

MIKROTHERM[®] 825



MT825-C, multikanálový měřič Návod k obsluze

Jestliže případná chyba přístroje může způsobit škodu, musí být zařízení vybaveno nezávislým ochranným členem.

1 Důležité na úvod

Multikanálový měřič MT825-Cx je určen pro měření teplot pomocí termočlánekových čidel a dále pro měření ostatních fyzikálních veličin pomocí příslušného senzoru s proudovým (0-20 mA, 4-20 mA) nebo napětovým (0-5 V, 1-5 V, 0-10 V) převodníkem.

Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji.

Pokud je měřič vybaven pamětí pro záznam hodnot, jsou naměřené hodnoty ukládány také do této paměti. Zaznamenané hodnoty je možné zobrazovat na displeji nebo je lze přenést do počítače.

Konečný uživatel

Pokud jste konečný uživatel, dostanete přístroj nastavený a jsou vám zpřístupněny jenom parametry, které potřebujete pro vlastní práci s měřičem. V návodu je pro vás vyčleněna **uživatelská část**.

Pokud se s přístrojem seznamujete, zaměřte se na následující kapitoly:

- [Základní pojmy](#), je zde vysvětlena funkce tlačítek, stavy měřiče, informační a chybová hlášení, ... **Na pojmy vysvětlené v této kapitole budou odkazy v celé příručce.**
- [Základní úroveň](#), v základní úrovni je možné sledovat měřené hodnoty. Kanály mohou být přepínány automaticky nebo ručně.
- Tipy na ovládání přístroje a řešení některých problémů najdete v kapitole [Tipy](#).

Instalace a konfigurace přístroje

Pro instalaci a konfiguraci přístroje je určena **konfigurační a servisní část** příručky.

Předpokládá se, že znáte základní ovládání přístroje popsané v kapitole [Základní pojmy](#), máte příslušná oprávnění pro instalaci přístroje a znalosti pro nastavení přístroje.

- Informace o instalaci přístroje najdete v kapitole [Instalace](#).
- Zapojení přístroje je popsáno v kapitole [Elektrické zapojení](#).
- Další informace o nastavení jsou v kapitolách [Konfigurační úroveň](#) a [Tipy konfigurace](#).
- Pro práci servisního technika je vhodné zjistit v kapitole [Servisní úroveň](#), co přístroj nabízí.
- Popis komunikační linky je popsán v kapitole [Komunikační linka](#).
- Po nastavení přístroje doporučujeme zapsat hodnoty parametrů do tabulky na straně [22](#).

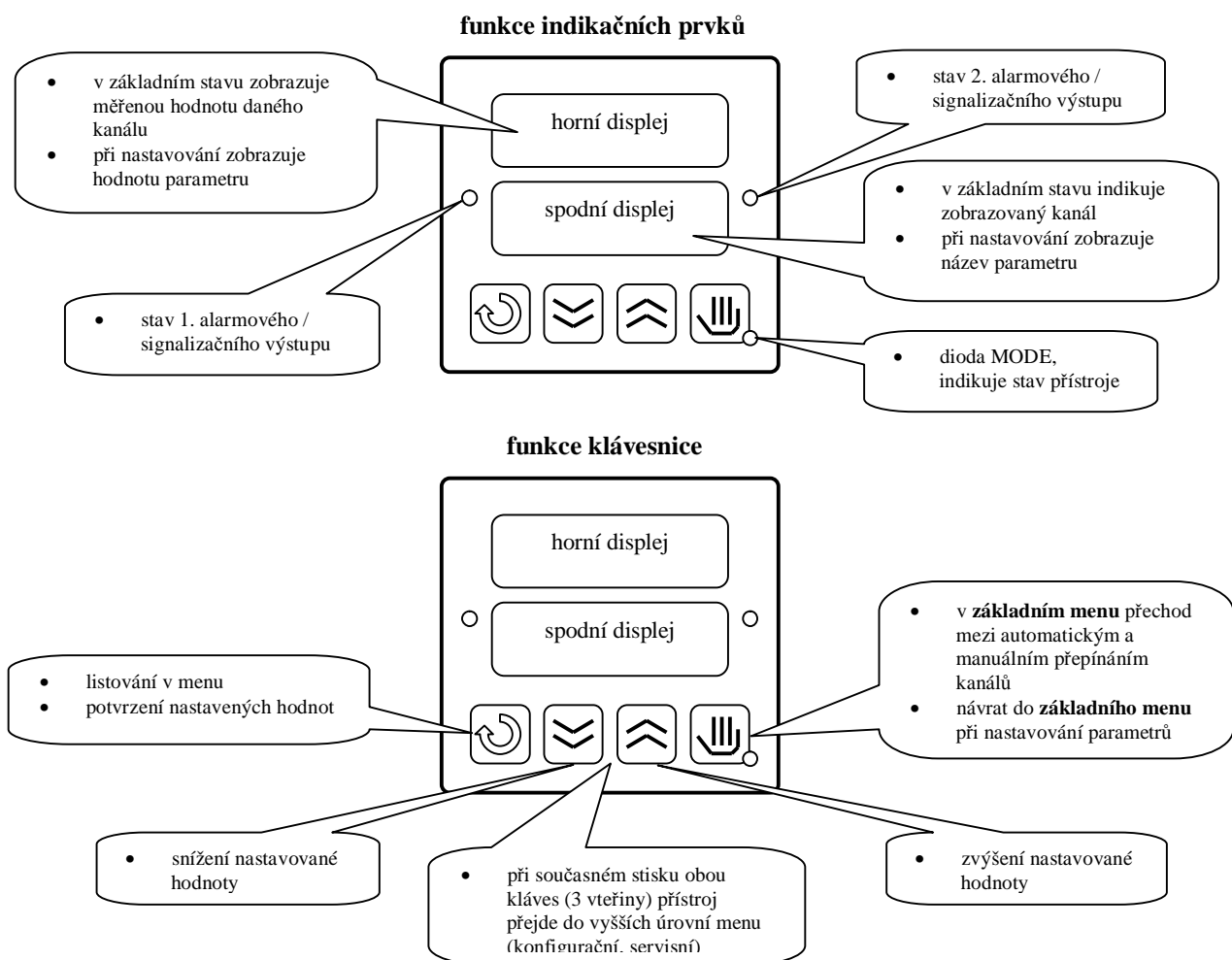
2 Základní pojmy

Pro práci s měřičem musí uživatel zvládnout jeho obsluhu. Základní principy najdete v této kapitole.

2.1 Ovládání a popis přístroje

Před začátkem práce s přístrojem je třeba vysvětlit principy ovládání.

Na panelu vidíte dva displeje, tři kontrolky a čtyři tlačítka. Přístroj je nastavován pomocí menu techniky. Význam tlačítek a displejů je zřejmý z následujících obrázků.





Tabulky menu a popisy parametrů jsou v následujících kapitolách.

Uživatelská část

Nastavování parametrů

Nastavování parametrů je v uživatelské části popsáno v tabulce tohoto formátu:

Potvrď	Displej	Postup	Návrat
			



- **Potvrď**, ukazuje tlačítko, kterým procházíte menu a potvrzujete nastavené parametry.
- **Displej**, ukazuje údaj zobrazený na spodním displeji.
- **Postup**, význam parametru a postup jeho nastavení.
- **Návrat**, návrat do *základního stavu* bez zapsání parametru.

Důležité:

- Parametry jsou nastavovány pomocí tlačítek šipky.
- Pokud není parametr potvrzen tlačítkem uvedeným v kolonce **Potvrď**, není zapsán.
- Při návratu do *základního stavu* tlačítkem **Návrat** není parametr zapsán.
- Při automatickém návratu do *základního stavu* není parametr zapsán. Měřič se do *základního stavu* automaticky navrátí, pokud není 60 vteřin stisknuté žádné tlačítko a automatický návrat je povolen (v *konfigurační úrovni*, menu **SYS**, parametr **Aret** = **on**).

2.2 Stav měřiče

Stav měřiče indikuje dioda MODE, viz. strana 4. Následující stavy budou v popisu přístroje velice často používány:

- **Základní stav**. Na spodním displeji je zobrazován měřený kanál, na horním displeji měřená hodnota daného kanálu. Pokud dioda MODE nesvítí, probíhá automatické přepínání zobrazovaných kanálů, pokud dioda MODE svítí, je nutné zobrazované kanály přepínat pomocí šipek. Přecházet mezi automatickým a manuálním přepínáním zobrazovaných kanálů lze krátkým stiskem klávesy .
- **Nastavení**, dioda MODE bliká, jsou nastavovány nebo čteny parametry. Do základního stavu se dostanete po stisku tlačítka .

2.3 Informační a chybová hlášení

Informační a chybová hlášení jsou indikována pouze v *základním stavu*.

Informační hlášení, horní displej

- **----** ... chyba vstupního čidla, vstup není dosud změřen.

Chybová hlášení, spodní displej

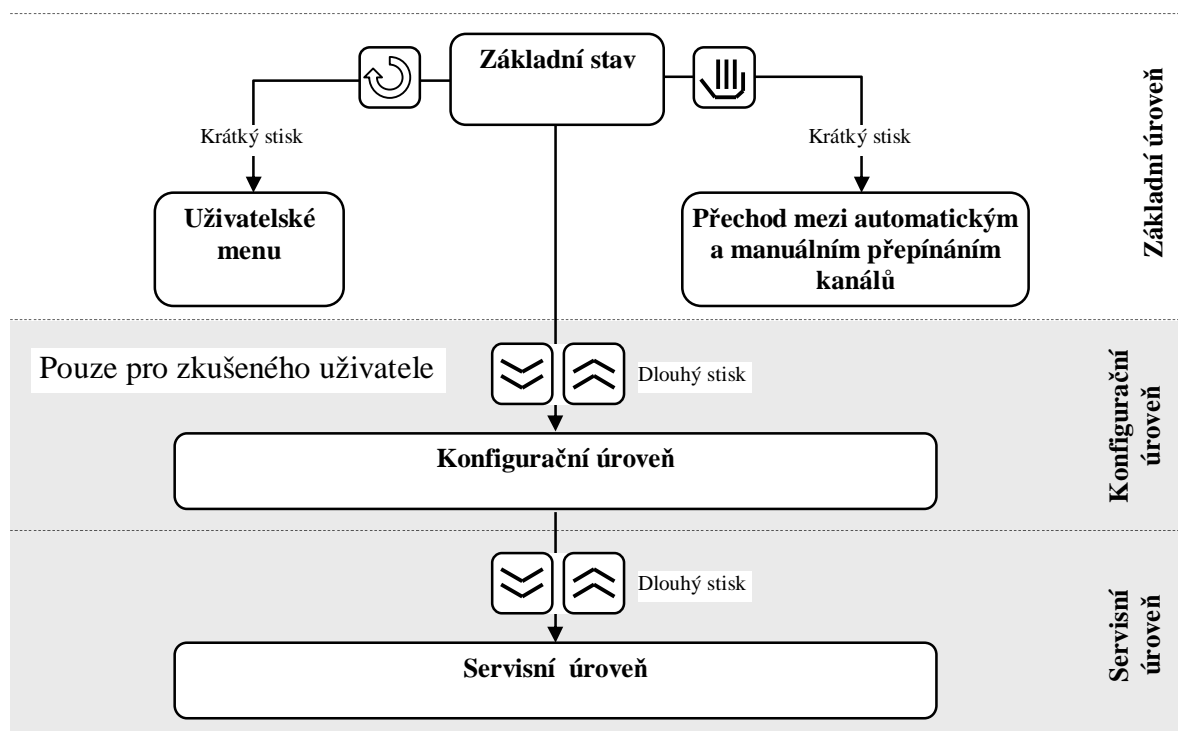
- **Err0** ... chyba EPROM. Měřič vypněte a znovu zapněte. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.

Uživatelská část

- **Err1** ... chyba EEPROM, konfigurační a obslužné parametry. Odstranění chyby (restart parametrů a následnou konfiguraci), viz. [Servisní úroveň](#), může provádět pouze zkušený uživatel. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.
- **Err3** ... chyba převodníku. Může být způsobena elektrickým impulsem na vstupu, příliš nízkou teplotou a nadměrnou vlhkostí, Měřič vypněte a znovu zapněte. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.

2.4 Přehled úrovní, menu

Celkový přehled programových úrovní a menu ukazuje následující obrázek. Vstup do menu je naznačen klávesami, dlouhý stisk odpovídá času cca 3 vteřin.



Užití jednotlivých menu a úrovní je následující:

- **Základní stav**, sledování měřených kanálů. Přepínání probíhá automaticky nebo ručně.
- **Uživatelské menu** umožňuje nejrychlejší přístup uživatele. Seznam parametrů v menu lze volně sestavit.
- **Konfigurační úroveň** je určena pro konfiguraci přístroje. Některé parametry lze zpřístupnit v uživatelském menu. Po nastavení parametrů doporučujeme menu uzamknout.
- **Servisní úroveň** poskytuje parametry pro servis zařízení.

3 Základní úroveň


Tato úroveň je určena pro sledování naměřených hodnot (*základní stav*) a k okamžitému přístupu k nejběžnějším parametrům (*uživatelské menu*).

3.1 Základní stav

V základním stavu je na spodním displeji číslo zobrazovaného kanálu (**ch1** až **ch8**) a na horním displeji aktuální měřená hodnota daného kanálu.

Automatické a ruční přepínání kanálů

Po zapnutí přístroje jsou automaticky přepínány kanály. Rychlost přepínání můžete nastavit v *konfigurační úrovni*, menu **SYS**, parametr **SCAN**, viz. strana [16](#).


Ruční přepínání kanálů můžete nastavit krátkým stiskem tlačítka . Kanály přepínáte pomocí šipek.



Důležité:

- Pokud není kanál nastaven (**InPx** = **no**) nebo není osazen, nezobrazuje se.
- Pokud je teplotní čidlo chybné, zobrazuje se na horním displeji **----**.

3.2 Uživatelské menu

Uživatelské menu poskytuje uživateli nejjednodušší přístup k nastavování a prohlížení parametrů přístroje. Seznam parametrů, které budou v uživatelském menu přítomny, i jejich pořadí, jsou volně nastavitelné.

- Měřič je ve stavu *základní*, viz. strana [5](#). Na horním displeji je indikována měřená hodnota, na spodním zobrazovaný kanál.
- Stiskem tlačítka  procházejte *uživatelské menu*.

Potvrď	Displej	Postup	Návrat
	AoFF	Vypnutí trvalého alarmu nastavením YES a potvrzením. Tento parametr je zobrazován automaticky na 1. pozici v <i>uživatelském menu</i> , pokud je vypnutí trvalého alarmu aktuální (je nastaven trvalý alarm, Lat_ = on , viz. strana 16 , a tento alarm je aktivní).	
	hISt	Čtení historie naměřených hodnot. Pokud chcete číst naměřené hodnoty, nastavte YES a potvrďte. Popis čtení hISt najdete na straně 9 .	
	CLK	Nastavení hodin reálného času. Popis najdete na straně 10 .	
	PErM	Perioda archivace měřených hodnot (hISt) v minutách. Rozsah: 0 až 99 minut.	
	PErS	Perioda archivace měřených hodnot (hISt) ve vteřinách. Rozsah: 0 až 99 vteřin.	

Uživatelská část

Stor	Podmínka pro archivaci měřených hodnot: <ul style="list-style-type: none"> • oFF ... archivace je vypnuta • Cont ... archivace probíhá trvale • ALSG ... archivace probíhá při alarmu nebo signalizaci
AlO1	Spodní alarmová / signalizační mez 1. vstupu. Rozsah: -499 až AhI1 .
AhI1	Horní alarmová / signalizační mez 1. vstupu. Rozsah: AlO1 až 2499.
AlO2	Spodní alarmová / signalizační mez 2. vstupu. Rozsah: -499 až AhI2 .
AhI2	Horní alarmová / signalizační mez 2. vstupu. Rozsah: AlO2 až 2499.
AlO3	Spodní alarmová / signalizační mez 3. vstupu. Rozsah: -499 až AhI3 .
AhI3	Horní alarmová / signalizační mez 3. vstupu. Rozsah: AlO3 až 2499.
AlO4	Spodní alarmová / signalizační mez 4. vstupu. Rozsah: -499 až AhI4 .
AhI4	Horní alarmová / signalizační mez 4. vstupu. Rozsah: AlO4 až 2499.
AlO5	Spodní alarmová / signalizační mez 5. vstupu. Rozsah: -499 až AhI5 .
AhI5	Horní alarmová / signalizační mez 5. vstupu. Rozsah: AlO5 až 2499.
AlO6	Spodní alarmová / signalizační mez 6. vstupu. Rozsah: -499 až AhI6 .
AhI6	Horní alarmová / signalizační mez 6. vstupu. Rozsah: AlO6 až 2499.
AlO7	Spodní alarmová / signalizační mez 7. vstupu. Rozsah: -499 až AhI7 .
AhI7	Horní alarmová / signalizační mez 7. vstupu. Rozsah: AlO7 až 2499.
AlO8	Spodní alarmová / signalizační mez 8. vstupu. Rozsah: -499 až AhI8 .
AhI8	Horní alarmová / signalizační mez 8. vstupu. Rozsah: AlO8 až 2499.

Důležité:

- Tabulka ukazuje parametry, které mohou být přístupné v *uživatelském menu*. Každý parametr v tomto menu může být povolen nebo zakázán a obsluze se dávají k dispozici jen parametry pro ni důležité.
- Pořadí parametrů je nastavitelné.

4 Tipy

V této kapitole jsou popsány tipy ovládání přístroje a řešení některých problémů určené pro obsluhu.

4.1 Historie dat

Měřič je vybaven funkcí pro záznam naměřených hodnot. Podle konfigurace si přístroj zapamatuje **60** údajů (typ MT825-Cxx-x-x1) nebo **1400** údajů (typ MT825-Cxx-x-x2). Pokud je zaplněna celá paměť, nejstarší záznamy jsou přepsány nejnovějšími.

Každý zaznamenaný údaj se skládá z následujících položek:

- Časový údaj, tj. rok, měsíc, den, hodina, minuta a vteřina záznamu.
- Údaj o naměřené hodnotě 1. až 8. kanálu.



Nastavení parametrů pro záznam historie dat



Parametry jsou umístěny v *konfigurační úrovni*, menu **HIST**, viz. strana [17](#). Mohou být také zpřístupněny v uživatelském menu, viz. strana [17](#).

- **PERM**, perioda archivace v minutách.
- **PERs**, perioda archivace ve vteřinách.
- **Stor**, podmínka archivace. Data budou zaznamenávána trvale, **Stor** = **Cont**, při aktivaci alarmu nebo signalizace, **Stor** = **ALSG**, nebo není záznam povolen, **Stor** = **OFF**.

Pokud je nastavena perioda archivace **PERM** = 0 a **PERs** = 0, je nastavena doba archivace 1 vteřina.

Čtení historie dat na displeji přístroje

- Měřič je v *základním stavu*, viz. strana [5](#).
- Stisknete opakovaně tlačítko , až se na spodním displeji objeví nápis **hist**. Pomocí šipek nastavte **YES** na horním displeji a potvrďte tlačítkem . Tím jste se dostali do submenu čtení historie naměřených hodnot. Postup čtení je zřejmý z následující tabulky.

Potvrď	Displej	Postup	Návrat
	tIME	Nastavení požadovaného času ve formátu hodina . minuta .	
	Ch1 ... Ch8	Čtení změřených hodnot v nastaveném čase. Přepínání kanálů lze provádět pomocí šipek. Údaj na horním displeji ---- indikuje jednu z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> • Není nastaveno čidlo. • Chyba čidla. • Kanál nebyl dosud změřen. 	
	tIME	Opakování nastavení času a čtení změřených hodnot.	
	Ch1 ... Ch8		
	tIME		

Důležité:

- Čtení historie dat je třeba zpřístupnit v uživatelské úrovni (viz. strana [17](#), parametr **STPx = HIST**).
- Při čtení historie dat na displeji lze indikovat časový údaj pouze ve formátu **hodina . minuta**. Celý časový údaj včetně datumu lze číst pouze pomocí komunikační linky.

Čtení historie dat pomocí komunikační linky



Pomocí komunikační linky lze přenést historii naměřených hodnot z měřiče do počítače.



Postup je následující:

- Nastavte pozici čtených dat zápisem do registru na adrese 1300.
- Údaje čtete z registrů na adresách 1310 – 1323.

Paměť naměřených hodnot můžete vymazat zápisem hodnoty 1 do registru na adrese 1330. Bližší popis registrů je na straně [30](#).

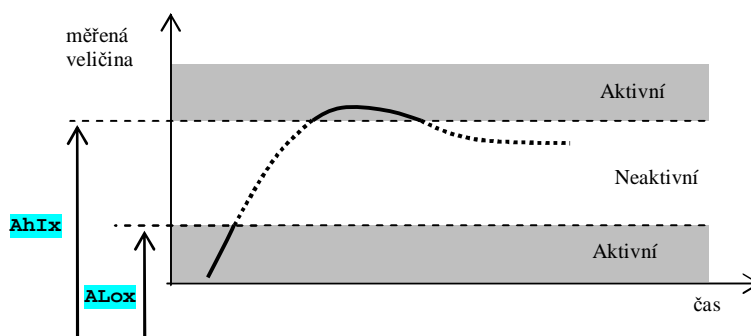
4.2 Nastavení hodin reálného času

- Nastavení hodin musí být zpřístupněno v uživatelské úrovni (viz. strana [17](#), parametr **STPx = CLK**).
- Měřič je v *základním stavu*, viz. strana [5](#).
- Stiskněte opakovaně tlačítko , až se na spodním displeji objeví nápis **CLK**. Pomocí šipek nastavte **YES** na horním displeji a potvrďte tlačítkem . Tím jste se dostali do submenu nastavení hodin reálného času. Postup nastavení je zřejmý z následující tabulky.

Potvrď	Displej	Postup	Návrat
	YEAr	Nastavte aktuální rok.	
	Mon	Nastavte aktuální měsíc.	
	dAY	Nastavte aktuální den.	
	hour	Nastavte aktuální hodinu.	
	Min	Nastavte aktuální minutu.	

4.3 Nastavení alarmových / signalizačních mezí

Význam alarmových / signalizačních mezí vysvětluje následující obrázek.



Pokud je měřená hodnota daného vstupu vyšší než **AhIx** nebo nižší než **ALox**, je alarm aktivní.

5 Instalace

Přístroj se montuje do panelu. Upevněn je dvěma přírubami, které tvoří součást dodávky. Instalace vyžaduje přístup k zadní stěně panelu.

Montážní rozměry

- Šířka x výška x hloubka: 96 x 96 x 160 mm (včetně svorkovnice).
- Vestavná hloubka: 153 mm (včetně svorkovnice).
- Výřez do panelu: 91 x 91 mm.
- Tloušťka panelu: 1,5 až 10 mm.

Postup instalace

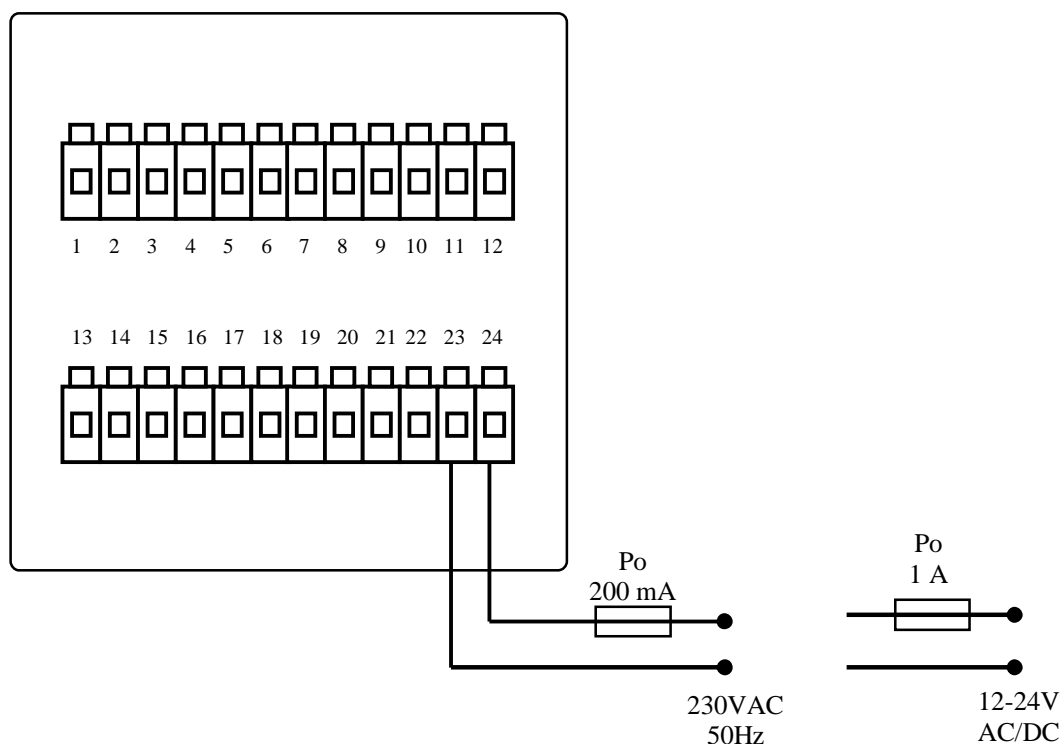
- V panelu zhotovte výřez 91 x 91 mm.
- Vložte přístroj do panelového výřezu.
- Přidržovací příruby vložte do vyliisovaných otvorů nahoře a dole nebo po obou stranách přístroje.
- Našroubujte a dotáhněte šrouby na přírubách.
- Přístroj je nainstalován, následuje jeho zapojení, viz. strana [12](#).

6 Elektrické zapojení

Elektrické zapojení může provádět pouze osoba k tomu oprávněná. Musí respektovat příslušné předpisy. Nesprávné zapojení může způsobit vážné škody.

Napájecí napětí

Před připojením napájecího napětí ověřte, zda odpovídá technickým podmínkám.



Zapojení vstupů

Vstupy jsou galvanicky odděleny (jsou přepínány pomocí relé). Vstupní impedance termočlávkových vstupů je 20 MOhmů, napěťových vstupů 10 kOhmů a proudových vstupů 5 Ohmů. Zapojení vstupů je popsáno v následující tabulce:

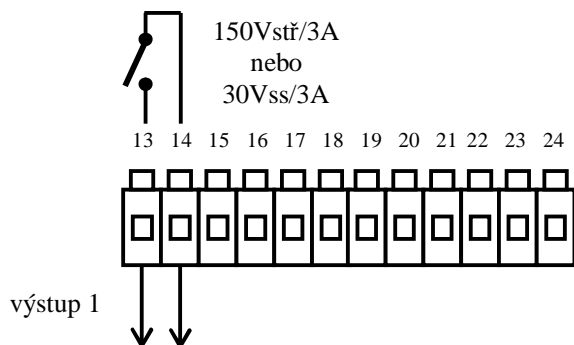
	vstup 1		vstup 2		vstup 3		vstup 4		vstup 5		vstup 6		vstup 7		vstup 8	
svorka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	19	20	21
polarita	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

Důležité:

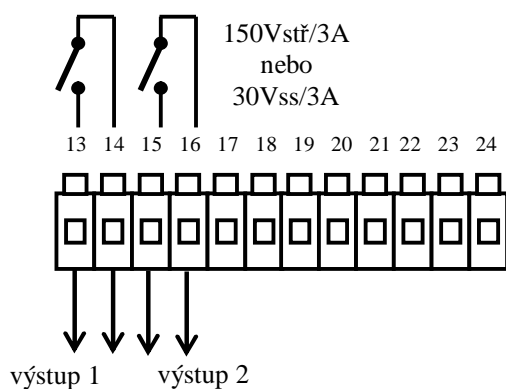
- Pokud není vstup měřen, je odpojen. Problémy mohou nastat u proudových vstupů, kdy je propojena proudová smyčka pouze u měřeného vstupu.

Konfigurační a servisní část

Zapojení 1 výstupu, konfigurace MT825-Cxx-1-xx

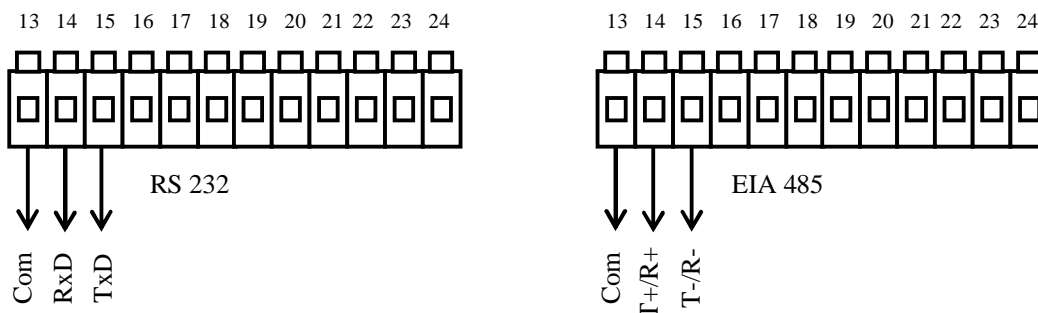


Zapojení 2 výstupů, konfigurace MT825-Cxx-2-xx



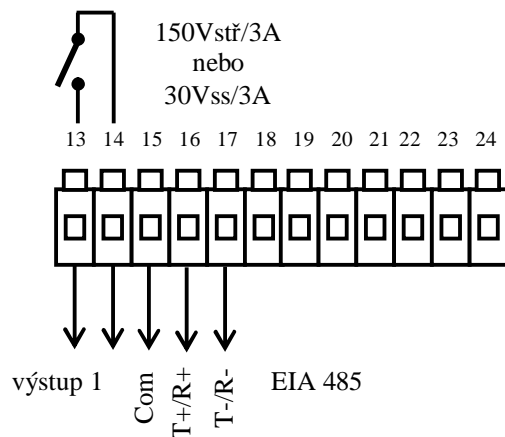
Zapojení komunikační linky RS 232, EIA 485

Komunikační linka je galvanicky oddělená.






Zapojení 1 výstupu a komunikační linky EIA 485, konfigurace MT825-Cxx-E-xx

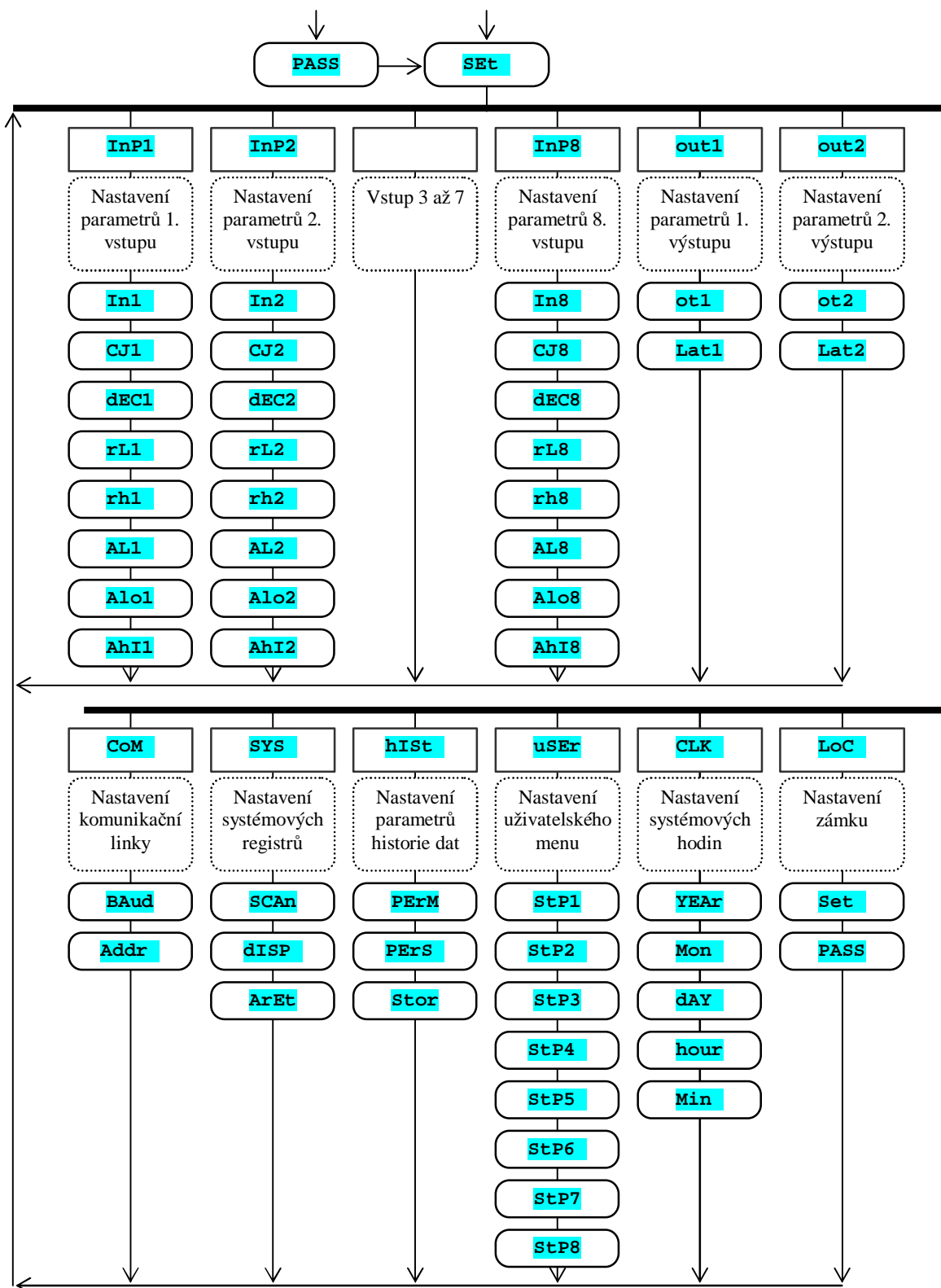
Komunikační linka je galvanicky oddělená.



7 Konfigurační úroveň

Konfigurační úroveň je určena pro celkové nastavení přístroje. Měření a vyhodnocení alarmů / signalizace v této úrovni pracuje.

Do **konfigurační úrovně** se dostanete ze základní úrovně stiskem kláves   cca 3 vteřiny. Z konfigurační úrovně se navrátíte stiskem klávesy .



Konfigurační a servisní část

7.1 InP1 až InP8, nastavení vstupů

Displej	Význam
	<p>Nastavení vstupního čidla. U prvního vstupu není možné nastavení no.</p> <p>Termočlánekový vstup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... není nastaven vstup • J ... termočlánek J, rozsah -200 až 900°C • K ... termočlánek K, rozsah -200 až 1360°C • t ... termočlánek T, rozsah -200 až 400°C • n ... termočlánek N, rozsah -200 až 1300°C • E ... termočlánek E, rozsah -200 až 700°C • r ... termočlánek R, rozsah 0 až 1760°C • s ... termočlánek S, rozsah 0 až 1760°C • b ... termočlánek B, rozsah 300 až 1820°C <p>In1 ... In8</p> <ul style="list-style-type: none"> • C ... termočlánek C, rozsah 0 až 2320°C • d ... termočlánek D, rozsah 0 až 2320°C <p>Procesový vstup proudový:</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... není nastaven vstup • 0-20 ... 0 – 20 mA, rozsah -499 až 2499 jednotek • 4-20 ... 4 – 20 mA, rozsah -499 až 2499 jednotek <p>Procesový vstup napěťový:</p> <ul style="list-style-type: none"> • no ... není nastaven vstup • 0-5 ... 0 – 5 V, rozsah -499 až 2499 jednotek • 1-5 ... 1 – 5 V, rozsah -499 až 2499 jednotek • 0-10 ... 0 – 10 V, rozsah -499 až 2499 jednotek
CJ1 ... CJ8	<p>Nastavení teploty kompenzace vztažného konce termočlátku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AMb ... automatická teplotní kompenzace • 0 °C ... pevná teplotní kompenzace 0°C • 50 °C ... pevná teplotní kompenzace 50°C
dEC1 ... dEC8	<p>Nastavení desetinné tečky pro zobrazení na displeji.</p> <p>Termočlánekový vstup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... bez desetinného místa • 0.0 ... jedno desetinné místo <p>Procesový vstup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... bez desetinného místa • 0.0 ... jedno desetinné místo • 0.00 ... dvě desetinná místa
rL1 ... rL8	<p>Spolu s parametrem rh1 nastavuje u procesových vstupů měřítko pro zobrazení hodnot na displeji.</p> <p>Rozsah: -499 až rh1.</p>
rh1 ... rh8	<p>Spolu s parametrem rL1 nastavuje u procesových vstupů měřítko pro zobrazení hodnot na displeji.</p> <p>Rozsah: rL1 až 2499.</p>
CAL1 ... CAL8	<p>Kalibrace měřících vstupů.</p> <p>Rozsah: -999 až 999.</p>

Konfigurační a servisní část

Displej	Význam
AL1 ... AL8	Přiřazení výstupů pro vyhodnocení alarmů: <ul style="list-style-type: none">• no ... není přiřazen výstup• out1 ... výstup 1• out2 ... výstup 2
ALo1 ... ALo8	Spodní alarmová / signalizační mez. Rozsah: -499 až AhI1 , ... , -499 až AhI8 .
AhI1 ... AhI8	Horní alarmová / signalizační mez. Rozsah: ALo1 až 2499, ... , ALo8 až 2499.

7.2 **out1, out2, nastavení výstupů**

Displej	Význam
ot1 ot2	Funkce alarmového / signalizačního výstupu: <ul style="list-style-type: none">• ALPr ... alarm odvozený od absolutní hodnoty• SGPr ... signál odvozený od absolutní hodnoty
Lat1 Lat2	Nastavení trvání alarmu / signalizace: <ul style="list-style-type: none">• OFF ... dočasný alarm / signalizace• on ... trvalý alarm / signalizace

7.3 **CoM, komunikační linka**

Displej	Význam
bAud	Komunikační rychlost pevně nastavena na 9600Bd.
Addr	Adresa přístroje. Rozsah: 1 až 250.

7.4 **SYS, systémové parametry**

Displej	Význam
SCAn	Nastavení doby měření jednoho kanálu (periody přepínání kanálů). Rozsah: 1 až 10 sec.
dISP	Nastavení doby zobrazení jednoho kanálu na displeji (periody přepínání displeje). Rozsah: 1 až 99 sec.
ArEt	Povolení automatického návratu z otevřeného menu: <ul style="list-style-type: none">• OFF ... automatický návrat není povolen.• on ... automatický návrat z otevřeného menu po 1 minutě nečinnosti.

Konfigurační a servisní část

7.5 hIST, parametry historie dat

Displej	Význam
PErM	Perioda archivace měřených hodnot (hIST) v minutách. Rozsah: 0 až 99 minut.
PErS	Perioda archivace měřených hodnot (hIST) ve vteřinách. Rozsah: 0 až 59 vteřin.
Stor	Podmínka pro archivaci měřených hodnot: <ul style="list-style-type: none"> OFF ... archivace je vypnuta Cont ... archivace probíhá trvale ALSG ... archivace probíhá při alarmu nebo signalizaci

7.6 uSER, nastavení uživatelského menu

Displej	Význam
StP1	Parametr, který je umístěný na 1. pozici uživatelského menu: <ul style="list-style-type: none"> no ... není parametr hIST ... zpřístupní submenu hIST, čtení historie dat CLK ... zpřístupní submenu pro nastavení hodin PErM ... perioda archivace měřených hodnot (hIST) v minutách PErS ... perioda archivace měřených hodnot (hIST) ve vteřinách Stor ... podmínka pro archivaci měřených hodnot AlO1 ... spodní alarmová / signalizační mez 1. vstupu AhI1 ... horní alarmová / signalizační mez 1. vstupu AlO2 ... spodní alarmová / signalizační mez 2. vstupu AhI2 ... horní alarmová / signalizační mez 2. vstupu AlO3 ... spodní alarmová / signalizační mez 3. vstupu AhI3 ... horní alarmová / signalizační mez 3. vstupu AlO4 ... spodní alarmová / signalizační mez 4. vstupu AhI4 ... horní alarmová / signalizační mez 4. vstupu AlO5 ... spodní alarmová / signalizační mez 5. vstupu AhI5 ... horní alarmová / signalizační mez 5. vstupu AlO6 ... spodní alarmová / signalizační mez 6. vstupu AhI6 ... horní alarmová / signalizační mez 6. vstupu AlO7 ... spodní alarmová / signalizační mez 7. vstupu AhI7 ... horní alarmová / signalizační mez 7. vstupu AlO8 ... spodní alarmová / signalizační mez 8. vstupu AhI8 ... horní alarmová / signalizační mez 8. vstupu
StP2	Parametr, který je umístěný na 2. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP3	Parametr, který je umístěný na 3. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP4	Parametr, který je umístěný na 4. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP5	Parametr, který je umístěný na 5. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP6	Parametr, který je umístěný na 6. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP7	Parametr, který je umístěný na 7. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1
StP8	Parametr, který je umístěný na 8. pozici uživatelského menu. Seznam je stejný jako v StP1

Konfigurační a servisní část


7.7 LoC, zámek

Displej	Význam
SET	Zámek konfigurační úrovně: <ul style="list-style-type: none">• OFF ... konfigurační úroveň SET je přístupná bez hesla• on ... konfigurační úroveň SET je přístupná s heslem.
PASS	Heslo pro přístup do konfigurační úrovně. Rozsah: 0 až 9999.

8 Servisní úroveň

Tato úroveň je určena pro servisní práce.

Do *servisní úrovně* se dostanete z *konfigurační úrovně* stiskem kláves   cca 3 vteřiny.

Ze *servisní úrovně* se navrátíte stiskem klávesy .

Displej	Význam
SoFt	Číslo verze software. U tohoto přístroje je třímístné a začíná číslicí 9 (9xx)
AMb	Aktuální teplota okolí.
tC	Měřené napětí, termočlánkový vstup. Rozsah 60mV.
Pr I	Měřený proud, procesový vstup. Rozsah 20mA.
Pr u	Měřené napětí, procesový vstup. Rozsah 10V.
rSt	Zápis inicializačních parametrů. Toto je významný zásah do nastavení přístroje. Nejdříve musí být 4x potvrzen nastavením YES .
rSt	
rSt	
rSt	
rSt	Nastavením YES provedete inicializaci všech dostupných parametrů a vymažete paměť naměřených hodnot.

9 Tipy konfigurace

V této kapitole budou prezentovány tipy pro nastavení přístroje.

9.1 Nastavení vstupů

Správná volba, instalace, zapojení a umístění senzoru v zařízení a odpovídající nastavení parametrů v měřiči jsou pro správnou funkci naprosto nezbytné.

Parametry pro konfiguraci měřících vstupů jsou v *konfigurační úrovni*, menu **InP1** až **InP8**.

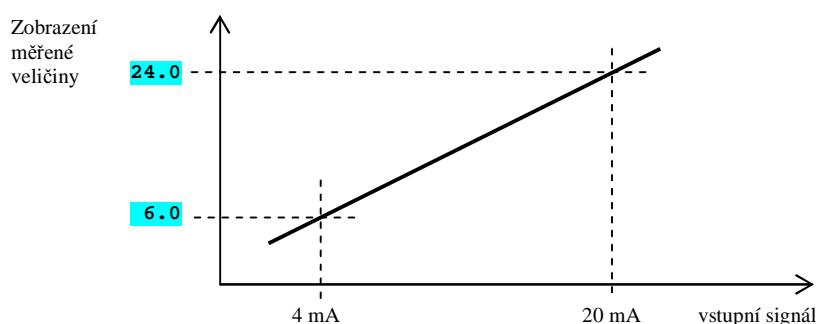
Měřicí rozsah procesových vstupů

V *konfigurační úrovni*, menu **InP1**, lze pomocí parametrů **rL1**, **rh1** a **dEC1** vymežit měřicí rozsah procesových vstupů.

Příklad nastavení procesového vstupu:

Chcete, aby se vstupní signál 4 až 20 mA zobrazoval na displeji v rozsahu 6.0 až 24.0.

Nastavte **dEC1** = **0.0**, **rL1** = **6.0** a **rh1** = **24.0**. Rozložení mezi hodnotami 6.0 a 24.0 bude lineární.



9.2 Alarm, signalizace

První a druhý výstup může být použit jako alarmový nebo signalizační.

- Parametry pro konfiguraci výstupů jsou v *konfigurační úrovni*, menu **out1**, a **out2**.
- Přiřazení výstupů **AL1** až **AL8** pro vyhodnocení alarmů najdete v *konfigurační úrovni*, menu **InP1** až **InP8**. Pokud je **Alx** = **no** ... není přiřazen výstup, **Alx** = **out1** ... je přiřazen 1. výstup, **Alx** = **out2** ... je přiřazen 2. výstup.
- Nastavování alarmových / signalizačních mezí **ALo1**, **AhI1** až **ALo8**, **AhI8** najdete v *konfigurační úrovni*, menu **InP1** až **InP8** nebo mohou být zpřístupněny v *uživatelském menu*.

Nastavení alarmového, signalizačního výstupu

Funkci nastavte pomocí parametrů **ot1**, **ot2** :

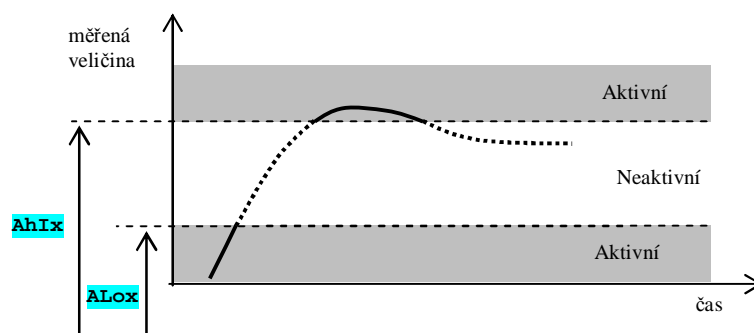
Konfigurační a servisní část

- **ot1** , **ot2** = **ALPr**, alarm odvozený od absolutní hodnoty.
- **ot1** , **ot2** = **SGPr**, signalizace odvozená od absolutní hodnoty.

Důležité:

- Relé v klidovém stavu znamená **aktivní alarm, neaktivní signalizaci**.
- Při vypnutém přístroji, chybě čidla, chybě přístroje je alarm aktivní.
- Při vypnutém přístroji, chybě čidla, chybě přístroje je signalizace neaktivní.

Alarm / signalizace, absolutní hodnota:



Dočasný, trvalý alarm / signalizace

Alarm / signalizace může být dočasný (**Lat1**, **Lat2** = **oFF**) nebo trvalý (**Lat1**, **Lat2** = **oN**).

- Dočasný alarm / signalizace vypne sám po odeznění alarmových / signalizačních podmínek.
- Trvalý alarm / signalizaci vypnete po odeznění alarmových / signalizačních podmínek funkcí **AoFF** = **YES**. Tato funkce je přístupná jako první parametr v **uživatelském menu**. Trvalý alarm / signalizace je také vypnut po výpadku napájecího napětí.

9.3 Nastavení uživatelského menu

Uživatelské menu, viz. strana [7](#), poskytuje uživateli nejjednodušší přístup při prohlížení a nastavování parametrů. Seznam parametrů, které budou v uživatelském menu přítomny, i jejich pořadí, jsou volně nastavitelné.

Tvorbu uživatelského menu proveďte v **konfigurační úrovni**, menu **uSer**, viz. strana [17](#).

Příklad tvorby uživatelského menu:

Chcete umístit na 1. pozici **uživatelského menu** **hIst**, na 2. pozici parametr **ALo1**, na 3. pozici parametr **AhI1**.

Postupujte následovně:

- Nastavte parametr **StP1** = **hIst**.
- Nastavte parametr **StP2** = **ALo1**.
- Nastavte parametr **StP3** = **AhI1**.
- 4. až 8. pozice nejsou využity, parametry **StP4** až **StP8** nastavte **no**.

Výsledek si prohlédněte v **uživatelském menu**.

10 Tabulka parametrů

Do tabulky si můžete zapsat kompletní nastavení přístroje.

InP1	InP2	InP3	InP4	InP5	InP6	InP7	InP8
In1	In2	In3	In4	In5	In6	In7	In8
CJ1	CJ2	CJ3	CJ4	CJ5	CJ6	CJ7	CJ8
dEC1	dEC2	dEC3	dEC4	dEC5	dEC6	dEC7	dEC8
rL1	rL2	rL3	rL4	rL5	rL6	rL7	rL8
rh1	rh2	rh3	rh4	rh5	rh6	rh7	rh8
AL1	AL2	AL3	AL4	AL5	AL6	AL7	AL8
ALo1	ALo2	ALo3	ALo4	ALo5	ALo6	ALo7	ALo8
AhI1	AhI2	AhI3	AhI4	AhI5	AhI6	AhI7	AhI8

out1	out2	CoM	SYS	HISt	uSEr	CLK	LoC
ot1	ot2	BAud	SCAN	PERM	StP1	YEAr	Set
Lat1	Lat2	Addr	dISP	PERs	StP2	Mon	PASS
			ArEt	Stor	StP3	dAY	
					StP4	hour	
					StP5	Min	
					StP6		
					StP7		
					StP8		

11 Komunikační linka

Komunikační linka je určena pro konfiguraci přístrojů, čtení a monitorování přístrojů ...

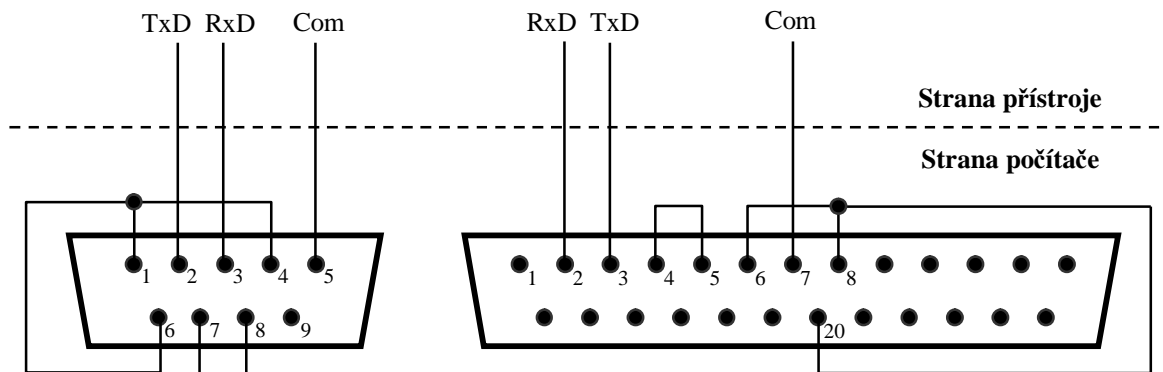
11.1 Rozhraní

Přístroje mohou být vybaveny rozhraním **RS 232** nebo **EIA 485**.

Komunikační rychlost je pevně nastavena na 9600 Bd, délka přenášeného slova je 8 bitů, žádná parita, 1 stopbit.

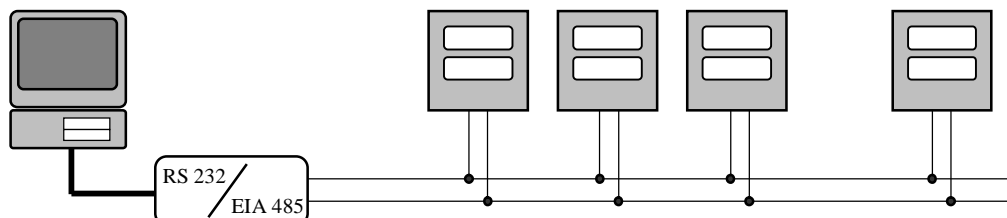
Rozhraní RS 232

Rozhraní RS 232 je určeno pro spojení jednoho počítače s jedním přístrojem. Maximální délka komunikačního kabelu může být 12m. Zapojení standardních konektorů DB-9 a DB-25 na straně počítače je zřejmé z následujícího obrázku.



Rozhraní EIA 485

Rozhraní EIA 485 je vhodné pro průmyslové prostředí. Lokální síť s tímto rozhraním může propojovat až 32 přístrojů s počítačem na vzdálenost až 1200m. Při použití opakovače se možnosti dále zvětšují. V základním zapojení musí být na straně počítače buď převodník nebo karta pro převod rozhraní RS 232 na rozhraní EIA 485. Pokud není linka příliš rušena, může být realizována kroucenou dvojlinkou. Nejjednodušší zapojení linky ukazuje následující obrázek.



Komunikační linka

11.2 Protokol MODBUS

Komunikační protokol MODBUS je určen pro vytváření sítí typu „Master – Slave“, kdy „Master“ je počítač, „Slave“ jsou vždy regulátory. Vyznačuje se jednoduchou, avšak spolehlivou strukturou, pro kterou jsou charakteristické:

- Definovaná délka přenášených povelů.
- Identifikace koncového zařízení adresou (pro MT825 adresa 1 až 250).
- Zpětné potvrzení každého povelu.
- Zabezpečení zprávy CRC kódem.
- Předávání chybových hlášení.

Obecná struktura protokolu

Adresa přístroje	Příkaz	Adresa registru a/nebo data	CRC
1 bajt	1 bajt	n bajtů	2 bajty

Příkazy pro MT825:

- **Čtení** – 03H nebo 04H
- **Zápis** do jednoho registru – 06H
- **Zpětný dotaz** – 08H

Operace čtení

Tato operace umožňuje číst až 32 registrů v řadě za sebou. Pokud registr není definován, je vrácena hodnota –32000, pokud registr není aktivní, je vrácena hodnota –32001.

Příkaz:

Adresa přístroje	03H	Adresa 1. čteného registru	Počet čtených registrů	CRC
1 bajt	1 bajt	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty

Odpověď:

Adresa přístroje	03H	Počet bajtů	1. čtený registr	...	Poslední čtený registr	CRC
1 bajt	1 bajt	1 bajt	2 bajty (1. bajt vyšší)		2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty

Příklad: čtení registru 100 (64H, žádaná hodnota), přístroj na adrese 12 (0CH)

- Příkaz: 0C 03 00 64 00 01 C4 C8
- Odpověď: 0C 03 02 01 C8 95 83

Operace zápis (06H)

Tato operace umožňuje zapsat hodnotu do jednoho registru přístroje:

Příkaz:

Adresa přístroje	06H	Adresa registru	Data	CRC
1 bajt	1 bajt	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty

Komunikační linka

Odpověď, pokud je příkaz vykonán (je totožná s příkazem):

Adresa přístroje	06H	Adresa registru	Data	CRC
1 bajt	1 bajt	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty (1. bajt vyšší)	2 bajty

Příklad: zápis do registru 100 (64H, žádaná hodnota), přístroj na adr. 12 (0CH)

- Příkaz: 0C 06 00 64 01 C8 C9 0E
- Odpověď: 0C 06 00 64 01 C8 C9 0E

Odpověď, chybové hlášení:

Adresa přístroje	Příkaz + 80H	Chybová hlášení	CRC
1 bajt	1 bajt	1 bajt	2 bajty

Chybová hlášení:

- 01 – chyba zadaného příkazu, chyba CRC.
- 02 – registr neexistuje nebo je určen jen pro čtení.
- 03 – data jsou mimo meze.
- 04 – zápis do registru se nepovedl (např. chyba hardwaru, příliš velké rušení, ...)

Příklad: chyba, data mimo meze

- Příkaz: 0C 06 00 64 4E 20 FD 70
- Odpověď: 0C 86 03 93 A2

Operace zpětný dotaz:

Tato operace je určena pouze k detekci přístroje na dané adrese.

Příkaz:

Adresa přístroje	08H	Data	CRC
1 bajt	1 bajt	4 bajty	2 bajty

Odpověď:

Adresa přístroje	08H	Data	CRC
1 bajt	1 bajt	4 bajty	2 bajty

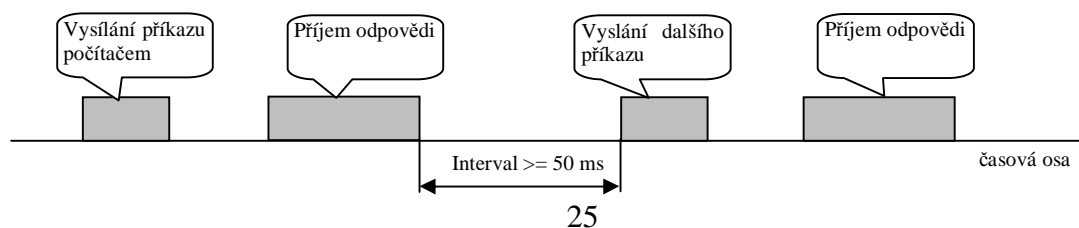
Příklad: zpětný dotaz, přístroj na adrese 12 (0CH)

- Příkaz: 0C 08 0A 14 1E 28 AB 74
- Odpověď: 0C 08 0A 14 1E 28 AB 74

11.3 Časování linky

Pokud je na lince více než 1 přístroj (pouze linka EIA 485), je nutné dodržovat časování zobrazené na následujícím obrázku.

Časový úsek **interval** (prodleva mezi ukončením příjmu a vysláním dalšího příkazu) musí být **větší nebo roven 50ms**. V opačném případě může dojít ke kolizi dat.



Komunikační linka

11.4 Přehled registrů

Tabulka obsahuje úplný přehled registrů přístupných komunikační lince. Význam jednotlivých kolonek je následující:

- **Displej** ... označení registru na displeji přístroje. Pokud není vyplněn, označení registru se neobjevuje na displeji.
- **Adresa** ... adresa registru. Za adresou je uveden přístup k registru, r ... pouze čtení, r/w ... čtení i zápis.
- **Rozsah** ... rozsah hodnot registru.
- **Inicializace** ... inicializační hodnota při prvním zapnutí nebo po restartu.
- **Des. místo** ... určuje počet desetinných míst zobrazených na displeji. Konverzi ukazuje následující tabulka.

Des. místo	Hodnota zadávaná komunikační linkou	Údaj na displeji	Poznámka
0	1800	1800	Pevně nastaveno, bez des. místa
1		180.0	Pevně nastaveno, 1 des. místo
2		18.00	Pevně nastaveno, 2 des. místa
dEC_ (0)		180	Dle par. dEC_ (bez des. místa), vstup tc, rtd
dEC_ (1)		180.0	Dle par. dEC_ (1 des. místo), vstup tc, rtd
dEC_ (0)		180	Dle par. dEC_ (bez des. místa), vstup proc
dEC_ (1)		18.0	Dle par. dEC_ (1 des. místo), vstup proc
dEC_ (2)		1.80	Dle par. dEC_ (2 des. místa), vstup proc
dEC_ (3)		0.180	Dle par. dEC_ (3 des. místa), vstup proc

- **Poznámka** ... většinou je uveden význam registru

Systémové registry

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
SoFt	0 r	9xx			1. číslice (9) označuje typ přístroje (MT825C), 2. a 3. číslice verzi software
	1 r	0 ... no 1 ... 2kB 2 ... 32kB			Osazená paměť RAM
	2 r	0 ... tc 1 ... rtd 2 ... prI 3 ... pru			Měřící vstup ... termočlánekový, Pt100 (nepoužívá se), procesový proudový, procesový napěťový
	3 r	0 ... 2 vstupy 1 ... 4 vstupy 2 ... 6 vstupů 3 ... 8 vstupů			Počet měřících vstupů
	4 r	0 ... no 1 ... komunikace			Komunikační linka

Komunikační linka

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
	50 r	1. vstup		dEC1	Měřená hodnota: <ul style="list-style-type: none"> • Pokud není nastaveno čidlo, je vrácena hodnota -22000. • Pokud je chyba čidla, je vrácena hodnota -22001. • Pokud není vstup změřen, je vrácena hodnota -22002.
	51 r	2. vstup		dEC2	dtto
	52 r	3. vstup		dEC3	dtto
	53 r	4. vstup		dEC4	dtto
	54 r	5. vstup		dEC5	dtto
	55 r	6. vstup		dEC6	dtto
	56 r	7. vstup		dEC7	dtto
	57 r	8. vstup		dEC8	dtto
	60 r	Teplota okolí		1	Teplotu okolí lze číst pouze u termočláňkových vstupů
	70 r	0 ... není aktivován 1 ... je aktivován			1. alarmový / signalizační výstup
	71 r	0 ... není aktivován 1 ... je aktivován			2. alarmový / signalizační výstup
	80 w	0 ... bez akce 1 ... nastavení displeje			Nastaví displej na kanál 1. Možno využít pro synchronizaci měřičů.

Konfigurační úroveň

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
In1	200 r/w	Termočláňkový vstup:	1 ... pro vstup 1,		Nastavení měřicího vstupu
In2	210 r/w	0 ... no	0 ... pro ostatní vstupy		
...	...	1 ... J			
In8	270 r/w	2 ... K			
		3 ... t			
		4 ... n			
		5 ... E			
		6 ... r			
		7 ... S			
		8 ... b			
		9 ... C			
		10 ... d			

Komunikační linka

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
In1 In2 ... In8	200 r/w 210 r/w ... 270 r/w	Procesový vstup proudový: 0 ... no 1 ... 0-20 2 ... 4-20 Procesový vstup napěťový: 0 ... no 1 ... 0-5 2 ... 1-5 3 ... 0-10		1 ... pro vstup 1, 0 ... pro ostatní vstupy	Nastavení měřicího vstupu
CJ1 ... CJ8	201 r/w ... 271 r/w	0 ... Amb 1 ... 0 °C 2 ... 50°C	0		Teplota kompenzace vztažného konce termočláčku
dEC1 ... dEC8	202 r/w ... 272 r/w	Termočláčkový vstup: 0 ... 0 1 ... 0.0 Procesový vstup proudový, napěťový: 0 ... 0 1 ... 0.0 2 ... 0.00	0		Nastavení desetinné tečky pro zobrazení na displeji
rL1 ... rL8	203 r/w ... 273 r/w	-4990 až rh1 , rh8	-4990	dEC1 ... dEC8	Spodní rozsah procesového vstupu
rh1 ... rh8	204 r/w ... 274 r/w	rL1 , rL8 až 24990	24990	dEC1 ... dEC8	Horní rozsah procesového vstupu
CAL1 ... CAL8	205 r/w ... 275 r/w	-9990 až 9990	0	dEC1 ... dEC8	Kalibrace měřicího vstupu
AL1 ... AL8	206 r/w ... 276 r/w	0 ... no 1 ... out1 2 ... out2	0		Přiřazení výstupů pro vyhodnocení alarmů
ALo1 ... ALo8	207 r/w ... 277 r/w	-4990 až AhI1 , AhI8	-4990	dEC1 ... dEC8	Spodní alarmová / signalizační mez
AhI1 ... AhI8	208 r/w ... 278 r/w	ALo1 , ALo8 až 24990	24990	dEC1 ... dEC8	Horní alarmová / signalizační mez
ot1	280 r/w	0 ... ALPr 1 ... SGPr	0		Funkce 1. alarmového / signalizačního výstupu
Lat1	281 r/w	0 ... OFF 1 ... on	0		Trvání alarmu / signalizace 1. výstupu
ot2	290 r/w	0 ... ALPr 1 ... SGPr	0		Funkce 2. alarmového / signalizačního výstupu

Komunikační linka

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
Lat2	291 r/w	0 ... oFF 1 ... on	0		Trvání alarmu / signalizace 2. výstupu
SCAn	300 r/w	1 až 10	1		Perioda přepínání kanálů
dISP	301 r/w	1 až 99	2		Perioda přepínání displeje
ArEt	302 r/w	0 ... oFF 1 ... on	0		Povolení automatického návratu z otevřeného menu
PErM	310 r/w	0 až 99	1		Perioda archivace naměřených hodnot v minutách
PErS	311 r/w	0 až 59	0		Perioda archivace naměřených hodnot ve vteřinách
Stor	312 r/w	0 ... no 1 ... Cont 2 ... ALSG	1		Podmínka pro archivaci měřených hodnot
STP1	320 r/w	0 ... no 1 ... hISt 2 ... CLK 3 ... PErM 4 ... PErS 5 ... Stor 6 ... Alo1 7 ... AhI1 8 ... Alo2 9 ... AhI2 10 ... Alo3 11 ... AhI3 12 ... Alo4 13 ... AhI4 14 ... Alo5 15 ... AhI5 16 ... Alo6 17 ... AhI6 18 ... Alo7 19 ... AhI7 20 ... Alo8 21 ... AhI8	1		1. pozice uživatelského menu
STP2	321 r/w	Jako STP1	2		2. pozice uživatelského menu
STP3	322 r/w	Jako STP1	0		3. pozice uživatelského menu
STP4	323 r/w	Jako STP1	0		4. pozice uživatelského menu
STP5	324 r/w	Jako STP1	0		5. pozice uživatelského menu
STP6	325 r/w	Jako STP1	0		6. pozice uživatelského menu
STP7	326 r/w	Jako STP1	0		7. pozice uživatelského menu
STP8	327 r/w	Jako STP1	0		8. pozice uživatelského menu

Komunikační linka

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
Set	340 r/w	0 ... oFF 1 ... on	0		Zámek konfigurační úrovně
PASS	341 r/w	0 až 9999	1000	0	Heslo pro přístup do konfigurační úrovně

Nastavení hodin reálného času

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
YEAr	500 r/w	0 až 99	0	0	Rok
Mon	501 r/w	1 až 12	1	0	Měsíc
DAY	502 r/w	1 až 31	1	0	Den
hour	503 r/w	0 až 23	0	0	Hodina
MIIn	504 r/w	0 až 59	0	0	Minuta

Přenos historie dat

Displej	Adresa	Rozsah	Inicializace	Des.místo	Poznámka
	1300 r/w	0 až 59 pro RAM 2kB 0 až 1399 pro RAM 32kB	0	0	Nastavení pozice pro čtení historie dat. 0 nastavuje nejmladší hodnotu, 59/1399 nastavuje nejstarší hodnotu
	1310 r	00 až 99		0	Rok, pozice na adrese 1300
	1311 r	1 až 12		0	Měsíc, pozice na adrese 1300
	1312 r	1 až 31		0	Den, pozice na adrese 1300
	1313 r	0 až 23		0	Hodina, pozice na adrese 1300
	1314 r	0 až 59		0	Minuta, pozice na adrese 1300
	1315 r	0 až 59		0	Vteřina, pozice na adrese 1300
	1316 r	1. vstup		dEC1	Měřená hodnota na pozici dané adresou 1300. Pokud není nastaveno čidlo, je vrácena hodnota -22000. Pokud je chyba čidla, je vrácena hodnota -22001. Pokud nebyl kanál dosud změřen, je vrácena hodnota -22002.
	1317 r	2. vstup		dEC2	dtto
	1318 r	3. vstup		dEC3	dtto
	1319 r	4. vstup		dEC4	dtto
	1320 r	5. vstup		dEC5	dtto
	1321 r	6. vstup		dEC6	dtto
	1322 r	7. vstup		dEC7	dtto
	1323 r	8. vstup		dEC8	dtto
	1330 r/w	0 ... žádná akce 1 ... vynulování paměti HIST			Nulování paměti Hist

12 Technické parametry

Přístroj je určen pro použití v průmyslových nebo laboratorních zařízeních, kategorie přepětí II.

Alarm / signalizace

- absolutní alarm / signalizace
- dočasný nebo trvalý alarm / signalizace

Indikační a ovládací prvky

- dva čtyřmístné LED displeje 14 mm
- tři kontrolky (dvě kontrolky alarm / signalizace, jedna kontrolka stav měřiče)
- čtyři tlačítka, ovládání menu technikou

Senzory, vstupy

Termočlánekový vstup izolovaný nebo neizolovaný, detekce celistvosti čidla:

- **no** ... není nastaven vstup
- **J** ... termočlánek J, rozsah -200 až 900°C
- **K** ... termočlánek K, rozsah -200 až 1360°C
- **t** ... termočlánek T, rozsah -200 až 400°C
- **n** ... termočlánek N, rozsah -200 až 1300°C
- **E** ... termočlánek E, rozsah -200 až 700°C
- **r** ... termočlánek R, rozsah 0 až 1760°C
- **S** ... termočlánek S, rozsah 0 až 1760°C
- **b** ... termočlánek B, rozsah 300 až 1820°C
- **C** ... termočlánek C, rozsah 0 až 2320°C
- **d** ... termočlánek D, rozsah 0 až 2320°C

Procesový vstup proudový, vstupní impedance 5 Ohmů, bez detekce celistvosti čidla:

- **no** ... není nastaven vstup
- **0-20** ... 0 – 20 mA, rozsah -499 až 2499 jednotek
- **4-20** ... 4 – 20 mA, rozsah -499 až 2499 jednotek

Procesový vstup napěťový, vstupní impedance 10 kOhmů, bez detekce celistvosti čidla:

- **no** ... není nastaven vstup
- **0-5** ... 0 – 5 V, rozsah -499 až 2499 jednotek
- **1-5** ... 1 – 5 V, rozsah -499 až 2499 jednotek
- **0-10** ... 0 – 10 V, rozsah -499 až 2499 jednotek

Technické parametry

Výstupy

- elektromechanické relé, 150Vstř/3A nebo 30Vss/3A, spínací, bez útlumového členu
- sériová komunikační linka RS 232, galvanicky oddělená
- sériová komunikační linka EIA 485, galvanicky oddělená

Přesnost vstupu

- $\pm 0,1\%$ z rozsahu (min. 540°C) , ± 1 digit při 25°C $\pm 3^\circ\text{C}$ teploty okolí a při $\pm 10\%$ jmenovitého napájecího napětí
- teplotní stabilita $\pm 0,1^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ teploty okolí
- napěťová stabilita $\pm 0,01\%/%$ změny napájecího napětí

Napájecí napětí

- 230 Vstř +10%/-15% , 50/60 Hz, vnitřní pomalá pojistka 2 A/250 V
- 12 až 24 Vss nebo Vstř, 50/60 Hz, vnitřní pomalá pojistka 2 A/250 V
- příkon max. 6 VA
- data uložena v paměti nezávislé na napájecím napětí

Provozní prostředí

- 0 až 50 °C
- 0 až 90 % relativní vlhkosti vzduchu, bez kondenzace

Přeprava a skladování

- -20 až 70 °C

Rozměry

- šířka x výška x hloubka, 96 x 96 x 153 mm
- vestavná hloubka 146 mm
- výřez do panelu $90,0^{+0,5} \times 90,0^{+0,5}$ mm, tloušťka panelu 1,5 až 10 mm

12.1 Záruční podmínky

Dodavatel poskytuje na tento výrobek záruku 36 měsíců, s výjimkou závad vzniklých mechanickým nebo elektrickým opotřebením výstupů. Ze záruky jsou dále vyloučeny všechny vady vzniklé nesprávným skladováním a přepravováním, nesprávným používáním a zapojením, poškození vnějšími vlivy (zejména účinky elektrického přepětí, elektrických veličin a teplot nepřijatelné velikosti, chemickými látkami, mechanickým poškozením), elektrickým nebo mechanickým přetěžováním vstupů a výstupů.

12.2 Popis modelu

MT825 - a b c - d - e f - g

Ø **a: modifikace**

C = multikanálový měřič

Ø **b: vstupy**

T = termočláňkové

P = procesové proudové

N = procesové napěťové

Ø **c: počet vstupů**

2 = 2 vstupy

4 = 4 vstupy

6 = 6 vstupy

8 = 8 vstupy

Ø **d: výstupy, komunikační linka**

0 = neosazen

1 = 1 elektromechanické relé

2 = 2 elektromechanické relé

X = komunikační linka RS 232

A = komunikační linka EIA 485

E = komunikační linka EIA 485 +
1 elektromechanické relé

Ø **e: napájecí napětí**

0 = 230 Vstř/50 – 60 Hz

A = 12 až 24 Vstř nebo Vss

Ø **f: záznam naměřených hodnot**

0 = žádný záznam

1 = 60 hodnot

2 = 1400 hodnot

Ø **g: odolnost proti rušení(EMC)**

0 = standartní odolnost

E = zvýšená odolnost

13 Obsah

1	Důležité na úvod	3
2	Základní pojmy	4
2.1	Ovládání a popis přístroje.....	4
2.2	Stavy měřiče	5
2.3	Informační a chybová hlášení.....	5
2.4	Přehled úrovní, menu	6
3	Základní úroveň	7
3.1	Základní stav	7
3.2	Uživatelské menu.....	7
4	Tipy.....	9
4.1	Historie dat.....	9
4.2	Nastavení hodin reálného času.....	10
	Nastavení alarmových / signalizačních mezí	10
5	Instalace.....	11
6	Elektrické zapojení.....	12
7	Konfigurační úroveň	14
7.1	InP1 až InP8, nastavení vstupů.....	15
7.2	out1, out2, nastavení výstupů	16
7.3	CoM, komunikační linka	16
7.4	SYS, systémové parametry	16
7.5	hISt, parametry historie dat	17
7.6	uSEr, nastavení uživatelského menu.....	17
7.7	LoC, zámek	18
8	Servisní úroveň	19
9	Tipy konfigurace.....	20
9.1	Nastavení vstupů.....	20
9.2	Alarm, signalizace.....	20
9.3	Nastavení uživatelského menu.....	21
10	Tabulka parametrů	22
11	Komunikační linka	23
11.1	Rozhraní	23
11.2	Protokol MODBUS	24
11.3	Časování linky.....	25
11.4	Přehled registrů	26
12	Technické parametry.....	31
12.1	Záruční podmínky	32
	Popis modelu	33
13	Obsah.....	34