

Multilift MD, MLD

Návod na montáž a prevádzku



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/98127059>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

OBSAH

	Strana
1. Symboly použité v tomto návode	2
2. Rozsah dodávky	2
2.1 MD	2
2.2 MLD	2
3. Všeobecné informácie	3
3.1 Použitie	4
4. Preprava a skladovanie	4
5. Popis výrobku	4
5.1 Prečerpávací stanica	4
5.2 Riadiaca jednotka LC 221	6
6. Riadiaca jednotka LC 221 v prevádzke	10
6.1 Popis displeja	10
6.2 Menu nastavenia	12
6.3 Informačné menu	13
6.4 Popis poruchových indikácií	14
7. Inštalácia prečerpávacej stanice	16
7.1 Všeobecné informácie	16
7.2 Pokyny pre inštaláciu prečerpávacej stanice	17
7.3 Postup inštalácie čerpacej stanice	17
8. Inštalácia riadiacej jednotky LC 221	19
8.1 Umiestnenie	19
8.2 Mechanická inštalácia	19
8.3 Elektrické pripojenie	20
8.4 Nastavenie LC 221	20
8.5 Schéma zapojenia	21
9. Uvedenie do prevádzky	22
10. Údržba a servis	22
10.1 Údržba strojného zariadenia	23
10.2 Motor	23
10.3 Údržba elektrického zariadenia	23
10.4 Čistenie snímača hladiny	24
10.5 Kontaminované čerpacie stanice alebo komponenty	24
11. Identifikácia porúch	25
12. Technické údaje	26
12.1 Prečerpávací stanica	26
12.2 Akumulačná nádrž	26
12.3 Čerpadlo	26
12.4 Riadiaca jednotka LC 221	26
13. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti	26



Varovanie

Pred inštaláciou si prečítajte montážny a prevádzkový návod. Montáž a prevádzka musia spĺňať miestne predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a tiež interné pracovné predpisy prevádzkovateľa.



Varovanie

Na používanie tohoto výrobku je potrebné mať príslušnú kvalifikáciu a skúsenosti. Osobám s obmedzenou fyzickou alebo duševnou spôsobilosťou je zakázané používať výrobok, výnimkou môže byť takáto osoba, ktorá je pod dohľadom osoby zodpovednej za jej bezpečnosť a bola riadne vyškolená na obsluhu tohto výrobku. Deti nesmú obsluhovať a ani hrať sa s výrobkom.

1. Symboly použité v tomto návode



Upozornenie

Pri nedodržaní týchto bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví.



Varovanie

Tieto pokyny sa musia rešpektovať pri čerpadlách v nevýbušnom prevedení.

Pozor

Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.

Dôležité

Poznámky a pokyny, ktoré uľahčujú prácu a zabezpečujú bezpečnú prevádzku.

2. Rozsah dodávky

2.1 MD

Čerpacie stanice Grundfos Multilift MD sú dodávané so zbernou nádržou, motýlikovými spätnými ventilmi, snímacou jednotkou s dvoma s káblami a dvomi čerpadlami s káblami pripojenými k riadiacej jednotke LC 221. Riadiaca jednotka obsahuje napájací kábel s vidlicou.

K zariadeniu je pribalené nasledujúce príslušenstvo:

- 1 x montážny a prevádzkový návod
- 1 x Rýchly návod pre menu riadiacej jednotky
- 1 x adaptér výtlačnej príruby DN 80 s pripojovacím hrdlom, DN 100 (vonkajší priemer 110 mm)
- 1 x pružná hadica, DN 100, a dve svorky pre pripojenie výtlačného potrubia
- 1 x pružná hadica, DN 70, a dve svorky pre pripojenie ventilačného potrubia
- 2 x skrutka a rozťahovacia kotva na upevnenie nádrže
- 3 x skrutka a podložka pre upevnenie prípojky potrubia na vstupný disk, v prípade potreby
- 1 x tesniaca manžeta, DN 100
- 1 x tesniaca manžeta, DN 50, pre membránové čerpadlo, 1 1/2" pripojenie alebo vstup, DN 50
- 1 x sada tesnení, DN 80, 4 skrutiek M16 x 65, matice a podložky (pozinkované).

2.2 MLD

Čerpacie stanice Grundfos Multilift MLD sú dodávané so zbernou nádržou, motýlikovými spätnými ventilmi, snímacou jednotkou s káblom a dvomi čerpadlami s káblami pripojenými k riadiacej jednotke LC 221. Riadiaca jednotka obsahuje napájací kábel s vidlicou.

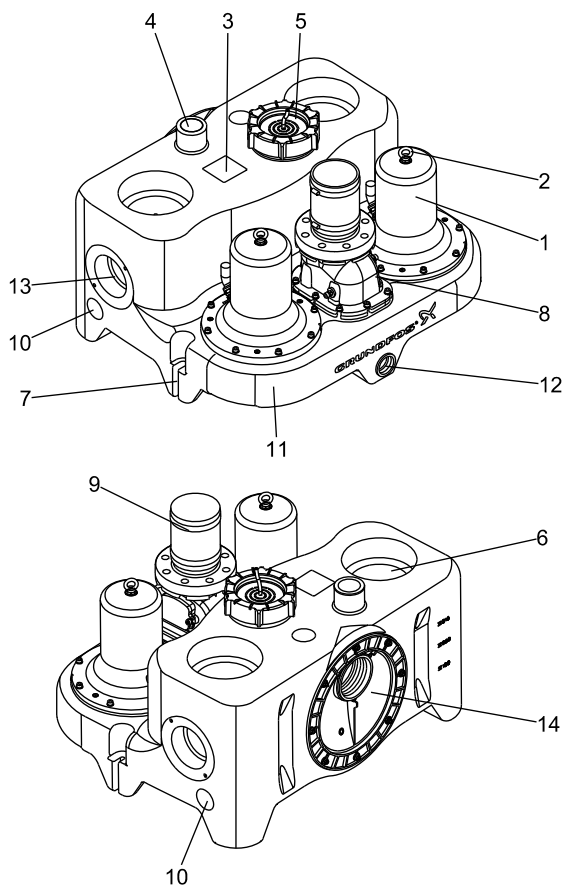
K zariadeniu je pribalené nasledujúce príslušenstvo:

- 1 x montážny a prevádzkový návod
- 1 x Rýchly návod pre menu riadiacej jednotky
- 1 x adaptér výtlačnej príruby DN 80 s pripojovacím hrdlom, DN 100 (vonkajší priemer 110 mm)
- 1 x pružná hadica, DN 100, a dve svorky pre pripojenie výtlačného potrubia
- 1 x pružná hadica, DN 70, a dve svorky pre pripojenie ventilačného potrubia
- 4 x skrutka a rozťahovacia kotva na upevnenie nádrže
- 1 x tesniaca manžeta, DN 150
- 1 x pružná hadicová prípojka s dvomi čerpadlami, DN 50, pre pripojenie membránového čerpadla alebo prítoku, DN 50
- 1 x sada tesnení, DN 80, 4 skrutiek M16 x 65, matice a podložky (pozinkované).

3. Všeobecné informácie

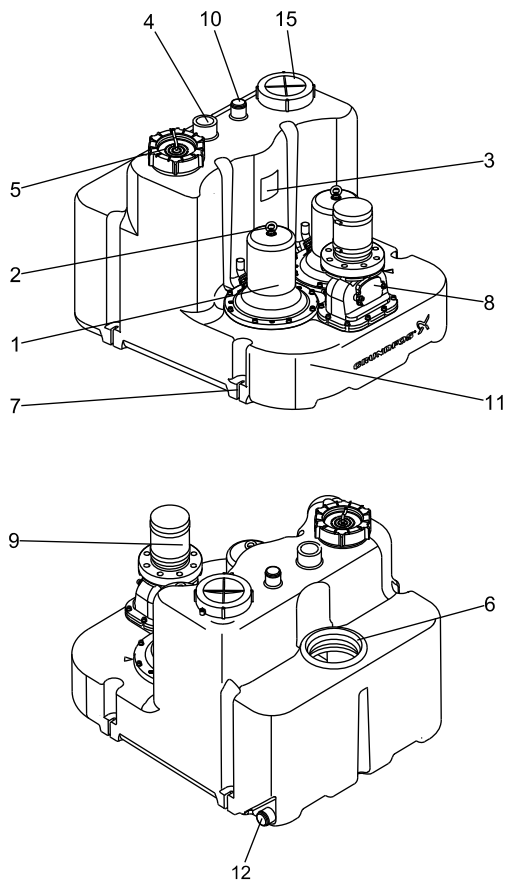
Čerpacie stanice Grundfos Multilift MD a MLD sú dodávané kompletne so zbernou nádržou, čerpadlom, snímačom hladiny, spätným ventilom, riadiacou jednotkou LC 221 a príslušenstvom pripojenia.

Ďalej je uvedený popis komponentov.



TM05 1521 2911

Obr. 1 Multilift MD, predný a zadný pohľad



TM05 1522 2911

Obr. 2 Multilift MLD predný a zadný pohľad

Poz.	Popis
1	Čerpadlo
2	Zdvíhacie oko čerpadla
3	Typový štítok
4	Ventilačná prípojka, DN 70 (vnútorný priemer, 75 mm), otvorená
5	Skrutkovací uzáver tlakovej hadice a inšpekčného otvoru
6	Vertikálny vstup DN 150 (tesnenie je príslušenstvo)
7	Miesto na upevnenie stanice
8	Spätný motýlikový ventil, DN 80, s inšpekčným krytom a vypúšťacou skrutkou na zdvihnutie klapky ventilu.
9	Výtlačná adaptérová prírubu, DN 80 na potrubie Ø110 s pružným spojom s 2 svorkami
10	Bočný alebo horný vstup DN 50 (tesnenie je príslušenstvo). Zásuvka pre MD, spojovací kus pre MLD
11	Zberná nádrž s držiakom tvarovaným do telesa nádrže
12	Port pre ručne ovládané membránové čerpadlo, 1 1/2". Zásuvka s tesnením pre MD, spojovací kus s flexibilnou prívodnou hadicou a svorkami pre MLD
13	Horizontálny vstup DN 100 (tesnenie je príslušenstvo)
14	Nastaviteľný kotúč na vstup, DN 100 (DN 150 voliteľné príslušenstvo)
15	Oddelený kryt inšpekčného otvoru

3.1 Použitie

Kompaktné čerpace stanice Grundfos Multilift MD a MLD sú určené pre zber a prečerpávanie odpadovej vody z domácností, ak jej hladina sa nachádza pod úrovňou kanalizačnej siete. Čerpace stanice Grundfos Multilift MD a MLD sú určené pre zber a čerpanie týchto kvapalín:

- domová odpadová voda, vrátane splaškových vôd bez fekálií, čierna odpadová voda s fekáliami (výtok zo splachovacích záchodov)
- vody s obsahom kalov.

Prečerpávacie stanice sú schopné čerpať kvapaliny s obsahom vlákien, textílie, výkalov atď., pod úrovňou kanalizácie z viac-generačných domov, kancelárií, škôl, hotelov, reštaurácií, verejných priestorov a ďalších komerčných budov a podobných priemyselných aplikácií.

Nepoužívajte čerpace stanice Multilift MD a MLD na čerpanie dažďovej vody z týchto dvoch dôvodov:

- Motory týchto čerpacích staníc nie sú navrhnuté na nepretržitú prevádzku, ktorá môžu byť potrebná v prípade prívaleho dažďa.
- V súlade s normou EN 12056-4 dažďová voda nesmie byť privádzaná do čerpacej stanice vo vnútri budovy.

V prípade nejasností sa obráťte na spoločnosť Grundfos.

Cez čerpaciu stanicu nevypúšťajte nasledovné látky/typy odpadovej vody:

- pevné látky, decht, s vysokým obsahom piesku, cement, popolček, kartón, zvyšky, odpady atď.
- odpadové vody z hygienických zariadení umiestnených nad stupeň povodňovej aktivity (tie by sa mali odvádzané cez voľne tečúcu odvodňovaciu sústavu podľa STN EN 12056-1).
- odpadové vody, ktoré obsahujú nebezpečné látky ako napr. odpadová voda s obsahom tuku zo zariadení komerčného stravovania. Pre odvádzanie mastných odpadových vôd, použite odlučovač tukov podľa EN 1825-2 medzi jedálňou alebo komerčnou kuchyňou a Multilift MD a MLD.

4. Preprava a skladovanie



Varovanie

Zdvíhacie oko motora je určené len pre zdvíhanie čerpadla. Zdvíhacie oká nikdy nepoužívajte na dvíhanie či spúšťanie celej stanice.

Dôležité

Prečerpávaciu stanicu zdvíhajte za zbernú nádrž.

Pri dlhšej dobe skladovania musí byť riadiaca jednotka LC 221 chránená proti vlhkosti a teplu.

Po dlhšej dobe skladovania, musí byť čerpadlo skontrolované pred tým, než sa znova spustí. Uistite sa, že obežné koleso voľne otáča.

5. Popis výrobku

Čerpace stanice Multilift MLD sú popísané v nasledujúcich kapitolách:

- časť **5.1 Prečerpávacia stanica** popisuje prečerpávaciu stanicu, zbernú nádrž, čerpadlá, spätný ventil a snímač hladiny
- časť **5.2 Riadiaca jednotka LC 221** popisuje riadiacu jednotku, jej funkcie a prevádzku.

V časti **7. Inštalácia prečerpávacej stanice** a nasledujúcich kapitolách sú vyššie uvedené prvky ako jeden celok.

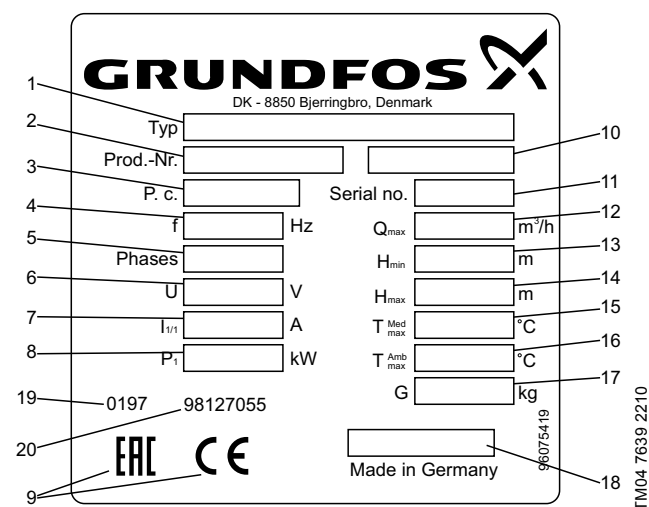
5.1 Prečerpávacia stanica

Prečerpávacie stanice Grundfos Multilift MD a MLD sa dodávajú kompletne s jedno- alebo trojfázovým ponornými čerpadlami napojenými na riadiacu jednotku LC 221, ktorá je vybavená hladinovým senzorom.

Typový kľúč prečerpávacej stanice

Príklad	M	L	D	.22	.3	.4
Čerpacia stanica Multilift						
L = veľká nádrž						
D = 2 čerpadlá						
Výstupný výkon, $P_2 / 100$ (W)						
1 = jednofázový motor						
3 = trojfázový motor						
2 = 2-pólový motor						
4 = 4-pólový motor						

Štítok, prečerpávacia stanica



Obr. 3 Štítok, prečerpávacia stanica

Pol.	Popis
1	Označenie typu
2	Číslo produktu
3	Výrobný kód, rok a týždeň
4	Frekvencia [Hz]
5	Počet fáz + napätie [V]
6	Napätie [V]
7	Prúd pri plnom zaťažení [A]
8	Príkon motora P ₁ [kW]
9	Značky EAC a CE
10	Druh prevádzky
11	Sériové číslo
12	Maximálny prietok [m ³ /h]
13	Minimálna dopravná výška [m]
14	Maximálna dopravná výška [m]
15	Maximálna teplota čerpanej kvapaliny [°C]
16	Maximálna okolitá teplota [°C]
17	Hmotnosť [kg]
18	Identifikačný kód európskej normy
19	Značka úradne stanoveného orgánu
20	Referenčné číslo pre deklarovanie výkonu

5.1.1 Akumulačná nádrž

Plynotesná, bezzápachová a hermeticky uzavretá akumulácia nádrž je vyrobená z polyetylénu (PE) odolnému odpadovým vodám a má všetky potrebné porty pre pripojenie sacieho a výtláčného potrubia, ventilačného potrubia a ručne ovládaného membránového čerpadla, ktoré je k dispozícii ako príslušenstvo.

Zberná nádrž MD disponuje otočným, excentrickým vstupným diskom na zadnej časti, ktorý umožňuje nastavenie vstupu na akúkoľvek výšku medzi 180 a 315 mm nad podlahou. Najčastejšie používané výšky sú označené vedľa vstupu. Pozri časť **7.3 Postup inštalácie čerpacej stanice**.

Okrem toho zberná nádrž MD ponúkajú štyri horizontálne otvory po stranách (2 x DN 100 a 2 x DN 50) a tri vertikálne otvory v hornej časti nádrže (2 x DN 150 a 1 x DN 50). Stredy horizontálnych vstupov sú 120 mm (DN 50) a 250 mm (DN 150) nad podlahou.

Bočné a zadné vstupy sú 180 a 250 mm nad podlahou pre priame pripojenie k závesnému alebo stojacemu WC podľa EN 33 a EN 37. Ďalšie sanitárne zariadenia sa dajú pripojiť k iným portom.

Zberná nádrž MLD ponúka jeden vertikálny vstup, DN 50 v hornej časti nádrže a jeden vertikálne vstup, DN 150, v výstupil časti nádrže.

Objem a užitočný objem nádrže (objem medzi zapnutím a vypnutím) čerpacích staníc Multilift MD a MLD je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

MD			
Výška vtokového otvoru [mm]	180	250	315
Celkový objem nádrže [l]		130	
Užitočný objem nádrže [l]	49	69	86
MLD			
Výška vtokového otvoru [mm]		560	
Celkový objem nádrže [l]		270	
Užitočný objem nádrže [l]		190	

Nastavenie príslušnej úrovne štartu musí byť vykonané v počiatočnej fáze v menu nastavení. Pozri časť **6.2 Menu nastavenia**.

Prvý krok po pripojení napájacieho napätia je fáza zapnutia s nastavením hladiny.

Pre minimalizáciu usadzovania je dno nádrže skosená pre odvod odpadové vody do čerpadla.

5.1.2 Čerpadlá

Obežné kolesá sú konštruované ako vírové obežné koleso typu Vortex, ktoré zaisťuje prakticky nezmenený výkon počas celej doby životnosti čerpadla. Teleso statoru motora je vyrobené z liatiny. Čerpadlo má mechanickú hriadeľovú upchávku.

Viac technických údajov v časti **12. Technické údaje**.

Jednofázové motory sú chránené teplotným spínačom vo vnútri a fungujú cez s kondenzátor vo vnútri riadiacej skrinky.

Trojfázové motory sú chránené tepelným spínačom vo vnútri a dodatočným motorovým ističom v ovládacej skrinke Multilift MD/MLD22, 24, 32 a 38, ktorý v prípade preťaženia motora ho odstavi.

V prípade nesprávneho sledu fáz u trojfázových čerpadlách bude riadiaca jednotka signalizovať poruchu a blokovat zapnutie čerpadla, príp. čerpadiel. Pre korekciu sledu fáz, pozri obr. 14. Smer otáčania motora, je popísaný v časti **10.2 Motor**.

Ak je motor preťažený, automaticky sa zastaví.

Dôležité

Po dostatočnom ochladení sa motor spustí automaticky.

Výkonové krivky sú k dispozícii v brožúre s údajmi, ktorú si môžete stiahnuť pomocou QR kódu alebo odkazu nižšie:



<http://net.grundfos.com/qr/i/98288126>

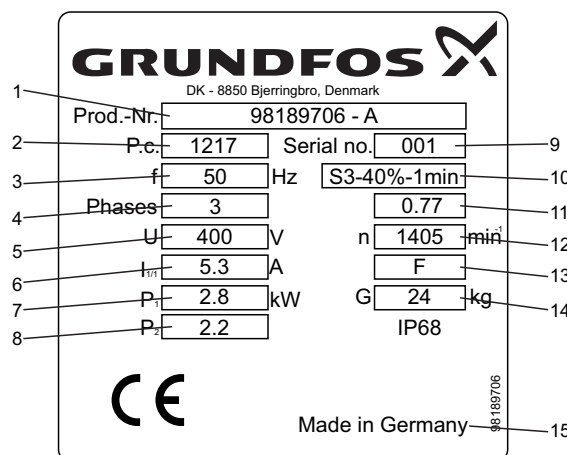
5.1.3 Hriadeľová upchávka

Čerpadlá majú tri hriadeľové upchávky, medzi nimi sú olejové komory počas celej doby životnosti preto nevyžadujú žiadnu údržbu. Pre výmenu v prípade servisu pozrite servisné pokyny.

5.1.4 Motorový kábel

Prívodný elektrický kábel je pripojený k motoru cez káblovú priechodku. Trieda krytia IP68. Dĺžka kábla je 4 m alebo 10 m.

Typový štítok motora



Obr. 4 Typový štítok motora

Pol.	Popis
1	Výrobné číslo a model
2	Výrobný kód, rok a týždeň
3	Frekvencia
4	Počet fáz
5	Menovité napätie
6	Menovitý prúd
7	Príkon
8	Výkon hriadeľa
9	Sériové číslo
10	Prevádzkový režim
11	Faktor výkonu
12	Menovité otáčky
13	Izolačná trieda
14	Hmotnosť
15	Krajina pôvodu

TMD3 3618 0506

5.1.5 Spätný ventil

Spätný ventil DN 80 obsahuje vypúšťaciu skrutku pre zdvíhanie vnútornej klapky, aby sa mohlo odvodniť výtláčne potrubie v prípade údržby alebo servisu. Ventil je konštruovaný a testovaný podľa EN12050-4. Pozri obr. 5.

Dôležité

Krátko uvoľnite poistnú maticu pred otočením vypúšťacej skrutky.



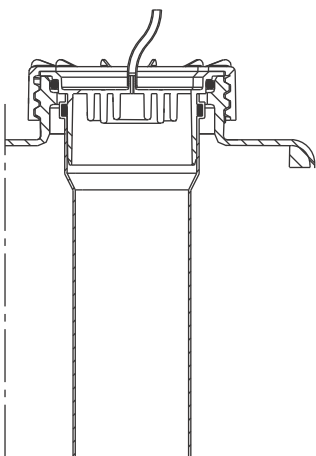
TM051530 2911

Obr. 5 Motýlikový (zdvojený) spätný ventil, DN 80

5.1.6 Hladinový snímač

Piezorezistívny snímač tlaku umiestnený v riadiacej jednotke sa pripája na tlakové potrubie pomocou hadičky v nádrži. Skrutkovací uzáver, ktorým je hadica pripojená, obsahuje prípojku pre potrubie DN 100. Toto potrubie je tlakové potrubie, ktoré pokračuje do nádrže. Stúpajúca hladina stláča vzduch vo vnútri tlakového potrubia a hadica a piezorezistívny snímač transformuje zmenu tlaku na analógový signál. Riadiaca jednotka používa analógový signál pre spustenie a zastavenie čerpadla a indikuje alarm vysokej hladiny vody. Tlaková hadica je upevnená pod skrutkovacím viečkom a dá sa odobrať pre údržbu, servis a čistenie vnútrajška hadice. O-krúžok zabezpečuje tesnosť.

Hadica sa dodáva v 4 alebo 10 m dĺžkach. Hadica musí byť pripojená k riadiacej jednotke.



TM05 0332 1011

Obr. 6 Skrutkovací uzáver s hadicou a potrubie DN 100

5.2 Riadiaca jednotka LC 221

Riadiaca jednotka LC 221 je špeciálne navrhnutá na riadenie a monitorovanie čerpacej stanice Grundfos, Multilift MD a MLD. Základ pre ovládanie je nepretržite prijímaný signál od piezorezistívneho snímača umiestneného v zbernej nádrži.

Riadiaca jednotka zapína a vypína čerpadlá MD a MLD Multilift podľa hladiny meranej snímačom hladiny. Keď je dosiahnutá zapínacia hladina, prvé čerpadlo zapne a keď je hladina kvapaliny znížená na vypínaciu hladinu, čerpadlo je zastavené riadiacou jednotkou. Ak hladina kvapaliny stúpne na druhú zapínaciu hladinu, druhé čerpadlo sa tiež zapne a keď hladina kvapaliny sa zníži na vypínaciu hladinu, čerpadlá sú zastavené riadiacou jednotkou.

Spustenie a striedanie dvoch čerpadiel.

V prípade poruchy jedného čerpadla, druhé čerpadlo preberie jeho činnosť (automatické prepnutie čerpadla).

V prípade vysokej hladiny kvapaliny v nádrži, poruchy čerpadiel, a pod., bude indikovaný alarm.

Okrem toho riadiaca jednotka má mnoho ďalších funkcií, ako je popísané nižšie.



TM05 1859 3811

Obr. 7 Hladinová riadiaca jednotka LC 221 pre Multilift MD a MLD

Riadiaca jednotka LC 221 poskytuje tieto funkcie:

- riadenie on/off (zap/vyp) dvoch kalových čerpadiel založené na nepretržitom signáli z piezorezistívneho hladinového snímača so striedavou prevádzkou a prepínaním v prípade poruchy čerpadla.
- ochrana motora cez motorový ochranný istič a/alebo meranie prúdu, ako aj pripojenie tepelných spínačov
- ochrana motora s časovým obmedzením prevádzky a s funkciou núdzovej prevádzky. Normálna pracovná doba je max 25 sekúnd (MD) a 55 sekúnd (MLD) a prevádzková doba je obmedzená na tri minúty (pozri časť 6.4 Popis poruchových indikácií, chybový kód F011).
- automatická skúšobná prevádzka čerpadla (2 sekundy) počas dlhých období prevádzkovej nečinnosti (24 hodín po poslednej dobe prevádzky)
- časové oneskorenie zapnutia (max. 45 sek.) po výpadku siete (na dosiahnutie rovnomerného zaťaženia siete pri súčasnom nábehu väčšieho počtu zariadení)

- nastavenie časových oneskorení:
 - oneskorenie zastavenia (doba od dosiahnutia vypínacej hladiny až do doby zastavenia čerpadla) - znižuje vodné rázy, ak potrubie je príliš dlhé
 - oneskorenie zapnutia (doba od dosiahnutia zapínacej hladiny až do doby zapnutia čerpadla)
 - oneskorenie alarmu (doba od objavenia poruchy do indikácie alarmu). Tým sa zabráni alarmu krátkodobej vysokej hladiny v prípade nárazového, vysokého prítoku do nádrže.
- automatické meranie prúdu pre indikáciu alarmu
- nastavenie aktuálnej hodnoty:
 - nadprúd (výrobné nastavenie)
 - menovitý prúd (výrobné nastavenie)
 - prúd prevádzky nasucho (výrobné nastavenie).
- indikácie v nasledovných prípadoch:
 - prevádzkový režim (automatický, ručný)
 - prevádzkové hodiny
 - impulzy (počet štartov)
 - najvyšší nameraný prúd motora.
- poruchovú signalizáciu a indikácia:
 - stav čerpadla (prevádzka, porucha)
 - porucha sledu fáz a chýbajúcej fázy
 - zlyhanie termospínača
 - alarm vysokej hladiny (5 sekúnd odklad)
 - doba servisu/údržby (voliteľné).
- voľba automatického resetu alarmovej signalizácie
- záznam až 20 alarmov
- výberu medzi rôznymi zapínacími hladinami
- voľba intervalu údržby ((0, 3, 6 alebo 12 mesiacov).

Štandardne má LC 221 štyri bežnapäťové výstupy pre:

- prevádzku čerpadla
- porucha čerpadla
- alarm vysokej hladiny
- súhrnnú poruchu.

Okrem toho, LC 221 má šesť vstupov pre nasledujúce funkcie:

- pripojenie analógového snímača (4-20 mA alebo 0-5 V)
- pripojenie až štyroch hladinových spínačov a snímačov tlaku namiesto analógového snímača. Dá sa pripojiť ďalší plavákový spínač na vstup alarmu ako záloha pre analógový snímač.
- pripojenie samostatného hladinového spínača má byť použitý pre detekciu povodní mimo Multilift MD a MLD. Prečerpávacie stanice sú často inštalované v šachte v suteréne - najnižšom mieste v budove. V prípade prítoku spodnej vody alebo prasknutia vodovodného potrubia bude riadiaca jednotka indikovať alarm.
- pripojenie jedného piezorezistívneho PCB snímača tlaku (výrobné nastavenie)
- pripojenie resetu externého alarmu
- pripojenie tepelného spínača motora.

Pre aktualizáciu a ďalšie nastavenie môže byť pripojený PC-Tool. Pozri servisné pokyny.

Pre riešenie situácie, keď dôjde k zlyhaniu napájacieho napätia je možné k nainštalovať nabíjateľnú batériu (príslušenstvo), ktorá aktivuje akustický alarm (bzučiak). Bzučiak je aktívny, kým porucha trvá. Nemôže sa resetovať.

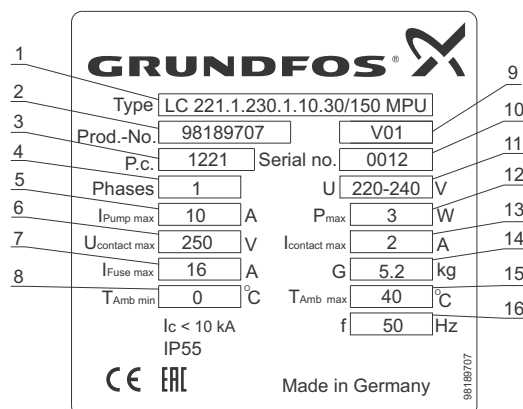
V prípade opakovaného výpadku napájania, spoločný výstup pre alarm, ktorý je bežnapäťový prepínací kontakt môže byť použitý na predanie alarmového signálu dispečingu pomocou externého napájacieho zdroja.

Typový kľúč riadiacej jednotky LC 221

Príklad	LC 221	.2	.230	.1	.10	.30
LC 221 = typ riadiacej jednotky						
1 = riadiaca jednotka pre jedno čerpadlo						
2 = riadiaca jednotka pre dve čerpadlá						
Napätie [V]						
1 = jednofázové prevedenie						
3 = trojfázové prevedenie						
Max. prevádzkový prúd [A]						
Kondenzátory [μF]						
Spôsob spúšťania:						
[] = DOL						
SD = Hviezda-trojuholník						

Typový štítok riadiacej jednotky LC 221

Typ riadiacej jednotky, napájacie napätie, atď. sú uvedené na typovom štítku, ktorý sa nachádza na bočnej strane skrinky riadiacej jednotky.



Obr. 8 Príklad typového štítku LC 221

Pol.	Popis
1	Označenie typu
2	Číslo produktu
3	Výrobný kód, rok a týždeň
4	Počet fáz
5	Maximálny príkon čerpadla
6	Maximálne napätie na bežnapäťovom kontakte
7	Maximálna hodnota predradeného istenia
8	Minimálna okolitá teplota
9	Prevedenie
10	Sériové číslo
11	Menovité napätie
12	Energetická spotreba
13	Maximálny prúd na bežnapäťovom kontakte
14	Hmotnosť
15	Maximálna teplota okolia
16	Frekvencia

TM05 4782 3311

5.2.1 Prevedenie

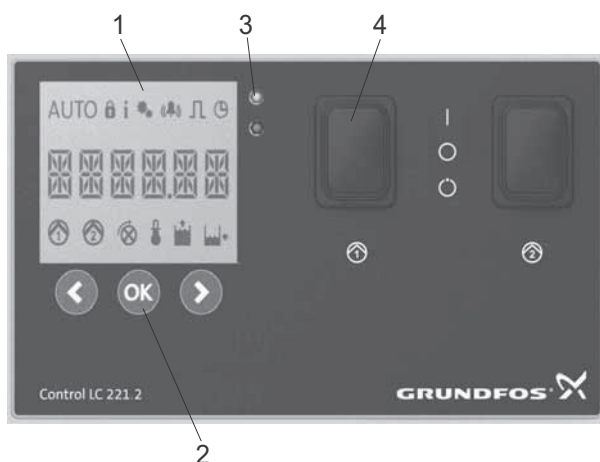
Riadiaca jednotka LC 221 obsahuje potrebné komponenty pre riadenie a ochranu čerpadiel, ako sú relé a kondenzátory pre jednofázové motory, stykače a ďalšie ochranné motorové ističe pre trojfázové motory (> Multilift MD22 or MLD22).

Ovládací panel ponúka užívateľské rozhranie s ovládacími tlačidlami a displejom pre indikáciu prevádzkových stavov a indikáciu porúch.

Súčasťou je aj integrovaný piezorezistívny snímač tlaku, ktorý sníma tlak vo vnútri zbernej nádrže a stlačený vzduch v tlakovej trubici. Napokon, má svorky pre napájanie, pripojenie k čerpadlu a vstupy a výstupy sú uvedené v bode [5.2 Riadiaca jednotka LC 221](#).

Predný kryt je uzavretý štyrmi otočnými bajonetovými zámkami. Na ľavej strane sú zámkové rozšírené a pripojené na spodnej časti skrinky so závesnými reťazami. Skrinka ponúka možnosť montáže na stenu bez otvorenia skrinky. Súčasťou dodávky je aj vŕtacia šablóna so šiestimi skrutkami s gumovými tesneniami.

5.2.2 Ovládací panel



Obr. 9 Ovládací panel

Poz.	Popis
1	Displej
2	Obslužné tlačidlá
3	Stavové LED diódy
4	Prepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO)

Displej (pol. 1)

Displej zobrazuje všetky dôležité prevádzkové údaje a poruchové hlásenia. Prevádzková a poruchová indikácie sú popísané v časti [6.1 Popis displeja](#).

Prevádzkové tlačidlá (pol. 2)

Hladinová riadiaca jednotka je prevádzkovaná pomocou ovládacích tlačidiel umiestnených pod displejom.

Funkcie ovládacích tlačidiel sú popísané v nasledujúcej tabuľke:

Ovládacie tlačidlo	Popis
	- chodíte vľavo v hlavnom menu. - chodíte do podmenu. - zníženie hodnoty v podmenu.
	- potvrdenie výberu. - aktivácia podmenu. - reset bzučiaka.
	- chodíte vpravo do hlavného menu. - chodíte dole do podmenu. - zvýšenie hodnoty v podmenu.

Stavové LED (poz. 3)

Horná LED dióda (zelená) svieti, keď je zapnuté napájacie napätie.

Spodná LED dióda (červená) v prípade poruchy bliká, rozpoznateľne z veľkej vzdialenosti a okrem toho je zobrazená na displeji aj symbolmi a poruchovými kódmi.

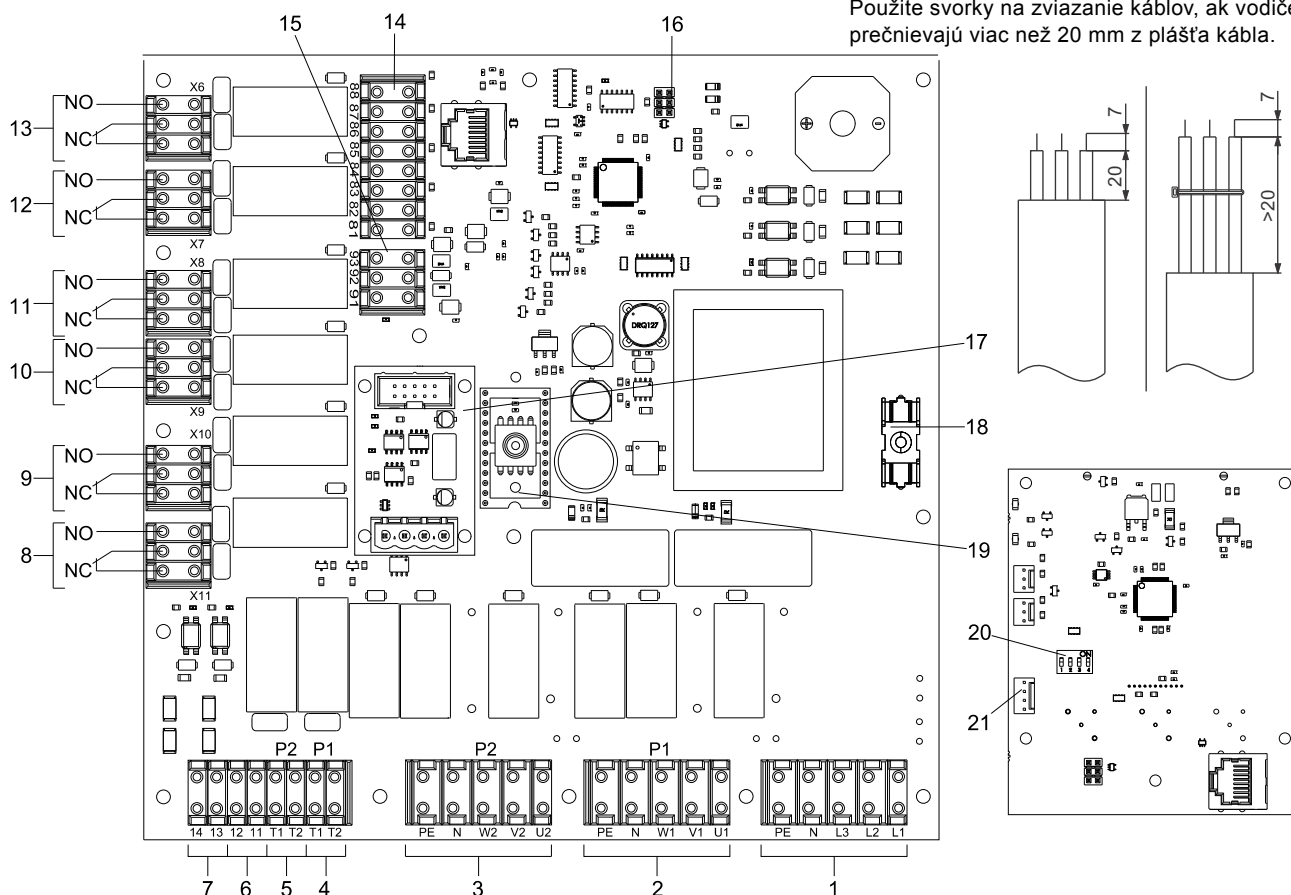
Prepínač (poz. 4)

Spínač	Popis funkcie
	Prevádzkový režim je zvolený prepínačom ON-OFF-AUTO, ktorý má tri rôzne polohy: POLOHA I: Spustí sa čerpadlo ručne. Ochrana prevádzkovej doby je aktívna a ukazuje alarm po troch minútach. Normálna prevádzková doba je do max. 25 sekúnd (MD) a 55 sekúnd (MLD). POLOHA O: - Zastavuje čerpadlo počas behu a vypína napájanie čerpadla. Budú viditeľné tri symboly "Nastavenie je zamknuté", "Informácia" a "Nastavenie". - Resetuje poruchové indikácie. POLOHA AUTO: Automatická prevádzka. Čerpadlo zapína a vypína v závislosti od signálu z hladinového snímača.

5.2.3 Vnútročné usporiadanie LC 221

Obrázok 10 ukazuje vnútorné usporiadanie LC 221.

Poznámka: Káblové pripojenia pre poz. 8-15: Použite svorky na zviazanie káblov, ak vodiče prečnievajú viac než 20 mm z plášťa kábla.



Obr. 10 Vnútročné usporiadanie LC 221 (ako príklad trojfázové prevedenie PCB)

Poz.	Popis	Poznámky	Určenie pólu
1	Svorky pre sieťové pripojenie		PE, N, L3, L2, L1
2	Svorky pre pripojenie čerpadla 1		PE, N, W1, V1, U1
3	Svorky pre pripojenie čerpadla 2		PE, N, W2, V2, U2
4	Svorky pre pripojenie tepelného snímača, čerpadlo 1 (nepoužitý)		T1, T2
5	Svorky pre pripojenie tepelného spínača, čerpadlo 2		T1, T2
6	Svorky pre externý reset	230 V	11, 12
7	Svorky pre externý alarm (mimo nádrž)	230 V	13, 14
8	Svorky pre bežnú poruchu		X11
9	Svorky pre alarm vysokej hladiny vody	Beznapäťové prepínacie kontakty NO/NC s max. 250 V / 2 A. Pozor: Pripojte tieto svorky pre napojenie siete alebo nízkeho napätia, ale nezameňte ich.	X10
10	Svorky pre poruchu, čerpadlo 2		X9
11	Svorky pre poruchu, čerpadlo 1		X8
12	Svorky pre prevádzku, čerpadlo 2		X7
13	Svorky pre prevádzku, čerpadlo 1		X6
14	Svorky pre hladinové spínače	Digitálny	81-88
14	Svorky pre ďalší alarm vysokej hladiny vody (v nádrži)	Digitálny	81, 82
15	Svorky pre analógový snímač	0-5 V alebo 4-20 mA	91 (GND), 92 (Signál), 93 (12 V)
16	Servisný konektor k PC Tool		-
17	Konektor pre prepojavací modul GENIbus	Nepoužíva sa.	-
18	Poistka ovládacieho obvodu	Jemná poistka: 100 mA T / 20 mm x Ø5	-
19	Modul piezorezistívneho tlakového snímača	0-5 V	-
20	Spínače DIP	Nepoužíva sa.	-
21	Konektor pre pripojenie batérie, 9 V	Jedine nenabíjateľné batérie. Riadiaca jednotka nemá dobíjacie zariadenie.	-

TM05 3597 1612 - TM05 3719 1712

6. Riadiaca jednotka LC 221 v prevádzke

6.1 Popis displeja

Displej hladinovej riadiacej jednotky LCD 221 je znázornená na obr. 11.



Obr. 11 Displej LC 221

Nižšie uvedená tabuľka popisuje symboly ukazujúce sa na displeji a zodpovedajúce funkcie a indikácie.

Symbol	Funkcia	Popis
	Nastavenie zamknuté	Symbol je viditeľný, ak je menu nastavenia zamknuté. To zabraňuje neoprávneným osobám vykonať zmeny v nastavení. Ak chcete odomknúť tlačidlá, zadajte kód 1234.
	Automatický prevádzkový režim	Symbol je viditeľný, keď hladinová riadiaca jednotka je v automatickom režime, t.j. ak prepínač je v polohe AUTO.
	Informácia	Symbol je viditeľný, keď sú informácie o poruchách, prevádzkových hodinách, počte štartov, max. prúde čerpadla. Symbol sa zobrazí v prípade, že riadiaca jednotka zistí poruchu a poruchy budú zapísané do záznamníka. Po zadaní poruchy do záznamníka sa symbol vypne. Pozri časť 6.3 Informačné menu .
	Nastavenie	Menu nastavení obsahuje informáciu o nastavení zapínacej hladiny, menovitom prúde, vypínanom, zapínanom a alarmovom oneskorení, voľbe intervalov údržby, resete (automatický alebo ručný) a resetuje späť na výrobné nastavenie. Pre postup a popis nastavenia pozri bod 6.2 Menu nastavenia .
	(Alarm)	Symbol je viditeľný, ak dôjde k alarmovej situácii. Typ alarmu sa objaví z informačného menu. Symbol zmizne, keď porucha uplynula.
	Počítadlo impulzov	Symbol sa objaví, ak počet zapnutí v informačnom menu sa ukáže na displeji.
	Nastaviteľné časy a indikácia poruchy	Symbol sa objaví, ak prevádzkové hodiny v informačnom menu a nastavenie oneskorenia v menu nastavení sa ukáže na displeji. Symbol bliká, keď bola prekročená max. prevádzková doba.

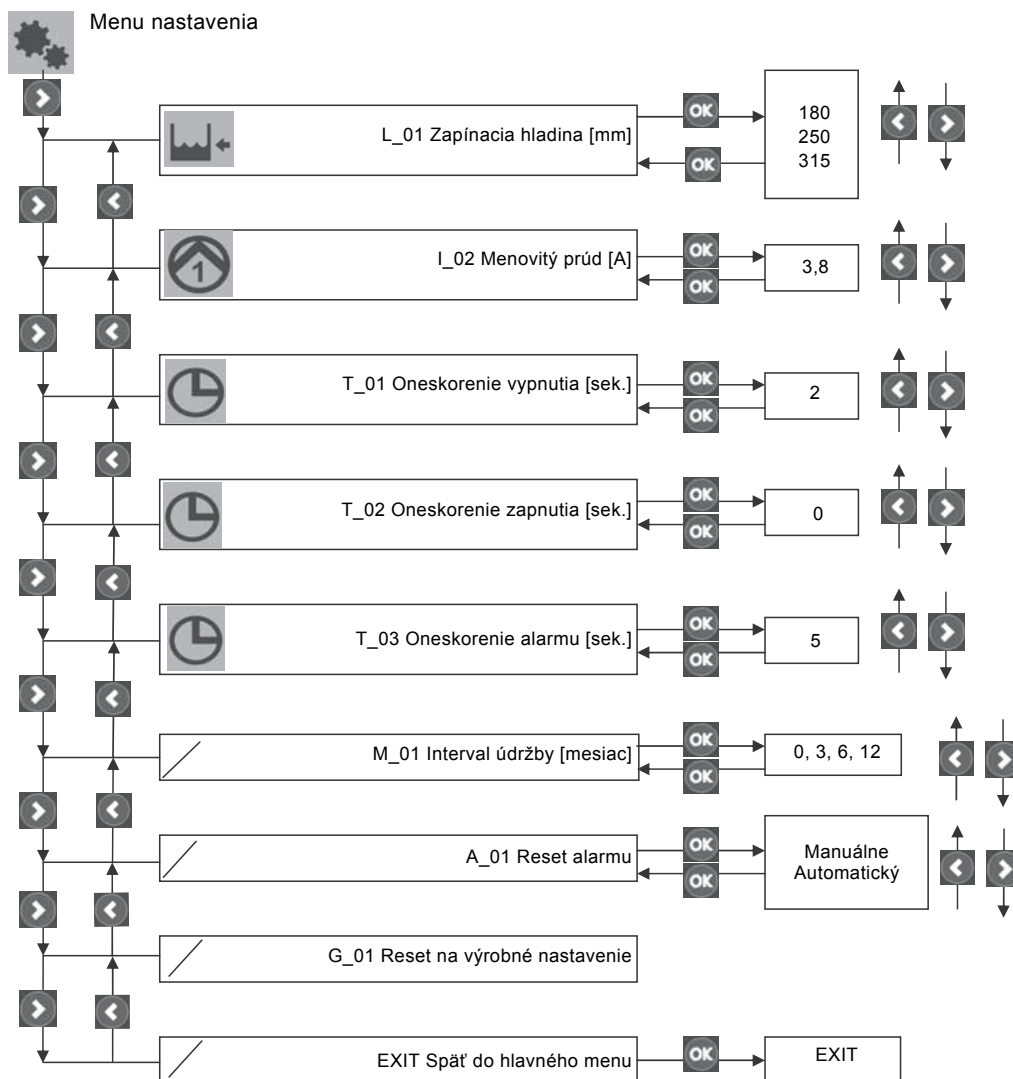
Symbol	Funkcia	Popis
	Hodnoty v podobe čísl	V automatickom režime sú uvedené chyby pomocou kódu a pri bežnej prevádzke sú uvedené tieto dve hodnoty: • hladina kvapaliny v nádrži, ak čerpadlo nebeží • spotreba prúdu, ak je čerpadlo v prevádzke. Ak sú obe čerpadlá v prevádzke, zobrazí aktuálna spotreba je hodnota pre obe čerpadlá. V informačnom menu sú uvedené nasledujúce informácie: • chybové kódy • prevádzkové hodiny • impulzy • max. nameraný prúd motora. V menu nastavení sú uvedené nasledujúce informácie: • nastavenie zapínacej hladiny • nastavenie oneskorenia • nastavenie prúdu • kalibrácia snímača (prednastavenie pre piezorezistívny snímač hladiny) • servisné intervaly • celkový reset výrobných nastavení.
	Prevádzka čerpadla a porucha čerpadla 1	Symbol je viditeľný, keď čerpadlo 1 beží a bliká, keď má čerpadlo 1 poruchu. V prípade poruchy, to môže byť kombinovaný s inými symbolmi alebo chybovými kódmi na displeji.
	Prevádzka čerpadla a porucha čerpadla 2	Symbol je viditeľný, keď čerpadlo 2 beží a bliká, keď má čerpadlo 2 poruchu. V prípade poruchy, to môže byť kombinovaný s inými symbolmi alebo chybovými kódmi na displeji.
	Porucha sledu fáz	(Platí iba na trojfázové motory) Symbol bliká v prípade poruchy sledu fáz alebo chýbajúcej fáze. Pozri časť 6.4 Popis poruchových indikácií.
	Porucha termospínača	Symbol je viditeľný v prípade, keď teplota motora prekročí prípustnú hodnotu a tepelný spínač vypne čerpadlo.
	Alarm vysokej vody	Symbol sa objaví, ak hladina kvapaliny v nádrži dosahuje max. úroveň.
	Hladina kvapaliny	Symbol sa objaví, ak je aktuálna hladina kvapaliny indikovaná v strede displeja.

6.2 Menu nastavenia

Všetky nastavenia sú nastavené vopred, okrem zapínacej hladiny. Zapínacia hladina závisí od vstupnej výšky a musí byť nastavená počas fázy uvedenia do prevádzky. Pozri časť [8.4 Nastavenie LC 221](#). V prípade, ak sú nutné úpravy nastavenia, dá sa to urobiť cez menu nastavenia. Ak chcete otvoriť ponuku nastavenia, označte symbol  pomocou tlačidla  a stlačte tlačidlo . Navigácia v menu pomocou tlačidiel  a . Vyberte požadovanú položku menu stlačením tlačidla . Zadaťte hodnoty alebo vyberte nastavenie zo zoznamu pomocou tlačidiel  a . Uložte nastavenia stlačením tlačidla . Pozri časť [12](#).

Dá sa vykonať nasledujúce nastavenie:

- zapínacia hladina
- menovitý prúd
- oneskorenie vypnutia
- Oneskorenie štartu
- časové oneskorenie alarmu
- čas na údržbu
- reset alarmu (ručne alebo automaticky)
- reset na výrobné nastavenia.



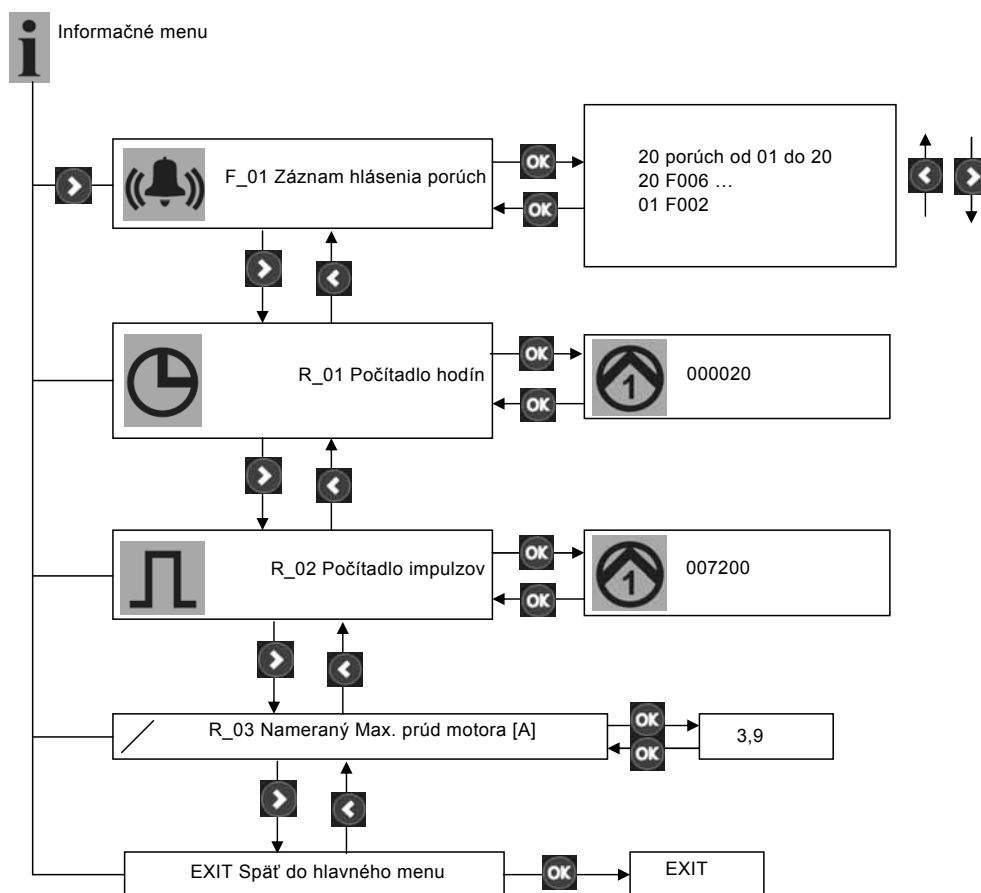
Obr. 12 Štruktúra menu pre menu nastavenia

6.3 Informačné menu

Všetky údaje o stave a poruchové indikácie možno vidieť v informačnom menu. Informačné menu môžete vidieť vo všetkých prevádzkových režimoch (ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO)). Ak chcete otvoriť informačné menu, označte **i** symbol pomocou tlačidla **>** a stlačte tlačidlo **OK**. Navigácia v menu pomocou tlačidiel **>** a **<**. Vyberte požadovanú položku stlačením tlačidla **OK**. Pozri tiež časť 13.

V informačnom menu môžete odčítať nasledujúce údaje:

- poruchové indikácie
- prevádzkové hodiny
- počet zapnutí
- max. nameraný prúd motora.



Obr. 13 Štruktúra menu pre informačné menu

6.4 Popis poruchových indikácií

Ak dôjde k poruche, bude tento symbol zobrazený , bude aktivovaný zvukový signál bzučiakom a poruchové kódy budú zapísané pomocou 14-tich segmentových znakov na displeji. Ak chcete vidieť druh poruchy a je automaticky resetovaný a kód už nie je vidieť, otvorte záznam o poruchách (viď obr. 13). Po opustení záznamu porúch symbol  zmizne.

Posledných 20 porúch sa ukladá do záznamníka ako poruchové kódy. Význam poruchových kódov je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Chybový kód	Zmysel	Zobrazený text	Blikajúce symboly	Resetovanie poruchových indikácií		Popis
				Auto	Ručne	
F001	Porucha sledu fázy	F001				(Platí iba na trojfázové motory) • Sled fáz medzi riadiacim pultom a napájacím napätím je zlý. Pozri časť 14.
F002	Jedna fáza chýba	F002		•	•	(Platí iba na trojfázové motory) • Jedna fáza chýba.
F003	Vysoká hladina kvapaliny	F003		•	•	• Hladina kvapaliny je vysoká vzhľadom na nastavenú hodnotu.
F004	Porucha snímača	SENSOR	-	•	•	• Signál snímača mimo rozsah alebo stratený.
F005	Prekročenie teploty, čerpadlo 1	TEMP		•	•	• Tepelné spínače pripojené k riadiacej jednotke zastavia čerpadlo 1 v prípade prehriatia.
F006	Prekročenie teploty, čerpadlo 2	TEMP		•	•	• Tepelné spínače pripojené k riadiacej jednotke zastavia čerpadlo 2 v prípade prehriatia.
F007	Nadprúd, čerpadlo 1	F007			•	• Čerpadlo 1 sa zastaví, ak je na určitú dobu nameraný nadprúd (blokovacia ochrana).
F008	Nadprúd, čerpadlo 2	F008			•	• Čerpadlo 2 je zastavené, ak je na určitú dobu nameraný nadprúd (blokovacia ochrana).
F011	Prevádzkový čas je prekročený, čerpadlo 1	F011		•	•	• Čerpadlo bežalo dlhšie, než je povolená prevádzková doba, a riadiaca jednotka zastavila čerpadlo na definovanú dobu vychladnutia za účelom prevencie jeho prehriatia. Prevádzková doba a doba pre vychladnutie závisí od čerpadla. Na typovom štítku si pozrite druh prevádzky. Skontrolujte, že výtláčny ventil je otvorený. Skontrolujte, že spätná klapka funguje. Netesná spätná klapka môže kvapaline dovoliť, aby z výtláčného potrubia tiekla naspäť do nádrže. Z odvetrávacej sústavy odstráňte akékoľvek upchatie. Viď obr. 33.
F012	Prekročený prevádzkový čas, čerpadlo 2	F012		•	•	
F013	Externá porucha	EXT	-		•	• K riadiacej jednotke môže byť pripojený externý hladinový spínač, aby sa aktivoval alarm, keď je suterén zaplavený podzemnou vodou, alebo vodou z prasknutého vodovodného potrubia.
F014	Porucha batérie	BAT	-	•	•	• Batéria je prázdna a musí byť vymenená.
F015	Relé alebo stykač neotvorí, čerpadlo 1	RELAY			•	• Čerpadlo 1 prijíma signál na zastavenie, ale nereaguje. Táto situácia je detekovaná pomocou merania prúdu.
F016	Relé alebo stykač nezavrie, čerpadlo 1	RELAY				• Čerpadlo 1 dostáva pokyn ku štartu, ale nereaguje. Táto situácia je detekovaná pomocou merania prúdu.
F017	Relé alebo stykač neotvorí, čerpadlo 2	RELAY			•	• Čerpadlo 2 prijíma signál na zastavenie, ale nereaguje. Táto situácia je detekovaná pomocou merania prúdu.
F018	Relé alebo stykač nezavrie, čerpadlo 2	RELAY				• Čerpadlo 2 dostáva pokyn ku štartu, ale nereaguje. Táto situácia je detekovaná pomocou merania prúdu.
F019	Porucha v komunikácii	Displej je vypnutý.			•	• Porucha v komunikácii medzi základnou doskou a displejom. Keďže je displej vypnutý, kód poruchy môžete zistiť iba pomocou nástroja PC Tool. Skontrolujte sieťový kábel medzi základnou doskou a displejom.
F117		F117			•	• Porucha v komunikácii medzi základnou doskou a displejom. Displej je zapnutý a ukazuje kód poruchy F117. Skontrolujte sieťový kábel medzi základnou doskou a displejom.
F020	Alarm vysokej hladiny v nádrži	F020			•	• Alarm spustený prídavným hladinovým spínačom v nádrži. Piezorezistívny snímač neuskutočnil zistenie štartovacej hladiny. Hladinový spínač spustil čerpadlo, ktoré beží 20 sekúnd. Perióda je vopred nastavená a je možné ju meniť nástrojom PC Tool. Skontrolujte nádrž, tlakovú hadicu a pripojenia hadice na priesaky. Hadica je správne pripojená, ak ju nemôžete vytiahnuť von bez toho, aby ste stlačili zaist'ovací mechanizmus.

Ak dôjde k poruche, rozsvieti sa červené svetielko LED, symbol  bude viditeľný a porucha bude pridaná do zápisu porúch. Okrem toho bude aktivovaný bzučiak, symbol  bude viditeľný, zodpovedajúce symboly budú blikať a zobrazí sa kód poruchy. Ak porucha uplynula alebo bola odstránená, riadiaca jednotka opäť automaticky prepne na normálnu prevádzku. Inak riadiaca jednotka umožňuje resetovanie poruchovej indikácie (viditeľné a akustické alarmy) buď ručne (Man) alebo automaticky (AUTO).

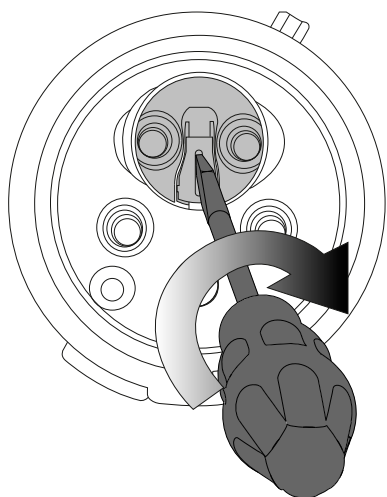
Ak v menu nastavení bolo vybrané ručné resetovanie, zvukový signál a červené svetielko LED sa môže resetovať stlačením tlačidla . Poruchová indikácia bude resetovaná, keď porucha uplynula, bola odstránená alebo bol prepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) nastavený do polohy OFF (VYP).

Môžete získať prehľad porúch v zázname porúch z informačného menu.

Symbol  bude viditeľný, kým je záznamník porúch otvorený.

Ak v menu nastavení bolo vybrané automatické resetovanie, červené svetielko LED a symbol  automaticky zmiznú a bzučiak sa vypne hneď ako porucha uplynula alebo prepínač ON-OFF-AUTO bol nastavený do polohy OFF. Aj keď bolo zvolené automatické resetovanie, niektoré poruchové indikácie bude treba resetovať ručne. Viď vyššie uvedenú tabuľku.

Každých 30 minút bude indikácia poruchy prepísaná z krátkodobej pamäti do dlhodobej pamäte.



TM05 3455 0616

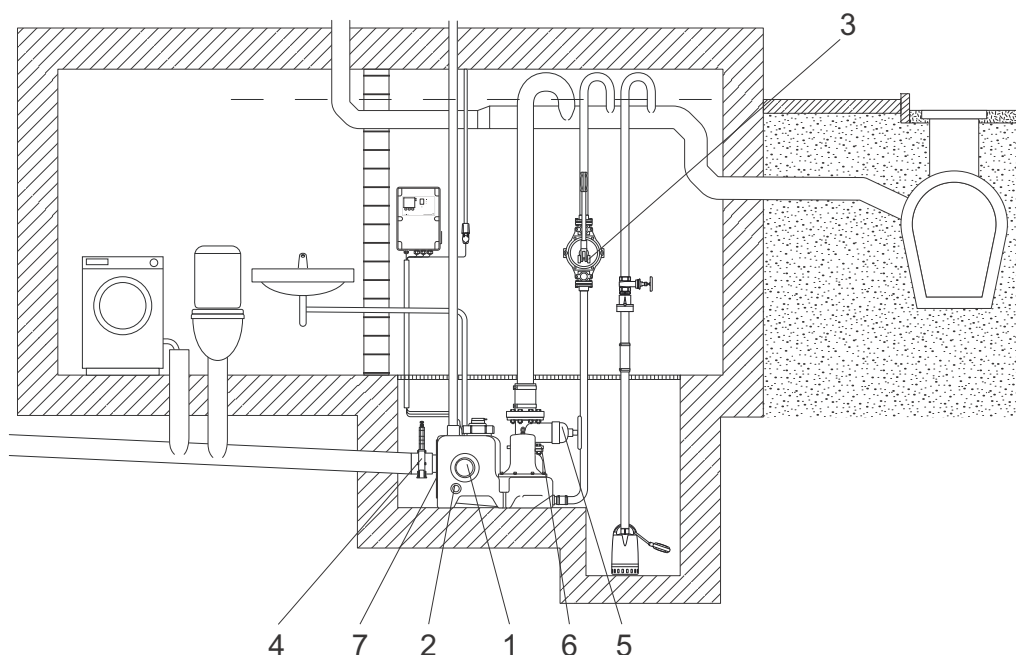
Obr. 14 Zmena fáz trojfázovej riadiacej jednotky s fázovým meničom.

7. Inštalácia prečerpávacej stanice

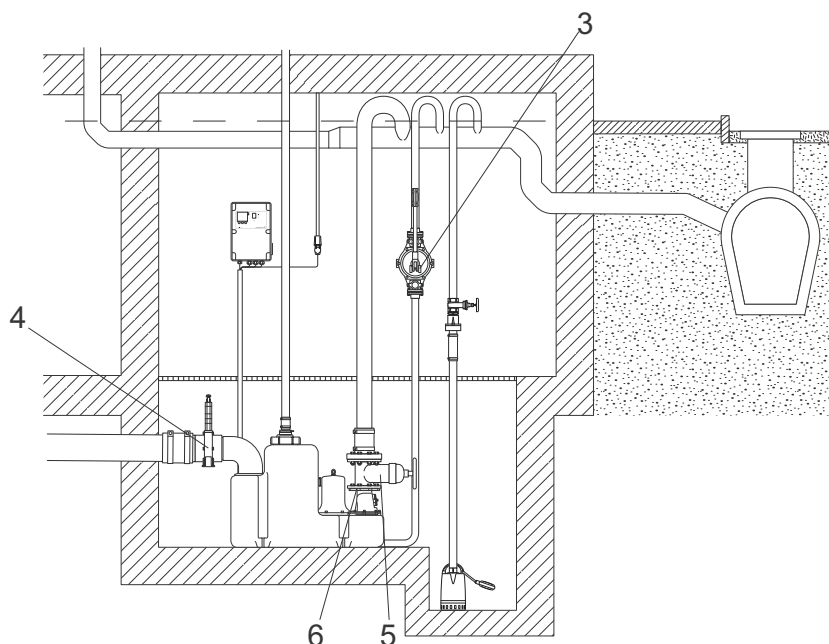
7.1 Všeobecné informácie

Pri inštalácii prečerpávacie stanice Multilift MD a MLD sa uistite, že budú dodržané všetky miestne predpisy týkajúce sa vetrania, prístupu do stanice, a pod.

7.1.1 Inštalčné náčrtky



Obr. 15 Inštalčný náčrtok, Multilift MD



Obr. 16 Inštalčný náčrtok, Multilift MLD

Poz.	Príslušenstvo	Výrobné číslo
1	Tesniaca manžeta, DN 100	97726942
2	Tesniaca manžeta, DN 50	98079669
3	Membránové čerpadlo, 1 1/2"	96003721
4	PVC uzatvárací ventil, DN 100	96615831
5	Liatinový uzatvárací ventil, DN 80	96002011
6	Tesniaca sada, DN 80 so skrutkami, maticami a podložkami	96001999
7	Vstupný disk s tesnením hrdla, DN 150, na výmenu	98079681
8	Súprava batérie s 9,6 V batériou a pripojovacia časť	98079682

TM05 1864 3811

TM05 1865 3811

7.2 Pokyny pre inštaláciu prečerpávacej stanice

Pokyny pre správnu mechanickú inštaláciu prečerpávacej stanice v súlade s EN 12056-4.

Pozri časť **7.1.1 Inštalčné náčrty**.

- Prečerpávaciu stanicu nainštalujte v dobre osvetlenej a vetranej miestnosti s 60 cm voľného priestoru okolo všetkých častí, ktoré sa budú udržiavať a prevádzkovať.
- Pripravte čerpaciu šachtu pod úrovňou podlahy. Ak je čerpacia stanica umiestená v suterénnom priestore, kde je riziko zatekania spodnej vody, odporúčame (v niektorých krajinách je to striktnou požiadavkou) inštalovať odvodňovacie čerpadlo do zvlášťnej čerpacej šachty situovanej pod úrovňou podlahy. Pozri obr. 15 a 16.

Dôležité

Zberná nádrž, čerpadlo a káble môžu byť zaplavené (max. 2 m po dobu 7 dní).

Pozor

Riadiaca jednotka čerpacej stanice musí byť umiestnená na suchom a dobre vetranom stanovišti.

- Všetky potrubné prípojky musia byť pružné pre zníženie rezonancie.
- Čerpacie stanice musia byť zabezpečené proti vzlaku a otočeniu.
- Všetky výstupné potrubia z čerpacej stanice, membránového čerpadla a odvodňovacieho čerpadla, musia mať slučku nad miestnou hladinou vzdutia. Najvyšší bod slučky/obráteného vodného uzáveru musí byť nad úrovňou ulice. Pozri obr. 15 a 16.
- U výtláčnych potrubí DN 80 a väčších nainštalujte uzatvárací ventil do výtláčného potrubia. Uzatvárací ventil dajte aj sacieho potrubia.
- Povrchová voda sa nesmie vypúšťať do prečerpávacej stanice vo vnútri budovy. Mala by mať vlastnú čerpaciu stanicu mimo budovy.
- Čerpacie stanice musia byť vybavené schváleným spätným ventilom podľa STN EN 12050-4.
- Objem výtláčného potrubia nad spätným ventilom do hladiny vzdutia musí byť menší než užitočný objem nádrže.
- Všeobecne platí, že prečerpávacie stanice na čiernu odpadovú vodu musia byť vetrané nad úroveň strechy. Avšak, je dovolené viesť vetranie, ako sekundárne vetranie do hlavného systému vetrania budov. Špeciálne vetriace ventily (príslušenstvo) by mali mať umiestnené vonku budovy.
- Ak je odpadová voda vypúšťaná do zberného potrubia, musí byť toto zberné potrubie mať plniaci pomer aspoň $h/d = 0,7$. Zberné potrubie musí byť aspoň o jeden menovitý priemer väčší od pripojenia výtláčného potrubia.
- Riadiaca jednotka musí byť umiestnená na bezpečnom mieste pred zatopením a mala by byť vybavená alarmom.
- Použitie membránové čerpadlo pre jednoduché, ručné vyčerpanie zbernej nádrže v prípade výpadku čerpadla (nie je povinné).

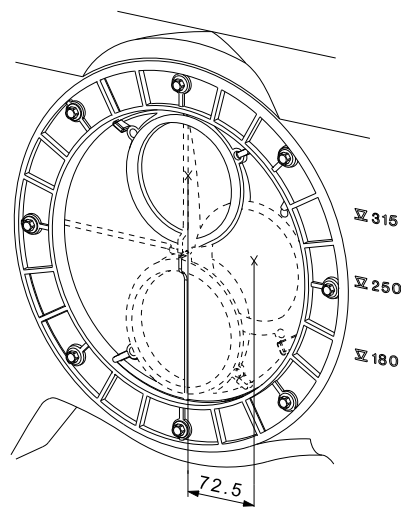
7.3 Postup inštalácie čerpacej stanice

7.3.1 Pripojenie prírodného potrubia, Multilift MD

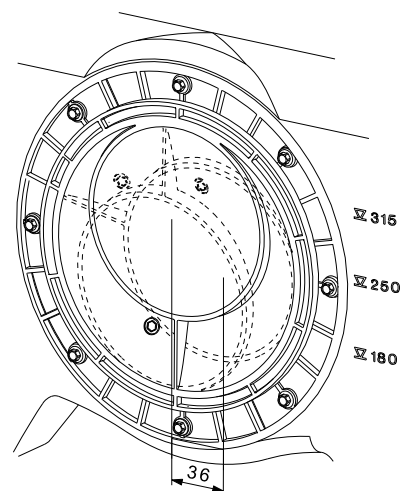
1. Kontrola rozsahu dodávky.
Pre súčasti dodávky viď časť **2. Rozsah dodávky**.
2. Pripravte regulovateľný vstup na zadnej strane MD Multilift. Otočný prírodný disk má vstup DN 100 a umožňuje vstupnú výšku nastaviť na úroveň medzi 180 a 315 mm nad úrovňou podlahy. Najčastejšie používané výšky, 180, 250 a 315 mm, sú označené vedľa vstupu. Pozri obr. 17. Vstupný disk so vstupom DN 150 je k dodaniu ako príslušenstvo. Pozri obr. 18. Skrutky okolo vonkajšieho obvodu vstupného disku nie sú úplne dotiahnuté a umožňujú vstupnému disku sa otáčať. To umožní vstup nastaviť do požadovanej výšky. Ak je nastavená požadovaná vstupná výška, utiahnite všetky skrutky. Všetky skrutky musia byť zatiahnuté na max. 9 Nm.

Pred pripojením stanice Multilift MD, majte na pamäti, že pri otáčaní vstupného disku na požadovanú výšku dôjde aj k posunu stanice a výtláčného potrubia do boku (max. 72,5 mm). Pozri časť 17.

Dôležité



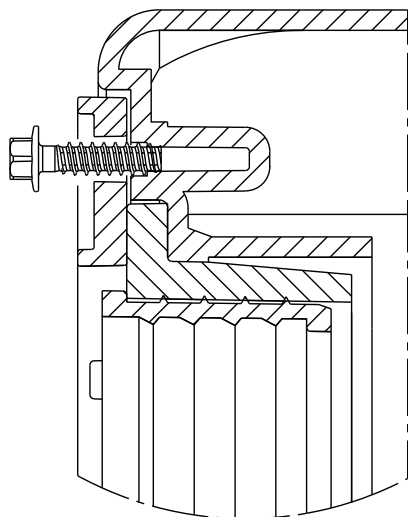
Obr. 17 DN 100 vstupný disk, nastaviteľný od 180 do 315 mm nad úrovňou podlahy ku stredu prírodného potrubia



Obr. 18 Voliteľný prírodný disk DN 150, nastaviteľný od 207 do 279 mm nad úrovňou podlahy ku stredu prírodného potrubia

TM05 0351 1011

TM051669 3411



TM05 0336 1011

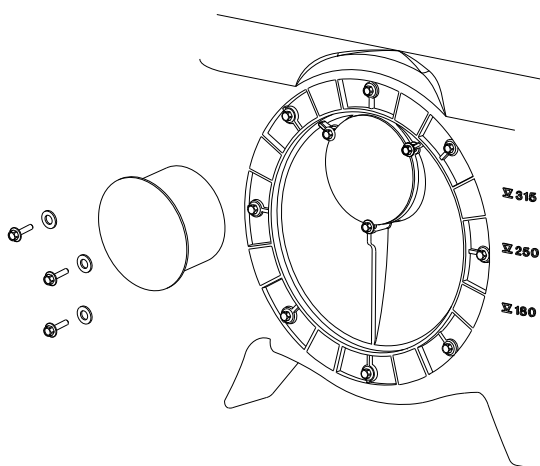
Obr. 19 Neutiahnutá skrutka na vonkajšom kruhu

Pozor

Čerpacie stanice Multilift MD sú dodávané s voľnými skrutkami na vonkajšom krúžku otočného prírodného disku. Pori obr. 19. Skontrolujte a utiahnite všetky skrutky na max. ťahovací moment 9 Nm pred pripojením prírodného potrubia.

Dôležité

Ak sa hlavný vstup nebude používať, dá sa jednoducho zaslepiť pomocou štandardnej potrubnej zálepky DN 100 upevnenej tromi skrutkami a podložkami. Pozri obr. 20.

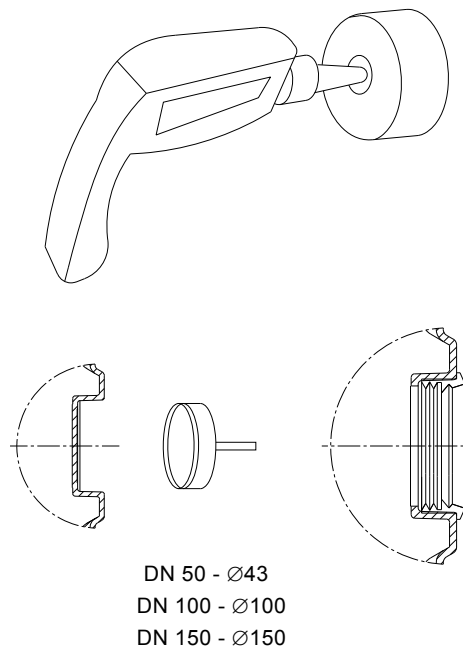


TM05 0329 1011 - TM05 0352 1011

Obr. 20 Zaslepenie hlavného prívodu

3. Pripravte voliteľné vstupy vyrezaním na požadované miesta. Použite vykružovací vrták Ø 150 pre DN 150, Ø 100 pre DN 100 a Ø 43 pre prívody DN 50. Rez je zapustený. Aby sa zabránilo ostrým hranám, musia sa otvory odbrúsiť. Tesnenie pripojenia manžety zaisťuje golier.

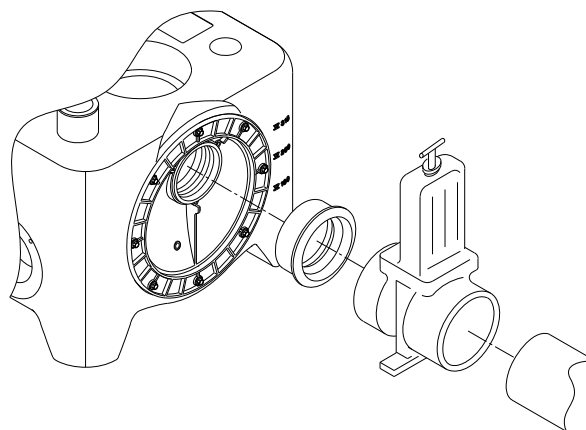
4. Príprava pripojenia pre membránové čerpadlo (voliteľné). Použite vykružovací vrták Ø43 pre zásuvku DN 50. Aby sa zabránilo ostrým hranám, musia sa otvory zbrúsiť.



TM05 1242 2511

Obr. 21 Rezanie alebo vrtanie voliteľných otvorov pre pripojenie

5. Pripojte vstupné potrubie k nádrži. Inštalujte uzatvárací ventil medzi prírodné potrubie a prečerpávaciu stanicu, aby sa zabránilo vytečeniu počas údržby a servisu. Odporúčame ľahko ovládateľný uzatvárací ventil z PVC.



TM05 1503 2811

Obr. 22 Montáž uzatváraciej armatúry

Pozor

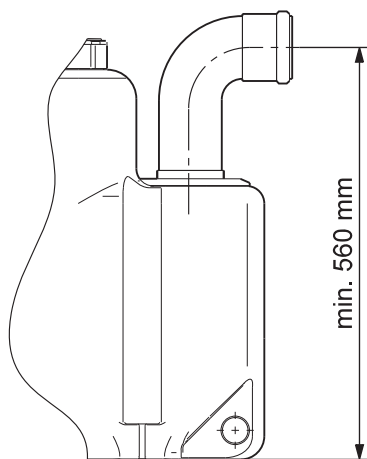
Uistite sa, že na zbernú nádrž nevytvára žiadne zaťaženie vtokové, výtlačné ani vetriace potrubie. Dlhé potrubné trasy, armatúry a pod. musia byť riadne podopreté.



Varovanie
Nikdy nevstupujte na čerpaciu stanicu!

7.3.2 Pripojenie vstupných prípojok, Multilift MLD

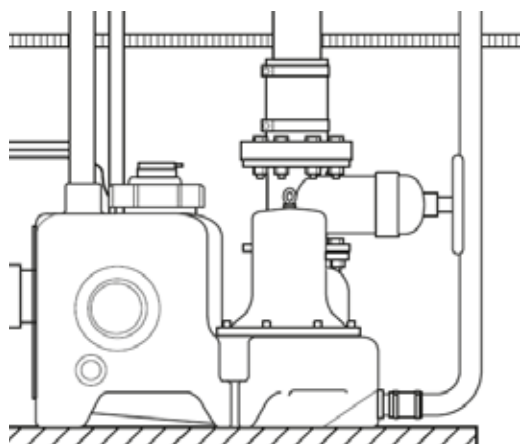
1. Kontrola rozsahu dodávky.
Pre rozsah dodávky viď časť 2. *Rozsah dodávky*.
2. Pripravte vstup $\varnothing 150$.
Použite vykrúžovací vrták $\varnothing 150$ pre vyvrtanie otvoru pozdĺž zapustenej línie. Pozri obr. 21. Minimálna vstupná úroveň vtokovej prípojky pre čerpaciu stanicu MLD je približne 560 mm. Pozri obr. 23.
3. Pripravte prídavný $\varnothing 50$ vstup.
Otvor $\varnothing 50$ vyrežte pozdĺž vystúpenej línie vstupného otvoru v hornej časti nádrže.



Obr. 23 Minimálna vstupná úroveň pre MLD

7.3.3 Ďalšie pripojenia Multilift MD a MLD

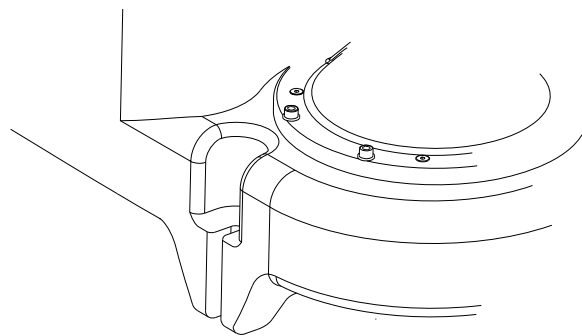
1. Pripojte výtlačné potrubie.
Inštalujte uzatvárací ventil medzi spätný ventil a dodanú pružnú pripojovaciu hadicu, DN 100 (vnútorný priemer 110 mm). Pružné spojenie môže byť zaistené, pokiaľ zostane medzi koncom prívodného, výtlačného potrubia a vstupmi čerpacej stanice vzdialenosť cca. 3 cm.



Obr. 24 Uzatváracia armatúra nad spätným ventilom

2. Pripojte ventilačné potrubie.
Prípojka pre vetranie DN 70 na hornej časti nádrže je otvorená. Pripojte ventilačné potrubie na ventilačnú prípojku, pomocou flexibilného pripojenia. Ventilačné potrubie musí byť vyvedené nad strechu do voľného priestoru v súlade s miestnymi predpismi. Skontrolujte, či použitie odvodušňovacieho ventilu (príslušenstvo) je v súlade s miestnymi predpismi, ak vetranie nad strechou nie je možné. Flexibilné spojenie môže byť zabezpečené, ak zostáva vzdialenosť cca. 3 cm medzi koncom ventilačného potrubia a odbočkou.
3. Pripojte membránové čerpadlo (voliteľné).
Pripojte membránové čerpadlo na výtlačnú stranu. Pre uľahčenie obsluhy membránového čerpadla, odporúčame umiestniť na príslušné hrdlo pripojenia uzatvárací ventil 1 1/2".

4. Pripevnite nádrž k podlahe.



Obr. 25 Upevňovací bod pre upevnenie nádrže k podlahe

8. Inštalácia riadiacej jednotky LC 221



Varovanie

Pred vykonaním pripojení na LC 221 alebo prác na čerpadle, šachte atď., sa uistite, že napájacie napätie bolo vypnuté a že nemôže byť náhodne zapnuté.

Inštaláciu smú vykonávať len oprávnení odborníci podľa platných noriem a miestnych predpisov.

8.1 Umiestnenie



Varovanie

Neinštalujte riadiacu jednotku LC 221 v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Jednotka LC 221 môže byť inštalovaná pri okolitých teplotách od 0 °C až +40 °C.

Trieda krytia: IP56.

Riadiacu jednotku nainštalujte čo najbližšie k čerpacej stanici.

V prípade inštalácie mimo budovu musí byť riadiaca jednotka LC 221 umiestnená pod chráneným prístreškom príp.

v rozvážači. Nesmie byť jednotka LC 221 vystavená priamemu slnečnému žiareniu.

8.2 Mechanická inštalácia



Varovanie

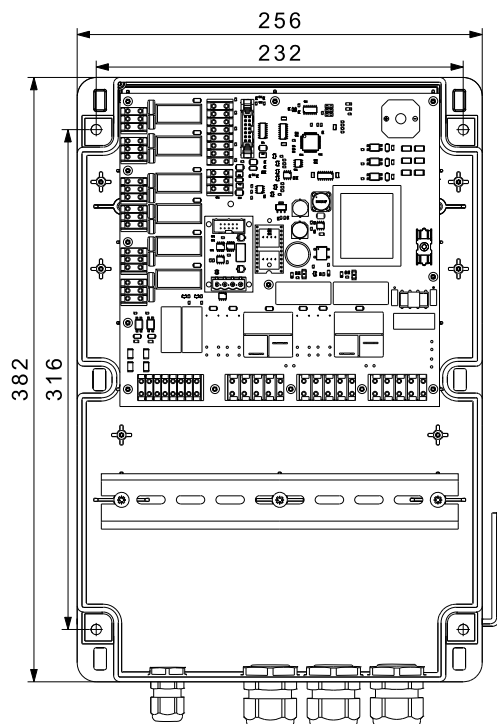
Pri vŕtaní otvorov dbajte na to, aby ste nepoškodili káble alebo vodné a plynové potrubie. Dbajte na bezpečnosť pri práci.

Dôležité

LC 221 sa dá namontovať bez demontáže predného krytu.

Dodržujte nasledujúci postup:

- Riadiacu jednotku LC 221 inštalujte na rovnú stenu.
- Pri montáži LC 221 dbajte, aby káblové priechodky smerovali dole (prípadne prídavné káblové priechodky musia byť upevnené do spodnej dosky skrinky).
- K inštalácii riadiacej jednotky LC 221 použite štyri skrutky, ktoré pretiahnite montážnymi otvormi v zadnej doske skrinky. Vyvŕtajte montážne otvory vrtákom 6 mm pomocou vŕtacej šablóny, dodávanou spolu s jednotkou. Skrutky pretiahnite montážnymi otvormi a pevne ich zaskrutkujte. Nasadte plastové viečka.



Obr. 26 Montáž riadiacej jednotky na stenu

TM05 1940 4011

8.3 Elektrické pripojenie



Varovanie

Riadiaca jednotka LC 221 musí byť pripojená podľa noriem a predpisov platných pre danú aplikáciu.



Varovanie

Pred otvorením skrinky vypnite napájacie napätie.

Prevádzkové napätie a kmitočet (frekvenciu) uvádza typový štítok riadiacej jednotky. Skontrolujte, či je jednotka vhodná pre prevádzku pri napájacom napätí, ktorú chcete použiť.

Všetky káble/vodiče musia byť umiestnené cez vývody a tesnenia (IP56).

Elektrická zásuvka musí byť umiestnená a v blízkosti rozvádzača, pretože riadiaca jednotka je dodávaná s 1,5 m káblom, Schuko zástrčkou pre jednofázové a zástrčkou CEE pre trojfázové čerpadlo.

Maximálna hodnota predradeného istenia je uvedená na typovom štítku riadiacej jednotky.

Ak to vyžadujú miestne predpisy, nainštalujte externý sieťový vypínač.

8.4 Nastavenie LC 221

Treba nastaviť iba zapínaciu hladinu zodpovedajúcu vstupnej úrovni do zbernej nádrže. Všetky ostatné hodnoty sú prednastavené, dajú sa však tiež nastaviť podľa potreby.

Vyberte výšku prírodného potrubia 180, 250 alebo 315 mm nad úrovňou podlahy, pomocou tlačidiel **▶** a **◀** a stlačte tlačidlo **OK** pre uloženie požadovanej hodnoty. Ak je výška vstupného potrubia medzi dvoma hodnotami, napr. 220 mm nad podlahou, zvolte najbližšiu nižšiu hodnotu (180 mm). Teraz je riadiaca jednotka pripravená na automatický režim.

V prípade potreby je možné zmeniť nasledovné hodnoty:

Zapínacia hladina

Zapínacia hladina musí byť nastavená podľa výšky vstupného potrubia nad úrovňou podlahy (180, 250 a 315 mm).

Vypínacia a alarmová hladina sú prednastavené.

menovitého prúdu

Prednastavená hodnota z výroby podľa menovitého prúdu motora. Ochrana proti zablokovaniu čerpadla je prednastavená hodnota pre nadprúd.

Vypínacie oneskorenie

Vypínacie oneskorenie zvyšuje efektívny objem a znižuje množstvo zvyškovej vody v nádrži. Zabráňuje tiež vodným rázom. Spätný ventil sa uzatvára ľahšie. Prednastavená hodnota je 0.

Zapínacie oneskorenie

Vo väčšine prípadov nie je potrebné vykonať prestavenie čerpacej stanice s výnimkou hausbótu, pontónových člnov, atď. Prednastavená hodnota je 0.

Oneskorenie alermu

Vysoký prítok môže spôsobiť dočasne krátkodobé hlásenie vysokej alarmovej hladiny. Táto situácia môže nastať, keď je pripojené k Multilift MD spätný filter vypúšťania bazénu. Prednastavená hodnota je 5 sekúnd.

Interval údržby

Interval pre údržbu/servis môže byť nastavený na 0, 3, 6 alebo 12 mesiacov a je indikovaný na displeji "SERVICE" (nie je akustický signál).

Resetovanie alarmu

Dá sa nastaviť riadiaca jednotka na resetovanie niektorých alarmov automaticky, ak porucha uplynie, ale väčšie alarmy sa musia manuálne resetovať. Pozri časť [6.4 Popis poruchových indikácií](#). Prednastavená hodnota je AUTO.

Reset výrobných nastavení.

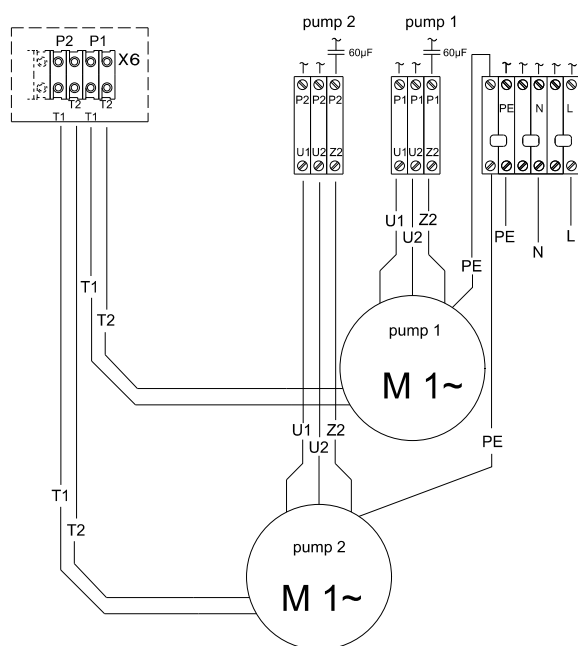
Riadiaca jednotka sa reštartuje a nastavenie pre uvedenie do prevádzky musí byť vykonané znova. Pozri časť [6.2 Menu nastavenia](#).

8.4.1 Externý alarm

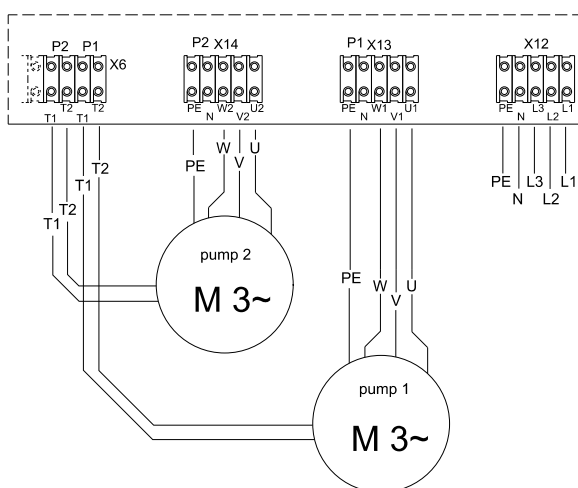
Prečerpávacie stanice sú často inštalované v šachtách pod suterénom budovy. To je najhlbšie miesto v budove a ďalšie alarmové spínače môžu byť umiestnené mimo prečerpávaciu stanicu pre detekciu zaplavenia v dôsledku netesností, prasknutia potrubia alebo prítoku podzemnej vody.

Externý alarm môže byť pripojený na hladinový spínač (230 V / 2) na svorkách 13, 14.

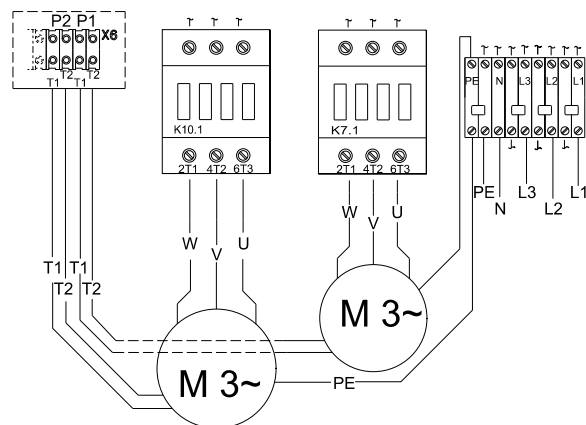
8.5 Schéma zapojenia



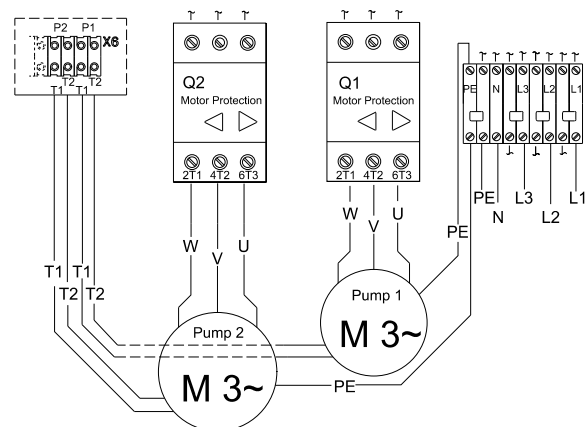
Obr. 27 Schéma zapojenia, jednofázové pre
Multilift MD/MLD.12.1.4 a MD/MLD.15.1.4



Obr. 28 Schéma zapojenia, trojfázové prevedenie
Multilift M.12.3.4 a M.15.3.4



Obr. 29 Schéma zapojenia, trojfázové prevedenie
Multilift MD/MLD.22.3.4 so stýkačom



Obr. 30 Schéma zapojenia, trojfázové prevedenie
s ochranným motorovým ističom,
Multilift MD/MLD.24.3.2, MD/MLD.32.3.2
a MD/MLD.38.3.2

TM05 3595 1612

TM05 3596 1612

TM05 3593 1612

TM05 3594 1612

9. Uvedenie do prevádzky



Varovanie

Pred začatím prác na čerpadle, ktoré sa používa na čerpanie kvapalín nebezpečných pre ľudské zdravie, starostlivo a v súlade s miestnymi predpismi vyčistite a vyvetrajte čerpadlo, čerpaciu šachtu a pod.



Varovanie

Pred vykonaním pripojení na LC 221 alebo prác na čerpadle, šachte atď., sa uistite, že napájacie napätie bolo vypnuté a že nemôže byť náhodne zapnuté.

Pred uvedením do prevádzky musí byť vykonané zapojenie a nastavenie prepínačov DIP podľa pokynov v odst.

[8.3 Elektrické pripojenie](#) a [8.4 Nastavenie LC 221](#).

Uvedenie do prevádzky smie vykonať len oprávnený odborník.

Dodržujte nasledujúci postup:

1. Skontrolujte všetky pripojenia.
2. Pripojte zástrčku na napájanie a sledujte poradie uvedenia riadiacej jednotky do prevádzky.
Poznámka: To bude trvať až 45 sekúnd ku spusteniu riadiacej jednotky. Táto doba môže byť znížená na 5 sekúnd stlačením tlačidla OK. Ak je napájanie pripojené prvýkrát, môžu byť zvolené tri hodnoty pre zapínanie hladinu (180, 250 alebo 315 mm nad úrovňou podlahy), v závislosti na výške vstupu do zbernej nádrže. Ak je vstupná výška medzi dvomi hladinami, vyberte na displeji nižšiu úroveň pre zapnutie. Všetky ostatné nastavenia sú prednastavené. Niektoré nastavenia môžu byť zmenené. Pozri časť [8.4 Nastavenie LC 221](#). Teraz je riadiaca jednotka pripravená na automatický režim (prepínač v polohe AUTO).
3. Otvorte uzatvárací ventil na výtlačnom a vstupnom potrubí.
4. Aktivujte sanitárne zariadenia napojené na prítoku Multilift MD a MLD a sledujte zvyšujúcu sa hladinu v nádrži až na predvolenú úroveň. Skontrolujte zapínanie a vypínanie najmenej dvakrát.

Ak bol kábel čerpadla odpojený od riadiacej jednotky, napr. kvôli vedeniu kábla káblovou trubicou, skontrolujte smer otáčania čerpadla. Pozri časť [10.2 Motor](#).

Dôležité

10. Údržba a servis

Multilift MD a MLD vyžadujú minimálnu údržbu.



Varovanie

Pred zahájením akýchkoľvek prác na údržbe čerpadiel, ktoré čerpali kvapaliny, ktoré môžu byť škodlivé zdraviu, je najskôr potrebné celú stanicu dôkladne prepláchnuť čistou vodou a vypustiť všetku kvapalinu z výtlačného potrubia. Demontované súčasti opláchnite vodou. Uistite sa, že uzatváracie ventily boli uzavreté. Práce musia byť vykonávané podľa miestnych predpisov.



Varovanie

Pred prevedením pripojenia na LC 221 alebo prácou na čerpadle, šachte atď. sa uistite, že napájacie napätie bolo vypnuté a že nemôže byť náhodne zapnuté.

Podľa EN 12056-4 čerpacie stanice musia byť kontrolované v nasledujúcich pravidelných intervaloch:

- každých 12 mesiacov v rodinných domoch
- každých 6 mesiacov vo viac-generačných rodinných domoch
- každé 3 mesiace v komerčných a priemyselných aplikáciách.

Pri kontrole musia byť dodržané miestne predpisy.

Pravidelné kontroly čerpaciej stanice by mali byť vykonané poverenými, kvalifikovanými pracovníkmi a musia obsahovať aj elektrickú a mechanickú údržbu.

Skontrolujte nasledovné body:

- **Výtlačné a vstupné prípojky**
Skontrolujte všetky pripojenia k prečerpávacej stanici na tesnosť a úniky. Uistite sa, že na zbernú nádrž nepôsobí žiadne zaťaženie od vstupného, vypúšťacieho a ventilačného potrubia. Dlhé potrubné trasy, armatúry a pod. musia byť riadne podopreté.
- **Elektrický príkon**
Pozri typový štítok.
- **Káblová priechodka**
Skontrolujte, či káblová priechodka je vodotesná a káble nie sú ostro ohnuté a/alebo nalomené.
- **Časti čerpadla**
Odstráňte osem skrutiek a demontujte čerpadlo z nádrže a skontrolujte, či je čistý vetrací otvor telesa čerpadla. Pri spätnnej montáži čerpadiel odporúčame vymeniť O-krúžok medzi čerpadlom a nádržou. Vykonajte skúšobnú prevádzku s čistou vodou. V prípade hluku, vibrácií alebo nenormálneho chodu sa obráťte na Grundfos.
- **Guľôčkové ložiská**
Skontrolujte, či sa hriadeľ čerpadla neotáča hlučne alebo ťažko. Prípadné chybné guľôčkové ložiská vymeňte. V prípade chybných guľôčkových ložísk alebo slabšej funkcie motora sa zvyčajne vyžaduje generálna oprava. Táto práca musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisom.

Čistenie spätnej klapky (pokiaľ je nutné)

Dodržujte nasledujúci postup:

1. Zatvorte uzatvárací ventil na výtlačnom a privodnom potrubí (ak je inštalované), alebo vypustite z výtlačného potrubia kvapalinu uvoľnením vypúšťacej skrutky na strane spätného ventilu. Pozri časť [5](#).
2. Vyčistite spätný ventil cez inšpekčný kryt. Vymeňte tesnenie inšpekčného krytu pri opätovnom montáži spätného ventilu.

10.1 Údržba strojného zariadenia

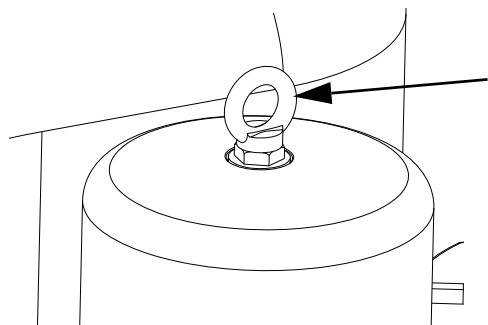
- Odstráňte prípadné usadeniny a/alebo kal vytvorený v zbernej nádrži.
- Odstráňte všetky prekážky na vstupnej strane prečerpávacej stanice. Nepriechodnosť býva najčastejšie spôsobená zachytením veľkým predmetom.
- V prípade potreby skontrolujte a prípadne vymeňte prípojkové tesnenie ventilov, a pod.
- Skontrolujte, či akumulačná nádrž nevykazuje praskliny a deformácie. Praskliny môžu byť spôsobené nesprávnou montážou, kedy sa na nádrž môže prenášať napr. pnutie od pripojeného potrubia, ktoré zapríčiňuje nadmerné namáhanie materiálu stien nádrže.

Poznámka: Vyššie uvedené informácie nie sú kompletne. Môže sa stať, že čerpacia stanica je umiestená v pracovných podmienkach, ktoré vyžaduje jej dôkladnú a pravidelnú údržbu.

10.2 Motor

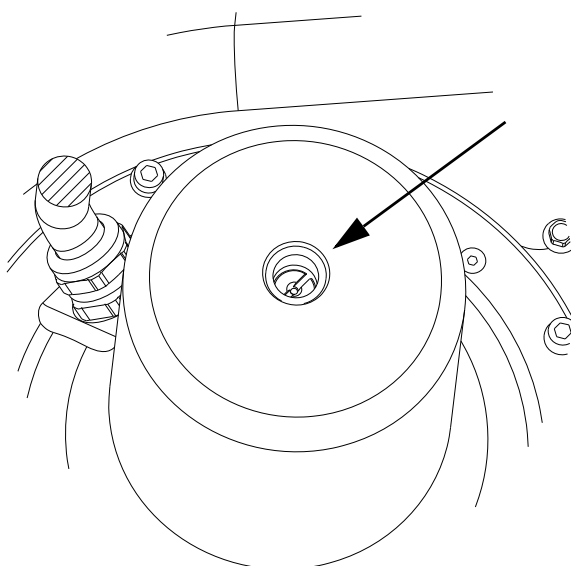
Smer otáčania čerpadla skontrolujte nasledovne:

- Vypnite napájanie.
- Odskrutkujte zdvíhacie oko na hornej strane motora. Pozri časť 31.
- Horná časť hriadeľa motora je teraz viditeľná. Pozri obr. 32. Otáčaním hriadeľa, pomocou väčšieho skrutkovača skontrolujte, či sa rotor a obežné koleso môže voľne otáčať.



Obr. 31 Zdvíhacie oko

TM05 0338 1011

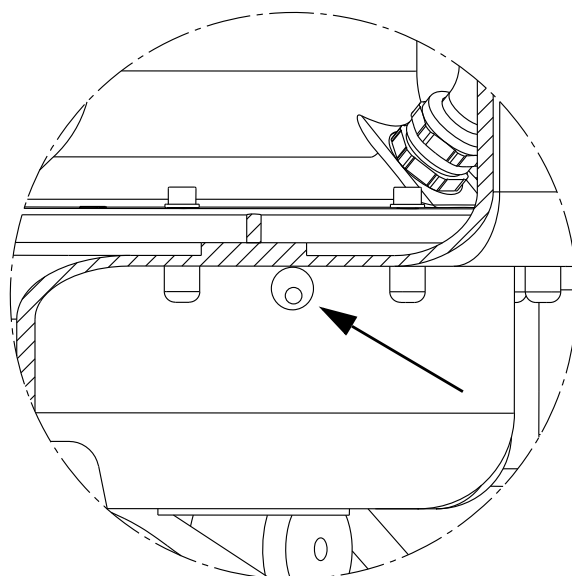


Obr. 32 Horná časť hriadeľa motora s drážkou

TM05 0339 1011

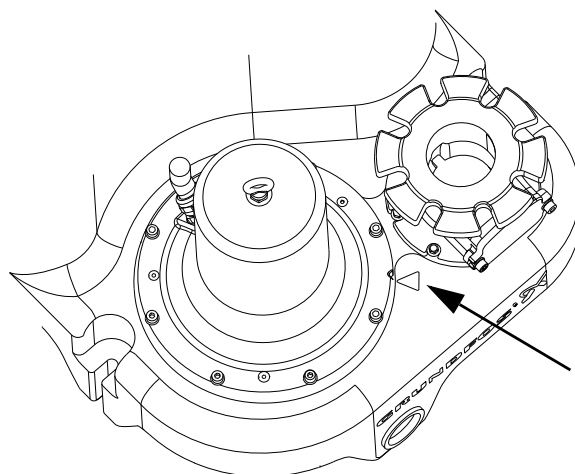
Ak je čerpadlo rozobrané, nezabudnite - pri opätovnej montáži čerpadla do nádrže - vyrovnať vetrací otvor v čerpadle s vetracím otvorom v nádrži. Pozri obr. 33 a 34.

Pozor



Obr. 33 Ventilačné otvory v telese čerpadla a zbernej nádrži

TM05 0344 1011



Obr. 34 Vyrovnávanie značiek na nádrži a príruby čerpadla

TM05 0330 1011

10.3 Údržba elektrického zariadenia

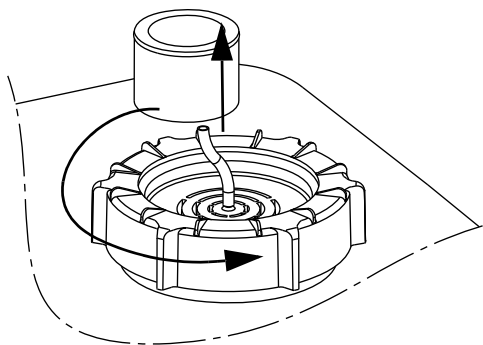
- Skontrolujte tesnenie čelného panela jednotky LC 221 a tesnenie káblových vstupov.
- Skontrolujte pripojenia káblov.
- Skontrolujte funkčnosť riadiacej jednotky.
- Skontrolujte a vyčistite snímač hladiny. Pozri časť 10.4 Čistenie snímača hladiny.
- Ak je riadiaca jednotka LC 221 umiestnená v čiastočne vlhkom prostredí, napr. v pivnici, odporúčame skontrolovať svorky na doske PCB, aby sa predišlo prípadnej korózii. Vo väčšine prípadov budú kontakty pracovať niekoľko rokov, bez toho aby bola nutná nejaká kontrola.
- V rámci pravidelnej kontroly vymeňte 9 V batériu, ak je inštalovaná.

Vyššie uvedené informácie nie sú kompletne. Jednotka LC 221 môže byť inštalovaná v podmienkach, kde sa vyžaduje dôkladná a pravidelná údržba.

Dôležité

10.4 Čistenie snímača hladiny

1. Prepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) prestavte do polohy OFF (VYP) (○). Pozri časť [5.2.2 Ovládací panel](#).
2. Uvoľnite skrutkovací uzáver otáčaním proti smeru hodinových ručičiek. Pozri obr. [35](#).
3. Opatrne vytiahnite tlakovú hadicu zo zbernej nádrže. Nedvíhajte ju pomocou hadice.
4. Skontrolujte, či sa na alebo v tlakovom potrubí nevytvorili usadeniny. Pozri časť [5.1.6 Hladinový snímač](#).
5. Odstráňte všetky usadeniny. Ak je to nutné, odstráňte hadicu z riadiacej jednotky a prepláchnite rúrky a hadice s čistou vodou pri nízkom tlaku. Uistite sa, že v hadici nezostala žiadna voda.
6. Znova namontujte tlakovú hadicu zaskrutkovaním skrutkovacieho uzáveru na nádrž. Znovu pripojte hadicu k riadiacej jednotke.
7. Skontrolujte snímač skúšobnou prevádzkou Multilift MD, MLD.



TM05 0545 1011

Obr. 35 Demontáž hladinového snímača

10.5 Kontaminované čerpacie stanice alebo komponenty



Varovanie

Ak sa čerpacia stanica používala na čerpanie toxických alebo iných zdraviu škodlivých kvapalín, považuje sa za kontaminovanú.

V prípade, že sa obrátite na firmu Grundfos so žiadosťou o prevedenie servisných prác na čerpadle, dodajte servisnému stredisku ešte pred odoslaním čerpadla podrobné informácie o čerpanej kvapaline. Inak môže Grundfos prijatie čerpadla k vykonaniu servisných prác odmietnuť.

Čerpacie stanice, ktoré prídu do styku sčerpanou kvapalinou, musia byť dokonale vyčistené pred vrátením do servisného strediska Grundfos.

Všetky náklady spojené s vrátením prečerpávacej stanice hradí zákazník.

V každom prípade je však nutné vo všetkých objednávkach servisných prác (bez ohľadu na to, u koho sa uplatňujú) vždy uvádzať podrobné údaje o čerpanej kvapaline, pokiaľ bolo predmetné čerpadlo používané na čerpanie toxických alebo ľudskému zdraviu inak škodlivých látok.

11. Identifikácia porúch



Varovanie

Pred vykonávaním akejkoľvek práce na čerpacej stanici používanej na čerpanie zdraviu nebezpečných kvapalín, sa uistite, že stanica bola dôkladne prepláchnutá čistou vodou a z výtláčného potrubia bola vyčerpaná kvapalina. Demontované súčasti opláchnite vodou. Uistite sa, že uzatváracie ventily boli uzavreté. Práce musia byť vykonávané podľa miestnych predpisov.

Pred prevedením prípojok na LC 221 alebo prácou na čerpadle, šachte atď., sa uistite, že napájacie napätie bolo vypnuté a že nemôže byť náhodne zapnuté.

Porucha	Príčina	Odstránenie poruchy
1. Čerpadlo(á) nepracuje(ú).	a) Žiadne napájacie napätie. Žiadne svetielko nesvieti. So záložným zdrojom: Pozri časť 5.2 Riadiaca jednotka LC 221 .	Zapnite napájanie alebo počkajte, až sa skončí výpadok elektrickej energie. Počas výpadku napájania odvodnite zbernú nádrž membránovým čerpadlom.
	b) Prepínač ON-OFF-AUTO je v polohe OFF (○). Vid' časť 6. Riadiaca jednotka LC 221 v prevádzke .	Prestavte prepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) do polohy ON (ZAP) () alebo AUTO (○).
	c) Spálené poistky ovládacieho obvodu.	Zistite a odstráňte príčinu poruchy. Vymeňte poistky ovládacieho obvodu.
	d) Motorová ochrana vypne čerpadlo (platí len pokiaľ je motorová ochrana použitá). Symbol čerpadla na displeji bliká a červená kontrolka pre poruchu bliká tiež. Indikácia na displeji je RELAY (RELÉ) a poruchový kód je F018.	Skontrolujte čerpadlo, nádrž a nastavenie motorovej ochrany. Ak je čerpadlo zablokované, odstráňte zablokovanie. Ak je nesprávne nastavenie ochranného motorového ističa, nastavte ho znova (porovnajte nastavenie s typovým štítkom).
	e) Motor/napájací kábel je chybný alebo spojka sa uvoľnila.	Skontrolujte motor a napájací prírodný kábel. Vymeňte kábel alebo dotiahnite spoje v prípade potreby.
	f) Indikácia poruchy na displeji je SENSOR (SNÍMAČ) chybový kód je F005 a/alebo F006.	Vyčistite hladinový snímač (pozri časť 10.4 Čistenie snímača hladiny) a znova ho zapnite. Skontrolujte kábel a pripojenie k riadiacej doske. Ak je signál stále chybný, zavolajte servis Grundfos.
	g) Modul napájacieho okruhu alebo LCD doska sú chybné.	Vymeňte napájaciu PCB alebo LCD dosku.
2. Signál snímača je mimo rozsah. Všetky čerpadlá sú spustené a alarm vysokej hladiny je zapnutý.	a) Nie všetky výtláčné ventily sú otvorené.	Otvorte všetky výtláčné ventily.
	b) Nádrž alebo čerpadlo je upchaté.	Odstráňte zablokovanie.
	c) Čerpadlo nie je správne odvzdušnené. Čerpadlo nemôže vytvoriť tlak.	Z ventilačného otvoru čerpadla nad obežným kolesom odstráňte akékoľvek upchatie.
	d) Čerpacia stanica je poddimenzovaná.	Znovu prepočítajte vtokové parametre a porovnajte výsledky s objemom nádrže a výkonom čerpadla. Pokiaľ potrebujete nový produkt, kontaktujte najbližšieho predajcu Grundfos.
3. Čerpadlo/á sa príliš často zapínajú/vypínajú a to aj v prípade, že nie je žiadny prítok.	a) Hladinový snímač nefunguje. Snímač dáva zlý signál.	Vyčistite hladinový snímač (pozri časť 10.4 Čistenie snímača hladiny).
	b) Ochrana prevádzkovej doby je aktivovaná, symboly čerpadla a času blikajú, červená LED bliká a na displeji sa zobrazí kód poruchy F011 a/alebo F012. Ak čerpadlo pracuje dlhšie ako 3 minúty, program ochrany riadiacej jednotky zastaví čerpadlo na 3 minúty a druhé čerpadlo prevezme jeho činnosť. Pri ďalšom spustení impulzu riadenie znova aktivuje prvé čerpadlo. Ak problém s vetraním pretrváva, čerpadlo sa zastaví po 3 minútach a tak ďalej. Poznámka: Normálna prevádzka doba je až 60 sekúnd v závislosti na prevádzkovom bode a účinnom objeme nádrže.	Skontrolujte, či je výtláčny ventil otvorený. Skontrolujte odvzdušnenie na telese čerpadla. Ak je zablokovaný, vyčistite ventilačný otvor. Pozri obr. 33 .
	c) Tepelný spínač motora vypol čerpadlo. Symboly čerpadla a tepelného spínača na displeji blikajú a červená kontrolka pre poruchu stále svieti. Indikácia poruchy na displeji je TEMP a poruchový kód je F005 a/alebo F006.	Nechajte čerpadlo vychladnúť. Po vychladnutí nabehne čerpadlo samo znova do prevádzky, pokiaľ nie je riadiaca jednotka LC 221 nastavená na ručný reštart. Pozri časť 8.4 Nastavenie LC 221 . Ak je to tak, musí byť prepínač ON-OFF-AUTO krátkodobo prepnutý do polohy OFF (○). Skontrolujte parametre prítoku a spätný ventil. Riziko je nízke, ale v prípade, že klapka spätného ventilu nie je tesná, môže kvapalina prúdiť späť do výtláčného potrubia. Vysoký počet zapnutí bez doby na ochladenie medzi dlhšími periódami môže spôsobiť vypnutie spôsobené teplom. Zvážte prevádzku S3. Pozri časť 12. Technické údaje . Pozri tiež časť 10.4 Čistenie snímača hladiny .
4. Jedno čerpadlo sa niekedy zapne bez viditeľného dôvodu.	a) Skúšobná prevádzka 24 hodín po poslednej operácii.	Nie je nutný žiadny zásah. Je to bezpečnostná funkcia, ktorá zabráňuje zablokovaniu hriadeľa.

12. Technické údaje

12.1 Prečerpávací stanica

Hmotnosť:	V závislosti na prevedení. Vid' typové štítky
Teplotný rozsah:	0-40 °C Krátkodobu až 60 °C (max. 5 minút za hodinu)
Podmienky zaplavenia:	Max. 2 m na dobu 7 dní
Hladina akustického tlaku:	< 70 dB (A) podľa EN 12050-1 a Smernica pre strojné zariadenia

12.2 Akumulačná nádrž

Nádrž	
Materiál:	PE, polyetylén
Analógový snímač	
Napájacie napätie:	12 V
Výstupný signál:	0-5 V

12.3 Čerpadlo

Motor	
Sieťová frekvencia:	50 Hz
Trieda izolácie:	F (155 °C)
Typ obežného kolesa:	Vírové
Trieda krytia:	IP68
Rozsah pH:	4-10
Počet zapnutí za hodinu:	Max. 60
Max. hustota kvapaliny:	1100 kg/m ³

Súčiastka	Materiál
Teleso čerpadla	Liatina
Obežné koleso	Luranyl
hriadeľ čerpadla	Nehrdzavejúca oceľ, DIN W.-Číslo. 1.4301
Motorový kábel	Neoprén
O-kružky	NBR guma

12.4 Riadiaca jednotka LC 221

Riadiaca jednotka	
Variety napätia, menovité napätie:	1 x 230 V, 3 x 230 V, 3 x 400 V
Napät'ová tolerancia pre LC 221:	- 10 %/+ 6 % menovitého napätia
Sieťová frekvencia pre LC 221:	50/60 Hz
Uzemnenie napájacej sústavy:	Pre systémy TN
Príkion riadiacej jednotky:	6 W
Poistka riadiaceho obvodu:	Jemná poistka: 100 mA / 250 V / 20 mm x Ø5
Okolité teplota:	Počas prevádzky: 0 až +40 °C (nesmie byť vystavená priamemu slnečnému žiareniu) V sklade: -30 až +60 °C
Trieda krytia:	IP54
Bezpotenciálové kontakty:	NO/NC, max. 250 VAC / 2 A
Vstup externého resetu:	230 V

Skrinka LC 221

Vonkajšie rozmery:	Výška = 390 mm Šírka = 262 mm Hĺbka = 142 mm
Materiál:	ABS (akrylonitril butadién styren)
Hmotnosť:	V závislosti na prevedení. Vid' typový štítok

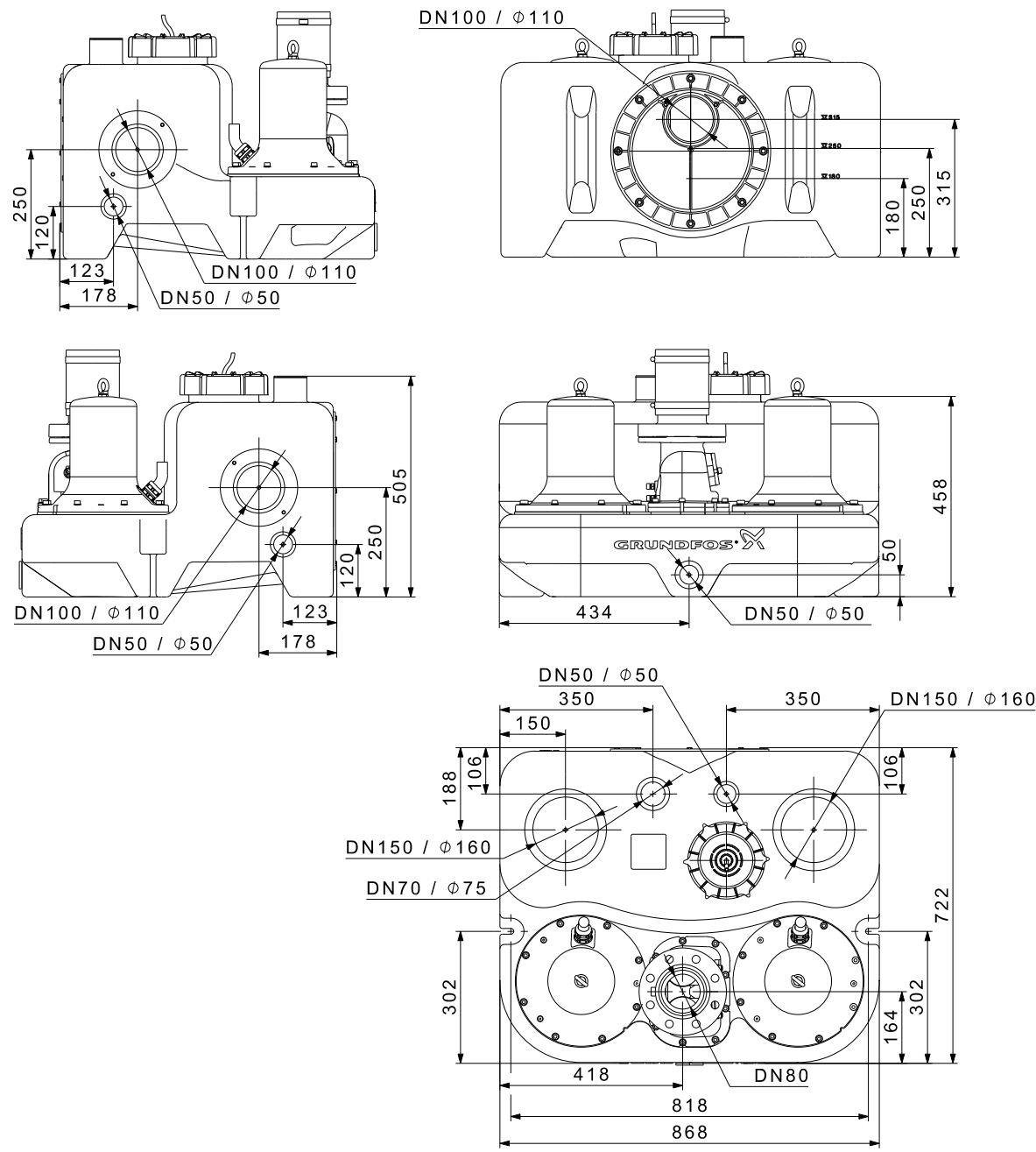
Multilift MD Multilift MLD	Spôsob prevádzky	Napätie [V]	Výkon P1 / P2 [kW]	I _{1/1} / I _{start} [A]	RPM [min ⁻¹]	Počet pólov	Typ konektoru
MD/MLD.12.1.4	S3 -50 %, 1 min.	1 x 230 V	1,9 / 1,4	9 / 39	1430	4	Schuko
MD/MLD.12.3.4		3 x 400 V	1,8 / 1,5	3,7 / 19			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.15.1.4		1 x 230 V	2,3 / 1,7	10,1 / 39	1410	4	Schuko
MD/MLD.15.3.4		3 x 400 V	2,3 / 1,8	4 / 19			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.22.3.4	S3 -50 %, 1 min.	3 x 230 V	2,8 / 2,3	10,2 / 51,5	1430	4	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.22.3.4		3 x 400 V		5,5 / 29,7			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.24.3.2		3 x 230 V	3,1 / 2,6	9,7 / 88,7	2920	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.24.3.2		3 x 400 V		5,5 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.32.3.2		3 x 230 V	4,0 / 3,4	88,7	2920	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.32.3.2		3 x 400 V		6,7 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A
MD/MLD.38.3.2		3 x 230 V	4,6 / 3,9	13 / 88,7	2880	2	CEE 3P+E 16 A
MD/MLD.38.3.2		3 x 400 V		7,5 / 39			CEE 3P+N+E, 16 A

13. Likvidácia výrobku po skončení jeho životnosti

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochranu životného prostredia:

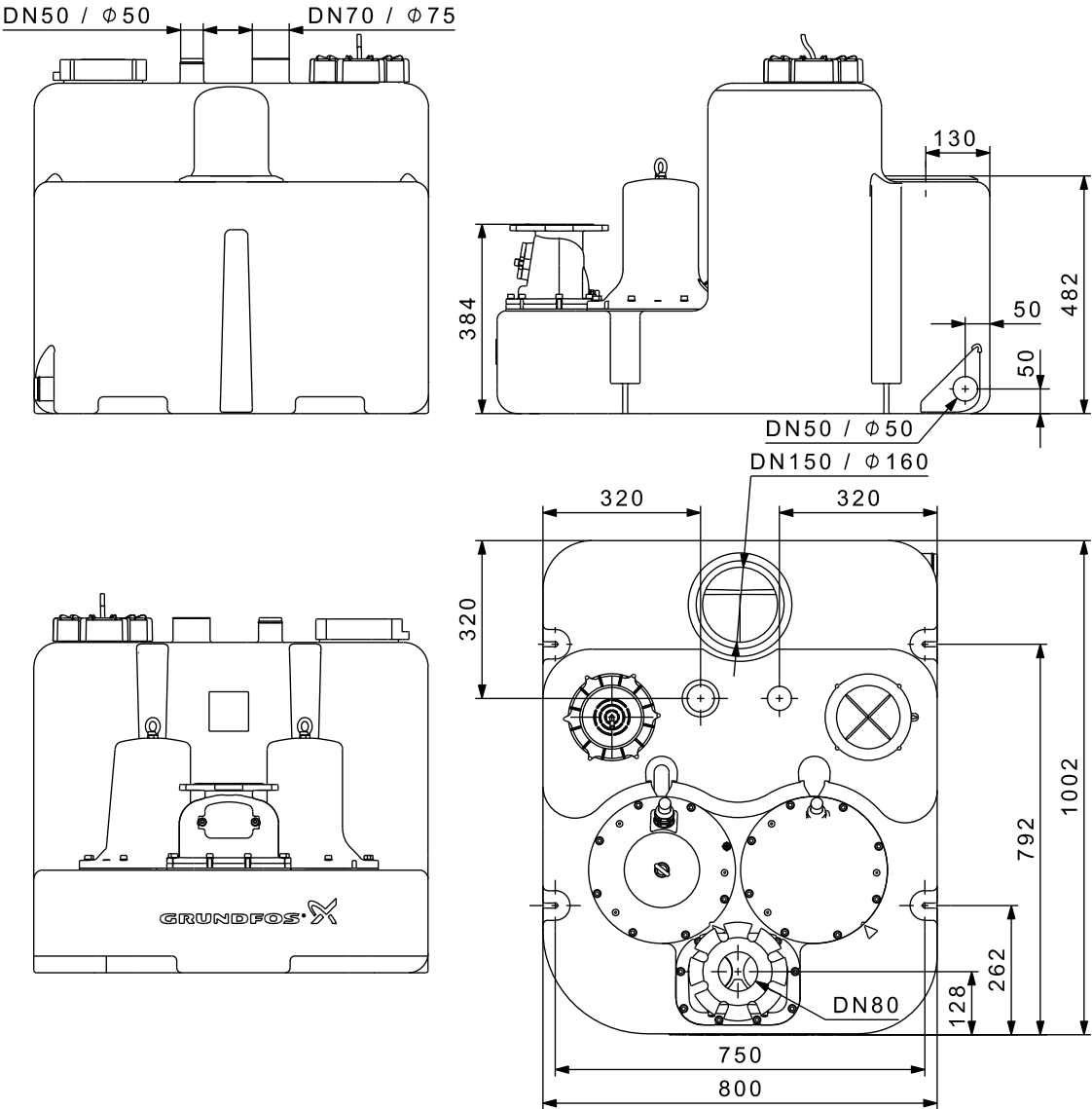
1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom a spracovávaním odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos alebo jeho servisných partnerov.

Fig. A - Dimensional sketches - MD



TM05 0441 1011

Fig. B - Dimensional sketches - MLD



TM05 0442 1011

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A,
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombie
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
Shkolnaya, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehniksi@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 07.06.2017

98127059 0417
ECM: 1206635

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S