



ENERGY 1,5 ***(IMMP 1,5 W)***

Frekvenční měnič

Frekvenčný menič

CZ Návod k použití
Provozně montážní předpisy

SK Návod k použití
Provozně montážní předpisy



OBSAH

1. Popis, použití
2. Pracovní podmínky
3. Bezpečnostní předpisy
4. Montáž a instalace
5. Spuštění a programování
6. Ochrana a alarmy
7. Informace pro servisy

1 POPIS, POUŽITÍ

ENERGY je jednofázový měnič určený pro čerpadlo s jednofázovým motorem s výkonem max. 1500 W (2 HP) a maximálním proudem 11 A. Tento měnič je určen speciálně pro provoz čerpadel, není závislý na průtoku nebo vstupním tlaku.

Je vybaven přesnou zpětnou vazbou řízení tlaku (pomocí tlakového snímače). Díky měničům lze dosáhnout značné úspory energie (až 40 % v závislosti na systému ON/OFF) v kombinaci s dalšími bezpečnostními prvky čerpadla, jejichž použití není možné v běžných aplikacích s tlakovým spínačem.

2 PRACOVNÍ PODMÍNKY

	Symbol	Hodnota	Měřicí jednotka
Okolní pracovní teplota	T_{amb}	0..+40	°C
Maximální relativní vlhkost		50	% (40°C)
Stupeň ochrany invertoru		IP 65	
Stupeň ochrany tlakového snímače		IP 67	
Nom. výkon jednofáz. čerpadla připojeného k ENERGY	P_{2n}	1500	W
Jmenovité napětí měniče	V_{1n}	220 - 230	V
Rozsah napětí měniče	V_1	207..253	V
Frekvence napájení měniče	f_1	50 - 60	Hz
Jednofázové výstupní napětí pro ENERGY	V_2	V_1	V
Výstupní frekvence měniče	f_2	0..55	Hz
Jmenovitý vstupní proud měniče ENERGY	I_{1n}	10	A
Max. výstupní proud měniče ENERGY (ED100 %)	I_2	11	A
Rozsah tlak. čidla		0 - 10	bar
Rozlišení tlak. čidla		0,5	bar
Skladovací teplota	T_{stock}	-20.. + 60	°C

Je nutné chránit měnič před vibracemi a nárazy. Je zakázáno instalovat měnič ve výbušném prostředí. Pro provoz v odlišných podmínkách, než je uvedeno v tabulce výše, kontaktujte svého dodavatele nebo servis.



Zásady bezpečnosti práce

Dodržujte obecné platné předpisy o styku s elektrickými spotřebiči.

Je zakázáno:

- manipulovat s čerpadlem nebo měničem za provozu (odpojte s el. sítě)
- zasahovat do elektrických částí čerpadla nebo měniče a do jejich částí
- manipulovat s čerpadlem nebo měničem pomocí kabelů
- při práci či údržbě používejte ochranné pracovní pomůcky jako gumové holinky a rukavice, ochranné brýle, atd.



Servis a dodávky náhradních dílů

Záruční a pozáruční servis je prováděn v souladu s obchodním zákoníkem.

Náhradní díly dodáváme na objednávku nebo prostřednictvím prodejců a servisních středisek (viz záruční list).

3 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Je nutné, aby obsluha měniče dobře znala tento manuál. Manuál by měl být umístěn na přístupném místě v blízkosti měniče.

Připojení napájení měniče provádějte pouze po důkladném prostudování Kapitoly 4 tohoto manuálu.

Instalace

Instalace, spouštění a údržbu měniče může provádět pouze proškolená a autorizovaná obsluha, dobře obeznámená s tímto manuálem. Je nutné předejít nesprávnému použití zařízení.

Rizika při nedodržení bezpečnostních předpisů

Při nedodržení bezpečnostních předpisů může dojít k:

- poškození zařízení
- špatné funkčnosti systému
- ohrožení osob

Bezpečnost pro uživatele

Je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.

Bezpečnostní pravidla pro montáž a ovládání

Při provádění veškerých činností s měničem je nutné držet se postupů uvedených v tomto manuálu.

Veškerá údržba může být prováděna pouze na zařízení, které není pod napětím.

Modifikace a náhradní díly

Každý stroj, zařízení nebo změnu systému musí být autorizovány výrobcem. Pro vaši bezpečnost je třeba používat pouze originální náhradní díly. Použití neoriginálních komponentů může vést ke zranění osob a ke ztrátě záruky.

Použití v nesprávných pracovních podmínkách

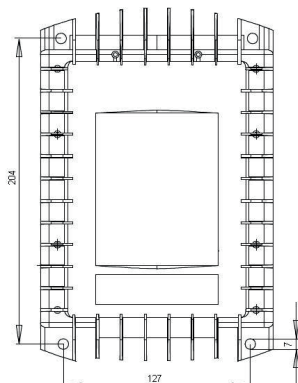
Správná funkčnost zařízení je zaručena pouze za podmínek uvedených v Kapitole 2 tohoto manuálu.

Uvedené hodnoty nesmí být překročeny.

4 MONTÁŽ A INSTALACE

Instalaci může provádět pouze proškolená a autorizovaná osoba obeznámená s tímto manuálem. Vždy dodržujte bezpečnostní předpisy.

V případě, že zařízení jeví známky poškození, neinstalujte jej a okamžitě kontaktujte servisní středisko. Zařízení instalujte pouze na místě, které je dobře chráněno před ledem, vodou, deštěm atd. Vždy respektujte pracovní omezení přístroje a dbejte zvýšené opatrnosti při práci s motorem nebo chlazením měniče.



Vzdálenosti přípevňovacích otvorů (mm)

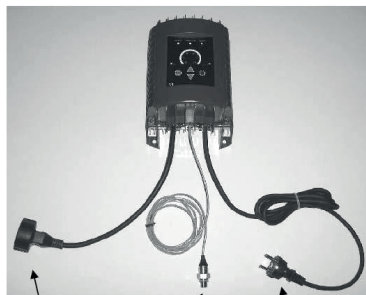
4.1 Připevnění měniče na zeď ve vertikální poloze

Měnič instalujte na zeď vždy ve vertikální poloze tak, aby nad měničem bylo alespoň 20 mm volného prostoru pro zabezpečení dostatečného chlazení chladiče na zadní straně měniče.

Měnič lze instalovat také na kovovou stěnu, pokud stěna není zdrojem tepla a není vystavena přímému slunečnímu záření.

Pro nástěnnou montáž měniče použijte 4 otvory o průměru 7 mm umístěné v rozích - viz obr vlevo.

4.2 Připojení hydraulického tlakového snímače k čerpadlu



Napájení
motorového
čerpadla

Tlakový
snímač

220 - 230 Vac
Napájení
měniče

Hydraulickou instalaci je nutné provést v souladu s platnými zákony.

Chcete-li kontrolovat zpětný tlak, je potřeba připojit tlakový snímač na výstup čerpadla (viz obr. vlevo) $\frac{1}{4}$ "M.

Typ dodávaného snímače může být odlišný od typu uvedeného v tomto manuálu, ale údržba, připojení a funkce jsou stejné.

Membránová nádoba

Pro nejlepší kontrolu tlaku doporučujeme připojit malou membránovou nádobu (nádobky o objemu 12 l jsou vhodné pro čerpadla až do 2 HP).

U nádrže se ujistěte, že je schopna odolávat tlaku a že je před instalací nastaven správný tlak (obvykle 80 % pracovního tlaku).



4.3 Připojení měniče a čerpadla

Připojte kabel měniče k zástrčce čerpadla. Ujistěte se, že připojované čerpadlo odpovídá provozním podmínkám stanovených v Kapitole 2 tohoto manuálu. Čerpadlo pracující s tímto měničem musí mít vhodný kondenzátor pro pomocné vinutí a jeho napájecí kabely musí být správně dimenzovány, včetně ukončení na koncovku.

V případě ponorného motorového čerpadla s kabelem délky více než 20 metrů se ujistěte, že je čerpadlo vhodné k práci s měničem (musí mít dobrou elektroizolaci a nevodivá valivá ložiska) jinak je třeba použít výstupní filtr (volitelné) připojený mezi výstup měniče a přívodní kabel čerpadla.

4.4 Elektrické připojení měniče

Napájecí napětí musí odpovídat limitům měniče, popsaným v Kapitole 2 – Pracovní podmínky. Zajistěte vhodnou ochranu proti zkratování.

Připojení ke zdroji napětí proveďte zasunutím zástrčky do napájecí zásuvky.

Zařízení, k němuž je měnič připojen musí odpovídat bezpečnostním předpisům:

- Proudový chránič $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$.
- Uzemnění s celkovým odporem menším než $100\ \Omega$.

Napájení čerpadla (kW)	Magneticko-tepelná ochrana (A)
0,5 (0,75 HP)	6
0,75 (1 HP)	10
1,1 (1,5 HP)	16
1,5 (2 HP)	20

Pokud potřebujete otevřít box měniče kvůli např. výměně kabelu nebo jiných součástí, je nutné počkat po vypnutí alespoň 2 minuty, než otevřete box (nebezpečí úrazu el. proudem).

Jednotka je vybavena technickými opatřeními potřebnými k zajištění funkčnosti při běžných instalačních podmínkách. Systém má vstupní filtr a ochranu proti přetížení, která zaručuje ochranu měniče v případě, že je připojen k motorům, které nepřekračují maximální výkon.

Pro EMC je dobré, že napájecí vodiče na kontrolním panelu a motorové vodiče (pokud je motor oddělen od měniče) jsou stíněného typu (nebo pancéřované) s individuálními vodiči odpovídajícího průřezu (hustota proudu $\leq 5 \text{ A/mm}^2$).

Na motoru pro uzemnění použijte kovový kryt.

Napájecí kabel vedoucí do měniče a kabel mezi měničem a motorem (pokud je motor oddělen od měniče) musí být od sebe rozloženy co možná nejvíce, nesmí být vytvářeny smyčky a nemohou být souběžně **od sebe méně než 50 cm**. V opačném případě by mohl být rušen účinek integrovaného filtru.

5 SPUŠTĚNÍ A PROGRAMOVÁNÍ



Tlačítko	Popis
	Umožní zvýšit referenční tlak; přechod do nastavení pokročilých funkcí.
	Umožní snížit referenční tlak; přechod do nastavení pokročilých funkcí,
	Spuštění čerpadla; spuštění samoregulačního testu při první instalaci nebo po restartu.
	Okamžité zastavení motoru čerpadla.

« OVLÁDACÍ PANEL

LED	Popis
	Napájení: Zeleně svítící: měnič je v provozu
	Čerpadlo: Zeleně svítící: spuštěný motor Zeleně blikající: pohotovostní režim
	Alarm: Červeně svítící: Zastavení motoru (vyžadován manuální restart - STOP a poté START) Červeně blikající: Zastavení motoru a automatický restart
	Minimální průtok: Žlutě svítící: Motor se zastaví při minimálním výstupním proudu Žlutě blikající: Motor se zastaví při minimálním průtoku
	Provoz nasucho: Červeně blikající: po čtyřech restartech v rozmezí 15 minut se motor zastavil kvůli chodu nasucho. Červeně svítící: poslední zastavení po 5 po sobě jdoucích přestávkách z důvodu provozu nasucho.
	Kruhový LED ukazatel: Jako manometr - 20 LED pro indikaci okamžitého tlaku (v barech). Pro pokročilé nastavení každé skupiny viz kapitola 5.2 - Pokročilé nastavení. Signalizace alarmu - každá LED odpovídá jinému typu alarmu (viz Kapitola 6 - Ochrana a alarmy).

Poznámka: Po připojení zástrčky měniče k napájení se na panelu LED zobrazí sekvence tří po sobě jdoucích zabliknutí a následně se zobrazí číslo verze softwaru.

5.1 Programování

- Ujistěte se, že je čerpadlo zcela zaplněno vodou. Pokud ne, odpojte měnič, zaplňte čerpadlo a poté měnič znovu připojte.
- V případě, že tlak v systému je více než 3 BAR, otevřete výtlak, abyste tuto hodnotu snížili a poté zcela uzavřete výtlak nebo všechny ventily na výstupu z čerpadla (velmi důležitá podmínka);
- Stiskněte tlačítko START, čímž spustíte samoregulační kontrolu. Počkejte cca 1 minutu pro dokončení cyklu, poté zabliká LED na kruhovém ukazateli, uloží se nastavená data a čerpadlo se zastaví při nulovém průtoku (minimální průtok);
- V této chvíli je měnič spuštěn; nyní je možné otevřít výtlak čerpadla; výchozí referenční tlak (nastavitelný) jsou 3 Bary;
- V případě potřeby upravte pracovní tlak pomocí tlačítka + nebo - na ovládacím panelu; během nastavení referenčního tlaku bliká Led - ukládání dat. Měřený tlak je označen svítící led;
- Pro nadproudovou ochranu nastavte maximální proud pomocí F2 (pokročilé funkce -kapitola 5.2) dle nominálních hodnot motoru.

Měniče mají obvykle výchozí nastavení z výroby, je-li tedy měniče přenastaven např. při samoregulačním testu, je nezbytné provést následující:

Restart a spuštění samoregulačního testu

Příkaz	Postup
RESET (pro obnovení vých. nastavení)	Stiskněte současně na 5 sekund  a  .
Spuštění samoregulační kontroly	po RESETu stiskněte  .

Během samoregulačního testu se kontroluje průtoková rychlost a tlak čerpadla až do maximální hodnoty; pokud je to nutné omezte předtím maximální tlak (F7).

Doporučujeme opakovat samoregulační test po jakékoliv změně parametrů, zejména změně maximální rychlosti (F4) nebo maximálního tlaku (F7), nebo v případě změny podmínek čerpadla, které se mohou objevit po dlouhé době provozu.

Kontrola čerpadla při uzavřeném výtlaku

Na konci samoregulačního testu čerpadla zkontrolujte, zda je výtlak čerpadla zcela uzavřen (všechny výstupní ventily uzavřeny), čerpadlo musí být automaticky zastaveno a na měniči se zobrazí zpráva "Minimální průtok" u odpovídající žluté LED.

Před zastavením čerpadla bliká LED kontrolka "minimální průtok". Zkontrolujte, zda se čerpadlo zastavilo a potom začalo pracovat, když se otevřel ventil na výtlaku.

Kontrola zastavení čerpadla při chodu nasucho

Po instalaci, pokud je to možné, uzavřete sání čerpadla a zkontrolujte, zda se po přibližně 40 sekundách čerpadlo zastaví a zobrazí zprávu "DRY WORKING" - "chod nasucho" s odpovídající červenou LED.

Upozornění: nastavení příliš vysoké maximální rychlosti (funkce F4) zvýší výkon čerpadla, ale může také snížit výdrž pro napětí elektrických a mechanických částí.

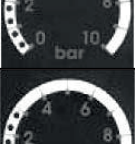
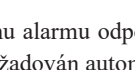
Poznámka:

Zkontrolujte funkci pozastavení (F18-0) vyloučením seberegulační kontroly a nastavte pracovní čerpadlo pomocí přibližné teoretické křivky (zastavení při minimálním průtoku je upravitelný s F1);

Funkce bezhlučného provozu(F17-1) poskytne nižší hlučnost provozu čerpadla (nízký elektromagnetický akustický hluk způsobený vibracemi), ale zvyšují se ztráty energie a v důsledku toho se zvyšuje teplota měniče;

Pokud nastavená počáteční hodnota působí problémy v magneticko-tepelném ochranném spínači, zkuste snížit tento proud pomocí F6 a ověřte, že zůstává dostatečný točivý moment.

6 OCHRANA A ALARMY

N°	Ovládací panel	Funkce	Popis
A1		Překročení proudu	Automatické vypnutí měniče při překročení mezní hodnoty, která může poškodit elektronické součástky (vysoký spouštěcí proud nebo zkrat motoru).
A2		Přepětí	Automatické vypnutí spínače, pokud napětí překročí stanovenou hodnotu, jež by mohla poškodit elektrické komponenty měniče.
A3		Minimální napětí	Pokud je napětí nižší než stanovená minimální hodnota 207 Vac. V tomto případě spínač odpojí přívod el. proudu.
A4		Přehřátí IGBT	Je-li teplota elektronických součástek (IGBT) vyšší než 85 °C, spustí se tepelná ochrana měniče a odpojí el. proud. Před spuštěním této ochrany měniče se omezí proud na 90 % nastavené hodnoty (F2).
A5		Tepelná ochrana motoru	Při trvání nadproudu po určitou dobu definovanou algoritmem I2t omezí měnič proud jako ochranu před poškozením izolace. Pro správnou funkci této ochrany nastavte jmenovitý proud motoru (F2).
A6		Problém s tlakovým snímačem	V případě problému nebo selhání tlakového snímače měnič vypíná přívod proudu do motoru. Je nutné provést manuální restart, stisknutím tlačítek STOP a START.
A7		Minimální průtok	Tato ochrana zastaví čerpadlo, pokud jsou uzavřeny veškeré výstupy a průtok vody je nulový. Nezobrazuje se signalizace "Alarm".
A8		Provoz nasucho	Tato ochrana zastaví čerpadlo při absenci vody na vstupu. Po pěti po sobě jdoucích restartech se čerpadlo zastaví trvale a spustí se signalizace "Alarm".

Každému alarmu odpovídá LED na kruhovém ukazateli a červená LED alarmu, která bliká v případě, že je požadován automatický restart kvůli ochraně. Jinak je potřeba provést manuální restart stisknutím STOP a poté START.

Ochrana a detaily alarmu

OCHRANA PROTI PROUD. PŘETÍŽENÍ (A1) – měnič se okamžitě zastaví, pokud hodnota proudu překročí maximální hranici určenou pro elektronická zařízení.

OCHRANA PROVOZU S UZAVŘENÝM VÝTLAKEM (A7) – abyste předešli provozu při uzavřeném výtlaku, měnič automaticky vyhodnocuje práci motoru. Pokud je naměřená hodnota nižší než nastavená hodnota, systém vypne čerpadlo a na displeji se zobrazí „Minimum Flow – Minimální průtok“. Jakmile se pracovní podmínky změní, systém se restartuje do normálního provozu.

Pomocí samoregulační kontroly je sledována křivka čerpadla.

OCHRANA PROVOZU NASUCHO (A8) – aby se zabránilo chodu čerpadla nasucho, systém kontroluje elektrický motor každých 30 sekund a pokud je naměřená hodnota pod stanoveným minimem, vypne čerpadlo a začne blikat odpovídající signál alarmu „Dry working – provoz nasucho“. Měnič provede 5 restartů – po každých 15 minutách jeden a sleduje, zda se nezměnily podmínky provozu. Po pátém restartu se rozsvítí alarm a je nutné provést manuální restartování stisknutím STOP a START.

ENABLE OFF – kontakt (plováku) je otevřený a LED MOTOR ON bliká.

INFORMACE URČENÉ POUZE PRO SERVISY

6.1 Přístup k elektronické desce

V případě, že je nezbytné vyměnit poškozené kabely, snímač tlaku nebo přidat plovákový spínač, je třeba otevřít kryt měniče.

Jakékoli úpravy měniče může provádět pouze zkušená a proškolená obsluha a mohou být používány pouze originální náhradní díly dodávané výrobcem.

Jakékoliv operace s otevřeným měničem mohou být prováděny po odpojení z el. napájení a poté je nutno vyčkat alespoň 2 minuty!

V případě selhání jednoho z kabelů nebo tlakového snímače je nutno otevřít box měniče (odšroubovat 12 šroubu vzadu na chladiči).

Pro vyjmutí kabelu odšroubujte 3 šrouby, které uzavírají kabel trojúhelníkové desky. Nezapomeňte vždy vyměnit o-kroužek na kabelu pod deskou. Chcete-li připojit kabely v příslušných terminálech, postupujte podle vzoru připojení elektronického panelu viz obr. níže:

- Napájecí kabel měniče: kontakt 220 Vac GND (J4);
- Napájecí kabel jednofázového motoru: kontakt S, T (J3);
- Tlakový snímač s výstupem 4-20 mA: kontakt +Vcc, S;
- Plovákový spínač: kontakt AKTIVNÍ, 0V (J5);
- Výstupní signál motoru ON: kontakt MOTOR ON, 0V (J5 - uzavřeno, když je motor ve stavu ON, max. 30V, 3mA)

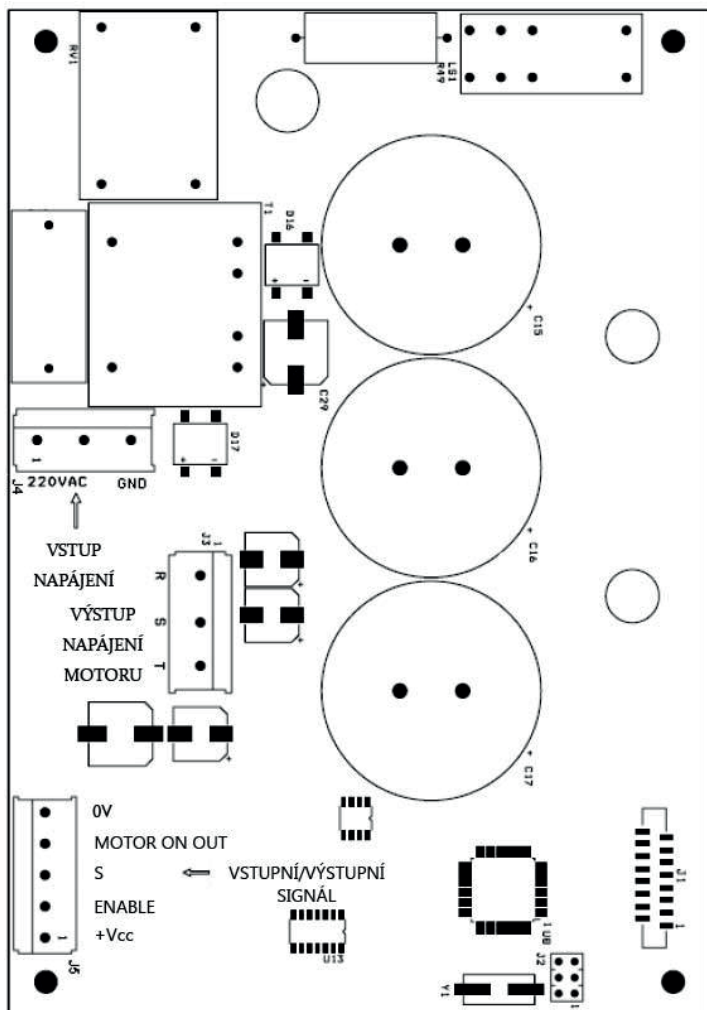
6.2 Připojení kontaktu plováku nebo jiného NC kontaktu

Pro připojení normálně uzavřeného kontaktu použijte pól 2 (Enable) a 5 (Common) J5 (obr. níže).

Když se kontakt otevře, měnič zastaví čerpadlo; pokud je kontakt uzavřený, čerpadlo se restartuje do předchozího stavu.

Pro připojení plovákového spínače je potřeba vyměnit třípólový kabel snímače za čtyřpólový kabel na stejném středovém výstupu kabelu snímače.

6.3 Připojení elektronické desky



6.4 Pokročilé nastavení programování včetně zobrazení ovládacího panelu

Příkaz	Postup
Vstup do pokročilého nastavení	Stiskněte současně na 5 sekund  a 

Stiskněte  a poté  pro vstup do pokročilého nastavení. Jak je uvedeno v tabulce níže, nastavte hodnotu vybrané funkce ve stanoveném rozsahu, na stupnici od 0 do 10.

N°	Ovládací panel	Funkce	Popis	Rozsah	Implicitně
F1		Zastavení při minimálním průtoku	Korekce nastavení minimálního průtoku před zastavením čerpadla (korekce nastavení z hodnot samoregulace).	-10..+10 Stupeň: 1	0 (svítí LED 1-10)
F2		Maximální proud motoru	Maximální proud výstupu – limitní hodnota ochrany proti nadproudu (A5). Je potřeba vždy nastavit!!!	3..9 pro IMMP 1,1 W Stupeň: 0,5	9 A
F3		Minimální rychlost motoru	Nastavení minimální rychlosti motoru.	30..70 % Stupeň: 2 %	50 % (svítí LED 1-10)
F4		Maximální rychlost motoru	Maximální rychlost motoru vzhledem k nominální rychlosti.	90..110 % Stupeň: 1 %	105 % (svítí LED 1-15)
F5		Počáteční rychlost	Počáteční rychlost motoru, před startem regulace.	60..100 % Stupeň: 2 %	80 % (svítí LED 1-13)
F6		Počáteční maximální proud	Počáteční max. rozběhový proud	18..28 A Stupeň: 0,5 A	28 A (svítí LED 1-20)
F7		Maximální tlak	Maximální tlak v systému.	2..10 Bar Stupeň: 0,5 Bar	10 Bar (svítí LED 1-20)
F8		Hystereze tlaku	Nastavení ovládání hystereze tlaku.	0.15..1 Bar Stup.: 0,05 Bar	0,3 Bar (svítí LED 1-6)
F9		Náběh tlaku	Nastavení ovládání tlakové rampy (zvýšení / snížení).	0.1..2 Bar/s Stupeň: 0,1 Bar	1 Bar/s (svítí LED 1-10)

F10		Minimální výstupní hodnota tlakového snímače	Nastavení minimální výstupní hodnoty tlakového snímače.	1..5 mA Stupeň: 0,2 mA	4 mA (svítí LED 1-15)
F11		Maximální výstupní hodnota tlakového snímače	Nastavení maximální výstupní hodnoty tlakového snímače.	10..20 mA Stupeň: 0,5 mA	20 mA (svítí LED 1-20)
F12		Rozsah měření snímače tlaku	Úprava rozsahu snímače tlaku.	10..20 bar Stupeň: 0,5 Bar	16 Bar
F13		Proporcionální P.I.D. faktor	Proporcionální faktor ovládání tlaku P.I.D.	0..6000 Stupeň: 300	3000 (svítí LED 1-10)
F14		Integrální P.I.D. faktor	Integrální faktor ovládání tlaku P.I.D.	0..4000 Stupeň: 200	1000 (svítí LED 1-5)
F15		Zpoždění zastavení při minimálním průtoku	Doba zpoždění při minimálním průtoku před zastavením čerpadla.	2..20 s Stupeň. 1 s	12 s (svítí LED 1-12)
F16		Zpoždění zastavení při provozu nasucho	Doba zpoždění při provozu nasucho před zastavením čerpadla.	10..100 s Stupeň: 5 s	40 s (svítí LED 1-8)
F17		Bezhlučný pracovní režim	Je možné změnit typ pracovního režimu.	0: obvyklý provoz 1: bezhlučný provoz	0 (nesvítí LED)
F18		Kontrola přerušení	Je možné pozastavit samoregulační kontrolu pomocí teoretické křivky čerpadla nebo zopakovat kontrolu při příštím spuštění.	0: teoretická křivka 1: spuštění nové kontroly 2: kontrolní křivka	1
19		Měření množství	Měření množství v závislosti na tlaku.	0: tlak (0..10) 1: frekvence (15..55) 2: proud (0..10) 3: napětí (200..240) 4: T [°C] (70..90) 5: poslední alarm 6: Motor $\Delta T[C](0..100)$	0

1. Popis, použitie
2. Pracovné podmienky
3. Bezpečnostné predpisy
4. Montáž a inštalácia
5. Spustenie a programovanie
6. Ochrana a alarmy
7. Informácie pre servisy

1 POPIS, POUŽITIE

ENERGY je jednofázový menič pre čerpadlo s jednofázovým motorom s výkonom max.1500 W (2 HP) a maximálnym prúdom 11 A. Tento menič je určený špeciálne pre prevádzku motorové čerpadlá, nie je závislý na tlaku alebo prietoku.

Má kontrolu spätné väzby riadenie tlaku (pomocou snímača tlaku). Vďaka meniču môžete dosiahnuť značné úspory energie (až 40 % v závislosti na systéme ON/OFF) v kombinácii s inými bezpečnostnými prvkami čerpadla, ktorých použitie nie je možné v bežných aplikáciách, pri použití tlaku alebo spínača prietoku.

2 PRACOVNÉ PODMIENKY

	Symbol	Hodnota	Meracia jednotka
Pracovná teplota okolia	T_{amb}	0..+40	°C
Maximálna relatívna vlhkosť		50	% (40°C)
Stupeň ochrany meniča		IP 65	
Stupeň ochrany snímača tlaku		IP 67	
Nom. výkon jednofáz. čerpadla pripojeného k ENERGY	P_{2n}	1500	W
Menovité napätie meniča	V_{1n}	220 - 230	V
Rozsah napätie meniča	V_1	207..253	V
Frekvencia napájania meniča	f_1	50 - 60	Hz
Jednofázové výstupné napätie pre FCP 109	V_2	V_1	V
Výstup frekvenčného meniča	f_2	0..55	Hz
Menovitý výstupný prúd meniča FCP 109	I_{1n}	10	A
Max. výstupný jednofáz. prúd meniča FCP 109 (ED100 %)	I_2	11	A
Maximálny tlak manometra		0 - 10	bar
Rozlíšenie tlakového manometra		0,5	bar
Teplota skladovania	T_{stock}	-20.. + 60	°C

Je potrebné chrániť menič proti vibráciám a nárazom. Je zakázané inštalovať menič vo výbušnom prostredí. Pre prevádzku v iných podmienkach, ako je uvedené v tabuľke vyššie, kontaktujte svojho predajcu alebo servisné centrum.

! Zásady bezpečnosti práce

Dodržiujte obecné platné predpisy o styku s elektrickými spotrebičmi.
Je zakázané:

- manipulácia s vodárňou alebo meničom počas prevádzky (odpojte z el. siete)
- zasahovať do elektrických častí čerpadla alebo meniča a jej častí
- manipulácia s čerpadlom alebo meničom pomocou káblu
- pri inštalácii alebo údržbe čerpadla používajte ochranné pracovné pomôcky ako gumové rukavice, gumená obuv, ochranné okuliare atď.

🔧 Servis a dodávka náhradných dielov

Záručný a pozáručný servis je prevádzaný v súlade s obchodným zákonníkom.
Náhradné diely dodávame na objednávku alebo prostredníctvom predajcov a servisných stredísk (viď. záručný list).

3 BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Je potrebné, aby obsluha meniča bola dobre oboznámená s touto príručkou. Príručka by mala byť umiestnená na dostupnom mieste v blízkosti meniča.

Pripojenie transformátora napätia provedte až po dôkladnom preskúmaní Kapitoly 4 tejto príručky.

Inštalácia

Inštalácia, spustenie a údržba meniča môže byť vykonávaná iba vyškoleným a oprávneným personálom, dobre oboznámeným s týmto manuálom. Je potrebné zabrániť nesprávnemu používaniu zariadenia.

Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Pri nedodržaní bezpečnostných pokynov môže dôjsť k:

- poškodenie zariadenia
- zlému fungovaniu systému
- nebezpečenstvo pre osoby

Bezpečnosť pre užívateľov

Je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy.

Bezpečnostné pravidlá pre inštaláciu a prevádzku

Pri vykonávaní akejkoľvek činnosti s meničom je nutné dodržiavať postupy uvedené v tejto príručke. Všetky údržbárske práce sa môžu vykonať iba na zariadenie, ktoré nie je pod napätím.

Úpravy a náhradné diely

Akýkoľvek stroj, prístroj alebo modifikácie systému musí byť povolené výrobcom. Pre vašu bezpečnosť používajte len originálne náhradné diely. Použitie neoriginálnych komponentov môže viesť k ujme na zdraví a strate záruky.

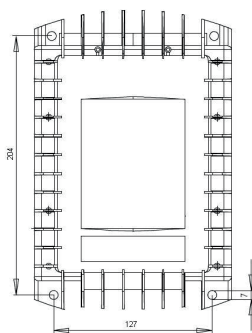
Používanie v nevhodných pracovných podmienkach

Správna funkčnosť prístroja je garantovaná iba za podmienok ustanovených v Kapitole 2 tejto príručky. Tieto hodnoty nesmie byť prekročené.

4 MONTÁŽ A INŠTALÁCIA

Inštaláciu môže vykonávať iba vyškolená a oprávnená osoba oboznámená s týmto manuálom. Vždy dodržiavajte bezpečnostné predpisy.

V prípade, že zariadenie vykazuje známky poškodenia, neinštalujte ho a kontaktujte servisné stredisko. Zariadenie je možné nainštalovať iba na mieste, ktoré je dobre chránené proti ľadu, vode, dažďu, atď. Vždy dodržiavajte prevádzkové limity prístroja a buďte opatrní pri práci s motorom alebo chladením meniča.



Vzdálenosti pripievňovacích otvorů (mm)

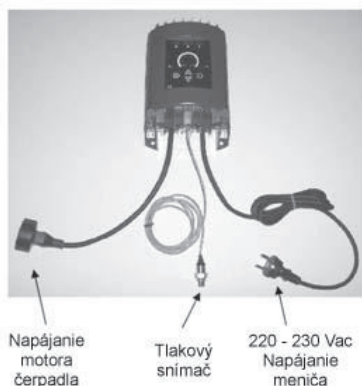
4.1 Montáž meniča na stene vo zvislej polohe

Vždy inštalujte menič na stene vo zvislej polohe tak, aby nad meničom bolo najmenej 20 mm voľného priestoru pre zabezpečenie dostatočného chladenia kondenzátora na zadnej strane meniča.

Menič môže byť inštalovaný aj na kovové stene, ak stena nie je zdrojom tepla a nie je vystavená priamemu slnečnému žiareniu.

Pre nástennú montáž meniča použijte 4 otvory s priemerom 7 mm umiestnené v rohoch - viď obrázok na ľavej strane.

4.2 Pripojenie hydraulického tlakového snímača k čerpadlu



Hydraulická inštalácia sa musí vykonať v súlade s platnými právnymi predpismi.

Ak chcete skontrolovať spätný tlak, musíte pripojiť tlakový snímač na výstupe čerpadla (viď obrázok na ľavej strane) ¼ "M.

Typ senzora môže byť odlišný od typu uvedeného v tejto príručke, ale údržba, pripojenie a funkcie sú rovnaké.

Membránová nádoba

Pre najlepšiu kontrolu tlaku odporúčame pripojenie malú membránu nádobu (nádoby s objemom 12 litrov sú vhodné pre čerpadlá do 2 HP).

U nádrže sa uistite, ak je schopná odolávať tlaku, a ak je pred inštaláciou nastavený správny tlak (zvyčajne 80% pracovného tlaku).



4.3 Pripojenie meniča a čerpadla

Pripojte kábel meniča ke konektoru čerpadla. Uistite sa, že pripojované čerpadlo zodpovedá prevádzkovým podmienkam stanoveným v Kapitole 2 tejto príručky. Čerpadlo pracujúci s týmto meničom musí mať vhodný kondenzátor pre pomocné vinutie a jeho napájacie káble musia byť dimenzované správne, vrátane ukončenie na koncovku.

V prípade ponorného motorového čerpadla s dĺžkou viac ako 20 metrov kábla sa uistite, že čerpadlo je určené pre prácu s meničom (môže mať dobrú elektroizoláciu a nevodivé valivé ložiská) v opačnom prípade musíte použiť konkrétny výstupný filter (voliteľné) pripojený medzi výstup meniča a napájací kábel čerpadla.

4.4 Elektrické pripojenie meniča

Napájacie napätie musí zodpovedať limitom meniča, ako je opísané v Kapitole 2– Pracovné podmienky. Zaistíte vhodnú ochranu proti skratu.

Pripojenie k zdroju napájania urobte vložení konektora do elektrickej zásuvky.

Zariadenie, ku ktorému je pripojený menič musí spĺňať bezpečnostné predpisy:

- Diferenciálny automatický prepínač: $I\Delta n = 30\text{mA}$.
- Uzemnenie s celkovým odporom menej ako $100\ \Omega$.
-

Napájanie čerpadla (Kw)	Magneticko-tepelná ochrana (A)
0,5 (0,75 HP)	6
0,75 (1 HP)	10
1,1 (1,5 HP)	16

Ak potrebujete otvoriť box meniča z dôvodu napr. výmeny kábla alebo akýchkoľvek iných častí, je nutné počkať aspoň 2 minúty po vypnutí, pred otvorením boxa (nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom).

Jednotka je vybavená všetkými technickými opatreniami potrebnými pre zabezpečenie funkčnosti za bežných inšalačných podmienok. Kontrolný systém má vstupný filter a ochranu proti preťaženiu, ktorá zaručuje absolútnu ochranu meniča v prípade, že je pripojený k motorom, ktorý nepresahuje maximálny výkon.

Pre EMC je dobré, Je dobré, že napájací vodiče na ovládacom paneli a vodiče motora (ak je motor oddelený od meniča) sú stieneného typu (alebo pancierované) s jednotlivými vodičmi zodpovedajúceho prierezu (hustota prúdu $\leq 5 \text{ A/mm}^2$).

Tieto káble musí mať minimálnu požadovanú dĺžku. Zástena vodiča musí byť uzemnená na oboch stranách. Na motore pre uzemnenie použijte kovové puzdro.

Aby sa zabránilo tvorbe slučiek, ktoré môžu vytvoriť hromadné rušenie (anténový efekt), motor musí byť pripojený k uzemneniu samostatne, vždy s nízkou impedanciou pomocou kovového boxa zariadenia.

Napájací vodiče vedúci do meniča a vodiče medzi meničom a motorom (pokiaľ ak je motor oddelený od meniča) musia byť od seba rozložené čo najviac, nesmú sa vytvárať slučky a nemôžu byť súčasne **od seba** menej ako **50 cm**. Inak môže byť narušený účinok integrovaného filtra.

5 SPUSTENIE A PROGRAMOVANIE



Tlačidlo	Popis
	Umožní zvýšiť referenčný tlak; prechod do nastavenie pokročilých funkcií.
	Umožní snížiť referenčný tlak; prechod do nastavenie pokročilých funkcií.
	Spustenie čerpadla; spustenie samoregulačného testu pri prvej inštalácii, alebo po reštarte.
	Okamžité zastavenie motora čerpadla.

« OVLÁDACÍ PANEL

LED	Popis
	Napájanie: Zelené svetlo: menič je v prevádzke
	Čerpadlo: Zelené svetlo: spustený motor Zelené blikajúce: pohotovostný režim
	Alarm: Červené svetlo: zastavenie motora a je potrebné ručné reštartovanie (STOP a potom ŠTART) Blikajúce červené: zastavenie motora a automatický reštart
	Minimálny prietok: Žlté svetlo: Motor sa zastaví pri minimálnom výstupnom prúde Blikajúce žlté: Motor sa zastaví pri minimálnom prietoku
	Beh nasucho: Červené blikajúce: po štyroch reštartoch v rozsahu 15 minút, sa motor zastaví kvôli behu nasucho Červené svetlo: posledné zastavenie po 5 po sebe idúcich prestávkach v dôsledku behu nasucho.
	Kruhový LED indikátor: Ako tlakomer - 20 LED pre indikáciu okamžitého tlaku (v baroch). Pre rozšírené nastavenie pre každú skupinu viď Kapitola 5.2 – Rozšírené nastavenie. Signalizácia alarmu - Každá LED zodpovedá inému typu alarmu (viď Kapitola 6 - Ochrana a alarmy).

Poznámka: Po pripojení meniča do napájania sa na LED panelu zobrazuje sled troch po sebe idúcich zabliknutí, a potom sa zobrazí číslo verzie softvéru.

5.1 Programovanie

- Uistite sa, že čerpadlo je úplne naplnené vodou. Ak nie, odpojte menič, naplňte čerpadlo a potom menič znova pripojte.
- V prípade, že tlak v systéme je viac ako 3 BAR otvorte výtlak, aby sa táto hodnota znížila a potom úplne zatvorte výtlak alebo všetky ventily na výstupe z čerpadla (velmi dôležitá podmienka);
- stisknite tlačidlo ŠTART, spustí sa samoregulačná kontrola. Počkajte asi 1 minútu na dokončenie cyklu, potom začne blikáť indikátor LED na kruhovom ukazovateli, údaje sa uložia a čerpadlo sa zastaví pri nulovom prietoku (minimálny prietok);
- V tejto chvíli je menič spustený, teraz je možné otvoriť výtlak čerpadla. Predvolený referenčný tlak (nastaviteľný) sú 3 Bary;
- v prípade potreby upravte pracovný tlak pomocou tlačidiel + alebo - na ovládacom paneli; počas nastavovania referenčného tlaku bliká LED - ukladanie dát. Meraný tlak je označený svietiacou LED;
- Pre nadprúdovú ochranu nastavte maximálny prúd s F2 na rozšírené funkcie (Kapitola 5.2) čítanie nominálnych hodnôt motora.

Meniče majú zvyčajne predvolené výrobné nastavenie, ak je menič prednastavený napríklad pri samoregulačnom teste, je potrebné urobiť nasledujúce:

Reštart a spustenie samoregulačného testu

Príkaz	Postup
RESET (pre obnovenie predvoleného nastavenia)	Stlačte súčasne po dobu 5 sekúnd  a  .
Spustení samoregulačné kontroly	Najprv stlačte RESET, potom  .

Počas samoregulačného testu sa kontroluje prietoková rýchlosť a tlak čerpadla až do maximálnej hodnoty; ak je to potrebné obmedzte predtým maximálny tlak (F7).

Odporúčame opakovať samoregulačný test po akejkoľvek zmene parametrov, najmä pokiaľ ide o maximálnu rýchlosť (F4) alebo maximálny tlak (F7), alebo v prípade zmeny elektricko/mechanických podmienok čerpadla, ktoré sa môžu prejaviť po dlhšej dobe prevádzky čerpadla.

Monitorovanie zastavenia čerpadla pri uzavretom výtlaku

Na konci samoregulačného testu čerpadla zkontrolujte, ak výtlak čerpadla je úplne uzavretý (všetky výstupné ventily uzavreté), čerpadlo musí automaticky zastaviť a na meniču sa zobrazí správa "MINIMUM FLOW" zodpovedajúcou žltou LED.

Zastaveniu predchádza fáza blikania LED "MINIMUM FLOW". Overte či čerpadlo zastavilo a potom ho reštartujte a nechajte čerpadlo prevádzkovať pri všetkých otvorených ventiloch na výtlaku čerpadla.

Monitorovanie zastavenia čerpadla pri chode na sucho

Po inštalácii pokiaľ je to možné, uzavrite sanie čerpadla a overte či po asi 40 sekundách čerpadlo zastaví a zasvieti "DRY WORKING" - "chod nasucho" s červenou LED kontrolkou.

Upozornenie: nastavenie príliš vysokej maximálnej rýchlosti (funkcia F4) zvýši výkon čerpadla, ale môže tiež znížiť odolnosť voči napäťovým výkyvom elektrickej prípojky a voči opotrebeniu mechanických častí.

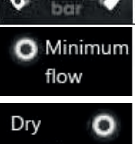
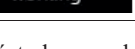
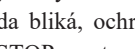
Poznámka:

Prerušenie testu (F18-0) odstaví samoreg. test a umožňuje nastavenie vypnutia čerpadla pri minimálnej prietoku (zaparkovanie) s t.z.v. teoretickou krivkou, nastaviteľné pomocou funkcie F1;

Bezhluchá pracovná funkcia (F17-1) poskytuje tichší pracovný výkon motora čerpadla (zníženie elektromagnetického hluku v dôsledku vibrácie železného jadra), ale zvýši stratový výkon a následne sa zvyšuje teplota meniča.

Ak vysoká hodnota rozbehového prúdu spôsobuje problémy na motorovú spúšťači, alebo tep. ochrane, pokúste sa znížiť tento prúd s funkciou F6 ale overte si, či záberový moment zostáva dostatočný.

6 OCHRANA A ALARMY

N°	Ovládací panel	Funkce	Popis
A1		Prúdová špička	Automatické vypnutie spínača okamžite ak špička presiahne hodnotu, ktorá môže poškodiť výkonové elektronické komponenty. Vysoký štartovací prúd môže poškodiť vinutie motora.
A2		Prepätie	Automatické vypnutie spínača v prípade, že špičkové napätie prekročí maximálny limit, ktorý môže poškodiť niektoré elektronické súčasti meniča.
A3		Podpätie	Ak napätie klesne pod hodnotu 207 V, mohli by sa poškodiť niektoré časti elektrických obvodov prístroja, preto logika vypne prúd.
A4		Prehriatie IGBT	Ak teplota komponentov výkonovej elektroniky (IGBT) presahuje 85°C, menič zabezpečuje tepelnú ochranu a zastaví prúd. Pred týmto stopnutím ochrana meniča obmedzí prúd na 90 % nastavenej hodnoty (F2).
A5		Teplotno-prúdová ochrana motora	Pri prekročení nastaveného prúdu počas určitého času (definovaného algoritmom I2t meniča) zasiahne ochrana proti poškodeniu izolácie vinutia. Pre správne fungovanie ochrany nastavte správne nominálny prúd motora (F2).
A6		Problém so snímačom tlaku	V prípade problému alebo výpadku tlakového snímača meniča sa vypne prúd motora. Re-štart, musí byť ručný, tlačenie tlačidla STOP a nasledovne START.
A7		Minimálny prietok	Táto ochrana zastaví čerpadlo, keď sú uzavreté všetky odbery a prietok vody je nulový. Neobjavý sa LED výstraha
A8		Suchobeh	Táto ochrana zastaví čerpadlo, keď sa stratí voda na saní čerpadla. Po piatom neúspešnom pokuse o reštart, dochádza k trvalému vypnutiu a zapne sa LED výstraha „Dry working“.

Všetky výstrahy sa zobrazujú na príslušných LED diódach na kruhovom paneli. Ak červená výstražná LED dióda bliká, ochrana sa reštartuje. Ale pokiaľ dióda svieti (neblinká), treba ručne reštartovať - vykonať STOP a potom START.

Detaily Ochrán a Výstrah

OCHRANA PROTI VÝKYVOM V PRÚDE (A1) – menič sa ihneď zastaví, pokiaľ hodnota prekračuje maximálnu hodnotu zadanú pre elektronické zariadenia.

OCHRANA PRED PREVÁDZKOU DO ZATVORENÉHO VÝTLAKU (A7) – aby sa zabránilo prevádzke do uzavretého výtlaku, menič odčíta pracovný bod motora. Ak je tento bod pod nastavenou hodnotou, systém vypne čerpadlo, a objaví sa hlásenie „Minimum Flow – Minimálny prietok“.

Po ukončení tohoto stavu, je systém reštartovaný do normálnej prevádzky. Krivka čerpadla bude detekovaná podľa samoregulačného testu.

OCHRANA PRED CHODOM NA SUCHO (A8) – aby čerpadlo nepracovalo ďalej aj po tom, čo nastane nedostatok vody na saní, systém načítava niektoré údaje elektrického motora, počas 30 sekúnd, a keď klesnú pod minimum, vypne čerpadlo a aktivuje sa hlásenie LED „Dry working – beh na sucho“. Menič sa pokúša o 5 po sebe idúcich reštartov z tohoto stavu, každých 15 minút. Po piatom chybnom pokuse, zapne opäť výstražná LED, a reštart sa musí vykonať manuálne. Treba stlačiť STOP a následne START.

EXTERNÉ VYPNUTIE - blokovací kontakt štart/stop (plavákový spínač) je otvorený, vtedy kontrolka „MOTOR ON“ bliká.

INFORMÁCIE URČENÉ IBA PRE SERVISY

6.1 Prístup k elektronickej doske

V prípade, že je nutné vymeniť poškodené káble, snímač tlaku alebo pridať plavákový spínač, je nutné otvoriť kryt meniča.

Všetky operácie s komponentami meniča musí vykonávať iba skúsený kvalifikovaný personál a môže používať iba originálne náhradné diely.

Akákoľvek manipulácia s otvoreným krytom meniča môže byť vykonaná až po úplnom odpojení od napájania a nie skôr ako po dvoch minútach od odpojenia od prúdu!

V prípade, že bude nutná výmena poškodeného kábla alebo snímača tlaku, bude potrebné, otvoriť kryt meniča odskrutkovaním 12 skrutiek vzadu na chladiči.

Pre vytiahnutie kábla, vyskrutkujte tri skrutky, ktoré upevňujú trojuholníkové dosky v prechodke kábla. Nezabudnite, že pod trojuholníkovými doskami sa nachádza tesniaci O-krúžok, ktorá treba v prípade potreby vymeniť - vid' obr. dole:

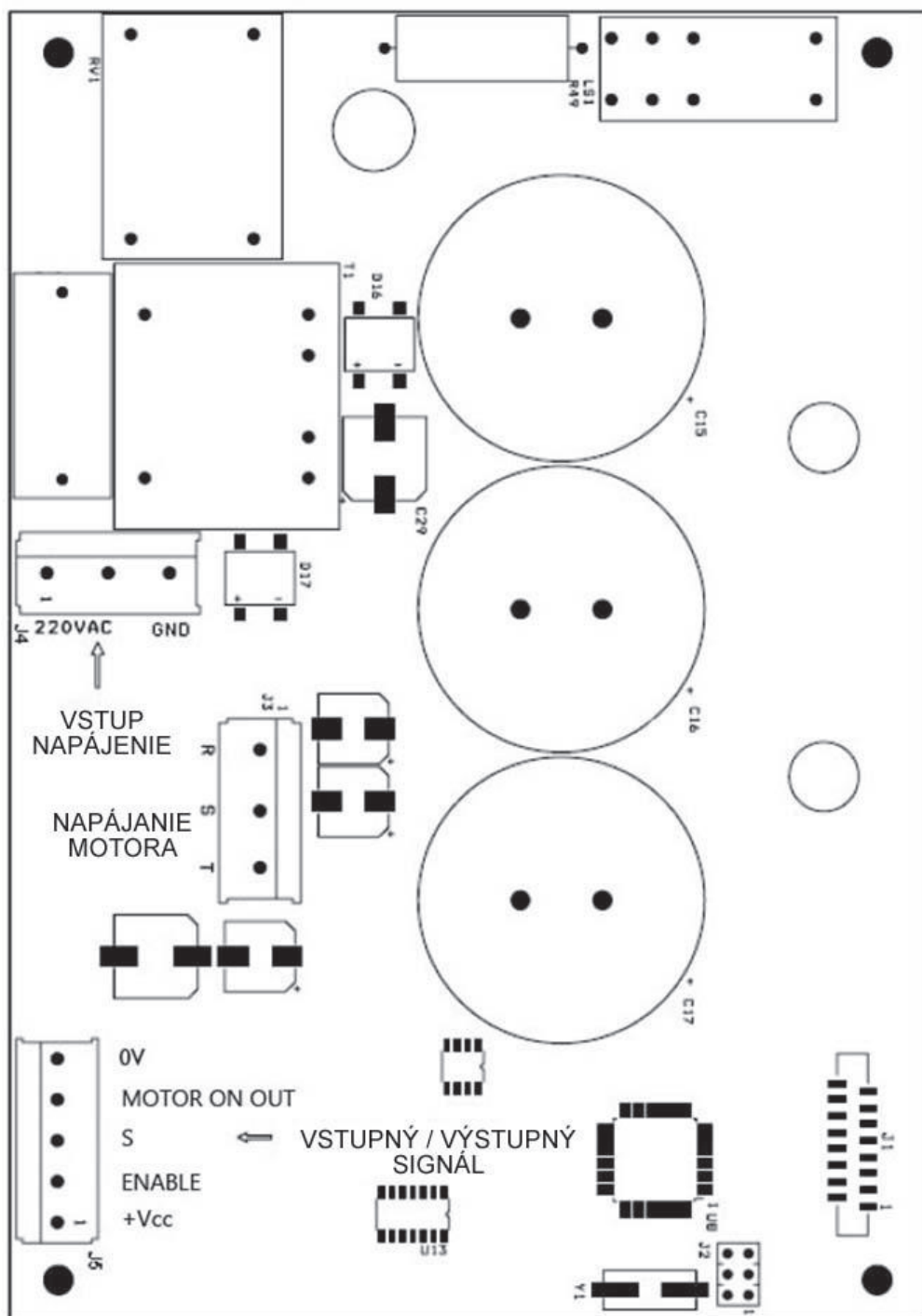
- Napájací kábel meniča: kontakt 220 Vac GND (J4);
- Napájací kábel jednofázového motora: kontakt S, T (J3);
- Tlakový snímač s výstupom 4-20 mA: kontakt +Vcc, S;
- Plavákový spínač: kontakt AKTIVNÍ, 0V (J5);
- Výstupný signál „motor zapnutý“: kontakty MOTOR ON, 0V (J5 – zopnuté, keď je motor v chode, max. záťaž kontaktov 30V, 3mA).

6.2 Pripojenie plavákového spínača, alebo iných NC kontaktov

Pre pripojenie normálne zatvoreného kontaktu použite pól 2 (Enable) a 5 (Common) J5 (obr. dole). Keď sa kontakt rozpojí, menič zastaví čerpadlo, keď sa kontakt spojí, čerpadlo sa vráti do pôvodného pracovného režimu.

Pre pripojenie kontaktu plavákového spínača je potrebné zmeniť trojžilový kábel senzoru za štvoržilový kábel na rovnakom stredovom výstupe kábla snímača.

6.3 Pripojenie elektronickej dosky



6.4 Pokročilé nastavenie programovanie vrátane zobrazenia ovládacieho

Príkaz	Postup
Vstup na rozšírené funkcie	Stlačte ich súčasne po dobu 5 sekund  a 

Stlačte  a pokračujte ďalej cez  pre vstup do rozšírených funkcií. Ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke, nastavte hodnotu pre vybranú funkciu vo stanovenom rozsahu, na stupnici od 0 do 10.

N°	Ovládací panel	Funkcia	Popis	Rozsah	Predvolená
F1		Zastavenie pri minimálnom prietoku	Nastavenie minimálneho prietoku pred zastavením čerpadla vzhľadom na hodnotu nastavenú pri samoregulačnom teste.	-10..+10 Stupeň: 1	0
F2		Maximálny prúd motora	Maximálne nastavenie prúdu RMS limitná hodnota pre nadprúdovú tep. ochranu (A5).	3..9A pro IMMP 1,5 W Stupeň: 0,5	9 A
F3		Minimální rychlost motoru	Nastavení minimální rychlosti motoru.	30..70 % Stupeň: 2 %	50 %
F4		Maximálna rýchlosť motora	Maximálna hodnota rýchlosti motora vzhľadom na nominálnu rýchlosť.	90..110 % Stupeň: 1 %	105 %
F5		Počiatočná rýchlosť	Počiatočná rýchlosť motora, pred nastavením tlaku.	60..100 % Stupeň: 2 %	80 %
F6		Počiatočný maximálny prúd	Záberový prúd – RMS limitná rýchlosť	18..28 A Stupeň: 0,5 A	28 A
F7		Maximálny tlak	Maximálny bezpečný tlak v systéme.	2..10 Bar Stupeň: 0,5 Bar	10 Bar
F8		Hysteréza tlaku	Nastavenie kontroly hysterézie tlaku.	0.15..1 Bar Stup.: 0,05 Bar	0,3 Bar
F9		Tlaková rampa	Nastavenie kontroly tlakovej rampy (zvýšenie/zníženie).	0.1..2 Bar/s Stupeň: 0,1 Bar	1 Bar/s

F10		Minimálna hodnota výstupného tlaku snímača	Nastavenie minimálnej hodnoty tlaku snímača tlaku.	1..5 mA Stupeň: 0,2 mA	4 mA
F11		Maximálna výstupná hodnota tlakového snímača	Nastavenie maximálneho výstupného tlaku snímača tlaku.	10..20 mA Stupeň: 0,5 mA	20 mA
F12		Rozsah tlakového snímača	Nastavenie rozsahu snímača tlaku.	10..20 bar Stupeň: 0,5 Bar	16 Bar
F13		Proporcionál P.I.D. faktor	Proporcionálny faktor pre reguláciu tlaku P.I.D.	0..6000 Stupeň: 300	3000
F14		Integrál P.I.D. faktor	Integrálny faktor pre reguláciu tlaku P.I.D.	0..4000 Stupeň: 200	1000
F15		Oneskorenie zastavenia pri min. prietoku	Čas oneskorenia pri minimálnom prietoku pred zastavením čerpadla.	2..20 s Stupeň: 1 s	12 s
F16		Oneskorenie zastavenia pri min. prietok	Časové oneskorenie pri prevádzke nasucho pred zastavením čerpadla.	10..100 s Stupeň: 5 s	40 s
F17		Bezhluchý pracovný režim	Je možné zmeniť typ pracovného režimu.	0: normálna prevádzka 1: bezhluchá prevádzka	0
F18		Kontrola prerušenie	Je možné pozastaviť platnosť Testu a použiť teoretickú krivku, alebo môžete opakovať skúšku pri nasledujúcom štarte, alebo nastavíte prevádzku podľa testovanej krivky.	0: teoretická krivka 1: štart nového testu 2: kontrolná krivka	1
F19		Meranie množstva	Meranie množstva v závislosti od tlaku.	0: tlak (0..10) 1: frekvencia (15..55) 2: prúd (0..10) 3: napätie (200..240) 4: T [°C] (70..90) 5: posledná porucha 6: motor ΔT[C](0..100)	0

7. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / VYHLÁŠENIE O ZHODE

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

- IMMP1.1W
- IMMP1.5W

jsou v souladu s následujícími Evropskými směrnici 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



ZÁRUČNÍ LIST

TYP:

VÝROBNÍ ČÍSLO:

Prodloužená záruční doba.
Potvrzuje výrobce nebo dovozce.

DATUM PRODEJE, RAZÍTKO:

DATUM ODBORNÉ MONTÁŽE, RAZÍTKO:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

- 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.
- Výrobce (dovozce) v záruční době odstraní všechny závady výrobku způsobené výrobou nebo vadou materiálu.
- Záruka se prodlužuje o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě.
- Na záruční podmínky se vztahují ustanovení Občanského zákoníku.
- Místem reklamace se rozumí záruční opravna nebo sídlo či provozovna výrobce resp. prodejce.

UŽIVATEL ZTRÁCÍ NÁROK NA ZÁRUČNÍ OPRAVU:

- Používáním výrobku v nevhodném prostředí.
- Zásahem do konstrukce nebo při mechanickém poškození výrobku.
- 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

TYP:

VÝROBNÉ ČÍSLO:

Predĺžená záručná doba.
Potvrďuje výrobcu alebo dovozcu.

DÁTUM PREDAJA, PEČIATKA:

DÁTUM ODBORNEJ MONTÁŽE, PEČIATKA:

ZÁRUČNÉ PODMIENKY:

- 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.
- Výrobca (dovozca) v záruční dobe odstráni všetky závady výrobku spôsobené výrobou alebo chybou materiálu.
- Záruka sa predlžuje o dobu, po ktorú bol výrobok v záručnej oprave.
- Na záručné podmienky sa vzťahujú ustanovenia Občianskeho zákonníka.
- Miestom reklamácie sa rozumie záručný servis alebo alebo sídlo alebo prevádzka-reň výrobcu resp. predajcu.

UŽIVATEĽ STRÁCA NÁROK NA ZÁRUČNÚ OPRAVU:

- Používaním výrobku v nevhodnom prostredí.
- Zásahom do konštrukcie alebo pri mechanickom poškodení výrobku.
- Neodborne prevedenou inštaláciou.

ZÁZNAMY ZÁRUČNÝCH OPRÁV:

príjem opravy	dátum opravy	dátum vydania	podpis servisu

SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK ČR

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA

AQUATRADING s.r.o.	U TRATÍ 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.	DĚČINSKÁ 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	BYSTRICE 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
JÍŘÍ 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	KAPLÍŘOVA 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	POPRAĐ	tel.: 0527 767 162
I&B TANDEM s.r.o.	NOVOZÁMOCKÁ 16/97	NITRA	tel.: 0949 353 766



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