

## Programovatelná řídicí jednotka

# **REG10**

## **návod k instalaci a použití 2.část**

### **Řídicí jednotka vyhodnocení teplot se zasíláním SMS SMB**

#### **Obsah:**

<b>1.0</b>	<b>Obecný popis .....</b>	<b>2</b>
1.1	Popis programu .....	2
1.2	Zobrazení, vstupy, výstupy .....	2
1.3	Ovládání přístroje .....	3
<b>2.0</b>	<b>Parametry programu – tabulka parametrů .....</b>	<b>3</b>
2.1	Popis parametrů .....	4
2.2	Popis SMS - teploty .....	5
2.3	Popis SMS - kontakty .....	6
2.4	Ostatní parametry .....	6
<b>3.0</b>	<b>Chybová hlášení a poruchové stavy .....</b>	<b>7</b>
3.1	Chybová hlášení .....	7
3.2	Činnost při poruše .....	7
3.3	Činnost při poruše komunikace .....	7
<b>4.0</b>	<b>Doporučení – napájení a SIM .....</b>	<b>8</b>
<b>5.0</b>	<b>Doporučené schéma zapojení.....</b>	<b>8</b>

## **1.0 Obecný popis**

### **1.1 Popis programu**

Přístroj je určen pro monitorování stavu až 4 teplot a 2 bezpotenciálových kontaktů.

Každý teplotní vstup má 2 úrovně vyhodnocení pro nízkou teplotu a 2 úrovně vyhodnocení pro vysokou teplotu. Diference všech vyhodnocovacích úrovní všech měřených teplot je společná a nastavuje se v parametru **t d**.

Dobu zpoždění vyhodnocení nízkého alarmu a impulsních vstupů nastavte v parametru **d E L**.

Dobu zpoždění vyhodnocení vysokého alarmu nastavte v parametru **d E H**.

Obě doby jsou v minutách.

Každý bezpotenciálový vstup má výběr činnosti a zpoždění vyhodnocení.

Jednotlivé vstupy je možné deaktivovat tak, že buď nebudou reagovat na vzniklý stav odesláním SMS nebo budou reagovat na změnu stavu překročení přednastavené teploty nebo na změnu stavu návratu k normálu a nebo na obě změny stavu. Totéž se týká i bezpotenciálových vstupů.

Při překročení teploty je odpočítáno časové zpoždění, po které musí být splněna podmínka změny stavu. Pokud je podmínka splněna a je odpočteno časové zpoždění, bude provedena signalizace stavu alarmu.

Teplotní alarmy jsou rozděleny na 2 úrovně. První úroveň alarmu je signalizována blikáním příslušné kontrolky výstupu, druhá úroveň alarmu je signalizována trvalým svitem kontrolky a sepnutím příslušného výstupu. K deaktivaci jednotlivých úrovní alarmů dojde při změně teploty o diferenci **t d**.

Reakci odeslání SMS nastavíte v parametrech **r t 1 – r t 4**.

Při změně stavu bezpotenciálového kontaktu je odpočítáno časové zpoždění a po té je sepnut výstup v5. Výstup v5 je sepnutý vždy, dokud je alespoň 1 z bezpotenciálových kontaktů vyhodnocen jako alarm. Výstup v5 rozezne, pokud není ani 1 z bezpotenciálových kontaktů alarmovém stavu.

Pomocí parametrů **i n 1** a **i n 2** můžete vypnout funkci příslušného vstupu nebo nastavit jeho přímou nebo negovanou funkci.

Reakci odeslání SMS nastavíte v parametrech **r n 1** a **r n 2**.

Odeslání SMS může být zpožděno o dobu potřebnou ke komunikaci GSM modemu a jednotek REG10. Tato doba je závislá na počtu komunikujících jednotek REG10.

### **1.2 Zobrazení, vstupy, výstupy**

kód	vstup	popis
<b>t 1</b>	AN1-t1	teplota měřená vstupem t1
<b>t 2</b>	AN2-t2	teplota měřená vstupem t2
<b>t 3</b>	AN3-t3	teplota měřená vstupem t3
<b>t 4</b>	AN4-t4	teplota měřená vstupem t4
<b>i n P</b>		stav bezpotenciálových vstupů
<b>E --</b>		není sepnutý žádný bezpotenciálový vstup
<b>E 1-</b>	IN1	je sepnutý vstup 1
<b>E -2</b>	IN2	je sepnutý vstup 2
<b>H o d</b>		hodiny reálného času

Použití vstupů:

t1	An1	teplota měřená sondou 1
t2	An2	teplota měřená sondou 2
t3	An3	teplota měřená sondou 3
t4	An4	teplota měřená sondou 4

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

Použití výstupů:

v1	OUT1 - relé	alarm v boxu 1
v2	OUT2 - relé	alarm v boxu 2
v3	OUT3 - relé	alarm v boxu 3
v4	OUT4 - relé	alarm v boxu 4
v5	OUT5 - relé	alarm vstupů IN1 a IN2

Signalizace stavu výstupů je provedena kontrolkami v levé části displeje v1-v4, R.

### 1.3 Ovládání přístroje

Mezi jednotlivými zobrazeními se můžete pohybovat krátkým stisknutím tlačítek ▲ a ▼. Změnu parametrů můžete provést tak, že stisknete tlačítko **P** na dobu, než se na displeji zobrazí ---, po té tlačítko uvolněte, zobrazí se kód parametru. Tlačítka ▲ a ▼ zvolte parametr, který chcete změnit. Stiskněte krátce tlačítko **P**, zobrazí se hodnota parametru. Hodnotu můžete změnit tlačítky ▲ a ▼. Novou hodnotu uložíte krátkým stisknutím tlačítka **P**. Displej zabliká a zobrazí se kód parametru. Pro přístup ke skrytým parametrům musíte zadat heslo do parametru **PAS**. Při správně zadaném heslu se rozblíká kontrolka označená **S** vpravo nahoře na displeji. Dále postupujte výše popsáním způsobem. Pokud nestisknete žádné tlačítko alespoň 10s, přístroj přejde zpět do základního zobrazení.

### 2.0 Parametry programu – tabulka parametrů

Parametr	Popis	rozsah	přednast.	nast.
<b>PAS</b>	Heslo pro přístup do další úrovně	-999...1999	24	
<b>LA1</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně nízkého alarmu teploty t1	-50.0..150.0	-10.0	
<b>Lb1</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně nízkého alarmu teploty t1	-50.0..150.0	-12.0	
<b>HA1</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně vysokého alarmu teploty t1	-50.0..150.0	10.0	
<b>Hb1</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně vysokého alarmu teploty t1	-50.0..150.0	12.0	
<b>LA2</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně nízkého alarmu teploty t2	-50.0..150.0	-10.0	
<b>Lb2</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně nízkého alarmu teploty t2	-50.0..150.0	-12.0	
<b>HA2</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně vysokého alarmu teploty t2	-50.0..150.0	10.0	
<b>Hb2</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně vysokého alarmu teploty t2	-50.0..150.0	12.0	
<b>LA3</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně nízkého alarmu teploty t3	-50.0..150.0	-10.0	
<b>Lb3</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně nízkého alarmu teploty t3	-50.0..150.0	-12.0	
<b>HA3</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně vysokého alarmu teploty t3	-50.0..150.0	10.0	
<b>Hb3</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně vysokého alarmu teploty t3	-50.0..150.0	12.0	
<b>LA4</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně nízkého alarmu teploty t4	-50.0..150.0	-10.0	
<b>Lb4</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně nízkého alarmu teploty t4	-50.0..150.0	-12.0	
<b>HA4</b>	Žádaná hodnota 1. úrovně vysokého alarmu teploty t4	-50.0..150.0	10.0	
<b>Hb4</b>	Žádaná hodnota 2. úrovně vysokého alarmu teploty t4	-50.0..150.0	12.0	
<b>td</b>	Teplotní diference vyhodnocení alarmů	0.0..20.0	1.0	
<b>dEL</b>	Prodleva vyhodnocení nízkého alarmu a impulsních vstupů	0..600 min	10 min	
<b>dEH</b>	Prodleva vyhodnocení vysokého alarmu	0..600 min	30 min	
<b>rt</b>	Nastavení způsobu vyhodnocení alarmů teplot pro odeslání SMS. 0..neodesílá se, 1..začátek alarmu, 2..konec alarmu, 3..začátek i konec alarmu	0..3	3	
<b>rn1.2</b>	Nastavení způsobu vyhodnocení alarmů bezpotenciálových vstupů pro odeslání SMS. 0..neodesílá se, 1..začátek alarmu, 2..konec alarmu, 3..začátek i konec alarmu	0..3	3	
<b>in1.2</b>	Činnost bezpotenciálového vstupu 1 a 2. 0..vypnuto- <b>oFF</b> , 1..přímá- <b>dir</b> , 2..negovaná- <b>oEB</b>	0.dir.oEB	dir	
<b>oF1..4</b>	Posunutí stupnice měření vstupu t1..t4	+/-10,0j	0,0j	
<b>oI1..4</b>	Instalace vstupů t1..t4. 0..neinstalován, nezobrazuje se, 1..instalován, zobrazuje se	0..1	1	
<b>rES</b>	Rozlišení na displeji	0..1	1	
<b>Adr</b>	Adresa pro komunikaci	1..127	1	
<b>rot</b>	Rotace zobrazení na displeji	0..2	2	
<b>tbu</b>	Perioda záznamu dat v minutách	0..255min	15min	

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

<b>o b u</b>	Záznam změnových dat	viz popis	31	
<b>E b u</b>	Záznam změn alarmu	Viz popis		
<b>S E c</b>	Sekundy	0..59	RTC	
<b>M i n</b>	Minuty	0..59	RTC	
<b>H o d</b>	Hodiny	0..23	RTC	
<b>d ě n</b>	Den	1..31	RTC	
<b>M ě s í c</b>	Měsíc	1..12	RTC	
<b>r o k</b>	Rok	0..99	RTC	
<b>E P S</b>	Změna hesla	-999..+1999	2	

Parametry v šedém poli jsou přístupné jen po zadání hesla nebo z PC.

### 2.1 Popis parametrů

» **L A I** » Žádaná hodnota 1. úrovně nízkého teplotního alarmu teplotní sondy t1. Pokud měřená hodnota klesne pod tuto hodnotu, započne se odpočítávat prodleva vyhodnocení alarmu **d E L**. Pokud během odpočítávání prodlevy bude platná podmínka vyhodnocení, dojde po uplynutí prodlevy k vyhodnocení alarmu a následně ke zpracování SMS hlášení. Zároveň bude na zobrazovači blikat kontrolka v1. K odeznění alarmu dojde pokud teplota stoupne o diferenci **t d**. Následně dojde ke zpracování SMS hlášení a kontrolka v1 přestane blikat.

» **L b I** » Žádaná hodnota 2. úrovně nízkého teplotního alarmu teplotní sondy t1. Pokud měřená hodnota klesne pod tuto hodnotu, započne se odpočítávat prodleva vyhodnocení alarmu **d E L**. Pokud během odpočítávání prodlevy bude platná podmínka vyhodnocení, dojde po uplynutí prodlevy k vyhodnocení alarmu a následně ke zpracování SMS hlášení. Zároveň bude na zobrazovači svítit kontrolka v1 a sepne výstup v1. K odeznění alarmu dojde pokud teplota stoupne o diferenci **t d**. Následně dojde ke zpracování SMS hlášení a kontrolka v1 přejde do stavu blikání a výstup v1 rozezne.

Dbejte na to, aby žádaná hodnota **L A I** byla vždy vyšší, než žádaná hodnota **L b I**. V opačném případě nebude popsán způsob signalizace vyhovovat.

» **H A I** » Žádaná hodnota 1. úrovně vysokého teplotního alarmu teplotní sondy t1. Pokud měřená hodnota stoupne nad tuto hodnotu, započne se odpočítávat prodleva vyhodnocení alarmu **d E H**. Pokud během odpočítávání prodlevy bude platná podmínka vyhodnocení, dojde po uplynutí prodlevy k vyhodnocení alarmu a následně ke zpracování SMS hlášení. Zároveň bude na zobrazovači blikat kontrolka v1. K odeznění alarmu dojde pokud teplota klesne o diferenci **t d**. Následně dojde ke zpracování SMS hlášení a kontrolka v1 přestane blikat.

» **H b I** » Žádaná hodnota 2. úrovně vysokého teplotního alarmu teplotní sondy t1. Pokud měřená hodnota stoupne nad tuto hodnotu, započne se odpočítávat prodleva vyhodnocení alarmu **d E H**. Pokud během odpočítávání prodlevy bude platná podmínka vyhodnocení, dojde po uplynutí prodlevy k vyhodnocení alarmu a následně ke zpracování SMS hlášení. Zároveň bude na zobrazovači svítit kontrolka v1 a sepne výstup v1. K odeznění alarmu dojde pokud teplota klesne o diferenci **t d**. Následně dojde ke zpracování SMS hlášení a kontrolka v1 přejde do stavu blikání a výstup v1 rozezne.

Dbejte na to, aby žádaná hodnota **H A I** byla vždy nižší, než žádaná hodnota **H b I**. V opačném případě nebude popsán způsob signalizace vyhovovat.

Pro parametry LA2, Lb2, HA2, Hb2, LA3, Lb3, HA3, Hb3, LA4, Lb4, HA4, Hb4 platí obdobné použití. Číslo v kódu parametru označuje pořadí teplotní sondy, s kterou jsou parametry svázány.

» **r t** » Nastavení způsobu vyhodnocení alarmů teplot pro odeslání SMS. 0..neodesílá se, 1..začátek alarmu, 2..konec alarmu, 3..začátek i konec alarmu. Tímto parametrem můžete omezit odesílání SMS při reakcích na teplotu.

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

» **rn1..rn2** » Nastavení způsobu vyhodnocení alarmů bezpotenciálových vstupů pro odeslání SMS. 0..neodesílá se, 1..začátek alarmu, 2..konec alarmu, 3..začátek i konec alarmu. Tímto parametrem můžete omezit odesílání SMS při reakcích na bezpotenciálové kontakty.

» **rn1..rn2** » Činnost bezpotenciálového vstupu 1 a 2.

**off**..vypnuto – nezobrazuje se na displeji, **dir**..přímá, **neg**..negovaná.

### **2.2 Popis SMS - teploty**

Každá alarmová událost vyvolá zpracování SMS. Vlastní odeslání SMS je závislé na nastavení parametru **rt**. Hodnota 0..SMS se neodesílá nikdy, 1..SMS se odešle při vzniku alarmu, 2..SMS se odešle při odeznění alarmu, 3..SMS se odešle jak při vzniku, tak při odeznění alarmu. SMS jsou odesílány postupně na všechna přednastavená čísla.

Alarm je dvouúrovňový.

1. úroveň méně závažná odesílá SMS ve tvaru:

“#2 1S08 CHB brambory, zelenina – INFO ON T=21,2”.

#2 znamená, že se jedná o řídicí jednotku s adresou 2, 1S08 CHB brambory, zelenina je zákaznické označení měřeného objektu, INFO ON znamená, že byla překročena přednastavená mez, T=21,2 je teplota změřená při překročení meze.

2. úroveň je závažná a odesílá SMS ve tvaru:

“#2 1S08 CHB brambory, zelenina – ALARM ON T=25,0 VOLEJ SERVIS”.

#2 #2 znamená, že se jedná o řídicí jednotku s adresou 2, 1S08 CHB brambory, zelenina je zákaznické označení měřeného objektu, ALARM ON znamená, že byla překročena přednastavená mez, T=25,0 je teplota změřená při překročení meze, VOLEJ SERVIS je text zvolený dodavatelem.

V závislosti na nastavení parametru **rt** bude systém hlásit buď jenom stavy, kdy byl alarm vyvolán nebo stav, kdy byl alarm ukončen nebo oba tyto stavy.

Ukončení alarmu je v SMS označeno jako INFO OFF a ALARM OFF.

Zákaznické označení v SMS:

#1

1S05 CHB napoje

1S06 CHB mleko a tuhy

1S07 CHB chladirna

1S07A MB pecivo

#2

1S08 CHB brambory, zelenina

1S08A MB zelenina

1S09 CHB maso

1S09A MB maso

#3

1S09B MB drůbež

1S10 pripravna masa

1S04 chlazený sklad odpadku zdeny

P01 CHB prilohy

#4

P04 CHB maso

P10 CHB cukrarna

P13 CHB studena kuchyne

P16A CHB cista zelenina

### **2.3 Popis SMS - kontakty**

Každá alarmová událost vyvolá zpracování SMS. Vlastní odeslání SMS je závislé na nastavení parametrů **r n 1** a **r n 2**. Hodnota 0..SMS se neodesílá nikdy, 1..SMS se odešle při vzniku alarmu, 2..SMS se odešle při odeznění alarmu, 3..SMS se odešle jak při vzniku, tak při odeznění alarmu.

SMS je ve tvaru: “#3 napajeni – vypadek”.

#3 je číslo řídicí jednotky, napajeni – vypadek je stav bezpotenciálového kontaktu vstupu IN2.

Texty SMS pro vstup IN1:

“dvere – otevrene“ nebo “dvere - zavrene“

Texty SMS pro vstup IN2:

“napajeni – vypadek” nebo “napajeni – v poradku”

### **2.4 Ostatní parametry**

» **o F 1...o F 4** » Posunutí stupnice. Hodnota, která je přičtená k měřené hodnotě teploty a po té je zobrazena.

» **.0 1..0 4** » Instalace zobrazení měřených hodnot. Pokud je hodnota **o F F**, nebude teplota zobrazena a vyhodnocována. Pokud je hodnota **o n**, teplota bude měřena, zobrazována a vyhodnocována.

» **r E 5** » ROZLIŠENÍ teploty zobrazované na displeji. 0..po celých stupních, 1..po desetínách stupně.

» **A d r** » ADRESA JEDNOTKY pro komunikaci po lince RS485. Adresa 0 je rezervovaná pro servisní účely. Rozsah adresy pro uživatele je 1..127. Pokud provozujete více řídicích jednotek REG10 propojených komunikační linkou RS485, nastavte v každém přístroji jinou adresu, jinak nebude komunikace probíhat korektně.

» **r o t** » Rotace zobrazení. 0..na displeji bude cyklicky zobrazována právě aktuální hodnota veličiny a její kód označení, 1..na displeji bude cyklicky probíhat zobrazení všech měřených nebo vypočtených veličin a jejich kódů, 2..na displeji zůstane zobrazena pouze hodnota příslušné veličiny. Mezi jednotlivými veličinami můžete přecházet krátkým stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼.

» **t b u** » Perioda záznamu dat do buffru v minutách. Data je možné vyčíst do nadřazeného systému.

» **o b u** » Povolení záznamu dat do buffru při změně stavu výstupů a dalších systémových nastavení. Bity 7 a 6 musí být vždy nulové, takže do tohoto parametru nezapisujte hodnotu větší jak 63.

Pokud chcete zaznamenávat příslušný výstup, nastavte jeho bit na 1. Pokud bude nastaven na 0, nebude zaznamenáván.

sloupec	7	6	5	4	3	2	1	0	součet
bitová mocnina	128	64	32	16	8	4	2	1	obu
popis	system	system	v5	user	v4	v3	v2	v1	
příklad 1	0	0	0	0	1	1	1	1	15
příklad 2	0	0	1	0	0	0	0	0	32
příklad výpočtu	0	0	32	16	8	4	2	1	63
příklad 3	0	0	1	1	1	1	1	1	63

Ve sloupcích **0..5** nastavte buď hodnotu **1** pro záznam změnových dat nebo **0** pro nezaznamenávání. V řádku **příklad 1** je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat výstupů **v1..v4**.

V řádku **příklad 2** je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat výstupu **v5**.

## Programovatelná řídicí jednotka REG10

V řádku **příklad 3** je uvedena konfigurace pro záznam změnových dat **všech pěti výstupů a bitu user**.

V řádku **příklad výpočtu** jsou uvedeny v příslušných sloupcích čísla, která musíte sečíst v případě, že chcete příslušný výstup zaznamenávat podle jeho změny. Výsledek který nastavíte do parametru je ve sloupci **obu**. ( $32+16+8+4+2+1=63$ ).

» **Ebu** » Povolení záznamu dat do datového záznamníku při změně stavu poruchy - alarmu. Poruchy – alarmy jsou definovány přímo v dané aplikaci a jejich vyhodnocení může být směrováno do datového záznamníku. Potom je princip zaznamenávání poruch obdobný jako u parametru **obu**. V řádku popis je odpovídající bit poruchového bajtu er\_out. Hodnota 0..není záznam, 1..je proveden záznam při změně poruchy.

sloupec	7	6	5	4	3	2	1	0	součet
bitová mocnina	128	64	32	16	8	4	2	1	Ebu
popis	er_out7	er_out6	er_out5	er_out4	er_out3	er_out2	er_out1	er_out0	
příklad výpočtu	0	0	32	16	8	4	2	1	63
příklad 3	0	0	1	1	1	1	1	1	63

» **SEc, n, n, Hod, dEn, nEc, rot** » Slouží k seřízení vnitřních zálohovaných hodin reálného času. Periodicky kontrolujte jejich nastavení cca 1x za měsíc a případně je seřídte. Pokud dojde po výpadku elektrického proudu k zastavení nebo nesprávnému chodu reálných hodin, kontaktujte výrobce nebo servis. Reálné hodiny jsou zálohovány lithiovou baterií, jejíž životnost je cca 5 let.

» **EPS** » Změna hesla. Hodnotu kterou uvedete v tomto parametru, tak musíte zadat při příštím přístupu do tabulky s chráněnými parametry heslem. (Pokud nemusíte, neměňte).

### 3.0 Chybová hlášení a poruchové stavy

#### 3.1 Chybová hlášení

» **H** » Porucha sondy. Sonda nebo vedení může být přerušeno. Po odstranění příčiny poruchy přístroj automaticky hlášení ukončí i bez jeho odpojení od napájení.

» **Lo** » 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.

#### 3.2 Činnost při poruše

Pokud je kterákoliv sonda v poruše, je tento stav vyhodnocen jako alarm. V závislosti na nastavení parametrů modemu může být odeslána SMS. Tato SMS je ve tvaru:

"#2 PORUCHA SONDY, VOLEJ SERVIS". #2 znamená, že porucha sondy je u řídicí jednotky REG10 s adresou 2.

#### 3.3 Činnost při poruše komunikace

Při poruše komunikace s kteroukoliv řídicí jednotkou je odeslána SMS ve tvaru: #4 ERR COM.

#4 je číslo jednotky, která nekomunikuje. Pokud dojde k obnovení komunikace, není odesílána žádná SMS. Modem periodicky testuje všechny jednotky se kterými má komunikovat a neustále vyhodnocuje stav komunikace.

#### **4.0 Doporučení – napájení a SIM**

Pro napájení jednotky, komunikačního rozhraní a GSM modemu doporučujeme použít buď akumulátor s nabíječem nebo jiný záložní zdroj. Potom celé zařízení může odesílat i poruchy vyplývající z výpadku napájecí sítě.

Pro provoz GSM modemu používejte zásadně jen SIM karty s aktivovanými SMS a s tarifem. Nepoužívejte kreditní dobíjecí karty. Vyvarujte se problémů spojených s dobíjením kreditu, popřípadě nefunkčnosti zařízení.

#### **5.0 Doporučené schéma zapojení**

Schéma nezahrnuje prvky jištění !!!

Schéma je na následující straně.

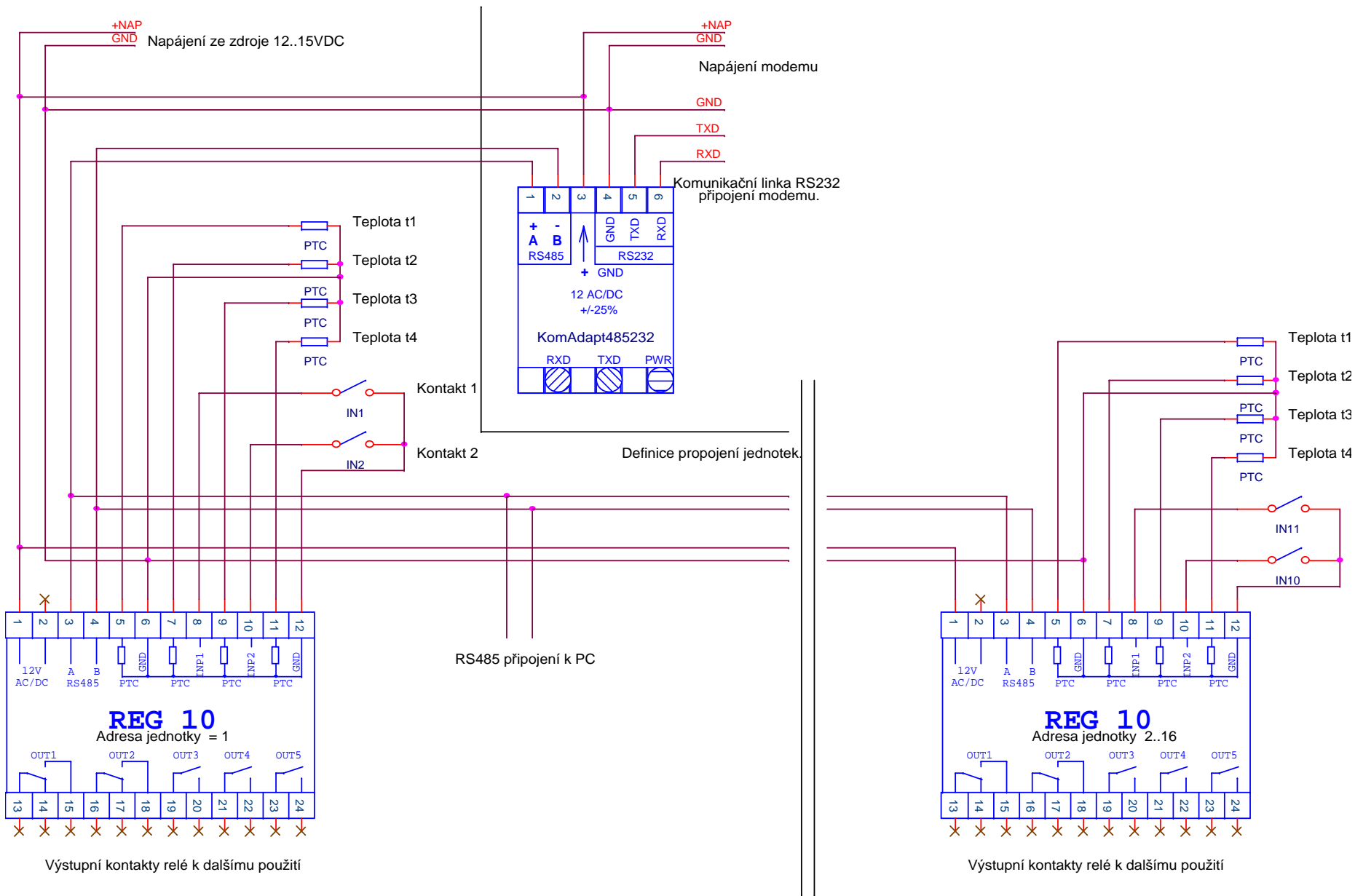
**Výroba a servis:**

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

**Prodej:**







Definice propojení jednotek

RS485 připojení k PC

Výstupní kontakty relé k dalšímu použití

Výstupní kontakty relé k dalšímu použití