

**(CZ) Vertikální in-line čerpadla**

„Překlad původního návodu k obsluze“

Platný od **17.05.2022**

Verze: **2**



# CZ

## Obsah

<b>SYMBOLY</b> .....	<b>4</b>
<b>1 ÚVOD A BEZPEČNOST</b> .....	<b>5</b>
1.1 BEZPEČNOST .....	5
1.2 OBECNÉ INFORMACE.....	5
<b>2 PŘEDBĚŽNÁ KONTROLA</b> .....	<b>7</b>
2.1 DODÁVKA A BALENÍ .....	7
<b>3 INFORMACE O PRODUKTU</b> .....	<b>7</b>
3.1 TYPOVÝ ŠTÍTEK ČERPADLA (OBR.2).....	7
3.2 ŠTÍTEK MOTORU (OBR.3) .....	8
3.3 OSTATNÍ OZNAČENÍ.....	8
3.4 INFORMACE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI MOTORU .....	8
3.5 INFORMACE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI ČERPADLA .....	8
<b>4 APLIKACE A POUŽITÍ</b> .....	<b>9</b>
4.1 POVOLENÉ POUŽITÍ .....	9
4.2 ČERPANÉ KAPALINY .....	9
4.3 PODMÍNKY POUŽITÍ .....	9
4.4 ZAKÁZANÝ ZPŮSOB POUŽITÍ.....	9
4.5 DALŠÍ POUŽITÍ .....	10
<b>5 INSTALACE</b> .....	<b>10</b>
5.1 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ .....	10
5.2 JEDNOFÁZOVÉ ČERPADLO .....	11
5.3 TŘÍFÁZOVÉ ČERPADLO .....	11
5.4 PROVOZ S FREKVENČNÍM MĚNIČEM .....	11
<b>6 PŘIPOJENÍ HYDRAULICKÝCH PRVKŮ</b> .....	<b>11</b>
6.1 KONTROLA NPSH .....	12
6.2 KONTROLA MAXIMÁLNÍHO TLAKU .....	12
6.2.1 <i>Pracovní tlak</i> .....	12
6.2.2 <i>Tlak na sání čerpadla</i> .....	13
<b>7 MONTÁŽ</b> .....	<b>13</b>
7.1 MANIPULACE .....	13
7.2 UMÍSTĚNÍ .....	13
7.3 PROVOZ S DVĚMA ČERPADLY .....	14
7.4 OCHRANA MOTORU (S HOLOU HŘÍDELÍ) .....	14
7.4.1 <i>Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW</i> .....	14
7.4.2 <i>Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW</i> .....	15
7.4.3 <i>Čerpadla s výkonem nad 4kW</i> .....	15
7.5 PŘÍDAVNÉ KRYTÍ A OCHRANA.....	15
<b>8 SPUŠTĚNÍ</b> .....	<b>15</b>
8.1 ZALITÍ ČERPADLA .....	16
8.2 SPUŠTĚNÍ ČERPADLA .....	16
8.3 VYPRÁZDNĚNÍ ČERPADLA .....	16
<b>9 ÚDRŽBA A PODPORA</b> .....	<b>17</b>
9.1 NÁHRADNÍ DÍLY.....	17
9.2 VÝMĚNA MOTORU .....	17
9.2.1 <i>Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW</i> .....	17
9.2.2 <i>Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW</i> .....	17
9.2.3 <i>Čerpadla s výkonem nad 4kW</i> .....	18
9.3 INSTALACE AXIÁLNÍHO LOŽISKA .....	18
9.4 VÝMĚNA MECHANICKÉ UCPÁVKY .....	18

	<b>CZ</b>
9.4.1	Čerpadla do 4 kW..... 18
9.4.2	Čerpadla nad 4 kW..... 18
9.5	VÝMĚNA MOTORU ..... 18
9.5.1	Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW ..... 18
9.5.2	Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW ..... 19
9.5.3	Čerpadla s výkonem nad 4kW ..... 19
9.6	MAZÁNÍ MECHANICKÉ UCPÁVKY ..... 19
9.7	OTÁČENÍ MOTORU ..... 19
9.7.1	Čerpadla do 4kW..... 19
9.7.2	Čerpadla nad 4kW..... 19
<b>10</b>	<b>NOUZOVÉ ŘÍZENÍ..... 19</b>
10.1	POŽÁR ..... 19
10.2	ROZLITÍ KAPALINY ..... 19
<b>11</b>	<b>ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ ..... 20</b>
<b>12</b>	<b>LIKVIDACE ..... 20</b>
<b>13</b>	<b>PŘÍLOHY ..... 22</b>
<b>14</b>	<b>SERVIS A OPRAVY ..... 49</b>
<b>15</b>	<b>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ..... 50</b>
	<b>ZÁZNAM O SERVISU A PROVEDENÝCH OPRAVÁCH: ..... 51</b>
	<b>SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK ..... 51</b>

## CZ Symboly

V návodu k obsluze jsou uvedeny následující symboly, jejichž účelem je usnadnit pochopení uvedeného požadavku.



Dodržujte pokyny a výstrahy, v opačném případě hrozí riziko poškození zařízení a ohrožení bezpečnosti osob.



V případě nedodržení pokynů či výstrah spojených s elektrickým zařízením hrozí riziko poškození zařízení nebo ohrožení bezpečnosti osob.



Poznámky a výstrahy pro správnou obsluhu zařízení a jeho částí.



Úkony, které může provádět provozovatel zařízení. Provozovatel zařízení je povinen se seznámit s pokyny uvedenými v návodu k obsluze. Poté je zodpovědný za provádění běžné údržby na zařízení. Pracovníci provozovatele jsou oprávněni provádět běžné úkony údržby.



Úkony, které musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, oprávněný provádět opravy elektrických zařízení, včetně údržby. Tito elektrotechnici musí mít oprávnění pracovat s elektrickými zařízeními.



Úkony, které musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, který disponuje schopnostmi a kvalifikací pro instalaci zařízení za běžných provozních podmínek a pro opravu elektrických i mechanických prvků zařízení při údržbě. Elektrotechnik musí být schopen provést jednoduché elektrické a mechanické úkony spojené s údržbou zařízení.



Upozorňuje na povinnost používat osobní ochranné pracovní prostředky.



Úkony, které se smí provádět pouze na zařízení, které je vypnuté a odpojené od napájení.



Úkony, které se provádějí na zapnutém zařízení.

**Děkujeme Vám, že jste si zakoupili tento výrobek a žádáme Vás před uvedením do provozu o přečtení tohoto Návodu pro montáž a obsluhu.**

# 1 Úvod a bezpečnost



Tato příručka obsahuje základní pokyny, jimiž je nutné se řídit během instalace, používání a údržby. Pečlivě si přečtete tento manuál.



U spotřebičů bez zástrčky musí být v napájecím systému instalován prostředek pro odpojení napájení s omnipolárním oddělením kontaktů, který se při přepětí kategorie III plně odpojí podle platných instalačních pravidel.



Toto zařízení není určeno pro použití osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nebyly pod dozorem nebo nebyly poučeny o používání spotřebiče osobou, která je odpovědná za jejich bezpečnost.



Nepoužívejte elektrické čerpadlo v bazénech, nádržích, rybnících a na podobných místech, když jsou lidé ve vodě. Spotřebič musí být napájen proudovým chráničem se zbytkovým provozním proudem maximálně 30 mA.



Třífázové zapojení musí být chráněno proti zkratu a přetížení zařízením s třídou krytí 10 podle normy IEC 60947-4. Nastavte jmenovitý proud podle hodnoty uvedené na štítku produktu.



Předtím než začnete pracovat na čerpadle se ujistěte, že je odpojeno od napájení a nemůže být náhodou znovu zapojeno.

Maximální výtlačná výška je uvedena v metrech, na štítku čerpadla.

Čerpadlo může nepřetržitě pracovat při maximální teplotě uvedené na štítku čerpadla.

## 1.1 Bezpečnost

S touto příručkou se musí seznámit instalační personál a všichni kvalifikovaní pracovníci vybraní manažerem instalace a řídit se jím při své činnosti. Kromě toho je nutné mít tuto příručku vždy po ruce na místě, kde se čerpadlo používá.

### Rizika plynoucí z nedodržení bezpečnostních předpisů

Nedodržení bezpečnostních předpisů může způsobit fyzický úraz nebo materiální škodu, jakož i možné znečištění životního prostředí. Nedodržení bezpečnostních předpisů může vést k úplné ztrátě záručních práv.

Abychom citovali některé příklady, nedodržení uvedených předpisů může způsobit:

- narušení hlavních funkcí stroje nebo instalace,
- kompromisní úkony údržby,
- fyzické poškození elektrické nebo mechanické povahy.

## 1.2 Obecné informace

Toto zařízení (elektrické čerpadlo nebo čerpadlo s holou hřídelí doplněné elektromotorem, podle modelu) je navrženo pro manipulaci a zvýšení tlaku kapalin v rámci limitů uvedených níže v návodu. Elektrické čerpadlo se skládá z hydraulické části (čerpadla) a elektromotoru (viz obr. A1), spojených pevnou spojkou. Čerpadlo lze provozovat pouze pomocí elektromotoru. Čerpadlo je vybaveno mechanickou ucpávkou (hřídelovou ucpávkou) a hydraulickými armaturami, které musí být za provozu vždy připojeny k sacímu a výtlačnému potrubí.

Tento produkt byl navržen a vyroben podle nejmodernějších technik, plně v souladu s platnými předpisy a podroben přísným postupům kontroly kvality. Tento návod k použití vám pomůže nejen pochopit, jak produkt funguje, ale také se seznámit s jeho možnými aplikacemi.

Tato uživatelská příručka obsahuje důležitá doporučení, která jsou nezbytná pro správný a ekonomický provoz produktu. Tato doporučení je třeba dodržovat, aby byla zajištěna spolehlivost a životnost a aby se předešlo rizikům vyplývajícím z nesprávného použití.

## CZ

Produkt musí být používán pro zamýšlené aplikace a v rámci limitů popsaných v následujících odstavcích. Činnosti spojené s manipulací, instalací, používáním, servisem a likvidací výrobku představují rizika pro bezpečnost lidí a pro životní prostředí, která nelze eliminovat výstavbou.

**Hlavní zbytková rizika jsou elektrická (usmrcení elektrickým proudem) a mechanická (skřípnutí nebo tažení pohyblivými částmi, zranění způsobená ostrými hranami, oděrky nebo rozdrčení). Veškeré operace musí být prováděny s maximální pozorností pouze odborným personálem, vybaveným vhodnými osobními ochrannými prostředky a vhodným nářadím při odpojeném stroji. Nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu a správné pracovní postupy zvýší zdravotní rizika.**

Výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za jakoukoli škodu, která může být přímo i nepřímo způsobena lidem nebo věcem, pokud nebudou respektována všechna ustanovení tohoto návodu k obsluze, zejména varování týkající se instalace, používání a údržby elektrického čerpadla nebo jeho používání za podmínek jiných než těch, které jsou uvedeny na typovém štítku. Záruka definitivně končí v případě nedbalosti nebo nesprávného použití výrobku.

Produkt je standardně dodáván s ochrannými kryty pro ochranu proti pohyblivým částem (např. štíty spojky a kryty ventilátorů) nebo částem pod napětím (např. kryty svorkovnic) během normálního provozu.



Uživatel nesmí elektrické čerpadlo úplně nebo částečně rozebírat, ani provádět žádné změny nebo manipulovat s výrobkem.

## Osobní ochranné prostředky (PPE)

Při instalaci, běžné a mimořádné údržbě, vyřazení z provozu a likvidaci používejte níže uvedené osobní ochranné prostředky (OOP). V závislosti na pracovních podmínkách mohou být nutné další OOP. Správným používáním OOP lze snížit veškerá zbytková zdravotní rizika.

Ochranné rukavice

Ochranné brýle

Boty s kovovou špičkou

Respirátor, je-li riziko vdechnutí toxických plynů

## Vhodný oděv



Při údržbě a v každém případě, když stroj běží v různých režimech, včetně normálního provozního režimu, se vyvarujte jakéhokoli oděvu nebo příslušenství, které by se mohlo zamotat do pohyblivých částí stroje.

## Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě, včetně pravidel a předpisů zvažovaných ve fázi návrhu, je uvedeno na konci návodu.

## Emise hluku

Emise hluku je ovlivněna především velikostí motoru a čerpadla. U čerpadel dodávaných bez motoru se řiďte emisemi hluku deklarovanými výrobcem motoru a zvažte zvýšení o 3-5 dB. Kompletní elektrická čerpadla viz obr. A2 připojeno. Uvedené hodnoty se vztahují na vzdálenost 1 m od stroje. Obsluha pracující na dlouhé směny v těsné blízkosti stroje se musí chránit naslouchátky, které jsou vhodné pro akustický tlak a dobu expozice.

## 2 Předběžná kontrola

### 2.1 Dodávka a balení

Tato čerpadla se dodávají ve vlastním originálním obalu, v němž musí zůstat až do doby instalace. Zkontrolujte, zda je obal nepoškozený.

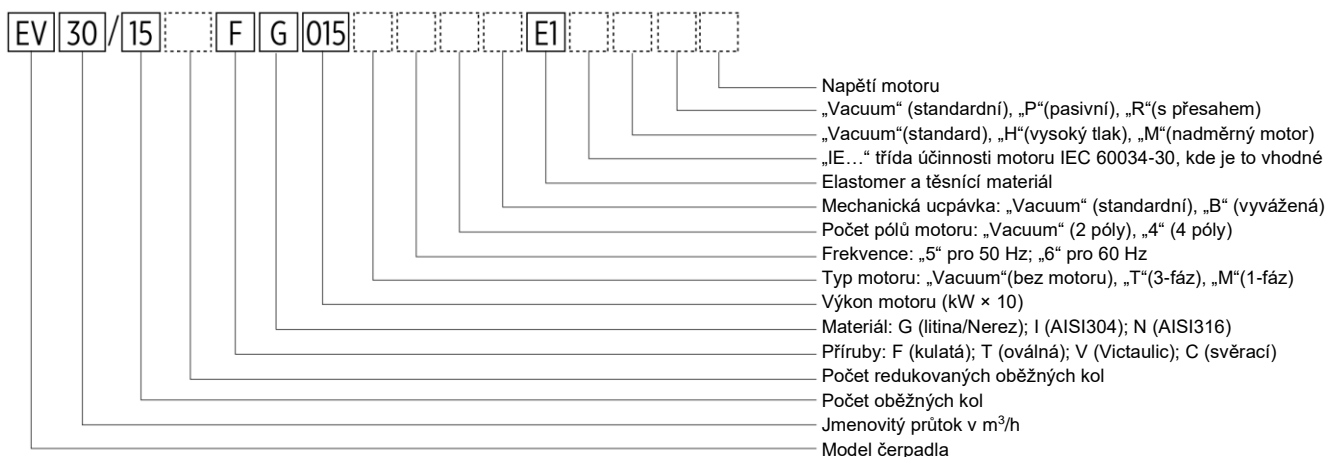
Pokud se výrobek zdá být poškozený, okamžitě informujte prodejce. Dejte pozor na to, abyste po vybalení čerpadlo nedeformovali: mohlo by to způsobit nevyrovnanost nebo poškození samotného čerpadla. Čerpadlo nesmí být vystaveno zbytečným otřesům a nárazům.

## 3 Informace o produktu

Model produktu, hlavní servisní specifikace a sériové číslo jsou uvedeny na typovém štítku. Tyto podrobnosti je důležité uvést při požadavku na servis nebo podporu a náhradní díly. Viz Obr. A3 pro umístění typového štítku (v příloze).

Model produktu je identifikován alfanumerickým kódem uvedeným na typovém štítku. Význam znaků v kódu je vysvětlen na obr. 1. Výrobek lze identifikovat nejen pomocí kódu, ale také podle sériového čísla (obr. 2). Tyto informace naleznete také na štítku umístěném na přebalu tohoto návodu.

### Identifikační kód čerpadla (Obr.1)



### 3.1 Typový štítek čerpadla (Obr.2)

Chcete-li si správně přečíst typový štítek, postupujte podle následujících pokynů (obr. 2). Vezměte prosím na vědomí, že informace uvedené na typovém štítku mohou být uspořádány jinak, než je uvedeno níže. Viz symboly popisující referenční pole. Některé informace nemusí být dostupné v závislosti na uvažovaném modelu

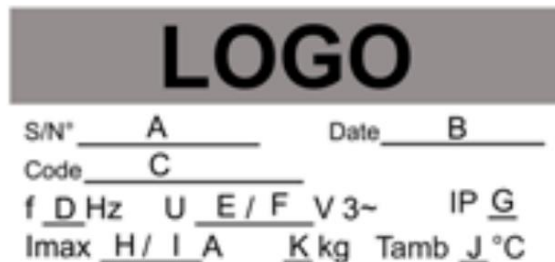
<b>LOGO</b>	
<b>A</b>	
S/N° <b>B</b>	Date <b>C</b>
Code <b>D</b>	
Q <b>E</b> m <sup>3</sup> /h	H <b>F</b> m
Hmin <b>G</b> m	Hmax <b>H</b> m
P <sub>2</sub> <b>I</b> kW	n <b>L</b> min <sup>-1</sup>
MEI ≥ <b>M</b>	Hyd. Eff. <b>N</b> %
Pmax <b>O</b> MPa ( <b>P</b> bar)	
Weight <b>Q</b> Kg	Tmax <b>R</b> °C
<b>EMC CE</b>	
Made in Italy	

- A. identifikační kód čerpadla,
- B. výrobní číslo,
- C. rok výroby,
- D. Kód čerpadla,
- E. rozsah průtoku,
- F. rozsah výtlačné výšky,
- G. Minimální výtlačná výška,
- H. Maximální výtlačná výška,
- I. Maximální mechanická síla absorbovaná čerpadlem,
- L. Rychlost otáčení motoru
- M. minimální index účinnosti,
- N. maximální účinnost čerpadla,
- O. maximální provozní tlak (MPa),
- P. Jmenovitý tlak hydraulického spoje (NP v barech)
- Q. Váha čerpadla nebo hydraulické části, záleží na modelu
- R. Maximální teplota čerpané kapaliny (kromě použití v průmyslové výrobě)

CZ

### 3.2 Štítek motoru (Obr.3)

- A. Sériové číslo
- B. Rok výroby
- C. Označení modelu
- D. Frekvence (Hz)
- E. Vstupní napětí, zapojení trojúhelník (V)
- F. Vstupní napětí, zapojení hvězda (V)
- G. Stupeň krytí
- H. Maximální proud, zapojení trojúhelník (A)
- I. Maximální proud, zapojení hvězda (A)
- J. Pokojová teplota (°C)
- K. Váha motoru



Motor je vyroben pro nepřetržitý provoz (třída S1 dle normy IEC 60034-1).

### 3.3 Ostatní označení

Na povrchu čerpadla mohou být v závislosti na modelu další štítky, které identifikují jeho vlastnosti, shodu s pravidly a předpisy nebo ustanovení o instalaci, použití a likvidaci. Viz následující seznam.



Věnujte pozornost rizikům spojeným s instalací, údržbou a likvidací produktu.



Před instalací a použitím elektrického čerpadla si pozorně přečtěte návod k použití.



Produkt schválený pro manipulaci s vodou určenou k lidské spotřebě (číslo certifikátu WRAS 1511053), do maximální teploty 85 °C



Maximální teplota kapaliny pro použití v domácnosti, obytném, komerčním, zemědělském nebo terciárním sektoru: 85 °C



Maximální teplota kapaliny VÝHRADNĚ pro průmyslové použití nebo ekvivalentní: 120°C.



Toto označení identifikuje vysokotlaká čerpadla (speciální verze)

- Směr otáčení funkčních částí je označen značkou (šipka) na držáku motoru, viz obr. A3.
- Směr průtoku je označen značkou (šipka) na základně čerpadla. Viz Obr. A3.

### 3.4 Informace o energetické účinnosti motoru

Všechna elektrická čerpadla používají motory vyhovující reg. 2019/1781 EC a pozdějších dodatků tedy vyhovují třídě účinnosti IE2 (pro jmenovitý výkon do 0,55 kW) nebo IE3 (pro vyšší výkon). Další informace o energetické náročnosti motoru jsou k dispozici online (franklinwater.eu - produktový list) a na typovém štítku motoru.

### 3.5 Informace o energetické účinnosti čerpadla

Všechna čerpadla vyhovují Reg. (EU) č. 547/2012. Index energetické účinnosti MEI je větší nebo roven 0,4 (MEI Benchmark 0,7). Veškeré informace týkající se čerpadla naleznete na typovém štítku a štítku připojeném k této příručce. Výkonové křivky stroje, charakteristiky účinnosti a podrobnosti o energetické náročnosti jsou k dispozici online (franklinwater.eu - produktový list).



## 4 Aplikace a použití

### 4.1 Povolené použití

Tyto produkty jsou určeny pro profesionální použití v aplikacích, jako je zásobování vodou z podzemní vody, zvyšování tlaku, zavlažování nebo cirkulace teplé vody. Mohou být použity v průmyslové, výrobní nebo ekvivalentní oblasti. Elektrická čerpadla lze také použít v domácím, komerčním, zemědělském, řemeslném nebo terciárním sektoru, výhradně při teplotě nepřesahující 85 °C.

Poznámka: Pro další aplikace je maximální teplota 120 °C.

Elektrické čerpadlo musí být instalováno na suchém místě a musí být chráněno před povodněmi.

Čerpadlo může nepřetržitě pracovat i při maximální pokojové teplotě indikované na štítku motoru. U hydraulických částí se řiďte parametry motoru.

### 4.2 Čerpané kapaliny

Čisté kapaliny, kompatibilní s materiály součástí elektrického čerpadla. Kapalina musí mít fyzikální vlastnosti podobné vlastnostem čisté vody při pokojové teplotě (maximální hustota 1030 kg/m<sup>3</sup> a maximální viskozita 2 cPs. Pokud jsou tyto limity překročeny, kontaktujte výrobce).



Nesprávné použití může vést k přehřátí stroje a napájecích kabelů s následky, jako je selhání a potenciálně požár.

Případný obsah písku ve vodě nesmí překročit 50 g/m<sup>3</sup>. Vyšší koncentrace písku sníží životnost elektrického čerpadla a zvýší riziko ucpání.

Maximální velikost nerozpuštěných látek nesmí přesáhnout 2 mm.

Voda určená k lidské spotřebě: pouze modely s certifikací WRAS, o maximální teplotě 85°C.

### 4.3 Podmínky použití

- Maximální provozní tlak (výtláčny tlak čerpadla, získaný součtem vstupního tlaku čerpadla a zvýšení tlaku dodávaného čerpadlem): viz typový štítek. Maximální tlak na vstupu čerpadla je určen nárůstem tlaku vytvořeným čerpadlem tak, aby nebyl překročen maximální provozní tlak (viz část věnovaná výpočtu).
- Průtok a dopravní výška: při normálním provozu musí spadat do polí uvedených na typovém štítku. Za těchto podmínek je dosaženo optimálního provozu stroje.
- Maximální teplota nasávané kapaliny: 85 °C nebo 120 °C v závislosti na použití (viz odstavec 4.1).
- Minimální teplota nasávané kapaliny: -30 °C (těsnění EPDM); -10 °C (těsnění Viton®/ FKM)
- Pokojová teplota: maximálně 40 °C do 1000 m nadmořské výšky. Pokud jsou tyto limity překročeny, kontaktujte výrobce.
- Napájecí napětí: viz typový štítek motoru. Maximální povolená odchylka je 6 %.
- Maximální počet po sobě jdoucích spuštění za hodinu: pro elektrická čerpadla se standardním motorem, viz obr. A4 (v příloze). U čerpadel s holou hřídelí dodržujte pokyny výrobce motoru.

### 4.4 Zakázaný způsob použití

Nepoužívejte elektrické čerpadlo pro jiné aplikace než ty, které jsou popsány výše a v žádném případě neschválené výrobcem. Nesprávné použití může způsobit vážné škody (včetně smrti) lidem, zvířatům, věcem a životnímu prostředí.

Nepoužívejte elektrické čerpadlo připojené k bazénům, nádržím, rybníkům a na podobných místech, když jsou lidé ve vodě.

- Nečerpejte potravinářské tekutiny nebo potraviny pro lidi.
- Nečerpejte žádné kapaliny, které jsou viskóznější a/nebo hustší než voda, pokud to není výslovně povoleno výrobcem.

## CZ

- Nepoužívejte stroj v potenciálně výbušném prostředí nebo s hořlavými kapalinami.
- Stroj nespouštějte bez kapaliny.
- Abyste předešli přehřátí, nespouštějte elektrické čerpadlo nepřetržitě na průtok nulový nebo nižší než 10 % jmenovité hodnoty. Pokud teplota vstupní kapaliny překročí 90 °C, zvyšte minimální průtok na 20% jmenovité hodnoty.
- Nepřekračujte maximální tlak uvedený na typovém štítku

## 4.5 Další použití

Kontaktujte výrobce, pokud:

- Čerpaná kapalina má viskozitu nebo hustotu vyšší než voda (bude nutné použít motor s úměrně větším výkonem)
- Čerpaná voda je chemicky upravená (změkčená, chlorovaná, čištěná atd.)
- Nastane jakákoli jiná situace, než jaká je uvedena v povoleném použití.

## 5 Instalace

Produkt musí být instalován v souladu s pokyny v tomto návodu. Čerpadlo a svorky napájecího kabelu musí být chráněny před vodou, vlhkostí a atmosférickými vlivy. Zkontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovém štítku motoru. Instalujte na místě, které není vystaveno zaplavení.



Před zahájením práce na čerpadle, se ujistěte, že je čerpadlo odpojeno od napájení a nemůže být omylem znovu spuštěno.

Používejte osobní ochranné prostředky.

Doporučujeme nainstalovat na systém vypínací (stop) tlačítko, kterým okamžitě odpojíte čerpadlo od napájení v případě nouze.

### 5.1 Elektrické zapojení



Zapojení elektrického čerpadla musí provést kvalifikovaný elektrikář, dle místních směrnic a norem.

Produkt je určen výhradně pro pevné aplikace (síťový kabel nemůže uživatel odpojit a znovu připojit). Použijte elektrické kabely typu a průřezu podle tabulky A22 (v příloze) a příslušné kabelové průchodky. Otevřete jeden z průchodů na krytu svorkovnice a nainstalujte kabelovou průchodku, utáhněte ji momentem uvedeným v tabulce. Konce vodičů musí být opatřeny očkovými svorkami (viz tabulka A22). Zemnicí vodič musí být delší než ostatní vodiče (v případě tahu kabelu musí být zemnicí vodič odpojen jako poslední). Svorky napájecího kabelu musí být zapojeny do elektrického panelu s krytím alespoň IP55, vybaveného mechanickými upevňovacími systémy kabelu nezávislými na elektrických svorkách a vypínačem všech fází.

který je vybaven mechanickými systémy upevnění kabelů nezávislými na elektrických svorkách a všesměrovým vypínačem.

Ujistěte se, že údaje na typovém štítku odpovídají hodnotám jmenovitého napětí a frekvence. Vždy připojte zemnicí kabel k elektrickému čerpadlu a zkontrolujte účinnost uzemňovacího obvodu před prvním spuštěním a poté každý měsíc.



Elektrikář je zodpovědný za správné provedení zapojení dle platných směrnic a norem země instalace.

Motor musí být chráněn proudovým chráničem s citlivostí maximálně 30 mA.

Třífázové motory musí být chráněny proti zkratu a přetížení ochranným zařízením třídy 10 v souladu s IEC 60947-4. Nastavte jmenovitý proud podle hodnoty uvedené na typovém štítku. Použijte zařízení pro ruční reset zařízení.

## 5.2 Jednofázové čerpadlo

Napájejte elektrické čerpadlo pomocí jednopólového vypínače, fázového vypínače nebo bipolárního vypínače. Směr otáčení elektrických čerpadel nevyžaduje žádnou kontrolu. U čerpadel s holou hřídelí viz označení na čerpadle (obr. A3).

## 5.3 Třífázové čerpadlo

Čerpadlo napájejte přes vícepolární vypínač kategorie III přepětí, který se nainstaluje do napájecího vedení v souladu s platnými předpisy.

**POZOR:** Zkontrolujte, jaká konfigurace elektrických připojení odpovídá dostupnému síťovému napětí na typovém štítku a na označení uvnitř krytu svorkovnice. V případě potřeby změňte konfiguraci přemístěním propojek na příslušné svorky (viz obr. A22). Na konci operace zkontrolujte, zda jsou elektrická připojení bezpečná a stabilní.

Směr otáčení je nutné zkontrolovat pozorováním motoru na straně chladicího ventilátoru. Při kontrole směru otáčení neodstraňujte ochranná zařízení. Při kontrole směru otáčení nechte motor běžet co nejkratší dobu. Pokud nelze vizuálně zkontrolovat směr otáčení, je možné jej zkontrolovat nepřímo instalací čerpadla do systému a jeho provozováním na maximální průtok (ventily zcela otevřené, volný výtlak) podle jednoho ze dvou následujících režimů:

- Během provozu měřte maximální spotřebu energie pomocí ampérmetrových kleští. Pokud je směr otáčení špatný, budou hodnoty téměř dvojnásobné oproti hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Nebo nechte stroj několik sekund běžet, poté změňte směr otáčení a opakujte operaci. Správný směr je ten, ve kterém je dosaženo největšího průtoku.

Směr otáčení motoru provedete prohozením dvou fází mezi sebou.

## 5.4 Provoz s frekvenčním měničem

Ujistěte se, že budete používat frekvenční měnič, který má výstupní napájení stejné, jako je vstupní napájení čerpadla. Maximální dovolený proud frekvenčního měniče musí být minimálně o 10% vyšší než maximální proud čerpadla. Pokyny k instalaci najdete v návodu k obsluze frekvenčního měniče.

## 6 Připojení hydraulických prvků



Před zahájením práce na čerpadle nebo na motoru se ujistěte, že je odpojen zdroj napájení a nemůže být omylem znovu zapojen.

Instalace elektrického čerpadla může být složitá a nebezpečná. Tuto operaci musí provést kvalifikovaná osoba.

Viz obr. A5-A nebo A5-B v příloze. Průměr potrubí určuje průtok a tlak dostupný v místech použití. Potrubí s malým průměrem zvyšuje hlučnost, snižuje výkon a zvyšuje počet vodních rázů a riziko kavitace. Čím větší je délka potrubí, tím větší průtočné průřezy přijímejte, případně s větším průměrem, než je průměr hydraulických přípojek čerpadla. V tomto případě musí být případné zmenšení průměru podél vodorovných úseků provedeno asymetrickými tvarovkami (detail 6 na obr. A5), aby se usnadnil únik vzduchu.

Ze stejného důvodu se doporučuje úhel potrubí (přibližně 3 cm/m, detail C na obrázku) nejméně 2° ve směru proudění. Pokud elektrické čerpadlo čerpá z beztlakového potrubí (např. ze studny nebo nádrže, ve větší výšce, než je obnažená plocha), je nutné podél sacího potrubí instalovat patní nebo zpětný ventil, abyste mohli napustit čerpadlo (3 na obr. A5). K ochraně čerpadla může být rovněž nutný filtr na hrubé

## CZ

nečistoty (sací síto). Hloubka sacího potrubí musí být dostatečná, aby se do něj nedostal vzduch (detail 7 na obr. A5).

U instalací na tlakových potrubích nebo potrubích se zápornou sací výškou instalujte před nebo za čerpadlo zpětný ventil (5 na obr. A5) (aby se zabránilo vyprázdnění výtlačného potrubí po vypnutí elektrického čerpadla a aby se zabránilo zpětnému toku) a také filtr. Pokud je stroj připojen k uzavřenému hydraulickému okruhu, doporučuje se instalovat jeden nebo více odvzdušňovacích ventilů v nejvyšších bodech okruhu. Připevněte potrubí k přírubám čerpadla, aniž byste je poškodili.

Dávejte pozor na tlak v sacím potrubí, který může být nižší než atmosférický (riziko vniknutí vzduchu přes spoje). Dbejte na to, aby nesusosnost potrubí a vývodů nevytvářela nadměrné zatížení přírub čerpadla. Mezní hodnoty síly a momentu na přípojkách jsou uvedeny na obrázku A9 v závislosti na modelu. Doporučujeme instalovat na každou stranu pružný prvek (2 na obr. A5), a to i z důvodu omezení přenosu vibrací. Elektrické čerpadlo lze instalovat s potrubím z kovu nebo jiného materiálu, pokud je mechanicky pevný a odolný i vůči maximální provozní teplotě.

Potrubí musí být řádně podepřeno, aby nezatěžovalo příruby čerpadla (detail 1 na obr. A5), a musí zůstat na svém místě i bez čerpadla. Instalujte uzavírací ventily před a za čerpadlem, abyste zjednodušili údržbu (detaily 4 a 8 na obr. A5).

## 6.1 Kontrola NPSH

Zkontrolujte charakteristické křivky elektrického čerpadla, abyste vyhodnotili faktor NPSH (viz obr. A6) a předešli tak problémům s kavitací v případě výškového rozdílu mezi čerpadlem a hladinou čerpané kapaliny nebo při příliš vysoké teplotě. Maximální výšku čerpadla od hladiny kapaliny "H" (viz obr. A7-B) lze vypočítat podle následujícího vzorce:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

$p_b$ : Absolutní barometrický tlak nebo absolutní tlak kapaliny na sání [bar].

NPSH: Sací výška při maximální kapacitě průtoku [m] (obr. A6)

$H_f$ : Pokles tlaku v sacím potrubí při maximálním průtoku čerpadla [m]

$H_v$ : Tlak páry [m] v závislosti na teplotě kapaliny [m] (obr. A7-A)

$H_s$ : Bezpečnostní rezerva [m] (minimálně 0,5)

Pokud je vypočítaná hodnota menší než „0“, musí být čerpadlo umístěno pod hladinou kapaliny.

Příklad:

$p_b = 1$  bar

Typ čerpadla: EV 10

Jmenovitý průtok: 9 m<sup>3</sup>/hod

NPSH: 1,5 (viz obr. A6)

$H_f = 2,5$  m

Teplota čerpané kapaliny: +50 °C

$H_v = 1,3$  m (viz obr. A7-A)

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$  [m]. =  $1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4$  [m]

To znamená, že výška čerpadla od hladiny čerpané kapaliny nesmí přesáhnout 4,4 metru.

## 6.2 Kontrola maximálního tlaku

### 6.2.1 Pracovní tlak



Součet vstupního tlaku ( $p_1$ ) a maximálního tlaku vytvářeného čerpadlem musí být vždy nižší než maximální provozní tlak  $P_{max}$ , uvedený na typovém štítku.

Příklad 1: Jedno standardní čerpadlo (obr. A8-A)

$$P_1 \text{ [bar]} + H_{max} \text{ [m]}/10 \leq P_{max} \text{ [bar]}$$

Příklad 2: Standardní čerpadlo + tlakové čerpadlo (obr. A8-B)

$$P1 \text{ [bar]} + H_{\max,1}[\text{m}]/10 \leq P_{\max,1} \text{ [bar]}$$

$$P1 \text{ [bar]} + H_{\max,1} [\text{m}]/10 + H_{\max,2}[\text{m}]/10 \leq P_{\max,2} \text{ [bar]}$$

## 6.2.2 Tlak na sání čerpadla

Sací tlak nesmí překročit limity uvedené v tabulkách (obrázek A9, hodnota P1 max).

# 7 Montáž

Vytáhněte čerpadlo z balení a zkontrolujte, jestli je nepoškozené. Zkontrolujte, jestli odpovídají hodnoty štítku čerpadla hodnotám, které potřebujete. V případě jakýchkoliv nesrovnalostí kontaktujte dodavatele a vysvětlíte mu váš problém.

## 7.1 Manipulace

Ke zvedání zařízení používejte pouze vhodné prostředky k tomu určené, které jsou v dobré kondici. Použijte závěsné zařízení, které má dostatečnou maximální nosnost (zdvihací oko, třmen, hák, karabina, řetěz, lano, kladkostroj nebo jiné). V případě použití háku, musí být zkonstruován s pojistkou.



Zkontrolujte váhu čerpadla, před jeho zvedáním. Váha je vyznačena na štítku čerpadla.



Závěsný bod na čerpadle/elektrickém čerpadle neodpovídá těžišti stroje.

Během zvedání bude mít stroj tendenci se otáčet kolem zvedacího bodu, dokud nedosáhne vyvážené polohy. Zacházejte s čerpadlem opatrně. Dávejte pozor na setrvačnost zařízení (oscilace ve směru pohybu, potíže se zpomalením a zastavením).



Oka na uchycení lana na motoru jsou pouze pro zvedání motoru (obr. A10-C).

Pokud je zařízení zvedáno pomocí uchycovacích ok, připevněte lano nebo řetěz pomocí háku za oko.

Pokud je produkt vybaven zvedacími oky, připevněte zvedací popruhy nebo řetězy k okům pomocí zvedacích háčků nebo třmenů, jak je znázorněno na obr. (A10-B a F). Dodržujte pokyny pro uživatele poskytnuté výrobcem zdvihacích zařízení. U čerpadel, která nejsou vybavena oky, oviňte řemeny kolem držáku motoru čerpadla (obr. A10-E), přičemž dbejte zejména na to, abyste nepoškodili ochranu štítu boční spojky. U elektrických čerpadel bez oček (obr. A10-A) přesně dodržujte níže uvedené pokyny (viz také obr. A10 - od 1 do 4):

1. Omotejte řemeny kolem podpěry motoru
2. Postavte přístroj na zem, otočte jej kolem rohu základny, ovládejte pohyb pomocí zvedacího zařízení a kontrolujte jeho pohyb.
3. Položte přístroj na zem
4. Pomalu jej zvedejte, dokud čerpadlo nedosáhne vyvážené polohy (s motorem nahoru nebo dolů, podle potřeby).



Dávejte pozor na zavěšená břemena. Nestůjte pod nimi. Věnujte pozornost lidem, zvířatům a předmětům v pracovní oblasti. V případě potřeby používejte vhodné nástroje pro značení pracovních oblastí a oddělovače. Nepoužívejte čerpadlo, pokud pod ním prochází lidé.

## 7.2 Umístění

- Elektrické čerpadlo nainstalujte na přístupné místo a chráněné před mrazem, ponechte kolem elektrického čerpadla dostatek prostoru, aby bylo možné používat a provádět údržbu.

## CZ

- Vertikální montáž s motorem umístěným ve spodní části není povolena (viz obr. A11-A).
- Stroje lze instalovat vodorovně pouze pomocí příslušné sady (volitelné). Viz Obr. A11-B. Neinstalujte v jiných než popsaných polohách nebo pokud chybí adekvátní podpora a upevnění na zem.
- Zkontrolujte, zda nebrání proudění vzduchu pro chlazení motoru, zajistěte alespoň 100 mm volného prostoru nad ventilátorem (obr. A5).
- Jakékoli úniky kapaliny apod. musí být vypuštěny a nesmí zaplavit místo instalace a/nebo ponořit jednotku.
- Elektrické čerpadlo musí být VŽDY bezpečně připevněno k betonovému základu nebo ekvivalentní kovové konstrukci, odpovídající velikosti a hmotnosti vzhledem k rozměrům a hmotnosti elektrického čerpadla. Použijte šrouby vhodné pro dodané upevňovací otvory (rozměry a utahovací momenty viz obr. A9).
- Mezi čerpadlo a základ umístěte antivibrační spoje, abyste minimalizovali vibrace.
- Ujistěte se, že orientace čerpadla je správná: šipky průtoku na čerpadle musí směřovat ke směru průtoku potrubí.
- Připojovací potrubí musí být vhodné pro tlak, teplotu a povahu čerpané kapaliny. Mezi potrubní přípojky a čerpadlo musí být umístěno odpovídající těsnění. Krouticí momenty a síly, které působí na přírubové spoje, nesmí překročit hodnoty uvedené na obr. A9.
- Motor lze otáčet vzhledem k tovární poloze podle potřeby instalace. Viz Obr. A12 a A13 v příloze a pokyny v kap. 8, podle vzoru.

### 7.3 Provoz s dvěma čerpadly

Čerpadla, musí být nainstalovány podle obrázku A8-B. Čerpadlo na vysoký tlak musí být vždy na druhé pozici ve směru toku vody.



Nesprávně zapojení tlakového čerpadla může způsobit úraz nebo hmotnou škodu.

### 7.4 Ochrana motoru (s holou hřídelí)

- Používejte pouze dynamicky vyvážené motory s normální třídou vibrací (A) podle IEC 60034-14, jejichž rozměry a výkon odpovídají normám IEC 60072 a IEC 60034, stupni krytí IP55 a třídě tepelné izolace F nebo vyšší;
- Pro výběr správné velikosti motoru nahlédněte do tabulky A9.
- Charakteristiky motoru původního vybavení jsou uvedeny na obr. A27. Používejte pouze motory s ekvivalentními charakteristikami, vybavené vázaným ložiskem na straně čerpadla a přepínací pružinou na opačné straně. Případně použijte příslušenství sady axiálních ložisek pro čerpadla do 4 kW.



Výkon uvedený na typovém štítku a v tabulkách se vztahuje k použití s čistou vodou. Pro hustší nebo viskóznější kapaliny se poraďte s výrobcem.

#### 7.4.1 Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW

Příprava motoru (obr. A17)

Odstraňte pero z drážky hřídele čerpadla, pokud ho motor má.

Vložte snížené pero do drážky hřídele.

Montáž motoru (obr. A18)

Umístěte motor na horní přírubu čerpadla a vložte pero do hřídele.

Upevněte motor k čerpadlu šrouby. Utáhněte na předepsaný utahovací moment.

Spojte dvě části spojky.

Vložte montážní šablonu mezi spojku a mechanickou ucpávku.

Upevněte šrouby na předepsaný utahovací moment, ujistěte se, že tyto dva díly jsou namontovány symetricky.



Odstraňte montážní šablonu a uschovejte ji pro budoucí použití.

Utáhněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky.

Kontrola: ručně otočte hřídel a věnujte pozornost všem kovovým zvukům, které indikují potenciální problémy se spojkou. Pokud si všimnete podezřelého zvuku, kontaktujte výrobce.

Namontujte ochranné kryty spojky.

#### 7.4.2 Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW

Instalace axiálního ložiska a motoru (obr. A19).

Umístěte přírubu s axiálním ložiskem na přírubu čerpadla. Srovnejte díry přírub proti sobě.

Vložte pero do drážky hřídele. Nadzvedněte hřídel a zasuňte čep do drážky.

Vložte odnímatelnou část spojky a utáhněte dva šrouby, přičemž dbejte na to, aby byly obě části spojky symetrické.

Vložte pero do drážky hřídele.

Naneste mazivo na hřídel motoru po celém jejím obvodu.

Umístěte motor na přírubu a vyrovnejte pero v drážce hřídele. Připevněte motor k čerpadlu pomocí šroubů.

Utáhněte na uvedený utahovací moment.

Utáhněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky. Kontrola: ručně otočte hřídel a věnujte pozornost všem kovovým zvukům, které indikují potenciální problémy se spojkou. Pokud ano, kontaktujte výrobce.

Namontujte ochranné kryty.

#### 7.4.3 Čerpadla s výkonem nad 4kW

Instalace motoru (obr. A20)

Zkontrolujte, zda je vložka pružné spojky uvnitř otvoru ve střední hřídeli čerpadla.

Vložte pero do drážky hřídele.

Naneste mazivo na hřídel motoru po celém jejím obvodu.

Umístěte motor na přírubu a vyrovnejte pero v drážce hřídele. Připevněte motor k čerpadlu pomocí šroubů.

Utáhněte na uvedený utahovací moment.

Namontujte ochranné kryty.

### 7.5 Přídavné krytí a ochrana

- Povrch čerpadla může dosahovat vysokých teplot v závislosti na teplotě čerpané kapaliny. Pokud to situace vyžaduje, nainstalujte kryt na čerpadlo, který bude zabraňovat kontakt s čerpadlem. Kryt nesmí omezovat funkci čerpadla (například chlazení).
- V případě rozbití, chybné instalace nebo během plnění může dojít k rozstříku kapaliny o vysoké rychlosti. Zajistěte vhodné pevné nebo dočasné ochranné kryty pro případ, že by rozlití kapaliny mohlo být nebezpečné nebo škodlivé pro zdraví lidí nebo zvířat.

## 8 Spuštění



Může dojít k rozstříknutí kapaliny nebezpečné pro lidi nebo věci.

Nespouštějte čerpadlo bez správně nainstalovaných krytů spojky.

Během provozu mohou vnější povrchy čerpadla a motoru překročit 40 °C (104 °F). Nedotýkejte se čerpadla bez odpovídající ochrany.

Do blízkosti čerpadla neumísťujte hořlavý materiál.

Elektrické čerpadlo NESMÍ být spuštěno bez předchozího naplnění. Jeho použití na sucho nevratně poškodí mechanickou ucpávku.

## CZ

### 8.1 Zalití čerpadla

POZNÁMKA: K provedení této operace může být nutné odstranit kryty spojky



Po provedení úkonů okamžitě vraťte kryty spojky.

**Případ s hladinou kapaliny nad čerpadlem** (kladná sací výška, B v obr. A5)

Uzavřete uzavírací ventil (8 v obr. A5)

- Uvolněte kolík na uzávěru plnicího hrdla (1 v obr. A3)
- Otevřete uzavírací ventil v přítoku (4 v obr. A5), aby mohla vtékat kapalina; počkejte, až voda začne vytékat z bočního otvoru v uzávěru (detail - 3 nebo 4 v obr. A3).
- Utáhněte kolík v plnicím uzávěru.

**Případ s hladinou kapaliny pod čerpadlem** (záporná sací výška, A v obr. A5)

- Uzavřete výtlačný ventil (8 v Obr. A5).

**U verzí EV 1/3/6/10:**

- Zcela odstraňte plnicí uzávěr (2 v obr. A3) a částečně odšroubujte vypouštěcí uzávěr (detail – 3 nebo 4 v obr. A3).
- Pomocí nálevky plňte čerpadlo, dokud nebude vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místo a utáhněte vypouštěcí uzávěr (viz utahovací momenty na obrázku A3).

**U verzí EV 15/20/30/45/65/95:**

- Zcela demontujte oba plnicí uzávěry (2 a 5 v obr. A3).
- Pomocí nálevky v jednom ze dvou otvorů plňte čerpadlo, dokud nezačne vytékat voda (tuto operaci bude možná nutné několikrát zopakovat).
- Vraťte na místa a utáhněte oba plnicí uzávěry (viz utahovací momenty na obrázku A3)

### 8.2 Spuštění čerpadla

Před spuštěním zkontrolujte:

- zda je čerpadlo správně připojeno ke zdroji elektrického napájení,
- zda je čerpadlo správně zalito (postup viz předchozí kapitola),
- zda je zavřený uzavírací ventil (8 v obr. A5) a otevřený vstupní ventil (4 v obr. A5).
- Spustíte motor.
- Postupně otevírejte ventil na výtlačné straně čerpadla.
- Po několika sekundách hlučného provozu kvůli vytlačování vzduchu by mělo čerpadlo fungovat tiše a pravidelně, bez jakýchkoli změn tlaku.

Jinak se podívejte do tabulky pro řešení problémů v kapitole 11.

### 8.3 Vyprázdnění čerpadla

Před vyprázdňováním čerpadla se ujistěte, že je vypnuté a nemůže být omylem opět zapnuto.

Je-li nutné čerpadlo vyprázdnit kvůli údržbě nebo dlouhým dobám nečinnosti:

- Zavřete uzavírací ventily ve výtlačném a sacím potrubí (4 a 8 v obr. A5).
- Zbavte čerpadlo tlaku.
- Částečně vyšroubujte kolík z plnicího uzávěru (A1 nebo B1 v obr. A5).
- Zcela demontujte vypouštěcí kohout (A3 nebo B3 v obr. A5) a počkejte, až se čerpadlo vyprázdní.
- Až bude vyprázdnění hotovo, vraťte na místo vypouštěcí uzávěr a kolík plnicího uzávěru (utahovací momenty viz obr. A5).

**VAROVÁNÍ:** V některých vnitřních částech čerpadla může zůstat kapalina.

Budete-li chtít odstranit všechnu kapalinu, budete muset čerpadlo zcela rozebrat.

**VAROVÁNÍ:** Věnujte pozornost vypouštěné kapalině, aby nemohla ublížit lidem nebo způsobit věcnou škodu.



## 9 Údržba a podpora



V případě vypnutí čerpadla z důvodu přetížení se čerpadla vybavené automatickým resetem jističů automaticky restartují, když teplota klesne na bezpečnou úroveň.



Před jakýmkoli opravami elektrického čerpadla zkontrolujte, že je odpojeno elektrické napájení a že nemůže být náhodně znovu připojeno během úkonů údržby.



Pokud se elektrické čerpadlo používá pro horké a/nebo nebezpečné kapaliny, informujte o tom pracovníky, kteří budou čerpadlo opravovat. V tomto případě čerpadlo vyčistěte tak, aby byla zaručena bezpečnost pracovníka obsluhy.

Oprava nebo svěření opravy elektrického čerpadla osobám bez oprávnění od výrobce znamená ztrátu záruky a provozování nespolehlivého a potenciálně nebezpečného zařízení.

K opravě čerpadla používejte pouze originální náhradní díly schválené výrobcem. S žádostí o náhradní díly nebo návod k údržbě se obraťte na vaše prodejní a servisní oddělení.

Při údržbě a opravě vždy používejte ochranné prostředky.

Pravidelně kontrolujte, jestli se v motoru netvoří kondenzát.

Komponenty, které běžně podléhají opotřebení, jsou mechanická ucpávka a axiální ložiska.

Opotřebení je způsobeno provozem čerpadla a zatížením.

Občasná kontrola těchto komponentů zvýší spolehlivost čerpadla.

Kontrolujte tyto díly měsíčně, kontrolujte častěji pokud je čerpadlo v nadměrném provozu a kontrolu proveďte po prvních 500 hodinách provozu.

- Po vypojení napájení čerpadla, odmontujte jeden kryt spojky, zkontrolujte, jestli nastal nějaký únik v oblasti hřídele, pokud nastal únik, může být poškozená mechanická ucpávka.
- Během klasického provozu, věnujte pozornost neobvyklým zvukům a vibracím od ložisek.



Pokud bude poškozený napájecí kabel čerpadla, je nutno ho okamžitě vyměnit. Tuto výměnu musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik.

Modely s IEC 160 nebo vyšší (motory nad 11 kW) doporučujeme kontrolovat mazání axiálních ložisek.

### 9.1 Náhradní díly

Používejte originální náhradní díly nebo díly schválené výrobcem, abyste předešli jakémukoli riziku pro zdraví servisního personálu a uživatelů. Kontaktujte dodavatele a/nebo servisní středisko PUMPA,a.s.

### 9.2 Výměna motoru

#### 9.2.1 Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW

Obr. A14

Demontujte ochranné kryty spojky.

Uvolněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky. Pozn.: Stačí je povolit o čtvrt otáčky. Pokud jsou nadměrně povoleny, stavěcí šrouby ztratí spojení s mechanickou ucpávkou.

Povolte šrouby, které zajišťují motor čerpadla.

Povolte šrouby spojky a sejměte obě části spojky.

Odstraňte motor.

#### 9.2.2 Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW

Obr. A15

Demontujte ochranné kryty spojky.

Uvolněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky. Pozn.: Stačí je povolit o čtvrt otáčky. Pokud jsou nadměrně povoleny, stavěcí šrouby ztratí spojení s mechanickou ucpávkou.

Povolte šrouby, které zajišťují motor čerpadla.

Povolte šrouby spojky a sejměte obě části spojky.

Odstraňte pero z drážky hřídele.

## **CZ**

Odstraňte motor a axiální ložisko.

Utáhněte šrouby v otvorech se závitem, abyste oddělili motor od axiálního ložiska.

### **9.2.3 Čerpadla s výkonem nad 4kW**

Obr. A20

Povolte šrouby, které zajišťují motor čerpadla.

Odstraňte motor. Poznámka: Zkontrolujte, zda je vložka pružné spojky uvnitř otvoru ve vložené hřídeli čerpadla. V případě potřeby přemístěte.

## **9.3 Instalace axiálního ložiska**

Pouze pro čerpadla do 4kW bez axiálního ložiska.

Postupujte podle instrukcí v kapitole „Výměna motoru“.

Postupujte podle instrukcí v kapitole „Instalace“ Kapitola 5

## **9.4 Výměna mechanické ucpávky**

Ohledně náhradního dílu kontaktujte výrobce nebo servisní středisko PUMPA,a.s.

### **9.4.1 Čerpadla do 4 kW**

Obr. A16

Postupujte dle kapitoly 9.2

Uvolněte kazetu mechanické ucpávky.

Odmastěte hřídel a uložení odmašťovadlem. Vyčistěte od nečistot.

Vložte novou kazetu a utáhněte ji dle předepsaného kroutícího momentu.

Postupujte podle instrukcí v kapitole 7.4

### **9.4.2 Čerpadla nad 4 kW**

Obr. A21

Demontujte ochranné kryty spojky.

Uvolněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky. Pozn.: Stačí je povolit o čtvrt otáčky. Pokud jsou nadměrně povoleny, stavěcí šrouby ztratí spojení s mechanickou ucpávkou.

Povolte šrouby spojky a vyjměte spojku

Vyjměte pero z drážky.

Povolte kazetu mechanické ucpávky.

Odmastěte hřídel a uložení odmašťovadlem. Vyčistěte od nečistot.

Vložte novou kazetu a utáhněte ji dle předepsaného kroutícího momentu.

Vložte pero do drážky hřídele a do spojovacího dílu.

Zvedněte spojku, dokud se nepřipojí k osazení mezi hřídelí. Po uvolnění musí spojka zůstat na místě.

Spojte druhou část spojky.

Vložte šrouby a utáhněte je na uvedený utahovací moment, přičemž dbejte na to, aby byly obě části spojky symetrické.

Utáhněte tři stavěcí šrouby rotující části mechanické ucpávky.

Kontrola: ručně otočte hřídel a věnujte pozornost jakýmkoliv kovovým zvukům, které indikují potenciální problémy se spojkou. Pokud ano, kontaktujte výrobce.

Namontujte ochranné kryty spojky

## **9.5 Výměna motoru**

### **9.5.1 Čerpadla bez axiálního ložiska do 4 kW**

Obr. A17

Vyjměte staré pero z drážky hřídele.

Vyjměte pero z nového motoru (pokud je).

Vložte pero do drážky hřídele.

Postupujte podle kapitoly 7.

Poznámka: Před vyhozením starého motoru z něj vyjměte staré pero a schovejte si ho.

### 9.5.2 Čerpadlo s axiálním ložiskem do 4kW

Postupujte podle instrukcí Obr. A15

Postupujte podle instrukcí Kapitoly 7.

### 9.5.3 Čerpadla s výkonem nad 4kW

Obr.A20

Postupujte podle kapitoly 9.5

Postupujte podle kapitoly 7.5

## 9.6 Mazání mechanické ucpávky

Pouze pro čerpadla s výkonem nad 11 kW:

Jednotka axiálního ložiska musí být mazána v intervalech podle kritičnosti aplikace, počtu stupňů čerpadla a pracovních (tlak) a okolních (teplotních) podmínek. Doporučuje se provést první kontrolu po 3000 hodinách provozu. Poté upravte interval mazání v závislosti na množství vloženého maziva a pracovních podmínkách (maximální teplota a tlak). Postupujte následovně:

Postupujte podle kapitoly 9.5.

Aplikujte mazivo SKF LGHP 2 nebo podobné pomocí dodané maznice.

Ručně točte s hřídelí, abyste rozmazali mazivo.

Postupujte podle kapitoly 7.5

Během prvních pár hodin je běžné, že má motor mírně vyšší teploty a občasný únik maziva. Tyto vedlejší účinky časem zmizí.

## 9.7 Otáčení motoru

### 9.7.1 Čerpadla do 4kW

Obr. A12

Demontujte ochranné kryty spojky (pouze pro 2,2 kW).

Povolte šrouby, které drží motor k čerpadlu.

Otočte motor o 90° nebo 180°C.

Utáhněte šrouby, které drží motor k čerpadlu. Utáhněte dle předepsaného krouťícího momentu.

Namontujte zpět ochranné kryty spojky.

### 9.7.2 Čerpadla nad 4kW

Obr. A13

Povolte šrouby, které drží motor k čerpadlu.

Otočte motor o 90° nebo 180°C.

Utáhněte šrouby, které drží motor k čerpadlu. Utáhněte dle předepsaného krouťícího momentu.

Namontujte zpět ochranné kryty spojky.

## 10 Nouzové řízení

### 10.1 Požár

Jedinou součástí stroje, která je vystavena nebezpečí požáru, je motor. Nebezpečí požáru však existuje také u materiálů, které se strojem nesouvisejí, ale nacházejí se v jeho blízkosti.

V případě požáru, použijte vhodný hasicí přístroj pro elektrické díly.

### 10.2 Rozlití kapaliny

- Čerpaná kapalina může ze stroje unikat v důsledku instalace, uvedení do provozu, údržby nebo likvidace, nepředvídaného poškození nebo nadměrného opotřebení těsnících zařízení.

## CZ

- Pokud se kapalina rozleje může být nebezpečná nebo škodlivá pro zdraví lidí, zvířat nebo životního prostředí, nainstalujte kolem stroje vodotěsnou záchytnou vanu. Zachyťte kapalinu a správně ji zlikvidujte, aniž byste ji vypustili do životního prostředí.

## 11 Řešení problémů

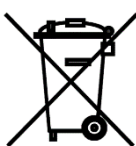
Chcete-li vyřešit problémy související s provozem čerpadla, postupujte podle pokynů v tabulce 1. Pokud nemáte potřebné znalosti a dovednosti, obraťte se na kvalifikovaný personál.



Vždy používejte OOP (viz příslušná část) a vhodné nástroje.

Pokud problém nelze vyřešit podle pokynů v tabulce, kontaktujte profesionální autorizované servisní středisko

## 12 Likvidace



Zařízení označená tímto symbolem nesmí být vyhozena do domácího odpadu, ale zlikvidována v příslušných místních sběrných střediscích pro odpadní elektrická a elektronická zařízení (WEEE) nebo doručena distributorovi, který je povinen je shromáždit.

Domácí OEEZ (jednofázová elektrická čerpadla s výkonem < 3 kW) je nutné bezplatně odevzdat do soukromých nebo místních sběrných středisek, maloobchodníků nebo opravnám.

Průmyslová OEEZ (všechny produkty, které nejsou klasifikovány jako domácí) musí být doručeny do konkrétních sběrných středisek nebo maloobchodníkům nebo opravnám.

Výrobek není potenciálně nebezpečný pro lidské zdraví a životní prostředí, protože neobsahuje žádné škodlivé látky podle směrnice 2011/65/EU (RoHS), ale v případě úniku do životního prostředí bude mít nepříznivý dopad na ekosystém.

Nezákonná nebo nesprávná likvidace produktu zahrnuje přísné trestní a/nebo správní sankce.

## Změny vyhrazeny.

TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ:		
PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
11.1 Čerpadlo se točí, ale nedodává kapalinu.	a) Vnitřní díly jsou blokovány cizími tělesy	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	b) Zablokované sací potrubí	Vyčistěte potrubí.
	c) Do sacího potrubí se dostává vzduch	Zkontrolujte, zda je trubka vzduchotěsná přímo u čerpadla a těsnění.
	d) Čerpadlo není zalité	Čerpadlo znovu naplňte kapalinou. Zkontrolujte, zda těsní patní ventil.
	e) Sací tlak je příliš nízký a obvykle doprovázený kavitačním hlukem	Nadměrné ztráty tlaku v sání nebo příliš velká sací výška (zkontrolujte čistou pozitivní sací výšku nainstalovaného čerpadla).
	f) Nedostatečné napájecí napětí motoru	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez kabelů.
11.2 Čerpadlo vibruje.	a) Špatné upevnění čerpadla	Zkontrolujte a zcela utáhněte matice připevňující čerpadlo k základně.
	b) Cizí tělesa blokuující čerpadlo	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) Něco překáží rotaci čerpadla	Zkontrolujte, zda se může čerpadlo volně otáčet bez jakéhokoli abnormálního odporu.
	d) Vadné elektrické připojení	Zkontrolujte připojení čerpadla.
11.3 Motor se abnormálně zahřívá.	a) Nedostatečné napětí	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru. Napětí musí být v rozsahu $\pm 10\%$ jmenovitého napětí ( $\pm 6\%$ pro 60 Hz).
	b) Čerpadlo zablokované cizími tělesy:	Nechte čerpadlo rozebrat a vyčistit.
	c) Teplota okolí vyšší než +40 °C	Tento motor je zkonstruován tak, aby fungoval do maximální teploty okolí +40 °C.
	d) Chybné zapojení svorkovnice	Zkontrolujte zapojení svorkovnice.

11.4 Čerpadlo nedodává kapalinu:	a)	Motor se neotáčí normální rychlostí (cizí tělesa, vadné napájení atd.)	Nechte čerpadlo rozebrat a odstranit problém.
	b)	Motor je vadný	Vyměňte jej.
	c)	Čerpadlo není správně naplněno vodou	Naplňte čerpadlo.
	d)	Motor se točí obráceně (třífázový motor)	Změňte směr otáčení vzájemným přehozením dvou fázových vodičů na svorkovnici nebo ochranném jističi motoru.
	e)	Není zcela zašroubovaný vypouštěcí a/nebo plnicí uzávěr	Zkontrolujte a utáhněte.
	f)	Nedostatečné napájecí napětí motoru	Zkontrolujte napětí na svorkách motoru a správný průřez přívodů.
11.5 Vypíná automatický jistič.	a)	Tepelné relé má příliš nízkou hodnotu	Zkontrolujte proud ampérmetrem nebo si запиšte hodnotu intenzity uvedenou na štítku motoru.
	b)	Příliš nízké napětí	Zkontrolujte průřez vodičů a ověřte si, zda používáte správný kabel.
	c)	Přerušení fáze	Zkontrolujte elektrický kabel nebo pojistku, v případě potřeby vyměňte, co je třeba.
	d)	Vadné tepelné relé	Vyměňte je.
11.6 Průtok není pravidelný.	a)	Nebyla dodržena sací výška	Zkontrolujte podmínky instalace a respektujte doporučení obsažená v této příručce.
	b)	Sací potrubí má menší průměr než sání čerpadla	Sací potrubí musí mít stejný průměr jako sací hrdlo čerpadla.
	c)	Filtr a sací potrubí jsou částečně blokovány	Vyčistěte sací potrubí.
11.7 Kovové zvuky při provozu	a)	Spojka není správně umístěná	Při umístění spojky postupujte podle pokynů v kapitole 7.4; použijte polohovací šablonu.

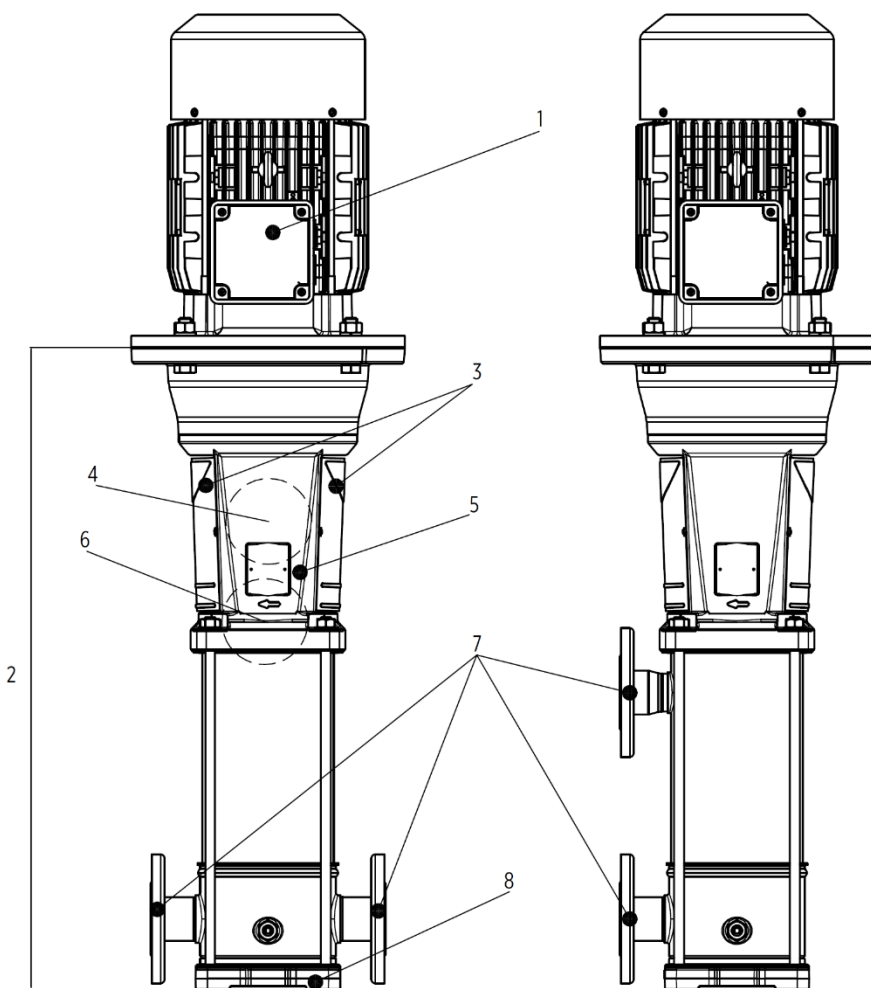
CZ

# 13 Přílohy

OBR. A1

STANDARD

R (Na vyžádání)



1	Elektrický motor
2	Hydraulická část
3	Kryty
4	Spojka
5	Konzola motoru
6	Mechanická ucpávka
7	Výtlačné / Sací hrdlo
8	Základna


00192079rpm 11/2019

Obr. A2

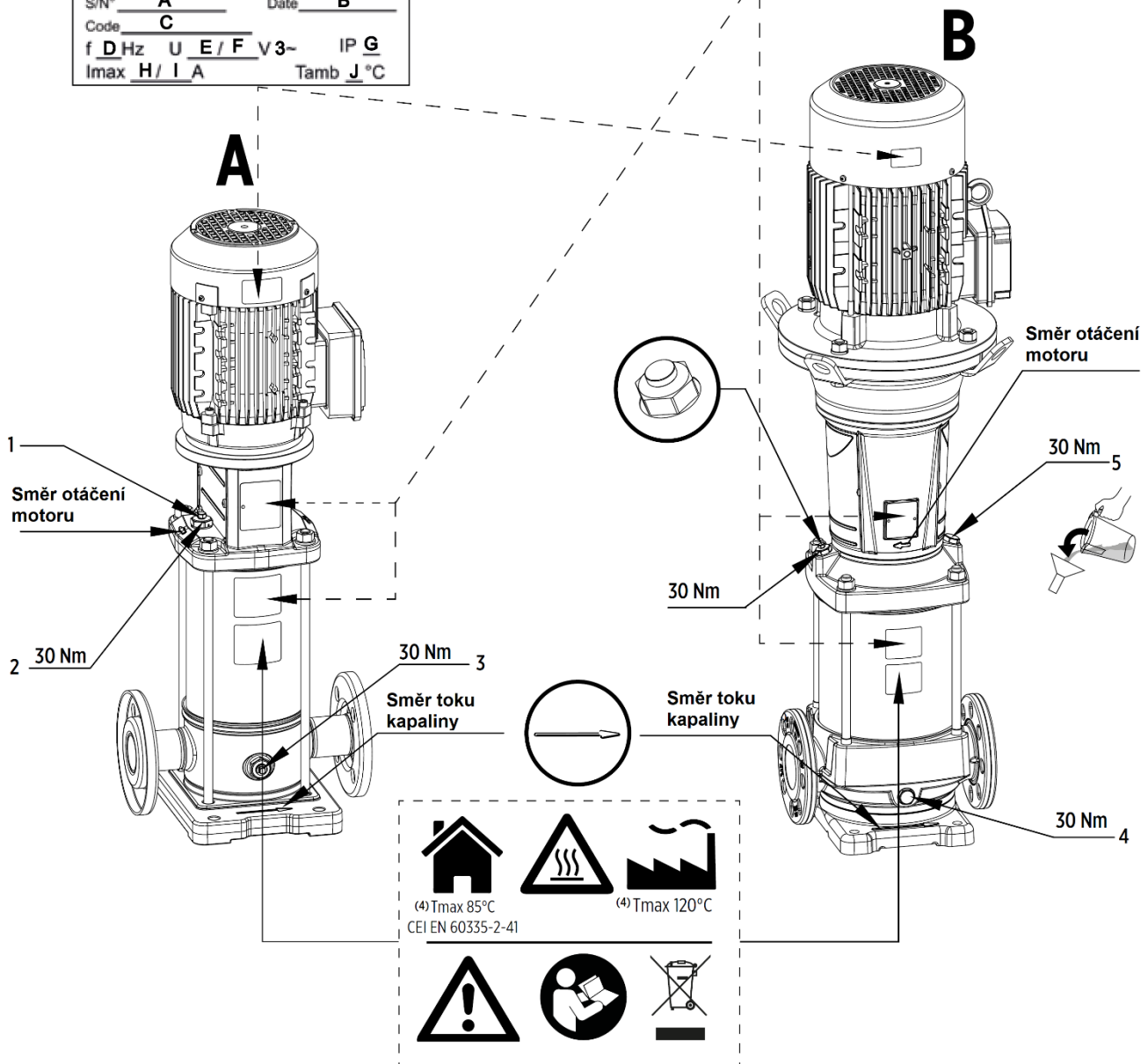
Výkon motoru P2 [kW]	dB +/- 3			
	50 Hz			
	2900 rpm		1450 rpm	
	IEC	LpA*	IEC	LpA*
0,37	71	<70	71	<70
0,55	71	<70	71	<70
0,75	80	<70	80	<70
1,1	80	<70	90	<70
1,5	90	<70	90	<70
2,2	90	<70	100	<70
3	100	<70	100	<70
4	112	<70	112	<70
5,5	132	<70	132	<70
7,5	132	72	132	<70
11	160	74	-	-
15	160	75	-	-
18,5	160	75	-	-
22	180	75	-	-
30	200	75	-	-
37	200	75	-	-
45	225	78	-	-

\*hladina akustického tlaku měřená ve volném prostornosti ve vzdálenosti 1 m od elektrického čerpadla

Obr. A3

LOGO <sup>®</sup>			
A			
S/N <sup>*</sup>	B	Date	C
Code	D		
Q	E	m <sup>3</sup> /h	H
Hmin	G	m	Hmax
P <sub>2</sub>	I	kW	n
MEI ≥	M	Hyd. Eff.	N
Pmax	O	MPa (	P
Weight	Q	Kg	Tmax
			R
			°C
			
Made in Italy			

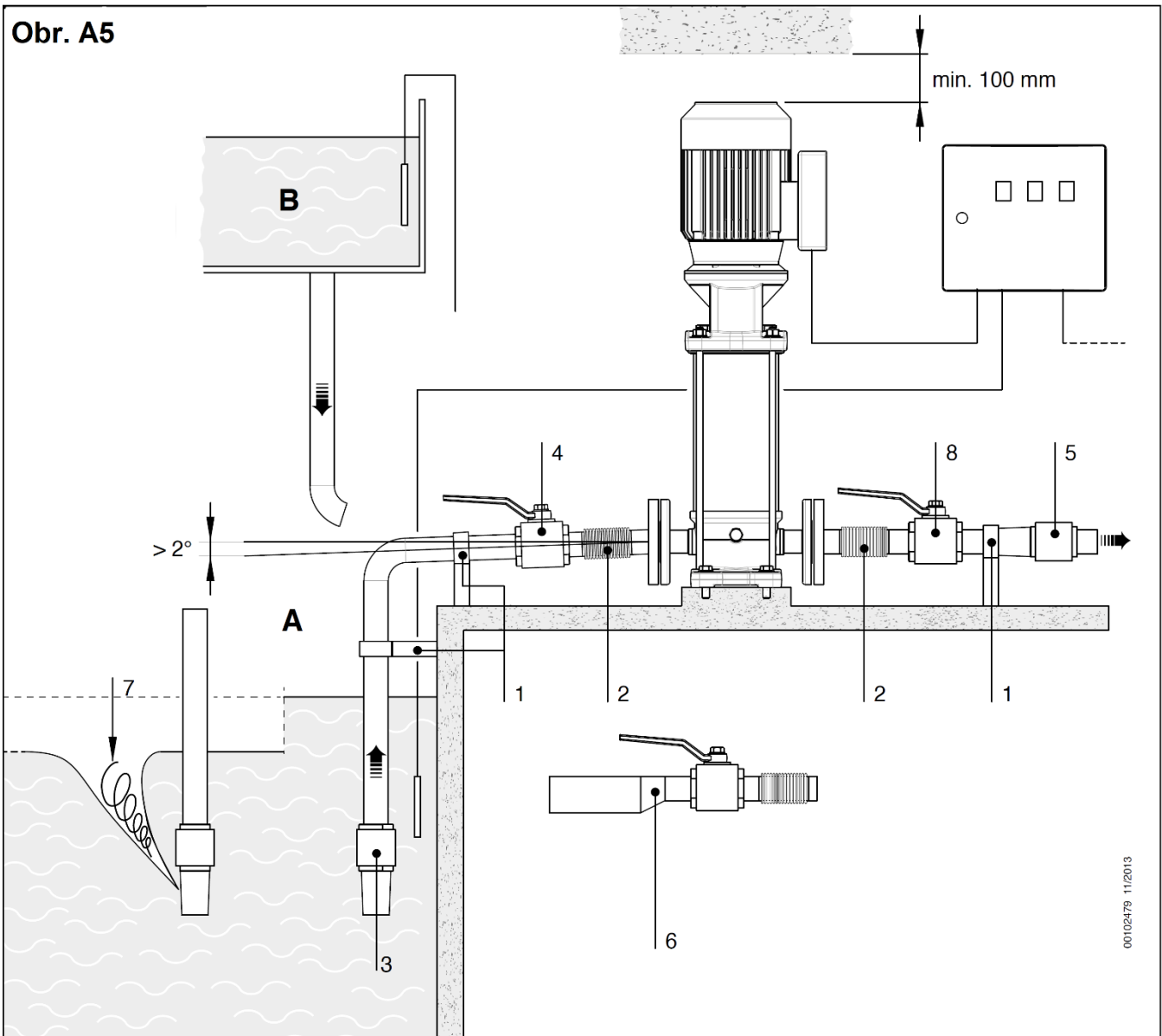
LOGO			
S/N <sup>*</sup>	A	Date	B
Code	C		
f	D	Hz	U
	E	F	V 3~
IP	G		
I <sub>max</sub>	H	I	A
		T <sub>amb</sub>	J
			°C



001301790PM 06/2021

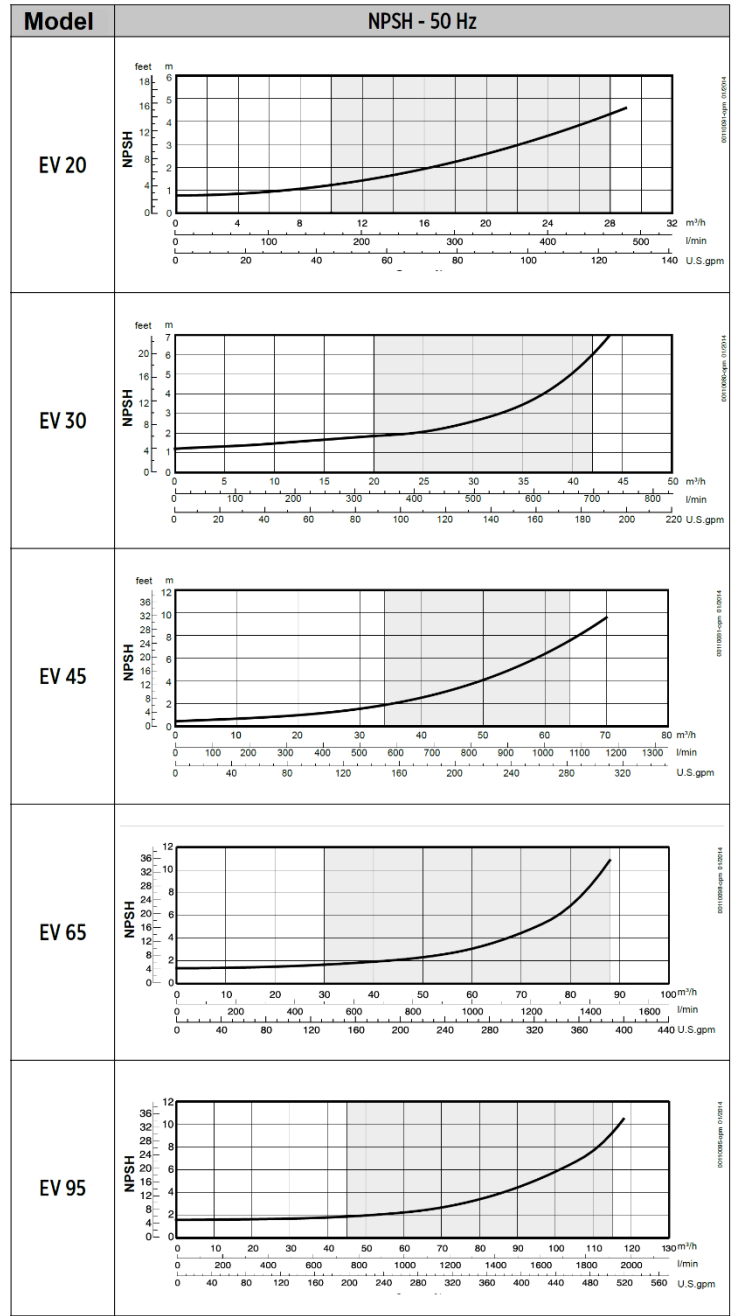
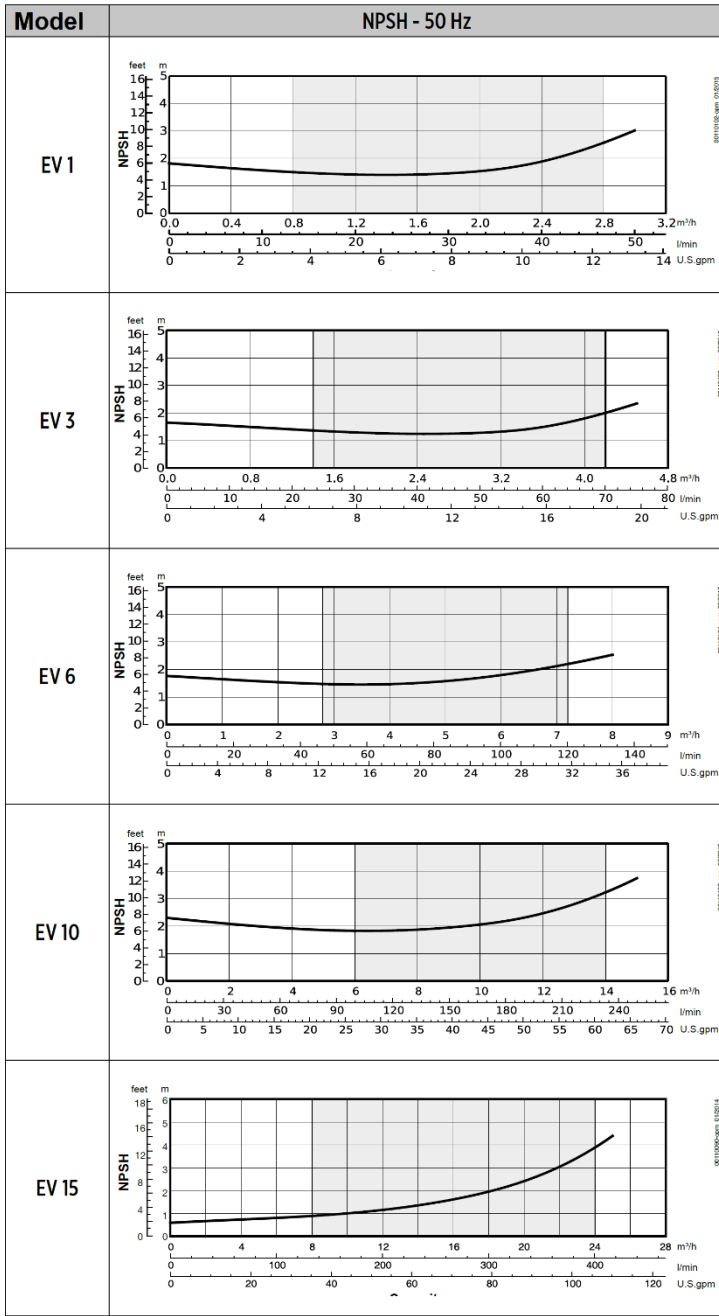
Maximální počet startů za hodinu

[kW]	2900 rpm - 50 Hz	1450 rpm - 50 Hz
0,37-0,55	100	250
0,75-3	60	140
4-7,5	30	60
11-22	15	30
30-55	8	15
55-200	4	8

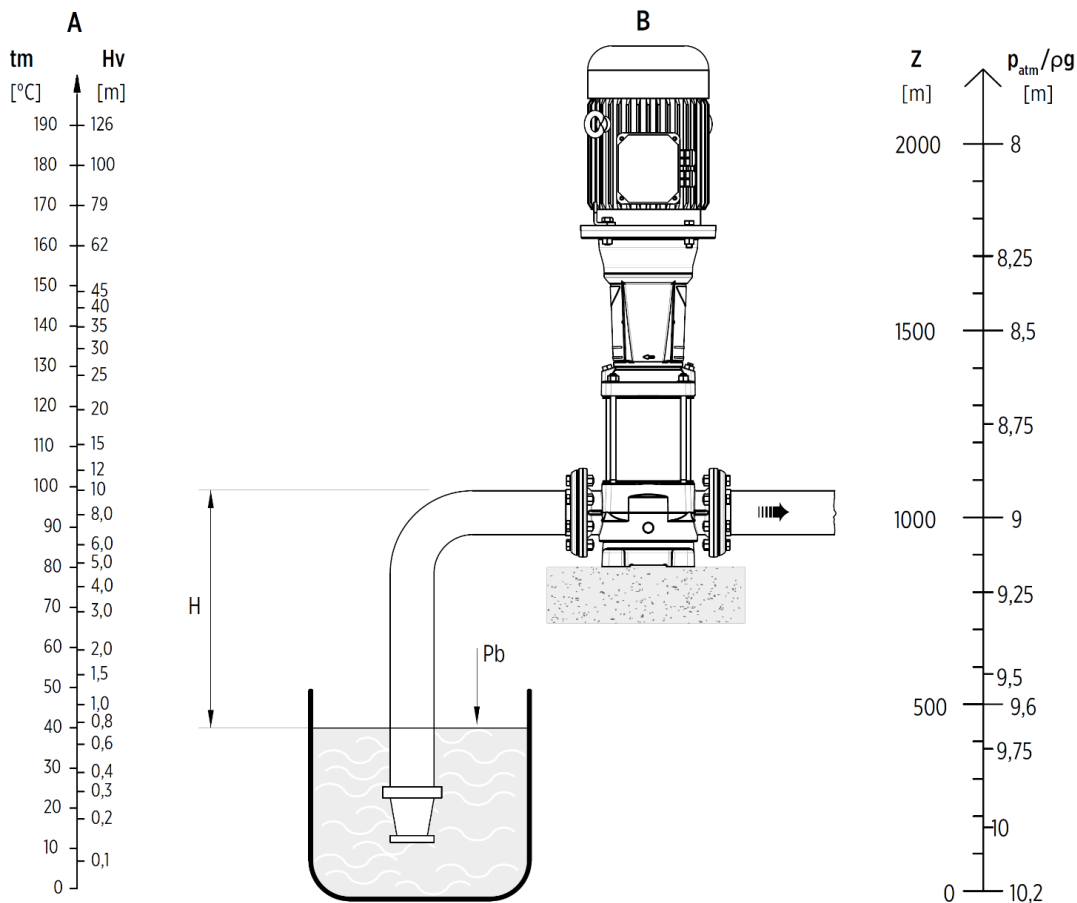




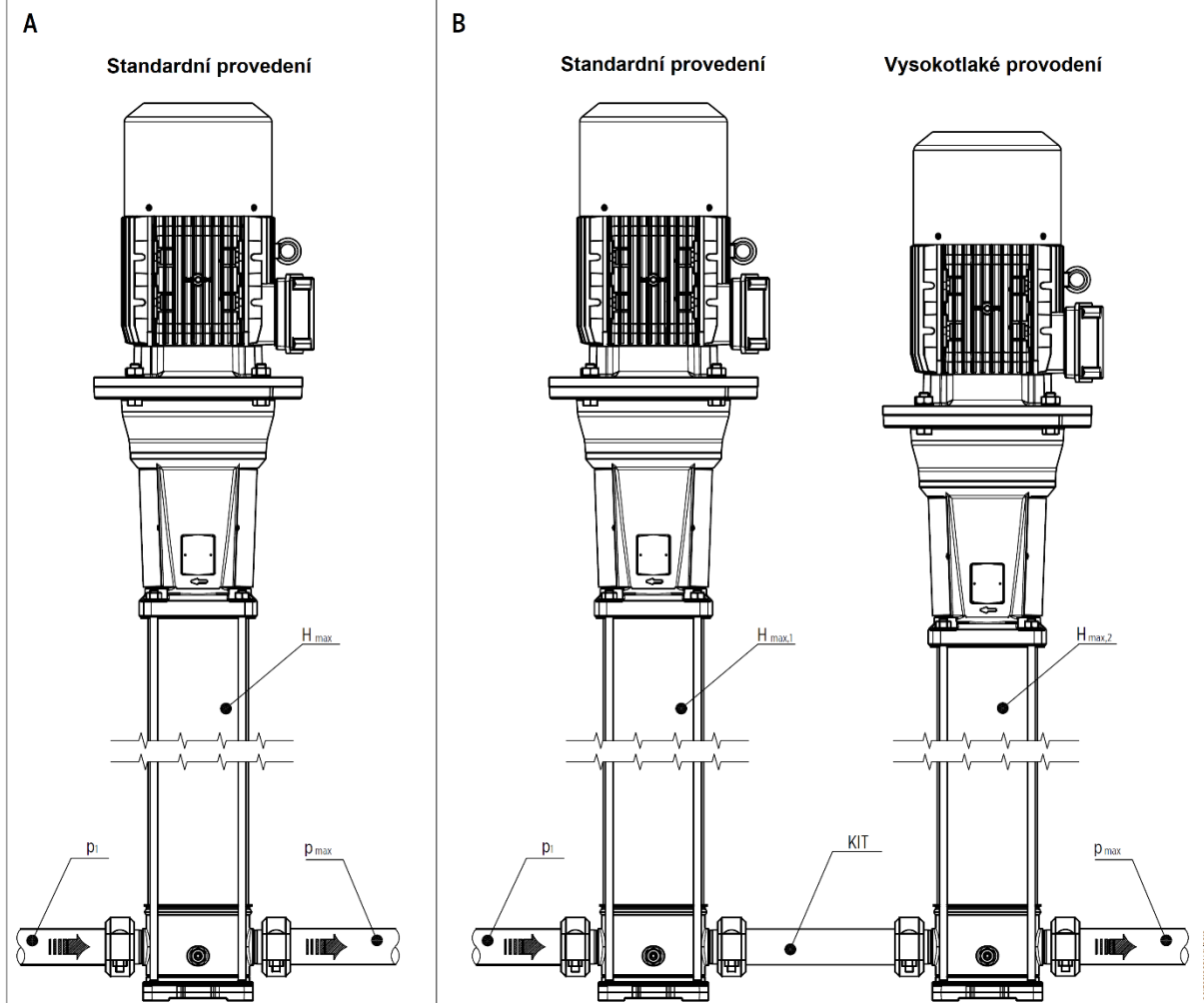
Obr. A6



**CZ**  
**Obr. A7**



**Obr. A8**

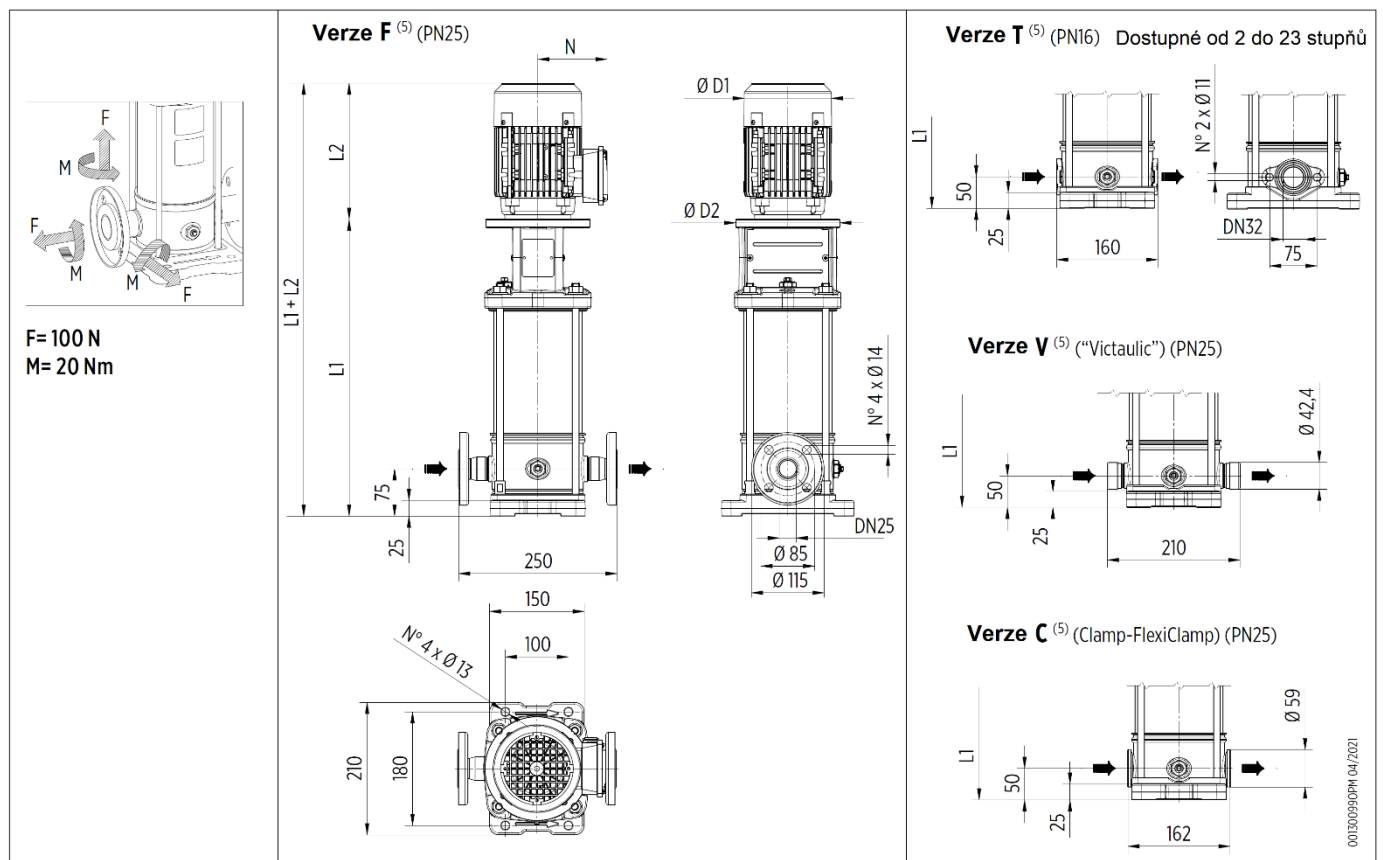


Obr. A9

EV1

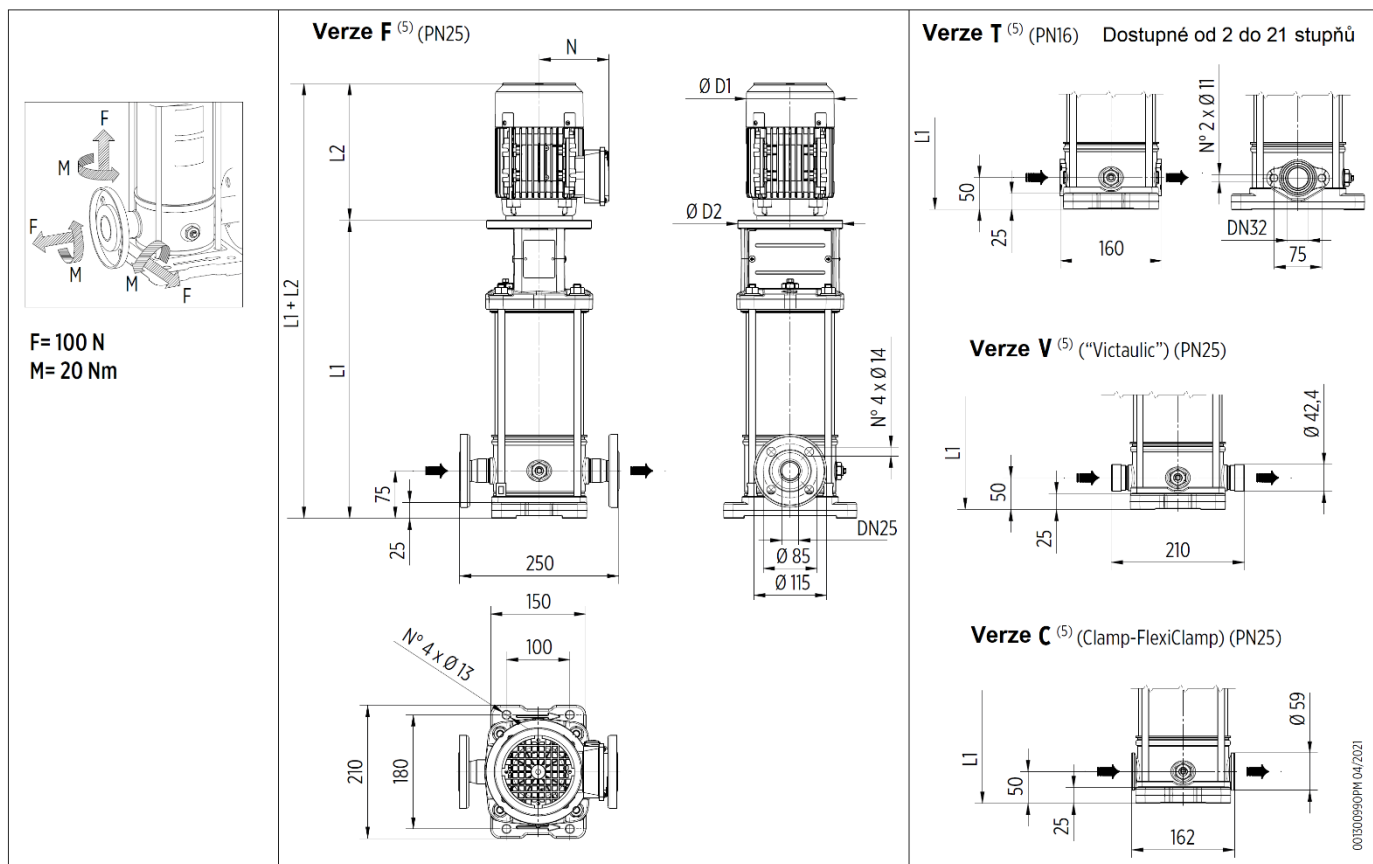
Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo			Motor					
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> [bar]
					1 -	3 -			
2	322	12,5	0,37	71	216	134	110	18,3	2
3	345	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
4	367	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
5	390	14	0,37	71	216	134	110	19,8	5
6	412	14,5	0,37	71	216	134	110	20,3	6
7	435	15	0,37	71	216	134	110	20,8	7
8	457	15,5	0,55	71	216	134	110	21,7	8
9	480	15,5	0,55	71	216	134	110	21,7	9
10	502	16	0,55	71	216	134	110	22,2	10
11	525	16,5	0,55	71	216	134	110	22,7	11
12	547	17	0,75	80	232	150	129	26,5	12
13	570	17,5	0,75	80	232	150	129	27	14
14	592	18	0,75	80	232	150	129	27,5	15
15	615	18,5	0,75	80	232	150	129	28	16
17	660	19,5	1,1	80	232	150	129	30,6	18
19	705	20,5	1,1	80	232	150	129	31,6	20
22	772	22	1,1	80	232	150	129	33,1	19
23	795	22	1,5	90	267	160	138	36	19
25	840	23	1,5	90	267	160	138	37	18
27	885	24	1,5	90	267	160	138	38	18
30	952	25,5	1,5	90	267	160	138	39,5	17
32	997	26	3	100	306	-	145	48,8	16
34	1042	27	3	100	306	-	145	49,8	16
37	1110	28,5	3	100	306	-	145	51,3	15

\* Viz kapitola Kontrola maximálního tlaku



Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo				Motor				
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P <sub>I max</sub> * [bar]
						1 -	3 -		
2	322	12,5	0,37	71	216	134	110	18,3	2
3	345	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
4	367	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
5	390	14	0,55	71	216	134	110	20,2	5
6	412	14,5	0,55	71	216	134	110	20,7	6
7	435	15	0,75	80	232	150	129	24,5	7
8	457	15,5	0,75	80	232	150	129	25	8
9	480	15,5	0,75	80	232	150	129	25	9
10	502	16	1,1	80	232	150	129	27,1	10
11	525	16,5	1,1	80	232	150	129	27,6	11
12	547	17	1,1	80	232	150	129	28,1	12
13	570	17,5	1,1	80	232	150	129	28,6	14
14	592	18	1,5	90	267	160	138	32	15
15	615	18,5	1,5	90	267	160	138	32,5	16
16	637	19	1,5	90	267	160	138	33	17
17	660	19,5	1,5	90	267	160	138	33,5	18
18	682	20	2,2	90	267	160	138	36	18
19	705	20,5	2,2	90	267	160	138	36,5	18
21	750	21,5	2,2	90	267	160	138	37,5	17
23	795	22,5	2,2	90	267	160	138	38,5	17
25	840	23	2,2	90	267	160	138	39	16
27	885	24	3	100	306	-	145	46,8	15
29	930	25	3	100	306	-	145	47,8	14
31	975	26	3	100	306	-	145	48,8	13
33	1020	27	3	100	306	-	145	49,8	13

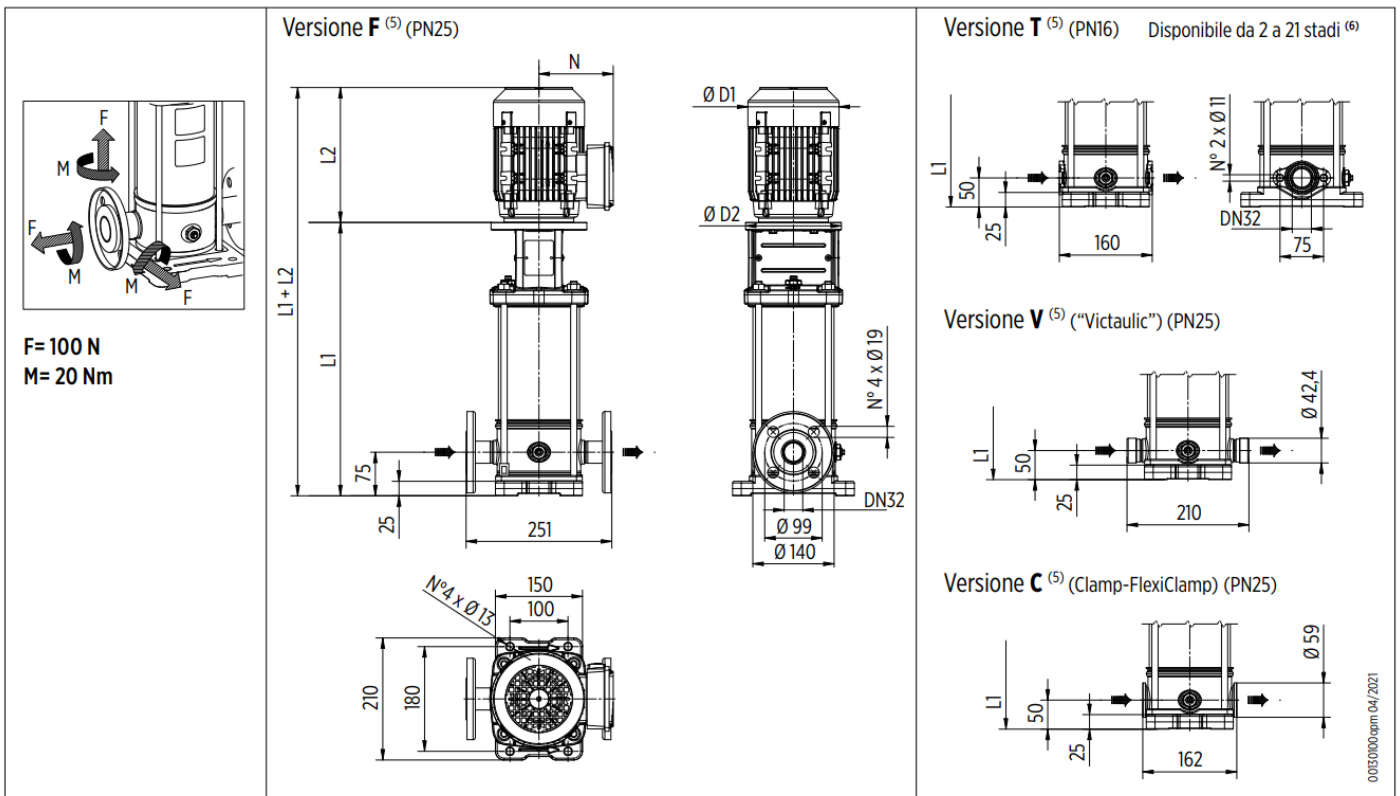
\* Viz kapitola Kontrola maximálního tlaku



EV6

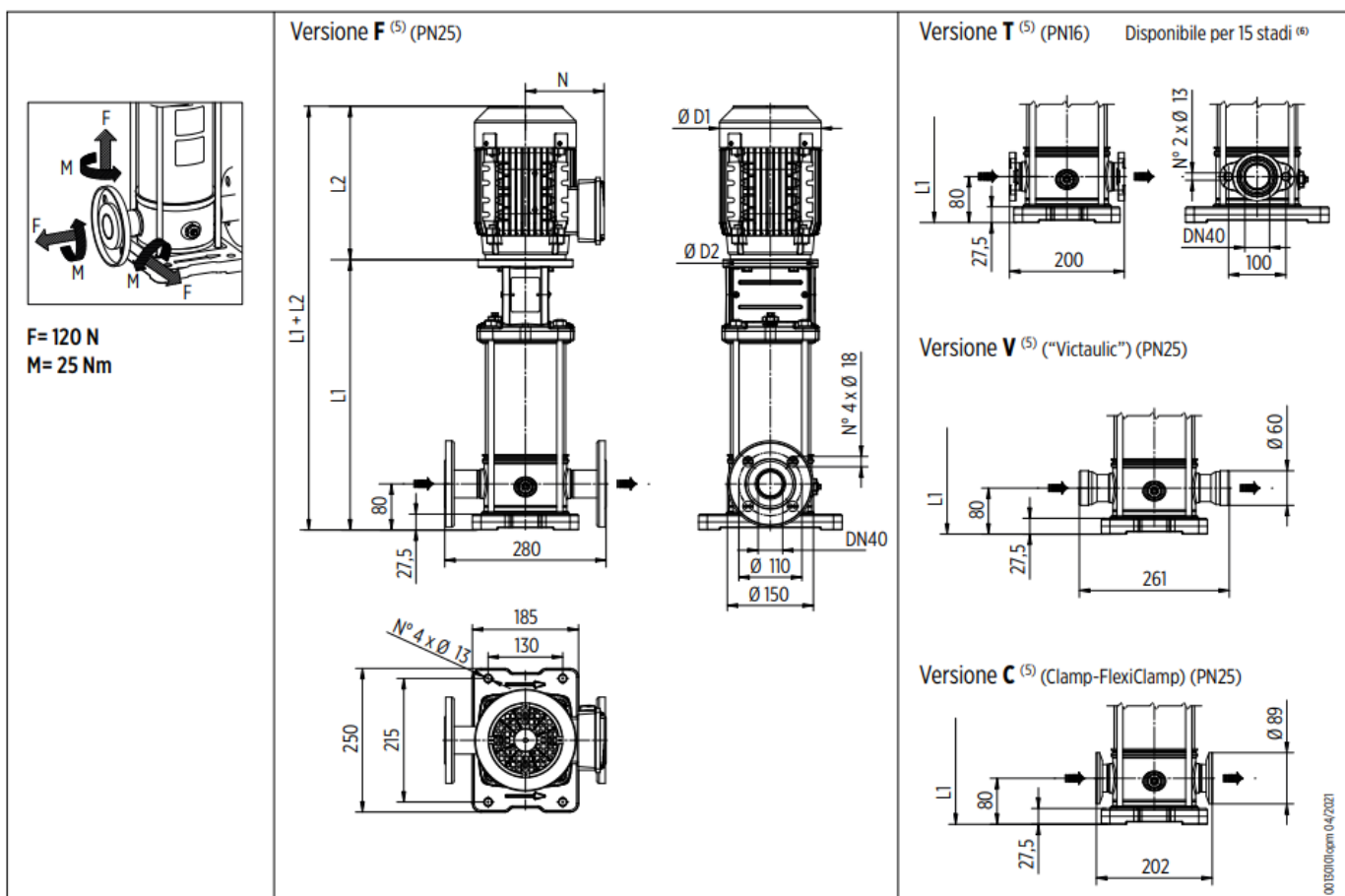
Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo		Motor						
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> [bar]
					1 -	3 -			
2	329	13	0,37	71	216	134	110	18,8	3
3	355	13,5	0,37	71	216	134	110	19,3	4
4	381	14	0,55	71	216	134	110	20,2	6
5	407	14,5	0,75	80	232	150	129	24	8
6	433	15	0,75	80	232	150	129	24,5	9
7	459	15,5	1,1	80	232	150	129	26,6	11
8	485	16	1,1	80	232	150	129	27,1	12
9	511	16,5	1,1	80	232	150	129	27,6	14
10	537	17	1,5	90	267	160	138	31	16
11	563	17,5	1,5	90	267	160	138	31,5	17
12	589	18	1,5	90	267	160	138	32	19
13	615	18,5	1,5	90	267	160	138	32,5	20
14	641	19	2,2	90	267	160	138	35	19
15	667	19,5	2,2	90	267	160	138	35,5	19
16	693	20	2,2	90	267	160	138	36	19
17	719	20,5	2,2	90	267	160	138	36,5	18
18	745	21	2,2	90	267	160	138	37	18
19	771	21,5	3	100	306	-	145	44,3	18
20	797	22	3	100	306	-	145	44,8	17
21	823	22,5	3	100	306	-	145	45,3	16
23	875	23,5	3	100	306	-	145	46,3	16
25	927	24,5	3	100	306	-	145	47,3	15
28	1005	26	4	112	306	-	145	52,5	14
30	1057	27	4	112	306	-	145	53,5	13
33	1135	28,5	4	112	306	-	145	55	12
36*	1425	50	5,5	132	328	-	160	83,6	10

\* viz kapitola 6.2



Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo			Motor					
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> * [bar]
1 -						3 -			
2	350	14	0,75	80	232	150	129	23,5	4
3	380	14,5	1,1	80	232	150	129	25,6	6
4	410	15	1,5	90	267	160	138	29	8
5	440	16	1,5	90	267	160	138	30	10
6	470	16,5	2,2	90	267	160	138	32,5	12
7	500	17	2,2	90	267	160	138	33	15
8	530	17,5	3	100	306	-	145	40,3	17
9	560	18	3	100	306	-	145	40,8	19
10	590	19	4	112	306	-	145	45,5	20
11	620	19,5	4	112	306	-	145	46	19
12	650	20	4	112	306	-	145	46,5	19
13	680	21	4	112	306	-	145	47,5	18
15	952	42	5,5	132	328	-	160	75,6	17
17	1012	43	5,5	132	328	-	160	76,6	16
19	1072	44,5	7,5	132	350	-	160	80,5	15
21	1132	46	7,5	132	350	-	160	82	14
23	1192	47	7,5	132	350	-	160	83	14
24	1242	51	11	160	425	-	194	110	12

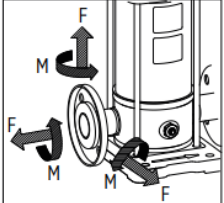
\* Viz kapitola 6.2



EV15

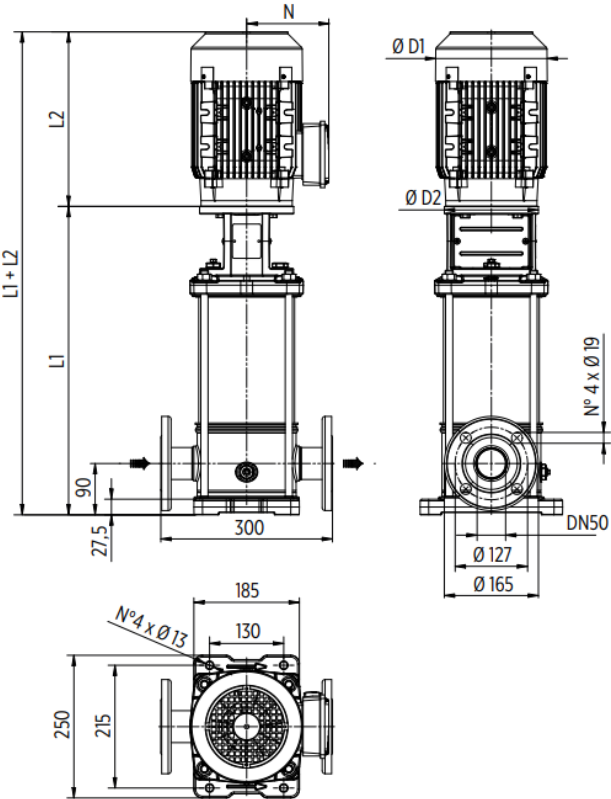
Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo		Motor						
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> * [bar]
1	396	19	0,75	80	232	150	129	28,5	5
2	396	20	1,5	90	267	160	138	34	11
3	444	21,5	2,2	90	267	160	138	37,5	16
4	492	22,5	3	100	306	-	145	45,3	20
5	540	24	4	112	306	-	145	50,5	20
6	800	45,5	5,5	132	328	-	160	79,1	20
7	848	46,5	5,5	132	328	-	160	80,1	20
8	896	48	7,5	132	350	-	160	84	20
9	944	49,5	7,5	132	350	-	160	85,5	19
10	1012	54	11	160	425	-	194	113	18
11	1060	55,5	11	160	425	-	194	114,5	18
12	1108	57	11	160	425	-	194	116	17
13	1156	58,5	11	160	425	-	194	117,5	16
14	1204	60	11	160	425	-	194	119	16
15	1252	61	15	160	476	-	194	129	15
16	1300	62,5	15	160	476	-	194	130,5	15
17	1348	64	15	160	476	-	194	132	14

\* Viz kapitola 6.2

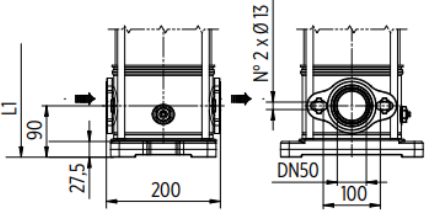


**F= 150 N**  
**M= 30 Nm**

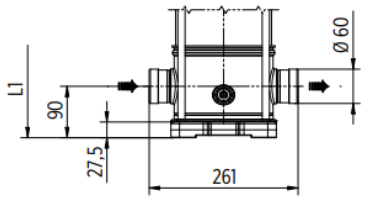
**Versione F<sup>(5)</sup> (PN25)**



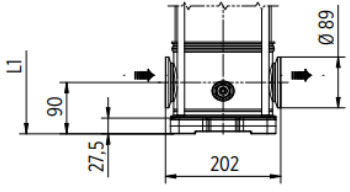
**Versione T<sup>(5)</sup> (PN16) Disponibile da 1 a 10 stadi<sup>(6)</sup>**



**Versione V<sup>(5)</sup> ("Victaulic") (PN25)**



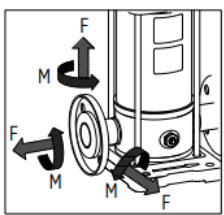
**Versione C<sup>(5)</sup> (Clamp-FlexiClamp) (PN25)**



0010102open 04/2021

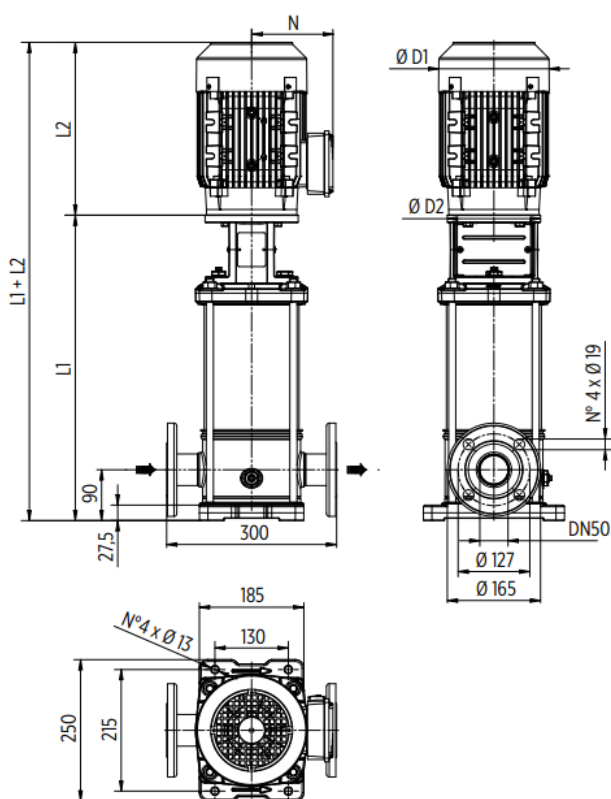
Počet stupňů	50 Hz								
	Čerpadlo		Motor						
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]		Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> [bar]
1 -						3 -			
1	396	19	1,1	80	232	150	129	30,1	5,0
2	396	20	2,2	90	267	160	138	36	11
3	444	21,5	3	100	306	-	145	44,3	16
4	492	22,5	4	112	306	-	145	49	20
5	752	44	5,5	132	328	-	160	77,6	20
6	800	45,5	7,5	132	350	-	160	81,5	19
7	848	46,5	7,5	132	350	-	160	82,5	19
8	916	51,5	11	160	425	-	194	110,5	17
9	964	53	11	160	425	-	194	112	17
10	1012	54,5	11	160	425	-	194	113,5	16
11	1060	55,5	15	160	476	-	194	123,5	15
12	1108	57	15	160	476	-	194	125	14
13	1156	58,5	15	160	476	-	194	126,5	13
14	1204	60	15	160	476	-	194	128	13
15	1252	61,5	18,5	160	542	-	238	165,5	11
16	1300	62,5	18,5	160	542	-	238	166,5	10
17	1348	64	18,5	160	542	-	238	168	10

\* Viz kapitola 6.2

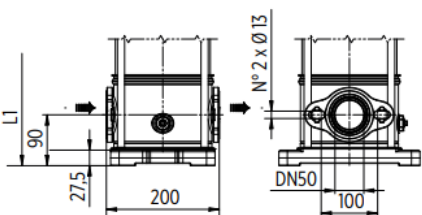


F = 150 N  
M = 30 Nm

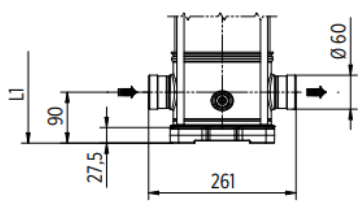
### Versione F<sup>(5)</sup> (PN25)



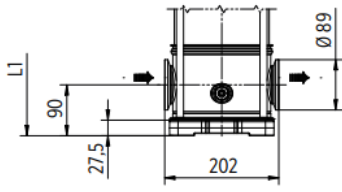
### Versione T<sup>(5)</sup> (PN16) Disponibile da 1 a 10 stadi<sup>(6)</sup>



### Versione V<sup>(5)</sup> ("Victaulic") (PN25)



### Versione C<sup>(5)</sup> (Clamp-FlexiClamp) (PN25)

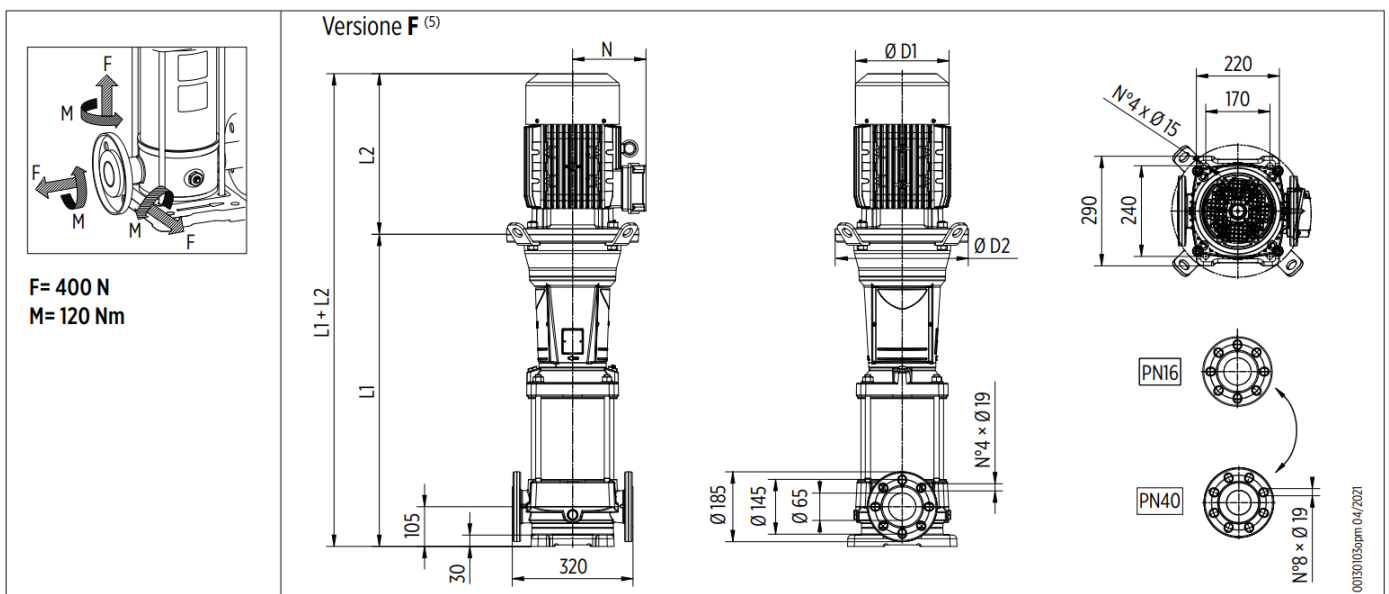


00030102zam 04/2021

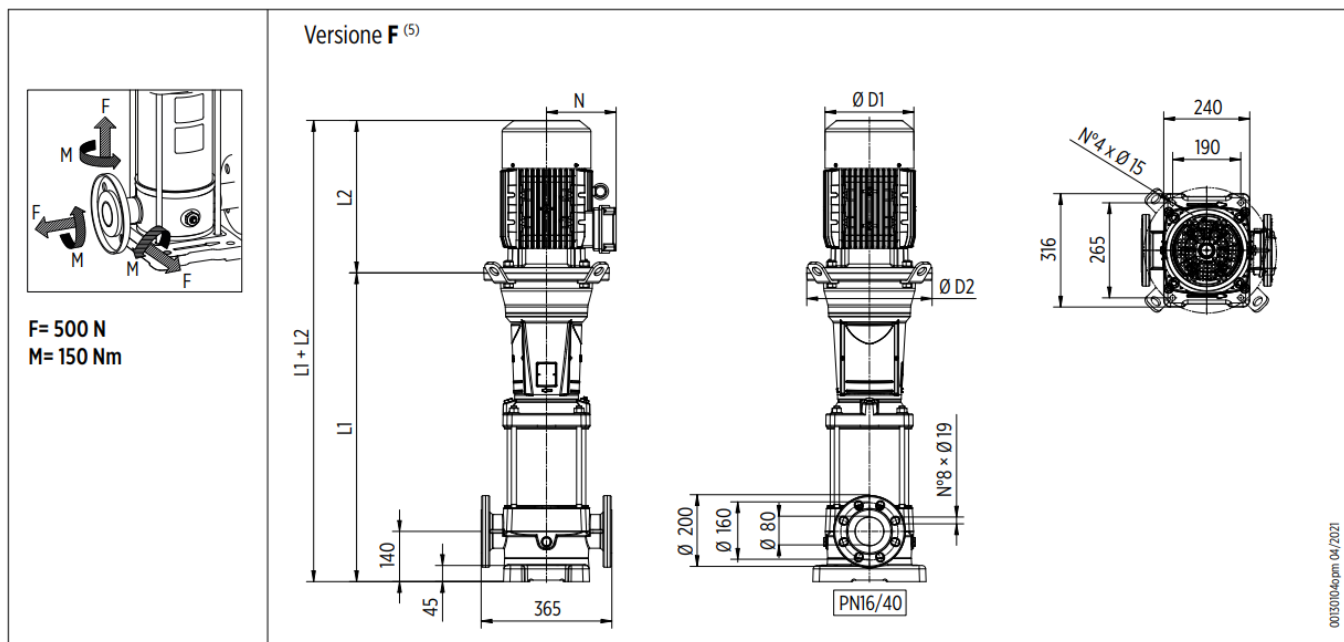


EV30

Počet stupňů	50 Hz							
	Čerpadlo		Motor					
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> [bar]
1	431	48,5	2,2	90	267	138	64,5	3
2-2a	513	52	4	112	306	145	78,5	3
2-1a	513	52	4	112	306	145	78,5	7
2	724	72,5	5,5	132	328	160	106,1	9
3-2a	806	76,5	5,5	132	328	160	110,1	9
3-1a	806	76,5	7,5	132	350	160	112,5	13
3	806	76,5	7,5	132	350	160	112,5	14
4-2a	888	80,5	7,5	132	350	160	116,5	14
4-1a	908	84	11	160	425	194	143	18
4	908	84	11	160	425	194	143	20
5-2a	991	88	11	160	425	194	147	20
5-1a	991	88	11	160	425	194	147	20
5	991	88	15	160	476	194	156	20
6-2a	1073	92	15	160	476	194	160	20
6-1a	1073	92	15	160	476	194	160	20
6	1073	92	15	160	476	194	160	20
7-2a	1155	96	15	160	476	194	164	20
7-1a	1155	96	15	160	476	194	164	20
7	1155	96	18,5	160	542	238	200	20
8-2a	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
8-1a	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
8	1237	100	18,5	160	542	238	204	20
9-2a	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	20
9-1a	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	18
9	1319	103,5	22	180	542	238	209,5	18
10-2a	1401	107,5	22	180	542	238	213,5	18
10-1a	1401	107,5	22	180	542	238	213,5	18
10	1406	111	30	200	658	297	387	17
11-2a	1488	115	30	200	658	297	391	16
11-1a	1488	115	30	200	658	297	391	15
11	1488	115	30	200	658	297	391	15
12-2a	1570	119	30	200	658	297	395	14
12-1a	1570	119	30	200	658	297	395	14
12	1570	119	30	200	658	297	395	13
13-2a	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	13
13-1a	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	12
13	1652	122,5	30	200	658	297	398,5	11



Počet stupňů	50 Hz							
	Čerpadlo		Motor					
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Váha [Kg]	P1 <sub>max</sub> [bar]
1-1a	466	54	3	100	306	145	76,8	7
1	466	54	4	112	306	145	80,5	7
2-2a	759	78,5	5,5	132	328	160	112,1	14
2	759	78,5	7,5	132	350	160	114,5	14
3-2a	861	85,5	11	160	425	194	144,5	20
3	861	85,5	11	160	425	194	144,5	20
4-2a	943	89,5	15	160	476	194	157,5	20
4	943	89,5	15	160	476	194	157,5	20
5-2a	1026	93,5	18,5	160	542	238	197,5	20
5	1026	93,5	18,5	160	542	238	197,5	20
6-2a	1108	97,5	22	180	542	238	203,5	20
6	1108	97,5	22	180	542	238	203,5	20
7-2a	1195	104,5	30	200	658	297	380,5	20
7	1195	104,5	30	200	658	297	380,5	20
8-2a	1277	108,5	30	200	658	297	384,5	20
8	1277	108,5	30	200	658	297	384,5	20
9-2a	1359	112,5	37	200	658	297	395,5	20
9	1359	112,5	37	200	658	297	395,5	18
10-2a	1441	116,5	37	200	658	297	399,5	18
10	1441	116,5	37	200	658	297	399,5	17
11-2a	1523	122,5	45	225	699	328	492,5	17
11	1523	122,5	45	225	699	328	492,5	15
12-2a	1605	126,5	45	225	699	328	496,5	15
12	1605	126,5	45	225	699	328	496,5	14
13-2a	1687	130,5	45	225	699	328	500,5	14





EV95

Počet stupňů	50 Hz							
	Čerpadlo		Motor					
	L1 [mm]	Váha [Kg]	P <sub>N</sub> [kW]	IEC	L2 [mm]	N [mm]	Váha [Kg]	P <sub>I max</sub> [bar]
1-1a	737	82	5,5	132	328	160	115,6	7
1	737	82	7,5	132	350	160	118	13
2-2a	849	89	11	160	425	194	148	15
2	849	89	15	160	476	194	157	20
3-2a	941	93	18,5	160	542	238	197	20
3	941	92,5	22	180	542	238	198,5	20
4-2a	1038	99,5	30	200	658	297	375,5	19
4	1038	99,5	30	200	658	297	375,5	17
5-2a	1131	103	37	200	658	297	386	17
5	1131	103	37	200	658	297	386	16
6-2a	1223	109	45	225	699	328	479	16
6	1223	109	45	225	699	328	479	14

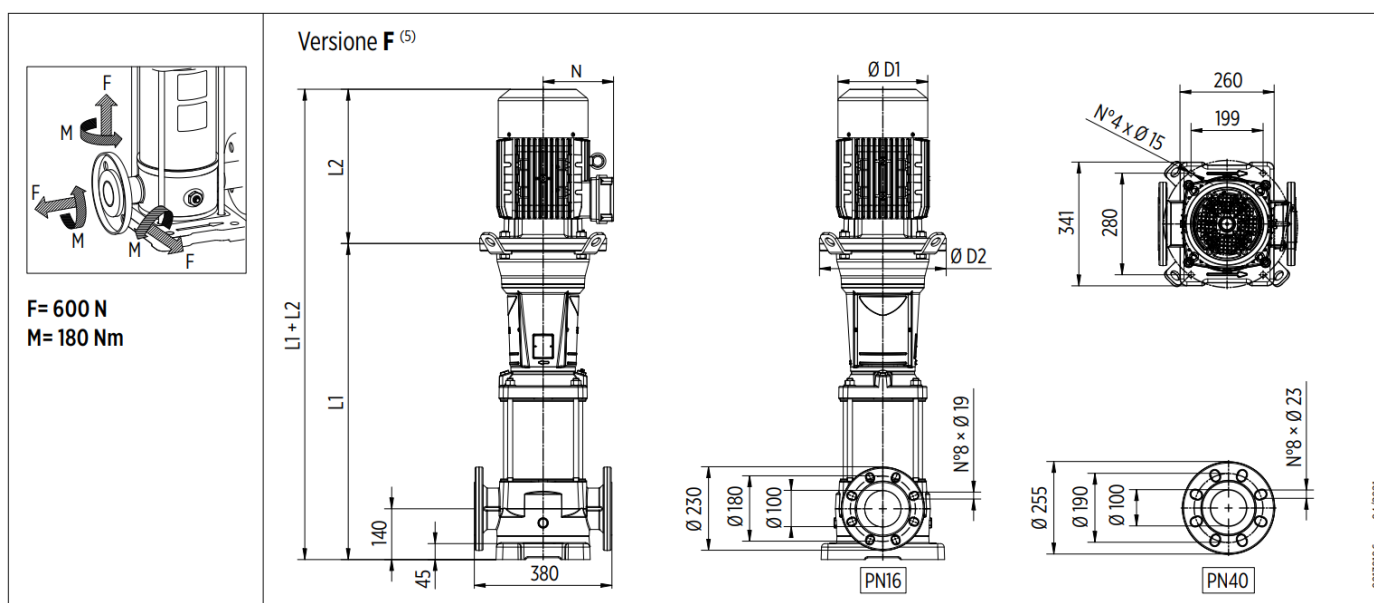
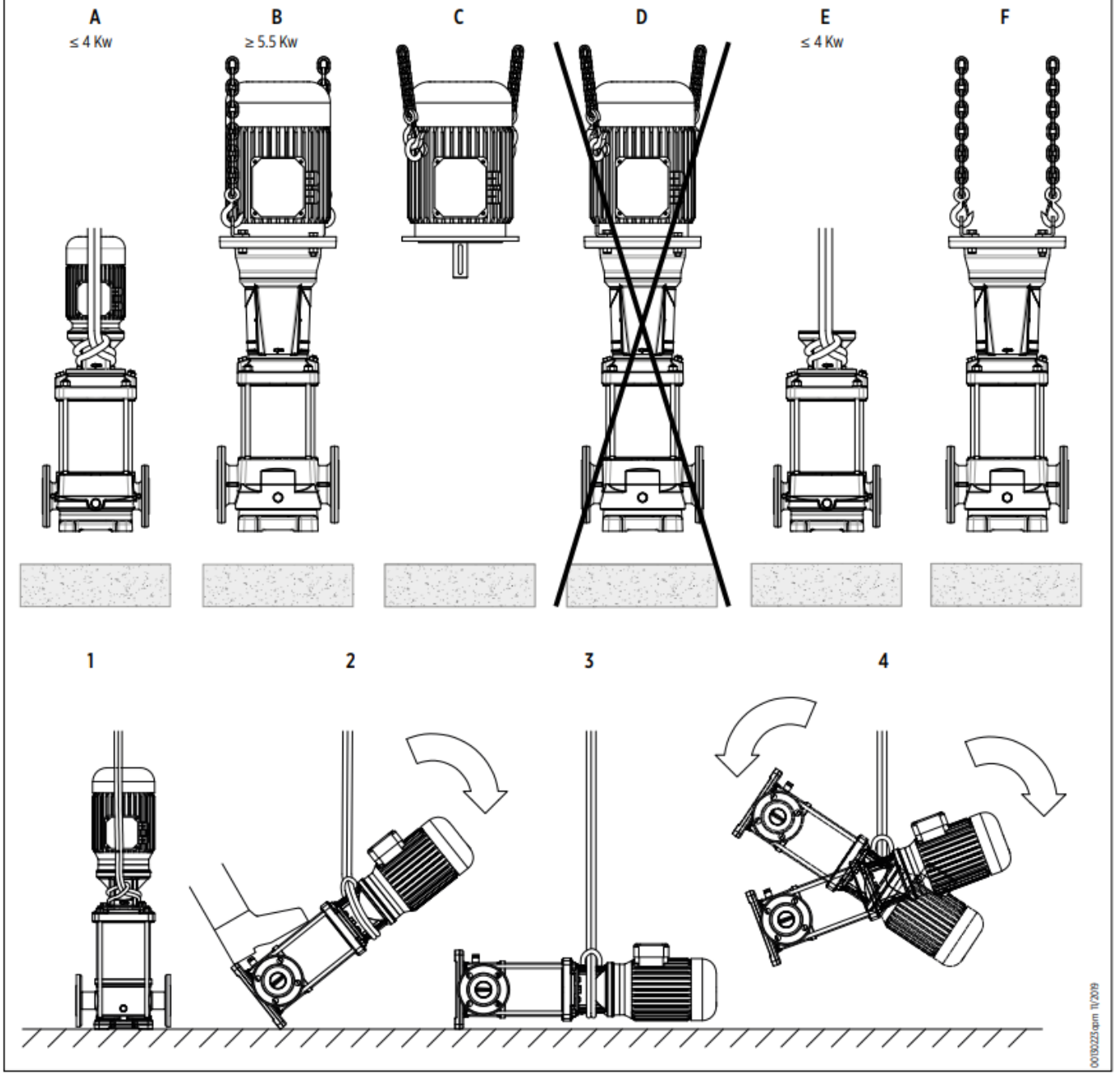
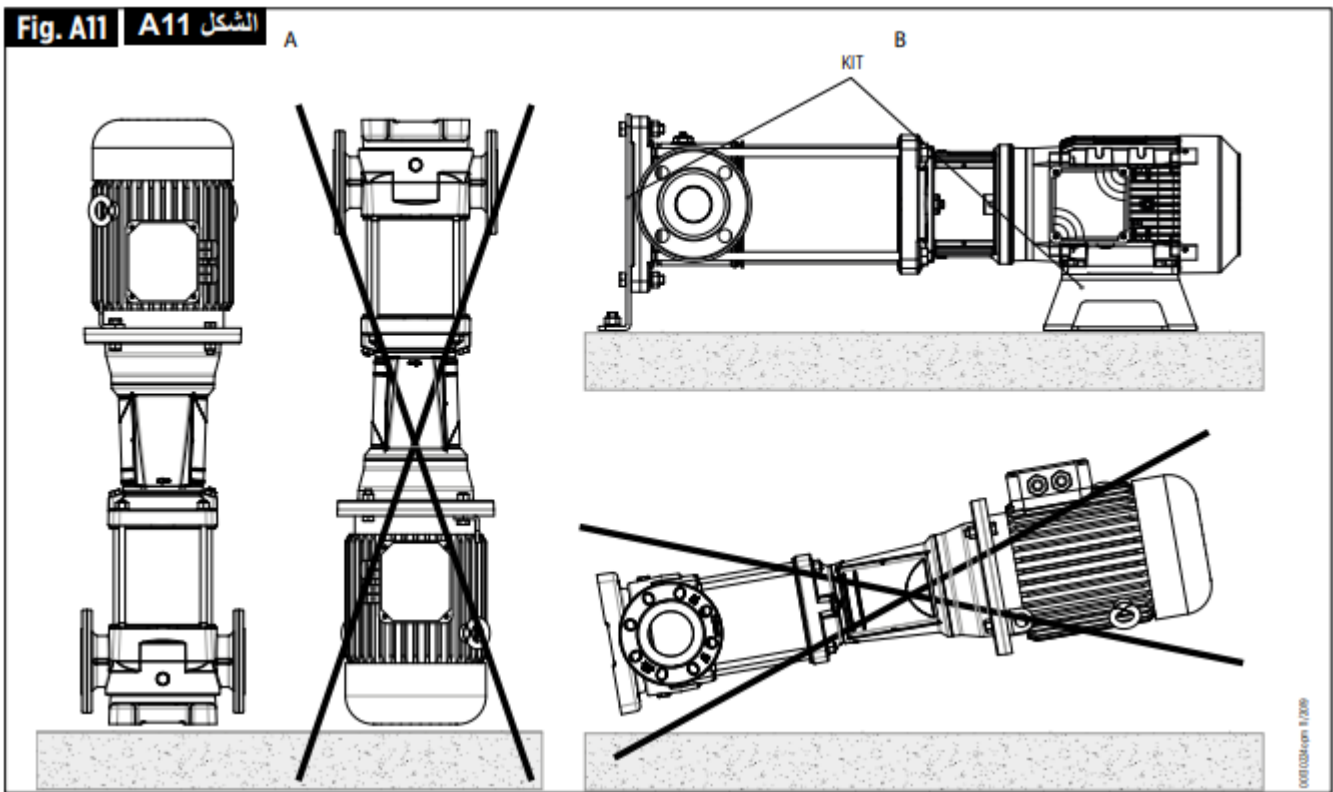


Fig. A10 | الشكل A10



0018025.qxd 11/2019

**Fig. A11** A11 الشكل



**Fig. A12** A12 الشكل

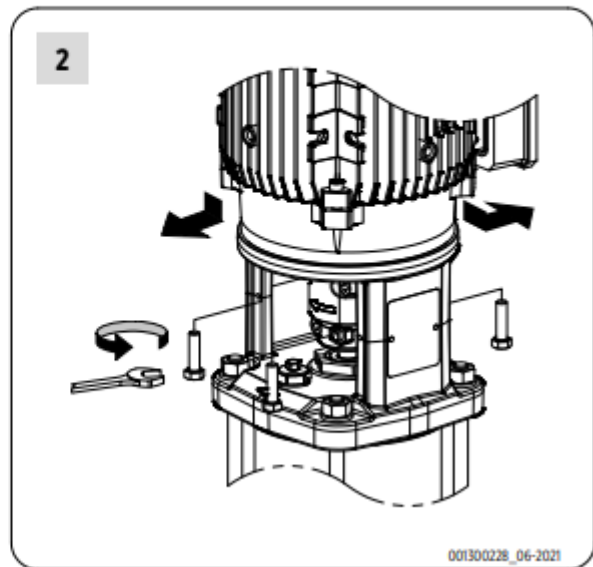
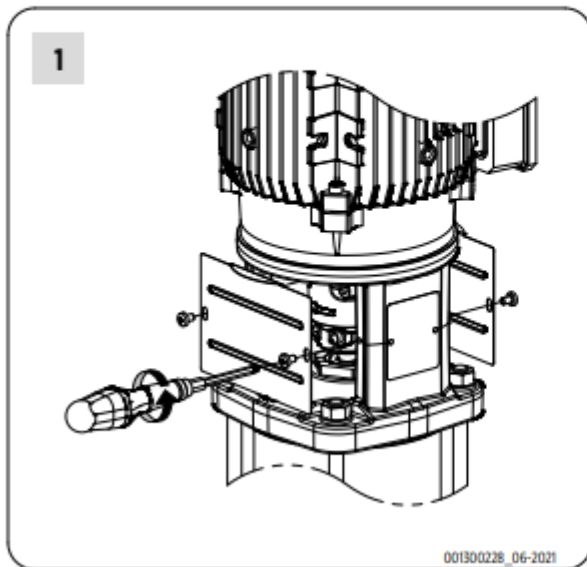
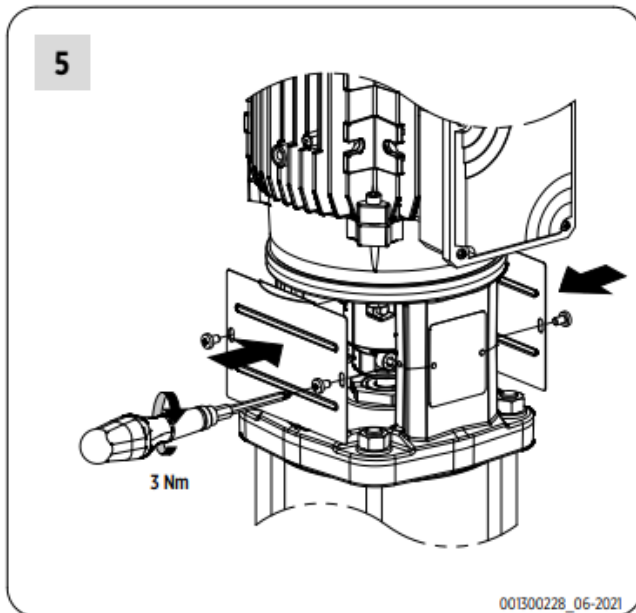
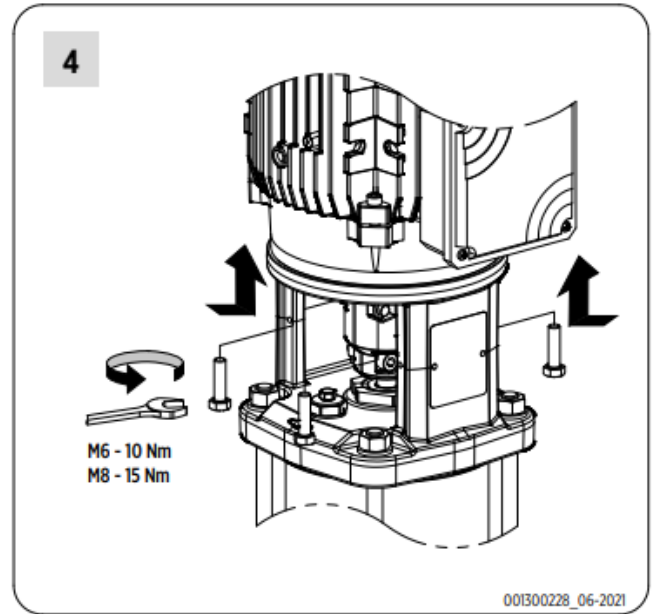
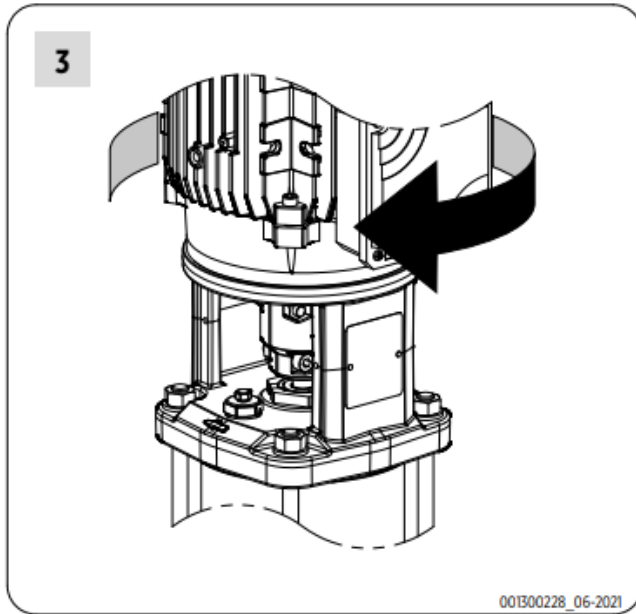
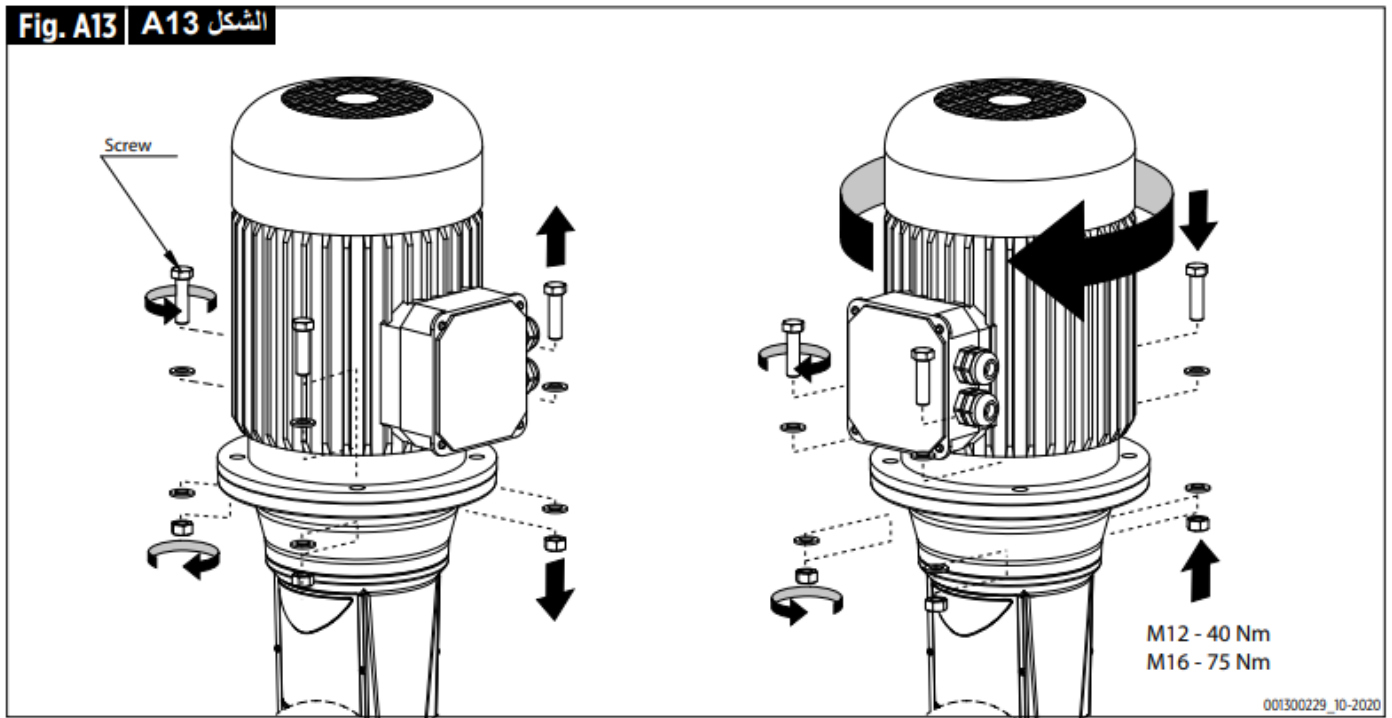


Fig. A12 | الشكل A12





**Fig. A13** | **A13 الشكل**



**Fig. A14** | **A14 الشكل**

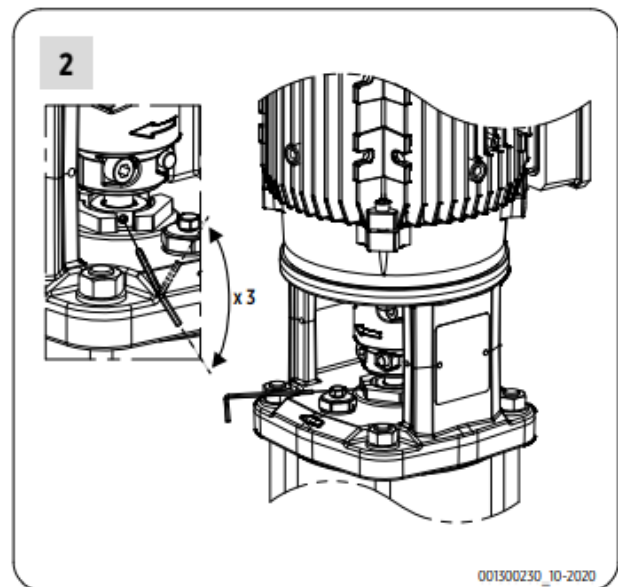
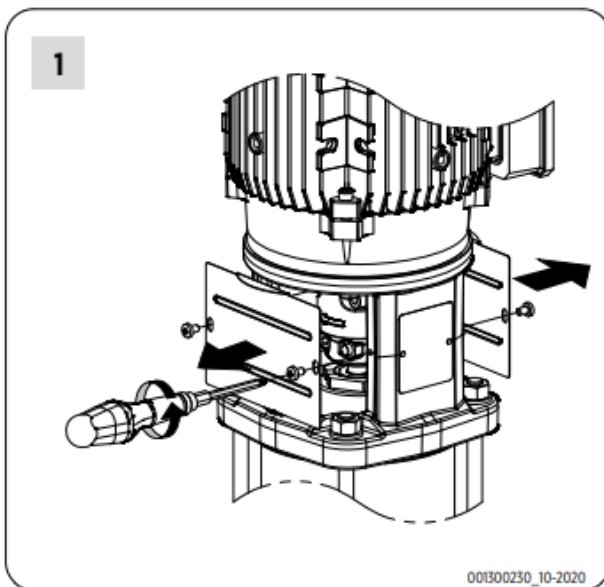




Fig. A14 | الشكل A14

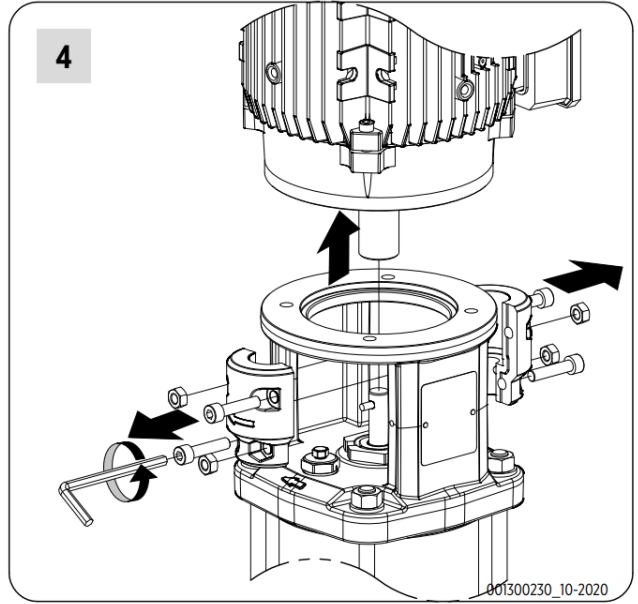
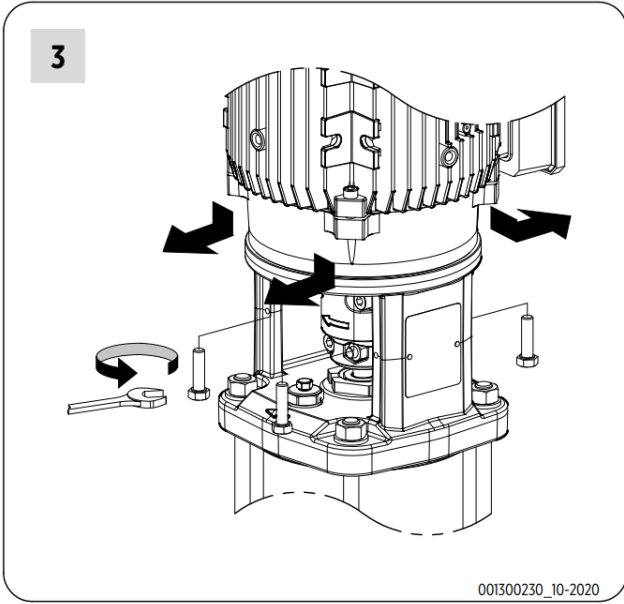


Fig. A15 | الشكل A15

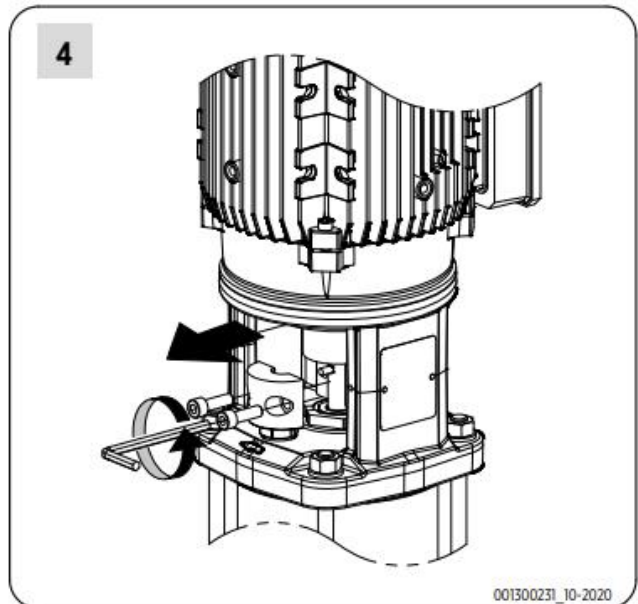
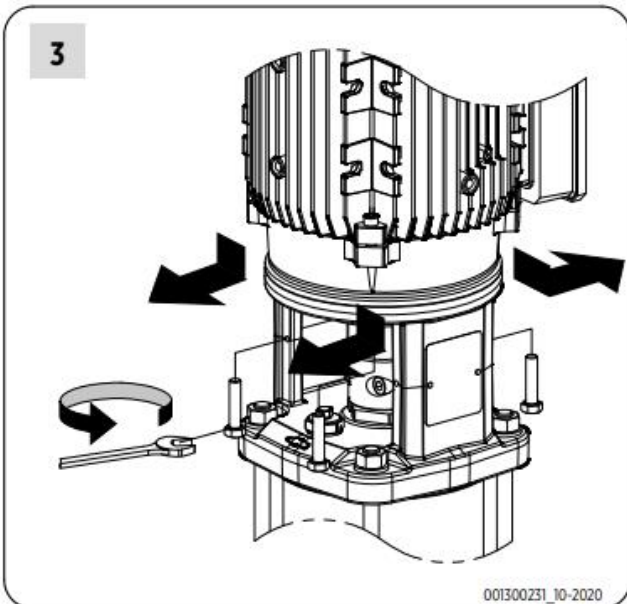
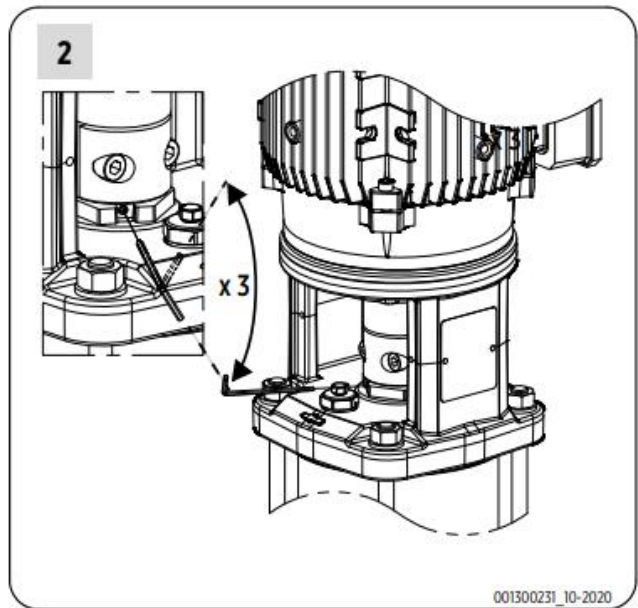
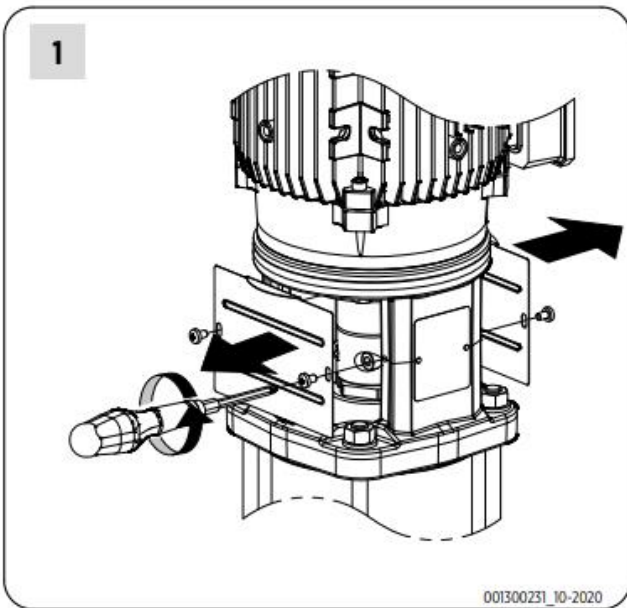


Fig. A15 A15 الشكل

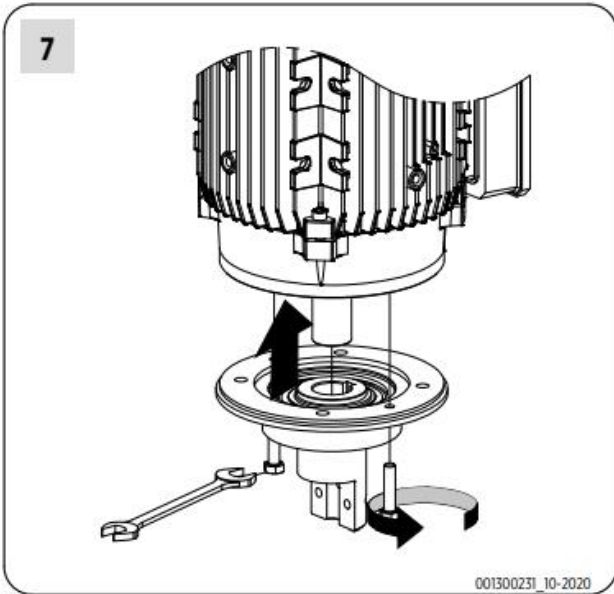
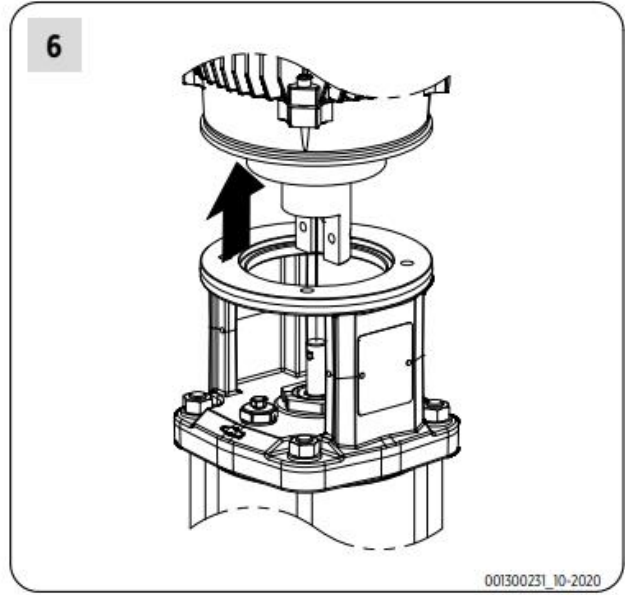
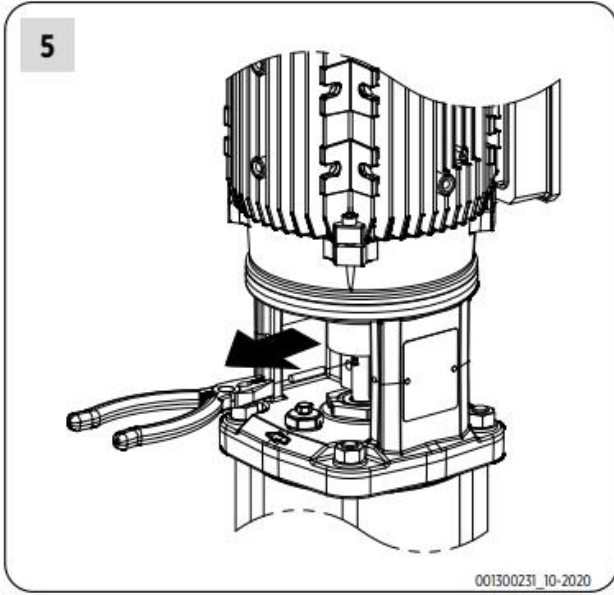
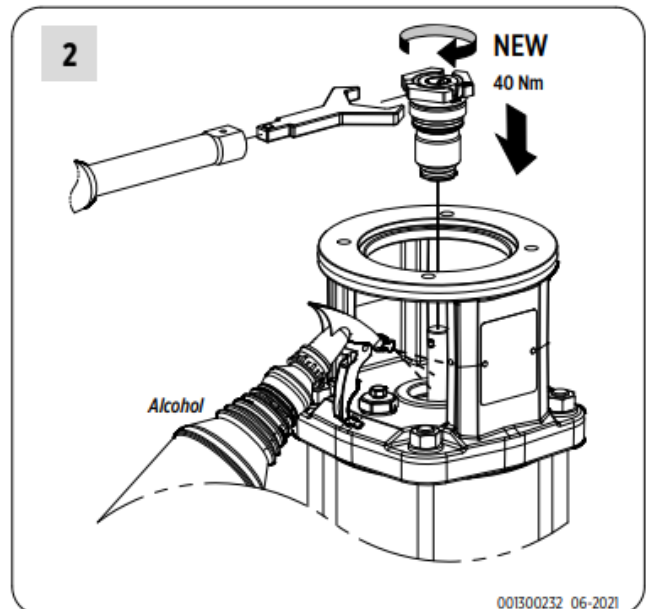
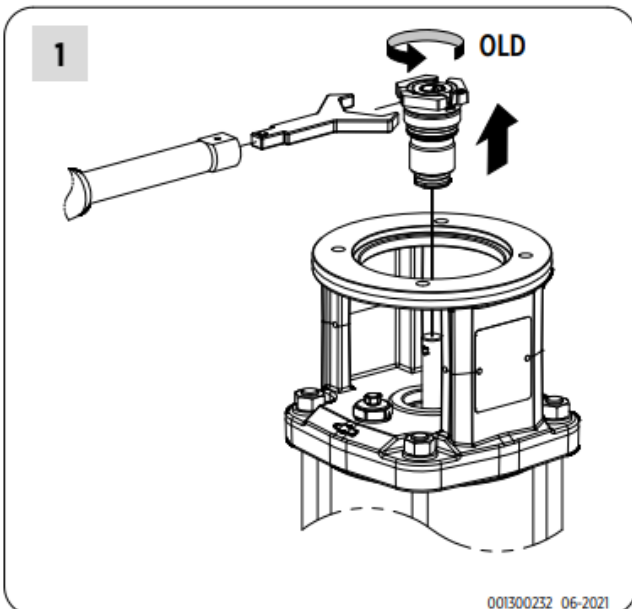
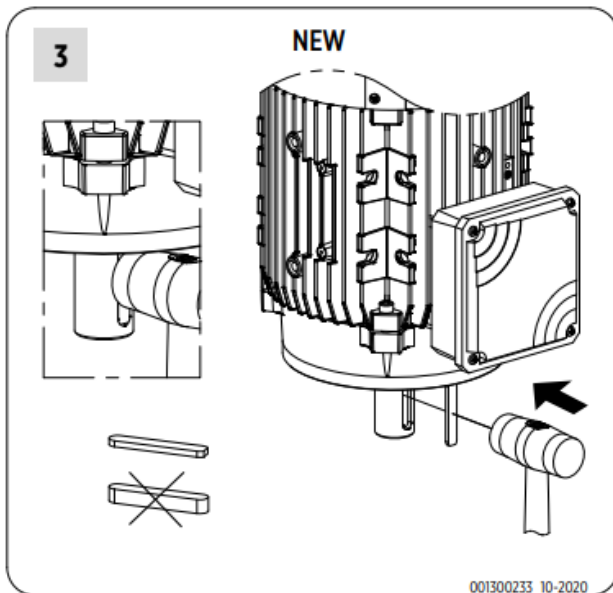
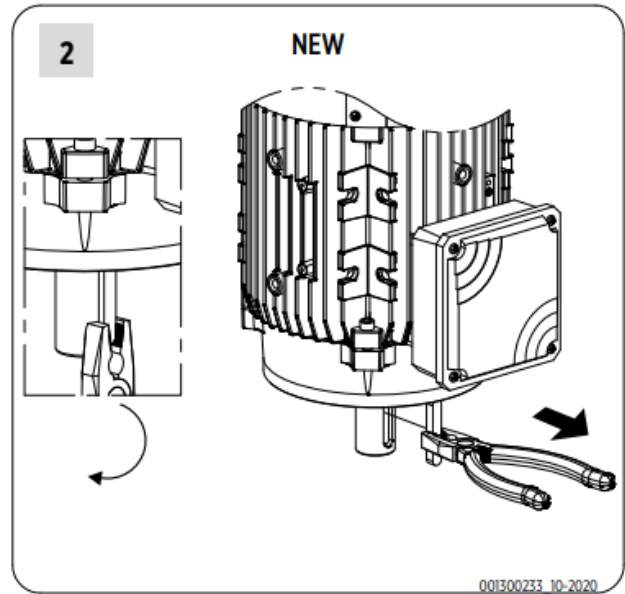
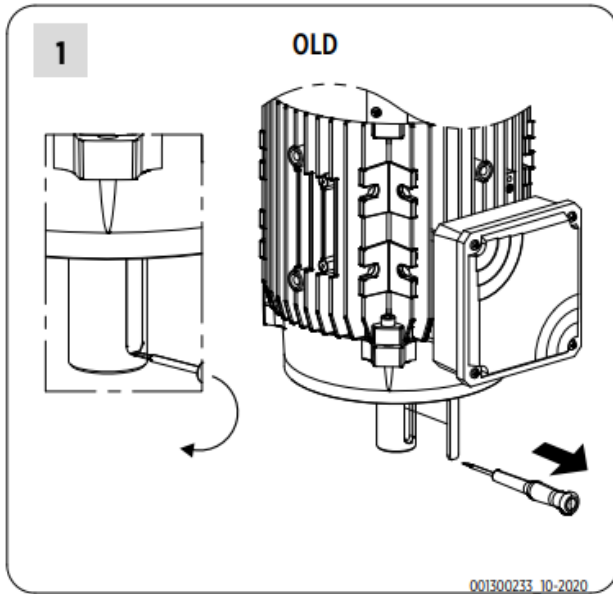


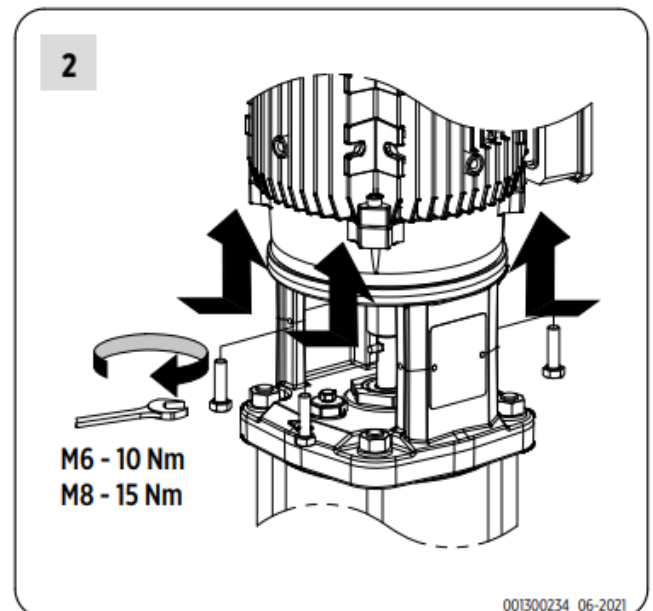
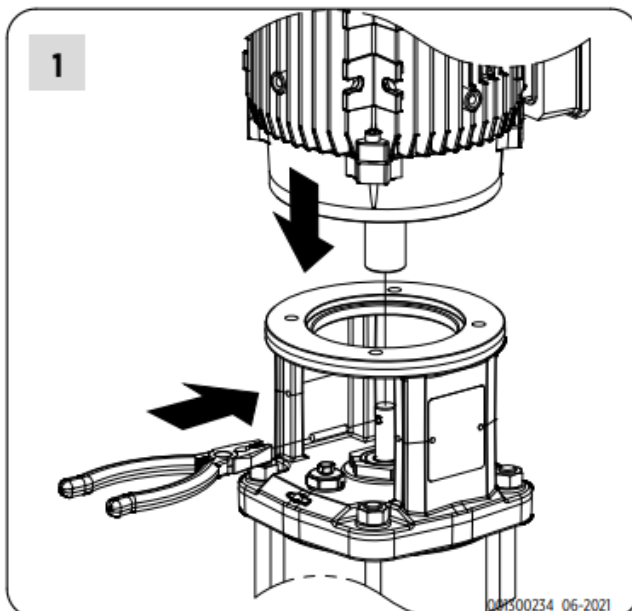
Fig. A16 A16 الشكل



**Fig. A17** | الشكل A17



**Fig. A18** | الشكل A18



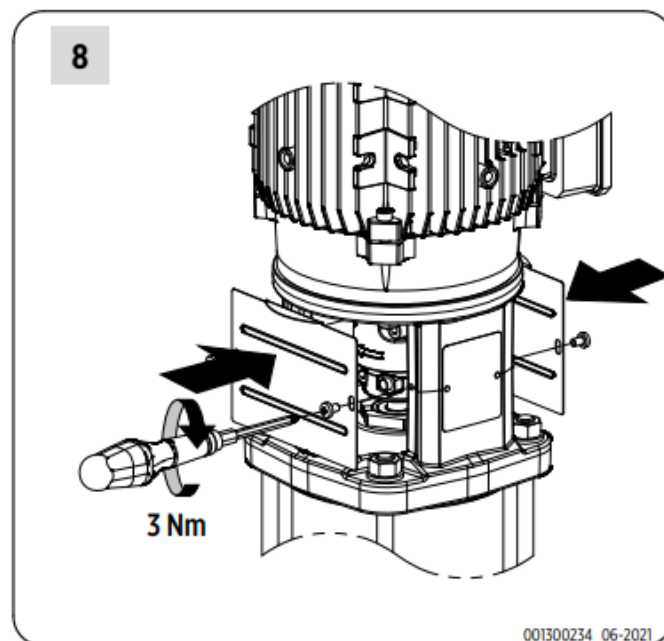
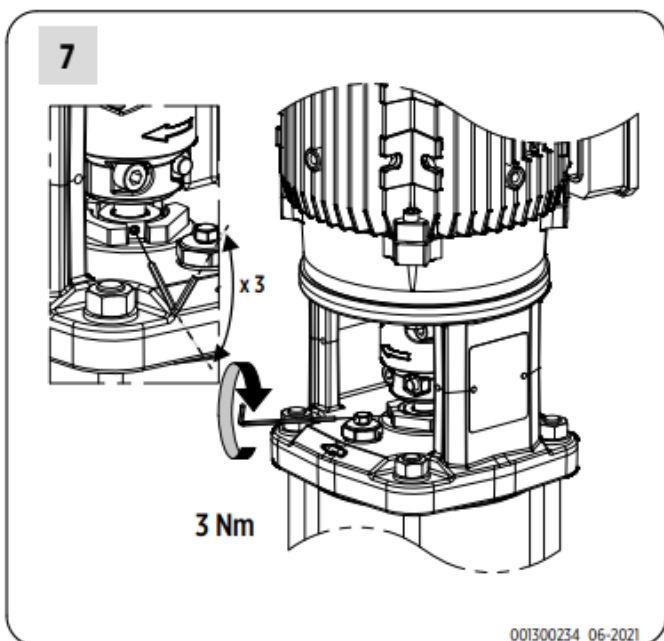
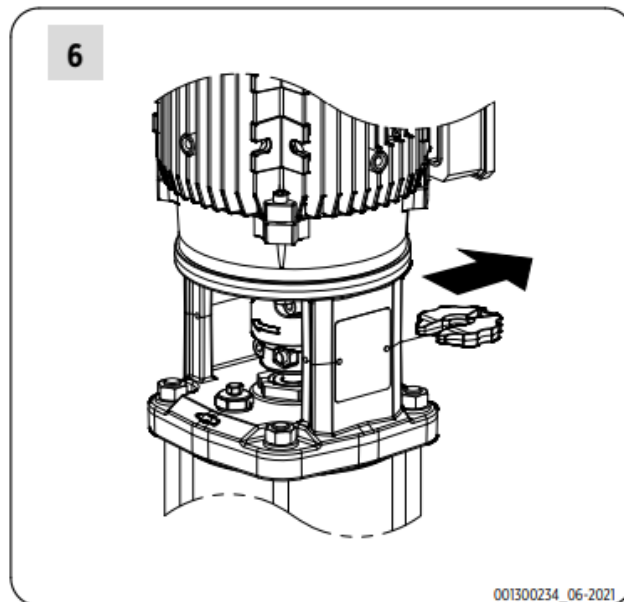
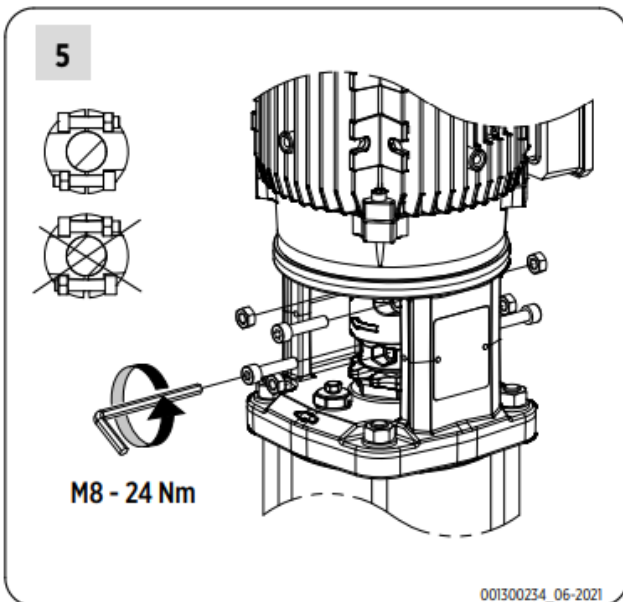
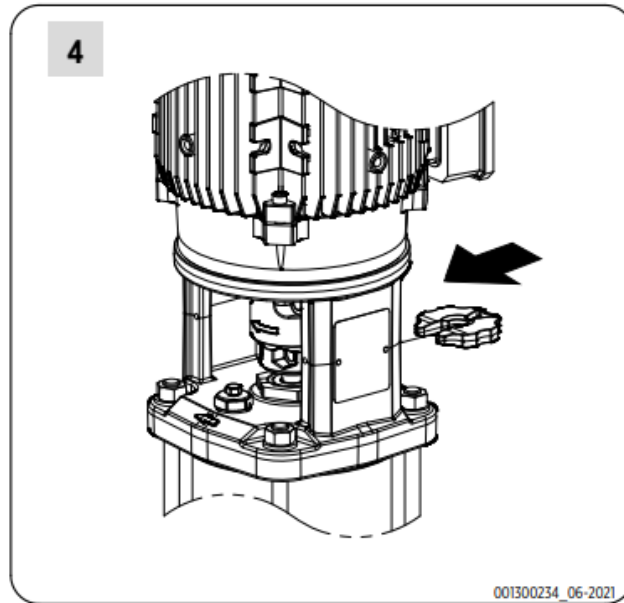
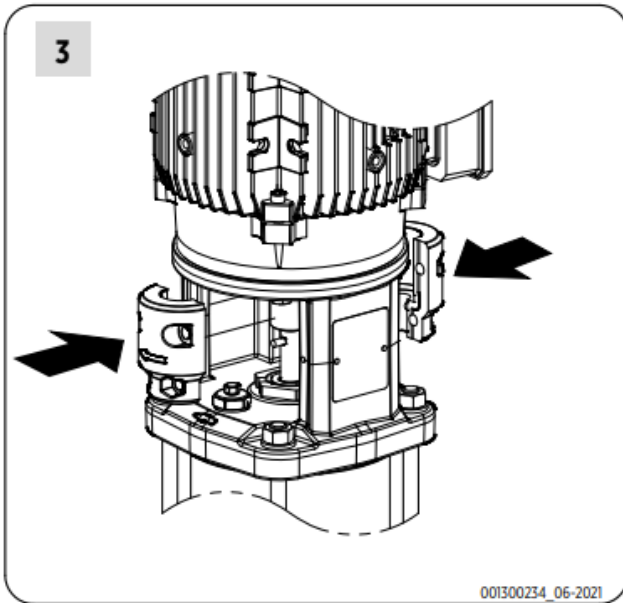
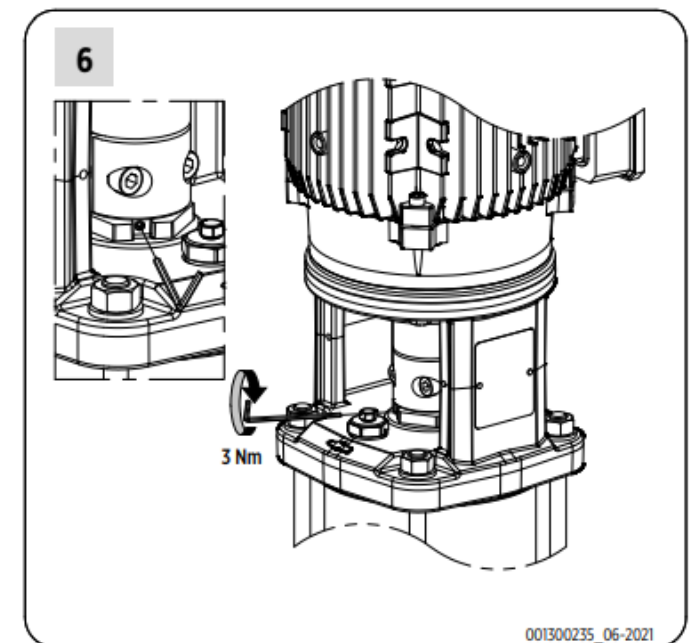
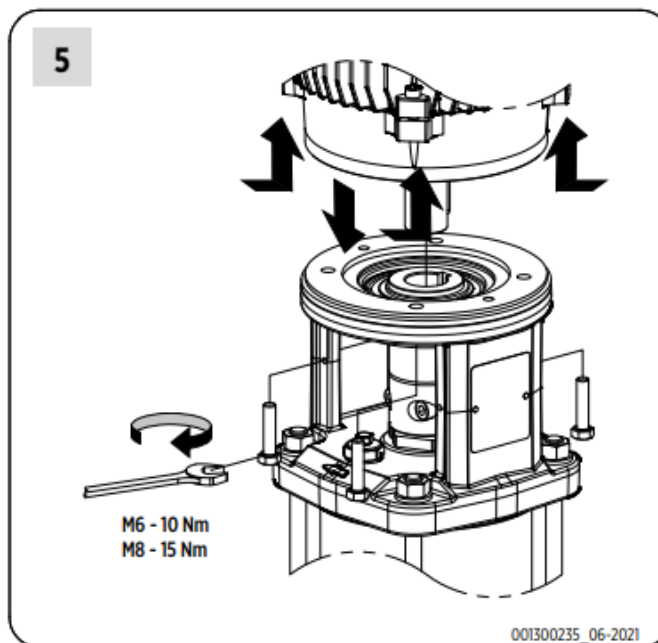
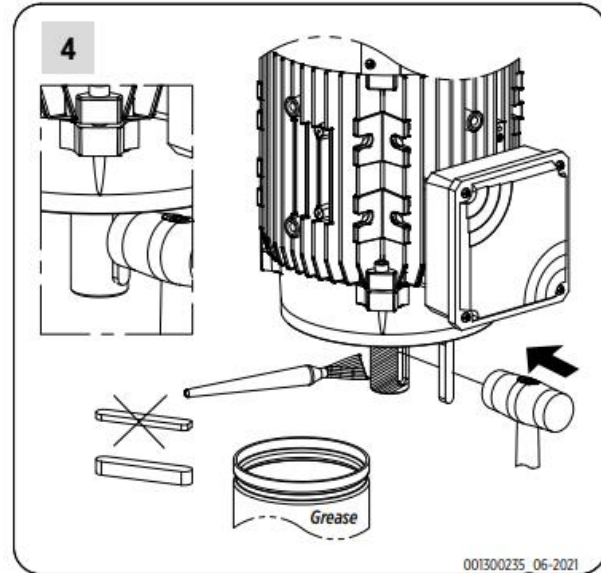
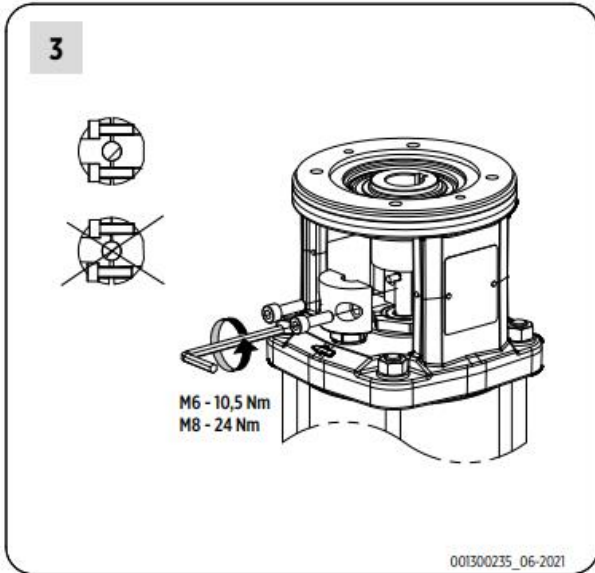
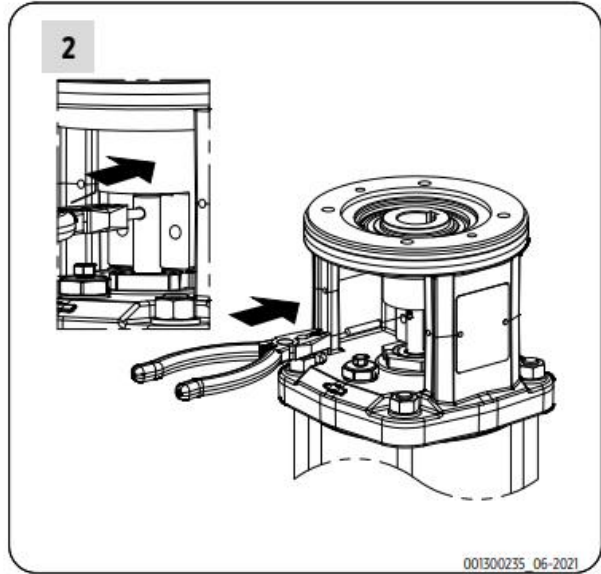
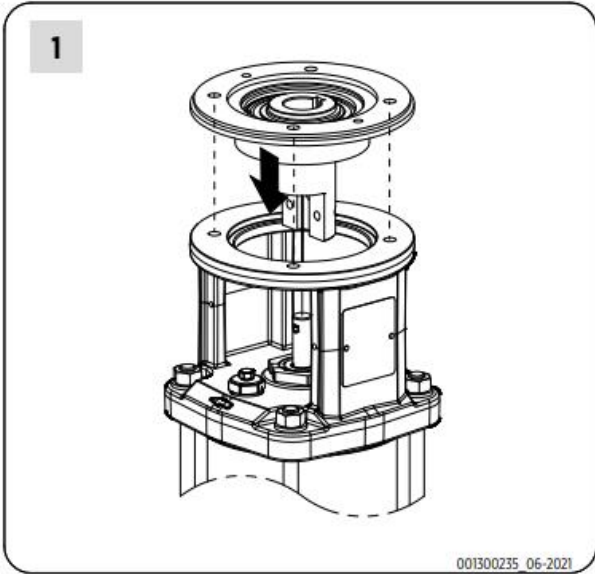
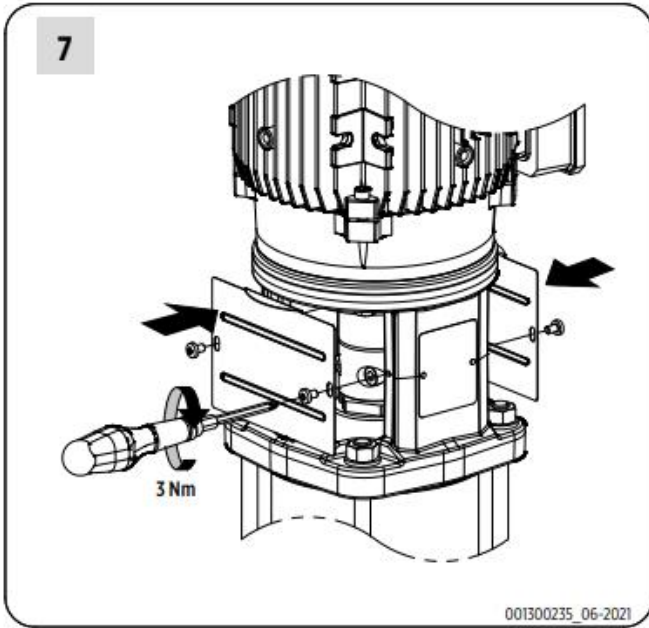




Fig. A19 | الشكل A19



**Fig. A19** A19 الشكل



**Fig. A20** A20 الشكل

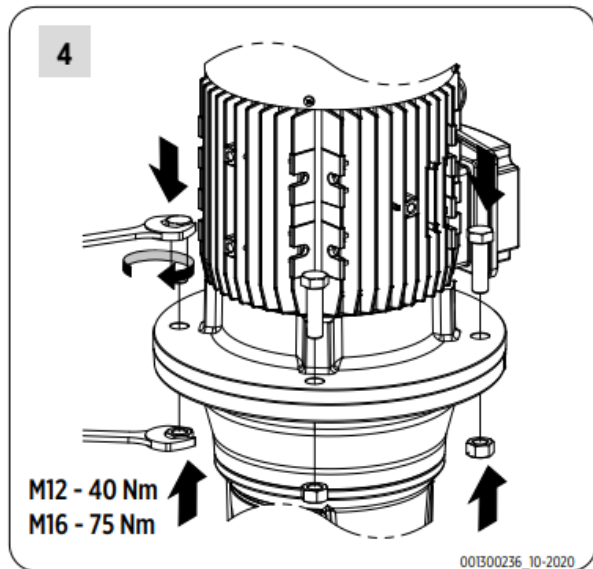
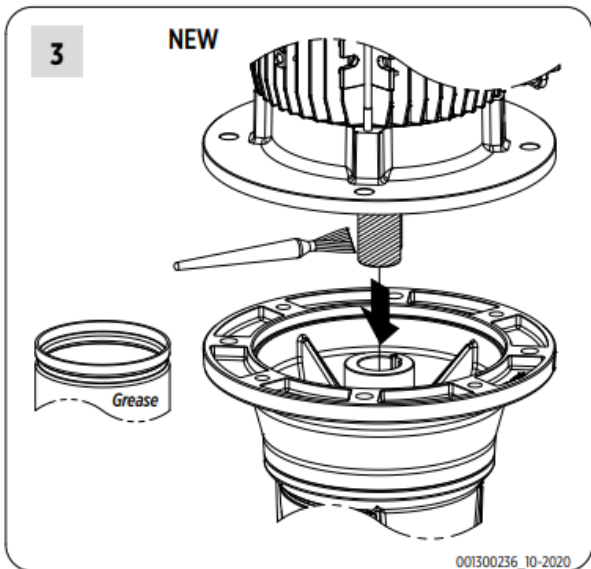
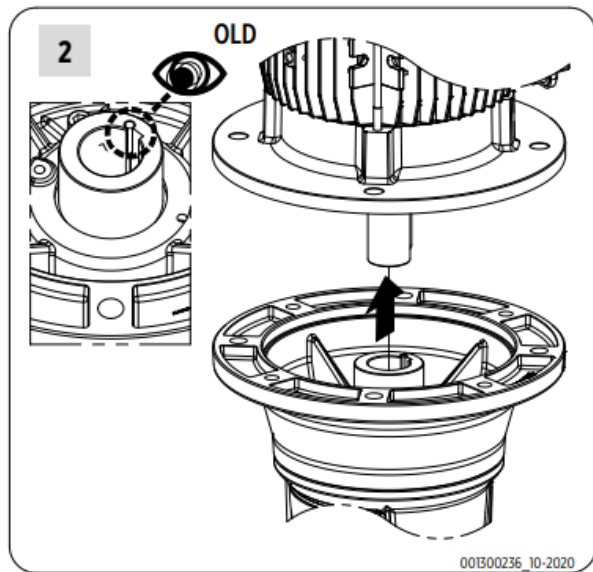
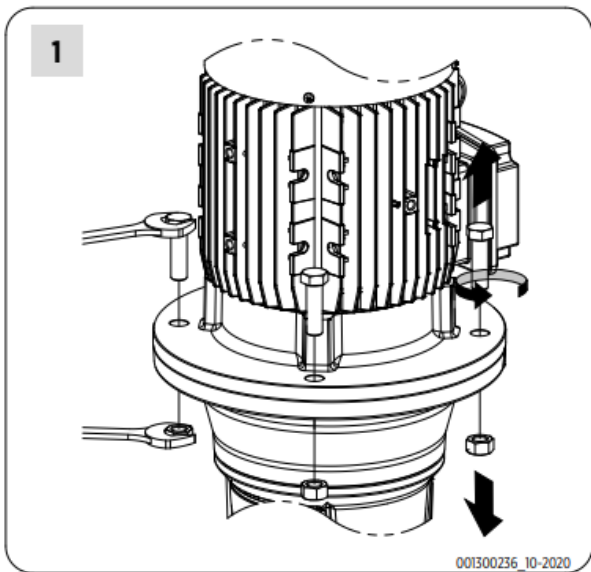


Fig. A21 | الشكل A21

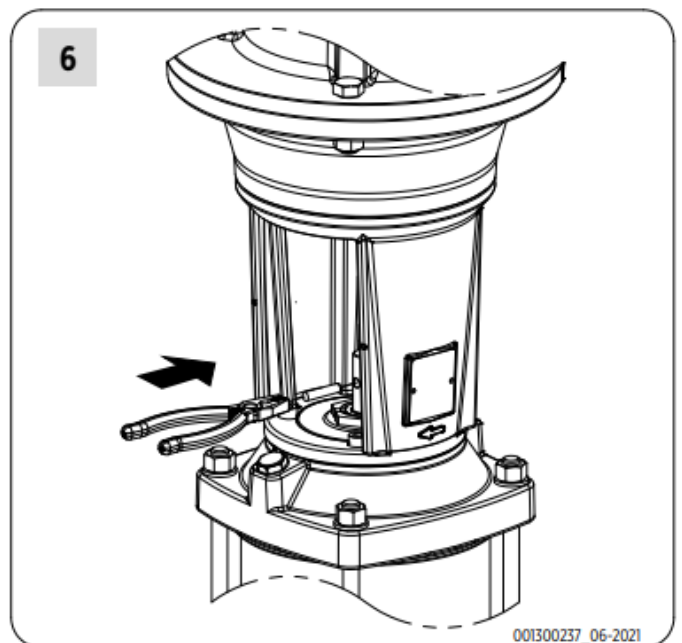
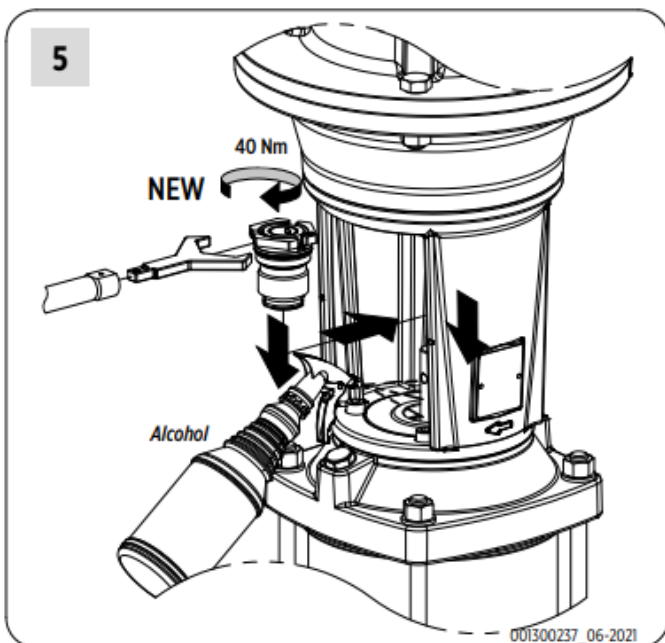
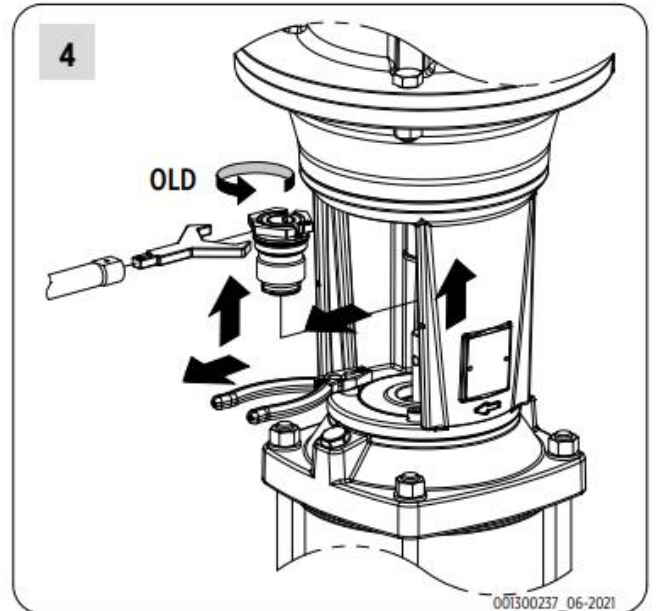
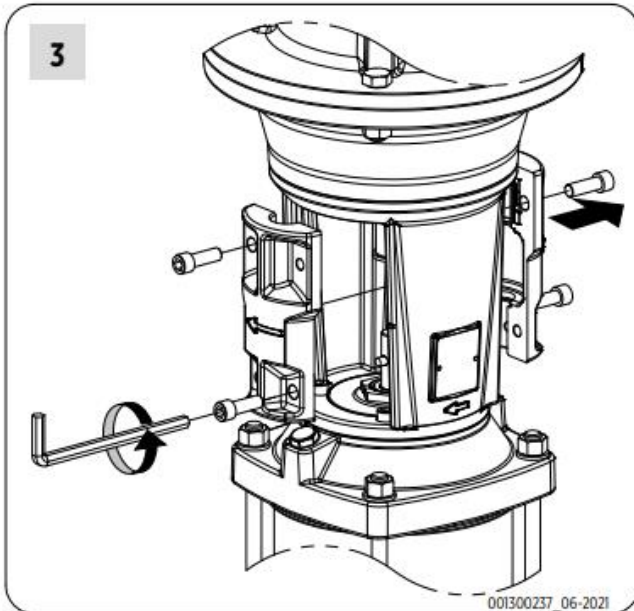
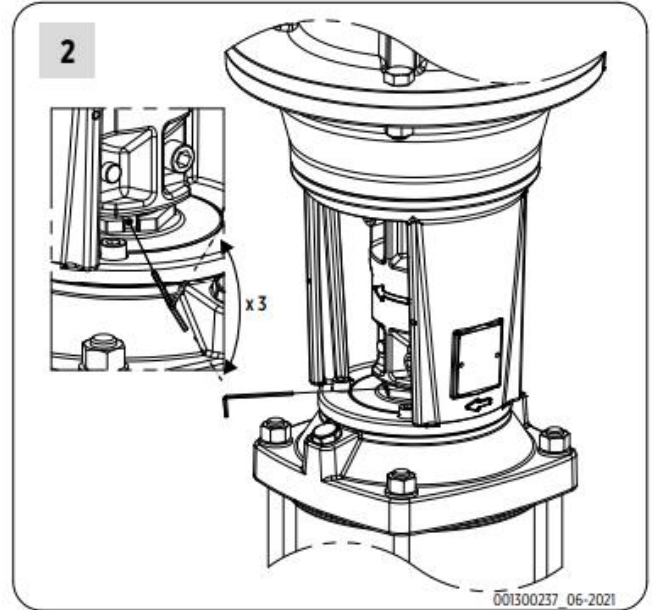
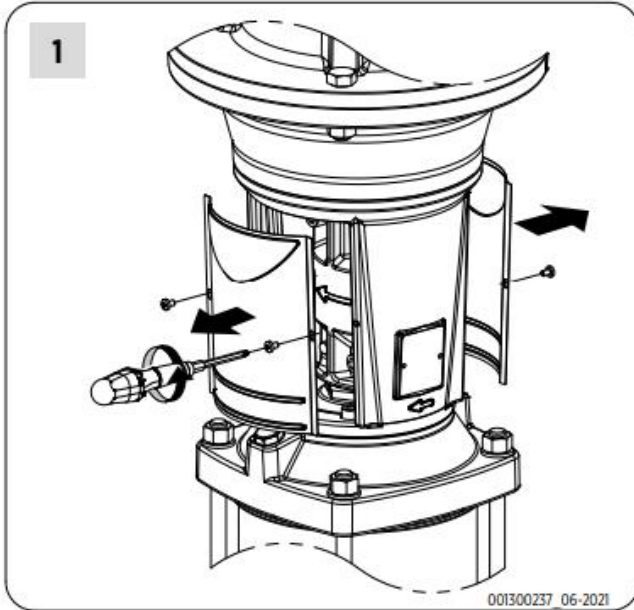
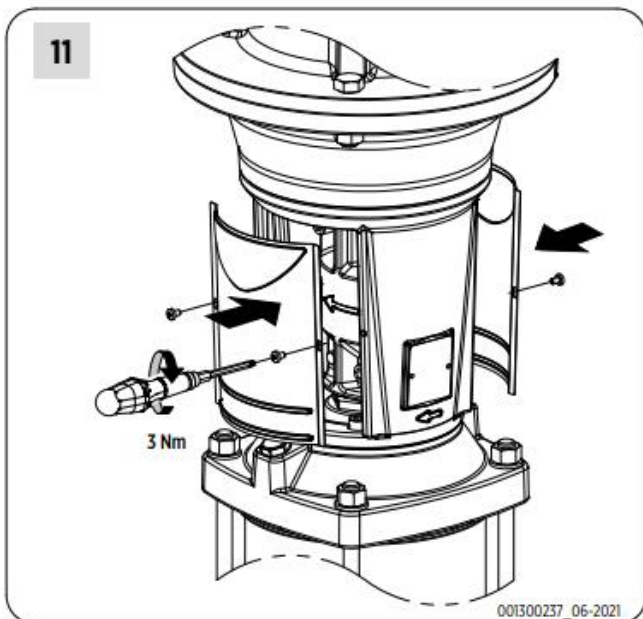
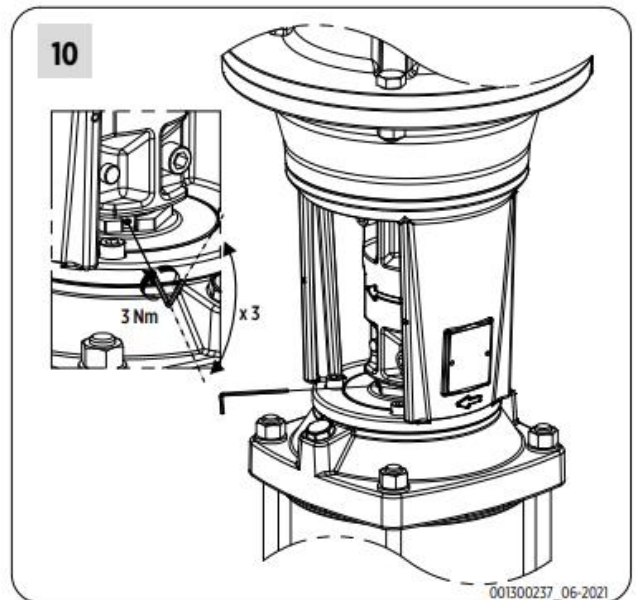
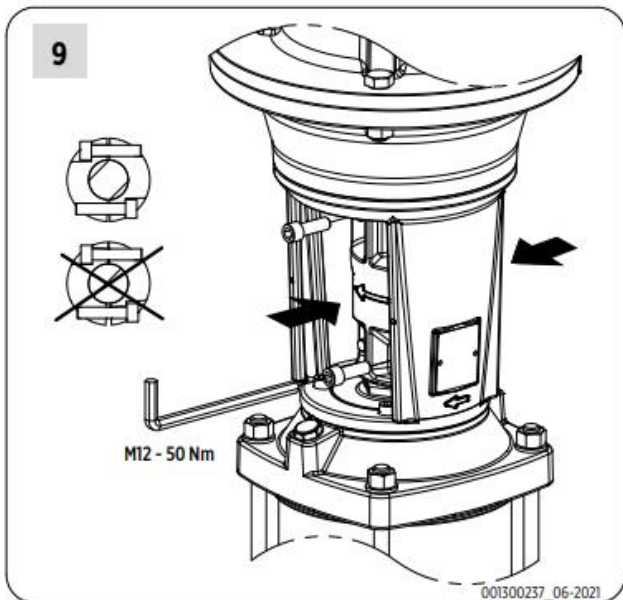
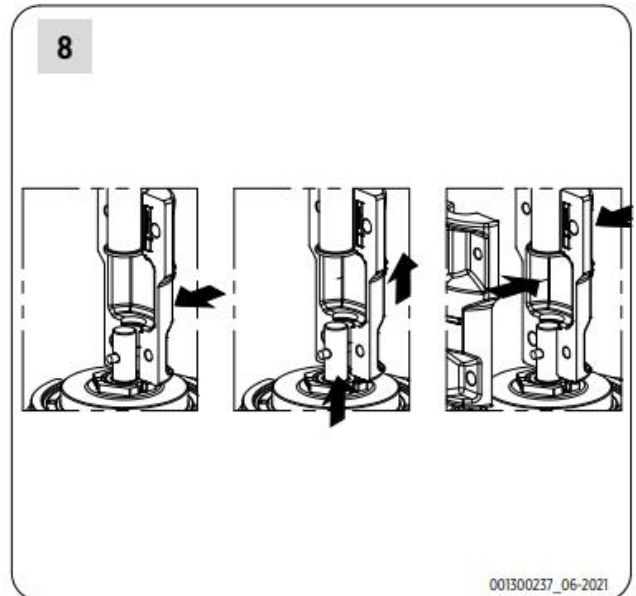
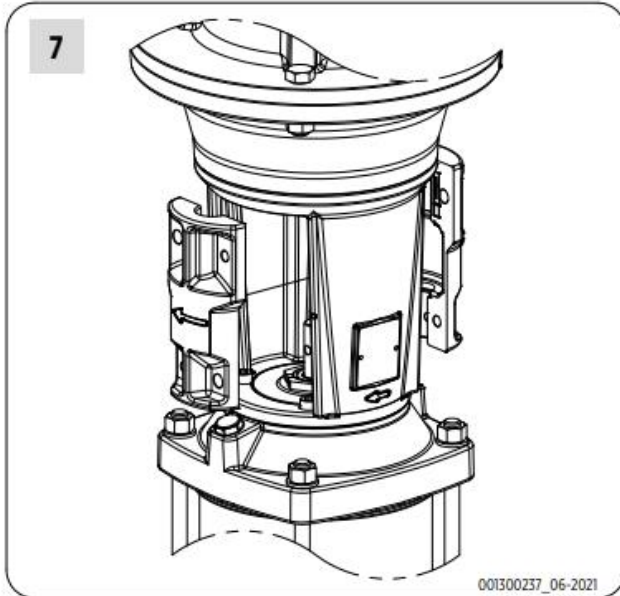




Fig. A21 | A21 الشكّل

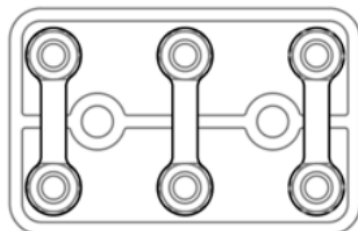




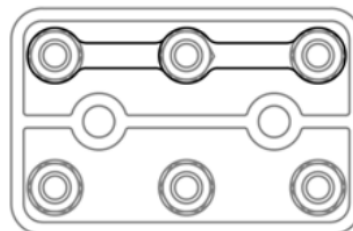
**Fig. A22** الشكل A22

I max [A]	Kabel	kabelová průchodka	Kroutící moment [Nm]	Terminál (průchodka)
3	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M4
6	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M5
10	H07 RN-F 3G1 H07 RN-F 4G1	M 20x1.5	4.5	M5
16	H07 RN-F 3G1.5 H07 RN-F 4G1.5	M 20x1.5	4.5	M5
25	H07 RN-F 3G2.5 H07 RN-F 4G2.5	M 25x1.5	4.5	M5
32	H07 RN-F 4G4	M 32x1.5	8.0	M5
63	H07 RN-F 4G1	M 40x1.5	8.0	M6
80	H07 RN-F 4G2	M 50x1.5	15.0	M10

Zapojení do trojúhelníku



Zapojení do hvězdy



00130223

**Fig. A27** الشكل A27

Výkon		Počet fází	Rozměry	Tvar	min <sup>-1</sup>	Boční ložisko čerpadla	Startovací moment	η %
[kW]	[HP]							
0,37	0,5	1	71	B14	2780	6203-2Z	1,0	57,6
0,55	0,75	1	71	B14	2740	6203-2Z	1,3	69,0
0,75	1	1	80	B14	2800	6204-2Z	1,6	65,0
1,1	1,5	1	80	B14	2730	6204-2Z	1,9	74,0
1,5	2	1	90	B14	2835	6205-2Z	2,6	73,0
2,2	3	1	90	B14	2770	6205-2Z	1,5	73,0
0,37	0,5	3	71	B14	2820	6203-2Z	4,7	70,0
0,55	0,75	3	71	B14	2830	6203-2Z	6,1	71,0
0,75	1	3	80	B14	2910	6204-2Z	12	82,0
1,1	1,5	3	80	B14	2870	6204-2Z	18	82,7
1,5	2	3	90	B14	2875	6205-2Z	18	84,2
2,2	3	3	90	B14	2880	6205-2Z	29	86,5
3	4	3	100	B14	2900	6206-2Z	54	87,1
4	5,5	3	112	B14	2900	6206-2Z	66	88,1

## 14 Servis a opravy

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

CZ

## 15 Prohlášení o shodě

### EU prohlášení o shodě

„Překlad původního prohlášení o shodě“

Výrobce: **FRANKLIN ELECTRIC S.R.L.**, Via Asolo, 7-336031 – Dueville, Vicenza, Italy

Prohlašuje na vlastní zodpovědnost ze strojní zařízení:

- Elektrické čerpadlo nebo hydraulická část čerpadla - Model „EV“
- Rok výroby a sériové číslo: (uvedeno na štítku čerpadla)

Je ve shodě se směrnicemi:

- Směrnice 2014/35/EU (nízké napětí);
- Směrnice 2006/42/ES (strojní zařízení);
- Směrnice 2009/125/EC (547/2012) (ECODESIGN);
- Směrnice 2014/30/EU (elektromagnetickou kompatibilitu);
- Směrnice 2011/65/EU (ROHS II);
- Směrnice 2009/125/EC (2019/1781) (ECODESIGN);

A jsou navrženy a vyrobeny v souladu s následujícími normami:

- EN 809:2009 + EC 1:2010
- EN 9908/A1:2011
- EN 60335-1/A1/A2/A14:2019
- EN 60335-2-41:2005
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007
- EN 60034-2-1:2014
- EN 60034-30-1:2014



Osoba oprávněná vyplnit technickou dokumentaci a vystavit prohlášení o shodě je:

**JORGE SECO** - FRANKLIN ELECTRIC S.R.L., VIA ASOLO, 7 - 36031 DUEVILLE – VI

Místo a datum: Dueville, 14/06/2021

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Před použitím hydraulické části čerpadla musí být namontována na motor podle pokynů uvedených v instalační příručce, aniž by byla ohrožena jejich shoda a bezpečnost.

**Jorge Seco**  
Engineering Director

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge Seco'.

## Záznam o servisu a provedených opravách:

Datum:	Popis reklamované závady, záznam o opravě, razítko servisu:

## Seznam servisních středisek

Podrobné informace o našich smluvních servisních střediscích a seznam servisních středisek je v aktuální podobě dostupný na našich webových stránkách

[www.pumpa.eu](http://www.pumpa.eu)



Franklin Electric S.r.l

Via Asolo, 7  
36031 Dueville (Vicenza) - ITALY  
Phone: +39 0444 361114  
Fax: +39 0444 365247  
Email: sales.it@fele.com

[franklinwater.eu](http://franklinwater.eu)

Single member - Company subject to the control and coordination of Franklin Electric Co., Inc.

Franklin Electric S.r.l. reserves the right to amend specification without prior notice

	Vyskladněno z velkoobchodního skladu / Vyskladnené z veľkoobchodného skladu: PUMPA, a.s.	
<b>ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST</b>		
Typ (štítkový údaj)		
Výrobní číslo / Výrobné číslo (štítkový údaj)		
<b>Tyto údaje doplní prodejce při prodeji / Tieto údaje doplní predajca pri predaji</b>		
Datum prodeje / Dátum predaja		
Poskytnutá záruka spotřebiteli / Poskytnutá záruka spotrebiteľovi	<b>24 měsíců / mesiacov</b>	
Záruka je poskytována při dodržení všech podmínek pro montáž a provoz, uvedených v tomto dokladu / Záruka je poskytovaná pri dodržaní všetkých podmienok pre montáž a prevádzku, uvedených v tomto doklade.		
Název, razítko a podpis prodejce / Názov, pečiatka a podpis predajcu		
Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název, razítko, podpis, datum) / Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma (název, pečiatka, podpis, dátum)		
Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum) / Elektrickú inštaláciu prístroja vykonala odborne spôsobilá firma (název, pečiatka, podpis, dátum)		