

## Programovatelná řídicí jednotka

# REG10

## návod k instalaci a použití 2.část

### Řídicí jednotka regulace bazénové technologie DPH

#### Obsah:

1.0	Obecný popis .....	2
1.1	Popis programu .....	2
1.2	Vstupní měřené veličiny .....	2
1.3	Další zobrazované údaje .....	2
1.4	Přepínání zobrazení na displeji .....	2
1.5	Výstupy řídicí jednotky .....	2
2.0	Parametry programu – tabulka parametrů .....	3
3.0	Parametry programu – popis parametrů .....	3
3.1	Automatické sepnutí filtračního čerpadla .....	3
3.2	Manuální sepnutí filtračního čerpadla .....	4
3.3	Regulace pH: .....	4
3.4	Regulace chloru .....	4
3.5	Hlídání limitních měřených hodnot .....	4
3.6	Regulace teploty .....	4
3.7	Hlídání tlaku .....	5
3.8	Provozní motohodiny .....	5
3.9	Ostatní parametry .....	5
4.0	Manuální provoz .....	5
5.0	Doporučené schéma zapojení .....	6
6.0	Poruchové stavy .....	6
6.1	Chybová hlášení .....	6
6.2	Činnost při poruše .....	6

## 1.0 Obecný popis

### 1.1 Popis programu

Přístroj pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF. Výstupy **OUT1..OUT5** jsou shodné s označením **v1..v5** na panelu řídicí jednotky.

Program DPH je určen pro ovládání dávkování chemikálií do bazénů, filtraci a vytápění.

### 1.2 Vstupní měřené veličiny

AN1 - <b>PH</b>	hodnota pH zobrazená na setiny	(3.00 ... 11.00 pH)
AN2 - <b>CL</b>	hodnota Chloru zobrazená na setiny	(0.00 ... 2.00 mg/l)
AN3 - <b>PT</b>	tlak vody v čističce	(-0.50 ... 7.00 bar)
AN4 - <b>TEMP</b>	teplota	(-50.0 ... +150.0)

### 1.3 Další zobrazované údaje

<b>Hod</b>	zobrazení reálného času
<b>Err</b>	zobrazení poruchového stavu
<b>---</b>	– není vyhodnocena žádná porucha
<b>EPH</b>	– nedostatečný výkon dávkování pH
<b>ECL</b>	– nedostatečný výkon solonizátoru
<b>Eut</b>	– nedostatečný výkon topení
<b>EPL</b>	– překročení mezí pH ( <b>N-I</b> )
<b>EPH</b>	– překročení mezí pH ( <b>H-I</b> )
<b>ECL</b>	– překročení mezí chloru ( <b>N-Z</b> )
<b>ECH</b>	– překročení mezí chloru ( <b>H-Z</b> )
<b>Er3</b>	– porucha měření tlaku
<b>Er4</b>	– porucha měření teploty
<b>EtL</b>	– nízký tlak v čističce (odstavení)
<b>EtP</b>	– překročení tlaku v čističce (provoz)
<b>EtN</b>	– vysoký tlak v čističce (odstavení)

(v tomto zobrazení můžete přejít do manuálního provozu, viz popis níže)

### 1.4 Přepínání zobrazení na displeji

Zobrazení na displeji je dle nastavení parametru **rot**. Při nastavení **rot = 2** je na displeji trvale zobrazována vybraná hodnota. Při nastavení **rot = 0** je na displeji zobrazeno na jednu sekundu označení hodnoty a následně na několik sekund hodnota. Při nastavení **rot = 1** je zvolen automatického přepínání všech hodnot. Pro režimy **rot = 2** a **0** platí, že v případě poruchy se po 30 sekundách automaticky přepne zobrazení na menu **Err** a zobrazují se případné poruchy. Po odeznění poruchy v tomto režimu zůstane zobrazení na menu **Err**.

### 1.5 Výstupy řídicí jednotky

<b>OUT1</b>	<b>CERP</b>	ovládání filtračního čerpadla
<b>OUT2</b>	<b>SOL</b>	solonizátor – zvyšování chloru
<b>OUT3</b>	<b>PH_DAV</b>	dávkovací čerpadlo PH – snižování PH
<b>OUT4</b>	<b>KOTEL</b>	spínání topení
<b>OUT5</b>	<b>ERR</b>	poruchový výstup

## 2.0 Parametry programu – tabulka parametrů

Nastavitelné parametry : (v šedé oblasti jsou parametry přístupné s heslem)

Par.	Název	Popis	rozsah	přednast.	nastav.
PAS	HESLO	Heslo pro přístup do další úrovně	-999 ... 1999	24	
FIL	HOD_FIL	Start filtrace	00:0 ... 23:5	02:0	
C-F	CAS_FIL	Doba filtrace od startu filtrace FIL	00:0 ... 23:5	06:0	
S-t	SET_TEP	Požadovaná hodnota teploty	0.0 ... 50.0	25.0 °C	
SPH	SET_PH	Požadovaná hodnota pH	3.00 ... 11.00	7.00	
SCl	SET_CHL	Požadovaná hodnota Chloru	0.00 ... 2.00	0.50	
n-F	MAN_FIL	Doba filtrace na manuální start	00:0 ... 23:5	04:0	
t-d	TD	Diference pro regulaci teploty	0.0 ... 10.0	0.5 °C	
SP1	TLK_MIN	Minimální hodnota tlaku	0.00 ... 7.00	0.30 bar	
SP2	TLK_S	Pracovní hodnota tlaku	0.00 ... 7.00	1.00 bar	
SP3	TLK_MAX	Maximální hodnota tlaku	0.00 ... 7.00	1.40 bar	
CPP	CAS_TLK	Doba zpoždění měření tlaku	0 ... 60	5 sec.	
d-P	DIF_PH	Diference regulace pH	0.00 ... 2.00	0.20	
d-C	DIF_CHL	Diference regulace Chloru	0.00 ... 0.50	0.10	
C-S	CAS_SOL	Doba zpoždění kolonizátoru	0 ... 60	3 min.	
C-t	CAS_TOP	Doba zpoždění kotle	0 ... 60	5 min.	
C-P	CAS_PH	Doba zpoždění testu dosažení PH	0 ... 600	120 min.	
PH ON	PH_ON	Doba sepnutí výstupu pro pH	0 ... 180	10 min.	
PH OFF	PH_OFF	Doba rozepnutí výstupu pro pH	0 ... 180	10 min.	
n-n	RTC-min	Minuty reálných hodin	RTC	0 ... 59	RTC
Hod	RTC-hod	Hodiny reálných hodin	RTC	0 ... 23	RTC
H-1	MAX_PH	Max. hodnota PH pro ERR	3.00 ... 11.00	11.00	
n-1	MIN_PH	Min. hodnota PH pro ERR	3.00 ... 11.00	3.00	
H-2	MAX_CHL	Max. hodnota chloru pro ERR	0.00 ... 2.00	2.00	
n-2	MIN_CHL	Min. hodnota chloru pro ERR	0.00 ... 2.00	0.00	
CEn	CAS_TEST	Zpoždění začátku testu mezi	0 ... 600	40 sec.	
oF1	OFFSET_1	Kalibrace sondy 1	-1.00 ... 1.00	0.00	
oF2	OFFSET_2	Kalibrace sondy 2	-1.00 ... 1.00	0.00	
oF3	OFFSET_3	Kalibrace sondy 3	-1.00 ... 1.00	0.00	
oF4	OFFSET_4	Kalibrace sondy 4	-10.0 ... 10.0	0.0	
rot	ROT	Rotace zobraz. hodnot na displeji	0 ... 2	2	
tSt	TEST	Volba zkrácení času (0n=sekundy)	OFF ... 0n	OFF	
nUL	NUL	Nulování mo. (=1 nuluje n01... n05)	0	0 ... 1	
n01	MOTO_1	Motohodiny výstupu OUT1	RTC	0 ... 1999	RTC
n02	MOTO_2	Motohodiny výstupu OUT2	RTC	0 ... 1999	RTC
n03	MOTO_3	Motohodiny výstupu OUT3	RTC	0 ... 1999	RTC
n04	MOTO_4	Motohodiny výstupu OUT4	RTC	0 ... 1999	RTC
n05	MOTO_5	Motohodiny výstupu OUT5	RTC	0 ... 1999	RTC
E-n		Povolení volby manuálního programu	OFF ... 0n	OFF	
EPS		Změna hesla pro přístup do další úrovně	-999 ... 1999	24	

## 3.0 Parametry programu – popis parametrů

### 3.1 Automatické sepnutí filtračního čerpadla

V přednastavený čas FIL je sepnuto filtrační čerpadlo na dobu dle parametru C-F. Se zpožděním C-S začíná regulace dávkování pH a regulace solonizace. Se zpožděním C-t je nastartována regulace teploty. Pro vypnutí filtrace musí být splněna podmínka odpočtu času C-F a dosažení požadovaných hodnot pH a chloru. Pokud nejsou splněny podmínky pH a chloru, je čas filtrace a dávkování prodloužen do dosažení požadovaných hodnot. Tato podmínka platí jen v případě, že je dávkováno od začátku filtrace. Pokud se začne dávkovat až v průběhu filtrace, je filtrace ukončena v přednastaveném čase.

### **3.2 Manuální sepnutí filtračního čerpadla**

V libovolném čase lze sepnout stiskem středního tlačítka dlouhým 5 sekund manuální filtraci. Následujícím dlouhým stiskem středního tlačítka lze manuální filtraci vypnout. V parametrech je časové omezení manuální filtrace **n-F**. Po uplynutí tohoto času je manuální filtrace automaticky ukončena. V průběhu manuální filtrace se po odpočtech časů **l-S** a **l-t** automaticky reguluje pH, chlor a teplota. Při ukončení manuální filtrace nejsou vyhodnocovány regulační zásahy dávkování a tím i případná signalizace nastavení výkonu dávkování. V průběhu manuální filtrace je v menu zobrazení teploty tato funkce znázorněna probliknutím **n n n** na displeji.

### **3.3 Regulace pH:**

Regulace pH začíná se zpožděním **l-S**. Při poklesu hodnoty pH pod nastavenou hodnotu **S P H** o diferenci **d-P** je započato s dávkováním. Dávkování je ukončeno po dosažení přednastavené hodnoty **S P H**. Pokud dávkování pH začne na začátku automatické filtrace a nestihne se dokončit v přednastaveném čase, je filtrace o potřebný čas prodloužena včetně dávkování a po skončení je v menu **E r r** na displeji signalizace nedostatečného výkonu dávkování. Tato porucha je signalizována blikáním **E P H** a sepnutím poruchového výstupu. Výkon dávkování je definován nastavením času pro sepnutí dávkovacího čerpadla **P o n** a časem prodlevy **P o f**. Pokud se začne dávkovat pH až v průběhu automatické filtrace, nebo v průběhu manuální filtrace, není při ukončení filtrace vyhodnocen výkon a tím není případná signalizace nastavení nedostatečného výkonu.

### **3.4 Regulace chloru**

Regulace chloru začíná se zpožděním **l-S**. Při poklesu hodnoty chloru pod nastavenou hodnotu **S C L** o diferenci **d-l** je sepnut výstup solonizace. Solonizace je ukončena po dosažení přednastavené hodnoty **S C L**. Pokud solonizace začne na začátku automatické filtrace a nestihne se dokončit v přednastaveném čase, je filtrace o potřebný čas prodloužena včetně solonizace a po skončení je v menu **E r r** na displeji signalizace nedostatečného výkonu solonizace. Tato porucha je signalizována blikáním **E C L** a sepnutím poruchového výstupu. Pokud se začne regulovat množství chloru až v průběhu automatické filtrace, nebo v průběhu manuální filtrace, není při ukončení filtrace vyhodnocen výkon a tím není případná signalizace nastavení nedostatečného výkonu.

### **3.5 Hlídaní limitních měřených hodnot**

V parametrech **H-1** a **n-1** nastavte limitní meze měření pH, obdobně se nastavují meze pro chlor v parametrech **H-2** a **n-2**. Při překročení kterékoliv meze se přestává dávkovat a je vyhlášena porucha **E P L, E P H, E C L, E C H**. Při libovolné poruše je též sepnut poruchový výstup. Limitní hodnoty jsou vyhodnocovány pouze při chodu čerpadla a ještě se

### **3.6 Regulace teploty**

Regulace teploty začíná se zpožděním **l-t** po začátku filtrace, bez ohledu na filtrační režim. Výstup pro topení je sepnut při poklesu teploty pod přednastavenou hodnotu **S-t** zmenšenou o diferenci **t d**. Topení je vypnuto po dosažení přednastavené hodnoty **S-t**. Pokud v automatickém režimu filtrace není dosaženo za přednastavenou dobu filtrace potřebné teploty, je vyhlášena porucha nedostatečného výkonu topení **E u t** a filtrace je prodloužena do okamžiku dosažení přednastavené teploty **S-t**. V manuálním režimu filtrace se porucha teploty nevyhodnocuje.

### **3.7 Hlídnání tlaku**

Po sepnutí filtračního čerpadla je odpočteno zpoždění dle **CP P** v sekundách. Po tomto zpoždění je aktivní funkce tlakové ochrany. Při tlaku menším než **SP 1** je čerpadlo vypnuto a nahlášena porucha nízkého tlaku **EL L**. Při tlaku větším než **SP 3** je čerpadlo vypnuto a nahlášena porucha vysokého tlaku **EL H**. Při vyhlášení poruch **EL L** a **EL H** je blokována automatická filtrace dle času. Lze spustit manuální filtraci, ale ta je v případě vyhodnocení poruchy tlaku odstavena. V oblasti intervalu **SP 2 ... SP 3** je na displeji signalizace upozorňující na nutnost čištění filtru **EL P**, ale filtrace zůstane zachována. Informace o tomto upozornění je aktivní i po vypnutí filtračního čerpadla. Nulování poruchy **EL P** je při následném sepnutí filtračního čerpadla.

### **3.8 Provozní motohodiny**

V regulátoru jsou zaznamenávány provozní motohodiny jednotlivých výstupů. Zobrazení je po celých hodinách. Vlastní přičítání je ale po sekundách. Motohodiny jsou přístupny v parametrech s označením **NO 1** pro výstup OUT1 až po **NO 5** pro výstup OUT5. Rozsah zobrazení je 0 ... 1999 po dosažení hodnoty 1999 se automaticky počítadlo nuluje a začíná se počítat od 0. Pro nulování všech motohodin je parametr **NO L**, kde při zadání hodnoty = 1 jsou všechny čítače vynulovány.

### **3.9 Ostatní parametry**

V parametrech **OF 1 ... OF 4** můžeme posunout měřenou hodnotu v povoleném rozsahu. Před nastavením hodnot těchto parametrů zkontrolujte kalibraci měřících převodníků.

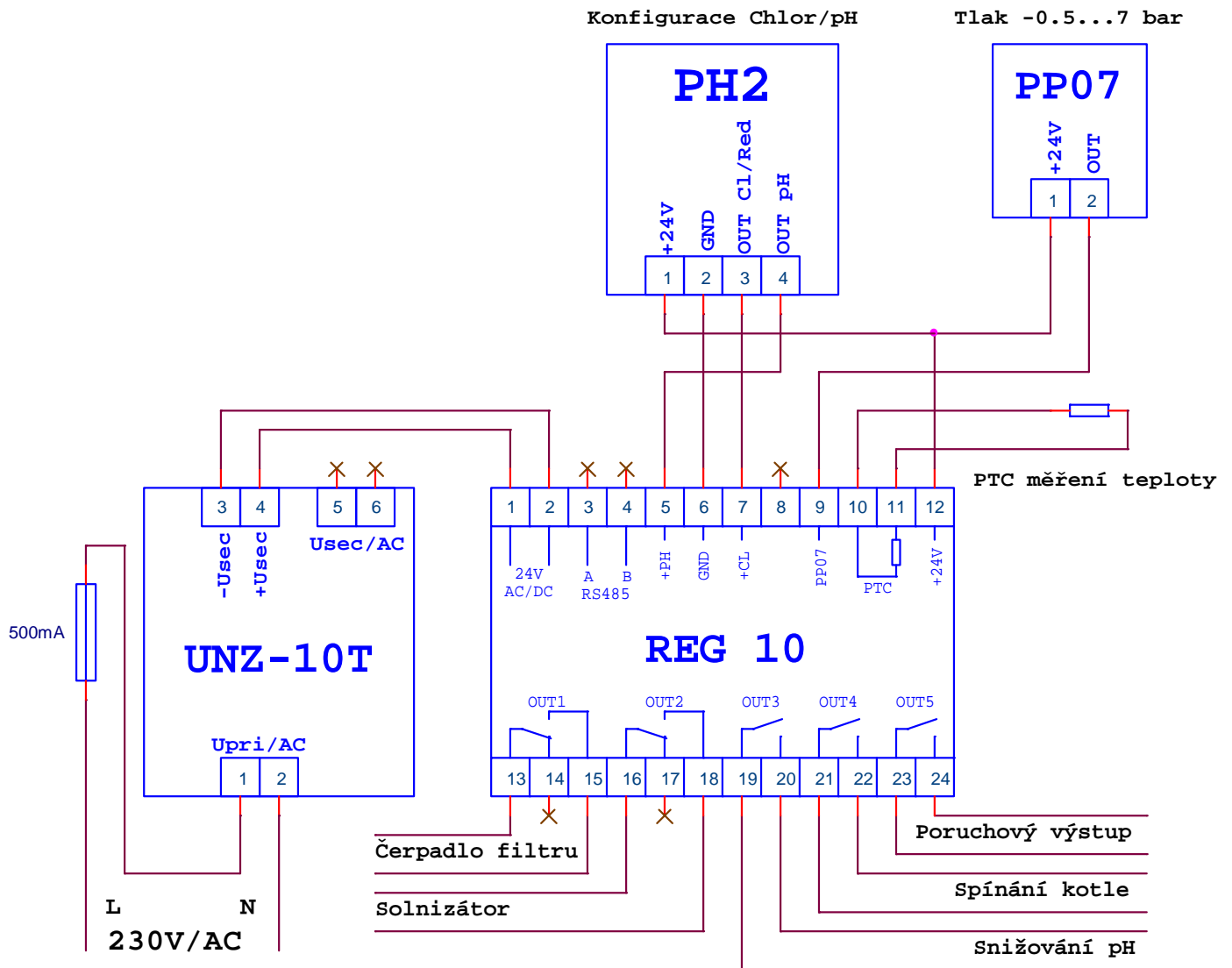
V parametru **RO E** je zvolen režim zobrazení na displeji.

V parametru **EPS** je možno změnit přístupové heslo do servisních parametrů regulátoru.

## **4.0 Manuální provoz**

Do manuálního provozu se dostanete v menu **ERR**, kde jsou zobrazovány poruchy. Stiskněte prostřední tlačítka na dobu větší, jak 5s. Na displeji se zobrazí informace o poloze výběru kroku v manuálním programu. Přecházet mezi jednotlivými kroky můžete krátkým stisknutím prostředního tlačítka. Jednotlivé kroky jsou označeny **N-1**, **N-2**, **N-3**, **N-4** a **N-5**. V jednotlivých krocích můžete měnit hodnotu příslušného výstupu krátkým stisknutím pravého tlačítka. Signalizace stavu výstupu je pomocí kontrolky „v1“..“v4“ a pro OUT5 pomocí kontrolky „R“. Návrat do regulačního programu provedete buď vypnutím a zapnutím napájení řídicí jednotky nebo dlouhým stisknutím prostředního tlačítka v menu **ERR**. V manuálním provozu můžete přejít na měřené údaje stisknutím levého tlačítka. POZOR ! Ovládání manuálu je možné pouze v menu **ERR**. Manuální provoz není nijak časově omezen a je nezávislý na konkrétní konfiguraci řídicí jednotky. Pro přístup do manuálního režimu je nutno povolit **E-N = ON**.

## 5.0 Doporučené schéma zapojení



## 6.0 Poruchové stavy

### 6.1 Chybová hlášení

- » **H<sub>i</sub>** » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být přerušené. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.
  - » **L<sub>o</sub>** » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být zkratované. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.
- Tato hlášení se zobrazují místo měřené hodnoty příslušného vstupu.
- » **V menu Err** » se zobrazují veškeré poruchy jednotlivých měřených hodnot **Er1... Er4** a vyhodnocených poruch dávkování. V bezporuchovém stavu je zobrazeno **---**. Při signalizaci libovolné poruchy je též sepnut poruchový výstup OUT5.

### 6.2 Činnost při poruše

- Při vyhodnocení poruch dávkování **EPH**, **ECL** a **Eut** je signalizace na displeji a pokračuje se do dosažení přednastavených hodnot. Tato signalizace je zachována i po vypnutí filtračního čerpadla. Nuluje se automaticky následným sepnutím filtračního čerpadla. Je sepnut poruchový výstup OUT5.

## Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

- Při vyhodnocení poruch měřících čidel chemie **Er1** a **Er2** je signalizace na displeji a je zastavena regulace chemie. Tato signalizace je aktivní jen při běhu filtračního čerpadla. Při vypnutém čerpadle se meze nevyhodnocují. Tato porucha se automaticky vypne po návratu měření do správných mezí. Je sepnut poruchový výstup **OUT5**.
- Porucha měření tlaku **Er3** nedovolí sepnutí filtračního čerpadla. Nuluje se automaticky po změření správné hodnoty. Je sepnut poruchový výstup **OUT5**.
- Porucha měření teploty **Er4** nedovolí sepnutí výstupu pro topení. Nuluje se automaticky po změření správné hodnoty. Je sepnut poruchový výstup **OUT5**.
- Porucha změření nízkého tlaku **EtL** a překročení mezního tlaku **EtH** vypne filtrační čerpadlo. Tato porucha nedovolí start automatické filtrace. Nuluje se automaticky vypnutím a zapnutím napájení, nebo startem manuální filtrace. Je sepnut poruchový výstup **OUT5**.
- Porucha překročení pracovního tlaku **EtP** se pokračuje ve filtraci. Tato porucha je signalizována i po vypnutí filtračního čerpadla. Nuluje se automaticky vypnutím a zapnutím napájení, startem manuální filtrace a automatickým startem filtrace. Je sepnut poruchový výstup **OUT5**.

### **Výroba a servis:**

**MIRES CONTROL s.r.o.**

### **Prodej:**

