

## Návod k instalaci a údržbě

### ESC plus 3M – 4T – 10T – 15T

WWW.IVAR-CS.CZ



IVAR CS, spol. s r. o., Velvarská 9 – Podhořany, 277 51 Nelahozeves II

Datum: 4. 11. 2014

Tel.: +420 315 785 211-2

Fax: +420 315 785 213-4

[www.ivarcs.cz](http://www.ivarcs.cz)

[info@ivarcs.cz](mailto:info@ivarcs.cz)

Servis čerpací techniky DAB: Velvarská 9 – Podhořany, 277 51 Nelahozeves II

Tel.: +420 315 785 210, +420 315 692-4

Mobil: +420 606 629 333

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

### (IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE / (GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE

(CZ) Společnost, **DAB PUMPS S.p.A. – Via M. Polo 14 – Mestrino (PD)** – Itálie, prohlašuje na svou vlastní odpovědnost, že výrobky, na které se vztahuje toto prohlášení o shodě, jsou v souladu s následujícími směrnici:

(IT) Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive:

(GB) We, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declare under our responsibility that the products to which this declaration refers are in conformity with the following directives:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

(CZ) a s následujícími normami:

(IT) ed alle seguenti norme: / (GB) and with the following standards:

- **EN 60730-1 : 00 (Automatic electrical controls for household and similar use)**
- **EN 62233 : 08 (Electromagnetic Fields of Household Appliances Regards Human Exposure)**
- **EN 55014-1 : 06 (Electromagnetic Compatibility – Household Appliances – Emission)**
- **EN 55014-2 : 08 (Electromagnetic Compatibility – Household Appliances – Immunity)**
- **EN 61000-3-2 : 09 (Electromagnetic Compatibility – Limits for Harmonic Current Emission)**
- **EN 61000-3-3 : 08 (Electromagnetic Compatibility – Limitation Changes, Fluct., Flicker)**
- **EN 61000-3-11 (Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low- voltage supply system)**
- **EN 61000-3-12 (Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 and = 75 A)**

Mestrino (PD), 01/01/2013

  
Francesco Sinico  
Technical Director

## OBSAH:

|  |   |
|--|---|
| PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE .....            | 2 |
| OBSAH: .....                           | 3 |
| 1. ÚVOD.....                           | 4 |
| 1.1 Symboly použité v návodu .....     | 4 |
| 2. OBECNÉ INFORMACE .....              | 4 |
| 3. POPIS.....                          | 4 |
| 3.1 Provoz.....                        | 4 |
| 3.2 Stav.....                          | 5 |
| 4. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ .....         | 6 |
| 5. INSTALACE.....                      | 6 |
| 5.1 Elektrické zapojení .....          | 6 |
| 5.2 Nastavení .....                    | 7 |
| 6. TABULKA S IDENTIFIKACÍ ALARMŮ ..... | 9 |

## 1. ÚVOD

Tento návod popisuje instrukce k použití a údržbě ovládacích panelů řady **ESC plus**.

**Tento návod musí být uchován na bezpečném místě v dosahu zařízení, pro případné budoucí nahlédnutí.**

**Před instalací a připojením ovládacího panelu si pečlivě přečtěte následující instrukce.**

Výrobce se zřídka jakékoliv odpovědnosti za nehody či poškození způsobené nedodržením instrukcí uvedených v tomto manuálu. Instalace musí být provedena v souladu s platnými směrnicemi a nařízeními, a také odborným způsobem s ohledem na daný systém.

### 1.1 Symboly použité v návodu

Aby se zabránilo nebezpečným situacím, jsou v dokumentu použity následující varovné symboly.



**Obecné nebezpečí:** Při nedodržení následujících instrukcí může dojít k poškození osob a majetku.



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:** Nedodržení následujících instrukcí může způsobit vážné ohrožení lidského zdraví a osobní bezpečnosti.

## 2. OBECNÉ INFORMACE

Ovládací panely řady *ESC plus* jsou k dispozici v následujících velikostech:

*ESC plus 3M*: jednofázové jmenovité zatížení až do max. 18 A (230 V).

*ESC plus 4T*: třífázové jmenovité zatížení až do max. 9 A (400 V nebo 230 V).

*ESC plus 10T*: třífázové jmenovité zatížení až do max. 20 A (400 V nebo 230 V).

*ESC plus 15T*: třífázové jmenovité zatížení až do max. 30 A (400 V nebo 230 V).

## 3. POPIS

*ESC plus* nabízí ve standardním provedení následující funkce:

- připojení a odpojení přímo ve vedení (DOL);
- ochrana proti přetížení;
- ochrana proti přepětí a podpětí;
- ochrana proti zkratu;
- ochrana proti chodu nasucho;
- ochrana proti souběhu 2 fází (u třífázových provedení).

### 3.1 Provoz

*ESC plus* ovládací panely byly navrženy pro připojení k ponorným a povrchovým elektrickým čerpadlům, ale mohou být použity s jakýmkoliv asynchronními elektrickými motory.

S jedním provedením panelu lze ovládat širokou řadu elektrických čerpadel.

Jmenovitý proud se nastavuje programováním přes tlačítka na přední části panelu.

V případě výpadku fáze, přetížení nebo přepětí, tento systém po nějaké době aktivuje tepelnou přepětovou pojistku a odpojí motor (OVERLOAD).

V případě nadměrného proudu provede systém postupně 3 automatické testy, mezi kterými bude vždy prodleva (10, 20, 40 min.), aby ověřil, zda podmínky nadměrného proudu stále přetrvávají. Během těchto testů bude signalizován

čekací stav s blikajícím textem OL (OVERLOAD). Pokud během jednoho z těchto testů poklesne hodnota proudu pod nastavenou vypínací hodnotu, alarm je resetován a *ESC plus* obnoví normální provoz.

Pokud i po provedení všech 3 testů nadměrný proud stále přetrvává, *ESC plus* spadne do alarmu s rozsvíceným textem OL, a zůstane zablokovan až do provedení manuálního resetu (viz 3.2.13).

Ochrana proti chodu nasucho nevyžaduje žádná čidla (zdroj chyb a vícenákladů), ale funguje na základě kontroly  $\text{COS}\phi$  (účinník) hodnoty motoru.

V případě chodu nasucho (bez vody), provede systém automaticky 4 testy s postupně se prodlužujícími prodlevami mezi jednotlivými testy (10, 22, 45, 90 minut), aby umožnil obnovení hladiny vody ve zdroji, přičemž signalizuje pohotovostní stav stand-by nápisem SB na displeji. Pokud je během jednoho z těchto testů zachycena přítomnost vody, alarm je resetován a *ESC plus* pokračuje v normálním provozu.

Pokud ani po těchto 4 pokusech nedojde k obnovení zdroje vody, *ESC plus* spadne do alarmu označeného na displeji textem UL (UNDER LOAD) a zůstane uzamčen až do provedení manuálního resetu (viz 3.2.13).

Jednofázová provedení je nutné vybavit kondenzátorem vhodné velikosti.

Tento systém může být připojen k externím automatizovaným systémům, jako jsou např. tlakové spínače, plováky, alarmové signály, časovače, počítače, atd. prostřednictvím beznapěťového NC kontaktu připojeného ke svorkám SW na svorkovnici.



### **3.1.1 UPOZORNĚNÍ:**

Pokud nebude možnost připojení k externímu zařízení využita, ponechte propojku (2) na svém místě mezi dvěma SW svorkami.

## **3.2 Stav**

*ESC plus* ukazuje provozní stav systému zobrazením následujících situací na displeji:



### **Kalibrace a normální fungování:**

**3.2.1 Autodiagnostika při prvním spuštění (zobrazení frekvence)**

**3.2.2 Zobrazení automatické kalibrace (zobrazení textu AT)**

**3.2.3 Zobrazení fází učení (zobrazení textu CL)**

**3.2.4 Zobrazení manuální kalibrace (zobrazení textu MA)**

**3.2.5 Zobrazení nastavené hodnoty proudu (zobrazení textu AA)**

**3.2.6 Zobrazení nastavení účinníku (zobrazení textu CP)**

**3.2.7 Normální provoz (zobrazení odběru proudu).**



**Alarmové podmínky:**

*3.2.8 Situace chodu nasucho/nízkého zatížení (na displeji bliká SB)*

*3.2.9 Pohotovostní režim stand-by pro obnovení hladiny (zobrazení SB, napětí odpojeno)*

*3.2.10 Nepřítomnost vody (zobrazení UL, napětí odpojeno)*

*3.2.11 Probíhá test přetížení (zobrazení blikající hodnoty odběru proudu)*

*3.2.12 Alarm přetížení (zobrazení blikajícího textu OL, napětí odpojeno)*

*3.2.13 Před restartováním ESC plus nejprve odstraňte jakoukoliv alarmovou podmínku na ovládacím panelu tak, že jej vypnete a znovu zapnete (1).*

#### **4. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ**

Ujistěte se, že jednotka nebyla během přepravy nijak poškozena, a že je stále v originálním balení bez známek vniknutí vody či vlhkosti.

Skladujte jednotku na suchém a dobře větraném místě.

#### **5. INSTALACE**



Zkontrolujte, že jmenovité údaje na štítku (výkon, velikost a napětí) souhlasí dle objednávky a jsou kompatibilní s připojovaným zařízením/motorem, který musí *ESC plus* řídit.

Vhodně zvolený **nožový spínač, který zaručí vizuální otevření/odpojení zařízení od hlavního napájení**, zajistí maximální bezpečí pro obsluhu ovládacího panelu.



*ESC plus* by měl být instalován, pokud možno, na stinném místě, co možná nejbližší motoru, ve svislé pozici a s kabelovými svorkami v dolní pozici.

Kryt zařízení má stupeň krytí IP 44, ale tento stupeň krytí je zaručen, pouze při správné instalaci.

##### **5.1 Elektrické zapojení**

**POZOR:** elektrické zapojení musí být provedeno výhradně **odborně způsobilou osobou s patřičnou kvalifikací**.

**POZOR:** v případě již existujícího systému se ujistěte, že připojení akčního členu je kompatibilní s *ESC plus* připojením.

Ujistěte se, že kabel má správný průřez pro odtržení motoru při rozběhu a u jednofázových provedení musí být také instalován kondenzátor správné velikosti pro daný motor.

Menší průřez kabelu by mohl způsobit nebezpečné nadměrné oteplení a, kromě nebezpečných poklesů napětí, také poškodit stávající systém.



**POZOR!** U určitých typů akčních členů může obrácené otáčení motoru způsobit zvýšený odběr proudu, který může poškodit zařízení a připojený systém, a to i za velmi krátkou dobu.

**POZOR!** Je nutné provést řádné připojení ochranného vodiče (uzemnění) prostřednictvím žluto-zeleného kabelu stejného průřezu, jako má kabel použitý pro zapojení fází.

Při nesprávném provedení uzemnění může dojít k vážnému ohrožení obsluhy zařízení.

Elektrické zapojení proveďte dle schématu na obrázku 4a – 4b (pouze pro 2vodičové motory nebo čerpadla) a obrázku 5, přičemž se ujistěte, že jsou fáze motoru připojeny ve správném sledu.

## 5.2 Nastavení

### 5.2.1 Metody programování

*ESC plus* nabízí dvě metody pro programování parametrů k ochraně proti přetížení a chodu nasucho; manuální (**MA**) a automatickou (**AT**).

### 5.2.2 Manuální režim (MA):

Poté, co byl *ESC plus* připojen k napájení a spuštěn, proběhne autodiagnostická fáze, která je následována zobrazením verze softwaru a frekvence napájení, poté může uživatel stisknout tlačítko ▲ a zvolit manuální režim **MA**, který potvrdí tlačítkem ■ a umožní tak provoz *ESC plus* (displej zobrazí hodnotu odběru proudu motoru).

5.2.2.1: nastavení jmenovitého proudu v manuálním režimu (signalizuje hodnotu proudu, při jejímž překročení dojde k aktivaci ochrany proti přetížení):

po uvedení připojeného zařízení do maximální přípustné úrovně odběru proudu za normálních provozních podmínek, použijte tlačítko ▲ a zvolte parametr **AA**, poté stiskněte tlačítko ■ pro potvrzení. Stiskněte ▼, až na displeji začne blikat naměřený proud, poté stiskněte ▲, až se hodnota na displeji rozsvítí trvale, a stiskněte ■ pro potvrzení. Displej zobrazí blikající číslici **88**, čímž potvrdí uložení hodnoty do paměti (pokud není během 10 sekund provedena žádná operace, je aktuální hodnota uložena automaticky). Ujistěte se, že naměřená hodnota proudu je jmenovitou hodnotou uvedenou na štítku motoru.

5.2.2.2: nastavení **Cosφ** v manuálním režimu: signalizuje limitní hodnotu **Cosφ**, pod níž se spustí alarm chodu nasucho.



Pro nastavení spusťte motor (nebo čerpadlo) a uveďte jej na minimální přípustnou zátěž při normálních provozních podmínkách, poté stiskněte ▲, zvolte parametr **CP** a stiskněte tlačítko ■ pro potvrzení.

Stiskněte tlačítko ▲, až displej začne blikat, poté stiskněte ▼, až se hodnota na displeji rozsvítí trvale, a stiskněte ■ pro potvrzení. Displej zobrazí blikající číslici **88**, čímž potvrdí uložení hodnoty do paměti (pokud není během 10 sekund provedena žádná operace, je aktuální hodnota uložena automaticky).

### 5.2.3 Automatický režim (AT):

Poté, co byl *ESC plus* připojen k napájení a spuštěn, proběhne autodiagnostická fáze, která je následována zobrazením verze softwaru a frekvence napájení, poté může uživatel stisknout tlačítko ▲ a zvolit automatický režim **AT**, který potvrdí tlačítkem ■ a umožní tak provoz *ESC plus* (displej zobrazí hodnotu odběru proudu motoru).

Ujistěte se, že naměřená hodnota proudu je jmenovitou hodnotou uvedenou na štítku motoru.

Stiskněte tlačítko ▲ pro spuštění autodiagnostického procesu na zjištění hodnoty proudu a Cosφ. Displej zobrazí blikající text **CL**, poté stiskněte tlačítko ■ pro potvrzení automatické kalibrace (pokud uplyne před stisknutím tlačítka ■ pro potvrzení kalibrace více jak 10 sekund, *ESC plus* uloží hodnotu proudu a hodnotu Cosφ automaticky).



#### **5.2.4: Reset panelu na výchozí nastavení**

Pokud si přejete obnovit výchozí nastavení panelu z výroby, stiskněte současně tři tlačítka (▲+■+▼), až se na displeji zobrazí blikající číslice **88**. Poté vypněte zařízení a znovu jej připojte k napájení, aby se spustila fáze nového nastavení.

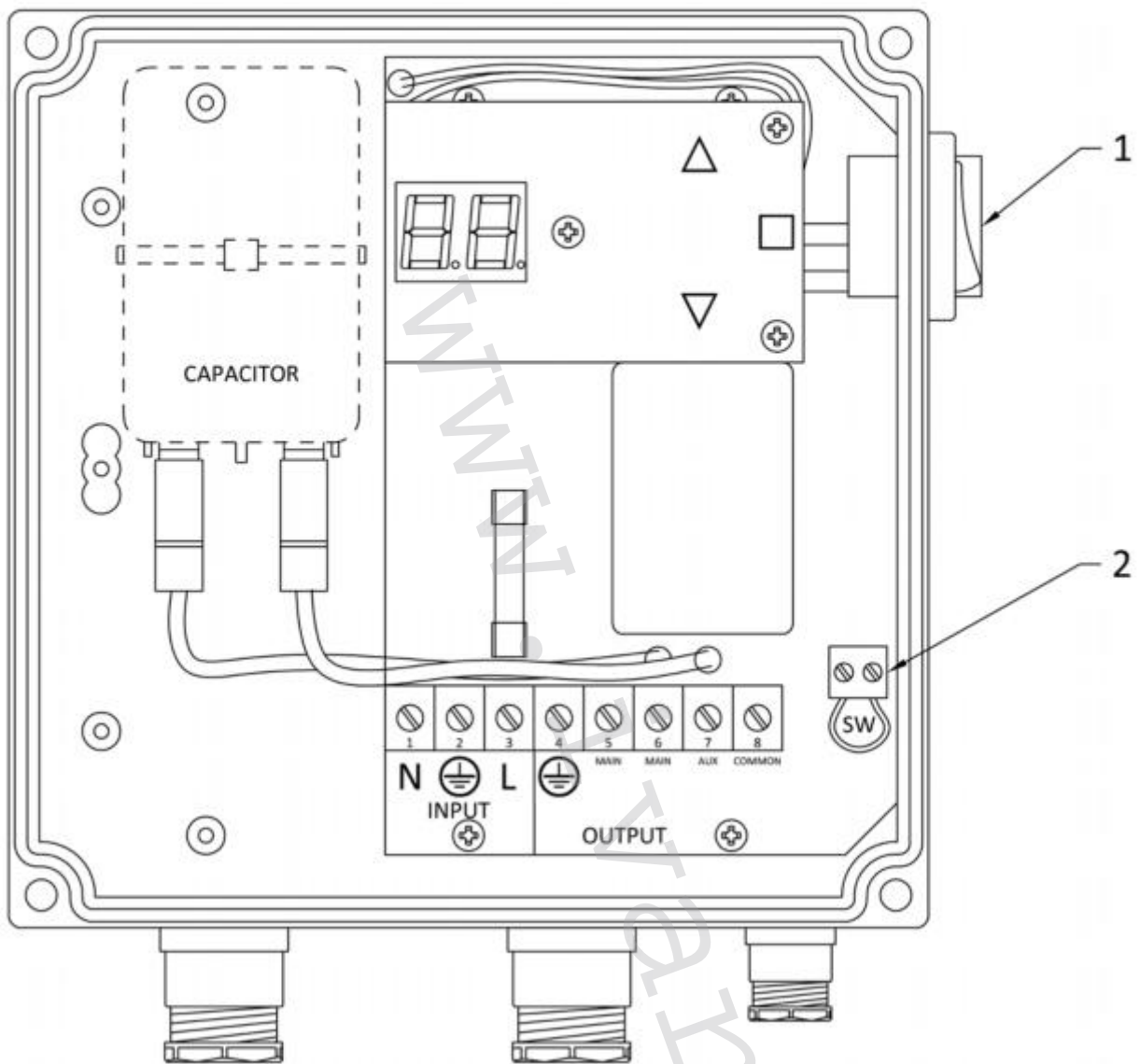
**POZOR!**: tato operace nevymaže jakoukoliv alarmovou podmínku na zařízení *ESC plus*.



## 6. TABULKA S IDENTIFIKACÍ ALARMŮ

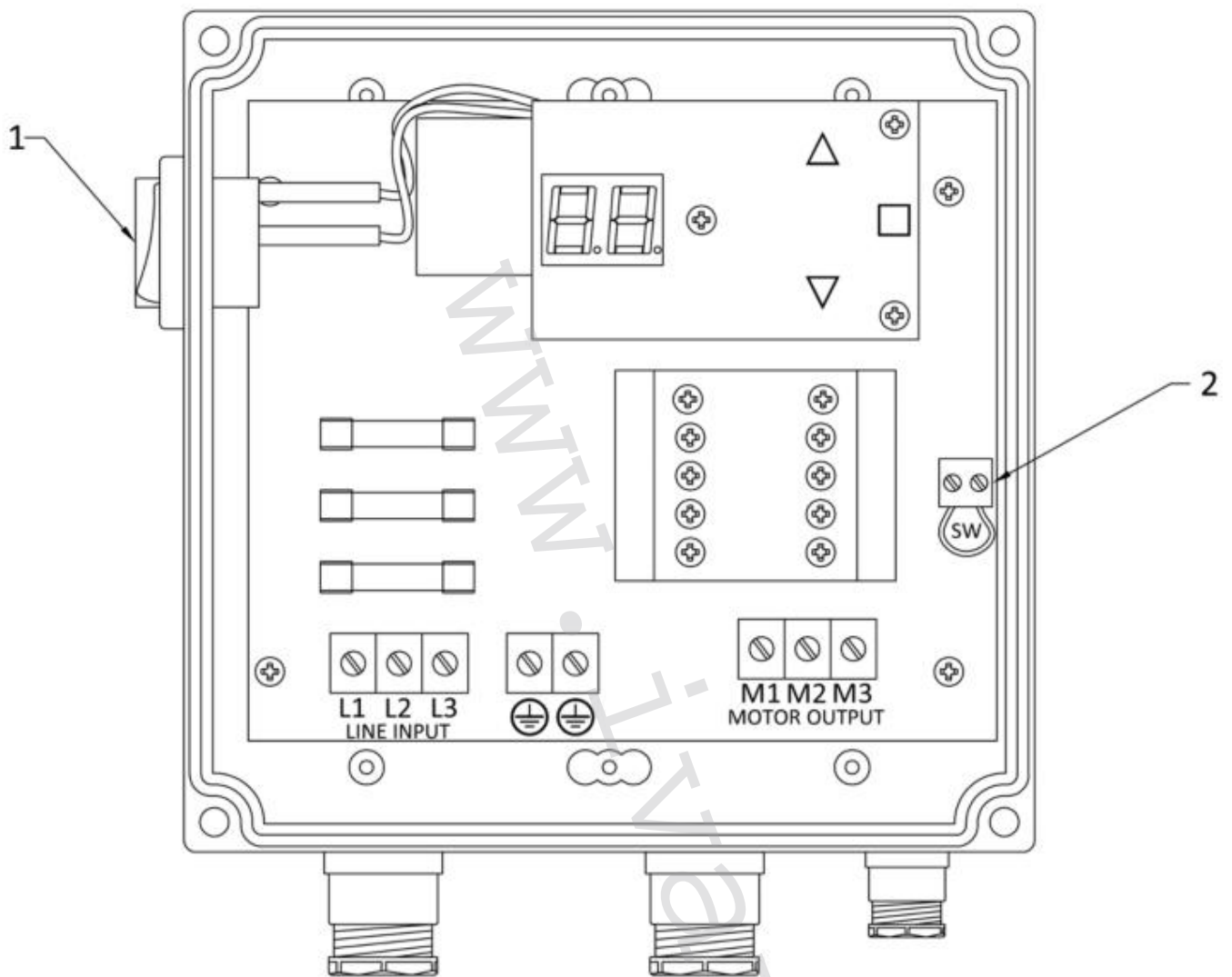
| PROBLÉM  | VÝZNAM   | MOŽNÁ PŘÍČINA  | MOŽNÁ NÁPRAVA   |
|--|--|--|---|
| <b>6.1:</b> motor se nespustí a <i>ESC plus</i> zobrazuje frekvenci. | Autodiagnostika 3.2.1  | Příliš nízké napájecí napětí.  | Zkontrolujte.   |
| <b>6.2:</b> <i>ESC plus</i> napájí motor pouze na zlomek sekundy.    | Autodiagnostika 3.2.1  | Vysoký pokles napětí při odtržení.   | Zvyšte průřez napájecích kabelů.  |
| <b>6.3:</b> zobrazí se blikající nápis <b>SB</b> .                   | Provoz nasucho nebo při nízkém zatížení.<br>Pohotovostní režim standby pro obnovení hladiny vody (10, 22, 45, 90 minut). | - Ve zdroji není voda.<br>- Čerpadlo není vhodné pro daný motor.<br>- Obrácený směr motoru.  | Zkontrolujte.<br><b>POZOR:</b> akční člen musí být stále považován jako pod napětím.  |
| <b>6.4:</b> zobrazí se <b>UL</b> a motor je vypnutý.                 | Alarm nedostatku vody (po nejméně 4 pokusech a 167 minutách).  | Viz výše.  | Vyřešte problém a restartujte <i>ESC plus</i> tak, že ho vypnete a znovu zapnete (viz 3.2.13).  |
| <b>6.5:</b> zobrazí se blikající nápis <b>OL</b> a motor je vypnutý. | Zachycen příliš vysoký odběr proudu.<br>Intervaly, kdy se čeká na obnovení správné úrovně (10, 20, 40 min).              | Nesprávné nastavení.<br>- Přetížení.<br>- Čerpadlo zanesené pískem.<br>- Příliš vysoké napájecí napětí.<br>- Nevhodné čerpadlo.<br>- Problémy s motorem. | Zkontrolujte správný odběr proudu a nastavení limitní hodnoty proudu (AM).<br>(Libovolné navýšení nastavení limitní hodnoty není řešením.)<br>Viz následující body. |
| <b>6.6:</b> na displeji svítí nápis <b>OL</b> a motor je vypnutý.    | Zachycený příliš vysoký odběr proudu (po uplynutí pokusů).<br>Alarm přetížení.   | - Motor se nespustí.<br>- Přetížení.<br>- Zanesené čerpadlo.<br>- Příliš vysoké napájecí napětí.<br>- Nevhodné čerpadlo.<br>- Problémy s motorem.        | Vyřešte problém a resetujte <i>ESC plus</i> tak, že ho vypnete a znovu zapnete (viz 3.2.13).  |
| <b>6.7:</b> Zobrazí se <b>OF</b> .                                   | Chybějící fáze.  | - Chybějící fáze.<br>- Motor není připojen.  | Vyřešte problém a restartujte <i>ESC plus</i> tak, že ho vypnete a znovu zapnete (viz 3.2.13).  |
| <b>6.8:</b> <i>ESC plus</i> není aktivován.                          |  | - Na kontaktech SW není propojka.<br>- Externí kontakt je otevřený/rozpojený.  |   |

# ESC plus 3M



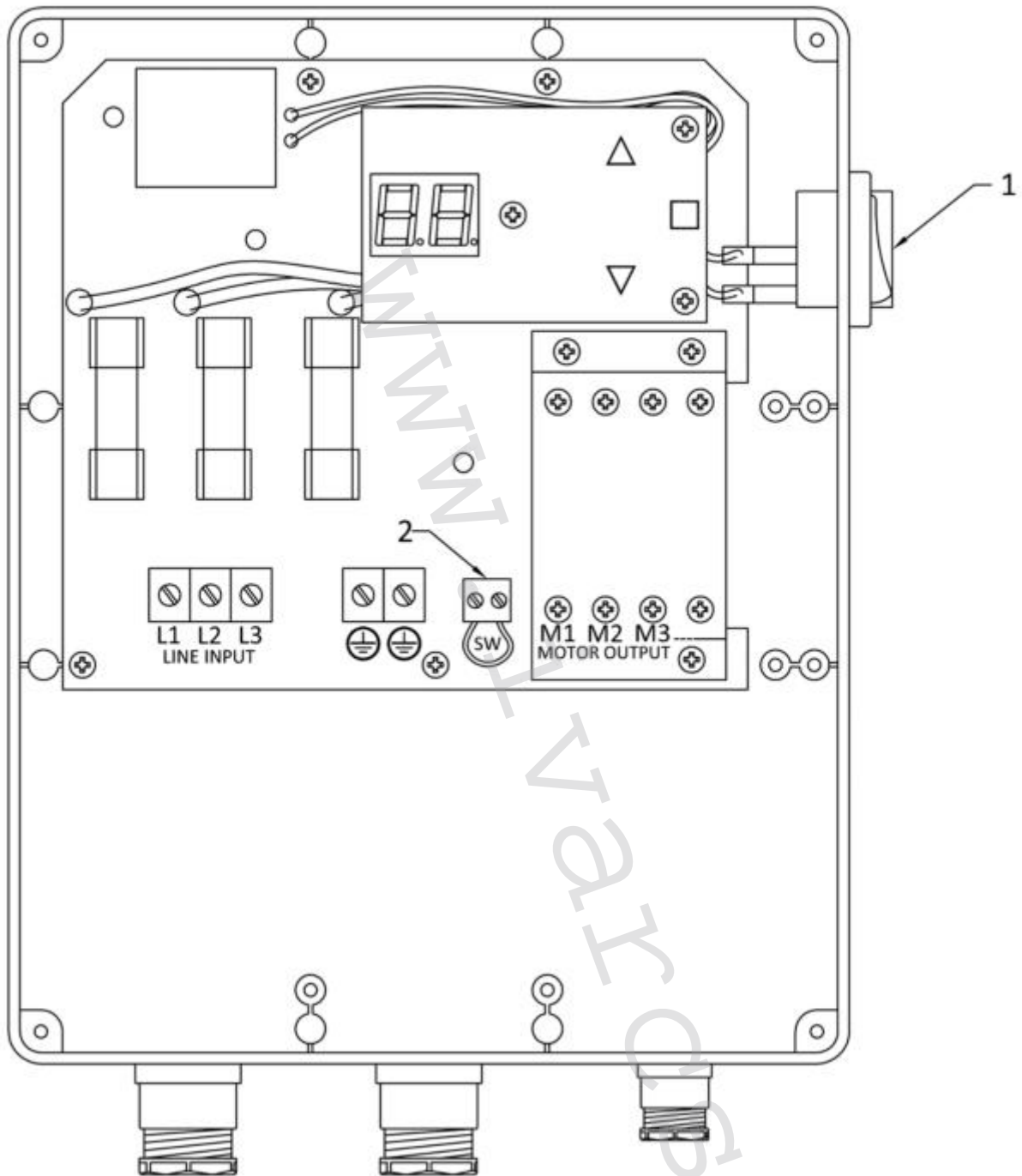
**OBR. 1**

# ESC plus 4T



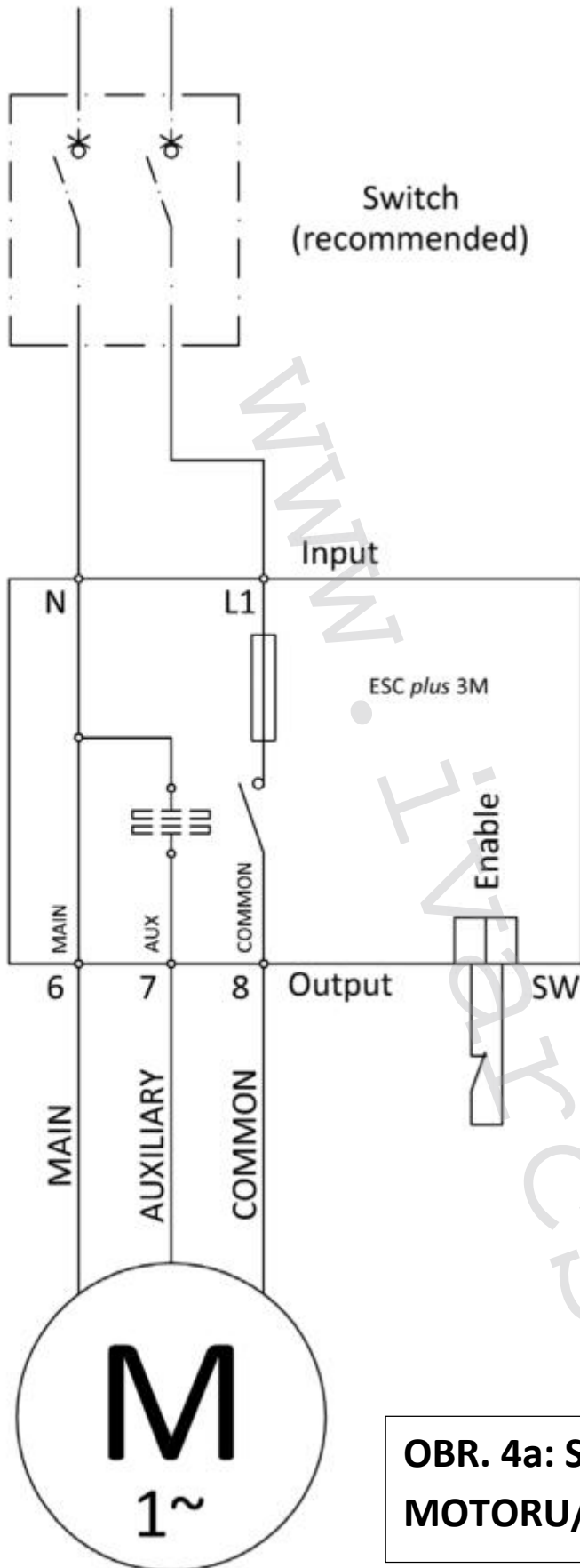
**OBR. 2**

# ESC plus 10T - 15T

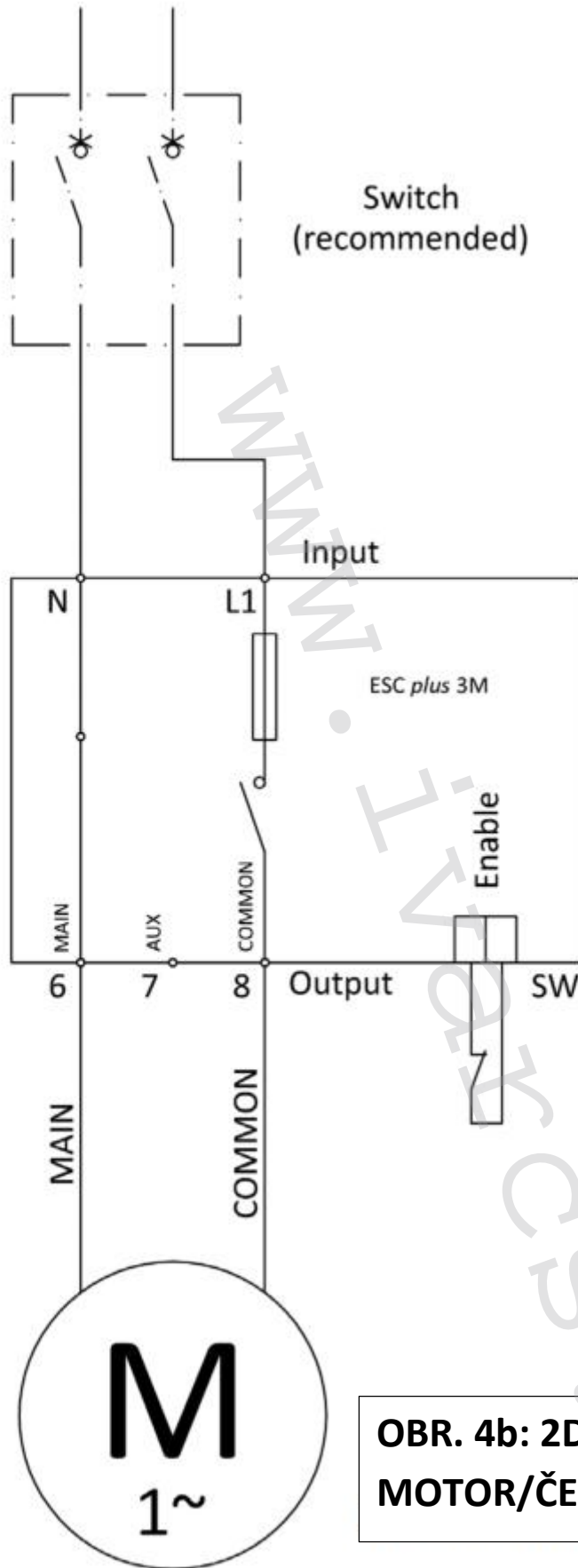


**OBR. 3**

Line 1~ 230V

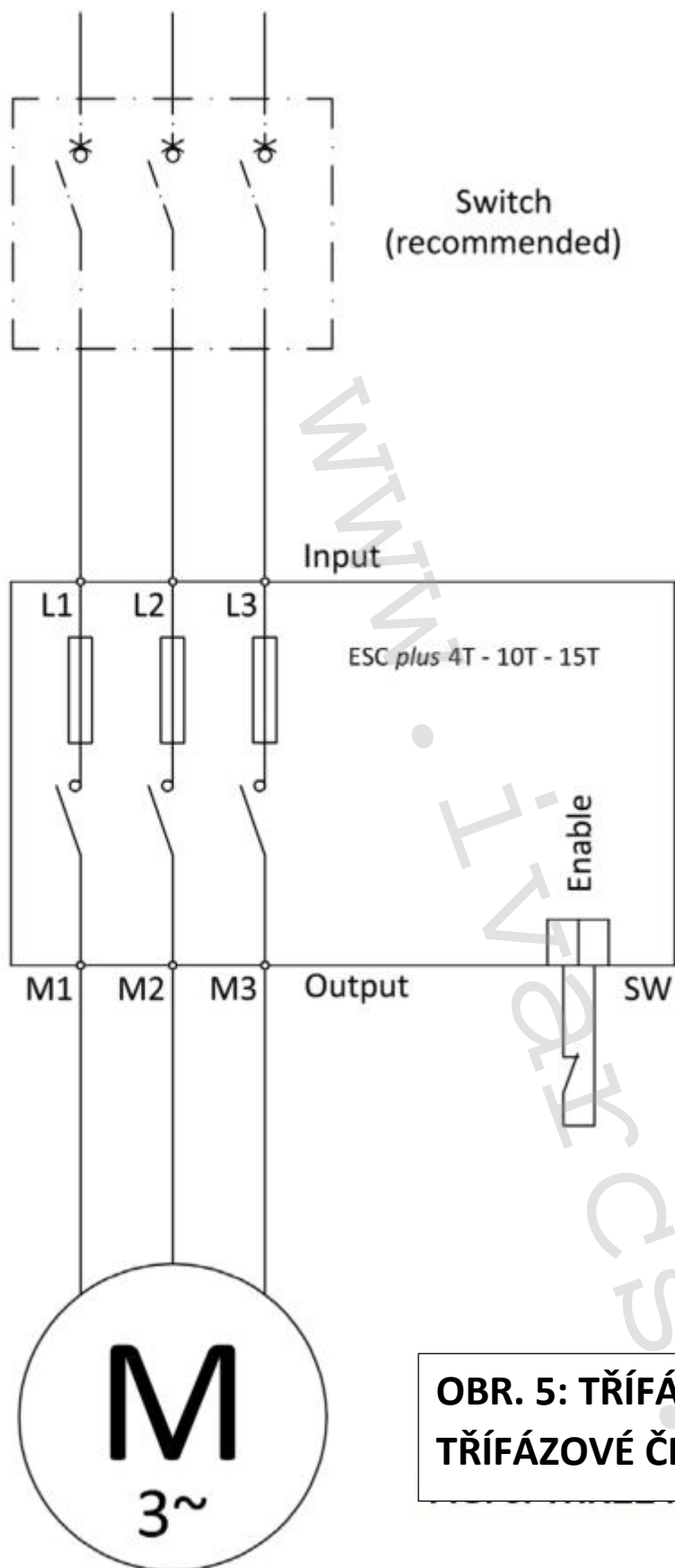


OBR. 4a: SCHÉMA ZAPOJENÍ MOTORU/ČERPADLA



OBR. 4b: 2DRÁTOVÝ  
MOTOR/ČERPADLO

Line 3~ 400(230)V



**OBR. 5: TŘÍFÁZOVÝ MOTOR /  
TŘÍFÁZOVÉ ČERPADLO**