



Programovatelná řídicí jednotka **REG10**

Program **HD2**
zpracování povelu HDO

návod k instalaci a použití

- **zobrazování povelu od HDO**
- **zobrazování stavu aktivního výstupu**
- **zobrazení doby aktivního výstupu**
- **snadné programování**
- **dvouúrovňový přístup k parametrům**
- **komunikační linka RS485**
- **hodiny reálného času**

Obsah:

	strana
Vyobrazení	1
Obsah	2
1.0 Všeobecný popis, určení výrobku	3
2.0 Všeobecná upozornění	3
2.1. Seznamte se s následujícími pokyny	3
2.2. Preventivní bezpečnostní opatření	3
3.0 Technické údaje	4
3.1. Elektrické údaje	4
3.2. Mechanické údaje	4
3.3. Funkční údaje	4
3.4. Značení použité na zařízení	5
4.0 Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola	5
4.1. Balení a skladování	5
4.2. Manipulace a doprava	5
4.3. Vybalení a kontrola	5
5.0 Instalace	6
5.1. Mechanická montáž	6
5.2. Elektrická montáž	6
5.3. Elektrické zapojení	7
6.0 Činnost přístroje	7
6.1. Ovládání	7
6.2. Program	8
7.0 Parametry	9
7.1. Tabulka parametrů	9
7.2. Popis parametrů:	9
7.3. Ostatní parametry, které je možno zadat z PC	9
8.0 Poruchové stavy	9
8.1. Chybová hlášení	9
8.2. Činnost při poruše	9
9.0 Možné chyby uživatele	10
9.1. Nevhodné nastavení parametrů	10
9.2. Nevhodná instalace nebo použití	10
10.0 Údržba	10
11.0 Kalibrace	10
12.0 Servis	10
13.0 Vyřazení/stažení přístroje z provozu, likvidace	10
14.0 Další typy a varianty	10
15.0 Záruční podmínky	11
16.0 Prohlášení o shodě	11

1.0 Určení výrobku, všeobecný popis

Programovatelná řídicí jednotka **REG10** je určena pro použití v prostorech obytných, obchodních a lehkého průmyslu (def. v ČSN EN 50081-1).

Programovatelná řídicí jednotka **REG10** s programem HD2 je určena pro bezobslužné ovládání výstupů dle povelu od HDO.

2.0 Všeobecná upozornění

2.1. 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 následujícím textu.
- Přístroj se nesmí používat ve funkci bezpečnostního zařízení.
- Před zahájením provozu překontrolujte rozmezí podmínek dané aplikace.

2.2. 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 seznámení s návodem k používání, který musí být uložen na obsluze přístupném místě.
- Obsluha je povinná 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 seznámení 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 překontrolujte 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.

3.0 Technické údaje

3.1. Elektrické údaje

- Napájení: 12V AC/DC +/-15%
- Příkon: cca 3VA
- Vstupy: 1x povel od HDO, 1x povel nulovací
- Výstupy: 4x relé s přepínacími kontakty
- Zátěž relé: 8A odporového charakteru při 250V AC
- **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

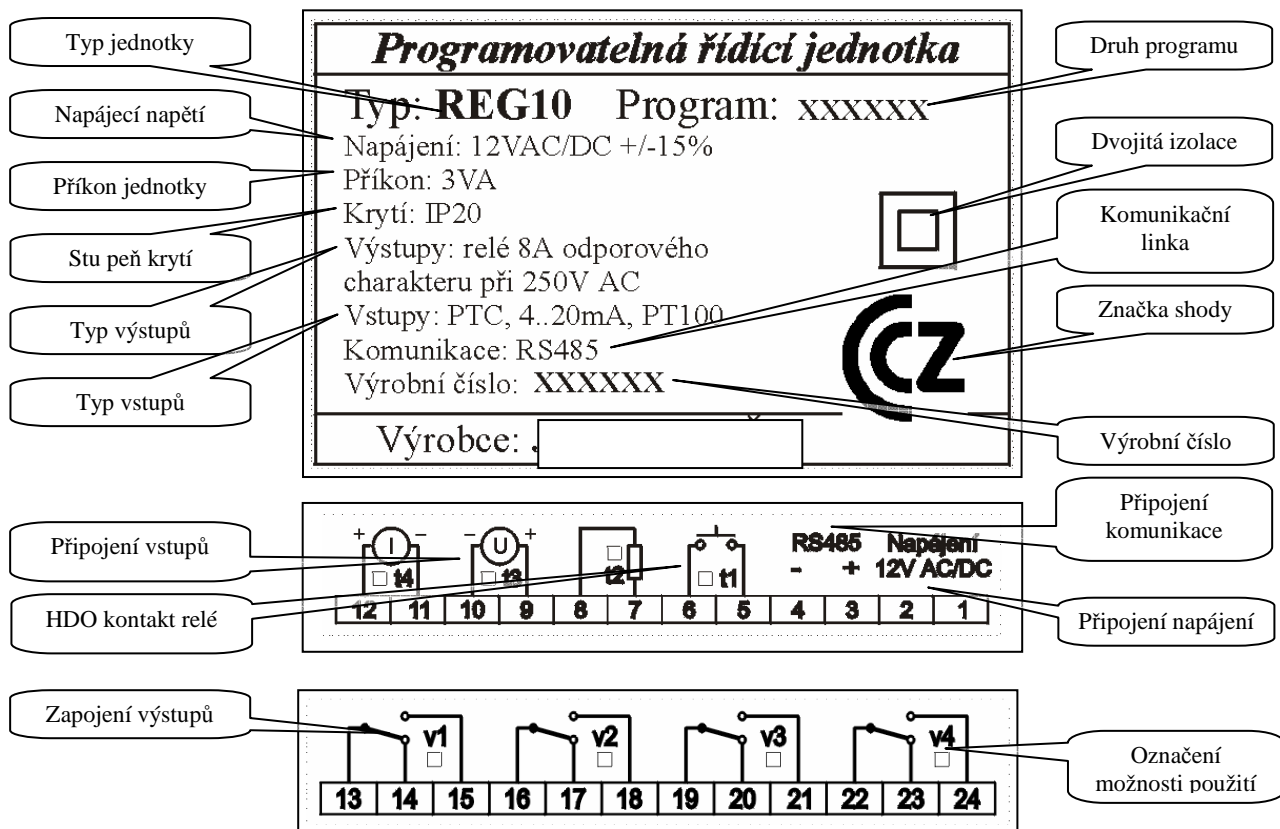
3.2. Mechanické údaje

- Pouzdro: MODULBOX H53, NORYL UL 94 V-0
- Rozměry: 90x71x58 (vxšxh)
- Hmotnost: 200g
- Montáž: na lištu DIN, šířka 4 moduly
- Připojení: šroubovací svorkovnice do průřezu 2,5mm²
- Stupeň krytí: IP20
- 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

3.3. Funkční údaje

- Regulace: dvoustavová ON/OFF
- Rozlišení: po desetinách hodiny
- Přesnost: +/-0,3; +/- 1 digit
- Sériové komunikační rozhraní: RS485
- Záznam přednastavených parametrů: paměť EEPROM, zálohovaná paměť RAM
- Hodiny reálného času: zálohované, krystalem řízené

3.4. Značení použité na zařízení



4.0 Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola

4.1. Balení a skladování

- Přístroj skladujte v původním obalu při teplotách od -10°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Přístroj 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.

4.2. 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.

4.3. Vybalení a kontrola

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

5.0 Instalace

5.1. Mechanická montáž

Přístroj je určen pro montáž na DIN lištu do rozvaděčů nebo do zařízení. Pouzdro přístroje je mechanicky přizpůsobeno k přímému usazení.

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.

5.2. Elektrická montáž

Přístroj je vybaven šroubovací svorkovnicí pro připojení kabelů s průřezem vodiče do 2,5mm². Před připojením vodičů se ujistěte, že napájecí síť je v souladu s požadavkem přístroje. K napájení použijte bezpečnostní transformátor nebo stejnosměrný zdroj.

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

Přístroj doporučujeme chránit proti pulznímu přepětí. Toho lze docílit dodržáním následujících zásad:

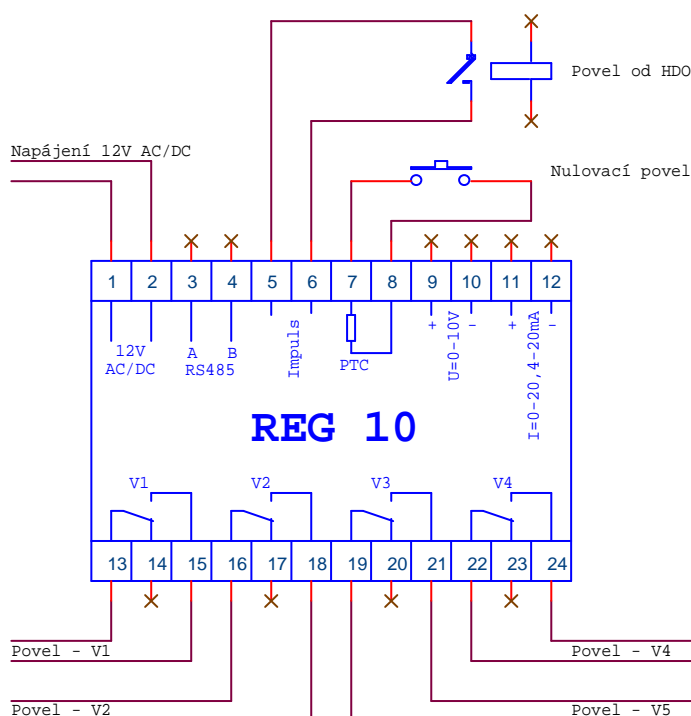
- oddělit napájení zátěží (výstupy regulátoru) od napájení regulátoru
- kabely sond, kabel komunikační linky a kabely napájení regulátoru musí být vedeny odděleně od kabelů napájení zátěže a to bez vzájemného křížení a smyček
- k cívkám stykačů připojit R-C filtry
- použít stíněného vedení k sondám
- v případě silného pole radiových vln, je třeba přístroj umístit do uzemněného kovového pouzdra
- použití přepět'ových 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.

Následující elektrické zapojení nezahrnuje jištění jednotlivých prvků systému. Jištění doplňte dle příkonů použitých prvků!!

5.3. Elektrické zapojení



!!! Povel od HDO musí být oddělen pomocí relé a přívody od kontaktů relé nesmí mít velkou délku. Nulování povel přiveďte co nejkratším způsobem !!!

6.0 Činnost přístroje

6.1. 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.

Program HD2 neobsahuje první úroveň parametrů a je možné měnit jen parametry druhé úrovně po zadání hesla.

Po stisknutí tlačítka **P** na 5s se na displeji zobrazí **PAS**. Po krátkém stisknutí tlačítka **P** se na displeji zobrazí hodnota 0. Zadejte hodnotu hesla. Hodnota se dá zvětšovat nebo zmenšovat ve svém rozsahu tlačítky **▲** a **▼**. Hodnota se testuje po stisknutí tlačítka **P**. Správné zadání hesla rozbliká tečku s označením **S** u pravé číslice nahoře a povolí editaci parametrů druhé úrovně. Heslo je dáno do přístroje ve výrobě a uživatel nemá možnost ho měnit. Hodnota, kterou musíte zadat, je uvedena v tabulce parametrů. Programování dalších parametrů, které jsou chráněny heslem provedete obdobně jako zadání hesla. Po stisknutí tlačítka **▲** nebo **▼** se zobrazí následující nebo předchozí kód parametru. Pokud při zobrazeném kódu parametru stisknete tlačítko **P**, zobrazí se hodnota daného parametru. Tato se dá zvětšovat nebo zmenšovat ve svém rozsahu tlačítky **▲** a **▼**. Nová hodnota se do paměti uloží po stisknutí tlačítka **P**. Zároveň se zobrazí kód parametru. Po stisknutí

tlačítka ▲ nebo ▼ se zobrazí následující nebo předchozí kód parametru. Dále se postupuje stejným způsobem. Pro opuštění menu parametrů nesmí být po dobu 10s stisknuto žádné tlačítko.

Zobrazování měřených hodnot vstupních veličin je prováděno tak, že se na displeji po zapnutí napájení nebo stlačení tlačítka ▲ zobrazí kód "**Hdo**" (nebo jiný kód) na 1s. Po té se zobrazí stav povelu vstupní veličiny. Pokud stisknete tlačítko ▲ vícekrát za sebou, budou se na displeji zobrazovat i další měřené nebo vypočtené hodnoty "**t-o**". Pokud tlačítko uvolníte, dojde během 2s k automatickému přepnutí popisu veličiny na její hodnotu.

Hdo je povel od dálkového ovládání.

t-o zobrazení doby, která je platná pro daný aktivní výstup.

6.2. Program

Přístroj pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF.

Regulátor HD2 popis funkce: řídicí jednotka bude zpracovávat povel od HDO a to tak, že bude sledovat jeho délku a změnu stavu. Dle předpokládané délky povelu HDO, která bude přednastavitelná, se bude délka povelu sumarizovat a dělit na stejně velké části. Počet částí může být maximálně 4. Zjednodušeně, zadáte si předpokládanou délku povelu HDO třeba 20 hodin a počet spotřebičů 3. Přednastavený čas 20 hodin se vydělí na 3 stejně velké časové úseky. V každém časovém úseku bude při povelu HDO sepnut 1 výstup.

Činnost při výpadku napájení: jednotka při výpadku přestane čítat stav HDO pro jednotlivé vstupy, nebude tudíž ani sepnutý příslušný výstup. Načtený čas však v jednotce zůstane uložen a po obnově napájení se při povelu HDO sepne příslušný výstup a začne se přičítat jeho čas.

V principu se bude jednotka snažit periodicky při povelu HDO obsloužit všechny výstupy v jejich pořadí od 1 do přednastaveného počtu.

Jednotka je vybavena zálohovanou pamětí RAM pro potřebu načítání časů, takže při výpadku sítě se přestane připočítávat, ale po návratu sítě se bude připočítávat dále.

Zobrazování: na displeji se zobrazuje stav povelu HDO. Stav sepnutí příslušného aktivního výstupu a délka sepnutí v hodinách se zobrazením desetín hodiny.

Sekvenční automat přepínání lze vynulovat dle konfigurace parametru **P03**. Lze nulovat stisknutím prostředního tlačítka na dobu delší 5sec nebo externím povelům přivedeným na vstup **t2** nebo dle hodin reálného času periodicky každý den v přednastavený čas. Po vynulování se začíná čítat a spínat vždy od času 0.0 a výstupu V1.

7.0 Parametry

7.1. Tabulka parametrů

Kód		Popis parametru	Meze nastavení	Přednastavení
PAS	HESLO	Heslo pro přístup k dalším parametrům	0..999	24
P01	DOBA	Nastavení celkové doby přepínání výstupů	0.2 ... 24.0 hod	20.0 hod
P02	OUTPUT	Počet funkčních výstupů	1 ... 4	3
P03	RESET	Typ nulování načítaných hodin	1...3	1
E01	RTC-sec	Sekundy reálných hodin	0...59	
E02	RTC-min	Minuty reálných hodin	0...59	
E03	RTC-hod	Hodiny reálných hodin	0...23	
C02	SET-min	Minuty nulování	0...59	
C03	SET-hod	Hodiny nulování	0...23	

7.2. Popis parametrů

- » **PAS** » HESLO pro přístup k dalším parametrům je **24**.
- » **P01** » Nastavení celkové doby pro přepínání výstupů. Tato doba se dělí počtem nastavených výstupů a výsledný čas je sepnut vždy jeden výstup. Spínání výstupů je periodicky od výstupu V1 po výstup, který je zvolen parametrem P02.
- » **P02** » Nastavení maximálního počtu ovládaných výstupů. Možno zvolit 2-4 výstupy, které bude řídicí jednotka ovládat dle povelu od HDO.
- » **P03** » Typ nulování načítaných hodin za 1 den. 1...nuluje se pouze stisknutím prostředního tlačítka, 2...nuluje se stisknutím prostředního tlačítka nebo pomocí sepnutí bezpotenciálového kontaktu na vstupu **t2**, 3...nuluje se v přednastavený reálný čas a nebo stisknutím tlačítka.
- » **E01** » Sekundy reálného času. Zde můžete nastavit aktuální stav sekund dle přesného času.
- » **E02** » Minuty reálného času. Zde můžete nastavit aktuální stav minut dle přesného času.
- » **E03** » Hodiny reálného času. Zde můžete nastavit aktuální stav hodin dle přesného času.
- » **C02** » Počet minut, kdy se bude nulovat stav čítače HDO. Zde nastavte, v kterou minutu se má provést vynulování.
- » **C03** » Počet hodin, kdy se bude nulovat stav čítače HDO. Zde nastavte, v kterou hodinu se má provést vynulování.

7.3. Parametry, které je možné zadat z PC:

Heslo	Hodnota přístupového hesla
ADR485	Komunikační adresa regulátoru (rozsah 1-127, dop. hodnota=1)
WAIT	Zpoždění regulace po startu jednotky. (rozsah 0-255, dop. hodnota=5)

8.0 Poruchové stavy

8.1. Chybová hlášení

Jednotka nemá v tomto programu hlášení žádných chybových stavů.

8.2. Činnost při poruše

Jednotka nemá v programu HD2 žádné poruchové stavy.

9.0 Možné chyby uživatele

9.1. Nevhodné nastavení parametrů

Z mnohaletých zkušeností střediska oprav zahraničních elektronických regulátorů vyplynul závěr, že nejčastější závadou je nevhodné nastavení parametrů a následná špatná funkce přístroje. Jedná se hlavně o nastavení parametrů časů a mezních teplot. Parametry s časovým nastavením by neměly obsahovat v reálném použití nulu.

9.2. Nevhodná instalace nebo použití

Z dosavadní praxe vyplynuly další závěry. Uživatel není schopen správně popsat svůj regulační proces a zvolí si regulátor s nevhodnou konfigurací nebo programem. Tento problém se vyskytuje hlavně z cenového důvodu. Další častou závadou je instalace v nevhodném prostředí a hlavně v prostředí, ve kterém jsou další prvky produkující svojí činností i vedlejší vyzařování nebo impulsní přepětí a nemají dostatečné blokování těchto svých vedlejších produktů.

10.0 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.

11.0 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 ofsetu použijte toto řešení. Pokud není možná náprava, kontaktujte servisní autorizovanou provozovnu nebo výrobce.

12.0 Servis

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

13.0 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 rozřídíte podle druhu kovů a nabídněte je k odprodeji organizaci zabývající se sběrem druhotných surovin.

-Části z umělých hmot a podobných materiálů nepodléhající přirozenému rozkladu, rozřídíte a odevzdejte organizaci zabývající se sběrem těchto materiálů.

14.0 Další typy a varianty

V maximální konfiguraci má řada **REG10** až čtyři dvou vodičové vstupy a až čtyři reléové výstupy. Jako vstupy bude možné použít sondy PTC, NTC, logické signály, napěťové signály 0..1V nebo 0..10V, proudové signály 0..20mA nebo 4..20mA. V případě použití snímačů typu PT100 je možné připojit dvě sondy, každou tří vodičově. Též je možné místo jednoho reléového výstupu osadit napěťový výstup 0..10VDC. Dále může být přístroj vybaven komunikační linkou RS485 a obvodem reálných hodin a pamětí – bafrem pro měřené hodnoty a stavy.

Programovatelné řídicí jednotky **REG10** jsou vhodné pro použití v regulačních procesech s pomalými změnami měřených hodnot. Jedná se o technologie chladicích zařízení, sušáren,

zvlhčování, dávkování, větrání, časování a další. Vhodnost přístroje konzultujte s výrobcem nebo autorizovaným prodejcem.

Výhodou modelové řady **REG10** je možnost vyvinout program přímo pro Vaší aplikaci, dle Vašich požadavků.

15.0 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.
- 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.

16.0 Prohlášení o shodě

Na programovatelnou řídicí jednotku REG10 bylo vydáno prohlášení o shodě dle zákona č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Posouzení shody provedla akreditovaná osoba AO206.

Výroba, prodej a servis:

ing. Jan BENEŠ	Jiří MATOUŠ
Sportovní 2045/13	Úlibická 882/1
276 01 Mělník	197 00 Praha 9