

## Panelový PID termostat ETC7420

**ENDA**
**Obj. č.: 19 75 73**


### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup panelového PID termostatu ENDA ETC 7420. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, odevzdejte jim i tento návod.

Ponechte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### Vlastnosti výrobku

- Velikost 72 x 72 mm
- Volitelný typ senzoru
- Automatická kalkulace parametrů PID (vlastní ladění SELF TUNE)



Pokud znáte parametry PID, vložte je hned na začátku. V opačném případě se aktivuje automatické ladění.

- Funkce měkkého startu
- Komunikace pomocí protokolu RS-485 ModBus (volitelný)
- Možnost nastavení SSR výstupu
- Možnost naprogramování výstupu relé jako druhého alarmu nebo regulačního výstupu
- Výstup AL1 pro první alarm
- Možnost nastavení regulace topení nebo chlazení
- Možnost zadání vstupního offsetu
- V případě poruchy senzoru možnost výběru periodického chodu nebo stavu relé
- Ochrana přístupu k parametrům v 3 úrovních
- Programování pomocí tlačítek nebo protokolem Modbus
- Shoda podle evropských norem CE a RoHS

### Popis a ovládací prvky

1. Hodnota procesu v běžném provozním režimu  
Kód mnemonického parametru v průběhu programování
2. Nastavený bod v normálním provozu  
Hodnota dat během programování
3. Tlačítko pro zvyšování hodnoty v normálním provozu a při programování  
Výběr parametru během programování
4. Tlačítko pro snižování hodnoty v běžném provozním režimu  
Pokud se toto tlačítko stiskne samostatně v běžném provozním režimu, zobrazí se verze softwaru.  
Výběr parametru v režimu programování
5. Tlačítko pro nastavení alarmu v běžném provozním režimu  
Výběr menu v průběhu programování
6. Tlačítko pro nastavení topení v běžném provozním režimu a pro výběr parametru v režimu programování.



### Údaje na displeji

Displej PV (1): 7 segmentů, LED zobrazení - 4 červené číslice

Displej SV (2): 7 segmentů, LED zobrazení - 4 žluté číslice

Výška číslic: PV: 14 mm

SV: 10 mm

Tlačítka (3), (4), (5), (6): Mikropínač

Indikátor stavu (7): 3 červené LED kontrolky pro regulaci a pro výstupy alarm1 a SSR

### Schéma změny parametru



Když podržíte tlačítko , hodnota parametru začne blikat a pomocí tlačítek nastavujete požadovanou hodnotu.

Pokud se tlačítko stiskne a 0,6 sekundy podrží, hodnota příslušného parametru se mění rychle. Po určité době se hodnota zvyšuje v každém roku o 100. Jednu sekundu po uvolnění tlačítka se obnoví původní stav. Stejný postup se uplatňuje při snižování hodnoty.

Když se stiskne tlačítko , zatímco držíte tlačítko , aktivuje se režim programování.

### Přechod z režimu programování do provozního režimu:

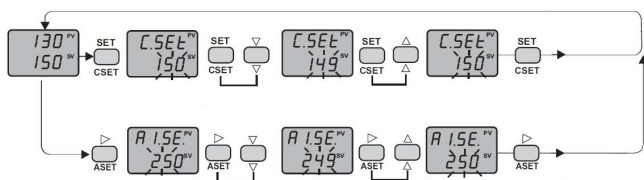
Pokud se v režimu programování nestiskne během 20 sekund žádné tlačítko, data se automaticky uloží a otevře se provozní režim.

### Alternativní přepnutí programovacího a provozního režimu:

Když nejdříve stisknete tlačítko a poté tlačítko , otevře se režim programování.

Stejný výsledek dosáhnete, když stisknete tlačítko a poté současně tlačítko a .

## Nastavení bodů regulace a alarmu



Jako první stiskněte a podržte tlačítko a na displeji se objeví bod nastavení alarmu.

Poté se hodnota upraví tlačítky .

Pokud se *C.ot.S* liší od *out 1*, hodnoty nastavení pro Alarm 1 a Alarm 2 lze nastavit postupně

po stisknutí tlačítka .

Pokud se tlačítko CSET nebo ASET uvolní, přístroj se vrátí do běžného provozního režimu.

### POZNÁMKA:

Maximální hodnota *C.SET* je hodnota parametru *C.Hi.L.* a minimální hodnotu *C.SET* představuje hodnota parametru *C.Lo.L.*

Pokud se zvolí nezávislý alarm, můžou se hodnoty *A1.SE.* a *A2.SE.* upravit v plném rozsahu.

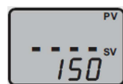
Pokud se zvolí alarm odchylky, můžou se hodnoty *A1.SE.* a *A2.SE.* upravit v rozsahu -300 až +300.

Pokud se zvolí alarm pásma, můžou se hodnoty *A1.SE.* a *A2.SE.* upravit v rozsahu 0 až +300.

## Chybové zprávy



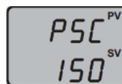
Hodnota teploty je nad horní hranici rozsahu.



Hodnota teploty je pod spodní hranici rozsahu.



Teplotní senzor je rozbitý, nebo je nad horní hranici rozsahu.



Objevil se zkrat na sondě Pt100, nebo na vodiči sondy.

## Režim nastavení

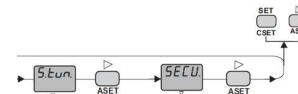


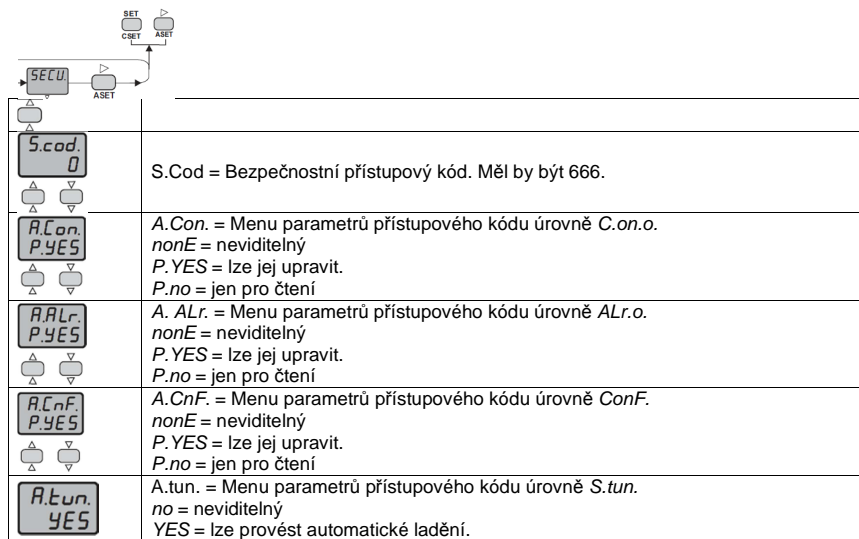
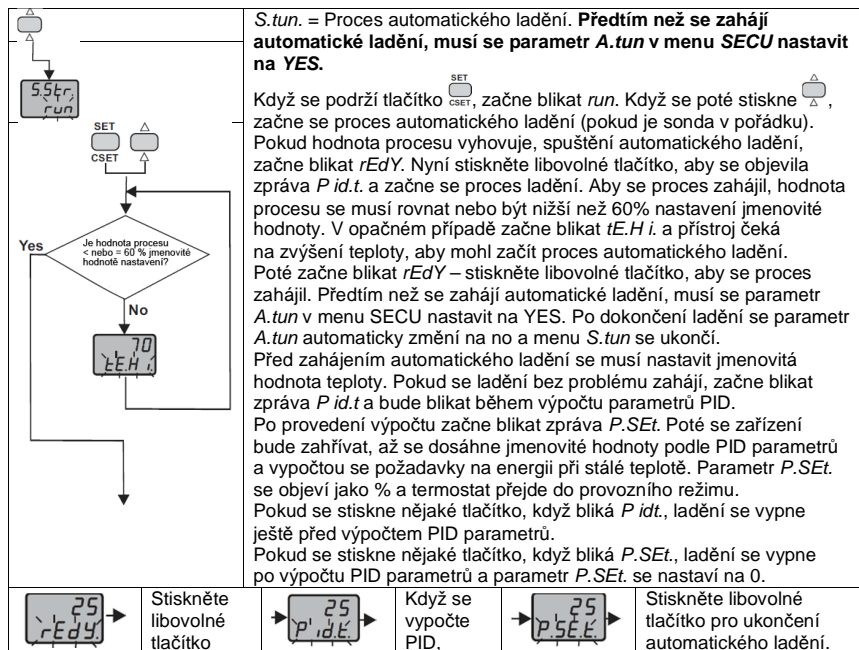
	<i>Pb</i> = Proporcionální pásmo. Nastavitelné v rozsahu 0% až 100%. Když <i>Pb</i> = 0%, je zvolena regulace On – Off.
	<i>ti</i> = Integrační čas. Nastavitelný v rozsahu 0 až 100 minut. Když <i>ti</i> = 0, efekt integrace je nulový. Při nastavení <i>Pb</i> = 0 není tento parametr viditelný.
	<i>Td</i> = Derivační čas. Nastavitelný v rozsahu 0 až 25 minut. Při hodnotě 0 se derivační čas nepoužívá. Při nastavení <i>Pb</i> = 0 není tento parametr viditelný.
	<i>Ct</i> = Čas regulace. Nastavitelný v rozsahu 1 až 250 sekund. Při nastavení <i>Pb</i> = 0 a <i>C.ot. 5</i> = Out 1 není tento parametr viditelný.
	<i>P.SET.</i> = Poměr výstupního výkonu při nastavené jmenovité hodnotě. Nastavitelný v rozsahu 0% až 100%. Když se tento parametr nastaví na 0%, výstupní výkon při nastavené hodnotě je 0. Když se upraví na 50%, výstupní výkon v daném bodu bude mít hodnotu 50%. Použitím tohoto parametru se reguluje náročnost na energii v daném bodu, takže nastavená jmenovitá hodnota se dosahuje v co nejkratším čase a při minimální fluktuaci. Při nastavení <i>Pb</i> = 0 není tento parametr viditelný.
	<i>C.HYS. 2</i> = Hysterize regulačního výstupu. Nastavitelná v rozmezí 1 až 50 °C/°F. Při nastavení <i>Pb</i> = 0 je tento parametr viditelný.
	<i>C.StA.</i> = Nastavení regulačního výstupu. <i>C.StA.</i> = HEAt znamená regulace topení. <i>C.StA.</i> = cool znamená regulace chlazení.
	<i>Pr.Er.</i> = Tento parametr se používá pro nastavení výstupu během závady senzoru. Nastavitelný od 0 do 100%. Když se tento parametr nastaví na hodnotu blízkou energetickým nárokům systému při nastavené jmenovité hodnotě, zabrání se tomu, aby teplota klesala nebo stoupala na nebezpečnou úroveň.
	<i>C.ot.S.</i> = Typ regulačního výstupu <i>Out 1</i> = <i>Out 1</i> Regulačním výstupem je výstup 1 <i>S.S.r</i> = Regulačním výstupem je <i>S.S.r</i> <i>Out 1</i> = Výstup Alarm 2
	<i>S.S.t.S.</i> = Nastavení jmenovité hodnoty časovače měkkého startu. Indikace času pro dosažení hodnoty nastaveného bodu při prvním zapnutí zařízení. Nastavitelný od 0 do 250 minut. Když se zvolí hodnota 0, funkce je povolena a zařízení dosáhne nastavený bod velmi rychle. <b>POZOR!</b> Při nastavení <i>Pb</i> = 0 se funkce měkkého startu neaktivuje.



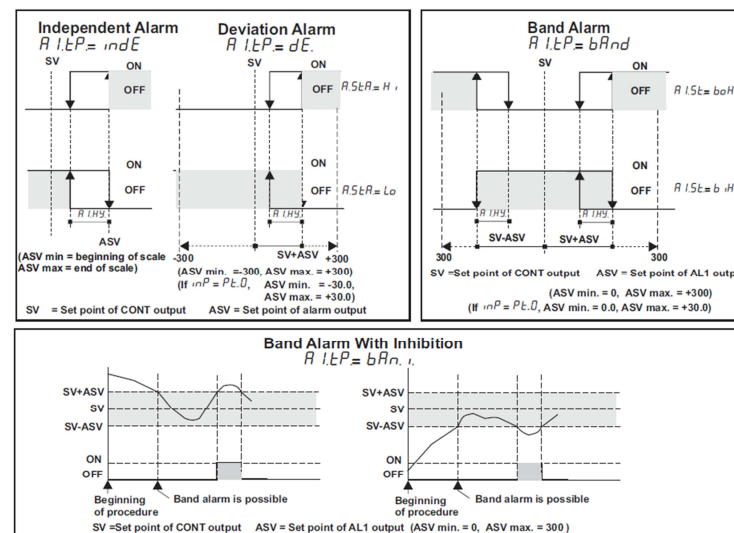
	A1.HY. = Hystereze výstupu Alarm 1. Nastavitelná v rozsahu 1 až 50 °C.
	A1.tP = Typ funkce pro Alarm1. Dostupné jsou 4 funkce: indE: Nezávislý alarm dE = Alarm odchytky bAnd = Alarm pásma bAn.i. = Pásmo s útlumem
	A1.SE. = Stav výstupu Alarmu1. Pokud se jako typ alarmu vybere nezávislý alarm nebo alarm odchytky, může být tento parametr Lo nebo Hi. Hi = Alarm se aktivuje, když je výstup nad nastavenou hodnotou. Lo = Alarm se aktivuje, když je výstup pod nastavenou hodnotou. Pokud se zvolí alarm pásma, může být tento parametr b iH i = alarm se aktivuje uvnitř pásma, nebo boH i = alarm se aktivuje mimo pásma.
	A1.P.E. = Stav výstupu Alarmu 1 v případě poruchy senzoru. Při nastavení A1.P.E. = On se alarm aktivuje během poruchy senzoru. Při nastavení A1.P.E. = Off se alarm během poruchy senzoru neaktivuje.
	A2.HY. = Hystereze výstupu alarmu 2. Nastavitelná v rozsahu 1 až 50 °C. <b>POZOR!</b> Při nastavení C.ot.S. = .out I není tento parametr viditelný.
	A2.tP. = Funkce výstupu alarmu 2. Dostupné jsou 4 funkce: indE: Nezávislý alarm dE = Alarm odchytky bAnd = Alarm pásma bAn.i. = Pásmo s útlumem <b>POZOR!</b> Při nastavení C.ot.S. = .out I není tento parametr viditelný.
	A2.St. = Stav výstupu Alarmu 2. Pokud se jako typ alarmu vybere nezávislý alarm nebo alarm odchytky, může být tento parametr Lo a Hi. Hi = Alarm se aktivuje, když je výstup nad nastavenou hodnotou. Lo = Alarm se aktivuje, když je výstup pod nastavenou hodnotou. Když se zvolí alarm pásma, může být tento parametr b iH i = alarm se aktivuje uvnitř pásma, nebo boH i = alarm se aktivuje mimo pásma. <b>POZOR!</b> Při nastavení C.ot.S. = .out I není tento parametr viditelný.
	= Stav výstupu Alarmu 2 v případě poruchy senzoru. Při nastavení A2.P.E. = On se alarm aktivuje během poruchy senzoru. Při nastavení A2.P.E. = Off se alarm během poruchy senzoru neaktivuje. <b>POZOR!</b> Při nastavení C.ot.S. = .out I není tento parametr viditelný.

	inP. = Výběr typu vstupu a rozsahu Pt = Pt 100 -200 až +600 °C Pt.0 = Pt 100 -99,9 až +300 °C FE.cn. = Termočlánek typu J (železo vs. měď-nikl) 0 až +600 °C Nc.nA = Termočlánek typu K (Nikl-Cr vs. nikl-hliník) 0 až +1200 °C c.cn. = Termočlánek typu T (měď vs. měď-nikl) 0 až +400 °C P 10.r. = Termočlánek typu S (platina- 10%rhodium vs. Pt.) 0 až +1600 °C P 13.r. = Termočlánek typu R (platina- 13%rhodium vs. Pt.) 0 až +1600 °C Pozor: Když se změní typ zvoleného vstupu, hodnoty parametrů C.H iL, C.LoL, A.HiL, A.LoL se mění automaticky.
	C.HiL = Horní mez nastavení jmenovité hodnoty Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se maximální hodnota parametru C.HiL na hodnotu maximálního rozsahu zvoleného vstupu. Minimální hodnota se bude rovnat hodnotě parametru C.LoL.
	C.LoL. = Spodní mez nastavení jmenovité hodnoty Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se minimální hodnota parametru C.LoL. na hodnotu minimálního rozsahu zvoleného vstupu. Maximální hodnota se bude rovnat hodnotě parametru C.HiL.
	oFFS. = Hodnota offsetu hodnota offsetu se přidává k naměřené hodnotě. Nastavitelná v rozsahu od -99 až +99 °C. Běžná hodnota je 0 °C.
	Unit = Jednotka teploty, Nastavitelná na °C nebo °F. Když se změní nastavení jednotky teploty, automaticky se změní parametry UPL, LoL, A.UPL, A.LoL. <b>POZOR!</b> Tento parametr je viditelný, když se v parametru inP zvolí TC nebo Pt100.
	A1.H.L. = Horní mez hodnoty pro alarm 1 Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se maximální hodnota parametru A1.H.L na hodnotu maximálního rozsahu zvoleného vstupu. Minimální hodnota parametru A1.H.L se bude rovnat hodnotě parametru A1.L.L.
	A1.L.L. = Spodní mez hodnoty pro alarm 1 Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se minimální hodnota parametru A1.L.L na hodnotu minimálního rozsahu zvoleného vstupu. Maximální hodnota parametru A1.L.L se bude rovnat hodnotě parametru A1.H.L.
	A2.H.L. = Horní mez hodnoty pro alarm 2 Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se maximální hodnota parametru A2.H.L na hodnotu maximálního rozsahu zvoleného vstupu. Minimální hodnota parametru A2.H.L se bude rovnat hodnotě parametru A2.L.L. <b>POZOR!</b> Když C.ot.S. = -out1, tak je tento parametr neviditelný.
	A2.L.L. = Spodní mez hodnoty pro alarm 2 Když se změní parametry inP. nebo Unit., změní se minimální hodnota parametru A2.L.L na hodnotu minimálního rozsahu zvoleného vstupu. Maximální hodnota parametru A2.L.L se bude rovnat hodnotě parametru A2.H.L.
	FL.Co. = Koeficient digitálního filtru. Filtruje zobrazovanou hodnotu. Je nastavitelný v rozmezí 1 až 32. Pokud má tento parametr hodnotu 1, digitální filtr pracuje nejrychleji. Když je hodnota parametru 32, filtr pracuje nejpomaleji. V případě rušení by se měla nastavit vyšší hodnota parametru.
	d.Adr. = Adresa zařízení Nastavitelná v rozsahu 1 až 247. Pro každé zařízení by se měla vybrat jiná adresa.
	bAud = Přenosová rychlost komunikace protokolu Modbus. Volitelně lze nastavit na 1200, 2400, 4800 a 9600. Když bAud = oFF, komunikace Modbus není povolena.





## Typy výstupu pro Alarm 1 a Alarm 2



## Technické údaje

Typ vstupu	Rozsah teploty		Přesnost
	°C	°F	
O odporový teploměr Pt 100 EN 60751	-99,9 až 300	-99,9 až 543	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
O odporový teploměr Pt 100 EN 60751	-200 až 600	-328 až 1112	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
Termočlánek J (Fe-CuNi) EN 60584	0 až 600	32 až 1112	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
Termočlánek K (NiCr-Ni) EN 60584	0 až 1200	32 až 2192	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
Termočlánek T (Cu-CuNi) EN 60584	0 až 400	32 až 752	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
Termočlánek S (Pt/0Rh-Pt) EN 60584	0 až 1600	32 až 2912	±0,2% (celé škály) ± 1 digit
Termočlánek R Pt13Rh-Pt) EN 60584	0 až 1600	32 až 2912	±0,2% (celé škály) ± 1 digit

Provozní prostředí	
Provozní (skladovací) teplota	0 až +50 °C (-25 až +70 °C), (bez námrazy)
Max. relativní vlhkost vzduchu	80% až do 31 °C a lineárně klesající na 50% (40 °C)
Stupeň ochrany podle EN 60529	Přední panel: IP65; zadní panel: IP20
Nadmořská výška	Max. 2 000 m

⚠ Nepoužívejte výrobek na místech, kde se vyskytují korozivní nebo zápalné plyny!

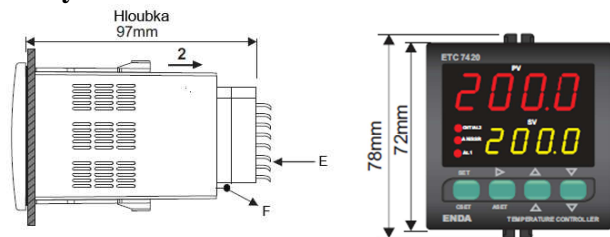
Elektrické vlastnosti	
Napájení	230 V AC, +10% -20%, 50/60 Hz nebo 24 V AC ± 10%, 50/60 Hz
Spotřeba proudu	Max. 7 VA
Připojení	2,5 mm <sup>2</sup> šroubová svorka
Odpor	Termočlánek: max. 100 Ω, Pt 100 s 3 kabely max. 20 Ω
Uchování dat	EEPROM (min. 10 let)
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	EN 61326-1: 1997, A1: 1998, A2: 2001 Podle kritérií B normy EN 61000-4-3
Elektrická bezpečnost	EN 61010-1: 2001 (kategorie přepětí 2, st. znečištění 2)

Výstupy	
Výstup CONT/AL2	Relé: 250 V AC, 2 A (odporová zátěž), volitelně jako regulace nebo výstup Alarm2
AL1	Relé: 250 v AC, 2 A (odporová zátěž), volitelně jako NO/NC (výstup Alarm 1)
Výstup SSR	Jako logický regulační výstup (Max. 20 mA, 12 V)
Předpokládaná životnost relé	30 milionů mechanických operací; 300 0000 elektrických operací

Regulace	
Typ regulace	Nastavení 1 jmenovité hodnoty a regulace alarmu
Regulační algoritmus	On – Off, P, PI, PD, PID (volitelně)
Převodník A/D	15 bit
Čas odezvy	500 ms
Proporcionální pásmo	Nastavitelné v rozsahu 0% až 100%, při Pb = 0% se volí regulace On-Off
Integrovaný čas	Nastavitelný v rozsahu 0,0 až 100 minut
Derivační čas	Nastavitelný v rozsahu 0,0 až 25 minut
Perioda regulace	Nastavitelná v rozsahu 1 až 250 sekund
Hystereze	Nastavitelná v rozsahu 1 až 50 °C/F
Výstupní výkon	Výkon při nastavené jmenovité hodnotě je možné upravit v rozsahu 0% až 100%

Kryt přístroje	
Typ krytu	Vhodný pro instalaci do panelu podle DIN 43 700
Rozměry (Š x V x H)	72 x 72 x 97 mm
Hmotnost	Přibližně 395 g (včetně gumového těsnění)
Materiál krytu	Samozhášivá umělá hmota
⚠ K čištění přístroje se nesmí používat rozpouštědla (ředidla, benzín) ani korozivní materiály.	

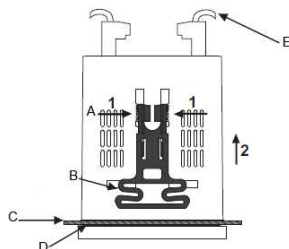
## Rozměry



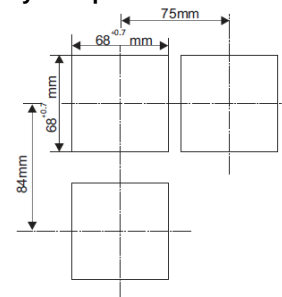
- Při odstraňování montážních uchytků na ně zatlačte ve směru šipek 1, jak ukazuje obrázek a poté je vytáhněte ve směru šipky 2.
- Úchyt pro montáž pod omítku
- Panel
- Gumové těsnění
- Připojovací kabely
- Senzor pro měření teploty prostředí

### Poznámka:

- Při montáži do panelu je potřeba zvážit větší délku kabelů.
- Tloušťka panelu smí být max. 10 mm.
- Pokud na zadní straně přístroje nebude 90 mm volného prostoru, bude složité vyjmout jej z panelu.



## Výřez v panelu



Objednávací kód: ETC7420 - XXXXXX – XXX

XXXXXX: Napětí proudu:

230 VAC... 230 V AC;

24 V AC... 24 V AC;

SM... 9 - 30 V DC / 7 - 24 V AC

XX: Možnost použití Modbus:

Komunikace Modbus RS... RS-485;

Není: Nepodporuje komunikaci prostřednictvím protokolu Modbus

## Připojovací schéma



Termostat ENDA ETC7420 je určen pro instalaci do ovládacího panelu. Zabezpečte, aby se přístroj používal jen k určenému účelu. Na straně přístroje musí být stínění uzemněno. Všechny kabely, které jsou k přístroji připojeny, musí být v průběhu instalace bez proudu. Přístroj se musí chránit proti nadměrnému vlhku, otřesům a silnému znečištění. Dejte pozor, aby nedošlo k překročení provozní teploty. Všechny dráty na vstupech a výstupech, které nejsou připojeny k síti, se musí stočit a uložit, aby byly stíněny, a nesmí se nacházet v blízkosti napájecích kabelů ani napájených komponentů. Instalaci a elektrická připojení smí provádět jen kvalifikovaný personál, přičemž se musí dodržovat příslušné místní předpisy, které platí pro tuto instalaci. Logický výstup přístroje není elektricky izolovaný od interních obvodů. Proto, pokud používáte uzemněný termočlánek, nepřipojujte svorky logického výstupu k zemi.



Utahovací moment šroubu 0,4 – 0,5 Nm

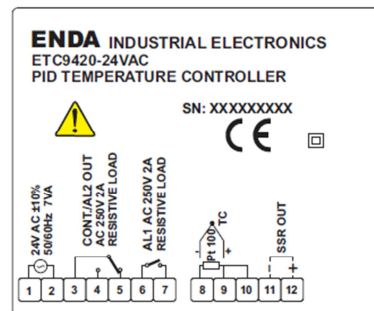
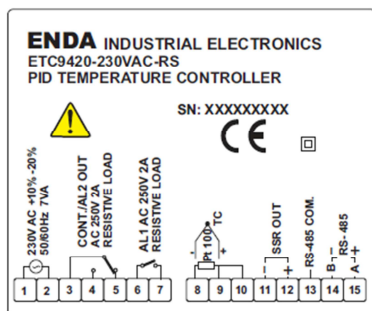


Výrobek je chráněn dvojitou izolací

### Pozor:

Napájecí kabely musí odpovídat požadavkům IEC 60227 nebo IEC 60245.

V souladu s bezpečnostními předpisy musí být elektrický vypínač snadno dostupný a musí odpovídat příslušnému výrobku.



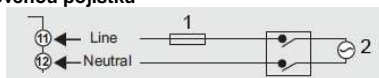
### Poznámka:

#### Napájení:



#### Používejte stanovenou pojistku

184 – 253 V AC  
nebo 99 – 121  
V AC  
50/60 Hz 5 VA

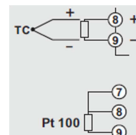


1. Pojistka F 100 mA, 250 V AC
2. Napájení 230 V nebo 24 V AC; velikost kabelu: 1,5 mm<sup>2</sup>

#### Vstup senzoru

Termočlánky typu J, K, T, S, R: Použijte vhodné kompenzační kabely a nepoužívejte spojené kabely. Dávejte pozor, aby byla dodržena správná polarita kabelů termočlánku, jak ukazuje obrázek.

Odporový teploměr: Když se používá Pt 100 se dvěma vodiči, musí se svorky 7 a 8 zkratovat.



## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Záruka

Na panelový PID termostat ENDA ETC7420 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/3/2016