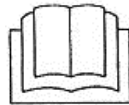
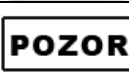


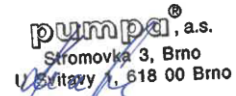
|                                                                                                   |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | Vyskladněno z velkoobchodního skladu PUMPA Brno, a.s. |
| <b>ZÁRUČNÍ LIST</b>                                                                               |                                                       |
| Typ (štítkový údaj)                                                                               |                                                       |
| Výrobní číslo hydraulické části                                                                   |                                                       |
| Výrobní číslo motoru                                                                              |                                                       |
| <b>Tyto údaje doplní prodejce při prodeji</b>                                                     |                                                       |
| Datum prodeje                                                                                     |                                                       |
| Poskytnutá záruka (v měsících) od data prodeje <b>24</b>                                          |                                                       |
| Záruka je poskytována při dodržení všech podmínek pro montáž a provoz, uvedených v tomto dokladu. |                                                       |
| Název, razítko a podpis prodejce                                                                  |                                                       |
| Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název, razítko, podpis, datum)                    |                                                       |
| Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum)  |                                                       |
| Typ jištění (hodnota):                                                                            |                                                       |

| NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUZE                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h1>Ponorné čerpadlo STAIRS+COVERCO</h1> <h2>Řada SP 4“ a ST 4“</h2> <div style="text-align: right;">  </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                               | <b>Před prvním použitím si přečtěte návod k obsluze</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                               | <b>Mechanické nebezpečí u čerpadla</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                               | <b>Elektrické nebezpečí u čerpadla</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                               | <b>Bezpečnostní sdělení z důvodu bezpečnosti provozu čerpadla</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                              | <b>Při údržbě nebo servisu, vypni z el. přívodu ponorné čerpadlo .</b><br><b>Při přerušení dodávky elektrické energie stroj odpojte od sítě hlavním vypínačem. Pokračovat v práci na stroji je možné až po obnovení dodávky elektrické energie.</b>                                                        |
|                                                                                                             | <b>Odbornou údržbu a seřizování může provádět jen oprávněná, odborná a poučená osoba.</b><br><b>Veškeré seřizovací úkony provádějte pouze odpovídajícím a bezpečným postupem.</b><br><b>Opravy a údržbu provádějte na stroji s vypnutým a uzamčeným hlavním vypínačem a uzavřeném přívodu všech médií.</b> |
| <p>Vydání k 03.10.2017, Rev.1</p>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

## Obsah

|                                             | str. |
|---------------------------------------------|------|
| 1. BEZPEČNOST                               | 3    |
| 1.1. SOUHRN DŮLEŽITÝCH UPOZORNĚNÍ           | 3    |
| 1.2. NESPRÁVNÉ POUŽITÍ                      | 3    |
| 2. VÝROBNÍ ŠÍTEK PONORNÉHO ČERPADLA         | 4    |
| 3. OBECNÉ INFORMACE                         | 4    |
| 3.1 POUŽITÍ                                 | 4    |
| 3.2 ČERPANÉ KAPALINY                        | 4    |
| 3.3 MAXIMÁLNÍ TEPLoty KAPALINY              | 4    |
| 3.4 CHLAZENÍ                                | 4    |
| 4. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ                     | 4    |
| 4.1 SKLADOVACÍ TEPLota                      | 4    |
| 4.2 OCHRANA PROTI MRAZU                     | 5    |
| 5. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ                     | 5    |
| 5.1. OBECNĚ                                 | 5    |
| 5.2. JIŠTĚNÍ A OCHRANA MOTORU               | 5    |
| 5.3. UZEMNĚNÍ                               | 5    |
| 5.4 OCHRANA PŘED ÚDEREM BLESKU              | 6    |
| 5.5 JEDNOFÁZOVÉ PŘIPOJENÍ                   | 6    |
| 5.7 PROVOZ SE ZAŘÍZENÍMPRO MĚKKÉ SPOUŠTENÍ  | 6    |
| 5.8 PROVOZ S POHONY S PROMĚNNOU FREKVENCÍ   | 6    |
| 6. MONTÁŽ ČERPADLA                          | 6    |
| 6.1 PŘIPOJENÍ MOTORU K ČERPADLU             | 6    |
| 6.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ CHRÁNIČE KABELU       | 7    |
| 6.3 PŘIPOJENÍ PONORNÉHO PŘÍVODNÍHO KABELU   | 7    |
| 6.3.1 PONORNÉ MOTORY                        | 7    |
| 6.4 STOUPACÍ TRUBKA                         | 8    |
| 6.5 SPUŠTĚNÍ ČERPADLA DOLŮ                  | 8    |
| 7. SPUŠTĚNÍ A PROVOZ                        | 8    |
| 7.1 SPUŠTĚNÍ                                | 8    |
| 7.2 ZPĚTNÁ Klapka                           | 9    |
| 8. SCHÉMA ZAPOJENÍ                          | 9    |
| 8.1. JEDNOFÁZOVÝ MOTOR                      | 9    |
| 8.2. TŘÍFÁZOVÝ MOTOR                        | 9    |
| 8.3. JEDNOFÁZOVÝ MOTOR - DVOUDRÁTOVÝ        | 9    |
| 9. ZÁVADY A PORUCHY                         | 10   |
| 10. ÚDRŽBA                                  | 11   |
| 11. NÁHRADNÍ DÍLY                           | 11   |
| 12. OBSAH DODÁVKY                           | 11   |
| 13. OBSAH DOKUMENTACE DODÁVANÉ SE ZAŘÍZENÍM | 11   |
| 14.SERVIS A OPRAVY                          | 11   |
| 15. LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ                      | 11   |
| TECHNICKÉ ÚDAJE ČERPADEL                    | 12   |
| TECHNICKÉ ÚDAJE ČERPADEL                    | 13   |
| POZNÁMKY                                    | 14   |
| ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ                       | 15   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ES prohlášení o shodě<br>č. ES/PUMPA/2015/002 rev.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (nařízení vlády č. 176/2008 Sb. v platném znění),<br>podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU, o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh (nařízení vlády č. 118/2016 Sb. v platném znění),<br>a podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU, o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh (nařízení vlády č. 117/2016 Sb. v platném znění)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Výrobce: PUMPA, a.s., Stromovka 3, 637 00 Brno<br>IČO: 25518399<br>Osoba pověřená kompletací technické dokumentace: Mgr. Karel Číž, ředitel nákupu a marketingu, Pumpa, a.s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Popis strojního zařízení: Ponorné čerpadlo STAIRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Typy: Typové řady SP a ST sestávající následujících kompletů:<br><br>Čerpadlo STAIRS SP-XXXX a elektromotor STAIRS,<br>Čerpadlo STAIRS ST-YYYY a elektromotor STAIRS,<br>Čerpadlo STAIRS SP-XXXX a elektromotor COVERCO,<br>Čerpadlo STAIRS ST-YYYY a elektromotor COVERCO,<br>Čerpadlo STAIRS SP-XXXX a elektromotor Franklin Electric,<br>Čerpadlo STAIRS ST-YYYY a elektromotor Franklin Electric,<br><br>kde XXXX určuje provedení a hydraulický výkon čerpadla SP (od SP-0509 do SP-7025),<br>YYYY určuje provedení a hydraulický výkon čerpadla ST (od ST-0510 to ST-8020).<br>Motory STAIRS, COVERCO a Franklin Electric jsou přiřazeny podle příslušných výkonových parametrů čerpadla a jsou v provedení jako jednofázové s externím kondenzátorem, jednofázové se zabudovaným kondenzátorem a jako třífázové.<br><br>Ponorná čerpadla typových řad STAIRS SP a STAIRS ST jsou zkonstruována pro široké spektrum aplikací, které spočívají v dodávce vody a dopravě kapalin, k nimž patří dodávka pitné vody do rodinných domků nebo vodáren, dodávka vody do školek nebo farem, snižování hladiny podzemní vody a násobení tlaku, jakož i různé průmyslové úlohy.<br><br>Maximální hloubka ponoření činí 150 m, je možno čerpat čisté, řidké a nevybušné kapaliny neobsahující tuhé částice nebo vlákna. Maximální povolený obsah pisku ve vodě pro čerpadla řady SP činí 50g/m <sup>3</sup> a pro čerpadla řady ST činí 25 g/m <sup>3</sup> . Povolená maximální pracovní teplota za předpokladu plné životnosti pryžových dílů činí 40°C, při zkrácené životnosti na 3 roky činí 60°C.<br><br>Toto čerpadlo je nutné nainstalovat tak, aby sací spojka byla zcela ponořena v kapalině. Lze je nainstalovat buď horizontálně, nebo vertikálně.<br><br>Příslušné ustanovení, které strojní zařízení splňuje<br>- Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES);<br>- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., v platném znění, o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU );<br>- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb., v platném znění, o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/ES) |
| Odkaz na technické normy<br>- ČSN EN 809+A1:2010 – Kapalinová čerpadla a čerpací soustrojí – Všeobecné bezpečnostní požadavky<br>- ČSN EN 60204-1 ed.2:2007 – Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky<br>- ČSN EN 61000-6-2 ed.3:2006 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí<br>- ČSN EN 61000-6-3 ed.2:2007 – Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostorové obytné, obchodní a lehkého průmyslu<br>- ČSN EN 60335-1 ed.3: 2012 – Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky<br>- ČSN EN 60335-2-41 ed.2:2004 - Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost - Část 2-41: Zvláštní požadavky na čerpadla<br><br>Prohlášení výrobce<br>Výrobce potvrzuje, že vlastnosti uvedeného výrobku - strojního zařízení, splňují technické požadavky podle citovaných směrnic Evropského parlamentu a Rady (a příslušných národních předpisů) společně s příslušnými navazujícími dokumenty, a že výrobek je za podmínek obvyklého použití určeného v příslušném návodu k obsluze bezpečný. Výrobce přijal opatření, kterými je zabezpečena shoda všech výrobků, uváděných na trh s technickou dokumentací a s požadavky technických norem a směrnicemi Evropského parlamentu (nařízení vlády), vztahujících se na výrobek - strojní zařízení, zařízení nízkého napětí a elektromagnetickou kompatibilitu.<br><br>Toto prohlášení je původním ES prohlášením o shodě ve smyslu bodu č. 1.7.4.1. písmene a) Přílohy I Směrnice 2006/42/ES.<br><br>V Brně, dne 2.1.2017<br><br><br>PUMPA, a.s. Martin Krupa, člen představenstva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Technické údaje

| Hydraulická část<br>Stairs typ | výkon (kw) | Napětí (V~ 50Hz) | Proudový jistič             | Jmenovitý proud (A) | H max (m) | Q max (m3/hod) | T max °C | Maximální ponor (m) | Hmotnost (kg)<br>230V/400V |
|--------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------|---------------------|----------------------------|
| 5507                           | 1,1        | 230              | Nejbližší nadřazený jistič. | 7,5                 | 41        | 15,6           | 30       | 250                 | 16,7                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 15,9                       |
| 5510                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 58        | 15,6           |          |                     | 19,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 17,5                       |
| 5514                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                | 83        | 15,6           |          |                     | 25,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                 |           |                |          |                     | 21                         |
| 5518                           | 3          | 230              |                             | 18,5                | 107       | 15,6           |          |                     | 34,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 7,5                 |           |                |          |                     | 25,4                       |
| 5522                           | 3,7        | 230              |                             | 21,5                | 131       | 15,6           |          |                     | 36,4                       |
| 5524                           | 4          | 230              |                             | 22,6                | 141       | 15,6           |          |                     | 37,3                       |
|                                |            | 400              |                             | 9,8                 |           |                |          |                     | 31,5                       |
| 5532                           | 5,5        | 400              |                             | 12,5                | 189       | 15,6           |          |                     | 41,3                       |
| 6007                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 45        | 1,5            |          |                     | 18,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 16,1                       |
| 6010                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                | 64        | 16,8           |          |                     | 24,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                 |           |                |          |                     | 19,2                       |
| 6014                           | 3          | 230              |                             | 18,5                | 89        | 16,8           |          |                     | 32,7                       |
|                                |            | 400              |                             | 7,5                 |           |                |          |                     | 23,6                       |
| 6017                           | 3,7        | 230              |                             | 21,5                | 107       | 16,8           |          |                     | 34,2                       |
| 6019                           | 4          | 230              |                             | 22,6                | 120       | 16,8           |          |                     | 35,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 9,8                 |           |                |          |                     | 29,3                       |
| 6026                           | 5,5        | 400              |                             | 12,5                | 163       | 16,8           |          |                     | 38,6                       |
| 8008                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                | 49        | 27             |          |                     | 23,7                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                 |           |                |          |                     | 18,8                       |
| 8011                           | 3          | 230              |                             | 18,5                | 67        | 27             |          |                     | 32,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 7,5                 |           |                |          |                     | 23,1                       |
| 8013                           | 3,7        | 230              |                             | 21,5                | 79        | 27             |          |                     | 33,4                       |
| 8015                           | 4          | 230              |                             | 22,6                | 93        | 27             |          |                     | 34,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 9,8                 |           |                |          |                     | 28,8                       |
| 8020                           | 5,5        | 400              |                             | 12,5                | 122       | 27             |          |                     | 37,8                       |

## 1. BEZPEČNOST

Čerpací soustrojí popř. zařízení smí instalovat a opravovat jen osoby pro tyto práce uživatelem určené, mající příslušnou kvalifikaci a poučené o provozních podmínkách a zásadách bezpečnosti práce.

### 1.1. SOUHRN DŮLEŽITÝCH UPOZORNĚNÍ



- Napětí a kmitočet musí odpovídat štítkovým údajům motoru čerpadla
  - Ponorné čerpadlo může být instalováno a používáno pouze se všemi kryty dodávanými výrobcem.
  - Je zakázáno opravovat čerpadlo za provozu nebo pod tlakem čerpané kapaliny.
  - Pro motory na třífázové připojení a pro použití s externím spouštěcím kondenzátorem musí smysl otáčení souhlasit se směrem určeným šipkou na čerpadle.
  - Zajistit, aby při opravách čerpacího soustrojí či zařízení nemohla neoprávněná osoba spustit hnací motor (lze zajistit např. vyjmutím pojistek anebo vhodným zajištěním (zamknutím) hlavního vypínače
  - Dbát, aby zásahy do elektrického vybavení včetně připojení na síť prováděla jen osoba odpovídající odbornou způsobilostí v elektrotechnice dle vyhlášky 50/78.
  - Všechny šroubové spoje musí být řádně dotaženy a zajištěny proti uvolnění.
  - Ponorné čerpadlo se nesmí přenášet, je-li pod napětím.
  - Je zakázáno používat toto zařízení pro práci s hořlavými nebo škodlivými kapalinami
  - Není určeno na přenos pitné vody
  - Zařízení by mělo být umístěno stabilně aby nedošlo k pádu
  - Při jakékoli nečekané události, která vede k odpojení sítě jisticími prvky, je nutné čerpadlo odpojit od přívodu elektrického proudu (porušená izolace kabelů atd. a najít příčinu tohoto stavu Bez odhalení příčiny a jejího odstranění se nedoporučuje jisticí prvky znovu zapínat.
- 4" ponorný motor smí být provozován jen při dodržení těchto bezpečnostních předpisů:
- Motor provozujte jen, je-li řádně zatopen vodou.
  - Při instalaci zařízení vezměte v úvahu povolené pracovní podmínky motoru a soustrojí.
  - Před zapnutím zařízení ověřte stav napájecích obvodů a jisticích prvků.
  - Kryty míst elektrického a mechanického nebezpečí musí být spolehlivě zajištěny před přístupem neoprávněných osob.
  - Před uvedením do provozu odvzdušněte stoupací potrubí, abyste zabránili vodním rázům při spouštění.
  - Čerpadlo opatřete zpětným ventilem nebo stoupacím potrubím (max. 7 m od čerpadla) a při hlubších vrtech se doporučuje zpětný ventil každých 60 m..
  - Maximální teplota vody je +30 °C (vyšší teploty snesou jen motory pracující s nižším, než jmenovitým výkonem).
  - V provozu s generátorem dbát, a by generátor startoval a byl vypínán naprázdno, tj.
    - Spuštění: nejprve generátor, pak motor.
    - Vypnutí: nejprve motor, pak generátor.
  - Po zapnutí napájení systému zkontrolujte:
    - provozní proud každé fáze motoru,
    - napětí elektrické sítě při běžícím motoru,
    - výšku hladiny média, které se má čerpat.
  - Motor okamžitě vypněte, v případě:
    - překročení proudu uvedeného na typovém štítku – měly by být správně nastaveny jisticí prvky podle jmenovitého proudu motoru
    - naměřených odchylek napětí motoru od jmenovitého napětí větších než +6/-1 0 % zde může dojít ke snížení napětí vlivem nevhodné délky kabelu – při dlouhém kabelu je třeba patřičně zvětšit jeho průřez
    - hrozícího běhu na sucho, kdy dojde k poklesu hladiny ve vrtu – doporučuje se instalovat hladinový spínač.



**POZOR! S čerpadlem nikdy nemanipulujte taháním za kabel.**

### 1.2. NESPRÁVNÉ POUŽITÍ

- Ponorné čerpadlo není určeno pro čerpání hořlavín, ropných produktů a do prostředí s nebezpečím výbuchu

## 2. VÝROBNÍ ŠÍTEK PONORNÉHO ČERPADLA

|         |                                        |                   |                                                                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,75 HP | max. 35 st.Č                           | H = 50 m          | <br>Čerpadlo model: SP - 1013  |
| 0,55 kW | Hmin.= 38 m                            | Hmax.= 68 m       |                                                                                                                                                                                                 |
| 50 Hz   | IP68                                   | Q = 2,4 m3/h      |                                                                                                                                                                                                 |
| 5 A     | 12 Kg                                  | rpm = 2900 1/min  |                                                                                                                                                                                                 |
| 230 V   | Výrobní číslo viz sériové číslo motoru | max. ponor = 150m |                                                                                                                                                                                                 |

## 3. OBECNÉ INFORMACE

### 3.1 POUŽITÍ

Ponorná čerpadla STAIRS SP jsou zkonstruována pro široké spektrum aplikací, které spočívají v dodávce vody a dopravě kapalin, k nimž patří dodávka užitkové vody do rodinných domků nebo vodáren, dodávka vody do školek nebo farem, snižování hladiny podzemní vody a násobení tlaku, jakož i různé průmyslové úlohy.

Toto čerpadlo je nutné instalovat tak, aby sací spojka byla zcela ponořená v kapalině. Lze je nainstalovat buď horizontálně, nebo vertikálně.

Ponorné motory STAIRS jsou speciálně zkonstruovány pro provoz pod hladinou, jako hnací zařízení různých zátěží namáhajících krutem, jako jsou čerpadla pro:

- dodávku pitné vody,
- studny bytových domů, vodárny a zemědělské podniky,
- odvodňování, násobení tlaku, závlahové systémy,
- dodávku procesní vody,
- topné systémy využívající podzemní vodu.
- Maximálně 20 spuštění za hodinu; mezi po sobě jdoucími spuštěními čekejte 60 sekund.
- Maximální hloubka ponoření je 150 metrů.

### 3.2 ČERPANÉ KAPALINY

Čisté, řídké a **nevýbušné** kapaliny neobsahující tuhé částice nebo vlákna. Maximální obsah písku ve vodě pro čerpadla SP nesmí překročit 50 g/m3 a pro čerpadla ST 25 g/m3. Větší obsah písku zkrátí životnost čerpadla a zvýší riziko zablokování.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POZOR!</b>                                                                    | <b>Pro čerpání kapalin hustějších než voda je nutné použít motory s příslušné vyššími výkony (vhodnost dané kombinace konzultujte s příslušným zastoupením firmy STAIRS).</b> |
|  | <b>Varování</b><br><b>Před zahájením práce na čerpadle se ujistěte, že bylo vypnuto elektrické napájení a že je nelze náhodně zapnout.</b>                                    |

### 3.3 MAXIMÁLNÍ TEPLOTA KAPALINY

Kvůli pryžovým dílům čerpadla a motoru nesmí teplota kapaliny překročit 40 °C. Čerpadlo může pracovat při teplotách kapaliny mezi 40 a 60 °C, za předpokladu, že se pryžové díly budou každý třetí rok vyměňovat.

### 3.4 CHLAZENÍ

|                                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Pozor!</b><br><b>Požadované chlazení motoru zjistíte z leptaného typového štítku motoru. Pokud chladicí průtok nepostačuje, namontujte induktorový nástavec.</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Ponorné čerpadlo možno přepravovat v zabalené krabici. Musí být pevně ukotvena, aby se nepřevrátila nebo neodvalovala. Vzhledem k hmotnosti ponorného čerpadla se nedoporučuje, aby s ní manipulovaly ženy.

### 4.1 SKLADOVACÍ TEPLOTA

Čerpadlo: -20 až +60 °C

Motor: -20 až +70 °C

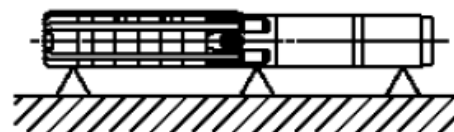
## Technické údaje

| Hydraulická část<br>Stair s typ | výkon (kw) | Napětí (V~ 50Hz) | Proudový jistič             | Jmenovitý proud (A) | H max (m) | Q max (m3/hod) | T max °C | Maximální ponor (m) | Hmotnost (kg) 230V/400V |
|---------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------|---------------------|-------------------------|
| 1827                            | 2,2        | 230<br>400       | Nejbližší nadřazený jistič. | 13,5<br>5,6         | 175       | 7,2            | 30       | 250                 | 23,6<br>18,7            |
| 1835                            | 3          | 230<br>400       |                             | 18,5<br>7,5         | 228       | 7,2            |          |                     | 32<br>22,9              |
| 1844                            | 3,7        | 230<br>400       |                             | 21,5<br>9,8         | 282       | 7,2            |          |                     | 33,4<br>34              |
| 1848                            | 4          | 230<br>400       |                             | 22,6<br>10,5        | 309       | 7,2            |          |                     | 28,2<br>10,5            |
| 2504                            | 0,37       | 230<br>400       |                             | 3<br>1,35           | 26        | 7,2            |          |                     | 9,8<br>12,1             |
| 2506                            | 0,55       | 230<br>400       |                             | 4<br>1,85           | 38        | 7,2            |          |                     | 10,9<br>13,6            |
| 2508                            | 0,75       | 230<br>400       |                             | 5,2<br>2,2          | 51        | 7,2            |          |                     | 12,1<br>15,5            |
| 2512                            | 1,1        | 230<br>400       |                             | 7,5<br>3            | 77        | 7,2            |          |                     | 14,7<br>17,8            |
| 2516                            | 1,5        | 230<br>400       |                             | 9,5<br>4,1          | 102       | 7,2            |          |                     | 15,8<br>24              |
| 2524                            | 2,2        | 230<br>400       |                             | 13,5<br>5,6         | 151       | 7,2            |          |                     | 19,1<br>32,8            |
| 2532                            | 3          | 230<br>400       |                             | 18,5<br>7,5         | 203       | 7,2            |          |                     | 23,7<br>34,5            |
| 2540                            | 3,7        | 230<br>400       |                             | 21,5<br>22,6        | 253       | 7,2            |          |                     | 35,3<br>29,5            |
| 2544                            | 4          | 230<br>400       |                             | 9,8<br>5,2          | 278       | 7,2            |          |                     | 14<br>12,5              |
| 3507                            | 0,75       | 230<br>400       |                             | 5,2<br>2,2          | 42        | 9,6            |          |                     | 16<br>15,2              |
| 3510                            | 1,1        | 230<br>400       |                             | 7,5<br>3            | 62        | 9,6            |          |                     | 18,5<br>16,5            |
| 3514                            | 1,5        | 230<br>400       |                             | 9,5<br>4,1          | 90        | 9,6            |          |                     | 24,9<br>20              |
| 3520                            | 2,2        | 230<br>400       |                             | 13,5<br>5,6         | 120       | 9,6            |          |                     | 33,7<br>24,3            |
| 3527                            | 3          | 230<br>400       |                             | 18,5<br>7,5         | 169       | 9,6            |          |                     | 35,7<br>36,3            |
| 3534                            | 3,7        | 230<br>400       |                             | 21,5<br>22,6        | 208       | 9,6            |          |                     | 30,5<br>40,2            |
| 3536                            | 4          | 230<br>400       |                             | 9,8<br>12,5         | 221       | 9,6            |          |                     | 13,1<br>11,6            |
| 3549                            | 5,5        | 400              |                             | 5,2<br>2,2          | 26        | 13,2           |          |                     | 14,8<br>14              |
| 4004                            | 0,75       | 230<br>400       |                             | 7,5<br>3            | 38        | 13,2           |          |                     | 16,8<br>14,8            |
| 4006                            | 1,1        | 230<br>400       |                             | 9,5<br>4,1          | 52        | 13,2           |          |                     | 22,9<br>18              |
| 4008                            | 1,5        | 230<br>400       |                             | 13,5<br>5,6         | 82        | 13,2           |          |                     | 30,7<br>21,6            |
| 4013                            | 2,2        | 230<br>400       |                             | 18,5<br>7,5         | 108       | 13,2           |          |                     | 31,9<br>32,5            |
| 4017                            | 3          | 230<br>400       |                             | 21,5<br>22,6        | 132       | 13,2           |          |                     | 26,7<br>35,3            |
| 4023                            | 3,7        | 230<br>400       |                             | 9,8<br>12,5         | 148       | 13,2           |          |                     |                         |
| 4023                            | 4          | 230<br>400       |                             |                     |           |                |          |                     |                         |
| 4032                            | 5,5        | 400              |                             |                     | 202       | 13,2           |          |                     |                         |

## Technické údaje

| Technické údaje                |            |                  |                             |                     |           |                |          |                     |                            |
|--------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------|---------------------|----------------------------|
| Hydraulická část<br>Stairs typ | výkon (kw) | Napětí (V~ 50Hz) | Proudový jistič             | Jmenovitý proud (A) | H max (m) | Q max (m3/hod) | T max °C | Maximální ponor (m) | Hmotnost (kg)<br>230V/400V |
| 0510                           | 0,37       | 230              | Nejbližší nadřazený jistič. | 3                   | 67        | 1,8            | 30       | 250                 | 11,4                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 10,7                       |
| 0513                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 86        | 1,8            |          |                     | 11,8                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 11,1                       |
| 0519                           | 0,55       | 230              |                             | 4                   | 126       | 1,8            |          |                     | 13,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                |           |                |          |                     | 12,7                       |
| 0526                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                 | 173       | 1,8            |          |                     | 16,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                 |           |                |          |                     | 14,6                       |
| 0538                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                 | 253       | 1,8            |          |                     | 19,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 18,8                       |
| 0710                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 63        | 2,7            |          |                     | 11,4                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 10,7                       |
| 0715                           | 0,55       | 230              |                             | 4                   | 95        | 2,7            |          |                     | 13,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                |           |                |          |                     | 12,3                       |
| 0720                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                 | 127       | 2,7            |          |                     | 15,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                 |           |                |          |                     | 14,1                       |
| 0730                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                 | 195       | 2,7            |          |                     | 18,8                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 18                         |
| 0734                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 222       | 2,7            |          |                     | 21,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 19,1                       |
| 0736                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 234       | 2,7            |          |                     | 21,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 19,6                       |
| 1005                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 34        | 3,6            |          |                     | 10,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 10                         |
| 1007                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 46        | 3,6            |          |                     | 10,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 10,3                       |
| 1010                           | 0,55       | 230              |                             | 4                   | 67        | 3,6            |          |                     | 12,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                |           |                |          |                     | 11,3                       |
| 1014                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                 | 92        | 3,6            |          |                     | 14,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                 |           |                |          |                     | 12,7                       |
| 1020                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                 | 139       | 3,6            |          |                     | 16,3                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 15,5                       |
| 1305                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 34        | 4,8            |          |                     | 10,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 9,9                        |
| 1308                           | 0,55       | 230              |                             | 4                   | 54        | 4,8            |          |                     | 12,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                |           |                |          |                     | 10,9                       |
| 1311                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                 | 72        | 4,8            |          |                     | 13,7                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                 |           |                |          |                     | 12,2                       |
| 1316                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                 | 106       | 4,8            |          |                     | 15,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 14,8                       |
| 1321                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 142       | 4,8            |          |                     | 17,8                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 15,8                       |
| 1332                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                | 208       | 4,8            |          |                     | 24,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                 |           |                |          |                     | 19,6                       |
| 1805                           | 0,37       | 230              |                             | 3                   | 33        | 7,2            |          |                     | 10,8                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                |           |                |          |                     | 10,1                       |
| 1807                           | 0,55       | 230              |                             | 4                   | 46        | 7,2            |          |                     | 12,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                |           |                |          |                     | 11                         |
| 1809                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                 | 59        | 7,2            |          |                     | 13,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                 |           |                |          |                     | 12,1                       |
| 1814                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                 | 93        | 7,2            |          |                     | 15,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                   |           |                |          |                     | 14,7                       |
| 1818                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                 | 120       | 7,2            |          |                     | 17,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                 |           |                |          |                     | 15,5                       |

Čerpadlo se nesmí vystavovat přímému slunečnímu světlu. Pokud bylo čerpadlo vybaleno, je nutné je uložit horizontálně, dostatečně podepřené, nebo vertikálně, aby se zabránilo jeho vyosení. Zajistěte, aby se čerpadlo nemohlo otáčet nebo spadnout. Skladované čerpadlo musí být podepřeno podle obr. 1.



Obr. 1: Poloha čerpadla během skladování

## 4.2 OCHRANA PROTI MRAZU

Je-li nutné čerpadlo uskladnit po použití, musí být uloženo na místo, kde nemrzne, nebo je nutné zajistit, aby kapalina v motoru byla nemrznoucí.

## 5. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



**Varování**  
**Před zahájením práce na čerpadle se ujistěte, že bylo vypnuto elektrické napájení a že je nelze náhodně zapnout.**

### 5.1 OBECNĚ

Elektrické připojení musí provést kvalifikovaný elektromontér v souladu s místními předpisy. Poblíž místa připojení (např. na vypínači anebo řídicí skřínce) je nutné připevnit volný typový štítek o napájecím napětí, maximálním proudu a účinníku. Dodržte specifikace uvedené jak na typovém štítku, tak na připojeném záznamovém listu. Následující příklady připojení se týkají jen samotného motoru. Ohledně řídicích prvků připojených na vstup neexistují žádná doporučení.

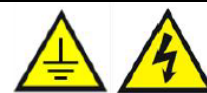


**Varování**  
**Čerpadlo musí být uzemněné. Musí být připojeno k externímu síťovému vypínači s minimální 3mm mezerou mezi kontakty všech pólů. Průtok chladicí kapaliny za motor již není zaručen.**

### 5.2 JIŠTĚNÍ A OCHRANA MOTORU

1. Zajistěte instalaci externího síťového vypínače, aby bylo možné systém kdykoli úplně vypnout.
2. Zajistěte instalaci pojistek pro každou jednotlivou fázi.
3. Zajistěte instalaci jisticího prvku motoru proti proti přetížení do přívodu elektrické energie:
  - Záruka je neplatná bez řádně instalované ochrany motoru proti přetížení
  - Jisticí prvky motoru musí splňovat ČSN EN 60947-4-1
  - Doba vypnutí jisticího prvku motoru musí splnit  $5 \times I_N < 10 \text{ s}$  (tj. při pětinasobku jmenovitého proudu musí dojít k odpojení do deseti sekund za předpokladu, že v okamžiku vzniku přetížení je bimetalový odpojovací prvek ve studeném stavu)
  - ochrana proti přetížení se nastavuje podle jmenovitého proudu uvedeného na štítku motoru (max.  $I_N$ )
4. Zajistěte možnost nouzového vypnutí. – obvykle nouzové vypnutí čerpadla zajištěno síťovým vypínačem, pokud je řádně přístupný
5. U jednofázových motorů nad 2kW a třífázových motorů nad 5 kW se doporučuje zařízení pro měkké spouštění motoru. Jinak je třeba prověřit, zda při spouštění čerpadla nemají vliv na ostatní spotřebiče v síti (např. blikání žárovek).

### 5.3 UZEMNĚNÍ



Při dimenzování uzemnění podle norem IEC 364-5-54 a EN 60034-1 vezměte v úvahu jmenovitý výkon motoru.

- Motor musí být uzemněný.
- Zajistěte dobrý kontakt svorky ochranného vodiče.

V případě, že elektrické vybavení čerpadla je v prostředí nebezpečném z hlediska přístupu vody anebo čerpadlo pracuje do otevřené nádrže a je s ní vodivě spojeno, musí být instalován proudový chránič.

#### 5.4 OCHRANA PŘED ÚDEREM BLESKU

Ve všech vstupních fázích je třeba do řídicí skříně nainstalovat ochranu proti přepětí (ochranu proti rázům způsobeným úderem blesku).

#### 5.5 JEDNOFÁZOVÁ PŘIPOJENÍ

Existují dva typy jednofázových motorů

PSC: s trvale připojeným kondenzátorem

PSC+ST s trvale připojeným kondenzátorem a spouštěcím kondenzátorem

Připojení je nutné provést přesně podle schématu zapojení, které je k dispozici na samotném motoru.

Kondenzátory a jejich napěťové hodnoty musí odpovídat údajům na motoru.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Nesprávná hodnota kondenzátoru (vyšší nebo nižší než jmenovitá) může ovlivnit parametry spouštění a běhu motorů s nenapravitelným vlivem na jejich životnost.</b><br>Záruka je neplatná v případě použití kondenzátoru s hodnotou odlišnou od jmenovité. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 5.6 PŘÍKLADY PŘIPOJENÍ

##### 1. Třífázové připojení.

Motor připojte tak, aby směr jeho otáčení odpovídal směru vyznačenému na soustrojí. Toto připojení se vyznačuje obvyklým obvodem s polem rotujícím ve směru hodinových ručiček a rotací proti směru hodinových ručiček pro hřídel motoru

#### 5.7 PROVOZ SE ZAŘÍZENÍM PRO MĚKKÉ SPOUŠTĚNÍ

- zařízení pro měkké spouštění použijte pro jednofázová čerpadla s výkonem větším než 2 kW a pro trojfázová čerpadla s výkonem větším než 5 kW,

- Měkký spouštěč nastavte na 55 % jmenovitého napětí.
- Nastavte dobu zrychlení a zpomalení na max. 3 sekundy.
- Po zrychlení je nutné zařízení pro měkké spouštění přemostit kondenzátorem.
- Striktně dodržujte návod k obsluze od výrobce.

#### 5.8 PROVOZ S POHONY S PROMĚNNOU FREKVENCÍ

Provoz s pohony s proměnnou frekvencí konzultujte s firmou Pumpa, a.s.

### 6. MONTÁŽ ČERPADLA

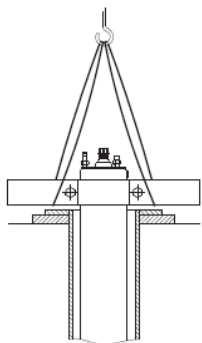
#### 6.1 PŘIPOJENÍ MOTORU K ČERPADLU

Pokud se čerpací díl a motor dodávají jako samostatné komponenty (v případě dlouhých čerpadel), připojte motor k čerpadlu takto:

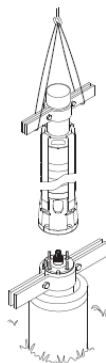
1. Při manipulaci s motorem používejte svěrky na trubky.

2. Umístěte motor do vertikální polohy na těsnění vrtu, viz obr. 2.

Obr. 2.: Motor ve vertikální poloze



Obr. 3: Zdvížení čerpadla do správné polohy



| Hydraulická část<br>Stairs typ | výkon (kw) | Napětí (V~ 50Hz) | Proudový jistič             | Jmenovitý proud<br>(A) | H max (m) | Q max (m3/hod) | T max °C | Maximální ponor<br>(m) | Hmotnost (kg)<br>230V/400V |
|--------------------------------|------------|------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|----------------|----------|------------------------|----------------------------|
| 0509                           | 0,37       | 230              | Nejbližší nadřazený jistič. | 3                      | 52        | 1,5            | 30       | 250                    | 11                         |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                   |           |                |          |                        | 10,3                       |
| 0514                           | 0,37       | 230              |                             | 3                      | 79        | 1,5            |          |                        | 11,8                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                   |           |                |          |                        | 11,1                       |
| 0518                           | 0,55       | 230              |                             | 4                      | 102       | 1,5            |          |                        | 13,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                   |           |                |          |                        | 12,4                       |
| 0521                           | 0,55       | 230              |                             | 4                      | 118       | 1,5            |          |                        | 14,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                   |           |                |          |                        | 13                         |
| 0528                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                    | 158       | 1,5            |          |                        | 16,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                    |           |                |          |                        | 15                         |
| 0536                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                    | 205       | 1,5            |          |                        | 21,3                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                      |           |                |          |                        | 20,5                       |
| 0542                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                    | 238       | 1,5            |          |                        | 22,7                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                      |           |                |          |                        | 21,9                       |
| 1009                           | 0,37       | 230              |                             | 3                      | 48        | 2,4            |          |                        | 11,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                   |           |                |          |                        | 10,4                       |
| 1013                           | 0,55       | 230              |                             | 4                      | 68        | 2,4            |          |                        | 13                         |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                   |           |                |          |                        | 11,8                       |
| 1018                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                    | 94        | 2,4            |          |                        | 15                         |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                    |           |                |          |                        | 13,5                       |
| 1023                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                    | 124       | 2,4            |          |                        | 17,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                      |           |                |          |                        | 16,3                       |
| 1028                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                    | 154       | 2,4            |          |                        | 19,4                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                    |           |                |          |                        | 17,4                       |
| 1033                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                    | 183       | 2,4            |          |                        | 22,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                    |           |                |          |                        | 20,5                       |
| 1040                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                   | 218       | 2,4            |          |                        | 28,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                    |           |                |          |                        | 24                         |
| 1048                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                   | 261       | 2,4            |          |                        | 30,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                    |           |                |          |                        | 26                         |
| 1806                           | 0,37       | 230              |                             | 3                      | 33        | 4,2            |          |                        | 10,5                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,35                   |           |                |          |                        | 9,8                        |
| 1809                           | 0,55       | 230              |                             | 4                      | 49        | 4,2            |          |                        | 12,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 1,85                   |           |                |          |                        | 11                         |
| 1812                           | 0,75       | 230              |                             | 5,2                    | 66        | 4,2            |          |                        | 13,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 2,2                    |           |                |          |                        | 12,4                       |
| 1815                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                    | 85        | 4,2            |          |                        | 15,6                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                      |           |                |          |                        | 14,8                       |
| 1818                           | 1,1        | 230              |                             | 7,5                    | 101       | 4,2            |          |                        | 16,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 3                      |           |                |          |                        | 15,3                       |
| 1822                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                    | 127       | 4,2            |          |                        | 18,3                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                    |           |                |          |                        | 16,3                       |
| 1825                           | 1,5        | 230              |                             | 9,5                    | 139       | 4,2            |          |                        | 18,9                       |
|                                |            | 400              |                             | 4,1                    |           |                |          |                        | 16,9                       |
| 1829                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                   | 160       | 4,2            |          |                        | 24,2                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                    |           |                |          |                        | 19,3                       |
| 1833                           | 2,2        | 230              |                             | 13,5                   | 183       | 4,2            |          |                        | 27,1                       |
|                                |            | 400              |                             | 5,6                    |           |                |          |                        | 22,2                       |
| 1839                           | 3          | 400              |                             | 7,5                    | 219       | 4,2            |          |                        | 35,3                       |
| 1845                           | 3          | 400              |                             | 7,5                    | 250       | 4,2            |          |                        | 36,8                       |
| 1852                           | 4          | 400              |                             | 9,8                    | 291       | 4,2            |          |                        | 38,6                       |

| Hydraulická část<br>Stairs typ | výkon (kw) | Napětí (V~ 50Hz) | Proudový jistič                             | Jmenovitý proud (A) | H max (m) | Q max (m3/hod) | T max °C | Maximální ponor (m) | Hmotnost (kg)<br>230V/400V |
|--------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------------|---------------------|-----------|----------------|----------|---------------------|----------------------------|
| 2504                           | 0,37       | 230<br>400       | Nejbližší nadřazený motorový jistič typu C. | 3<br>1,35           | 23        | 6              | 30       | 250                 | 10,1<br>9,4                |
| 2506                           | 0,55       | 230<br>400       |                                             | 4<br>1,85           | 34        | 6              |          |                     | 11,6<br>10,4               |
| 2508                           | 0,75       | 230<br>400       |                                             | 5,2<br>2,2          | 45        | 6              |          |                     | 13,1<br>11,6               |
| 2512                           | 1,1        | 230<br>400       |                                             | 7,5<br>3            | 68        | 6              |          |                     | 15<br>14,2                 |
| 2517                           | 1,5        | 230<br>400       |                                             | 9,5<br>4,1          | 96        | 6              |          |                     | 17,3<br>15,3               |
| 2521                           | 2,2        | 230<br>400       |                                             | 13,5<br>5,6         | 118       | 6              |          |                     | 22,7<br>17,8               |
| 2525                           | 2,2        | 230<br>400       |                                             | 13,5<br>5,6         | 138       | 6              |          |                     | 23,4<br>18,5               |
| 2533                           | 3          | 400              |                                             | 7,5                 | 184       | 6              |          |                     | 24,6                       |
| 2538                           | 4          | 400              |                                             | 9,8                 | 212       | 6              |          |                     | 29,2                       |
| 2544                           | 4          | 400              |                                             | 9,8                 | 247       | 6              |          |                     | 30,7                       |
| 4005                           | 0,75       | 230<br>400       |                                             | 5,2<br>2,2          | 28        | 10,8           |          |                     | 14,6<br>13,1               |
| 4007                           | 1,1        | 230<br>400       |                                             | 7,5<br>3            | 38        | 10,8           |          |                     | 16,7<br>15,9               |
| 4010                           | 1,5        | 230<br>400       |                                             | 9,5<br>4,1          | 54        | 10,8           |          |                     | 19,6<br>17,6               |
| 4012                           | 2,2        | 230<br>400       |                                             | 13,5<br>5,6         | 65        | 10,8           |          |                     | 25,2<br>20,3               |
| 4015                           | 2,2        | 230<br>400       |                                             | 13,5<br>5,6         | 80        | 10,8           |          |                     | 26,7<br>21,8               |
| 4018                           | 3          | 400              |                                             | 7,5                 | 98        | 10,8           |          |                     | 25,8                       |
| 4021                           | 4          | 400              |                                             | 9,8                 | 114       | 10,8           |          |                     | 30,6                       |
| 4025                           | 4          | 400              |                                             | 9,8                 | 133       | 10,8           |          |                     | 32,6                       |
| 4030                           | 5,5        | 400              |                                             | 12,5                | 163       | 10,8           |          |                     | 41,1                       |
| 4037                           | 5,5        | 400              |                                             | 12,5                | 199       | 10,8           |          |                     | 44,6                       |
| 7005                           | 1,5        | 230<br>400       |                                             | 9,5<br>4,1          | 32        | 18             |          |                     | 17,8<br>15,8               |
| 7007                           | 2,2        | 230<br>400       |                                             | 13,5<br>5,6         | 44        | 18             |          |                     | 23,7<br>18,8               |
| 7010                           | 3          | 400              |                                             | 7,5                 | 62        | 18             |          |                     | 23,2                       |
| 7013                           | 4          | 400              |                                             | 9,8                 | 80        | 18             |          |                     | 28,5                       |
| 7018                           | 5,5        | 400              |                                             | 12,5                | 111       | 18             |          |                     | 37,7                       |
| 7025                           | 7,5        | 400              |                                             | 16,9                | 154       | 18             |          |                     | 46,1                       |

3. Zdvihněte čerpací díl pomocí svěrek na trubky připevněných k prodlužovací trubce, viz obr. 3.
4. Umístěte čerpací díl na horní část motoru.
5. Našroubujte a utáhněte matice, viz tabulka dole.

**POZOR!** ***Zajistěte, aby se správně sesadilo spojení mezi čerpadlem a motorem.***

Šrouby a matice připevňující pásy k čerpadlu SP je nutné utáhnout diagonálně, momenty uvedenými v následující tabulce

| Pásy                                                                                                                  | Moment |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| šroub/matice                                                                                                          | [Nm]   |
| M8                                                                                                                    | 18     |
| M10                                                                                                                   | 35     |
| M12                                                                                                                   | 45     |
| M16                                                                                                                   | 120    |
| SP 215, 50 Hz, s více než 8 stupni                                                                                    | 150    |
| SP 215, 60 Hz, s více než 5 stupni                                                                                    |        |
| Při připevňování motoru k čerpacímu dílu je nutné matice utáhnout diagonálně, momenty uvedenými v následující tabulce |        |
| Čerpadlo/motor                                                                                                        | Moment |
| průměr kotevního šroubu                                                                                               | [Nm]   |
| 3/8 UNF                                                                                                               | 18     |
| 1/2 UNF                                                                                                               | 50     |
| M8                                                                                                                    | 18     |
| M12                                                                                                                   | 70     |
| M16                                                                                                                   | 150    |
| M20                                                                                                                   | 280    |

**POZOR!** ***Zajistěte, aby byly komory čerpadla po dokončení montáže vyrovnané.***

## 6.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ CHRÁNIČE KABELU

Demontáž a montáž chrániče kabelu (kabelů) je popsána v návodu k montáži.

**POZOR!** ***Zajistěte, aby byly komory čerpadla při montáži chrániče kabelu vyrovnané.***

## 6.3 PŘIPOJENÍ PONORNÉHO PŘÍVODNÍHO KABELU

### 6.3.1 PONORNÉ MOTORY

Před připojením ponorného přívodního kabelu k motoru se ujistěte, že je zásuvka pro kabel čistá a suchá. Aby se připojení kabelu usnadnilo, namažte pryžové díly zástrčky kabelu nevodivou silikonovou pastou.

#### Vzorce pro ztrátu na kabelu:

Jednofázový proud:  $S = 0,0039 \cdot L \cdot I$

Třífázový proud:  $S = 0,002 \cdot L \cdot I$

S - požadovaný průřez kabelu v mm<sup>2</sup>,

L - délka kabelu v m,

I - jmenovitý (fázový proud u 3-fázu) proud ze štítku motoru v A

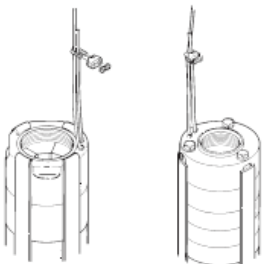
**Průřez se volí nejbližší větší z řady průřezů kabelů.**

#### 6.4 STOUPACÍ TRUBKA

Pokud se stoupací trubka připojuje k čerpadlu pomocí nástroje, např. řetězového klíče na trubky, čerpadlo smí být upnuto jen za výtlačnou komoru. Závitové spoje stoupací trubky je nutné dobře odříznout a sesadit dohromady, aby bylo zaručeno, že se neuvolní v důsledku rotační reakce vyvolané spouštěním a zastavováním čerpadla. Závit prvního úseku stoupací trubky, který má být zašroubován do čerpadla, nesmí být delší než závit v čerpadle. Pokud existuje možnost přenášení hluku do budovy potrubím, doporučuje se použít plastové trubky.

|               |                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| <b>POZOR!</b> | <b>Plastové trubky se doporučují pro 4" čerpadla.</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------|

Jsou-li použity plastové trubky, čerpadlo je nutné zajistit nezatíženým napínacím drátem připevněným k výtlačné komoře čerpadla, viz obr. 4.



Obr. 4 Připevnění napínacího drátu

Když se připojují plastové trubky, je třeba použít kompresní spojku mezi čerpadlem a prvním úsekem trubky. Pokud se používají trubky s přírubami, příruby musí mít drážky pro ponorný přívodní kabel a hadici indikátoru vody, je-li nainstalován.

#### 6.5 SPUŠTĚNÍ ČERPADLA DOLŮ

Před spuštěním čerpadla dolů se doporučuje zkontrolovat vrt pomocí dutinoměru, aby byl zaručen ničím neomezený průchod. Čerpadlo opatrně spusťte do vrtu tak, aby nedošlo k poškození motorového kabelu a ponorného přívodního kabelu.

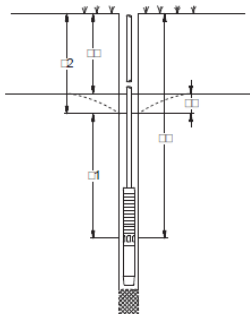
|               |                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>POZOR!</b> | <b>Čerpadlo nespouštějte a nezdvíhajte pomocí motorového kabelu.</b> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|

### 7. SPUŠTĚNÍ A PROVOZ

#### 7.1 SPUŠTĚNÍ

Pokud je čerpadlo správně připojené a ponořené do kapaliny, která se má čerpat, je nutné je spustit s výtlačným ventilem přivřeným asi na 1/3 maximální dodávky vody. Zkontrolujte směr otáčení. Jestliže jsou ve vodě nečistoty, ventil je nutné otvírat postupně, podle toho, jak se bude voda čistit. Čerpadlo se nesmí zastavit, dokud voda nebude úplně čistá, jinak se mohou zanést díly čerpadla a zpětný ventil. Během otevírání ventilu je nutné kontrolovat pokles hladiny vody, aby bylo zaručeno trvalé ponoření čerpadla.

Dynamická hladina vody musí být vždy nad sací spojkou čerpadla.



#### 10. ÚDRŽBA

Tato čerpadla nevyžadují žádnou údržbu.

#### 11. NÁHRADNÍ DÍLY

Všechny součásti ponorného čerpadla jsou vyměnitelné. Náhradní díly jsou v prodeji ve specializovaných prodejnách čerpací techniky.

Servis všech čerpadel je snadný. U firmy Pumpa, a.s. jsou k dispozici servisní sady a servisní nástroje.

#### 12. OBSAH DODÁVKY

- ponorné čerpadlo ve vhodném obalu (tubusu), v němž musí zůstat, dokud nebude instalováno
- během vybalování a před instalací je nutné si dávat při manipulaci s čerpadlem pozor a zajistit, že nedojde k nesouostosti v důsledku ohnutí

|               |                                                                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POZOR!</b> | <b>Čerpadla musí zůstat v obalu, dokud nebudou během instalace umístěna do vertikální polohy.</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

Čerpadlo nesmí být vystaveno zbytečným nárazům a úderům

#### 13. OBSAH DOKUMENTACE DODÁVANÉ SE ZAŘÍZENÍM

- návod k montáži a obsluze ponorného čerpadla
- volně vložený nalepovací štítek ponorného čerpadla

#### 14. SERVIS A OPRAVY

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

#### 15. LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ

Při provozu nebo likvidaci zařízení nutno dodržovat příslušné národní předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu a elektroodpadu. V případě, že zařízení bude muset být sešrotováno, je zapotřebí postupovat při jeho likvidaci podle diferencovaného sběru, což znamená respektovat rozdílnost materiálů a jejich složení (kovy, umělé hmoty, gumy, atd.). Při diferencovaném sběru je třeba se obrátit na specializované firmy, které se zabývají sběrem těchto materiálů za současného respektování místních platných norem a předpisů.

Změny vyhrazeny.



Tento spotřebič mohou používat děti ve věku 8 let a starší osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.

## 9. ZÁVADY A ODSTRANĚNÍ

| Porucha                                     | Příčina                                                                                     | Nápravné opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Čerpadlo neběží.                         | a) Jsou přepálené pojistky.                                                                 | Vyměňte přepálené pojistky. Pokud se i nové pojistky přepálí. Je nutné zkontrolovat elektrickou instalaci a ponorný přívodní kabel.                                                                                                                                                                                               |
|                                             | b) Vypnul ochranný jistič ELCB nebo napětově řízený ochranný jistič ELCB.                   | Zapněte jistič.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | c) Výpadek dodávky elektřiny.                                                               | Kontaktujte elektrické podniky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | d) Vypnula ochrana motoru proti přetížení při spouštění.                                    | Resetujte ochranu motoru proti přetížení při spouštění (reset může být automatický nebo možná manuální). Pokud tato ochrana znovu vypne, zkontrolujte napětí. Je-li napětí v pořádku, zkontrolujte body e) až h).                                                                                                                 |
|                                             | e) Je vadný spouštěč/stykač motoru.                                                         | Vyměňte spouštěč/stykač motoru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | f) Je vadné spouštěcí zařízení.                                                             | Opravte/vyměňte spouštěcí zařízení.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                             | g) Byl přerušen nebo je vadný řídicí obvod.                                                 | Zkontrolujte elektrickou instalaci.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                             | h) Elektrické napájení motoru vypnula ochrana před během na sucho kvůli nízké hladině vody. | Zkontrolujte hladinu vody. Je-li v pořádku, zkontrolujte vodní hladinové elektrody / hladinový spínač.                                                                                                                                                                                                                            |
|                                             | i) Vada čerpadla / ponorného přívodního kabelu.                                             | Opravte/vyměňte čerpadlo/kabel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. Čerpadlo běží, ale nedodává žádnou vodu. | a) Je zavřený výtlačný ventil.                                                              | Otevřete ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | b) Ve vrtu není žádná voda nebo je hladina vody nízká.                                      | Viz bod 3 a).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                             | c) Zpětný ventil je zaseklý v zavřené poloze.                                               | Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte nebo vyměňte ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                             | d) Je zanesené vstupní sítko.                                                               | Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte sítko.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                             | e) Čerpadlo je vadné                                                                        | Opravte/vyměňte čerpadlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Čerpadlo pracuje se sníženým výkonem.    | a) Pokles hladiny je větší než předpokládáný.                                               | Zvětšete instalační hloubku čerpadla, čerpadlo přiškrťte nebo je nahraďte menším modelem s nižším výkonem.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                             | b) Nesprávný směr otáčení.                                                                  | Viz odstavec 5.7.1 Kontrola směru otáčení.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                             | c) Ventily ve výtlačném potrubí jsou částečně zavřené/ucpané.                               | Zkontrolujte a vyčistěte/vyměňte ventily, je-li to nutné.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                             | d) Výtlačné potrubí je částečně zanesené nečistotami (okrovými).                            | Vyčistěte/vyměňte výtlačné potrubí.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                             | e) Zpětný ventil čerpadla je částečně ucpaný.                                               | Vytáhněte čerpadlo a zkontrolujte/vyměňte ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                             | f) Čerpadlo a stoupací trubka jsou částečně zanesené nečistotami (okrovými).                | Vytáhněte čerpadlo. Zkontrolujte a vyčistěte nebo vyměňte čerpadlo, je-li to nutné. Vyčistěte trubky.                                                                                                                                                                                                                             |
|                                             | g) Čerpadlo je vadné                                                                        | Opravte/vyměňte čerpadlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                             | h) Únik z potrubí.                                                                          | Zkontrolujte a opravte potrubí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | i) Je vadná stoupací trubka.                                                                | Vyměňte stoupací trubku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. Častá spuštění a zastavení.              | a) Příliš malý rozdíl spouštěcího a vypínacího tlaku tlakového spínače.                     | Zvyšte rozdíl. Vypínací tlak však nesmí překročit provozní tlak tlakové nádrže a spouštěcí tlak musí být natolik vysoký, aby zaručil dostatečnou dodávku vody.                                                                                                                                                                    |
|                                             | b) Vodní hladinové elektrody nebo hladinové spínače v nádrži nejsou správně nainstalované.  | Seřídte intervaly elektrod / hladinových spínačů tak, aby byla zaručena dostatečná doba mezi zapnutím a vypnutím čerpadla. Viz návod k instalaci a obsluze použitých automatických zařízení. Pokud intervaly mezi spuštěním/zastavením nelze změnit pomocí automatiky, výkon čerpadla lze snížit přiškrtnutím výtlačného ventilu. |
|                                             | c) Zpětný ventil netěsní nebo je zaseklý v napul otevřené poloze.                           | Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte/vyměňte zpětný ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                             | d) Příliš malý objem vzduchu v tlakové/membránové nádrži.                                   | Upravte objem vzduchu v tlakové/membránové nádrži tak, aby byl v souladu s návodem k instalaci a obsluze.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                             | e) Tlaková/membránová nádrž je příliš malá.                                                 | Zvyšte objem tlakové/membránové nádrže výměnou nebo přidáním další nádrže.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                             | f) Je vadná membrána membránové nádrže.                                                     | Zkontrolujte membránovou nádrž.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Obr. 5: Porovnání různých hladin vody

L1: Minimální instalační hloubka pod dynamickou hladinou vody. Doporučuje se minimálně 1 metr.

L2: Hloubka k dynamické hladině vody.

L3: Hloubka ke statické hladině vody.

L4: Pokles hladiny. Je to rozdíl mezi dynamickou a statickou hladinou vody.

L5: Instalační hloubka.

Je-li čerpadlo schopné čerpat více vody, než jaké může dodávat studna, doporučuje se instalovat ochranu před během na sucho. Pokud nejsou nainstalovány vodní hladinové elektrody nebo hladinové spínače, hladina může klesnout k sací spojce čerpadla a čerpadlo pak nasaje vzduch.

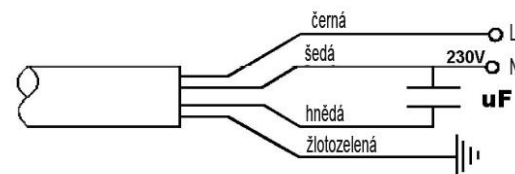
|               |                                                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POZOR!</b> | <b><i>Dlouhodobý provoz s vodou obsahující vzduch může poškodit čerpadlo a způsobit nedostatečné chlazení motoru.</i></b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.2 ZPĚTNÁ KLAPKA

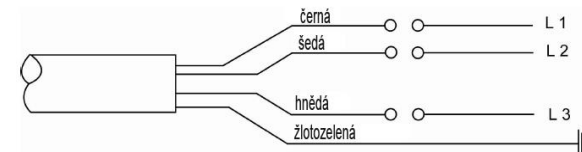
Všechna ponorná čerpadla do vrtů STAIRS jsou dodávána se zpětnou klapkou. Žádné další zpětné klapky nejsou vyžadovány při použití potrubí s otevřeným výtlačkem s max. délkou 80 metrů. Pro instalace s potrubím s otevřeným výtlačkem s délkou větší než 80 metrů, nebo při použití v tlakovém systému (obvyklá instalace) se doporučuje namontovat další zpětnou klapku po 60 metrech potrubí. Montáž této zpětné klapky omezí potenciální vodní rázy a zamezí následnému poškození čerpadla.

## 8. SCHÉME ZAPOJENÍ

### 8.1 JEDNOFÁZOVÝ MOTOR



### 8.2 TŘÍFÁZOVÝ MOTOR



### 8.3 JEDNOFÁZOVÝ MOTOR – DVOUDRÁTOVÝ

