

Obsah

1	PREDBEŽNÁ KONTROLA	19
1.1	DOPRAVA A BALENIE	19
2	INFORMÁCIE O VÝROBKU.....	19
2.1	ŠTÍTKO ČERPADLA	20
2.2	OSTATNÉ ŠTÍTKY A ZNAČENÍ	20
2.3	INFORMÁCIE O ENERGETICKEJ ÚČINNOSTI	20
3	APLIKÁCIE A POUŽITIE.....	21
3.1	POVOLENÉ POUŽITIE	21
3.2	ČERPANÉ KVAPALINY	21
3.3	PODMIENKY POUŽITIA	21
3.4	ZAKÁZANÝ SPÔSOB POUŽITIA.....	21
3.5	ĎALŠIE POUŽITIE.....	22
4	INŠTALÁCIA.....	22
4.1	ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE	22
4.2	JEDNOFÁZOVÉ ČERPADLO	23
4.3	TROJFÁZOVÉ ČERPADLO	23
4.4	PREVÁDZKA S FREKVENČNÝM MENIČOM	23
5	PRIPOJENIE HYDRAULICKÝCH PRVKOV	23
5.1	KONTROLA NPSH	23
5.2	KONTROLA MAXIMÁLNEHO TLAKU.....	24
5.2.1	Pracovný tlak.....	24
5.2.2	Tlak na saní čerpadla.....	24
5.3	MINIMÁLNY PRŮTOK MINIMÁLNY PRIETOK	24
5.4	POTRUBIE A SYSTÉM.....	24
6	MONTÁŽ	25
6.1	MANIPULÁCIA	25
6.2	INŠTALÁCIA	25
6.3	PRÍDAVNÉ KRYTIE A OCHRANA	26
6.4	PRÍSLUŠENSTVO.....	26
7	UVEDENIE DO PREVÁDZKY A VYRADENIE Z PREVÁDZKY	26
7.1	PLNENIE ČERPADLA VODOU.....	26
7.2	SPUSTENIE ČERPADLA	27
7.3	VYPRAZDNIENIE ČERPADLA (ODSTAVENIE ČERPADLA).....	27
8	ÚDRŽBA A PODPORA	27
9	NÚDZOVÉ RIADENIE	28
9.1	OHEŇ.....	28
9.2	ROZLIATA KVAPALINA	28
10	LIKVIDÁCIA.....	28
11	RIEŠENIE PROBLÉMOV	28
12	PŘÍLOHY / PRÍLOHY	30
13	SERVIS A OPRAVY	40
14	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA	40
15	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / VYHLÁSENIE O ZHODE	41
	ZÁZNAM O SERVISU A PROVEDENÝCH OPRAVÁCH / ZÁZNAM O SERVISE A VYKONANÝCH OPRAVÁCH: ..	43
	SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDIŠK / ZOZNAM SERVISNÝCH STREDÍSK	43



Táto príručka obsahuje základné pokyny, ktorými je nutné sa riadiť počas inštalácie, používania a údržby. Starostlivo si prečítajte tento manuál.



Pri spotrebičoch bez zástrčky musí byť v napájacom systéme inštalovaný prostriedok na odpojenie napájania s omnipolárnym oddelením kontaktov, ktorý sa pri prepätí kategórie III plne odpojí podľa platných inštalačných pravidiel.



Toto zariadenie nie je určené na použitie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ neboli pod dozorom alebo neboli poučené o používaní spotrebiča osobou, ktorá je zodpovedná za ich bezpečnosť.



Nepoužívajte elektrické čerpadlo v bazénoch, nádržiach, rybníkoch a na podobných miestach, keď sú ľudia vo vode. Spotrebič musí byť napájaný prúdovým chráničom so zvyškovým prevádzkovým prúdom maximálne 30 mA.



Trojfázové zapojenie musí byť chránené proti skratu a preťaženiu zariadením s triedou krytia 10 podľa normy IEC 60947-4. Nastavte menovitý prúd podľa hodnoty uvedenej na štítku produktu.



Predtým než začnete pracovať na čerpadle sa uistite, že je odpojené od napájania a nemôže byť náhodou znovu zapojené.

Maximálna výtlačná výška je uvedená v metroch, na štítku čerpadla.

Čerpadlo môže nepretržite pracovať pri maximálnej teplote uvedenej na štítku čerpadla.

Úvod a bezpečnosť

Toto zariadenie (elektrické čerpadlo) je navrhnuté pre manipuláciu a zvyšovanie tlaku kvapalín v rámci limitov uvedených nižšie v návode. Elektrické čerpadlo je samonasávacie, iba ak je ako také označené (viď typový štítok). Elektrické čerpadlo sa skladá z hydraulikkej časti a elektromotora, ktoré nemožno oddeliť. Zariadenie je vybaveno mechanickou upchávkou (hriadeľovou upchávkou) a hydraulickými armatúrami, ktoré musia byť počas prevádzky vždy pripojené k saciemu a výtlačnému potrubiu.

Tento návod obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, používaní a údržbe spotrebiča.

S pokynmi uvedenými v návode sa musia oboznámiť ako vedúci montáže, tak všetci pracovníci zodpovední za obsluhu čerpadla, menovaní vedúcim prevádzky. Návod na montáž a obsluhu musí byť vždy k dispozícii v mieste prevádzky elektrického čerpadla.

Identifikácia kódovaných pokynov uvedených v tomto návode



VAROVANIE: Všeobecné nebezpečenstvo. Nedodržanie týchto bezpečnostných pokynov môže viesť k zraneniu osôb.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom s vážnym zranením alebo smrťou.



VAROVANIE: Horúci povrch. Nedodržanie týchto bezpečnostných pokynov môže viesť k zraneniu osôb.

Riziká spojené s nedodržiavaním bezpečnostných pravidiel

Riziká vyplývajúce z nedodržania zásad BOZP V dôsledku nedodržania zásad bezpečnosti práce hrozí riziko fyzického úrazu alebo poškodenia majetku a životného prostredia. Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže byť dôvodom pre zamietnutie záručnej reklamácie.

Príklady dôsledkov nedodržania uvedených zásad BOZP:

- porucha na zariadení alebo obmedzenie zásadných funkcií elektrického čerpadla,
- kompromisné úkony údržby,
- úrazy osôb spôsobené strojným alebo elektrickým zariadením.

Základné informácie

Elektrické čerpadlo bolo vyrobené v súlade s najnovšími technickými postupmi a platnými normami a podrobilo sa prísnej kontrole kvality.

Návod na montáž a obsluhu vám pomôže porozumieť jeho prevádzke a zoznámiť sa s možnými účelmi použitia.

Návod na montáž a obsluhu obsahuje dôležité odporúčania nevyhnutné pre správnu a hospodárnu prevádzku elektrického čerpadla. Tieto odporúčania je nutné dodržiavať, len tak je možné zaistiť spoľahlivosť a životnosť a zamedziť rizikám vzniku nehody v dôsledku nesprávnej prevádzky.

Elektrické čerpadlo nikdy neprevádzkujte mimo prevádzkových rozpätí stanovených v technických parametroch zariadenia.

Dodržiujte pokyny týkajúce sa povahy, hustoty, teploty, prietoku a objemu čerpanej kvapaliny, rýchlosti a smeru otáčania, výkonu motora a ďalšie pokyny obsiahnuté v návode na montáž a obsluhu alebo v zmluvnej dokumentácii.

Hlavné zvyškové riziká sú elektrické (úraz elektrickým prúdom) a mechanické (zranenia spôsobené ostrými hranami, odreninami alebo rozdrvením). Všetky operácie musia byť vykonávané s maximálnou pozornosťou iba odborným personálom, vybaveným vhodnými osobnými ochrannými prostriedkami a vhodným náradím pri odpojení stroja. Nedodržanie pokynov uvedených v tomto návode a správne pracovné postupy zvýšia zdravotné riziká.

Výrobca nenesie zodpovednosť za nehody či škody spôsobené nedbalosťou, nesprávnou prevádzkou elektrického čerpadla alebo nedodržaním pokynov uvedených v tomto návode alebo prevádzkou čerpadla za iných podmienok než uvedených na typovom štítku zariadenia.

Pri prevádzkových podmienkach nemá elektrické čerpadlo žiadne pohyblivé alebo elektrické časti prístupné zvonku.

Užívateľ nesmie elektrické čerpadlo úplne alebo čiastočne rozoberať, ani vykonávať žiadne zmeny alebo manipulovať s výrobkom. Pokiaľ sa vonkajšie kryty odstránia počas inštalácie, musia byť okamžite namontované späť.



Typový štítok obsahuje informácie o modeli, základné prevádzkové parametre a výrobné číslo. Tieto údaje vždy uvádzajte pri požiadavke na asistenciu alebo podporu a pri objednávke náhradných dielov.

Osobné ochranné pomôcky (OOP)

Pri inštalácii, bežnej a mimoriadnej údržbe, vyradení z prevádzky a likvidácii používajte nižšie uvedené osobné ochranné prostriedky (OOP). V závislosti na pracovných podmienkach môžu byť potrebné ďalšie OOP. Správnym používaním OOP je možné znížiť všetky zvyškové zdravotné riziká.



Použite ochranné rukavice.



Chráňte svoj zrak ochrannými okuliarmi.



Používajte bezpečnostnú obuv s oceľovou špičkou, izolovanou od zeme.



Ak existuje riziko toxických, dráždivých alebo dusivých výparov, používajte respirátor.

Vhodné oblečenie

Pri údržbe av každom prípade, keď stroj beží v rôznych režimoch, vrátane normálneho prevádzkového režimu, vyhnite sa akémukoľvek oblečeniu alebo príslušenstvu, ktoré by sa mohlo zamotať do pohyblivých častí stroja.

Vyhlásenie o zhode

Vyhlásenie o zhode, vrátane pravidiel a predpisov zvažovaných vo fáze návrhu, je uvedené na konci návodu.

Emisie hluku

Emisie hluku je ovplyvnená predovšetkým veľkosťou motora a čerpadla. Pozri Obr. A3 v prílohe (A-vážená hladina akustického výkonu). Obsluha pracujúca na dlhé smeny v tesnej blízkosti stroja sa musí chrániť slúchadlami, ktoré sú primerané akustickému tlaku a dobe expozície.

1 Predbežná kontrola

1.1 Doprava a balenie

Čerpadlo je dodané v originálnom balení, ktoré obsahuje návod na obsluhu. Zabalené zariadenie musí byť chránené pred atmosférickými vplyvmi. Vyberte zariadenie z balenia a skontrolujte, či je nepoškodené. Skontrolujte štítok čerpadla, či zodpovedá vašim požiadavkám. Pre správne čítanie údajov na štítku čerpadla si najskôr naštudujte v návode na použitie, ako správne čítať jeho dáta. V prípade nezrovnalostí, kontaktujte vášho dodávateľa.



Ak si nie ste istí bezpečnosťou používaného zariadenia, nepoužívajte ho a kontaktujte servisné stredisko.

2 Informácie o výrobku

Model produktu, hlavné servisné špecifikácie a sériové číslo sú uvedené na typovom štítku. Tieto údaje je dôležité uviesť pri požiadavke na servis alebo podporu a náhradné diely. Pozri Obr. A3 na umiestnenie typového štítku (v prílohe).

Model produktu je identifikovaný alfanumerickým kódom uvedeným na typovom štítku. Význam znakov v kóde je vysvetlený na obr. 1. Výrobok je možné identifikovať nielen kódom, ale aj sériovým číslom (obr. 2). Tieto informácie nájdete tiež na štítku umiestnenom na prebale tohto návodu.

IDENTIFIKAČNÝ KÓD ELEKTRICKÉHO ČERPADLA

	15	/	03	I	022	T	5	E1				
												Účinná trieda motora
												„No-load“ (STD verzia), „A“ (kábel so zástrčkou), „S“ (bez zátky pre odvod kondenzátu)
												„No-load“ (STD verzia), „D“ (Tesniaci krúžok so zátkou)
												Typ mechanickej upchávky
												Frekvencia „5“ (50 Hz); „6“ (60 Hz)
												„M“ (jednofázové); „T“ (trojfázové)
												Výkon motora (kW x 10)
												Materiál čerpadla: „I“ (AISI 304); „N“ (AISI 316)
												Počet obežných kolies
												Menovitý prietok m ³ /h
												Typ čerpadla: EH (štandardný model) EHsp (samonasávací model)

SK

2.1 Štítok čerpadla

Ak si chcete správne prečítať typový štítok, postupujte podľa nasledujúcich pokynov (obr. 2). Vezmite prosím na vedomie, že informácie uvedené na typovom štítku môžu byť usporiadané inak, než je uvedené nižšie. Pozri symboly popisujúce referenčné pole. Niektoré informácie nemusia byť dostupné v závislosti od uvažovaného modelu.

Obr.2 Štítok elektrického čerpadla

Jednofázové

Trojfázové

LOGO	
Model	A
S/N°	B
Date	C
Code	D
Q	E l/min
Hmin	G m
Hmax	H m
MEI ≥	Hyd. Eff. %
Continuous Duty	T _{amb} I °C
Motor f	J Hz
P ₁	K kW
U	R V ~ I S A
Weight	L Kg
Tmax	O °C
Pmax	P MPa (Q bar)
	

LOGO	
Model	A
S/N°	B
Date	C
Code	D
Q	E l/min
Hmin	G m
Hmax	H m
MEI	Hyd. Eff. %
Continuous Duty	T _{amb} I °C
Motor f	J Hz
P ₁	K kW
U _{Δ/Y}	R / T V 3~ I _{Δ/Y} S / U A
IE3	2/4 V % 3/4 W % 4/4 X %
Weight	L Kg
Tmax	O °C
Pmax	P MPa (Q bar)
	

- A. Názov čerpadla
- B. Výrobné číslo
- C. Rok výroby
- D. Kód čerpadla
- E. Rozsah prietoku
- F. Rozsah výtlačnej výšky
- G. Minimálna výtlačná výška
- H. Maximálna výtlačná výška
- I. Maximálna teplota okolia
- J. Frekvencia
- K. Príkon P₁
- L. Hmotnosť čerpadla
- M. Tepelná ochrana motora
- N. Stupeň krytia
- O. Maximálna teplota čerpanej kvapaliny
- P. Menovitý tlak (MPa)
- Q. Menovitý tlak (bar)

Jednofázové motory:

- R) Napätie
- S) Maximálny prúd
- T) Kondenzátor
- U) Maximálne napätie kondenzátora

Trojfázové motory:

- R) Napätie, zapojenie trojuholník
- S) Prúd zapojenia trojuholník
- T) Napätie, zapojenie hviezda
- U) Prúd zapojenia trojuholník
- V) Účinnosť pri polovičnom zaťažení
- W) Účinnosť pri ¾ zaťažení
- X) Účinnosť pri plnom zaťažení

2.2 Ostatní štítky a značení

Na povrchu čerpadla môžu byť v závislosti od modelu ďalšie štítky, ktoré identifikujú jeho vlastnosti, zhodu s pravidlami a predpismi alebo ustanovenia o inštalácii, použití a likvidácii. Pozri nasledujúci zoznam.

-  Venujte pozornosť rizikám spojeným s inštaláciou, údržbou a likvidáciou produktu.
-  Pred inštaláciou a použitím elektrického čerpadla si pozorne prečítajte návod na použitie.
-  Produkt schválený pre manipuláciu s vodou určenou na ľudskú spotrebu (číslo certifikátu WRAS 1511053), do maximálnej teploty 85 °C.
-  Maximálna teplota kvapaliny pre použitie v domácnosti, obytnom, komerčnom, poľnohospodárskom alebo terciárnom sektore: 85 °C (Trojfázové čerpadlá), 55 °C (Jednofázové čerpadlá).
-  Maximálna teplota kvapaliny VÝHRADNE pre priemyselné použitie alebo ekvivalentná: 110 °C (Trojfázové čerpadlá), 55 °C (Jednofázové čerpadlá).
-  Povrch čerpadla môže dosahovať vysoké teploty v závislosti na teplote čerpanej kvapaliny. Kontakt s čerpadlom alebo čerpanou kvapalinou môže spôsobiť popáleniny a iné zranenia.

- Smer otáčania funkčných častí je označený značkou (šípka) na držiaku krytu ventilátora motora.

2.3 Informácie o energetickej účinnosti

Všetky elektrické čerpadlá používajú motory vyhovujúce reg. 640/2009 EU a neskorších dodatkov teda vyhovujú triede účinnosti IE3 (trojfázové motory od menovitého výkonu 0,55 kW). Ďalšie informácie o energetickej náročnosti motora sú k dispozícii online (franklinwater.eu - produktový list) a na typovom štítku motora.

3 Aplikácie a použitie

3.1 Povolené použitie

Tieto produkty sú určené na profesionálne použitie v aplikáciách, ako je zásobovanie vodou z podzemnej vody, zvyšovanie tlaku, zavlažovanie alebo cirkulácia teplej vody. Môžu byť použité v priemyselnej, výrobnjej alebo ekvivalentnej oblasti. Elektrické čerpadlá je možné tiež použiť v domácom, komerčnom, poľnohospodárskom, remeselnom alebo terciárnom sektore, výhradne pri teplote nepresahujúcej 85 °C pre trojfázové varianty, 55 °C pre jednofázové varianty a 35 °C pre samonasávacie varianty.

Poznámka: Pre ďalšie aplikácie je maximálna teplota 110 °C (len pre trojfázové motory).

Elektrické čerpadlo musí byť inštalované na suchom mieste a musí byť chránené pred povodňami. Čerpadlo môže nepretržite pracovať aj pri maximálnej okolitej teplote indikovanej na štítku motora. Pri hydraulických častiach sa riadte parametrami motora.

3.2 Čerpané kvapaliny

Čisté kvapaliny, kompatibilné s materiálmi súčasťou elektrického čerpadla. Kvapalina musí mať fyzikálne vlastnosti podobné vlastnostiam čistej vody pri izbovej teplote (maximálna hustota 1030 kg/m³ a maximálna viskozita 2 cPs. Ak sú tieto limity prekročené, kontaktujte výrobcu).



Nesprávne použitie môže viesť k prehriatiu zariadenia a napájacích káblov s následkami, ako je zlyhanie a potenciálne požiar.

Prípadný obsah piesku vo vode nesmie prekročiť 50 g/m³. Vyššia koncentrácia piesku zníži životnosť elektrického čerpadla a zvýši riziko upchatia.

Maximálna veľkosť pevných častíc nesmie presiahnuť veľkosť 0,5 mm.

Voda určená na ľudskú spotrebu: iba modely s certifikáciou WRAS, s maximálnou teplotou 85°C.

3.3 Podmienky použitia

- Maximálny prevádzkový tlak (výtlačný tlak čerpadla, získaný súčtom vstupného tlaku čerpadla a zvýšenie tlaku dodávaného čerpadlom): vid' typový štítok. Maximálny tlak na vstupe čerpadla je určený nárastom tlaku vytvoreným čerpadlom tak, aby nebol prekročený maximálny prevádzkový tlak (vid' časť venovaná výpočtu).
- Prietok a výtlačná výška: pri normálnej prevádzke musí spadať do hodnôt uvedených na typovom štítku. Za týchto podmienok je dosiahnutá optimálna prevádzka stroja.
- Maximálna teplota nasávanej kvapaliny: 35 °C, 55 °C, 85 °C alebo 110 °C v závislosti od použitia (pozri bod 3.1).
- Minimálna teplota nasávanej kvapaliny: -10 °C (tesnenie EPDM); -10 °C (tesnenie Viton®/ FKM); 0 °C (samonasávacie typy).
- Izbová teplota: maximálne 40 °C do 1000 m nadmorskej výšky. Pokiaľ sú tieto limity prekročené, kontaktujte výrobcu.
- Napájacie napätie: vid' typový štítok motora. Maximálna povolená odchýlka je 6%.
- Maximálny počet po sebe idúcich spustení za hodinu: 40.

3.4 Zakázaný spôsob použitia

Nepoužívajte elektrické čerpadlo pre iné aplikácie než tie, ktoré sú popísané vyššie av žiadnom prípade neschválené výrobcom. Nesprávne použitie môže spôsobiť vážne škody (vrátane smrti) ľuďom, zvieratám, veciam a životnému prostrediu..



Nepoužívajte elektrické čerpadlo pripojené k bazénom, nádržiam, rybníkom a na podobných miestach, keď sú ľudia vo vode.

- Nečerpacejte potravinárske tekutiny alebo potraviny pre ľudí.

SK

- Nečerpajte žiadne kvapaliny, ktoré sú viskóznejšie a/alebo hustejšie ako voda, pokiaľ to nie je výslovne povolené výrobcom.
- Nepoužívajte zariadenie v potenciálne výbušnom prostredí alebo s horľavými kvapalinami.
- Čerpadlo nespúšťajte bez kvapaliny.
- Aby ste predišli prehriatiu, nespúšťajte elektrické čerpadlo nepretržite na prietok nulový alebo nižší ako 10 % menovitej hodnoty. Ak teplota vstupnej kvapaliny prekročí 90 °C, zvýšte minimálny prietok na 20 % menovitej hodnoty.
- Neprekračujte maximálny tlak uvedený na typovom štítku.

3.5 Ďalšie použitie

Kontaktujte výrobcu, ak:

- Čerpaná kvapalina má viskozitu alebo hustotu vyššiu ako voda (bude nutné použiť motor s úmerne väčším výkonom).
- Čerpaná voda je chemicky upravená (zmäkčená, chlórovaná, čistená atď.).
- Nastane akákoľvek iná situácia, než aká je uvedená v povolenom použití.

4 Inštalácia

Produkt musí byť inštalovaný v súlade s pokynmi v tomto návode. Čerpadlo a svorky napájacieho kábla musia byť chránené pred vodou, vlhkosťou a atmosférickými vplyvmi. Skontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovom štítku motora. Inštalujte na mieste, kde nehrozí zaplavenie.



Pred začatím práce na čerpadle, sa uistite, že je čerpadlo odpojené od napájania a nemôže byť omylom znovu spustené.



Používajte osobné ochranné prostriedky.

Odporúčame nainštalovať na systém vypínacie (stop) tlačidlo, ktorým okamžite odpojíte čerpadlo od napájania v prípade núdze.

4.1 Elektrické zapojenie



Zapojenie elektrického čerpadla musí vykonať kvalifikovaný elektrikár, podľa miestnych smerníc a noriem.

Produkt je určený výhradne pre pevné aplikácie (sieťový kábel nemôže užívateľ odpojiť a znova pripojiť). Použite elektrické káble typu a prierezu podľa tabuľky A15 (v prílohe) a príslušné káblové priechodky. Otvorte jeden z priechodov na kryte svorkovnice a nainštalujte káblovú priechodku, utiahnite ju momentom uvedeným v tabuľke. Zemniaci vodič musí byť dlhší ako ostatné vodiče (v prípade ťahu kábla musí byť zemniaci vodič odpojený ako posledný).

Káblové svorky musia byť zapojené do elektrického panelu s krytím aspoň IP55, vybaveného mechanickými upevňovacími systémami káblov nezávislými na elektrických svorkách a viacpolárnym vypínačom kategórie prepätia III, ktorý zabraňuje otvoreniu panelu pri používaní zariadenia. Kábel musí byť chránený pred vysokými alebo nízkymi teplotami, otvoreným ohňom a chemickými látkami.

Uistite sa, že údaje na typovom štítku zodpovedajú hodnotám menovitého napätia a frekvencie. Vždy pripojte zemniaci kábel k elektrickému čerpadlu a skontrolujte účinnosť uzemňovacieho obvodu pred prvým spustením a potom každý mesiac.

Vykonajte elektrické zapojenie podľa obrázku A16.



Elektrikár je zodpovedný za správne prevedenie zapojenia podľa platných smerníc a noriem krajiny inštalácie.

Motor musí byť chránený prúdovým chráničom s citlivosťou maximálne 30 mA. Skontrolujte, či je prúdový chránič funkčný pred uvedením do prevádzky.

Odporúčame vybaviť čerpadlo zariadením, ktoré zabráni chodu čerpadla na sucho (napr. plavákový spínač).

4.2 Jednofázové čerpadlo

Čerpadlo napájajte pomocou vypínača v súlade s platnými predpismi. Smer otáčania elektrických čerpadiel nevyžaduje žiadnu kontrolu.

Jednofázové elektrické čerpadlá sú vybavené tepelnou ochranou s automatickým resetom integrovanou v motore.

4.3 Trojfázové čerpadlo

Čerpadlo napájajte pomocou vypínača v súlade s platnými predpismi.

Trojfázové spotrebiče musia byť chránené proti skratu a preťaženiu ochranným zariadením triedy 10 v súlade s IEC 60947-4. Nastavte menovitý prúd podľa hodnoty uvedenej na typovom štítku. Použite zariadenie na ručný reset.

POZOR: Skontrolujte, aká konfigurácia elektrických pripojení zodpovedá dostupnému sieťovému napätiu na typovom štítku a na označení vnútri krytu svorkovnice. V prípade potreby zmeňte konfiguráciu premiestnením prepojk na príslušné svorky. Na konci operácie skontrolujte, či sú elektrické pripojenia bezpečné a stabilné.

Smer otáčania je nutné skontrolovať pozorovaním motora na strane chladiaceho ventilátora. Pri kontrole smeru otáčania neodstraňujte ochranné zariadenia a kryty. Pri kontrole smeru otáčania nechajte motor bežať čo najkratší čas. Pokiaľ nie je možné vizuálne skontrolovať smer otáčania, je možné ho skontrolovať nepriamo inštaláciou čerpadla do systému a jeho prevádzkovaním na maximálny prietok (ventily úplne otvorené, voľný výtlak) podľa jedného z dvoch nasledujúcich režimov:

- Počas prevádzky merajte maximálnu spotrebu energie pomocou ampérmetra. Pokiaľ je smer otáčania zlý, budú hodnoty takmer dvojnásobné oproti hodnotám uvedeným na typovom štítku.
- Alebo nechajte stroj niekoľko sekúnd bežať, potom zmeňte smer otáčania a opakujte operáciu. Správny smer je ten, v ktorom je dosiahnutý najväčší prietok.

Smer otáčania motora vykonáte prehodením dvoch fáz medzi sebou.

4.4 Prevádzka s frekvenčným meničom

Uistite sa, že budete používať frekvenčný menič, ktorý má výstupné napájanie rovnaké, ako je vstupné napájanie čerpadla. Maximálny dovolený prúd frekvenčného meniča musí byť minimálne o 10% vyšší ako maximálny prúd čerpadla. Pokyny na inštaláciu nájdete v návode na obsluhu frekvenčného meniča.

5 Pripojenie hydraulických prvkov



Pred začatím práce na čerpadle alebo na motore sa uistite, že je odpojený zdroj napájania a nemôže byť omylom znovu zapojený.

Inštalácia elektrického čerpadla môže byť zložitá a nebezpečná. Túto operáciu musí vykonať kvalifikovaná osoba.

Dodržiujte aktuálne predpisy pre prevenciu nehôd, používajte vhodné ochranné prostriedky a pre pripojenie k vodovodnému a elektrickému rozvodu sa riadte normami, legislatívou a miestnymi a/alebo národnými predpismi krajiny inštalácie. Nasledujúce pokyny týkajúce sa overenia NPSH a maximálneho tlaku musia byť dodržané, aby bolo zaistené správne fungovanie čerpadla a aby sa zabránilo poškodeniu osôb alebo vecí.

5.1 Kontrola NPSH

Skontrolujte charakteristické krivky elektrického čerpadla, aby ste vyhodnotili faktor NPSH (viď obr. A8 a A13) a predišli tak problémom s kavitáciou v prípade výškového rozdielu medzi čerpadlom a hladinou čerpanej kvapaliny alebo pri príliš vysokej teplote (viď. obr. A2). Čerpadlo nesmie byť v prevádzke, ak

SK

nastane kavitácia, pretože môže poškodiť vnútorné diely čerpadla.

Maximálnu výšku čerpadla od hladiny kvapaliny "H" je možné vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:

$$H = p_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

p_b :	Absolútny barometrický tlak alebo absolútny tlak kvapaliny na sanie [bar].
NPSH:	Sacia výška pri maximálnej kapacite prietoku [m] (EH obr. A8; EHsp obr. A13)
H_f :	Pokles tlaku v sacom potrubí pri maximálnom prietoku čerpadla [m]
H_v :	Tlak pary [m] v závislosti od teploty kvapaliny [m] (obr. A2-A)
H_s :	Bezpečnostná rezerva [m] (minimálne 0,5)

Ak je vypočítaná hodnota menšia ako „0“, musí byť čerpadlo umiestnené pod hladinou kvapaliny.

Príklad:

$p_b = 1$ bar

Typ čerpadla: EH 15/4

Menovitý prietok: 14 m³/hod

NPSH: 1,8

$H_f = 2,5$ m

Teplota čerpanej kvapaliny: +50 °C

$H_v = 1,3$ m

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m].

$H = 1 \times 10,2 - 1,8 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,1$ [m]

To znamená, že výška čerpadla od hladiny čerpanej kvapaliny nesmie presiahnuť 4,1 metra.

5.2 Kontrola maximálneho tlaku

5.2.1 Pracovný tlak

Súčet vstupného tlaku (p_1) a maximálneho tlaku vytváraného čerpadlom musí byť vždy nižší ako maximálny prevádzkový tlak P_{max} uvedený na typovom štítku.

$$H_{max} [m]/10 + p_1 [bar] < P_{max} [bar]$$

5.2.2 Tlak na saní čerpadla

Sací tlak nesmie prekročiť limity uvedené v tabuľkách. Odporúča sa nepresahovať tieto limity: EH3 – max 2.0 bar; EH 5 - max 4.0 bar

5.3 Minimální průtok Minimální prietok

Varovanie: Čerpadlo nesmie nikdy bežať na sucho (žiadna kvapalina vo vnútri čerpadla). Čerpadlo nespúšťajte s uzavretým ventilom na výtlačnej strane na dlhší čas ako 5 sekúnd.

Prevádzka dlhšiu dobu pri menšom prietoku, než je vyznačená menovitá hodnota na štítku čerpadla môže spôsobiť prehriatie čerpadla.

5.4 Potrubie a systém



Dodržiujte aktuálne predpisy pre prevenciu nehôd, používajte vhodné ochranné prostriedky a pre pripojenie k vodovodnému systému a elektrickému zapojeniu sa riadte normami, legislatívou a miestnymi a/alebo národnými predpismi krajiny inštalácie.

- Pri inštalácii postupujte podľa obr. A5 (základná verzia) alebo A11 (samonasávací verzia) v prílohe.
- Vstup kvapaliny čerpadla je čelný (axiálny) a výstup je radiálny: uistite sa, že je čerpadlo správne pripojené k potrubiu (obr. A5 a A11).
- Hydraulické potrubie musí byť vhodné pre pracovný tlak a povahu čerpanej kvapaliny. Potrubie musí byť dostatočne podoprené (obr. A5-1 a A11-1), nesmie zaťažovať jednotku. Pri upevňovaní pomocou

čerpadla netlačte na polohu potrubia silou. Aby sa zabránilo prenosu vibrácií z čerpadla na potrubie a naopak, sú potrebné ohybné rúrky alebo kompenzačné spojky (obr. A5-2 a A11-2).

- Zaistíte sklon potrubia najmenej 2 %, aby ste zabránili vzniku vzduchových vreciek v sacom potrubí.
- Priemer potrubia nesmie byť menší ako priemer sacieho hrdla a musí byť vzduchotesný. Pokiaľ je sacie potrubie väčšie ako výstup, nainštalujte excentrickú redukciu (obr. A5-6 a A11-6).
- Pokiaľ je čerpadlo inštalované nad hladinou čerpanej kvapaliny, musí byť spätný ventil inštalovaný na spodnej strane potrubia (obr. A5-3) alebo pred čerpadlom (obr. A11-3, iba samonasávací verzia).
- Koniec sacieho potrubia musí byť dostatočne ponorený, aby sa zabránilo prenikaniu vzduchu cez sací vír (obr. A5-7 a A11-7), keď je hladina kvapaliny na minimálnej úrovni.
- Na sacom (obr. A5-4 a A11-4) a výtlačnom (obr. A5-8 a A11-8) potrubí musia byť inštalované uzatváracie ventily veľkosti vhodné pre potrubie, aby bolo čerpadlo izolované od okruhu v prípade kontroly a údržby.
- Nainštalujte spätný ventil (obr. A5-5 alebo obr. A11-5) na výtlačné potrubie, aby sa zabránilo spätnému toku a vodným rázom, keď je čerpadlo vypnuté.
- Rozmery závitových spojov čerpadla sú uvedené na obr. A6, A7 (základná verzia) a Obr. A12 (samonasávací verzia). Na závitoch použite tesniaci materiál (tesniaca páska, tekutý tmel, pasta, konope, iné).

6 Montáž

Vytiahnite čerpadlo z balenia a skontrolujte, či je nepoškodené. Skontrolujte, či zodpovedajú hodnoty štítku čerpadla hodnotám, ktoré potrebujete. V prípade akýchkoľvek nezrovnalostí kontaktujte dodávateľa a vysvetlite mu váš problém.

6.1 Manipulácia

Na zdvíhanie zariadenia používajte iba vhodné prostriedky na to určené, ktoré sú v perfektnom stave. Použite závesné zariadenie, ktoré má dostatočnú maximálnu nosnosť (zdvíhacie oko, strmeň, hák, karabína, reťaz, lano, kladkostroj alebo iné). V prípade použitia háku, musí byť skonštruovaný s poistkou. Pozri obr. A1.



Skontrolujte váhu čerpadla, pred jeho zdvíhaním. Váha je vyznačená na štítku čerpadla. Závesný bod na čerpadle/elektrickom čerpadle nezodpovedá ťažisku stroja.

Pokiaľ má prístroj otvor pre skrutku s okom, odoberte krytku a naskrutkujte zodpovedajúcu skrutku s okom (viď obr. A1-C). Upevnite zdvíhacie popruhy alebo reťaze k skrutke s okom pomocou zdvíhacích háčikov alebo strmeňov. Dodržujte pokyny pre užívateľov poskytnuté výrobcom zdvíhacích zariadení. U čerpadiel bez očiek obtočte pásy okolo spotrebiča, ako je znázornené na obr. A1 - pohľad A a B.

Počas zdvíhania bude mať stroj tendenciu otáčať sa okolo zdvíhacieho bodu, kým nedosiahne vyváženú polohu. Zaobchádzajte s čerpadlom opatrne. Dávajte pozor na zotrvačnosť zariadenia (oscilácia v smere pohybu, problémy so spomalením a zastavením).



Dávajte pozor na zavesené bremená. Nestojte pod nimi. Venujte pozornosť ľuďom, zvieratám a predmetom v pracovnej oblasti. V prípade potreby používajte vhodné nástroje na značenie pracovných oblastí a oddelovače. Nepoužívajte čerpadlo, pokiaľ pod ním prechádza ľudí.

6.2 Inštalácia

- Pri inštalácii postupujte podľa obr. A5 (základná verzia) alebo A11 (samonasávací verzia) v prílohe.
- Elektrické čerpadlo nainštalujte na prístupné miesto chránené pred mrazom, ponechajte okolo elektrického čerpadla dostatok priestoru, aby ho bolo možné obsluhovať a vykonávať údržbu.
- Montážna poloha musí zodpovedať obr. A5 alebo A11, podľa potreby. Vertikálna (V na obr. A5 a A11) alebo horizontálna montáž s nosnými konzolami nesmerujúcimi dole nie je povolená.

SK

- Skontrolujte, či nebráni prúdeniu vzduchu pre chladenie motora, zaistite aspoň 100 mm voľného priestoru od ventilátora motora (obr. A5 a A11).
- Vypustite prípadné úniky kvapalín, aby nemohli zaplaviť miesto inštalácie a/alebo ponoriť jednotku.
- Elektrické čerpadlo musí byť VŽDY pripevnené k betónovému základu alebo na kovovej konštrukcii, ktorá vyčnieva aspoň 100 mm z elektrického čerpadla, vo všetkých smeroch, musí byť dostatočne pevná, aby ho stabilne podopierala, as hmotnosťou aspoň rovnou hmotnosťou elektrického čerpadla (odporúča sa 5x vyššia) . Použite skrutky a ťahovacie momenty podľa obr. A6 a A7 (základná verzia) a Obr. A12 (samonasávací verzia).
- Ak čerpadlo beží s kvapalinou s teplotou nad 50 °C, ukotvite čerpadlo iba na strane držiaka motora a držiak na sacej strane ponechajte voľný (verzia s dvoma držiakmi). Nainštalujte elastické prvky medzi čerpadlo a potrubie pre kompenzáciu tepelnej rozťažnosti.
- Medzi čerpadlo a základ umiestnite antivibračné spoje, aby ste minimalizovali prenos vibrácií.

6.3 Prídavné krytie a ochrana

- Povrch čerpadla môže dosahovať vysoké teploty v závislosti na teplote čerpanej kvapaliny. Pokiaľ to situácia vyžaduje, nainštalujte kryt na čerpadlo, ktorý bude zabráňovať kontakt s čerpadlom. Kryt nesmie obmedzovať funkciu čerpadla (napríklad chladenie).
- V prípade rozbitia, chybné inštalácie alebo počas plnenia môže dôjsť k rozstreku kvapaliny s vysokou rýchlosťou. Zaistite vhodné pevné alebo dočasné ochranné kryty pre prípad, že by rozliatie kvapaliny mohlo byť nebezpečné alebo škodlivé pre zdravie ľudí alebo zvierat.

6.4 Príslušenstvo

Súprava hydraulických spojov: umožňujú pripojenie hydraulickej časti k potrubiu (podľa požadovaného typu pripojenia).

7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY A VYRADENIE Z PREVÁDZKY



POZOR:

- Dávajte pozor na vypustenú kvapalinu, aby nemohla ublížiť ľuďom alebo veciam.
- Nespúšťajte spotrebič bez bezpečnostných zariadení (vyžadujú mechanické kryty a elektrické ochrany).
- Počas prevádzky môžu vonkajšie povrchy čerpadla a motora prekročiť 40 °C (104 °F), pokiaľ čerpaná kvapalina nemá izbovú teplotu.
- Nedotýkajte sa jednotky bez zodpovedajúcej ochrany.
- Do blízkosti čerpadla neumiestňujte horľavý materiál.
- Elektrické čerpadlo NESMIE byť spustené pred naplnením vodou.
- Pri chode na sucho môže dôjsť k nenávratnému poškodeniu mechanickej upchávky.
- Neprevádzkujte čerpadlo so zatvorenými sacími a výtlačnými ventilmi dlhšie ako 5 sekúnd..
- Nevystavujte neaktívne čerpadlo teplotám pod bodom mrazu, zamrznutie kvapaliny čerpadlo poškodí.

7.1 Plnenie čerpadla vodou

Situácia s hladinou kvapaliny nad čerpadlom alebo tlakovým prírodným potrubím (detail B na obr. A5, základná verzia a obr. A11, samonasávací, v prílohe):

- Zatvorte výtlačný ventil (detail 8 na obr. A5 alebo obr. A11).
- Odstráňte plniace zátky (A1 a A2 na obrázkoch).
- Otvorte sací uzatvárací ventil (detail 4 na obrázkoch), aby kvapalina mohla vniknúť a počkajte, kým voda nevytečie z čerpadla.
- Zatvorte sací ventil a zaskrutkujte uzávery plniaceho hrdla (viď ťahovacie momenty na obr. A6, A7 a A12 v prílohe).

Situácia s hladinou kvapaliny pod čerpadlom (detail A na obr. A5, základná verzia a obr. A11, samonasávací, v prílohe):

- Zatvorte výtlačný ventil (detail 8 na obrázkoch) a otvorte sací ventil (detail 4 na obrázkoch).
- Odstráňte plniace uzávery (detail A1 na obrázkoch).
- Pomocou lievika naplňte čerpadlo, kým nebude vytekať voda (môže byť nutné operáciu niekoľkokrát opakovať).
- Znovu nasadíte a utiahnete uzávery plniaceho hrdla (viď uťahovacie momenty na obr. A6, A7 a A12 v prílohe).

7.2 Spustenie čerpadla

Pred spustením čerpadla skontrolujte:

- Elektrické čerpadlo má správne vykonané elektrické zapojenie.
- Sacie a výtlačné hrdlo je dostatočne pripevnené.
- Čerpadlo je úplne naplnené vodou (pozri kapitolu 7.1).
- Ventil na výtlačnej strane je zatvorený (8 na obr. A5 a obr. A11) a ventil na sacej strane je otvorený (4 na obr. A5 a obr. A11)).

Spustíte motor a postupne otvorte ventil na výtlačnej strane čerpadla. Po niekoľkých sekundách hlučnej prevádzky pri plnej rýchlosti musí spotrebič fungovať ticho a pravidelne, bez akýchkoľvek zmien tlaku, aby sa vypúšťal vzduch. Samonasávací verzie môžu vyžadovať dlhší čas na vypustenie všetkého vzduchu zo sacieho potrubia, pokiaľ nie je plné (asi 1 minútu). Pokiaľ k tomu nedôjde, nahliadnite do tabuľky odstraňovania problémov. Po niekoľkých sekundách prevádzky môže byť potrebné odstrániť vzduch, ktorý sa hromadí v najvyšších bodoch systému a čerpadla.

7.3 Vyprázdnenie čerpadla (odstavenie čerpadla)

Pokiaľ je nutné čerpadlo vyprázdniť kvôli údržbe alebo po dlhú dobu nečinnosti:

- Uzavrite uzatváracie ventily výtlačného a sacieho potrubia (4 a 8 na obr. A5 alebo obr. A11, v prílohe).
- Uvoľnite tlak čerpadla čiastočným povolením vypúšťacej zátky (A3 na obr. A5 a obr. A11). Akonáhle dôjde tlak, úplne odstráňte vypúšťaciu zátku (A3 na obr. A5 alebo obr. A11) a počkajte na vyprázdnenie.
- Po dokončení vyprázdnenia umiestnite a znovu utiahnete uzávery (viď uťahovacie momenty na obr. A6, A7 a A12 v prílohe).



V niektorých vnútorných častiach čerpadla môže zostať kvapalina. Na úplné odstránenie je nutné čerpadlo rozobrať.

Venujte pozornosť vypúšťanej kvapaline, aby nemohla ublížiť ľuďom alebo spôsobiť vecnú škodu.

8 Údržba a podpora



VAROVANIE: Pred akýmkoľvek zásahom na elektrickom čerpadle:

- Uistite sa, že bolo prerušené elektrické napätie a že nemohlo, byť náhodne obnovené počas údržby.
- Ak je čerpadlo jednofázové, uistite sa, že je vybitý kondenzátor.
- Zatvorte uzatváracie ventily pred a za spotrebičom.



VAROVANIE: Ak je elektrické čerpadlo používané pre horúce kvapaliny a/alebo kvapaliny nebezpečné pre človeka, upovedomte striktné personál, ktorý bude vykonávať opravu. V takom prípade vyčistite čerpadlo, aby bola zaistená bezpečnosť obsluhy.



Nebezpečenstvo rozliatia kvapaliny čerpanej strojom: Čerpaná kvapalina môže byť pod tlakom, aj keď je stroj zastavený: pred zásahom izolujte stroj od systému uzavretím predradených a výstupných uzatváracích ventilov a čiastočne odskrutkujte uzáver plniaceho otvoru, aby ste znížili vnútorný tlak. Počas tohto kroku môže unikať kvapalina. Uistite sa, že vypustená kvapalina neublíži ľuďom ani veciam.

SK



VAROVANIE: Oprava alebo oprava elektrického čerpadla personálom, ktorý nie je autorizovaný výrobcom, ruší platnosť záruky a znamená prevádzkovanie s nebezpečným a potenciálne nebezpečným zariadením.



Pred prácou na zariadení počkajte, až povrchy vychladnú.

Elektrické čerpadlo nevyžaduje žiadnu plánovanú bežnú údržbu. Nechajte elektrické čerpadlo opraviť iba personálom autorizovaným výrobcom, aby bola zachovaná platnosť vašej záruky a nebola narušená bezpečnosť spotrebiča. Používajte iba originálne náhradné diely alebo diely schválené výrobcom. Pre náhradné diely a špeciálne návody na údržbu kontaktujte výrobcu.

Vždy používajte požadované OOP (viď príslušný oddiel). Pravidelne kontrolujte, či sa v motore netvorí kondenzácia (ak existuje odvodňovací otvor).

Súčasti, ktoré normálne podliehajú opotrebovaniu, sú: mechanická upchávka (30.6 na obr. A14). Opotrebenie je spojené s pracovnými podmienkami a zaťažením. Pravidelné kontroly stavu opotrebovania týchto súčastí zvýšia spoľahlivosť a predĺžia životnosť výrobku. Kontroly vykonávajte každý mesiac, častejšie, pokiaľ to vyžadujú pracovné podmienky, a počas prvých 500 hodín práce.

- Skontrolujte, či z mechanickej upchávky neuniká kvapalina, a to kontrolou zariadenia na zemi. Denne kontrolujte správne umiestnenie krytov a bezpečnostných zariadení pre správnu funkciu. Je vhodné každý mesiac kontrolovať stav káblov (najmä pri káblových priechodkách) a vyčistiť systémové filtre a/alebo saciu mriežku.

Zabráňte usadzovaniu prachu na motore a prekážkam v prúde chladiaceho vzduchu.

9 Núdzové riadenie

9.1 Oheň

- Jedinou súčasťou stroja, ktorá je vystavená nebezpečenstvu požiaru, je motor. Nebezpečenstvo požiaru však existuje aj pri materiáloch, ktoré so strojom nesúvisia, ale nachádzajú sa v jeho blízkosti.
- V prípade požiaru použite hasiace prístroje schválené pre elektrické zariadenia.

9.2 Rozliata kvapalina

- Čerpaná kvapalina môže zo stroja unikať v dôsledku inštalácie, uvedenia do prevádzky, údržby alebo likvidácie, nepredvídaného poškodenia alebo nadmerného opotrebovania tesniacich zariadení.
- Ak môže byť rozlitanie nebezpečné alebo škodlivé pre zdravie ľudí, zvierat alebo životného prostredia, nainštalujte okolo stroja vodotesnú záchytnú vaňu. Zachyťte kvapalinu a správne ju zlikvidujte bez toho, aby ste ju rozptýlili do životného prostredia..

10 Likvidácia

Zariadenia označené týmto symbolom nesmú byť vyhodené do domáceho odpadu, ale zlikvidované v príslušných miestnych zberných strediskách pre odpadové elektrické a elektronické zariadenia (WEEE) alebo odovzdané distribútorovi, ktorý je povinný ich zhromaždiť. Výrobok nie je potenciálne nebezpečný pre ľudské zdravie a životné prostredie, pretože neobsahuje žiadne škodlivé látky podľa smernice 2011/65/EÚ (RoHS), ale v prípade rozptýlenia do životného prostredia bude mať nepriaznivý dopad na ekosystém. Nezákonná alebo nesprávna likvidácia produktu zahŕňa prísne trestné a/alebo správne sankcie.

11 Riešenie problémov

Ak chcete vyriešiť problémy súvisiace s prevádzkou elektrického čerpadla, postupujte podľa pokynov v tabuľke 1. Ak nemáte potrebné znalosti a zručnosti, obráťte sa na kvalifikovaný personál.

Vždy používajte OOP (pozri príslušnú časť) a vhodné nástroje.

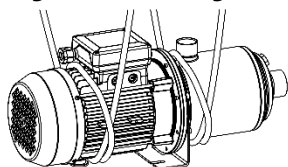
TABUĽKA RIEŠENIE PROBLÉMOV:

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Čerpadlo sa točí, ale nedodáva kvapalinu.	a) Vnútročné diely sú blokované cudzími telesami	Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.
	b) Zablokované sacie potrubie	Vyčistite potrubie.
	c) Do sacieho potrubia sa dostáva vzduch	Skontrolujte, či je rúrka vzduchotesná priamo pri čerpadle a tesnení.
	d) Čerpadlo nie je zaliate	Čerpadlo znovu naplňte kvapalinou. Skontrolujte, či tesní pätňý ventil.
	e) Sací tlak je príliš nízky a zvyčajne sprevádzaný kavitačným hlukom	Nadmerné straty tlaku v saní alebo príliš veľká sacia výška (skontrolujte čistú pozitívnu saciu výšku nainštalovaného čerpadla).
	f) Nedostatočné napájacie napätie motora	Skontrolujte napätie na svorkách motora a správny prierez káblov.
Čerpadlo vibruje.	a) Zlé upevnenie čerpadla	Skontrolujte a úplne utiahnite matice pripevňujúce čerpadlo k základni.
	b) Cudzie telesá blokujúce čerpadlo	Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.
	c) Niečo prekáža rotácii čerpadla	Skontrolujte, či sa môže čerpadlo voľne otáčať bez akéhokoľvek abnormálneho odporu.
	d) Chybné elektrické pripojenie	Skontrolujte pripojenie čerpadla.
Motor sa abnormálne zahrieva.	a) Nedostatočné napätie	Skontrolujte napätie na svorkách motora. Napätie musí byť v rozsahu $\pm 6\%$ menovitého napätia.
	b) Čerpadlo zablokované cudzími telesami:	Nechajte čerpadlo rozobrať a vyčistiť.
	c) Teplota okolia vyššia ako $+40^{\circ}\text{C}$	Tento motor je skonštruovaný tak, aby fungoval do maximálnej teploty okolia $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Chybné zapojenie svorkovnice	Skontrolujte zapojenie svorkovnice.
Čerpadlo nedodáva kvapalinu:	a) Motor sa neotáča normálnou rýchlosťou (cudzie telesá, chybné napájanie atď..)	Nechajte čerpadlo rozobrať a odstrániť problém.
	b) Motor je chybný	Vymeňte ho.
	c) Čerpadlo nie je správne naplnené vodou	Naplňte čerpadlo.
	d) Motor sa točí opačným smerom (trojfázový motor)	Zmeňte smer otáčania vzájomným prehodením dvoch fázových vodičov na svorkovnici alebo ochrannom ističi motora.
	e) Nie je úplne zaskrutkovaný vypúšťací a/alebo plniaci uzáver	Skontrolujte a utiahnite.
	f) Nedostatočné napájacie napätie motora	Skontrolujte napätie na svorkách motora a správny prierez prívodov.
Vypína automatický istič.	a) Tepelné relé má príliš nízku hodnotu	Skontrolujte prúd ampérmetrom alebo si zapíšte hodnotu intenzity uvedenú na štítku motora.
	b) Príliš nízke napätie	Skontrolujte prierez vodičov a overte si, či používate správny kábel.
	c) Prerušenie fázy	Zkontrolujte elektrický kábel alebo pojistku, v prípade potreby vymeňte, čo je treba.
	d) Chybné tepelné relé	Vymeňte ich.
Prietok nie je pravidelný.	a) Nebola dodržaná sacia výška	Skontrolujte podmienky inštalácie a rešpektujte odporúčania obsiahnuté v tejto príručke.
	b) Sacie potrubie má menší priemer ako sanie čerpadla	Sacie potrubie musí mať rovnaký priemer ako sacie hrdlo čerpadla.
	c) Filter a sacie potrubie sú čiastočne blokované	Vyčistite sacie potrubie.

12 Přílohy / Prílohy

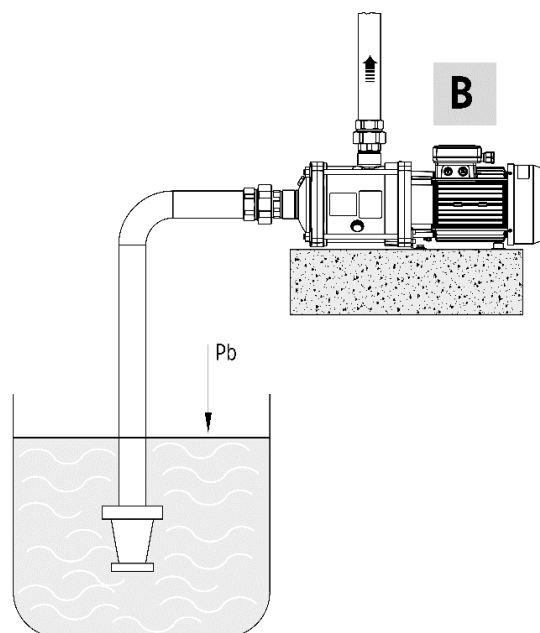
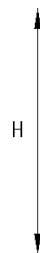
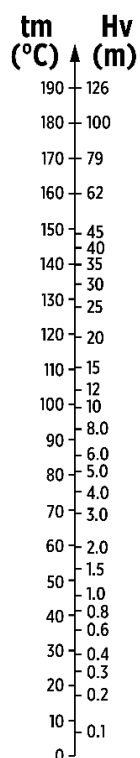
A1

A



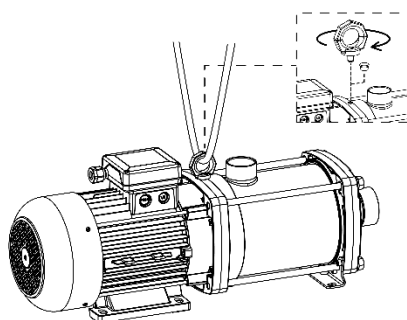
A

A2



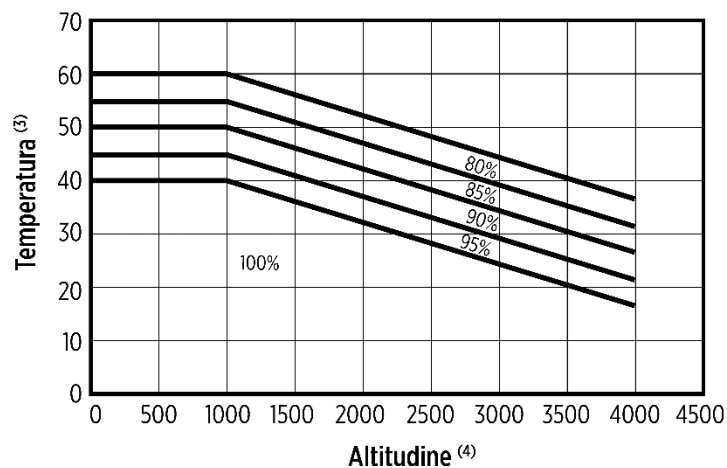
B

C

A3 POTENZA SONORA MEDIATA DI TIPO A ⁽¹⁾

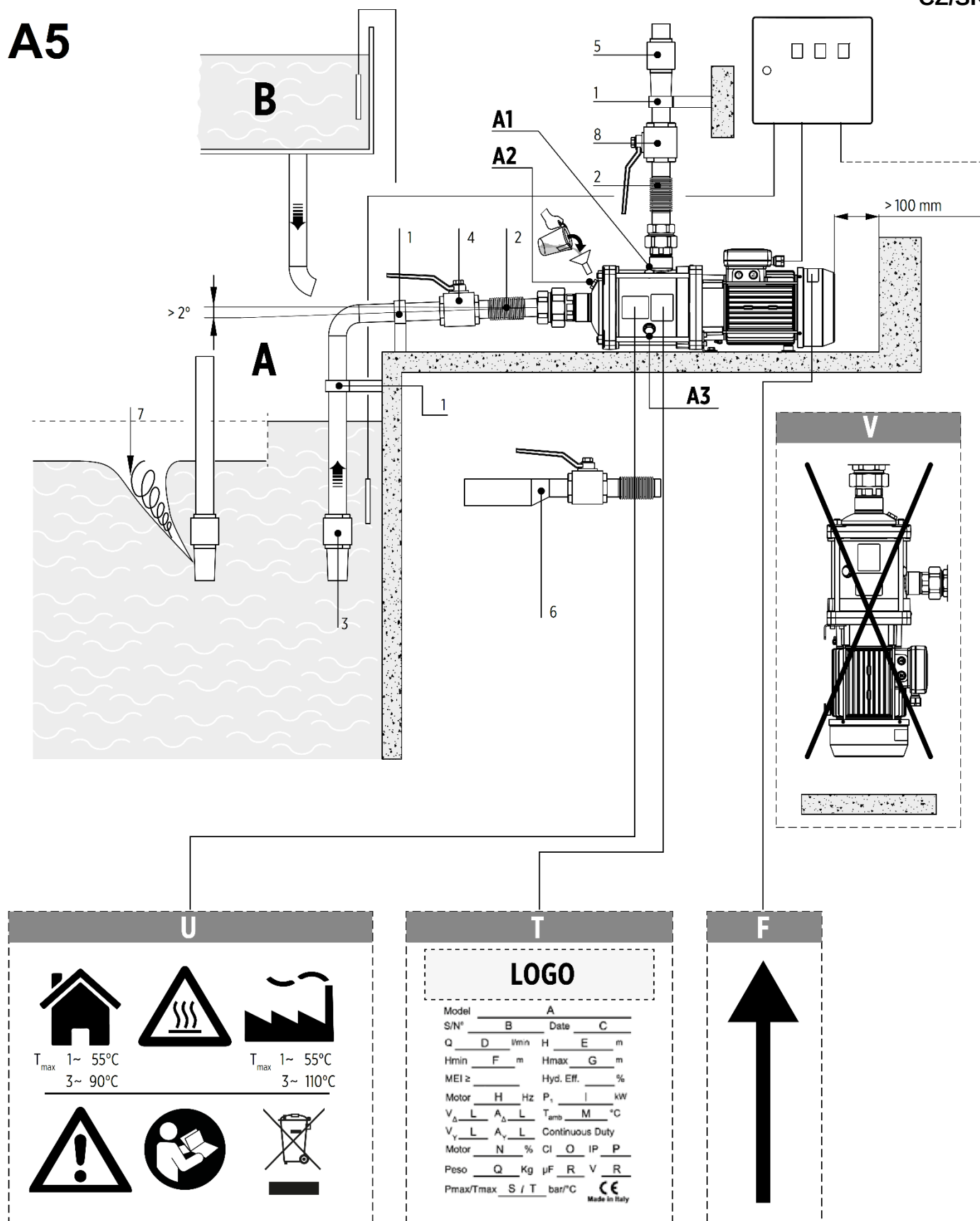
Modello ⁽²⁾	50 Hz	
	Lp(A), 1 m	Lw(A)
EH3/... EH5/... EHsp3/... EHsp5/...	63 dB(A)	70 dB(A)
EH9/...	64 dB(A)	77 dB(A)
EH15/... EH20/...	67 dB(A)	80 dB(A)

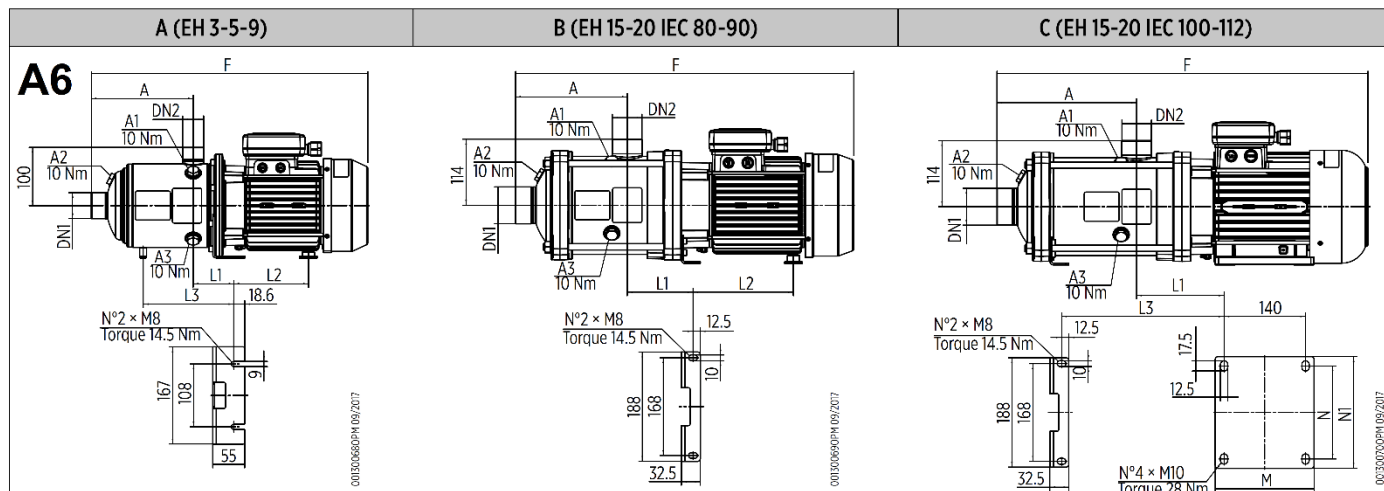
A4



	CZ	SK	EN	DE
1	vážená hladina akustického výkonu A	vážená hladina akustického výkonu A	A-weighted sound power level	Mittlere Schalleistung Typ A
2	Model	Model	Model	Modell
3	Teplota	Teplota	Temperature	Temperatur
4	Nadmořská výška	Nadmorská výška	Altitude	Höhe

A5





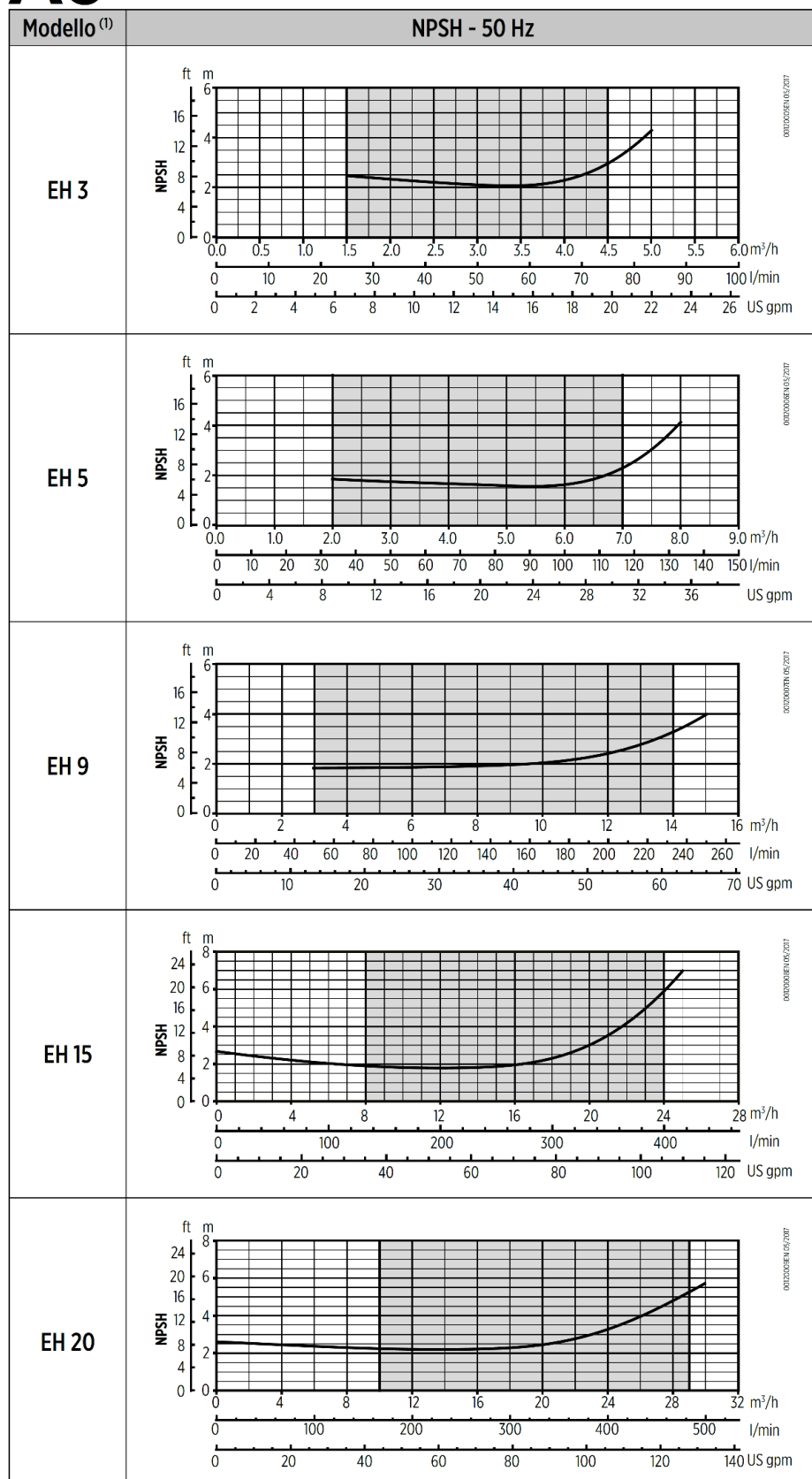
A								
	N. stadi ⁽¹⁾	A [mm]	DN1	DN2	F [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
EH 3								
1 ~	2	103	Rp 1"¼	Rp 1"	361	70	101	-
	3	103			361	70	101	-
	4	127			385	70	101	-
	5	151			409	70	101	-
	6	175			433	70	101	-
	7	199			457	70	101	180
	8	223			523	70	128	204
3 ~	9	247			547	70	128	228
	2	103	Rp 1"¼	Rp 1"	363	70	101	-
	3	103			363	70	101	-
	4	127			387	70	101	-
	5	151			411	70	101	-
	6	175			435	70	101	-
	7	199			459	70	101	180
	8	223			520	70	128	204
	9	247			544	70	128	228
EH 5								
1 ~	2	103	Rp 1"¼	Rp 1"	361	70	101	-
	3	103			361	70	101	-
	4	127			385	70	101	-
	5	151			409	70	101	-
	6	175			475	70	128	-
	7	199			499	70	128	180
	8	223			567	70	172	204
	9	247			592	70	172	228
3 ~	2	103	Rp 1"¼	Rp 1"	363	70	101	-
	3	103			363	70	101	-
	4	127			387	70	101	-
	5	151			411	70	101	-
	6	175			472	70	128	-
	7	199			496	70	128	180
	8	223			567	70	172	204
	9	247			591	70	172	228
EH 9								
1 ~	2	118	Rp 1"½	Rp 1"¼	380	74	101	-
	3	118			380	74	101	-
	4	148			452	74	128	-
	5	178			482	74	172	-
	6	208			512	74	172	192
	7	238			587	74	172	222
	3 ~	2			118	Rp 1"½	Rp 1"¼	380
3		118	380	74	101			-
4		148	452	74	128			-
5		178	482	74	172			-
6		208	512	74	172			192
7		238	587	74	172			222
8		268	617	74	172			252

B											
	N. stadi ⁽¹⁾	A [mm]	DN1	DN2	F [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	M [mm]	N [mm]	N1 [mm]
EH 15											
1 ~	2	144	Rp 2"	Rp 1 ¹ / ₂ "	488	113	129	-	-	-	-
	3	144			533	113	173	-	-	-	-
EH 20											
1 ~	2	144	Rp 2"	Rp 1 ¹ / ₂ "	533	113	173	-	-	-	-

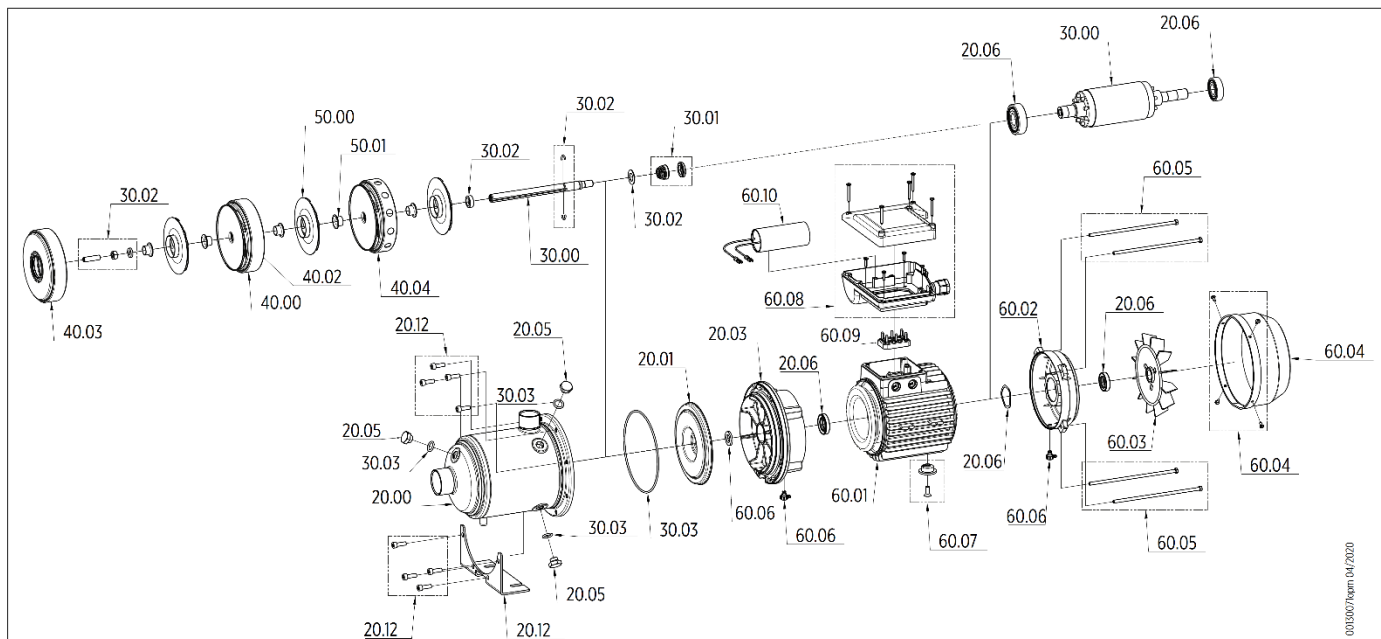
C											
	N. stadi ⁽¹⁾	A [mm]	DN1	DN2	F [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	M [mm]	N [mm]	N1 [mm]
EH 15											
3 ~	2	144	Rp 2"	Rp 1 ¹ / ₂ "	485	113	129	-	-	-	-
	3	144			532	113	173	-	-	-	-
	4	192			615	113	173	-	-	-	-
	5	240			670	150	-	279	170	160	192
	6	288			732	152	-	329	180	190	220
	7	336			780	152	-	377	180	190	220
EH 20											
3 ~	2	144	Rp 2"	Rp 1 ¹ / ₂ "	532	113	173	-	-	-	-
	3	144			567	113	173	-	-	-	-
	4	192			622	150	-	231	170	160	192
	5	240			684	152	-	281	180	190	220

1) N. stadi / Počet oběžných kol / Počet obežných kolies / N° of stages / N.o de etapas / Anz. Stufen / Nbre d'étages / لحارملا ددع / Etappide arv / Vaihe lkm / Pakopų sk.

A8

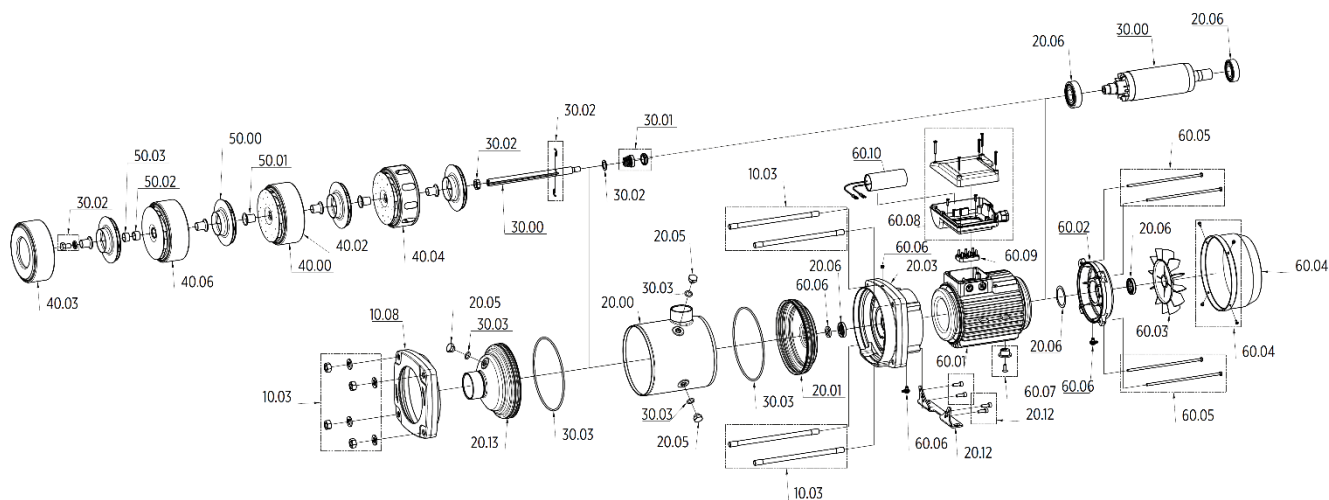


1) Modello / Model / Modelo / Modell / Modèle / لـي دـومـلـا / Mudel / Malli / Modelis

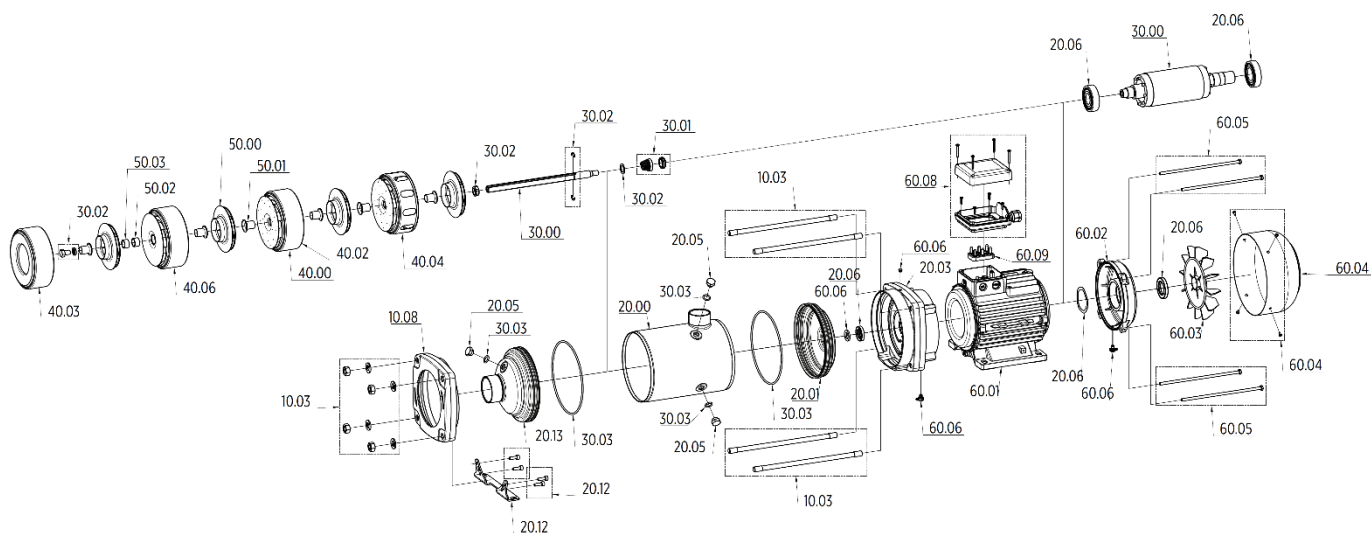


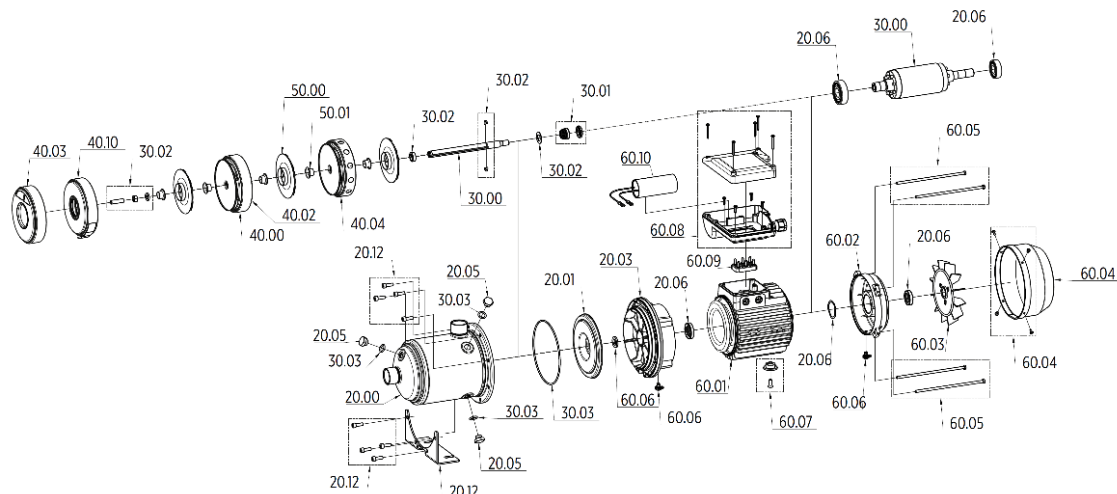
A10

EH 15-20 IEC 80-90



EH 15-20 IEC 100-112

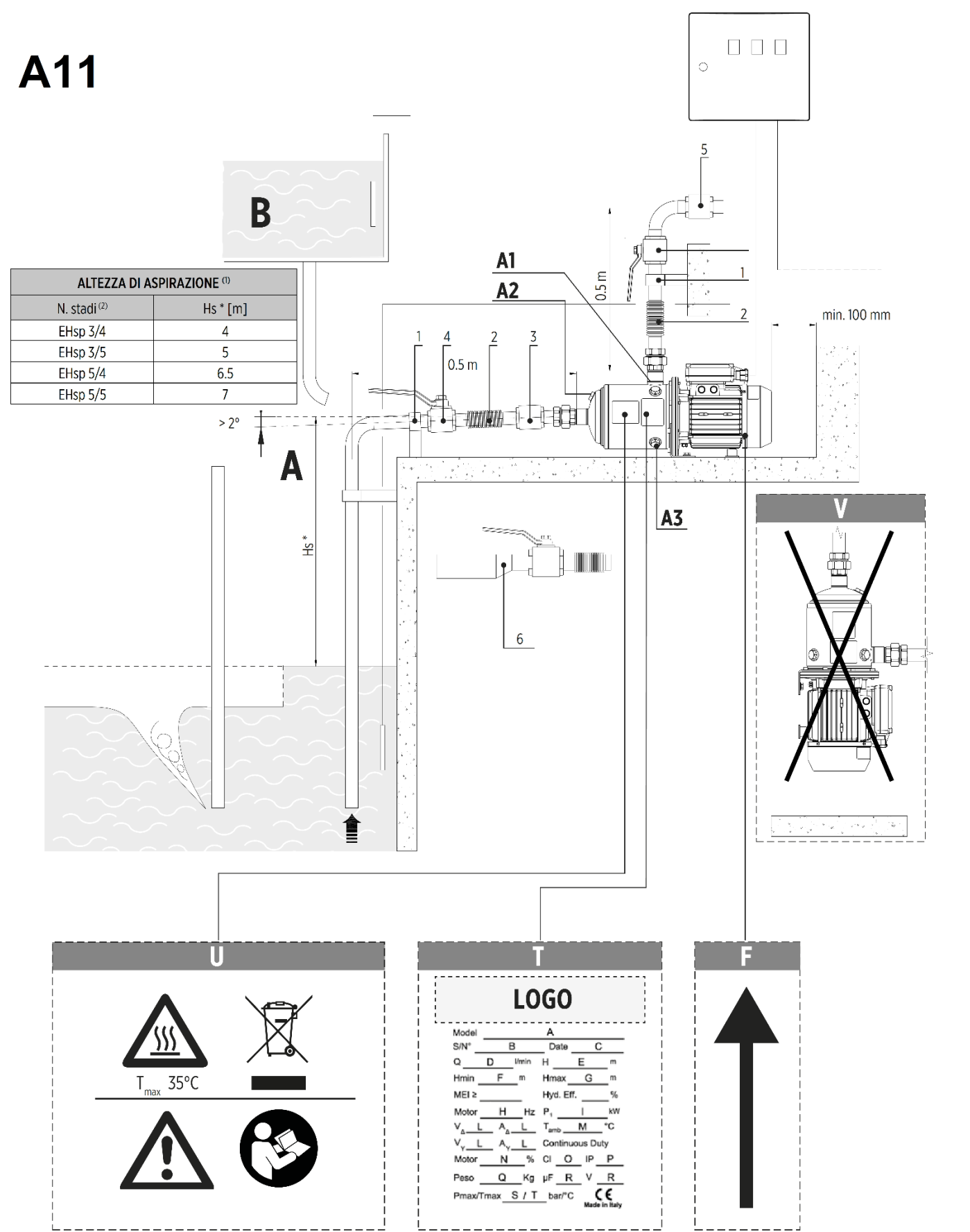




0030075sum 04/2020

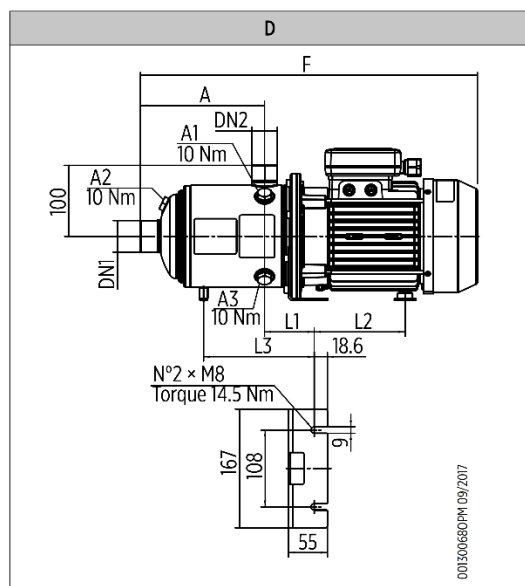
#	CZ	SK	EN	DE
	POPIS DÍLŮ	POPIS DIELU	PART DESCRIPTION	BESCHREIBUNG BAUTEIL
10.03	Šrouby, matice a podložky	Skrutky, matice a podložky	Tie bolts, washers and nuts	Zugstangen, Unterlegscheiben und Muttern
10.08	Držák předního víka	Držiak predného veka	Pre-load flange	Vorspannflansch
20.00	Těleso čerpadla	Teleso čerpadla	Outer case	Außenhülle
20.01	Víko tělesa – držák mechanické ucpávky	Veko telesa – držiak mechanickej upchávky	Mechanical seal housing	Dichtungshalterflansch
20.03	Přední štít motoru konzole	Predný štít motora konzoly	Motor bracket	Motoradapter
20.05	Plnicí zátka	Plniaca zátka	Filling plug	Auffüllstopfen
20.06	Sada ložisek a gufer rotoru	Súprava ložísk a gufer rotoru	Bearing kit	Bausatz Lager
20.12	Podpora konzole se šrouby	Podpora konzoly so skrutkami	Support bracket and screws	Stützbügel und Schrauben
20.13	Přední víko tělesa	Predné veko telesa	Inlet cover	Deckel Ansaugung
30.00	Hřídel čerpadla	Hriadeľ čerpadla	Pump shaft	Pumpenwelle
30.01	Sada mechanické ucpávky	Súprava mechanickej upchávky	Mechanical seal kit	Bausatz mechanische Dichtung
30.02	Zajištění mechanické ucpávky	Zaistenie mechanickej upchávky	Mechanical seal fastening kit	Bausatz zur Positionierung der mechanischen Dichtung
30.03	Sada O-kroužků	Súprava O-krúžkov	O-rings kit	Bausatz O-ring
40.00	Těleso stupně	Teleso stupňa	Stage housing and diffuser	Körper Stufe mit Diffusor
40.02	Kluzný kruh	Klzný kruh	Floating neck ring	Einheit schwimmender Ausgleichsring
40.03	Těleso prvního stupně	Teleso prvého stupňa	Initial stage housing	Körper erste Stufe
40.04	Těleso posledního stupně	Teleso posledného stupňa	Last stage housing	Körper letzte Stufe
40.06	Těleso stupně ložiska	Teleso stupňa ložiska	Stage housing and diffuser with bearing	Körper Stufe mit Diffusor und Lager
40.10	Těleso s odvzdušňovacím ventilem	Teleso s odvzdušňovacím ventilom	Stage housing with priming valve	Körper Stufe mit Füllventil
50.00	Oběžné kolo	Obežné koleso	Impeller	Lauftrad
50.01	Odstup pouzdra	Odstup puzdra	Impeller spacers	Abstandhalter Laufräder
50.02	Pouzdro ložiska	Puzdro ložiská	Intermediate sleeve	Mittlere Buchse
50.03	Odstup pouzdra	Odstup puzdra	Intermediate sleeve spacers	Abstandhalter mittlere Buchse
60.01	Těleso motoru se statorem	Teleso motora so statorom	Motor housing with stator	Motorgehäuse mit Stator
60.02	Zadní štít motoru	Zadný štít motora	Rear motor cover	Hintere Abdeckung Motor
60.03	Ventilátor	Ventilátor	Fan	Gebläse
60.04	Kryt ventilátoru a šrouby	Kryt ventilátora a skrutky	Fan cover and screws	Gebläseabdeckung und Schrauben
60.05	Závitové tyče motoru	Závitové tyče motora	Motor tie rods	Zugstangen Motor
60.06	Odvodňovací zátka	Odvodňovacia zátka	Motor spare parts kit	Bausatz Schrauben Motor
60.07	Nožička motoru	Nožička motora	Motor housing foot	Standfuß Motorgehäuse
60.08	Kryt svorkovnice	Kryt svorkovnice	Terminal box cover and base	Deckel und Sockel Klemmleistenabdeckung
60.09	Svorkovnice	Svorkovnica	Terminal board	Klemmbrett
60.10	Kondenzátor	Kondenzátor	Capacitor	Kondensator

A11



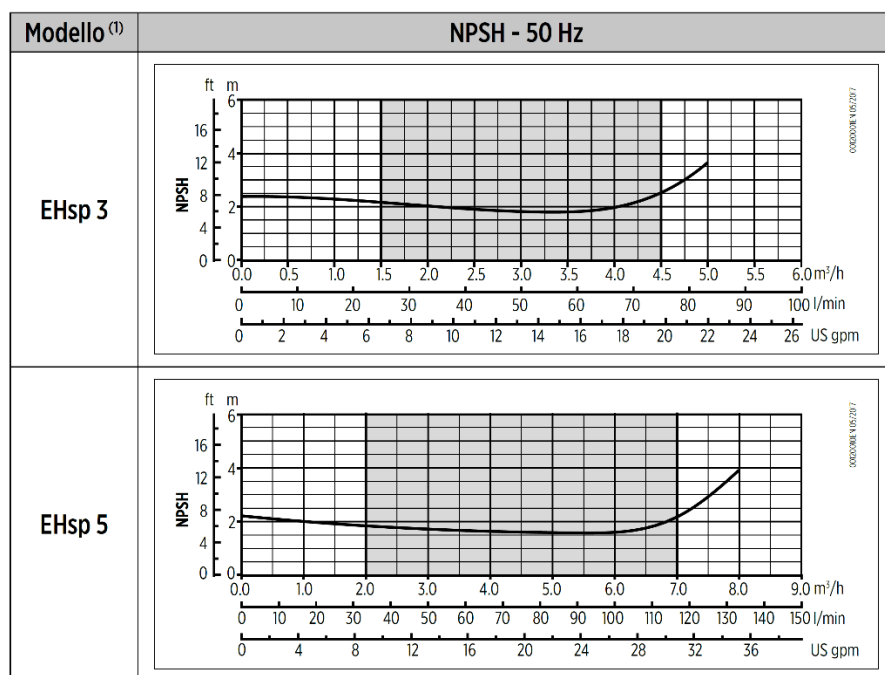
	CZ	SK	EN	DE
1	Sací výška	Sacia výška	SUCTION HEIGHT	ANSAUGHÖHE
2	Počet stupňů	Počet stupňov	N° of stages	Anz. Stufen

A12



D - 50 Hz								
	N. stadi ⁽¹⁾	A [mm]	DN1	DN2	F [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
EHsp 3								
1 ~	4	127	Rp 1"	Rp 1"	433	70	101	-
	5	199			457	70	101	-
3 ~	4	127	Rp 1"	Rp 1"	433	70	101	-
	5	199			457	70	101	-
EHsp 5								
1 ~	4	175	Rp 1"	Rp 1"	435	70	101	-
	5	199			459	70	101	-
3 ~	4	175	Rp 1"	Rp 1"	435	70	101	-
	5	199			459	70	101	-

A13



1) Model / Modell

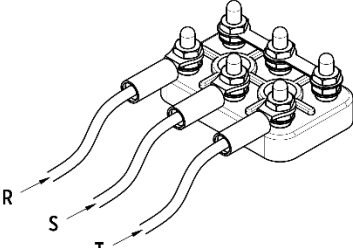
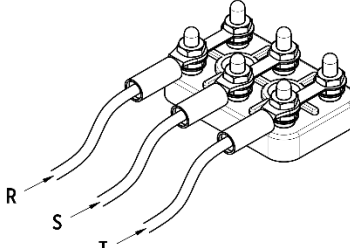
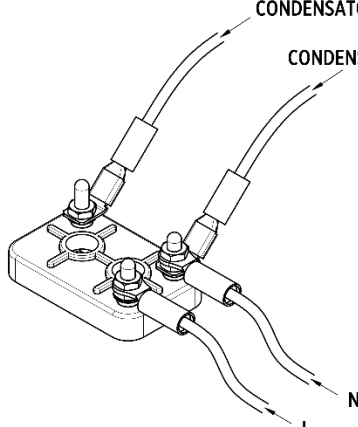
CZ/SK A15

Monofase / Single-phase / Monofásica / Einphasig / Monophasée / يئابرفل روطلا يداج / Ühefaasiline / Yksivaihe / Vienfazis				
Descrizione con.. ⁽¹⁾	Cavo ⁽²⁾		Coppia di serraggio sul pressacavo ⁽⁴⁾	Occhielli ⁽⁵⁾
	$I_{max}^{(3)} \leq 10 \text{ A}$	$10 \leq I_{max}^{(3)} \leq 16 \text{ A}$		
I005 / N005 I007 / N007 I009 / N009 I011 / N011	H07RN-F 3G1	-	4 Nm	M5
I015 / N015	H07RN-F 3G1	H07RN-F 3G1.5	4 Nm	M5
I022 / N022	-	H07RN-F 3G1.5	4 Nm	M5

Trifase / Three-phase / Trifásica / Dreiphasig / Triphasé / يئابرفل روطلا يثالث / Kolmefaasiline / Kolmivaihe / Trifazis				
Descrizione con.. ⁽¹⁾	Cavo ⁽²⁾		Coppia di serraggio sul pressacavo ⁽⁴⁾	Occhielli ⁽⁵⁾
	Y	D		
I005 / N005 I007 / N007 I011 / N011 I015 / N015 I022 / N022	H07RN-F 4G1	H07RN-F 4G1	4 Nm	M5
I030 / N030 I040 / N040	H07RN-F 4G1	H07RN-F 4G1.5	4 Nm	M5
I055 / N055	H07RN-F 4G2.5	H07RN-F 4G2.5	7,5 Nm	M5

	CZ	SK	EN	DE
	Jednofázový	Jednofázový	Single-phase	Einzelphase
	Třífázový	Trojfázový	Three-phase	Drei Phasen
1	Popis	Popis	Description with..	Beschreibung mit..
2	Kabel	Kábel	Cable	Kabel
3	I_{max}	I_{max}	I_{max}	I_{max}
4	Utahovací moment kabelové úchytky	Utahovací moment káblovej úchytky	Tightening torque on the cable gland	Anzugsmoment an der Kabelklemme
5	Očka	Očká	Eyelets	Ösen

A16

TENSIONE MAGGIORE ⁽¹⁾	TENSIONE MINORE ⁽²⁾	MONOFASE ⁽³⁾
230/ 400 400/ 690 220/ 380	230 /400 400 /690 220 /380	CONDENSATORE ⁽⁴⁾ CONDENSATORE ⁽⁴⁾
		

	CZ	SK	EN	DE
1	MAXIMÁLNÍ NAPĚTÍ	MAXIMÁLNE NAPÄTIE	MAXIMUM VOLTAGE	STÄRKERE SPANNUNG
2	MINIMÁLNÍ NAPĚTÍ	MINIMÁLNE NAPÄTIE	MINIMUM VOLTAGE	GERINGERE SPANNUNG
3	JEDNOFÁZOVÉ	JEDNOFÁZOVÉ	SINGLE-PHASE	EINPHASIG
4	KONDENZÁTOR	KONDENZÁTOR	CAPACITOR	KONDENSATOR

Poznámky:

15 Prohlášení o shodě / Vyhlásenie o zhode



„Překlad původního prohlášení o shodě“

EU prohlášení o shodě

FRANKLIN ELEVTRIC S.r.L., Via Asolo, 7-336031 – Dueville, Vicenza, Italy

Prohlašuje na vlastní zodpovědnost, že zařízení:

- Elektrické čerpadlo typu „EH“ nebo „EHsp“
- Rok výroby a sériové číslo: (viz typový štítek a štítek na krytu čerpadla)

Je ve shodě se směrnicemi:

- Směrnice 2006/42/ES pro strojní zařízení
- Směrnice 2014/35/EU pro nízké napětí
- Směrnice 2014/30/EU pro elektromagnetickou kompatibilitu
- Směrnice 2011/65/EU (ROHS II+2015/863)
- Směrnice 2009/12/EU

Jsou konstruovány a vyrobeny podle norem:

- 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 60034-30-1:2014



Osobou oprávněnou sestavit soubor technické dokumentace a vypracovat prohlášení o shodě je:

JORGE SECO – Franklin Electric S.R.L., Via Asolo, 7-36031 Dueville – VI

Místo a datum: Dueville, 15/07/2020

Jorge Seco
Engineering Director