

## Programovatelná řídicí jednotka

# REG10

## návod k instalaci a použití 1.část



**REG10-DIN**



**REG10-PAN**

# Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

## Obsah 1. části:

1.0 Obecné vlastnosti .....	2
2.0 Určení výrobku, popis .....	2
3.0 Všeobecná upozornění.....	2
3.1 Seznamte se s následujícími pokyny .....	2
3.2 Preventivní bezpečnostní opatření .....	3
4.0 Technické údaje .....	3
5.0 Mechanické údaje .....	3
5.1 REG10-DIN.....	3
5.2 REG10-PAN .....	3
5.3 Společné pro obě provedení .....	4
6.0 Funkční údaje .....	4
7.0 Značení použité na zařízení.....	4
8.0 Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola .....	5
8.1 Balení a skladování .....	5
8.2 Manipulace a doprava .....	5
8.3 Vybalení a kontrola.....	5
9.0 Instalace .....	5
9.1 Mechanická montáž.....	5
9.2 Elektrická montáž .....	5
9.3 Elektrické připojení.....	6
10.0 Činnost přístroje .....	7
10.1 Ovládání.....	7
10.2 Program .....	7
11.0 Možné chyby uživatele .....	7
12.0 Údržba .....	7
13.0 Kalibrace .....	7
14.0 Servis.....	7
15.0 Vyřazení/stažení přístroje z provozu, likvidace .....	7
16.0 Záruční podmínky .....	7

### 1.0 Obecné vlastnosti

- měření a zobrazování analogových veličin
- snímání a zobrazování dvoustavových veličin
- rozlišení zobrazení po 1 nebo 0.1
- rozsah -50,0..+150,0 / -999..+1999 /-99,9..+199,9
- snadné programování
- dvouúrovňový přístup k parametrům
- komunikační linka RS485
- možnost reálných hodin a archivace
- zakázkový program

### 2.0 Určení výrobku, popis

Programovatelná řídicí jednotka **REG10** je určena pro snadné, bezobslužné ovládání řízené technologie v prostorách obytných, obchodních a lehkého průmyslu (def. v ČSN EN 50081-1). **REG10** měří a zobrazuje vstupní veličiny a stavy a spíná nebo reguluje výstupy dle zadaných parametrů a programu.

**REG10** se vyrábí v provedení **REG10-DIN** pro montáž na DIN lištu a **REG10-PAN** pro montáž do panelu.

### 3.0 Všeobecná upozornění

#### 3.1 Seznamte se s následujícími pokyny

- Tato příručka je součástí výrobku a musí být uložena v blízkosti přístroje, aby byla k dispozici pro snadné a rychlé získání informací.
- Přístroj není určen pro použití k jiným účelům, než jaké jsou popsány v obou částech návodu k použití a instalaci.
- Přístroj se nesmí používat ve funkci bezpečnostního zařízení.
- Před zahájením provozu překontrolujte rozmezí podmínek dané aplikace.

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

### 3.2 Preventivní bezpečnostní opatření

- Provozovatel je povinen před uvedením programovatelné řídicí jednotky do provozu stanovit oprávněné osoby pro její používání a čištění, tak aby byla zajištěna především bezpečnost osob a majetku.
- Programovatelnou řídicí jednotku je možné používat jen k účelům, pro které je technicky způsobilá v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem.
- Samostatně mohou programovatelnou řídicí jednotku obsluhovat jen pracovníci tělesně a duševně způsobilí, starší 18-ti let, prokazatelně zaškoleni pro její obsluhu a seznámeni s návodem k používání, který musí být uložen na obsluhu přístupném místě.
- Obsluha je povinna provádět pravidelné vizuální kontroly stavu zařízení a zajistit jeho základní ošetření.
- Bezpečnostní značky, symboly a nápisy na zařízení je nutné udržovat v čistém stavu. Při jejich poškození nebo nečitelnosti je provozovatel povinen obnovit jejich stav v souladu s původním provedením.
- Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu Vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. a seznámeni se zařízením v potřebném rozsahu.
- **POZOR !** Na výstupních svorkách programovatelné řídicí jednotky používejte vždy jen jeden druh napětí, nikdy vedle sebe nepřipojujte bezpečné a nízké napětí !
- Před připojením přístroje přezkontrolujte napájecí napětí.
- Nevystavujte přístroj působení vody nebo vlhka a používejte ho výhradně v rámci předepsaných provozních podmínek. Zabraňte vlivu výrazného kolísání změn okolních teplot při vysoké atmosférické vlhkosti, aby nedocházelo ke kondenzaci vodních par v přístroji.
- Před zahájením jakýchkoliv údržbářských prací odpojte veškeré elektrické přívody!
- Přístroj neotevírejte, veškeré připojení proveďte přes svorkovnice přístroje.
- V případě poruchy nebo špatné funkce odešlete přístroj spolu s podrobným popisem vzniklé závady zpět distributorovi.
- Dodržujte předepsanou hodnotu maximálního proudového zatížení výstupů – viz elektrické údaje.
- Ujistěte se, že přívody k sondám, přívody k zátěži a napájecí přívody jsou uloženy odděleně a dostatečně daleko od sebe, bez vzájemného křížení a bez souběžného vedení.
- Při aplikaci v prostředí, kde může být zvýšená úroveň průmyslového rušení, použijte síťový filtr a přepětové ochrany.

### 4.0 Technické údaje

- Napájení podle typu: 12V AC/DC +/-15%, **24V AC/DC +/-15%**, přístroje s výstupem 0..10V DC vyžadují minimálně 12V AC, nebo 15V DC (+15%)
- Příkon: cca 3VA
- Vstupy: 4 analogové, z toho 2 dvouhodnotové s frekvencí do 1kHz, je možná kombinace různých typů vstupů, PTC, PT100 třívodíčově, PT1000, Ni1000, Ni5000, TC-J a TC-K, 0..1/10V DC, 0/4..20mA DC
- Výstupy: 4-5 podle konfigurace, relé s přepínacím nebo spínacím kontaktem, otevřený kolektor, analogový
- 1x 0..10V DC, 0..20mA DC
- Zátěž relé: 8A odporového charakteru při 250V AC
- Zátěž výstupu pro SSR: 12V DC/20mA, 24V DC/20mA
- Zátěž výstupu 0..10V DC: impedance 1000 Ohmů
- Proudový výstup 0/4..20mA DC: maximální zatěžovací odpor 200 Ohmů / napájení 12V ( 500 Ohmů / napájení 24V)
- **POZOR ! Na výstupních svorkách programovatelné řídicí jednotky používejte vždy jen jeden druh napětí, nikdy vedle sebe nepřipojujte bezpečné a nízké napětí !**
- Stupeň znečištění dle ČSN 33 0420: I
- Zařízení ochranné třídy dle ČSN 33 0600 : II
- Přepětová kategorie umístění přístroje dle ČSN 33 0420: III

### 5.0 Mechanické údaje

#### 5.1 REG10-DIN

- Pouzdro: MODULBOX H53, NORYL UL 94 V-0
- Rozměry: 90 x 71 x 58 mm(v x š x h)
- Hmotnost: 200g
- Montáž: na lištu DIN, šířka 4 moduly
- Připojení: šroubovací svorkovnice do průřezu 2,5mm<sup>2</sup>
- Stupeň krytí: IP20

#### 5.2 REG10-PAN

- Pouzdro: INCABOX 48.96, NORYL UL 94 V-0
- Rozměry za panelem: 44 x 91 x 108 mm(v x š x h)
- Rozměry před panelem: 48 x 96 x 9 mm(v x š x h)
- Hmotnost: 200g

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

- Montáž: do čelního panelu, montážní otvor 44,5 x 91 mm(v x š)
- Připojení: šroubovací svorkovnice konektorová do průřezu 2,5mm<sup>2</sup>
- Stupeň krytí: IP20 s možností zvýšení z čela na IP54 nebo IP65 s použitím předního ochranného krytu

### 5.3 Společné pro obě provedení

- Provozní teplota: 0 až 55°C
- Provozní relativní vlhkost: 30 až 95% r.v. bez kondenzace
- Skladovací teplota: -10 až +60°C
- Nadmořská výška: 2000m
- Programovatelná řídicí jednotka je určena do prostředí definovaném ČSN 33 2000-3 s následujícími vnějšími vlivy: AB5 – Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty

### 6.0 Funkční údaje


- Regulace: dvoustavová ON/OFF, spojitá pro výstupy 0..10V DC, 4..20mA DC
- Měřicí rozsah:
  - PTC: -50...+150 °C
  - PT100: -100...+850 °C
  - PT1000: -50...+600 °C
  - Ni1000: -50...+250 °C
  - Ni5000: -50...+250 °C
  - TC-J: -90...+750 °C
  - TC-K: -120...+1250 °C
- 0..1/10V DC: -999...+1999 jednotek, vstupní impedance 20 kOhmů
- 0/4..20mA DC: -999...+1999 jednotek, vstupní impedance 27 Ohmů
- Přesnost +/-0,15% z rozsahu +/-1 digit
- Rozlišení: 1 / 0,1 / 0,01 jednotky, podle typu sondy a veličiny
- Perioda vzorkování: 1x nebo 2x za sekundu všechny kanály, podle typu aplikace
- Perioda regulace: 1x za sekundu nebo podle typu aplikace
- Sériové komunikační rozhraní: RS485 není galvanicky oddělené
- Záznam přednastavených parametrů: paměť EEPROM, zálohovaná paměť RAM lithiovou baterií (zálohovaná paměť je ve verzi REG10 T a TB)
- Datový záznamník: paměť EEPROM 64kB / 4096 záznamů (záznamník je pouze ve verzi REG10 TB)
- Reálné hodiny: zálohované reálné hodiny lithiovou baterií (hodiny jsou ve verzích REG10 T a TB)

### 7.0 Značení použité na zařízení

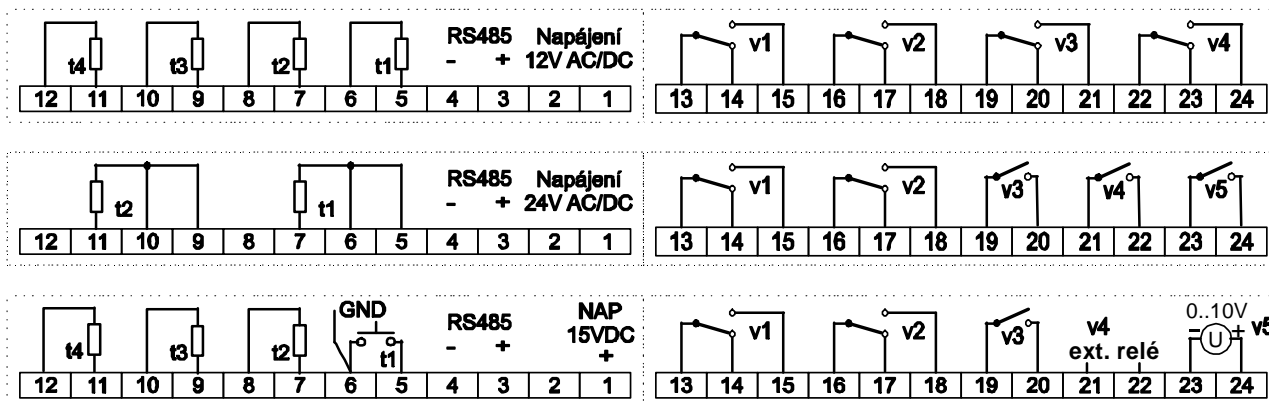
Na výrobním štítku jsou zaškrtnuta příslušná políčka, která se vztahují k danému kusu přístroje. Dále je uveden typ programu a sériové číslo výrobku.

Popis polí:

- RTC – jednotka je vybavena hodinami reálného času
- BUF – jednotka je vybavena záznamníkem dat
- RS485 – komunikační linka průmyslové sběrnice
- RS232 – komunikační linka pro přímé připojení modemu
- Napájení – podle možného použití
- Vstupy – základní typy vstupů
- Výstupy – základní typy výstupů

Programovatelná řídicí jednotka					
Typ: <b>REG10</b>		RTC <input type="checkbox"/>	Program:		
Příkon 3VA		BUF <input type="checkbox"/>			
IP20		RS485 <input type="checkbox"/>	RS232 <input type="checkbox"/>		
Napájení	Vstupy	Výstupy			
12VAC/DC	PTC	Relé			
15VDC	I	SSR			
24VAC/DC	U	I			
24VDC	PT100	I			
SN:					
<b>MIRES CONTROL s.r.o.</b>					

Svorkové štítky zobrazují příslušné typy vstupů, komunikační linku, typ napájení, typy výstupů a jejich připojení.



## 8.0 Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola

### 8.1 Balení a skladování

- Příklad skládání v původním obalu při teplotách od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Příklad vyndejte z obalu až před jeho použitím, zabráníte tím možnému poškození přístroje.
- Obal je vyroben z recyklovaného papíru. Buď jej odevzdejte organizaci zabývající se sběrem tohoto materiálu nebo jej vyhodte do kontejneru pro sběr starého papíru.
- Sáček, do kterého je programovatelná řídicí jednotka zabalena a který zabraňuje jejímu poškrábání a zaprášení, je vyroben z polyetylenu (PE). Tento materiál lze ukládat na skládkách, aniž jeho rozkladné produkty kontaminují půdu nebo spodní vody a při jeho spalování ve spalovnách odpadků nevznikají toxické produkty. Tento sáček lze vyhodit do normálního odpadu.

### 8.2 Manipulace a doprava

- S přístrojem manipulujte a dopravujte jej až do jeho instalace v originálním obalu.
- Vyvarujte se pádům přístroje, úderům přístrojem nebo do přístroje.

### 8.3 Vybalení a kontrola

- Po vybalení přístroj zkontrolujte, zda není fyzicky nebo jinak poškozen.
- Poškozený přístroj nepoužívejte.
- Zkontrolujte označení na štítku, zda odpovídá objednaným požadavkům.

## 9.0 Instalace

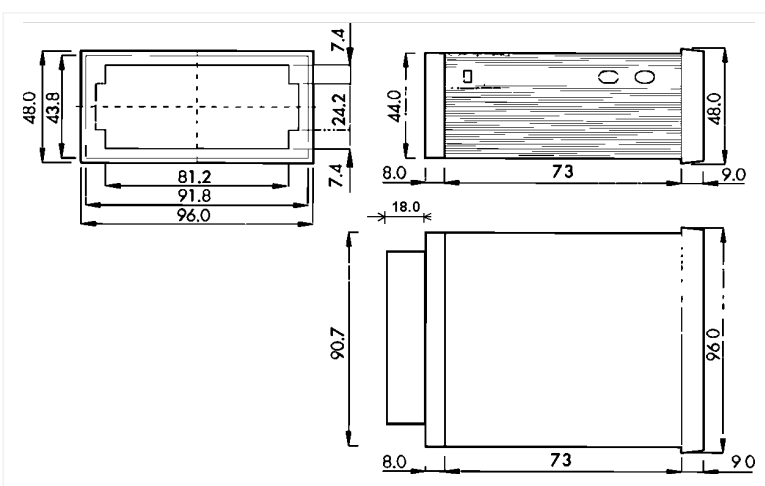
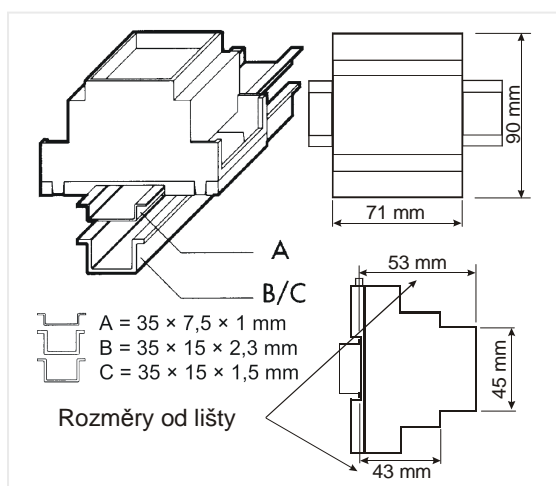
### 9.1 Mechanická montáž

Příklad v provedení **REG10-DIN** je určen pro montáž na DIN lištu do rozvaděčů nebo do zařízení. Pouzdro přístroje je mechanicky přizpůsobeno k přímému usazení.

Příklad v provedení **REG10-PAN** je určen pro montáž do čelního panelu rozvaděče nebo zařízení. Pouzdro přístroje je mechanicky přizpůsobeno k zasunutí z předu do montážního otvoru a uchycení rozpěrkami ze zadu čelního panelu.

Okolo přístroje doporučujeme ponechat dostatek prostoru pro připojení napájení, sond, případné komunikační linky a výstupů. Regulátor musí být instalován na místě chráněném proti extrémním otřesům, nárazům, vodě, prašnosti, agresivním plynům a na místě, kde teplota a vlhkost okolního prostředí nepřesahují povolené provozní limity uvedené v technických údajích.

Rozměrové náčrtky pro montáž:



### 9.2 Elektrická montáž

Příklad je vybaven šroubovací svorkovnicí pro připojení kabelů s průřezem vodiče do  $2,5\text{mm}^2$ . Před připojením vodičů se ujistěte, že napájecí síť je v souladu s požadavkem přístroje. K napájení použijte bezpečnostní transformátor nebo stejnosměrný zdroj.

Příklad umístěte co nejdále od zdrojů rušivého elektromagnetického pole (např.: motory, stykače, relé, servopohony, solenoidy, frekvenční měniče).

Příklad doporučujeme chránit proti pulsnímu přepětí. Toho lze docílit dodržением následujících zásad:

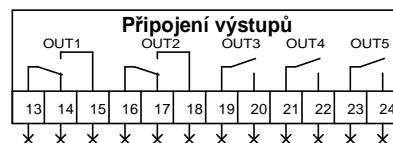
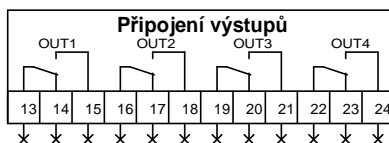
## Programovatelná řídicí jednotka REG10

- oddělit napájení zátěží (výstupy regulátoru) od napájení regulátoru
  - kabely sond, kabel komunikační linky a kabely napájení regulátoru musí být vedeny odděleně od kabelů napájení zátěže a to bez vzájemného křížení a smyček
  - k cívkám stykačů připojit R-C filtry
  - použít stíněného vedení k sondám
  - v případě silného pole radiových vln, je třeba přístroj umístit do uzemněného kovového pouzdra
  - použití přepětových ochran pro napájení a pro vstupy přístroje
- Nepřekračujte maximální proudové hodnoty povolené u jednotlivých výstupů. V případě náročnějších zátěží použijte vhodný vnější stykač.  
Sondy montujte tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození.

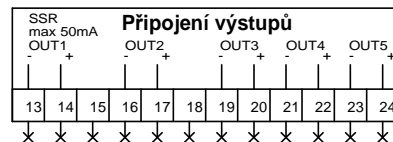
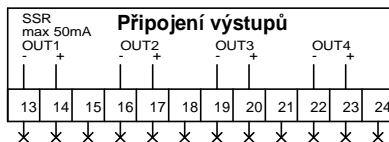
### 9.3 Elektrické připojení

Elektrické připojení k dané aplikaci je uvedené v 2. části návodu k použití. Zde jsou uvedeny základní principy a připojení výstupů a vstupů.

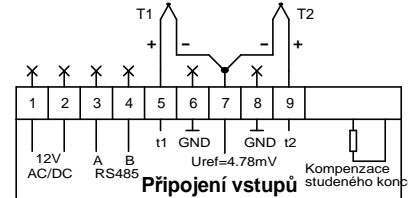
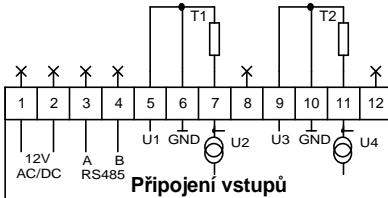
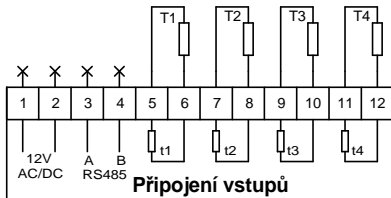
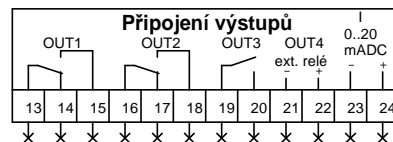
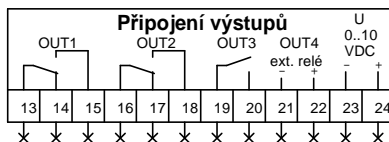
Připojení reléových výstupů v modelech se 4 relé a s 5 relé.



Připojení bezkontaktních výstupů v modelech se 4 budiči a s 5 budiči pro SSR.



Připojení napěťového a proudového výstupu v kombinaci se 3 relé a 1 budičem SSR.

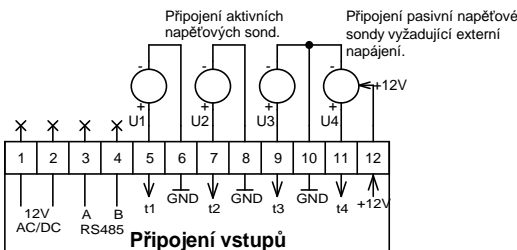
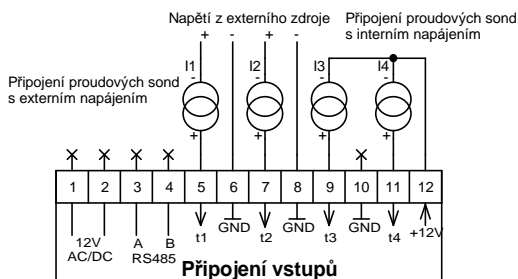


Připojení teplotních sond typu PTC, PT1000, Ni1000 a Ni5000.

Připojení teplotních sond typu PT100.

Připojení termočláneků typu J a K.

Připojení termočláneků typu J a K. V případě použití dvou termočláneků současně je nutné, aby tyto termočláanky byly galvanicky izolované od pouzdra termočláanky. (pouzdro termočláanky nesmí být spojeno s žádnou svorkou přístroje)



Připojení proudových sond.

Připojení napěťových sond.

Napěťové a proudové sondy mohou být napájeny z vnějšího zdroje nebo přímo z řídicí jednotky ze svorky 12(10).

# Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

## **10.0 Činnost přístroje**

### **10.1 Ovládání**

Přístroj je navržen s ohledem na jednoduchost ovládání a nastavení jednotlivých parametrů. Z důvodu bezpečnosti celého technologického procesu jsou parametry rozděleny do dvou úrovní. V první úrovni jsou umístěny parametry, které se mohou měnit často a heslo pro přístup do druhé úrovně parametrů.

Po stisknutí tlačítka **P** na 5s se na displeji zobrazí kód prvního parametru nebo **PAR5**. Pokud se na displeji zobrazí **PAR5**, stiskněte tlačítka **P**. Zobrazí se hodnota **0**. Zadejte hodnotu hesla. Hodnota se dá zvětšovat nebo zmenšovat ve svém rozsahu tlačítky **▲** a **▼**. Zadejte heslo a stiskněte tlačítka **P**. Správné zadání hesla rozblíká tečku s označením **S** u pravé číslice nahoře a povolí editaci parametrů druhé úrovně. Hodnota, kterou musíte zadat, je uvedena v tabulce parametrů. Programování parametrů, které nejsou chráněny heslem provedete tak, že tlačítky **▲** a **▼** zvolíte příslušný kód parametru, jehož hodnotu chcete změnit, a stisknete tlačítka **P**. Zobrazí se hodnota parametru, kterou můžete změnit tlačítky **▲** a **▼**. Pokud navolíte novou žádanou hodnotu, stiskněte tlačítka **P**. Nová hodnota bude uložena do paměti a zároveň se zobrazí kód parametru. Po stisknutí tlačítka **▲** nebo **▼** se zobrazí následující nebo předchozí kód parametru.

Programování parametrů, které jsou uloženy pod heslem, provedete stejným způsobem. Pokud nechcete již měnit hodnoty parametrů, přestaňte manipulovat s tlačítky, jednotka se vrátí do pracovního režimu zobrazení po uplynutí přednastaveného času.

Zobrazování měřených hodnot vstupních veličin, stavů nebo vypočtených hodnot je prováděno dle parametru **r o t**.

**Nestandardní ovládání je popsáno ve 2.části návodu k použití.**

### **10.2 Program**

Přístroj pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF. V případě použití výstupů 0..10V DC nebo 0..20mA DC jsou tyto výstupy regulovány spojitě. Toho lze využít například pro řízení frekvenčních měničů nebo servopohonů a dalších zařízení.

**Bližší popis programu je uveden v 2.části návodu k použití.**

## **11.0 Možné chyby uživatele**

Mezi nejčastější chyby patří nevhodné nastavení parametrů. Jedná se hlavně o nastavení parametrů časů a mezních hodnot. Dalšími častými chybami jsou instalace v nevhodném prostředí. Vlhkost, vysoká teplota, agresivní páry a též impulsní přepětí a vedlejší vyzařování mohou způsobit poruchy v regulačním procesu.

## **12.0 Údržba**

Při jakémkoliv čištění přístroj odpojte od napájení a zátěží. Programovatelnou řídicí jednotku můžete očistit jemným hadříkem s mýdlovou vodou. Nepoužívejte benzín ani jiné chemikálie. Dbejte na to, aby nevnikla do přístroje kapalina ani jiný materiál a tělesa.

Je-li přístroj vybaven zálohovanými reálnými hodinami, je nutné cca po 5 letech provozu vyměnit zálohovací baterii za novou. Výměnu zajistíte u výrobce nebo v servisu.

## **13.0 Kalibrace**

Přístroj je kalibrován při výrobě za použití počítače. Pokud jsou zobrazované hodnoty nesprávné, prověřte kabely a připojení sond. Pokud je možné příčinu odstranit parametrem offsetu použijte toto řešení. Pokud není možná náprava, kontaktujte servisní autorizovanou provozovnu nebo výrobce.

## **14.0 Servis**

Veškerý servis a opravy přístroje musí být prováděny odbornými autorizovanými provozovny nebo výrobcem.

## **15.0 Vyřazení/stažení přístroje z provozu, likvidace**

Po uplynutí doby životnosti přístroje nebo v okamžiku, kdy by oprava byla neekonomická, zlikvidujte části po celkové demontáži zařízení s ohledem na dodržení požadavků předpisů pro ochranu životního prostředí.

- Kovové části roztřídte podle druhu kovů a nabídněte je k odprodeji organizaci zabývající se sběrem druhotných surovin.
- Části z umělých hmot a podobných materiálů nepodléhajících přirozenému rozkladu, roztřídte a odevzdejte organizaci zabývající se sběrem těchto materiálů.
- Baterie odevzdejte organizaci zabývající se jejich likvidací.

## **16.0 Záruční podmínky**

- Na programovatelnou řídicí jednotku **REG10** je poskytována záruka 24 měsíců ode dne prodeje.
- Jako doklad při uplatnění záruky je nutné předložit originál řádně vyplněného dodacího listu, dále musí být uveden písemný popis závady.

## Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

- V době trvání záruky odstraní výrobce bezplatně všechny závady, které byly zaviněny materiálovými nebo výrobními chybami.
- Ze záruky jsou vyjmuty škody vzniklé nesprávným použitím nebo nesprávným připojením, statickou elektřinou při instalaci přístroje, případně neoprávněným zásahem do zařízení. Dále se záruka nevztahuje na škody způsobené neodvratnou událostí.

### **Výroba a servis:**

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

### **Prodej:**

