



# BWATER

KOMPLEXNÉ RIEŠENIA ČERPANIA VODY

## FREKVENČNÉ MENIČE

### AD-10M 1X230V



Ďakujeme Vám za to že ste sa rozhodli pre frekvenčné meniče **AD-10** slúžiace na reguláciu čerpadiel na konštantný tlak . Pokúsime sa vám týmto návodom poskytnúť ten najlepší servis.

## NÁVOD NA POUŽITIE

PRED TÝM AKO NAINŠTALUJTE A SPUSTÍTE DO PREVÁDZKY TOTO ZARIADENIE SI POZORNE PREČÍTAJTE TENTO NÁVOD

# OBSAH

1. Technické parametre
2. Účel, použitie
3. Všeobecné bezpečnostné upozornenia
4. Funkčný popis
5. Elektroinštalácia
6. Vodoinštalácia
7. Spustenie do prevádzky
8. Nastavovanie funkcií meniča
9. Chybové hlásenia
10. Riešenie porúch
11. Prehlásenie o zhode

<b>1. Technické parametre</b>	<b>hodnoty a prevedenie</b>
Vstupné napätie/výstupné napätie	<b>AD-10M 1x230V/1x230V</b>
Ovládaný výkon	AD-10M 1,5kW
Spôsob inštalácie	Na stenu
Vstupná frekvencia/výstupná frekvencia	50Hz / 20-50Hz
Chladenie	Pasívny chladič / ventilátory
Snímač tlaku, tlakový senzor	24V, 4-20mA, 10bar
Regulačný rozsah	Od 1bar po maximálnu hodnotu snímača
Systémová požiadavka	Je potrebné použiť min. 4l tlakovú nádobu, ktorá bude natlakovaná na hodnotu 60-70% nastaveného tlaku
Maximálna relatívna vlhkosť a teplota okolia	50% / 40°C
Krytie	IP55
Médium	Čistá studená voda
Výrobné prednastavenia	Prednastavený tlak 3bar, diferenčný tlak 0,3bar

## 2. Účel, použitie

Frekvenčné meniče AD-10 slúžia na ovládanie, reguláciu otáčok a ochranu ponorných odstredivých čerpadiel, povrchových odstredivých čerpadiel a samo nasávacích čerpadiel s motorom na 1x230V. Frekvenčný menič reguluje výkon čerpadla tak aby na výstupe dosiahol konštantný tlak. Je vybavený tlakovým senzorom, ktorý kontinuálne meria hodnotu tlaku v potrubí. Túto informáciu poskytuje frekvenčnému meniču, ktorý pomocou napätia a frekvencie reguluje výkon čerpadla.

Frekvenčné meniče AD-10 sú konštruované a nastavené tak, že pred ich spustením do prevádzky nie je nevyhnutné vykonať žiadne nastavenia a ani testy.

Ich ovládanie je veľmi jednoduché a intuitívne. Nie sú nevyhnutne potrebné odborné znalosti

Reguláciou otáčok dokážu ušetriť 30% až 40% energie. Frekvenčné meniče zabezpečujú pre regulované čerpadlo tzv. mäkký štart a dobeh. Tým eliminujú možný vznik tlakových rázov.

Frekvenčné meniče predlžujú životnosť čerpadla. Je to tým že čerpadlo je regulované na nižšie otáčky

Ako sú nominálne. Čím nižšie otáčky, tým je nižšie trenie, tým je nižšie opotrebenie.

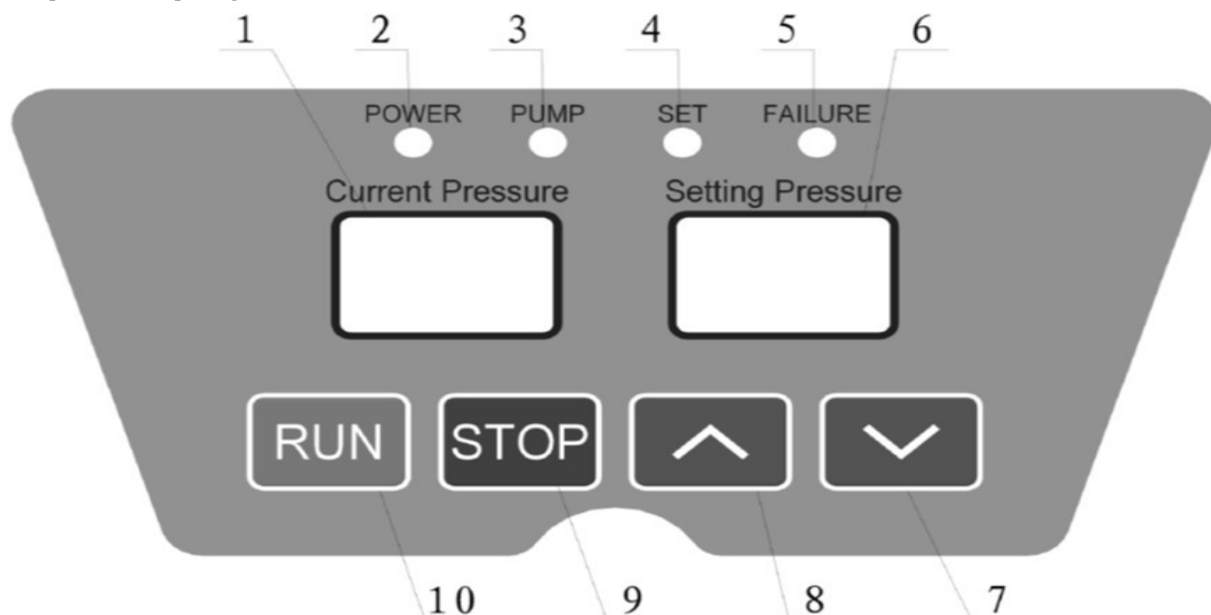
Menič s čerpadlom funguje ako automatická vodáreň s konštantnou reguláciou tlaku. Výhodou takéhoto systému je že sa udržuje konštantný tlak a stačí menšia tlaková nádoba ako pri klasických systémoch

### 3. Všeobecné bezpečnostné upozornenia, nariadenia a pokyny



- 3.a **Elektroinštalácia.** Všetky prevedenia meničov na 1x230V sú ukončené zástrčkou a zásuvkou a teda nie je potrebné vykonať žiadnu elektroinštaláciu.
- 3.b **Neinštalujte frekvenčný menič na vlhké miesta a na miesta kde im potencionálne môže hroziť zatopenie. Maximálna relatívna vlhkosť prostredia nesmie presiahnuť 50% a teplota 40°C.** Na prepojavacích kábloch zásuvku a zástrčku umiestnite do takej polohy, aby kvapkajúca voda zo stropu, alebo vyvráždaná voda nemohla tým že bude stekať po kábli do nich preniknúť. **Na poškodenie meniča** spôsobené vlhkosťou, vodou alebo vyššou okolitou teplotou sa záruka nevzťahuje.!!!
- 3.c **Nechyťajte, nestláčajte tlačidlá na meniči ak máte mokré alebo vlhké ruky!!!**
- 3.d Je zakázané manipulovať (premiestňovať ju a pod.) počas prevádzky. V priebehu inštalácie, pri údržbe a demontáži musí byť odpojené od elektrickej siete.
- 3.e V prípade ak dlhší čas nebudete používať vodu, uzatvorte hlavný ventil, vypnite čerpadlo, frekvenčný menič – odpojte od elektrickej siete.
- 3.f **Počkajte 5 minút.** V prípade že chcete vykonať nejakú údržbu na elektro zapojení meniča najprv odpojte menič od napájania a potom skôr ako sa pustíte do údržby počkajte aspoň 5 minút.
- 3.g Nedodržanie bezpečnostných varovaní môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, poranenie alebo škodu na majetku.
- 3.h Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné, aby si užívateľ osvojil informácie popísané v tomto návode a aby ich využíval pri inštalácii, po celý čas prevádzky alebo údržby zariadenia. Neriadenie sa pokynmi v návode zbavuje výrobcu celkovej zodpovednosti za poškodenie majetku a ujmy na zdraví osôb. Užívateľ musí dodržať aj všetkyobecne platné bezpečnostné smernice.
- 3.i **Po vybalení jednotky** prekontrolujte či je zariadenie nepoškodené, či nie sú koncovky na kábloch uvoľnené a či sú štítkové údaje správne.

## 4. Popis displeja



1- **Current pressure** - aktuálny tlak v systéme

2- **POWER** - menič pod napätím

3- **PUMP**

a. **Bliká rýchlo** ak čerpadlo beží a menič reguluje otáčky

b. **Bliká pomaly** ak menič čerpadlo zastavuje, alebo nastáva chod na sucho

c. Po tom ako menič automaticky zastaví čerpadlo **svieti trvale**.

d. V prípade ak zastavíme čerpadlo manuálne stlačením „STOP“ **nesvieti**.

4- **SET** – bliká v čase keď meníte tlak alebo keď meníte niektorú funkciu meniča

5- **FAILURE** – svieti ak menič vypol čerpadlo kvoly chodu na sucho. Menič sa po poruche automaticky rešartuje po 8s, potom 1min, 10min, 30min, 1h, 2h ...

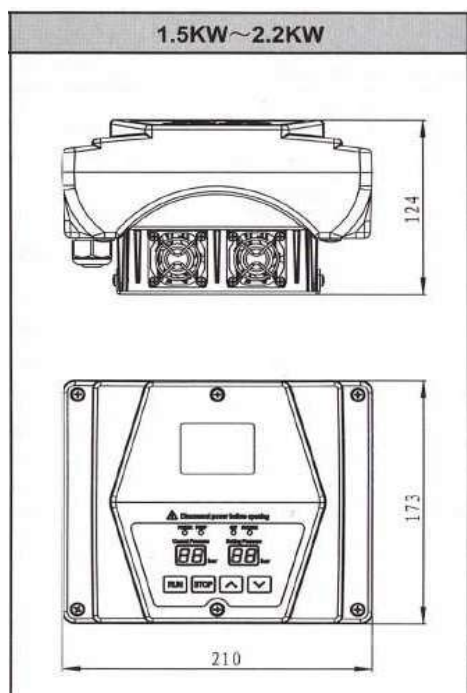
6- **Setting Pressure** – zobrazuje prednastavenú hodnotu tlaku. Od výroby 3bar

7- Šípka dole - jej stlačením znížime požadovanú hodnotu. Počas chodu čerpadla takto vieme okamžite znížiť prednastavenú hodnotu tlaku.

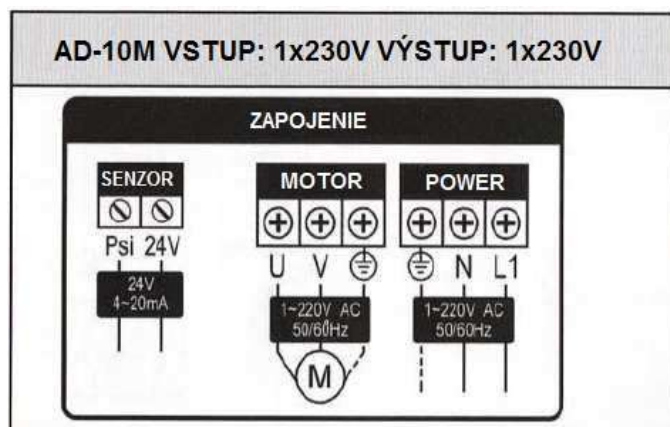
8- Šípka hore - jej stlačením zvýšime požadovanú hodnotu. Počas chodu čerpadla takto vieme okamžite znížiť prednastavenú hodnotu tlaku.

9- **STOP** – manuálne zastavenie čerpadla. Stlačením stop počas automatického chodu okamžite ukončíme chod meniča a zastavíme čerpadlo.

10- **RUN** – manuálne zapnutie čerpadla. V prípade že sme zastavili čerpadlo stlačením tlačítka „STOP“ opäť ho spustíme do chodu stlačením „RUN“. Tiež slúži na obnovenie chodu po poruche alebo na nútené zopnutie čerpadla.



## 5. Elektroinštalácia



Dbajte na správne zapojenie káblov vstupu a výstupu z meniča. Konce káblov sú vybavené zásuvkou a zástrčkou. Takže bežne nie je možné zameniť konce. Pokiaľ však z nejakých dôvodov prístupíte k zmene kábla svorkovnica „MOTOR“ sa pripája k čerpadlu a svorkovnica „POWER“ sa pripája k napájaniu.

**Nesprávne zapojenie káblov môže viesť k nenávratnému poškodeniu meniča!!!**

Pri všetkých údržbárskych, inštalačných a demontážnych prácach menič musí byť odpojený od elektrickej siete. Vždy počkajte aspoň 5s po tom ako ste menič odpojili od siete.



Na meniči sa nesmie vykonávať skúška izolácie vysokým napätím.

## 6. Vodoinštalácia

Správne prevedená vodoinštalácia má priamy vplyv na funkčnosť frekvenčného meniča. Ak sa použije príliš malá nádoba alebo nevhodná dimenzia potrubí, alebo príliš výkonne čerpadlo tlak sa nám môže značne kolísať aj napriek tomu že použijeme frekvenčný menič.

Všeobecne sa dá povedať, že tieto frekvenčné meniče sa dajú použiť na tri základné aplikácie :

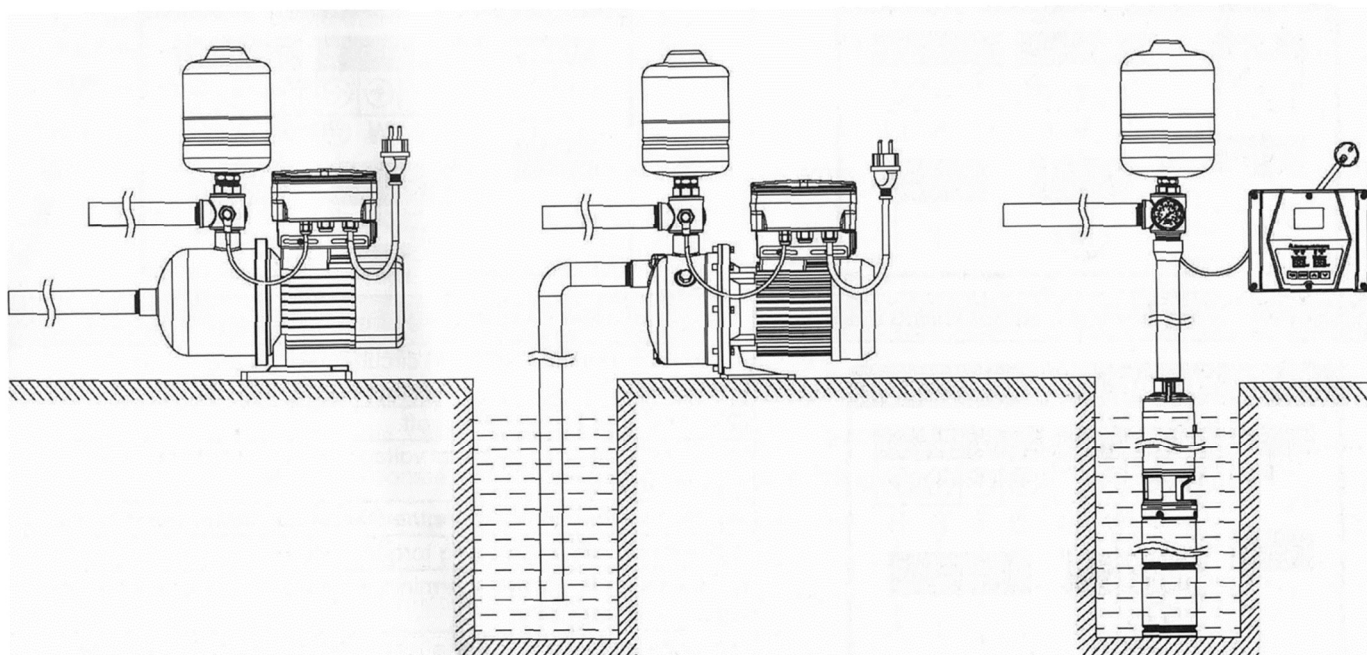
**Zvyšovanie tlaku vody a studní**

**Čerpanie vody z vrtov a studní**

**Čerpanie vody z vrtov**

Povrchovým odstredivým

ponorným čerpadlom





## 7. Prvé spustenie do prevádzky

Pred inštaláciou skontrolujte či je frekvenčný menič nepoškodený. Tiež skontrolujte či má čerpadlo, ktoré chcete riadiť ovládať elektrické napájanie v zhode s frekvenčným meničom a či to je v zhode s elektrickým napájaním, ktoré je v mieste inštalácie. Skontrolujte tiež, že či ste pripojili tlakový senzor.

Zásuvku a zástrčku zariadenia inštalujte tak aby smerovali smerom nadol, tak aby sa do nich nemohla dostať voda stekajúca po káblí, kvapkajúca zo stropu.

### **Upozornenia k inštalácii**

Za tlakovým senzorom smerom k miestu spotreby nesmie byť inštalovaný žiadny spätný ventil!!!

Filter musí byť umiestnený až za tlakovým senzorom.

Tlakový senzor má byť umiestnený čo najbližšie k tlakovej nádobe

Všetky odbočky smerom k miestu spotreby musia byť umiestnené až za tlakovým senzorom!!!

Medzi čerpadlom a tlakovým senzorom neinštalujte žiadny ventil – odbočku.

### **Prvé spustenie do prevádzky**

1, Pripojte frekvenčný menič k elektrickému napájaniu. Ledka „POWER“ sa rozsvieti. Vzápätí po chvíli dôjde k automatickému štartu meniča, uvedeniu čerpadla do chodu. Ledka „PUMP“ bliká.

2, Otvorte hlavný ventil.



3, V prípade akýchkoľvek okolností viete čerpadlo okamžite zastaviť tlačidlom „STOP“.


4, Šípkami hore a dolu viete kedykoľvek počas chodu čerpadla zmeniť tlak.


5, Skontrolujeme si či menič reguluje čerpadlo na konštantný tlak. Skontrolujeme si že či je tlak zobrazovaný na meniči v zhode s tým na manometri. Uzatvoríte hlavný ventil a počkajte si na to či menič vypne čerpadlo. Pokiaľ všetko prebehlo v poriadku menič je plne funkčný. Pokiaľ sa vyskytli problémy, odstráňte ich a postup zopakujte.



## 8. Nastavovanie funkcii meniča

Čerpadlo musí byť manuálne zastavené stlačením tlačidla STOP.

Súčasným stlačením tlačidiel  a  po dobu 3 sekúnd vstúpíte do menu nastavovania funkcií. Na displeji sa zobrazí F001 a šípkami je možné meniť číslo funkcie, ktorú chceme zmeniť.

Stlačením tlačidla  sa zobrazí hodnota tejto funkcie a následne šípkami hore a dole môžeme meniť jej hodnotu. Uloženie nastavenej hodnoty sa vykoná opätovným stlačením tlačidla

. Pokiaľ sa po dobu viac ako 5 sekúnd nestlačí žiadne tlačidlo tak sa menič automaticky vráti do pracovného režimu.

Ak sa stlačia tlačidlá  a  po dobu 3 sekúnd počas chodu čerpadla je možné zobraziť F007-F009 (zobrazenie aktuálnej frekvencie, prúdu a napätia na zbernici) počas chodu čerpadla.

### **Funkcie a ich rozsahy:**

**F001:** Tlaková hysterézia, alebo pokles tlaku pri ktorom dôjde k opätovnému zapnutie čerpadla. Rozsah: 0,1-2 bary, prednastavené 0,3 baru. Tento parameter je možné meniť aj po automatickom zastavení čerpadla.

**F002:** Nastavenie tlaku pre detekciu chodu na sucho. Rozsah: 0 bar až nastavený tlak regulácie mínus 0,9 bar. Napríklad ak je nastavený tlak regulácie 3 bary tak maximálny nastaviteľný rozsah tejto ochrany je 2,1 baru. Prednastavené: 0,1 bar, táto ochrana nesmie byť nastavená na hodnotu 0.

**F003:** Nastavenie času chodu na sucho do zásahu ochrany. Rozsah: 0-60s, prednastavené: 30s. Po zásahu ochrany proti chodu na sucho dôjde k opätovnému spusteniu čerpadla v časových intervaloch 8s, 1min, 10min, 30min, 1h, 2h ,2h až dokým sa prevádzkový tlak nevráti nad nastavený.

**F004:** Nastavenie nosnej frekvencie. Na výber: 8kHz alebo 16kHz, prednastavené: 8kHz.



**F005:** Nastavenie času akcelerácie a spomaľovania. Rozsah 1-50 desatín sekundy (0,1 – 5 sekúnd). Prednastavené: 0,2s. Nastavením tohoto parametra je možné doladiť príliš rýchlu, alebo pomalú zmenu tlaku.

**F006:** Dovoľené kolísanie tlaku . Rozsah: 0-1 bar, prednastavené 0,1bar. Nastavením tohoto parametra je možné doladiť kolísanie tlaku pri behu čerpadla na konštantných otáčkach.

**F007:** Zobrazenie aktuálnej hodnoty frekvencie v Hz.

**F008:** Zobrazenie aktuálnej hodnoty prúdu v A.

**F009:** Zobrazenie aktuálnej hodnoty napätia na zbernici meniča vo V.


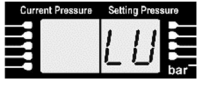

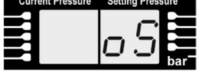




**F010:** Obnovenie prednastavených hodnôt. Stlačením  a  je možné zvoliť medzi hodnotami 0 a 1. Zmena na pôvodné fabričné nastavenia je hodnota 1.

**F011:** Nastavenie zastavovacej frekvencie. Rozsah 20-45 Hz. Prednastavené: 25Hz.

Nastavením tohoto parametra je možné vyriešiť problém nevypínania čerpadla v prípade malého úniku na potrubí, ale je nutné si uvedomiť, že zvýšenie tohoto nastavenia môže spôsobiť zastavovanie čerpadla aj počas normálneho chodu čo môže viesť k častým štartom čerpadla. Neodporúčame túto funkciu nastaviť na hodnotu vyššiu ako 30Hz.

## 9. Chybové hlásenia a ich význam

V prípade poruchy sa zobrazí na displeji kód, ktorý značí o akú chybu sa jedná.

Názov	Kód na displeji	Význam
Prepätie		Napätie je vyššie ako 270V ak poklesne pod 260V, tak dôjde k automatickému spusteniu.
Podpätie		Napätie je nižšie ako 100V ak narastie nad 110V, tak dôjde k automatickému spusteniu.
Prehriatie		Teplota chladiča je vyššia ako 80 °C, ak dôjde k poklesu pod 60 °C, tak dôjde k automatickému spusteniu.
Chyba tlakového senzora		Poškodený tlakový senzor, alebo chyba jeho zapojenia.
Vysoký tlak v potrubí		Tlak je viac ako 99% rozsahu tlakového senzora (10 bar) ak klesne pod 96%, tak dôjde k automatickému spusteniu.
Výpadok fázy		Došlo k prerušeniu elektrického spojenia s motorom.
Ochrana proti preťaženiu		Došlo k prekročeniu maximálneho prúdu meniča.
Ochrana proti skratu		Došlo k skratovému prúdu, alebo prekročeniu maximálneho prúdu meniča.

## Chod na sucho

V prípade že nastane chod na sucho, menič signalizuje poruchu tak, že **blinká ledka „Failure“ a zároveň blinká ledka „RUN“**. Menič sa automaticky reštartuje v časových intervaloch 8s, 1min, 10min, 30min, 1h, 2h ,2h až dokým sa prevádzkový tlak nevráti nad nastavený, alebo kým manuálne nezastavíme menič stlačením „STOP“.

## 10. Riešenie porúch

V prípade, že vám menič prestal pracovať postupujte nasledovne:

- Ak svieti kontrolka „Failure“, alebo niektoré z horeuvedených chybových hlásení. Skúste stlačiť tlačidlo „RUN“. Pokiaľ menič spustí do prevádzky čerpadlo a chyba sa neopakuje nie je treba to riešiť. Ak sa opätovne vyskytne chybové hlásenie, treba nájsť v návode, že o akú chybu sa jedná a následne riešiť ďalší postup telefonicky alebo mailom.
- Pokiaľ menič nesignalizuje žiadnu poruchu a po stlačení „RUN“ sa rozblinká ledka „PUMP“ (štandardný chod) a voda nepôjde vôbec alebo slabo, príčinu poruchy treba hľadať niekde mimo meniča, npr. porucha, opotrebenie čerpadla, upchatý filter, závada na elektroinštalácii atď

V prípade, že si s poruchou neviete poradiť obráťte sa na firmu, ktorá vám zariadenie inštalovala, alebo priamo na distribútora firmu BWATER s.r.o. email: [servis@bwater.sk](mailto:servis@bwater.sk)

## 11. Prehlásenie o zhode

My, **BWATER, s.r.o.**, Železničarska 16, 940 02 Nové Zámky, Slovenská republika s plnou zodpovednosťou vyhlasujeme, že nasledovné výrobky série : **AD-10M, AD-10, AD-10T** sú v súlade s nasledovnými smernicami Európskej Únie týkajúce sa bezpečnosti a zdravia : smernica pre nízke napätie 2014/35/EU a následné zmeny, smernica o elektromagnetickej kompatibilite 2014/30/EEU a následné zmeny.

A nasledovnými prenesenými harmonizovanými európskymi normami a technickými špecifikáciami:

EN 61800-5-1:2007, EN62233:2008+AC:2008, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007+A1:2011, EN61000-6-2:2014, EN61000-3-3:2013

Na základe tohto prehlasujeme, že uvedené výrobky sú v súlade s Európskymi smernicami EMC 2014/30/EU a LVD LVD 2014/35/EU a potvrdzujem plnú zodpovednosť za tieto výrobky.

**Distribútor** : BWATER s.r.o., Železničarska 2268/16, Nové Zámky

 <b>BWATER</b> s.r.o. <small>KOMPLEXNÉ RIEŠENIA ČERPANIA VODY</small>	
ADRESA:	Železničarska 2268/16, Nové Zámky, 940 02
IČO:	55 542 115
DIČ:	2122 015 665
IČ DPH:	SK2122 015 665

