

# Návod na digitální panelové přístroje typové řady N24 a N25



## 1. POUŽITÍ

Přístroje řady N24 a N25 jsou digitální přístroje určené pro měření unipolárních nebo bipolárních stejnosměrných napětí nebo proudů, teploty pomocí termočlánků J a K nebo odporových teploměrů Pt100 a pro měření střídavých napětí a střídavých proudů.

Pro nakonfigurování přístrojů řady N24 a N25 je určen program LPCon. K tomu je potřeba přístroj spojit s PC přes programátor PD14.

Lze naprogramovat následující parametry:

- mezní úroveň pro přetečení zobrazení,
- přesnost zobrazovaných hodnot (desetinnou tečku),
- dobu průměrování měření,
- přepočít zobrazovaných hodnot (individuální charakteristika).
- automatickou nebo ruční kompenzaci teploty konce termočlánku nebo odporu vodiče odporového teploměru Pt100 (pouze u přístrojů řady N24T N24S).

Všechny přístroje mají galvanické oddělení mezi napájecím zdrojem, měřicími vstupy a programovacím vstupem.

Ze přední strany přístroj poskytuje krytí IP65.

Celkové rozměry přístroje jsou: 96 x 48 x 64 mm (včetně svorek).

## 2. ROZSAH DODÁVKY

Součástí dodávky přístroje je:

- |   |        |
|---|--------|
| - přístroj řady N24 nebo N25 .....              | 1 kus  |
| - návod k obsluze .....                         | 1 kus  |
| - záruční list .....                            | 1 kus  |
| - držáky pro upevnění přístroje do panelu ..... | 4 kusy |
| - těsnění .....                                 | 1 kus  |

Po rozbalení přístroje překontrolujte, zda typ a provedení na typovém štítku přístroje odpovídá objednávce. Pokud přístroj není kompletní nebo jeví známky poškození, oznamte to dopravci a odesílateli.

## 3. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY

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

### Poznámky k bezpečnosti provozu přístroje:



- Veškeré činnosti týkající se dopravy, montáže, uvedení do provozu a údržby může provádět pouze kvalifikovaná vyškolená osoba, která bude postupovat v souladu se státními bezpečnostními předpisy.
- Během programování parametrů přístrojů N24 a N25 musí být měřicí obvody vypnuty.
- Před zapnutím přístroje je potřeba překontrolovat správnost jeho připojení k síti.
- Přístroj nepřipojujte k síti přes autotransformátor !
- Před otevřením pouzdra přístroje je potřeba vypnout napájení přístroje a odpojit měřicí obvody.
- Otevření pouzdra přístroje v záruční době může vést ke zrušení záruky.
- Přístroj splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu a je určen pro namontování a použití v prostorách s elektromagnetickými poli odpovídajícími průmyslovému prostředí.
- Je potřeba pamatovat na to, že 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.
- Neoprávněným odstraněním krytu přístroje, nevhodným použitím, nesprávnou montáží nebo ovládáním se zvyšuje nebezpečí poranění osob nebo poškození přístroje.

Další informace najdete v návodu k obsluze.



## 4. MONTÁŽ

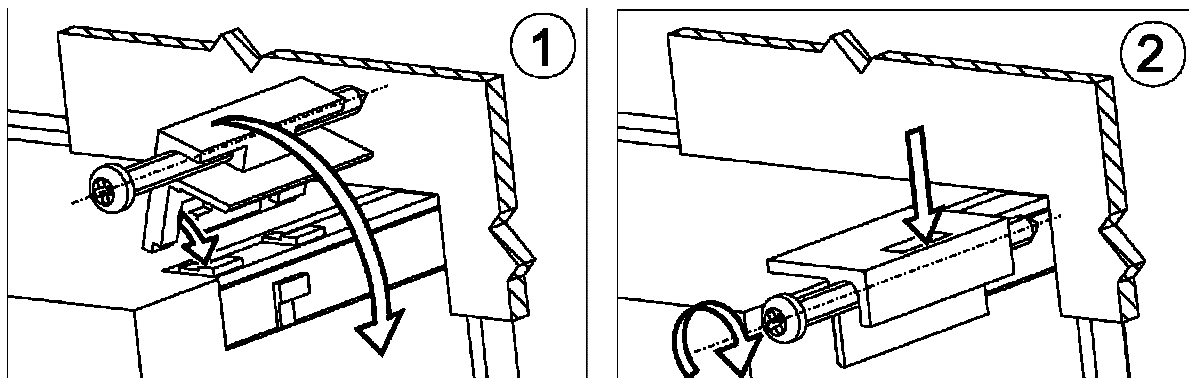
### 4.1 Způsob upevnění

Přístroj má samostatnou svorkovnici se šroubovacími svorkami umožňujícími připojit vnější vodiče o průřezu až 2,5 mm<sup>2</sup>. U přístrojů určených pro měření proudu lze zástrčku trvale zajistit šroubem.

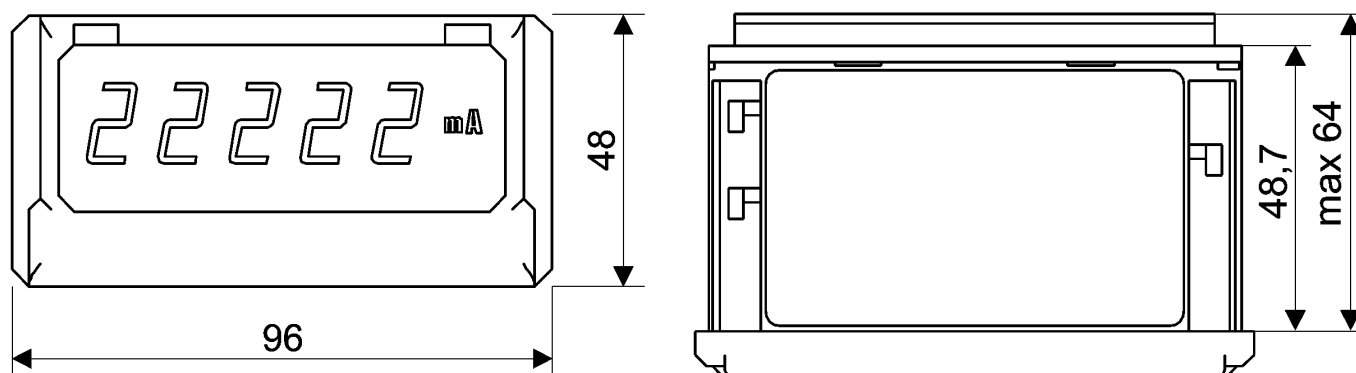
Přístroj je určen pro namontování do panelu pomocí držáků podle obr. 1.

Připravte v panelu otvor o rozměrech 92<sup>+0,6</sup> x 45<sup>+0,6</sup> 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 překontrolovat správné umístění těsnění. Po vložení přístroje do otvoru v panelu přístroj upevněte pomocí držáků (obr. 1).



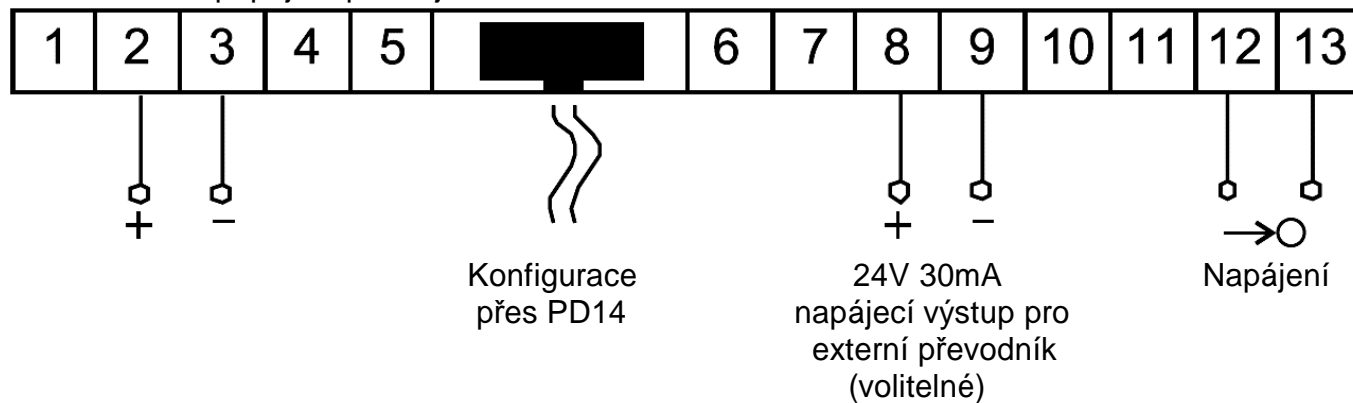
Obr. 1 Upevnění přístroje



Obr. 2 Celkové rozměry přístroje

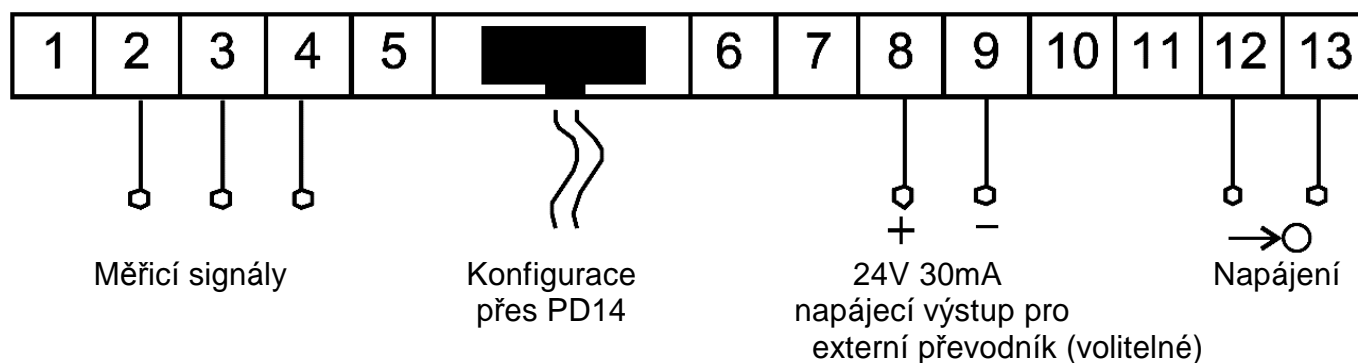
### 4.2 Schéma připojení přístroje

#### 4.2.1 Elektrické připojení přístrojů N24S a N25S

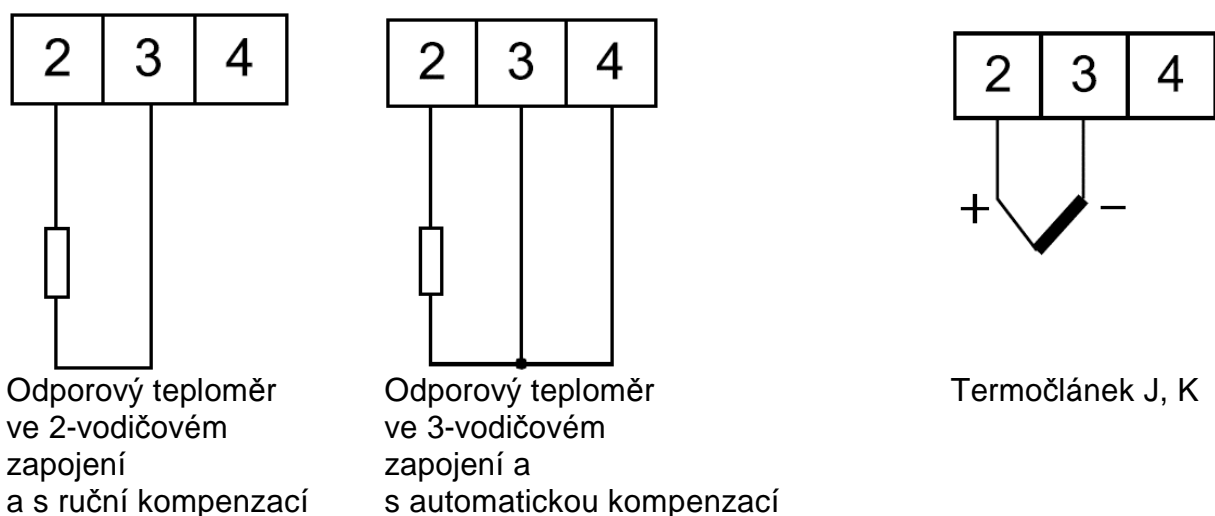


Obr. 3 Elektrické připojení přístrojů N24S a N25S

#### 4.2.2 Elektrické připojení přístrojů N24T a N25T

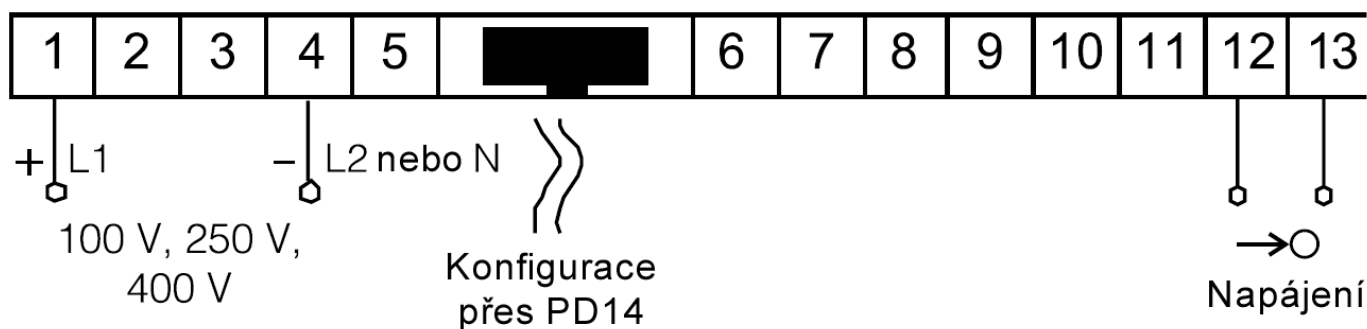


Obr. 4 Elektrické připojení přístrojů N24T a N25T

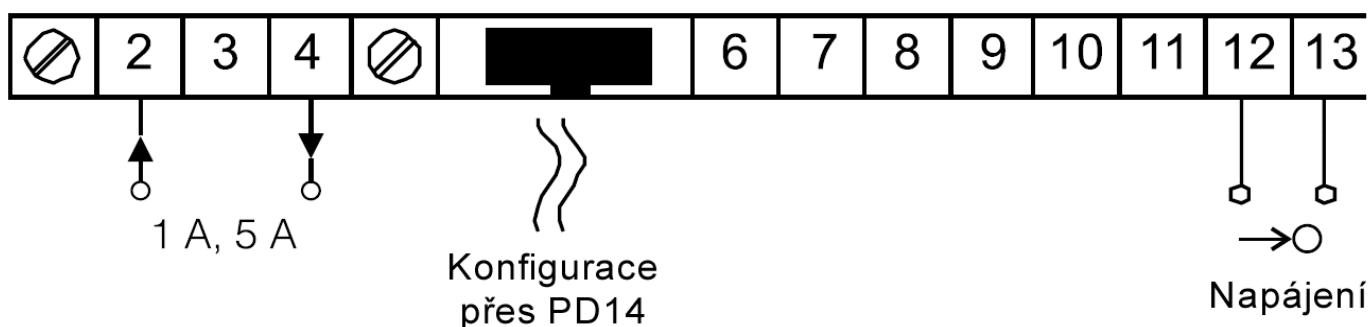


Obr. 5 Připojení měřicích vstupů přístrojů N24T a N25T

#### 4.2.3 Elektrické připojení přístrojů N24Z, N24H a N25Z a N25H



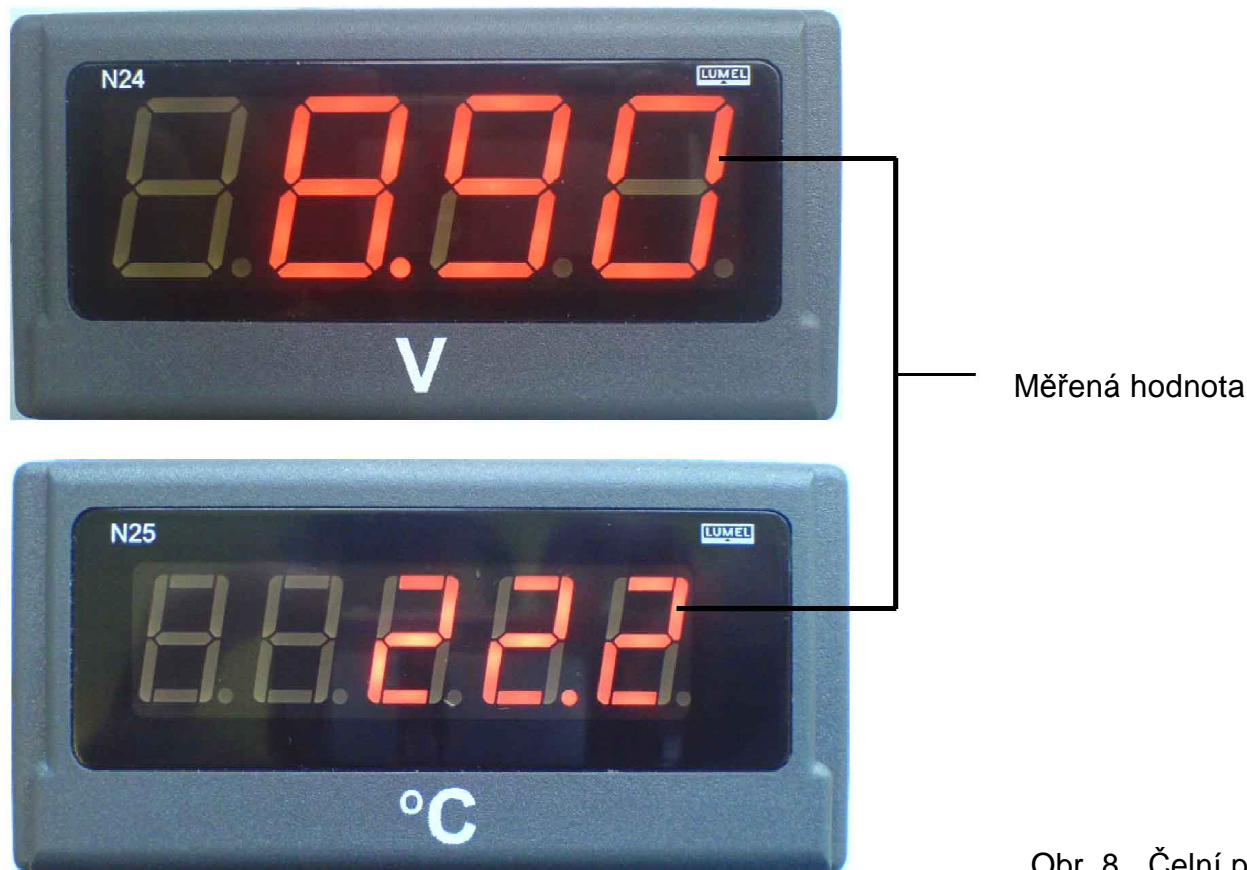
Obr. 6 Elektrické připojení přístrojů N24Z, N24H a N25Z, N25H pro měření napětí (a kmitočtu - pouze u přístrojů N24Z a N25Z).



Obr. 7 Elektrické připojení přístrojů N24Z, N25Z a N24H, N25H pro měření proudu.

## 5. OVLÁDÁNÍ PŘÍSTROJE

### 5.1 Popis displeje



Obr. 8 Čelní panel přístroje

### 5.2 Hlášení přístroje po připojení napájení

Po připojení napájení se na displeji přístroje zobrazí název přístroje podle měřené veličiny: N24E, N25E, kde E udává provedení přístroje s, t, 2, h. Dále se zobrazí verze programu ve tvaru r x.xx, kde x.xx je číslo verze programu použitého v přístroji nebo číslo provedení podle požadavků zákazníka.

Až do doby, než bude získán požadovaný počet správných měřených hodnot (podle tabulky 1 pro přístroje N24S, N24T, N24H, N25S, N25T, N25H nebo podle tabulky 2 pro přístroje N24Z a N25Z), bude na displeji zobrazena střední aritmetická hodnota z dosavadních měřených hodnot.

Pokud by došlo k přetečení rozsahu, bylo by toto přetečení indikováno a začala by se opět počítat platná měření.

Doba je nastavena výrobcem na 1 sekundu.

Tabulka 1

Doba průměrování	0,5 s	1 s	3 s	5 s	10 s	15 s	20 s
Počet průměrovaných měření	2	7	20	33	67	100	133
Aktualizace hodnoty na displeji	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s

Tabulka 2

Doba průměrování	0,5s	1s	3s	5s	10s	15s	30s	1 min.	2 min.	5 min.	7 min.	12 min.	15 min.
Počet průměrovaných měření	1	2	6	10	20	30	60	100	100	100	100	100	100
Aktualizace hodnoty na displeji	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	0,5s	9,1s

Pokud dojde k chybě nebo přetečení rozsahu, zobrazí se jedno z hlášení popsanych v kapitole 6.

### 5.3 Konfigurování přístroje z programu LPCon

Program LPCon je volně dostupný program, který lze stáhnout ze stránky [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl) a který je určen pro konfigurování přístrojů řady N24 a N25.

Pro konfigurování musí být k dispozici programátor PD14.

**POZOR! Při programování parametrů přístroje musí být měřicí obvody vypnuté!**

### 5.4 Parametry přístrojů N24S a N25S přednastavené výrobcem

Tabulka 3

Popis parametru	Rozsah/hodnota (N24/N25)	Hodnota od výrobce pro N24S	Hodnota od výrobce pro N25S
Desetinná tečka	0000, 000.0, 00.00, 0.000/00000, 0000.0 000.00, 00.000 0.0000	00.00 pro unipolární U,I 000.0 pro bipolární U	000.00 pro unipolární U,I 0000.0 pro bipolární U
Doba průměrování	0,5 s, 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s	1 s	1 s
Individuální charakteristika	vypnutá, zapnutá	vypnutá	vypnutá
Koeficient <b>a</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	1	1
Koeficient <b>b</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	0	0
Horní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	9999	99999
Dolní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	-1999	-19999

### 5.5 Parametry přístrojů N24T a N25T přednastavené výrobcem

Tabulka 4

Popis parametru	Rozsah/hodnota (N24/N25)	Hodnota od výrobce pro N24T	Hodnota od výrobce pro N25T
Desetinná tečka	0000, 000.0, 00.00, 0.000/00000, 0000.0 000.00, 00.000 0.0000	0000 pro termočlánky J a K, 000.0 pro Pt100	00000 pro termočlánky J a K, 0000.0 pro Pt100
Doba průměrování	0,5 s, 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s	1 s	1 s
Individuální charakteristika	vypnutá, zapnutá	vypnutá	vypnutá
Koeficient <b>a</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	1	1
Koeficient <b>b</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	0	0
Automatická kompenzace teploty spoje/odporu vodiče	vypnutá, zapnutá	vypnutá	vypnutá
Hodnota ruční kompenzace: teplota spoje/odpor vodiče*	-20...60 °C / 0...20 Ω	40 °C / 0 Ω	40 °C / 0 Ω
Horní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	9999	99999
Dolní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	-1999	-19999

\* odpor vodiče je potřeba zadat jako součet odporu obou vodičů

## 5.6 Parametry přístrojů N24Z a N25Z přednastavené výrobcem

Tabulka 5

Popis parametru	Rozsah/hodnota (N24/N25)	Hodnota od výrobce pro N24Z	Hodnota od výrobce pro N25Z
Desetinná tečka	0000, 000.0, 00.00, 0.000/00000, 0000.0 000.00, 00.000 0.0000	000.0 pro U,f 0.000 pro I	0000.0 pro U,f 0000.0 pro I
Doba průměrování	0,5 s, 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 7 min, 12 min, 15 min	1 s	1 s
Individuální charakteristika	vypnutá, zapnutá	vypnutá	vypnutá
Koeficient <b>a</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	1	1
Koeficient <b>b</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	0	0
Horní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	9999	99999
Dolní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	-1999	-19999

## 5.7 Parametry přístrojů N24H a N25H přednastavené výrobcem

Tabulka 6

Popis parametru	Rozsah/hodnota (N24/N25)	Hodnota od výrobce pro N24H	Hodnota od výrobce pro N25H
Desetinná tečka	0000, 000.0, 00.00, 0.000/00000, 0000.0 000.00, 00.000 0.0000	0000 pro U nebo 00.00 pro I bipolární 000.0 pro U unipolární	0000.0 pro U nebo 000.00 pro I
Doba průměrování	0,5 s, 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s	1 s	1 s
Individuální charakteristika	vypnutá, zapnutá	vypnutá	vypnutá
Koeficient <b>a</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	1	1
Koeficient <b>b</b> individuální charakteristiky	-99999...99999	0	0
Horní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	9999	99999
Dolní mez přetečení	-1999...9999/ -19999...99999	-1999	-19999

## 6. CHYBOVÉ KÓDY

Po připojení přístroje k síti se mohou zobrazit chybová hlášení. Příčiny chybových hlášení jsou následující:

■■■■■, ■■■■■	Přetečení horní mezní hodnoty naprogramovaného indikačního rozsahu.
■■■■■, ■■■■■	Přetečení dolní mezní hodnoty naprogramovaného indikačního rozsahu.
ErCA	Ztráta kalibračních hodnot přístroje. V takovém případě je potřeba kontaktovat autorizované servisní středisko.
ErEE	Nesprávné hodnoty konfiguračních parametrů přístroje. Je potřeba znovu nastavit parametry přístroje programem LPCon.

## 7. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 7.1 Technické údaje přístrojů N24S a N25S

Měřicí rozsah:

VSTUPY:

Měřicí rozsah napětí  $U_n$ :

-11 mV... -10 mV...60 mV...66 mV

-66 mV... -60 mV...60 mV...66 mV

-0,5 V... 0 V...10 V... 11 V

-11 V... -10 V...10 V... 11 V

vstupní odpor > 1 M $\Omega$

vstupní odpor > 1 M $\Omega$

vstupní odpor > 1 M $\Omega$

vstupní odpor > 1 M $\Omega$

Měřicí rozsah proudu  $I_n$ :

-1 mA... 0 mA...20 mA...22 mA

3,6 mA... 4 mA...20 mA...22 mA

vstupní odpor 10  $\Omega \pm 1 \%$

vstupní odpor 10  $\Omega \pm 1 \%$

Vlastní chyba přístroje

(při parametrech přednastavených výrobcem):  $\pm (0,3 \% \text{ z rozsahu} + 1 \text{ digit})$

Výstup pro napájení externích převodníků: 24 V  $\pm 5 \%$ , 30 mA

Přípustné přetížení: 110 %  $U_n$ , 110 %  $I_n$

Krátkodobé přetížení (1 s): napěťový vstup: 10  $U_n$

proudový vstup: 10  $I_n$

### 7.2 Technické údaje přístrojů N24T a N25T

Měřicí rozsah:

VSTUPY:

Měření teploty odporovým teploměrem Pt100:

-50  $^{\circ}\text{C}$ ... 150  $^{\circ}\text{C}$  proud snímačem < 300  $\mu\text{A}$

-50  $^{\circ}\text{C}$ ... 400  $^{\circ}\text{C}$  proud snímačem < 300  $\mu\text{A}$

Odpor přívodních vodičů:  $\leq 5 \Omega$  na vodič při automatické kompenzaci

$\leq 10 \Omega$  na vodič při ruční kompenzaci

Měření teploty termočlánkem J: -50  $^{\circ}\text{C}$ ...1200  $^{\circ}\text{C}$

Měření teploty termočlánkem K: -50  $^{\circ}\text{C}$ ...1370  $^{\circ}\text{C}$

Vlastní chyba přístroje

(při parametrech přednastavených výrobcem):  $\pm (0,3 \% \text{ z rozsahu} + 1 \text{ digit})$

Přídavné chyby při jmenovitých

provozních podmínkách:

- kompenzace teplotních změn referenčního spoje:  $\pm 0,2 \% \text{ z rozsahu}$

- kompenzace změny odporu přívodů:  $\pm 0,2 \% \text{ z rozsahu}$

Výstup pro napájení externích převodníků:

24 V  $\pm 5 \%$ , 30 mA

Krátkodobé přetížení (1 s):

vstupy snímačů: 30 V



### 7.3 Technické údaje přístrojů N24Z a N25Z

Měřicí rozsah:

VSTUPY:

Měřicí rozsah napětí  $U_n$ :

1...100...120 V AC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

2,5...250...300 V AC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

4...400...600 V AC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

Měřicí rozsah proudu  $I_n$ :

0,01...1...1,2 A AC vstupní odpor 10 m $\Omega$   $\pm$  10 %

0,05...5...6 A AC vstupní odpor 2 m $\Omega$   $\pm$  10 %

Měření kmitočtu 20...500 Hz

(v rozsahu napětí 24...480 V) vstupní odpor > 2 M $\Omega$

Vlastní chyba přístroje (při parametrech přednastavených výrobcem):

- napětí a proud:  $\pm$  (0,5 % z rozsahu + 1 digit) v rozsahu kmitočtů 20...500 Hz

- kmitočet:  $\pm$  (0,02 % z rozsahu + 1 digit)

Přípustné přetížení:

150 %  $U_n$  (pouze pro vstup 400 V)

120 %  $U_n$  (pro ostatní  $U_n$ )

120 %  $I_n$

Krátkodobé přetížení (1 s):

napěťový vstup: 2  $U_n$  (< 1000 V)

proudový vstup: 10  $I_n$

### 7.4 Technické údaje přístrojů N24H a N25H

Měřicí rozsah:

VSTUPY:

Měřicí rozsah unipolárního napětí  $U_n$ :

-0,5...100...110 V DC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

-2...250...275 V DC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

Měřicí rozsah bipolárního napětí  $U_n$ :

-120... -100...100...120 V DC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

-300... -250...250...300 V DC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

-600... -400...400...600 V DC vstupní odpor > 2 M $\Omega$

Měřicí rozsah bipolárního proudu  $I_n$ :

-1,2... -1...1...1,2 A DC vstupní odpor 10 m $\Omega$   $\pm$  10 %

-6... -5...5...6 A DC vstupní odpor 2 m $\Omega$   $\pm$  10 %

Vlastní chyba přístroje (při parametrech přednastavených výrobcem):

- napětí a proud:  $\pm$  (0,2 % z rozsahu + 1 digit)

Přípustné přetížení: 150 %  $U_n$  (pouze pro vstup  $\pm$ 400 V)

120 %  $U_n$  (pro ostatní  $U_n$ )

120 %  $I_n$

Krátkodobé přetížení (1 s):

napěťový vstup: 2  $U_n$  (< 1000 V)

proudový vstup: 10  $I_n$

## 7.5 Společné technické údaje všech přístrojů řady N24 a N25

### Jmenovité provozní podmínky:

- napájecí napětí	230 V ± 10 % AC (45...65 Hz) 110 V ± 10 % AC (45...65 Hz) 24 V ± 10 % AC (45...65 Hz) 85...253 V AC (45...65 Hz) nebo DC 20...40 V AC (45...65 Hz) nebo DC
- okolní teplota	-10... <u>23</u> ...55 °C
- skladovací teplota	-25...+85 °C
- relativní vlhkost	< 95 % (bez kondenzace vodních par)
- pracovní poloha	jakákoliv

### Přídavné chyby při jmenovitých provozních podmínkách:

- vlivem změny okolní teploty:	(50 % vlastní chyby přístroje / 10 K) Doba průměrování (programovatelná): ≥ 0,5 s (standardně 1s)
Doba zahřátí přístroje:	30 minut
Zobrazení hodnot	4-místný LED displej (řada N24) 20 mm 5-místný LED displej (řada N25) 14 mm
- barva:	červená
- rozsah zobrazení:	-1999...9999 (řada N24) -19999...99999 (řada N25)

### Krytí ze přední strany

**IP65 podle EN 60529**

### Celkové rozměry:

96 x 48 x 64 mm (se svorkami) Hmotnost:  
< 0,25 kg

### Příkon:

< 6 VA Galvanická

### izolace mezi:

- napájením a měřicím vstupem 3,2kV DC

### Elektromagnetická kompatibilita:

- odolnost:	podle EN 61000-6-2
- emise:	podle EN 61000-6-4

### Bezpečnostní požadavky podle EN 61010-1:

- izolace mezi obvody: základní
- třída instalace III (pro variantu 400 V: třída II)
- stupeň znečištění: 2 2
- max. provozní napětí fáze vůči zemi:
  - pro napájecí obvod: 300 V
  - pro měřicí vstup 600 V: třída II (300 V: třída III)
  - pro programovací vstup: 50 V
- nadmořská výška: < 2000 m



## 8. ÚDRŽBA A ZÁRUKA

Přístroje řady N24 a N25 nevyžadují žádnou periodickou údržbu.

Jestliže se projeví nesprávná funkce:

### 1. Během 12 měsíců od data prodeje:

Přístroj vymontujte z vaší instalace a vraťte jej zpět výrobci do oddělení řízení kvality.

Pokud byl přístroj používán v souladu s pokyny, výrobce zaručuje jeho bezplatnou opravu.

### 2. Po uplynutí záruční doby:

Přístroj zašlete na opravu do autorizovaného servisního střediska.

Demontáž krytu přístroje má za následek zrušení záruky.

Náhradní díly jsou dostupné po dobu pěti let od data prodeje.



