

- **FOX** - OVLÁDACÍ PANELY 1 ELEKTRICKÉ ČERPADLO



QMD10/ A-A-FOX
QTD10/ A-A-FOX
QTD10/ A-A-FOX-U
QTR10/ A-A-FOX
QTS10/ A-A-FOX
QTSS10/ ... A-A-FOX

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

STRUČNÝ VÝTAH K+H čerpací technika s.r.o. PRO REŽIM VYPRAZDŇOVÁNÍ:

- **MIKROSPÍNAČ J1-5 PŘEPNOUT DO POLOHY ZAPNUTO/ON (tj. nahoru)**
(viz kap.6.3 zapojení plováků jako „sondy“)
- **MIKROSPÍNAČ J1-3 RESET ALARMU - PŘEPNOUT DLE POŽADAVKU ZÁKAZNÍKA**
(viz kap.6.6 alarmy: chod nasucho nebo hladina vypnutí)



3. ÚVODNÍ INFORMACE

- PREZENTACE VÝROBKU
- ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ
- NEPOVOLENÉ POUŽITÍ
- NÁZVY DÍLŮ
- OZNAČENÍ ZAŘÍZENÍ

4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

- OBECNÉ SPECIFIKACE



5. INSTALACE

5.1 ÚVODNÍ OPERACE

- UPEVNĚNÍ ZAŘÍZENÍ
- NASTAVENÍ

5.2 PŘIPOJENÍ

- PŘÍPRAVA ZDROJE
- ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

5.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

- NASTAVENÍ STATICKÉHO SPOUŠTĚČE
- NASTAVENÍ SPOUŠTĚČE HVĚZDA-TROJÚHELNÍK NEBO OPDPOROVÉHO SPOUŠTĚČE
- NASTAVENÍ OCHRAN
- NASTAVENÍ FUNKCÍ
- SPUŠTĚNÍ

6. OBSLUHA A POUŽITÍ

6.1 OVLÁDACÍ PANEL

- TYPY SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ
- HLAVNÍ KONTROLKY (SYSTÉM)
- KONTROLKY MOTORŮ
- OVLÁDACÍ TLAČÍTKA
- TLAČÍTKA RESETOVÁNÍ A OCHRAN

6.2 PROVOZNÍ REŽIMY

- POPIS
- AUTOMATICKÝ
- TRVALÝ RUČNÍ
- DOČASNÝ RUČNÍ
- VYPNUTO
- OMEZENÁ OVLÁDACÍ TLAČÍTKA

6.3 „VYPRAZDŇOVACÍ“ APLIKACE

- POPIS
- 1 REGULAČNÍ PLOVÁKOVÝ SPÍNAČ
- 2 REGULAČNÍ PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE
- BĚŽNÉ FUNKCE

6.6 POMOCNÉ FUNKCE

- MIKROSPÍNAČE J1-J4, J6
- VYSVĚTLIVKY
- APLIKACE
- ALARM MAX. HLADINY/MAX. TLAKU (SL/SP MAX)
- SAMOPŘIDRŽENÍ
- POMOCNÝ SNÍMAČ (SL/SP AUX)
- ZPOŽDĚNÉ VYPNUTÍ ČERPADLA
- REGULACE MAXIMÁLNÍHO POČTU STARTŮ
- OCHRANA PŘED CHODEM NA SUCHO
- POMOCNÉ PROUDOVÉ CHRÁNIČE
- VÝSTUP KONTAKTU ALARMU
- ALARMY: CHOD NA SUCHO NEBO HLADINA VYPNUTÍ / TLAK
- PAMĚŤ ALARMU PŘEHŘÁTÍ A PRŮSAKU
- Odstavení z důvodu průsaku
- PERIODICKÉ UVOLNĚNÍ OBĚŽNÉHO KOLA
- SÁNÍ KALU
- TYP KONTAKTU SNÍMAČE PRO ZASTAVENÍ (SL/SP STOP)
- NAPÁJECÍ PARAMETRY MOTORU
- INTERNÍ KONFIGURACE

7. VAROVÁNÍ A ALARMY

7.1 POPIS

7.2 OBECNÉ (SYSTÉMOVÉ) INFORMACE

- ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ
- HLADINA VYPNUTÍ (SL/SP STOP), POMOCNÝ SNÍMAČ (SL/SP AUX)
- MAXIMÁLNÍ HLADINA/TLAK (SL/SP MAX) a PORUCHA SNÍMAČE

7.3 MOTOR

- CHOD
- PRŮSAK - PORUCHA -
- OCHRANA - VYPNUTÍ -

3. ÚVODNÍ INFORMACE

PREZENTACE VÝROBKU

Zařízení je vybaveno elektrickým panelem určeným pro ovládání jednoho vodního elektrického čerpadla.

ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ

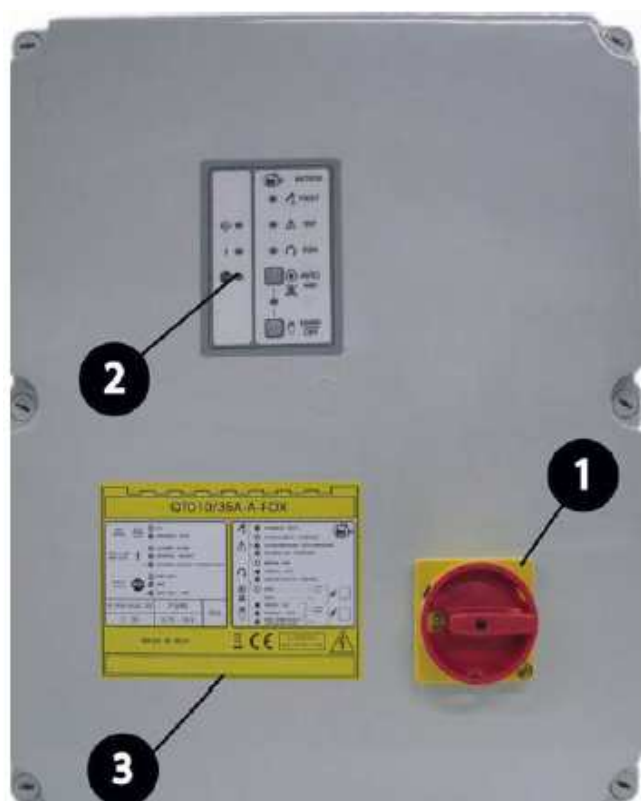
Zařízení je zkonstruováno a vyrobeno **výhradně** pro funkce a použití popsané v této příručce.

NEPOVOLENÉ POUŽITÍ

Každé jiné použití, tj. takové, které není v souladu s použitím popsaným v této příručce, je nutné považovat za nesprávné, a tedy přísně zakázané.

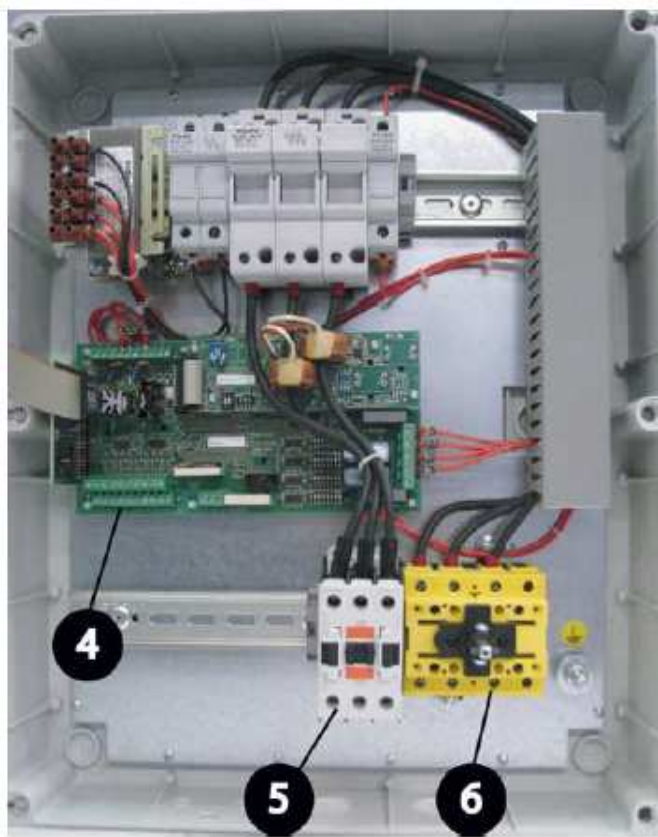
NÁZVY DÍLŮ

1. Odpojovač s dveřním zámekem
2. Synoptický panel
3. Typový štítek
4. Svorkovnice pro řídicí komponenty
5. Svorkovnice pro motory
6. Svorkovnice pro elektrické napájení



Příklad zařízení QTD10/35A-A-FOX:

Příklad zařízení QTD10/35A-A-FOX:



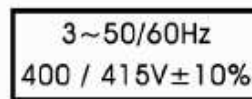
OZNAČENÍ ZAŘÍZENÍ

Štítek umístěný na zařízení obsahuje identifikační údaje, jako například:

- Název výrobce
- Model zařízení
- Provozní proud [A] pro jednotlivé výkony motoru
- Jmenovitý výkon [kW] pro jednotlivé výkony motoru
- Jmenovité napájecí napětí [V]
- Označení elektrického nebezpečí
- Označení CE
- Je nutné odstranit jako elektrický nebo elektronický odpad

Příklad:

In min-max [A]	P [kW]	IP55
1 - 9	0,25 - 4	



Štítek, umístěný uvnitř zařízení, obsahuje výrobní údaje, např. výrobní číslo, kód a model zařízení. Příklad:

VÝROBNÍ ČÍSLO:	10/001234
KÓD:	520.19
MODEL:	QTD10/35A-A-FOX

Výše uvedené údaje vždy uvádějte v žádostech o technickou podporu nebo při objednávání náhradních dílů.

4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

OBEČNÉ SPECIFIKACE

Název a popis

OVLÁDACÍ PANEL „FOX“ PRO 1 ELEKTRICKÉ ČERPADLO
S ELEKTRONICKOU OCHRANOU:

Model	Přívod pro motor	Spuštění
QMD10/...A-A-FOX	Jednofázový 230 / 240 V	Přímý
QTD10/...A-A-FOX	Třífázový 400 / 415 V	Přímý
QTD10/...A-A-FOX-U	Jednofázový 230 / 240 V Třífázový 230 / 240V 400 / 415V	Přímý
QTR10/...A-A-FOX	Třífázový 400 / 415 V	Reaktanční
QTS10/...A-A-FOX	Třífázový 400 / 415 V	Hvězda-trojúhelník
QTSS10/...A-A-FOX	Třífázový 400 / 415 V	Statický spouštěč (tzv. softstartér)

Výkonová sekce:

- Elektrické napájení (v závislosti na modelech):
 - Jednofázový: ~ 50/60 Hz, 230 / 240 V ±10 %;
 - Třífázový: 3~ 50/60Hz 230 / 240V ±10%;
 - Třífázový: 3~ 50/60 Hz, 400 / 415 V ±10 %;
- Výstupy pro 1 jednofázové a/nebo třífázové elektrické čerpadlo.

Řídicí vstupy a výstupy

- 4 vstupy velmi nízkého napětí pro plovákový nebo tlakový spínač pro:
 - detekci hladiny vypnutí (SL/SP STOP);
 - detekci maximální hladiny nebo tlakového alarmu (SL/SP MAX);
 - detekci aktivace pomocného snímače (SL/SP AUX);
 - řízení motoru 1 (SL/SP 1);
- 2 vstupy velmi nízkého napětí snímačů pro:
 - detekci přehřátí motoru (PT1);
 - detekci průniku vody do motoru (řešení vyžaduje modul s rozhraním pro snímače);
- reléový výstup se spínacím/klidovým přepínacím kontaktem pro signály alarmů (250V~, max. 3 A, s odporovou zátěží)
- Výstupy pro signály alarmů max. 24V~ 0,2A 5VA;

Ovládací prvky a signály:

- 2 tlačítka pro následující funkční režimy:
 - AUTOMATICKÝ CHOD / RESET alarmu;
 - RUČNÍ CHOD / VYPNUTÍ;
- 3 výstražné kontrolky pro tyto signály:
 - Detekce napájení a/nebo poruchy napájení;
 - Zásah plovákového spínače nebo tlakového spínače kvůli alarmu nebo poruše řídicích zařízení (tlakových spínačů nebo plovákových spínačů);
 - Zásah vypínacího plovákového spínače, tlakového spínače nebo pomocného zařízení;

- 4 výstražné kontrolky pro tyto signály:
 - Mód: AUTOMATICKÝ / VYP / RUČNÍ / RESET ALARMU
 - Motor běží, motor zastaven kvůli chodu na sucho, motor zastaven kvůli překročení max. počtu spuštění za hodinu (alarmy se rozlišují individuálně);
 - Ochrana spuštěna působením nadproudu, nevyvážených hodnot proudu mezi fázemi, odpojením motoru, poruchou spouštěče (blokování stykač nebo příliš dlouhý čas najetí) nebo přehřátím motoru (alarmy se rozlišují individuálně);
 - Ochrana spuštěna průnikem vody olejové komory (řešení vyžaduje modul s rozhraním pro snímače);

Funkce nastavené pomocí voličů:

- Aplikace:
 - Vyprazdňování;
 - Plnění;
 - Tlakování;
- Pomocné funkce:
 - Zpožděné najetí a odstavení motorů;
 - Samopřidržení motorů ukončené výhradně plovákem minimální hladiny (vyprazdňování) / plovákem maximální hladiny (plnění);
 - Inverze polarit vstupu minimální hladiny nebo tlaku (SL/SP STOP) (pouze tlakování);
 - Alarmy a signály;
 - Sání kalu (pouze vyprazdňování);
 - Periodické uvolnění oběžného kola;
- Ochrany:
 - Elektronická ochrana proti chodu na sucho;
 - Maximálnímu počtu spuštění za hodinu;
 - Zakázané použití ovládacích tlačítek;
- Parametry komunikace přes sběrnici MODBUS RTU (vyžaduje volitelný komunikační modul);

Funkce nastavené pomocí potenciometrů:

- Automatický sběr provozních dat motoru (pouze během uvádění do provozu);
- Nastavení prahu zásahu ochrany proti přetížení motoru;

Obecné funkce:

- Zpoždění startu motoru (10 s) po opětovném připojení napájecího napětí;

- RUČNÍ režim provozu:
 - TRVALÝ: spustíte krátkým stiskem ovládacího tlačítka;
Motor může být zastaven z důvodu detekce minimální nebo maximální hladiny (plovákový spínač SL/SP STOP) nebo ochranou proti CHODU NA SUCHO.
 - DOČASNÝ, aktivovaný podržením stisknutého ovládacího tlačítka;
V tomto režimu motor nepodléhá příkazu k zastavení z důvodu detekce minimální nebo maximální hladiny (plovákový spínač SL/SP STOP) nebo ochranou proti CHODU NA SUCHO.

Alarmy a ochrany:

- Vypnutí a alarmový signál vyvolaný aktivací elektronické ochrany každého motoru kvůli:
 - chodu na sucho s periodickými pokusy o resetování;
 - nadproudu s výpočtem akumulované energie (I^2t);
 - nevyváženým hodnotám proudu mezi fázemi;
 - odpojení motoru;
 - poruše spouštěče (blokován stykač nebo příliš dlouhá doba najetí);
- Vypnutí motoru a/nebo signál alarmu pro detekci:
 - maximální nebo minimální hladiny;
 - maximální hladiny nebo tlakového alarmu;
 - zásah pomocného zařízení;
 - poruchy plovákových spínačů nebo tlakových spínačů;
 - maximálnímu počtu spuštění za hodinu;
 - nadměrné teplotě motorů s vestavěnými snímači teploty;
 - průniku vody do olejové komory čerpadel s vestavěným snímačem (řešení vyžaduje modul s rozhraním pro snímače);
- 2 signály alarmu přes následující prvky:
 - výstup kontaktu přepnutí motorů;
 - výstup s napětím 24V~;
- ochranných pojistek motoru;
- ochranných pojistek pomocného obvodu;
- ochranný transformátor pomocného okruhu;

Technické parametry:

- Izolační napětí 450 V;
- Jmenovité napětí pomocných obvodů 24 V;

Opatření pro ochranu pracovníků:

- Hlavní odpojovač s dveřním zámkem
- Ekvipotenciální ochranný obvod (uzemnění);
- kryty vyrobené z termoplastu nebo kovu, v závislosti na modelu;
- stupeň vnitřního krytí IP55;
- K otevření krytu je nutný nástroj;
- varování před nebezpečím;

Provozní podmínky:

- instalace uvnitř budovy; nástěnná, s přístupnými bočními stranami a horní a dolní stranou (nezapuštěná).
- pokojová teplota -5/+40 °C, průměrná teplota v průběhu 24 hodin nižší než +35 °C.
- Maximální hodnota relativní vlhkosti vzduchu 50 % a maximální teplota +40 °C.
- Převážná, skladovací a instalační teplota -25/+55 °C a maximální teplota +70 °C, pokud trvá kratší dobu než 24 h;
- Maximální výška nad hladinou moře je 2 000 m;

Materiál:

- Pouze modely s jednofázovým motorem QMD10/...A-A-FOX a QTD10/...A-A-FOX-U: Spouštěcí kondenzátor s maximálními rozměry tělesa 118 mm (délka) × 55 mm (průměr), kromě kolíků. Obvyklá kapacita činí 80 µF.

Funkce dostupné na vyžádání (pouze po doplnění příslušných modulů):

- Spouštěcí kondenzátor (pouze modely s jednofázovým motorem QMD10/...A-A-FOX a QTD10/...A-A-FOX-U);
- Linka RS-485 a komunikace pomocí protokolu MODBUS RTU;
- Regulace napájecího napětí pro fázovou sekvenci a přepětí/podpětí;
- Detekce průniku vody do olejové komory čerpadla;
- snímače hladiny;

5. INSTALACE



VŠECHNY fáze **INSTALACE** je nutné provést **PEČLIVĚ!**

Jinak může vzniknout riziko:

- nesprávné činnosti systému a **vážného poškození zařízení.**
- **vážných zranění, smrtelných úrazů nebo dlouhodobých zdravotních rizik.**

5.1 ÚVODNÍ OPERACE

UPEVNĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Úroveň ochrany a provozní podmínky: Podmínky stanovené v technických specifikacích zařízení musí plnit požadavky vyplývající z typu instalace.

Upevnění krytu: Musí být provedeno s použitím speciálních otvorů (již přítomných nebo vyvrtaných) ve spodní části nebo pomocí upevňovacích držáků, jsou-li dodány.

Protážení spojovacích kabelů: Kabely je nutné protáhnout kabelovými průchodkami, které musí být nainstalovány ve spodní části krytu po vyvrtání vhodných otvorů.

Každý otvor musí mít průměr odpovídající kabelové průchodce a nesmí mít žádné otřepy, aby byl zaručen požadovaný stupeň ochrany po dokončení montážního procesu.

Připojení kabelů do svorkovnice: Musí být provedeno pomocí vhodně velkého nástroje, aby se předešlo poškození samotných svorek.



Při vrtání a upevňování dávejte velký pozor na to, abyste se nedotkli komponent nebo jakékoli řídicí desky uvnitř zařízení a tyto komponenty/desky nepoškodili.

Vyčištění skříně: Je nutné po dokončení instalace. Spočívá v odstranění všech druhů kovových a/nebo plastových cizích těles, které mohou spadnout do rozvaděče (například šroubů, podložek, kousků vodičů, stínění, třísek z vrtání, prachu atd.).

NASTAVENÍ

U modelů čerpadel, které pracují s jednofázovými nebo třífázovými motory s napájecím napětím 230 V nebo 400 V, proveďte následující nastavení:

QTD10/...A-A-FOX-U

Volba motoru a napětí:

Propojte níže uvedené svorky propojovacím vodičem o průřezu 1-1,5 mm²:

- VOLBA MOTORU A NAPĚTÍ.



Pozice svorek uvnitř zařízení je uvedena v kapitole **VOLBA MOTORU A NAPĚTÍ**



TECHNICKÉ PŘÍRUČCE

5.2 PŘIPOJENÍ

PŘÍPRAVA ZDOJE



Před provedením jakékoli operace uvnitř elektrického zařízení odpojte napájení z elektrické sítě a pamatujte si, že sekce hlavního vypínače na straně zdroje vždy zůstává pod napětím, i když je vypnutý odpojovač. Elektrické připojení musí provést kvalifikovaný elektromontér.

Elektrický napájecí zdroj: Musí mít napětí a proud vyhovující tomuto zařízení.

Uzemňovací systém: Musí vyhovovat příslušným předpisům, aby zaručil dostatečný rozptyl.

Ochrany silového elektrického vedení: Musí vyhovovat příslušným předpisům.

Vodiče: Musí být měděné, co nejkratší, izolované a s průřezem dostatečným pro napětí a provozní výkon.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



Elektrické připojení musí být provedeno tak, jak je stanoveno v odstavci nazvaném:
SCHÉMA ZAPOJENÍ
konkrétního modelu zařízení a dále



TECHNICKÉ PŘÍRUČCE

Připojte:

napájecí kabel, ochranný zemnicí vodič a elektrické čerpadlo k příslušným svorkám dle **SCHÉMATU ZAPOJENÍ** uvedeného v **TECHNICKÉ PŘÍRUČCE** konkrétního modelu zařízení.

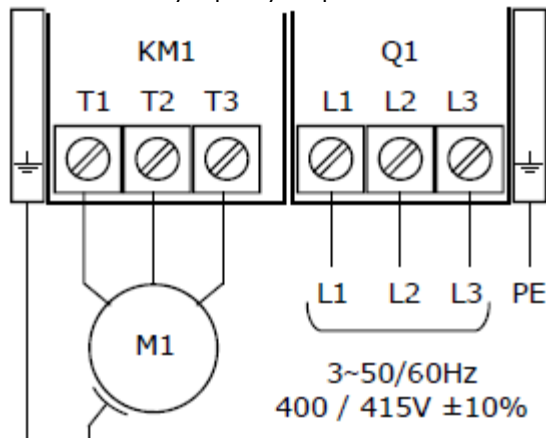
Kvůli elektrickému zapojení a ověření správného směru otáčení si též prostudujte návody dodané s elektrickými čerpadly.



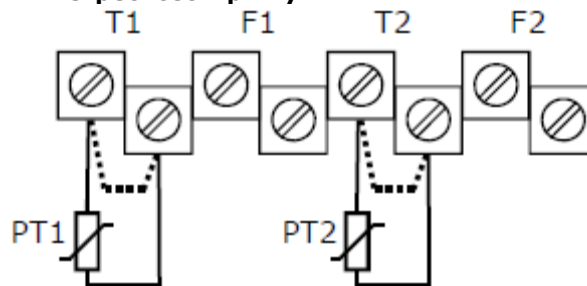
Zajistěte, aby jmenovitý výkon a proud použitých zátěží nepřekračovaly mezní hodnoty stanovené v technických specifikacích tohoto zařízení.

Příklad:

třífázové motory s přímým spouštěním

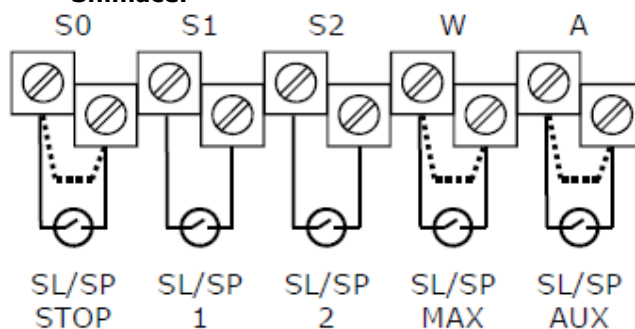


Bezpečnostní prvky:



- **termostat motoru** PT1 připojte ke vstupu T1, dále propojte svorky propojovacím vodičem o průřezu 1-1,5 mm² (svorky vstupu T2 musí být propojeny).
- **svorky** vstupu F1 musí zůstat rozepnuté (svorky vstupu F2 musí zůstat rozepnuté).

Snímače:



- **Vypínací plovákový spínač** nebo **tlakový spínač** SL/SP STOP připojte ke vstupu „S0“, dále propojte svorky propojovacím vodičem o průřezu 1-1,5 mm².
- **Plovákové spínače funkčního řízení nebo tlakové spínače** SL/SP 1 připojte ke vstupu S1 (svorky vstupu S2 musí zůstat rozepnuté).
- **Plovákový spínač nouzového vypnutí nebo tlakový spínač** SL/SP MAX připojte ke vstupu „W“, dále propojte svorky propojovacím vodičem o průřezu 1-1,5 mm².
- Pomocná zařízení SL/SP AUX připojte ke vstupu „A“, dále propojte svorky propojovacím vodičem o průřezu 1-1,5 mm².



Použití plovákových spínačů a/nebo tlakového spínače závisí na budoucím typu použití ovládacího panelu, jak je specifikováno v následujících kapitolách:

APLIKACE

- VYPRAZDŇOVÁNÍ
- PLNĚNÍ
- TLAKOVÁNÍ

5.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

VYPNĚTE zařízení a **OTEVŘETE** je.

VYPNUTO



NASTAVENÍ STATICKÉHO SPOUŠTĚČE

U modelů vybavených statickým spouštěčem (tzv. softstartérem)

QTSS10/...A-A-FOX

Spouštěč nastavte dle pokynů uvedených v uživatelské příručce konkrétního modelu zařízení:

- **Dobu rozběhu** nastavte na obvyklou hodnotu 3 vteřin. V žádném případě nedoporučujeme překročit hodnotu 5 vteřin.
- **Proudový chránič** nastavte na obvyklou hodnotu 110 % jmenovitého proudu motoru u spouštěčů vybavených elektronickou ochranou proti přetížení.

NASTAVENÍ SPOUŠTĚČE HVĚZDA-TROJÚHELNÍK

U modelů vybavených spouštěčem:

- Reaktanční spouštěč: **QTR10/ ...A-A-FOX**
- Spouštěč hvězda-trojúhelník: **QTS10/ ...A-A-FOX**

Postupujte dle pokynů uvedených



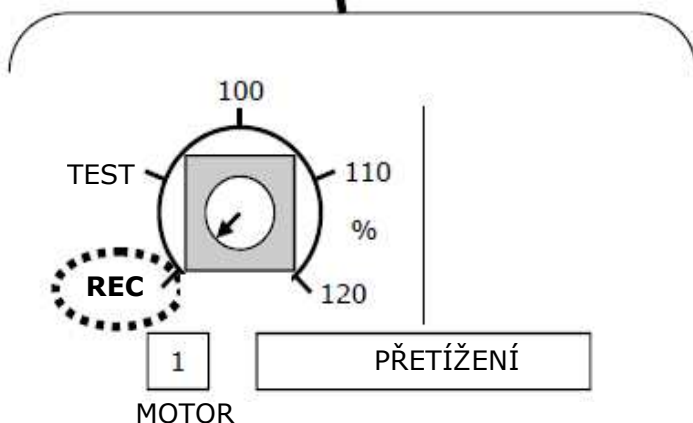
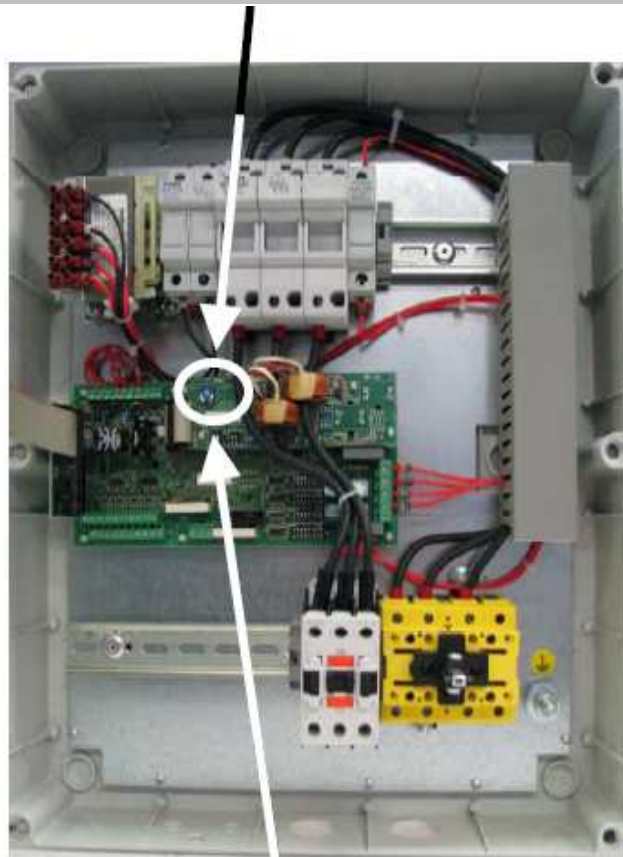
v TECHNICKÉ PŘÍRUČCE

Nastavte následující parametry:

- **Dobu rozběhu při spouštění odporovým nebo do hvězdy** nastavte na obvyklou hodnotu 3 vteřin. V žádném případě nedoporučujeme překročit hodnotu 5 vteřin.
- **Dobu přepnutí $\lambda \Delta$** (z reaktance na přímé spuštění nebo z hvězdy do trojúhelníku) nastavte na obvyklou hodnotu 50 ms.

NASTAVENÍ OCHRAN

NASTAVTE potenciometry na „REC“



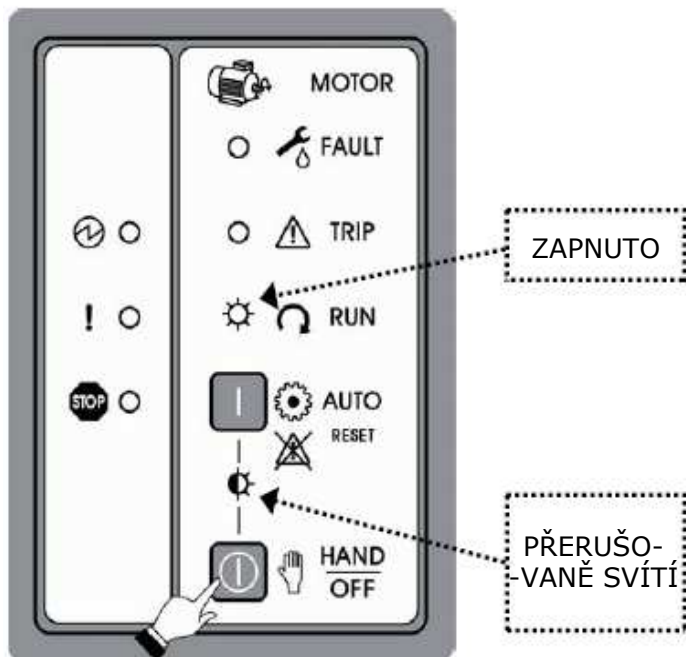
UZAVŘETE zařízení, připojte elektrické napájení a zařízení **ZAPNĚTE**.



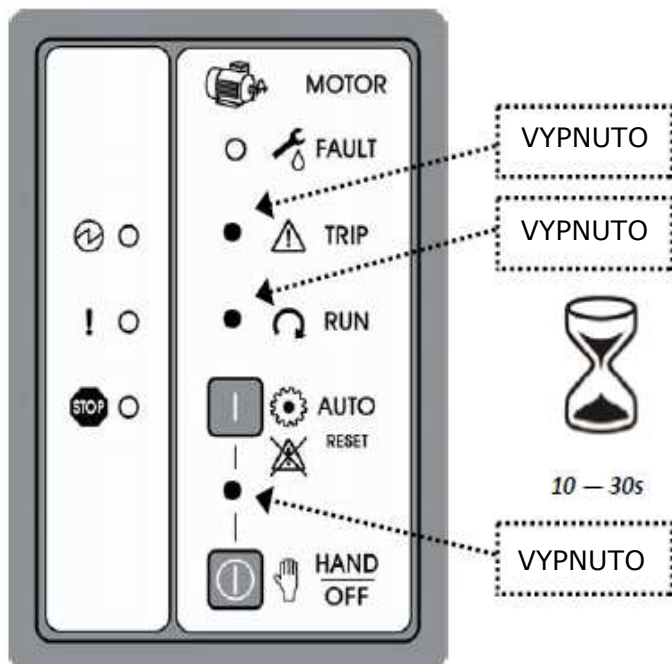
Spusťte motory v „TRVALÉM RUČNÍM“ režimu.

Spusťte motor

jedním krátkým stiskem tlačítka.....



POČKEJTE, až se motor zastaví



Pokud se rozsvítí kontrolka „TRIP“ (vypnutí ochranou) a/nebo „RUN“ (chod), pak to znamená, že se záznam nezdařil. Jakmile bude závada odstraněna, je nutné záznam zopakovat:

ZÁZNAM SE NEZDAŘIL

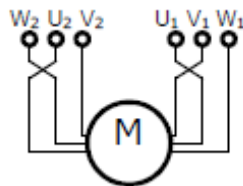
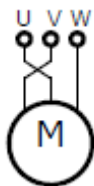
3x	„TRIP“ (akce ochrany):	NESPRÁVNÝ PROUD Měřený proud překračuje provozní meze proudu zařízení.
	„RUN“ (chod):	NESPRÁVNÝ ÚČINÍK Měřený fázový posuv vykazuje neplatnou hodnotu.

ZKONTROLUJTE...

- zda se elektrické čerpadlo **OTÁČÍ SPRÁVNÝM SMĚREM**. Pokud se čerpadlo správným směrem neotáčí, vyčkejte, dokud se nezastaví motor (10 - 30 vteřin).



Odpojte zařízení od napájení a přepojte u motoru dvě fáze, viz obrázky, rovněž tak u motorů se 3 a 6 vodiči.

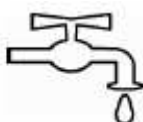


Připojte zařízení ke zdroji napájení a spusťte je v TRVALÉM RUČNÍM režimu.

- zda **PROUD** odebíraný elektrickými čerpadly odpovídá proudu uvedenému na typovém štítku čerpadla i zařízení.



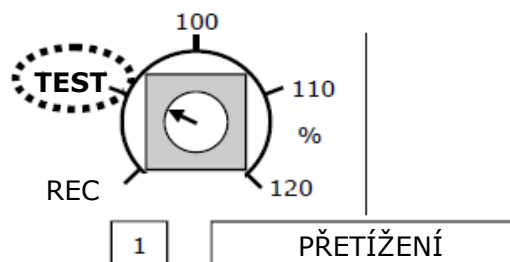
- zda jsou v pořádku funkce **PRŮTOK** / **TLAK** vody, jakož i systémové **FUNKCE**.



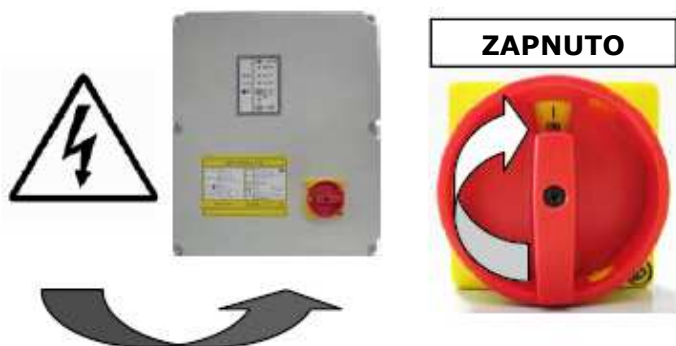
VYPNĚTE zařízení a OTEVŘETE je.



NASTAVTE potenciometry na „TEST“



UZAVŘETE zařízení, připojte elektrické napájení a zařízení **ZAPNĚTE.**



Spusťte motory v „TRVALÉM RUČNÍM“ režimu.

POČKEJTE, až se motor zastaví

Pokud se rozsvítí kontrolka „TRIP“ (vypnutí ochranou) a/nebo „RUN“ (chod), pak to znamená, že se test nezdařil. Jakmile bude závada odstraněna, je nutné test zopakovat:

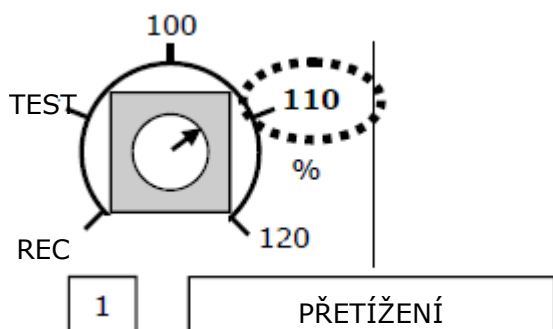
OVĚŘENÍ SE NEZDAŘILO

3x		„TRIP“ (akce ochrany):	NESPRÁVNÝ PROUD Naměřený proud se liší od zaznamenaného.
		„RUN“ (chod):	NESPRÁVNÝ ÚČINÍK Naměřené hodnoty fázového posuvu se liší od zaznamenaných hodnot.

VYPNĚTE zařízení a OTEVŘETE je.

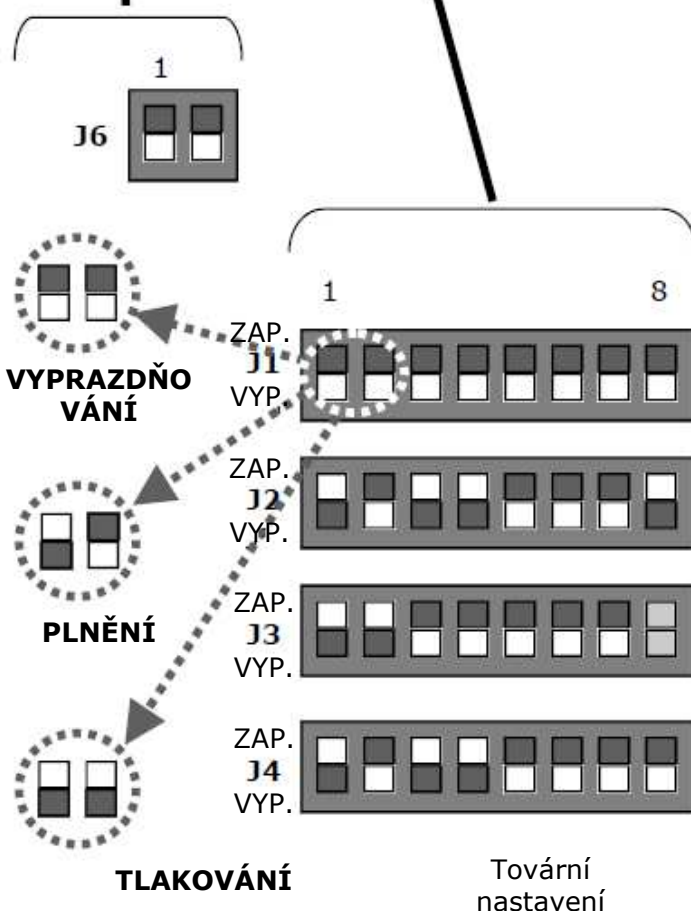
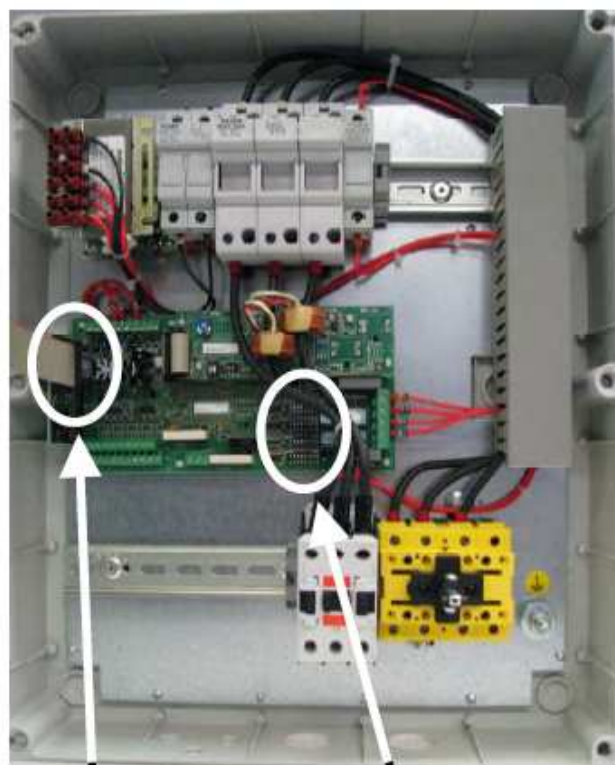


NASTAVTE potenciometry na „110 %“



NASTAVENÍ FUNKCÍ

Pomocí mikrospínačů zvolte příslušnou aplikaci



ZAP. VYP. Volič v poloze **ON (zapnuto)**

Zkontrolujte a případně **upravte** tovární nastavení pomocných funkcí, viz také kapitola *POMOCNÉ FUNKCE* v části *OBSLUHA A POUŽITÍ*.

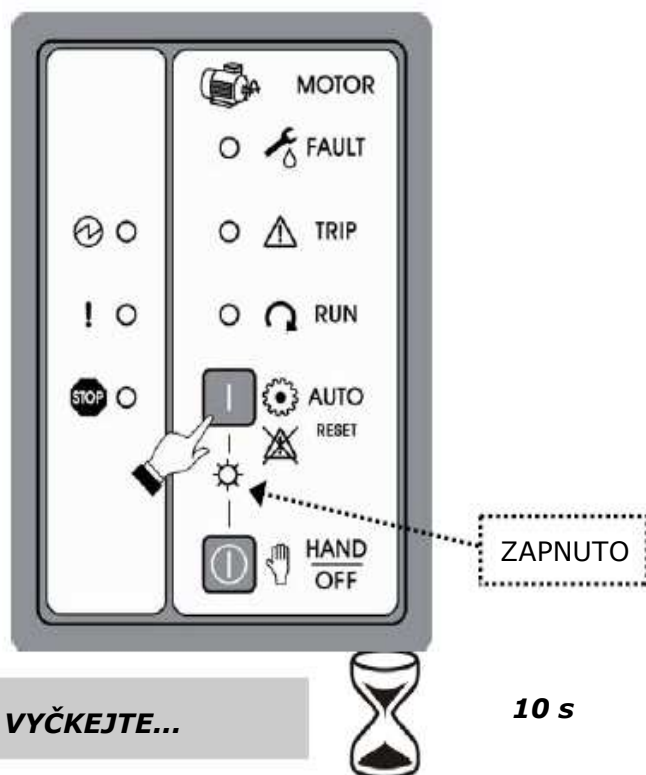
Tovární nastavení	
J1	ZVOLENÁ FUNKCE
1	Aplikace zvolená v předchozím kroku: VYPŘÁZDNĚNÍ/PLNĚNÍ/TLAKOVÁNÍ
2	
3	
4	Manuální reset po aktivaci ochrany SL/SP MAX
5	Žádný zásah na motoru pro aktivaci ochrany SL/SP MAX
6	Funkce samopřidržení VYP
7	Žádný zásah na motoru pro aktivaci ochrany SL/SP AUX
8	
J2	ZVOLENÁ FUNKCE
1	...
2	...
3	...
4	...
5	Okamžité zastavení motoru
6	Žádný limit počtu najetí
7	...
8	Aktivace ochrany před chodem na sucho
J3	ZVOLENÁ FUNKCE
1	Aktivace pomocných proudových chráničů
2	Aktivace výstupu alarmu
3	Zásah ochrany proti CHODU NA SUCHO nebo bez signalizace SL/SP STOP na výstupu ALARMU
4	Alarm VYSOKÉ TEPLoty a PRŮSAKU neuložen
5	Pouze signalizace alarmu PRŮSAKU
6	Deaktivace funkce periodického uvolnění oběžného kola
7	Deaktivace funkce sání kalu (VYPRAZDŇOVÁNÍ) Kontakt vstupu S0 běžně sepnutý (NC) (TLAKOVÁNÍ)
8	Napájecí parametry motoru: OFF = třífázový, ON = jednofázový
J4	ZVOLENÁ FUNKCE
1-8	Interní konfigurace - NEMĚNIT!
J6	ZVOLENÁ FUNKCE
1	Volný přístup k ovládacím tlačítkům
2	Interní konfigurace - NEMĚNIT!

SPUŠTĚNÍ

UZAŘTE zařízení, připojte elektrické napájení a zařízení **ZAPNĚTE**.



SPUSŤTE motor v **AUTOMATICKÉM** provozním režimu.



OVĚŘTE

že systém pracuje za všech podmínek, včetně stavu, kdy zafungovala elektronická ochrana proti „chodu na sucho“ (je-li aktivována);

že vypínací plovákový spínač je neustále udržován v sepnutém stavu, aby mohla zafungovat ochrana proti CHODU NA SUCHO: Vstup S0 nebo A dle zvolené aplikace.

Viz kapitoly: *APLIKACE... VYPŘÁZDNĚNÍ/PLNĚNÍ/TLAKOVÁNÍ*

6. OBSLUHA A POUŽITÍ

6.1 OVLÁDACÍ PANEL

TYPY SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ

Každá kontrolka poskytuje více informací o stavu systému emitováním světelných signálů s různými frekvencemi. Tabulka dole ukazuje různé typy světelných indikátorů.

SYMBOL	SIGNÁLKA	ČAS
	VYP	
	Trvale zapnuto	
	Normální frekvence blikání	1 s
2x	Dvojnásobná frekvence blikání	1 bliknutí/s
1x	1 bliknutí + dlouhá pauza	2 bliknutí/s
2x	2 bliknutí + dlouhá pauza	
3x	3 bliknutí + dlouhá pauza	
4x	4 bliknutí + dlouhá pauza	
1x	ZAP + krátká pauza VYP	

HLAVNÍ KONTROLKY (SYSTÉM)

„MAX“ HLADINA (vstup „W“) PORUCHA SNÍMAČE

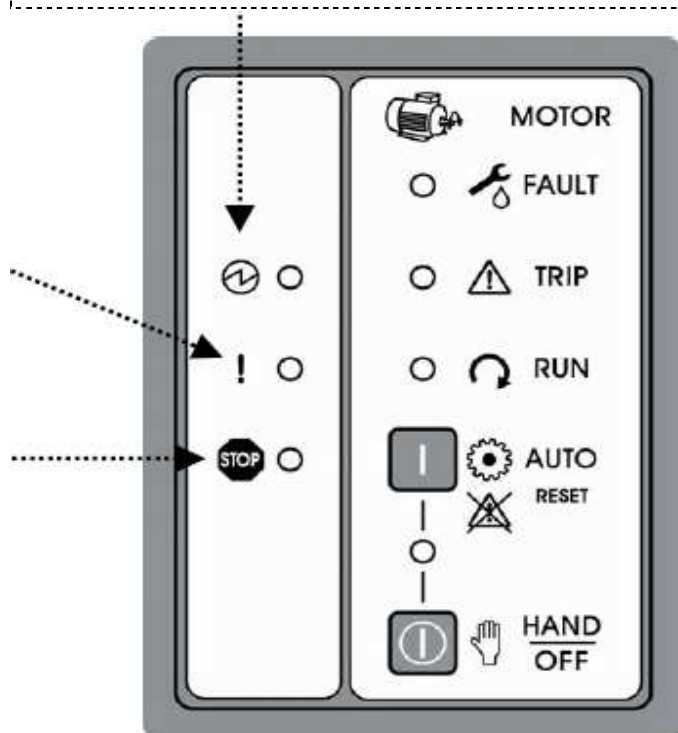
- „MAX“: Snímač SL/SP MAX rozpojený (vstup „W“).
- PAMĚŤ „MAX“: Snímač SL/SP MAX sepnutý (vstup „W“), ale předchozí rozpojení je uloženo v paměti.
- 2x PORUCHA SNÍMAČE: Stav snímačů není v souladu s aplikací a nastavenými funkcemi.

HLADINA „ZASTAVENÍ“ (vstup „S0“) POMOCNÝ SNÍMAČ „AUX“ (vstup „A“)

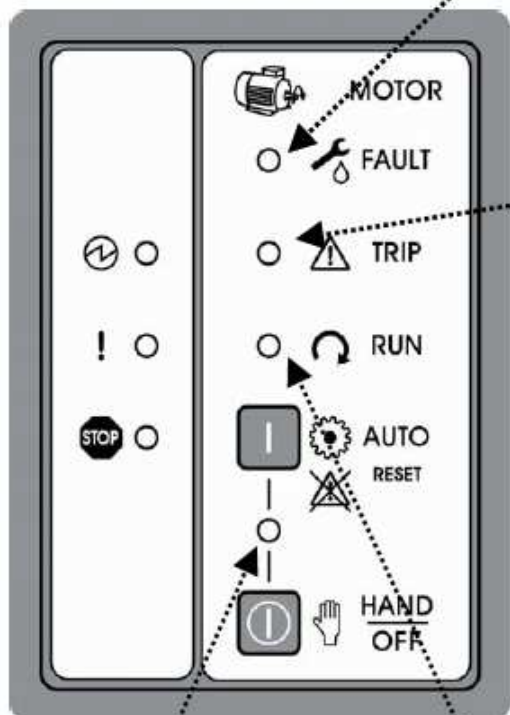
- „STOP“: Snímač SL/SP STOP rozpojený (vstup „S0“).
- „AUX“: Snímač SL/SP AUX rozpojený (vstup „A“).
- 2x „STOP“ + „AUX“: snímače SL/SP STOP (vstup „S0“) a SL/SP AUX (vstup „A“) rozpojené.

ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ

- OK: Ovládací panel je zapnutý a funguje.
- 1x CHYBA KONFIGURACE



KONTROLKY MOTORŮ



PORUCHA - PRŮSAK

-  **PRŮSAK (ALARM):** Vstup F1 sepnutý, pouze signalizace.
- 2x  **PRŮSAK (ALARM A Odstavení):** Vstup F1 sepnutý, signalizace a odstavení motoru.

VYPNUTÍ - OCHRANA

-  **PŘETÍŽENÍ:** aktivace nadproudové ochrany.
-  **NEVYVÁŽENÝ PROUD:** aktivace ochrany při nevyvážených hodnotách na jednotlivých fázích.
- 2x  **PŘEHŘÁTÍ:** teplotní snímač (vstup T1 rozpojen).
- 1x  **MINIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ:** aktivace proudové ochrany z důvodu podkročení minimálních hodnot zatížení.
- 2x  **PORUCHA SPOUŠTĚČE:** aktivace ochrany z důvodu nesprávné funkce elektromechanického spouštěče.
- 3x  **NEPLATNÝ ZÁZNAM:** aktuální záznam je neplatný (záznam vůbec neproběhl nebo proběhl chybně).
- 3x  **CHYBA MOTORU:** aktivace proudové ochrany motoru z důvodu překročení prahových hodnot.
- 4x  **NESPRÁVNÉ NASTAVENÍ:** aktivace ochrany z důvodu nesprávného nastavení (potenciometr nastaven na nesprávné hodnoty).

PROVOZ S VOLNĚ PŘÍSTUPNÝMI TLAČÍTKY

-  **AUTOMATICKÝ:** motor je řízen stavy snímačů připojených ke vstupům.
-  **VYPNUTO:** motor je zastaven bez ohledu na stavy snímačů připojených ke vstupům.
-  **TRVALÝ RUČNÍ:** motor běží po krátkém stisknutí tlačítka HAND.
-  **DOČASNÝ RUČNÍ:** motor běží po delším stisknutí tlačítka HAND.

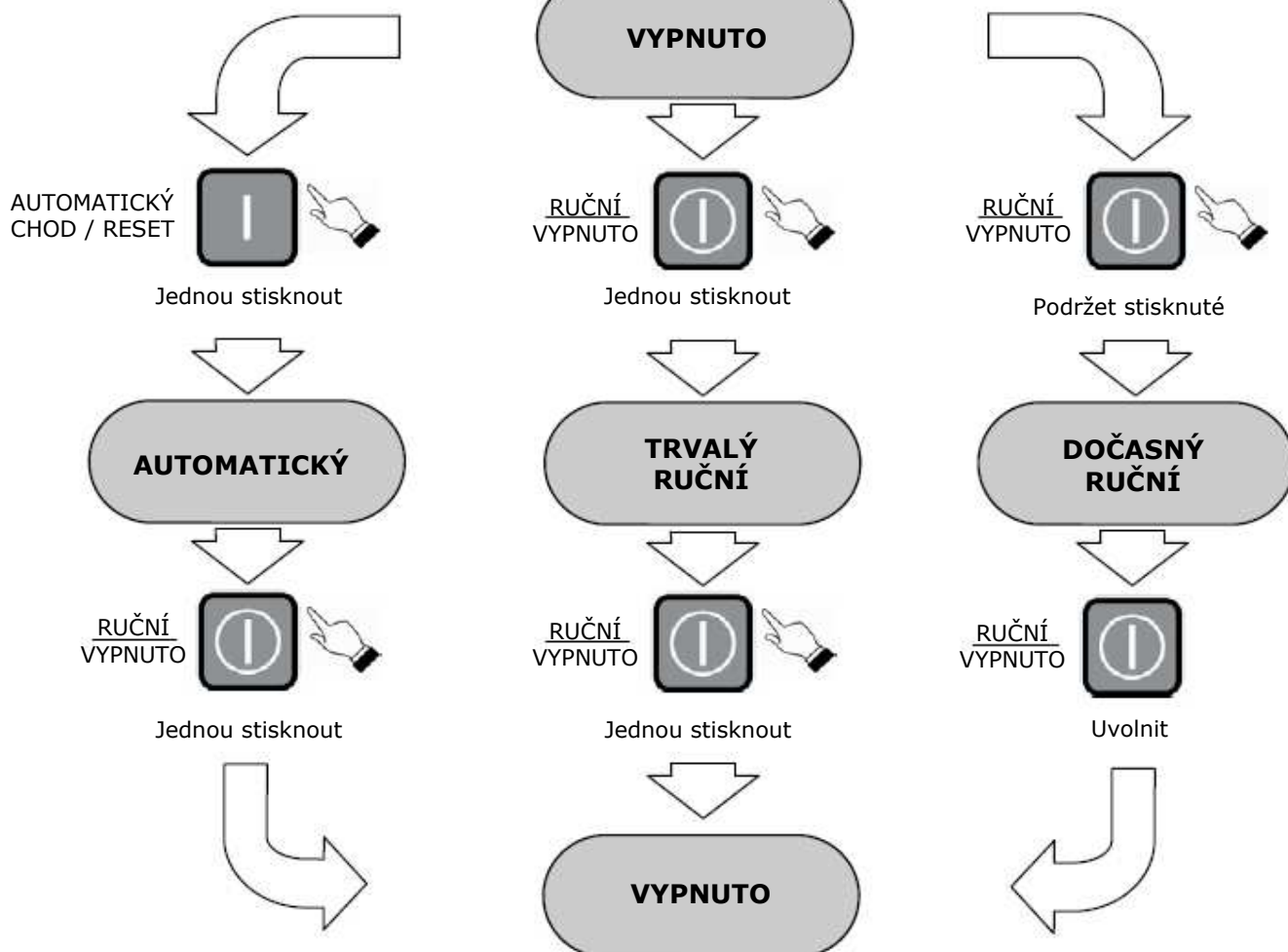
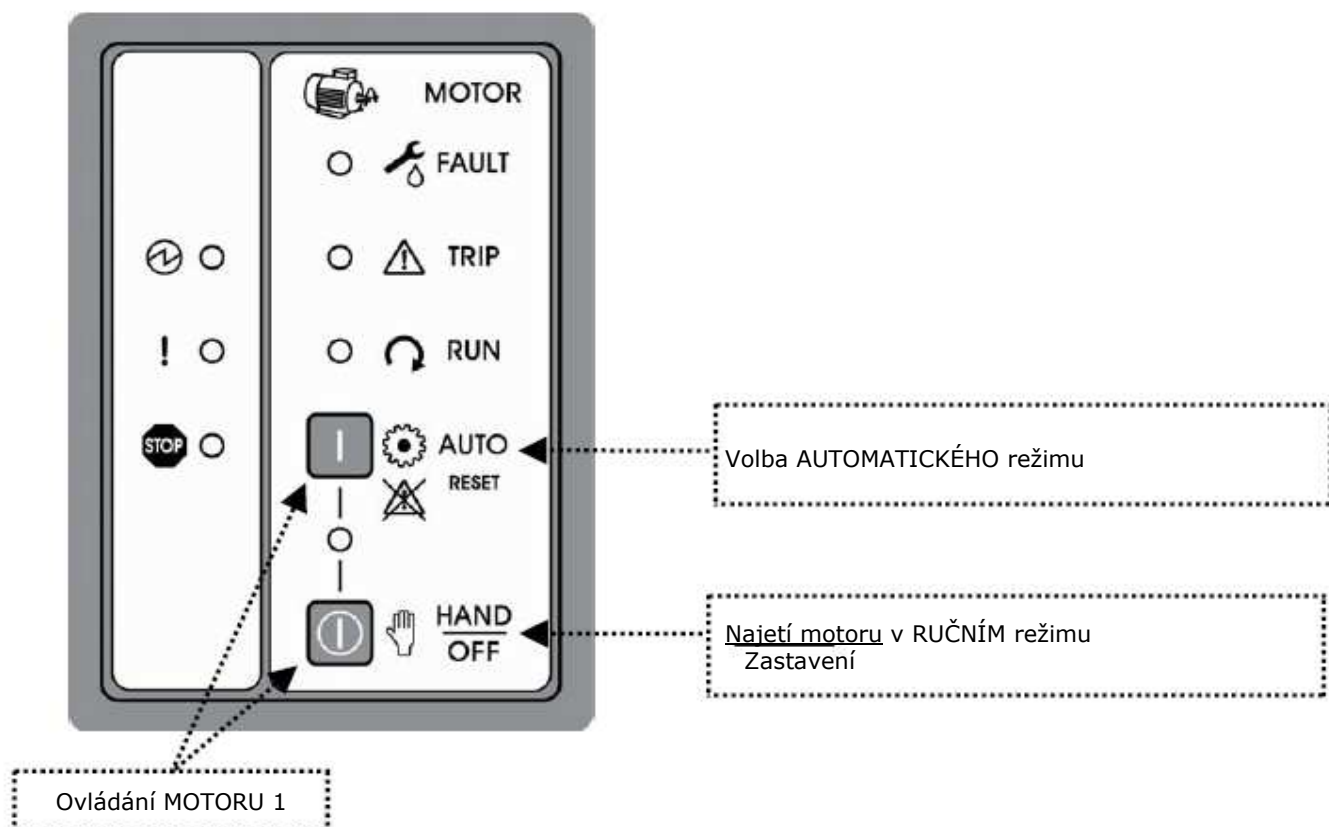
... TLAČÍTKA S OMEZENÝM PŘÍSTUPEM

- 1x  **AUTOMATICKÝ**
- 1x  **VYPNUTO**
- 2x  **TRVALÝ RUČNÍ**

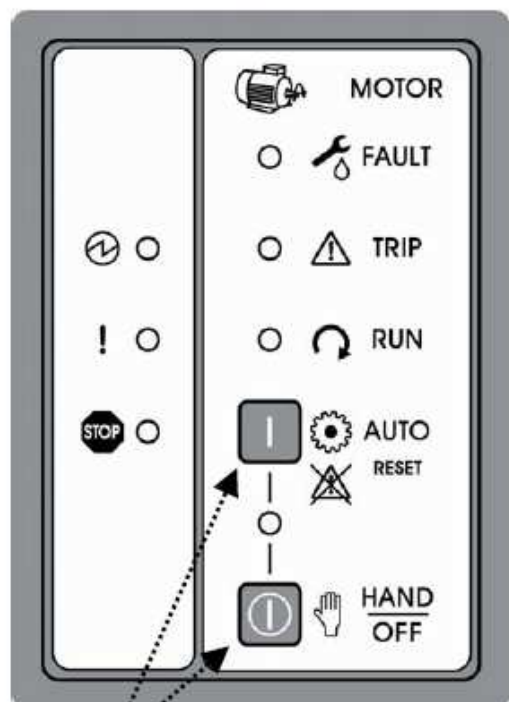
RUN (CHOD) – STAV MOTORU

-  **RUN:** motor běží.
-  **STOP:** motor je zastaven ovládacími prvky nebo ochranami.
-  **CHOD NA SUCHO (DOČASNÉ VYPNUTÍ):** motor je dočasně zastaven ochranou před chodem na sucho.
- 2x  **MAX. POČET SPUŠTĚNÍ (DOČASNÉ VYPNUTÍ):** motor je dočasně zastaven kvůli ochraně před příliš velkým počtem zapnutí za hodinu.

OVLÁDACÍ TLAČÍTKA



TLAČÍTKA RESETOVÁNÍ A OCHRAN



řzení motoru

Blokovací/uvolňovací tlačítka

STAV TLAČÍTKA

S funkcí omezeného použití
Aktivace pomocí přepínače J6-1 = ZAP

ALARMOVÝ STAV

Reset ALARMU



ALARM

AUTOMATICKÝ
CHOD / RESET



Jednou stisknout



RESET

VYPNUTO

VOLNO

BLOKOVÁNO

Stiskněte
tlačítko
MOTOR a
podržte je
po dobu
delší než 5
vteřin.

BLOKOVÁNO

VOLNO

6.2 PROVOZNÍ REŽIMY

POPIS

Provozní režimy jsou individuální pro každý motor.

Režim se volí tlačítky na každém motoru a informují o něm kontrolky mezi tlačítky, jak je popsáno v odstavcích *OVLÁDACÍ TLAČÍTKA* a *KONTROLKY MOTORU* v kapitole *OVLÁDACÍ PANEL* tohoto oddílu *OBSLUHA A POUŽITÍ*.

Funkční režimy jsou popsány v následujících odstavcích:

- **AUTOMATICKÝ**
- **TRVALÝ RUČNÍ**
- **DOČASNÝ RUČNÍ**
- **VYPNUTO**

AUTOMATICKÝ

Motor nastavený pro práci v tomto funkčním režimu je řízen stavy snímačů:

- Snímač **SL/SP 1** připojený ke vstupu S1 najíždí a odstavuje motor.
- Snímač **SL/SP STOP** připojený ke vstupu „S0“ zastavuje motor nebo povoluje chod motoru.
- Snímač **SL/SP MAX** připojený ke vstupu „W“ vydává alarmový signál a působí na motor v souladu s nastavením.
- Snímač **SL/SP AUX** připojený ke vstupu „A“ vydává signál alarmu a případně zastaví motor v souladu s nastavením.

Ochrana před CHODEM NA SUCHO zastavuje motor, je-li aktivována.

Motory nemohou běžet, dokud neuplyne 10 sekund po zapnutí elektrického panelu.



Provoz zařízení se může nepatrně lišit od výše popsaných faktů dle druhu zvolené APLIKACE (VYPRAZDŇOVÁNÍ, PLNĚNÍ, TLAKOVÁNÍ) a nastavení POMOCNÝCH FUNKCÍ.

TRVALÝ RUČNÍ

Motor nastavený pro práci v tomto funkčním režimu je řízen ovládacím tlačítkem a stavy některých snímačů:

- Snímač **SL/SP STOP** připojený ke vstupu „S0“ zastavuje motor nebo povoluje chod motoru.
- Snímač **SL/SP MAX** připojený ke vstupu „W“ vydává signál alarmu a působí na motor v souladu s nastavením.
- Snímač **SL/SP AUX** připojený ke vstupu „A“ vydává signál alarmu a případně zastaví motor v souladu s nastavením.

Ochrana před CHODEM NA SUCHO zastavuje motor, je-li aktivována.

Pozn.: TRVALÝ RUČNÍ režim je shodný s AUTOMATICKÝM režimem se snímačem SL/SP 1 připojeným k trvale sepnutému vstupu S1.



Provoz zařízení se může nepatrně lišit od výše popsaných faktů dle druhu zvolené APLIKACE (VYPRAZDŇOVÁNÍ, PLNĚNÍ, TLAKOVÁNÍ) a nastavení POMOCNÝCH FUNKCÍ.

DOČASNÝ RUČNÍ

Motor nastavený do tohoto funkčního režimu řídí pouze ovládací tlačítko, zatímco snímače připojené ke vstupům do činnosti motoru nezasahují.

Ochrana před CHODEM NA SUCHO nezasahuje a motor nezastavuje, i když je aktivována.

Pozn.: DOČASNÝ RUČNÍ režim nutí pracovníka obsluhy, aby byl nepřetržitě přítomen, protože musí spouštět motor bez ohledu na stavy snímačů.

Tento režim je užitečný, když je nutné provést na systému údržbu.



Dočasný ruční režim se doporučuje používat, jen když je to nutné a vždy, když jej řídí přímo pracovník obsluhy.

VYPNUTO

Motor nastavený pro práci v tomto funkčním režimu je zastaven a nemůže být spuštěn bez ohledu na stavy snímačů.

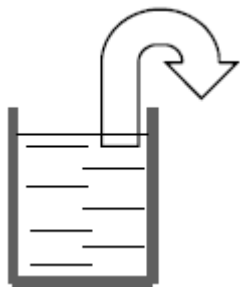
OMEZENÁ OVLÁDACÍ TLAČÍTKA

Následující kapitola popisuje přístup k ovládacím tlačítkům, který závisí na nastavení mikrosčítače.

J1-6 (= VYP) volný přístup
(= ZAP) omezený přístup; tlačítko může být volně přístupné, nebo blokováno současným stiskem obou tlačítek po dobu delší než 5 vteřin.

6.3 „VYPRAZDŇOVACÍ“ APLIKACE

POPIS



Systém využívá jedno elektrické čerpadlo pro vyprázdnění zásobníku s vodou.

Tato aplikace se aktivuje nastavením mikrospínačů:

Volič:
J1-1 = VYP
J1-2 = VYP

ZAP.
J1
VYP.



Motor lze řídit různými způsoby, viz níže uvedený popis.

1 REGULAČNÍ PLOVÁKOVÝ SPÍNAČ

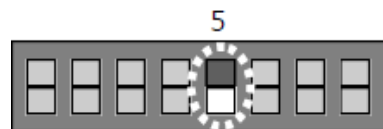
Pro regulaci je nezbytný jeden plovákový snímač:

- **SL/SP 1** pro najetí a odstavení prvního elektrického čerpadla.

Nastavením mikrospínače je nutné vyloučit **SAMODRŽNOU** funkci.

Volič:
J1-5 = VYP

ZAP.
J1
VYP.



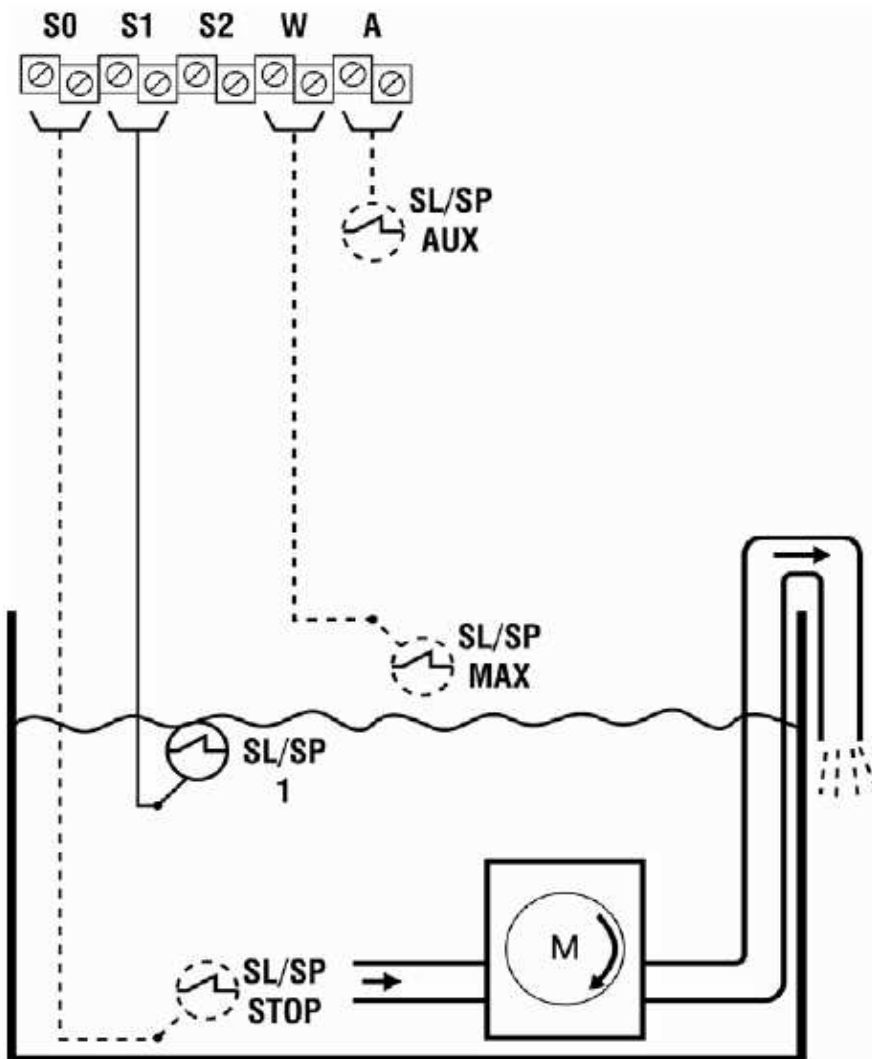
Použité plovákové spínače mají široký rozsah („kulového tvaru“), jak je vidět na vedlejším obrázku.



Toto schéma zobrazuje uspořádání plovákových spínačů a stavy jejich kontaktů v době, kdy motor běží.

Dalšími řídicími zařízeními mohou být:

- elektronická ochrana před **CHODEM NA SUCHO** aktivovaná zapnutým mikrospínačem J2-8;
- plovákový spínač **SL/SP STOP** reagující na minimální hladinu, je-li deaktivována ochrana před CHODEM NA SUCHO.
- plovákový spínač **SL/SP MAX** reagující na maximální hladinu;
- pomocný snímač **SL/SP AUX**.



2 REGULAČNÍ PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE (plováky zapojeny jako sondy)

Pro regulaci jsou nezbytné dva plovákové snímače:

- **SL/SP 1** pouze spouští elektrické čerpadlo.
- **SL/SP STOP** zastavuje elektrické čerpadlo, ovšem pouze v případě, že je rozeprnutý kontakt snímače SL/SP1.

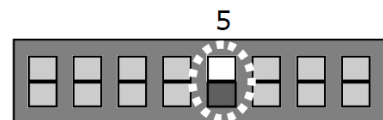
Pokud je kontakt snímače SL/SP1 sepnutý, pak:

- pokud je ochrana proti CHODU NA SUCHO deaktivována, motor zastaví rozeprnutý kontakt snímače SL/SP STOP;
- pokud je ochrana proti CHODU NA SUCHO aktivována, pak motor nezastaví rozeprnutý kontakt snímače SL/SP STOP, ale výhradně tato elektronická ochrana.

Nastavením mikropsínače je nutné aktivovat **SAMODRŽNOU** funkci.

Volič:
J1-5 = ZAP

ZAP.
J1
VYP.



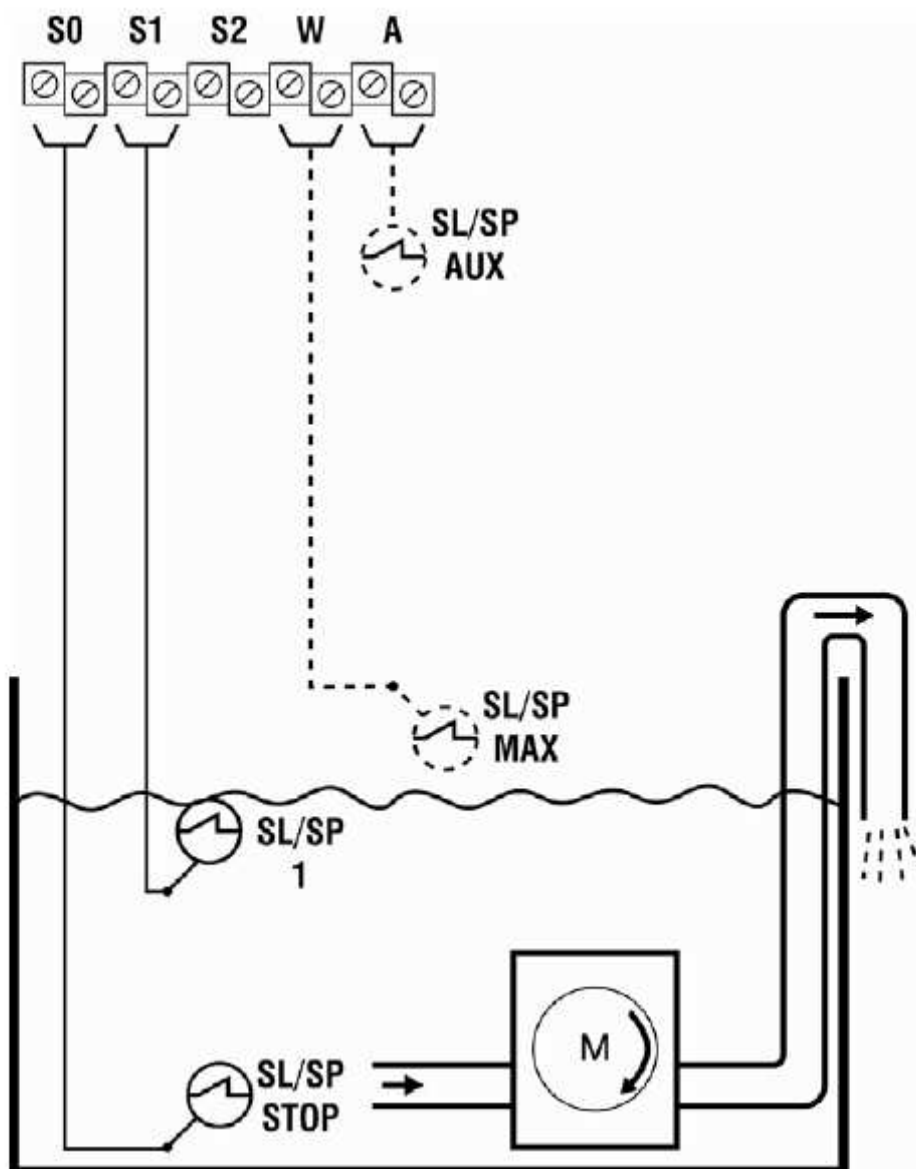
Použité plovákové spínače mají úzký rozsah („hruškového tvaru“), jak je vidět na vedlejším obrázku.



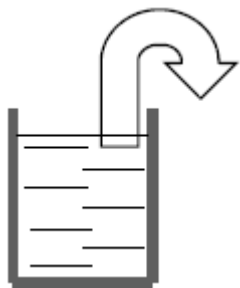
Toto schéma zobrazuje uspořádání plovákových spínačů a stavy jejich kontaktů v době, kdy motor běží.

Dalšími řídicími zařízeními mohou být:

- elektronická ochrana před **CHODEM NA SUCHO** aktivovaná zapnutým mikropsínačem J2-8
- plovákový spínač **SL/SP MAX** reagující na maximální hladinu;
- pomocný snímač **SL/SP AUX**.



BĚŽNÉ FUNKCE



Níže jsou stručně popsány funkce aktivované v aplikaci VYPRAZDŇOVÁNÍ. Podrobnější popis lze nalézt v kapitole *POMOCNÉ FUNKCE* tohoto oddílu *OBSLUHA A POUŽITÍ*.

OCHRANA PŘED CHODEM NA SUCHO

Systém řídí hladký provoz, a pokud již elektrické čerpadlo nenasává vodu, pak to v souladu s nastavením mikrospínače způsobuje toto:

J2-8 (= VYP) žádný zásah na motoru;
(= ZAP) motor se zastaví asi 10 s po spuštění nebo po 3 s normálního chodu. Motor byl vypnut kvůli zafungování ochrany a automaticky se zotaví po 10 minutách.
Dobu vyčkávání na obnovení funkcí motoru lze obejít sepnutím kontaktu snímače SL/SP STOP.

ALARM ODVOZENÝ Z MAXIMÁLNÍ HLADINY

Rozpojení plovákového spínače SL/SP MAX vždy generuje alarmový signál a v souladu s nastavením mikrospínače způsobuje toto:

J1-4 (= VYP) žádný zásah na motorech;
(= ZAP) najetí motorů
J1-3 (= VYP) manuální reset;
(= ZAP) automatický reset po 2 vteřinách.

ZPOŽDĚNÉ VYPÍNÁNÍ

Rozepnutím plovákového spínače SL/SP 1 dojde k zastavení motoru dle nastavení mikrospínače:

J2-5 (= VYP) okamžitě;
(= ZAP) s prodlevou 2 vteřin.

KONTROLA POMOCÍ SNÍMAČŮ

Pomocí plovákových spínačů umístěných ve vodní soustavě, jak je vidět na schématech, systém vždy sleduje, zda je jejich stav v souladu s tlakem vody v potrubí za různých provozních podmínek.

Pokud je zjištěn nesoulad, systém spustí alarm.

POMOCNÝ SNÍMAČ

Rozpojení spínače SL/SP AUX vždy generuje signál alarmu a v souladu s nastavením mikrospínače dochází k následujícím akcím:

J1-6 (= VYP) žádný zásah na motoru;
(= ZAP) motory zastaveny.

OVĚŘOVÁNÍ POČTŮ SPUŠTĚNÍ

Tato funkce chrání elektrická čerpadla před častým spouštěním a umožňuje uživateli ověřit správné dimenzování systému v souladu s nastavením mikrospínačů takto:

J2-6 (= VYP) funkce vyloučena, bez zásahů na motoru;
(= ZAP) aktivována. V tomto případě nemůže počet startů motoru za hodinu překročit hodnotu nastavenou pomocí mikrospínače J2-7.
J2-7 (= VYP) omezení na 5 startů za hodinu.
(= ZAP) omezení na 15 startů za hodinu.

PERIODICKÉ UVOLNĚNÍ OBĚŽNÉHO KOLA

Funkce chrání elektrické čerpadlo v době dlouhé nečinnosti. Dle nastavení mikrospínače dochází k následujícím akcím:

J3-6 (= VYP) funkce vyloučena, bez zásahů na motorech;
(= ZAP) motory najedou a běží po dobu 2 vteřin; akce se opakuje pravidelně každých 48 hodin.

SÁNÍ KALU

Funkce umožní vyčistit dno zásobníku vody od nánosů kalu. Dle nastavení mikrospínače dochází k následujícím akcím:

J3-7 (= VYP) žádný zásah na motoru nebo
(= ZAP) prodloužení doby chodu posledního elektrického čerpadla o 10 vteřin po obdržení příkazu k odstavení aktivací plovákových spínačů. Akce se opakuje každých 7 dní.

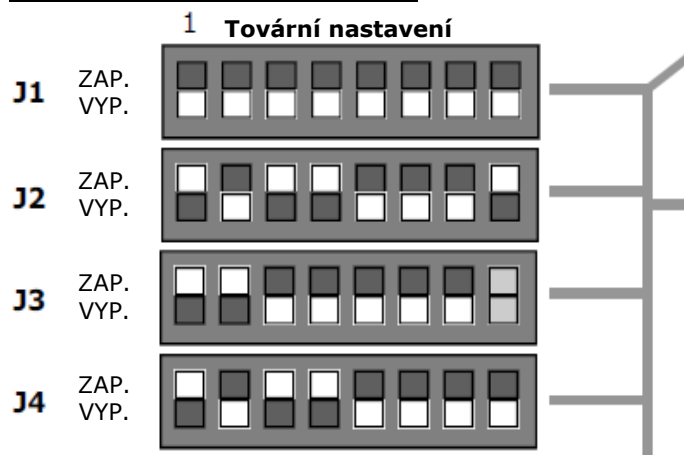
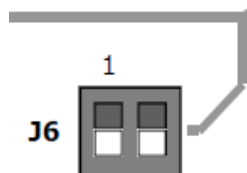
6.6 POMOCNÉ FUNKCE

MIKROSPÍNAČE J1-J4, J6

Používání elektrického panelu nainstalovaného v systémech pro úpravu vody a nastaveného podle specifické aplikace (VYPRAZDŇOVÁNÍ, PLNĚNÍ, TLAKOVÁNÍ) se stává pružnějším díky pomocným funkcím.

Pomocné funkce lze nastavit pomocí mikrospínačů na řídicích deskách uvnitř ovládacího panelu.

Mikrospínač J6	
Poz.	Funkce
1	OCHRANA OVLÁDACÍCH PRVKŮ
2	Interní konfigurace - NEMĚNIT!



Mikrospínač J1	
J1	Funkce
1, 2	APLIKACE
3, 4	ALARM MAX. HLADINY/MAX. TLAKU (SL/SP MAX)
5	SAMOPŘIDRŽENÍ (Vyprazdňování, Plnění)
6	POMOCNÝ SNÍMAČ (SL/SP AUX)
7	...
8	...

Mikrospínač J2	
J2	Funkce
1, 2	...
3	...
4	...
5	PRODLEVA ODSTAVENÍ ČERPADLA
6, 7	OVĚŘOVÁNÍ POČTŮ SPUŠTĚNÍ
8	OCHRANA PŘED CHODEM NA SUCHO



Mikrospínač J3	
J3	Funkce
1	POMOCNÉ PROUDOVÉ CHRÁNIČE
2	VÝSTUP KONTAKTU ALARMU
3	ALARMY: CHOD NA SUCHO NEBO HLADINA VYPNUTÍ / TLAK
4	PAMĚŤ ALARMU PŘEHŘÁTÍ A PRŮSAKU
5	ODSTAVENÍ Z DŮVODU PRŮSAKU
6	PERIODICKÉ UVOLNĚNÍ OBĚŽNÉHO KOLA
7	SÁNÍ KALU (Vyprazdňování) KONTAKT SNÍMAČE ODSTAVENÍ (SL/SP STOP) (Tlakování)
8	NAPÁJECÍ PARAMETRY MOTORU

Mikrospínač J4	
J4	Funkce
1	INTERNÍ KONFIGURACE
2	Neměňte!
3	RYCHLOST SÉRIOVÉ KOMUNIKACE
4	ADRESA KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ
5	
6	
7	
8	

VYSVĚTLIVKY

Vedlejší
obrázek
ukazuje polohu
mikrospínače.

ZAPNUTO
VYPNUTO



Volič v poloze
ON (zapnuto)

(*) ukazuje **tovární nastavení** mikrospínačů.

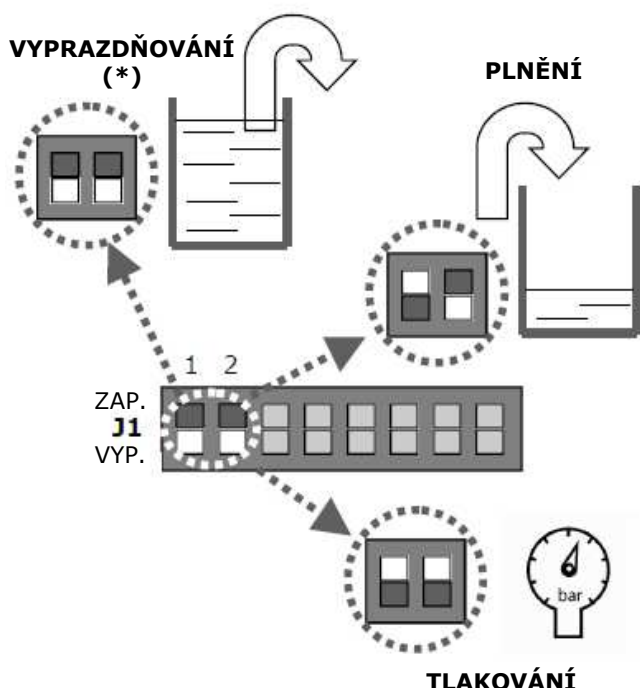
APLIKACE

J1-1,2

Volba samotné aplikace způsobuje, že elektrický panel bude fungovat v základním režimu a navíc umožní použití některých pomocných funkcí.

Fungování aplikací je podrobně popsáno v následujících kapitolách tohoto oddílu:

- „VYPRAZDŇOVACÍ“ APLIKACE
- „PLNICÍ“ APLIKACE
- „TLAKOVACÍ“ APLIKACE



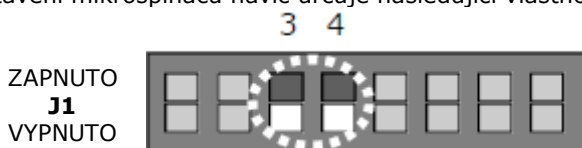
J1	-1	-2	APLIKACE
(*)	VYP.	VYP.	VYPRAZDŇOVÁNÍ
	ZAP.	VYP.	PLNĚNÍ
	ZAP.	ZAP.	TLAKOVÁNÍ

ALARM MAX. HLADINY/MAX. TLAKU (SL/SP MAX)

J1-3, 4

Vždy, když je rozpojen snímač SL/SP MAX (vstup W), generuje se signál alarmu.

Nastavení mikrospínačů navíc určuje následující vlastnosti:



J1 -3 RESET alarmu

Automatický, s tímto zpožděním po uzavření vstupu W:

- 2 s ve VYPRAZDŇOVACÍM režimu
- 5 min v PLNICÍM režimu
- 1 min v TLAKOVACÍM režimu

(*) **VYPNUTO** Manuální

J1 -4 AKCE s motory

- Spuštění ve VYPRAZDŇOVACÍM režimu
- Vypnutí v PLNICÍM režimu
- Vypnutí v TLAKOVACÍM režimu

(*) **VYPNUTO** Žádná akce

Sepnutí snímače SL/SP MAX nezpůsobuje žádnou přímou akci s motory.

SAMOPŘIDRŽENÍ

J1-5

Aktivací této funkce (= ZAP) za běžného provozu dojde k zastavení čerpadla aktivací snímače SL/SP STOP (vstup S0), nikoli pomocí příslušného snímače SL/SP 1 (vstup S1).

Tuto funkci lze aktivovat jen v aplikacích VYPRAZDŇOVÁNÍ a PLNĚNÍ a je vždy vyloučena v režimu TLAKOVÁNÍ.



J1 -5 SAMOPŘIDRŽENÍ

- ZAPNUTO Aktivováno
- (*) **VYPNUTO** Vyloučeno

POMOCNÝ SNÍMAČ (SL/SP AUX) J1-6

Vždy, když je rozpojen snímač SL/SP AUX (vstup A), generuje se signál alarmu.

Aktivací této funkce (= ZAP) dojde k okamžitému vypnutí elektrického čerpadla:



J1 -6 ODTAVENÍ ČERPADLA

- ZAPNUTO Ano
- (*) **VYPNUTO** Ne

Volič není aktivní J1-7

Volič není aktivní J1-8

Volič není aktivní J2-1,2

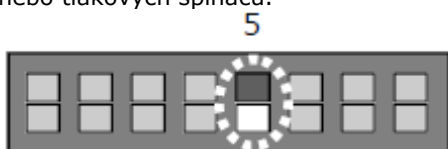
Volič není aktivní J2-3

Volič není aktivní J2-4

ZPOŽDĚNÉ VYPNUTÍ ČERPADLA J2-5

Aktivací této funkce (= ZAP) dojde k odstavení elektrického čerpadla se zpožděním 2 vteřin po rozepnutí kontaktu plovákových nebo tlakových spínačů.

ZAPNUTO
J2
VYPNUTO



J2	-5	ZPOŽDĚNÍ Odstavení čerpadla
(*) ZAPNUTO		Ano (= zpoždění 2 s)
(*) VYPNUTO		Ne (= okamžité odstavení)

REGULACE MAXIMÁLNÍHO POČTU STARTŮ J2-6,7

Aktivace této funkce (= ZAPNUTO) určuje, že během normálního provozu nesmí počet spuštění motoru za hodinu překročit mez nastavenou mikrospínači:

ZAPNUTO
J2
VYPNUTO



J2	-6	OMEZENÁ SPUŠTĚNÍ
ZAPNUTO		Ano (= mez stanovená mikrospínačem J2-7)
(*) VYPNUTO		Ne (= bez omezení)

J2	-7	MAX. POČET SPUŠTĚNÍ
ZAPNUTO		15 / h
(*) VYPNUTO		5 / h

Motor, který překročí maximální počet spuštění, se automaticky vrátí do výchozího režimu, jakmile uplyne relativní čas.

Vypnutím zařízení se nuluje počítadlo spuštění.

OCHRANA PŘED CHODEM NA SUCHO J2-8

Aktivací této funkce (=ZAP) dojde k zastavení elektrického čerpadla, pokud není v soustavě přítomna voda po 10 vteřinách od najetí nebo po 3 vteřinách běžného provozu.

Motor, vypnutý aktivací elektronické ochrany před CHODEM NA SUCHO, se automaticky restartuje po 10 minutách.

Pozn.: Dobu vyčkávání na obnovení funkcí motoru lze obejít pouze v režimu VYPRAZDŇOVÁNÍ, a to sepnutím kontaktu snímače SL/SP STOP.

ZAPNUTO
J2
VYPNUTO



J2	-8	OCHRANA
(*) ZAPNUTO		Aktivováno
VYPNUTO		Vyloučeno

 Ochrana proti CHODU NA SUCHO je v DOČASNÉM RUČNÍM REŽIMU neaktivní.
Proto v tomto případě za správnou obsluhu elektrického čerpadla odpovídá pracovník obsluhy.

POMOCNÉ PROUDOVÉ CHRÁNIČE J3-1

Aktivace této funkce (= ZAPNUTO), způsobuje zastavení elektrického čerpadla v důsledku splnění jedné z těchto podmínek:

- **Minimální zatížení:** proud motoru podkročí minimální přípustnou hodnotu.
- **Nevyvážené zatížení:** Proud třífázového motoru je v jednotlivých fázích nevyvážený.
- **Blokovaný stykač:** proud motoru bez příkazu.

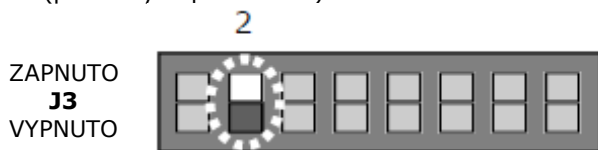
ZAPNUTO
J3
VYPNUTO



J3	-1	OCHRANA
(*) ZAPNUTO		Aktivováno
VYPNUTO		Vyloučeno

VÝSTUP KONTAKTU ALARMU J3-2

Funkce stanoví podmínky, za kterých relé aktivuje signál alarmu (pouze výstup kontaktu).



J3	-2	DŮVOD AKTIVACE ALARMU VÝSTUPU KONTAKTU
(*)	ZAPNUTO	Nečinnné relé se sepe Bez alarmu Alarm pod napětím
	VYPNUTO	Sepnuté relé.... se rozepte - Napájení je připojeno a - Běžný provoz a - Bez alarmu - Napájení je odpojeno nebo - Nepravidelný provoz nebo - Alarm pod napětím

Pozn.: Na výstup signálu alarmu 24V pod napětím nemá výše popsané nastavení vliv, proto k aktivaci dochází pouze za předpokladu, že je alarm pod napětím (je přítomno napětí na výstupu).

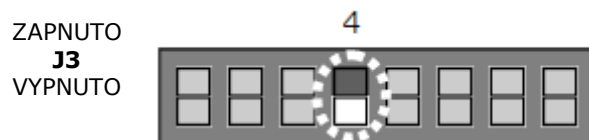
PAMĚŤ ALARMU PŘEHŘÁTÍ A PRŮSAKU J3-4

Signál poruchy je aktivován určitým stavem vstupů:

- T1 rozpojený: PŘEHŘÁTÍ
- Vstup F1 uzavřen: PRŮSAK

Aktivací této funkce (= ZAP) dochází k udržení signálu výstražnými kontrolkami i po obnovení běžného stavu zařízení.

Signál lze zrušit pouze tlačítkem RESET.



J3	-4	PAMĚŤ SIGNÁLŮ
(*)	ZAPNUTO	Ano (= manuální reset)
	VYPNUTO	Ne (= automatický reset)

ODSTAVENÍ Z DŮVODU PRŮSAKU J3-5

Aktivací této funkce dojde k zastavení motoru z důvodu PRŮSAKU (průniku vody do zařízení; vstup F1 sepnutý). Po nastolení běžného stavu zařízení se motor automaticky spustí.

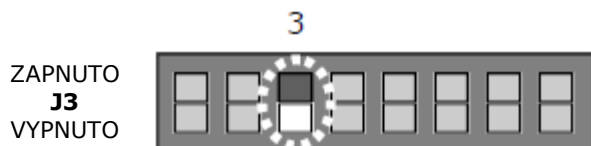


J3	-5	ODSTAVENÍ Z DŮVODU PRŮSAKU
(*)	ZAPNUTO	Ano
	VYPNUTO	Ne

ALARMY: CHOD NA SUCHO NEBO HLADINA VYPNUTÍ / TLAK J3-3

Aktivace této funkce (= ZAPNUTO), určuje, zda se aktivuje výstup alarmového signálu (kontakt a živý výstup) v důsledku splnění alespoň jedné z těchto podmínek:

- Zafungovala ochrana před CHODEM NA SUCHO.
 - Snímač SL/SP STOP (vstup S0) je rozeptutý. (Sepnutý mikrospínačem J3-7 = ZAP v režimu TLAKOVÁNÍ.)
- Signál S0 není aktivní, pokud je mikrospínač J1-5 = ZAP (funkce SAMOPŘIDRŽENÍ je aktivovaná). Tento stav platí pouze pro režim VYPRÁZDNĚNÍ nebo PLNĚNÍ.



J3	-3	ALARM AKTIVOVANÉHO SNÍMAČE ODSTAVENÍ NEBO OCHRANY PROTI CHODU NA SUCHO
(*)	ZAPNUTO	Ano (= alarm vyvolaný CHODEM NA SUCHO nebo otevřeným vstupem S0)
	VYPNUTO	Ne (= žádný alarm, i když zasáhne ochrana před CHODEM NA SUCHO nebo se otevře vstup S0)

PERIODICKÉ UVOLNĚNÍ OBĚŽNÉHO KOLA J3-6

Aktivací této funkce (= ZAP) dojde ke krátkodobému (2 s) spuštění motoru, který byl delší dobu v nečinnosti (48 h). Elektrické čerpadlo se najede za předpokladu, že je nastaveno na AUTOMATICKÝ režim a že není aktivní žádný alarm. Po vypnutí zařízení se vynulují časové spínače. Po zapnutí zařízení se časové spínače restartují.



J3	-6	PERIODICKÉ UVOLNĚNÍ
(*)	ZAPNUTO	Aktivováno
	VYPNUTO	Vyloučeno

- SÁNÍ KALU

- TYP KONTAKTU SNÍMAČE PRO ZASTAVENÍ (SL/SP STOP) J3-7

SÁNÍ KALU

Funkce je k dispozici pouze v režimu VYPRAZDŇOVÁNÍ a s aktivovanou ochranou proti CHODU NA SUCHO (J2-8 = ZAP). Aktivací této funkce (= ZAP) dojde k tomu, že doba chodu posledního běžícího elektrického čerpadla se pravidelně (každých 7 dní) prodlouží o určitý interval (10 vteřin) po obdržení příkazu k odstavení, vydaného plovákovým spínačem.

Za tohoto stavu může motor vypnout ochrana proti CHODU NA SUCHO.

Po vypnutí zařízení se vynulují časové spínače, po jeho opětovném zapnutí se spínače restartují.

ZAPNUTO
J3
VYPNUTO



J3 -7 SÁNÍ KALU

ZAPNUTO	Aktivováno
(*) VYPNUTO	Vyloučeno

ODSTAVENÍ (SL/SP STOP) TYP KONTAKT SNÍMAČE

Tato funkce funguje jen v režimu TLAKOVÁNÍ.

Aktivace této funkce (= ZAP) určuje stav kontaktu snímače SL/SP STOP (vstupu S0) tak, aby bylo možné motor spustit. Funkce je užitečná v případě, že plovákový nebo tlakový spínač slouží jako snímače pro odstavení zařízení.

ZAPNUTO
J3
VYPNUTO



J3 -7 KONTAKT SNÍMAČE

ZAPNUTO	N.O. (= rozpojeno)
(*) VYPNUTO	N.C. (= sepnuto, bezpečně)

NAPÁJECÍ PARAMETRY MOTORU J3-8

Pozice mikrosplínače určuje typ napájení motoru.

Tovární nastavení závisí na modelu ovládacího panelu:

- U ovládacích panelů, určených výhradně pro provoz jednofázových nebo třífázových motorů,...
- ... se nesmí nijak měnit.
- U ovládacích panelů používaných u obou typů napájení (např. u modelu QTD10/...A-A-FOX-U) musí parametry nastavit uživatel zařízení dle pokynů uvedených v *TECHNICKÉ PŘÍRUČCE* konkrétního ovládacího panelu.

ZAPNUTO
J3
VYPNUTO



J3 -8 NAPÁJECÍ PARAMETRY MOTORU

? ZAPNUTO	JEDNOFÁZOVÝ motor
? VYPNUTO	TŘÍFÁZOVÝ motor

INTERNÍ KONFIGURACE

J4-1,2

Polohy mikrosplínačů ovlivňující nastavení interních funkcí a tovární nastavení....

... se nesmí nijak měnit.

ZAPNUTO
J4
VYPNUTO



J4 -1 ŘÍDICÍ JEDNOTKA

(*) ZAPNUTO	Hlavní
VYPNUTO	Pomocná

J4 -2 PROVOZ

ZAPNUTO	Speciální
(*) VYPNUTO	Normální

7. VAROVÁNÍ A ALARMY

7.1 POPIS

Každý anomální stav signalizují kontrolky synoptického panelu a každý takový stav je označen „kódem alarmu“.

kontrolka	(kód)	OZNAČENÍ
-----------	-------	----------

Tento kód je stejný jako ten, který označuje každou zaznamenanou událost uloženou do trvalé paměti zařízení, kde je uloženo posledních 100 událostí (varování a alarmů) přístupných pomocí sériové komunikace (viz odstavec ZAZNAMENANÉ UDÁLOSTI kapitoly PŘÍSTUPNÉ INTERNÍ ÚDAJE v oddílu OBSLUHA A POUŽITÍ).

7.2 OBECNÉ (SYSTÉMOVÉ) INFORMACE

ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ



Symbol uvádí stav elektrického napájení a správnou funkci zařízení.

1x	BEZ NAPÁJENÍ	Zařízení je vypnuté nebo nepracuje.	
	Výstup alarmu: NE		
	Odstavení motoru: ANO		
1x	(21) CHYBA KONFIGURACE	Nesprávná interní konfigurace.	
	Výstup alarmu: ANO		
	Odstavení motoru: NE		
	Reset: Manuální	Postupujte následujícím způsobem: 1. Vypněte zařízení a otevřete je. 2. Nastavte mikrospínače J4-1,2 na ZAP a mikrospínače J4-4,5,6,7,8 na VYP. 3. Zavřete zařízení, zapněte je, vyčkejte 3 vteřiny a zase je vypněte. 4. Otevřete zařízení a upravte nastavení mikrospínačů následovně: J4-2 na VYP a J4-4 na ZAP. Případně nastavte mikrospínače J4-4...8 na příslušnou hodnotu síťového uzlu (viz kapitola POMOCNÉ FUNKCE). 5. Zavřete zařízení a zapněte je.	

HLADINA VYPNUTÍ (SL/SP STOP), POMOCNÝ SNÍMAČ (SL/SP AUX)



Udává stav vstupu S2 a vstupu A.

	(03) HLADINA VYPNUTÍ „STOP“	Vstup „S0“ otevřený.	
	Výstup alarmu: ANO	Pouze když J3-3 je ZAP a funkce SAMOPŘIDRŽENÍ je deaktivována, J1-5 je VYP	
	Odstavení motoru: ANO	Funkce je k dispozici pouze za stanovených podmínek (stav a nastavení vstupů) pro každou aplikaci.	
	Reset: Automatický po odstranění poruchového stavu.		
	(05) „AUX“ SENSOR	Vstup „A“ otevřený.	
	Výstup alarmu: ANO		
	Odstavení motoru: ANO	Pouze pokud J1-6 je ZAP	
	Reset: Automatický po odstranění poruchového stavu.		
2x	(03+05) „STOP“ + „AUX“	Vstupy „S0“ a „A“ jsou otevřeny současně.	
	Výstup alarmu: ANO		
	Odstavení motoru: NE/ANO	v závislosti na jednotlivých podmínkách funkce STOP a AUX.	
	Reset: Automatický po odstranění poruchového stavu.		

MAXIMÁLNÍ HLADINA/TLAK (SL/SP MAX) a PORUCHA SNÍMAČE



Signál udává stav vstupu „W“ a upozorňuje na poruchu snímače.



(04) „MAX“ HLADINA / TLAK

Vstup „W“ otevřený.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO
pouze pokud J1-4 je ZAP v režimu PLNĚNÍ nebo TLAKOVÁNÍ.



Spuštění motoru: ANO
pouze pokud J1-4 je ZAP v režimu VYPRAZDŇOVÁNÍ.



Reset:

- pouze pokud J1-3 je ZAP Automatický po odstranění poruchového stavu, s prodlevou 2 s v režimu VYPRAZDŇOVÁNÍ 5 min v PLNÍM režimu 1 min v TLAKOVACÍM režimu



- Pouze pokud J1-3 je VYP Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



(04) SNÍMAČ PAMĚTI „MAX“

Vstup „W“ sepnutý, ale předchozí rozpojení je uloženo v paměti.

Výstup alarmu: ANO



Reset: Ruční pomocí libovolného tlačítka RESET.



2x



(06) PORUCHA SNÍMAČE

Stav vstupů není v souladu s aplikací a nastavenými funkcemi.

Pozice a stav vstupů v tabulkách jsou shodné s pozicemi a stavy čidel vodního okruhu, stanovenými pro jednotlivé výšky hladiny a tlaku.

Jakmile se kombinace odchýlí od stavu uvedeného v tabulce, aktivuje se alarm PORUCHA ČIDLA.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: NE



Reset: Automatický po odstranění poruchového stavu.



VYPRAZDŇOVÁNÍ

VSTUP	STAV S=sepnutý O=otevřený				
W	O	S	S	S	S
S1	S	S	S	O	O
S0	S	S	S	S	O

Přítomnost vody =



PLNĚNÍ

VSTUP	STAV S=sepnutý O=otevřený				
W	S	S	S	S	O
S0	S	S	S	O	O
S1	S	S	O	O	O

Přítomnost vody =



TLAKOVÁNÍ

VSTUP	STATUS S=sepnutý O=otevřený				
W		S	S	S	O
S1		S	S	O	O

Systém je natlakovaný =



7.3 MOTOR

CHOD



Symbol signalizuje dočasné vypnutí motoru elektronickou ochranou proti CHODU NA SUCHO a proti MAXIMÁLNÍMU POČTU NAJETÍ motoru.



(15) CHOD NA SUCHO

Motor je dočasně odstaven elektronickou ochranou proti chodu na sucho. Motor čeká na povolení najetí.

Výstup alarmu: ANO

pouze pokud J3-3 je ZAP



Odstavení motoru: ANO



Reset:

- Automatické najetí motoru po uplynutí čekací doby (10 minut).
- Automatický reset po sepnutí vstupu S0 (pouze ve VYPRAZDŇOVACÍM režimu).
- Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



2x



(08) MAX. POČET SPUŠTĚNÍ

Motor je dočasně odstaven elektronickou ochranou proti překročení maximálního počtu spuštění motoru za hodinu. Motor vyčkává na povolení najetí.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Automatické najetí po uplynutí nastavené čekací doby.



PRŮSAK - PORUCHA -



Motor je dočasně odstaven elektronickou ochranou proti překročení maximálního počtu spuštění motoru za hodinu. Motor vyčkává na povolení najetí.



(10) PRŮSAK (pouze varování)

Detekce poruchy.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: NE

pouze pokud J3-5 je VYP



Reset:

- Automatický po odstranění poruchového stavu, pokud J3-4 je VYP.
- Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru, pokud J3-4 je ZAP.



2x



(10) PRŮSAK (varování + odstavení)

Kromě vyslaného signálu se motor dočasně odstaví a vyčkává na povolení k opětovnému najetí.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO

pouze pokud J3-5 je ZAP



Reset:

- Automatický po odstranění poruchového stavu, pokud J3-4 je VYP.
- Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru, pokud J3-4 je ZAP.



OCHRANA – VYPNUTÍ -



Symbol označuje trvalé odstavení motoru působením ochrany z důvodu:

- PROUDU
- TEPLoty
- Poruchy spouštěče
- Chybného nastavení



Veškeré ochrany, popsané v tomto odstavci nazvaném OCHRANA - VYPNUTÍ -, působí při vážných poruchových stavech v motoru nebo soustavě. Přestože je povolena funkce ručního resetování

pomocí tlačítka RESET,



poruchový stav musí být vyřešen vypnutím zařízení, zjištěním a odstraněním počáteční příčiny poruchy a opětovným najeťm zařízení.



(11) PŘETÍŽENÍ

Motor je odstaven, protože proud motoru překročil prahovou hodnotu nastavenou na vnitřním potenciometru.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



(12) PORUCHA FÁZE

Motor je odstaven z důvodu velkých rozdílů proudu mezi jednotlivými fázemi. Ochrana působí pouze u TŘÍFÁZOVÝCH motorů a pouze v případě, že je aktivován mikrospínač J3-1.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



(09) PŘEHŘÁTÍ MOTORU

Motor je dočasně odstaven a čeká na povolení najeťm.

Výstup alarmu: ANO

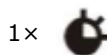


Odstavení motoru: ANO



Reset:

- Automatický po odstranění poruchového stavu, pokud J3-4 je VYP.
- Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru, pokud J3-4 je ZAP.



(13) MINIMÁLNÍ ZATÍŽENÍ

Motor je odstaven z důvodu poklesu hodnoty proudu pod přípustnou minimální hodnotu.

Ochrana působí pouze v případě, že je aktivována přepínačem J3-1.

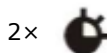
Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



(14, 07) PORUCHA SPOUŠTĚČE

Motor je odstaven z důvodu:

- **(14) ZABLOKOVANÉHO STYKAČE**, pouze v případě, že je ochrana aktivována mikrospínačem J3-1.
- **(07) PŘEKROČENÍ MAX. DOBY NAJETÍ** (u modelu QTS20/...A-A-FOX).

Výstup alarmu: ANO

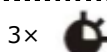


Odstavení motoru: ANO

UPOZORNĚNÍ: v případě blokování stykače nemůže řídicí systém vypnout motor. Jediným způsobem, jak zařízení vypnout, je odpojit je od napájení.



Reset: Ručně pomocí tlačítka RESET na daném motoru.



(16, 17) NESPRÁVNÉ ZAZNAMENÁVÁNÍ nebo CHYBA MOTORU

Motor je odstaven z důvodu:

- **Zaznamenané hodnoty jsou neplatné** z důvodu:
 - **(16)** Zaznamenávání NEPROBÍHÁ.
 - **(16)** Chyba zaznamenávání hodnot PROUDU.
 - **(17)** Chyba zaznamenávání hodnot ÚČINÍKU.
- **Chyba motoru:**
 - **(16)** Hodnota PROUDU MOTORU je mimo provozní rozsah zařízení.

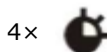
Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Manuální, vypnutím a zapnutím zařízení. Záznam aktivujte nebo opakujte připojením motoru, který má hodnoty proudu v provozním rozsahu zařízení.



(18) CHYBA NASTAVENÍ POTENCIOMETRU

Motor je odstaven z důvodu nesprávné kalibrace vnitřního potenciometru, který je stále v poloze REC (záznam) nebo TEST.

Výstup alarmu: ANO



Odstavení motoru: ANO



Reset: Manuální, vypnutím a zapnutím zařízení s vnitřním potenciometrem nastaveným do polohy jiné než „REC“ (záznam) a „TEST“.

