

DP and EF AUTO_{ADAPT}

Montážní a provozní návod
50 Hz



Installation and operating instructions



DP10/EF30 AUTO_{ADAPT}

<http://net.grundfos.com/qr/i/97525811>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Tento montážní a provozní návod popisuje čerpadla Grundfos DP a EF AUTO^{ADAPT}.

Kapitoly 1-5 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 6-11 poskytují důležité informace o výrobku, servisních pracích, hledání chyb a likvidaci výrobku.

10. Technické údaje	24
10.1 Provozní podmínky	24
10.2 Elektrické údaje	24
10.3 Rozměry a hmotnosti	24
11. Likvidace výrobku	24

OBSAH

Strana

1. Obecné informace	3
1.1 Prohlášení o nebezpečnosti	3
1.2 Poznámky	3
1.3 Cílová skupina	3
2. Příjem výrobku	3
2.1 Přeprava výrobku	3
3. Instalace výrobku	4
3.1 Mechanická instalace	4
3.2 Elektrické připojení	8
4. Spouštění výrobku	9
4.1 Provozní režimy	10
4.2 Příprava ke spouštění	11
4.3 Zapínací a vypínací hladiny	11
4.4 Směr otáčení	12
4.5 Uvedení do provozu	12
4.6 Resetování čerpadla	13
5. Manipulace s výrobkem a jeho skladování	13
5.1 Manipulace s výrobkem	13
5.2 Skladování výrobku	13
6. Představení výrobku	13
6.1 Popis výrobku	13
6.2 Použití	14
6.3 Čerpané kapaliny	14
6.4 Prostředí s nebezpečím výbuchů	14
6.5 Osvědčení	15
6.6 Identifikace	16
7. Ochranné a řídicí funkce	17
7.1 Zabudovaná ochrana	17
7.2 Termospínače	17
8. Servis a údržba výrobku	17
8.1 Bezpečnostní pokyny a požadavky	17
8.2 Kontaminovaná čerpadla	18
8.3 Plán údržby	19
8.4 Kontrola a výměna oleje	19
8.5 Čištění snímačů	20
8.6 Nastavení vůle oběžného kola	21
8.7 Čištění tělesa čerpadla	21
8.8 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky	21
8.9 Servisní sady	22
9. Přehled poruch	23
9.1 Měření izolačního stavu	23



Před instalací si přečtěte tento dokument. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.



Toto zařízení mohou používat děti od osmi let a osoby se sníženými fyzickými, vjemovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, jestliže jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí možným rizikům.

Se zařízením si nesmějí hrát děti. Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.

1. Obecné informace

1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbols a prohlášení o nebezpečnosti uvedená níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.

NEBEZPEČÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

VAROVÁNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

UPOZORNĚNÍ



Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:

SIGNÁLNÍ SLOVO



Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.

- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.2 Poznámky

Symbols a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce, aby se předešlo nebezpečí.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



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



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

2. Příjem výrobku

Čerpadlo může být přepravováno a skladováno ve vertikální nebo horizontální poloze. Přesvědčete se, zda se čerpadlo nemůže posunout nebo převrhnout. Zkontrolujte, zda ochranná čepička hladinového snímače nebyla poškozena během přepravy. Viz pol. 7 na obr. 10 a 12. Je-li ochranná čepička vadná, obraťte se na svou nejbližší společnost Grundfos.

2.1 Přeprava výrobku

Veškeré zdvihací zařízení musí být určeno pro tento účel a před zdviháním čerpadla zkontrolováno, zda není poškozeno. Přípustné zatížení zvedacího zařízení nesmí být v žádném případě překročeno. Hmotnost čerpadla je uvedena na typovém štítku čerpadla.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí rozdrčení

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Při manipulaci se zabalenými čerpadly nebo paletami je nestavte na sebe.
- Čerpadlo vždy zdvihejte za jeho zdvihací rukojeť nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě. Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici či trubku.



UPOZORNĚNÍ

Ostrý element

Menší nebo střední újma na zdraví

- Při rozbalování čerpadla dávejte pozor zejména na ostré okraje, abyste si neporanili ruce.



Kabelová vidlice zapouzduřená v polyuretanu zamezuje vnikání vody do motoru po motorovém kabelu.



Doporučujeme kryty konců kabelu uložit pro pozdější použití.

1.3 Cílová skupina

Tento montážní a provozní návod je určen profesionálním montérům.

3. Instalace výrobku



Instalace čerpadel v jímkách musí být prováděna speciálně školenými osobami. Práce v jímkách nebo blízko jímek musí být prováděna podle místních předpisů.



Do míst instalace s atmosférou s nebezpečím výbuchu je zakázán vstup osob.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Síťový vypínač musí být zablokován v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5,3,2.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volného kabelu.

Z bezpečnostních důvodů musejí být všechny práce v nádrži prováděny pod dozorem osoby mimo nádrž.



Všechny údržbářské a servisní práce doporučujeme provádět po umístění čerpadla mimo nádrž.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení



Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před zdviháním čerpadla zkontrolujte, zda jsou šrouby zdvihacího oka utaženy. V případě nutnosti je utáhněte.

Neopatrná manipulace během zdvihání nebo přepravy může mít za následek újmu na zdraví osob nebo poškození čerpadla.

3.1 Mechanická instalace



Před instalací výrobku se ujistěte, že je dno nádrže zarovnané.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před zahájením instalace vypněte přívod elektrického napájení a uzamkněte hlavní spínač v poloze 0.
- Před zahájením práce na výrobku od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.

UPOZORNĚNÍ

Horký povrch



Menší nebo střední újma na zdraví
- Než se budete čerpadla dotýkat, zkontrolujte, zda již vychladlo.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před instalací čerpadla a jeho prvním spuštěním zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí



Menší nebo střední újma na zdraví
- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži očistěte.
Nádrže pro ponorná čerpadla na drenážní a odpadní vodu mohou obsahovat drenážní nebo odpadní vodu s toxickými, popř. infekujícími látkami.
- Používejte náležitě osobní ochranné vybavení a oděv.
- Dodržujte platné místní hygienické předpisy.

Volný typový štítek dodaný spolu s čerpadlem umístěte na vhodném místě na stanovišti čerpadla nebo jej ponechte v deskách tohoto montážního a provozního návodu.

V místě instalace dodržujte všechny bezpečnostní předpisy, například o použití dmychadla pro přívod čerstvého vzduchu do jímky.

Před instalací čerpadla zkontrolujte hladinu oleje v olejové komoře. Viz kapitola [8.4 Kontrola a výměna oleje](#).

Čerpadla se hodí pro různé typy instalace, které jsou popsány v kapitolách [3.1.2 Instalace na automatické spoje](#) a [3.1.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla](#).

Všechna tělesa čerpadel mají výtlačné hrdlo Rp 2 nebo výtlačnou přírubu DN 65, PN 10.



Tato čerpadla jsou navržena pro přerušovaný provoz. Pokud jsou zcela ponořena v čerpané kapalině, mohou čerpadla pracovat nepřetržitě.



Vždy používejte příslušenství Grundfos, aby byla vyloučena chybná funkce při nesprávné instalaci.



Zvedací konzola motoru je určena pouze ke zvedání čerpadla. Nepoužívejte ji pro držení čerpadla, pokud je čerpadlo v chodu.

UPOZORNĚNÍ

Rozdrcení rukou

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtlačné přípojky po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí, pokud nebylo čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím síťového vypínače.
 - Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.



Zajistěte, aby kapalina vstupující přívodem do jímky nezpůsobovala stříkání vody na snímače čerpadla.

UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Při montáži výtlačného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla z těsnění stříkat voda.



3.1.1 Zvedání výrobku

VAROVÁNÍ

Rozdrcení rukou

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby neuvízla ruka mezi zdvihacím okem a hákem.



UPOZORNĚNÍ

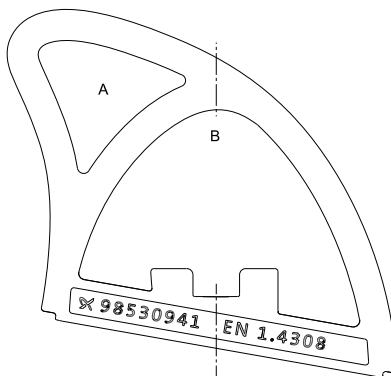
Nebezpečí rozdrcení

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
 - Čerpadlo vždy zdvihejte za jeho zdvihací rukojeť nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
 - Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici či trubku.
 - Před zdviháním čerpadla zkontrolujte, zda jsou šrouby zdvihacího oka utaženy. V případě nutnosti je utáhněte.



Neopatrná manipulace během zdvihání nebo přepravy může mít za následek újmu na zdraví osob nebo poškození čerpadla.

Při zvedání čerpadla použijte správný zvedací úchyt k udržení vyváženého čerpadla. V případě instalace s automatickou spojkou umístěte hák zvedacího řetězu do úchyty A, v ostatních případech do úchyty B. Viz obr. 1.



Obr. 1 Zdvhací body

TM06 0066 4813

3.1.2 Instalace na automatické spojce

Čerpadla pro trvalou instalaci mohou být instalována na stacionární automatickou spojku s vodicími svislými tyčemi nebo "systém závěsné automatické spojky".

Oba systémy automatické spojky usnadňují provádění údržby a servisu, protože čerpadlo je možno z jímký snadno vytáhnout.

Čerpadla DP 10.65.26 mají litinovou výtlačnou přírubu DN 65, PN 10 a nelze je instalovat na systém závěsné automatické spojky.



Před zahájením postupu instalace se ujistěte, že prostředří v jímcce nehrozí výbuchem.

Doporučujeme použít volné příruby k usnadnění instalace a vyloučení napětí potrubí v místě přírub a šroubů.



Dbejte na to, aby instalace potrubí byla provedena bez použití nadměrné síly. Hmotnost zatížení potrubí nesmí být přenášena na čerpadlo.



V potrubí nepoužívejte pružné prvky ani vlnovce. Tyto prvky nikdy nepoužívejte jako prostředek pro vyrovnání potrubí.

Systém s autospojku a s vodicími spouštěcími tyčemi

Viz obr. 1 v kapitole [Dodatek](#).

Postupujte následovně:

1. Vyvrtejte montážní otvory pro konzoli vodicí tyče uvnitř nádrže a dočasné připevněte konzoli vodicí tyče dvěma šrouby.
2. Na dno nádrže umístěte základovou jednotku autospojky. K určení správného umístění použijte olovnici. Automatickou spojku upevněte kotevními šrouby. Jestliže je dno jímký nerovné, musí být základová jednotka autospojky podepřena tak, aby byla při fixaci ve vodorovné poloze.
3. Výtlačnou stranu sestavte v souladu s všeobecně platnými postupy a bez toho, aby byla vystavena deformacím nebo pnutí potrubí.
4. Vodicí tyče umístěte na základovou jednotku autospojky a nastavte délku tyčí přesně k vodicí konzole v horní části jímký.
5. Odšroubujte provizorně připevněnou konzolu vodicí tyče, umístěte ji na horní část vodicích tyčí a nakonec připevněte na stěnu čerpací jímký.



Vodicí kolejnice nesmějí mít žádnou axiální vůli, aby nezpůsobovaly hluk během provozu čerpadla.

6. Před spouštěním čerpadla do nádrže z ní odstraňte nečistoty.
7. Připevněte vodicí konzolu k výtlačné přípojce čerpadla. Před spuštěním čerpadla do čerpací jímký namažte těsnění vodicí konzoly.
8. Vodicí konzolu pak nasuňte mezi vodicí tyče a spusťte čerpadlo do jímký pomocí řetězu upevňného na zvedací konzole čerpadla. Jakmile čerpadlo přilehne k základové jednotce automatické spojky, dojde automaticky k jeho pevnému připojení.



Když čerpadlo sestoupí k základové jednotce autospojky, zakývejte čerpadlem pomocí řetězu, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.

9. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
10. Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Držák s navinutým kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu nádrže. Dbejte na to, aby na kabelech nebyly žádné zlomy a aby kabely nebyly v žádném místě sevřeny.
11. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout podél kabelu do motoru.

Systém s autospojku

Viz obr. 2 v kapitole **Dodatek**.

Postupujte následovně:

1. Upevněte příčník v nádrži.
2. Pevnou část automatické spojky upevněte na horní část příčníku.
3. Připevněte přizpůsobený kus pro pohyblivou část závažné automatické spojky k výtlačné přípojce čerpadla.
4. Připevněte článek a řetěz k pohyblivé části připojovací automatické spojky.
5. Před spouštěním čerpadla do nádrže z ní odstraňte nečistoty.
6. Čerpadlo spusťte do jímky pomocí řetězu, kterého konec upevněte ke zvedací konzoli čerpadla. Když pohyblivá část automatické spojky dosáhne k pevné části, obě části se pevně spojí.



Když čerpadlo sestoupí k základové jednotce autospojky, zakývejte čerpadlem pomocí řetězu, abyste se ujistili, že je umístěno ve správné poloze.

7. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
8. Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Držák s navinutým kabelem potom pověste na vhodný hák umístěný na vrchu nádrže. Dbejte na to, aby na kabelech nebyly žádné zlomy a aby kabely nebyly v žádném místě sevřeny.
9. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout podél kabelu do motoru.

3.1.3 Ponořená instalace volně stojícího čerpadla

Čerpadla určená pro volnou ponořenou instalaci mohou stát zcela volně na dně jímky či na jiném podobném stanovišti. Viz obr. 3 v kapitole **Dodatek**. Čerpadlo musí být namontováno na oddělené nožce (příslušenství).

Aby se usnadnilo oddělení při servisu čerpadla, připevněte pružné šroubení nebo spojku k výtlačnému potrubí.

Jestliže je použito hadice, zkontrolujte, zda netvoří ohyb a vnitřní průměr hadice odpovídá výtlačné přípojce čerpadla.

Pokud je použito tuhé potrubí, namontujte šroubení, zpětný ventil a uzavírací armaturu v uvedeném pořadí při pohledu od čerpadla.

Pokud se čerpadlo instaluje v bahnitých podmínkách nebo na nerovné zemi, doporučujeme čerpadlo postavit na cihly nebo podobnou podpěru.

Postupujte následovně:

1. Na výtlačné hrdlo čerpadla připevněte 90 ° koleno a připojte výtlačné potrubí nebo hadici.
2. Čerpadlo do kapaliny spouštějte na řetězu připevněném ke zvedací konzole čerpadla. Doporučujeme čerpadlo umístit na rovný pevný základ. Ujistěte se, že čerpadlo je zavěšeno na řetězu, nikoliv na kabelu.
3. Konec zdvihacího řetězu zavěste na vhodný hák umístěný ve zhlaví nádrže tak, aby se řetěz nedostal do styku s tělesem čerpadla.
4. Nastavte délku napájecího kabelu jeho navinutím na odlehčovací příslušenství a zajistěte tak, aby se kabel během provozu nepoškodil. Odlehčovací konzoli s navinutým kabelem zavěste na vhodný hák. Dbejte na to, aby na kabelech nebyly žádné zlomy a aby kabely nebyly v žádném místě sevřeny.
5. Připojte napájecí kabel a případný ovládací kabel.



Volný konec kabelu nesmí být ponořen do vody, protože by voda mohla proniknout podél kabelu do motoru.



Jestliže je instalováno několik čerpadel ve stejné jímce, čerpadla musí být instalována ve stejné úrovni, aby umožňovala optimální střídání.

3.2 Elektrické připojení



Čerpadlo neprovozujte pomocí frekvenčního měniče.

Proved'te elektrické připojení podle místních předpisů.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Čerpadlo připojte na externí síťový vypínač, který zajišťuje odpojení všech pólů s oddělenými kontakty podle EN 60204-1, 5,3,2.
- Síťový vypínač musí jít zablokovat v poloze 0. Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5,3,2.

Čerpadlo má zabudovaný ochranný motorový jistič a veškerou řídicí logiku.



Zajistěte, aby bylo nad maximální hladinou kapaliny alespoň 3 m volného kabelu.

Vhodnost čerpadla pro dané stanoviště podléhá v každém jednotlivém případě schválení podle příslušných místních pravidel.

Jestliže je použita jednotka CIU, nesmí být instalována v potencionálně výbušném prostředí.

U čerpadel zkoušených do prostředí s nebezpečím výbuchu zkontrolujte, zda externí zemnicí vodič je připojen na externí zemnicí svorku čerpadla přes vodič se zabezpečovací kabelovou svorkou. Vyčistěte povrch externího zemnicího připojení a namontujte kabelovou příchytku.

Průřez uzemňovacího vodiče musí být nejméně 4 mm², např. typu H07 V2-K (PVT 90 °) žlutý a zelený.

Přesvědčte se, že uzemnění je chráněno proti korozi.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně kvalifikovaná osoba.



Nastavte jistič ochrany motoru na maximální proud čerpadla. Maximální proud je uveden na typovém štítku čerpadla.



Zajistěte, aby bylo čerpadlo připojeno ve shodě s pokyny uvedenými v této příručce.

Hodnoty napájecího napětí a frekvence jsou vyznačeny na typovém štítku čerpadla. Tolerance napětí viz kapitola 10. [Technické údaje](#). Ujistěte se, že motor je vhodný pro zdroj napájení dostupný v místě instalace.

Všechna čerpadla jsou dodávána s 10 m kabelem a volným koncem kabelu.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před instalací čerpadla a jeho prvním spuštěním zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.

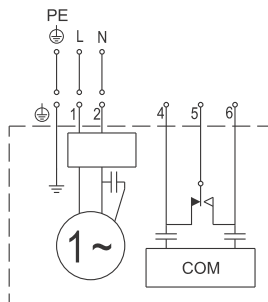


Možnou výměnu kabelu musí provést servis Grundfos nebo servisní dílna autorizovaná společností Grundfos.

3.2.1 Schéma zapojení

Jednofázová čerpadla

Čerpadla mají patentovanou spouštěcí funkci, která vylučuje potřebu spouštěcího kondenzátoru. Provozní kondenzátor je integrován v čerpadle.



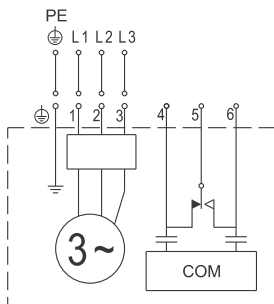
Obr. 2 Schéma zapojení jednofázových čerpadel

TM04 4297 1209

Třířázová čerpadla

Motor je konstruován tak, že sled fází ve svorkovnici je ve směru hodinových ručiček. To lze zjistit pomocí detektoru sledu fází. Čerpadlo se nezapne, dokud sled fází nebude správný.

Jestliže snímače provozu nasucho jsou pokryty kapalinou a čerpadlo nezapíná, příčinou může být špatný sled fází. Záměna L1 a L2.



TM04 4298 1209

Obr. 3 Schéma zapojení trojfázových čerpadel

3.2.2 Jednotka Grundfos CIU

Jednotka Grundfos CIU (Communication Interface Unit) se používá jako propojovací jednotka mezi čerpadlem SEG AUTO_{ADAPT} a hlavní datovou komunikační sítí.

Jednotka CIU je volitelná. Viz zvláštní instalační a provozní návod dodávaný spolu s jednotkou.

3.2.3 Alarmové relé nebo komunikační připojení

Čerpadlo má výstup pro alarmové relé. K dispozici jsou kontakty NC a NO a mohou být použity podle potřeby, např. pro akustické nebo vizuální alarmy. Maximální zatížení relé je 230 VAC 2 A.

Alternativně mohou být vodiče 4 a 6 použity pro externí komunikaci přes jednotku CIU.



Pokud je připojena jednotka CIU, nepoužívejte relé. Jednotka CIU obsahuje relé, které přejímá funkci alarmové signalizace.

Viz příklad schéma zapojení v dokumentaci dodávané s jednotkou CIU.

3.2.4 Požadavek na napájení

Maximální přípustná impedance systému Z_{max} musí být 0,24 Ohm při 50 Hz v bodě rozhraní uživatelského napájení nebo aktuální kapacita, která je 100 A na fázi, dodávaná z distribuční sítě.

Pokud tomu tak není, může dojít k menšímu poklesu napětí, což může vést k krátkému blikání elektrického světla.

V případě potřeby se obraťte na dodavatelskou organizaci, aby byla zajištěna v místě rozhraní dostatečná proudová kapacita pro zařízení.

4. Spouštění výrobku

UPOZORNĚNÍ

Rozdrcení rukou

Menší nebo střední újma na zdraví



- Nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtláčného přípojky po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí, pokud nebylo čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím síťového vypínače.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

Před spuštěním výrobku:



- Ujistěte se, že byly vyjmuty pojistky.
- Zkontrolujte, zda byla všechna ochranná zařízení správně připojena.

UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví



- Při montáži výtláčného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla z těsnění stříkat voda.

VAROVÁNÍ

Rozdrcení rukou

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby neuvízla ruka mezi zdvihacím okem a hákem.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrcení

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
- Čerpadlo vždy zdvíhejte za jeho zdvihací rukojeť nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
- Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici či trubku.
- Před zdviháním čerpadla zkontrolujte, zda jsou šrouby zdvihacího oka utaženy. V případě nutnosti je utáhněte.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před prvním spuštěním výrobku zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.
- Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně kvalifikovaná osoba.
- Zajistěte, aby byl výrobek správně uzemněn.
- Vypněte zdroj napájecího napětí a uzamkněte síťový vypínač v poloze 0.
- Před zahájením práce na výrobku od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.



UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví

- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži očistěte.
- Nádrže pro ponorná čerpadla na drenážní a odpadní vodu mohou obsahovat drenážní nebo odpadní vodu s toxickými, popř. infekujícími látkami.
- Používejte náležitě osobní ochranné vybavení a oděv.
- Dodržujte platné místní hygienické předpisy.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví

- Nedotýkejte se povrchu čerpadla, pokud je v provozu.



Dokud čerpadlo běží, svorku neotvírejte.

4.1 Provozní režimy



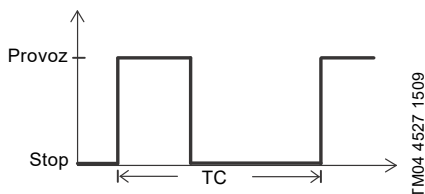
Nespouštějte čerpadlo, pokud v atmosféře v nádrži hrozí nebezpečí výbuchu.

Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepřetržitém provozním režimu (S1).

S3, přerušovaný provoz

Provoz S3 v sérii 10 minutových pracovních cyklů (TC). Každý cyklus má 4 minutové období konstantního zatížení následovaný 6 minutovým obdobím odpočinku. Tepelná rovnováha není v průběhu cyklu dosažena. Viz obr. 4.

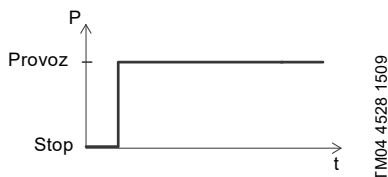
V tomto provozním režimu je čerpadlo částečně ponořeno v okolní kapalině. Minimální hladina kapaliny je u horní části vstupu kabelu.



Obr. 4 Provoz S3

S1, nepřetržitý provoz

V tomto provozním režimu může čerpadlo pracovat nepřetržitě bez toho, aniž by bylo vypnuto na ochlazení. Při plném ponoření je čerpadlo dostatečně chlazeno okolní kapalinou. Viz obr. 5.



Obr. 5 Provoz S1

4.2 Příprava ke spuštění

4.2.1 Standardní výchozí nastavení

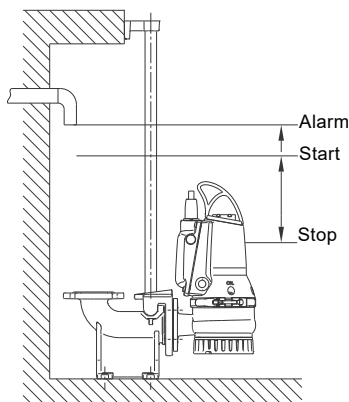
Čerpadlo se dodává z výrobního závodu s následujícím výchozím nastavením.

Parametr	0,6 - 2,6 kW
Prodleva při spuštění, náhodná	Vypnuto
Zapínací hladina	25 cm
Alarm vysoké hladiny	+10 cm
Proti zatuhnutí:	Interval 3 dny
	Doba trvání 2 s

Jestliže se změní jeden nebo více nahoře uvedených parametrů, použijte volitelnou jednotku CIU spolu s Grundfos GO.

Jednotku CIU lze připojit dočasně pro nastavení. Pokud není k dispozici žádná jednotka CIU, parametry lze změnit pomocí nástroje Grundfos PC Tool.

Máte-li zájem o další informace, viz montážní a provozní návod pro jednotku CIU.



Obr. 6 Zapínací a vypínací hladiny

4.2.2 Střídání čerpadel

Jestliže jsou ve stejné čerpací jímce instalována max. čtyři čerpadla, řídicí logika zabudovaná v čerpadle zajišťuje to, že zatížení je rozděleno v průběhu času rovnoměrně mezi čerpadla.

Střídání se uskutečňuje podle patentované metody založené na měření hladiny kapaliny v jímce.



Barometrický tlak může ovlivnit sekvenci střídání.

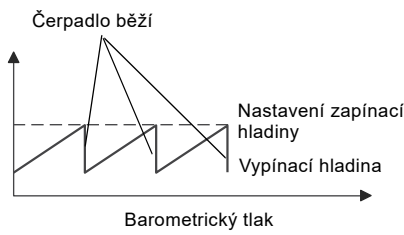
4.3 Zapínací a vypínací hladiny

4.3.1 Nastavení zapínací hladiny

Zapínací hladina čerpadla může být ovlivněna barometrickým tlakem. V případě dlouhých intervalů mezi zapnutím a vypnutím se může skutečná zapínací hladina lišit od nastavené. Viz příklady uvedené níže.

Příklad 1: Konstantní barometrický tlak

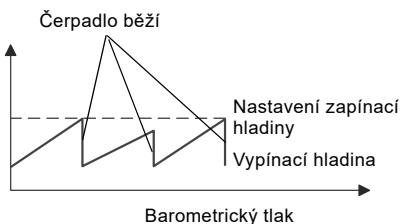
Čerpadlo se zapne, jakmile hladina kapaliny v čerpací jímce dosáhne zapínací hladiny čerpadla. Čerpadlo poběží, dokud hladina kapaliny nedosáhne vypínací hladiny. Jakmile se čerpadlo zastaví, kalibruje se ve vztahu k aktuálnímu barometrickému tlaku. Viz obr. 7.



Obr. 7 Příklad 1: Konstantní barometrický tlak

Příklad 2: Stoupající barometrický tlak

Jestliže barometrický tlak klesá po zastavení čerpadla, čerpadlo zaregistruje tento pokles jako snížení hladiny kapaliny. Následek toho může být, že čerpadlo zapne ještě před dosažením zapínací hladiny. Viz obr. 8.



Obr. 8 Příklad 2: Stoupající barometrický tlak

TM04 4337 1209

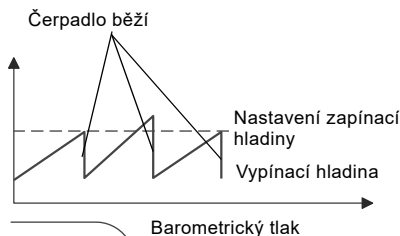
TM06 5902 0316

TM04 4338 1209

Příklad 3: Klesající barometrický tlak

Jestliže barometrický tlak klesá po zastavení čerpadla, čerpadlo zaregistruje tento pokles jako snížení hladiny kapaliny. Následek toho může být, že čerpadlo zapne později, než po dosažení nastavené zapínací hladiny. Viz obr. 6.

Proto tedy vzdálenost mezi vypínací hladinou čerpadla a přítokem do jímky musí být nejméně 50 cm. Viz obr. 9.



Obr. 9 Příklad 3: Klesající barometrický tlak

Čerpadlo obsahuje ochranu proti provozu nasucho využívající dva snímače provozu nasucho umístěné na obou stranách elektronické jednotky. Jestliže hladina klesne pod snímač provozu nasucho, čerpadlo okamžitě vypne a nemůže být restartováno, dokud nejsou snímače opět plně ponořeny.

Snímače musí být čištěny v pravidelných intervalech v závislosti na usazování kalu na snímačích v jímce.



4.4 Směr otáčení



Pro ověření směru otáčení se může čerpadlo spustit na velmi krátkou dobu, aniž by bylo ponořeno.

Všechna jednofázová čerpadla jsou zapojena ve výrobě pro správný směr otáčení.

Elektronika začleněná do trojfázových čerpadel zajišťuje, že čerpadlo nezapne se špatným sledem fází a následně špatným směrem otáčení.

Jestliže čerpadlo neběží a hladina kapaliny je nad snímači provozu čerpadla nasucho, zaměřte L1 a L2.

Správný směr otáčení ukazuje šipka na tělese statoru.

4.5 Uvedení do provozu



Čerpadlo nesmí běžet nasucho.



Pokud je v jímce prostředí s nebezpečím výbuchů, používejte pouze čerpadla s označením Ex.



Před spuštěním zkontrolujte, zda je systém naplněný kapalinou a odvzdušněný. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.



Jestliže snímače provozu čerpadla nasucho nejsou zaplaveny čerpanou kapalinou, čerpadlo nemůže zapnout.



V případě abnormálního hluku nebo vibrací od čerpadla nebo výskytu poruchy na elektrickém proudu čerpadlo okamžitě vypněte.

Nepokoušejte se znovu spustit čerpadlo, pokud není příčina poruchy nalezena a odstraněna.

Postupujte následovně:

1. Vyšroubujte pojistky a zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Oběžné kolo protočte rukou.
2. Ověřte stav oleje v olejové komoře. Viz také kapitola 8.4 *Kontrola a výměna oleje*.
3. Zkontrolujte, zda je hladinový snímač čistý a ochranná čepička je neporušená.
4. Zkontrolujte, zda jsou snímače provozu nasucho čisté.
5. Otevřete uzavírací armatury, jsou-li použity. **Automatická spojka:** Před spuštěním čerpadla do nádrže je důležité namazat těsnění vodící konzoly.
6. Spustěte čerpadlo do kapaliny a vložte pojistky. **Automatická spojka:** Zkontrolujte, že je čerpadlo ve správné poloze na základové jednotce autospojky.
7. Zkontrolujte, zda je systém naplněný kapalinou a odvzdušněný. Čerpadlo je samoodvzdušňovací.
8. Zapněte zdroj napájecího napětí čerpadla. Po zapnutí napájení se čerpadlo spustí a čerpá kapalinu až k hladině provozu nasucho. Tento postup můžete použít ke kontrole správných funkcí čerpadla.

Jestliže snímače provozu čerpadla nasucho nejsou zaplaveny čerpanou kapalinou, čerpadlo nemůže zapnout.



Ověřte správnost zapojení sledu fází zkušebním provozem čerpadla po několika sekund. Pokud se čerpadlo nespustí, zaměřte fáze L1 a L2 a opakujte zkušební provoz.

Po týdnu provozu nebo po výměně hřídelové ucpávky zkontrolujte stav oleje v olejové komoře. Viz kapitola [8.4 Kontrola a výměna oleje](#).

4.6 Resetování čerpadla

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí do čerpadla na dobu jedné minuty a znovu jej zapněte.

5. Manipulace s výrobkem a jeho skladování

5.1 Manipulace s výrobkem

Před manipulací s výrobkem si přečtěte kapitolu [3.1.1 Zvedání výrobku](#).

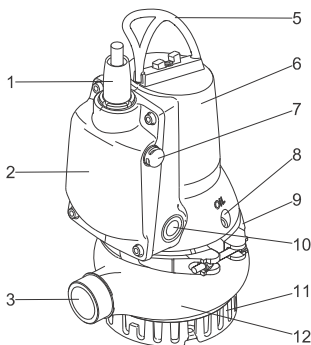
5.2 Skladování výrobku

Při dlouhodobějším skladování musí být čerpadlo chráněno proti vlhkosti a horku a teplotám pod -25 °C.

Po delším skladování čerpadlo před uvedením do provozu zkontrolujte. Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí. Zejména se zaměřte na kontrolu stavu hřídelové ucpávky, kabelové průchodky a snímačů.

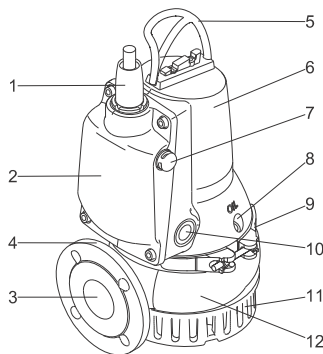
6. Představení výrobku

6.1 Popis výrobku



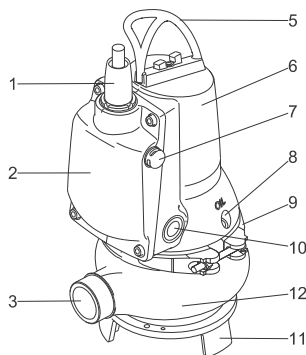
Obr. 10 Čerpadlo DP 10.50 AUTO_{ADAPT}

TM06 5880 0316



Obr. 11 Čerpadlo DP 10.65 AUTO_{ADAPT}

TM06 5901 0316



Obr. 12 Čerpadlo EF 30.50 AUTO_{ADAPT}

TM06 5914 0316

Poz.	Popis
1	Kabelová přípojka
2	Elektronická jednotka
3	Výtlačná přípojka
4	Výtlačná příruba DN 65, PN 10
5	Zvedací konzola
6	Těleso statoru
7	Hladinový snímač
8	Olejová zátka
9	Spona
10	Snímače provozu nasucho
11	Patka čerpadla
12	Těleso čerpadla

6.2 Použití

Díky své kompaktní konstrukci jsou tato čerpadla vhodná pro dočasnou nebo stálou instalaci.

Čerpadla mohou být instalována na systému s automatickou spojkou nebo volně stojící na spodku čerpací jímky.

Čerpadla DP a EF AUTO_{ADAPT} jsou přenosná a jsou navržena pro čerpání domovních a průmyslových drenážních a odpadních vod.

Čerpadla EF jsou vhodná pro čerpání odpadních vod a jiných kapalin s pevnými částicemi do 30 mm.

6.3 Čerpané kapaliny

DP 10

Výrobek je určen k čerpání následujících kapalin:

- drenážní a povrchové vody,
- podzemní voda,
- průmyslové procesní vody bez obsahu pevných příměsí nebo vláken.

EF 30

Výrobek je určen k čerpání následujících kapalin:

- drenážní a povrchové vody s malým obsahem nečistot,
- odpadní vody obsahující vláknité příměsi, např. z prádelen,
- odpadní vody bez splachů z WC,
- odpadní vody z komerčně využívaných budov bez splachů z WC.

6.4 Prostředí s nebezpečím výbuchů

Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchů jsou určena čerpadla odolná proti výbuchu.



Čerpadla nesmějí za žádných okolností čerpat hořlavé kapaliny.



Vhodnost čerpadla pro dané stanoviště podléhá v každém jednotlivém případě schválení podle příslušných místních pravidel.

Písmeno X v čísle certifikátu označuje, že zařízení podléhá zvláštním podmínkám pro bezpečné používání. Tyto podmínky jsou uvedeny v osvědčení a v montážním a provozním návodu.

Speciální podmínky pro bezpečné použití čerpadel odolných proti výbuchu:

1. Šrouby používané při výměně musí být podle EN/ISO 3506-1 třídy A2-80 nebo lepší.
2. Čerpadlo nesmí běžet nasucho.
3. Ujistěte se, že trvale připojený napájecí kabel byl opatřen vhodnou mechanickou ochranou a řádně připojen ve vhodné svorkovnici, která bude umístěna mimo potenciálně výbušné prostředí.
4. Tepelná ochrana ve vinutích statoru se jmenovitou spínací teplotou 150 °C zaručuje odpojení napájecího napětí.
5. Klasifikace IP68 je omezena na maximální hloubku ponoru 10 m.
6. Teplotní rozsah je omezen na -20 až +40 °C pro okolní teplotu a na 0-40 °C pro kapaliny.
7. Informace o čerpadlech s ochranou typu "d" a podrobnosti o rozměrech a nehořlavých spojích získáte u výrobce.
8. Pojistnou matici kabelového konektoru je nutno vyměnit za matici shodného typu.



6.5 Osvědčení

Všechny verze byly schváleny institutem TÜV Rheinland LGA (informovaný orgán dle směrnice o konstrukci výrobků) dle normy EN 12050-2, jak je uvedeno na typovém štítku čerpadla.

6.5.1 Související normy pro označení

Čerpadla ve verzi odolné proti výbuchu byla schválena institutem DEKRA podle směrnice ATEX. Vhodnost čerpadla pro použití v prostředí s potenciálním nebezpečím výbuchu je CE 0344  II 2 G Ex db h ib IIB T4 Gb.

Směrnice nebo norma	Kód	Popis
ATEX	CE 0344	= Označení shody CE dle směrnice ATEX 2014/34/EU. 0344 je číslo informovaného orgánu, který certifikoval systém jakosti pro ATEX.
		= Označení ochrany proti výbuchu.
	II	= Skupina zařízení dle směrnice ATEX, definující požadavky vztahující se na zařízení zařazené v této skupině.
	2	= Kategorie zařízení podle směrnice ATEX, definující požadavky vztahující se na zařízení z této kategorie.
	G	= Výbušná atmosféra způsobená plyny, výpary nebo mlhami.
Harmonizované evropské normy	Ex	= Zařízení je v souladu s harmonizovanými evropskými normami.
	h	= Neelektrická zařízení do atmosférického prostředí s nebezpečím výbuchu.
	db	= Ohnivzdorný plášť dle EN 60079-1.
	ib	= Vnitřní bezpečnost.
	IIB	= Klasifikace plynů viz EN 60079-0. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální teplota povrchu činí 135 °C.
	Gb	= Zařízení pro výbušnou plynovou atmosféru s "vysokou" úrovní ochrany.

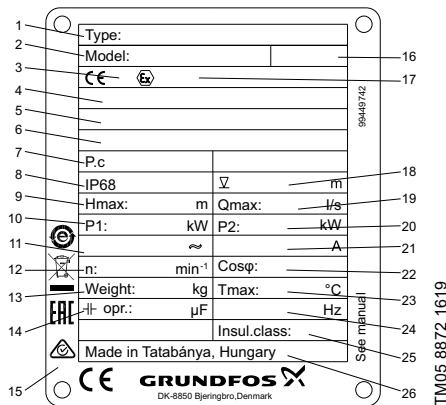
6.5.2 Austrálie

Pro země IEC, např. Austrálii a další, byla verze odolná proti výbuchu schválena společností DEKRA (č. certifikátu: IECEx DEK 11.0026X. Klasifikace ochrany proti výbuchu u čerpadel je Ex db h ib IIB T4 Gb na základě normy IEC 60079-0:2017 a IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011, ISO 80079-36:2016, ISO 80079-37:2016.

Standard	Kód	Popis
IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011	Ex	= Zařízení odpovídá normě IECEx.
	db	= Ohnivzdorný plášť.
	ib	= Vnitřní bezpečnost.
	IIB	= Klasifikace plynů. Skupina plynů B obsahuje skupinu plynů A.
	T4	= Maximální teplota povrchu činí 135 °C.
	Gb	= Zařízení pro výbušnou plynovou atmosféru s "vysokou" úrovní ochrany.

6.6 Identifikace

6.6.1 Typový štítek



Obr. 13 Typový štítek

Poz.	Popis
1	Typové označení
2	Objednací číslo
3	Certifikace
4	Číslo certifikátu ATEX
5	Popis IEC Ex
6	Číslo certifikátu IEC Ex
7	Výrobní kód, rok a týden
8	Krytí dle IEC 60529
9	Maximální dopravní výška [m]
10	Jmenovitý příkon [kW]
11	Jmenovité napětí
12	Otáčky [ot.min ⁻¹]
13	Čistá hmotnost [kg]
14	Provozní kondenzátor [μF]
15	Schvalovací značka
16	Bezpečnostní pokyny, číslo publikace, logo RCM**
17	Popis Ex
18	Maximální instalační hloubka [m]
19	Maximální průtok [l/s]
20	Jmenovitý výstupní výkon [kW]
21	Jmenovitý proud [A]
22	Cos φ, zatížení 1/1
23	Maximální teplota kapaliny [°C]
24	Frekvence [Hz]
25	Třída izolace
26	Země původu

6.6.2 Typový štítek

Příklad: DP.10.50.15.E.Ex.2.1.5.02

Kód	Popis	Vysvětlení
DP	Drenážní čerpadlo Grundfos	Typ čerpadla
EF	Čerpadlo na odpadní vodu Grundfos	
10	Maximální velikost pevných částic 10 = 10 mm	Průchodnost čerpadlem
50	Jmenovitý průměr výtlačné přípojky čerpadla 50 = 50 mm	Výtlaček čerpadla
15	Výkon P2 15 = 1,5 kW	Příkon [kW]
E	Provedení AUTO _{ADAPT}	Vybavení
[]	Standardní verze	Provedení čerpadla
Ex	Čerpadlo odolné proti výbuchu	
2	2 póly	Počet pólů
1	Jednofázový motor	Počet fází
[]	Trojfázový motor	
5	50 Hz	Frekvence [Hz]
02	230 V, DOL	Kód napětí a metoda spouštění
0B	400-415 V, DOL	
[]	1. generace	Generace*
A	2. generace	
B	3. generace	
[]	Standard	Materiálové provedení čerpadla

* Čerpadla patřící k jednotlivým generacím se odlišují konstrukcí, ale jsou podobná, pokud jde o stanovení výkonu.

7. Ochranné a řídicí funkce

7.1 Zabudovaná ochrana

Motor je vybaven elektronickou jednotkou, která jej chrání v různých provozních situacích.

V případě přetížení odstaví zabudovaná nadproudová ochrana čerpadlo na 5 minut z provozu. Po této době je čerpadlo připraveno k restartu, jestliže jsou podmínky pro zapnutí naplněny.

Pro resetování čerpadla vypněte přívod napájecího napětí na čerpadlo na dobu jedné minuty.

Motor je chráněn v těchto situacích:

- provoz nasucho
- napěťové rázy až do 6000 V
- V oblastech s vysokou intenzitou výskytu blesků je doporučena externí bleskosvodná ochrana.
- přepětí
- podpětí
- přetížení
- nadměrná teplota

7.2 Termospínače

Všechna čerpadla jsou vybavena dvěma sadami termospínačů zabudovaných ve statorovém vinutí motoru.

Jestliže je termospínač aktivovaný, čerpadlo se okamžitě zastaví a nemůže být znovu zapnuto, dokud vinutí motoru dostatečně nevychladne.

Jestliže čerpadlo nelze restartovat automaticky, čerpadlo musí být resetováno a restartováno ručně. Jestliže bylo nutné čerpadlo znovu spustit ručně opakovaně, kontaktujte Grundfos nebo autorizovaný servis.

8. Servis a údržba výrobku

8.1 Bezpečnostní pokyny a požadavky

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím práce na čerpadle se ujistěte, že byly odstraněny pojistky nebo že je síťový vypínač vypnutý.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.



UPOZORNĚNÍ

Rozdrcení rukou

Menší nebo střední újma na zdraví

- Nevkládejte ruce ani žádné nástroje do vstupní nebo výtlačné přípojky po připojení čerpadla ke zdroji napájecího napětí, pokud nebylo čerpadlo vypnuto vyjmutím pojistek nebo vypnutím síťového vypínače.
- Ujistěte se, že se všechny rotující součásti přestaly pohybovat.



UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

Menší nebo střední újma na zdraví

- Při montáži výtlačného potrubí dbejte na správné utěsnění výstupu čerpadla, jinak by mohla z těsnění stříkat voda.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví

- Nedotýkejte se povrchu čerpadla, pokud je v provozu.



VAROVÁNÍ

Rozdrcení rukou

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Při zdvihání čerpadla je třeba dávat pozor, aby neuvízla ruka mezi zdvihacím okem a hákem.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí rozdrčení

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Zkontrolujte, zda je hák správně upevněn na zdvihací oko.
 - Čerpadlo vždy zdvihejte za jeho zdvihací rukojeť nebo vysokozdvížným vozíkem, pokud je upevněno na paletě.
 - Nikdy nezvedejte čerpadlo za napájecí kabel, hadici či trubku.
 - Před zdviháním čerpadla zkontrolujte, zda jsou šrouby zdvihací oka utaženy. V případě nutnosti je utáhněte.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před instalací čerpadla a jeho prvním spuštěním zkontrolujte vizuálně stav napájecího kabelu, abyste předešli možnému zkratu.
 - Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně kvalifikovaná osoba.
 - Zajistěte, aby byl výrobek správně uzemněn.
 - Vypněte zdroj napájecího napětí a uzamkněte síťový vypínač v poloze 0.
 - Před zahájením práce na výrobku od něj odpojte všechny externí zdroje napájecího napětí.



UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži očistěte.
 - Nádrže pro ponorná čerpadla na drenážní a odpadní vodu mohou obsahovat drenážní nebo odpadní vodu s toxickými, popř. infekujícími látkami.
 - Používejte náležité osobní ochranné vybavení a oděv.
 - Dodržujte platné místní hygienické předpisy.



UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Protože se v olejové komoře může vytvořit tlak, olejové zátky nedemontujte, dokud nebude tlak zcela uvolněn.



S výjimkou prací na součástech čerpadla musí být provádění všech ostatních servisních prací svěřeno firmě Grundfos nebo autorizované servisní dílně s oprávněním k servisu výrobků odolných proti výbuchu.



Během dlouhých období nečinnosti čerpadla doporučujeme kontrolovat funkčnost čerpadla.



Servisní videa naleznete v Grundfos Product Center na stránce www.grundfos.com.



Možnou výměnu kabelu musí provést servis Grundfos nebo servisní dílna autorizovaná společností Grundfos.

8.2 Kontaminovaná čerpadla

UPOZORNĚNÍ

Biologické nebezpečí

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Čerpadlo důkladně propláchněte čistou vodou a součásti čerpadla po demontáži očistěte.



Pokud byl produkt používán s kapalinou, která je zdraví škodlivá nebo toxická, bude klasifikován jako kontaminovaný.

Pokud žádáte Grundfos o provedení servisních prací na takovém výrobku, sdělte současně podrobnosti o čerpané kapalině, a to ještě před odesláním čerpadla k servisu. Jinak může Grundfos odmítnout výrobek k servisu převzít.

Jakákoli žádost o servis musí zahrnovat podrobnosti o čerpané kapalině.

Výrobek před vrácením vyčistěte nejlepším možným způsobem.

Případné náklady na vrácení výrobku hradí zákazník.

8.3 Plán údržby

Čerpadla pracující v běžném provozu kontrolujte každých 3000 provozních hodin nebo alespoň jednou za rok. Jestliže obsah pevných částí nebo písků v čerpané kapalině je velmi vysoký, čerpadlo kontrolujte v kratších intervalech.

Při kontrole se zaměřte na následující aspekty:

- **Energetická spotřeba**
Viz kapitola [6.6.1 Typový štítek](#).
- **Hladina oleje a stav oleje**
Jestliže se jedná o nové čerpadlo nebo o čerpadlo, u něhož byla provedena výměna hřídelové ucpávky, zkontrolujte hladinu oleje po jednom týdnu provozu.
Použijte olej Shell Ondina X420 nebo podobný typ oleje. Viz kapitola [8.4 Kontrola a výměna oleje](#).
- **Snímače**
Čištění snímačů viz kapitola [8.5 Čištění snímačů](#).
- **Kabelová průchodka**



Zkontrolujte vodotěsnost kabelové průchodky a zda kabel není ohnutý v ostrém úhlu, popř. zda není mechanicky sevržený.

- **Části čerpadla**
Zkontrolujte oběžné kolo, těleso čerpadla atd. kvůli možnému opotřebení. Vadné součásti vyměňte. Viz kapitola [8.9 Servisní sady](#).
- **Kuličková ložiska**
Zkontrolujte, zda se hřídel neotáčí příliš hlučně nebo těžce - hřídel protáčíjte rukou. Vadná kuličková ložiska vyměňte.
Generální oprava čerpadla se obvykle vyžaduje v případě vadných kuličkových ložisek nebo špatné funkce motoru. Tuto práci musejí provádět pouze pracovníci společnosti Grundfos nebo opravní autorizované společnosti Grundfos.

8.4 Kontrola a výměna oleje

Náplň olejové komory vyměňujte vždy po 3000 provozních hodinách nebo jednou za rok podle níže uvedených pokynů.

Jestliže byla vyměněna hřídelová ucpávka, olej se musí vyměnit také.

Následující tabulka uvádí množství oleje v olejové komoře:

Typ čerpadla	Množství oleje v olejové komoře [l]
Čerpadla DP a EF do 1,5 kW	0,17
Čerpadla DP 2,6 kW	0,42

Vypouštění oleje

UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava



Menší nebo střední újma na zdraví
- Protože se v olejové komoře může vytvořit tlak, olejové zátky nedemontujte, dokud nebude tlak zcela uvolněn.

1. Uvolněte a odstraňte obě olejové zátky a nechte olej vytéct z olejové komory.
2. Zkontrolujte, zda olej neobsahuje vodu nebo nečistoty. Po výměně hřídelové ucpávky dává olej dobrý náznak stavu hřídelové ucpávky.

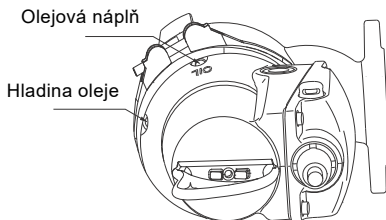


Použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Plnění olejem, čerpadlo ležící v horizontální poloze

Viz obr. 14.

1. Čerpadlo umístěte v takové poloze, aby leželo na tělese statoru a výtláčné přírubě a olejové zátky byly otočeny směrem nahoru.
2. Horním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven spodním otvorem. Hladina oleje je nyní správná.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnění obsaženého v servisní soupravě O-kroužků. Viz kapitola [8.9 Servisní sady](#).



TM06 5874 0316

Obr. 14 Plnicí otvory pro olej

Plnění olejem, čerpadlo ve svislé poloze

1. Čerpadlo postavte na rovný, horizontální povrch.
2. Jedním otvorem lijte do olejové komory olej, dokud nezačne vytékat ven druhým otvorem.
3. Namontujte obě olejové zátky s použitím těsnění obsaženého v servisní soupravě O-kroužků. Viz kapitola [8.9 Servisní sady](#).

8.5 Čištění snímačů

Intervaly čištění níže jsou uvedeny jako vodítko a měly by se přizpůsobit konkrétní nádrži.

Intervaly čištění pro čerpadla, která nejsou odolná proti výbuchu

Následující tabulka obsahuje doporučené čistící intervaly snímačů v čerpadlech, která nejsou odolná proti výbuchu. Tyto intervaly čištění jsou orientační. Doporučujeme, abyste stanovili správnou úroveň čištění na základě zkušenosti a složení odpadní vody v dané aplikaci.

Odpadní voda s obsahem tuku	Odpadní voda s obsahem pevných látek nebo vláken	Odpadní voda bez tuků, pevných látek nebo vláken
3 měsíce	6 měsíců	12 měsíců

Intervaly čištění pro čerpadla odolná proti výbuchu



Intervaly čištění snímačů u čerpadel odolných proti výbuchu je nezbytné dodržovat, aby byl zajištěn správný chod čerpadel.

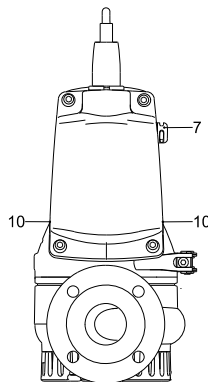
Po vyčištění musí být oba snímače provozu nasucho samostatně zkontrolovány, zda fungují správně.



Pokud snímače provozu nasucho nefungují správně, existuje nebezpečí, že hydraulická část čerpadla bude v provozu nasucho, což může způsobit vznícení.

Následující tabulka obsahuje požadované čistící intervaly snímačů v čerpadlech odolných proti výbuchu.

Odpadní voda s obsahem tuku	Odpadní voda s obsahem pevných látek nebo vláken	Odpadní voda bez tuků, pevných látek nebo vláken
3 měsíce	6 měsíců	6 měsíců



Obr. 15 Umístění hladinových snímačů a snímačů provozu nasucho.

Postupujte následovně:

Viz obr. 15.

1. Snímač hladiny (7):
Propláchněte snímač čistou vodou.
Snímače provozu nasucho (10):
Propláchněte snímače provozu nasucho čistou vodou a očistěte je pomocí měkkého štětce.
2. Zapněte zdroj napájecího napětí čerpadla.
3. Zkontrolujte, zda čerpadlo zapíná, a odčerpává kapalinu směrem k hladině provozu nasucho.



Abyste zabránili poškození snímačů, nepoužívejte jiné čistící pomůcky, než které jsou uvedeny v této brožurce.



Jestliže snímače provozu čerpadla nasucho nejsou zaplaveny čerpanou kapalinou, čerpadlo nemůže zapnout.

Kontrola funkčnosti snímačů provozu nasucho

1. Zakryjte jeden snímač provozu nasucho vlhkým hadříkem.
2. Nechte čerpadlo běžet a čerpejte až na hladinu provozu nasucho.
– Čerpadlo se musí zastavit po dosažení hladiny provozu nasucho.
3. Tuto kontrolu opakujte s dalším snímačem.

8.6 Nastavení vůle oběžného kola

Čísla položek v závorkách viz obr. 4 až 6 na straně [Dodatek](#).

Postupujte následovně:

Jen čerpadla DP

1. Uvolněte a odstraňte šrouby (188c), které drží sací síto (84). Odmontujte sací síto.

Všechna čerpadla

2. Uvolněte pojistné šrouby (188b).
3. Uvolněte stavěcí šrouby (189) a zatlačte sací těsnicí kruh (162) tak, aby se dotkl oběžného kola.
4. Stavěcí šrouby utáhněte tak, aby se těsnicí kruh ještě dotýkal oběžného kola. Pak povolte všechny stavěcí šrouby o půl otočky.



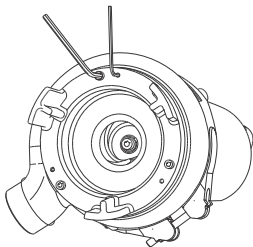
Zkontrolujte, zda se oběžné kolo může volně otáčet a nedotýká se přitom těsnicího kruhu.

5. Utáhněte pojistné šrouby.
6. Otočte oběžné kolo rukou a zkontrolujte, že se nedotýká těsnicího kruhu.

Jen čerpadla DP

7. Nasaďte sací síto. Nasaďte a utáhněte šrouby (188c).

Viz také kapitola [8.7 Čištění tělesa čerpadla](#).



TM06 5872 0316

Obr. 16 Čerpadlo při pohledu ze sací strany.

8.7 Čištění tělesa čerpadla

Čísla položek v závorkách viz obr. 4 až 6 na straně [Dodatek](#).

Postupujte následovně:

Demontáž

1. Čerpadlo postavte do vertikální polohy.
2. Uvolněte a odmontujte sponu (92) spojující těleso čerpadla a motor.
3. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude vyzvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorem.
4. Vyčistěte těleso čerpadla a oběžné kolo.

Montáž

1. Umístěte motor s oběžným kolem na těleso čerpadla.
2. Nasaďte a utáhněte sponu (92).

Viz také kapitola [8.8 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky](#).

8.8 Kontrola nebo výměna hřídelové ucpávky

Abyste se ujistili, že hřídelová ucpávka je neporušená, zkontrolujte olej.

Jestliže olej obsahuje více než 20 % vody, je ucpávka defektní a musí se vyměnit. Jestliže by nebyla provedena výměna hřídelové ucpávky, může se motor poškodit.

Jestliže je olej čistý, může se znovu použít. Viz také kapitola [8. Servis a údržba výrobku](#).

Čísla položek v závorkách viz obr. 4 až 6 na straně [Dodatek](#).

Postupujte následovně:

1. Uvolněte a odmontujte sponu (92) spojující těleso čerpadla a motor.
2. Oddělte motorovou část vyzvednutím od tělesa čerpadla (50). Protože je oběžné kolo připevněno ke konci hřídele, bude vyzvednuto z tělesa čerpadla spolu s motorem.
3. Odšroubujte šroub (188a) z konce hřídele.
4. Sejměte oběžné kolo (49) z hřídele.
5. Vypusťte olej z olejové komory. Viz kapitola [8.4 Kontrola a výměna oleje](#). Hřídelová ucpávka je kompletní jednotka pro všechna čerpadla.
6. Odšroubujte šrouby (188a) zajišťující ucpávku hřídele (105).
7. Vyjměte hřídelovou ucpávku (105) z olejové komory s využitím páky pomocí dvou demontážních otvorů v unašech hřídelové ucpávky (58) a dvou šroubováků.
8. Zkontrolujte stav objímky (103) v místě, kde se sekundární ucpávka hřídelové ucpávky dotýká objímky. Objímka musí být neporušená. Je-li objímka opotřebovaná a musí být vyměněna, je třeba čerpadlo zkontrolovat firmou Grundfos nebo servisním střediskem autorizovaným firmou Grundfos.

Pokud je stav objímky vyhovující, postupujte takto:

1. Zkontrolujte a vyčistěte olejovou komoru.
2. Potřete plochy, které jsou ve styku s hřídelovou ucpávkou, olejem.
3. Vložte novou hřídelovou ucpávku (105) pomocí plastové objímky obsažené v soupravě.
4. Utáhněte šrouby (188a) zajišťující hřídelovou ucpávku momentem 16 Nm.
5. Nasaďte oběžné kolo. Přesvědčte se, že pero (9a) je nasazeno správně.
6. Nasaďte a utáhněte šroub (188a), který zajišťuje oběžné kolo, momentem 22 Nm.
7. Umístěte motorovou část s oběžným kolem na těleso čerpadla (50).
8. Nasaďte a utáhněte sponu (92).
9. Olejovou komoru naplňte olejem. Viz kapitola [8.4 Kontrola a výměna oleje](#).

Nastavení vůle oběžného kola, viz část [8.6 Nastavení vůle oběžného kola](#).

8.9 Servisní sady

Následující servisní sady jsou k dispozici pro všechna čerpadla.

Servisní sada	Obsah	Typ čerpadla	Materiál	Objednací číslo
Sada hřídelové ucpávky	Kompletní hřídelová ucpávka	0,6 - 1,5 kW	BQQP	96106536
			BQQV	96645161
		2,6 kW	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
Sada O-kroužků	O-kroužky a těsnění pro olejové zátky	0,6 - 1,5 kW	NBR	96115107
			FKM	96646049
		2,6 kW	NBR	96115108
			FKM	96646060
Oběžné kolo	Kompletní oběžné kolo se stavěcí maticí, šroubem hřídele a perem	EF 30.50.06		96115101
		EF 30.50.09		96115109
		EF 30.50.11		96115102
		EF 30.50.15		96115103
		DP 10.50.09		96115104
		DP 10.50.15		96115105
		DP 10.65.26		96115106
Olej	1 litr oleje typu Shell Ondina X420. Požadované množství oleje v olejové komoře viz kapitola 8.4 Kontrola a výměna oleje .	Všechny typy		96586753
Zvedací konzola	Zvedací konzola a šroub	0,6 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148
Síťová zástrčka	Zástrčka napájecího kabelu a O-kroužek krytu	Všechny typy		96984144
Ochranný kryt snímače hladiny	Ochranná čepička a O-kroužek krytu a snímače	Všechny typy		96898081
Hladinový snímač	Hladinový snímač, ochranná čepička a O-kroužek krytu a snímače	Standardní čerpadla		96898082
		Čerpadla v provedení Ex		96984130
Snímač provozu nasucho	Snímač provozu nasucho a O-kroužek krytu a snímače	Standardní čerpadla		96898083
		Čerpadla v provedení Ex		96984131
Elektronická jednotka, jednofázová	Kryt s elektronikou a O-kroužky pro kryt	Jednofázová čerpadla		96898085
		Jednofázová čerpadla v provedení Ex		96984145
Elektronická jednotka, třífázová	Kryt s elektronikou a O-kroužky pro kryt	Třífázová čerpadla		96898086
		Třífázová čerpadla v provedení Ex		96984146
Snímač Pt1000	Snímač Pt1000 a držák	Všechny typy		96984143
Provozní kondenzátor	Provozní kondenzátor, snímač Pt1000, držák a O-kroužky krytu.	Všechna jednofázová čerpadla		96984142

9. Přehled poruch

Před pokusem o diagnostiku jakékoli poruchy si přečtěte a dodržujte bezpečnostní pokyny v kapitole [8.1 Bezpečnostní pokyny a požadavky](#).



Je třeba dodržet všechny předpisy vztahující se na čerpadla instalovaná v potenciálně výbušném prostředí.

Musí být zajištěno, aby práce neprobíhaly v potenciálně výbušné atmosféře.



Před pokusem stanovit příčinu jakékoli poruchy:

- Zkontrolujte, zda jsou vyjmuty pojistky nebo zda je síťový vypínač vypnut.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Zajistěte, aby se všechny rotující součásti zastavily.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo nepracuje.	a) Snímače provozu nasucho nejsou zaplaveny kapalinou.	Po zapnutí nechte hladinu kapaliny stoupat, dokud nebudou snímače provozu nasucho zaplaveny kapalinou.
	b) Platí jen pro čerpadla s trojfázovým motorem: Čerpadlo je připojeno k napájecímu napětí se špatným sledem fází.	Záměna L1 a L2.
	c) Došlo k přepálení pojistek v elektrické instalaci.	Vyměňte pojistky. Vypadne-li i nová pojistka, zkontrolujte elektrickou instalaci a napájecí kabel.
	d) Přerušený přívod napájecího napětí, zkrat, zkrat na kostru v napájecím kabelu nebo ve vinutí motoru.	Nechejte kabel a motor přezkoušet a opravit kvalifikovaným elektrikářem.
	e) Porucha v elektronice motoru.	Motor musí zkontrolovat a opravit kvalifikovaný elektrikář.
	f) Usazeniny na hladinových snímačích provozu nasucho.	Vyčistěte snímač(e).
2. Čerpadlo se spustí, ale vypíná se po krátké době provozu.	a) Nečistoty zablokovaly oběžné kolo. Zvýšený proudový odběr ve všech třech fázích.	Vyčistěte oběžné kolo.
	b) Zvýšený proudový odběr v důsledku velkého poklesu napětí.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v rozsahu. Pokud ne, obnovte přívod správného napájecího napětí.
	c) Teplota kapaliny je příliš vysoká.	Snižte teplotu čerpané kapaliny.
	d) Příliš vysoká viskozita kapaliny.	Zředte kapalinu.
3. Čerpadlo pracuje při nízkém standardním výkonu a spotřebě energie.	a) Výtlačné potrubí je částečně ucpáno nečistotami.	Vyčistěte výtlačné potrubí.
	b) Ventily ve výtlačném potrubí jsou částečně uzavřeny nebo zablokovány.	Zkontrolujte a podle potřeby vyčistěte nebo vyměňte ventily.
4. Čerpadlo běží, ale nečerpá žádnou kapalinu.	a) Armatura na výtlačku čerpadla je uzavřená nebo zablokovaná.	Zkontrolujte armaturu na výtlačku čerpadla a případně ji otevřete nebo vyčistěte.
	b) Zpětný ventil je zablokovaný.	Vyčistěte zpětnou armaturu.
	c) V čerpadle je vzduch.	Odvzdušněte čerpadlo.

9.1 Měření izolačního stavu



Neprovádějte měření na čerpadlech AUTO_{ADAPT}, mohli byste způsobit poškození vestavěné elektroniky.

10. Technické údaje

10.1 Provozní podmínky

10.1.1 Provozní režim

Čerpadla jsou konstruována pro přerušovaný provoz (S3). Ve zcela ponořeném stavu v čerpané kapalině mohou tato čerpadla pracovat rovněž v nepřetržitém provozním režimu (S1).

10.1.2 Instalační hloubka

Max. 10 m pod hladinou kapaliny.

10.1.3 Provozní tlak

Maximálně 6 bar.

10.1.4 Počet startů za hodinu

Maximálně 30.

10.1.5 Hodnota pH

Čerpadla ve stálých instalacích mohou být použita k čerpání kapalin s hodnotou pH mezi 4 a 10.

10.1.6 Teplota kapaliny

0-40 °C.

Krátkodobě (maximálně 10 minut) je dovolena teplota do 60 °C. Týká se pouze standardních provedení.



Čerpadla odolná proti výbuchu nesmějí nikdy čerpat kapaliny s teplotou vyšší než 40 °C.

10.1.7 Hustota čerpané kapaliny

Jestliže je čerpaná kapalina s větší hustotou a/nebo kinematickou viskozitou větší než voda, použijte motory s odpovídajícími většími výkony.

10.1.8 Hladina akustického tlaku

Úroveň akustického tlaku čerpadla je nižší než mezní hodnoty uvedené ve Směrnici Rady ES 2006/42/ES o strojích.

10.2 Elektrické údaje

10.2.1 Napájecí napětí

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz
- 3 x 400 V - 10 %/+ 10 %, 50 Hz

10.2.2 Třída krytí

IP68 podle IEC 60529.

10.2.3 Třída izolace

F (155 °C).

10.2.4 Charakteristické křivky čerpadla

Charakteristické křivky čerpadla můžete získat na adrese www.grundfos.com.

Křivky jsou považovány za nezávazné. Nesmějí se používat jako záruční křivky.

Zkušební křivky pro dodané čerpadlo jsou na vyžádání k dispozici.

10.3 Rozměry a hmotnosti

10.3.1 Rozměry

Viz obr. 1 až 3 v kapitole [Dodatek](#).

10.3.2 Hmotnosti

Hmotnosti nezahrnují příslušenství.

Příkon [kW]	Hmotnost [kg]
DP 0,9 - 1,5	39
DP 2,6	68
EF 0,6 - 1,5	39

11. Likvidace výrobku

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

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

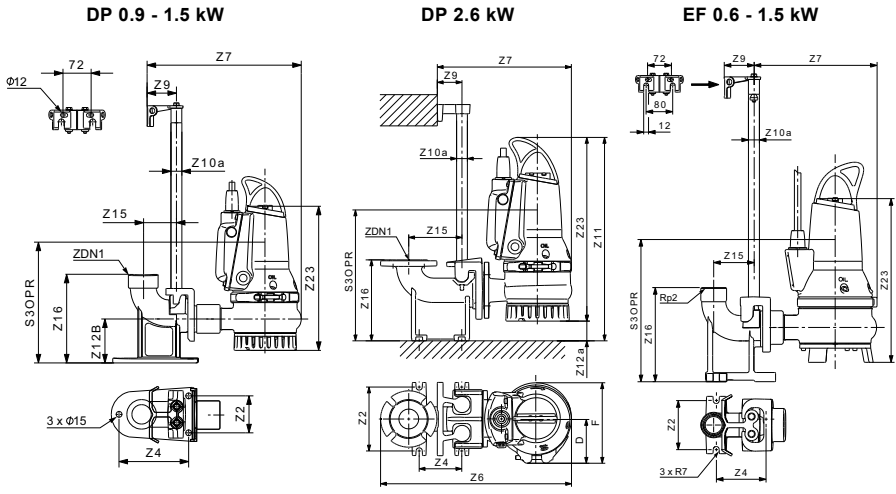


Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa

určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách www.grundfos.com/product-recycling.

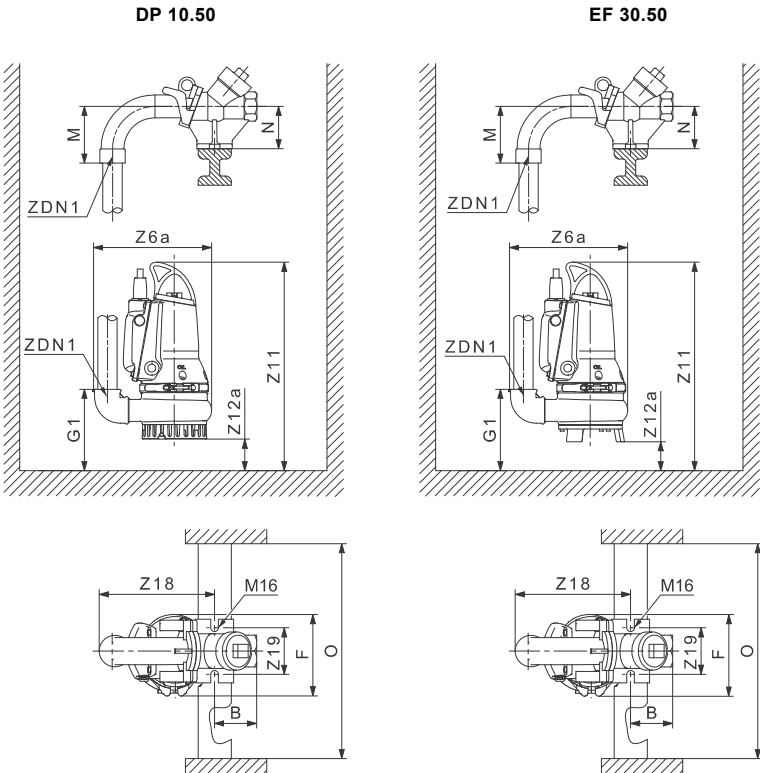
Obr. 1 One-pump installation on auto-coupling



TM06 5882 - 5904 - 5908 1317

Power [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z12B	Z15	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
DP 0.9 - 1.5	117	150	115	118	325	370	70	1"	523	30	128	90	226	393	Rp 2	324
DP 2.6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	671	64	-	175	226	472	Rp 2	391
EF 0.6 - 1.5	117	150	115	118	-	370	70	1"	530	30	220	90	226	390	Rp 2	323

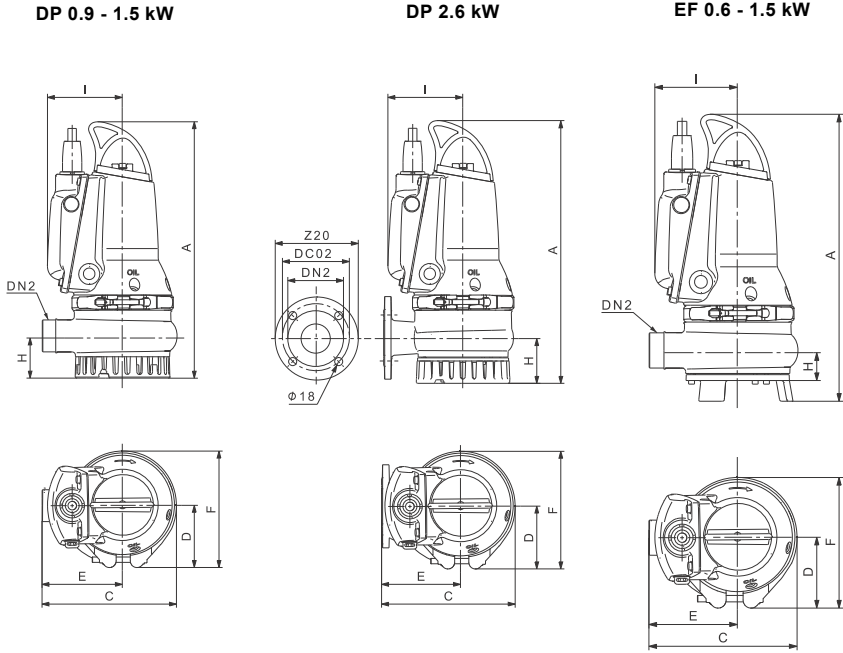
Obr. 2 One-pump installation on hookup auto-coupling



TM06 5883 0316

Power [kW]	B	F	G1	O	M	N	ZDN1	Z6a	Z12a	Z18	Z19
DP 0.9 - 1.5	75	218	160	600	140	100	R2	325	30	286	110
EF 0.6 - 1.5	75	218	163	600	140	100	R2	325	30	286	110

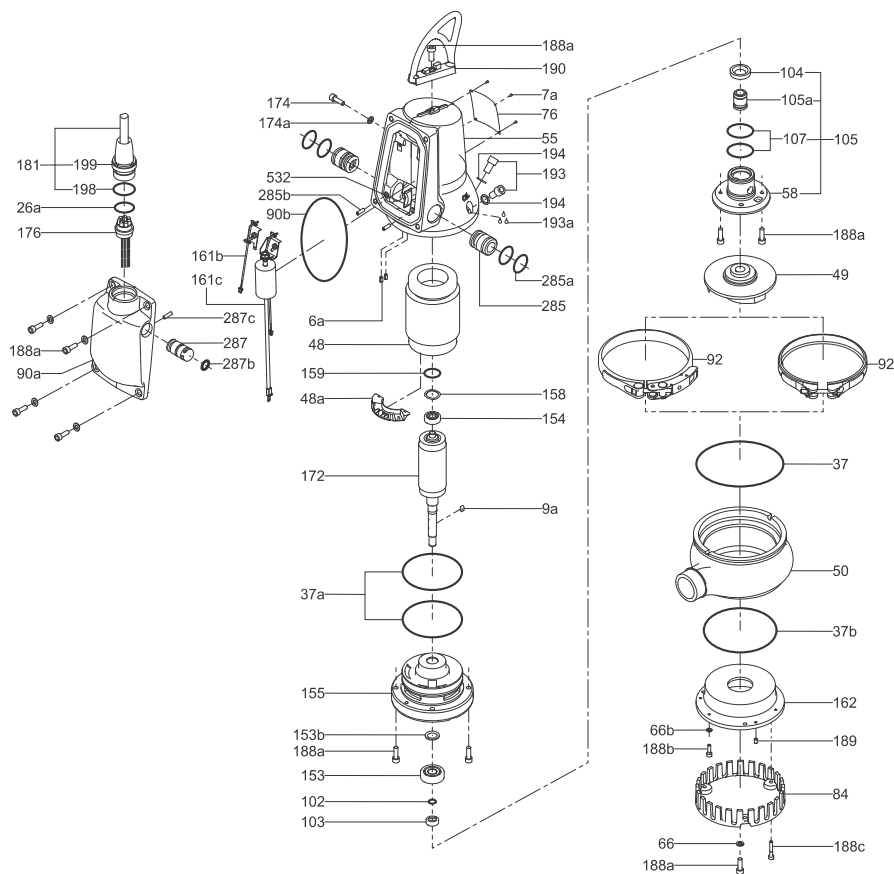
Obr. 3 Free-standing installation



Power [kW]	A	C	D	E	F	H	I	Z20	DC02	DN2
DP 0.9 - 1.5	503	252	117	150	218	87	123	-	145	Rs 2
DP 2.6	587	294	137	180	252	102	143	185	145	DN 65
EF 0.6 - 1.5	490	252	117	150	218	84	141	-	145	Rs 2

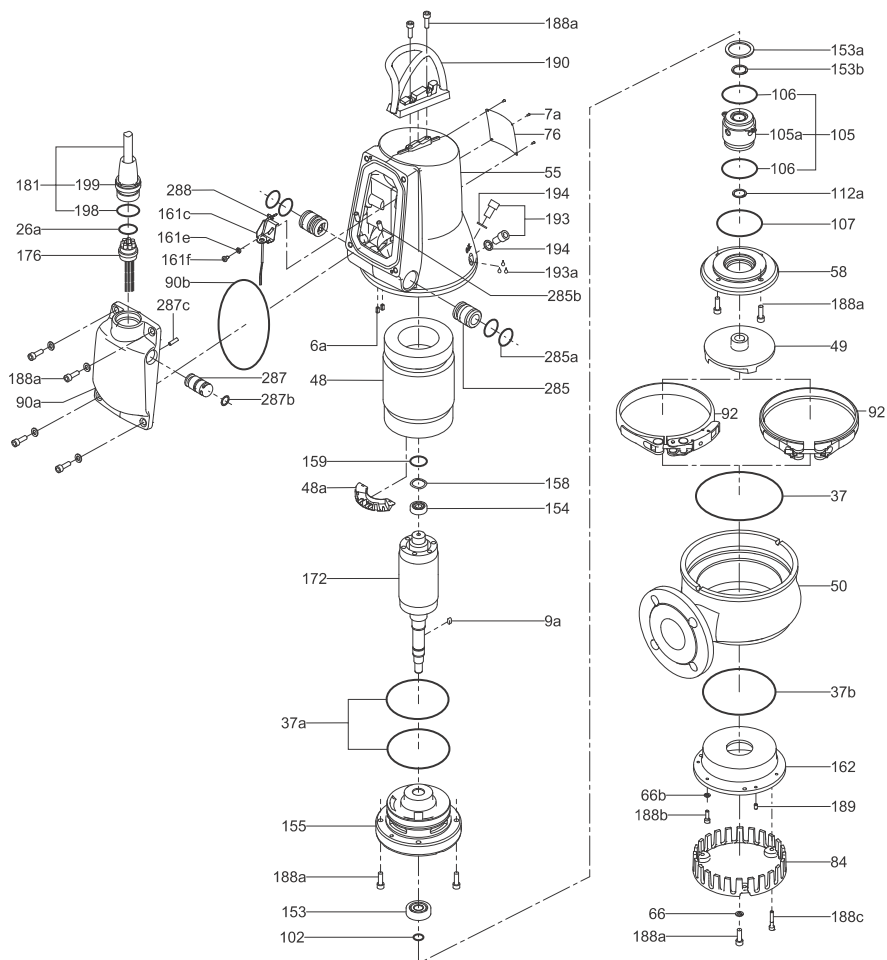
TM06 5881 - 5915 0316

Obr. 4 Exploded view of DP 10.50 pump



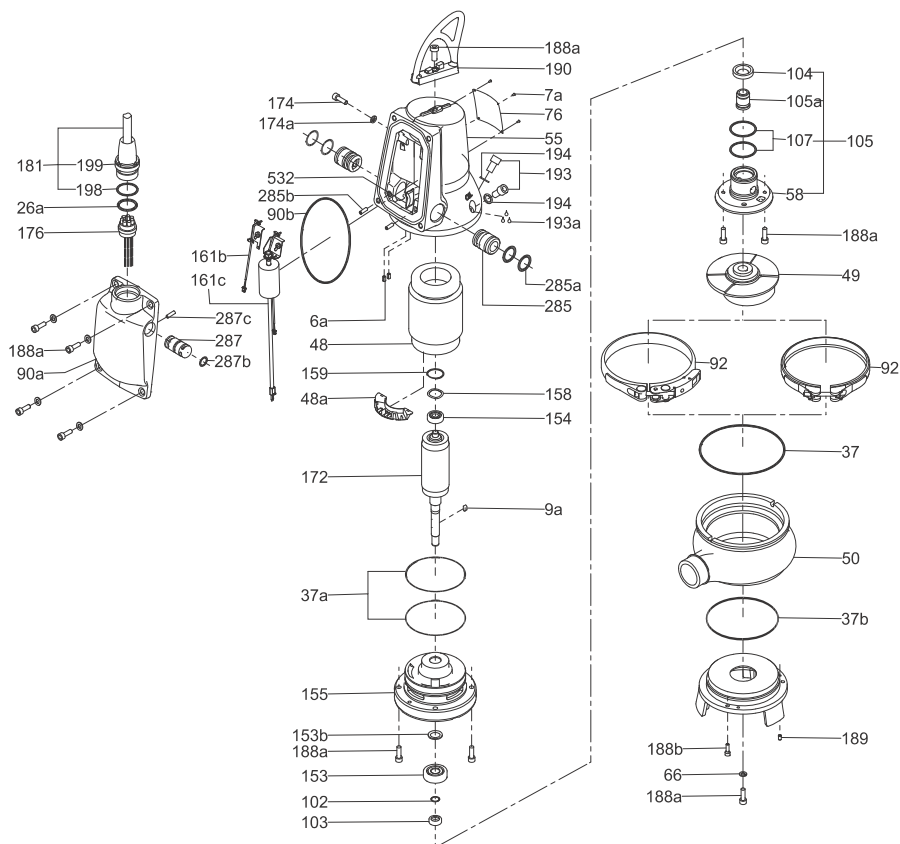
TM06 5879 0316

Obr. 5 Exploded view of DP 10.65 pump



TM06 5900 0316

Obr. 6 Exploded view of EF 30.50 pump



TM06 5913 0316

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
26a	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37b	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	LaufRad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Aufnahme für Gleitringdichtung
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
84	Suction strainer	Смукателна решетка	Sací síto	Einlaufsieb
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka	Gleitringdichtung
106	O-ring	O-пръстени	O-kroužky	O-Ring
107	O-ring	O-пръстени	O-kroužky	O-Ring
112a	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komože	Ölsperkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Run capacitor and Pt1000 sensor with bracket*	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба*	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem*	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole*
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnící deska	Verschleißplatte
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
174	Earth screw	Винт за заземяване	Zemnicí šroub	Erdungsschraube
174a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluss, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluss, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188b	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub	Sicherungsschraube
188c	Screw	Винт	Šroub	Schraube
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub	Einstellschraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejová zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
199	Locking nut	Контрагайка	Pojistná matice	Sicherungsmutter
285	Dry-running sensor**	Сензор за "суха" работа**	Snímač provozu nasucho**	Trockenlaufsensor**
285a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287a	Protection cap	Защитна капачка	Ochranná čepička	Schutzkappe
287b	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

* Single-phase pumps only.
Само за монофазни помпи.
Pouze jednofázová čerpada.
Nur einphasige Pumpen

** Standard pumps have only one dry-running sensor.
Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.
Běžná čerpada mají pouze jeden snímač provozu nasucho.
Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvas FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
26a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytkentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumpupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltätningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
84	Indløbssi	Imisõel	Filtro de aspiración	Imusihti
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltätning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
106	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
107	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Õljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder*	Käivituskondensaator ja Pt1000 andur koos kinnitusega*	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera*	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi*
162	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste	Kulutuslevy
172	Rotor/aksel	Rotor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
174	Jordskrue	Maanduspolt	Tornillo de tierra	Maadoitusruuvi
174a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188b	Låseskrue	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete	Lukitusruuvi
188c	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
189	Justerskrue	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste	Säätöruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
199	Låsemøtrik	Lukustusmutter	Tuerca de seguridad	Lukkomutteri
285	Tørløbssensor**	Kuivkäiguandur**	Sensor de marcha en seco**	Kuivakäyntianturi**
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287a	Beskyttelseshætte	Kaitsekork	Tapón de protección	Suojakansi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kisegel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

* Kun 1-fasede pumper
Ainult ühefaasilised pumbad.
Sólo bombas monofásicas.
Vain 1-vaihepumput.

** Standardpumper har kun én tørløbssensor.
Standard pumpadel on ainult üks kuivkäigukaitse.
Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.
Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőék
26a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
48	Stator	Στάτης	Stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	Priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	Rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	Kucište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	Kucište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	Držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	Natpisna pločica	Adattábla
84	Crépine d'aspiration	Φίλτρο αναρρόφησης	Ulazno sito	Szívókosár
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	Elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	Zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιπριβικός δακτύλιος	Brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	Brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	Brtva vratila	Tengelytömítés
106	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
107	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	Komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	Valovića opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support*	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης*	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem*	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel*
162	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	Žrtvena pločica	Kopóelem
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	Rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre	Βίδα γείωσης	Vijak za uzemljenje	Földelő csavar
174a	Rondelle	Ροδέλα	Podložna pločica	Alátét

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	Kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φης	Kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
188b	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	Sigurnosni vijak	Rögzítő csavar
188c	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
189	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	Vijak za justiranje	Beállító csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	Transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	Vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	Ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	Brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
199	Écrou de verrouillage	Ασφαλιστικό περικόχλιο	Sigurnosna matica	Biztosítóanya
285	Capteur de marche à sec**	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας**	Senzor rada na suho**	Szárazonfutás szenzor**
285a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	Senzor razine	Szinttávadó
287a	Bouchon de protection	Προστατευτικό καπάκι	Zaštitna kapa	Védősapka
287b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Silikonski gel	Szilikagél

* Pompes monophasées uniquement.
Μονοφασικές αντλίες μόνο.
Samo jednofazne crpke.
Csak egyfázisú szivattyúknál.

** Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.
Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.
Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.
Az alapkivitelű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
26a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
37b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgrezens	Borgring
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaatje
84	Griglia di aspirazione	Išsiurbimo koštuvas	Sietfiltrs iesūkšanas pusē	Zuigkorf
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
103	Bussola	Ivorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais grezens	Olie keerring
105 105a	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
106	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
107	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
112a	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgrezens	Vergrendelingsring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostpaplāksne	Borgring
153b	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgrezens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere	Drukring
159	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrezens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikikliu	Pt1000 sensors ar kronštein	Pt1000 sensor met beugel

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa*	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu*	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu*	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel*
162	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne	Slijtplaat
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra	Ižeminimo varžtas	Zemēšanas skrūve	Aardschroef
174a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabel connector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabel connector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188b	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens	Borgbout
188c	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
189	Vite di regolazione	Reguliavimo varžtas	Regulēšanas skrūve	Stelbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakking ring
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrēdzens	O-ring
199	Controdado	Fiksavimo veržlė	Bloķēšanas uzgrieznis	Borgmoer
285	Sensore di marcia a secco**	Sausosios eigos jutiklis**	Bezšķidruma darbības indikācijas sensors**	Droogloopsensor**
285a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrēdzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287a	Tappo di protezione	Apsauginis dangtelis	Aizsargvāciņš	Beschermkap
287b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgrēdzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silikagels	Silicagel

* Solo pompe monofase.
Tik vienfaziai siurbliui.
Tikai vienfāzes sūkņiem.
Alleen eenfasepompen.

** Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.
Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.
Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķidruma darbības sensors.
Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
26a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminais	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do motor	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
76	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
84	Sito pompy	Grelha de aspiração	Filtru de aspirație	Usisni filter
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
92	Zacisk	Grampo	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha do empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
106	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
107	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnjoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 și consolă	Pt1000 senzor a podupiračem
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem*	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte*	Condensator de funcționare și senzor Pt1000 cu consolă*	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem*
162	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată	Ploča
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający	Parafuso de terra	Șurub de legare la pământ	Zavrtanj uzemljenja
174a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188b	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Șurub de fixare	Zavrtanj
188c	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
189	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Șurub de ajustare	Zavrtanj za podešavanje
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
199	Nakrętka	Contra-porca	Contrapiuliță	Zaštitna matica
285	Czujnik suchobiegu**	Sensor de funcionamento em seco**	Senzor pentru mers în gol**	Senzor rada na suvo**
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nível	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287a	Ośłona ochronna	Tampa de protecção	Capac de protecție	Zaštitna kapa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Șurub de reglare	Set zavrtanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

* Tylko pompy jednofazowe.
Apenas bombas monofásicas.
Numai pompe monofazate.
Samo jednofazne pumpe.

** Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobiegi.
As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.
Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.
Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI
6a	Штифт	Stift	Zatič
7a	Заклепка	Nit	Zakovica
9a	Шпонка	Kil	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
48	Статор	Stator	Stator
48a	Клеммная колодка	Kopplingsplint	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica
84	Фильтр	Sugsil	Sesalno sito
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
92	Хомут	Spännband	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi
106	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči
112a	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
153	Подшипник	Lager	Ležaj
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
154	Подшипник	Lager	Ležaj
155	Масляная камера	Oljekammare	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste*	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem*
162	Нижняя крышка	Slitplatta	Obrabna plošča

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os
174	Винт заземления	Jordskruv	Ozemljitveni vijak
174a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del
188a	Винт	Skruv	Vijak
188b	Болт	Låsskruv	Varnostni vijak
188c	Винт	Skruv	Vijak
189	Регулировочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak
193a	Масло	Olja	Olje
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
199	Контргайка	Låsmutter	Zaporna matica
285	Датчик сухого хода**	Torrkörningsgivare**	Senzor zaščite proti suhemu teku**
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja
287a	Защитная крышка	Skyddskåpa	Zaščitna kapica
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
532	Силикагель	Kiselgel	Silikonski gel

* Только для насосов с однофазными электродвигателями.
Endast 1-faspumpar.
Samo enofazne črpalke.

** Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода.
Standardpumpar har endast en torrkörningssensor.
Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.

Pos.	Popis SK	Tanim TR	Beskrivelse NO	Lýsing IS
6a	Kolík	Pim	Nål	Pinni
7a	Nýt	Perçin	Nagle	Hnoðnagli
9a	Pero	Anahtar	Kile	Lykill
26a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
48	Stator	Stator	Stator	Sátur
48a	Svorkovnica	Klemens bařlantısı	Koblingsbrett	Tengibretti
49	Obežné koleso	Çark	Løpehjul	Dæluhljól
50	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	Pumpehus	Dæluhlíf
55	Teleso statora	Stator muhafazası	Statorhus	Sáturhús
58	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı	Akseltetningsholder	Umgjörð um öxulþétti
66	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	Låsering	Láshringur
76	Typový štítok	Bilgi etiketi	Typeskilt	Merkiplata
84	Sacie sito	Emiş süzgeci	Sugesil	Sogsigti
90a	Elektronická jednotka	Elektronik ünite	Elektronisk enhet	Rafmagnseining
90b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
92	Fixačná objímka	Kelepçe	Spennbånd	Klemma
102	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
103	Púzdro	Burç	Hylse	Hólkur
104	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	Tetningsring	Þéttihringur
105 105a	Hriadelová upchávka	Salmastra	Akseltetning	Öxulþétti
106	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
107	O-krúžky	O-ringler	O-ring	O-hringur
112a	Poistný krúžok	Kilit halkası	Låsering	Láshringur
153	Ložisko	Rulman	Lager	Lega
153a	Poistná podložka	Rondela	Låseskive	Lásskinna
153b	Poistný krúžok	Kilit halkası	Låsering	Láshringur
154	Ložisko	Rulman	Lager	Lega
155	Olejovej komore	Yağ bölmesi	Oljekammer	Ólíugeymir
158	Tlačná pružina	Oluklu yay	Korrugert fjær	Riffaður gormur
159	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
161b	Snímač Pt1000 s konzolou	Pt1000 sensörü ve elemanı	Pt1000-sensor med brakett	Pt1000-skyrnari með festingu
161c	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou*	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve braket*	Driftkondensator og Pt1000-sensor med brakett*	Keyrsluþéttir og Pt1000-skyrnari með festingu*
162	Tesniaca doska	Aşınma plakası	Sliteplate	Slitiplata
172	Rotor/hriadel	Rotor/mil	Rotor/aksel	Snúður/drifskaft
174	Uzemňovacia skrutka	Toprak civatası	Jordskrue	Jarðtengi
174a	Podložka	Pul	Brikke	Skinna
176	Vnútrohá časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı	Innvendig pluggdel	Innri hluti tengis
181	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı	Utvendig pluggdel	Ytri hluti tengis

Pos.	Popis SK	Tanım TR	Beskrivelse NO	Lýsing IS
188a	Skrutka	Vida	Skrue	Skrúfa
188b	Poistná skrutka	Tespít vidası	Låseskrue	Læsiskrúfa
188c	Skrutka	Vida	Skrue	Skrúfa
189	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası	Justeringskrue	Stilliskrúfa
190	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu	Løftebøyle	Lyftifesting
193	Olejová zátka	Yağ vidası	Oljeskrue	Olíuskrúfa
193a	Olej	Yağ	Olje	Olía
194	Tesniaci krúžok	Conta	Pakning	Pakkning
198	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
199	Poistná matica	Emniyet somunu	Låsemutter	Lásró
285	Snímač prevádzky nasucho**	Kuru çalıştırma sensörü**	Tørrkjøringssensor**	Vökvaskynjari**
285a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
285b	Regulačná skrutka	Ayar vidası	Settskrue	Festiskrúfa
287	Hladinový snímač	Seviye sensörü	Nivåsensor	Hæðarskynjari
287a	Ochranné viečko	Koruma başlığı	Beskyttelseshette	Hlíðarlok
287b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
287c	Regulačná skrutka	Ayar vidası	Settskrue	Festiskrúfa
532	Silika gél	Silika jel	Silikagel	Kísilhlaup

* Len jednofázové čerpadlá.
Yalnızca tek fazlı pompalar.
Kun enfasepumper.
Eingöngu eins fasa dælur.

** Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.
Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.
Standardpumper har bare én tørrkjøringssensor.
Venjulegar dælur eru aðeins með einn vökvaskynjara.

Pos.	الوصف AR
6a	مسمار محور
7a	مسمار برشام
9a	مفتاح
26a	حلقة دائرية
37	حلقة دائرية
37a	حلقة دائرية
37b	حلقة دائرية
48	ساكن
48a	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	الدافعة
50	غلاف المضخة
55	غلاف الساكن
58	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	حلقة زنق
76	لوحة بيانات الموديل
84	مرشح جهة السحب
90a	الوحدة الإلكترونية
90b	حلقة دائرية
92	المشيك
102	حلقة دائرية
103	جلبة
104	حلقة سد
105 105a	مانع تسرب عمود الإدارة
106	حلقة دائرية
107	حلقة دائرية
112a	حلقة زنق
153	كرسي تحميل
153a	حلقة إحكام الربط الخاصة بالقفل
153b	حلقة زنق
154	كرسي تحميل
155	حجرة الزيت
158	نابض مموج
159	حلقة دائرية
161b	مجس Pt1000 مع كثيفة
161c	مكثف تشغيل ومجس Pt1000 مع كثيفة*
162	لوح مقاوم للبري
172	العضو الدوار/عمود الإدارة
174	المسمار الأرضي
174a	حلقة إحكام الربط
176	الجزء الداخلي للقباس
181	الجزء الخارجي للقباس

Pos.	الوصف AR
188a	مسمار
188b	مسمار القفل
188c	مسمار
189	مسمار الضبط
190	كثيفة الرفع
193	مسمار الزيت
193a	الزيت
194	حشية
198	حلقة دائرية
199	صمولة الزنق
285	حساس التشغيل الجاف**
285a	حلقة دائرية
285b	برغي تثبيت
287	مجنس المستوى
287a	غطاء الحماية
287b	حلقة دائرية
287c	برغي تثبيت
532	سيليكا جل

* للمضخات أحادية الطور فقط

** للمضخات القياسية مجنس واحد فقط للتشغيل الجاف

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

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

Bosnia and Herzegovina

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

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 15.01.2019

97525811 0919
ECM: 1260805

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.
© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.