AQUA cup

AQUA TRADING

electroil

ENERGY 3,0
(ITTP 3,0 W-BC)

Frekvenční měnič

Frekvenčný menič

CZ Návod k použití
Provozně montážní předpisy

SK Návod k použití
Provozně montážní předpisy

CZ

1 SPECIFIKACE 3

2 PRACOVNÍ OPERACE 3

2.1 STRUKTURA FREKVENČNÍHO MĚNIČE 4

3 PRACOVNÍ PODMÍNKY 5

4 VAROVÁNÍ A RIZIKA 5

5 MONTÁŽ A INSTALACE 6

5.1 ROZMĚROVÁNÍ 7
5.2 ELEKTRICKÉ A HYDRAULICKÉ SPOJE 8
5.2.1 Připojení snímače tlaku k novému vodárenskému systému 8
5.2.2 Připojení snímače tlaku ke starému vodárenskému systému 10
5.2.3 Membránová nádrž 11
5.3 SPOJENÍ STŘÍDAČE A ČERPADLA 11
5.4 SPOJENÍ STŘÍDAČE A VEDENÍ 12
5.5 PŘÍSTUP K ELEKTRONICKÉMU PANELU 13
5.6 PŘIPOJENÍ K PLOVÁKOVÉMU NEBO JINÉMU NC KONTAKTU 14
5.7 PŘIPOJENÍ NA ELEKTRONICKÉM PANELU 15

6 SPUŠTĚNÍ A PROGRAMOVÁNÍ 15

6.1 PRVNÍ POUŽITÍ STŘÍDAČE – PROCESS SAMOČINNÉ REGULACE 16
6.2 UŽIVATELSKÁ KONTROLA PRO NASTAVENÍ STŘÍDAČE 16
6.3 PROGRAMOVACÍ FUNKCE 17
6.4 ALARMY 20
6.5 SKUPINOVÝ PROVOZ – PŘENOS RÁDIOVÝCH DAT 20

7 ŘEŠENÍ NEJBĚŽNĚJŠÍCH INSTALAČNÍCH A PROVOZNÍCH PROBLÉMŮ 21

1 Specifikace

Rádi bychom Vám poskytli nejdůležitější informace o správném používání a údržbě střídače ve formě příručky. Zde uvádíme zařízení popsaná v této příručce:

- **ITTP3.0W-BC:** Třífázový střídač pro třífázové motorové čerpadlo, max 3,0 kW (4 k), 7,5 Ampéru, s LCD displejem a rádiovým komunikačním systémem Blue Connect.

Tyto střídače jsou vzhledem k perfektnímu zpětnovazebnímu tlaku zařízení zkonstruovaná speciálně pro řízení motoru čerpadla: zpětnovazební tlak zajišťuje značnou úsporu energie a má mnoho programovatelných funkcí, které u ostatních společných přímo napájených motorových čerpadel k dispozici. Níže uvádíme instrukce a pravidla týkající se standardní konfigurace.

Pokud potřebujete od servisního střediska technickou pomoc týkající se specifických dílů, uveďte přesný název modelu otištěný na štítku, výrobní číslo, které naleznete v horní levé části produktu (obr. 1) a softwarovou verzi a dvě čísla udávaná na LED liště při zapnutí vstupního napájecího vedení.



Obrázek 1: Výrobní číslo střídače

2 Pracovní operace

Tento systém s čerpadlem a střídačem tvoří odstředivé čerpadlo, které uvádí do činnosti asynchronní motor. Tento systém má za úkol udržovat stabilní tlak nezávisle na průtoku (musí dodržovat maximální zatížení vztahující se na motor nebo maximální absorpci proudu).

Výstupní tlak je monitorován snímačem tlaku v 4-20mA nebo 0-5V výstupem. Řídicí logika pracuje s výstupem o 5 nebo 15 V (spínatelným), který napájí snímač tlaku.

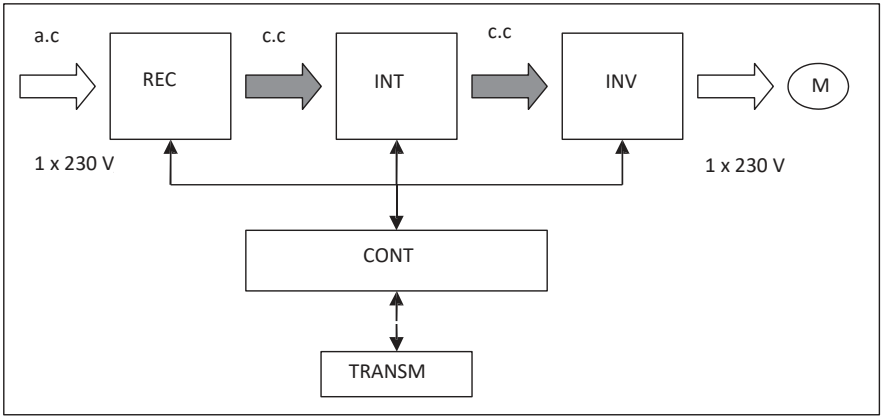
PROVOZ SE SEPNUTÝM VÝSTUPEM: aby nedocházelo k provozu se sepnutým výstupem, snímá řídicí logika provozní hodnotu motoru a srovnává ji s křivkou uloženou během kontroly s uzavřeným výtlakem; pokud je tato hodnota pod kontrolovanou hodnotou na křivce, vypne systém čerpadlo a na displeji se zobrazí příslušné informace. Na konci tohoto stavu zahájí systém znovu normální provoz.

BĚH NA SUCHO: aby zabránil čerpadlu pracovat, když vznikne problém na straně sání, způsobený nedostatečným

vstupním proudem, vypočítá systém algoritmus pro tlak, výkon motoru a účiník, a pokud je výsledná hodnota pod minimální hodnotou, vypne systém čerpadlo a na displeji se objeví pokyn.

Elektrická ochrana motorového čerpadla je řízena omezením absorpce proudu (lze ji programovat). Když je zapnutá proudová ochrana, objeví se na displeji alarm. Když daný stav zmizí, dojde k restartu systému a je nastolen normální provozní režim.

2.1 Struktura frekvenčního měniče



Obrázek 2: Konstrukce frekvenčního měniče

a.c. - Střídavý proud

c.c. - Stejnosměrný proud

Rec - Usměrňovač

INT - Pomocný obvod budiče IGBT

M - Motor

Cont - Řídící logika s mikroprocesorem

Transm – Přenosové vedení ven

INV – Třífázový můstkový střídač IGBT

3 Pracovní podmínky

Tabulka 1: Pracovní podmínky

Fyzické množství	Symbol	Měrná jedn.	IMMP1.1W	IMMP1.5W (BC)	IMTP1.5W (BC)	IMTP2.2W-BC	ITTP2.2W-BC	ITTP3.0W-BC
Pracovní teplota okolí	T_{amb}	°C	0..40					
Maximální relativní vlhkost		% (40°C)	50					
Stupeň krytí střídače			IP65	IP 55				
Jmenovitý výkon motoru připojeného ke střídači	P_{2n}	W Hp	1.1 1.5	1.5 2	1.5 2	2.2 3	2.2 3	3.0 4
Přívod jmenovitého napětí ke střídači	V_{1n}	V	1x 210-244	1x 210-244	1x 100-244	1x 100..244	3x 200..460	3x 200..460
Zdroj frekvenčního napětí střídače	f_1	Hz	50-60					
Výstup napětí střídače	V_2	V	= V_{1n}					
Výstup frekvence střídače	f_2	Hz	50-60		0..140			
Jmenovitý vstupní proud	I_{1n}	A	11	13	13	14	6.5	8.5
Jmenovitý výstupní proud (k motoru)	I_{2n}	A	9	11.5	11.5	9.5	5.5	7.5
Maximální výstupní proud (výkon=100%)	I_2	A	I_{2n} + 5%					
Skladovací teplota	T_{stock}	°C	-10..+50					

- Vibrace a nárazy: je třeba jim předcházet správnou montáží;
- Jsou-li pracovní podmínky odlišné, obraťte se na naše obchodní oddělení.



Tento střídač nesmí být instalován ve výbušném prostředí.

4 Varování a rizika



V následujících instrukcích naleznete důležité informace pro správné sestavení a používání produktu. V důsledku toho je před instalací zařízení nutné, aby si tyto pokyny přečetli lidé, kteří budou toto zařízení montovat nebo používat; kromě toho musí být tyto pokyny přístupné všem pracovníkům pověřeným nastavením a údržbou zařízení.

Zkušení pracovníci

Instalaci, spuštění a údržbu produktu musí provádět zkušení pracovníci, aby byla vyloučena rizika plynoucí z nesprávného použití.

Nebezpečí plynoucí z nerespektování bezpečnostních předpisů

Nerespektování bezpečnostních předpisů může ohrozit ostatní pracovníky a způsobit poškození zařízení, a to by mělo za následek zánik záruky. Výsledkem nerespektování bezpečnostních pravidel může být:

- Chybná funkce systému
- Ohrožení ostatních pracovníků ze strany elektrického nebo mechanického systému

Bezpečnost pro uživatele

Je nutné dodržovat veškerá pravidla pro prevenci nehod.

Pravidla bezpečnosti pro montáž a řízení

Pracovníci, kteří budou toto zařízení sestavovat, řídit a ošetřovat, si musí přečíst tuto příručku. Všechny operace na tomto zařízení musí být prováděny výhradně v době, kdy je systém kompletně zastavený a není do něj přiváděn proud.

Změny a náhradní díly

Každá změna na stroji, zařízení nebo systému musí být povolena výrobcem. Pro vaši bezpečnost i pro bezpečnost systému je proto nutné používat pouze originální náhradní díly. Používání neoriginálních komponentů může ohrozit ostatní pracovníky a způsobit zánik záruky.

Nesprávné pracovní podmínky

Bezpečnost práce je zaručena pouze za podmínek popsaných v kapitole 3 této příručky. Uvedené hodnoty nesmí být překročeny!



Toto zařízení smí sestavovat a instalovat pouze zkušený pracovník.



Instalatér musí být opatrný a připojit zemnící vodič přímo na kostru střídače (preferuje se svorka s okem; pro zajištění dobrého kontaktu je důležité odstranit z povrchu kontaktu nátěr). Je nutné se vyvarovat zemní smyčky, která funguje jako anténa pro EMC emise.



Zdroj napájení musí být připojen za pracovních podmínek; nezvedejte ani nepřenášejte motorové čerpadlo (ani motor připojený ke střídači) zvedáním za střídač.

5 Montáž a instalace

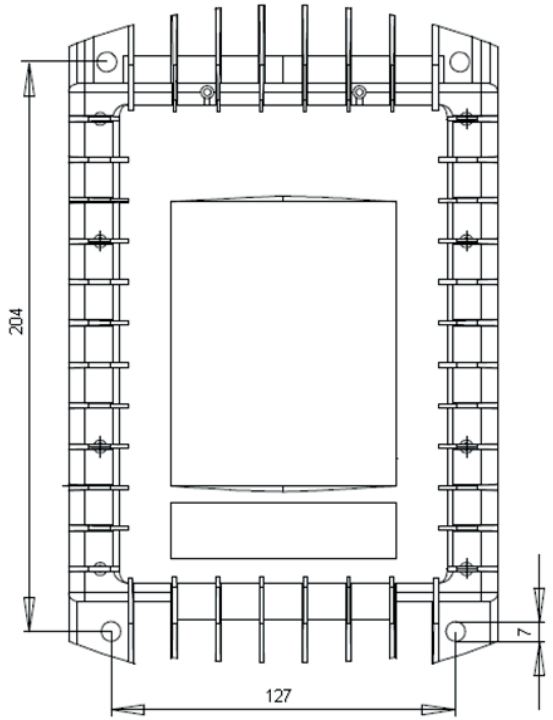
Před instalací zařízení si přečtěte tuto příručku i příručku k motorovému čerpadlu.

Pokud produkt vykazuje jasné známky poškození, neinstalujte jej, ale obraťte se na asistenční službu. Respektujte pracovní limity a věnujte pozornost chlazení střídače a motoru. Pečlivě se řiďte bezpečnostními pravidly a předpisy pro prevenci nehod.

5.1 Rozměrování

Instalujte produkt na místo, které leží mimo dosah mrazu a klimatických vlivů a namontujte jednotku na zeď pouze ve svislé poloze a ponechejte nad i pod jednotkou prostor nejméně 200 mm, aby bylo zajištěno účinné chlazení tepelné jímky na zadní straně střídače. Zeď může být také z kovu, pokud není sama zdrojem tepla a pokud není vystavena přímému slunečnímu záření.

Pro montáž střídače na zeď jsou připraveny 4 otvory o průměru 7 mm v uspořádání vyobrazeném na obrázku 3.



Obrázek 3: Vzdálenost montážních otvorů (milimetry)

5.2 Elektrické a hydraulické spoje



Připojte napájecí kabel vstupního napětí k elektrickému vedení (č.1, obr. 4); u jednofázového vstupu je standardně zástrčka typu schuko.
Pro regulaci tlaku ve zpětné vazbě musíte připojit výstup čerpadla, dodaný snímač tlaku (č. 2 obr. 4), ¼ "M, který vyčnívá ze středu střídače.
Napájecí kabel motoru připojte k asynchronnímu třífázovému motoru čerpadla (č.3, obr. 4)

Typ dodaného snímače tlaku může být jiný nežli typ prezentovaný v této příručce, musí však zajišťovat stejné spojení a funkci.

Obrázek 4: Vstup/výstup a připojení snímače tlaku

Přívod napětí do snímače

Snímač tlaku

Kabel motorového čerpadla

5.2.1 Připojení snímače tlaku k novému vodárenskému systému

- Připojte snímač tlaku do otvoru plnicího víčka ¼ "F čerpadla zajišťujícího výstupní tlak (podle typu čerpadla);



Obrázek 5: Příklad nasávacího otvoru na výtlaku čerpadla s připevněným snímačem

- Při dodávce vícestupňového čerpadla osazeného s T-kusem je možné nainstalovat snímač tlaku na místo manometru.
  Dávejte pozor: u vícestupňových čerpadel s plnicím otvorem u sání není možné nainstalovat snímač tlaku namísto manometru, protože zde není možné zjistit správný výstupní tlak.



Obrázek 6: Výstup vícestupňového čerpadla s manometrem, kam bude osazen snímač tlaku

- Použijte ¼” F otvor pro manometr, který lze případně odmontovat za účelem připojení snímače tlaku;



Obrázek 7: Nahrazený manometr

- Použijte kterýkoli jiný ¼ "F otvor na hydraulických přípojkách čerpadla, případně odmontujte víčko (například otvor pro odlehčení vzduchu);



Obrázek 8: Montáž snímače tlaku na otvor ventilace vzduchu na výtlačném čerpadle.

5.2.2 Připojení snímače tlaku ke starému vodárenskému systému

- Čerpadlo je dodáváno s TLAKOVÝM SPÍNAČEM a nádrží nebo s nádrží z pozinkované oceli: Namontujte snímač tlaku na místo u tlakového spínače a použijte k tomu redukci na ¼ "M. V případě, že potřebujete spínač ponechat pro zajištění zvýšené bezpečnosti při maximálním tlaku, připojte N.C. výstup spínače na kontakt ENABLE a 0V (póly 2 a 5 elektronického panelu
  J5, obr. 14,15)



Obrázek 9: Systém tlakového spínače s tlakovým spínačem, který bude nahrazen snímačem tlaku.

- Čerpadlo je dodáváno s TLAKOVÝM SPÍNAČEM a nádrží nebo s nádrží z pozinkované oceli: nahraďte průtokový spínač průtokovým T-kusem a do středního otvoru našroubujte snímač tlaku. Tím budete moci eliminovat problém s blokováním průtoku ventilem a také eliminovat pokles tlaku, což znamená, že budete moci eliminovat všechny problémy u systémů s průtokovými spínači.



Obrázek 10: Výměna starého systému s průtokovým spínačem

- Je možné použít ventil nebo jiný typ výstupu zajištěný na výtlaku čerpadla. V případě instalace zpětného ventilu na výstup čerpadla nainstalujte snímač tlaku za ventil.

5.2.3 Membránová nádoba

Pro optimální regulaci tlaku se doporučuje nainstalovat malou membránovou nádobu (nádoby o objemu 12 l jsou vhodné pro čerpadla až do 2 HP).

Aby byl průběh regulace tlaku perfektní, přesvědčte se, zda je nádrž schopna odolávat tlaku a před jejím připojením nastavte správný tlak podle předběžného zatížení (normálně o 0,5-1 bar méně než pracovní tlak).

5.3 Spojení střídače a čerpadla

U střídače s jednofázovým vstupem / třífázovým výstupem (IMMP) připojte kabel od střídače (č. 3 obr. 4) do elektrické zásuvky čerpadla, pokud má čerpadlo zabudovaný kondenzátor.

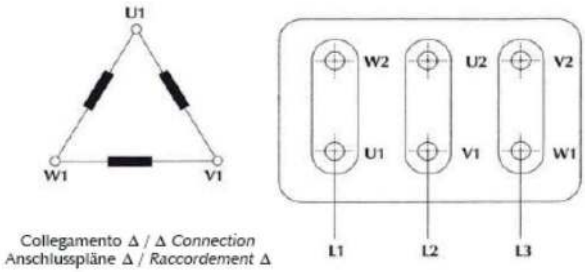
Při připojování jednofázového čerpadla bez kondenzátoru proveďte připojení podle schématu níže (C1, obr. 11, nezahrnuto).



Obrázek 11: Připojení jednofázového motoru

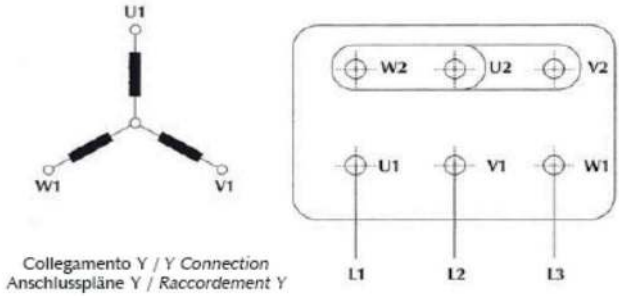
Střídač s jednofázovým vstupem / třífázovým výstupem

(IMTP) musí být instalován na asynchronní třífázový motor se zdrojem napětí 100-240VAC 50/60 Hz. Fáze musí být v případě 230V Δ / 400V λ motoru (nejobvyklejší případ jako na obrázku 12) konfigurovány do trojúhelníku.



Obrázek 12: Připojení fází delta motoru

Střídač s třífázovým vstupem / třífázovým výstupem (ITTP) musí být instalován na asynchronní třífázový motor se zdrojem napětí 200-460 VAC 50/60 Hz. Fáze musí být v případě 230V Δ / 400V λ motoru (nejobvyklejší případ jako na obrázku 13) konfigurovány do hvězdy.



Obrázek 13: Připojení fází motoru do hvězdy

[Δ Connection=Připojení do trojúhelníku; Y Connection=Připojení do hvězdy]

Jednotka je vybavena výstupní nadproudovou ochranou; za účelem ochrany motoru v případě selhání není nutné mezi střídač a čerpadlo instalovat žádné doplňující bezpečnostní zařízení.
Připojte kabel střídače (č. 2 obr. 3) k proudové zástrčce čerpadla.
Zajistěte, aby bylo čerpadlo v souladu s provozními podmínkami uvedenými v kapitole 3 této příručky. Pokud je čerpadlo, které má pracovat s tímto střídačem, jednofázové, musí mít patřičný kondenzátor pro pomocné vinutí a musí být připojeno k správně dimenzovanému proudovému kabelu se zástrčkou (doporučuje se typ schuko).
U ponorného motorového čerpadla s kabelem o délce větší než 20 metrů se přesvědčte, zda je motorové čerpadlo navrženo pro provoz se střídačem (může mít dobrou elektrickou mezifázovou izolaci a nevodivá valivá ložiska), v opačném případě musíte použít specifický výstupní filtr (volitelný – optejte se v našich prodejnách) a připojit jej mezi výstup střídače a napájecí kabel motorového čerpadla.

5.4 Spojení střídače a vedení

Zdroj síťového napětí musí odpovídat limitům střídače - popis naleznete v kapitole 3 – PRACOVNÍ PODMÍNKY. Zjistěte adekvátní ochranu před elektrickým zkratem ve vedení.

Zařízení, ke kterému je střídač připojen musí odpovídat platným bezpečnostním předpisům:

- Diferenciální automatický spínač s IΔn = 30mA: správný spínač je typu A nebo B, a je schopen rozlišovat svodové proudy s pulzními složkami a přímými složkami, je rezistentní vůči elektromagnetickému rušení charakteristickému u střídačů a u elektronických usměrňovačů vln.

- Tepelně-magnetický automatický spínač s intervenčním proudem úměrným výkonu instalovaného čerpadla (viz tabulka 2).

- Zemní spojení s celkovým odporem je menší než 100 Ω

- Pokud vyžadují místní platné elektrické předpisy instalaci diferenciálního jističe, zkontrolujte, zda jde o typ vhodný pro instalaci (viz tabulka níže). Spínače jsou vhodné u těch jističů, které mají charakteristickou křivku pro výpadek střídavého proudu (typ A).

Výkon čerpadla kW	Tepelně-magnetická ochrana (A) na jednofázové 230V verzi	Tepelně-magnetická ochrana (A) na třífázové 400V verzi
0,5 (0,75 k)	6	6
0,75 (1 k)	10	6
1,1 (1,5 k)	16	10
1,5 (2 k)	20	10
2.2 (3Hp)	25	16
3,0 (4 k)	-	20

Před opakovaným otevřením skříně střídače za účelem možné výměny kabelu nebo jiných komponentů po provozu odpojte napětí a vyčkejte nejméně dvě minuty, pak můžete skříň otevřít (nebezpečí: kontakt s částmi pod vysokým napětím).



Jednotka je vybavena veškerým technickým příslušenstvím nutným k zajištění správné funkce a normální instalace.
Řídicí systém disponuje vstupním filtrem a také nadproudovou ochranou, která zaručuje stoprocentní ochranu pro případ, kdy je střídač použit s motory, které nepřekračují maximální výkon.
Pro EMC je vhodné, aby silové vodiče kontrolního panelu a silové vodiče motoru (pokud je motor oddělen od střídače) byly stíněné (nebo pancéřové) a měly samostatné vodiče o příslušném průřezu (hustota proudu <= 5 A/mm2). Tyto kabely musí mít minimální potřebnou délku. Tento stíněný vodič musí být připojen k zemi na obou stranách. Na motoru použijte kovovou skříň pro připojení k zemnímu bodu stínění.
Aby nedocházelo k tvorbě smyček, které mohou způsobit rozsáhlé rušení vyzařováním (účinek antény), musí být motor řízení frekvenčním měničem připojen k zemi samostatně, vždy s nízkou impedancí a přes kovovou skříň stroje.
Vodiče z napájecího zdroje k frekvenčnímu měniči a vodiče z frekvenčního měniče – motoru (pokud je motor oddělen od střídače) musí být vedeny co nejdále od sebe, nesmí tvořit smyčky a nesmí být vedeny rovnoběžně méně než 50 cm.
Nerespektování těchto podmínek by mohlo částečně nebo úplně zrušit účinek integrovaného filtru.

5.5 Přístup k elektronickému panelu

Pokud je nutné vyměnit poškozené kabely, snímač tlaku nebo přidat kontakt plovákového spínače,musíte otevřít skříň střídače.



Práce s komponenty pro střídač musí provádět pouze zkušení pracovníci s kvalifikací od výrobce a musí použít pouze originální náhradní díly dodané výrobcem.

Jakýkoli zásah do otevřené skříně střídače musí být prováděn nejméně 2 minuty po rozepnutí vedení příslušným spínačem nebo po fyzickém odpojení od napájecího kabelu;

V případě poruchy na jednom z kabelů nebo na snímači tlaku musí být za účelem jeho výměny otevřen kryt střídače vyšroubováním 12 šroubů ze zadní části tepelné jímky. Chcete-li vytáhnout kabel, vyšroubujte tři šrouby, které uzavírají trojúhelníkovou desku kabelu. Nikdy nezapomeňte pod deskou na kabelu vyměnit těsnící o -kroužek. Pokud chcete kabely zapojit k odpovídajícím svorkám, řiďte se schématem spojení na elektronické desce níže (obr. 14-15):

- Jednofázový střídač - Napájecí kabel pro IMMP-IMTP: kontakt 220Vac + GND (J4-1,2,3);
- Třífázový střídač - Napájecí kabel pro ITTP: kontakt L1, L2, L3 + GND (J7-1,2,3,4); zrušit účinek integrovaného filtru.
- Jednofázový motor - Napájecí kabel na IMMP: kontakt S, T, GND (J3-2, 3, 4);
- Třífázový motor - Napájecí kabel na IMTP: kontakt R, S,T, GND (J3-1,2,3,4);
- Třífázový motor - Napájecí kabel na ITTP: kontakt U, V,W (J9-1,2,3);
- Snímač tlaku s 4-20 mA výstupem: kontakt +15V, S (J5-1,3);
- Povolení: kontakt ENABLE, 0V (J5-2,5);
- Výstupní signál ZAP motoru: Kontakt MOTOR ON, 0V (J5-4,5 sepnuté, když je motor ZAP, max. 30V, 3mA)

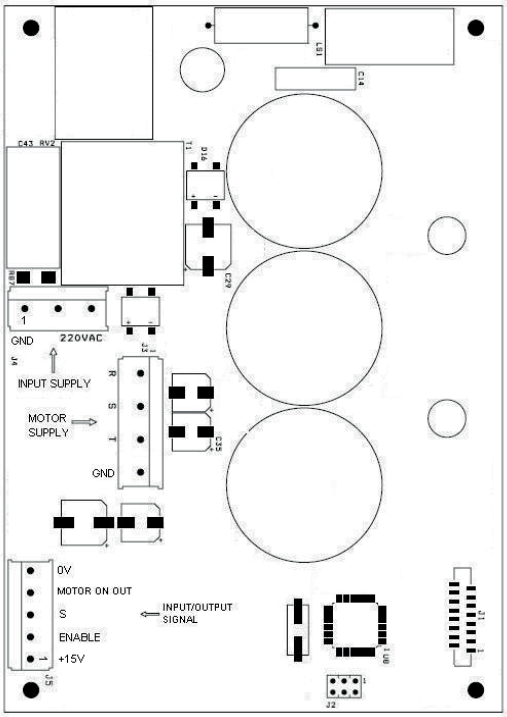
5.6 Připojení k plovákovému nebo jinému NC kontaktu

K připojení funkce povolení normálně sepnutého kontaktu použijte pól 2 (Povolit-Enable) a pól 5 (společný-common) od J5 (obr. 14,15). Když kontakt rozepne, zastaví střídač čerpadlo; když kontakt sepne, může čerpadlo za předchozích pracovních podmínek provést restart.

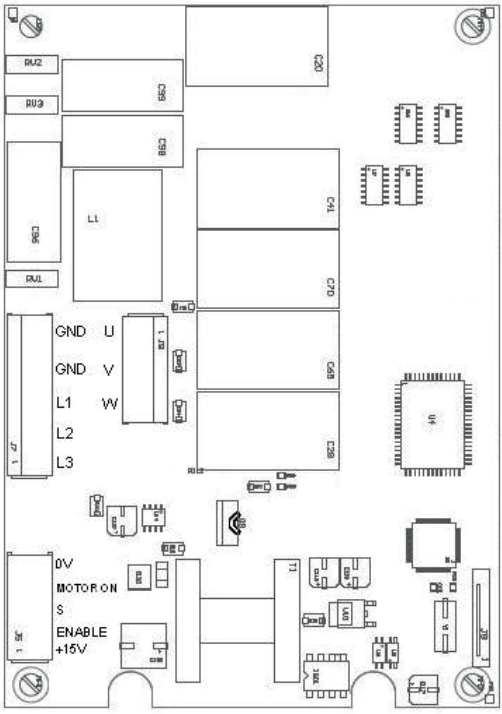
Pro připojení kontaktu plovákového spínače potřebujete nahradit třípólový kabel senzoru kabelem čtyřpólovým, který prochází stejným centrálním výstupem jako kabel snímače tlaku.

Nové spojení snímače tlaku a kontaktu plovákového spínače musí být provedena ze skříně střídače, a musí být chráněny před vlhkem, vodou a prachem. Nevrtejte jiné otvory do skříně střídače, aby nedošlo k poškození nebo snížení ochranného krytí a izolačního stupně a zániku záruky.

5.7 Připojení na elektronickém panelu



Obrázek 14: Elektronický panel typu IMMP-IMTP



Obrázek 15: Elektronický panel pro typ ITTP

6 Spuštění a programování

Spouštění a programování musí být prováděno výhradně zkušenými a kvalifikovanými pracovníky. Použijte náležitá zařízení a ochrany. Poté, co pečlivě provedete všechny výše uvedené pokyny týkající se elektrického zapojení, ověřte před zapnutím proudu do střídače, zda je skříň střídače kompletně uzavřená.

Čerpadlo nesmí běžet nasucho - provoz za takovýchto podmínek (i po sebekratší dobu) způsobí neopravitelné poškození čerpadla. V takové situaci zasáhne zhruba po minutě řídicí systém (obvykle během počátečního ošetření věnujte dostatečný čas pro naplnění čerpadla vodou) tím, že spustí alarm a zastaví čerpadlo podle popisu v kapitole 2.

Zahajte proplachování čerpadla vzduchem. Aby při prvním uvedení do provozu nedošlo k zavlečení nečistot, například při čerpání pitné vody, proveďte důkladný průplach a dezinfekci.

6.1 První použití střídače – process samočinné regulace

- Stiskněte START a pro používané spojení fází nastavte jmenovité pohlcování proudu (viz bod 5.3), pak pro ESC;
- Při požadavku směru rotace znovu stiskněte START a přidržte tlačítko START stisknuté až do zobrazení naměřených elektrických dat, pak tlačítkem “+” a “-“ zvolte směr (0,1) a nakonec potvrďte volbu pomocí ESC.
- Přesvědčte se, zda je čerpadlo naplněné vodou a kompletně uzavřete výstup z čerpadla.
- Stisknutím tlačítka START se provede kontrola samočinné regulace a zaregistruje se charakteristika čerpadla pro regulaci zastavení při uzavřeném výstupu. Během kontroly zobrazí displej hlášení, že probíhá kontrola - “EXECUTING CHECK”.
- Na konci kontroly stiskněte START a čerpadlo může normálně pracovat.
- Regulujte požadovanou hodnotu tlaku přímým stiskem tlačítek + nebo - za chodu čerpadla.¨



Během kontroly samočinné regulace může čerpadlo nastolit jmenovité otáčky s maximálním tlakem. Pokud je třeba, omezí předchozí maximální hodnotu tlaku (data čerpadla).

6.2 Uživatelská kontrola pro nastavení střídače

Zkontrolujte zastavení čerpadla při uzavření výstupu: Při první instalaci otevřete výstup na průtoku čerpadla, stiskněte START, vyčkejte několik sekund, než najede zařízení na nastavený tlak, potom (pomalu) uzavřete průtokový výstup a přesvědčte se, zda se motor zastavil (po několika sekundách) a zda displej ukazuje minimální průtok - "MINIMUM FLOW". V případě, že se motor nezastaví, musíte zvolit MOTOR DATA - POWER STOP a nastavit vyšší hodnotu nežli hodnotu implicitní (102%), zadanou výrobcem. Hodnota absolutního vypnutí proudu se v pravidelných intervalech objevuje nahoře uprostřed na displeji (viz obr. 16).

Zkontrolujte, zda čerpadlo neběží na sucho: Pokud je to možné, zavřete po instalaci sací potrubí a simulujte tak situaci za běhu čerpadla na sucho a zkontrolujte, zda se po zhruba 40 sekundách (nebo po nastaveném časovém prodlení) čerpadlo zastavilo s zda displej ukazuje hlášení běhu na sucho - “DRY WORKING”. Pokud se po této době čerpadlo nezastaví, musíte vstoupit do složky MOTOR DATA a zadat vyšší hodnotu u položky DRY WORKING STOP POWER (implicitně 80%), v opačném případě vstupte do složky ADVANCED FUNCTIONS – PRESSURE CONTROL a nastavte vyšší hodnotu u parametru COSFI LIMIT (implicitně nastaveného na 0.50). Po změně data uložte.

6.3 Programovací funkce

- **Displej:**



Obrázek 16: Data LCD displeje

- **Seznam příkazů na kontrolním panelu:**

Příkaz	Popis
FUN	Vstup do hlavního menu funkcí
START/ENTER	Start čerpadla / Vstup do funkce a úprava hodnot
+ ▲	Umožňuje rolování položek v menu nahoru nebo pozitivní změnu hodnoty proměnných; po změně stiskněte ENTER. Zvyšuje referenční tlak během provozu.
- ▼	Umožňuje rolování položek v menu směrem dolů nebo negativní změnu hodnoty proměnných; po změně stiskněte ENTER. Snižuje referenční tlak během provozu.
STOP/ESC	Zastavení čerpadla / Výstup z funkce a automatické uložení

Tabulka 3: Seznam příkazů na kontrolním panelu

- **Popis LED diod**

LED	Popis
Power On	· Trvalé zelené světlo: zdroj vstupního napětí ZAP
Motor ON	· Trvalé zelené světlo: Motor běží; · Zelené blikající světlo: před zastavením v důsledku minimálního průtoku
Alarm	· Trvalé červené světlo: Alarm (viz Seznam alarmů – tabulka 7). Vyžaduje ruční restart (STOP+START) · Rychle blikající červené světlo: Alarm a stop motoru s automatickým restartem; · Pomalu blikající červené světlo: Problém na tlakovém senzoru při skupinovém provozu – bez zastavení čerpadla

Tabulka 4: Popis LED diod

- **Popis menu funkcí:**

Hlavní menu	Dílčí menu	Popis
Lingua/Jazyk	Italský Anglický	Zadejte jazyk pro zobrazení na LCD displeji Základní nastavení: Italský
Referenční tlak	Referenční tlak [X.X BAR]	Tlak sledovaný ve zpětné vazbě tlakovým senzorem. Stejný parametr lze změnit přímo při provozu čerpadla stisknutím tlačítka "+" nebo "-" na kontrolním panelu. Základní nastavení: 3.0 BAR
Data motoru (vyžadováno HESLO)	1. Jmenovité napětí [V] 2. Jmenovitá frekvence [Hz] 3. Pohlcený proud [A] 4. Rotace (pouze u IMTP-ITTP) 5. Vypnutí proudu při minimálním průtoku [%] 6. Vypnutí proudu při běhu na sucho [%]	1. Jmenovité napětí motoru – Základní nastavení: 230V pro IMTP2.2W; 400V pro ITTP2.2-3.0W-BC; 2. Jmenovitá frekvence motoru – Základní nastavení: 50Hz; 3. Nastavte hodnotu motorového proudu podle jmenovitých hodnot motoru a v závislosti na připojení používaných fází motoru (hvězda/trojúhelník, viz 5.3). 4. Nastavte směr rotace (0/1) – Základní nastavení: 0; 5. Jemná regulace hodnoty vypnutí proudu při minimálním průtoku vzhledem k hodnotě uložené při kontrole (regulace od 80% do 120%, základní nastavení: 102%) 6. Regulace hodnoty vypnutí proudu při běhu na sucho vzhledem k hodnotě uložené při kontrole (regulace od 50% do 100%, základní nastavení: 80%)
Data čerpadla (vyžadováno HESLO)	Maximální tlak [BAR] Kontrola samočinné regulace [ON/OFF]	Omezení maximálního tlaku – Základní nastavení: 10.0 BAR S kontrolou v aktivním režimu ON bude při následujícím STARTu spuštěna kontrola samočinné regulace.
Data senzoru (vyžadováno HESLO)	1. MIN [mA; V] 2. MAX [mA; V] 3. Rozsah [BAR]	1. MIN: minimální výstupní hodnota tlakového senzoru – Základní nastavení: 4.0 mA – 1.0V; 2. MAX: maximální výstupní hodnota tlakového senzoru – Základní nastavení: 20 mA – 5.0 V; 3. Rozsah: rozsah měření tlakového senzoru – Základní nastavení: 16 BAR;
Pokročilé funkce (vyžadováno HESLO)	Vstup do pokročilých funkcí	Pro vstup do pokročilých funkcí za účelem pokročilé regulace (viz tabulka 6).
Uložení dat	Uloží změněná data nebo Resetuje konstrukční data	*Ano:* uložte změny *Ne*: přechod na předchozí data *RESET:* reset konstrukčních dat

Tabulka 5: Popis hlavního menu

MENU POKROČILÝCH FUNKCÍ	Dílčí menu POKROČILÝCH FUNKCÍ	Popis
Limity motoru	1. Maximální rychlost [%] 2. Minimální rychlost [%] 3. Zrychlení [min^{-1}] 4. Maximální proud [%] 5. Spouštěcí frekvence motoru [Hz] (pouze pro modely IMMP) 6. Spouštěcí proud motoru [A] (pouze pro modely IMMP)	1. Maximální rychlost motoru – Základní nastavení: 100%; 2. Minimální rychlost motoru 3. Zrychlení motoru 4. Maximální limit motorového proudu – Základní nastavení: 100% 5. Spouštěcí frekvence (otáčky) pro jednofázový motor – implicitní hodnota: 45Hz 6. Spouštěcí proud pro jednofázový motor – implicitní hodnota: 28 Ampérů. Hodnoty v % vzhledem ke jmenovitým hodnotám
Regulace tlaku	1. Hystereze tlaku [BAR] 2. Zpožděný stop při běhu na sucho [s] 3. Zpožděný restart při běhu na sucho [min] 4. Zpožděný stop při minimálním průtoku [s] 5. Zpožděný restart po stopu při minimálním průtoku [s] 6. Limit cos ϕ 7. Doba přepnutí	1. Hystereze regulace tlaku- Základní nastavení: 0.20 BAR; 2. Zpožděný stop při běhu na sucho pro plnění čerpadla – Základní nastavení: 40 sekund; 3. Zpožděný restart po běhu na sucho po prvních 4 pokusech; po 5. pokusu zkuste zastavit střídač a provést ruční restart (STOP + START)– Základní nastavení: 15 minut; 4. Zpoždění před zastavením při minimálním průtoku – Základní nastavení: 15 sekund; 5. Zpožděný restart po stopu při minimálním průtoku - Základní nastavení: 1 sekunda; 6. Když se cos ϕ blíží této hodnotě, čerpadlo se zastaví kvůli běhu na sucho (absence vstupní vody nebo vzduchu) – Základní nastavení: 0.5; 7. Doba přepnutí při přechodu z jednoho čerpadla na druhé a nadefinování čerpadla, které bude spuštěno jako první
Skupinový provoz	1. Typ řízení · Otáčky čerpadla · Tlak čerpadla · Master/Slave 2. Referenční otáčky [min^{-1}] 3. Číslo čerpadla (2..8) 4. Kód (0..7) 5. Radiofrekvence (780..820 MHz)	1. Nastavte typ řízení (Základní nastavení: Tlak čerpadla): · Otáčky čerpadla: přímá regulace otáček v případě absence tlakového senzoru; bezpečnostní stop pro nulový průtok a podmínky běhu na sucho, pouze s ručním restartem. · Tlak čerpadla: zpětnovazební regulace tlaku - je zapotřebí tlakový senzor; · Master/Slave – skupinový provoz s ostatními střídači 2. Hodnota referenčních otáček u regulace otáček; 3. Číslo čerpadla: Počet čerpadel ve skupinovém provozu (2..8). 4. Kód: 0 pro Master; >=1 pro Slave 5. Radiofrekvence: komunikační R/T frekvence (musí být stejná pro střídače v dané skupině)
Korekční PID faktory	1. Kúměrná 2. Kintegrální 3. Tlaková rampa	1. Kúměrná: 0-100. Násobič odchylky tlaku – Základní nastavení: 25 2. Kintegrální: 0-100. Integrál násobiče odchylky tlaku - Základní nastavení: 25 3. Tlaková rampa [bar/s]: 0.1-10.00 – Základní nastavení: 0.5 BAR/s
Historie alarmů	Alarm č. Typ	Vizualizace posledních 100 alarmů (viz tabulka 7) v chronologickém pořadí.

Tabulka 6: Dílčí menu pokročilých funkcí

6.4 Alarmy

Číslo alarmu	Typ alarmu	Popis
1	Current Peak [Proudové maximum]	Okamžité zastavení způsobené pravděpodobně zkratem Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
2	Over-Voltage [Přepětí]	Normálně způsobené napájením přepěťového snímače. Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
3	Inverter Temperature [Teplota střídače]	Ochrana před nadměrnou teplotou IGBT (90°C) Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
4	Thermal protection [Tepelná ochrana]	Tepelná ochrana motoru odvislá od nastaveného jmenovitého proudu, sloužící k ochraně a izolaci motoru při vysokých teplotách. Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
5	Dry operating [Běh na sucho]	Nulový vstupní průtok nebo přítomnost vzduchu;
		Automatický restart; konečné zastavení po 5 po sobě jdoucích alarmech
6	Pressure sensor problem [Problém na tlakovém senzoru]	Problém na výstupu tlakového senzoru Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
7	Under-Voltage [Podpětí]	Vstupní napětí je pod minimálním provozním limitem. Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
8	Enable OFF [Povolení VYP]	Rozpojí kontakt mezi EN a C (obrázek 14 a 15): zastaví motor; motor restartuje, jakmile kontrakt znovu sepne
9	Over-Current IGBT [Nadproud IGBT]	Nadproud na IGBT, překračující nastavenou limitní hodnotu proudu Automatický restart; konečné zastavení po 10 po sobě jdoucích alarmech
10	INPUT-OUTPUT inverted [přehozený VSTUP-VÝSTUP]	Chyba připojení: Přívod napětí je připojen na výstup a motorový kabel je připojen na vstup: přehoďte připojení a aktivujte motor
11	Minimum Flow [Minimální průtok]	Čerpadlo zastavilo v důsledku dosažení minimálního průtokového limitu. **Jde o normální** **provozní podmínky systému** (na výtlaku není požadovaná voda), i když je na seznamu alarmů, Automatický restart; bez limitů

Tabulka 7: Alarmy

6.5 Skupinový provoz – Přenos rádiových dat

Čerpadla řízená přes střídače, využívající rádiovou komunikaci v logice řízení typu MASTER – SLAVE:

1. Nastavte střídač MASTER: Advanced Functions [Pokročilé funkce] – Group Functioning [Skupinový provoz] - MasterSlave; Code [Kód] = 0; N° Pumps [Počet čerpadel] (≥2);

2. Na zbývajících střídačích typu SLAVE nastavte (maximálně 8): Advanced Functions [Pokročilé funkce] – Group Functioning [Skupinový provoz] - MasterSlave; Code [Kód] = (≥1); N° Pumps [Počet čerpadel] (≥2).

DŮLEŽITÉ: Kontrola samočinné regulace musí být prováděna před nastavením skupiny Master-Slave dle popisu v kapitole 6.1. U každého střídače použijte k zajištění redundance jeden senzor a v případě poškození jednoho z motorů/senzorů/střídačů kontinuitu skupinového provozu; když je problém na senzoru, načte střídač Master výstup senzoru připojený k jednomu ze střídačů typu Slave.



Během skupinového provozu budou v případě průrazného napětí nebo poruchy střídače typu Master nebo kabelu sériové sběrnice fungovat ostatní střídače v jednom režimu a budou odečítat ze svých tlakových senzorů. Ačkoliv kompletní systém není neefektivní, vyměňte poškozený kabel/senzor/střídač za nový, aby byla garantována dokonalá regulace tlaku a přepínání čerpadel a trvalý provoz.

7 Řešení nejběžnějších instalačních a provozních problémů

Č.	Možný problém	Možné řešení
1	Při stisknutí tlačítka Start se motor nechce rozběhnout, a po několika sekundách neprovede start a stop. Střídač ukazuje nadproudový alarm nebo alarm proudového maxima	Zkontrolujte, zda je vstup/výstup střídače správně připojen mezi vedením a motorem, a zda nejsou přehozené (Varování: přehození vstupu a výstupu může poškodit elektronický panel střídače). Zkontrolujte správné připojení čerpadla (dvězda/trojúhelník): možná chyba. Zkontrolujte, zda jsou všechny tři vodiče k motoru správně připojeny a zda jsou proudy ve všech třech vodičích rovnoměrné. Zkontrolujte, zda není hodnota výkonu motoru vůči velikosti střídače příliš vysoká. Zkontrolujte, zda není střídač ve stavu Master-Slave (Advanced Functions -> Group Functioning) nastaven na Slave, aniž by byl střídač Master připojen a zapnut: za této situace se vyčká 30 s po stisknutí tlačítka Start, střídač se rozběhne automaticky.
2	Při stisknutí tlačítka Start se motor nechce rozběhnout, ani se okamžitě nezastaví, a střídač ukazuje podpěťový alarm	Zkontrolujte, zda jsou všechny vstupní napájecí napěťové vodiče připojené ke vstupu střídače: pokud je vstup střídače třífázový, ale na spoji jsou pouze dvě fáze, zapněte střídač a můžete nastartovat motor, ale nebudete mít dostatčný zdroj pro jeho napájení. Zkontrolujte, zda jsou správně veliké vodiče napájecího vedení před střídačem, aby byl pokles napětí omezen a na střídači bylo dostatečné napětí.
3	Během provozu na maximální výkon bude střídač trvale snižovat výstupní výkon na motoru a pak zastaví motor a na střídači se objeví alarm nadměrného teploty IGBT /alarm teploty střídače	Teplota elektronického panelu střídače je příliš vysoká a střídač musí zůstat na pár minut vypnutý, aby se před automatickým restartem snížiola vnitřní teplota. U typu montovaného na zeď zajistěte, aby střídač byl upevněn na zdi ve svislé poloze, a aby byl chráněný před přímým slunečním zářením a vzduch mohl protiékat zcela volně; u typu montovaného na motor se ujistěte, zda je průtok vzduchu z motorového ventilátoru dobrý a omezuje teplotu hliníku použitého na skříni střídače pod 60°C; střídač nedokáže pracovat trvale na maximální výkon při teplotě okolí nad 40°C a při vysoké teplotě automaticky snižuje výstupní výkon (-10%, -20%, pak na pár minut zastaví). .
4	Snímač tlaku neměří správnou hodnotu tlaku (chyba > 1 Bar)	Zkontrolujte, zda je snímač tlaku připojen ve správné poloze k výtlaku čerpadla a ne moc blízko oběžných kol a před ventily pro uzavření průtoku.
5	Snímač tlaku naměřil příliš vysoký tlak za běhu motoru, pak střídač snížil otáčky motoru na minimální hodnotu (nízká frekvence)	Zkontrolujte, zda je tlakový kabel oddělený od motorového kabelu, který je zdrojem hluku; obzvláště, když je kabel snímače tlaku příliš dlouhý (velká vzdálenost mezi střídačem a motorem), je velmi důležité používat jako napájecí kabel motoru nejlépe stíněný kabel se dvěma vodiči. Štít připojte k zemi pouze přes jednu svorku - pokud možná jej připojte přímo na zemnící kovový šroub vedle motoru.
		Zkontrolujte, zda jsou vodiče snímače tlaku správně připojeny - hnědý na +, bílý na kontakt S na panelu. Zkontrolujte elektrické zapojení kabelu snímače tlaku.

6	Střídač nemůže pracovat, protože zůstává ve stavu alarmu snímače tlaku	Varování: Pokud potřebujete odříznout kabel snímače tlaku a přidat další kabel, nezapomeňte vypnout střídač nejméně 1 minutu před odříznutím tohoto kabelu, protože v opačném případu byste v případě, že vnitřní kandenzátory nejsou dokonale vybité, mohli vyzkratovat vstup snímače tlaku na elektronickém panelu (a poškodit jej).
7	Vzdálenost mezi snímačem tlaku a čerpadlem je veliká (dlouhé potrubí) a tlak neustále stoupá a klesá.	Musíte snížit rychlost zpětnovazebního řízení snížením úměrného a integrálního faktoru (Advanced Functions [Pokročilé funkce] -> P.I.D. Factors [PID faktory]). Pokuste se tyto hodnoty nastavit na poloviční a otestujte systém. Pokud to nebude stačit, více je snižte a proveďte nový test - pokračujte, dokud nezůstane regulace tlaku stabilní.
8	Střídač zastaví motor při minimálním průtoku ve stavu vysokého průtoku a poté provede restart a další zastavení, trvale	Pro správnou funkci je nutná malá vodní membránová nádrž napuštěná tlakem vzduchu 1,5-2 Bar; zkontrolujte. Tento stav maohl být také způsoben uložením nesprávné charakteristiky čerpadla během automatické kontroly: výtlak nebyl zřejmě kompletně zavřaený a střídač zkontroloval vyšší charakteristku čerpadla; opakujtte automatickou kontrolu (Pump data [Data čerpadla] -> check ON [kontrola ZAP], pak přejděte do menu a stiskněte START) a kompletně uzavřete výstup a zkuste znovu funkci. Ověřte, zda není na čerpadle zpětný vstupní ventil a zda funguje dobře a beze ztrát. Rychlost průtoku je možné snížit před zastavením snižování parametru F1. Rychlost průtoku je možné snížit před zastavením snižování parametru Minimum Flow Power stop % on Motor Data.
9	Střídač nevypíná čerpadlo, když je ventil na výtlaku kompletně zavřený	Kontrola byla pravděpodobně provedena s čerpadlem, které nebylo zcela plné; opakujte kontrolu po kompletním naplnění čerpadla a znovu zkuste, zda se čerpadlo vypíná správně při minimálním průtoku. Pokud problém setrvává, zkuste zvýšit hodnotu funkce: Advanced Functions [Pokročilé funkce] -> Motor data [Data motoru] -> Minimum flow power stop [Vypnutí proudu při minimálním průtoku], a pokaždé přidejte 2% a otestujte čerpadlo, dokud nebude fungovat správně.
10	Hydraulický systém disponuje velkou nádrží (>40 l) a po správně provedené kontrole s uzavřeným výtlakem se čerpadlo v důsledku minimálního průtoku s vysokým průtokem zastaví, pak provede restart a zastaví se, a tento cyklus bude probíhat trvale	Během automatické kontroly zřejmě protékala voda k doplnění stavu ve velké nádrži, proto charakteristika čerpadla uložená střídačem není správná (s nulovým průtokem a maximálním tlakem). Udržujte plnou nádrž vody (tlak je blízko maximální hodnoty); opakuje automatickou kontrolu (Pump data -> check ON, pak vstupte do menu a stiskněte START). Jakmile je kontrola skončena, zkuste znovu provoz a otestujte zastavení motoru při minimálním průtoku.
11	Střídač zastaví motor při běhu na sucho	Někdy je daný problém způsobený stejnou chybou v automatické kontrole jako v předchozím případě (řešení může být podobné - viz výše). V ostatních případech může jít o smíšení vzduchu s vodou na vstupu do čerpadla (ověřte trubky a spoje).
12	Čerpadlo se při běhu na sucho nechce vypnout, když je vstupní potrubí a čerpadlo prázdné	Opakujte test za běžných pracovních podmínek s naplněným čerpadlem a potrubím (Pump data -> Check=ON) a kontrolu opakujte. Pokud problém setrvává, zvyšte hodnotu parametru: Motor Data -> Dry Working power stop [Vypnutí proudu při běhu na sucho], z 80% implicitní hodnoty po 10% přírůstcích, a při každém zvýšení otestujte čerpadlo. Pokud problém nezmizí ani po vypnutí proudu při běhu na sucho nad 100%, ověřte, zda není na čerpadle závada (porušené těsnění, oběžná kola, apod.), která může zapříčiňovat významné pohlcování proudu také ve stavu bez vody, za sucha.
13	V režimu Master-Slave nemůže mezi sebou komunikovat skupina dvou nebo více střídačů	U střídačů typu BC jsou údaje nalevo. U typu RS zkontrolujte správnost připojení RS485 kabelem se dvěma vodiči (A k A a B k B). Ověřte nastavení komunikace v režimu Master-Slave na Advanced Functions -> Group Functioning (kód 0 pro střídač typu Master, kód 1, 2, atd. pro všechny ostatní střídače typu Slave)
	Střídač generuje na zdroji vstupního napětí	Zkontrolujte spoje zemnících kabelů (Zemnící systém musí být radiálního typu s odporem nižším než 10 Ohmů).

14	elektromagnetické rušení, které ruší ostatní elektronická zařízení	Všechny střídače mají filtrační fázi na vnitřním EMC vstupu, ale je také k dispozici i přídavný filtr EMC vstupu (různé typy, kontaktujte servis) na potlačení větších šumů s citlivým zařízením připojeným k vedení.
15	Je-li mezi střídačem a motorem dlouhý kabel, vypíná střídač někdy motor ve stavu alarmu proudového maxima	Motor může mít vysokou hodnotu napěťového maxima způsobenou vysokou frekvencí PWM v kombinaci s vysokou kapacitancí vůči zemi dlouhého kabelu: navrhujeme použití doplňujícího výstupního filtru střídače u kabelů delších než 40 metrů s tím, že bude připojen přímo na výstup střídače. V případě, kdy je k dispozici více typů výstupních filtrů se obraťte na servisní oddělení, kde dostanete potřebné informace.
16	Diferenciální jistič na vedení někdy vypne střídač	Zkontrolujte odpor zemnícího systému (musí být nižší než 10 Ohmů). Používejte pouze diferenciální jistič typu A (specifický pro střídače).
17	Termo-magnetický jistič na vedení vypíná střídač, když běží čerpadlo na plný výkon	Všechny střídače mohou mít na sinusoidě vysokou hodnotu maxima způsobenou harmonickými (5., 7., 11., atd.) a odporem vedení, ale tento stav nezvyšuje při této proudové charakteristice hodnotu pohlcování energie závislou na ploše. Potřebujete pouze termo-magnetický jistič s vyšší hodnotou proudu, nežli je hodnota, kterou můžete použít pro přímo řízené čerpadlo. Obvykle postačí, když je spínač o krok výše nežli spínač používaný pro prostý motor (viz tabulka termo-magnetické ochrany navrhované v příručce).

Tabulka 8: Řešení nejběžnějších instalačních provozních problémů

7. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / VYHLÁSENIE O ZHODE

Firma ELECTROIL s.r.l. – Via S.S. Grisante e Daria, 70 – Reggio Emilia (RE) – CAP. 42124 – prohlašuje, že výrobky:

- ITTP3.0W-BC

jsou v souladu s následujícími Evropskými směrnicemi a národními zákony a technickými standardy:

- Machines 2006/42/CE
- EMC 2004/108/EEC
- IEC EN 61000-6-1
- CEI EN 61000-6-4
- CEI EN55014-2;
- CEI EN50178.
- CEI EN 55022:2009-01
- CEI EN60335-1;
- CEI EN60335-2-41;
- CEI EN61000-3-2;
- CEI EN61000-3-3;
- CEI EN61000-3-4;
- CEI EN61000-3-12;
- CEI EN 61000-4-2:2011-04
- CEI EN 61000-4-3:2007-04
- CEI EN 61000-4-3/A1:2009-01
- CEI EN 61000-4-3/A2:2011-01
- CEI EN 61000-4-4:2006-01
- CEI EN 61000-4-4/EC:2008-02
- CEI EN 61000-4-5:2007-10
- CENELEC 61000-4-6:2005-07
- CEI EN 61000-4-6:2010-07
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
- ETSI EN 301 489-3 V1.4.1

Reggio Emilia – Italy (rev. 11/10/2016)

ELECTROIL R&D a Engineering ELECTROIL S.R.L. Via L.Lama 4, Z.I. Villa Argine, Cadelbosco di Sopra – 42023 Reggio Emilia – Italy

CZ

ZÁRUČNÍ LIST

TYP:

VÝROBNÍ ČÍSLO:	**Prodloužená záruční doba.** **Potvrzuje výrobce nebo dovozce.**

DATUM PRODEJE, RAZÍTKO:

DATUM ODBORNÉ MONTÁŽE, RAZÍTKO:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

a) Výrobce (dovozce) odpovídá za jakost a správnou činnost výrobku po dobu 24 měsíců za předpokladu, že byl instalován a používán dle pokynů uvedených v návodu na obsluhu.
b) Výrobce (dovozce) v záruční době odstraní všechny závady výrobku způsobené výrobou nebo vadou materiálu.
c) Záruka se prodlužuje o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě.
d) Na záruční podmínky se vztahují ustanovení Občanského zákoníku.
e) Místem reklamace se rozumí záruční opravna nebo sídlo či provozovna výrobce resp. prodejce.

UŽIVATEL ZTRÁCÍ NÁROK NA ZÁRUČNÍ OPRAVU:

a) Používáním výrobku v nevhodném prostředí.
b) Zásahem do konstrukce nebo při mechanickém poškození výrobku.
c) Neodborně provedenou instalací.

ZÁZNAMY ZÁRUČNÍCH OPRAV:

příjem opravy	datum opravy	datum vydání	podpis opravce

Informace o záručním a pozáručním servisu, poradenská služba při instalaci čerpadel a vodáren na tel. čísle 572 591 800

SK

ZÁRUČNÝ LIST

TYP:

VÝROBNÉ ČÍSLO:	**Predĺžená záručná doba.** **Potvrdzuje výrobcu alebo dovozcu.**

DÁTUM PREDAJA, PEČIATKA:

DÁTUM ODBORNEJ MONTÁŽE, PEČIATKA:

ZÁRUČNÉ PODMIENKY:

a) Výrobca (dovozca) zodpovedá za akosť a správnu činnosť výrobku po dobu 24 mesiacov za predpokladu, že bol inštalovaný a používaný podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu.
b) Výrobca (dovozca) v záruční dobe odstráni všetky závady výrobku spôsobené výrobou alebo chybou materiálu.
c) Záruka se predlžuje o dobu, po ktorú bol výrobok v záručnej oprave.
d) Na záručné podmienky sa vzťahujú ustanovenia Občianského zákonníka.
e) Miestom reklamácie sa rozumie záručný servis alebo alebo sídlo alebo prevádzkareň výrobcu resp. predajcu.

UŽIVATEĽ STRÁCA NÁROK NA ZÁRUČNÚ OPRAVU:

a) Používáním výrobku v nevhodnom prostredí.
b) Zásahom do konštrukcie alebo pri mechanickom poškodení výrobku.
c) Neodborne provedenou inštaláciou.

ZÁZNAMY ZÁRUČNÝCH OPRÁV:

príjem opravy	dátum opravy	dátum vydania	podpis servisu

Informácie o záručnom a pozáručnom servise, poradenská služba pri inštalácii čerpadel a vodární na tel. čísle +420 572 591 800

SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK ČR

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA			
AQUATRADING s.r.o.	U TRATI 3134/36A	PRAHA 10	tel.: 286 584 883
SIGMONT	HAMERSKÁ 536	PRAHA 9	tel.: 281 861 722
ČER-TECH s.r.o.	NOVOVYSOČANSKÁ 224/17	PRAHA 9	tel.: 721 320 445
AD AQUA	K NÁDRAŽÍ 413	PRAHA 9	tel.: 603 262 477
JIHOČESKÝ KRAJ			
ROB k.s.	RIEGROVA 65	ČESKÉ BUDĚJOVICE	tel.: 387 311 150
JIHOMORAVSKÝ KRAJ			
AQUATRADING s.r.o.	KOLLÁROVA 969	VESELÍ NAD MORAVOU	tel.: 572 591 800
DOLEŽAL FRANTIŠEK	CHVALOVICE 171	ZNOJMO	tel.: 515 230 058
MICHAL DOLEŽAL - ČERPADLA	ANENSKÁ 25	LADNÁ	tel.: 519 355 145
KARLOVARSKÝ KRAJ			
KORČÁK MARTIN	PLZEŇSKÁ 254	DRMOUL	tel.: 354 671 100
PEROMA s.r.o.	POZORKA 96	NEJDEK	tel.: 353 925 173
TOPENÍ VODA ZÁSOBOVÁNÍ s.r.o.	SOKOLOVSKÁ 124	KARLOVY VARY	tel.: 353 560 437
KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ			
ČERPADLA VRCHLABÍ	KRKONOŠSKÁ 1107	VRCHLABÍ	tel.: 499 421 158
SIGNA PUMPY SERVIS s.r.o.	ROŠKOPOV 92	STARÁ PAKA	tel.: 493 798 400
SIGNA PUMPY - HRADEC KRÁLOVÉ	DVORSKÁ 678/2A	HRADEC KRÁLOVÉ	tel.: 737 224 036
SIGNA PUMPY - RYCHNOV	POD BUDÍNEM 1701	RYCHNOV NAD KNĚŽNOU	tel.: 739 379 302
SIGNA PUMPY - NÁCHOD	PRAŽSKÁ 983	NÁCHOD	tel.: 739 379 276
LIBERECKÝ KRAJ			
AQUA SERVIS JENÍK MIROSLAV	JANÁČKOVA 877/10	LIBEREC	tel.: 485 130 012
GLEM s.r.o.	NÁDRAŽNÍ 513	TURNOV	tel.: 481 322 022
SIGSERVIS s.r.o	DĚČÍNSKÁ 227	ČESKÁ LÍPA	tel.: 487 871 027
JENÍČEK KAREL	SVIJANY 3	PŘÍŠOVICE	tel.: 482 728 406
PETR PÁNEK	DUBICKÁ 4944	ČESKÁ LÍPA	tel.: 487 831 973
VIADUKT v.o.s	ROOSEVELTOVA 1035	SMRŽOVKA	tel.: 483 382 044
MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ			
FIRMA BRONCLÍK	NÝDECKÁ 1232	BYSTŘICE NAD OLŠÍ	tel.: 558 352 678
DORNET s.r.o.	NÁDRAŽNÍ 483	ORLOVÁ - PORUBA	tel.: 596 511 481
PRONA - KULPA ROMAN	HORNÍ 931	FRENŠTÁT P/RAD.	tel.: 556 831 301
KREZBO - ZDENĚK ZBOŘIL	PARTYZÁNSKÉ NÁM. 1735/5	OSTRAVA	tel.: 596 122 101
JIŘÍ MALÍK	ZACPALOVA 1948/11	OPAVA	tel.: 604 516 250
OLOMOUCKÝ KRAJ			
ČERPOL s.r.o. - OLCZAK	NA BRACHLAVĚ 20	PROSTĚJOV	tel.: 582 362 006
PARDUBICKÝ KRAJ			
KAREL ŠTOREK	HUSOVA 37	HLINSKO	tel.: 469 311 041
STŘEDOČESKÝ KRAJ			
SIGNA PUMPY - KOLÍN	BRANKOVICKÁ 277	KOLÍN	tel.: 725 341 014
PUMP SERVICE TREJBAL	KOVANICE 161	NYMBURK	tel.: 325 514 505
FRANTIŠEK JANEK - VODA	PODĚBRADSKÁ 136	PODĚBRADY	tel.: 325 630 401
ÚSTECKÝ KRAJ			
POTEX - POTMĚŠIL MIROSLAV	PESVICE 68	JIRKOV	tel.: 474 685 140
OVSP SPOL s r.o.	POD VINICÍ 113	MOST	tel.: 603 153 945
VOBORNÍK MILOŠ	KAPLÍROVA 233	SULEJOVICE	tel.: 604 246 842
ZLÍNSKÝ KRAJ			
ČERPO - STŘÍTECKÝ TOMÁŠ	NA LAPAČI	VSETÍN	tel.: 571 424 211
VYORALOVÁ BOŽENA	DRUŽSTEVNÍ 112	KVASICE U KROMĚŘÍŽE	tel.: 573 359 227

ZOZNAM SERVISNÝCH STREDÍSK SK

MARTIN TOBIÁŠ	CHMINIANSKÁ NOVÁ VES 266	CHMINIANSKÁ NOVÁ VES	
UNITERM	GAŠTANOVÁ 1	HUMENNÉ	tel.: 0577 753 186
MIRAD	BARDEJOVSKÁ 23	PREŠOV	tel.: 0517 764 720
MIRAD	HRANIČNÁ 5300	POPRAD	tel.: 0527 767 162
I&B TANDEM s.r.o.	NOVOZÁMOCKÁ 16/97	NITRA	tel.: 0949 353 766

AQUA TRADING

www.aquatrading.cz

Kollárova 969
698 01 Veselí nad Moravou
Telefon: +420 572 591 800
E-mail: aquatrading@aquatrading.cz

U Trati 3134/36a
100 00 Praha 10
Telefon: +420 286 584 883
E-mail: praha@aquatrading.cz