpané kapaliny, dokud je v provozu.
Jakýkoliv zásah na elektrických čerpadlech musí být prováděn odborným personálem s odpovídající přípravou a vhodným vybavením.

Série DP, DPV, DX, DG, DH, DB, DTR101
V normálních podmínkách použití nevyžadují zvláštní údržbu; vyhněte se demontáži jednotlivých součástí, jelikož nepovolené zásahy mohou ohrozit funkčnost stroje. V případě nebezpečí mrazu je při dlouhodobém zastavení stroje nutné zcela vyprázdnit tělo čerpadla a veškerá potrubí, vytáhnout stroj z vody a uložit jej na suchém místě. Modely DX, DG, DH, DB, DTR101 budou vybaveny elektrickým motorem s mechanickým těsněním, ponořeným v hydraulickém, biodegradačním oleji (Fina Biohydran RS 38 nebo podobné): postupujte opatrně, jelikož tento olej může být charakterizován vyšším tlakem a/nebo teplotou oproti vnějšímu prostředí. Kromě toho používaný olej nevykazuje žádná zvláštní rizika a neobsahuje zdraví škodlivé látky: při styku s kůží stačí omýt zasažené části velkým množstvím vody.

Série DV, DM, DC, DTR
Pro zaručení dlouhodobé životnosti elektrických čerpadel je nutné provádět pravidelnou údržbu; doporučujeme provádět následující prověrky každých 250-300 hodin provozu nebo nejméně dvakrát za rok:

• zkontrolujte, zda je proud na třech fázích vyvážený a nepřesahuje hodnotu uvedenou na výrobním štítku;
• zkontrolujte, zda hladina hluku a vibrací odpovídá hladině, kterou měl stroj při uvedení do provozu

Elektrická čerpadla budou vybavena elektrickým motorem a mechanickým těsněním na straně motoru, ponořenými v hydraulickém, biodegradačním oleji (Fina Biohydran RS 38 nebo podobné): postupujte opatrně, jelikož tento olej může být charakterizován vyšším tlakem a/nebo teplotou oproti vnějšímu prostředí. V normálních provozních podmínkách musí být olej vyměňován jednou za rok, v náročných podmínkách každých šest měsíců. Při vypouštění a plnění oleje do horního těsnění (strana motoru) používejte příslušné otvory umístěné na přírubě motoru (Obr 6).
Pokud má vypouštěný olej konzistenci emulze, musí být vyměněn za nový a musí být zkontrolována neporušenost mechanického těsnění na straně čerpadla; pokud naopak vypouštěný olej obsahuje vodu, je nutné vyměnit mechanické těsnění na straně čerpadla. Po naplnění komory novým olejem zkontrolujte, zda jsou uzávěry plnicích otvorů pevně utažené a vybavené novým hliníkovým nebo měděným těsněním.
Při vypouštění nebo plnění oleje do komory motoru používejte kryt motoru a/nebo u strojů s vyšším výkonem otvor umístěný na kostře motoru (Obr 7); mechanické těsnění na straně motoru musí být vyměňováno pouze v případě poškození nebo při výskytu čerpané kapaliny v komoře motoru. Po naplnění komory motoru novým olejem zkontrolujte, zda je uzávěr pevně utažený a vybavený novým hliníkovým nebo měděným těsněním; vyměňte také pryžový těsnicí kroužek, umístěný mezi krytem a kostrou motoru.
Pro správný provoz elektrického čerpadla je nutné používat olej typu Fina Biohydran RS38 nebo podobné oleje a dodržovat množství oleje uvedené v následující tabulce:

TYP ČERPADLA	MNOŽSTVÍ MOTOROVÉHO OLEJE (l)	MNOŽSTVÍ OLEJE MECHANICKÉHO TĚSNĚNÍ (l)
DVT-DTRT300/DV-DTR200/DMT-DCT310/DM-DC210	1,00	0,25
DVT-DTRT200/DV-DTR150/DMT-DCT210/DM-DC160	1,10	0,25
DVT-DMT-DTRT150/DMT-DCT160	1,20	0,25
DVT-DMT-DTRT550-DCT560	1,95	0,35
DVT-DTRT400-DCT410	2,40	0,35
DVT-DMT-DCT-DTRT1000	2,80	0,43
DVT-DCT-DTRT750	3,20	0,43
DVT400-4/DMT400-4	1,90	0,35
DVT300-4/DMT300-4	2,30	0,35
DVT250-4/DMT250-4	2,60	0,35
DVT/DMT750-4	2,75	0,43
DVT/DMT550-4	3,10	0,43

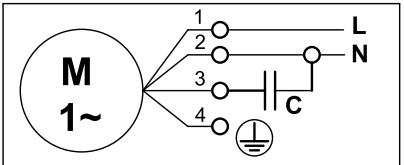
Při provozu v kalných nebo velmi znečištěných kapalinách je nutné ihned po použití nebo před dlouhodobým vyřazením z provozu důkladně vyčistit čerpadlo, což se provádí krátkým uvedením do provozu v čisté vodě, pro odstranění pevných částic, které by po zaschnutí mohly zablokovat oběhové kolo a ucpat vnitřní otvory. Před opětným uvedením elektrického čerpadla do provozu zkontrolujte, zda se hřídel volně otáčí a není zablokovaný usazeninami a podobně, zda je elektrická izolace motoru a napájecího kabelu neporušená a zda je olej nenarušený a na správné hladině.

12 Vyřazení z provozu

(Stroje RAEE)

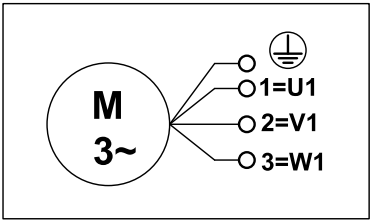
Nejsou vyžadovány zvláštní postupy. Stroj je vyroben z materiálů, které z hlediska likvidace odpadu nepředstavují zvláštní rizika pro lidské zdraví. Při recyklaci nebo likvidaci materiálů, z nichž se zařízení skládá, je třeba se řídit pravidly platnými v dané zemi a regionu upravujícími problematiku likvidace pevných průmyslových odpadů a nebezpečných látek. S elektrickým a elektronickým zařízením (RAEE označené symbolem po straně) musí být nakládáno podle zásad tříděného odpadu. Pro případné dotazy či nejasnosti týkající se rozebrání a likvidace stroje ohledně záležitostí, o kterých není pojednáno v tomto dokumentu, se spojte s výrobcem.

1~ PUMP

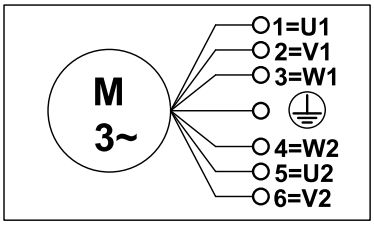


1) black (common)
2) blue or grey (main)
3) brown (auxilliary)
4) yellow/green
C capacitor

3~ PUMP: DIRECT START



3~ PUMP: Y/Δ STARTING



U1 - U2	beginning - end phase 1
V1 - V2	beginning - end phase 2
W1 - W2	beginning - end phase 3

Fig.1

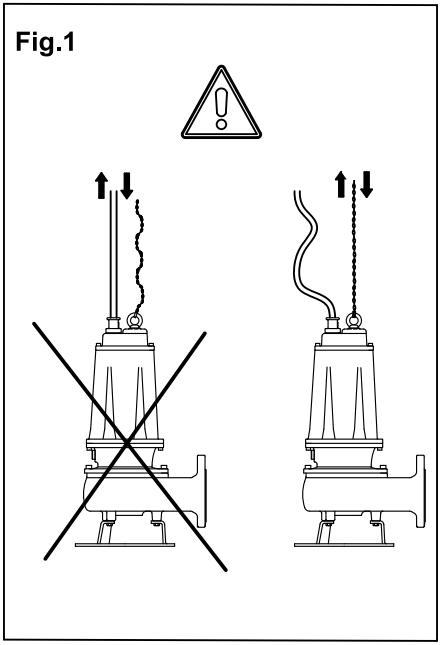


Fig.2

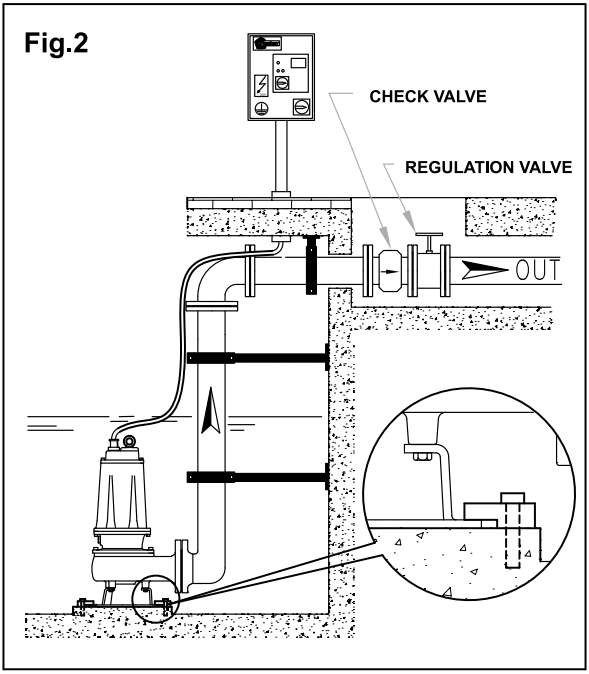


Fig.3

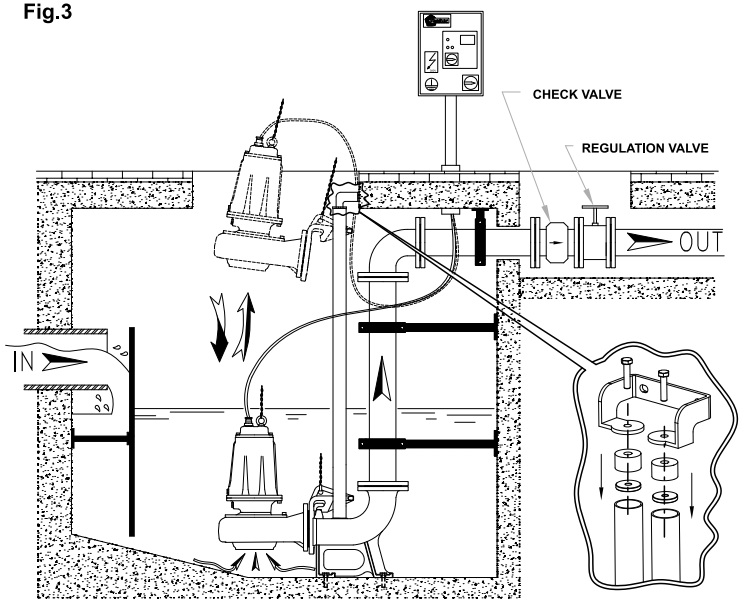
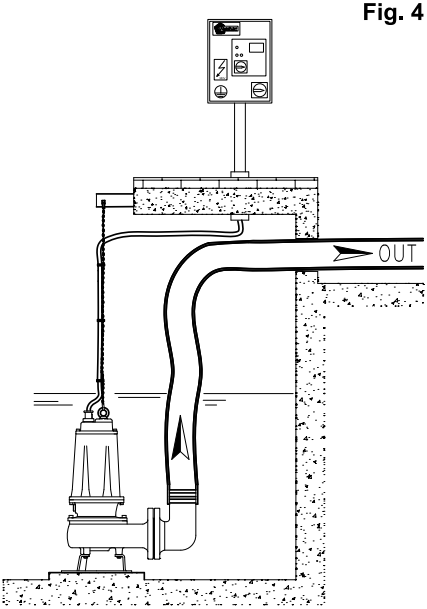
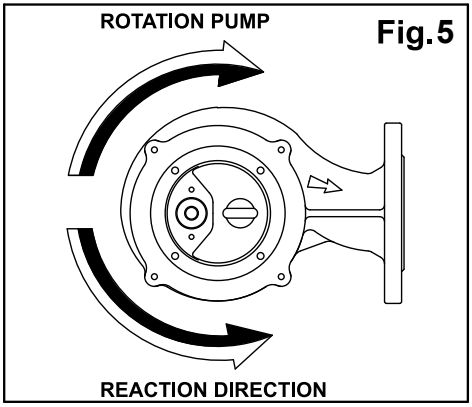


Fig. 4




ROTATION PUMP
Fig.5
REACTION DIRECTION

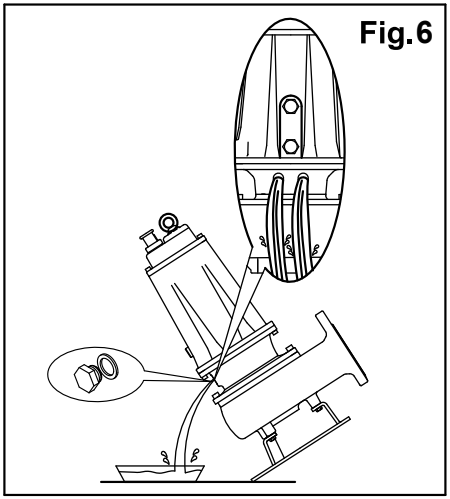


Fig.6

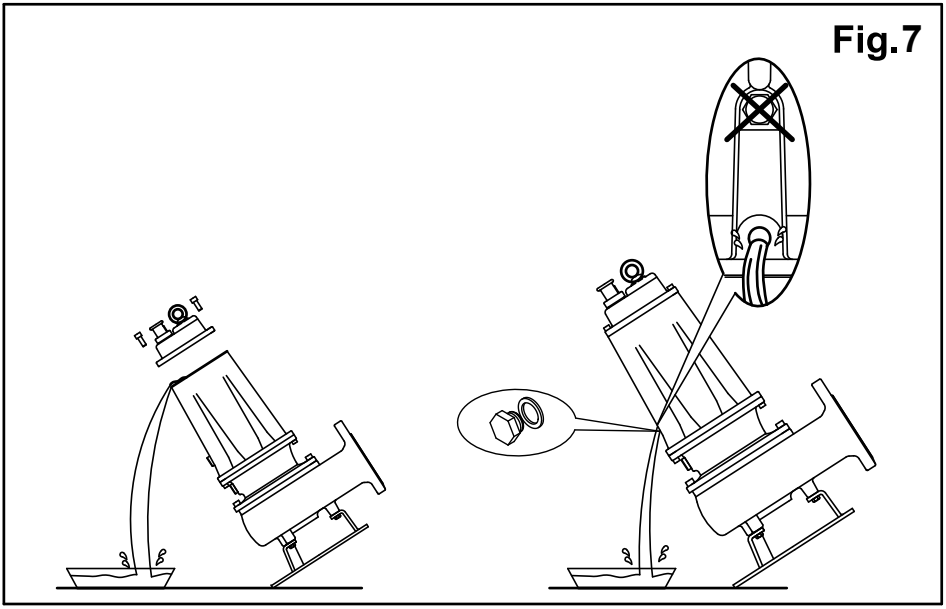


Fig.7