

Návod na digitální panelové přístroje typové řady

N21



OBSAH:**1. POUŽITÍ A PROVEDENÍ PŘÍSTROJE****2. ROZSAH DODÁVKY****3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY, PROVOZNÍ BEZPEČNOST****4. MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ****4.1. Montáž****4.2. Připojení přístroje****5. OVLÁDÁNÍ PŘÍSTROJE****5.1. Popis displeje****5.2 Zobrazení údajů po zapnutí přístroje****5.3 Konfigurování přístroje pomocí programu e-Con****5.3.1 Konfigurační parametry****5.3.2 Režimy poplachového výstupu****5.3.3 Přepočtová funkce****5.3.4 Nastavení sloupcového grafu****5.3.5 Sledování měřených hodnot****5.3.6 Editor symbolu jednotek měřených hodnot****6. KONFIGUROVÁNÍ PŘÍSTROJE PO SBĚRNICI USB****6.1 Sběrnice USB – seznam parametrů****6.2 Mapa registrů přístroje řady N21****7. CHYBOVÉ KÓDY****8. AKTUALIZACE SOFTWARE****9. TECHNICKÉ ÚDAJE****10. OBJEDNACÍ KÓDY**

1. POUŽITÍ A PROVEDENÍ PŘÍSTROJE

Přístroje řady N21 jsou digitální programovatelné panelové přístroje určené pro měření unipolárních nebo bipolárních stejnosměrných napětí nebo proudů a měření teploty pomocí termočlánků J (Fe-CuNi), K (NiCr-NiAl) nebo odporových teploměrů Pt100. Pro zobrazení je použit OLED grafický displej s rozlišením 32x128 bodů. Pro nakonfigurování přístrojů řady N21 je určen program e-Con. K tomu je potřeba přístroj propojit s počítačem (PC) pomocí miniUSB konektoru, který je umístěn na zadní straně přístroje.



Lze naprogramovat následující parametry:

- ⇒ měřicí vstup
- ⇒ přesnost zobrazovaných hodnot (desetinnou tečku)
- ⇒ režim reléového výstupu
- ⇒ mezní úrovně pro spínání reléového výstupu
- ⇒ časová zpoždění pro spínání reléového výstupu
- ⇒ přepočtovou funkci pro měřené hodnoty
- ⇒ automatickou nebo ruční kompenzaci referenčního spoje termočlánku
- ⇒ dobu průměrování měření
- ⇒ jednotky měřené hodnoty
- ⇒ jazykovou verzi zobrazení
- ⇒ konfiguraci sloupcového grafu

Výstupní signály přístroje jsou galvanicky oddělené od vstupních signálů a napájení.



Obr. 1 Přední strana přístroje N21

2. ROZSAH DODÁVKY

Součástí dodávky přístroje je:

- | | |
|---|--------|
| - přístroj řady N21 | 1 kus |
| - držáky pro upevnění přístroje do panelu | 4 kusy |
| - těsnění | 1 kus |
| - návod k obsluze | 1 kus |
| - záruční list | 1 kus |

Příslušenství:

Pro přístroj řady N21 je možné objednat:

- USB kabel A/miniUSB-B - 1m, černý; objednací kód 20-069-00-00150.

3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY, PROVOZNÍ BEZPEČNOST

Symboly uvedené v tomto návodu k obsluze znamenají:

**Varování!**

Varování před možným nebezpečím. Zvláště důležité, je potřeba si přečíst před připojením přístroje. Nedodržení těchto pokynů může vést k vážným poraněním nebo ke zničení přístroje.

**Pozor!**

Užitečné poznámky, které usnadňují práci s přístrojem. Nutné si přečíst v případě, že přístroj nepracuje podle očekávání.

Možné následky v případě ignorování těchto upozornění!

Z hlediska bezpečnosti provozu přístroj splňuje požadavky normy EN 61010-1.

Poznámky k bezpečnosti provozu přístroje:

- Veškeré činnosti týkající se elektrické montáže a připojení může provádět pouze kvalifikovaná vyškolená osoba, která bude postupovat v souladu se státními bezpečnostními předpisy.
- Osoba provádějící montáž zodpovídá za bezpečnost namontovaného zařízení.
- Před zapnutím přístroje je potřeba přezkontrolovat správnost jeho připojení k síti.
- Otevřením pouzdra přístroje se odkryjí části pod napětím. Před otevřením pouzdra přístroje je potřeba vypnout napájení přístroje a odpojit měřicí obvody.
- Otevřením pouzdra přístroje během záruční doby se ukončí záruka.
- Přístroj je určen pro namontování a použití v prostorách s elektromagnetickými poli odpovídajícími průmyslovému prostředí.
- Při instalaci přístroje v budovách se musí použít elektrický spínač nebo jistič. Spínač musí být umístěn poblíž přístroje, musí být snadno dostupný obsluhujícím osobám a musí být vhodně označen jako vypínač přístroje.
- Poškozený přístroj může opravovat pouze servisní organizace pověřená výrobcem přístroje.
- Opravený přístroj před použitím vyzkoušejte.
- Připojení a/nebo použití přístroje způsobem jiným, než je uvedeno v návodu, může vést ke snížení stupně krytí přístroje.

4. MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

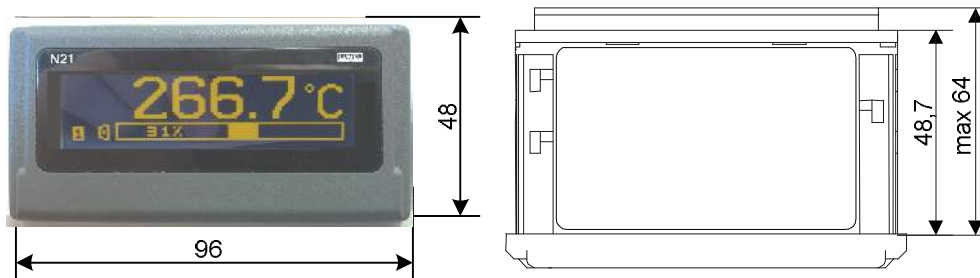
4.1. Montáž

Přístroj má samostatné svorkovnice se šroubovacími svorkami umožňujícími připojit napájecí vodiče o průřezu až 2,5 mm² a signálové vodiče o průřezu až 1,5 mm².

V panelu připravte otvor o rozměrech 92^{+0,6} x 45^{+0,6} mm. Tloušťka panelu nesmí být větší než 6 mm. Přístroj se do panelu vkládá zepředu, napájení musí být odpojeno. Před vložením do panelu je potřeba zkontrolovat správné umístění těsnění. Po vložení přístroje do otvoru v panelu přístroj upevněte pomocí držáků (obr. 2).

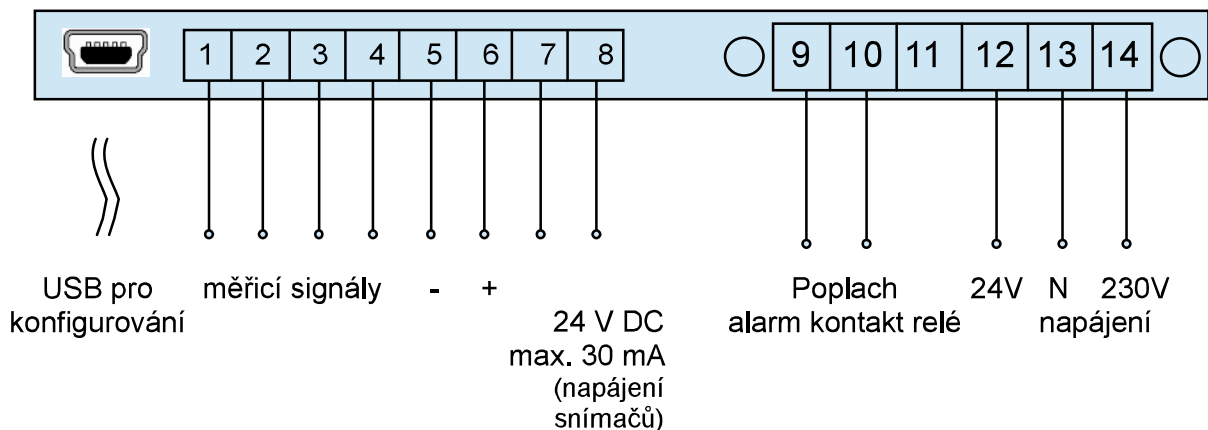
Chyba! Objekty nemohou být vytvořeny úpravami kódů polí. Chyba! Objekty nemohou být

vytvořeny úpravami kódů polí. 
Obr. 2 Upevnění přístroje do panelu



Obr. 3 Celkové rozměry přístroje

4.2. Připojení přístroje

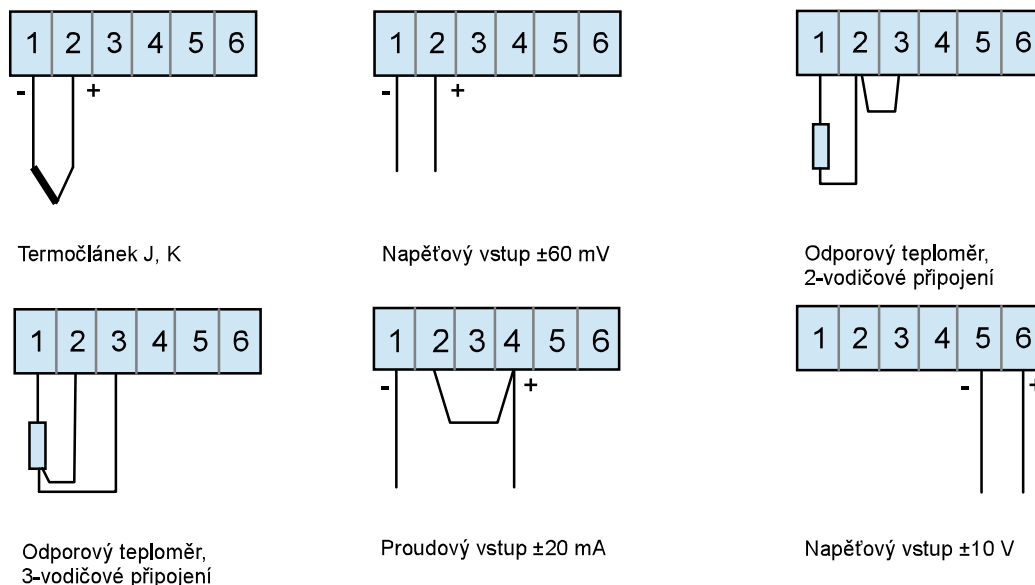


Obr. 4 Elektrické připojení přístroje řady N21 



Poznámky k bezpečnosti:

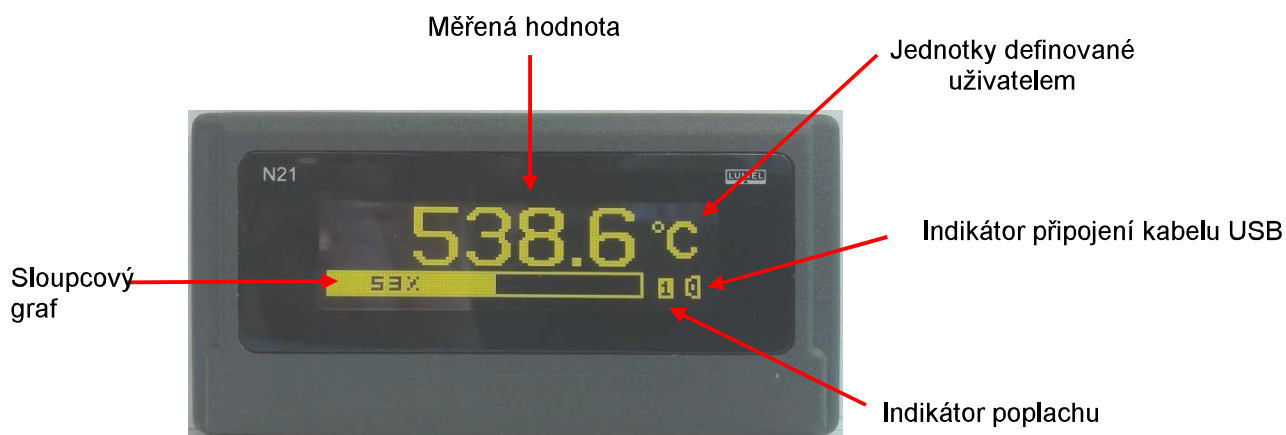
Přístroj obsahuje univerzální napájecí zdroj pracující s širokým rozsahem vstupních napětí 22..253V AC / 20..300V DC.V případě použití vstupních svorek 13-14 bude životu nebezpečné napětí i na svorce 12.



Obr. 5 Připojení měřených signálů

5. OVLÁDÁNÍ PŘÍSTROJE

5.1. Popis displeje



Obr. 6 Přední panel přístroje N21

5.2 Zobrazení údajů po zapnutí přístroje

Po zapnutí přístroje se zobrazí informace o výrobcí, typu přístroje a verzi softwaru. Potom přístroj začne zobrazovat měřené hodnoty nastavené v konfiguraci.

5.3 Konfigurování přístroje pomocí programu e-Con

Console log:

```

[13-11-2014 10:28:13 AM] - Device configuration downloaded correctly.
[13-11-2014 10:28:12 AM] - Modbus Slave device identified as: N21 [N21 -1.01 ]
[13-11-2014 10:28:12 AM] - Connected with serial port.
[13-11-2014 10:28:09 AM] - Port configuration downloaded correctly.
  
```

eCon v. 0.1.59
Copyright © 2013 Lumel S.A.



Obr. 7 Okno programu e-Con

Program e-Con pro konfigurování přístroje N21 je dostupný na stránce výrobce (www.lumel.com.pl). Přístroj musí být spojen s počítačem (PC) kabelem USB. Při prvním připojení se nainstaluje USB ovladač a vytvoří se nový sériový port. Po spuštění programu e-Con zvolte v části "**Communication**" port, na kterém je přístroj nainstalován, nastavte přenosové parametry (baud rate 9600, mode RTU 8N2) a potom klepněte na ikonu "**connect**". Před změnou konfigurace načtěte a uložte stávající konfiguraci, abyste ji mohli případně v budoucnu obnovit. Všechny konfigurační parametry můžete v programu e-Con uložit do souboru, načíst ze souboru nebo je exportovat do souboru pdf (obr. 8).

Obr. 8 Načtení, uložení nebo export konfigurace

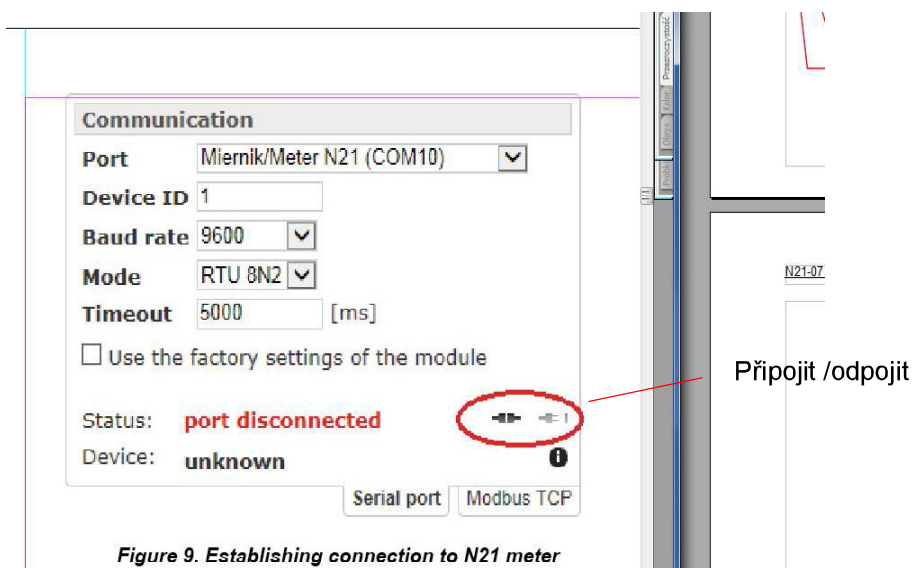


Figure 9. Establishing connection to N21 meter

Obr. 9 Vytvoření spojení s přístrojem řady N21

5.3.1 Konfigurační parametry

Po vytvoření spojení mezi počítačem a přístrojem se v pravé části programového okna zobrazí konfigurační parametry přístroje.

Tabulka 1

Název parametru	Popis parametru	Rozsah nastavení parametru	Nastavení od výrobce
Parametry vstupu			
Měřicí vstup	Typ a rozsah vstupního signálu	Voltmetr +/- 10 V Milivoltmetr +/- 60 mV Miliampérmetr +/- 20mA Pt100 Termočlánek J Termočlánek K	Voltmetr +/- 10V
Jednotky	Vytvoření symbolu jednotek měření pomocí grafického editoru. Vytvořený symbol lze zapsat do přístroje nebo uložit do souboru. Obr.14	Obr. 14	V
Přesnost zobrazených hodnot	Volba přesnosti zobrazených hodnot.	0 0.0 0.00 0.000	0.0
Doba průměrování	Doba průměrování měřených hodnot.	0,5 s 1 s 3 s 5 s 10 s 15 s 20 s	0,5 s
Automatická kompenzace	Automatická kompenzace teploty referenčního spoje termočláneku nebo odporu přívodů při měření odporovým teploměrem Pt100.	žádná zapnutá	vypnutá
Ruční kompenzace	Je možné zadat hodnotu teploty, kterou se bude korigovat výsledek měření v případě vypnuté automatické kompenzace teploty referenčního spoje termočláneku nebo odporu přívodů odporového teploměru.	-60.00 – 60.00 °C	0.00
Aktivace přepočtové funkce - charakteristiky	Aktivace přepočtu vstupního signálu na zobrazovaný signál podle lineární přepočtové funkce s koeficienty definovanými uživatelem.	(přepočet zablokován) (přepočet aktivován)	(přepočet zablokován)

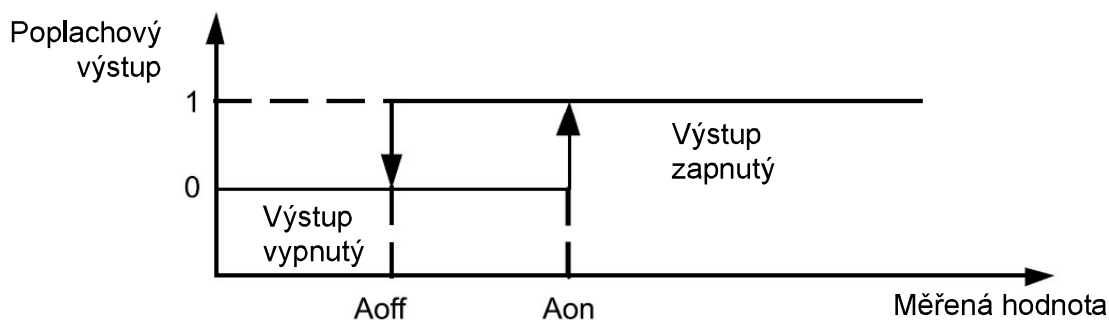
Přepočtová funkce (X1, Y1)	Uživatelé zadáný první bod přepočtové funkce. Obr. 11	-20000 ... 20000	X1 = 0, Y1 = 0
Přepočtová funkce (X2, Y2)	Uživatelé zadáný druhý bod přepočtové funkce. Obr. 11	-20000 ... 20000	X2 = 1, Y2 = 1
Dolní hodnota pro zobrazení sloupcového grafu	Měřená hodnota odpovídající hodnotě 0% sloupcového grafu. Kap. 5.3.4	-20000 ... 20000	0
Horní hodnota pro zobrazení sloupcového grafu	Měřená hodnota odpovídající hodnotě 100% sloupcového grafu. Kap. 5.3.4	-20000 ... 20000	0
Měřené hodnoty	Zobrazení aktuálních měřených hodnot.	Obr. 13	-
Parametry výstupu			
Režim reléového výstupu	Způsob spínání poplachového výstupu v závislosti na nastavení poplachových úrovní vstupního signálu. V režimu H-OFF je výstup trvale zablokovaný, v režimu H-ON je trvale aktivován. Ostatní režimy jsou uvedeny na obr. 10.	H-OFF H-ON N-OFF N-ON OFF ON	H-OFF
Dolní mezní hodnota pro sepnutí reléového výstupu	Dolní mezní hodnota vstupního signálu, na kterou reaguje poplach (AL_L na obr. 10)	-3000.0 ... 3000.0	60.0
Horní mezní hodnota pro sepnutí reléového výstupu	Horní mezní hodnota vstupního signálu, na kterou reaguje poplach (AL_H na obr. 10)	-3000.0 ... 3000.0	80.0
Zpoždění aktivace relé	Zpoždění aktivace reléového výstupu v závislosti na změně vstupního signálu.	0 ... 3600 s	0
Zpoždění deaktivace relé	Zpoždění deaktivace reléového výstupu v závislosti na změně vstupního signálu.	0 ... 3600 s	0
Ostatní nastavení			
Uložení parametrů do paměti	Uložení aktuálních nastavených parametrů do vnitřní stálé paměti přístroje.	Do not save (neuložit) Save (uložit)	Do not save (neukládat)
Jazyková verze	Jazyková verze pro zobrazení hlášení	angličtina	angličtina
Nastavení standardních parametrů	Obnovení standardní konfigurace přístroje.	-	-

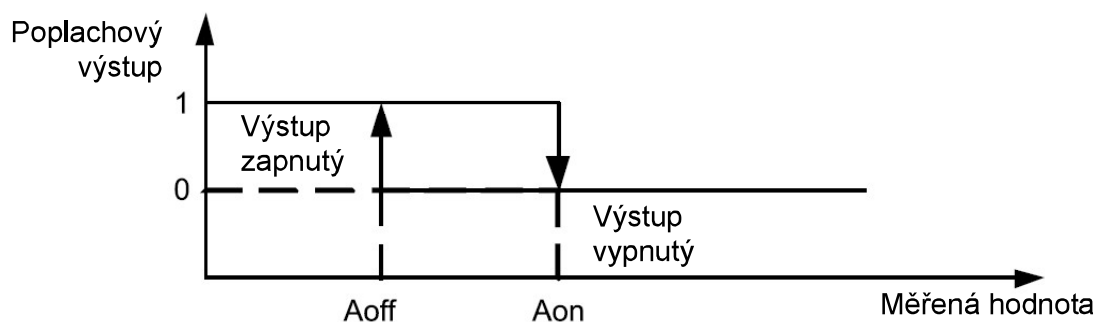
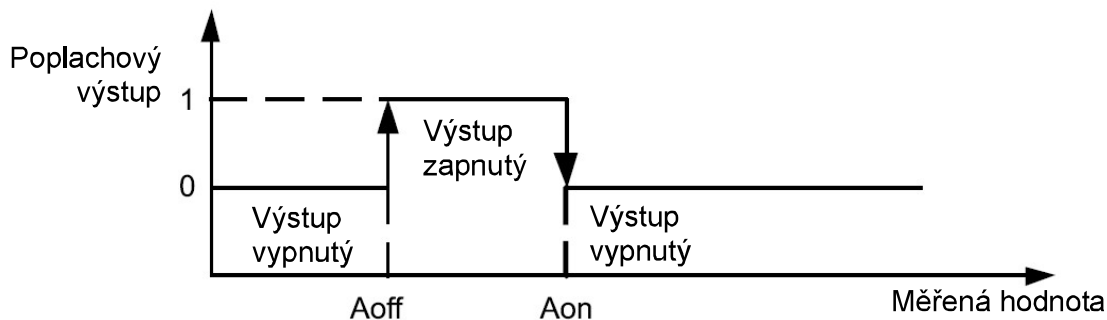
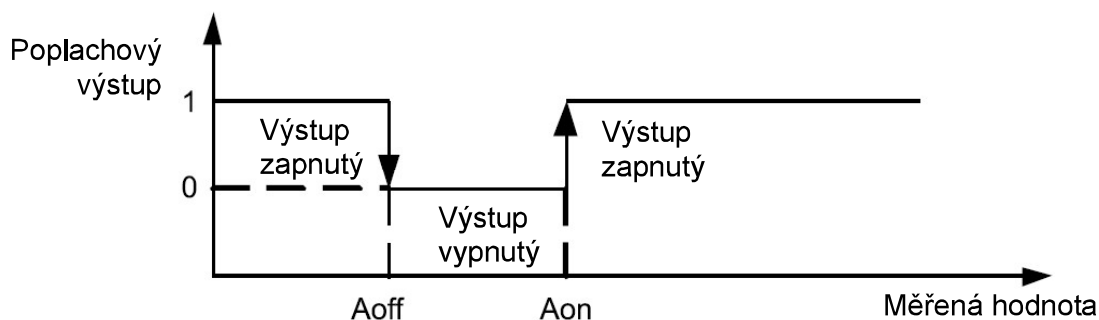
POZNAMKA:

Tlačítkem **Save** se aktuální konfigurace pošle do přístroje N21 a do stálé paměti přístroje se uloží standardní nastavení. Aby se změna neprojevila po vypnutí a zapnutí napájení, je potřeba vypnout parametr **Uložení parametrů do paměti**.

5.3.2 Režimy poplachového-alarm výstupu

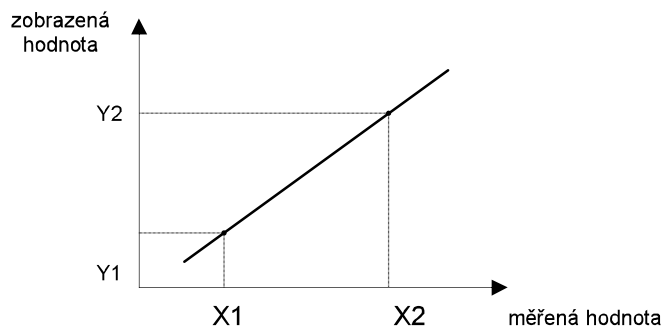
a) n-on



b) **n-off**c) **on**d) **off****Obr. 10. Režimy poplachového-alarm výstupu**

5.3.3 Přepočtová funkce

Pomocí přepočtové funkce je možné přepočítat měřené hodnoty na zobrazované hodnoty. Je to vhodné pro zobrazení hodnot neelektrických veličin měřených neelektrickými snímači. Přepočet se provádí pomocí lineární funkce s definovanými body, obr. 11.

**Obr. 11 Přepočtová funkce**

Příklad: Snímač tlaku s rozsahem 0-500 Pa a výstupem 0-10 V je připojen na přístroj N21 se vstupním napětovým rozsahem ± 10 V. Přepočtovou funkci je potřeba nastavit takto:

X1 – 0 (dolní hodnota měřicího rozsahu přístroje N21)

X2 – 10 (horní hodnota měřicího rozsahu přístroje N21)

X1 – 0 (dolní hodnota měřicího rozsahu snímače tlaku)

X2 – 500 (horní hodnota měřicího rozsahu snímače tlaku)

Po aktivování přepočtové funkce bude přístroj N21 zobrazovat hodnoty přímo v Pa.

5.3.4 Nastavení sloupcového grafu

Uživatel si může nastavit sloupcový graf podle požadavků. K tomu je potřeba nastavit měřenou hodnotu odpovídající 0% hodnoty sloupcového grafu a měřenou hodnotu odpovídající 100% hodnoty sloupcového grafu. Obě tyto hodnoty mohou být kladné nebo záporné.

Při překročení rozsahu sloupcového grafu se sloupcový graf rozblíká.

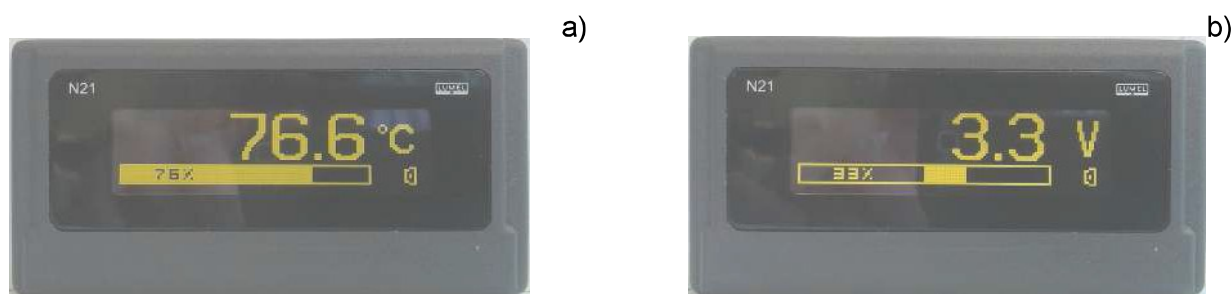
Je-li rozsah zobrazení roven nule (stejná hodnota pro dolní i horní hodnotu – standardní nastavení), sloupcový graf bude symetrický a bude indikovat kladné a záporné hodnoty. Maximální zobrazované hodnoty pak závisí na zvoleném měřicím vstupu a jsou následující:

vstup ± 10 V	-100 % pro -10 V, 100 % pro 10 V
vstup ± 60 mV	-100 % pro -60 mV, 100 % pro 60 mV
vstup ± 20 mA	-100 % pro -20 mA, 100 % pro 20 mA
vstup PT100	-100 % pro -200 °C, 100 % pro 850 °C
termočlánek J	-100 % pro -210 °C, 100 % pro 1200 °C
termočlánek K	-100 % pro -270 °C, 100 % pro 1372 °C

Nutno poznamenat, že při takovém nastavení vstupů pro měření teploty není sloupcový graf lineární v celém rozsahu zobrazení, ale je lineární pouze v částech zobrazení kladných a záporných hodnot.

Příklad nastavení:

- Měření teploty odporovým teploměrem PT100, měřená hodnota pro 0% je 0, pro 100% je 100. Sloupcový graf pak bude zobrazovat rozsah teplot od 0 °C do 100°C, při překročení teploty 100°C začne blikat. Obr. 12a.
- Vstup ± 10 V, měřená hodnota pro 0% je 0, pro 100% je 0. Sloupcový graf bude symetrický v rozsahu -100% pro -10 V až 100% pro 10 V. Obr. 12b.



Obr. 12 Nastavení sloupcového grafu

5.3.5 Sledování měřených hodnot

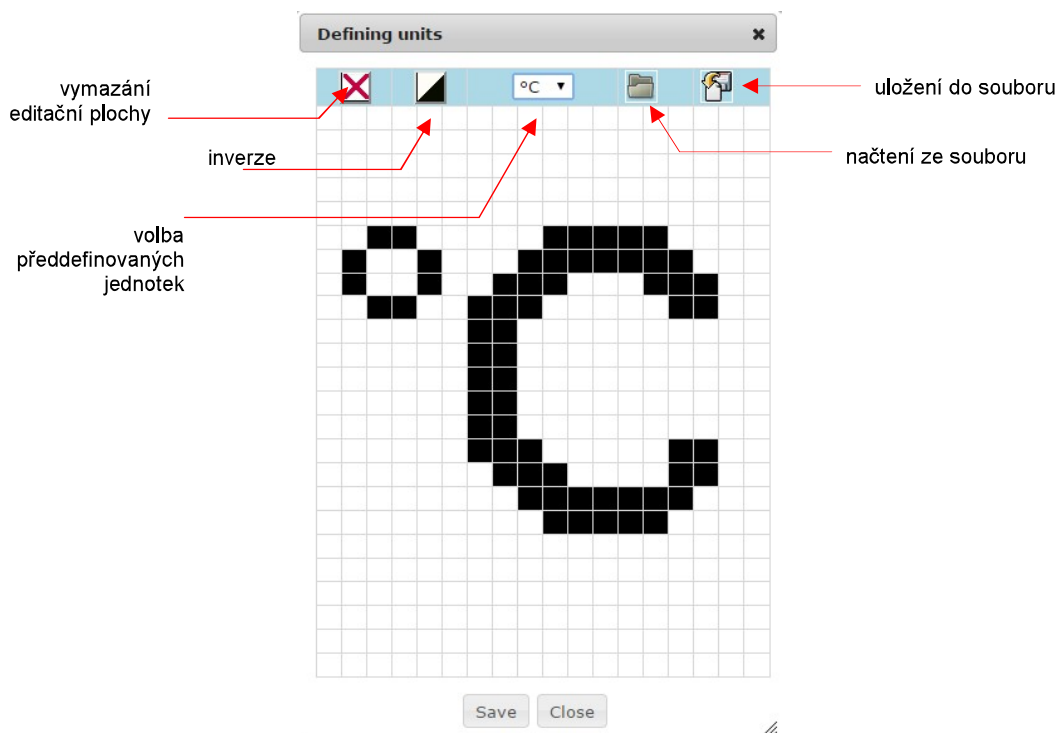
Parameter	Value
Displayed value	21.99
Measured value	21.99
CJC temperature	31.15
CJC temperature with correction	30.15
Value of the AC transducer	-16051
Average value of the transducer	-16051

float precision: 2

5.3.5 Preview c

Obr. 13 Sledování měřených hodnot

5.3.6. Editor symbolu jednotek měřených hodnot



Obr. 14 Editor symbolu jednotek měřených hodnot

6. KONFIGUROVÁNÍ PŘÍSTROJE PO SBĚRNICI USB

6.1 Sběrnice USB – seznam parametrů

Sběrnice USB je určena pouze pro konfigurování přístroje.

- identifikátor 213 (0xD5)
 - adresa přístroje 1
 - přenosová rychlost 9,6 kbitů/s
 - komunikační protokol Modbus RTU
 - režim přenosu 8N2
 - maximální doba odezvy 100 ms
 - vestavěné funkce
 - 03 čtení registrů
 - 04 čtení vstupních registrů
 - 06 zápis do jednoho registru
 - 16 zápis do více registrů
 - 17 identifikace přístroje
- Všesměrová (broadcast) adresa: 253

6.2 Mapa registrů přístroje řady N21

V přístroji řady N21 jsou data uložena v 16-bitových a 32-bitových registrech. Procesní proměnné a parametry přístroje jsou uloženy v adresovém prostoru registrů v závislosti na typu proměnné. V 16-bitových registrech jsou bity číslovány od bitu s nejnižší hodnotou do bitu s nejvyšší hodnotou (b0-b15). 32-bitové registry obsahují proměnné typu float (plovoucí desetinná tečka) v souladu s normou IEEE-754. Skupiny registrů jsou uvedeny v tabulce 2. 16-bitové registry jsou uvedeny v tabulce 3.

32-bitové registry a jejich ekvivalentní registry 2x16 bitů jsou uvedeny v tabulce 4. Adresy registrů uvedené v tabulkách jsou jejich fyzické adresy.

R – registr pro čtení, **W** – registr pro zápis, **RW** – registr pro čtení a zápis.

Tabulka 2

Rozsah adres	Typ hodnoty	Popis
4000 - 4020	Integer (16 bitů)	Konfigurace přístroje. Hodnota je uložena v 16-bitovém registru.
4500 - 4526	Integer (16 bitů)	Uživatелеm definované grafické symboly jednotek měřených hodnot.
6000 - 6018	Float (2x16 bitů, pořadí bytů 3210)	Hodnota je uložena ve dvou po sobě jdoucích 16-bitových registrech. Registry obsahují stejné údaje jako 32-bitové registry na adresách v rozsahu 7500. Registry pouze pro čtení.
7000 - 7018	Float (2x16 bitů, pořadí bytů 1032)	Hodnota je uložena ve dvou po sobě jdoucích 16-bitových registrech. Registry obsahují stejné údaje jako 32-bitové registry na adresách v rozsahu 7500. Registry pouze pro čtení.
7500 - 7509	Float (32 bitů)	Hodnota je uložena v 32-bitovém registru. Registry pouze pro čtení.
8012 - 8015	Integer (32 bitů)	Koeficienty přepočtové funkce a konfigurační parametry sloupcového grafu.

Tabulka 3

Adresa registru	Čtení/zápis	Rozsah	Popis	Standardní hodnota
4000	RW	0..5	Volba měřicího vstupu: 0 – voltmetr ±10 V 1 – milivoltmetr ±60 mV 2 – miliampérmetr ±20 mA 3 – Pt100 4 – termočlánek J 5 – termočlánek K	0
4001	RW	0..5	Režim reléového výstupu 0 – H-OFF (trvale zablokován) 1- H-ON (trvale aktivován) 2 – N-OFF 3 – N-ON 4 – OFF 5 – ON	0
4002	RW	-30000.. 30000	Dolní mezní hodnota pro sepnutí reléového výstupu AL_L (obr. 10). POZNÁMKA: registr obsahuje hodnotu pro sepnutí x10.	600
4003	RW	-30000.. 30000	Horní mezní hodnota pro sepnutí reléového výstupu AL_H (obr. 10). POZNÁMKA: registr obsahuje hodnotu pro sepnutí x10.	800
4004	RW	0..3600	Zpoždění aktivace relé	0
4005	RW	0..3600	Zpoždění deaktivace relé	0

4006	RW	0..3	Přesnost zobrazených hodnot 0 – 0 1 – 0.0 2 – 0.00 3 – 0.000	1
4007	-	-	rezerva	
4008	-	-	rezerva	
4009	RW	0.1	Aktivace přepočtové funkce 0 – bez přepočtové funkce 1 – s přepočtovou funkcí	0
4010	RW	0.1	Uložení parametrů do paměti: 0 – neukládat 1 – ukládat	0
4011	RW	0.1	Obnovení standardních parametrů	0
4012	-	-	rezerva	0
4013	RW	0.1	Aktivace automatické kompenzace teploty referenčního spoje termočlánu nebo odporu přívodů při měření odporovým teploměrem. 0 – bez automatické kompenzace; pro kompenzaci se využívá parametr v registru 4014 1 – s automatickou kompenzací	1
4014	RW	-6000..6000	Hodnota pro korigování teploty referenčního spoje termočlánu nebo odporu přívodů odporového teploměru. Rozsah hodnot -60,00 °C...60,00 °C. POZNÁMKA: registr obsahuje hodnotu teploty x100.	0
4015	RW	5, 10, 30, 50, 100, 150, 200	Doba průměrování měřených hodnot. POZNÁMKA: registr obsahuje hodnotu času v sek. x10.	0
4016	RW	0.1	Jazyková verze hlášení: 0 – polština 1 – angličtina	0
4017	R	-	Výrobní číslo (MSB)	-
4018	R	-	Výrobní číslo (LSB)	-
4019	R	-	Verze softwaru	-
4020	R	-	Verze zákaznického provedení	-

Tabulka 4

adresa 16-bitového registru	adresa 32-bitového registru	Čtení/ zápis	Popis
6000/7000	7500	R	Zobrazená hodnota
6002/7002	7501	R	Měřená hodnota
6004/7004	7502	R	Teplota referenčního spoje termočlánu
6006/7006	7503	R	Teplota referenčního spoje termočlánu s korekcí
6008/7008	7504	R	Hodnota z AD převodníku
6010/7010	7505	R	Průměrovaná hodnota z AD převodníku
6012/7012	7506	R	Rezerva
6014/7014	7507	R	Rezerva
6016/7016	7508	R	Rezerva
6018/7018	7509	R	Rezerva

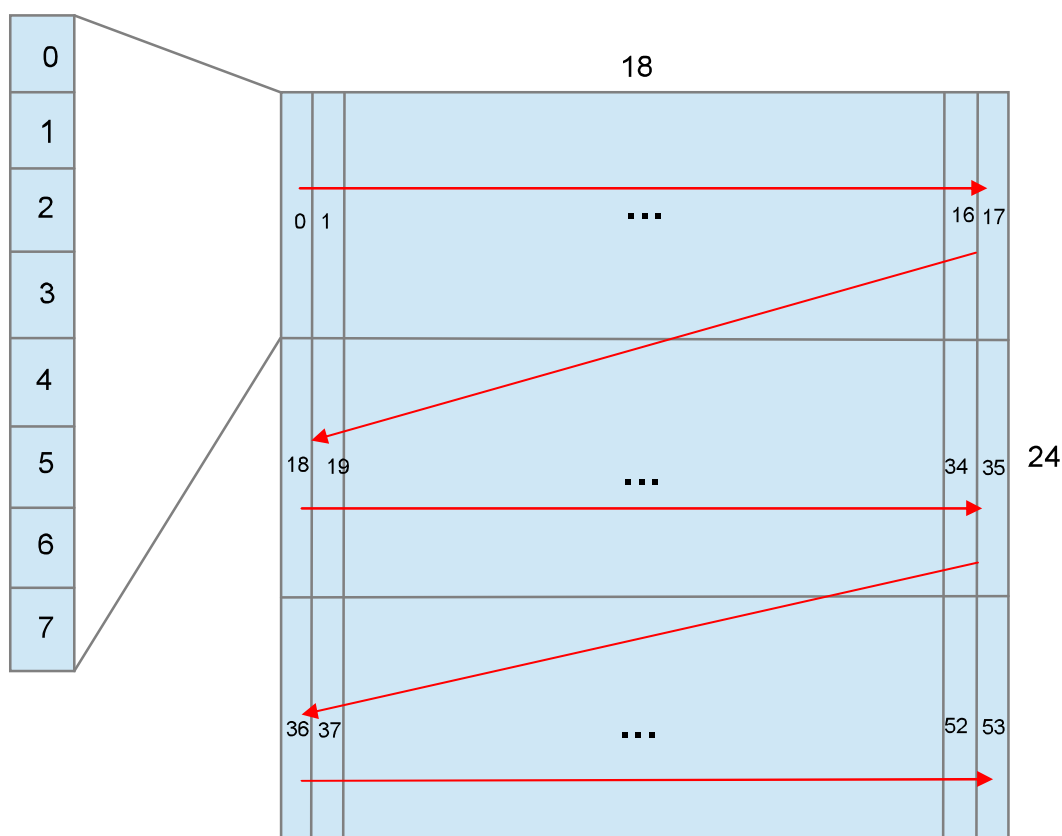
Při podtečení dolní meze se nastaví hodnota -99999. Při přetečení horní meze se nastaví hodnota 99999.

Tabulka 5

adresa 32-bitového registru	Čtení/ zápis	Popis
8012	RW	Přepočtová funkce, parametr X1
8013	RW	Přepočtová funkce, parametr X2
8014	RW	Přepočtová funkce, parametr Y1
8015	RW	Přepočtová funkce, parametr Y2
8016	RW	Měřená hodnota odpovídající hodnotě 0% sloupcového grafu
8017	RW	Měřená hodnota odpovídající hodnotě 100% sloupcového grafu

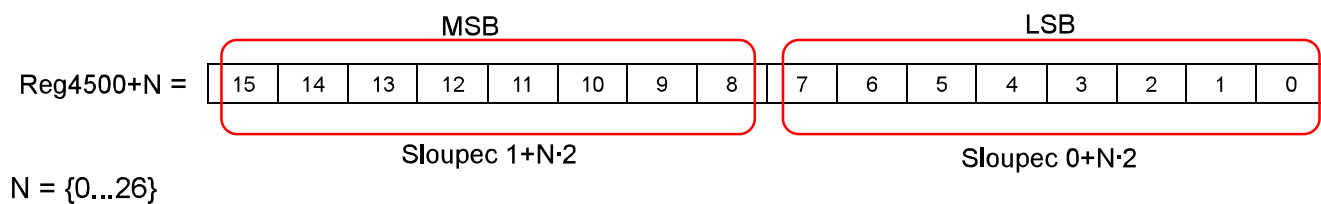
Tabulka 6

adresa 16-bitového registru	Čtení/zápis	Popis
4500	RW	Bitová data obrazu symbolu jednotek měřené hodnoty, viz obrázky 14, 15. Řádky 1, 0.
4501	RW	Řádky 3, 2.
...	RW	
...	RW	
...	RW	
4526	RW	Řádky 53, 52



Obr. 15 Vytvoření obrazu symbolu jednotek měřené hodnoty

Pro obraz symbolu jednotek měřené hodnoty je na displeji rezervována plocha 18x24 bodů. Plocha je rozdělena do 3 částí, v každé je 18 svislých sloupců, v každém 8 bodů. Každý sloupec představuje jeden byte, v němž jednotlivé bity udávají svítící (1) nebo nesvítící (0) bod. Celý obraz je dán řetězcem 54 bytů v 16-bitových registrech od adresy 4500. Hodnota 8-bitových sloupců v 16-bitových registrech je uložena podle obr. 16.



$N = \{0...26\}$

Obr. 16 Sloupce uložené v 16-bitovém registru

7. CHYBOVÉ KÓDY

Po zapnutí přístroje se mohou zobrazit chybová hlášení. Příčiny chybových hlášení jsou následující.



Přetečení horní mezní hodnoty měřicího rozsahu nebo maximálního počtu číslic na displeji (příliš velká přesnost zobrazovaných hodnot).



Podtečení dolní mezní hodnoty měřicího rozsahu nebo maximálního počtu číslic na displeji.



Probíhá ukládání konfiguračních parametrů do stálé paměti přístroje.



Porucha stálé paměti přístroje. Pokus o obnovení standardních hodnot. Pokud se problém opakuje, kontaktujte servisní organizaci.



Obnovení nastavení od výrobce.



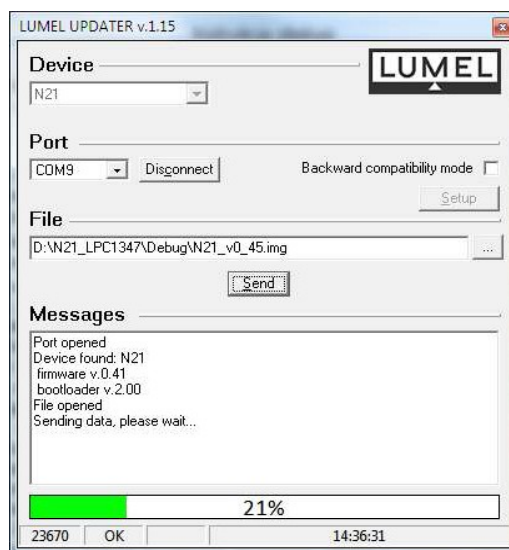
Porucha komunikace s měřicím převodníkem přístroje. Kontaktujte servisní organizaci.



Probíhá aktualizace softwaru přístroje.

8. AKTUALIZACE SOFTWARE

Přístroj N21 je vybaven možností aktualizovat svůj software z počítače (PC) s nainstalovaným programem e-Con. Program e-Con a aktualizací soubory jsou volně dostupné na stránce www.lumel.com.pl. Aktualizace se provádí po sběrnici USB přístroje N21.



Obr. 17 Okno pro aktualizaci softwaru

Pozor! Při aktualizaci softwaru se automaticky obnoví nastavení přístroje od výrobce. Proto se doporučuje pomocí programu e-Con nastavení přístroje nejprve uložit.

Po spuštění programu e-Con (obr. 7) nastavte v levé části okna programu e-Con v poli *Communication (Komunikace)* komunikační parametry a potom klepněte na tlačítko *connect (připojit)*. Program ihned automaticky najde přístroj.

Parametry je potřeba načíst a uložit do souboru pro jejich pozdější obnovení v poli *N21 – configuration*.

Potom v horním menu zvolte funkci *Update firmware (Aktualizace firmware)*. Otevře se okno programu LUMEL UPDATER (LU), viz obr. 17. V tomto programu zvolte port, přes který je přístroj N21 připojen, a klepněte na tlačítko *Connect (Připojit)*. V okně *Messages (Hlášení)* se bude zobrazovat informace o průběhu aktualizace. Je-li port otevřen správně, bude zobrazeno hlášení *Port opened (Port otevřen)*. Na přístroji se zobrazí hlášení *UPDATE* a řádkový ukazatel průběhu aktualizace. Pokud je přístroj připojen správně, program LU zobrazí informaci o verzi software a verzi aktualizacího programu (bootloader). Nyní je potřeba stisknutím [...] zvolit správný aktualizací soubor. Pokud je soubor zvolen správně, program LU zobrazí hlášení *File opened (Soubor otevřen)*. Stiskněte tlačítko *Send (Poslat)*. Program LU zobrazí řádkový ukazatel průběhu a na displeji přístroje bude zobrazeno hlášení *Update...* po celou dobu aktualizace softwaru. Po ukončení aktualizace softwaru přístroj restartuje, obnoví nastavení od výrobce a přejde do normálního provozního režimu. V okně programu LU bude zobrazeno hlášení *Done (Hotovo)* a informace o době trvání aktualizace. Potom již můžete pomocí programu e-Con obnovit dříve uložené nastavení přístroje.

Pozor! V případě odpojení napájení přístroje v průběhu aktualizace softwaru může dojít k trvalému poškození přístroje!

9. TECHNICKÉ ÚDAJE

Měřicí rozsahy:

Měřicí rozsah napětí U_n :

-72 mV ... -60 mV ... 60 mV ... 72 mV
-12 V ... -10 V ... 10 V ... 12 V

vstupní odpor > 200 k Ω

vstupní odpor > 1 M Ω

Měřicí rozsah proudu I_n :

-24 mA ... -20 mA ... 20 mA ... 24 mA

vstupní odpor < 50 Ω \pm 1 %

Měření teploty odporovým teploměrem Pt100:

-200 °C... 850 °C

proud snímačem < 300 μ A

max. odpor přívodních vodičů < 20 Ω

Měření teploty termočlánkem J:

-50 °C... 1200 °C

Měření teploty termočlánkem K:

-50 °C... 1370 °C

Max. odpor vnějšího měřicího obvodu:

- napěťový vstup -60 mV ... +60 mV

< 100 Ω

- napěťový vstup -10 V ... +10 V

< 100 Ω

- termočlánky

< 100 Ω

Doba zahřátí přístroje:

30 minut

Vlastní chyba přístroje:

$\leq \pm$ (0,1 % z rozsahu + 1 digit)

Přídavné chyby při jmenovitých provozních podmínkách:

- kompenzace teplotních změn referenčního spoje $\leq \pm$ 1 °C

- kompenzace změny odporu přívodů

při změně odporu přívodů < 10 Ω

$\leq \pm$ 0,5 °C

při změně odporu přívodů < 20 Ω

$\leq \pm$ 1,0 °C

- kompenzace změny teploty okolí

$\leq \pm$ (0,1 % z rozsahu /10 K)

Doba průměrování:

\leq 0,5 s (standardní)

Výstup pro napájení snímačů:

24 V \pm 5 %, 30 mA

Reléový výstup

spínací kontakty
zátížení 250 V~/0,5 A~
počet sepnutí 1×10^5

Sériová sběrnice

USB typu 1.1 / 2.0,
adresa: 1
režim: 8N2
přenosová rychlost : 9,6 kbitů/s
max. délka kabelu USB: 3m
všesměrová (broadcast) adresa: 253
komunikační protokol: Modbus RTU
doba odezvy: 100 ms

Zkušební napětí:

napájecí zdroj, poplachové výstupy

2,1 kV DC

měřicí vstupy

3,2 kV DC

sběrnice USB

0,7 kV DC

Krytí IP:

přední strana
strana svorek

IP 65

IP 20

Krytí IK

IK 06

Příkon

\leq 3 VA

Hmotnost

< 0,2 kg

Celkové rozměry

96 x 48 x 64 mm

Jmenovité provozní podmínky:

- napájecí napětí	22..60 V AC, 50..400 Hz/20..60 V DC (svorky 12-13) 60..253 V AC, 40..400 Hz/60..300 V DC (svorky 13-14)
- okolní teplota	-10 .. 23 .. +55 °C
- skladovací teplota	- 25 .. +85 °C
- vlhkost	< 95% (bez kondenzace)
- vnější magnetické pole	0..40 ..400 A/m
- přípustné přetížení:	měření napětí a proudu ± 110 %
- krátkodobé přetížení (1 s)	
vstupy pro snímač	10 V
napěťové vstupy	2 Un
proudové vstupy	10 In
- požadavek pro nadproudovou ochranu napájecího obvodu:	charakteristika B
- pracovní poloha	vodorovná

Displej:

typ OLED, 32x128 bodů, oranžový

Elektromagnetická kompatibilita:

- odolnost dle normy EN 61000-6-2
- emise dle normy EN 61000-6-4

Bezpečnostní požadavky:

podle normy EN 61010-1

- izolace mezi obvody: základní
- třída instalace: III
- stupeň znečištění: 2
- maximální provozní napětí fáze proti zemi:
 - pro napájecí obvod: 300 V
 - pro měřicí vstup: 50 V
 - pro ostatní obvody: 50 V
- nadmořská výška: < 2000 m



10. OBJEDNACÍ KÓDY

Standardní konfigurace přístroje N21:

- univerzální vstup
- reléový výstup
- napájecí výstup 24 V DC
- napájecí napětí 24 V AC/DC, 230 V AC/DC
- konektor miniUSB pro programování

Tabulka 7

Panelový měřicí přístroj N21	XX	X	X
Provedení:			
standardní	00		
zákaznické provedení*	XX		
Jazyková verze:			
angličtina - mezinárodní		E	
jiná*		X	
Zkušební protokol:			
- bez zvláštních požadavků			0
- se spec. inspekčním certifikátem jakosti			1
- podle dohody se zákazníkem* (např. kalibrační list v ČR.)			X

* kód musí být konzultován

PŘÍKLAD OBJEDNÁNÍ:

Kód N21-00E0 znamená:

N21 - panelový měřicí přístroj N21

00 – standardní provedení

E – anglická jazyková verze

0 – bez zvláštního certifikátu jakosti