

Multilift MOG, MDG

Montážní a provozní návod



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/98127057>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

OBSAH

	Strana
1. Symboly použité v tomto návodu	2
2. Rozsah dodávky	2
3. Všeobecný popis	3
3.1 Použití	4
4. Přeprava a skladování	4
5. Popis výrobku	4
5.1 Čerpací stanice	4
5.2 Řídící jednotka LC 221	7
6. Řídící jednotka LC 221 v provozu	11
6.1 Popis displeje	11
6.2 Menu nastavení	13
6.3 Informační menu	14
6.4 Popis poruchových indikací	15
7. Instalace čerpací stanice	17
7.1 Všeobecný popis	17
7.2 Pokyny pro instalaci čerpací stanice	18
7.3 Postup instalace čerpací stanice	19
8. Instalace řídicí jednotky LC 221	20
8.1 Umístění	20
8.2 Mechanická instalace	21
8.3 Elektrická přípojka	21
8.4 Nastavení LC 221	22
8.5 Schémata zapojení	22
9. Spuštění	23
10. Údržba a servis	23
10.1 Údržba mechanické části	23
10.2 Údržba elektrické části	23
10.3 Čištění snímače hladiny	24
10.4 Kontaminovaná čerpací stanice nebo její součásti	24
11. Poruchy a jejich odstraňování	25
12. Technické údaje	27
12.1 Čerpací stanice	27
12.2 Sběrná nádrž	27
12.3 Čerpadlo	27
12.4 Řídící jednotka LC 221	27
13. Likvidace výrobku	28



Varování

Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtete tyto montážní a provozní předpisy. Montáž a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zavedenou osvědčenou praxí.

1. Symboly použité v tomto návodu



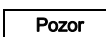
Varování

Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.



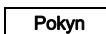
Varování

Tyto pokyny musí být při provozování čerpadel v nevýbušném provedení respektovány.



Pozor

Pokud nebudou tyto bezpečnostní pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Pokyn

Doporučení nebo pokyny, které mají usnadnit práci a zajišťovat bezpečný provoz.

2. Rozsah dodávky

Čerpací stanice Grundfos Multilift MOG (jedno čerpadlo) a MDG (dvě čerpadla) jsou dodávány se sběrnou nádrží, snímací jednotkou s kabelem a jedním nebo dvěma čerpadly s kabely připojenými k řídicí jednotce LC 221. Řídící jednotka obsahuje napájecí kabel s vidlicí.

Příslušenství dodávané se stanicí obsahuje také následující položky:

- 1 x instalační a provozní návod
- 1 x rychlý návod pro menu řídicí jednotky
- 1 x oválná výtlačná příruba, 1 1/4" (MOG)
2 x oválná výtlačná příruba, 1 1/4" (MDG)
- 1 x pružná hadice, DN 70 a dvě svorky pro připojení odvětvovacího potrubí
- 2 x šroub a rozpěrná kotva pro upevnění nádrže
- 3 x šroub a podložka pro upevnění potrubní přípojky na vstupní disk, v případě potřeby
- 1 x těsnicí manžeta, DN 100
- 1 x těsnicí manžeta, DN 50, pro membránové čerpadlo, připojení nebo vstup, DN 50.

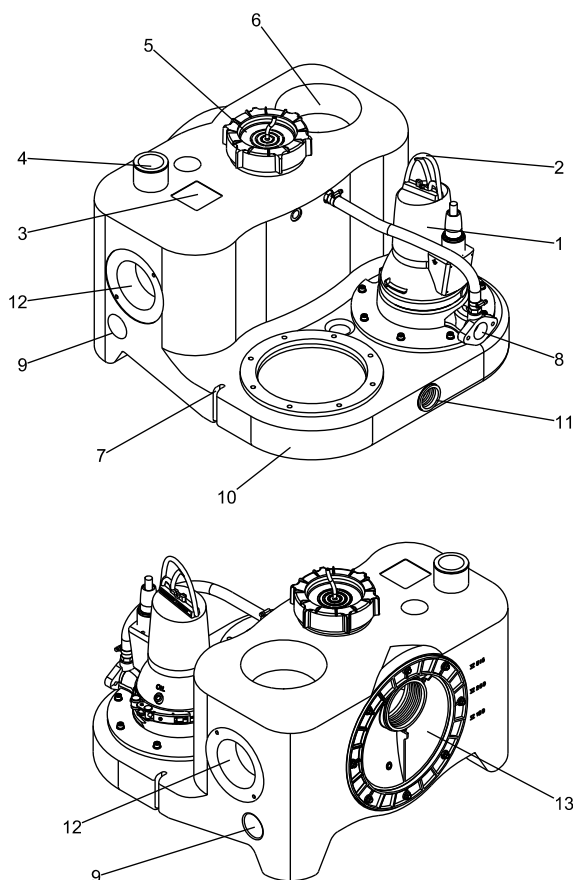
Čerpací stanice jsou dodávány kompletní s jedním nebo dvěma čerpadly a řídicí jednotkou.

Čerpací stanice	Ovládací jednotka
MOG, čerpací stanice s jedním čerpadlem	LC 221.1
MDG čerpací stanice se dvěma čerpadly	LC 221.2

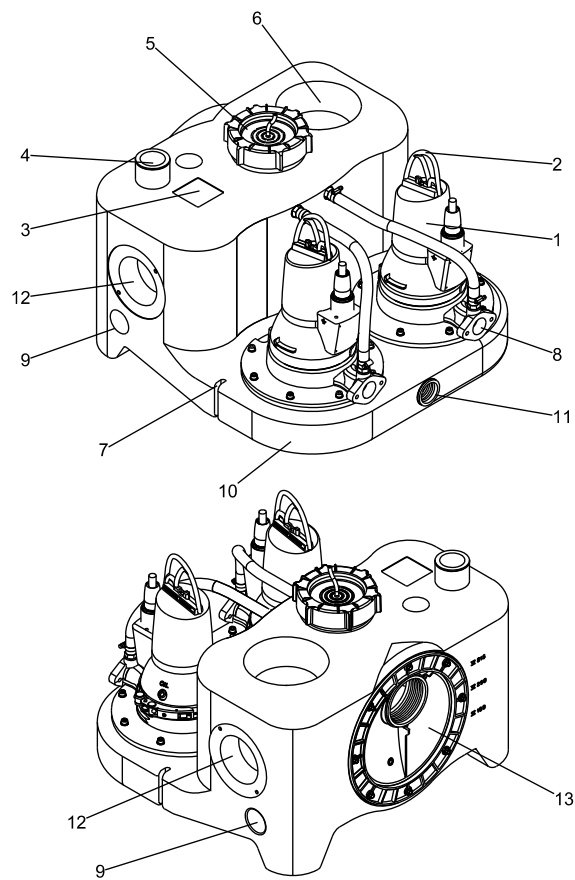
3. Všeobecný popis

Čerpací stanice Grundfos Multilift MOG a MDG jsou dodávány kompletní se sběrnou nádrží, připojovacím příslušenstvím, řídicí jednotkou LC 221 a snímačem hladiny.

Dále je uveden popis komponentů.



Obr. 1 Multilift MOG, přední a zadní pohled



Obr. 2 Multilift MDG, přední a zadní pohled

Pol.	Popis
1	Čerpadlo s mělnicím zařízením a vírovým oběžným kolem Vortex
2	Zvedací konzola
3	Typový štítek
4	Odvětrávací přípojka, DN 70 (vnější průměr, 75 mm), otevřená
5	Šroubovací uzávěr pro inspekční otvor tlakové trubky a nádrže
6	Vertikální vstup, DN 150, (těsnění je příslušenství)
7	Místo pro ukotvení stanice
8	Oválná příruba pro připojení výtlačného potrubí
9	Boční nebo horní vstup, DN 50, (těsnění je příslušenství).
10	Sběrná nádrž s odnosným držadlem tvarovaným do tělesa nádrže
11	Hrdlo pro ručně ovládané membránové čerpadlo, 1 1/2". Objímka s těsněním
12	Horizontální vstup DN 100, (těsnění je příslušenství)
13	Nastavitelný kotouč na vstupu, DN 100 (DN 150 volitelné jako příslušenství)

3.1 Použití

Čerpací stanice Grundfos Multilift MOG a MDG jsou určeny pro akumulaci a čerpání domácí odpadní vody, jejíž hladina se nachází pod úrovní kanalizační sítě. Mělnicí systémy dovolují použití malých, 1 1/4" nebo 1 1/2" výtlačných potrubí, která jsou ideální pro aplikace s dlouhými vzdálenostmi a vysokými dopravními výškami. Čerpací stanice Grundfos Multilift MOG a MDG jsou určeny pro akumulaci a čerpání následujících kapalin:

- domácí odpadní vody, včetně splaškových vod bez fekálií, černé odpadní vody s fekáliemi (výtok ze splachovacích záchodů)

Přečerpávací stanice jsou schopny čerpání kapalin s obsahem vláknin, textilií, výkalů atd., pod úrovní kanalizace z jednorodinných domů (MOG) nebo vícerodinných domů, kanceláří, škol, hotelů, restaurací, veřejných prostor a dalších komerčních budov MDG).

Čerpací stanice Multilift MOG a MDG nesmějí čerpat dešťovou vodu a sice z následujících dvou důvodů:

- Motory těchto čerpacích stanic nejsou navrženy pro nepřetržitý provoz, který může být požadován v případě výskytu silného deště.
- V souladu s normou EN 12056-4 nesmí být dešťová voda přiváděna do čerpací stanice situované uvnitř budovy.

V případě pochybností se obraťte na Grundfos.

Nedovolte, aby čerpací stanice odčerpávala odpadní vody s obsahem následujících látek, popř. níže uvedené druhy odpadních vod:

- pevné látky, dehet, vysoký obsah písku, cement, popílek, karton, suť, odpadky atd.
- odpadní vody ze sanitárních zařízení nacházejících se nad zátopnou hladinou (ta by měla být odváděna volně tekoucí odvodňovací soustavou dle EN 12056-1).
- odpadní vody obsahující nebezpečné látky (DIN 1986-100) jako např. odpadní vody s obsahem tuku ze zařízení hromadného stravování. Pro odvádění mastných odpadních vod použijte odlučovač tuku podle EN 1825-2 mezi jídelnou nebo komerční kuchyní a Multiliftem MDG.

Abrázivní částice (např. vysoký obsah písku) v čerpané kapalině snižují životnost čerpadla a zejména mělnicího systému.

Pozor

4. Přeprava a skladování



Varování

Zvedací konzola motoru je určena pouze ke zvedání čerpadla. Nikdy tuto zvedací konzolu nepoužívejte ke zvedání, popř. spouštění celé čerpací stanice.

Pokyn

Čerpací stanici zvedejte za sběrnou nádrž.

Při delší době skladování musí být řídicí jednotka LC 221 chráněna proti vlhkosti a horku.

Po delším skladování čerpadla před uvedením do provozu zkontrolujte. Přesvědčte se, že oběžné kolo se volně otáčí.

5. Popis výrobku

Čerpací stanice Multilift MOG a MDG jsou popsány v následujících částech:

- část [5.1 Čerpací stanice](#) popisující čerpací stanici se sběrnou nádrží, čerpadlo a hladinový snímač
- část [5.2 Řídicí jednotka LC 221](#) popisující řídicí jednotku, stejně jako její funkci a provoz.

V části [7. Instalace čerpací stanice](#) a následujících částech jsou výše uvedené součásti popsány jako jedna jednotka.

5.1 Čerpací stanice

Čerpací stanice Grundfos Multilift MOG a MDG dodáváme kompletní s jedním nebo dvěma jedno nebo třífázovými ponornými čerpadly s mělnicím zařízením, připojenými k řídicí jednotce LC 221, která je opatřena snímačem hladiny.

Typový klíč čerpací stanice

Příklad	M	OG	.22	.3	.4
Čerpací stanice Multilift					
OG = jedno čerpadlo s mělnicím zařízením DG = dvě čerpadla s mělnicím zařízením					
Výstupní výkon, P ₂ / 100 [W]					
1 = jednofázový motor 3 = třífázový motor					
2 = 2-pólový motor 4 = 4-pólový motor					

Typový štítek čerpací stanice

GRUNDFOS

DK - 8850 Bjerringbro, Denmark

1 Typ

2 Prod.-Nr.

3 P. c.

4 f [Hz]

5 Phases

6 U [V]

7 I_{1/1} [A]

8 P₁ [kW]

10 Serial no.

11 Q_{max} [m³/h]

12 H_{min} [m]

13 H_{max} [m]

14 T_{Med max} [°C]

15 T_{Amb max} [°C]

16 G [kg]

17 0197 98127055

18 EAC CE

19 Made in Germany

20 96075419

TM04 7639 2210

Obr. 3 Typový štítek čerpací stanice

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Výrobní kód, rok a týden
4	Frekvence [Hz]
5	Počet fází + napětí [V]
6	Napětí [V]
7	Proud při plném zatížení [A]
8	Příkon motoru P ₁ [kW]
9	Označení EAC a CE
10	Druh provozu
11	Sériové číslo
12	Maximální průtok [m ³ /h]
13	Minimální dopravní výška [m]
14	Maximální dopravní výška [m]
15	Maximální teplota kapaliny [°C]
16	Maximální okolní teplota [°C]
17	Hmotnost [kg]
18	Identifikační kód evropského standardu
19	Informovaný orgán
20	Referenční číslo prohlášení o výkonu

5.1.1 Sběrná nádrž

Plynotěsná, bezzápachová a tlakotěsná sběrná nádrž je vyrobena z polyetylenu (PE) odolného k odpadním vodám a má všechny potřebné otvory pro připojení sacích potrubí, výtlačného potrubí, odvětrávacího potrubí a ručního membránového čerpadla, které je k dispozici jako příslušenství.

Sběrná nádrž má otočný, excentrický vstupní disk vzadu, umožňující nastavení výšky vtoku mezi 180 a 315 mm nad podlahou. Nejčastější výšky jsou označeny vedle vstupu. Viz část 7.3 *Postup instalace čerpací stanice*.

Kromě toho, sběrná nádrž nabízí tři horizontální vstupní otvory po stranách (2 x DN 100 a 2 x DN 50) a dva vertikální vstupní otvory v horní části nádrže (1 x DN 150 a 1 x DN 50).

Střední horizontálních vstupů jsou 115 mm (DN 50) a 250 mm (DN 150) nad podlahou.

Boční a zadní vstupy jsou 180 a 250 mm nad podlahou pro připojení k přímému závěsnému nebo na podlaze stojícímu WC dle EN 33 a EN 37. Další sanitární zařízení lze připojit k jiným hrdlům.

Objem a užitiný objem nádrže (tj. objem mezi zapnutím a vypnutím čerpadla) čerpací stanice Grundfos Multilift MDG a MDG plyne z následující tabulky:

Výška vtokového hrdla [mm]	180	250	315
Objem nádrže [l]	93	93	93
Užitný objem [l]	23	37	50

Nastavení příslušné zapínací vstupní hladiny musí být provedeno během fáze uvedení do provozu pomocí menu nastavení. Viz část 6.2 *Menu nastavení*. První krok po připojení napájecího napětí je fáze zapnutí s nastavením hladiny.

Pro minimalizaci usazování sedimentu v nádrži je dno nádrže zkoseno pro optimální odvod odpadní vody do čerpadla.

5.1.2 Čerpadlo

Čerpadlo je vybaveno řezacím zařízením, které rozměluje pevné části na malé kousky tak, aby snadno prošly potrubím o malém průměru.

Oběžná kola jsou konstruována jako plnopřutočná vírová oběžná kola Vortex, která zajišťují prakticky stejný výkon po celou dobu životnosti čerpadla.

Těleso statoru motoru je vyrobeno z litiny s vrstvou epoxidového nátěru 150 µm. Čerpadlo má mechanickou hřídelovou ucpávkou. Více technických údajů je uvedeno v části 12. *Technické údaje*.

Jednofázové motory jsou chráněny termospínačem ve vnitřní a fungují přes provozní a rozběhové kondenzátory uvnitř ovládací skříňky.

Třífázové motory jsou chráněny termospínačem ve vnitřních a dodatečným teplotním jističem v ovládací skřínce pro případ přetížení.

V případě nesprávného sledu fází u třífázových čerpadel bude řídicí jednotka signalizovat poruchu a blokovat zapnutí čerpadla (čerpadel). Pro korekci sledu fází, viz obr. 17.

Výkonnostní křivky jsou k dispozici v přehledu údajů, který lze stáhnout pomocí QR kódu nebo následujícího odkazu:



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

Pokyn

Čerpací stanice Multilift MDG mají dvě čerpadla, z nichž jedno slouží jako záložní čerpadlo v případě výpadku provozního čerpadla nebo zajišťuje záložní čerpací výkon, jestliže je požadován zvýšený výkon čerpací stanice, když přiváděné množství odpadní vody přesahuje možnosti jednoho čerpadla.

Použití čerpacích stanic Multilift MDG přichází do úvahy všude tam, kde nesmí dojít k přerušení čerpání odpadní vody. V části 5.1.5 *Mělnicí systém* naleznete informace o mělnicím systému.

5.1.3 Hřídelová ucpávka

Čerpadlo s mělnicím zařízením má dvě varianty ucpávek hřídele, které jsou obě typu cartridge.

Čerpadla do 1,5 kW včetně mají mechanickou ucpávku hřídele karbid křemíku/karbid křemíku (SiC/SiC) jako primární ucpávku a břitové těsnění jako sekundární ucpávku. V souvislosti se servisem jsou břitové těsnění a mechanické hřídelové ucpávky dodávány jako vyměnitelná jednotka připravená k montáži. Tyto komponenty mohou být vyměněny samostatně.

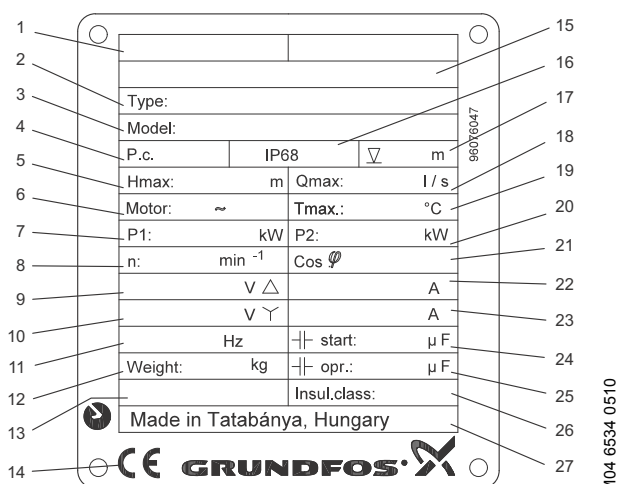
Viz servisní pokyny.

Čerpadla od 2,6 kW mají dvojitou ucpávku, skládající se z mechanické ucpávky SiC/SiC jako primární ucpávka a mechanické hřídelové ucpávky uhlík/oxid hlinitý jako sekundární ucpávka. Tyto komponenty mohou být vyměněny samostatně. Viz servisní pokyny.

5.1.4 Kabel motoru

Přívodní elektrický kabel je připojen k motoru přes kabelovou průchodku. Třída krytí je IP68. Délka kabelu je 10 metrů.

Typový štítek motoru



TM04 6534 0510

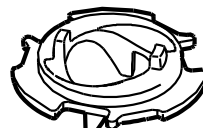
Obr. 4 Typový štítek motoru

Pol.	Popis
1	Označení Ex
2	Typové označení (není vyplněno, viz typový štítek čerpací stanice)
3	Objednací číslo
4	Výrobní kód (rok/týden)
5	Maximální dopravní výška (není vyplněno, viz typový štítek čerpací stanice)
6	Počet fází
7	Jmenovitý příkon
8	Jmenovité otáčky
9	Jmenovité napětí, Δ
10	Jmenovité napětí, Y
11	Frekvence
12	Hmotnost bez kabelu
13	Provozní režim
14	Značka CE
15	Ochrana proti výbuchu
16	Třída krytí dle IEC
17	Maximální hloubka instalace (není vyplněno, viz typový štítek čerpací stanice)
18	Maximální průtok (není vyplněno, viz typový štítek čerpací stanice)
19	Maximální teplota kapaliny
20	Výkon
21	Účinník
22	Jmenovitý proud, Δ
23	Jmenovitý proud, Y
24	Rozběhový kondenzátor
25	Provozní kondenzátor
26	Třída izolace
27	Země výroby

5.1.5 Mělnicí systém

Mělnicí systém sestává ze dvou částí, stacionárního mělnicího kruhu a rotační mělnicí hlavy. Viz obr. 5.

Mělnicí kruh je zajištěn k tělesu čerpadla pomocí bajonetové objímky a upevněn do správné polohy šroubem. Mělnicí hlava je zajištěna k hřídeli pomocí šroubu, který drží oběžné kolo v poloze. K nastavení nebo výměně mělnicího zařízení viz servisní návod.



TM05 3722 1612

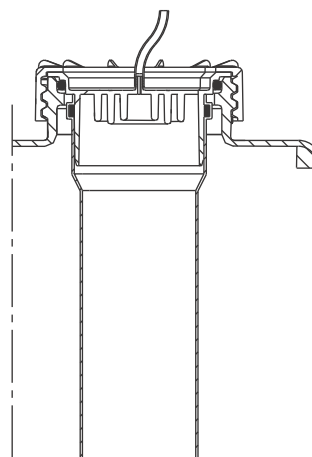
Obr. 5 Řezací zařízení

5.1.6 Hladinový snímač

Piezodoporový snímač tlaku umístěný v řídicí jednotce se připojuje pomocí hadice k tlakové trubici v nádrži. Šroubovací uzávěr, kde je připojena hadice, obsahuje přípojku pro trubku DN 100. Tato trubka, tlaková trubka, se do nádrže rozšiřuje.

Stoupající hladina stlačuje vzduch uvnitř tlakového potrubí a hadice a piezorezistivní snímač převádí změnu tlaku na analogový signál. Řídicí jednotka používá analogový signál pro spuštění a zastavení čerpadla a indikuje alarm vysoké hladiny vody. Tlaková trubka je pevně uchycena pod šroubovacím víčkem a lze ji sejmout pro údržbu, servis a čištění vnitřku trubky. O-kroužek zajišťuje těsnost.

Hadice se dodává v délce 10 metrů. Hadice musí být připojen k řídicí jednotce.



TM05 0332 1011

Obr. 6 Šroubovací uzávěr s hadicí a trubka DN 100

5.2 Řídicí jednotka LC 221

LC 221 je hladinová řídicí jednotka speciálně konstruovaná pro řízení a monitorování přečerpávacích stanic Grundfos Multilift MOG a MDG. Základ pro ovládání je signál přijímaný nepřetržitě od piezorezistivního, analogového hladinového snímače.

Řídicí jednotka zapíná nebo vypíná čerpadla Multilift MOG a MDG podle hladiny měřené hladinovým snímačem. Když je dosaženo zapínací hladiny, první čerpadlo zapne a když je hladina kapaliny snížena na vypínací hladinu, čerpadlo je zastaveno řídicí jednotkou. Když je dosaženo druhé zapínací hladiny, druhé čerpadlo zapne a když je hladina kapaliny snížena na vypínací hladinu, čerpadlo je zastaveno řídicí jednotkou.

Zapnutí se střídají mezi dvěma čerpadly (MDG).

V případě poruchy jednoho čerpadla, druhé čerpadlo převezme jeho činnost (automatické přepnutí čerpadla u MDG).

Alarm bude aktivován v případě vysoké hladiny kapaliny v nádrži, selhání snímače atd.

Kromě toho, řídicí jednotka má mnoho dalších funkcí, jak je popsáno níže.



TM05 1804 3811

Obr. 7 Hladinová řídicí jednotka LC 221 pro Multilift MOG



TM05 1859 3811

Obr. 8 Hladinová řídicí jednotka LC 221 pro Multilift MDG

Řídicí jednotka LC 221 má tyto funkce:

- řízení on/off (zap/vyp) dvou kalových čerpadel založeném na nepřetržitém signálu z piezorezistivního hladinového snímače se střídavým provozem a přepínáním v případě poruchy čerpadla.
- ochrana motoru přes ochranný motorový jistič a/nebo měření proudu, stejně jako připojení termospínače a časové omezení provozu
- ochrana motoru pomocí operačního časového omezení s následným nouzovým provozem. Normální pracovní doba je max. 90 sekund s potrubím DN 32 a 60 sekund s potrubím DN 40 a provozní doba je omezena na tři minuty (viz část [6.4 Popis poruchových indikací](#), chybový kód F011, F012).
- automatický zkušební provoz čerpadla (2 sekundy) během dlouhých období provozní nečinnosti (24 hodin po poslední době provozu)
- zapínací časová prodleva při znovuvvedení do provozu max. 45 sekund po návratu z vypnutého stavu na provoz ze sítě (k dosažení rovnoměrného zatížení sítě při současném náběhu většího počtu zařízení do provozu)
- nastavení časových prodlev:
 - zastavovací prodleva (čas od dosažení vypínací hladiny až do doby zastavení čerpadla) - redukuje vodní rázy, jestliže je potrubí příliš dlouhé.
 - zapínací prodleva (čas od dosažení zapínací hladiny do zapnutí čerpadla)
 - alarmová prodleva (čas od objevení poruchy do indikace alarmu). Tím se zabrání alarmu krátkodobé vysoké hladiny v případě dočasného vysokého přítoku do nádrže.
- automatické měření proudu pro indikace alarmu
- nastavení hodnot proudu:
 - nadproud
 - jmenovitý proud.
- provozní indikace:
 - provozní režim (automatický, ruční)
 - provozní hodiny
 - impulzy (počtu startů)
 - nejvyšší naměřený proud motoru.
- indikace alarmové signalizace:
 - stav čerpadla (provoz, porucha)
 - porucha sledu fází a chybějící fáze
 - porucha termospínače
 - alarmová signalizace vysoké hladiny kapaliny (zpoždění 5 sekund)
 - čas pro servis/údržbu (volitelné).
- volba automatického resetu alarmové signalizace
- záznam až 20 alarmů
- volba mezi různými zapínacími hladinami
- volba intervalu údržby (0, 3, 6 nebo 12 měsíců).

Standardně má LC 221 čtyři bezpotenciálové výstupy pro:

- běh čerpadla
- poruchu čerpadla
- alarm vysoké hladiny
- souhrnná porucha.

Mimoto, LC 221 má šest digitálních vstupů pro následující funkce:

- připojení analogového snímače (4-20 mA nebo 0-5 V)
- připojení až čtyř hladinových spínačů nebo tlakových spínačů místo analogových snímačů. Další plovákový spínač je možné připojit k alarmovému vstupu jako zálohu pro analogové snímače.
- připojení samostatného hladinového spínače, který má být použit pro detekci povodní mimo Multilift MOG nebo MDG. Čerpací stanice jsou často instalovány v jímce v suterénu - nejnižším místě v budově. V případě přítoku spodní vody nebo prasknutí vodovodního potrubí bude řídicí jednotkou indikován alarm.
- připojení piezorezistivního snímače tlaku PCB (předem smontovaného)
- připojení resetu externího alarmu
- připojení termospínače motoru.

Pro aktualizace a další nastavení můžeme připojit PC-Tool. Viz pokyny pro údržbu.

Pro řešení situace, kdy dojde k selhání napájecího napětí může být nainstalována dobíjecí baterie (příslušenství), která aktivuje akustický alarm (bzučák). Bzučák je aktivní tak dlouho, dokud trvá porucha. Nemůže být resetován.

V případě sekčního výpadku napájení, společný výstup pro alarm, který je bezpotenciálový přepínací kontakt může být použit, aby předal alarmový signál dispečinku pomocí externího napájecího zdroje.

Typový klíč řídicí jednotky LC 221

Příklad LC 221 .1 .230 .1 .10 .30

LC 221 = typ řídicí jednotky

1 = řídicí jednotka pro jedno čerpadlo

2 = řídicí jednotka pro dvě čerpadla

Napětí [V]

1 = jednofázové provedení

3 = třífázové provedení

Max. provozní proud [A]

Kondenzátory [μF]

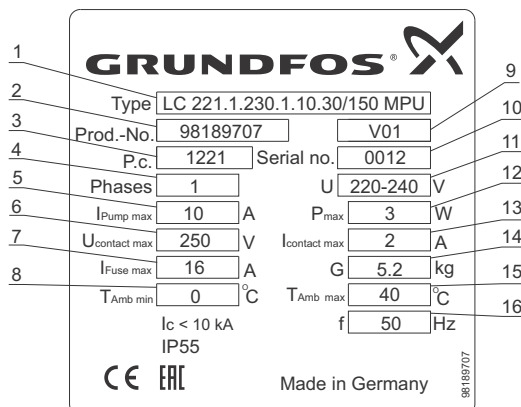
Způsob spouštění:

[] = DOL

SD = Hvězda-trojúhelník

Typový štítek řídicí jednotky LC 221

Typ řídicí jednotky, napájecí napětí atd. uvádí typové označení na typovém štítku, který je umístěn na boční stěně skříňky řídicí jednotky.



Obr. 9 Příklad typového štítku LC 221

Pol.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Výrobní kód, rok a týden
4	Počet fází
5	Maximální vstupní proud čerpadla
6	Maximální napětí na bezpotenciálovém kontaktu
7	Max. ochranná pojistka
8	Minimální okolní teplota
9	Verze
10	Sériové číslo
11	Jmenovité napětí
12	Energetická spotřeba
13	Maximální proud na bezpotenciálovém kontaktu
14	Hmotnost
15	Maximální okolní teplota
16	Frekvence

TM05 4782 3311

5.2.1 Konstrukce

Řídicí jednotka LC 221 obsahuje potřebné komponenty pro řízení a ochranu čerpadel, jako jsou relé a kondenzátory pro jednofázové motory, stykače a další ochranné motorové jističe pro třífázové motory.

Ovládací panel nabízí uživatelské rozhraní s ovládacími tlačítky a displejem pro indikaci provozních stavů a indikace poruch.

Kromě toho má integrovaný piezorezistivní tlakový snímač který je aktivován stlačením vzduchem přímo přes kabel pomocí tlakové trubky ve sběrné nádrži. Konečně, má svorky pro napájení, připojení k čerpadlu a vstupy a výstupy jsou uvedeny v bodě [5.2 Řídicí jednotka LC 221](#).

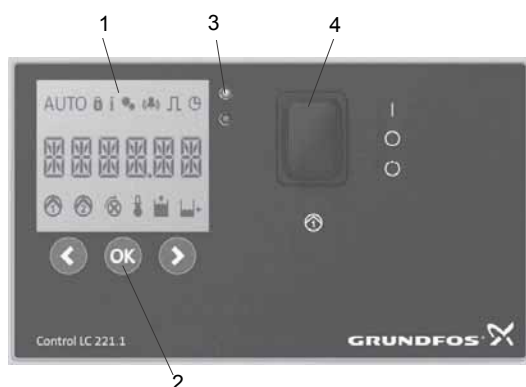
Přední kryt je uzavřen čtyřmi bajonetovými otočnými zámky. Na levé straně jsou zámky rozšířeny a připojeny na spodní části skříň se závěsnými řetězy. Skříňka nabízí možnost montáže na stěnu bez otevření skříňky.

Součástí dodávky je vrtací šablona a šest šroubů s pryžovými vodičky.

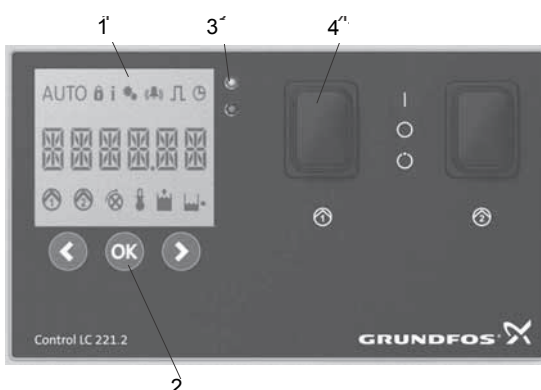


Obr. 10 Montáž řídicí jednotky LC 221

5.2.2 Ovládací panel



Obr. 11 Ovládací panel řídicí jednotky LC 221 pro jedno čerpadlo (MOG)



Obr. 12 Ovládací panel řídicí jednotky LC 221 pro dvě čerpadla (MDG)

Pol.	Popis
1	Displej
2	Ovládací tlačítka
3	Stavové LED diody
4	Přepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO)

Displej (pol. 1)

Displej zobrazuje všechny důležité provozní údaje a poruchové indikace. Provozní a poruchové indikace jsou popsány v části [6.1 Popis displeje](#).

Provozní tlačítka (pol. 2)

Hladinová řídicí jednotka je provozována pomocí provozních tlačítek umístěných pod displejem. Funkce provozních tlačítek je popsána v níže uvedené tabulce:

Provozní tlačítko	Popis
	- jdi vlevo do hlavního menu. - jdi nahoru do dílčích menu. - snížení hodnot v dílčích menu.
	- potvrzení výběru. - aktivace dílčích menu. - reset bzučáku.
	- jdi vpravo do hlavního menu. - jdi dolů do dílčích menu. - zvýšení hodnot v dílčích menu.

Stavové LED diody (pol. 3)

Horní LED dioda (zelená) svítí, když je zapnuté napájecí napětí. Spodní LED dioda bliká (červená) v případě poruchy dělá poruchu viditelnou z velké vzdálenosti a je tedy zobrazena na displeji symboly a poruchovými kódy.

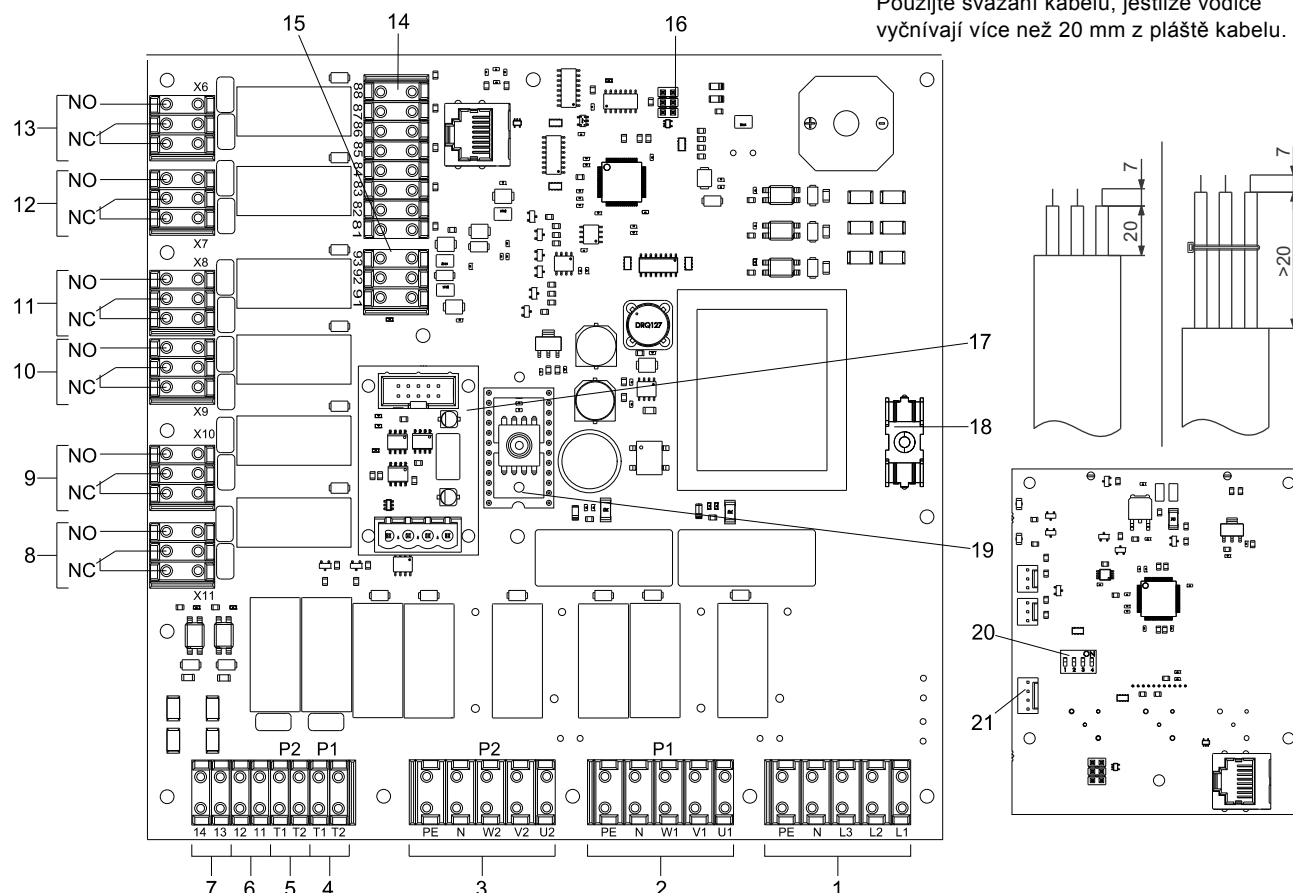
Přepínač (pol. 4)

Spínač	Popis funkce
	Provozní režim je zvolen přepínačem ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO), který má tři různé polohy: POS I: Zapíná čerpadlo ručně. Ochrana provozní doby je aktivní a indikuje alarm po 3 minutách. Normální provozní doba je max. 90 sekund s potrubím DN 32 a 60 sekund s potrubím DN 40. POS O: - Zastavuje čerpadlo když běží a vypíná napájecí napětí na čerpadlo. Budou viditelné tři symboly "Nastavení je uzamčené", "Informace" a "Nastavení". - Resetuje poruchové indikace. POS AUTO: Automatický provoz. Čerpadlo se zapíná a vypíná podle signálu z hladinového snímače.

5.2.3 Vnitřní uspořádání LC 221

Obrázek 13 ukazuje vnitřní uspořádání LC 221.

Poznámka: Kabelové přípojky pro pol. 8-15: Použijte svázání kabelu, jestliže vodiče vyčnívají více než 20 mm z pláště kabelu.



Obr. 13 Vnitřní uspořádání LC 221

Pol.	Popis	Poznámky	Označení svorky
1	Svorky pro síťové napájení		PE, N, L3, L2, L1
2	Svorky pro připojení čerpadla 1		PE, N, W1, V1, U1
3	Svorky pro připojení čerpadla 2		PE, N, W2, V2, U2
4	Svorky pro připojení termospínače, čerpadlo 1		T1, T2
5	Svorky pro připojení termospínače, čerpadlo 2		T1, T2
6	Svorky pro externí reset	230 V	11, 12
7	Svorky pro externí alarm (mimo nádrž)	230 V	13, 14
8	Svorky pro souhrnnou poruchu		X11
9	Svorky pro alarm vysoké hladiny vody	Bezpotenciálové přepínací kontakty NO/NC s max. 250 V / 2 A. Pozor: Připojte tyto svorky, k potenciálu napájecí sítě nebo nízkého napětí, ale nemíchejte je.	X10
10	Svorky pro poruchu, čerpadlo 2		X9
11	Svorky pro poruchu, čerpadlo 1		X8
12	Svorky pro provoz, čerpadlo 2		X7
13	Svorky pro provoz, čerpadlo 1		X6
14	Svorky pro hladinové spínače	Digitální	81-88
14,1	Svorky pro další alarm vysoké vodní hladiny (uvnitř nádrže)	Digitální	81, 82
15	Svorky pro analogový snímač	0-5 V nebo 4-20 mA	91 (GND), 92 (Signal), 93 (12 V)
16	Servisní konektor k PC Tool		-
17	Konektor pro propojovací modul GENIbus	Není použito.	-
18	Pojistka řídícího obvodu:	Jemná pojistka: 100 mA / 20 mm x Ø5	-
19	Modul piezorezistivního tlakového snímače	0-5 V	-
20	Spínače DIP	Není použito.	-
21	Konektor pro baterii, 9 V	Pouze nenabíjecí baterie. Řídicí jednotka není vybavena nabíjecím zařízením.	-

TM05 3597 1612 - TM05 3719 1712

6. Řídicí jednotka LC 221 v provozu

6.1 Popis displeje

Displej hladinové řídicí jednotky LC 221 je ukázán na obr. 14.



Obr. 14 Displej LC 221

Níže uvedená tabulka popisuje symboly ukazující se na displeji, stejně jako odpovídající funkce a indikace.

Symbol	Funkce	Popis
	Nastavení uzamčeno	Symbol je viditelný, když je menu nastavení uzamčeno. Toto zabráňuje neoprávněným osobám provést změny v nastavení. Pro odemčení tlačítek zadejte kód 1234.
	Automatický provozní režim	Symbol je viditelný, když hladinová řídicí jednotka je v automatickém režimu, tj. když přepínač je v poloze AUTO.
	Informace	Symbol je viditelný, když jsou informace o poruchách, provozních hodinách, počtu startů, max. proudu čerpadla. Symbol bude viditelný, jestliže hladinová řídicí jednotka zjistí poruchu a porucha bude zapsána do záznamníku poruch. Po zadání poruchy do záznamníku se symbol vypne. Viz část 6.3 Informační menu .
	Nastavení	Menu nastavení obsahuje informace o nastavení zapínací hladiny, jmenovitý proud, vypínací, zapínací a alarmovou prodlevu, volbu intervalů údržby, reset (automatický nebo ruční) a resetuje zpět na tovární nastavení. Pro postup a popis nastavení viz část 6.2 Menu nastavení .
	Alarm	Symbol je viditelný, pokud dojde k alarmové situaci. Typ alarmu se objeví z informačního menu. Symbol zmizí, když porucha pominula nebo byl proveden reset.
	Počítadlo impulzů	Symbol je vidět, když počet zapnutí v informačním menu se ukáže na displeji.
	Nastavitelné časy a indikace poruchy	Symbol je vidět, když provozní hodiny v informačním menu a nastavení prodlev v menu nastavení se ukáže na displeji. Symbol bliká, když byla překročena max. provozní doba.

Symbol	Funkce	Popis
	Hodnoty v podobě číslic	V automatickém režimu jsou uvedeny poruchy pomocí kódu a při běžném provozu jsou uvedeny tyto dvě hodnoty: • hladina kapaliny v nádrži, pokud čerpadlo neběží • spotřeba proudu, pokud je čerpadlo v provozu. Jestliže jsou obě čerpadla v provozu, zobrazená spotřeba proudu je hodnota pro obě čerpadla. V informační menu jsou uvedeny následující informace: • poruchové kódy • provozní hodiny • impulzy • max. naměřený proud motoru. V menu nastavení jsou uvedeny následující informace: • nastavení zapínací hladiny • nastavení prodlev • nastavení proudů • kalibrace snímače (přednastavení pro hladinový snímač) • servisní intervaly • celkový reset na tovární nastavení.
	Provoz čerpadla a porucha čerpadla u čerpadla 1	Symbol je vidět, když čerpadlo 1 běží a bliká, když má čerpadlo 1 poruchu. V případě poruchy, to může být kombinováno s jinými symboly nebo poruchovými kódy na displeji.
	Provoz čerpadla a porucha čerpadla u čerpadla 2	Symbol je vidět, když čerpadlo 2 běží a bliká, když má čerpadlo 2 poruchu. V případě poruchy, to může být kombinováno s jinými symboly nebo poruchovými kódy na displeji.
	Porucha sledu fází	(Platí jen pro čerpadla s třífázovým motorem) Symbol bliká v případě poruchy sledu fází nebo chybějící fáze. Viz poruchové kódy.
	Porucha termospínače	Symbol je vidět, jestliže teplota motoru přesáhne dovolenou hodnotu a termospínač vypne čerpadlo.
	Alarm vysoké vody	Symbol je vidět, jestliže hladina kapaliny v nádrži dosahuje max. úrovně.
	Hladina kapaliny	Symbol je vidět, když je aktuální hladina kapaliny indikována ve středu displeje.

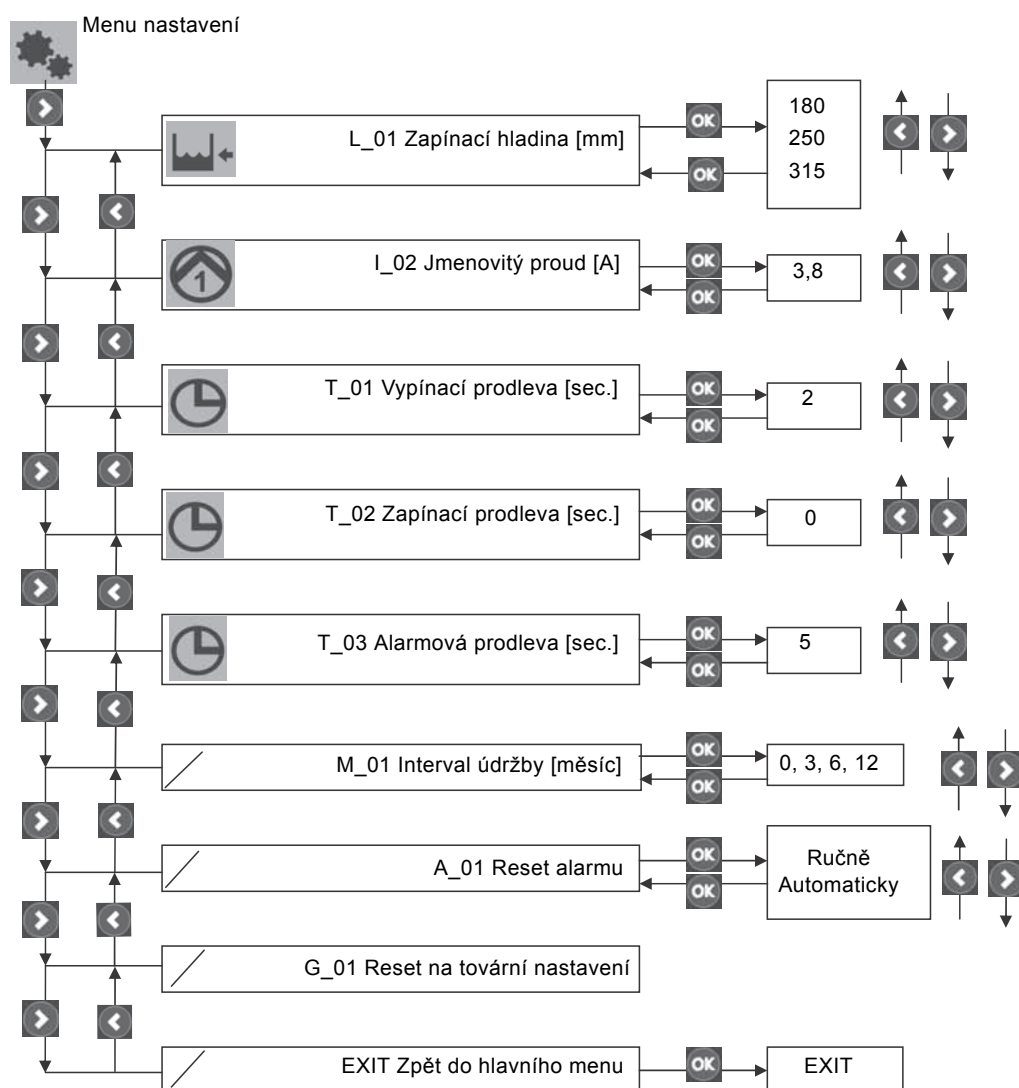
6.2 Menu nastavení

Všechna nastavení jsou nastavena předem, mimo zapínací hladiny. Zapínací hladina závisí na vstupní výšce a musí být nastavena během fáze uvedení do provozu.

Viz část [8.4 Nastavení LC 221](#). Nicméně, v případě, že jsou nutné úpravy nastavení, lze to udělat přes menu nastavení. Chcete-li otevřít nabídku nastavení, označte symbol  pomocí tlačítka  a stiskněte tlačítko . Navigace v menu pomocí tlačítek  a . Vyberte požadovanou položku menu stisknutím tlačítka . Zadejte hodnoty nebo zvolte nastavení ze seznamu pomocí tlačítek  a . Uložte nastavení stiskem tlačítka . Viz také obr. 15.

Lze provést následující nastavení:

- zapínací hladina
- jmenovitý proud
- vypínací prodleva
- zapínací prodleva
- prodleva alarmu
- čas na údržbu
- reset alarmu (ručně nebo automaticky)
- reset na tovární nastavení.



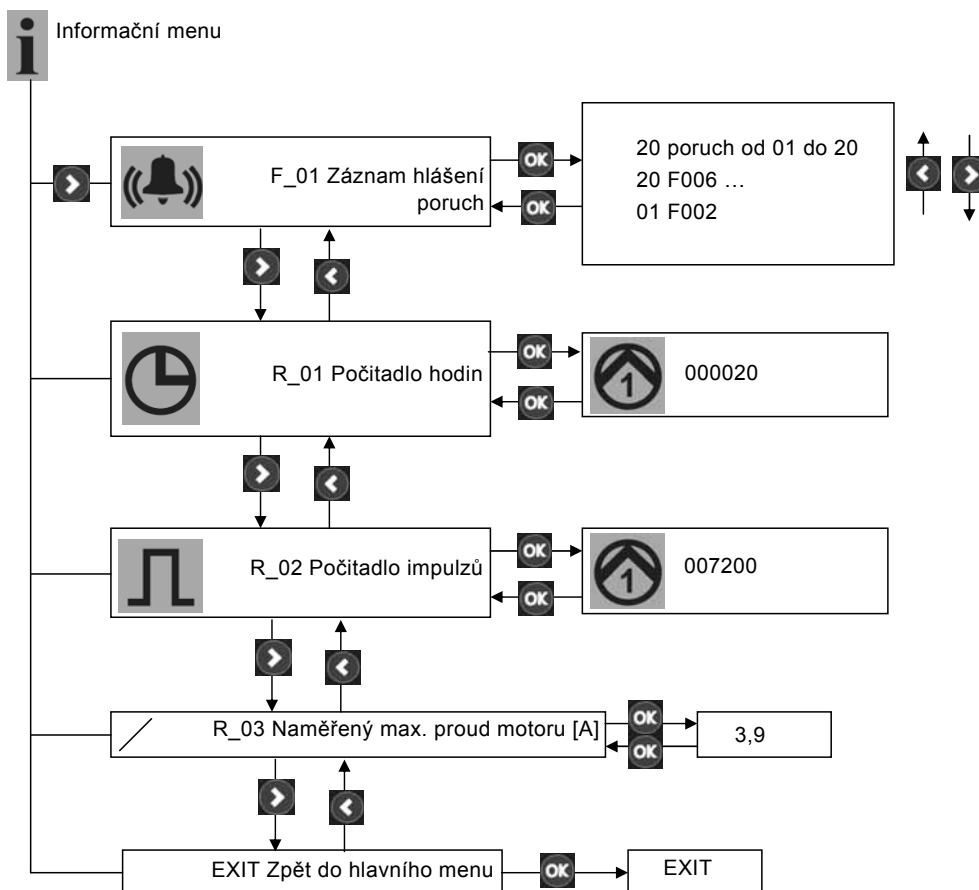
Obr. 15 Struktura menu pro menu nastavení

6.3 Informační menu

Všechny stavové údaje a poruchové indikace můžete vidět v informačním menu. Informační menu můžete vidět ve všech provozních režimech (ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO)). Chcete-li otevřít informační menu, označte symbol **i** pomocí tlačítka **>** a stiskněte tlačítko **OK**. Navigace v menu pomocí tlačítek **>** a **<**. Vyberte požadovanou položku menu stisknutím tlačítka **OK**. Viz také obr. 16.

V informačním menu můžete číst následujícím údaje:

- poruchové indikace
- provozní hodiny
- počet zapnutí
- max. naměřený proud motoru.



Obr. 16 Struktura menu pro informační menu

6.4 Popis poruchových indikací

Pokud dojde k poruše, bude zobrazen tento symbol , bude aktivován zvukový signál bzučákem a chybové kódy budou zapsány pomocí 14-ti segmentových znaků na displeji. Chcete-li vidět druh závady, je-li automaticky resetována a kód již není vidět, otevřete záznam o poruchách (viz obr. 16). Po opuštění zápisu poruch symbol  zmizí.

Posledních 20 poruch je uloženo v záznamníku jako poruchové kódy. Význam poruchových kódů je uveden v následující tabulce:

Poruchový kód	Význam	Zobrazený text	Blikající symboly	Resetování poruchových indikací		Popis
				Auto	Ručně	
F001	Porucha sledu fází	F001			•	(Platí jen pro čerpadla s třífázovým motorem) Sled fází mezi řídicím pultem a napájecím napětím je špatný. Viz obr. 17.
F002	Jedna fáze chybí	F002		•	•	(Platí jen pro čerpadla s třífázovým motorem) Jedna fáze chybí.
F003	Vysoká hladina kapaliny	F003		•	•	Hladina kapaliny je vysoká vzhledem k nastavené hodnotě.
F004	Porucha snímače	SENSOR	-	•	•	Signál snímače je mimo rozsah nebo je ztracený.
F005	Překročení teploty, čerpadlo 1	TEMP		•	•	Termospínače připojené k řídicí jednotce zastaví čerpadlo 1 v případě přehřátí.
F006	Překročení teploty, čerpadlo 2	TEMP		•	•	Termospínače připojené k řídicí jednotce zastaví čerpadlo 2 v případě přehřátí.
F007	Nadproud, čerpadlo 1	F007			•	Čerpadlo 1 je zastaveno, jestliže je naměřen nadproud po určitou dobu (blokovací ochrana).
F008	Nadproud, čerpadlo 2	F008			•	Čerpadlo 2 je zastaveno, jestliže je naměřen nadproud po určitou dobu (blokovací ochrana).
F011	Provozní čas je překročen, čerpadlo 1	F011		•	•	Čerpadlo bylo spuštěno déle než povolený provozní čas. Regulátor zastavil čerpadlo, aby po definovanou dobu vychladlo a předešlo se tak přehřátí. Provozní čas a doba ochlazování závisí na čerpadle. Viz typ provozu na typovém štítku.
F012	Provozní čas překročen, čerpadlo 2	F012		•	•	Zajistěte, aby byla armatura na výtlaku čerpadla otevřena. Zkontrolujte funkčnost zpětného ventilu. Netěsný zpětný ventil může dovolit kapalině ve výtlacném potrubí proudit zpět do nádrže. Odstraňte případné zablokování z odvodušňovací hadice na straně výtlaku čerpadla.
F013	Externí porucha	EXT	-		•	K řídicí jednotce může být připojen externí hladinový spínač, aby se aktivoval alarm, když je suterén zaplaven podzemní vodou, nebo vodou z prasklého vodovodního potrubí.
F014	Porucha baterie	BAT	-	•	•	Baterie je prázdná a musí se vyměnit.
F015	Relé nebo stykač neotevře, čerpadlo 1	RELAY			•	Čerpadlo 1 přijímá signál k zastavení, ale nereaguje. Tato situace je detekována pomocí měření proudu.
F016	Relé nebo stykač nezavře, čerpadlo 1	RELAY				Čerpadlo 1 obdrží signál k zapnutí, ale nereaguje. Tato situace je detekována pomocí měření proudu.
F017	Relé nebo stykač neotevře, čerpadlo 2	RELAY			•	Čerpadlo 2 přijímá signál k zastavení, ale nereaguje. Tato situace je detekována pomocí měření proudu.
F018	Relé nebo stykač nezavře, čerpadlo 2	RELAY				Čerpadlo 2 obdrží signál k zapnutí, ale nereaguje. Tato situace je detekována pomocí měření proudu.
F019	Porucha komunikace	Displej je vypnut.			•	Porucha komunikace mezi hlavní deskou a displejem. Protože displej je vypnutý, lze chybový kód zobrazit pouze nástrojem PC Tool. Zkontrolujte ethernetový kabel mezi hlavní deskou a displejem.
F117		F117			•	Porucha komunikace mezi hlavní deskou a displejem. Displej je zapnutý a je na něm zobrazen kód poruchy F117. Zkontrolujte ethernetový kabel mezi hlavní deskou a displejem.

Poruchový kód	Význam	Zobrazený text	Blikající symboly	Resetování poruchových indikací		Popis
				Auto	Ručně	
F020	Alarmová signalizace vysoké hladiny kapaliny v nádrži	F020			•	Alarm spuštěn dalším snímačem plováku v nádrži. Piezoodporovému snímači tlaku se nepodařilo rozpoznat zapínací hladinu. Plovákový spínač spustí na 20 sekund čerpadlo. Tuto dobu lze změnit nástrojem PC Tool. Zkontrolujte případné netěsnosti v nádrži, tlakové hadici a hadicových spojkách. Hadice je správně připojena, pokud ji nelze vytáhnout bez stisknutí blokovacího mechanismu.

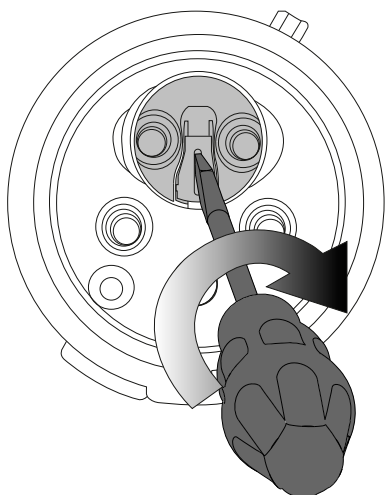
Pokud dojde k poruše, červená LED dioda bude blikat, symbol  bude viditelný a porucha bude přidána do zápisu poruch. Kromě toho bude aktivován bzučák, bude viditelný symbol , odpovídající symbol bude blikat a zobrazí se kód poruchy. Když porucha pominula nebo byla odstraněna, řídicí jednotka zase automaticky přepne na normální provoz. Nicméně, řídicí jednotka umožňuje resetování poruchové indikace (viditelné a akustické alarmy) buď ručně (Man) nebo automaticky (Auto). Jestliže bylo v menu nastavení vybráno ruční resetování, akustický alarm a červená signálka LED mohou být resetovány stisknutím tlačítka . Poruchová indikace bude resetována, když porucha zmizela, byla odstraněna nebo byla na přepínači ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) nastavena do polohy OFF (VYP).

Můžete získat přehled poruch v záznamu poruch v informačním menu.

Symbol  bude viditelný, pokud bude záznamník poruch otevřený.

Pokud bylo v menu nastavení zvoleno automatické resetování, červená LED dioda a symbol  zmizí a bzučák se vypne hned jak porucha pominula, byla odstraněna nebo přepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) byl nastaven do polohy OFF (VYP). Nicméně, i kdyby bylo vybráno automatické resetování, některé poruchové indikace je třeba resetovat ručně. Viz výše uvedená tabulka.

Každých 30 minut bude indikace poruchy přepsána z krátkodobé paměti do dlouhodobé paměti.



TM05 3455 0616

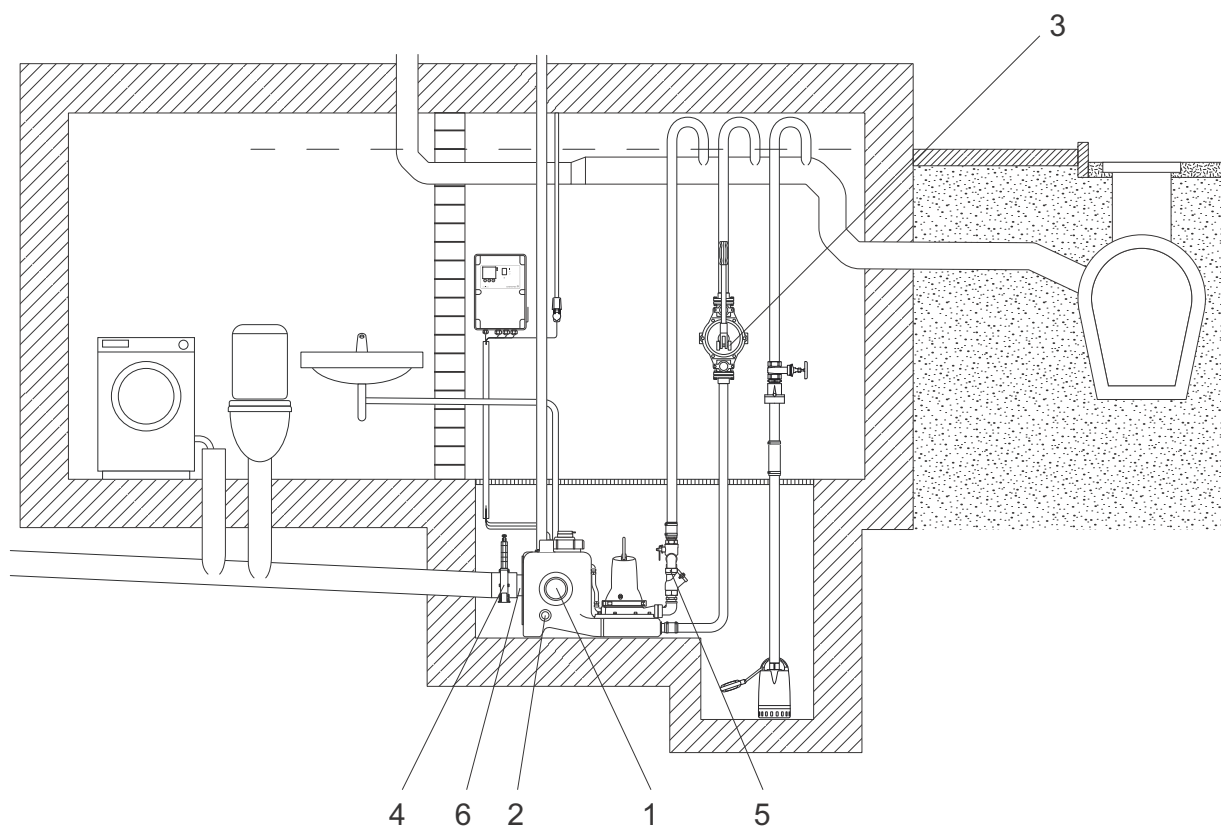
Obr. 17 Změna fází třífázové řídicí jednotky s fázovým měničem.

7. Instalace čerpací stanice

7.1 Všeobecný popis

Při instalaci čerpací stanice Grundfos Multilift MOG nebo MDG se ujistěte, že jsou dodrženy všechny místní předpisy týkající se odvětrávání, přístupnosti stanice apod.

7.1.1 Instalační náčrtek

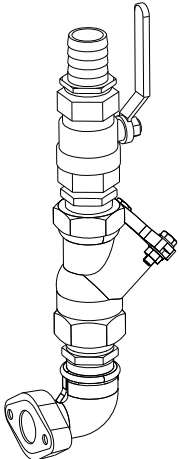


Obr. 18 Instalační náčrtek

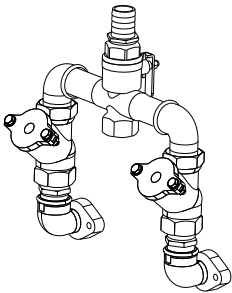
Pol.	Příslušenství	Objednací číslo
1	Těsnicí manžeta, DN 100	97726942
2	Těsnicí manžeta, DN 50	98079669
3	Membránové čerpadlo, 1 1/2"	96003721
4	Uzavírací ventil z PVC, DN 100	96615831
5	1 1/2" kompletní předmontované výtlačné potrubí (viz detailní popis uvedený níže)	98085356 (MOG) 98085358 (MDG)
6	Vstupní kotouč s těsnicí manžetou, DN 150, na výměnu	98079681
7	Souprava baterie s 9,6 V dobíjecí baterií a přípojemnými částmi	98079682

TM05 2143 4511

Detailní popis pol. 5.

Obrázek	Popis
	1 1/2" kompletní předmonované výtlačné potrubí pro MOG: – 1 x pružný přípojovací kus se 2 svorkami DN 40 – 1 x hadicová hubice Rp 1 1/2 / DN 40 – 1 x uzavírací ventil (kulový) R 1 1/2 – 2 x dvojité tvarovka Rp 1 1/2 – 1 x zpětný ventil (kulový) R 1 1/2 – 1 x oblouk 90 ° Rp 1 1/2 / R 1 1/2
	Poznámka: Oválná příruba s vnitřním závitem 1 1/4" je dodávána s MOG. Viz část 2. <i>Rozsah dodávky</i> .

TM05 1497 2811

Obrázek	Popis
	1 1/2" kompletní předmonované výtlačné potrubí pro MDG: – 1 x pružný přípojovací kus se 2 svorkami DN 32 – 1 x hadicová hubice Rp 1 1/2 / DN 40 – 1 x uzavírací ventil (kulový) R 1 1/2 – 1 x křížový kus Rp 1 1/2 – 1 x zaslepovací kryt Rp 1 1/2 – 2 x dlouhá vsuvka R 1 1/2 – 2 x oblouk 90 ° Rp 1 1/2 / R 1 1/2 – 2 x dvojité vsuvka Rp 1 1/2 – 2 x zpětný ventil (kulový) R 1 1/2 – 2 x oblouk 90 ° Rp 1 1/2 / R 1 1/2
	Poznámka: Dvě oválné příruby s vnitřním závitem 1 1/4" jsou dodávány s MDG. Viz část 2. <i>Rozsah dodávky</i> .

TM05 1498 2811

7.2 Pokyny pro instalaci čerpací stanice

Pokyny pro správnou mechanickou instalaci čerpací stanice v souladu s EN 12056-4.

Viz část 7.1.1 *Instalační náčrtek*.

- Čerpací stanici instalujte v dobře osvětlené a větrané místnosti s 60 cm volného prostoru kolem všech částí, které budou servisovány a provozovány.
- Připravte čerpací jímku pod úroveň podlahy. Je-li čerpací stanice umístěna v suterénním prostoru, kde je riziko zatékání spodní vody, doporučujeme (v některých zemích je to striktním požadavkem) instalovat do zvláštní čerpací jímky situované pod úroveň podlahy odvodňovací čerpadlo. Viz obr. 18.

Pokyn Sběrná nádrž, čerpadlo a kabely mohou být zaplaveny (max. 2 m po dobu 7 dní).

Pozor Řídící jednotka čerpací stanice musí být umístěna na suchém a dobře větraném stanovišti.

- Všechny potrubní přípojky musí být pružné pro snížení rezonance.
- Čerpací stanice musí být zabezpečena proti vztlaku a otočení.
- Všechna výstupní potrubí z čerpací stanice, membránového čerpadla a odvodňovacího čerpadla, musí mít smyčku nad místní hladinou vzduší. Nejvyšší bod oblouku/obráceného vodního uzávěru musí být nad úroveň ulice. Viz obr. 18.
- U výtlačných potrubí DN 80 a větších, nainstalujte uzavírací ventil ve výtlačném potrubí. Uzavírací ventil instalujte také do sacího potrubí.
- Povrchová voda nesmí být vypouštěna do čerpací stanice uvnitř budovy. Měla by mít vlastní čerpací stanici mimo budovu.
- Čerpací stanice musí být opatřeny schváleným zpětným ventilem dle EN 12050-4.
- Objem výtlačného potrubí nad zpětným ventilem až do hladiny vzduší musí být menší než užitečný objem nádrže.
- Obecně platí, že čerpací stanice černých odpadních vod musí být větrány nad úroveň střechy. Nicméně, je dovoleno vést větrání, jako sekundární větrání, do hlavního systému větrání budovy. Speciální odvětrávací ventily (příslušenství) by měl být umístěny vně budovy.
- Je-li odpadní voda vypouštěna do sběrného potrubí, musí mít toto sběrné potrubí plnicí poměr alespoň $h/d = 0,7$. Sběrné potrubí musí být alespoň o jeden jmenovitý průměr větší než je výtlačné potrubí.
- Řídící jednotka musí být umístěna na bezpečném místě před zatopením a měla by být vybavena alarmem.

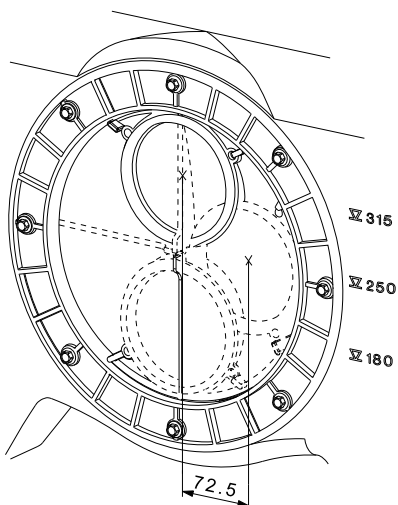
Použijte membránové čerpadlo pro jednoduché, ruční odvodnění sběrné nádrže v případě poruchy čerpadla (není povinné).

7.3 Postup instalace čerpací stanice

1. Kontrola rozsahu dodávky.
O rozsahu dodávky viz část 2. *Rozsah dodávky*.
2. Připravte nastavitelný vstup na zadní straně MOG nebo MDG. Otočný přívodní kotouč má vstup DN 100 a umožňuje vstupní výšku upravit mezi 180 a 315 mm nad úroveň podlahy. Nejčastější výšky 180, 250 a 315 mm jsou označeny vedle vstupu. Viz obr. 19. Vstupní kotouč se vstupem DN 150 je k dodání jako příslušenství. Viz obr. 20. Šrouby kolem vnějšího obvodu vstupního kotouče nejsou zcela dotaženy a umožňují vstupnímu kotouči otáčet se. To umožní vstup nastavit do požadované výšky. Když je nastavena požadovaná vstupní výška, utáhněte všechny šrouby. Všechny šrouby musí být utaženy na max. 9 Nm.

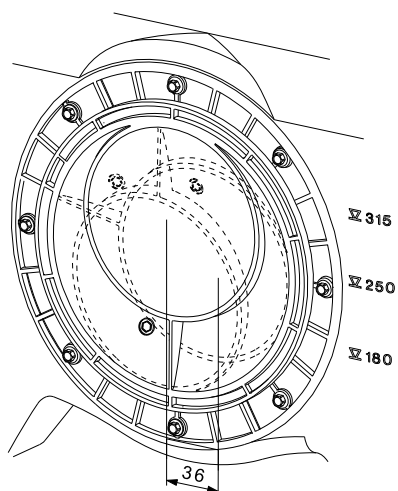
Před připojením Multilift MOG nebo MDG, vezměte v úvahu, že při otáčení vstupního disku, na výšku pro připojení vstupního potrubí, dojde ke stranovému posunu stanice a výtlačku podle toho (max. 72,5 mm). Viz obr. 19.

Pokyn



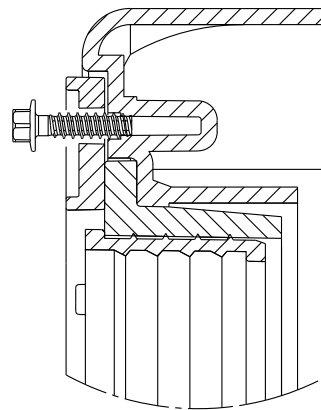
TM05 0351 2811

Obr. 19 Vstupní disk DN 100, nastavitelný od 180 do 315 mm od podlahy ke středu přívodního potrubí



TM05 1669 3411

Obr. 20 Volitelný přívodný disk DN 150, nastavitelný od 207 do 279 mm nad úroveň podlahy ke středu přívodního potrubí



TM05 0336 1011

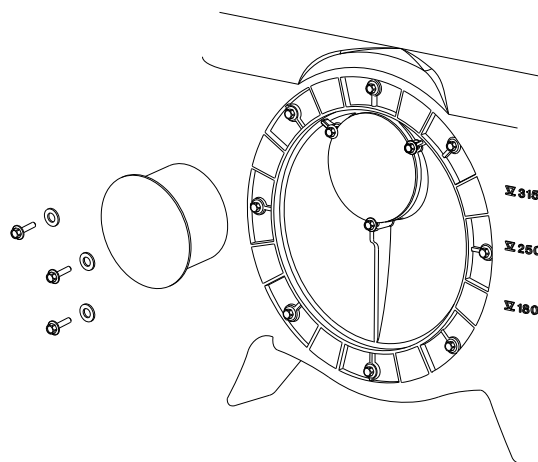
Obr. 21 Neutažený šroub na vnějším kruhu

Pozor

Čerpací stanice Multilift MOG a MDG jsou dodávány s volnými šrouby na vnějším kruhu otočného vstupního kotouče. Viz obr. 21. Zkontrolujte a utáhněte všechny šrouby na maximální uťahovací moment 9 Nm před připojením přívodního potrubí.

Pokyn

Jestliže se hlavní vstup nebude používat, lze jej snadno zaslepit pomocí standardní zálepky potrubí DN 100 upevněné třemi šrouby a podložkami. Viz obr. 22.

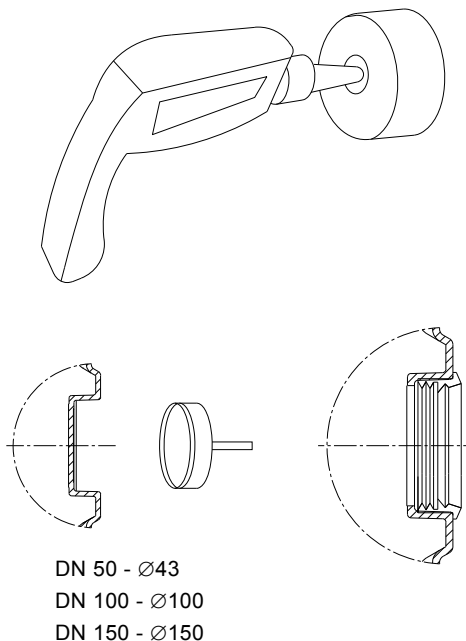


TM05 0329 1011 - TM05 0352 1011

Obr. 22 Zaslepení hlavního přívodu

3. Připravte volitelný vstup vyřezáním tam, kde je potřeba. Použijte vrták Ø150 pro DN 150, Ø100 pro DN 100 a Ø43 pro přívody DN 50. Řez je zapuštěný. Aby se zabránilo ostrým hranám, musí být otvory odjehleny. Těsnicí manžety jsou s límci.

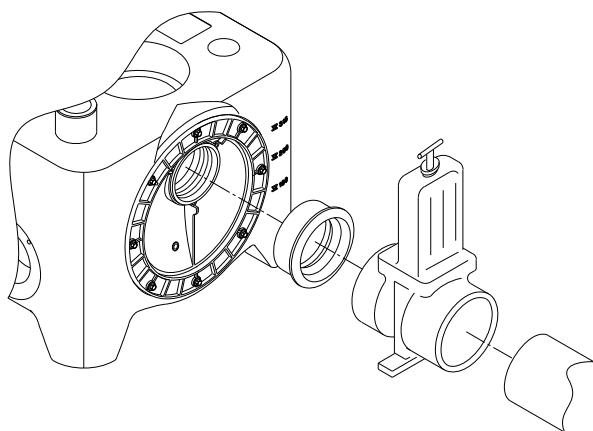
4. Příprava připojení pro membránové čerpadlo (volitelné).
Použijte vrták, Ø43, pro připojovací objímku DN 50.
Aby se zabránilo ostrým hranám, musí být otvor odjehlen.



TM05 1242 2511

Obr. 23 Řezání nebo vrtání volitelných otvorů pro připojení

5. Připojte vstupní potrubí k nádrži.
Instalujte uzavírací ventil mezi přívodní potrubí a čerpací stanicí, aby se zabránilo přitékání odpadní vody při údržbě a servisu. Doporučujeme snadno ovladatelný uzavírací ventil z PVC.



TM05 1503 2811

Obr. 24 Instalace uzavíracího ventilu

Pozor

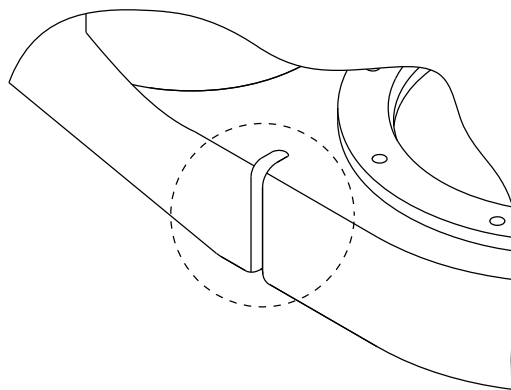
Dbejte, aby na sběrnou nádrž nepůsobilo žádné zatížení od vtokového, výtlačného ani odvětrávacího potrubí. Dlouhé úseky potrubí, armatury apod. musejí být řádně podepřeny.



Varování
Nikdy nestoupejte na čerpací stanici.

6. Připojte výtlačné potrubí.
Nainstalujte pružné spojení mezi předmontovaným výtlačným potrubím a výtlačnou trubicí. Pružné spojení může být zajištěno, pokud zůstává mezi konci přívodního, výtlačného a odvětrávacího potrubí a přípojkami čerpací stanice vzdálenost cca 1 cm.

7. Připojte odvětrávací potrubí.
Přípojka pro odvětrání DN 70 na horní části nádrže je otevřena. Připojte větrací potrubí k připojovací odbočce pomocí připojovacího kusu. Větrací potrubí musí být vyvedeno nad střechu do volného prostoru v souladu s místními předpisy. Zkontrolujte, zda jsou použité odvětrávací ventily (příslušenství), v souladu s místními předpisy, pokud větrání nad střechou není možné. Pružné spojení může být zajištěno, pokud zůstává mezi koncem odvětrávacího potrubí a připojovací odbočkou vzdálenost cca. 3 cm.
8. Připojte membránové čerpadlo (volitelné).
Připojte membránové čerpadlo na výtlačnou stranu. K usnadnění údržby membránového čerpadla doporučujeme umístit na příslušné připojovací hrdlo nádrže uzavírací ventil 1 1/2".
9. Připevněte nádrž k podlaze.



TM05 2158 4511

Obr. 25 Upevňovací bod pro upevnění nádrže k podlaze

8. Instalace řídicí jednotky LC 221



Varování
Před provedením přípojek na LC 221 nebo prací na čerpadle, jímce atd., se ujistěte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.

Instalaci směřují provádět jen oprávnění odborníci dle platných norem a místních předpisů.

8.1 Umístění



Varování
Neinstalujte řídicí jednotku LC 221 v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Jednotka LC 221 může být instalována při okolních teplotách od 0 °C do +40 °C.

Třída krytí: IP55.

Řídicí jednotku instalujte co nejblíže k čerpací stanici.

V případě instalace mimo budovu musí být řídicí jednotka LC 221 umístěna pod chráněným přístřeškem. Jednotka LC 221 nesmí být vystavena přímému slunečnímu záření.

8.2 Mechanická instalace



Varování

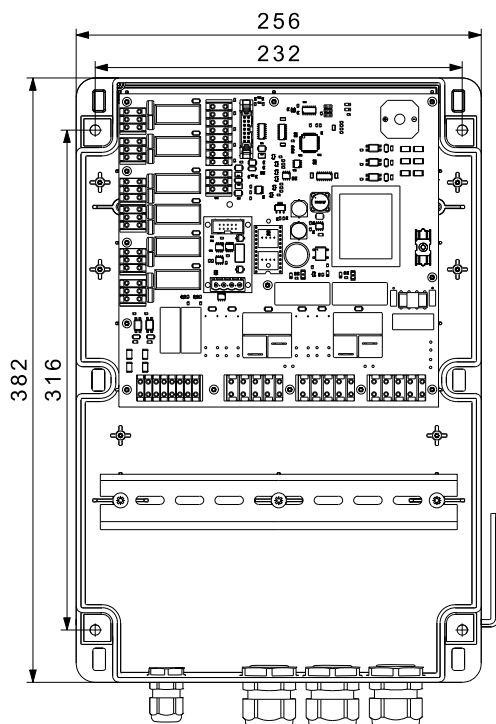
Při vrtání otvorů dávejte pozor, aby nedošlo k poškození kabelů ani vodovodního a plynového potrubí. Dbejte na bezpečnost při práci.

Pokyn

LC 221 lze namontovat bez demontáže předního krytu.

Postupujte následovně:

- Řídicí jednotku LC 221 instalujte na rovné stěně.
- Při montáži LC 221 dbejte, aby kabelové průchodky směřovaly dolů (případné přídavné kabelové průchodky musejí být upevněny ve spodní desce skříňky)
- K instalaci řídicí jednotky LC 221 použijte čtyři šrouby, které protáhněte montážními otvory v zadní desce skříňky. Vyvrtejte montážní otvory vrtákem 6 mm pomocí vrtací šablony dodávané s řídicí jednotkou. Šrouby nasadte do montážních otvorů a pevně utáhněte. Nasadte plastová víčka.



TM05 1940 4011

Obr. 26 Montáž řídicí jednotky na stěnu

8.3 Elektrická přípojka



Varování

Ochranný zemnicí vodič ze síťové zásuvky musí být připojen k ochrannému zemnicímu vodiči zařízení. Zástrčka musí mít stejný typ připojení ochranného zemnicího vodiče jako zásuvka.



Varování

Instalace musí být vybavena proudovým chráničem (RCD) s vypínacím proudem menším než 30 mA.



Varování

Zařízení musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm (0,12 palce).



Varování

Řídicí jednotka LC 221 musí být připojena podle norem a předpisů platných pro danou aplikaci.



Varování

Před otevřením skříňky vypněte napájecí napětí.

Hodnoty provozního napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku. Zkontrolujte, zda je řídicí jednotka vhodná pro provoz při napájecím napětí, které chcete použít.

Všechny kabely/vodiče musí být připojeny přes kabelové průchodky a těsnění.

Elektrická zásuvka musí být umístěna v blízkosti rozvaděče, protože řídicí jednotka je dodávána s 1,5 m kabelem.

Maximální hodnota pojistky je uvedena na typovém štítku řídicí jednotky.

8.4 Nastavení LC 221

Pouze zapínací hladinu odpovídající vstupní úrovni do sběrné nádrže je třeba nastavit. Všechny ostatní hodnoty jsou přednastavené, ale je možné je nastavit podle potřeby.

Vyberte výšku přívodního potrubí, 180, 250 nebo 315 mm nad úrovní podlahy pomocí tlačítek **▶** a **◀** a stiskněte tlačítko **OK** pro uložení požadované hodnoty. Je-li výška vstupního potrubí mezi dvěma hodnotami, např. 220 mm nad podlahou, zvolte nejbližší nižší hodnotu (180 mm). Nyní je řídicí jednotka připravena na automatický režim.

Následující hodnoty lze změnit v případě potřeby:

Zapínací hladina

Zapínací hladina musí být nastavena podle výšky vstupního potrubí nad úrovní podlahy (180, 250 a 315 mm). Vypínací a alarmová hladina jsou přednastaveny.

Jmenovitý proud

Přednastavená hodnota z továrny podle jmenovitého proudu motoru. Ochrana proti zablokování čerpadla je přednastavená hodnota pro nadproud.

Vypínací prodleva

Vypínací prodleva zvyšuje efektivní objem a snižuje množství zbytkové vody v nádrži. Zabraňuje také vodním rázům. Zpětný ventil uzavírá lehčeji. Přednastavená hodnota je 0.

Zapínací prodleva

Ve většině případů není potřeba provádět nastavení čerpací stanice s výjimkou hausbótů nebo pontonových člunů. Přednastavená hodnota je 0.

Alarmová prodleva

Vysoký přítok může způsobit dočasnou krátkodobou vysokou alarmovou hladinu. Tato situace může nastat, když je proplachovací filtr bazénu připojený k Multilift MOG nebo MDG. Přednastavená hodnota je 5.

Interval údržby

Interval pro údržbu/servis může být nastaven na 0, 3, 6 nebo 12 měsíců a je indikován na displeji "SERVICE" (SERVIS) (není akustický signál).

Resetování alarmu

Je možné nastavit řídicí jednotku na resetování některých alarmů automaticky, když porucha zmizí; avšak většina alarmů musí být resetována ručně. Viz část [6.4 Popis poruchových indikací](#). Přednastavená hodnota je AUTO.

Reset na tovární nastavení.

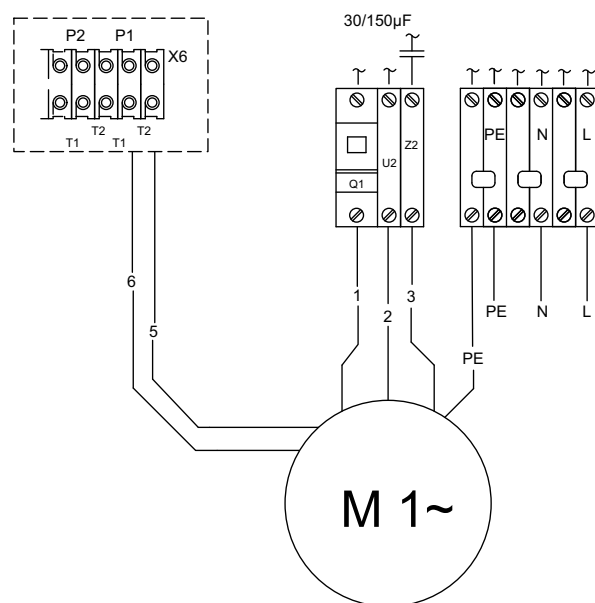
Řídicí jednotka se restartuje a nastavení pro uvedení do provozu musí být provedeno znovu. Viz část [6.2 Menu nastavení](#).

8.4.1 Externí alarm

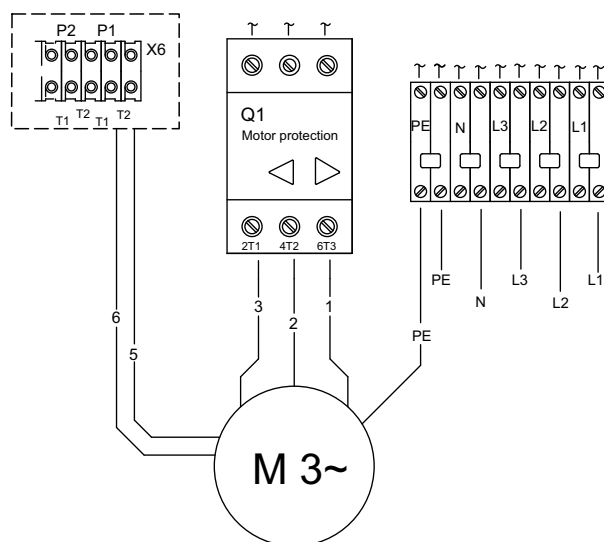
Čerpací stanice jsou často instalovány v jímkách pod suterénem budovy. To je nejhlubší místo v budově a další alarmové hladinové spínače mohou být umístěny mimo přečerpávací stanici pro detekci zaplavení v důsledku netěsností, prasknutí potrubí nebo přítoku podzemní vody.

Externí alarm lze připojit k hladinovému spínači (230 V / 2 A) na svorky 13/14.

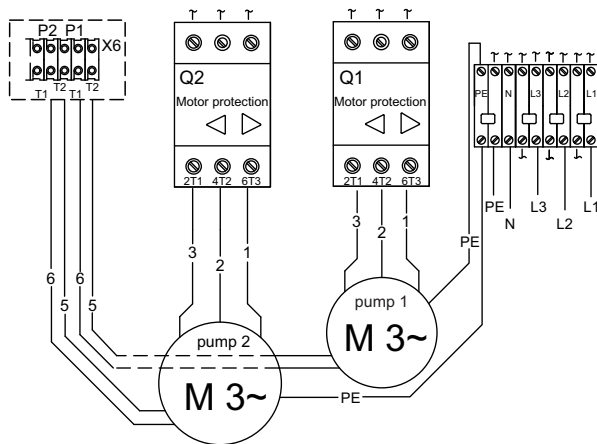
8.5 Schémata zapojení



Obr. 27 Schéma zapojení, Multilift MOG, jednofázové



Obr. 28 Schéma zapojení, Multilift MOG, třífázové provedení



Obr. 29 Schéma zapojení, Multilift MDG, třífázové provedení

9. Spuštění



Varování

Před zahájením jakékoliv práce na čerpadle, které se používá k čerpání lidskému zdraví škodlivých kapalin, řádně a v souladu s místními předpisy vyčistěte a odvětrejte čerpadlo, čerpací jímku apod.



Varování

Před provedením přípojek na LC 221 nebo prací na čerpadle, jímce atd., se ujistěte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.

Před uvedením do provozu musí být provedeno zapojení a nastavení podle částí [8.3 Elektrická přípojka](#) a [8.4 Nastavení LC 221](#).

Uvedení do provozu smí provést pouze oprávněný odborník.

Postupujte následovně:

1. Zkontrolujte všechna připojení.
2. Připojte zástrčku na napájení a sledujte pořadí uvedení řídicí jednotky do provozu.
Poznámka: To bude trvat 45 sekund ke spuštění řídicí jednotky. To může být přerušeno na 5 sekund stisknutím tlačítka OK. Pokud je napájení připojeno poprvé, mohou být zvoleny tři hodnoty pro zapínací hladinu (180, 250 nebo 315 mm nad úroveň podlahy), v závislosti na výšce vstupu do sběrné nádrže. Je-li vstupní výška mezi dvěma hladinami, vyberte nižší hladinu pro zapnutí na displeji. Všechny ostatní nastavení jsou předem nastaveny. Některá nastavení mohou být změněna. Viz část [8.4 Nastavení LC 221](#). Nyní je řídicí jednotka připravena na automatický režim (přepínač v poloze AUTO).
3. Otevřete uzavírací ventily na výtlačném a sacím potrubí.
4. Aktivujte sanitární zařízení připojené k přítoku Multiliftu MOG nebo MDG a sledujte zvyšování hladiny vody v nádrži až do zapínací hladiny. Zkontrolujte zapínání a vypínání nejméně dvakrát.

Jestliže byl kabel čerpadla odpojen od řídicí jednotky, např. pro vedení kabelu kabelovou trubicí, vodiče musí být připojeny v souladu se schématem zapojení.

Pokyn

10. Údržba a servis

Čerpací stanice Multilift MOG a MDG vyžadují minimální údržbu.

Varování

Před zahájením jakýchkoliv prací na čerpacích stanicích používaných k čerpání kapalin, které by mohly být klasifikovány jako zdraví škodlivé, musí být nejdříve takové čerpací stanice řádně vypláchnuty čistou vodou a z jejich výtlačného potrubí musí být vypuštěna veškerá kapalina. Demontované součásti opláchněte ve vodě. Ujistěte se, že uzavírací ventily byly uzavřeny. Při všech těchto pracích dbejte ustanovení platných místních předpisů.



Varování

Před provedením přípojek na LC 221 nebo prací na čerpadle, jímce atd., se ujistěte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.



Podle EN 12056-4 čerpací stanice musí být kontrolovány v následujících pravidelných intervalech:

- každých 12 měsíců v jednorodinných domech
- každých 6 měsíců ve vícerodinných domech
- každé 3 měsíce v komerčních a průmyslových aplikacích.

Při kontrole, musí být dodrženy místní předpisy.

Tyto periodické kontroly čerpacích stanic smějí provádět pouze oprávnění pracovníci. V rámci těchto kontrol je rovněž mj. nutno provádět elektrickou a mechanickou údržbu.

Při kontrole se zaměřte na následující body:

- **Výtlačné a vstupní přípojky**
Zkontrolujte všechna připojení k čerpací stanici na těsnost a úniky. Dbejte, aby na sběrnou nádrž nepůsobilo žádné zatížení od vtokového, výtlačného ani odvětrávacího potrubí. Dlouhé úseky potrubí, armatury apod. musejí být řádně podepřeny.
- **Elektrický příkon**
Viz typový štítek.
- **Kabelová průchodka**
Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky. Dbejte, aby kabely nebyly vedeny s ostrými ohyby a aby nebyly v žádném místě sevřeny.
- **Části čerpadla**
Otevřete svorku na tělese čerpadla, vyjměte čerpadlo z nádrže a zkontrolujte mělnicí systém. Zkontrolujte, zda odvodušňovací trubice do nádrže není zablokována. Při zpětné montáži čerpadel doporučujeme vyměnit O-kroužek mezi čerpadlem a nádrží. Proveďte zkušební provoz s čistou vodou. V případě hluku, vibrací nebo nenormálního chodu se obraťte na Grundfos.
- **Kuličková ložiska**
Zkontrolujte, zda se hřídel čerpadla neotáčí hlučně nebo těžce. Vadná kuličková ložiska vyměňte. Používání vadných kuličkových ložisek nebo špatně fungujícího hnacího motoru mává obvykle za následek nutné provedení generální opravy čerpadla. Tyto práce musí být provedeny výrobcem nebo autorizovaným servisním střediskem.
- Zkontrolujte správnou funkci zpětného a uzavíracího ventilu.

10.1 Údržba mechanické části

- Odstraňte možné usazeniny a/nebo kal vytvořené ve sběrné nádrži.
- Odstraňte všechna zablokování na vstupní straně přečerpávací stanice. Neprůchodnost bývá nejčastěji způsobena zachyceným velkým předmětem.
- Zkontrolujte a případně vyměňte těsnění přípojek na ventilech, pokud je to nutné.
- Zkontrolujte, zda akumulační nádrž nevykazuje praskliny a deformace. K těm může dojít v důsledku nesprávné montáže a následného nadměrného prnutí materiálu přenášeného na akumulační nádrž.

Shora uvedený výčet kontrolních úkonů není kompletní. Může se stát, že čerpací stanice je umístěna v pracovním prostředí, které vyžaduje její důkladnou a pravidelnou údržbu.

Pokyn

10.2 Údržba elektrické části

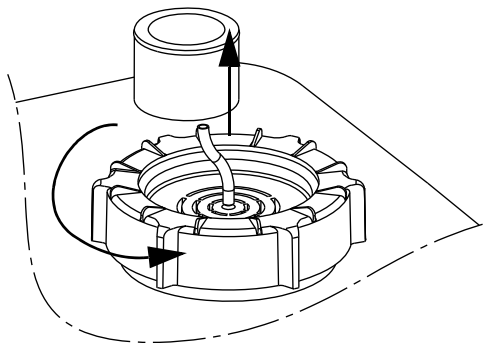
- Zkontrolujte těsnění čelního panelu jednotky LC 221 a těsnění kabelových průchodek.
- Zkontrolujte připojení kabelů.
- Zkontrolujte funkčnost řídicí jednotky.
- Zkontrolujte a vyčistěte snímač hladiny. Viz část [10.3 Čištění snímače hladiny](#).
- Jestliže je řídicí jednotka LC 221 umístěna v částečně vlhkém prostředí v suterénu, doporučujeme zkontrolovat svorky na desce PCB, s cílem zjistit případnou korozi. Ve většině případů budou kontakty pracovat po dobu několika let, aniž by u nich byla nutná nějaká kontrola.
- Vyměňte 9 V baterii, pokud je instalována, v souvislosti s ročním servisem.

Shora uvedený výčet kontrolních úkonů není kompletní. Jednotka LC 221 může být instalována v prostředích, která vyžadují důkladnou a pravidelnou údržbu.

Pokyn

10.3 Čištění snímače hladiny

1. Přepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) přestavte do polohy OFF (VYP) (○). Viz část 5.2.2 *Ovládací panel*.
2. Uvolněte šroubovací uzávěr otáčením proti směru hodinových ručiček. Viz obr. 30.
3. Opatrně vytáhněte snímač hladiny z akumulární nádrže. Trubicí nikdy nevytahujte za hadici.
4. Zkontrolujte, zda se v tlakové trubce nevytvořily usazeniny. Viz část 5.1.6 *Hladinový snímač*.
5. Odstraňte všechny usazeniny. Je-li to nutné, odstraňte hadici z řídicí skříňky a propláchněte trubku a hadici čistou vodou nízkým tlakem. Zajistěte, aby v hadici nezůstala žádná voda.
6. Znovu připevněte hadici zašroubováním šroubového uzávěru na nádrž. Znovu připojte hadici k řídicí skříňce. Vyzkoušejte snímač zkušebním provozem Multilift MOG nebo MDG.



TM05 0545 1011

Obr. 30 Demontáž hladinového snímače

10.4 Kontaminovaná čerpací stanice nebo její součásti



Varování

Jestliže se čerpací stanice používala k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií, považuje se za kontaminovanou.

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na čerpací stanici, sdělte současně podrobnosti o čerpané kapalině apod., a to ještě *před* odesláním čerpací stanice. Jinak může Grundfos odmítnout přijmout čerpací stanici k provedení servisních prací.

Čerpací stanice, které byly ve styku s kontaminující čerpanou kapalinou, musejí být před odesláním firmě Grundfos řádně vyčištěny.

Jakékoliv náklady na vrácení čerpací stanice hradí zákazník.

Obecně musí každá žádost o provedení servisních prací na čerpací stanici (bez ohledu na to, kdo má tyto servisní práce provádět) obsahovat informace o čerpané kapalině, jestliže byla předmětná čerpací stanice používána k čerpání toxických nebo jiných lidskému zdraví škodlivých médií.

11. Poruchy a jejich odstraňování

Varování



Před zahájením jakýchkoliv prací na čerpacích stanicích používaných k čerpání kapalin, které by mohly být klasifikovány jako zdraví škodlivé, musí být nejdříve takové čerpací stanice řádně propláchnuty čistou vodou a z jejich výtlačného potrubí musí být vypuštěna veškerá kapalina. Demontované součásti opláchněte ve vodě. Ujistěte se, že uzavírací ventily byly uzavřeny. Při všech těchto pracích dbejte ustanovení platných místních předpisů.

Před provedením přípojek na LC 221 nebo prací na čerpadle, jímce atd., se ujistěte, že napájecí napětí bylo vypnuto a že nemůže být náhodně zapnuto.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo(a) nepracuje(i).	a) Přerušený přívod napájecího napětí. Žádná signálka nesvítí. Se záložním zdrojem: Viz část 5.2 Řídící jednotka LC 221 .	Zapněte napájení, nebo počkejte, až bude výpadek elektrické energie u konce. Během výpadku napájení odvodněte sběrnou nádrž membránovým čerpadlem.
	b) Přepínač ON-OFF-AUTO je v poloze OFF (○). Viz část 6. Řídící jednotka LC 221 v provozu .	Přestavte přepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) do polohy ON (ZAP) () nebo AUTO (○).
	c) Spálené pojistky ovládacího obvodu.	Zjistěte a odstraňte příčinu poruchy. Vyměňte pojistky ovládacího obvodu.
	d) Ochranný jistič motoru vypnul čerpadlo (platí jen pokud je ochranný jistič motoru použit). Symbol čerpadla na displeji bliká a červená kontrolka pro poruchu bliká. Indikace na displeji je RELAY (RELÉ) a poruchový kód je F018.	Zkontrolujte čerpadlo, nádrž a nastavení ochranného jističe motoru. Jestliže je čerpadlo zablokováno, odstraňte zablokování. Jestliže je nesprávné nastavení ochranného motorového jističe, nastavte jej znovu (porovnejte nastavení s typovým štítkem).
	e) Motor/napájecí kabel je vadný nebo spojení se uvolnilo.	Zkontrolujte motor a napájecí přívodní kabel. Vyměňte kabel nebo dotáhněte spoje v případě potřeby.
	f) Indikace poruchy na displeji je SENSOR a poruchový kód je F005.	Vyčistěte hladinový snímač (viz část 10.3 Čištění snímače hladiny) a znovu jej zapněte. Zkontrolujte kabel a připojení na řídicí panel. Pokud je signál stále chybný, zavolejte prosím servis Grundfos.
	g) Deska modulu napájecího okruhu nebo LCD deska jsou vadné.	Vyměňte napájecí (PCB) desku nebo LCD desku.
2. Signál snímače je mimo rozsah. Všechna čerpadla jsou spuštěna a je aktivní alarmová signalizace vysoké hladiny kapaliny.	a) Nejsou otevřeny všechny výtlačné armatury.	Otevřete všechny výtlačné armatury.
	b) Nádrž nebo čerpadlo jsou ucpané.	Odstraňte blokování.
	c) Čerpadlo není správně odvzdušněno. Čerpadlo nemůže vyvinout tlak.	1. Zkontrolujte, že je odvětrávací hadice mezi odvzdušňovací přírubou a nádrží správně osazena. 2. Odstraňte případné zablokování z odvzdušňovacího otvoru na straně výtlačku čerpadla.
	d) Čerpací stanice má nedostatečný výkon.	Přepočítejte parametry přítoku a výsledky porovnejte s objemem nádrže a výkonem čerpadla. Pokud potřebujete nový výrobek, kontaktujte nejbližšího prodejce Grundfos.

3. Čerpadlo(a) se spouští/zastavuje(i) příliš často, nebo dokonce i v případě, že není žádný přítok.	a) Hladinový snímač nefunguje. Snímač dává špatný signál.	Vyčistěte hladinový snímač (viz část 10.3 Čištění snímače hladiny).
	b) Ochrana provozní doby je aktivována, symboly čerpadla a času blikají, červená LED bliká a na displeji se zobrazí kód poruchy F011 a/nebo F012. Pokud čerpadlo pracuje déle než 3 minuty, program ochrany řídicí jednotky vypne čerpadlo na dobu 3 minut a druhé čerpadlo převezme jeho činnost. Při dalším zapínacím impulzu, první čerpadlo bude znovu aktivováno. Pokud problém s větráním přetrvává, čerpadlo se zastaví po 3 minutách a tak dále. Poznámka: Normální provozní doby jsou max. 90 sekund s potrubím DN 32 a 60 sekund s potrubím DN 40.	Zkontrolujte, zda je výtlačný ventil otevřený. Zkontrolujte odvzdušnění na tělese čerpadla. Jestliže je zablokováno, vyčistěte odvzdušňovací otvor.
	c) Termospínač motoru vypnul čerpadlo. Symboly čerpadla a termospínače na displeji blikají a červená kontrolka pro poruchu stále svítí. Poruchová indikace na displeji je TEMP a poruchový kód je F005 a/nebo F006.	Nechte čerpadlo vychladnout. Po vychladnutí naběhne čerpadlo samo znovu do provozu, pokud není řídicí jednotka LC 221 nastavena na ruční restart. Viz část 8.4 Nastavení LC 221 . Jestliže je tomu tak, musí být přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/ přestaven krátkodobě do polohy OFF /VYP/ (○). Zkontrolujte parametry přítoku a zpětný ventil. Riziko je nízké, ale v případě, že klapka zpětného ventilu není těsná, může kapalina proudit zpět do výtlačného potrubí. Vysoký počet zapnutí bez doby pro ochlazení mezi delšími periodami může způsobit vypnutí způsobené teplem. Zvažte provoz S3. Viz část 12. Technické údaje . Viz také část 10.3 Čištění snímače hladiny .
4. Jedno čerpadlo někdy zapíná bez viditelného důvodu.	a) Zkušební provoz 24 hodin po posledním provozu.	Není nutný žádný zásah. Je to bezpečnostní funkce, která zabraňuje zablokování hřídele.

12. Technické údaje

12.1 Čerpací stanice

Hmotnost:	Podle dané varianty. Viz typové štítky
Teplotní rozsah:	0-40 °C Krátkodobě až +60 °C (max. 5 minut za hodinu).
Podmínky zaplavení:	Max. 2 m po dobu 7 dní
Hladina akustického tlaku:	< 70 dB(A) podle EN 12050-1 a Směrnice pro strojní zařízení

12.2 Sběrná nádrž

Materiál:	PE (Polyetylén)
-----------	-----------------

12.3 Čerpadlo

Motor:	
Frekvence sítě:	50 Hz
Třída izolace:	F (155 °C)
Typ oběžného kola:	Vortex
Třída krytí:	IP68
Rozsah pH:	4-10
Počet zapnutí za hodinu:	Max. 60
Max. hustota kapaliny:	1100 kg/m ³

Součást	Materiál
Těleso čerpadla:	Litina
Oběžné kolo:	PPE+PS
Hřídel čerpadla:	Korozivzdorná ocel, číslo mat. DIN 1.4301
Kabel motoru:	Polychloropren
O-kroužky:	Přyz NBR

12.4 Řídící jednotka LC 221

Ovládací jednotka	
Varianty napětí, jmenovitá napětí:	1 x 230 V, 3 x 230 V, 3 x 400 V
Napěťové tolerance pro LC 221:	- 10 %/+ 6 % jmenovitého napětí
Síťová frekvence pro LC 221:	50/60 Hz
Zemnění napájecí soustavy:	Pro soustavy TN.
Příkon řídicí jednotky:	7 W
Pojistka řídicího obvodu:	Jemná pojistka: 100 mA / 250 V / 20 mm x Ø5

Okolní teplota:	Za provozu: 0 až +40 °C (nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření) Při skladování: -30 až +60 °C
Třída krytí:	IP55
Bezpotenciálové kontakty:	NO/NC, max. 250 VAC / 2 A
Vstup externího resetu:	230 V

Skříňka LC 221

Vnější rozměry:	Výška = 390 mm Šířka = 262 mm Hloubka = 142 mm
Materiál:	ABS (akrylonitril butadien styren)
Hmotnost:	Podle dané varianty. Viz typový štítek

Multilift	Způsob provozu	Napětí [V]	Výkon P ₁ / P ₂ [kW]	I _{1/1} / I _{start} [A]	RPM (otáčky) [min ⁻¹]	Počet pólů	Typ zástrčky	
Multilift MOG (jedno čerpadlo)								
MOG.09.1.2	S3-35, 1 min.	1 x 230 V	1,4 / 0,9	6,3 / 38	2890	2	E/F, I	
MOG.09.3.2		3 x 400 V		2,6 / 21	2860		-	
MOG.12.1.2		1 x 230 V	1,8 / 1,2	8,2 / 38	2820	2	E/F, I	
MOG.12.3.2		3 x 400 V		3,1 / 21	2750		-	
MOG.15.3.2		3 x 230 V	2,3 / 1,5	6,6 / 36	2700	2	CEE 3P+E, 16 A	
MOG.15.3.2		3 x 400 V		3,8 / 21	2700		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.26.3.2	S3-30, 1 min.	3 x 230 V	3,7 / 2,6	9,2 / 57	2870	2	CEE 3P+E, 16 A	
MOG.26.3.2		3 x 400 V		5,3 / 33	2870		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.31.3.2		3 x 230 V	3,9 / 3,1	10,9 / 74	2900	2	CEE 3P+E, 16 A	
MOG.31.3.2		3 x 400 V		6,3 / 43	2900		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.40.3.2		3 x 230 V	5,2 / 4,0	14,2 / 74	2830	2	CEE 3P+E, 16 A	
MOG.40.3.2		3 x 400 V		8,2 / 43	2830		CEE 3P+N+E, 16 A	
Multilift MDG (dvě čerpadla)								
MDG.09.3.2		S3-35, 1 min.	3 x 400 V	1,4 / 0,9	2,6 / 21	2860	2	CEE 3P+N+E
MDG.12.3.2	3 x 400 V		1,8 / 1,2	3,1 / 21	2750	2	CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.15.3.2	3 x 230 V		2,3 / 1,5	6,6 / 36	2700	2	CEE 3P+E, 16 A	
MOG.15.3.2	3 x 400 V			3,8 / 21	2700		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.26.3.2	S3-30, 1 min.	3 x 230 V	3,7 / 2,6	9,2 / 57	2870	2	CEE 3P+E, 32 A	
MOG.26.3.2		3 x 400 V		5,3 / 33	2870		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.31.3.2		3 x 230 V	3,9 / 3,1	10,9 / 74	2900	2	CEE 3P+E, 32 A	
MOG.31.3.2		3 x 400 V		6,3 / 43	2900		CEE 3P+N+E, 16 A	
MOG.40.3.2		3 x 230 V	5,2 / 4,0	14,2 / 74	2830	2	CEE 3P+E, 32 A	
MOG.40.3.2		3 x 400 V		8,2 / 43	2830		CEE 3P+N+E, 32 A	

13. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

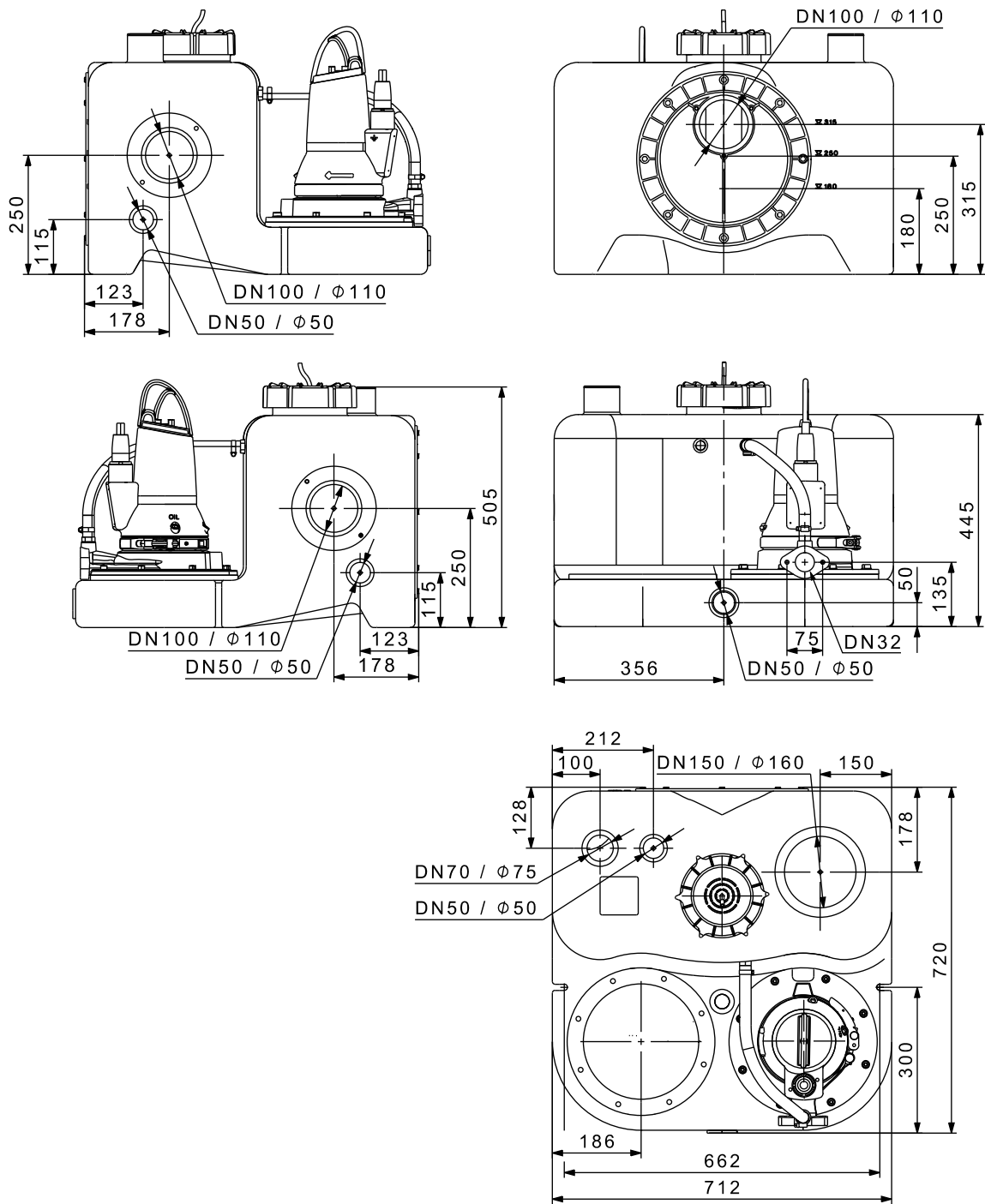
1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu.

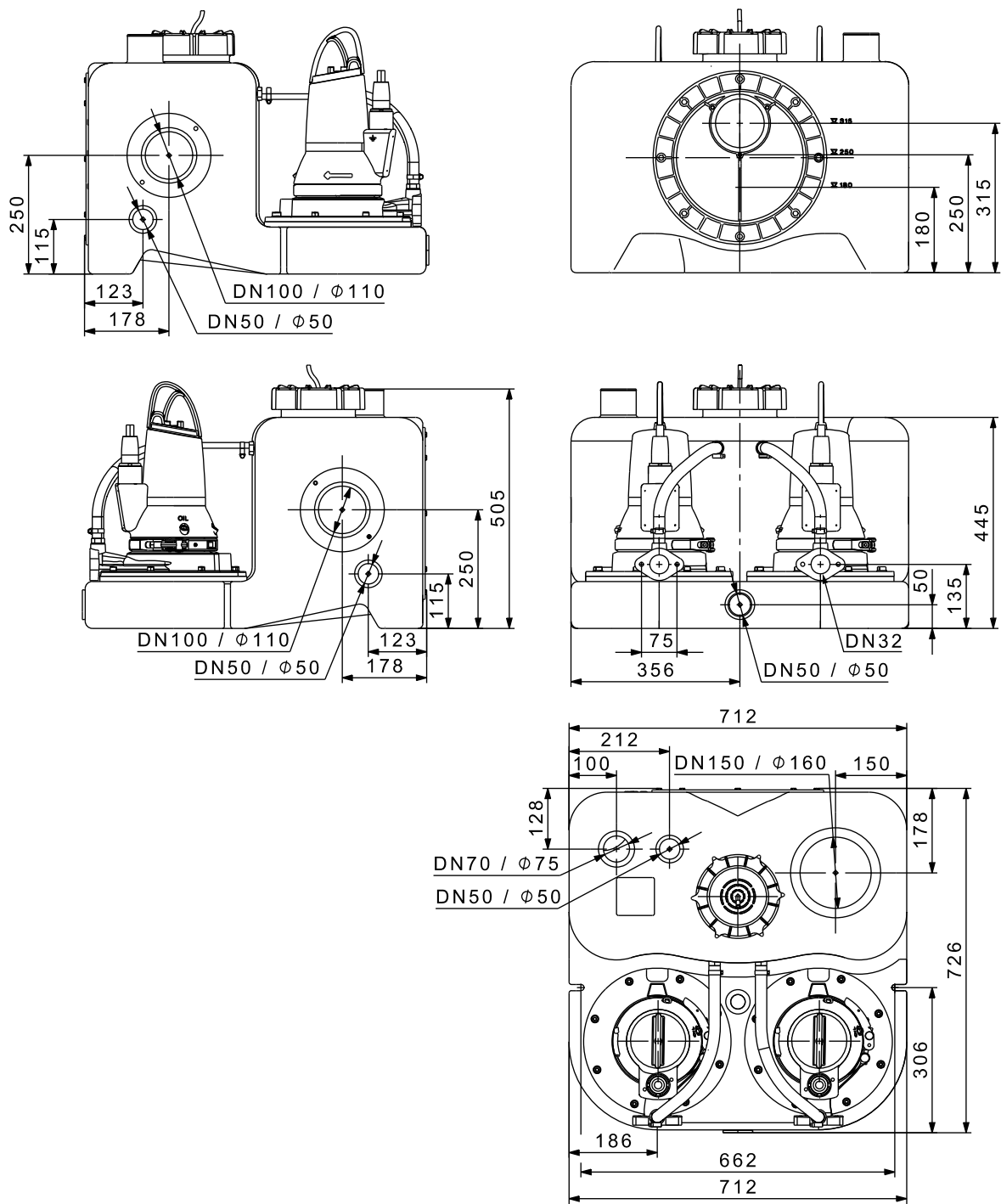
Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Fig. A - Dimensional sketch - MOG



TM05 0672 1011

Fig. B - Dimensional sketch - MDG



TM05 0443 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 Malacombe
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.
Tópark 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. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
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: tehnika-si@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 8)
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
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative 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 14.03.2018

98127057 1218
ECM: 1217058

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2018 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.