



Archimede®

P U M P - I N V E R T E R

INSTALLATION IN OLD TRADITIONAL SYSTEMS ALSO

Kompaktný frekvenčný menič pre riadenie čerpadiel na konštantný tlak.

1. CHARAKTERISTIKA	3
2. PRACOVNÉ PODMIENKY	3
3. UPOZORNENIE A RIZIKÁ	4
4. MONTÁŽE A INŠTALÁCIA	4
4.1 Upevnenie invertora na stenu vo zvislej polohe	5
4.2 Pripojenie hydraulického snímača tlaku na čerpadlo	5
4.2.1 Pripojenie snímača tlaku k novému vodovodnému systému	6
4.2.2 Pripojenie snímača tlaku k jestvujúcemu vodovodnému systému	7
4.2.3 Membránová tlaková nádoba	7
4.3 Menič - Pripojenie čerpadla	8
4.4 Elektrické pripojenie meniča na el. sieť	8
4.5 Prístup k elektronickej doske	9
4.6 Pripojenie plavákového spínača a iných rozpínacích prvkov	9
4.7 Pripojenia elektronickej dosky:	10
5. ŠARTOVANIE A PROGRAMOVANIE	11
5.1 Programovanie	12
5.1.1 Kontrola zastavenia čerpadla pri nedostatku vody	12
5.1.2 Kontrola zastavenia čerpadla pri chode nasucho	12
5.2 Pokročilé nastavenia a vizualizácia ovládacieho panela	13
6. OCHRANA A VÝSTRAHY	15
7. ZÁRUKA	16
8. VYHLÁSENIE O ZHODE	16

1. CHARAKTERISTIKA

Cieľom tejto príručky je odovzdať najdôležitejšie informácie o správnom používaní a údržbe frekvenčného meniča. Modely „Archimede“ sa vyrábajú s rôznymi výstupnými napätiami :

„Archimede“ IMMP1.1W: jednofázový menič pre jednofázový motor čerpadla, max 1100W pre maximálny prúd 9A.

„Archimede“ IMMP1.5W: jednofázový menič pre jednofázový motor čerpadla, max 1500 W pre maximálny prúd 11 A.

„Archimede“ IMTP1.5W jednofázový menič pre trojfázový motor čerpadla, max 1500 W pre maximálny prúd 7A.

Tieto meniče sú navrhnuté špeciálne pre prevádzku čerpadiel, všetky druhy sú nezávislé od prietoku či vypínacieho tlaku, so spojenou spätnou väzbou kontroly tlaku (meria sa pomocou snímača tlaku), významne šetria energiu (až 40% v porovnaní so štandardným on-off systémom), obsahujú rôzne bezpečnostné prvky pre čerpadlo, ktoré nie sú obvyklé v bežných systémoch so spínačmi tlaku alebo prietokový spínač (Presscontrol). Nasledujúce pokyny sa týkajú iba štandardných modelov.

Ak potrebujete technickú pomoc, týkajúcu sa konkrétnych častí, alebo na účely servisu je potrebné zadať presné iniciály modelu, číslo modelu nájdete na hornej ľavej časti výrobku.

PRACOVNÉ PODMIENKY

	Symbol	Hodnota	Merná jednotka
Okolité teplota	T.amb	0..+40	°C
Maximálna relatívna vlhkosť		50	% (40°C)
Stupeň krytia meniča		IP65	
Stupeň krytia tlakového snímača		IP67	
Nominálny jednofázový výkon čerpadla pripojeného k IMMP1, 1W	P _{2n}	1100 1.5	W Hp
Nominálny jednofázový výkon čerpadla pripojeného k IMMP1.5W	P _{2n}	1500 2	W Hp
Nominálny trojfázový výkon čerpadla pripojeného k IMTP1.5W	P _{2n}	1500 2	W Hp
Nominálne napätie napätia meniča	V _{1n}	230	V
Rozsah napätia meniča	V ₁	207..244	V
Frekvencia napájania meniča	f ₁	50-60	Hz
Napätie jednofázový výstup pre IMMP1.1W - IMMP1.5W	V ₂	V ₁	V
Napätie trojfázový výstup pre IMTP1.5W 3x	V ₂	3x V ₁	V
Frekvencia na výstupe meniča	f ₂	0..55	Hz
Menovitý vstupný prúd meniča IMMP1.1W - IMTP1.5W	I _n	10	A
Menovitý vstupný prúd meniča I _n IMMP1.5W	I _n	12	A
Maximálny výstupný jednofázový prúd pre IMMP1.1 W (ED100%)	I ₂	9	A
Maximálny výstupný jednofázový prúd pre IMMP1.5W (ED100%)	I ₂	11	A
Maximálny výstupný trojfázový prúd pre IMTP1.5W (ED100%)	I ₂	7	A
Maximálny výstupný prúd meniča po dobu jednej sekundy maximálny	I _{2p}	3xI _{2n}	A
Maximálny tlakový rozsah		0-10	Bar
Presnosť regulácie tlaku		0.5	Bar
Skladovacia teplota	T	-20..+60	°C

Tabuľka 1: Pracovné podmienky

Správnou montážou musí byť zabránené vibráciám a nárazom
Pre rôzne podmienky prostredia, kontaktujte prosím naše obchodné oddelenie.



Tento menič nesmie byť montovaný do explózivného prostredia!!!

3. VÝSTRAHY A RIZIKÁ

Nasledujúce pokyny vám poskytnú dôležité informácie pre správnu montáž a používanie výrobku. Prosím, prečítajte si pokyny pred inštaláciou zariadenia, Tieto pokyny musia byť preštudované ľuďmi, ktorí budú zariadenie montovať, alebo ho používať, okrem toho, tieto pokyny by mali byť dostupné pre všetky osoby zodpovedné za nastavenia zariadenia a jeho údržbu.

Menič napätia je možné používať len v originálnom uzavretom puzdre, pri starostlivom dodržiavaní všetkých pokynov týkajúcich sa inštalácie a elektrického zapojenia krok za krokom, ako je popísané v kapitole 4 tohto návodu.

Pokyny pre montáž, údržbu a používanie.

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu výrobku môžu vykonávať užívatelia, ktorí majú prečítanú túto príručku, aby sa zabránilo nebezpečenstvu nesprávneho použitia.

Riziká v dôsledku nerešpektovania bezpečnostných zákonov:

Nerešpektovaním bezpečnostných predpisov, môžete ohroziť ostatných a poškodiť zariadenie, ktoré môže viesť až k strate záruky.

Výsledkom nedodržiavania bezpečnostných pravidiel môže byť:

- zlé fungovanie systému
- Nebezpečenstvo poškodenia pre ostatné pripojené elektrické a mechanické zariadenia

Bezpečnosť pre užívateľa

Všetky bezpečnostno-preventívne zákony a predpisy sa musia dodržiavať.

Bezpečnostné pravidlá pre montáž a kontrolu

Montážne, ovládacie postupy a servis zariadení musí byť v súlade s touto príručkou. Všetky operácie na tomto zariadení musí byť vykonané, iba ak systém nie je v pohybe a je bez napätia.

Zmeny a náhradné diely

Všetky zmeny na zariadení musia byť schválené výrobcom. Pre svoju bezpečnosť, je dôležité používať len originálne náhradné diely. Použitie neoriginálnych náhradných dielov môže ohroziť ostatných a môžu viesť ku strate záruky.

Nesprávne pracovné podmienky

Bezpečná prevádzka je zaručená len pre podmienky uvedené v kapitole 2 tejto príručky. Uvedené hodnoty nesmú byť prekročené

4. MONTÁŽ A INŠTALÁCIA

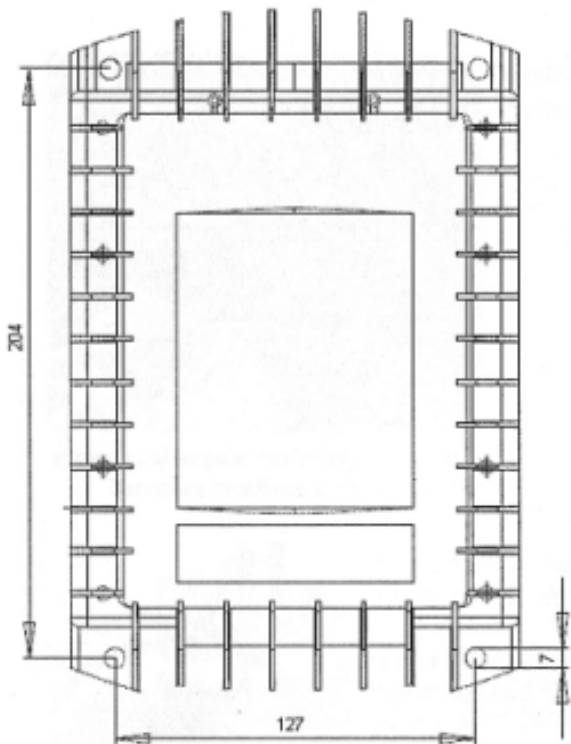
Inštalačné práce musia byť vykonávané len osobou, ktorá si pozorne prečítala tento návod a najmä tak, ako je opísané v kapitole 3 (Varovanie a riziká). Prosím, dodržujte bezpečnosť a ochranu zdravia ako prevenciu pred nehodami.

Ak výrobok vykazuje známky poškodenia, neinštalujte ho, ale obráťte sa okamžite na servisnú službu.



Zariadenie musí byť chránené pred mrazom, vodou, dažďom a ďalšími poveternostnými vplyvmi. Pri montáži zariadenia starostlivo dbajte na dostatočné chladenie zariadenia a ním ovládaných motorov.

4.1 Upevnenie invertora na stenu vo zvislej polohe



Nainštalujte produkt na mieste chránenom pred mrazom a poveternosťnými podmienkami, montuje sa na stenu v zvislej polohe, pričom nechajte voľný minimálne 200 mm priestor nad a pod puzdrom, aby sa zabezpečilo dostatočné chladenie chladiča na zadnej strane meniča. Montážna stena môže byť aj z kovu, ak to nie je zdroj tepla a nie je priamo vystavená slnku.

Pre montáž meniča na stenu slúžia 4 otvory s $\varnothing 7$ mm.

Obr 1: Rozstupy montážnych otvorov (milimetre)

4.2 Pripojenie hydraulického snímača tlaku na čerpadlo



Pristúpte k hydraulickej inštalácii v súlade s platnými právnymi predpismi. Pre riadenie tlaku so spätnou väzbou, musíte pripojiť k čerpadlu dodaný snímač tlaku (poz.č 1 obr. 2) s 1/4" vonk. záv., ktorý vychádza zo stredu meniča. Typ použitého snímača, môže byť aj iný, než je uvedené v tejto príručke, ale iba pri zachovaní rovnakých elektrických parametrov a funkčnosti.

1. Tlakový snímač

3. Napájacia vidlica pre pripojenie frek. meniča.

2. Výstupná jednofáz. zásuvka pre pripojenie čerpadla, v červenej farbe pre trojfázové zapojenie

Obr. 2: Pripojenia

4.2.1 Pripojenie snímača do systémov.

- Pripojte snímač tlaku do plniaceho otvoru čerpadla pod viečkom, poskytujúcim výstupný tlak (V závislosti od typu čerpadla);



Obr 3: príklad montáže senzora na čerpadlo do plniaceho otvoru

- Na výtlaku viacstupňového čerpadla spojeným T-fitingom je možné pripojiť snímač tlaku v mieste pre manometer. Buďte si vedomí, že na viacstupňové čerpadlá do otvoru v blízkosti sacieho prívodu nie je možné pripojiť snímače tlaku na tento otvor, pretože v tomto bode nie je výstupný tlak.

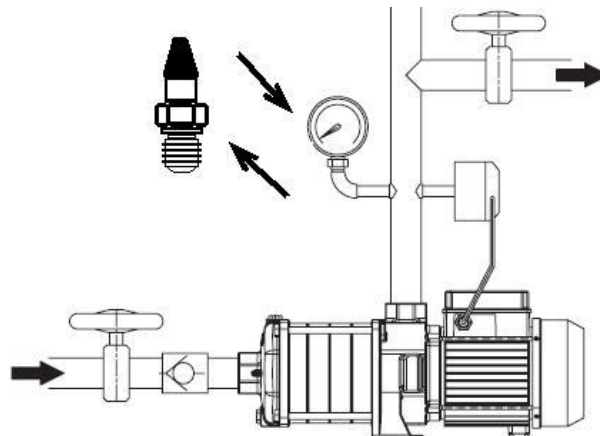


Obr.4: viacstupňové čerp. Výstup na manom. použiť na senzor

- Takýto otvor 1/4 F po demontáži manometra, môžete použiť pre pripojenie tlakového snímača, prípadne použite ďalší T-fiting. Aby ste zachovali možnosť vizuálnej kontroly tlaku.



T fitting



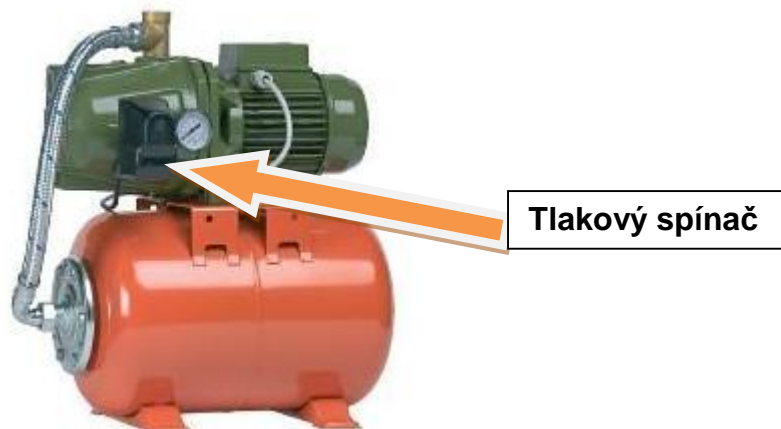
Obr. 5: Výmenou za manometer

- Môžete použiť ďalší 1/4 F otvor na hydraulických pripojeniach čerpadla, po demontovaní uzatváracie skrutky (napríklad odvzdušňovacej);



Obr. 6: Montáž snímača na odvzdušňovací otvor čerpadla

4.2.2 Pripojenie snímača tlaku do jestvujúcich starších vodární.



Obr. 7: V systéme s tlakovým spínačom nahradiť tl. spínač prevodníkom

- Čerpadlo dodávané s tlakovou nádržou a tlakovým spínačom, alebo s nádržou z pozinkovanej ocele. Snímač tlaku namontujte v mieste, kde sa demontuje tlakový spínač pomocou redukcie 1/4" M. V prípade, že potrebujete v systéme zachovať tl. spínač ako bezpečnostný vypínač maximálneho tlaku (ako ďalšie bezpečnostné opatrenie), pripojte výstup tl. spínača NC na ovl. kontakty štart/stop -svorky 2 a 5 /J5 elektronickej dosky, obr. 10



Obr. 8: nahradiť prietokový spínač prevodníkom

- U čerpadiel dodávaných s prietokovým spínačom (prístrojom Presscontrol): Nahradiť prietokový spínač T-fitingom a na stredový otvor naskrutkovať snímač tlaku. To vám umožní eliminovať všetky problémy so stabilizáciou tlaku, nárazmi pri uzavretí ventilov a odstráni sa kolísanie tlaku, to znamená odstrániť všetky nedokonalosti spojené s prietokovými spínačmi.
- Na pripojenie snímača je možné použiť aj ventil s výpustným otvorom, alebo iný podobný typ výrobku namontovaný na výtlaku čerpadla. V prípade inštalácie spätného ventilu na výstupe z čerpadla, miesto montáže snímača tlaku musí byť až za ventilom.

4.2.3 Membránová tlaková nádoba (Tank)

Pre optimálnu reguláciu tlaku sa odporúča pripojiť malú membránovú tlakovú nádobu (2-12L, 12L sú zvyčajne vhodné pre čerpadlo až do 2 kW).


Dôležité: uistite sa, že nádrž je schopná odolať prevádzkovému tlaku a natlakujte správny tlak vzduchu než ju pripojíte do systému (obvykle 0,5-1 Bar menej ako pracovný tlak).



Obr. 9: Tlaková nádoba

4.3 Menič – Pripojenie čerpadla

Treba spojiť kábel so zásuvkou „Schuko“ vychádzajúci z meniča (obr. č 2. 2.), s napájacím káblom k čerpadlu. Uistite sa, že čerpadlo je v súlade s prevádzkovými podmienkami uvedenými v kapitole 2 tejto príručky. Čerpadlo fungujúce s týmto meničom, musí mať zodpovedajúci rozbehový kondenzátor pomocného vinutia a má byť pripojené správne dimenzovaným napájacím káblom, so zástrčkou (odporúča sa Schuko).

	220 Volt – 50 Hz 1 fáza			
	MOTOR kW	2,5	4	6
		káble dĺžka		
0,37	114			
0,55	128			
0,75	94	151		
1,1	64	103	154	

Prosím, venujte pozornosť nasledujúcej tabuľke s dĺžkami kábla H pre pripojenie meniča k ponornému jednofázovému motoru čerpadla. V prípade, že je ponorné čerpadlo s káblom dlhším viac ako 20 metrov uistite sa, že motor čerpadla je navrhnutý tak, aby mohol pracovať s meničom (musí mať dobrú medzifázovú elektrickú izoláciu a nevodivé uloženie valivých ložísk), inak budete musieť používať špeciálne výstupné filtre (voliteľné príslušenstvo - obráťte sa naše obchodné zastúpenie, alebo servis) pripojené medzi výstup meniča a napájací kábel motorového čerpadla.

Tabuľka 2: prípustné dĺžky káblov

4.4 Pripojenie meniča na elektrickú sieť.

Napätie siete sa musí zhodovať s limitmi meniča, je popísané v kapitole 3 - PRACOVNÉ PODMIENKY. Je potrebné zabezpečiť riadnu ochranu pred všeobecnými poruchami ako je skrat na elektrickej sieti inštalácia zvodíčov prepätia. Pripojenie na napätie sa vykonáva zasunutím zástrčky Schuko (č 3 z Obr. 3) do zásuvky. Zariadenie, na ktoré je menič pripojený, musí byť v súlade s bezpečnostnými prevádzkovými predpismi: Použite prúdový chránič: $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$, ďalej motorový spúšťač, alebo tepelnú ochranu v prúdovom rozsahu úmernom výkonu inštalovaného čerpadla (pozri tabuľku 1) Uzemnenie s celkovým odporom menším ako $100\ \Omega$. Ak to vyžadujú miestne elektrotechnické predpisy, aj hlavný istič. Uistite sa, že je použitý vhodný typ ochrany pre inštaláciu prúdová charakteristika (typ A) (pozri tabuľku nižšie).

výkon čerpadlá kW	Magneto-termická ochrana - MS (A)
0.5 (0.75 Hp)	8
0.75 (1 Hp)	12
1.1 (1.5 Hp)	16
1.5 (2 Hp)	25

Tab 3: Magneto-termickej ochrany pre IMMP1.1 W



Pred znovuo tvorením skrinky meniča pre prípadnú výmenu káblovej alebo inej súčasti, po prevádzke, odpojte napätie a počkajte najmenej dve minúty, potom môžete otvoriť puzdro (nebezpečenstvo: kontakt s časťami s vysokým elektrickým napätím).

Jednotka je od výroby vybavená všetkými technickými prípravami potrebnými pre zabezpečenie riadneho fungovania v bežných podmienkach inštalácie.

Riadiaci systém má vstupný filter a tiež prúdovú ochranu proti preťaženiu, ktorá zaručuje dokonalú ochranu, keď je menič v kombinácii s motorom, ktorý nesmie prekročiť maximálny výkon. Pre Elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) je dobré, ak napájacie vodiče ovládacieho panela a vodiče k motoru (keď sú motor a menič od seba vzdialené) sú tienené (alebo pancierové) s jednotlivými žilami (prúdová hustota $\leq 5 \text{ A/mm}^2$). Tienené káble musia mať len minimálnu nevyhnutnú dĺžku a tienenie vodiča musí byť pripojené na zem na oboch koncoch. Na strane motora využite kovový kryt svorkovnice pre spojenie tienenia so zemou.

Aby sa zabránilo tvorbe slučiek, ktoré by mohli masívne vyžarovať rušenie (t.z.v. anténa efekt), motor prevádzkovaný s frekvenčným meničom musí byť uzemnený samostatne, vždy s nízkou impedanciou - pripojenie na kovové puzdro motora. Káble od napájania k frekvenčnému meniču a z frekvenčného meniča k motoru (ak je motor je oddelený od meniča) musia byť umiestnené čo najviac priamo, bez slučiek, aby boli vzdialené od seba nie menej ako 50 cm.

Nedodržaním týchto podmienok by sa mohol čiastočne, alebo úplne zrušiť účinok integrovaného filtra.

4.5 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 personál kvalifikovaný od výrobcu, používať môže 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, ktorý treba v prípade potreby vymeniť.

Ak chcete pripojiť príslušný kábel k svorkovnici orientujte sa podľa obrázka elektrickej dosky č.10

- Napájací kábel meniča: 220 Vac + kontakt PEN (J4)
- Napájací kábel jednofázového motora na IMMP1,1W - IMMP1,5W: kontakt S. T (J3);
- Napájací kábel trojfázového motora na IMTP1, 5W: kontakt R, ST (J3);
- Tlak snímač s výstupom 4-20 mA: kontakt +Vcc. S;
- Prípadný plavákový spínač: kontakt ENABLE. 0V (JS);
- Výstupný signál "motor zapnutý": Kontakty MOTOR ON, 0V (svorkovnica J5 – zopnuté, keď je motor v chode. max. záťaž kontaktov 30V, 3mA)

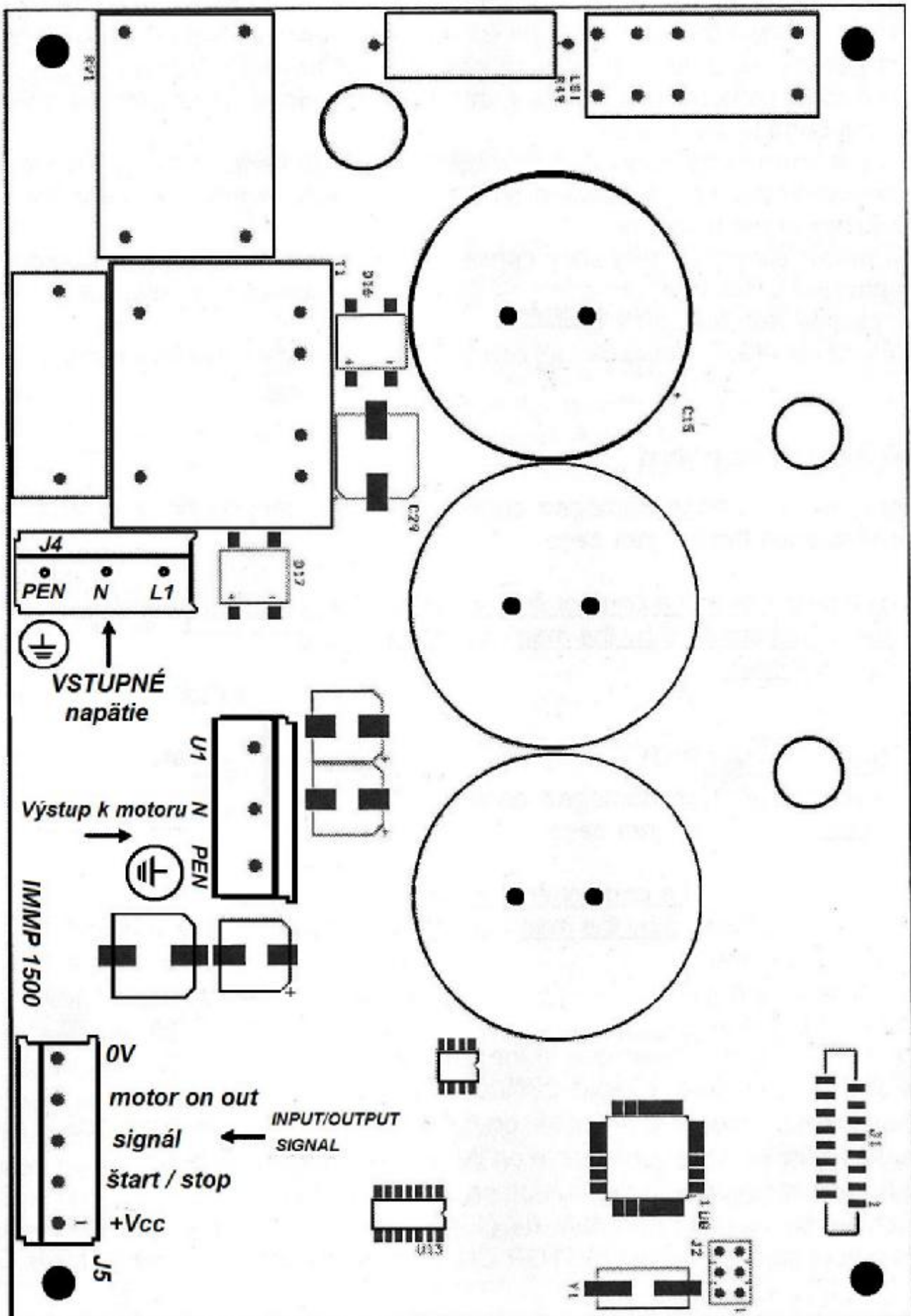
4.6 Pripojenie plavákového spínača, alebo iných NC kontaktov.

Pre pripojenie plaváka, alebo iných kontaktov NC (Normal Close) použite svorky 2 a 5 na svorkovnici J5 (viď. obr.10). 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 a pripojenie plav. spínača a senzora vykonať mimo skrinky meniča v externej rozvodnej skrinke s patričným krytím proti prachu a vlhkosti. Vŕtanie nových otvorov do skrinky meniča je nepripustné, aby nedošlo k poškodeniu meniča, alebo zníženiu ochrany, krytia a následnej straty záruky.

4.7 ZAPOJENIE ELEKTRONICKEJ DOSKY:



OBR 10: Electronic Board connections

	TLAČIDLO	POPIS
		Umožňuje zvýšenie požadovaného tlaku a tiež umožňuje nastavenie ďalších funkcií podľa návodu
		Umožňuje zníženie požadovaného tlaku a tiež umožňuje nastavenie ďalších funkcií podľa návodu
		Spustenie čerpadla, štart samoregulačného Testu pri prvej inštalácii, alebo po RESETE
		Okamžité zastavenie čerpadla



Tab. 4 Popis tlačidiel

LED	POPIS
	POWER/ Napájanie: Trvalé svetlo zelenej LED kontrolky – menič je pod napätím
	PUMP ON/ Čerpadlo zapnuté: Trvalé svetlo zelenej LED kontrolky – motor je zapnutý Blikajúce svetlo zelenej LED kontrolky – aktivovaný stav OFF
	ALARM: Trvalé svetlo červenej LED kontrolky – motor je vypnutý pre problém, pre ktorý je nutné reštartovať čerpadlo (stlač STOP-ŠTART) Blikajúce svetlo červenej LED kontrolky – motor je vypnutý pre problém s autoreštartom
	MINIMUM FLOW – Minimálny prietok: Trvalé svetlo žltej LED kontrolky – motor je vypnutý pre nízky výstupný prietok. Blikajúce svetlo žltej LED kontrolky – motor je vypnutý pre nízky prietok.
	DRY WORKING- SUCHOBEH: Blikajúce svetlo červenej LED kontrolky – motor je dočasne vypnutý pre problém s nedostatkom vody a je pripravený na autoreštart po 15 minútach. Automatický reštart sa opakuje 4X. Trvalé svetlo červenej LED kontrolky – motor je definitívne vypnutý pre problém s nedostatkom vody po piatom neúspešnom reštarte.
	Kruhový LED panel: 20 LED v tvare manometra pre indikáciu okamžitého tlaku v baroch. V stave rozšírených nastavení každá skupina LED zodpovedá konkrétnej funkcii (pozri tabuľku rozšírených nastavení). V stave ALARM každá LED zodpovedá rozdielnemu typu poruchy (pozri tabuľku Alarmov).




Tab. 5 Popis kontroliek

Poznámka: Po pripojení napájacieho napätia do meniča, na kruhovom paneli zobrazí LED stupnica sekvenciu troch po sebe idúcich zábleskov označujúcich číslo verzie softvéru.

5.1 Programovanie

- A. Uistite sa, že čerpadlo je naplnené (plné vody), v prípade, že čerpadlo nie je naplnené, zabezpečte mu priame napájanie (bez meniča), až do úplného naplnenia vodou, potom znova pripojte čerpadlo k meniču (platí pre nasávacie čerpadlá)
- B. V prípade, ak tlak v systéme je viac ako 3 BAR otvorte vývod a znížte tlak pod túto hodnotu, potom úplne uzavrite výpusť alebo všetky ventily na výstupe z čerpadla (veľmi dôležitá podmienka);
- C. Stlačte tlačidlo START pre spustenie samoregulačného testu. Počkajte približne jednu minútu do ukončenia cyklu, a ako náhle skončí blikanie LED stupnice, indikuje sa ukladanie dát a čerpadlo zastaví z dôvodov nulového prietoku (minimálny prietok);
- D. V tomto bode menič beží; Teraz je možné otvoriť vývody z čerpadla a začať fungovať. Referenčný východiskový tlak modifikovateľný je 3 bary;
- E. Ak je to potrebné, nastavte pracovný tlak pomocou tlačidiel  a  na paneli; Počas referenčného nastavenia tlaku LED panel bliká do jednej sekundy sa ukladajú dáta, Meraný tlak je indikovaný už stabilnou LED stupnicou.
- F. Pre správnu nadprúdovú ochranu motora nastavte maximálny prúd s F2 cez rozšírené funkcie (kap. 5.2) podľa nominálnych údajov zo štítku motora.

Meniče sú všeobecne dodávané s výrobnými nastaveniami (predvolené); Ak z nejakého dôvodu treba meniť nastavenia (t.j. menič bol už predtým nakonfigurovaný na iné hodnoty čerpadla, aby menič mohol byť prestavený, a spustený RESET pred autoregulačným testom, je nutné urobiť nasledovné:

RESET (obnovenie výrobných nastavení)	
	 &  stlačte ich súčasne po dobu 5 sec.
Spustenie Samoregulačného Testu	Po resete stlačte 

Tab.6: Reset a spustenie samoreg. testu.



Počas samoregulačného Testu rýchlosť a tlak čerpadla dosiahne maximálnu hodnotu; ak je to potrebné, obmedzte pred tým 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.



5.1.1 Monitorovanie zastavenia čerpadla pri uzavretom výtlaku

Na konci samoregulačného testu, vykonaného s úplne uzavretým výtlakom (všetky výstupné ventily uzavreté) čerpadlo musí automaticky zastaviť a menič môže ukázať správu "MINIMUM FLOW" zodpovedajúcou žltou LED. Zastaveniu predchádza fáza blikania LED "MINIMUM FLOW". Overte či čerpadlo zastavilo a potom že čerpadlo znova naštartuje, keď sa otvorí ktorýkoľvek ventil na výtlaku.

5.1.2 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" s červenou LED kontrolkou.








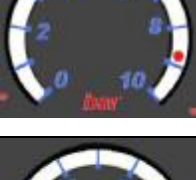

Príkaz	Postup
Vstup na rozšírené funkcie	 &  stlačte ich súčasne po dobu 3 sec.

Stlačte  a pokračujte ďalej cez  na požadované rozšírené funkcie podľa tabuľky 7.

Nastavte hodnotu zvolenej funkcie, rozpätie je na stupnici 0 až 10. Vo funkciách F 17,18,19 môžete ďalej listovať

tlačidlami + a – pri trvale stlačennom tlačidle  Potom sa vrátite do základného menu cez 2x STOP

Č.	Zobrazenie	Rozšírená funkcia	Popis	Rozsah	Predvolená
F1		Zastavenie pri minimálnom prietoku	Nastavenie minimálneho prietoku pred zastavením čerpadla vzhľadom na hodnotu nastavenú pri samoregulačnom teste	-10..+10 Krok: 1	0
F2		Maximálny prúd motora	Maximálne nastavenie prúdu RMS limitná hodnota pre nadprúdovú tep. ochranu (A5)	3..9(H) A pre IMMP1.1W and IMMP1.5W 1..7A for IMTP1.5W Krok: 0.5 A	9(11)A 7 A
F3		Minimálna rýchlosť motora	Nastavenie minimálnej rýchlosti motora	30..70% Krok: 2%	50%
F4		Maximálna rýchlosť motora	Maximálna hodnota rýchlosti motora vzhľadom na nominálnu rýchlosť	90.. 110% Krok: 1%	105% (102% pre IMMP1.5W)
F5		IMMP1.1W,IMMP1.5 W: Štartovacia rýchlosť IMTP1.5W: Smer otáčania	Štartovacia rýchlosť motora pred začatím regulácie IMTP1.5W Smer otáčania pri 3fázach	40.. 100% Krok: 3% 0/1	79% (100% pre IMMP1.5W) 0
F6		IMMP1.1W,IMMP1.5 W: Maximálny záberový prúd IMTP1.5W: Rampa	Záberový prúd - RMS limitná hodnota Rýchlostná rampa rozbeh/dobeh	18..28 A Krok: 0.5 A 1000-10000 RPM/s Krok: 500	28 A 3000 RPM/s
F7		Maximálny tlak	Maximálny bezpečný tlak v systéme.	2..10 Bar Krok: 0.5 Bar	10 Bar
F8		Tlaková Hysterézia	Nastavenie riadenia tlakovej hysterézie.	0.15 ..1 Bar Krok: 0.05 Bar	0.3 Bar
F9		Tlaková rampa	Nastavenie riadenia tlakovej rampy stúpanie/klesanie	0.1 .. 2 Bar/s Krok: 0.1 Bar/s	1 Bar/s
F10		Minimálna výstupná hodnota tlakového snímača	Nastavenie minimálnej hodnoty tlaku snímača tlaku	1..5 mA Krok: 0.2 mA	4 mA




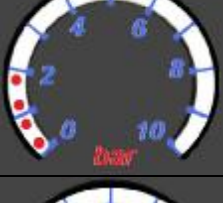
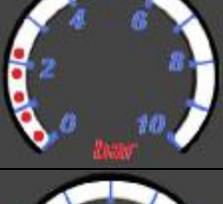
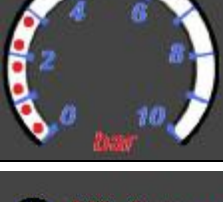


F11		Maximálna výstupná hodnota tlakového spínača	Nastavenie maximálneho výstupného tlaku snímača tlaku	10.. 20 mA Krok: 0.5 mA	20 mA
F12		Rozsah tlakového snímača	Nastavenie rozsahu snímača tlaku	10..20 Bar Krok: 0.5 Bar	16 Bar
F13		Proporcionál P.I.D. Faktor	Proporcionálny faktor pre P.I.D. Reguláciu tlaku	0..6000 Krok: 300	3000
F14		Integrál P.I.D. Faktor	Integrálny faktor pre P.I.D. Reguláciu tlaku	0..4000 Krok: 200	1000
F15		Oneskorenie zastavenia pri min. prietoku	Oneskorenie zastavenia čerpadla pri podmienkach minimálneho prietoku	2..20 sec Krok: 1 sec	12 sec
F16		Oneskorenie zastavenia pri chode na sucho	Oneskorenie zastavenia čerpadla pri podmienkach chodu na sucho	10..100 sec Krok: 5 sec	40 sec
F17		Bezhluchý pracovný režim	Je možné zmeniť typ pracovného režimu	0: Normálna prevádzka Q 1: Bezhluchá prevádzka	
F18		Prerušenie testu	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: Testovaná krivka	1
F19		Meradlo fyzikálnych veličín	Merania rôznych fyzikálnych veličín vzhľadom na tlak.	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 □T[°C](0..100)	0

Tab. 7: Rozšírené Funkcie

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

POZNÁMKY: Prerušenie testu (F18-0) odstaví samoreg. test a umožňuje nastavenie vypnutia čerpadla pri minimálnom 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 motorovom spúšťači, alebo tep. ochrane pokúste sa znížiť tento prúd s funkciou F6 ale overte si, či záberový moment zostáva dostatočný.

		Ochrana	Popis
A1		Prúdová špička	Logika vypne napájanie okamžite ak špička presiahne hodnotu, ktorá môže poškodiť výkonové elektronické komponenty. Vysoký štartovací prúd môže poškodiť vinutie motora.
A2		Prepätie	Logika vypne prúd 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(definované algoritmom I^2t 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, stlačením tlačidla STOP, nasledovne START
A7		Minimálny prietok	Táto ochrana zastaví čerpadlo, keď sú uzavreté všetky odbery a prietok vody je nulový. Neobjaví sa LED výstraha, lebo systém pracuje normálne.
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"

Tab. 8: Ochrany a výstrahy

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, potom START.

Detaily Ochrán a Výstrah:

Externé vypnutie: Blokovací kontakt- štart/stop (plavákový spínač) je otvorený, vtedy kontrolka " MOTOR ON" bliká.

Teplná ochrana pri Nadprúde (A5): Elektrická ochrana elektrického čerpadla pred nadprúdom je určená na obmedzenie odoberaného prúdu typ I^2t (programovateľné F2). Po ukončení tohto stavu nadprúdu systém obnoví normálnu prevádzku.

Ochrana pred prevádzkou do zatvoreného výtlaku (A7): Aby sa zabránilo prevádzke do uzavretého výtlaku, riadiaca logika odčíta pracovný bod motora; ak je tento bod pod nastavenou hodnotou, systém vypne čerpadlo, a objaví sa hlásenie "Minimum Flow". 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". Menič sa pokúša o 5 po sebe idúcich reštartov z tohoto stavu, každých 15 minút. Po piatom chybnom pokuse, zapne sa opäť výstražná LED, a reštart sa musí vykonať manuálne. Treba stlačiť STOP a následne START.

7. ZÁRUKA

Podľa platných Európskych zákonov je záruka 2 roky, počítaná od dátumu doručenia, tým sú dotknuté ďalšie ustanovenia právnych predpisov alebo zmluvy.

Pre uplatnenie záruky je nutné predložiť vyplnený a potvrdený záručný list.

Zo záruky sú vylúčené prípady, keď bolo poškodenie spôsobené nasledovnými vplyvmi:

vonkajšími poveternostnými vplyvmi, neprofesionálnou inštaláciou, nedodržanie pokynov z návodu, neoprávneným zásahom do vnútorných častí, používaním neoriginálnych náhradných častí a normálnym opotrebením pri používaní.

8. Vyhlásenie o zhode

ELECTRO IL s.r.l. company

Via S.S. Grisante e Daria, 70

Reggio Emilia (RE) - CAP. 42124

Vyhlasuje, že tieto produkty:

IMMP1.1W

IMMP1.5W

IMTP1,5W

sú v zhode s nasledujúcimi Európskymi direktívami a tiež lokálnymi právnymi a následnými technickými normami:

- Machines 98/37/CE
- Low Voltage 73/23/CE and subsequent amendments
- EMC 89/336/CE

EN60034, EN60335-1, EN 60335-2-41, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2,

EN 61000-3-3, EN 61000-3-4, EN 61000-3-12, EN292-1, EN292-2, EN50-178

Reggio Emilia - Italy (10/01/2010)

ELECTRO IL R&D and Engineering