



METRA BLANSKO

VALUE IS INSIDE

NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ

PŘEVODNÍKY STŘÍDAVÉHO VÝKONU

NMTP





METRA BLANSKO

VALUE IS INSIDE



Obsah:

1. POUŽITÍ.....	4
2. PODMÍNKY POUŽITÍ.....	4
3. POPIS A KONSTRUKCE PŘÍSTROJE	4
4. OBJEDNÁVÁNÍ, ROZSAH DODÁVKY, PŘEJÍMÁNÍ	6
5. ZÁRUKA, OPRAVY A SERVIS	9
6. TECHNICKÉ PARAMETRY	9
7. SOUVISEJÍCÍ NORMY.....	11
8. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE	12
10. VÝROBCE	13
11. PŘIPOJOVACÍ SCHÉMATA	13
12. PŘEVODNÍ CHARAKTERISTIKY	15



1. POUŽITÍ

Převodníky střídavého výkonu NMTP jsou určeny pro použití v energetice k převodu silových signálů na galvanicky oddělené analogové signály (proud nebo napětí) vhodné k dalšímu zpracování.

2. PODMÍNKY POUŽITÍ

- a) Přístroj lze používat v prostředí -25°C až $+70^{\circ}\text{C}$. Relativní vlhkost vzduchu do 90% při teplotách nižších než $+30^{\circ}\text{C}$.
- b) Přístroj nesmí být při měření vystaven větším otřesům, vibracím a rázům. Snáší běžné otřesy při používání a dopravě.
- c) Přístroj nesmí být vystaven účinku agresivních plynů a par jak při měření, tak i při skladování.
- d) Tepelná odolnost pouzdra přístroje je max. 70°C .

3. POPIS A KONSTRUKCE PŘÍSTROJE

Převodníky NMTP jsou převodníky jednofázového nebo třífázového střídavého výkonu se dvěma nezávislými analogovými výstupy. **Výstup A měří činný výkon, výstup B jalový výkon. Jeden převodník NMTP tak nahradí dva běžné převodníky činného a jalového výkonu.** Tím lze dosáhnout výrazné úspory místa.

Všechny proudové vstupy jsou galvanicky odděleny od výstupů, od napájení i mezi sebou. Jmenovitý vstupní proud lze nezávisle nastavit podle požadavků uživatele **libovolně** v rozsahu od 1A do 5A.

Napětové vstupy jsou galvanicky odděleny od výstupů a od napájení. Vstupní děliče napětí jsou připojeny k potenciálu vodiče N. Jmenovité vstupní napětí lze zvolit v rozsahu 57,7 V až 500 V.

Výstupy je možné na objednávku nastavit v libovolné kombinaci (například výstup A proudový 4 až 20 mA, výstup B napětový 0 až 10 V).

Převodníky NMTP jsou konstruovány v plastovém pouzdru určeném pro samostatnou montáž na lištu DIN 46 277 (35mm). K tomu je dno převodníku uzpůsobeno upínacím zařízením. Svorkovnice, umožňující připojení vodičů průřezu 0,5 až 2,5 mm², se zasouvají do konektorů, které jsou umístěny v protilehlých stranách pouzdra. Na čelní straně pouzdra je umístěn typový štítek a na boku pouzdra je montážní schéma zapojení a tabulka vstupních a výstupních parametrů převodníku. Při správné montáži a funkci bliká na čelním panelu zelená LED.



Moderní napájecí zdroj zpracuje pomocné napájecí napětí v celém rozsahu obvykle používaných stejnosměrných i střídavých napětí. Zdroj splňuje veškeré požadavky na galvanické oddělení, odolnost EMC a požadavky předmětné normy ČSN EN 606 88, ed.2.

Výstupem převodníků je

- a) proudová smyčka 0...20mA , 4...20mA nebo 0...X mA, kde X je volitelné libovolně od $\pm 5\text{mA}$ do $\pm 20\text{mA}$.
- b) Napěťový výstup 0...10V nebo 0...X V, kde X je volitelné libovolně od $\pm 1\text{V}$ do $\pm 10\text{V}$.

Popis svorkovnic:

a) Pomocné napájení:

- Svorka 1 pomocné napájecí napětí (0 při napájení DC)
- Svorka 2 pomocné napájecí napětí (+U při napájení DC)

b) Proudové vstupy

- Svorka 3 vstup měřeného proudu – vstup 1
- Svorka 4 výstup měřeného proudu – vstup 1
- Svorka 5 vstup měřeného proudu – vstup 2
- Svorka 6 výstup měřeného proudu – vstup 2
- Svorka 7 vstup měřeného proudu – vstup 3
- Svorka 8 výstup měřeného proudu – vstup 3

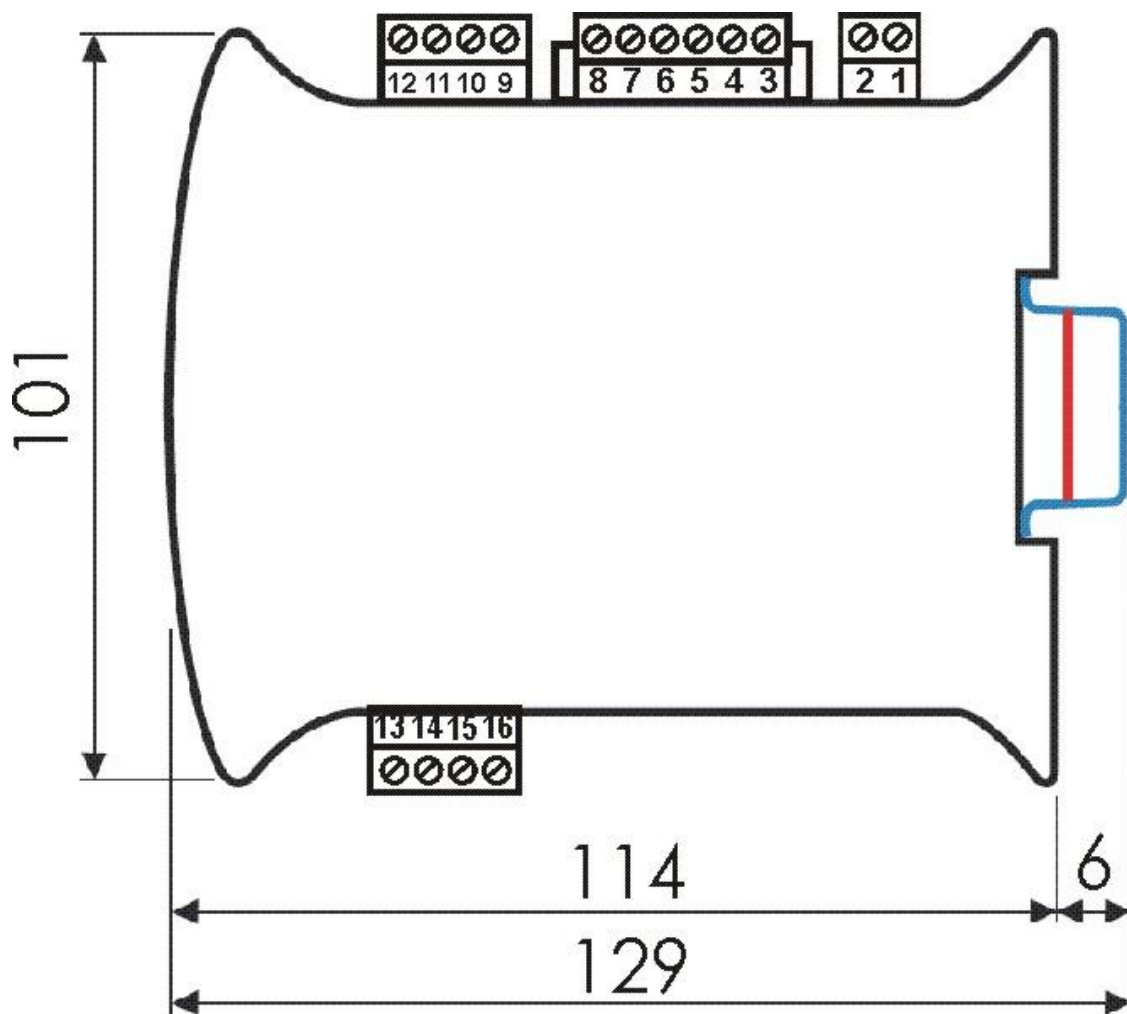
c) Napěťové vstupy:

- Svorka 9 vodič N
- Svorka 10 vodič L1
- Svorka 11 vodič L2
- Svorka 12 vodič L3

d) Analogové výstupy:

- Svorka 13 proudový/napěťový výstup A
- Svorka 14 GND A (0V) – výstup A
- Svorka 15 proudový/napěťový výstup B
- Svorka 16 GND B (0V) – výstup B

Svorky 14 a 16 (GNDA, B) jsou v převodníku galvanicky spojeny!



4. OBJEDNÁVÁNÍ, ROZSAH DODÁVKY, PŘEJÍMÁNÍ

Objednávání

Při objednávání je nutno uvést

- název přístroje včetně kódu specifikujícího provedení
- počet kusů
- termín dodávky
- místo určení, ve zvláštních případech způsob dopravy
- způsob balení, je-li požadováno zvláštní balení pro export
- nestandardní provedení je nutno předem dohodnout s výrobcem
- bankovní spojení a způsob platby

Termíny plnění, způsob dodávek a balení jsou specifikovány kupní smlouvou.

Rozsah dodávky

a) Přístroj NMTP xxxxxxxx (sedmimístný kód dle objednávky)



- b) Konektor kabelový 2-vodičový 1 kus
- c) Konektor kabelový 4-vodičový 5,08mm 1 kus
- d) Konektor kabelový 6-vodičový 5,08mm 1 kus
- e) Konektor kabelový 4-vodičový 1 kus
- f) kartonový obal
- g) montážní návod NMTI a záruční list
- h) Kalibrační list- pokud byla objednána kalibrace

Náhradní díly

Konektor kabelový 2-vodičový	obj.č. 374-10030-0018
Konektor kabelový 4-vodičový 7,62mm	obj.č. 374-10030-0039
Konektor kabelový 4-vodičový 5,08mm	obj.č. 374-10030-0013
Konektor kabelový 6-vodičový 5,08mm	obj.č. 374-10030-0014

Balení

Přístroje se balí dle technologických předpisů výrobce nebo podle zvláštní dohody mezi výrobcem a odběratelem tak, aby nemohly být přepravou poškozeny.

Přejímání

Provádí se zpravidla ve skladech výrobce nebo jinde dle dohody mezi výrobcem a odběratelem. Přístroje se zkouší dle TP0002/17.

Přeprava

Přístroje se přepravují zabalené a chráněné proti povětrnostním vlivům všemi dopravními prostředky, teplota při přepravě nesmí přesáhnout rozsah -30°C až $+60^{\circ}\text{C}$. Relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit **90 %** ($<30^{\circ}\text{C}$), absolutní vlhkost vzduchu nesmí překročit **27g/m^3** , v celém rozsahu dopravních teplot nesmí dojít ke kondenzaci par. Při přepravě je nutno s převodníky zacházet dle předpisů pro přepravu křehkého zboží.

Skladování

Přístroje je nutné skladovat ve skladech v přepravních obalech na místech chráněných proti povětrnostním vlivům při okolní teplotě $+5^{\circ}\text{C}$ až $+40^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkosti max. 85% při 23°C a atmosférickém tlaku 70kPa až 106kPa. V místě skladování nesmí být škodlivé plyny nebo páry způsobující korozi a v místnostech se nesmí vyskytovat plísň a prach.

Objednací kód

Sedmimístný kód definuje parametry vstupů a výstupů. Parametry X je nutné v objednávce přesně specifikovat.

Objednávání	NMTP	●	●	●	●	●	●	●
Počet	1	1						
	2 (Aron)	2						



proudových vstupů	3	3						
1-fázová síť			1					
3-fázová síť	3-vodičová		3					
	4-vodičová		4					
Jmenovitý vstupní proud [A]	1,0			1				
	2			2				
	5			5				
	jiný			X				
Jmenovité vstupní napětí [V]	100/ $\sqrt{3}$				1			
	110/ $\sqrt{3}$				2			
	100				3			
	110				4			
	230				5			
	400				6			
	jiný				X			
Měřicí rozsah [% P_n]	0...+120					1		
	-120...+120					2		
	-100...+120					3		
	jiný					X		
Výstup A činný výkon	0...20 mA						1	
	4...20 mA						2	
	-20...0...+20mA						3	
	0...10 V						4	
	jiný						X	
Výstup B jalový výkon	0...20 mA							1
	4...20 mA							2
	-20...0...+20mA							3
	0...10 V							4
	jiný							X
		Parametry vstupů					Výstupy	

Typy převodníků podle měření sítě

NMTP 11x	převodník výkonů v jednofázové síti
NMTP 13x	převodník výkonů v třífázové třívodičové vyvážené síti
NMTP 14x	převodník výkonů v třífázové čtyřvodičové vyvážené síti
NMTP 23x	převodník výkonů v třífázové třívodičové nevyvážené síti
NMTP 34x	převodník výkonů v třífázové čtyřvodičové nevyvážené síti

Příklad objednávacího kódu:

NMTP 3 4 1 3 3 2 2



- 3 počet vstupů proudu 3
4 počet svorek napětí 4
1 jmenovitý proud 1 A
3 jmenovité sdružené napětí 100 V
3 měřicí rozsah -100% až +120% P_n
2 výstup A 4...12...20 mA
2 výstup B 4...12...20 mA

5. ZÁRUKA, OPRAVY A SERVIS

Na výrobek se vztahují záruční podmínky a záruční doby dle Záručního listu, nebo vymezení specifikovaná v kupní smlouvě. Záruční oprava se uplatňuje u prodejce, případně výrobce. Pozáruční opravy a servis zajišťuje výrobce. Kontakty pro objednání, kalibraci a servis najdete na

www.metra.cz

Doporučený interval kalibrace u výrobce jsou 2 roky.

6. TECHNICKÉ PARAMETRY

- **Referenční podmínky**
 - napájecí napětí: 24 V DC $\pm$ 2%
 - teplota: 23°C $\pm$ 2°C
 - relativní vlhkost: (45 až 55) %
 - poloha přístroje: svislá
 - magnetická indukce: 0,05 mT
 - napájecí napětí 20V až 300V DC nebo 24V až 260V AC 50 Hz (60Hz)
 - jištění přívodu napájení: pojistka 1A/T
 - spotřeba 3 W při plném zatížení výstupů
 - kmitočet proudu a napětí 45 až 65 Hz
- Přesnost měření výkonu**
- jmenovitá hodnota výstupní veličiny $I \geq 10\text{mA}$, $U \geq 5\text{V}$
 - základní chyba $\pm 0,2$ % **P_n** (jmenovitého výkonu)
 - přídavná chyba $\cos\varphi = 0,5$ až $0,8$ $\pm 0,1$ % **P_n**
 - změna údaje způsobená účínkem (ČSN EN 60688 ed.2, článek 6.8) 100% ($\pm 0,2$ % **P_n**)
 - jmenovitá hodnota výstupní veličiny $I < 10\text{mA}$, $U < 5\text{V}$
 - základní chyba $\pm 0,5$ % **P_n**
 - počet měřicích vstupů proudu 1 až 3
 - jmenovitý vstupní proud **I_n** volitelný v rozsahu 1 A až 5 A



- přetížitelnost proudových vstupů
 - trvalá 1,2x **In**
 - krátkodobá 20x **In** po dobu 1 sekundy
- rozsah vstupního proudu 0 až 1,2 **In**
- počet vstupů napětí 1 až 3
- jmenovité vstupní napětí volitelné v rozsahu 57,7V až 500 V
- přetížitelnost napěťových vstupů
 - trvalá 120% jmenovitého napětí U_n
 - krátkodobá 200% U_n po dobu 1 sekundy
- analogové výstupy 2
 - proudové 0...20mA; 4...20 mA; -20...0...+20mA
 - na objednávku 0...x mA (x= 5 až 20 mA)
 - napěťové 0...10 V
 - na objednávku 0...x V (x= 1 až 10 V)
- jmenovitá zátěž výstupu
 - napěťový výstup $R_{un} = U_n / 2mA$
 - proudový výstup $R_{in} = 5 V / I_n$
(I_n = jmenovitý výstupní proud)
- povolený rozsah zátěže výstupu
 - napěťový výstup R_u větší než 0,25 R_{un}
 - proudový výstup odpor smyčky R_i menší než 2x R_{in}
- maximální výstupní napětí $\pm 18V$ DC
- doba ustálení výstupu [0/90%] 100ms
(reakce na jednotkový skok 0 -> 100% jmenovité hodnoty vstupu)
- doba ustálení po připojení napájení 1 minuta
- elektrická pevnost (dle ČSN EN 61010-1)
 - vstupy proti výstupům 3700V, 50Hz/1min
 - vstupy proti napájení 3700V, 50Hz/1min
 - vstupy proti pomocnému napájení 3700V, 50Hz/1min
 - svorky proti krytu 3700V, 50Hz/1min
 - mezi vstupy 1000 V, 50 Hz/min
- materiál pouzdra PC/ABS
- hmotnost max. 200g
- rozměry 101x114x35 mm
- odolnost proti teplotám -40 až +80°C
- rozsah pracovních teplot -25 až +70°C
- rozsah dovolených přepravních teplot -30 až +60°C
- tlak vzduchu 86 - 106 kPa
- prostředí obyčejné, neobsahující mechanické nečistoty, žíravé páry a agresivní plyny



- pracovní poloha libovolná
- stupeň krytí IP 20

Elektromagnetická kompatibilita

- vyzařování: dle ČSN EN 55011-B ed.3 (může být montováno i do obytných prostor, výtahových šachet, vodáren atd...)
- odolnost: dle ČSN EN 61000-6-2 ed.3

Převodníky jsou konstruovány ve skupině použití **III** dle normy ČSN EN 606 88, článek 6.1.2. Z hlediska bezpečnostních požadavků odpovídají ČSN EN 61010 – 1 (dle typu převodníku)

- zařízení třídy ochrany **II**
- Kategorie přepětí v instalaci **III** (max. pracovní napětí proti zemi **300V_{ef}**)
- Stupeň znečištění **2**

Vliv cizích magnetických polí

Při vložení přístroje do magnetického pole 0,5 mT nesmí změna údaje vlivem tohoto pole překročit zaručovanou přesnost měření.

Provedení výrobku

- a) Povrch pouzdra a štítky nesmí být poškozeny ani znečištěny.
- b) Nápis na štítcích musí být jasné čitelné.

Značení výrobku

Označení přístroje obsahuje tyto údaje:

- a) označení výrobce
- b) typ přístroje
- c) výrobní číslo
- d) symboly (odkaz na průvodní dokumentaci, třída ochrany II, kategorie přepětí v instalaci III, napětí proti zemi 300V)

7. SOUVISEJÍCÍ NORMY

ČSN EN 60 688

Ed.2 vydáno 7/2013

Elektrické měřicí převodníky pro převod střídavých elektrických veličin na analogové nebo číslicové signály

ČSN EN 61000-6-2

ed.3 vydáno 2/2006

Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
Část 6-2: Odolnost pro průmyslové prostředí.

ČSN EN 60 068-2 (ČSN IEC 68-2) Zkoušení vlivu prostředí
(Soubor norem)

**ČSN EN 61010-1**

Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení.

ed.2 vydáno 8/2011

Část 1: Všeobecné požadavky

8. ÚDRŽBA PŘÍSTROJE

Převodník nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Výrobce doporučuje:

- jednou za 1 rok kontrolovat dotažení svorek u svorkovnic převodníku
- jednou za 2 roky kontrolovat základní chybu převodníku

V případě rozbití (prasknutí) pouzdra přístroj nepoužívat!!

Prohlášení o likvidaci přístroje

Po ukončení životnosti přístroje či jeho likvidaci z důvodu poškození životního prostředí postupujte dle všeobecně platných zákonů, předpisů a místních vyhlášek. V ceně výrobku jsou zahrnuty náklady na likvidaci elektroodpadu dle zál.č.7/2005 Sb.

Prohlášení o nakládání s obalovým materiálem

Společnost Metra Blansko a.s. má uzavřenu smlouvu o sdruženém plnění se společností EKO-KOM a.s. a s účinností od 1.7.2004 plní své povinnosti zajistit zpětný odběr a využití odpadu z obalů způsobem podle § 13 odst.1 písm.c) zákona o obalech a zapojila se do Systému sdruženého plnění EKO-KOM pod klientským číslem EK-F00024744

9. MONTÁŽ

Při umístění v uzavřeném rozvaděči je pracovní poloha libovolná, při umístění v otevřeném rozvaděči je předepsaná pracovní poloha svislá. **Při správné montáži a funkci bliká na čelním panelu zelená LED.**

- vodiče zasuněte podle schématu do kabelových konektorů (jsou součástí dodávky), zajistěte dotažením šroubů. **Proudový konektor je třeba zajistit šrouby proti uvolnění.**
- zasuněte kabelové konektory do příslušných konektorů převodníku, musí dojít k zaskočení západek (zámků) konektoru. Proudový konektor je třeba zajistit šrouby proti uvolnění
- vložte převodník na montážní lištu 35mm DIN 50 022 – na zadní části převodníku je upevňovací drážka, horní okraj drážky se nasadí na lištu a tlakem na převodník z přední strany zaskočí západka upínacího mechanismu

- pro zvýšení odolnosti proti rušení doporučujeme výstupní vodiče zkroutit, a pokud je to možné, propojit všechny signálové země do jednoho bodu a ten spojit se sítíovou zemí

Demontáž

Provádí se pomocí šroubováku, kterým se vysune západka až do polohy, kdy se uvolní převodník z lišty. **Před odpojením konektoru proudových vstupů zkratujte sekundáry proudových transformátorů.**

10. VÝROBCE

METRA BLANSKO s.r.o.

Pražská 2536/7

67801 Blansko

Web: www.metra.cz

IČ: 023 56 180

DIČ: CZ02356180

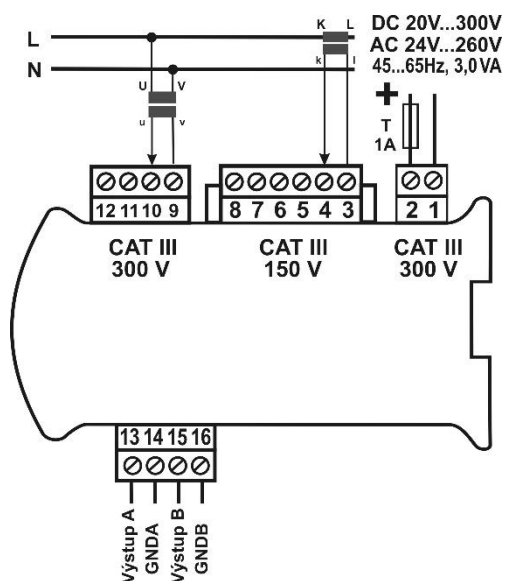
<mailto:mcu@metra.cz>

Záruční, pozáruční opravy, kalibrace a veškerý servis provádí výhradně METRA BLANSKO, s.r.o..

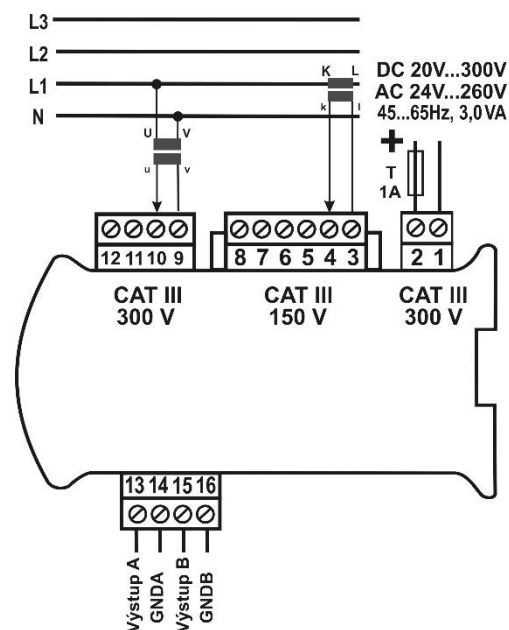
11. PŘIPOJOVACÍ SCHÉMATA

Svorky 14 a 16 (GNDA, GNDB) jsou v převodníku galvanicky spojeny!

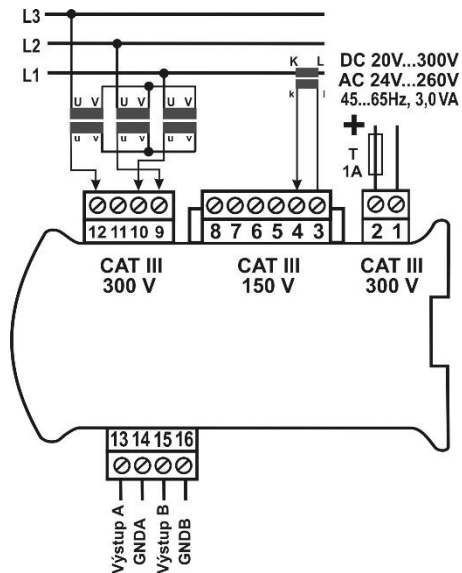
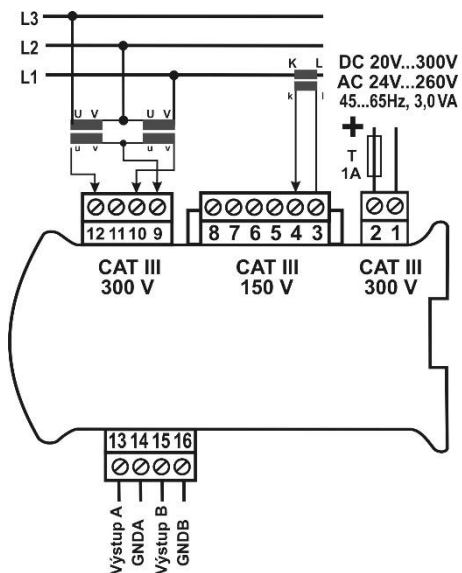
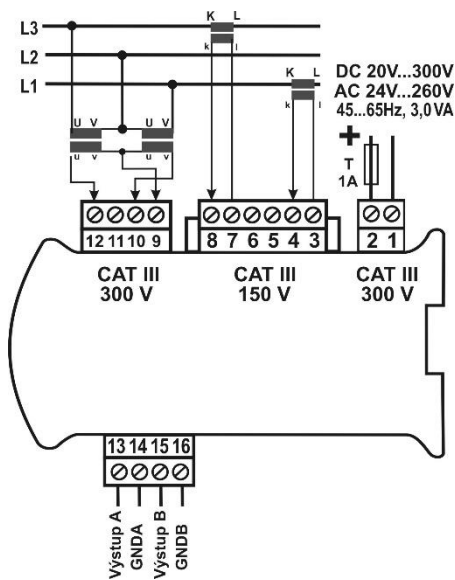
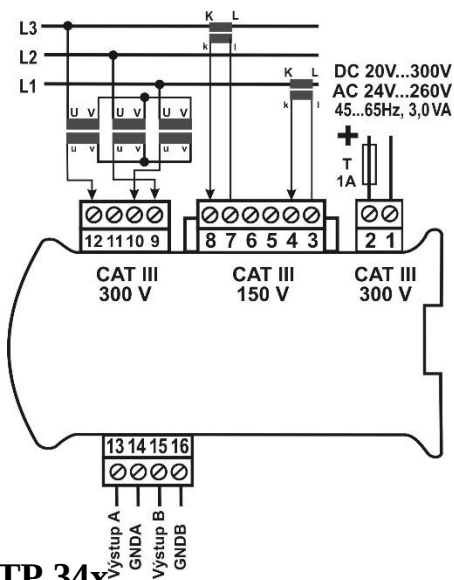
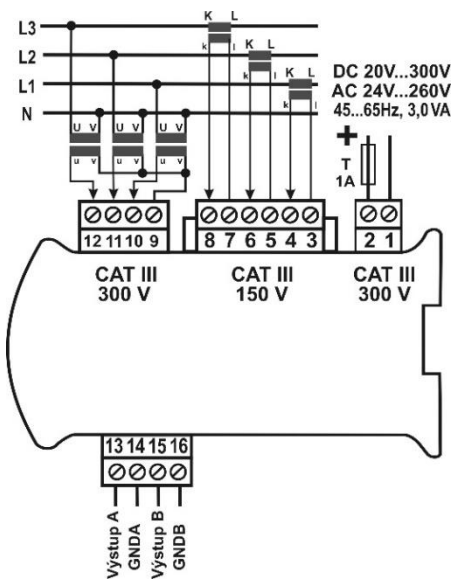
NMTP 11x



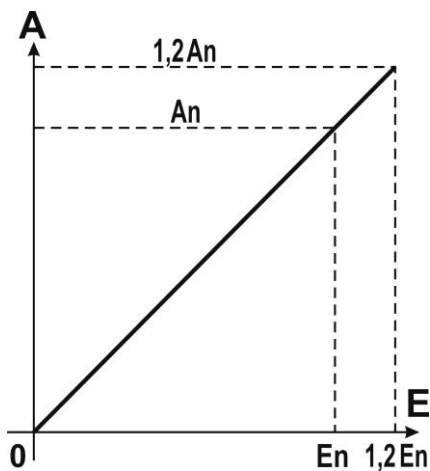
NMTP 14x



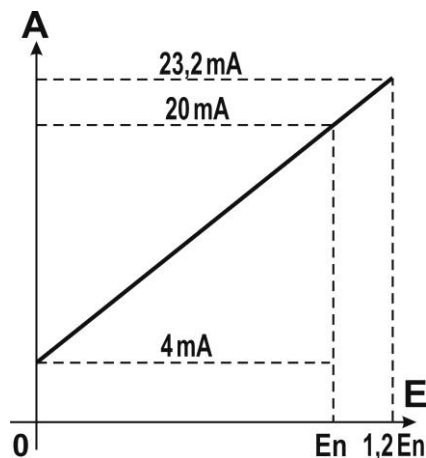
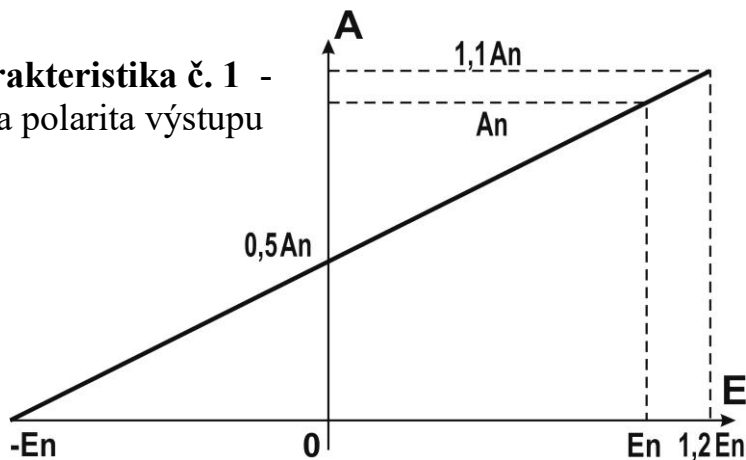
NMTP 13x

**NMTP 23x****NMTP 34x**

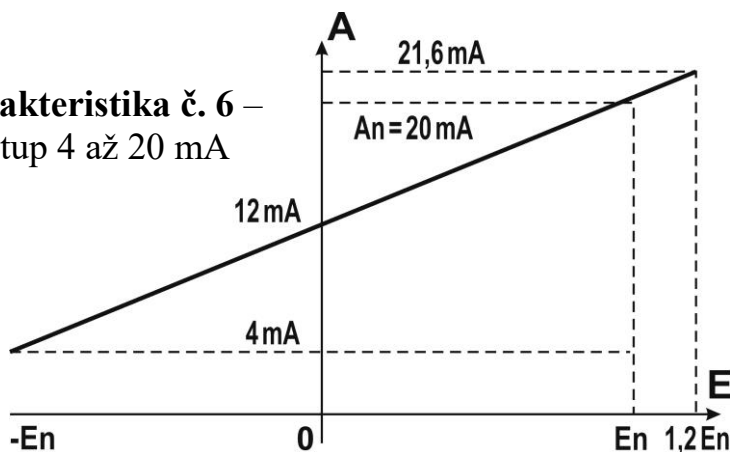
12. PŘEVODNÍ CHARAKTERISTIKY



Charakteristika č. 1 -
jedna polarita výstupu



Charakteristika č. 6 -
výstup 4 až 20 mA



Charakteristika č. 3 -
obě polarity výstupu

