



NÁVOD K OBSLUZE

PID termostat Pt100

Obj. č.: 258 91 06

ESM-4920.5.20.0.1/01.02/0.0.0.0



Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup PID termostatu Emko Pt100 modelové řady ESM-XX20. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

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

Účel použití

Modelová řada termostatů EMS-XX20 (ESM-9920, ESM-9420, ESM-7720, ESM-4920) je určena pro měření a regulaci provozní teploty. Tyto termostaty s měřicími vstupy TC a RTD lze používat v různých oblastech, mezi které patří např. výroba skla, plastu, petrochemický průmysl, textilní průmysl, automobilový průmysl, strojírenství. Přesné a vyspělé regulace se dosahuje pomocí volitelných funkcí ON-OFF, P, PI, PD, PID a PID s funkcí samočinné optimalizace.

Vlastnosti

- 4-místný displej provozních hodnot (PV) a hodnot nastavení (SV)
- Provozní vstup (TC, RTD)
- Programovatelná regulace ON-OFF, P, PI, PD a PID s funkcí automatického nastavení a doladění PID regulace (potvrzování kroků odezvy)
- Programovatelné funkce topení nebo chlazení na výstupu regulace
- Volitelné funkce alarmu na výstupu alarmu

Rozsah dodávky

- 1 x termostat
- 2 x montážní úchytka
- 1 x návod k obsluze

Instalace

Před instalací doporučujeme provést vizuální kontrolu neporušenosti výrobku.

Je na vaší zodpovědnosti zajistit, aby mechanickou a elektrickou instalaci výrobku provedli kvalifikovaní pracovníci.

Pokud z důvodu závady nebo selhání výrobku hrozí nebezpečí vážného úrazu, odpojte systém od napájení a výrobek odpojte od systému.

Tento výrobek se běžně dodává bez pojistky nebo vypínače, ale podle potřeby je můžete použít.

Ubezpečte se, že hodnota nominálního napětí v síti odpovídá požadavkům výrobku, aby se výrobek chránil před poškozením a zabránilo se jeho poruše.

Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, nezapojujte výrobek do elektrické sítě, dokud nedokončíte všechna připojení. Nikdy se nepokoušejte výrobek otvírat, opravovat nebo nějak upravovat. Mohlo by to mít za následek jeho poruchu, úraz elektrickým proudem nebo vznik požáru. Nepoužívejte výrobek v prostředí, kde se vyskytují zápalné nebo výbušné plyny.

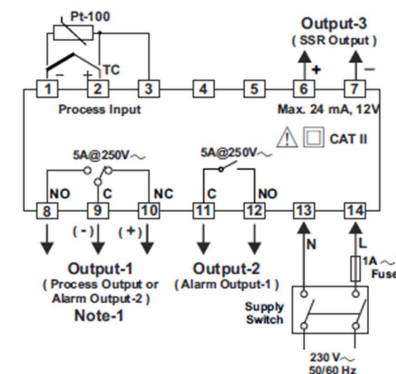
Dávejte pozor, aby během instalace a vkládání výrobku do otvoru v kovovém panelu, nedošlo k poranění o ostré kovové hrany.

K namontování a připevnění výrobku na lištu se musí použít dodávané úchytky.

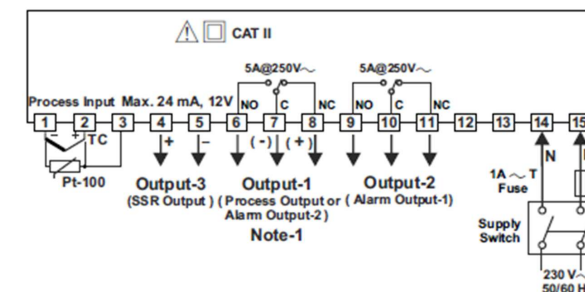
Nepoužívejte jiné nevhodné úchyty a dejte pozor, aby vám během instalace výrobek nespadnul.

Elektrická připojení

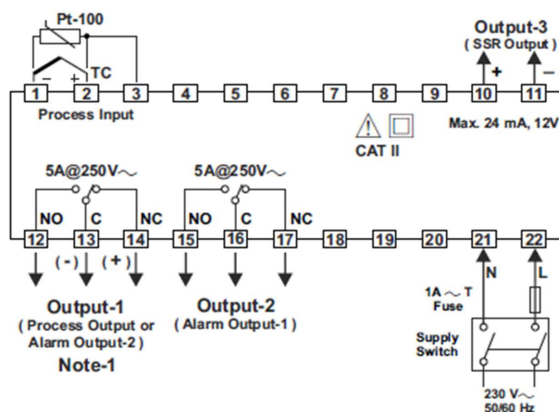
ESM-4420



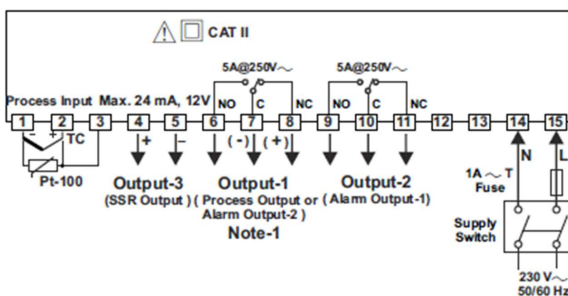
ESM-4920



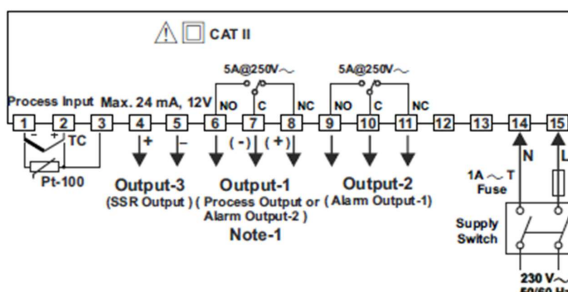
ESM-7720



ESM-9420



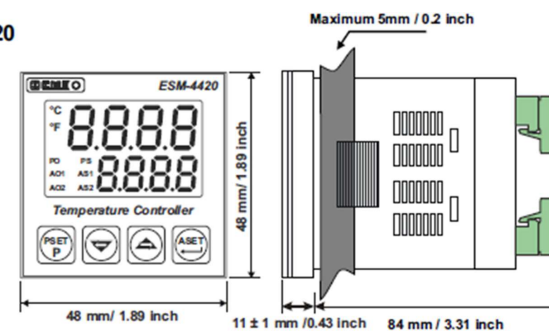
ESM-9920



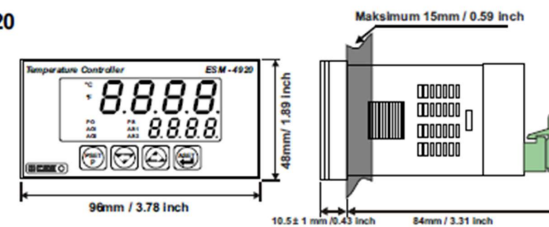
Poznámka: Pokud se na provozním výstupu použije polovodičové relé SSR, věnujte během zapojování přístroje pozornost pinům (+) a (-).

Rozměry

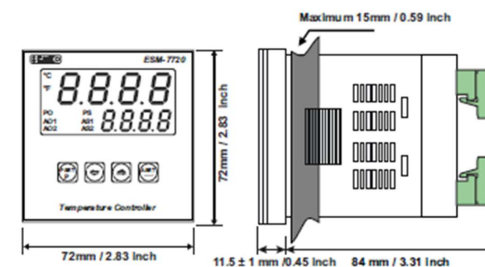
ESM-4420

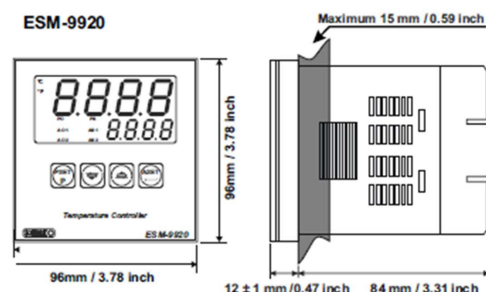
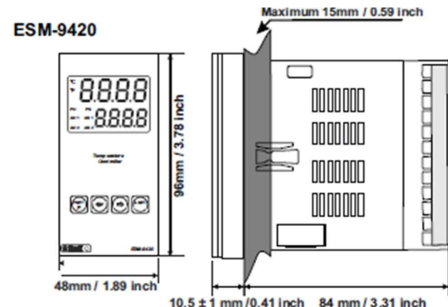


ESM-4920

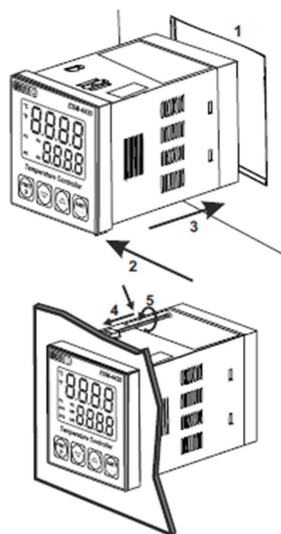


ESM-7720





Montáž do panelu

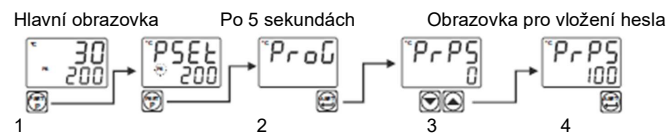


1. Před montáží výrobku do panelu se ubezpečte, že výřez v panelu má potřebné rozměry.
2. Zkontrolujte těsnění na čelním panelu výrobku.
3. Prostrčte výrobek přes výřez v panelu. Pokud jsou na výrobku příchytky, tak je před vložením do panelu odstraňte.
4. Vložte výrobek z přední strany do výřezu v panelu.
5. Montážní příchytky vložte do otvorů na levé a na pravé straně výrobku a výrobek uchyťte, aby pevně seděl v panelu.

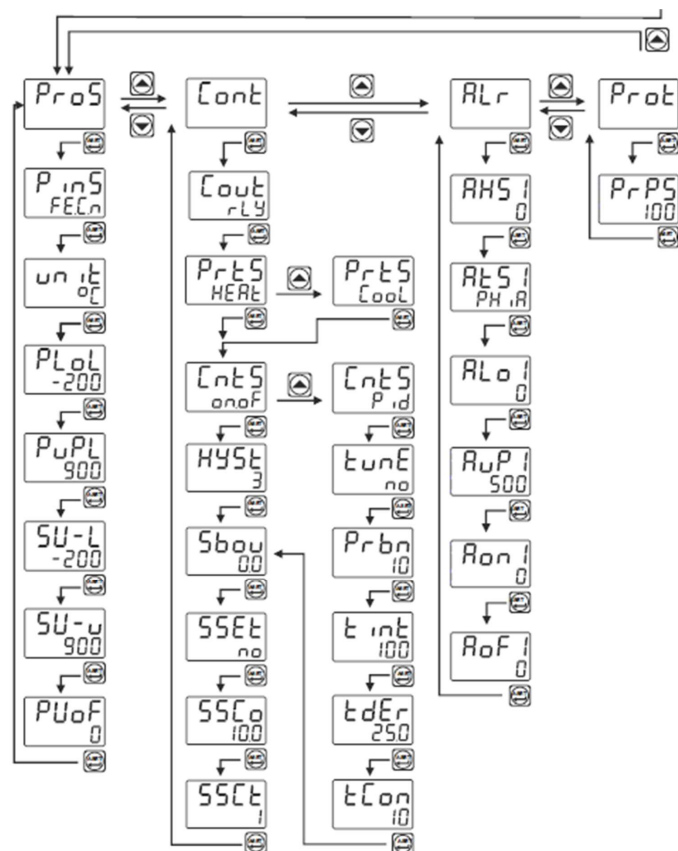
Zobrazení a změna nastavených hodnot

	Krok 1	Krok 2
	Hlavní obrazovka Stiskněte tlačítko PSET. Stiskněte tlačítko ASET/OK pro uložení nově nastavené hodnoty a návrat na hlavní obrazovku. Stiskněte tlačítko pro zvýšení nebo snížení hodnoty a změňte nastavenou hodnotu pro Alarm1. Stiskněte tlačítko pro zvýšení nebo snížení hodnoty a změňte nastavenou hodnotu pro Alarm2.	Stiskněte tlačítko pro zvýšení nebo snížení hodnoty (PSV) Hlavní obrazovka Stiskněte tlačítko ASET/OK. Stiskněte tlačítko ASET/OK pro uložení nově nastavené hodnoty alarmu a návrat na hlavní obrazovku. Stiskněte tlačítko ASET/OK pro uložení nově nastavené hodnoty alarmu a návrat na hlavní obrazovku.
Poznámka: Stisknutím tlačítka může uživatel zavřít sekci nastavení bez uložení hodnot. Pokud se během 120 sekund nestiskne žádné tlačítko, režim nastavení se automaticky ukončí.		

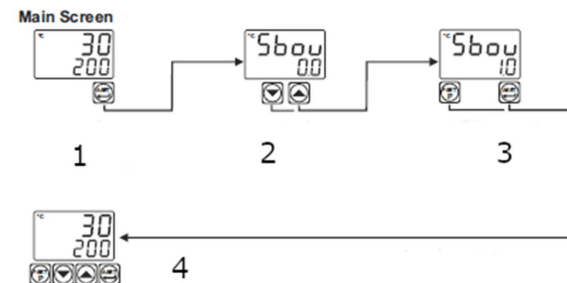
Schéma parametrů programovacího režimu



1. Pro otevření režimu programování stiskněte a 5 sekund podržte tlačítko (PSET/P).
2. Stiskněte tlačítko ASET/OK, aby se otevřelo okno pro vložení hesla.
3. Pomocí tlačítek pro zvýšení nebo snížení hodnoty vložte heslo.
4. Potvrďte heslo stisknutím tlačítka ASET/OK.



Poznámka: Po 120 sekundách nečinnosti v režimu programování se přístroj automaticky vrátí k provoznímu oknu.



1. Hlavní obrazovka: Pro vložení výstupní hodnoty přerušeni snímače stiskněte a 5 sekund podržte tlačítko ASET/OK.
2. Pomocí tlačítek pro zvýšení nebo snížení hodnoty změňte výstupní hodnotu přerušeni snímače (Sensor Break Output Value).
3. Pro ukončení nastavení bez uložení hodnoty stiskněte tlačítko PSET.
4. Pro uložení nastavení a zavření okna stiskněte tlačítko ASET/OK.

Poznámky:

- Po 120 sekundách nečinnosti se přístroj automaticky vrátí k provozní obrazovce.
- Výstupní hodnotu přerušeni snímače můžete nastavit také v sekci programování.

Operace ladění

Spuštění procesu ladění

1. Otevřete sekci programování.
2. V menu Cont vyberte parametr SELF, Auto, tunE. Pro uložení parametru a návrat na hlavní provozní obrazovku stiskněte tlačítko ASET/OK.
3. Zkontrolujte, zda na obrazovce bliká tunE.

Poznámka k spuštění ladění:

Procesní hodnota topení musí být nižší, než je nastavená hodnota procesu alespoň o 5% celého rozsahu.

Procesní hodnota chlazení musí být vyšší, než je nastavená hodnota procesu alespoň o 5% celého rozsahu. V opačném případě bliká na obrazovce 10 sekund tErr.

Proces ladění se zruší:

1. Pokud dojde k přerušeni snímače;
2. Pokud se během 8 hodin nemůže dokončit operace ladění;
3. Během samočinné optimalizace topení, když je procesní hodnota (Process Value) větší než nastavená hodnota procesu (Process Set Value);
4. Během samočinné optimalizace chlazení, když je procesní hodnota (Process Value) menší než nastavená hodnota procesu (Process Set Value);
5. Když běží samočinná optimalizace a uživatel změnil nastavenou hodnotu procesu; v takovém případě se operace automatického ladění zruší a přístroj dále běží beze změn s původními parametry PID.

Pro5 : Parametry v menu procesu

Pin5: Výběr typu vstupu procesu (výchozí nastavení: FECn)

FECn: Termočlánek typu J (Fe, Cu, Ni), -200 °C, 900 °C; -328 °F, 1652 °F

nCrn: Termočlánek typu K (Ni, Cr, Ni), -200 °C, 1300 °C; -328 °F, 2372 °F

P13r: Termočlánek typu R (Pt13% RhPt), 0 °C, 1700 °C; -32 °F, 3092 °F

P10r: Termočlánek typu S (Pt10% RhPt), 0 °C, 1700 °C; -32 °F, 3092 °F

CuCn: Termočlánek typu T (Cu, Cu, Ni), -200 °C, 400 °C; -328 °F, 752 °F

rtD0: Pt-100, -200 °C, 650 °C; -328 °F, 1202 °F

rtd1: Pt-100, -199,9 °C, 650 °C; -199,9 °F, 999,9 °F

Unit: Výběr jednotky °C, nebo °F (Výchozí nastavení: °C)

PLoL: Hodnota spodní hranice rozsahu. Mění se podle typu procesního vstupu a měřítka (Výchozí nastavení: -200)

PuPL: Hodnota horní hranice rozsahu. Mění se podle typu procesního vstupu a měřítka (Výchozí nastavení: 900)

SU-L: Spodní hranice nastavené hodnoty procesu. Tímto parametrem se definuje minimální nastavená hodnota. Mění se podle typu procesního vstupu a měřítka (Výchozí nastavení: -200).

SU-u: Horní hranice nastavené hodnoty procesu. Tímto parametrem se definuje maximální nastavená hodnota. Mění se podle typu procesního vstupu a měřítka (Výchozí nastavení: 900).

PUoF: Zobrazení offsetu procesní hodnoty. Může se nastavit od -10% do 10% rozsahu a přidává se k zobrazené procesní hodnotě (Výchozí nastavení: 0)

Poznámka: Když se změní typ procesního vstupu (PinS), může být potřeba změnit podle tohoto výběru také parametry PLoL, PuPL, SU-L, SU-u, PUoF, Alo1, AuPL, ALo2, AuP2, PSEt, AS1 a AS2.

Cont : Parametry menu regulace

LouE: Tento parametr určuje, který výstup se použije jako výstup regulace. Když se vybere rLY, výstupem procesu bude relé, a když se vybere Ssr, výstupem procesu bude polovodičové relé SSR (Výchozí nastavení: Ssr).

PrtS: Výběr typu procesu. Můžete vybrat HEAT, nebo Cool. (Výchozí nastavení: HEAT)

CntS: Výběr typu regulace procesu. Můžete vybrat on.oF, nebo Pid. (Výchozí nastavení: on.oF).

tunE: Když se tento parametr nastaví na SELF, provede se samočinná optimalizace a automaticky se vypočítají parametry PID. Tento parametr se ukáže, když Cnts = Pid. (Výchozí nastavení: no).

Prbn: Proporční pásmo. Může se upravit v rozsahu od 1% do 100%. Zobrazí se, když Cnts = Pid, (Výchozí nastavení: 10,0)

tint: Čas integrace. Může se nastavit v rozsahu od 0 do 3600 sekund. Zobrazí se, když Cnts = Pid, (Výchozí nastavení: 100)

tdEr: Čas derivace. Může se nastavit v rozsahu od 0,0 do 999,9 sekund. Zobrazí se, když Cnts = Pid, (Výchozí nastavení: 25,0)

tCon: Perioda výstupu regulace. Může se nastavit v rozsahu od 1 do 150 sekund.

Zobrazí se, když Cnts = Pid, (Výchozí nastavení: 10)

HYSt: Hodnota hystereze. Může se nastavit od 0% do 50% rozsahu (PuPL – PLoL).

Zobrazí se, když Cnts = on.oF, (Výchozí nastavení: 3)

Sbou: Výstupní hodnota přerušení snímače. Může se nastavit v rozsahu od 0% do 100%. (Výchozí hodnota: 0,0)

SSEt: Hodnota nastavení měkkého startu. Přístroj pracuje v režimu měkkého startu, dokud teplota nedosáhne hodnoty nastavení měkkého startu. (Výchozí nastavení: no).

SSCo: Výstup regulace měkkého startu. Tento parametr určuje, procentuální hodnotu výstupu regulace režimu měkkého startu. (Výchozí nastavení: 10,0).

SSCt: Čas regulace měkkého startu. Tento parametr určuje čas regulace režimu měkkého startu. (Výchozí nastavení: 10,0).

ALr : Parametry menu alarmu

AHS I: Hodnota hystereze alarmu. Může se nastavit od 0% do 50% rozsahu (AuPL – ALoL). (Výchozí nastavení: 0).

AtS I: Výběr typu alarmu. (Výchozí nastavení: PH ,A)

Alo I: Parametr nastavení spodní hranice alarmu. Může se nastavit od minimální hodnoty provozního rozsahu po nastavenou horní hraniční hodnotu alarmu. (Výchozí nastavení: 0).

AuP I: Parametr nastavení horní hranice alarmu. Může se nastavit od nastavené minimální hodnoty alarmu po maximální hodnotu provozního rozsahu. (Výchozí nastavení: 500).

AonI: Čas zpoždění při zapnutí alarmu. Může se nastavit v rozsahu od 0 do 9999 sekund. (Výchozí nastavení: 0).

AoFI: Čas zpoždění při vypnutí alarmu. Může se nastavit v rozsahu od 0 do 9998 sekund.

Pokud je větší než 9998, na displeji se zobrazí LtCH a vybere se zablokování výstupu alarmu (Výchozí nastavení: 0).

AHS2: Hodnota hystereze alarmu. Může se nastavit od 0% do 50% rozsahu (AuPL – ALoL). (Výchozí nastavení: 0).

AtS2: Výběr typu alarmu. (Výchozí nastavení: PH ,A)

Alo2: Parametr nastavení spodní hranice alarmu. Může se nastavit od minimální hodnoty provozního rozsahu po nastavenou horní hraniční hodnotu alarmu. (Výchozí nastavení: 0).

AuP 2: Parametr nastavení horní hranice alarmu. Může se nastavit v rozsahu od nastavené minimální hodnoty alarmu po maximální hodnotu provozního rozsahu. (Výchozí nastavení: 500).

Aon2: Čas zpoždění při zapnutí alarmu. Může se nastavit v rozsahu od 0 do 9999 sekund. (Výchozí nastavení: 0).

AoF2: Čas zpoždění při vypnutí alarmu. Může se nastavit v rozsahu od 0 do 9998 sekund.

Pokud je větší než 9998, na displeji se zobrazí LtCH a vybere se zablokování výstupu alarmu (Výchozí nastavení: 0).

Prot: Parametr menu zabezpečení

PrPS: Heslo pro přístup k sekci programování. Může se nastavit na 0 až 9999. Jakmile se parametr

PrPS nastaví na 0, heslo se nevyžaduje. Pokud se nastaví jiná hodnota než 0 a uživatel se pokusí otevřít nějaké stránky menu bez vložení hesla, zobrazí se všechna menu kromě menu zabezpečení

Prot. Přístroj však nedovolí měnit parametry. (Výchozí nastavení: 0).

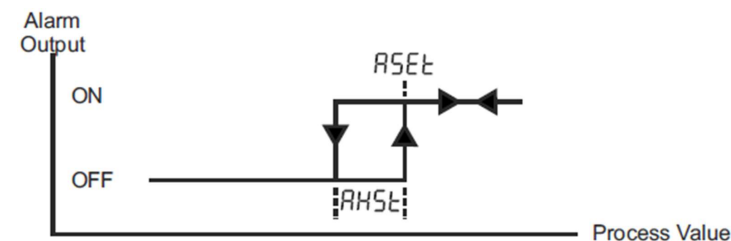
Typy alarmů

PH, A

Alarm horní hranice procesu

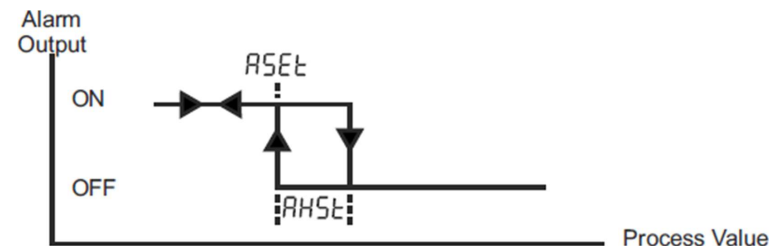
Alarm Output = Výstup alarmu

Process Value = Procesní hodnota

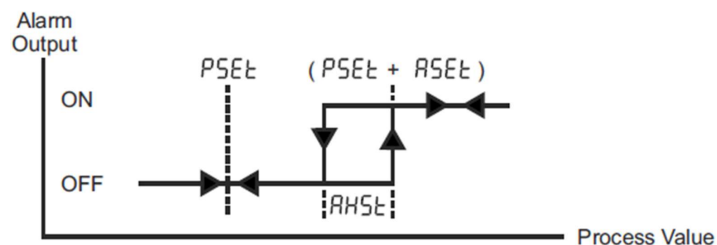


PLoA

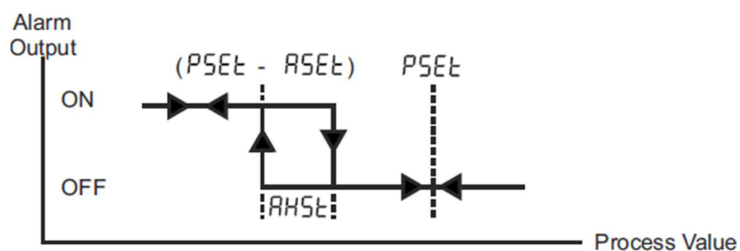
Alarm spodní hranice procesu



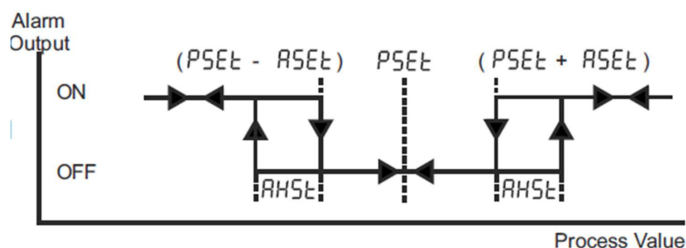
dH, A
Alarm odchylky horní hranice



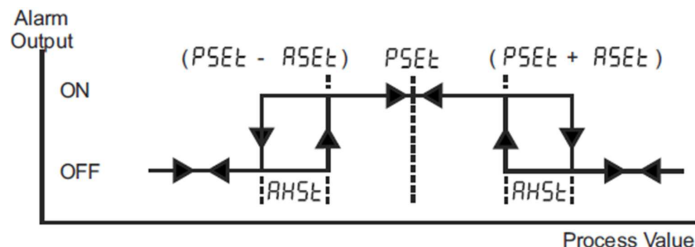
dLoA
Alarm odchylky spodní hranice



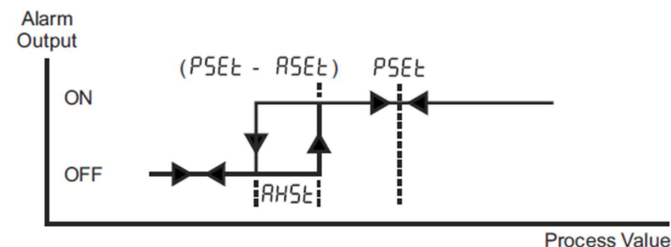
dbnA
Alarm pásmové odchylky



drnA
Alarm odchylky rozsahu



drHA
Alarm odchylky horní hranice rozsahu



Chybové zprávy

	Závada senzoru na analogovém vstupu. Nesprávné připojení senzoru, nebo není připojen žádný senzor.
	Pokud je hodnota, která se načte na analogovém vstupu nižší, než je nastavený parametr spodní mezní hodnoty procesu PLoL, hodnota na displeji začne blikat.
	Pokud je hodnota, která se načte na analogovém vstupu vyšší, než je nastavený parametr horní mezní hodnoty procesu PuPL, hodnota na displeji začne blikat.
	Pokud se pro nastavení hesla zvolí jiná hodnota než 0 a uživatel se pokusí otevřít nějaký parametr tlačítkem ASET/OK a chce ho změnit bez vložení hesla, zobrazí se v spodní části displeje upozornění. Přístroj Vám nedovolí provádět žádné změny parametrů bez vložení správného hesla.
	Pokud v režimu programování zvolíte operace ladění (YES) a na obrazovce bude 10 sekund blikat upozornění, jako na obrázku vlevo, znamená to, že nejsou v pořádku startovací podmínky ladění.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do termostatu. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhlý hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Recyklace



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

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Provozní vstup:	TC, RTD	
Termočlánek (TC):	J, K, R, S a T (IEC 584.1), (ITS 90),	
Termální odpor (RTD):	PT-100 (IEC 751), (ITS 90)	
Rozsah měření:	Viz tabulka č. 1	
Přesnost měření:	± 0,25% rozsahu termočláнку a termálního odporu	
Kompenzace studeného spoje:	Automaticky ±0,1 °C / 1 °C	
Kompenzace vodiče:	Max. 10 Ohm	
Ochrana proti přerušení snímače:	Upscale	
Vzorkovací frekvence:	3 vzorky za sekundu	
Vstupní filtr:	1,0 sekunda	
Forma regulace:	ON/OFF, P, PI, PD, PID nebo PID s funkcí samočinné optimalizace (formu si může uživatel naprogramovat)	
Provozní výstup:	Relé (5 A @ 250 V AC pro odporovou zátěž) nebo SSR (max. 24 mA, max. 12 V DC)	
Výstup alarmu:	Relé (5 A @ 250 V AC pro odporovou zátěž) nebo výstup SSR (Alarm output – 2), (max. 24 mA, max. 12 V DC)	
Napájení	24 V AC (±15%), 50/60 Hz – 3 VA nebo 24 V DC (±15%) -3W 230 V AC (±15%), 50/60 Hz – 3 VA 115 V AC ((±15%), 50/60 Hz – 3 VA 24 V AC (±15%), 50/60 Hz – 3 VA Musí se specifikovat v objednávce.	
Provozní displej		
ESM-4420:	10,1 mm, červený, 4-místný LED displej	
ESM-4920:	13,2 mm, červený, 4-místný LED displej	
ESM-7720:	13,2 mm, červený, 4-místný LED displej	
ESM-9420	10,1 mm, červený, 4-místný LED displej	
ESM-9920:	19 mm, červený, 4-místný LED displej	
Displej nastavení hodnot:		
ESM-4420:	8 mm, zelený, 4-místný LED displej	
ESM-4920:	8 mm, zelený, 4-místný LED displej	
ESM-7720:	9,1 mm, zelený, 4-místný LED displej	
ESM-9420	8 mm, zelený, 4-místný LED displej	
ESM-9920:	10,8 mm, zelený, 4-místný LED displej	
LED kontrolky:	PS – Provozní (Process Set Value), PO – Stav výstupu (Process Output Status) AS1, AS2 – Nastavení alarmu (Alarm Set value) AO1, AO2 – Výstupní hodnoty alarmu (Alarm Output Status)	
Provozní teplota:	0 až 50 °C	
Provozní relativní vlhkost:	0 - 90% (nekondenzující)	
Ochrana:	Přední strana IP65, zadní strana IP20	
Hmotnost:	ESM-4420: 220 g ESM-7720: 270 g ESN-9920: 340 g	ESM-4920: 240g ESM-9420: 230 g
Rozměry termostatu:		
ESM-4420:	48 x 48 mm, hloubka: 95 mm	
ESM-4920:	96 x 48 mm, hloubka: 94,5 mm	
ESM-7720:	72 x 72 mm, hloubka: 95,5 mm	
ESM-9420	48 x 96 mm, hloubka: 94,5 mm	
ESM-9920:	96 x 96 mm, hloubka: 96 mm	
Rozměry výřezu:		
ESM-4420:	46 x 46 mm	
ESM-4920:	92 x 46 mm	
ESM-7720:	69 x 69 mm	
ESM-9420	46 x 92 mm	
ESM-9920:	92 x 92 mm	

Informace k objednávce

ESM-4420 (48x48 DIN 1/16) ESM-4920 (96x48 DIN 1/8) ESM-7720 (72x72 DIN Size) ESM-9420 (48x96 DIN 1/8) ESM-9920 (96x96 DIN 1/4)	A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	/	U	V	W	Z
							0		/	01	02	/	0	0	0

A Supply Voltage	
2	24V ~50/60Hz or 24V--- (± %15)
3	24V ~ (± %15) 50/60Hz
4	115V ~ (± %15) 50/60Hz
5	230V ~ (± %15) 50/60Hz
9	Customer

BC Input Type	Scale
20 Configurable (Table-1)	(Table-1)

D Serial Communication
0 None

E Output-1(Process or Alarm)
1 Relay Output (5A@250V~ Resistive Load)
2 SSR Driver Output (Max. 24mA, Max.12V ---)

FG Output-2(Alarm)
01 Relay Output (5A@250V~ Resistive Load)

HI Output-3(Process)
02 SSR Driver Output (Max. 24mA, Max.12V ---)

Table-1		
BC Input Type(TC)	Scale(°C)	Scale(°F)
23 J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C,1300°C	-328°F,2372°F
25 K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)	0°C,1700°C	32°F,3092°F
27 R ,Pt13%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C,1700°C	32°F,3092°F
28 S ,Pt10%Rh Pt IEC584.1(ITS90)	0°C,1700°C	32°F,3092°F
29 T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)	-200°C,400°C	-328°F,752°F
BC Input Type(RTD)	Scale(°C)	Scale(°F)
39 PT 100 , IEC751(ITS90)	-200°C,650°C	-328°F,1202°F
40 PT 100 , IEC751(ITS90)	-199.9°C,650.0°C	-199.9°F,999.9°F



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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii 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.

DO/VAL/11/2025