MSS, MLD Multilift

Installation and operating instructions

GB D F I E P GR NL S DK PL
RU HR RO BG CZ SK

(GB) Declaration of Conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MSS and MLD, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

— Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN ISO 12100.

— Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standards used: EN 60335-1: 2007 and EN 60335-2-41: 2003.

— EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3.

— Construction Products Directive (89/106/EEC).
Standard used: EN 12050-1/-2: 2001.

(D) Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MSS und MLD, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

— Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.

— Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2007 und EN 60335-2-41: 2003.

— EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3.

— Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG).
Norm, die verwendet wurde: EN 12050-1/-2: 2001.

(F) Déclaration de Conformité

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MSS et MLD, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

— Directive Machines (2006/42/CE).
Norme utilisée : EN ISO 12100.

— Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Normes utilisées : EN 60335-1 : 2007 et EN 60335-2-41 : 2003.

— Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
Normes utilisées : EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3.

— Directive sur les Produits de Construction (89/106/CEE)
Norme utilisée : EN 12050-1/-2 : 2001.

(I) Dichiarazione di Conformità

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MSS e MLD, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

— Direttiva Macchine (2006/42/CE).
Norma applicata: EN ISO 12100.

— Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norme applicate: EN 60335-1: 2007 e EN 60335-2-41: 2003.

— Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norme applicate: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

— Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE)
Norma applicata: EN 12050-1/-2: 2001.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos MSS y MLD, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de las Estados Miembros del EM:

— Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN ISO 12100.

— Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2007 y EN 60335-2-41: 2003.

— Directiva EMC (2004/108/CE).
Normas aplicadas: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3.

— Directiva de Productos de Construcción (89/106/CEE).
Norma aplicada: EN 12050-1/-2: 2001.

(P) Declaração de Conformidade

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MSS e MLD, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

— Directiva Máquinas (2006/42/CE).
Norma utilizada: EN ISO 12100.

— Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
Normas utilizadas: EN 60335-1: 2007 e EN 60335-2-41: 2003.

— Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
Normas utilizadas: EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3.

— Directiva Produtos Construção (89/106/CEE).
Norma utilizada: EN 12050-1/-2: 2001.

(GR) Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MSS και MLD στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

— Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.

— Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/EC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2007 και EN 60335-2-41: 2003.

— Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/EC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61000-6-2 και EN 61000-6-3.

— Οδηγία Παραγωγής Προϊόντων (89/106/EEC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 12050-1/-2: 2001.

(NL) Overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MSS en MLD waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende

— Machine Richtlijn (2006/42/EC).
Gebruikte norm: EN ISO 12100.

— Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
Gebruikte normen: EN 60335-1: 2007 en EN 60335-2-41: 2003.

— EMC Richtlijn (2004/108/EC).
Gebruikte normen: EN 61000-6-2 en EN 61000-6-3.

— Bouwproducten Richtlijn (89/106/EEC).
Gebruikte norm: EN 12050-1/-2: 2001.

(S) Försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna MSS och MLD, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

— Maskindirektivet (2006/42/EG).
Tillämpad standard: EN ISO 12100.

— Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2007 och EN 60335-2-41: 2003.

— EMC-direktivet (2004/108/EG).
Tillämpade standarder: EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3.

— Byggproduktdirektivet (89/106/EEG).
Tillämpad standard: EN 12050-1/-2: 2001.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne MSS og MLD, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

— Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendt standard: EN ISO 12100.

— Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2007 og EN 60335-2-41: 2003.

— EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.

— Byggevaredirektivet (89/106/EØF).
Anvendt standard: EN 12050-1/-2: 2001.

(PL) Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby MSS oraz MLD, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

— Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowana norma: EN ISO 12100.

— Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowane normy: EN 60335-1: 2007 oraz EN 60335-2-41: 2003.

— Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
Zastosowane normy: EN 61000-6-2 oraz EN 61000-6-3.

— Dyrektywa Wyrobów Budowlanych (89/106/WE).
Zastosowana norma: EN 12050-1/-2: 2001.

(RU) Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MSS и MLD, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

— Механические устройства (2006/42/EC).
Применявшийся стандарт: EN ISO 12100.

— Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2007 и EN 60335-2-41: 2003.

— Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

— Директива на строительные материалы и конструкции (89/106/ЕЭС).
Применявшийся стандарт: EN 12050-1/-2: 2001.

(HR) Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MSS i MLD, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

— Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištena norma: EN ISO 12100.

— Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištene norme: EN 60335-1: 2007 i EN 60335-2-41: 2003.

— Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištene norme: EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3.

— Uredba o konstrukciji proizvoda (89/106/EEZ).
Korištena norma: EN 12050-1/-2: 2001.

(RO) Declarație de conformitate

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele MSS şi MLD, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

— Directiva Utilaje (2006/42/CE).
Standard utilizat: EN ISO 12100.

— Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Standarde utilizate: EN 60335-1: 2007 şi EN 60335-2-41: 2003.

— Directiva EMC (2004/108/CE).
Standarde utilizate: EN 61000-6-2 şi EN 61000-6-3.

— Directiva referitoare la produsele pentru construcții (89/106/CEE).
Standard utilizat: EN 12050-1/-2: 2001.

(CZ) Prohlášení o konformitě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MSS a MLD, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

— Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
Použitá norma: EN ISO 12100.

— Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
Použité normy: EN 60335-1: 2007 a EN 60335-2-41: 2003.

— Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

— Směrnice o konstrukci výrobků (89/106/ES).
Použitá norma: EN 12050-1/-2: 2001.

(SK) Prehlásenie o konformite

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky MSS a MLD, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

— Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
Použitá norma: EN ISO 12100.

— Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).
Použité normy: EN 60335-1: 2007 a EN 60335-2-41: 2003.

— Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).
Použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

— Smernica o konštrukcií výrobkov (89/106/EEC).
Použitá norma: EN 12050-1/-2: 2001.

Bjerringbro, 15th April 2010

Svend Aage Kaae
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and
empowered to sign the EC declaration of conformity.

MSS, MLD Multilift

Installation and operating instructions	6	GB
Montage- und Betriebsanleitung	29	D
Notice d'installation et d'entretien	53	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	76	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	99	E
Instruções de instalação e funcionamento	122	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	146	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	172	NL
Monterings- och driftsinstruktion	195	S
Monterings- og driftsinstruktion	218	DK
Instrukcja montażu i eksploatacji	241	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	265	RU
Montažne i pogonske upute	294	HR
Instrucțiuni de instalare şi utilizare	318	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	341	BG
Montážní a provozní návod	369	CZ
Návod na montáž a prevádzku	393	SK

OBSAH

		Strana
1.	**Bezpečnostní pokyny**	**369**
1.1	Všeobecně	369
1.2	Označení důležitosti pokynů	369
1.3	Kvalifikace a školení personálu	369
1.4	Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	369
1.5	Dodržování zásad bezpečnosti práce	369
1.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	370
1.7	Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	370
1.8	Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	370
1.9	Nepřípustné způsoby provozu	370
2.	**Obecný popis**	**370**
2.1	Použití	371
3.	**Doprava a skladování**	**371**
4.	**Popis výrobku**	**371**
5.	**Čerpací stanice**	**371**
5.1	Typový klíč, MSS a MLD	371
5.2	Typový štítek, MSS a MLD	372
5.3	Akumulační nádrž	372
5.4	Čerpadlo	372
5.5	Typový štítek motoru	372
5.6	Hřídelová ucpávka	372
5.7	Kabel motoru	372
5.8	Hladinový snímač	372
6.	**Mechanická instalace**	**372**
6.1	Obecný popis	372
6.2	Montáž akumulační nádrže	373
6.3	Membránové čerpadlo	374
7.	**Řídící jednotky LC 109 a LCD 110**	**374**
7.1	Typový klíč, řídící jednotky LC 109 a LCD 110	374
7.2	Typový štítek, řídící jednotka LCD 110	374
7.3	Příslušenství	375
7.4	MSS - LC 109	375
7.5	MLD - LCD 110	375
7.6	Úroveň nádrže nad podlahou	375
7.7	Automatický zkušební provoz	375
7.8	Funkce	375
7.9	Elektrické připojení	376
7.10	Umístění a montáž řídící jednotky	376
7.11	Schéma zapojení	378
8.	**Uvedení do provozu**	**379**
8.1	Směr otáčení	379
8.2	Nastavení DIP spínačů	380
9.	**Řídící jednotka LC 109**	**380**
9.1	Ovládací panel	380
9.2	Použití	380
9.3	Spínač DIP	380
9.4	Funkce při provozu se záložním zdrojem	381
9.5	Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO / ZAP-VYP-AUTO/	382
9.6	Normální provozní podmínky	382
9.7	Podmínky aktivace poplašné signalizace	383
10.	**Řídící jednotka LCD 110**	**384**
10.1	Ovládací panel	384
10.2	Použití	384
10.3	Spínač DIP	384
10.4	Funkce při provozu se záložním zdrojem	385
10.5	Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO / ZAP-VYP-AUTO/	386
10.6	Normální provozní podmínky	386
10.7	Podmínky aktivace poplašné signalizace	387
11.	**Údržba a servis**	**388**
11.1	Údržba elektrické části	389
11.2	Čištění snímače hladiny	389
11.3	Údržba mechanické části	389
11.4	Kontaminovaná čerpací stanice nebo její komponenty	389
12.	**Poruchy a jejich odstraňování**	**390**
12.1	Pojistky	390
13.	**Technické údaje**	**391**
13.1	Křivka čerpadla	392
14.	**Likvidace výrobku**	**392**

1. Bezpečnostní pokyny

Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku.
Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku.
Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.

1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů. které jsou uvedeny v jiných statích.

1.2 Označení důležitosti pokynů

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

Pozor ***Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.***

Pokyn ***Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.***

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáčení,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.

1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

CZ

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního návodu.

Zásadně se všechny práce na zařízení provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsaný v tomto montážním a provozním návodu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství.

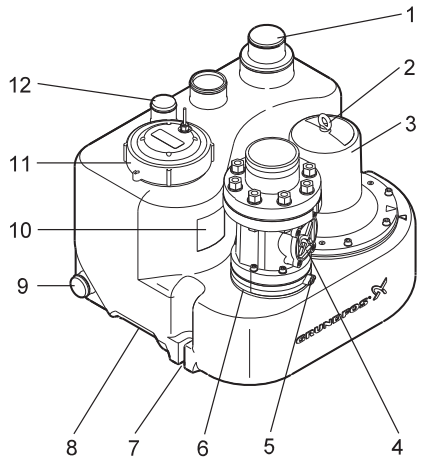
Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

1.9 Nepřípustné způsoby provozu

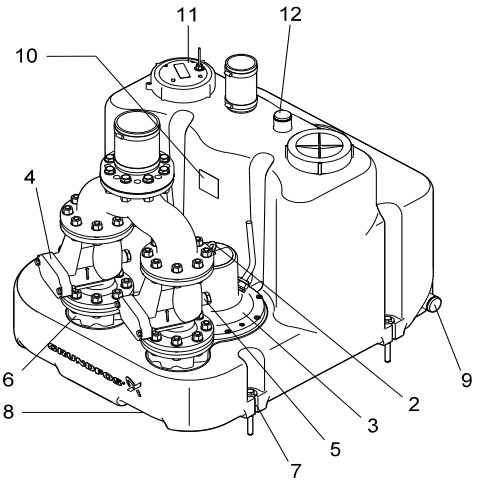
Bezpečnost provozu dodávaných zařízení je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním návodu. Mezní hodnoty, uvedené v technických údajích, nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Obecný popis

Čerpací stanice Grundfos Multilift MSS a MLD jsou navrženy pro akumulaci a čerpání odpadních vod, které nemohou volně odtékat do stokové sítě. Tyto čerpací stanice se dodávají včetně řídících jednotek LC 109 nebo LCD 110.



Obr. 1 MSS



Obr. 2 MLD

Pol.	Název
1	Vertikální vtokové hrdlo
2	Zdvíhací oko
3	Čerpadlo
4	Čisticí kryt
5	Zátka vypouštěcího otvoru pro případ nuceného otevření zpětné klapky
6	Zpětná klapka
7	Fixační body
8	Nosná rukojeť
9	Hrdlo 1" pro ruční membránové čerpadlo
10	Typový štítek
11	Kryt se snímačem hladiny
12	Odvětrávací hrdlo

CZ

2.1 Použití

Čerpací stanice Grundfos Multilift MSS a MLD jsou určeny pro akumulaci a čerpání:

- odpadní vody
- vody s obsahem kalu a
- splaškových vod z obytných budov obsahujících splachy z WC

Tyto čerpací stanice mohou čerpat kapaliny s obsahem vláknitých příměsí, zbytků textilií, fekálií apod. Tím jsou předurčeny jako ideální řešení pro akumulaci a odčerpávání odpadních vod, jejichž hladina se nachází pod úrovní kanalizace, z menších budov, jako jsou rodinné domy, budovy sídlištního typu, hotely, restaurace, školy apod.

Pozor ***Čerpací stanice MSS a MLD Multilift 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 přívalového deště.
- V souladu s normou EN12056-4 nesmí být dešťová voda přiváděna do čerpací stanice situované uvnitř budovy.

V případě pochybností se obracejte na Grundfos.

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

- pevné mechanické nečistoty, dehet, písek, cement, popel, hrubý papír, papírové ubrousky, lepenka, zbytky materiálů, odpadky, tuky, oleje;
- odpadní vody ze sanitárních zařízení situovaných nad úrovní hladiny záplavové vody (EN 12 056-1);
- odpadní vody obsahující nebezpečné látky (DIN 1986-100) jako např. odpadní vody s obsahem tuku ze zařízení hromadného stravování.
  Při odvádění odpadních vod s obsahem tuku používejte lapák tuků dle normy DIN 4040-1.

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

Čerpací stanice	Řídící jednotka
MSS, čerpací stanice s 1 čerpadlem	LC 109
MLD, čerpací stanice se 2 čerpadly	LCD 110

3. Doprava a skladování

Zvedací oko motoru je určeno pouze ke zvedání motoru. Nikdy toto zvedací oko nepoužívejte ke zvedání, popř. spouštění celé čerpací stanice.

Poznámka: Čerpací stanici zvedejte za nosné rukojeti zalisované ve dně její akumulační nádrže. Viz pol. 8 na obr. 1 a 2.

Při delším skladování čerpací stanice chraňte čerpadla a řídící jednotky před vlivy vlhkosti a tepla.

Byla-li stanice delší dobu ve skladě, zkontrolujte před jejím uvedením do provozu čerpadla. Jejich oběžná kola se musejí volně otáčet. Přesvědčete se, že oběžné kolo se volně otáčí.

4. Popis výrobku

Popis čerpacích stanic Grundfos Multilift MSS a MLD lze rozdělit do těchto kapitol:

- Kapitola *5. Čerpací stanice* popisuje čerpací stanici včetně akumulační nádrže, čerpadla a snímače hladiny.
- Kapitola *7. Řídící jednotky LC 109 a LCD 110* popisuje řídící jednotky LC 109 a LCD 110 a jejich funkce.

V kapitole *6. Mechanická instalace* a v následujících kapitolách jsou tyto komponenty popsány podle potřeby v rámci kompletní stanice.

5. Čerpací stanice

Čerpací stanice v bezzápachovém a vodotěsném provedení s jedním nebo dvěma čerpadly. Každá čerpací stanice obsahuje akumulační nádrž opatřenou všemi potřebnými hrdly pro připojení přívodního, výtlačného a odvětrávacího potrubí a ručního membránového čerpadla, které se dodává jako příslušenství.

Čerpací stanice Grundfos Multilift MSS a MLD dodáváme včetně čerpadel s jedno nebo trojfázovými motory připojenými k řídícím jednotkám LC 109 nebo LCD 110, které jsou opatřeny snímači hladiny s elektrickým, popř. pneumatickým ovládáním.

Čerpací stanice MSS má v zadní části dvě horizontální vtoková hrdla, jedno postranní horizontální vtokové hrdlo a jedno vertikální vtokové hrdlo ve své horní části. Střed horizontálních vtokových hrdel se nachází na úrovni 180 mm, popř. 250 mm, nad úrovní podlahy. Čerpací stanice MLD má jedno vertikální vtokové hrdlo pro napojení na vertikální potrubí nebo pomocí trubního oblouku 90° na horizontální potrubí.

- Vertikální vtokové hrdlo čerpací stanice MSS je možno připojit k PVC potrubí o světlosti 100 mm. Čerpací stanice MLD může být připojena k PVC potrubí o světlosti 150 mm.
- Horizontální vtokové hrdlo, jehož střed se nachází 180 mm nad úrovní podlahy, je určeno pro napojení stanice na WC podle evropských norem.
- Horizontální vtokové hrdlo, jehož střed se nachází 250 mm nad úrovní podlahy, je určeno pro napojení stanice na nástěnné WC.

Viz *6.1.1 Instalační náčrt*.

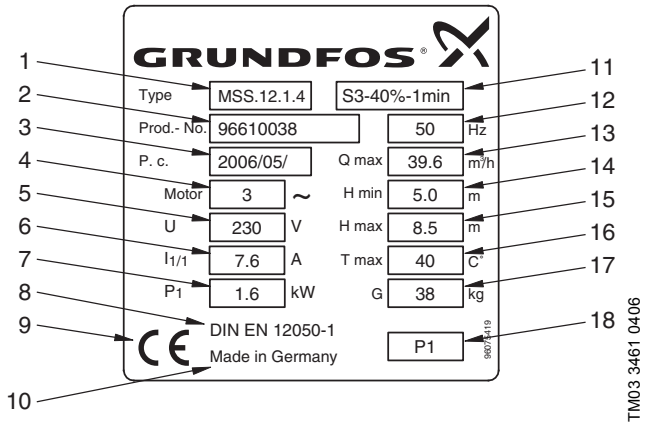
Čerpací stanici lze napojit na potrubí odvádějící splachy z několika WC. Čerpací stanice MSS je navržena zejména pro použití v jednogeneračních rodinných domech vybavených jedním nebo dvěma WC. Stanice MLD je určena pro budovy s komerčním využitím vybavené třemi a více WC.

5.1 Typový klíč, MSS a MLD

Příklad	M	SS	.22	.3	.4
Čerpací stanice					
SS = jedno čerpadlo LD = dvě čerpadla					
Výkon, P_2 / 100 [W]					
1 = jednofázové provedení 3 = trojfázové provedení					
2 = 2-pólový motor 4 = 4-pólový motor					

CZ

5.2 Typový štítek, MSS a MLD



Obr. 3 Typový štítek, MSS a MLD

Pol.	Název
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Týden a rok výroby
4	Počet fází
5	Jmenovité napětí
6	Jmenovitý proud
7	Příkon
8	Certifikace
9	Označení CE
10	Země původu
11	Provozní režim
12	Kmitočet
13	Max. průtok
14	Minimální dopravní výška
15	Maximální dopravní výška
16	Max. teplota kapaliny
17	Hmotnost
18	Místo výroby

5.3 Akumulační nádrž

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

	MSS		MLD
Úroveň vtokového hrdla [mm]	180	250	min. 560
Objem nádrže [litrů]	66	66	270
Užitný objem [litrů]	35	48	190

Čerpací stanice Grundfos Multilift MLD obsahují 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 Grundfos Multilift MLD přichází do úvahy všude tam, kde nesmí dojít k přerušení čerpání odpadní vody.

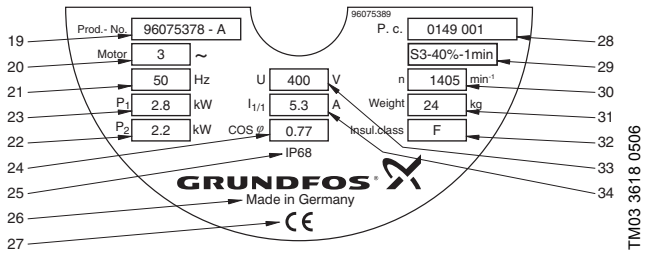
5.4 Čerpadlo

Oběžné kolo čerpadla je konstruováno jako plnoprůtočné oběžné kolo, které zajišťuje prakticky stejný výkon po celou dobu životnosti čerpadla – viz křivka čerpadla v odst. *13.1*.

Těleso statoru motoru je vyrobeno z hliníku opatřeného nátěrem.

Čerpadla s trojfázovými motory: V případě nesprávného sledu fází bude řídící jednotka signalizovat poruchu a blokovat zapnutí čerpadla (čerpadel). Informace o směru otáčení viz *7.8.1 Ovládací panel* a *8.1 Směr otáčení*.

5.5 Typový štítek motoru



Obr. 4 Typový štítek motoru

Pol.	Název
19	Objednací číslo a model
20	Počet fází
21	Kmitočet
22	Příkon
23	Výkon na hřídeli
24	Účiník
25	Třída krytí
26	Země původu
27	Označení CE
28	Týden a rok výroby
29	Provozní režim
30	Jmenovité otáčky
31	Hmotnost
32	Třída izolace
33	Jmenovité napětí
34	Jmenovitý proud

5.6 Hřídelová ucpávka

Hřídelová ucpávka je opatřena trvalou mazací náplní a nevyžaduje proto žádnou údržbu.

5.7 Kabel motoru

Napájecí kabel je upevněn k motoru pomocí kabelové průchodky. Třída krytí je IP 68.

5.8 Hladinový snímač

Hladinová snímací jednotka obsahuje čtyři snímače tlaku. Tato jednotka funguje rovněž jako kryt akumulační nádrže. Pro volbu výškové úrovně vtokového hrdla viz *8.2 Nastavení DIP spínačů*.

6. Mechanická instalace

6.1 Obecný popis

Před montáží čerpacích stanic Grundfos Multilift MSS a MLD se ujistěte, že jsou dodrženy všechny místní předpisy týkající se ventilace, přístupnosti stanic apod.

Čerpací stanice nesmí být přikrytá !

K usnadnění montáže a údržby ponechejte kolem čerpací stanice volný prostor 60 cm.

Zajistěte prevenci zpětného proudění kapaliny v případě vysoké hladiny v kanalizačním sběrači vedeném mimo budovu v čáře ulice.

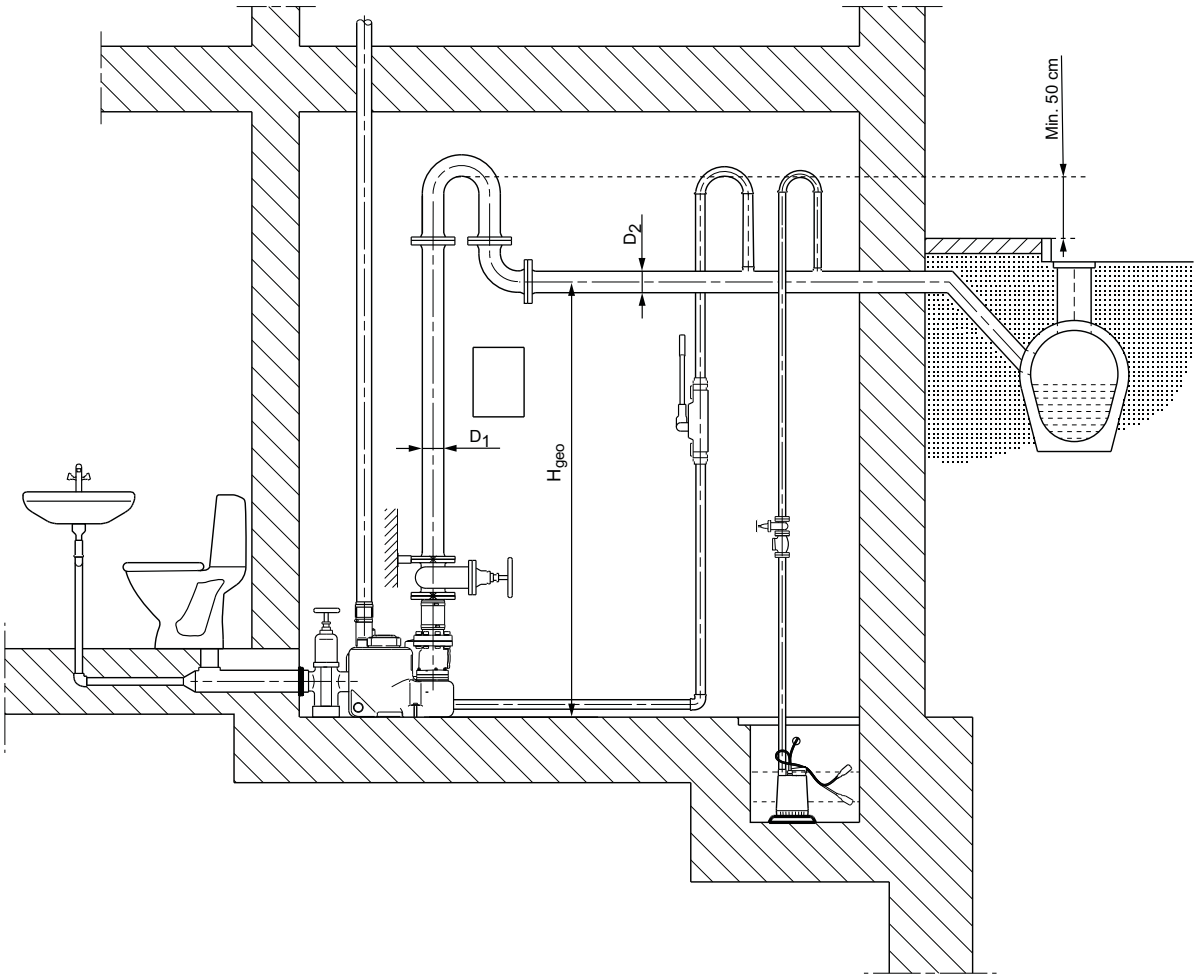
Zpětnému proudění lze zamezit použitím tvarovky ve tvaru U nebo reverzního vodního uzávěru. Nejvyšší bod U tvarovky, popř. reverzního vodního uzávěru, se musí nacházet nad úrovní ulice.

Rovněž výtlačné potrubí od čerpadla, jakož i výtlačné potrubí případně instalovaného ručního membránového čerpadla a případného odvodňovacího čerpadla vedené pod úrovní podlahy, musí být opatřeno U tvarovkou nebo reverzním vodním uzávěrem.

Viz *6.1.1 Instalační náčrt*.

CZ

6.1.1 Instalační náčrt



TM03 3462 0406

Obr. 5 Instalační náčrt

6.2 Montáž akumulační nádrže

Akumulační nádrž upevněte k rovné podlaze pomocí hmoždinek, podložek a šroubů dodaných spolu s nádrží.

K usnadnění prací na údržbě a servisu doporučujeme na vtokové a výtlačné straně nádrže umístit uzavírací armatury.

Vtoková strana: DN 100/DN 150.

Výtlačná strana: DN 80/DN 100.

K zamezení zanášení výtlačného potrubí usazeninami musí být toto potrubí – a celá čerpací stanice – navrženo pro minimální rychlost proudění 0,7 m/s. Jestliže je však použito vertikální potrubí, nesmí být rychlost proudění nižší než 1,0 m/s.

Např. v případě použití potrubí PVC PN 6, je třeba k dodržení těchto podmínek zajistit následující průtoky :

Jmenovitý průměr potrubí	80 mm	100 mm
Rychlost proudění 0,7 m/s	14,2 m^3/h	21,2 m^3/h
Rychlost proudění 1,0 m/s	20,2 m^3/h	30,3 m^3/h

Při montáži potrubí dbejte, aby se na čerpací stanici nepřenášely od potrubí žádné síly a pnutí.

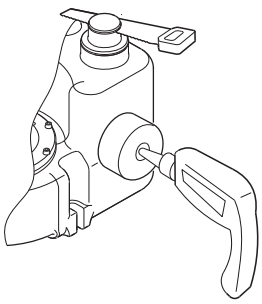
Dodávané pružné přípojky:

1 přípojka, ø110 (výtlačné hrdlo)
1 přípojka, ø75 (odvětrávání)
1 přípojka, ø110 (vtokové hrdlo)

Vtokové hrdlo čerpací stanice MLD je opatřeno těsnicím kroužkem DN 150.
Vtokové hrdlo čerpací stanice MSS je opatřeno těsnicím kroužkem DN 100.

Ostatní výše uvedená potrubí jsou vhodná pro oba typy čerpacích stanic.

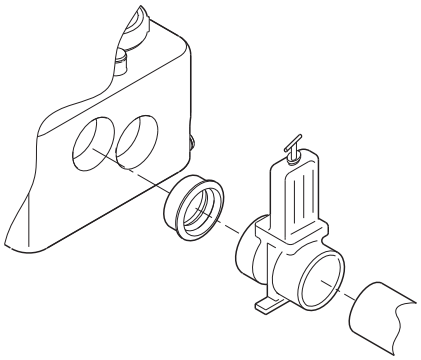
Konstrukce čerpacích stanic umožňuje několik způsobů připojení. Vyvrtejte otvor (ø127) nebo odřízněte záslepku požadovaného připojovacího otvoru, viz obr. 6, a připojte příslušné potrubí pomocí trubkového nákružku nebo podobného montážního prvku, viz obr. 7. Vertikální vtokové hrdlo DN 150 čerpací stanice MLD je již předvrtáno.



TM03 3457 0406

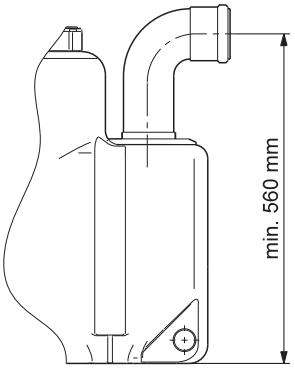
Obr. 6 Vyřezávání a vrtání přípojek

CZ



TM03 3614 0406

Obr. 7 Montáž uzavírací armatury



TM03 3613 0406

Obr. 8 Minimální výšková úroveň vtokové přípojky MLD

Pozor ***Minimální výšková úroveň vtokové přípojky čerpací stanice MLD je 560 mm, viz obr. 8.***

Čerpací stanice jsou rovněž opatřeny vertikálním vtokovým hrdlem DN 50 umístěným na vrchu akumulační nádrže k připojení na odpad umyvadla, sprchy apod.

Odvětrávací potrubí DN 70 připojte k akumulační nádrži pomocí pružné přípojky, která je v rozsahu dodávky. Toto potrubí vyveďte do otevřené atmosféry v souladu s platnými místními předpisy.

Dbejte, aby na akumulační nádrži nespočívalo žádné zatížení od vtokového, výtlačného ani odvětrávacího potrubí. Dlouhé úseky potrubí, armatury apod. musejí být řádně podepřeny.

Nikdy nevstupujte na čerpací stanici!

Pokud je mezi koncem vtokového, výtlačného nebo odvětrávacího potrubí a připojovacími hrdly čerpací stanice mezera cca 5 cm, můžete k připojení použít pružnou spojku.

6.3 Membránové čerpadlo

Volitelné ruční membránové čerpadlo se používá k vyčerpávání obsahu akumulační nádrže v případě poruchy provozního čerpadla. Membránové čerpadlo **musí** být na výtlačné straně opatřeno zpětnou klapkou. Na hrdlo akumulační nádrže doporučujeme umístit uzavírací armaturu 1".

6.3.1 Zaslepovací příruba

Jestliže vznikne potřeba demontáže čerpadla za účelem provedení servisních prací, je hrdlo akumulační nádrže stanice možno hermeticky uzavřít zaslepovací přírubou. Zaslepovací příruba se dodává jako příslušenství. Pokud je zaslepovací příruba použita u čerpací stanice Multilift MLD v případě poruchy jednoho čerpadla, může druhé čerpadlo pokračovat bez omezení v provozu.

6.3.2 Odvodňovací čerpadlo

Je-li čerpací stanice Multilift MSS nebo MLD 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 úrovní podlahy odvodňovací čerpadlo.

Instalační nákres v odst. *6.1.1* ukazuje čerpací stanici instalovanou v souladu s předpisy platnými pro tento typ čerpací stanice.

Pozor ***Krátkodobě může docházet k zaplavení akumulační nádrže, čerpadla a kabelů čerpanou kapalinou. Řídící jednotka čerpací stanice musí být proto umístěna na suchém a dobře větraném stanovišti.***

7. Řídící jednotky LC 109 a LCD 110

Řídící jednotky LC 109 a LCD 110 jsou určeny pro řízení čerpacích stanic Multilift MSS a MLD.

Tyto řídící jednotky obsahují všechny potřebné komponenty jako stykače, ovládací panel se signálními světly k signalizaci provozního stavu a indikaci stavu hladinového vstupu, který se přes kabel aktivuje přímo snímači umístěnými v akumulační nádrži.

Funkce řídící jednotky jsou popsány v odst. *7.8 Funkce*.

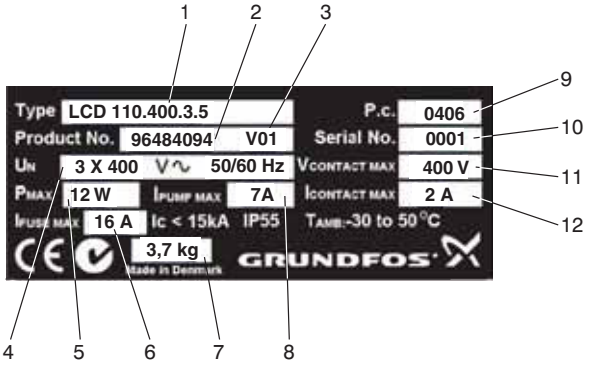
Typ řídící jednotky, napěťová verze atd. vyplývají z typového označení na indentifikačním štítku umístěném na boku skříňky řídící jednotky.

Řídící jednotky LC 109 a LCD 110 jsou navrženy pro motory s přímým spouštěním (DOL).

7.1 Typový klíč, řídící jednotky LC 109 a LCD 110

Příklad	**LC**	**109**	**.230**	**.1**	**.7**	**.35**
LC = řídící jednotka pro 1 čerpadlo LCD = řídící jednotka pro 2 čerpadla						
109 = typové označení						
Napájecí napětí [V]						
1 = jednofázové provedení 3 = trojfázové provedení						
Maximální provozní proud jednoho čerpadla [A]						
Provozní kondenzátor: 35 = 35 µF 50 = 50 µF						

7.2 Typový štítek, řídící jednotka LCD 110



TM02 8525 0304

Obr. 9 Typový štítek, řídící jednotka LCD 110

Pol.	**Název**
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Číslo provedení
4	Jmenovité napětí
5	Energetická spotřeba
6	Max. předřazené jištění
7	Hmotnost
8	Maximální vstupní proud čerpadla
9	Rok a týden výroby
10	Výrobní číslo
11	Maximální napětí na stykači
12	Maximální proud na stykači

CZ

7.3 Příslušenství

Příslušenství pro řídící jednotky je popsáno v následujícím textu.

7.3.1 Akumulátorová baterie

Akumulátorová baterie k zajištění nouzového napájení systému poplašné signalizace se dodává jako příslušenství. Akumulátorová baterie je umístěná a připojená zástrčkou uvnitř řídící jednotky. Zde zajišťuje funkčnost systému poruchové a poplašné signalizace. Jeho funkčnost je zajištěna až 9 hodin po přerušení přívodu síťového napájecího napětí.

Akumulátorová baterie se dodává v částečně nabitém stavu. Pod provozním napětím dojde k jejímu úplnému nabití za 24 hodin. Po vybití činí nabíjecí doba cca 24 hodin. Akumulátorová baterie se začne automaticky nabíjet ihned po zapnutí přívodu síťového napájecího napětí.

Pozor ***Použité akumulátorové baterie NiMH nutno zlikvidovat v souladu s platnými místními předpisy.***

7.3.2 Počitadla provozních hodin a startů

Počitadla provozních hodin a startů se dodávají jako příslušenství. Dodáváme je rovněž jako kombinované jednotky.

7.4 MSS - LC 109

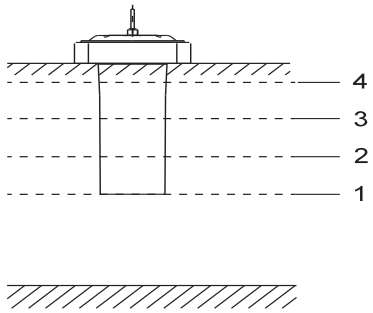
- Jakmile hladina kapaliny v akumulační nádrži dosáhne zapínací úrovně čerpadla, naběhne čerpadlo do provozu.
- Po vyslání stop signálu bude čerpadlo běžet ještě asi 8 sekund (vypínací časová prodleva). Vypínací časová prodleva je nastavena podle objemu akumulační nádrže a typu čerpadla. Tovární nastavení doporučujeme změnit pouze v případě, že obsah akumulační nádrž není v dané provozní aplikaci dostatečně vyčerpáván nebo když dochází ke zpětným vodním rázům. Tak např. jestliže je požadována vysoká dopravní výška, nemůže být obsah akumulační nádrže v průběhu vypínací časové prodlevy zcela vyčerpán, viz "spínač 5, 6 a 7" v *8.2 Nastavení DIP spínačů*.
- Jestliže hladina kapaliny dostoupí na úroveň pro aktivaci poruchové signalizace, zapne se čerpadlo a současně také systém poruchové signalizace, který bude v činnosti až do okamžiku, kdy hladina kapaliny klesne pod uvedenou aktivační úroveň. Řídící jednotka pak automaticky provede reset systému poruchové signalizace. V případě potřeby může být navolen ruční reset poruchové signalizace, viz "spínač 9" v odst. *8.2 Nastavení DIP spínačů*.

7.5 MLD - LCD 110

Řídící jednotka pro řízení 2 čerpadel zajišťuje střídavý provoz těchto čerpadel.

- Jakmile hladina kapaliny v akumulační nádrži dostoupí na zapínací úroveň, naběhne první čerpadlo do provozu.
- Jestliže bude hladina kapaliny stále stoupat a dosáhne další zapínací úrovně, naběhne do provozu druhé čerpadlo.
- Pokud bude hladina kapaliny i za provozu dvou čerpadel nadále stoupat, dojde k aktivaci systému poruchové signalizace, který bude v činnosti až do okamžiku, kdy hladina kapaliny klesne pod jeho aktivační úroveň.
- Po vyslání stop signálu , bude druhé čerpadlo běžet ještě asi 15 sekund (vypínací časová prodleva). Vypínací časová prodleva je nastavena podle objemu akumulační nádrže a typu čerpadla. Tovární nastavení doporučujeme změnit pouze v případě, že obsah akumulační nádrž není v dané provozní aplikaci dostatečně vyčerpáván nebo když dochází ke zpětným vodním rázům. Tak např. jestliže je požadována vysoká dopravní výška, nemůže být obsah akumulační nádrže v průběhu vypínací časové prodlevy zcela vyčerpán, viz "spínač 5, 6 a 7" v odst. *8.2 Nastavení DIP spínačů*.
- Po vyslání stop signálu , bude první čerpadlo běžet ještě asi 13 sekund (vypínací časová prodleva).
- Když hladina kapaliny znovu dosáhne zapínací úrovně čerpadla, dojde k automatickému přepnutí pořadí zapínání čerpadel (střídavý provoz).
- Pokud hladina kapaliny dostoupí na úroveň pro aktivaci poruchové signalizace, naběhnou do provozu obě čerpadla.
- Odstupňované vypínání zajišťuje rovnoměrné zatížení elektrické rozvodné sítě a prevenci zpětných vodních rázů.

7.6 Úroveň nádrže nad podlahou



Obr. 10 Úrovně nádrže

MSS, čerpací stanice s 1 čerpadlem			
Úroveň	**Výška nad podlahou [mm]**	**Úroveň vtokového hrdla 180 mm**	**Úroveň vtokového hrdla 250 mm**
4	350	signalizace vysoké hladiny	signalizace vysoké hladiny
3	300	–	–
2	250	–	start
1	180	start	–

MLD, čerpací stanice se dvěma čerpadly		
Úroveň	**Výška nad podlahou [mm]**	**Úroveň vtokového hrdla min. 560 mm**
4	560	signalizace vysoké hladiny
3	510	start – čerpadlo 2
2	460	start – čerpadlo 1
1	81	stop

7.7 Automatický zkušební provoz

Řídící jednotka je ve výrobním závodě nastavena na „automatický zkušební provoz", tj. spínač 4 je v poloze ON (ZAP). Jestliže je tato funkce aktivní, bude v případě odstávky čerpadla/ čerpadel delší než 24 hodin realizován zkušební provoz v trvání 2 sekund.

Funkci automatického zkušebního provozu je možno deaktivovat, "viz „Spínač 4" v odst. *8.2 Nastavení DIP spínačů*.

7.8 Funkce

Před zahájením jakékoliv práce na čerpacích stanicích apod. vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Funkce řídících jednotek LC 109 a LCD 110 jsou popsány v následujícím textu.

7.8.1 Ovládací panel

Řídící jednotka LC 109 pro ovládání jednoho čerpadla je vybavena modulem CU 211.

Řídící jednotka LCD 110 pro ovládání dvou čerpadel je vybavena modulem CU 214.

CZ

7.9 Elektrické připojení

Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s platnými místními předpisy.

Před zahájením propojování uvnitř jednotky LC 109 nebo LCD 110 apod. vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Délka kabelu mezi motorem a řídící jednotkou činí 4 metry. Řídící jednotku je tak možno umístit v dosahu kabelu.

Délka napájecího kabelu řídící jednotky je cca 1,5 metru.

Řídící jednotku připojenou k čerpadlu je třeba umístit na stěnu podle platných místních předpisů a pokynů uvedených v odst. *7.10 Umístění a montáž řídící jednotky* .

Provozní napětí a kmitočet jsou vyznačeny na typových štítcích čerpadla a řídící jednotky. Napěťová tolerance musí činit –10%/ +6% jmenovitého napětí. Zkontrolujte, zda je čerpací stanice vhodná pro provoz při napájecím napětí a kmitočtu, které jsou k dispozici v místě instalace.

Trojfázová přípojka: Zkontrolujte správný sled fází, viz pol. *7.8.1 Ovládací panel*.

Všechny kabely/vodiče musejí být opatřeny kabelovými průchodkami a těsněním (IP 55).

Maximální dimenze předřadného jištění jsou uvedeny na typovém štítku řídící jednotky a v tabulce v odst. *13. Technické údaje*.

Pokud to vyžadují místní předpisy, musí být použit externí síťový vypínač.

Motory čerpadel čerpacích stanic MSS a MLD jsou vybaveny termospínačem vestavěným do vinutí motoru. Tento termospínač vypíná v případě přehřátí vinutí motoru přes řídící jednotku přívod napájecího napětí na čerpadlo.

Případný ochranný jistič motoru musí být nastaven na jmenovitý proud motoru, viz typový štítek čerpadla.

Řídící jednotky určené pro čerpadla s jednofázovým motorem jsou také vybaveny potřebnými provozními kondenzátory.

Typ čerpadla	Provozní kondenzátor	
	[µF]	[VAC]
1,2 kW	35	400
1,5 kW	50	400

Čerpací stanice nevyžadují žádnou další ochranu motoru.

Elektrické připojení musí být provedeno podle označení na napájecím kabelu řídící jednotky.

- Kabely pro jednofázové MSS.12.1.4, M.12.1.4 a M.15.1.4 se zástrčkou Schuko
  Poznámka: V zemích, v nichž se kabelové vidlice s ochranným kontaktem standardně nepoužívají, **musí** být tato vidlice nahrazena v souladu s platnými normami a místními předpisy.
- Kabely pro jednofázové MD.15.1.4 a MLD.15.1.4 bez zástrčky
- Kabely pro třífázové motory se zástrčkou (3 x 230 V = , modrá zástrčka, 3 x 400 V = červená zástrčka).

Jestliže dojde k přerušení kabelu mezi čerpadlem a řídící jednotkou nebo napájecího kabelu, musí být nové připojení provedeno podle schématu zapojení, viz odst. *7.11*.

Na jeden ze dvou beznapěťových poruchových signálních výstupů řídící jednotky je možno připojit zařízení externí poruchové signalizace.

Max. zatížení: 250 VAC, 5 A, AC1.

Pokyn

Každý výstup poruchové signalizace má kontakt NO a NC (normálně rozepnutý a normálně sepnutý kontakt). Viz obr. 13 a obr. 15 na straně 377.

7.10 Umístění a montáž řídící jednotky

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

V případě venkovní instalace musejí být řídící jednotky LC 109 a LCD 110 umístěny pod ochranným přístřeškem nebo ve skříni.

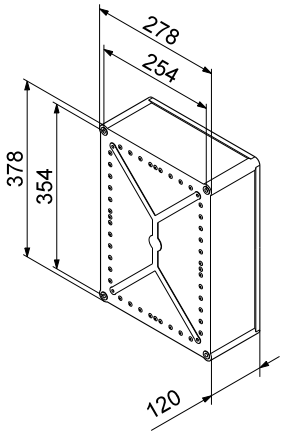
Řídící jednotky LC 109 a LCD 110 nesmějí být vystaveny přímému slunečnímu záření.

Před instalací řídící jednotky odstraňte všechny případné prvky zajištění proti poškození při přepravě nacházející se uvnitř skříňky.

Montáž řídící jednotky LC 109, popř. LCD 110, provádějte takto:

- řídící jednotku instalujte na rovné stěně
- dbejte, aby kabelové průchodky směřovaly dolů (případné přídavné kabelové průchodky musejí být upevněny ve spodní desce skříňky).

Obr. 11 ukazuje rozměry skříňky řídící jednotky pro nástěnnou montáž.

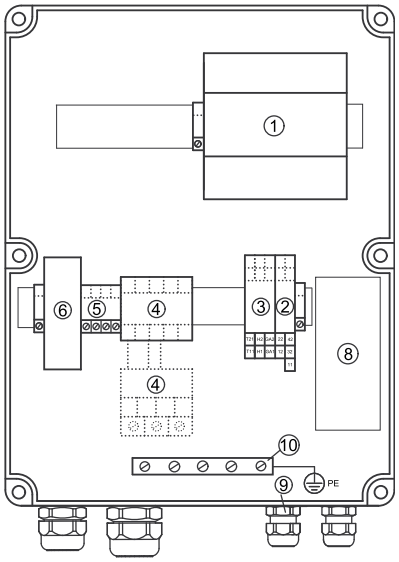


TM04 2126 1908

Obr. 11 Řídící jednotka pro nástěnnou montáž.

CZ

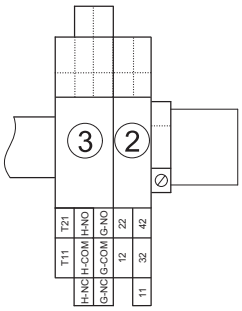
Obr. 12 ukazuje *vnitřní* uspořádání řídící jednotky **LC 109.**



TM02 2347 4701

Obr. 12 Vnitřní uspořádání řídící jednotky LC 109

Obr. 13 ukazuje svorky uvedené pod pol. 2 a 3.



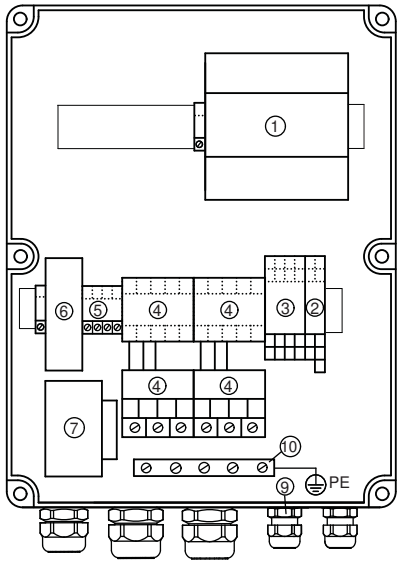
TM02 2348 4101

Obr. 13 Připojovací svorky

7.10.1 Klíč k symbolům na obr. 12 a 13

Pol.	Název
1	Modul CU 211
2	Svorkovnice pro hladinové vstupy (11-12, 22, 32, 42)
3	Svorkovnice obsahující: vstup pro termospínač motoru (T11-T21), výstup pro systém externí poruchové signalizace pro hlášení vysoké hladiny (H-NC, H-COM, H-NO), výstup pro externí poruchovou signalizaci souhrnné poruchy (G-NC, G-COM, G-NO)
4	Ochranný jistič motoru (pouze je-li použit)
5	Svorkovnice pro napájení (trojfázová verze viz obr. výše)
6	Držáky pro pojistky ovládacího obvodu (1 až 3 podle napěťové/proudové verze)
8	Provozní kondenzátor (pouze čerpadla s jednofázovým motorem)
9	Kabelové průchodky
10	Zemnicí tyč ($\oplus_{PE}$)

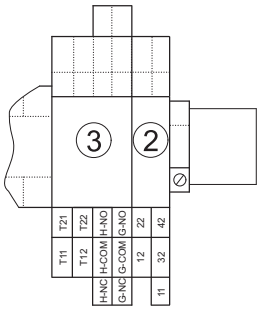
Obr. 14 ukazuje *vnitřní* uspořádání řídící jednotky **LCD 110.**



TM02 4926 1802

Obr. 14 Vnitřní uspořádání řídící jednotky LCD 110

Obr. 15 ukazuje svorky uvedené pod pol. 2 a 3



TM02 2349 4101

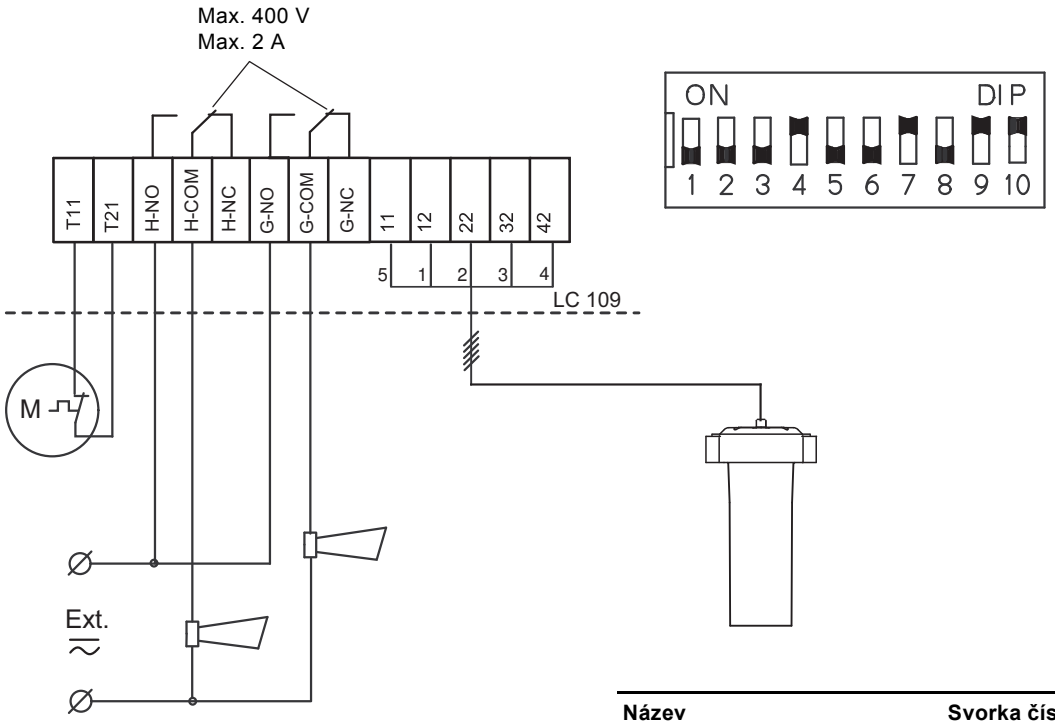
Obr. 15 Připojovací svorky

7.10.2 Klíč k symbolům na obr. 14 a 15

Pol.	Název
1	Modul CU 214
2	Svorkovnice pro hladinové vstupy (11-12, 22, 32, 42)
3	Svorkovnice obsahující: vstupy pro termospínače motoru (T11-T21, T12-T22), výstup pro systém externí poruchové signalizace pro hlášení vysoké hladiny (H-NC, H-COM, H-NO), výstup pro externí poruchovou signalizaci souhrnné poruchy (G-NC, G-COM, G-NO).
4	Ochranné jističe motoru, čerpadla 1 a 2 (pouze jsou-li jističe použity)
5	Svorkovnice pro napájení (trojfázová verze viz obr. výše)
6	Držáky pro pojistky ovládacího obvodu (1 až 3 podle napěťové/proudové verze)
7	Izolační transformátor
8	Provozní kondenzátor (pouze čerpadla s jednofázovým motorem)
9	Kabelové průchodky
10	Zemnicí tyč ($\oplus_{PE}$)

CZ

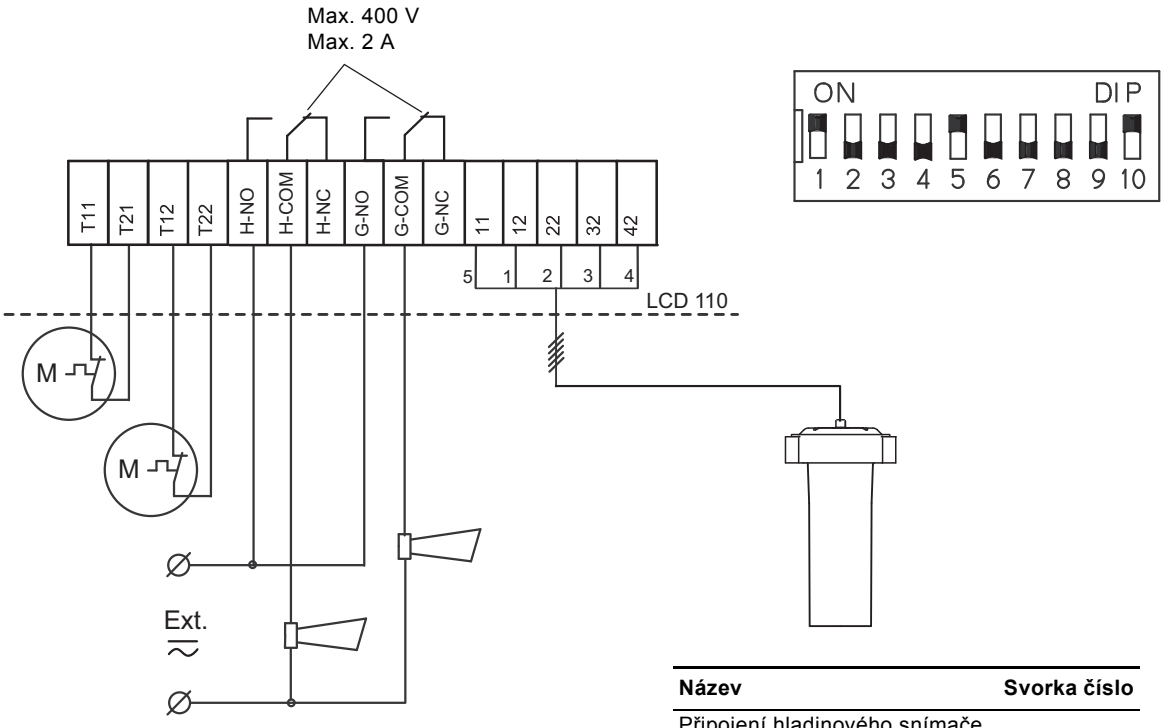
7.11 Schéma zapojení



Název	Svorka číslo
Připojení hladinového snímače K tomu viz rovněž odstavec *7.6.*	11-42

TM03 3463 0406

Obr. 16 Schéma zapojení, MSS



Název	Svorka číslo
Připojení hladinového snímače K tomu viz rovněž odstavec *7.6.*	11-42

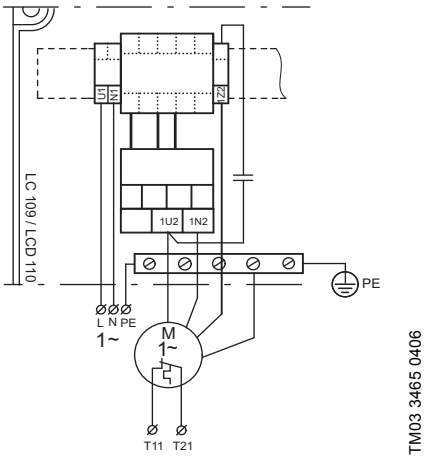
TM03 3464 0406

Obr. 17 Schéma zapojení, MLD

CZ

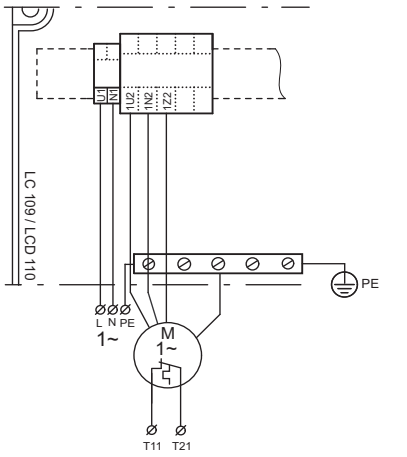
Jednofázové zapojení

s ochranným jističem motoru



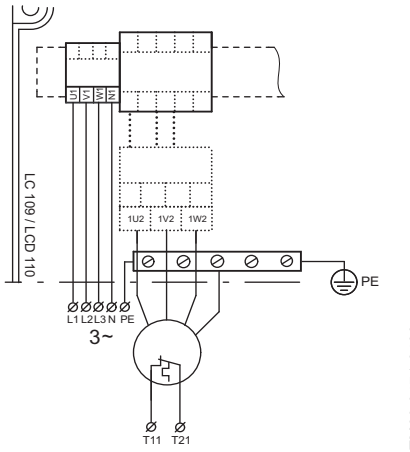
TM03 3465 0406

bez ochranného jističe motoru



TM03 3470 0406

Trojfázové zapojení s ochranným jističem motoru nebo bez jističe



TM03 3471 0406

Obr. 18 Schémata zapojení

8. Uvedení do provozu

Po řádném ukončení montáže, připojení podle platných místních předpisů a nastavení řídící jednotky může být čerpací stanice uvedena do provozu.

Před zahájením prací na čerpadlech, která se používají k čerpání kapalin, jež mohou být škodlivé zdraví, řádně vyčistěte a odvzdušněte čerpadla, akumulační nádrž atd., přičemž respektujte platné místní předpisy.

Před zahájením propojování uvnitř jednotky LC 109 nebo LCD 110 apod. vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Uvedení do provozu musí provést povolaný kvalifikovaný pracovník.

Postupujte tímto způsobem:

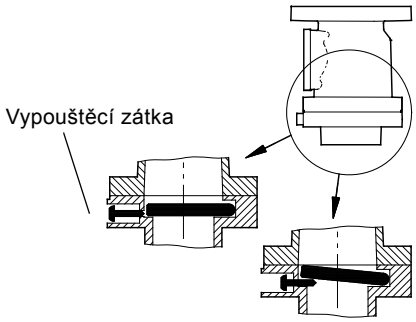
1. Jestliže bylo při montáži čerpací stanice nutno odpojit od stanice řídící jednotku LC 109 nebo LCD 110 dbejte, aby opětovné připojení na svorky odpovídalo přesně stavu před odpojením. Viz též *7.11 Schéma zapojení*.
2. Pokud je použit ochranný jistič motoru, zkontrolujte správnost jeho nastavení.
3. **MSS:** Zkontrolujte, zda jste zvolili vtokové hrdlo na správné výškové úrovni, viz "Spínač 1" v odst. *8.2 Nastavení DIP spínačů*.
4. Zapněte přívod napájecího napětí.
   Pouze pro čerpací stanice v trojfázovém provedení: Pokud je na ovládacím panelu řídící jednotky signalizován nesprávný sled fází, přepojte dva libovolné fázové vodiče v zástrčce CEE.
5. Otevřete všechny uzavírací armatury.
6. Přestavte přepínač ON-OFF-AUTO (ZAP-VYP-AUTO) do polohy ON (ZAP) (I) a nechejte čerpadlo zkušebně běžet po dobu **maximálně 1 minuty**. viz odst. *9.5*.
7. Přepínač ON-OFF-AUTO do polohy AUTO (○). viz odst. *9.5*.
8. Napouštějte kapalinu (čistou vodu) do akumulační nádrže až do okamžiku, kdy se zapne čerpadlo. Zastavte přívod kapaliny a zkontrolujte, zda je nádrž prázdná/hladina kapaliny klesla na vypínací úroveň čerpadla.

Pokud jsou u čerpací stanice požadovány vysoké dopravní výšky, můžete změnit vypínací časovou prodlevu, viz *8.2 Nastavení DIP spínačů*.

Pozor

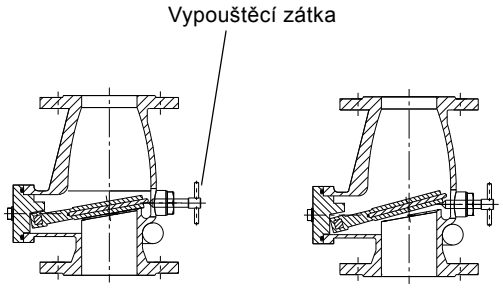
Vyšroubováním vypouštěcí zátky na boku zpětné klapky můžete vypustit kapalinu z části výtlačného potrubí mezi zpětnou klapkou a uzavíracím šoupátkem, pokud je šoupátko instalováno.

Za normálního provozu musí být vypouštěcí zátka ponechána v nedotaženém stavu. Pokud bude tato zátka zcela utažena, viz obr. 19, bude se zpětná klapka nuceně otevírat a obsah výtlačného potrubí bude natékat do akumulační nádrže.



TM02 2352 4101

Obr. 19 Zátka vypouštěcího otvoru na zpětné klapce u čerpací stanice Multilift MSS



TM04 2029 1808

Obr. 20 Zátka vypouštěcího otvoru na zpětné klapce u čerpací stanice Multilift MLD

8.1 Směr otáčení

Výrobce dodává čerpací stanici se správně nastaveným směrem otáčení čerpadel.

Pouze pro čerpací stanice v trojfázovém provedení: Pokud byly odpojeny kabely mezi řídící jednotkou a čerpadly, dbejte pokynů v bodě 1 části *8. Uvedení do provozu*.
Jestliže je na ovládacím panelu řídící jednotky signalizován nesprávný sled fází, přepojte dva libovolné fázové vodiče v zástrčce CEE.

CZ

8.2 Nastavení DIP spínačů

V řídících jednotkách LC 109 a LCD 110, modulech CU 211 a CU 214 je pravém dolním rohu umístěna 10-pólová spínací lišta DIP. viz obr. 22.

Pozor

Před nastavováním DIP spínačů musí být vypnut přívod napájecího napětí na řídící jednotku po dobu min. 1 minuty, aby byla zajištěna správná konfigurace při opětném uvedení do provozu po provedené změně nastavení DIP spínačů.

Pomocí DIP spínačů se nastavují následující parametry:

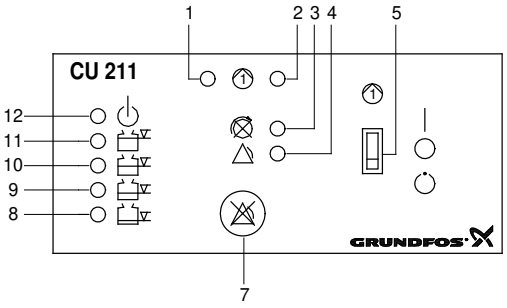
- úroveň vtokového hrdla (spínač 1)
- změna nastavení zapínací časové prodlevy a automatického zkušebního provozu (spínač 4)
- zapínací časová prodleva (spínače 5, 6 a 7)
- automatický reset poruchové signalizace (spínač 9)
- nastavení automatického restartu (přepínač 10).

Viz níže uvedené vysvětlivky k nastavování DIP spínačů.

Obr. 23 ukazuje tovární nastavení DIP spínačů na liště.

9. Řídící jednotka LC 109

9.1 Ovládací panel



Obr. 21 Ovládací panel, modul CU 211

Klíč k symbolům uvedeným na obr. 21

Pol.	Název
1	Zelená signálka k indikaci zapínací časové prodlevy (bliká) a provozu čerpadla (stále svítí).
2	Červená signálka k indikaci poruchy čerpadla, bliká nebo stále svítí, viz část *9.7*.
3	Červená signálka k indikaci nesprávného sledu fází (pouze u čerpadel s trojfázovými motory)
4	Červená signálka k indikaci souhrnné poruchy.
5	Přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, tři polohy, viz odst. *9.5*.
7	Resetovací tlačítko pro ruční reset systému poruchové signalizace a vestavěného bzučáku, viz část *9.5*.
8, 9, 10 a 11	Čtyří oranžové signálky aktivované tlakovými snímači v nádrži. V případě poplašné signalizace vysoké hladiny horní signálka bliká a tři zbývající signálky stále svítí.
12	Zelená signálka k indikaci zapnutého přívodu napájecího napětí.

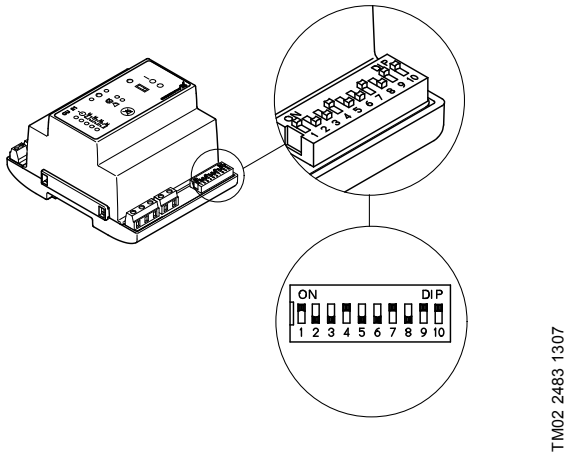
9.2 Použití

Řídící jednotka LC 109 umožňuje:

- řízení jednoho čerpadla na základě signálů od snímače hladiny v nádrži
- automatický zkušební provoz při dlouhodobém klidovém stavu (každých 24 hodin),
- provoz se záložním zdrojem v případě výpadku síťového napětí
- navolení zapínací časové prodlevy v rozsahu od 0 do 255 sekund (náhodná) po návratu z provozu se záložním zdrojem k provozu na síťové napětí (k dosažení rovnoměrného zatížení sítě při současném náběhu většího počtu čerpacích stanic do provozu – pouze v případě provozu se záložním zdrojem)
- volba automatického resetu poplašné signalizace
- volba automatického restartu (znovuuvedení do provozu)
- nastavování vypínací časové prodlevy v souladu s aktuálními provozními podmínkami
- indikace hladiny kapaliny
- poplašná signalizace a indikace:
  - nepřípustně vysoké hladiny kapaliny, při níž se aktivuje signalizace vysoké hladiny
  - nadměrné teploty motoru (snímač teploty)
  - nesprávného sledu fází 1
  - výpadku síťového napětí
  - poruchy snímače hladiny
- Výstupní signály poruchové signalizace (jako standard je řídící jednotka LC 109 opatřena dvěma výstupy poruchové signalizace, přičemž každý výstup má kontakt NO a NC (normálně rozepnutý a normálně sepnutý):
  - signalizaci souhrnné poruchy a
  - samostatnou signalizaci vysoké hladiny kapaliny

Souhrnná porucha a vysoká hladina jsou též signalizovány akusticky, tj. vestavěným bzučákem.

9.3 Spínač DIP

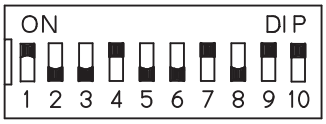


Obr. 22 Modul CU 211 se spínací lištou DIP

CZ

9.3.1 Tovární nastavení spínače DIP

Nastavení spínače DIP od výrobce je shodné s vyobrazením na obr. 23.



TM03 3654 0606

Obr. 23 Tovární nastavení spínače DIP

Každý jednotlivý přepínač DIP (1 až 10) lze přepnout do polohy OFF (VYP) nebo ON (ZAP).

Pozor DIP přepínač *nesmí* být nastavený v jiné kombinaci než jak je popsáno v tomto odstavci.

Přepínače 1 až 10 nastavte takto:

- Spínač **1**, výšková úroveň vtokového hrdla:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení určuje výškovou úroveň vtokového hrdla čerpací stanice. Poloha OFF (VYP) určuje výškovou úroveň vtokového hrdla 180 mm a poloha ON (ZAP) výškovou úroveň vtokového hrdla 250 mm.

- Spínače **2** a **3**:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Spínače 2 a 3 nemají žádnou funkci ve spojení s danou aplikací, avšak toto nastavení *musí* být zachováno.

- Spínač **4**, zapínací časová prodleva a automatický zkušební provoz (jen v případě provozu se záložním zdrojem):

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

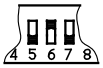
V tomto nastavení se zapínání děje s časovou prodlevou v rozsahu 0 až 255 sekund (nahodile) po zapnutí přívodu napájecího napětí a *při* dostatečně vysoké hladině kapaliny.
Automatický zkušební provoz každých 24 hodin.

Po zapnutí přívodu napájecího napětí naběhne čerpadlo do provozu ihned, *jakmile* bude hladina kapaliny na dostatečně vysoké úrovni.
Bez automatického zkušebního provozu.

- Spínač **5**, **6** a **7,** vypínací časová prodleva:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Vypínací časová prodleva je doba od vyslání vypínacího signálu do zastavení čerpadla.
Vypínací časová prodleva je nastavena podle objemu akumulační nádrže a typu čerpadla. Toto nastavení lze změnit pouze v případě, že obsah nádrže není v dané provozní aplikaci dostatečně vyčerpáván.

0 sekund		8 sekund	
2 sekundy		10 sekund	
4 sekundy		12 sekund	
6 sekund		14 sekund	

- Spínač **8**:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Spínač 8 nemá žádnou funkci ve spojení s aktuální aplikací, avšak toto nastavení *je třeba* zachovat!

- Spínač **9**, automatický reset poruchové signalizace

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení zajišťuje automatický reset funkce externího poplašného systému a vestavěného bzučáku. Reset poplašné signalizace je však možný jen pokud již pominula příčina poruchy.

Při tomto nastavení musí být reset poruchové signalizace proveden ručně resetovacím tlačítkem (funkce resetovacího tlačítka je popsána v odst. *9.5 Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO / ZAP-VYP-AUTO/*.

- Spínač **10**, automatické znovuuvedení do provozu:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení *nesmí* být změněno. Umožňuje automatický restart motoru poté, co byl vypnut v důsledku přehřátí.

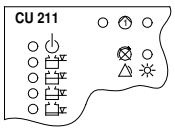
9.4 Funkce při provozu se záložním zdrojem

Jestliže se pro modul CU 211 použije akubaterie, budou se v případě přerušení přívodu normálního síťového napájecího napětí na řídící jednotku LC109 aktivovat následující funkce (viz též níže uvedené příklady):

- Signalizace souhrnné poruchy je aktivní, **červená** signálka svítí - *nelze* provést reset!
- *Jestliže* je *externí* poplašný systém pro signalizaci souhrnné poruchy napájen z externího zdroje, bude tento systém aktivní - *nelze* provést reset resetovacím tlačítkem!
- Vestavěný bzučák je aktivní - lze provést reset resetovacím tlačítkem!
- *Jestliže* se hladina kapaliny v čerpací jímce zvýší nad úroveň pro aktivaci poplašné signalizace vysoké hladiny, začne **blikat** horní **oranžová** signálka a druhá **oranžová** signálka shora bude stále svítit.
- *Jestliže* byla navolena funkce zapínací časové prodlevy a automatického zkušebního provozu (DIP spínač 4) (tovární nastavení), naběhne po zapnutí přívodu napájecího napětí čerpadlo do provozu se zpožděním, až když bude hladina kapaliny na dostatečně vysoké úrovni, viz odst. *8.2 Nastavení DIP spínačů*.

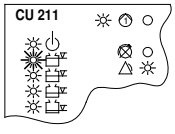
Níže uvedená tabulka ukazuje situace, které mohou nastat v případě výpadku normálního napájecího napětí na řídící jednotku LC 109 a následného provozu se záložním zdrojem:

○ = signálka nesvítí
☼ = signálka svítí
✳ = signálka bliká



Výpadek napájecího napětí:

- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní.
  Červená signálka svítí.
- Zelená signálka (indikace přívodu napájecího napětí) *nesvítí.*

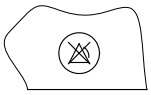


Výpadek napájecího napětí *a* aktivní signalizace vysoké hladiny:

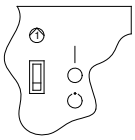
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní.
  Červená signálka svítí.
- Horní **oranžová** signálka **bliká**.
- Tři zbývající **oranžové** signálky svítí.
- Zelená signálka (indikace přívodu napájecího napětí) *nesvítí.*

CZ

9.5 Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/



Resetovací tlačítko je tlačítko pro provádění ručního resetu *externího* systému poruchové signalizace a vestavěného bzučáku (tj. tlačítko *není* určeno k resetování paměti systému signalizace, neboť toto se provádí přepínačem ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, viz poloha OFF /VYP/ (○)).
I v případě, že stav dosud trvá, bude po stisknutí resetovacího tlačítka proveden reset *externího* systému poruchové signalizace a vestavěného bzučáku.



Přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/ má tři různé polohy:
ON (ZAP) (|), horní poloha:

- Jestliže je přepínač přepnut do této polohy, naběhne čerpadlo do provozu (pokud nebylo vypnuto případně použitým ochranným jističem motoru).
- Jestliže termospínač motoru zaregistruje nadměrnou teplotu, *nedojde* k vypnutí čerpadla.
  Poznámka: Je na uživateli, aby rozhodl, jak dlouho má čerpadlo při této poruchové signalizaci běžet. Příliš dlouhá doba provozu zde může znamenat poškození čerpadla!

OFF (VYP) (○) , střední poloha:

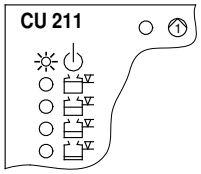
- Jestliže je přepínač přepnut do této polohy, *nelze* čerpadlo uvést do provozu.
- Reset paměti poplašné signalizace se provede přestavením přepínače do polohy OFF /VYP/ (○). Paměť poplašné signalizace je světelná indikace poruchového stavu, která již není aktivní. Jestliže poruchový stav po přestavení přepínače do polohy ON /ZAP (|) nebo AUTO (○) stále trvá, uvede se poruchová signalizace znovu okamžitě do činnosti.

AUTO (⏲), dolní poloha:

- Čerpadlo je řízeno vstupními signály od snímače hladiny a od vlastního čerpadla (čerpadel) podle zvoleného nastavení DIP spínačů.
- Automatický reset poplašné signalizace. DIP spínač 9 však může být nastaven na ruční reset, který bude možno provést resetovacím tlačítkem, viz *8.2 Nastavení DIP spínačů*.
- Automatický restart čerpadla bude proveden po pominutí poruchového stavu.
- Jakmile čerpadlo naběhne po pominutí poruchového stavu automaticky do provozu, bude signálka stále ještě indikovat poruchový stav (paměť systému poplašné signalizace). Tuto indikaci lze zrušit resetem paměti poplašné signalizace, viz poloha OFF /VYP/ (○).

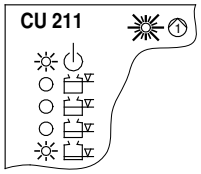
9.6 Normální provozní podmínky

○ = signálka nesvítí
☼ = signálka svítí
✳ = signálka bliká



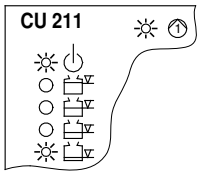
Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *nižší než* zapínací hladina čerpadla:

- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina čerpadla:

- Zapínací časová prodleva čerpadla (platí pouze pro zapnutí čerpadla po přerušení přívodu napájecího napětí a pro případ, kdy je instalován záložní zdroj). **Zelená** signálka **bliká.**
- Dolní **oranžová** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina čerpadla:

- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- Dolní **oranžová** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

CZ

9.7 Podmínky aktivace poplašné signalizace

Systém signalizace souhrnné poruchy aktivuje:

- červenou signálku
- vestavěný bzučák
- *externí* systém poruchové signalizace pro hlášení souhrnné poruchy.

Systém poplašné signalizace vysoké hladiny aktivuje:

hlášení souhrnné poruchy (viz výše)

externí signalizaci vysoké hladiny

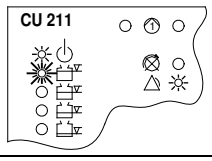
- horní oranžovou signálku (bliká) a
- zbývající oranžové signálky (stále svítí).

Níže uvedená tabulka ukazuje příklady typických podmínek poplašné signalizace.

○ = signálka nesvítí

☼ = signálka svítí

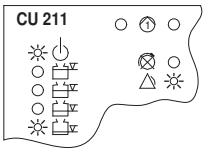
✷ = signálka bliká



Nesprávný sled fází (pouze pro trojfázové provedení):

- **Červená** signálka k indikaci nesprávného sledu fází svítí.
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

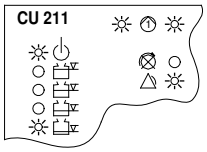
Za tohoto stavu *nelze* čerpadlo spustit. Přepojte dva fázové vodiče v zástrčce CEE.



Zanesený nebo poškozený snímač hladiny:

- **Oranžová** signálka pro vadný snímač svítí.
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Při čerpání jsou možné různé kombinace svítících oranžových signálek. Po ukončeném čerpání je indikována porucha podle obrázku.

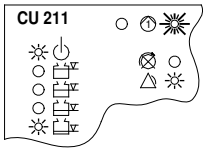


Platí pouze v případě použití ochranného jističe motoru (příslušenství).

Ochranný jistič motoru již vychladl a po vypnutí byl ručně resetován. Čerpadlo opět pracuje:

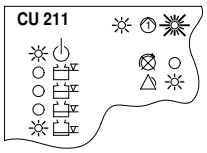
- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- **Červená** signálka indikace poruchy čerpadla **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Dolní **oranžová** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *9.5*.



Termospínač motoru vypnul čerpadlo. Motor čerpadla dosud dostatečně nevychladl:

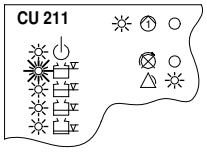
- **Červená** signálka k indikaci poruchy čerpadla **bliká.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Dolní **oranžová** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Po svém vypnutí termospínačem *již* motor čerpadla vychladl. Čerpadlo opět pracuje:

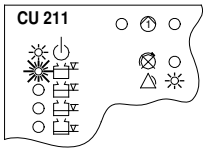
- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- **Červená** signálka k indikaci poruchy čerpadla **bliká.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Dolní **oranžová** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *9.5*.



Poplašná signalizace hlásí vysokou hladinu kapaliny. Čerpadlo pracuje:

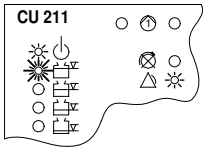
- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Horní **oranžová** signálka **bliká.**
- Ostatní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Po pominutí nouzového stavu s vysokou hladinou je nyní hladina kapaliny v akumulační nádrži *nižší než* zapínací hladina čerpadla :

- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Horní **oranžová** signálka **bliká.**
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *9.5*.



Zanesený nebo poškozený snímač hladiny nebo příliš velké množství kapaliny na vtoku:

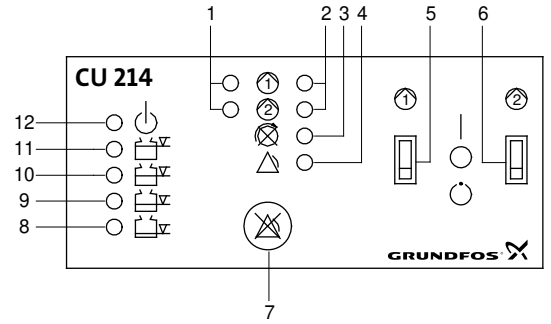
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Horní **oranžová** signálka **bliká.**
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *9.5*.

CZ

10. Řídící jednotka LCD 110

10.1 Ovládací panel



Obr. 24 Ovládací panel, modul CU 214

Pol.	Název
1	Zelená signálka pro čerpadla 1 a 2 k indikaci zapínací časové prodlevy (bliká) a provozu čerpadel (stále svítí)
2	Červená signálka pro čerpadla 1 a 2 k indikaci poruchy čerpadla bliká nebo stále svítí, viz část *10.7*.
3	Červená signálka k indikaci nesprávného sledu fází
4	Červená signálka k indikaci souhrnné poruchy.
5	Přepínač ON-OFF-AUTO pro čerpadlo 1, tři polohy, viz část *10.5*.
6	Přepínač ON-OFF-AUTO pro čerpadlo 2, tři polohy, viz část *10.5*.
7	Resetovací tlačítko pro ruční reset *externího* poplašného systému a vestavěného bzučáku, viz odst. *10.5*.
8	Oranžová signálka aktivovaná snímačem hladiny pro souhrnné vypínání.
9	Oranžová signálka aktivovaná snímačem hladiny pro start prvního čerpadla.
10	Oranžová signálka aktivovaná snímačem hladiny pro start dalšího čerpadla.
11	Oranžová signálka aktivovaná snímačem hladiny pro aktivaci poplašného systému hlášení vysoké hladiny. V případě hlášení vysoké hladiny bude tato signálka blikat.
12	Zelená signálka k indikaci zapnutého přívodu napájecího napětí.

10.2 Použití

Řídící jednotka LC 110 umožňuje:

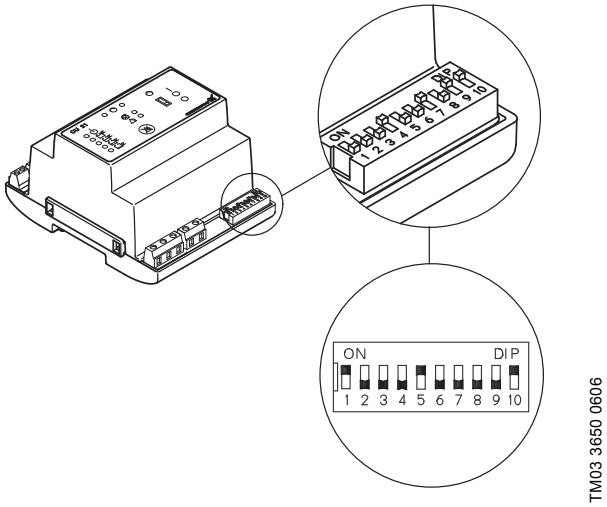
- řízení dvou čerpadel na základě signálů od snímače hladiny v nádrži
- automatickou záměnu provozního čerpadla (pro rovnoměrné rozdělení celkového počtu provozních hodin)
- automatický zkušební provoz při dlouhodobém klidovém stavu (každých 24 hodin)
- provoz na záložní zdroj v případě výpadku síťového napětí (příslušenství u některých verzí)
- navolení zapínací časové prodlevy v rozsahu od 0 do 255 sekund (náhodná)
- volba automatického resetu poplašné signalizace
- volba automatického restartu (znovuuvedení do provozu)
- nastavení vypínací časové prodlevy v souladu s aktuálními provozními podmínkami
- indikace hladiny kapaliny
- poplašnou signalizaci a indikaci:
- nepřípustně vysoké hladiny kapaliny
- přetížení (přes ochranný jistič motoru)
- přehřátí (prostřednictvím termospínače v motoru)
- nesprávného sledu fází

Řídící jednotka LC 110 ve standardním provedení má jeden výstup pro signalizaci souhrnné poruchy a jeden výstup pro separátní signalizaci vysoké hladiny

Dále je tato řídící jednotka vybavena bzučákem.

10.3 Spínač DIP

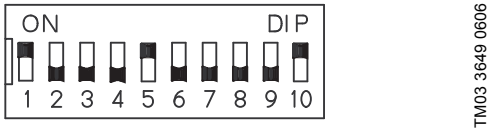
Modul CU 214 je vybaven 10-pólovou spínací lištou DIP umístěnou v pravém dolním rohu, viz obr. 25.



Obr. 25 Modul CU 214 se spínací lištou DIP

10.3.1 Tovární nastavení spínače DIP

Nastavení spínače DIP od výrobce je shodné s vyobrazením na obr. 26.



Obr. 26 Tovární nastavení spínače DIP

Tovární nastavení spínací lišty DIP

- bez automatického zkušebního provozu
- 15 sekund po době doběhu
- ruční reset poruchové signalizace
- automatické znovuuvedení do provozu

10.3.2 Nastavení DIP spínačů

Pozor ***DIP nesmí být nastavený v jiné kombinaci než jak je popsáno v tomto odstavci.***

Pozor ***Při nastavování DIP spínačů musí být vždy řídící jednotka vypnuta po dobu alespoň 1 minuty k zajištění správné konfigurace při spouštění stanice po provedené změně nastavení DIP spínačů.***

Pomocí DIP spínačů se nastavují následující parametry:

- zapínací časová prodleva a automatický zkušební provoz (spínač 4)
- zapínací časová prodleva (spínače 5, 6 a 7)
- automatický reset poruchové signalizace (spínač 9)
- nastavení automatického restartu (přepínač 10).

Každý jednotlivý přepínač DIP (1 až 10) lze přepnout do polohy OFF (VYP) nebo ON (ZAP).

Přepínače 1 až 10 nastavte takto:

- Spínače **1**, **2** a **3,** typ aplikace:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení určuje typ provozní aplikace.
Viz montážní a provozní návod použité hladinové řídící jednotky.

CZ

- Spínač **4**, zapínací časová prodleva a automatický zkušební provoz (jen v případě provozu se záložním zdrojem):

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

V tomto nastavení se zapínání děje s časovou prodlevou v rozsahu 0 až 255 sekund (nahodile) po zapnutí přívodu napájecího napětí a *při* dostatečně vysoké hladině kapaliny.
Automatický zkušební provoz každých 24 hodin.

Po zapnutí přívodu napájecího napětí naběhne čerpadlo do provozu ihned, *jakmile* bude hladina kapaliny na dostatečně vysoké úrovni.
Bez automatického zkušebního provozu.

- Spínače **5**, **6** a **7**, vypínací časová prodleva:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Vypínací časová prodleva je doba od vyslání vypínacího signálu do zastavení čerpadel.
Je třeba vyloučit běh čerpadel nasucho.

0 sekund.		60 sekund	
15 sekund		90 sekund	
30 sekund		120 sekund	
45 sekund		180 sekund	

- Spínač **8**:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Spínač 8 nemá žádnou funkci ve spojení s aktuální aplikací, avšak toto nastavení *je třeba* zachovat!

- Spínač **9**, automatický reset poruchové signalizace:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení zajišťuje automatický reset funkce externího poplašného systému a vestavěného bzučáku. Reset poplašné signalizace je však možný jen pokud již pominula příčina poruchy.

Při tomto nastavení musí být reset poruchové signalizace proveden ručně resetovacím tlačítkem (funkce resetovacího tlačítka je popsána v odst. *10.5 Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO / ZAP-VYP-AUTO/*.

- Spínač **10**, automatické znovuuvedení do provozu:

Po provedení změny nastavení DIP spínačů, musí být řídící jednotka vypnuta na dobu alespoň 1 minuty!

Toto nastavení umožňuje automatický restart poté, co termospínač motoru vypnut čerpadlo. Restart bude možný až po vychladnutí motoru na normální teplotu.

Při tomto nastavení musejí být čerpadla uvedena znovu do provozu ručně poté, co byla vypnuta termospínačem motoru. K restartu čerpadla přestavte přepínač ON-OFF-AUTO na krátkou dobu do polohy OFF (přepínač ON-OFF-AUTO je popsán v odstavci *10.5 Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/* .

10.4 Funkce při provozu se záložním zdrojem

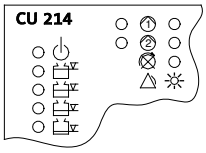
Záložní zdroj (akubaterie) se dodává jako příslušenství.

Jestliže se pro modul CU 214 použije akubaterie, budou se v případě *přerušení* přívodu normálního síťového napájecího napětí na řídící jednotku LCD 110 aktivovat následující funkce (viz též níže uvedené příklady):

- Signalizace souhrnné poruchy je aktivní, **červená** signálka svítí - *nelze* provést reset!
- *Jestliže* je *externí* poplašný systém pro signalizaci souhrnné poruchy napájen z externího zdroje, bude tento systém aktivní - *nelze* provést reset resetovacím tlačítkem!
- Vestavěný bzučák je aktivní - lze provést reset resetovacím tlačítkem!
- *Jestliže* se hladina kapaliny v čerpací jímce zvýší nad úroveň pro aktivaci poplašné signalizace vysoké hladiny, začne **blikat** horní **oranžová** signálka a druhá **oranžová** signálka shora bude stále svítit.
- *Jestliže* byla navolena funkce zapínací časové prodlevy a automatického zkušebního provozu (DIP spínač 4), naběhne po zapnutí přívodu napájecího napětí čerpadlo do provozu se zpožděním, až když bude hladina kapaliny na dostatečně vysoké úrovni, viz odst. *10.3.2 Nastavení DIP spínačů*.

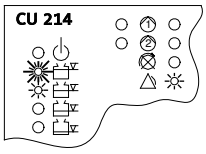
Níže uvedená tabulka ukazuje situace, které mohou nastat v případě *výpadku* normálního napájecího napětí na řídící jednotku LCD 110 a následného provozu se záložním zdrojem.

○ = signálka nesvítí
☼ = signálka svítí
✳ = signálka bliká



Výpadek napájecího napětí:

- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zelená signálka (indikace přívodu napájecího napětí) *nesvítí*.

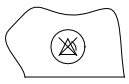


Výpadek napájecího napětí *a* aktivní poplašná signalizace vysoké hladiny:

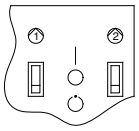
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Horní **oranžová** signálka **bliká**.
- Druhá **oranžová** signálka shora svítí.
- Zelená signálka (indikace přívodu napájecího napětí) *nesvítí*.

CZ

10.5 Resetovací tlačítko a přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/



Resetovací tlačítko je tlačítko pro provádění ručního resetu *externího* systému poruchové signalizace a vestavěného bzučáku (tj. tlačítko *není* určeno k resetování paměti systému signalizace, neboť toto se provádí přepínačem ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, viz poloha OFF /VYP/ (○)).
I v případě, že stav dosud trvá, bude po stisknutí resetovacího tlačítka proveden reset *externího* systému poruchové signalizace a vestavěného bzučáku.



Přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/ pro každé čerpadlo lze přepnout do tří různých poloh:
ON (ZAP) (|), horní poloha:

- Jestliže je přepínač přepnut do této polohy, naběhne čerpadlo do provozu (pokud nebylo vypnuto případně použitým ochranným jističem motoru!).
- Jestliže termospínač motoru zaregistruje nadměrnou teplotu, dojde k vypnutí čerpadla.

OFF (VYP) (○) , střední poloha:

- Jestliže je přepínač přepnut do této polohy, *nelze* čerpadlo uvést do provozu.
- Reset paměti poplašné signalizace se provede přestavením přepínače do polohy OFF /VYP/ (○). Paměť poplašné signalizace je světelná indikace poruchového stavu, která již není aktivní. Jestliže poruchový stav po přestavení přepínače do polohy ON /ZAP (|) nebo AUTO (◌) stále trvá, uvede se poruchová signalizace znovu okamžitě do činnosti.

AUTO (◌), dolní poloha:

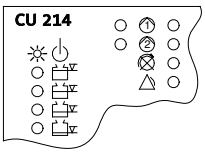
- Čerpadlo je řízeno vstupními signály od snímače hladiny a od vlastního čerpadla (čerpadel) podle zvoleného nastavení DIP spínačů.
- Automatický reset poplašné signalizace. DIP spínač 9 však může být nastaven na ruční reset, který bude možno provést resetovacím tlačítkem, viz část *10.3.2 Nastavení DIP spínačů*.
- Automatický restart čerpadla bude proveden po pominutí poruchového stavu. To však záleží na nastavení spínače 10 na spínací liště DIP, viz. *10.3.2 Nastavení DIP spínačů*.
- Jakmile čerpadlo naběhne po pominutí poruchového stavu automaticky do provozu, bude signálka stále ještě indikovat poruchový stav (paměť systému poplašné signalizace). Tuto indikaci lze zrušit resetem paměti poplašné signalizace, viz poloha OFF /VYP/ (○).

10.6 Normální provozní podmínky

Níže uvedená tabulka ukazuje příklady typických podmínek poplašné signalizace.

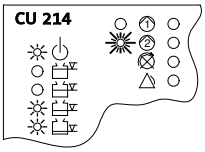
Čerpadla 1 a 2 pracují ve střídavém provozním režimu.
V uvedených případech funguje čerpadlo 2 jako první zapínané čerpadlo.

○ = signálka nesvítí
☼ = signálka svítí
✳ = signálka bliká



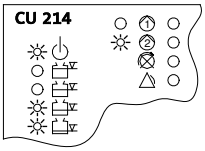
Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *nižší než* zapínací hladina čerpadel (byla nastavena vypínací časová prodleva – viz odst. *10.3.2*):

- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



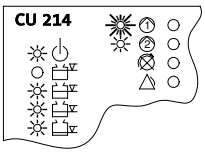
Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina prvního čerpadla:

- Zapínací časová prodleva čerpadla. **Zelená** signálka **bliká.**
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



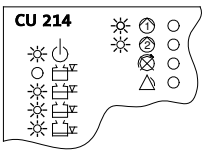
Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina prvního čerpadla:

- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina druhého čerpadla:

- Zapínací časová prodleva čerpadla. **Zelená** signálka **bliká.**
- První čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka svítí.
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *vyšší než* zapínací hladina druhého čerpadla:

- Čerpadla pracují. Obě **zelené** signálky **svítí.**
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

CZ

10.7 Podmínky aktivace poplašné signalizace

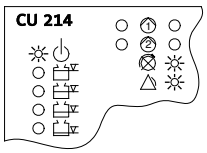
Systém signalizace souhrnné poruchy aktivuje:
Červenou signálku, vestavěný bzučák (jen u některých verzí) a *externí* systém poplašné signalizace pro hlášení souhrnné poruchy.

Systém poplašné signalizace vysoké hladiny aktivuje:
Systém poplašné signalizace pro hlášení souhrnné poruchy (viz výše), *externí* systém poplašné signalizace vysoké hladiny, horní oranžovou signálku **(bliká)** a ostatní oranžové signálky (stále svítí).

Níže uvedená tabulka ukazuje příklady typických podmínek poplašné signalizace.

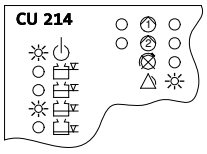
Čerpadla 1 a 2 pracují ve střídavém provozním režimu.
V uvedených případech funguje čerpadlo 2 jako první zapínané čerpadlo.

○ = signálka nesvítí
☼ = signálka svítí
✷ = signálka bliká

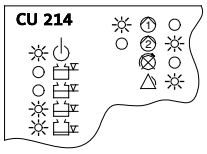


Nesprávný sled fází (pouze pro trojfázové provedení):
- **Červená** signálka k indikaci nesprávného sledu fází **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

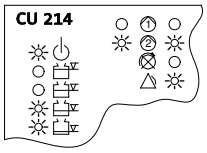
Za tohoto stavu *nelze* čerpadla spustit. Fáze (L1, L2, L3) musí být napřed zapojeny ve správném sledu.



Zanesený nebo poškozený snímač hladiny. Hladina kapaliny v akumulační nádrži je *nižší než* vypínací hladina čerpadel:
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Druhá **oranžová** signálka odspodu svítí. Příslušný snímač hladiny je zanesený nebo poškozený.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

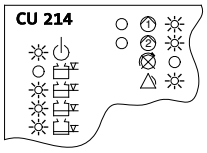


Ochranný jistič motoru vypnul první čerpadlo a dosud dostatečně nevychladl.
- **Červená** signálka indikace poruchy čerpadla **svítí.**
- Druhé čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka svítí.
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

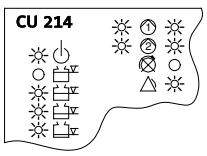


Ochranný jistič motoru *již* vychladl a byl ručně resetován poté, co vypnul první čerpadlo. Čerpadlo opět pracuje:
- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- **Červená** signálka indikace poruchy čerpadla **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *10.5*.

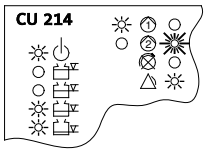


Ochranné jističe motorů vypnuly čerpadla a dosud dostatečně nevychladly:
- Obě **červené** signálky k indikaci poruchy čerpadla **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



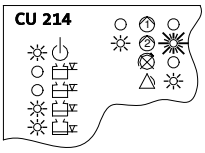
Ochranné jističe motorů *již* vychladly a byly ručně resetovány poté, co vypnuly čerpadla. Čerpadla opět pracují:
- Čerpadla pracují. Obě **zelené** signálky **svítí.**
- Obě **červené** signálky k indikaci poruchy čerpadla **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *10.5*.



Termospínač motoru vypnul první čerpadlo. Motor čerpadla dosud dostatečně nevychladl:
- **Červená** signálka k indikaci poruchy čerpadla **bliká.**
- Druhé čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

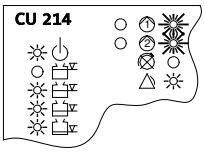
CZ



Po svém vypnutí termospínačem *již* motor prvního čerpadla vychladl. Čerpadlo opět pracuje:

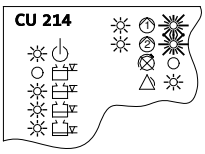
- Čerpadlo pracuje. **Zelená** signálka **svítí.**
- **Červená** signálka k indikaci poruchy čerpadla **bliká.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Obě dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *10.5*.



Termospínače motorů vypnuly čerpadla. Motory čerpadel dosud dostatečně nevychladly:

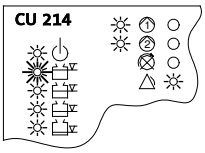
- Obě **červené** signálky k indikaci poruchy čerpadla **blikají.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Po svém vypnutí termospínači *již* motory čerpadel vychladly. Čerpadla opět pracují:

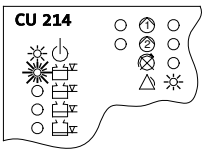
- Čerpadla pracují. Obě **zelené** signálky **svítí.**
- Obě **červené** signálky k indikaci poruchy čerpadla **blikají.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Tři dolní **oranžové** signálky svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *10.5*.



Poplašná signalizace hlásí vysokou hladinu kapaliny. Čerpadla pracují:

- Horní **oranžová** signálka **bliká.**
- Ostatní **oranžové** signálky svítí.
- Čerpadla pracují. Obě **zelené** signálky svítí.
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.



Po *pominutí* nouzového stavu s vysokou hladinou je nyní hladina kapaliny v akumulační nádrži *nižší než* zapínací hladina čerpadel.

- Horní **oranžová** signálka **bliká.**
- Poplašná signalizace souhrnné poruchy je aktivní. **Červená** signálka svítí.
- Zapnutý přívod napájecího napětí. **Zelená** signálka svítí.

Tuto indikaci lze potvrdit resetem paměti poplašné signalizace, viz přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/, odst. *10.5*.

11. Údržba a servis

Při normálním použití vyžadují čerpací stanice Multilift MSS a MLD pouze minimální údržbu.

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. Komponenty čerpací stanice opláchněte po demontáži v čisté vodě. Ujistěte se, že uzavírací armatury jsou uzavřeny. Při všech těchto pracech dbejte ustanovení platných místních předpisů.

Před zahájením propojování uvnitř jednotky LC 109 nebo LCD 110 apod. vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Za normálních provozních podmínek kontrolujte čerpadla minimálně jednou za rok. Dbejte přitom platných místních předpisů. Tyto periodické kontroly čerpacích stanic smějí provádět pouze oprávnění pracovníci. V rámci těchto kontrol je rovněž nutno provádět elektrickou a mechanickou údržbu. Při kontrole se zaměřte zejména na následující body:

- **Energetická spotřeba**

  Viz typový štítek.
- **Kabelová průchodka**

  Kontrolujte vodotěsnost průchodky a stav kabelů (dbejte, aby u kabelů nedocházelo k ostrým lomům nebo sevření).
- **Komponenty čerpadla**

  Proveďte zkušební provoz s čistou vodou. V případě hlučného chodu stanice s vibracemi a abnormálními jevy 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 mívá obvykle za následek nutné provedení generální opravy čerpadla. Provedení generální opravy čerpadla svěřte výrobci nebo oprávněnému servisnímu středisku.

Čištění zpětné klapky (pokud je nutné)

Postupujte tímto způsobem:

1. Zavřete uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí a přívodním potrubí (pokud je instalováno) nebo vypusťte z výtlačného potrubí kapalinu uvolněním zátky vypouštěcího otvoru na boku zpětné klapky. Viz část *8. Uvedení do provozu*.
2. Vyčistěte zpětnou klapku po sejmutí čisticího krytu na boku výtlačného potrubí. Pokud je nutné také vyčištění uzavíracího elementu klapky, může k tomu být zapotřebí vyjmutí tělesa klapky ze spodní části výtlačného potrubí.

CZ

11.1 Údržba elektrické části

- Zkontrolujte těsnění čelního panelu skříněk řídících jednotek LC 109 a LCD 110 a těsnění kabelových průchodek.
- Zkontrolujte kabelové průchodky.
- Zkontrolujte funkčnost řídící jednotky.
- Zkontrolujte a vyčistěte snímač hladiny. Prověřte jeho funkčnost např. ve vědru s vodou.
  Viz *11.2 Čištění snímače hladiny*.
- Jestliže je řídící jednotka LC 109 nebo LCD 110 umístěna ve zvlášť agresivním prostředí, je na místě zkontrolovat kontakty ochranného jističe motoru, pokud je tento použit, aby se mohlo včas zjistit nežádoucí působení chemikálií, které má za následek korozi. Ve většině případů budou kontakty ochranného jističe motoru funkční po dobu několika let, aniž by u nich byla nutná nějaká kontrola.

Pozor

Shora uvedený výčet kontrolních úkonů není kompletní. Může se stát, že řídící jednotky LC 109 a LCD 110 jsou instalovány v pracovním prostředí, které vyžaduje jejich důkladnou a pravidelnou údržbu.

Při manipulaci se snímačem hladiny dbejte zvýšené opatrnosti.

11.2 Čištění snímače hladiny

1. Přepínač ON-OFF-AUTO přestavte do polohy OFF (○). Viz část *9.5*.
2. Otáčením spojovací matice proti směru pohybu hodinových ručiček uvolněte kryt se snímačem hladiny.
3. Opatrně vytáhněte snímač hladiny z akumulační nádrže. Snímač nikdy nevytahujte pomocí jeho kabelu.
   Poznámka: Kryt musí být stále obrácen nahoru.
4. Zkontrolujte, zda se na snímači hladiny nebo v jeho trubce nevytvořily usazeniny a zda je odvětrávací otvor na boku trubky snímače volný.
5. Odstraňte všechny zjištěné usazeniny. Snímač v případě potřeby opláchněte čistou vodou pod nízkým tlakem. Neproplachujte však trubku snímače.
6. Zkontrolujte funkčnost snímače jeho pomalým ponořením do vědra či podobné nádoby s vodou. V případě čerpací stanice MLD musí být snímač ponořen v hloubce minimálně 600 mm.

Pozor

Řídící jednotka se musí nacházet pod elektrickým napětím, avšak přívod napájecího napětí na motor musí být odpojen.

7. Zkontrolujte, zda se oranžové signálky k indikaci hladiny kapaliny rozsvěcují v pořadí 1, 2, 3 a 4. Po rozsvícení oranžové signálky č. 4 musí dojít k aktivaci poplašného bzučáku a poruchového hlásicího relé.
   Viz *7.8.1 Ovládací panel* a *7.6 Úroveň nádrže nad podlahou*.
8. Pokud se signálky rozsvěcují ve správném pořadí, je funkce snímače hladiny správná a snímač můžete znovu instalovat.

V případě potřeby vypuštění kapaliny z výtlačného potrubí viz část *8. Uvedení do provozu*.

11.3 Údržba mechanické části

- Prohlédněte akumulační nádrž a zkontrolujte, zda se v ní nevytvořily usazeniny a nánosy kalu.
- Zkontrolujte, zda je volně průchodné vtokové hrdlo čerpací stanice. Jeho zablokování může být způsobeno zejména rozměrným pevným tělesem.
- Zkontrolujte těsnost spojů stacionárního systému (u armatur apod.).
- Zkontrolujte, zda akumulační nádrž nevykazuje praskliny a deformace. K těm může dojít v důsledku nesprávné montáže a následného nadměrného pnutí materiálu přenášeného na akumulační nádrž.

Pozor

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.

11.4 Kontaminovaná čerpací stanice nebo její komponenty

Jestliže se čerpací stanice Multilift 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, a to ještě *před* odesláním čerpací stanice. Jinak může Grundfos odmítnout čerpací stanici k provedení servisních prací přijmout.

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

Případné náklady spojené s přepravou čerpací stanice k provedení servisu a zpět jdou k tíži zákazníka.

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.

12. Poruchy a jejich odstraňování

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. Komponenty čerpací stanice opláchněte po demontáži v čisté vodě. Ujistěte se, že uzavírací armatury jsou uzavřeny. Při všech těchto pracech dbejte ustanovení platných místních předpisů.

Před zahájením propojování uvnitř jednotky LC 109 nebo LCD 110 apod. vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo nepracuje.	a) Přerušení přívodu elektrické energie. **Bez záložního zdroje:** Žádná signálka nesvítí. **Se záložním zdrojem (příslušenství):** Viz odst. *9.4*.	Zapněte přívod napájecího napětí.
	b) Přepínač ON-OFF-AUTO je v poloze OFF (○). Viz část *9.5*.	Přestavte přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/ do polohy ON /ZAP/ (|) nebo AUTO (○).
	c) Zapojení čerpací stanice není provedeno v souladu s tímto montážním a provozním návodem.	Zkorigujte zapojení čerpací stanice. Viz *7.11 Schéma zapojení*.
	d) Spálené pojistky ovládacího obvodu.	Zjistěte a odstraňte příčinu poruchy. Vyměňte pojistky ovládacího obvodu (viz pol. 6, obr. 12 nebo 14).
	e) Ochranný jistič motoru vypnul čerpadlo (platí jen pokud je ochranný jistič motoru použit). Červená signálka indikující poruchu čerpadla stále svítí. Viz část *9.7*.	Zkontrolujte čerpadlo, nádrž a nastavení ochranného jističe motoru.
	f) Termospínač ve vinutí motoru vypnul čerpadlo. Červená signálka indikující poruchu čerpadla bliká. Viz část *9.7*.	Nechejte čerpadlo vychladnout. Po vychladnutí naběhne čerpadlo samo znovu do provozu, pokud není řídící jednotka LC 109, popř. LCD 110, nastavena na ruční restart. Viz část *8.2*. Jestliže je tomu tak, musí být přepínač ON-OFF-AUTO /ZAP-VYP-AUTO/ přestaven krátkodobě do polohy OFF / VYP/ (○). Pokud došlo k vypnutí čerpadla v důsledku zanesení nádrže nebo soustavy nečistotami, použijte čisticí zařízení pro odtah kalu. Jestliže je snímač hladiny zanesen nečistotami, zvedněte kryt spolu se snímačem a snímač vyčistěte.
	g) Poškozený nebo nefunkční ochranný jistič motoru (platí jen pokud je ochranný jistič motoru použit). Zelená signálka indikující provoz čerpadla stále svítí. Viz odst. *7.8.1*.	Zkontrolujte ovládací obvod.
	h) Poškozený motor nebo napájecí kabel.	Zkontrolujte motor a kabel.
	i) Zanesený nebo poškozený snímač hladiny.	Zkontrolujte kabely. Vyčistěte nebo vyměňte snímač hladiny.
	j) Zablokované nebo poškozené čerpadlo.	Vyčistěte, opravte nebo vyměňte čerpadlo.
	k) Příliš nízká hladina kapaliny v akumulační nádrži.	Zvyšte hladinu kapaliny v nádrži (dolitím čisté vody).
	l) Poškozená řídící jednotka.	Zkontrolujte řídící jednotku a případné poškozené součásti vyměňte.
	m) Nesprávná funkce nového nastavení DIP spínače.	Vypněte přívod napájecího napětí na řídící jednotku na dobu 1 minuty a pak jej opět zapněte (normální postup). Viz část *8.2*.
2. Čerpadlo příliš často zapíná/vypíná nebo stále běží.	a) Zanesený nebo poškozený snímač hladiny.	Zkontrolujte kabely. Vyčistěte nebo vyměňte snímač hladiny.
	b) Poškozený stykač v řídící jednotce.	Vyměňte stykač.
	c) Poškozená řídící jednotka.	Zkontrolujte řídící jednotku a případné poškozené součásti vyměňte.
	d) Zablokovaná nebo netěsná zpětná klapka.	Vyčistěte zpětnou klapku. Viz část *11. Údržba a servis*.

12.1 Pojistky

Řídící jednotky LC 109 a LCD 110 jsou opatřeny jemnou pojistkou sloužící jako ochrana elektroniky. Případnou vadnou pojistku vyměňte za pojistku stejného typu.

13. Technické údaje

Napájecí napětí

- 1 x 230 V –10/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 230 V –10/+6%, 50 Hz, PE.
- 3 x 400 V –10/+6%/N, 50 Hz, PE.

Viz typový štítek.

Zemnění napájecí soustavy

Pro soustavy TN a soustavy TT.

Jmenovité izolační napětí Ui

4 kV

Jmenovité rázové zkušební napětí U_{imp}

4 kV

Předřadná pojistka (pro hrubou orientaci)

Typ	[V]	Pojistka
MSS.12.1.4	230	16 A
MSS.12.3.4	230/400	16 A/16 A
MLD.15.1.4	230	25 A
MLD.15.3.4	230/400	16 A/16 A
MLD.22.3.4	230/400	16 A/16 A
MLD.24.3.4	230/400	35 A/25 A
MLD.32.3.4	230/400	35 A/25 A

Výstupní napětí na čerpadlo

- 1 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 230 V, 50 Hz.
- 3 x 400 V, 50 Hz.

v závislosti na napájecím napětí

Výstupy pro zařízení poruchové signalizace

Max. 230 VAC / max. 2 A / min. 10 mA / AC1.

Energetická spotřeba řídící jednotky

8-12 W

Pojistka ovládacího obvodu

Jemná pojistka: 250 mA / F / 32 mm x ø6 mm.

Okolní teplota

- za provozu: 0°C až +40°C.
- při skladování: –30°C až +50°C.

Řídící jednotka nesmí být vystavena přímému slunečnímu záření.

Teplota kapaliny

- 0°C až +40°C.
- krátkodobě až +60°C (max. 5 minut za hodinu).

Hodnota pH

4 až 10.

Maximální hustota čerpané kapaliny

1100 kg/m^3

Provozní režim

Max. 20 zapnutí za hodinu.

Čerpadla jsou určena pouze pro přerušovaný provoz.

Typ	Provozní režim
MSS.12.1.4	S3-13% 3 min.
MSS.12.3.4	S3-40% 1min.
MLD.15.1.4	S3-13% 3 min.
MLD.15.3.4	S3-40% 1 min.
MLD.22.3.4	S3-40% 1 min.
MLD.24.3.2	S3-20% 1 min.
MLD.32.3.2	S3-20% 1 min.

Provozní parametry (jedno čerpadlo v provozu)

Typ	$Q_{max.}$	$H_{min.}$	$H_{max.}$
	[m³]	[m]	[m]
MSS.12.1.4	39,6	5,0	8,5
MSS.12.3.4	39,6	3,4	7,7
MLD.15.1.4	54,0	3,5	9,1
MLD.15.3.4	57,6	3,3	9,0
MLD.22.3.4	45,0	6,2	10,2
MLD.24.3.2	29,9	7,9	15,8
MLD.32.3.2	25,2	12,4	19,5

Motorová ochrana

Termospínač vestavěný do vinutí motoru.

Třída krytí

- Motor: IP 68
- Řídící jednotka: IP 55

Hladina akustického tlaku

Hladina akustického tlaku (tj. provozní hlučnost) čerpadla je nižší než mezní hodnoty stanovené ve směrnici Rady EU č. 98/37/EC pro oblast strojírenství.

EMC (elektromagnetická kompatibilita)

Dle norem EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

Rozměry

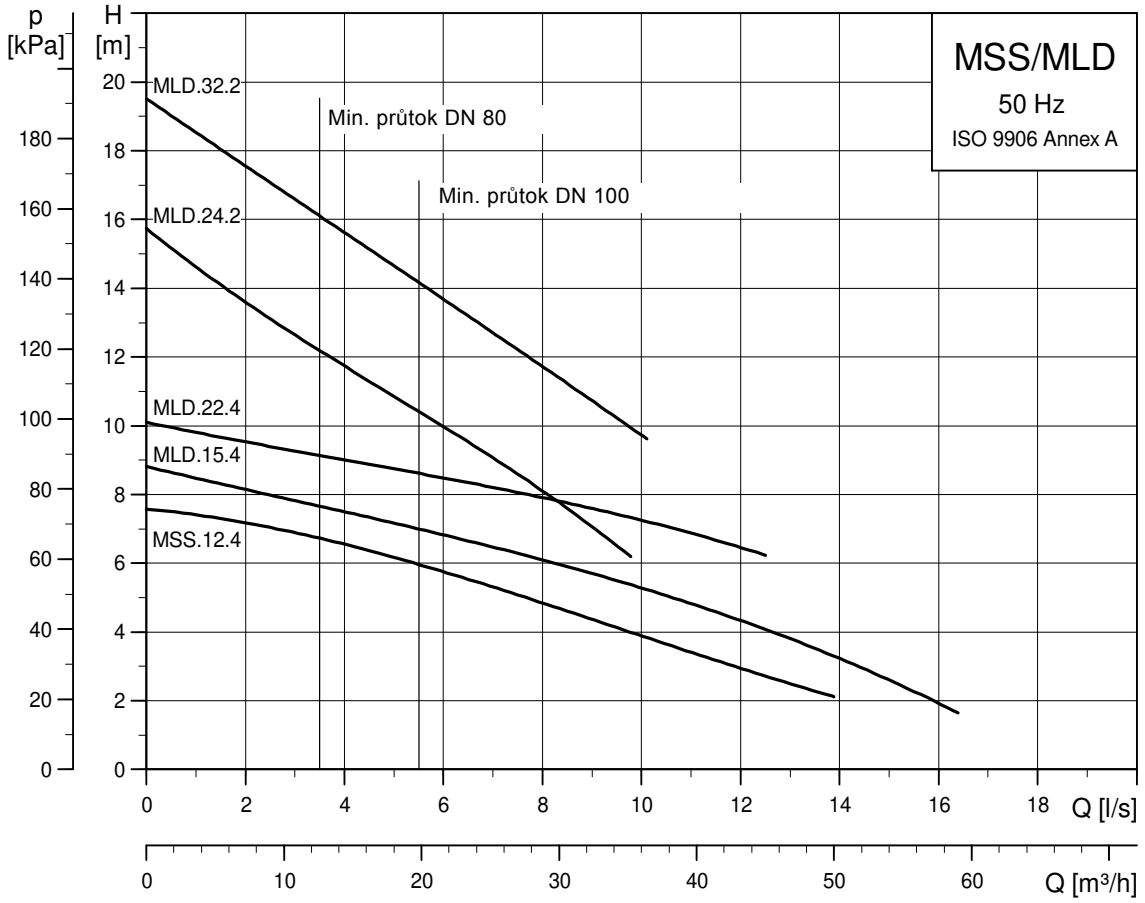
Viz rozměrové náčrtky na konci tohoto montážního a provozního návodu.

Skříňka řídící jednotky

- **Vnější rozměry:**
  výška = 378 mm, šířka = 278 mm, hloubka = 130 mm
- **Materiál:** ABS (Akrylonitril butadien styren).
- **Hmotnost:** Hmotnost: cca 3 kg, viz typový štítek.

13.1 Křivka čerpadla

Tato křivka má sloužit pouze pro orientaci a nesmí se používat jako garanční křivka. Tolerance dle normy ISO 9906, příloha A.



TM03 2587 4605

Obr. 27 Křivky čerpadla

14. 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.

CZ

Technické změny vyhrazeny.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

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

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road. (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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.
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
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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 ielā 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

México
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

România
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, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail
grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

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(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 Chaloem 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
Ihsan 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
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
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 8TL
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

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 24.03.2010

96621350 0410	**228**
Repl. 96621350 0808	

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registrated trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.