



Séria

GM-EX GT-EX	32/2/110 C.149-150
AM-EX AT-EX	50/2/110 C.225-226
Compatta-EX	5M-6T
Alpha V-EX	5M-6T
Alpha-EX	5M-6T

DRENO POMPE Vám ďakuje za nákup svojho výrobku.

Prosíme o pozorné prečítanie tohto návodu na používanie. Uložte ho na bezpečné miesto, aby ste ho mali vždy poruke a aby ste mohli zaznamenávať vykonané údržby.

U technickej špecifikácie a popisov v návode na použitie zmeny sú vyhradené.

Tento návod a výrobok boli vyrobené a testované špecifickým postupom. V prípade tlačových chýb alebo iných nezrovnalostí obráťte sa na svojho predajcu.



DRENO POMPE nezodpovedá za priame alebo nepriame škody spôsobené nesprávnym používaním tohto výrobku.

OBSAH

- 1 Všeobecný popis elektrického čerpadla DRENO POMPE v prevedení ATEX a vlastnosti
- 2 Identifikácia štítkových údajov
- 3 Technické špecifikácie
 - 3.1 Použité materiály
 - 3.2 Elektrický motor a teplotné snímače
 - 3.3 Elektrický kábel
 - 3.4 Mechanické upchávky
 - 3.5 Obežné kolesá
- 4 Technické údaje čerpadiel série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T
- 5 Rozmery
- 6 Inštalácia
 - 6.1 Bezpečnostné pravidlá
 - 6.2 Správna inštalácia
 - 6.3 Automatická prevádzka
- 7 Elektrické zapojenia
 - 7.1 Schéma zapojenia
 - 7.2 Ochrana motoru T1-T2
 - 7.3 Zapojenie s teplotnými spínačmi
 - 7.4 Smer otáčania (len u trojfázových čerpadiel)
- 8 Inštrukcie a upozornenia
 - 8.1 Preprava
 - 8.2 Použitie
 - 8.3 Čistenie
 - 8.4 Skladovanie a konzervácia

- 9 Kontroly a údržby
- 9.1 Bezpečnosť pri pravidelnej kontrole
- 9.2 Doporučené kontroly
- 9.3 Kontrola izolačného stavu motora

10 Rezy čerpadiel

- 11 Výmena obežného kolesa
- 11.1 GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150
- 11.2 AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226
- 11.3 Compatta-EX 5M-6T
- 11.4 Alpha –EX 5M-6T

12 Výmena spodnej mechanickej upchávky

13 Nariadenie

Preklad ES prehlásenia o zhode

15 Záznamy o údržbe

1. POPIS ELEKTRICKÝCH ČERPADIEL DRENO POMPE V PREVEDENÍ ATEX A VLASTNOSTI

Masívne a prenosné ponorné čerpadlá DRENO POMPE série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T sú široko používané v domácnostiach a v priemysle pre čerpanie odpadných a surových vôd, kalovej a zmiešanej vody, znečistenej vody pri odvodnení, ktoré môžu byť používané aj vo výbušnom prostredí v zmysle pravidiel ATEX 94/9/ES.

Označenie je v zmysle toho zariadenie II, kategória 2, ochrany proti plynu (G), teplotná trieda T4

Teplotný rozsah čerpanej kvapaliny :	0 až 40 °C
Maximálna hĺbka ponoru :	20 m
Minimálna úroveň hladiny:	0,1m nad telesom čerpadla
Hodnota pH čerpanej kvapaliny:	6 až 11 pH
Krytie:	IP68
Hustota kvapaliny:	menej ako 1,1kg/dm ³

Čerpaná kvapalina môže obsahovať pevné časti až do veľkosti umožnenej obežným kolesom alebo nasledovne:

GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149	6mm
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.150	6mm
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225	19mm
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.226	24mm
Compatta-EX 5M-6T	50mm
Alpha V-EX 5M-6T	45mm
Alpha –EX 5M	25mm
Alpha –EX 6T	36mm

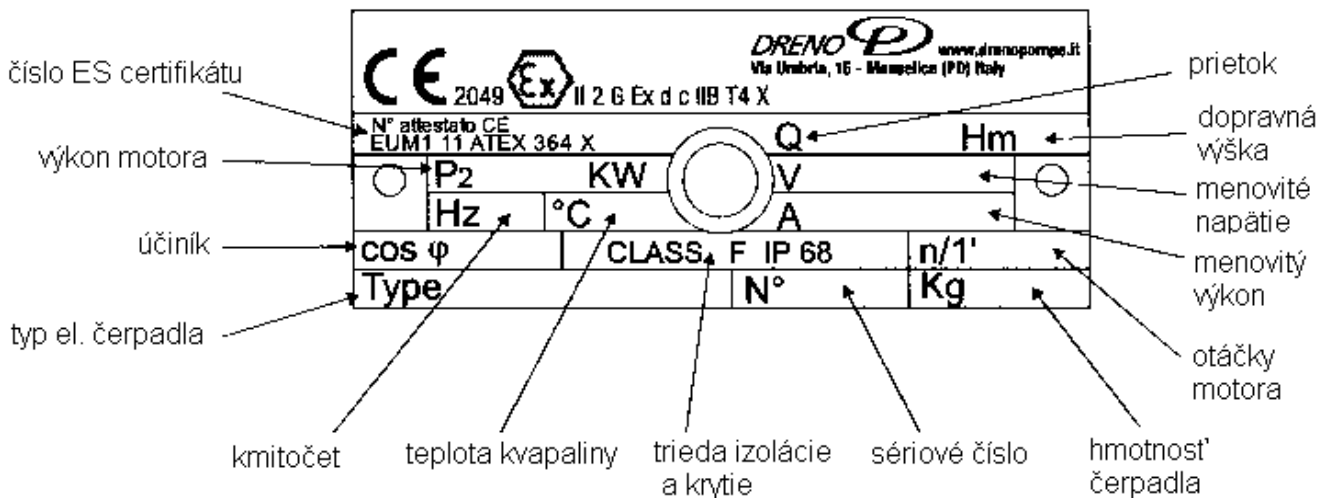
DRENO POMPE garantuje spoľahlivú prevádzku svojich čerpadiel iba za nižšie uvedených podmienok

Elektrické čerpadlá by mali byť používané v priestoroch s nebezpečím vzniku explózie v súlade s ATEX špecifikáciami a inými uvedené na štítku čerpadla. Čerpadlá úspešne prešli nižšie uvedenými skúškami:

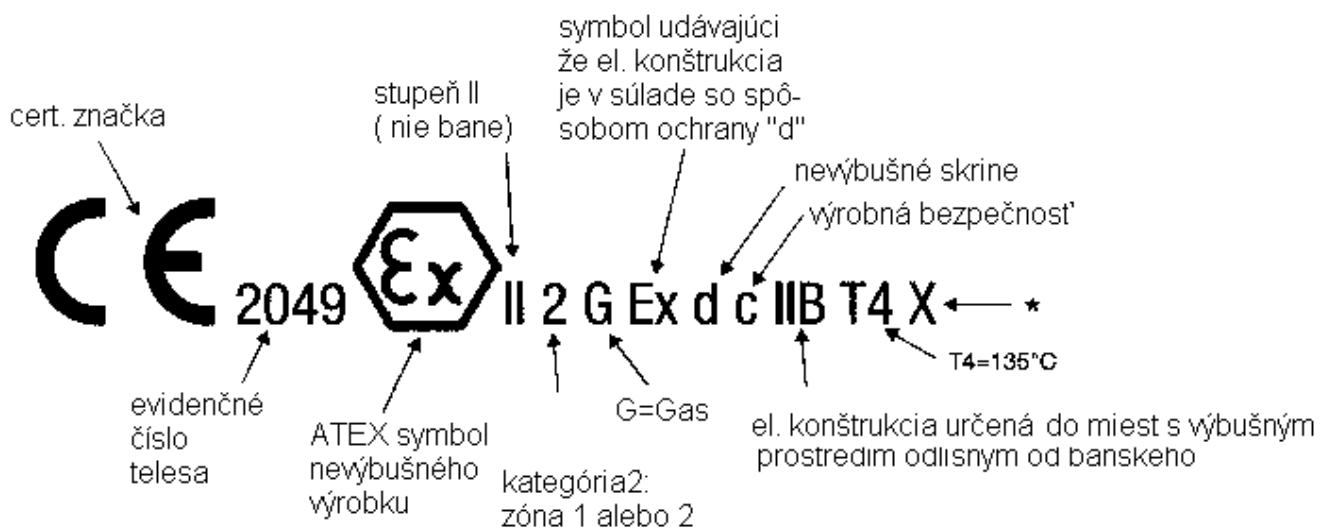
Aplikované normy	CEI EN60079-1 Výbušné prostredie – prílohy „d“ ochrana zariadenia proti požiaru
Účel skúšky	§15.1 Tlaková skúška tesnenia Uvažovaný referenčný tlak
Odstavec skúšky	Elektrické ponorné čerpadlo – plynová skupina IIB
Aplikované normy	CEI EN60079-0 Elektrické zariadenia pre atmosféru výbušných plynov Všeobecné požiadavky
Účel skúšky	§26.4.5 Stupne krytia
Odstavec skúšky	Elektrické ponorné čerpadlo – plynová skupina IIB
Aplikované normy	CEI EN60079-1 Výbušné prostredie – prílohy „d“ ochrana zariadenia proti požiaru
Účel skúšky	§15.1.3.1 Skúška pretlaku – prvá statická metóda
Odstavec skúšky	Elektrické ponorné čerpadlo – plynová skupina IIB

2. VÝKONOVÝ ŠTÍTK

Popis výkonového štítku (všeobecná časť)



Popis výkonového štítku (označenie pre ATEX)



* Elektrické čerpadlo chránené diaľkovo ovládaným spínačom na bezpečnom mieste schopný odpojiť čerpadlo od elektrickej siete v prípade zásahu zabudovanej tepelnej ochrany vo vinutí

3. TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

3.1 Použité materiály

Konštrukčné materiály každého komponentu boli vybrané s osobitnou pozornosťou dosiahnuť vysokú spoľahlivosť a trvanlivosť, ktoré vydržia aj vo veľmi namáhaných situáciách a taktiež sú v súlade s požiadavkami a predpismi na ATEX prevedenie 94/9/ES a s normami CEI EN 60079-0: 2007 a CEI EN 60079-1:2008. Díelce čerpadiel série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha -EX 5M-6T sú nasledovné :

teleso motora, spojovacia príruha, teleso čerpadla a obežné koleso sú vyrobené zo sivej liatiny; hriadeľ motora z nerez AISI 420, skrutky, matice a ocelové káblové tesnenie je nerez AISI 304, o krúžky z nitrilu, neoprénové gumové tesnenie kábla má 50 sh a držiak čerpadla je nerez AISI 304.

Partie rezača čerpadiel série GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 sú z kaleného ocele AISI 416.

Všetky použité materiály čerpadiel boli laboratórne skúšané a prešli skúškami na nevybušnosť, vid' paragraf 1. Horné a dolné guľkové ložiská sú radiálne jednoradové. Ložiská sú samomazacie a po dlhej dobe životnosti musia byť vymenené.

3.2 Elektromotor a teplotné snímače

Elektromotory sú asynchrónne 2 pólové, monofázové alebo trojfázové s kotvou nakrátko. Pre jednofázové napätie 230V sú dostupné výkony od 0,9kW do 1,5kW , zatiaľ čo pre trojfázové napätie 400V sú dostupné výkony od 0,9kW až do 2,2kW (podľa tabuľky v bode 4). Kmitočet je 50Hz (na požiadanie môžeme dodať tiež 60Hz) Tieto motory sú navrhnuté na max. menovitý výkon s odchýlkou až do 5 % menovitého napätia. Všetky statory sú vyhotovené v izolačnej triede F (155°C) a s krytím IP68 ; môžu byť používané pre kvapaliny s teplotou 0 - 40 °C. Jednofázové vinutia sú vybavené tepelnou nadprúdovou ochranou, aby sa zabránilo motoru dosiahnuť limitnú teplotu fixovanú na 130 °C.

Tepelné nadprúdové ochrany sú bimetalové spínače, vložené do vinutia, štandardne uzavreté a dosiahnutím teploty 130°C sa otvoria a prerušia elektrické napájanie čerpadla. Po vychladnutí tejto ochrany (75 °C) elektrické napájanie čerpadla sa obnoví. Chladenie zabezpečuje tekutina v ktorej je čerpadlo ponorené.

3.3 Elektrický kábel

Štandardný elektrický kábel je (N)SSHOU – J4x1,5+2x0,75 Φ 14 dlhý 10m.

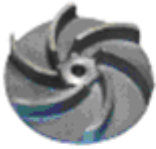
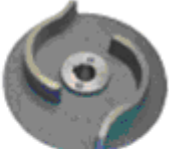
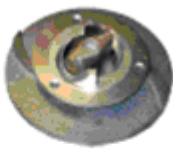
Elektrické čerpadlá s monofázovými motormi série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T sú dodávané komplet s ovládacou skriňou, zatiaľ čo trojfázové čerpadlá sú dodávané voľnými koncovkami.

3.4 Mechanické upchávky

Série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T sú vybavené s dvomi tesneniami, v sériách GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, tesnenia sú mazané v olejovej komore ; horné tesnenie je gufero zatiaľ čo dolné tesnenie je mechanická upchávka vyrobená z karbidu kremíka+ viton.

3.5 Obežné kolesá

Obežné kolesá inštalované na čerpadlách série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T sú vyrobené zo sivej liatiny. Pre zabezpečenie minimálnych hodnôt hlučnosti, vibrácií a maximálnej pracovnej účinnosti, všetky obežné kolesá sú vyvažované.

		
VORTEX	dvojkanálové	obežné koleso s rezačom
COMPATTA-EX ALPHA V-EX	AM-EX 50/2/110 C.225-226 AT-EX 50/2/110 C.225-226 ALPHA-EX	GM-EX 32/2/110 C. 149-150 GT-EX 32/2/110 C. 149-150

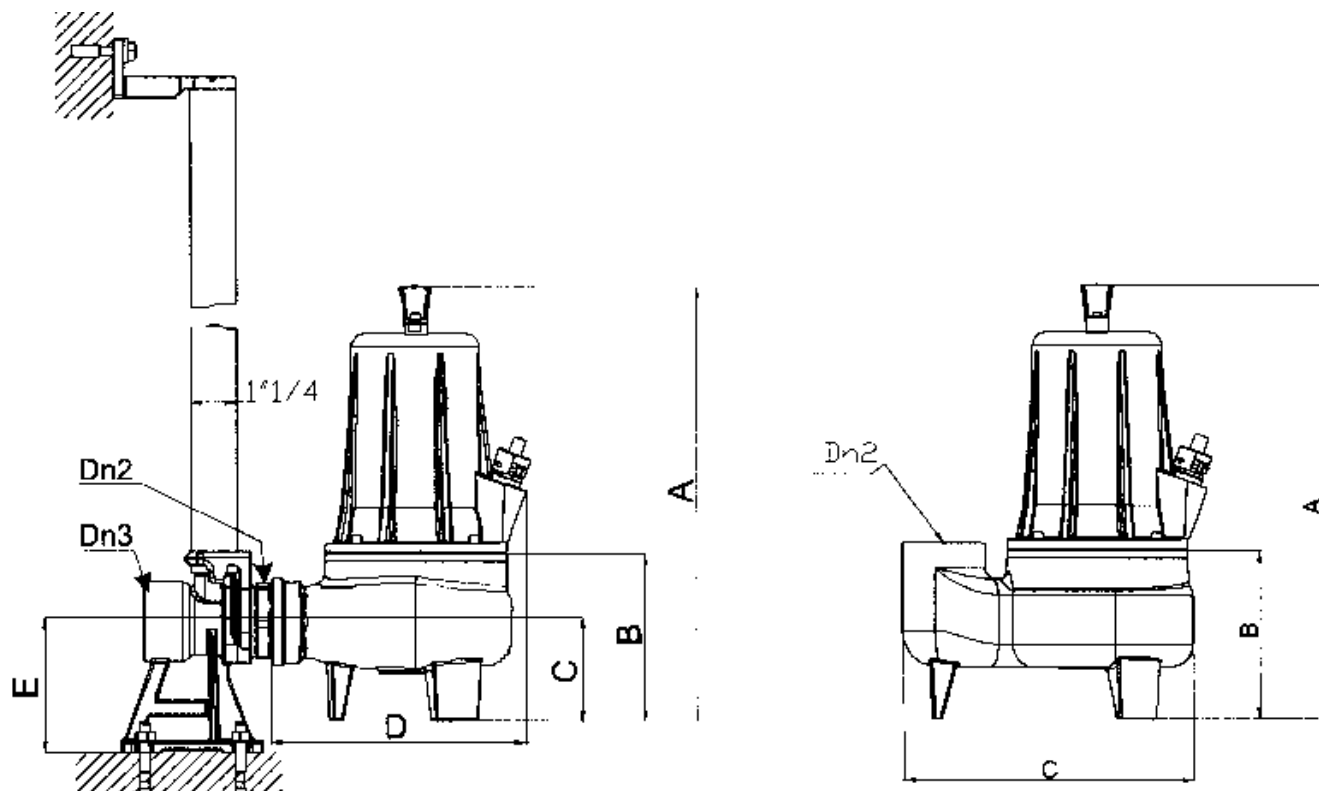
4. TECHNICKÉ ÚDAJE

série ATEX GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha -EX 5M-6T

typ	DN mm	otáčky min-1	výkon		prúd A			kábel	hmotnosť
					1 -PHASE		THREE-PHASE		
					230 V	μ F	400 V		
COMPATTA-EX 5 M-T	2"	2850	1.5	2	9.6	40	3.6	(3)	21-24
COMPATTA-EX 6 T	2"	2850	2.2	3	/	/	5.2	(3)	24.5
ALPHA V-EX 5 M-T	2"	2850	1.5	2	9.7	40	3.6	(3)	21-24
ALPHA V-EX 6 T	2"	2850	2.2	3	/	/	5.2	(3)	24.5
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225	2"	2850	1.1	1.5	6.1	25	3.0	(3)	22.5
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.226	2"	2850	1.5	2	9.6	40	3.5	(3)	26
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149	2"	2850	0.8	1.2	6.0	25	2.5	(3)	25
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.150	2"	2850	1.1	1.5	6.5	30	2.8	(3)	25

(3) elektrická kábel (N)SSHOU rozmer J 4x1,5+2x0,75 Φ14

5. ROZMERY



TYP	A	B	C	D	E	F	G	DN2	DN3
COMPATTA-EX 5 M	367	150	75	250	135	11	95	2"	2"
COMPATTA-EX 6 T	367	150	75	250	135	11	95	2"	2"
ALPHA V-EX 5-6	411	160	/	292	/	/	/	2"	/
ALPHA-EX 5-6	367	122	/	297	/	/	/	2"	/
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225 -226	340	107	55	235	135	110	95	2"	2"
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	375	143	85	232	135	110	95	2"	2"

6. INŠTALÁCIA

6.1 Bezpečnostné pravidlá

Aby ste sa chránili v priebehu údržby alebo inštalácie čerpadla mali by ste dodržiavať nasledovné pravidlá:



- A) Je veľmi dôležité, aby inštalácia bola vykonaná kvalifikovanými odborníkmi (*).
- B) Neignorujte nebezpečenstvo zdravia a dodržiavajte si hygienické požiadavky.
- C) Pracovníci pracujúce na čerpacej stanici špinavej vody musia byť zaočkovaní proti možným chorobám, ktoré môžu byť prenášané otvorenými ranami alebo len dotykom alebo inhaláciou.
- D) Aby ste zabránili vzniku nákazy od nakazenej tekutiny, obliekajte vhodné šaty a obuv, používajte taktiež bezpečnostný pás, lano, helmu, bezpečnostné okuliare, ak je potrebné plynovú masku.
- E) Nepodceňujte nebezpečenstvo utopenia. Nepracujte sám, dokonca ani za najlepších podmienok, doporučujeme prítomnosť ďalšieho pracovníka mimo nádrže.
- F) Zabezpečte označenie oblasti kde pracujete zábradlím a inými vhodnými signálmi, obzvlášť keď sa jedná verejnosti prístupný areál.
- G) Skontrolujte účinnosť zostupových a výstupových prostriedkov a možnosti rýchleho návratu na čerstvý vzduch.
- H) Skontrolujte prítomnosť dostatočného kyslíka v nádrži a vyskúšajte si neprítomnosť nebezpečných plynov.
- I) Pred vykonaním akéhokoľvek iného zásahu v čerpacej stanici, presvedčte sa, že všetky elektrické káble, prítomné v nádrži sú vypnuté.
- J) Inštalácia je vždy vykonaná v spojení automatickým systémom s plavákovými spínačmi (viď príslušný bod)

Tieto pracovné a inštalačné inštrukcie nerušia alebo nevytlúčia štandardné obecné pravidlá tu nešpecifikované. Všetky bezpečnostné pravidlá a obecné zásady správnej odbornej praxe musia byť dodržané.

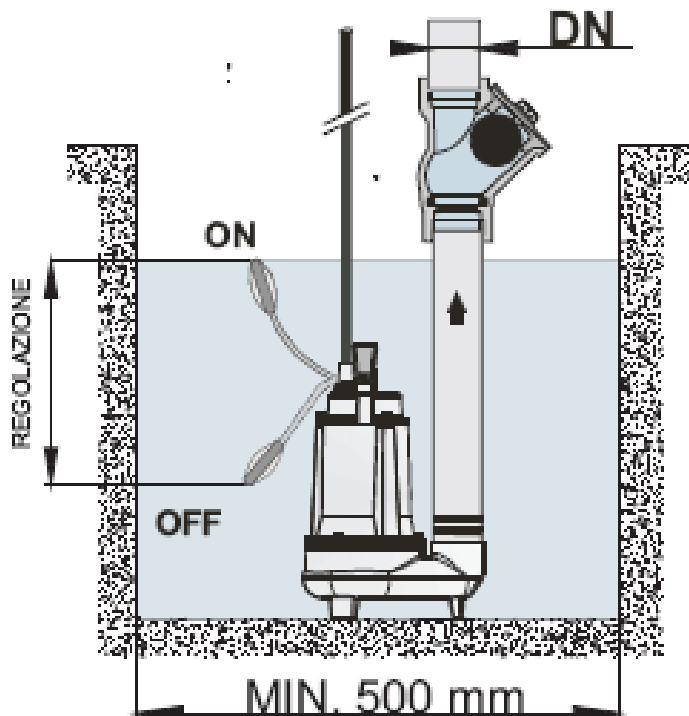
Pri hocijakých pochybnostiach doporučujeme obrátiť sa na Vášho predajcu.

6.2 Správna inštalácia

Sací otvor čerpadla musí byť umiestnený na najnižšom bode nádrže.

Pre dosiahnutie správnych parametrov doporučujeme k čerpadlu pripojiť výtlačné potrubie s rozmerom 2". Dávajte pozor, aby čerpadlo nebolo ponorené do usadenín, musí byť umiestnený na podstavci alebo byť zavesený. Elektrické zariadenie umiestnené mimo nádrží musí byť chránené pred poveternostnými podmienkami a pred akýmkoľvek plynom z nádrže.

6.3 Inštalačné rozmery pre automatickú prevádzku



Automatická prevádzka je garantovaná nevýbušnými plavákovými spínačmi pripojené do rozvádzača.

Plavákový spínač musí mať dostatočný priestor pre správnu funkciu. Pre zabránenie spätného prúdenia doporučujeme do výtláčného potrubia inštalovať guľový spätný ventil.
 DRENO POMPE schvaľuje použitie len plavákové spínače certifikované do výbušného prostredia. DRENO POMPE neschvaľuje použitie iných plavákových spínačov odlišných od tých, ktoré sú uvedené v jeho katalógu.
Pre použitie iných plavákových spínačov inštalatér musí požiadať o autorizáciu DRENO POMPE – spojte sa s Vaším predajcom. Pri nedodržaní tejto požiadavky DRENO POMPE neberie zodpovednosť za prípadné prevádzkové anomálie.



POZOR : používajte len komponenty v nevýbušnom prevedení autorizované firmou DRENO POMPE

7. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

Všetky elektrické zapojenia musia byť vykonané kvalifikovanými elektrikármi, ak je možné kvalifikovanými pracovníkmi DRENO POMPE.

Kmitočet a napätie siete musí byť v súlade s údajmi na štítku čerpadla.



POZOR : Pred otvorením elektrického čerpadla odpojte ho od elektrickej siete.

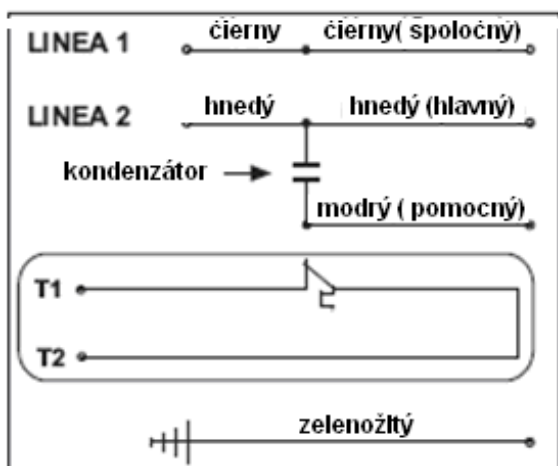
Svorkovnica kábla v čerpadle je prístupná po odskrutkovaní skrutiek fixujúce káblovú priechodku k telesu motora. Táto operácia by mala byť vykonaná výhradne kvalifikovanými pracovníkmi, aby nedošlo k porušeniu nevýbušných vlastností čerpadla.

- Pre elektrické zapojenie viď schémy ďalej
- U trojfázových čerpadiel skontrolujte smer otáčania obežného kola (viď kapitolu smer otáčania)
- Pri akýchkoľvek pochybnostiach o správnej funkcii čerpadla, je potrebné čerpadlo odpojiť od siete elektrického napájania a spojiť sa s Vaším predajcom.

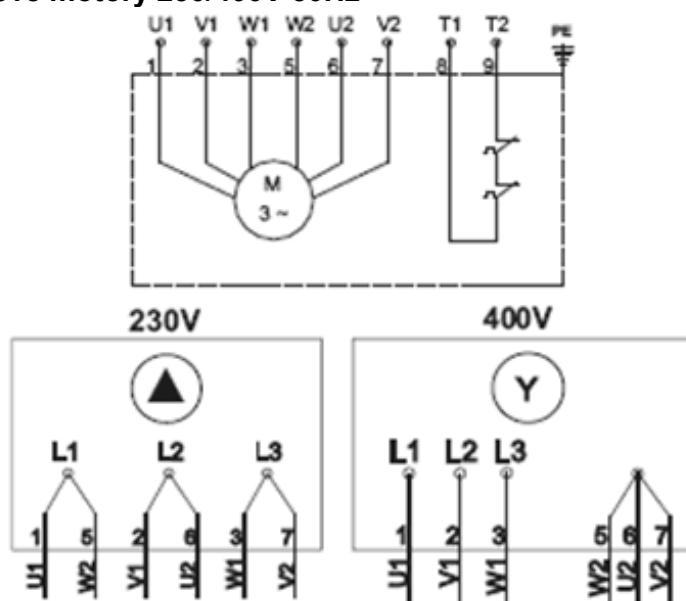
Všetky elektrické zapojenia by mali byť chránené pred vlhkosťou a spoje musia byť plne vodotesné a garantovať celkové krytie čerpadla IP68.

7.1 Schémy zapojenia

Jednofázové motory 230V 50Hz



Trojfázové motory 230/400V 50Hz



7.2 Ochrana motoru T1 – T2

Modely GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T sú vybavené s tepelnými spínačmi T1-T2 vo vinutí (ktoré musia byť pripojené k zodpovedajúcim ochranným svorkám rozvádzača), ktoré rýchlo zareagujú a zastavia čerpadlo pri prehriatí motora. Tento bezpečnostný prvok je normálne zavretý a otvára sa pri teplote 130 °C, takto odpojí čerpadlo od el. napájania a zavrie sa späť len keď teplota dosiahne 75°C. (viď predchádzajúci bod)

7.3 Zapojenie s teplotnými snímačmi

Ponorné čerpadlá môžu byť vybavené teplotnými snímačmi(spínačmi), ktoré v prípade prehriatia vinutia a keď čerpadlo nie je dostatočne ponorené, zasiahnu a odpoja čerpadlo od siete elektrického napájania. Tieto zariadenia by nemali byť samoresetovacie. Použité zariadenia, ktoré vyžadujú - po kontrole správnej funkcie plavákového spínača – ručné resetovanie poruchy.



POZOR : elektrické čerpadlo by malo byť chránené zariadením, ktoré pri prehriatí odpojí čerpadlo od elektrickej siete.

7.4 Smer otáčania (len pre trojfázové čerpadlá)

Po každom novom zapojení, straty fáza alebo napätia, môže dôjsť k zmene fáz a preto skontrolujte smer otáčania.. Nesprávny smer otáčania zapríčiňuje prehriatie motora , vibrácie a značne zníži prietok čerpadla. Aby ste skontrolovali smer otáčania obežného kolesa nakloňte trošku čerpadlo a zapnete ho.



POZOR: Pri zapínaní čerpadla držte sa ďalej od obežného kolesa.
Nebezpečie ! Venujte pozornosť spätnému pohybu (trhnutí) čerpadla pri zapínaní

Ak pri pohľade na čerpadlo zhora pri zapínaní je spätný náraz proti chodu hodinových ručičiek, zapojenie je správne, v opačnom prípade prerušte napájanie a zmeňte poradie 2 fáz. Pri pohľade na obežné koleso správny smer otáčania je proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

8. PRAVIDLÁ PREVÁDZKY

8.1 Preprava



POZOR: Nikdy nezdvíhajte čerpadlo za elektrický kábel, používajte na tento účel len držiak čerpadla.

V prípade potreby premiestňovania čerpadla na iné miesto , doporučujeme z bezpečnostných dôvodov čerpadlo vypnúť.

8.2 Použitie



Pozor: Neprevádzkujte čerpadlo bez vody / bez zaťaženia, lebo hrozí vtedy vznik explózie. Nepoužívajte čerpadlo na čerpanie zápalných kvapalín ako sú benzín atď. Pri teplotách pod nulou čerpadlo nezamrzne, ak je teplota kvapaliny v ktorom je ponorené v rozsahu 0 – 40 °C. Ak sa čerpadlo vyberie z kvapaliny do prostredia s teplotou pod nulou, je tu nebezpečie, že obežné koleso sa zamrzne. Ak k tomu dôjde, ponorte opäť čerpadlo do kvapaliny , kým sa nerozmrzne.

Je zakázané používať rýchlejšie metódy(napr. zohriatie), pretože to môže viesť k poškodeniu čerpadla.

Nepoužívajte čerpadlo na čerpanie agresívnych kvapalín mimo povolený rozsah hodnôt pH.

Nepoužívajte čerpadlo na čerpanie kvapalín obsahujúce pevné častice s rozmermi presahujúce hodnoty uvedené v bode 1.

8.3 Čistenie

Ak čerpadlo pracovalo s tekutinou obsahujúca pevné časti, po zastavení práce, nechajte ho niekoľko minút bežať v čistej vode. Odstráňte nečistoty (blato, kamene atď.) aby ste zabránili vysušeniu a blokácii obežného kolesa a mechanickej upchávky a tým zastaveniu čerpadla.

8.4 Skladovanie a konzervácia

Pri skladovaní čerpadla záväzne :

- skladujte čerpadlo na miestach chránených od chladu a tepla.(prijateľný rozsah je 0 až 40 °C)
- Umiestnite ho do vertikálnej polohy, dávajte pozor na jeho stabilitu aby ste zabránili jeho posunutiu a spadnutiu .

V priebehu skladovania doporučujeme pretočiť obežné koleso rukou pomocou ochranných rukavíc (každé dva mesiace) aby nedošlo k zalepeniu mechanickej upchávky. Pred opätovným použitím čerpadla, skontrolujte či sa rotor točí ľahko, či ohmické hodnoty vinutia sú v súlade s hodnotami uvedenými v nasledovnej tabuľke :

typ	hlavná fáza	pomocná fáza
	Ω (20°C)	Ω (20°C)
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149	3,1	7,5
GT-EX GT-EX 32/2/110 C.149	6	
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	2,7	6,8
GT-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	4,2	
Compatta-EX , Alpha V-EX , Alpha –EX 5M	1,67	4,64
Compatta-EX , Alpha V-EX , Alpha –EX 6T	4,2	

Kontrolu hladiny mazacieho oleja vykonávajte mimo priestorov kde je čerpadlo prevádzkované. Hladina oleja musí byť pod úrovňou otvoru oleja o 1 – 1,5 cm. Kontrolu hladiny oleja smú vykonávať takisto ľudia s odbornými skúsenosťami. Sú to ľudia, ktorí sú kompetentní vykonávať údržbu elektromechanických zariadení a majú v tom aspoň päťročnú prax. Ak je potrebné doplniť alebo vymeniť olej, vždy používajte olej Q8 WF 15 alebo ekvivalentný výrobok. Olej vymieňajte po každých 4 000 prevádzkových hodín..(iba GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226)

9. PREHLIADKY A ÚDRŽBA

9.1 Pre Vašu bezpečnosť pri pravidelnej kontrole



- Pred začatím práce skontrolujte či je napájací kábel odpojený a čerpadlo sa nemôže zapnúť ani náhodou.
- Za účelom zabránenia biologickej kontaminácii, uistite sa , že čerpadlo bolo dôkladne vyčistené vodou alebo neagresívnymi čistiacimi prostriedkami nenapadajúce samotné čerpadlo.
- Čerpadlá by mali rozoberať kvalifikované k tomu oprávnené osoby, použitím ochranných rukavíc.

9.2 Doporučené kontroly



- Pri zistení nezvyčajných zvukov (napr. klepotanie), zavolajte ihneď svojho predajcu. Do zistenia príčiny abnormálnej hlučnosti , ktorá môže byť zapríčinená zlomenými alebo opotrebovanými ložiskami, čerpadlo nepoužívajte.
- Pri zistení abnormálneho oteplenia čerpadla za prevádzky, zavolajte ihneď svojho predajcu. Do zistenia príčiny oteplenia, ktoré môže byť zapríčinené zlomenými alebo opotrebovanými ložiskami, alebo zadretou upchávkou ,čerpadlo nepoužívajte.

Periodické kontroly a údržby zaručujú spoľahlivej prevádzky v budúcnosti.

Ak je čerpadlo nové alebo mechanické časti boli menené , doporučujeme kontrolu čerpadla po prvom týždni prevádzky.

Čerpadlo by malo byť pravidelne prekontrolované po každých 2 000 prevádzkových hodín alebo aspoň raz za rok. Prevádzka v ťažkých podmienkach alebo príležitostné použitie vyžaduje častejšie kontroly.

Bežná kontrola musí byť vykonaná podľa nasledovných bodov :

- Skontrolujte, že sa nepresakuje pri vstupe kábla do čerpadla
- Pri poškodení alebo opotrebení dielcov , dielce by mali byť vymenené kvalifikovanými osobami.

Ak je kábel napuchnutý alebo jeho izolácia je poškodená, čerpadlo by malo byť odpojené od elektrickej siete a potrebnú údržbu by mali vykonať kvalifikované osoby.

Skontrolujte hladinu a množstvo oleja v olejovej komore . Úroveň hladiny je správna ak pri čerpadle položenom na bok sa nachádza o 1 – 1,5 cm pod otvorom olejovej zátky (iba GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226).

9.3 Kontrola izolácie motora

Minimálne raz za rok alebo po každých 4 000 prevádzkových hodín skontrolujte izolačný stav motora.

Meranie musí byť vykonané na konci kábla (odpojeného od rozvádzača) megaohmometrom. Skúšobné napätie musí byť v súlade s príslušnou normou.

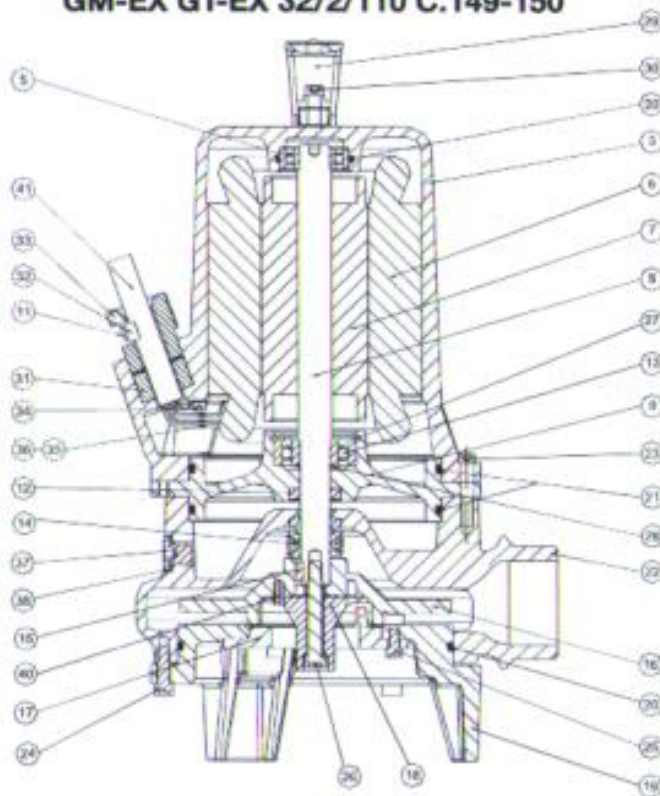
Izolačný odpor medzi vinutím a zemou musí byť väčší než 5 M Ω , inak je potrebné vykonať dve merania, jeden pre kábel a druhý pre motor. Odpojte kábel od motora a vykonajte meranie medzi vinutím a zemou pri spojení všetkých koncov vinutia.

Ak je hodnota izolačného odporu kábla menšia ako 5 M Ω , znamená to že kábel je poškodený.

Ak motor má nízke hodnoty izolácie, znamená to, že izolácia vinutia ja poškodená.

10. REZY ČERPADIEL

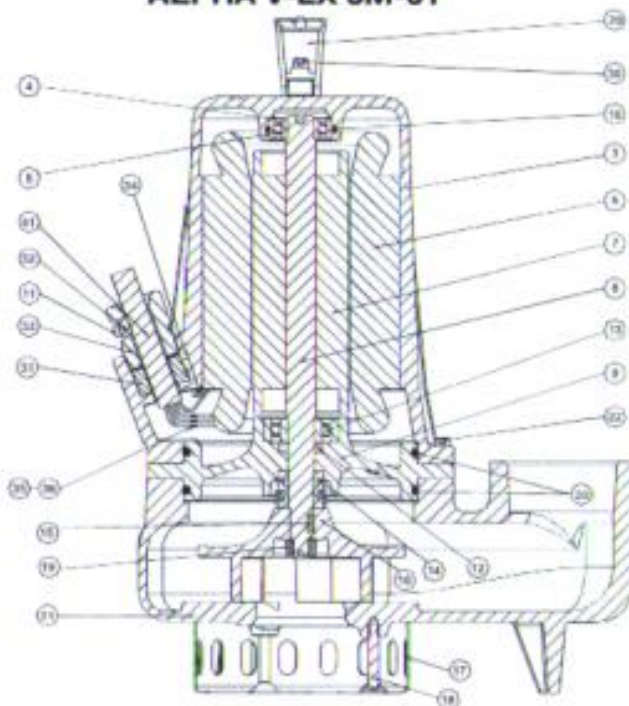
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150



zoznam náhradných dielov

poz.	popis
3	MOTOR CASING
4	BEARING HOLDER
5	UPPER BALL BEARING
6	STATOR
7,8	ROTOR
8,7	MOTOR SHAFT
9	INTERMEDIATE FLANGE
11	TCE UNI 5931 SCREW
12	LIP SEAL
13	LOWER BALL BEARING
14	MECHANICAL SEAL
15	KEY
16	GRINDER IMPELLER
17	FIXED GRINDER PART
18	ROTATING GRINDER PART
19	TRIPPOD
20	ORING
21	ORING
22	BODY PUMP
23	T.C.E. UNI 5931 SCREW
24	T.C.E. UNI 5931 SCREW
25	T.C.E. UNI 5931 SCREW
26	T.C.E. UNI 5931 SCREW
27	UNI 7437 STOPPING RING
28	UNI 7435 ELASTIC RING
29	HANDLE
30	TCE UNI 5931 SCREW
31	GROMMET
32	CABLE GLAND TAB
33	CABLE GLAND
34	TCE UNI 5931 SCREW
35	WHITE CABLE CAPS
37	OIL PLUG
38	OIL PLUG WASHER
	OIL CHAMBER
40	CYLINDRIC-SHAPED PLUG UNI 1707
41	H07 RN8F CABLE

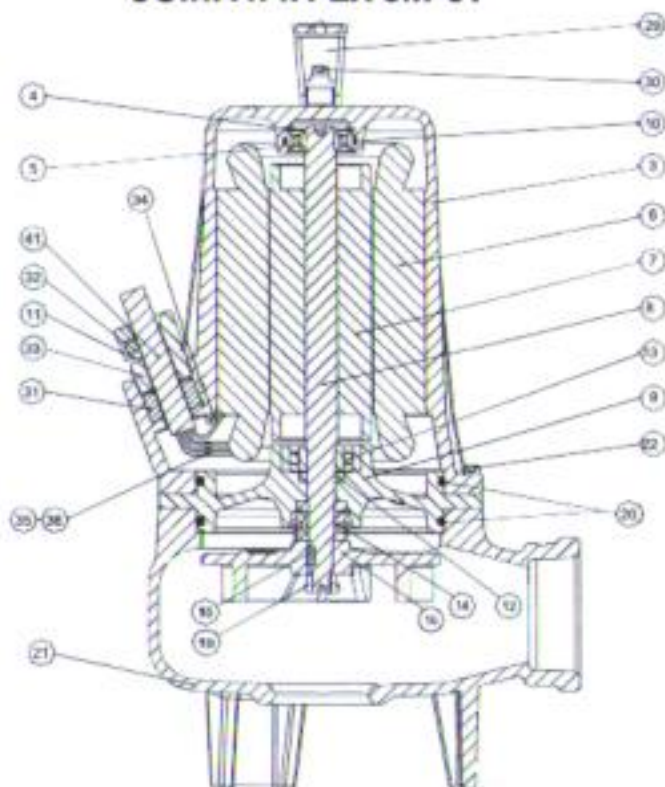
**ALPHA-EX 5M-6T
ALPHA V-EX 5M-6T**



Zoznam náhradných dielov

poz.	popis
3	MOTOR CASING
4	COMPENSATOR RING
5	UPPER BALL BEARING
6	STATOR
7	ROTOR
8	MOTOR SHAFT
9	INTERMEDIATE FLANGE
10	ORING
11	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
12	LIP SEAL
13	LOWER BALL BEARING
14	MECHANICAL SEAL
15	KEY
16	DOUBLE-CHANNEL IMPELLER
16	VORTEX IMPELLER (SERIES ALPHA V)
17	STRAINER
18	UNI 7588 SCREW
19	SELF-LOCKING NUT
20	ORING
21	BODY PUMP
22	T.C.E. UNI 5931 SCREW
29	S/S HANDLE
30	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
31	GROMMET
32	WASHER
33	CABLE GLAND
34	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
35	WHITE CABLE CAPS
36	BLUE CABLE CAPS
41	H07 RN8F CABLE

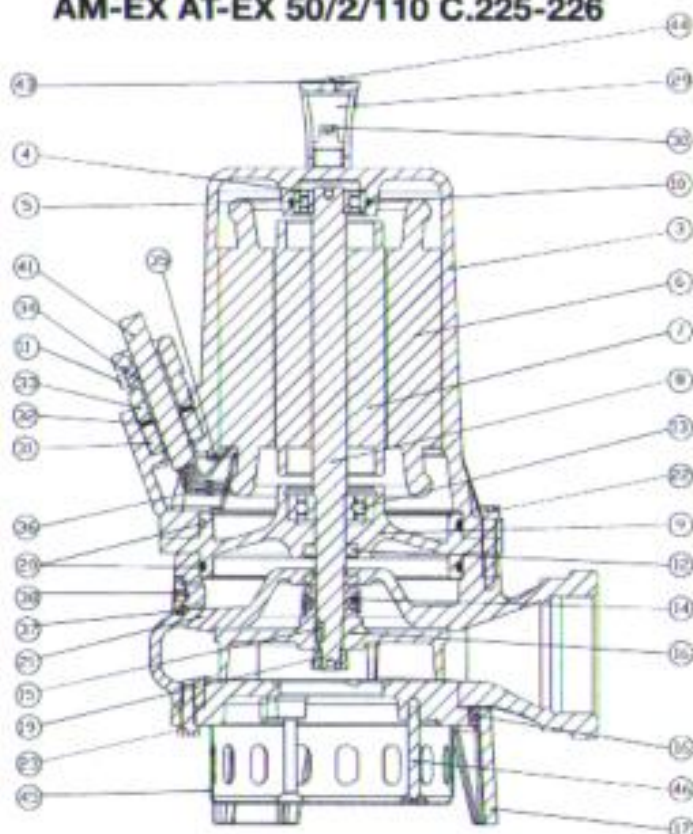
COMPATTA-EX 5M-6T



Zoznam náhradných dielov

poz.	popis
3	MOTOR CASING
4	COMPENSATOR RING
5	UPPER BALL BEARING
6	STATOR
7	ROTOR
8	MOTOR SHAFT
9	INTERMEDIATE FLANGE
10	ORING
11	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
12	LIP SEAL
13	LOWER BALL BEARING
14	MECHANICAL SEAL
15	KEY
16	VORTEX IMPELLER
19	SELF-LOCKING NUT
20	ORING
21	BODY PUMP
22	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
29	HANDLE
30	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
31	GROMMET
32	CABLE GLAND TAB
33	CABLE GLAND
34	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
35	WHITE CABLE CAPS
36	BLUE CABLE CAPS
41	H07 RN8F CABLE

AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226



Zoznam náhradných dielov

poz.	popis
3	MOTOR CASING
4	COMPENSATOR RING
5	UPPER BALL BEARING
6	STATOR
7	ROTOR
8	MOTOR SHAFT
9	INTERMEDIATE FLANGE
11	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
12	LIP SEAL
13	LOWER BALL BEARING
14	MECHANICAL SEAL
15	KEY
16	DOUBLE-CHANNEL IMPELLER
17	TRIPOD
19	SELF-LOCKING NUT
20	ORING
21	BODY PUMP
22	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
23	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
29	HARD NYLON HANDLE
30	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
31	GROMMET
32	WASHER
33	CABLE GLAND
34	CABLE GLAND TAB
35	T.C.E.I. UNI 5931 SCREW
36	BLUE CABLE CAPS
37	WASHER
38	OIL PLUG
41	H07RN8F CABLE
44	ADJUSTING DOWELS
45	STRAINER
46	UNI 7688 SCREW

Množstvo oleja v čerpadle

SERIE	OIL QUANTITY ON THE SUMP
GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150	KG 0,45
COMPATTA-EX 5M-6T	KG 0,45
ALPHA-EX 5M-6T ALPHA V-EX 5M-6T	KG 0,27
AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226	KG 0,27

11. VÝMENA OBEŽNÉHO KOLESA

11.1 GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150

Tieto operácie by mali vykonávať len kvalifikované osoby.

Výmenu obežného kola vykonajte nasledovne :

- Odskrutkujte 3 skrutky spájajúce teleso čerpadla s trojnožkou
- Odmontujte trojnožku od telesa čerpadla
- Použitím ochranných rukavíc zablokujte obežné koleso a odskrutkujte skrutku obežného kola, ktorá ho pripevňuje k hriadeli
- Po jej odskrutkovaní môžete ľahko vymeniť obežné koleso

Pred namontovaním nového obežného kola sa presvedčte, že koniec hriadeľa je čistý a je nepoškodený.

11.2 AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226

Tieto operácie by mali vykonávať len kvalifikované osoby.

Výmenu obežného kola vykonajte nasledovne :

- Odskrutkujte 3 skrutky spájajúce teleso čerpadla s trojnožkou
- Odmontujte trojnožku od telesa čerpadla
- Použitím kľúča odskrutkujte maticu obežného kola, ktorá ho pripevňuje k hriadeli
- Po jej odskrutkovaní môžete ľahko vymeniť obežné koleso

Pred namontovaním nového obežného kola sa presvedčte, že koniec hriadeľa je čistý a je nepoškodený

11.3 Compatta-EX 5M-6T

Tieto operácie by mali vykonávať len kvalifikované osoby.

Výmenu obežného kola vykonajte nasledovne :

- Odskrutkujte 3 skrutky spájajúce teleso čerpadla s telesom motora
- Oddel'te teleso čerpadla od telesa motora
- Použitím kľúča odskrutkujte maticu obežného kola, ktorá ho pripevňuje k hriadeli
- Po jej odskrutkovaní môžete ľahko vymeniť obežné koleso

Pred namontovaním nového obežného kola sa presvedčte, že koniec hriadeľa je čistý a je nepoškodený

11.4 Alpha –EX 5M-6T

Tieto operácie by mali vykonávať len kvalifikované osoby.

Výmenu obežného kola vykonajte nasledovne :

- Odskrutkujte 3 skrutky spájajúce teleso čerpadla s telesom motora
- Oddel'te teleso čerpadla od telesa motora
- Použitím kľúča odskrutkujte maticu obežného kola, ktorá ho pripevňuje k hriadeli
- Po jej odskrutkovaní môžete ľahko vymeniť obežné koleso

Pred namontovaním nového obežného kola sa presvedčte, že koniec hriadeľa je čistý a je nepoškodený

12. VÝMENA MECHANICKEJ UPCHÁVKY

Tieto operácie by mali vykonávať len kvalifikované osoby.

Výmenu obežného kola vykonajte nasledovne :

- A. Pred výmenou mechanickej upchávky máte vybrať obežné koleso ako je to popísané v bode 11.
- B. Pomocou dvoch skrutkovačov odstráňte starú mechanicnú upchávku vybratím najprv rotačnej časti a potom fixnej časti si dávajte pozor na polohu čerpadla, aby Vám nevytiekol olej z olejovej komory (iba GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150, AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226).
- C. Pred namontovaním novej mechanickej upchávky skontrolujte, že dosadacie plochy sú čisté a povrch je bez porúch , ktoré by mohli poškodiť mechanicnú upchávku alebo zhoršiť tesnosť hriadeľa.

POZOR : Pri vložení fixnej časti upchávky použijete puzdro (s rovnakým priemerom ako hriadeľ) aby ste predišli poškodeniu fixnej časti. Následne namontujte rotačnú časť.

- D. U GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150 vložte a upevnite obežné koleso na hriadeľ pomocou skrutky UNI 5931 M5x50 A2 a dotiahnite ju silou 9,5 Nm.
U AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226, Compatta-EX 5M-6T, Alpha V-EX 5M-6T, Alpha –EX 5M-6T vložte obežné koleso na hriadeľ pričom si dajte pozor na pero, utiahnite maticu obežného kolesa silou 9,5 Nm.

13. NÁRADIA

Potrebné náradie pre bežnú údržbu elektrického čerpadla je nasledovné :

- imbusové kľúče 4 a 5 mm
- krížový skrutkovač
- 2 skrutkovače
- Vidlicové kľúče 8 a 17 mm

14. PORUCHY A NÁPRAVY

Čerpadlo neštartuje

- strata elektrického napájania (skontrolujte či nie sú prepálené poistky alebo či nezasiahlo ochranné relé)
- vypnutý hlavný vypínač – poloha OFF – (zapnite ho – poloha ON)
- strata fáze (skontrolujte zapojenie)
- obežné koleso je blokové
- mechanická upchávka alebo guľkové ložisko je zadreté

Čerpadlo sa nevypne

- porucha ovládača zastavenia (vyčistite alebo vymeňte ovládač)
- čerpadlo nie je schopné vyprázdniť nádrž po úroveň vypínania : môžu tu byť úniky v inštalácii ;chýba guľový spätný ventil pre zabránenie spätnému prúdeniu; je potrebné si vymeniť čerpadlo s výkonnejším čerpadlom

Čerpadlo beží, ale dopravná výška je nedostatočná alebo nejestvuje

- čerpadlo sa opačne točí (je to možné len u trojfázových motorov)
- skontrolujte opotrebovanie hydraulickéj časti, či nie je potrebná výmena dielcov
- čerpadlo je blokové vzduchovým vankúšom (vypnite čerpadlo a o niekoľko minút ho znovu zapnite)
- výtlačné potrubie je zatarasené , guľový spätný ventil alebo posúvač sú čiastočne zavreté

Čerpadlo sa neustále vypína

- príliš vysoká teplota kvapaliny (nad 40 °C)
- príliš nízka teplota kvapaliny (pod 0 °C)
- kolísanie napätia je mimo povolený limit (+/- 5%)
- obežné koleso / vrtuľa je zanesené a bráni to správnej rotácii
- ak sa problémy opakujú spojte sa s Vaším predajcom

Čerpadlo sa náhle zastaví

- poškodené guľkové ložisko guľôčkové
- poškodené alebo spálené vinutie
- preťaženie čerpadla
- pri preťažení čerpadla skontrolujte správnosť výberu čerpadla resp. spojte sa s Vaším predajcom

Príliš časté zapínanie a vypínanie čerpadla

- je nesmierne dôležité zistiť pravú príčinu , ktorá môže súvisieť s nesprávnym prevádzkovaním čerpadla
- vypnite a potom znovu zapnite čerpadlo a keď problém sa zopakuje spojte sa s Vaším predajcom

V prípade akýchkoľvek pochybností o správnej prevádzke čerpadla, spojte sa s Vaším predajcom.

PREKLAD PÔVODNÉHO ES VYHLÁSENIA O ZHODE

My, DRENO POMPE SRL, via Umbria, 15, 35043 MONSELICE (PD)- Taliansko, s plnou zodpovednosťou vyhlasujeme, že nasledovné výrobky (ponorné elektrické čerpadlá ATEX) majúci nasledovné označenie:

- GM-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150
- GT-EX GT-EX 32/2/110 C.149-150
- AM-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226
- AT-EX AT-EX 50/2/110 C.225-226
- Compatta-EX 5M
- Compatta-EX 6T
- Alpha V-EX 5M
- Alpha V-EX 6T
- Alpha –EX 5M
- Alpha –EX 6T

ktorých sa toto prehlásenie týka a majúce nasledovné značky :



sú v súlade so Smernicou pre stroje 2006/42/CE a následných zmien, so Smernicou pre nízke napätie 2006/95/CE a následných zmien a takisto so Smernicou o elektromagnetickej kompatibilite 2004/108/CE a následných zmien, a špeciálne so Smernicou Európskej únie týkajúce sa bezpečnosti a zdravia vo výbušnom prostredí.

Vyššie uvedené výrobky sú taktiež v súlade s požiadavkami nasledovnej Smernice:

- Smernica ATEX 94/9 ES

Sú uplatnené nižšie uvedené normy :

- norma EN 60079-0 vyd. 2007
- norma EN 60079-1 vyd. 2008
- norma EN 13463-5 vyd. 2004
- norma EN 1127-1 vyd. 2008

Dátum
26/01/2011

Podpis

Distribútor :



Komárňanská cesta 11, 940 64 Nové Zámky

výroba - veľkoobchod - maloobchod - servis
čerpacia technika - ovládacie jednotky - inštalačný materiál

info@aquamonts.sk , tel.: 035-642 61 91 mobil: 0918-150 178

Dôležité informácie a upozornenia



Pred uvedením čerpadla do prevádzky je nevyhnutné, aby si užívateľ osvojil všetky informácie popísané návode a aby ich využíval po celý čas prevádzky alebo údržby.

Akýkoľvek zásah do výrobku, prírodného elektrického kábla (skracovanie atd.), zásah do elektrickej skrine sa zakazuje a má za následok stratu záruky !

Užívateľ musí dodržať všetky obecne platné bezpečnostné smernice nespomenuté v tomto návode.



Je zakázané manipulovať (premiestňovať, dotýkať sa a pod.) s čerpadlom za prevádzky.

Je zakázané používať čerpadlo na čerpanie vody z bazéna, nádrží a pod. ak sa tam súčasne nachádzajú osoby !!!

Pred uvedením do prevádzky sa presvedčte, že elektrická inštalácia a pripojenie čerpadla k sieti zodpovedá platným predpisom. (STN 32200-1 až 7, STN 332180, STN EN 60439-1 a s nimi súvisiacich predpisov a noriem). Skontrolujte či parametre el. siete sú v súlade so štítkovými údajmi čerpadla.



Elektrické zapojenie trojfázových čerpadiel musí vykonať osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou. Vo vonkajších fontánach, záhradných rybníčkoch a na podobných miestach čerpadlo sa má napájať cez prúdový chránič (RCD) s menovitým vybavovacím prúdom nepresahujúcim 30 mA.

Maximálne dovolené kolísanie sieťového napätia je $\pm 5\%$. Čerpadlo je s prichytením typu Y.

Max. dovolená napäťová asymetria medzi fázami je 2% .

Jednofázové čerpadlá majú zabudovanú tepelnú ochranu a kondenzátor.

Po zásahu tepelnej ochrany odpojte čerpadlo od elektrickej siete a odstráňte príčinu preťaženia čerpadla !



Je zakázané manipulovať s čerpadlom pod napätím.

Po vychladnutí tepelnej ochrany sa čerpadlo automaticky znovu zapne !! (5 až 15min)

Trojfázové čerpadlá nemajú vnútornú ochranu motora , preto nadprúdovú ochranu musí zabezpečiť užívateľ. Tieto čerpadlá musia byť napájané cez spúšťacie zariadenie, ktoré je vybavené minimálne so stykačom s tepelnou nadprúdovou ochranou zodpovedajúcou menovitému prúdu čerpadla a hlavným vypínačom (resp. štart - stop tlačidlom) . Komplexnú ochranu a možnosť automatickej prevádzky zabezpečia špeciálne rozvádzače určené k týmto čerpadlám napr. fy MANIERO – na objednávku.

VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA

- nedoporučujeme čerpadlo prevádzkovať dlhší čas s uzatvoreným ventilom na výtlaku, pretože môže dôjsť k poškodeniu čerpadla
- vyvarujte sa častému zapínaniu a vypínaniu čerpadla
- pri výpadku siete doporučujeme čerpadlo vypnúť
- **čerpadlo nikdy nesmie bežať na sucho**

Čerpadlá nie sú vhodné pre čerpanie agresívnych, zápalných, explozívnych a inak chemicky znečistených kvapalín a kvapalín obsahujúce abrazívne častice, ktoré rapídne skracujú životnosť čerpadla.

Tento spotrebič môžu používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností alebo znalostí, ak sú pod dozorom alebo dostali pokyny týkajúce sa bezpečného používania spotrebiča a porozumeli nebezpečenstvu, ktoré je s tým spojené. Deti sa nesmú hrať so spotrebičom . Čistenie a údržbu používateľom nesmú vykonávať deti bez dozoru.

Pri oprave používajte len pôvodné náhradné dielce !

Opravu čerpadla zverte odbornej opravovni !



Pred vykonaním údržby resp. opravy čerpadla musí byť čerpadlo odpojené od elektrickej siete. Demontáž čerpadla smú vykonávať len oprávnené osoby. Nedodržanie tohto pravidla zapríčiňuje stratu záruky.

Ak je sieťová šnúra poškodená, musí ju vymeniť výrobca, jeho servisná služba alebo podobne kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo nebezpečenstvu.

LIKVIDÁCIA



Neuložte výrobok na konci jeho životnosti, jeho opotrebované a vymenené dielce do komunálneho odpadu. Výrobok, jeho obal a príslušenstvo sú vyrobené z recyklovateľných materiálov a musia byť odovzdané do špecializovaných zberných stredísk v súlade s platnými predpismi na zaobchádzanie s odpadom.

ZÁRUČNÉ PODMIENKY

1. Na akosť, kompletnosť, funkčnosť a bezpečnú prevádzku výrobku poskytuje výrobca záruku na dobu 24 mesiacov odo dňa predaja výrobku užívateľovi.
2. Záruka sa vzťahuje na závady spôsobené chybou materiálu alebo nesprávnou výrobou, ktoré sa prejavia v záručnej lehote v dodanom výrobku vinou výrobcu. Pokiaľ sa vyskytnú, tak nedostatky budú odstránené bezplatne.
3. Záruka sa nevzťahuje na opotrebenie a zoderanie výrobku prevádzkou, nevhodným zaobchádzaním, nevhodnou inštaláciou, nevhodným prostredím a nedodržaním pokynov uvedených v návode na použitie.
4. Výrobca resp. predajca nezodpovedá za iné škody, alebo náklady vzniknuté v súvislosti s vadami výrobku a ich uplatnením (napr. ušlý zisk, predvídateľný zisk, obchodné straty, straty času, zasielateľské a montážne náklady, náklady na demontáž, následne vyvolané škody a pod.) a to ani na iných výrobkoch, či akýchkoľvek iných následkoch, ktoré akýmkoľvek spôsobom súvisí s reklamovaným vadným výrobkom.
5. **Podmienky pre prijatie reklamácie a poskytovanie záruky :**
 - predajcom vystavený reklamačný list
 - riadne vyplnený originál záručného listu a doklad o kúpe
 - neuplynutie od predaja viac ako 24 mesiacov
 - použitie výrobku len na predpísané účely a dodržanie návodu k použitiu
 - montáž výrobku odbornou firmou potvrdenou v záručnom liste
 - výrobok nebol (ani pri poruche) rozobratý, popripade poškodený
 - na výrobku neboli vykonané úpravy a zásahy bez súhlasu výrobcu
 - k reklamácií musí byť dodaný kompletný výrobok, nie rozobratý, upravený alebo nekompletný
6. Reklamáciu uplatňuje spotrebiteľ u predajcu, v predajni kde výrobok zakúpil alebo v záručnom servise **so súčasným predložením reklamovaného výrobku**. Predajca / záručný servis skontroluje (bez zásahu do výrobku) či sú splnené vyššie uvedené podmienky pre prijatie reklamácie. Ak sú splnené, je povinný reklamáciu prevziať. Pri reklamácií u predajcu, predajca s vystaveným reklamačným listom má neodkladne zaslať výrobok do záručného servisu spolu so záručným listom a dokladom o kúpe k posúdeniu.
7. Pri neuznaných reklamáciách po dohode so zákazníkom výrobok bude opravený formou riadnej opravy alebo bude vrátený zákazníkovi neopravený.

Nereklamujte a nezasielajte na záručné opravy výrobky, ktoré nespĺňajú záručné podmienky. Výrobky nespĺňajúce záručné podmienky môžu byť prijaté (po odsúhlasení zákazníkom) len do riadnej opravy.

Záručný a pozáručný servis zabezpečuje :

AQUAMONTS, s.r.o., Komárňanská cesta 11, 940 64 Nové Zámky
tel. : (035) 6426 191 fax: (035) 6446 250

Záruka sa predlžuje o čas po ktorý bol výrobok v oprave.

Dátum prijatia / odoslania		ZÁRUČNÉ OPRAVY vyjadrenie servisu	Pečiatka, podpis

ZÁRUČNÝ LIST
a osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku

Typ výrobku:

Výrobné / sériové číslo

Rok výroby:

Dátum predaja

Pečiatka a podpis predajcu

Odborné zapojenie montážnou firmou- dátum, pečiatka, podpis

Doporučujeme si poznačiť štítkové údaje čerpadla

typ.....

výr. číslo/ rok výroby...../.....

prietok..... l/min

výtl. výška..... m

otáčky..... 1/min

výkon..... kW

kmitočet..... Hz

napätie..... V

prúd..... A