

# E5AN E5EN E5CN E5GN

# OMRON

1/4, 1/8, 1/16 a 1/32 DIN



## Digitální regulátory teploty



### Specifikace

<b>Displej:</b>	<b>Dvojité zobrazení</b>
<b>Volby:</b>	<b>Komunikace RS-485, RS-232C, vstup události a alarm spáleného topidla</b>
<b>Řídicí metoda:</b>	<b>Dvoupolohová regulace (ON/OFF) nebo 2-PID (automatické ladění a samoladění)</b>
<b>Řízení:</b>	<b>Topení nebo topení/chlazení</b>
<b>Alarmový výstup:</b>	<b>E5AN, E5EN: 3 výstupy E5CN: 2 výstupy E5GN: 1 výstup</b>
<b>Přesnost indikace:</b>	<b><math>\pm 0,5\%</math> PV <math>\pm</math> max. 1 místo</b>
<b>Vstupní čidlo:</b>	<b>termočlánek, odporový teploměr, bezkontaktní teplotní čidlo a analogový vstup</b>
<b>Řídicí výstup:</b>	<b>Relé nebo napěťové impulsy pro SSR (SSR - Solid State Relay = bezkontaktní polovodičové relé), kromě E5GN též proudová smyčka 4 - 20 mA</b>

### Přednosti

- Bezpečný provoz (splňuje UL, CSA a normy IEC)**
- Odolnosti proti vodě (NEMA4: krytí IP66)**

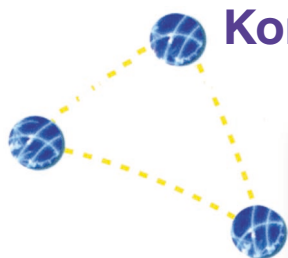
Jsou dostupné též četné další funkce.



# Kompaktní a inteligentní regulátory teploty E5AN/E5EN/E5CN/E5GN pro všeobecné použití

Regulátory E5AN(1/4 DIN), E5EN(1/8 DIN), E5CN(1/16 DIN) a E5GN(1/32 DIN) jsou teplotní regulátory příští generace firmy OMRON. Tyto modely mají všechny funkce a schopnosti potřebné pro aplikace, kde se používá regulace teploty.

## Kompaktní Dvojitě zobrazení PV i SV (skutečná i žádaná teplota)



**E5CN** 1/16 DIN

48(š) x 48(v) x 78(h) mm



**E5AN** 1/4 DIN

96(š) x 96(v) x 78(h) mm



**E5GN** 1/32 DIN

48(š) x 24(v) x 100(h) mm



**E5EN** 1/8 DIN

48(š) x 96(v) x 78(h) mm

## Inteligentní

Komunikační funkce dostupná také u 1/32 DIN



Konfigurace systému

Osobní počítač



Převodník

RS-232C

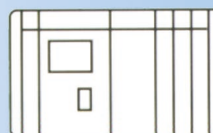
RS-485

Až 100 jednotek na  
jedné komunikační lince



Až 100 jednotek na  
jedné komunikační lince

Programovatelný  
automat (PLC)



RS-485





E5AN

E5EN

E5CN

E5GN

## ■ Průvodce možnostmi výběru E5AN/E5EN/E5CN/E5GN

Položka	E5AN	E5EN	E5CN	E5GN
Rozměry (š × v × h (mm))	96 × 96 × 78	48 × 96 × 78	48 × 48 × 78	48 × 24 × 100
Přesnost indikace	±0,5% PV ± max. 1 číslice			
Řídicí metoda	2-PID nebo dvoupolohová regulace ON/OFF			
Alarm	Žádný	Ne	Ne	Ano
	1 výstup	Ne	Ne	Ano
	2 výstupy	Ne	Ne	Ano
	3 výstupy	Ano	Ano	Ne
Vstup	Termočlánkový vstup / Analogový vstup pro bezkontaktní teplotní čidlo	Ano	Ano	Ano
	Platinový odporový teplotní senzor	Ano	Ano	Ano
Výstup	Reléový výstup	Ano	Ano	Ano
	Napěťový výstup	Ano	Ano	Ano
	Proudový výstup	Ano	Ano	Ne
Komunikace po seriové lince RS-232C	Ano	Ano	Ne	Ne
Komunikace po seriové lince RS-485	Ano	Ano	Ano	Ano
Vstup události	Ano	Ano	Ano	Ne
Alarm při spálení topidla	Ano	Ano	Ano	Ne
Řízení topení/chlazení	Ano	Ano	Ano	Ne
Chod/zastavení	Ano	Ano	Ano	Ano
Vícenásobná žádaná hodnota (SP)	Ano	Ano	Ano	Ano

## ■ Volitelné zásuvné jednotky E5CN

Regulátor E5CN umožňuje komunikační funkci nebo funkci vstupu události, je-li spojen s jednou z následujících volitelných jednotek:

Název	Funkce	Model
Komunikační jednotka	Komunikace RS-485	E53-CNH03
Jednotka vstupu události	Vstup události	E53-CNHB

**Poznámka:** Funkce alarmu při spálení topidla je umožněna připojením volitelné jednotky E53-CNH03 nebo E53-CNHB k E5CN.

## ■ Volitelné zásuvné jednotky E5AN/E5EN

Regulátor E5EN umožňuje komunikační funkci nebo funkci vstupu události, je-li spojen s jednou z následujících volitelných jednotek:

Název	Funkce	Model
Komunikační jednotka	Komunikace RS-232C	E53-AK01
	Komunikace RS-485	E53-AK03
Jednotka vstupu události	Vstup události	E53-AKB

### Kompaktní a inteligentní regulátory teploty

- Hloubka pouze 78 mm
- Volitelné teplotní vstupy: Termočlánek, platinový odporový teploměr, bezkontaktní teplotní čidlo a analogový vstup
- Možnost automatického ladění a samoladění. Automatické ladění je možné dokonce když je prováděno samoladění.
- Volba režimu topení nebo topení/chlazení.
- Vstup události umožňuje vícenásobný výběr nastavené hodnoty (SP) a funkci chod/zastavení.
- Vodotěsná konstrukce (NEMA4: odpovídá stupni krytí IP66)
- Splňuje normy UL, CSA a bezpečnostní normy IEC stejně jako označení CE.



96(Š) x 96(V) x 78(H)



Tento výrobek byl vyroben firmou OMRON Okayama. Firma OMRON Okayama získala schválení od mezinárodní organizace pro certifikáty pro svůj systém kvality a systém ochrany životního prostředí.

## Informace pro objednávání

### E5EN Standardní modely

Velikost	Napájecí napětí	Počet alarmových výstupů	Výstup	Alarm spáleného topidla	Model pro termočlánek	Model pro platinový odporový teploměr
1/8 DIN 48(š) x 96(v) x 78 (h) mm	100 až 240 V stř	3	Relé	Ne	E5AN-R3MTC-500	E5AN-R3MP-500
				Ano	E5AN-R3HMTC-500	E5AN-R3HMP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	Ne	E5AN-Q3MTC-500	E5AN-Q3MP-500
				Ano	E5AN-Q3HMTC-500	E5AN-Q3HMP-500
			Proudový	Ne	E5AN-C3MTC-500	E5AN-C3MP-500
				Ano	E5AN-C3HMTC-500	E5AN-C3HMP-500
	24 V stř/ss	3	Relé	Ne	E5AN-R3MTC-500	E5AN-R3MP-500
				Ano	E5AN-R3HMTC-500	E5AN-R3HMP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	Ne	E5AN-Q3MTC-500	E5AN-Q3MP-500
				Ano	E5AN-Q3HMTC-500	E5AN-Q3HMP-500
			Proudový	Ne	E5AN-C3MTC-500	E5AN-C3MP-500
				Ano	E5AN-C3HMTC-500	E5AN-C3HMP-500

- Poznámka:**
1. Je také dostupný model se světle šedou barvou. Pro podrobnosti kontaktujte Vašeho zástupce OMRON.
  2. Proudový transformátor (CT) není dodáván s jednotkou. Zajištěte si jeho objednání při objednávání regulátoru E5EN
  3. V objednávce udejte specifikaci napájecího zdroje.
  4. Jsou-li použity funkce topení a chlazení, bude počet alarmů snížen na dva.
  5. Při použití funkce topení a chlazení nebo alarmu spáleného topidla bude pro každou použitou funkci zablokován jeden alarmový výstup.

### Volitelné jednotky E5AN

Regulátor umožňuje komunikaci nebo vstup události, je-li namontována jedna z následujících přídatných jednotek.

Název	Model	Funkce
Komunikační jednotka	E53-AK01	Komunikace RS-232
	E53-AK03	Komunikace RS-485
Jednotka vstupu události	E53-AKB	Vstup události

### Proudový transformátor (prodáváno samostatně)

Model	E54-CT1	E54-CT3
Průměr otvoru	∅ 5,8	∅ 12,0

## ■ Vstupní rozsahy

### Vstup pro platinový odporový teploměr / termočlánekový vstup

		Vstup pro platinový odporový teploměr				
Typ vstupu		Platinový odporový teploměr				
Název		Pt100		Jpt100		
Teplotní rozsah	1800					
	1700					
	1600					
	1500					
	1400					
	1300					
	1200					
	1100					
	1000					
	900					
	800	850				
	700					
	600					
500	500.0			500.0		
400						
300						
200						
100		100.0		100.0		
0		0.0		0.0		
-100						
-200	-200	-199.9		-199.9		
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4

		Vstup pro termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Typ vstupu		Termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Název		K	J		T	E	L	U	N	R	S	B	K10 do 70°C	K60 do 120°C	K115 do 165°C	K160 do 260°C	0 až 50 mV	
Teplotní rozsah	1800											1800					Je použitelné pro následující rozsahy podle zvoleného měřítka: -1999 až 9999 nebo -199,9 až 999,9	
	1700									1700	1700							
	1600																	
	1500																	
	1400																	
	1300	1300							1300									
	1200																	
	1100																	
	1000																	
	900																	
	800			850					850									
	700																	
	600						600											
500	500.0																	
400		400.0	400.0	400			400											
300																		
200																		
100																		
0												100						
-100		-20.0	-20.0			0				0	0	0	0	0	0	0		
-200	-200		-100			-100		-200	-200			0	0	0	0	0		
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Použitelné standardy podle typu vstupu jsou následující:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

Šedě označené rozsahy ukazují nastavení od výrobce.

# Specifikace

## ■ Jmenovité hodnoty

Napájecí napětí	100 až 240 V stř, 50/60 Hz	24 V stř, 50/60 Hz / 24 V ss
Rozsah pracovního napětí	85% až 110% jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba	E5EN	9 VA
		5 VA / 4 W
Vstupní senzor	Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Platinový odporový teploměr: Pt100, Jpt100 Bezkontaktní teplotní senzor: K10 do 70°C, K60 do 120°C, K115 do 165°C, K160 do 260°C Napěťový vstup: 0 až 50 mV	
Řídicí výstup	Reléový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 5 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí
	Napěťový výstup	12 V ss (PNP), max. zátěžový proud 40 mA, obvod ochrany před zkratem
	Proudový výstup	4 až 20 mA ss, zátěž: max. 600 Ω, rozlišení přibližně 2600
Alarmový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 3 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí	
Řídicí metoda	2-PID nebo dvoupolohové řízení ON/OFF	
Způsob nastavení	Digitální nastavení použitím tlačítek na čelním panelu	
Způsob indikace	7 segmentový digitální displej a jednotlivé světelné indikátory	
Ostatní funkce	Podle modelu indikátoru	
Okolní teplota	-10 až 55°C (bez orosení nebo námrazy)	
Relativní vlhkost	25% až 85% relativní vlhkosti	
Skladovací teplota	-25 až 65°C (bez orosení nebo námrazy)	

## ■ Charakteristiky

Přesnost zobrazení	Termočlánek (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice (viz poznámka) Platinový odporový teploměr (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice Analogový vstup $\pm 0,5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice Vstup CT: $\pm 5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice		
Hystereze	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)		
Pásmo proporcionality (P)	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)		
Integrační doba (I)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)		
Derivační doba (D)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)		
Řídicí perioda	1 až 99 s (v krocích po 1 s)		
Hodnota ručního přenastavení	0,0% až 100,0% (v krocích po 0,1%)		
Rozsah nastavení alarmu	-1999 až 9999 (pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu)		
Vzorkovací perioda	500 ms		
Izolační odpor	min. 20 MΩ (při 500 V ss)		
Dielektrická pevnost	2000 V stř, 50 nebo 60 Hz po dobu 1 min. (mezi svorkami s rozdílnými potenciály)		
Odolnost proti chvění	10 až 55Hz, 10 m/s <sup>2</sup> po dobu 2 hod. v každém ze tří směrů X, Y, Z		
Odolnost proti rázům	300 m/s <sup>2</sup> 3krát v každé ze 3 os, 6 směrů (relé: 100 m/s <sup>2</sup> )		
Hmotnost	Přibližně 260g	Upevňovací držák: přibližně 100g	
Krytí	Čelní panel: NEMA4 pro vnitřní použití (odpovídá IP66), čelní panel: IP 20, vývody: IP00		
Ochrana paměti	EEPROM (energeticky nezávislá paměť) (počet zápisů: 100 000)		
EMC vlastnosti	Vyzařování pouzdra	EN55011 skupina 1 třída A	
	Vyzařování stř. sítě	EN55011 skupina 1 třída A	
	Odolnost (ESD)	EN61000-4-2:	4kV povrchový výboj (úroveň 2) 8kV vzdušný výboj (úroveň 3)
	Odolnost proti vf rušení	ENV50140:	10V/m (amplitudová modulace, 80MHz až 1GHz) (úroveň 3) 10V/m (pulsní modulace, 900MHz)
	Odolnost proti rušení po vodičích	ENV50141:	10V (0,15 až 80 MHz)(úroveň 3)
Odolnost proti výboji	EN61000-4-4:	2kV napájecí vedení (úroveň 3)	
		2kV vst./výst. signální vedení (úroveň 4)	
Splňované normy	UL3121-1, CSA22.2 č.14, E.B. 1402C Odpovídá EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Odpovídá VDE0106/část 100 (ochrana před dotykem prsty), je-li namontován kryt vývodů		

**Poznámka:** Přesnost indikace termočláneků K v rozsahu -200 až 1300°C, termočláneků T a N při teplotách -100 °C a nižších a termočláneků U a L při jakékoliv teplotě je  $\pm 2^\circ\text{C}$   $\pm$  max. 1 číslice. Přesnost indikace termočláneků R a S při teplotách 200°C a nižších je  $\pm 3^\circ\text{C}$   $\pm$  max. 1 číslice.

Termočlánek B jsou při teplotě 400°C nebo nižší prakticky nepoužitelné, přesnost se vzhledem k malým hodnotám termoelektrického napětí pro tyto teploty neuvádí.

### ■ Specifikace komunikací

Spojení přenosové cesty	Vícebodové spojení
Komunikační metoda (viz poznámka 1)	RS-485 (dvoudrátové vedení , poloviční duplex) / RS-232C
Synchronizační metoda	Start-stop synchronizace
Přenosová rychlost	1200/2400/4800/9600/19200 b/s
Přenosový kód	ASCII
Počet datových bitů (viz poznámka 2)	7 nebo 8
Počet stop bitů (viz poznámka 2)	1 nebo 2
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Zabezpečovací posloupnost rámce (FCS): pro SYSMAC WAY Kontrolní znak bloku (BCC): pro CompoWay/F
Řízení toku dat	Není dostupné
Rozhraní (viz poznámka)	RS-485 / RS-232
Opakovací funkce	Není dostupné
Vyrovňovací komunikační paměť	40 byte

#### Poznámka:

1. Komunikace RS-232C je možná pouze u modelů E5EN a E5AN.
2. Přenosová rychlost, počet datových bitů, počet stop bitů nebo vertikální parita mohou být individuálně nastaveny pomocí úrovně nastavení komunikace.

### ■ Jmenovité hodnoty proudového transformátoru (prodáván odděleně)

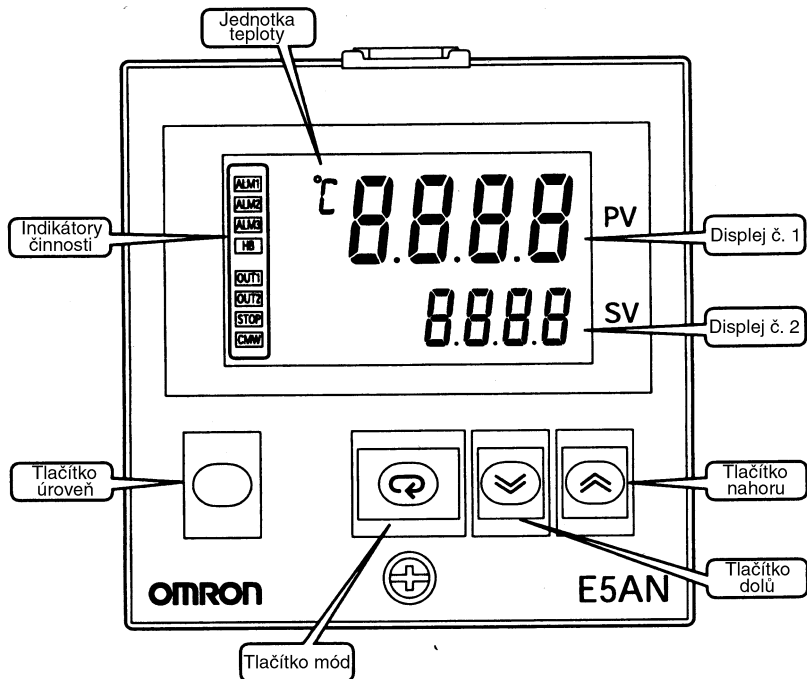
Dielektrická odolnost	1000 V AC (1 min)
Odolnost proti chvění	50 Hz 98 m/s <sup>2</sup>
Hmotnost	E54-CT1: přibližně 11,5g E54-CT3: přibližně 50g
Příslušenství (pouze u E54-CT3)	Armatura (2) Zástrčka (2)

### ■ Specifikace alarmu spálení topidla

Maximální proud topidla	Jednofázový střídavý 50 A (viz pozn. 1)
Přesnost čtení vstupního proudu	±5% plné výchylky ± max. 1 číslice
Rozsah nastavení alarmu spáleného topidla	0,0 až 50,0 A (kroky 0,1 A) (viz pozn. 2)
Minimální doba detekce ON	190 ms (viz pozn. 3)

- Poznámka:**
1. Je-li hlídáno spálení topidla u 3 fázového topidla, použijte K2CU-F□□A-□GS (s řídicí vstupní svorkou)
  2. Je-li nastavena hodnota „00 A“, alarm spáleného topidla bude vždy vypnutý OFF. Je-li nastavena hodnota „50 A“, alarm spáleného topidla bude vždy zapnutý ON.
  3. Je-li řídicí výstup ve stavu ON po dobu menší než 190 ms, nebude prováděna detekce spálení topidla a nebude měřen proud topidlem.

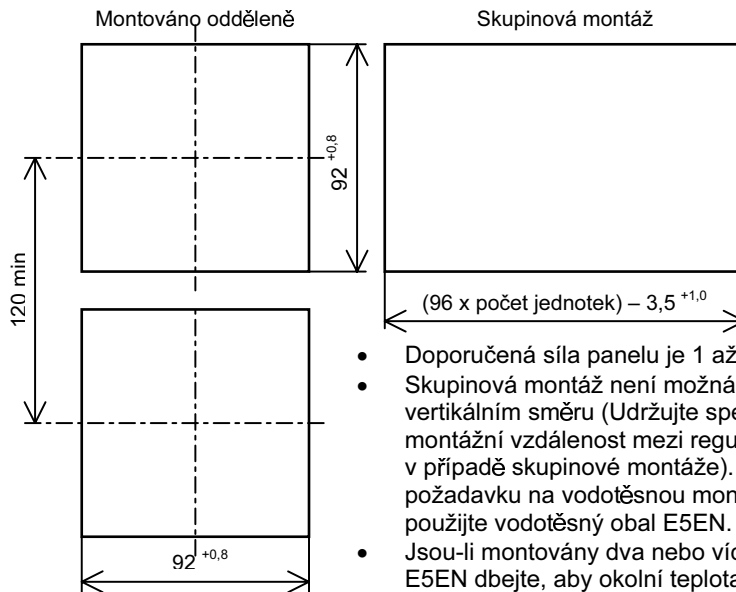
## Názvosloví



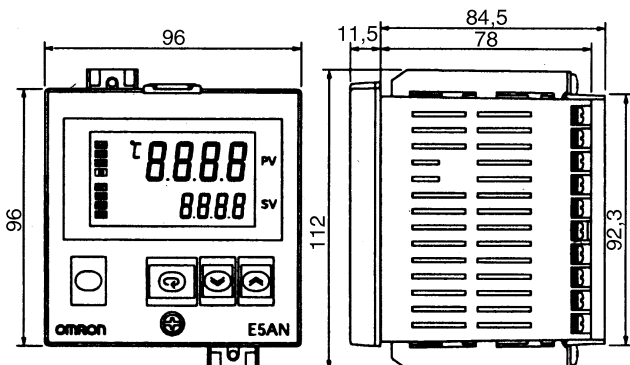
## Rozměry

**Poznámka:** Všechny jednotky jsou v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.

### Výřez v panelu



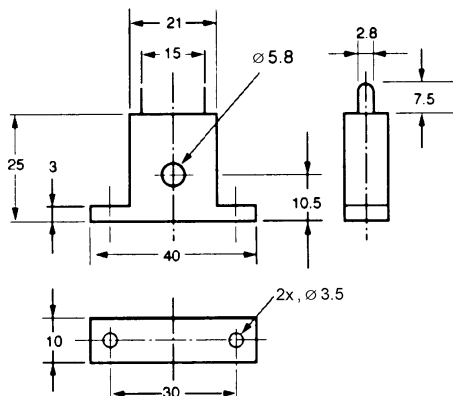
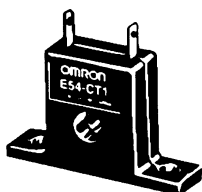
- Doporučená síla panelu je 1 až 8 mm.
- Skupinová montáž není možná ve vertikálním směru (Udržujte specifikovaný montážní vzdálenost mezi regulátory v případě skupinové montáže). Při požadavku na vodotěsnou montáž E5EN použijte vodotěsný obal E5EN.
- Jsou-li montovány dva nebo více regulátorů E5EN dbejte, aby okolní teplota nepřekročila dovolený rozsah teplot uvedený ve specifikaci.



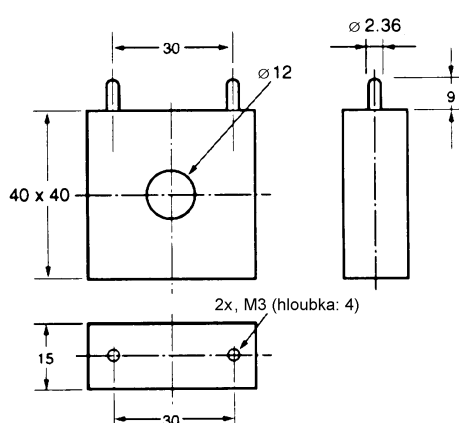
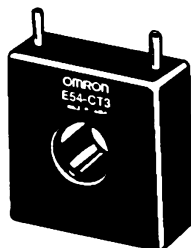


## Proudový transformátor (prodáváný odděleně)

E54-CT1



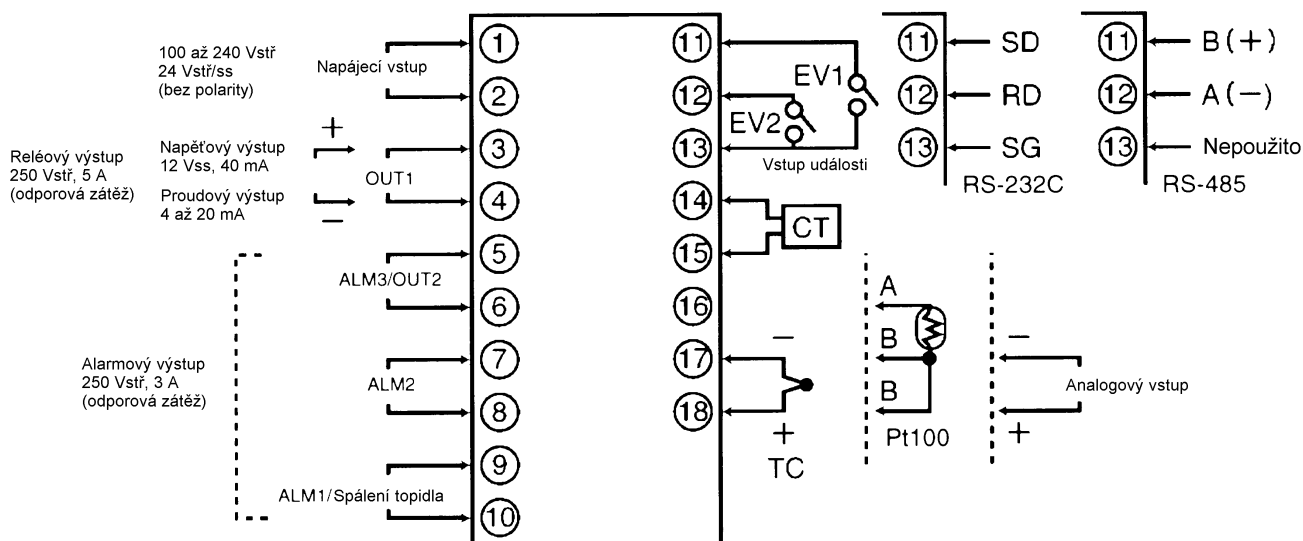
E54-CT3



## Kabeláž vývodů

- Napěťový výstup (řídící výstup) není elektricky izolován od vnitřních obvodů. Při použití uzemněného termočlánku nepřipojujte svorky řídicího obvodu na zem. Budou-li vývody řídicího výstupu připojeny na zem, může nastat chyba ve velikosti měřené hodnoty vlivem svodového proudu.
- U vstupně/výstupní sekce výkonového zdroje je použita standardní izolace. Je-li požadována zvýšená izolace, připojte vstupní a výstupní svorky k zařízení bez částí, kterými protéká proud nebo k zařízení se standardní izolací vhodnou pro maximální pracovní napětí části, která napájí vstupní/výstupní obvody.

### ■ E5AN



**VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JSOU V MILIMETRECH**  
Pro převod milimetrů na palce násobte 0,03937.

### Kompaktní a inteligentní regulátory teploty

- Hloubka pouze 78 mm
- Volitelné teplotní vstupy: Termočlánek, platinový odporový teploměr, bezkontaktní teplotní čidlo a analogový vstup
- Možnost automatického ladění a samoladění. Automatické ladění je možné dokonce když je prováděno samoladění.
- Volba režimu topení nebo topení/chlazení.
- Vstup události umožňuje vícenásobný výběr nastavené hodnoty (SP) a funkci chod/zastavení.
- Vodotěsná konstrukce (NEMA4: odpovídá stupni krytí IP66)
- Splňuje normy UL, CSA a bezpečnostní normy IEC stejně jako označení CE.



48 (š)x96(v)x78(h) mm



Tento výrobek byl vyroben firmou OMRON Okayama. Firma OMRON Okayama získala schválení od mezinárodní organizace pro certifikáty pro svůj systém kvality a systém ochrany životního prostředí.

## Informace pro objednávání

### ■ E5EN Standardní modely

Velikost	Napájecí napětí	Počet alarmových výstupů	Výstup	Alarm spáleného topidla	Model pro termočlánek	Model pro platinový odporový teploměr
1/8 DIN 48(š) × 96(v) × 78 (h) mm	100 až 240 V stř	3	Relé	Ne	E5EN-R3MTC-500	E5EN-R3MP-500
				Ano	E5EN-R3HMTC-500	E5EN-R3HMP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	Ne	E5EN-Q3MTC-500	E5EN-Q3MP-500
				Ano	E5EN-Q3HMTC-500	E5EN-Q3HMP-500
	24 V stř/ss	3	Proudový	Ne	E5EN-C3MTC-500	E5EN-C3MP-500
				Ano	E5EN-R3MTC-500	E5EN-R3MP-500
			Relé	Ne	E5EN-R3MTC-500	E5EN-R3MP-500
				Ano	E5EN-R3HMTC-500	E5EN-R3HMP-500
Napěťový výstup (pro řízení SSR)	Ne	E5EN-Q3MTC-500	E5EN-Q3MP-500			
	Ano	E5EN-Q3HMTC-500	E5EN-Q3HMP-500			
			Proudový	Ne	E5EN-C3MTC-500	E5EN-C3MP-500

- Poznámka:**
1. Je také dostupný model se světle šedou barvou. Pro podrobnosti kontaktujte Vašeho zástupce OMRON.
  2. Proudový transformátor (CT) není dodáván s jednotkou. Zajistěte si jeho objednání při objednávání regulátoru E5EN
  3. V objednávce udejte specifikaci napájecího zdroje.
  4. Jsou-li použity funkce topení a chlazení, bude počet alarmů snížen na dva.
  5. Při použití funkce topení a chlazení nebo alarmu spáleného topidla bude pro každou použitou funkci zablokován jeden alarmový výstup.

### ■ Volitelné jednotky E5EN

Regulátor umožňuje komunikaci nebo vstup události, je-li namontována jedna z následujících přídatných jednotek.

Název	Model	Funkce
Komunikační jednotka	E53-AK01	Komunikace RS-232
	E53-AK03	Komunikace RS-485
Jednotka vstupu události	E53-AKB	Vstup události

### ■ Proudový transformátor (prodáváno samostatně)

Model	E54-CT1	E54-CT3
Průměr otvoru	∅ 5,8	∅ 12,0

## ■ Vstupní rozsahy

### Vstup pro platinový odporový teploměr / termočlánekový vstup

		Vstup pro platinový odporový teploměr				
Typ vstupu		Platinový odporový teploměr				
Název		Pt100		Jpt100		
Teplotní rozsah	1800					
	1700					
	1600					
	1500					
	1400					
	1300					
	1200					
	1100					
	1000					
	900					
	800	850				
	700					
	600					
500	500.0			500.0		
400						
300						
200						
100		100.0		100.0		
0		0.0		0.0		
-100						
-200	-200	-199.9		-199.9		
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4

		Vstup pro termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Typ vstupu		Termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Název		K	J		T	E	L	U	N	R	S	B	K10 do 70°C	K60 do 120°C	K115 do 165°C	K160 do 260°C	0 až 50 mV	
Teplotní rozsah	1800											1800					Je použitelné pro následující rozsahy podle zvoleného měřítka: -1999 až 9999 nebo -199,9 až 999,9	
	1700									1700	1700							
	1600																	
	1500																	
	1400																	
	1300	1300							1300									
	1200																	
	1100																	
	1000																	
	900																	
	800			850					850									
	700																	
	600						600											
500	500.0																	
400		400.0	400.0	400			400											
300																		
200																		
100												100						
0		-20.0	-20.0	-20.0	0							70	120	165	260			
-100												0	0	0	0			
-200	-200		-100	-200			-100		-200	-200								
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Použitelné standardy podle typu vstupu jsou následující:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

Šedě označené rozsahy ukazují nastavení od výrobce.

# Specifikace

## ■ Jmenovité hodnoty

Napájecí napětí	100 až 240 V stř, 50/60 Hz	24 V stř, 50/60 Hz / 24 V ss
Rozsah pracovního napětí	85% až 110% jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba	E5EN	9 VA
		5 VA / 4 W
Vstupní senzor	Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Platinový odporový teploměr: Pt100, Jpt100 Bezkontaktní teplotní senzor: K10 do 70°C, K60 do 120°C, K115 do 165°C, K160 do 260°C Napěťový vstup: 0 až 50 mV	
Řídicí výstup	Reléový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 5 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí
	Napěťový výstup	12 V ss (PNP), max. zátěžový proud 40 mA, obvod ochrany před zkratem
	Proudový výstup	4 až 20 mA ss, zátěž: max. 600 Ω, rozlišení přibližně 2600
Alarmový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 3 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí	
Řídicí metoda	2-PID nebo dvoupolohové řízení ON/OFF	
Způsob nastavení	Digitální nastavení použitím tlačítek na čelním panelu	
Způsob indikace	7 segmentový digitální displej a jednotlivé světelné indikátory	
Ostatní funkce	Podle modelu indikátoru	
Okolní teplota	-10 až 55°C (bez orosení nebo námrazy)	
Relativní vlhkost	25% až 85% relativní vlhkosti	
Skladovací teplota	-25 až 65°C (bez orosení nebo námrazy)	

## ■ Charakteristiky

Přesnost zobrazení	Termočlánek (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice (viz poznámka) Platinový odporový teploměr (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice Analogový vstup $\pm 0,5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice Vstup CT: $\pm 5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice	
Hystereze	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Pásmo proporcionality (P)	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Integrační doba (I)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Derivační doba (D)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Řídicí perioda	1 až 99 s (v krocích po 1 s)	
Hodnota ručního přenastavení	0,0% až 100,0% (v krocích po 0,1%)	
Rozsah nastavení alarmu	-1999 až 9999 (pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu)	
Vzorkovací perioda	500 ms	
Izolační odpor	min. 20 MΩ (při 500 V ss)	
Dielektrická pevnost	2000 V stř, 50 nebo 60 Hz po dobu 1 min. (mezi svorkami s rozdílnými potenciály)	
Odolnost proti chvění	10 až 55Hz, 10 m/s <sup>2</sup> po dobu 2 hod. v každém ze tří směrů X, Y, Z	
Odolnost proti rázům	300 m/s <sup>2</sup> 3krát v každé ze 3 os, 6 směrů (relé: 100 m/s <sup>2</sup> )	
Hmotnost	Přibližně 260g	Upevňovací držák: přibližně 100g
Krytí	Čelní panel: NEMA4 pro vnitřní použití (odpovídá IP66), čelní panel: IP 20, vývody: IP00	
Ochrana paměti	EEPROM (energeticky nezávislá paměť) (počet zápisů: 100 000)	
EMC vlastnosti	Vyzařování pouzdra	EN55011 skupina 1 třída A
	Vyzařování stř. sítě	EN55011 skupina 1 třída A
	Odolnost (ESD)	EN61000-4-2: 4kV povrchový výboj (úroveň 2) 8kV vzdušný výboj (úroveň 3)
	Odolnost proti vf rušení	ENV50140: 10V/m (amplitudová modulace, 80MHz až 1GHz) (úroveň 3) 10V/m (pulsní modulace, 900MHz)
	Odolnost proti rušení po vodičích	ENV50141: 10V (0,15 až 80 MHz)(úroveň 3)
	Odolnost proti výboji	EN61000-4-4: 2kV napájecí vedení (úroveň 3) 2kV vst./výst. signální vedení (úroveň 4)
Splňované normy	UL3121-1, CSA22.2 č.14, E.B. 1402C Odpovídá EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Odpovídá VDE0106/část 100 (ochrana před dotykem prsty), je-li namontován kryt vývodů	

**Poznámka:** Přesnost indikace termočláneků K v rozsahu -200 až 1300°C, termočláneků T a N při teplotách -100 °C a nižších a termočláneků U a L při jakékoliv teplotě je  $\pm 2^\circ\text{C}$   $\pm$  max. 1 číslice. Přesnost indikace termočláneků R a S při teplotách 200°C a nižších je  $\pm 3^\circ\text{C}$   $\pm$  max. 1 číslice.

Termočlánek B jsou při teplotě 400°C nebo nižší prakticky nepoužitelné, přesnost se vzhledem k malým hodnotám termoelektrického napětí pro tyto teploty neuvádí.

### ■ Specifikace komunikací

Spojení přenosové cesty	Vícebodové spojení
Komunikační metoda (viz poznámka 1)	RS-485 (dvoudrátové vedení , poloviční duplex) / RS-232C
Synchronizační metoda	Start-stop synchronizace
Přenosová rychlost	1200/2400/4800/9600/19200 b/s
Přenosový kód	ASCII
Počet datových bitů (viz poznámka 2)	7 nebo 8
Počet stop bitů (viz poznámka 2)	1 nebo 2
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Zabezpečovací posloupnost rámce (FCS): pro SYSMAC WAY Kontrolní znak bloku (BCC): pro CompoWay/F
Řízení toku dat	Není dostupné
Rozhraní (viz poznámka)	RS-485 / RS-232
Opakovací funkce	Není dostupné
Vyrovňovací komunikační paměť	40 byte

#### Poznámka:

1. Komunikace po RS232C je možná pouze u modelů E5AN a E5EN
2. Přenosová rychlost, počet datových bitů, počet stop bitů nebo vertikální parita mohou být individuálně nastaveny pomocí úrovně nastavení komunikace.

### ■ Jmenovité hodnoty proudového transformátoru (prodáván odděleně)

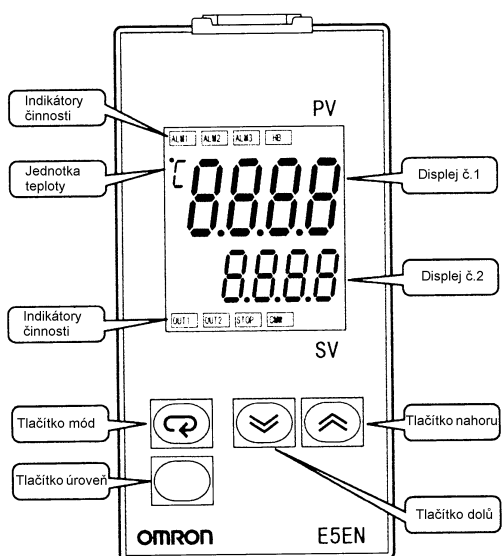
Dielektrická odolnost	1000 V AC (1 min)
Odolnost proti chvění	50 Hz 98 m/s <sup>2</sup>
Hmotnost	E54-CT1: přibližně 11,5g E54-CT3: přibližně 50g
Příslušenství (pouze u E54-CT3)	Armatura (2) Zástrčka (2)

### ■ Specifikace alarmu spálení topidla

Maximální proud topidla	Jednofázový střídavý 50 A (viz pozn. 1)
Přesnost čtení vstupního proudu	±5% plné výchylky ± max. 1 číslice
Rozsah nastavení alarmu spáleného topidla	0,0 až 50,0 A (kroky 0,1 A) (viz pozn. 2)
Minimální doba detekce ON	190 ms (viz pozn. 3)

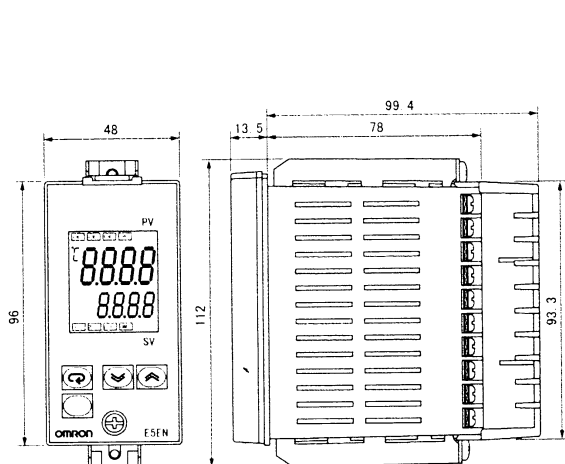
- Poznámka:**
1. Je-li hlídáno spálení topidla u 3 fázového topidla, použijte K2CU-F□□A-□GS (s řídicí vstupní svorkou)
  2. Je-li nastavena hodnota „00 A“, alarm spáleného topidla bude vždy vypnutý OFF. Je-li nastavena hodnota „50 A“, alarm spáleného topidla bude vždy zapnutý ON.
  3. Je-li řídicí výstup ve stavu ON po dobu menší než 190 ms, nebude prováděna detekce spálení topidla a nebude měřen proud topidlem.

## Názvosloví

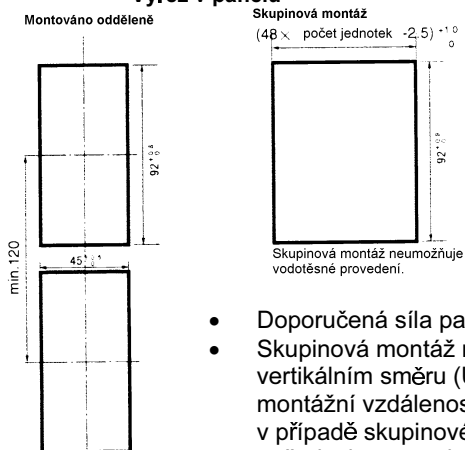


## Rozměry

**Poznámka:** Všechny jednotky jsou v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.



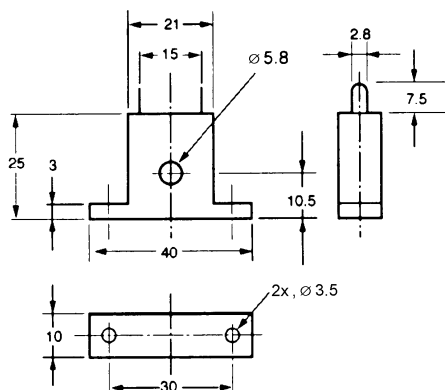
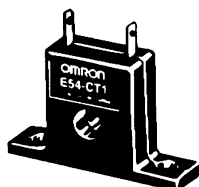
### Výřez v panelu



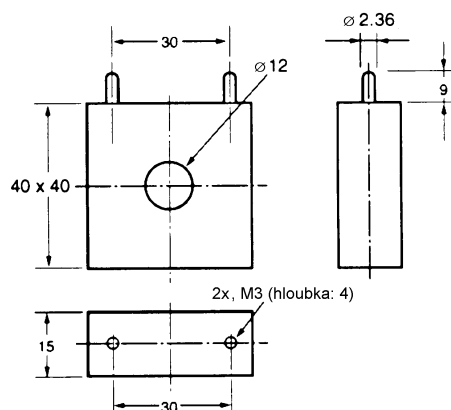
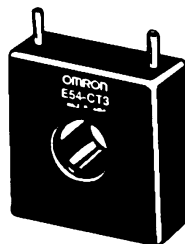
- Doporučená síla panelu je 1 až 8 mm.
- Skupinová montáž není možná ve vertikálním směru (Udržujte specifikovaný montážní vzdálenost mezi regulátory v případě skupinové montáže). Při požadavku na vodotěsnou montáž E5EN použijte vodotěsný obal E5EN.
- Jsou-li montovány dva nebo více regulátorů E5EN dbejte, aby okolní teplota nepřekročila dovolený rozsah teplot uvedený ve specifikaci.

## Proudový transformátor (prodáváný odděleně)

E54-CT1



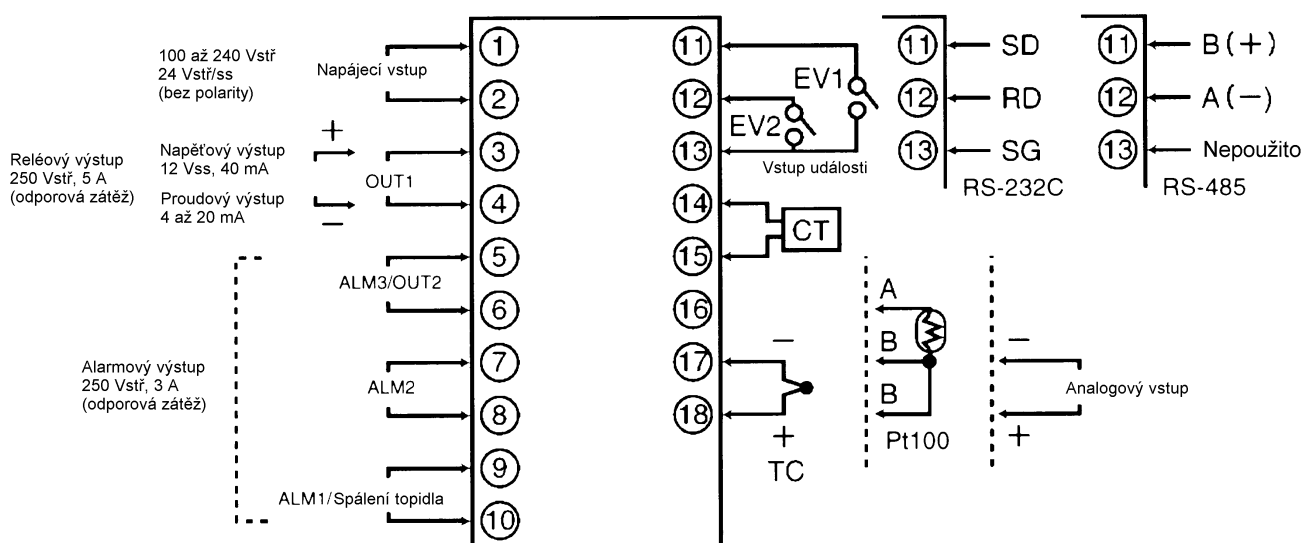
E54-CT3



## Kabeláž vývodů

- Napěťový výstup (řídící výstup) není elektricky izolován od vnitřních obvodů. Při použití uzemněného termočlánku nepřipojujte svorky řídicího obvodu na zem. Budou-li vývody řídicího výstupu připojeny na zem, může nastat chyba ve velikosti měřené hodnoty vlivem svodového proudu.
- U vstupně/výstupní sekce výkonového zdroje je použita standardní izolace. Je-li požadována zvýšená izolace, připojte vstupní a výstupní svorky k zařízení bez částí, kterými protéká proud nebo k zařízení se standardní izolací vhodnou pro maximální pracovní napětí částí, která napájí vstupní/výstupní obvody.

### ■ E5EN



**VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JSOU V MILIMETRECH**

Pro převod milimetrů na palce násobte 0,03937.

### Kompaktní a inteligentní regulátory teploty

- Volitelné teplotní vstupy: Termočlánek, platinový odporový teploměr, bezkontaktní teplotní čidlo a analogové vstupy
- Možnost automatického ladění a samoladění. Automatické ladění je možné dokonce když je prováděno samoladění.
- Volba režimu řízení topení nebo topení/chlazení.
- Vstup události umožňuje vícenásobný výběr nastavené hodnoty (SP) a funkci chod/zastavení.
- Vodotěsná konstrukce (NEMA4: odpovídá stupni krytí IP66)
- Splňuje normy UL, CSA a bezpečnostní normy IEC stejně jako označení CE.



48(š) x 48(v) x 78(h) mm



Tento výrobek byl vyroben firmou OMRON Okayama. Firma OMRON Okayama získala schválení od mezinárodní organizace pro certifikáty pro svůj systém kvality a systém řízení okolního prostředí.

## Informace pro objednávání

### E5CN Standardní modely

Velikost	Napájecí napětí	Počet alarmových výstupů	Výstup	Model pro termočlánek	Model pro platinový odporový teploměr
1/16 DIN 48(š) x 48(v) x 78 (h) mm	100 až 240 V stř	---	Relé	E5CN-RMTC-500	E5CN-RMP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5CN-QMTC-500	E5CN-QMP-500
		2	Relé	E5CN-R2MTC-500	E5CN-R2MP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5CN-Q2MTC-500	E5CN-Q2MP-500
	24 V stř/ss	---	Relé	E5CN-RMTC-500	E5CN-RMP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5CN-QMTC-500	E5CN-QMP-500
		2	Relé	E5CN-R2MTC-500	E5CN-R2MP-500
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5CN-Q2MTC-500	E5CN-Q2MP-500

**Poznámka:** 1. Dodatek „500“ se přidává k číslu modelu každého regulátoru, který je vybaven krytem vývodů E53-COV10.  
2. Funkce topení/chlazení je dostupná u modelů se dvěma alarmovými výstupy.

### Volitelné jednotky E5CN

Regulátor E5CN umožňuje komunikační funkci nebo funkci vstupu události, je-li spojen s jednou z následujících volitelných jednotek.

Název	Model	Funkce
Komunikační jednotka	E53-CNH03	Komunikace RS-485
Jednotka vstupu události	E53-CNH8	Vstup události

**Poznámka:** Funkce alarmu při spálení topidla je umožněna připojením volitelné jednotky E53-CNH03 nebo E53-CNH8.

### Kryt vývodů (dodáváno samostatně)

Použitelný regulátor	E5CN
Model	E53-COV10

### Proudový transformátor (dodáváno samostatně)

Model	E54-CT1	E54-CT3
Průměr otvoru	Ø 5,8	Ø 12,0



## ■ Vstupní rozsahy

### Vstup pro platinový odporový teploměr / termočlánekový vstup

		Vstup pro platinový odporový teploměr			
Typ vstupu		Platinový odporový teploměr			
Název		Pt100		Jpt100	
Teplotní rozsah	1800				
	1700				
	1600				
	1500				
	1400				
	1300				
	1200				
	1100				
	1000				
	900	850			
	800				
	700				
	600				
500	500,0	500,0			
400					
300					
200					
100		100,0	100,0		
0		0,0	0,0		
-100					
-200	-200	-199,9	-199,9		
Nastavená hodnota	0	1	2	3	4

		Vstup pro termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup
Typ vstupu		Termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup
Název		K	J		T	E	L	U	N	R	S	B	K10 do 70°C	K60 do 120°C	K115 do 165°C	K160 do 260°C	0 až 50 mV
Teplotní rozsah	1800									1700	1700	1800					Je použitelné pro následující rozsahy podle zvoleného měřítka: -1999 až 9999 nebo -199,9 až 999,9
	1700																
	1600																
	1500																
	1400																
	1300	1300							1300								
	1200																
	1100																
	1000																
	900			850					850								
	800																
	700																
	600					600											
500	500,0																
400		400,0	400,0	400			400										
300																	
200															200		
100											100						
0		-20,0	-20,0		0				0	0		70	120	165			
-100												0	0	0	0		
-200	-200		-100	-200			-200	-200									
Nastavená hodnota	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Použitelné standardy podle typu vstupu jsou následující:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

Šedě označené rozsahy ukazují nastavení od výrobce.

# Specifikace

## ■ Jmenovité hodnoty

Napájecí napětí	100 až 240 V stř., 50/60 Hz	24 V stř., 50/60 Hz / 24 V ss
Rozsah pracovního napětí	85% až 110% jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba	E5CN	7 VA
		4 VA / 3 W
Vstupní senzor	Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Platinový odporový teploměr: Pt100, Jpt100 Bezkontaktní teplotní senzor: K10 do 70°C, K60 do 120°C, K115 do 165°C, K160 do 260°C Napěťový vstup: 0 až 50 mV	
Rídící výstup	Reléový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř., 3 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí
	Napěťový výstup	12 V ss (PNP), max. zátěžový proud 21 mA, obvod ochrany před zkratem
Alarmový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř., 1 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí	
Rídící metoda	2-PID nebo dvoupolohové řízení ON/OFF	
Způsob nastavení	Digitální nastavení použitím tlačítek na čelním panelu	
Způsob indikace	7 segmentový digitální displej a jednotlivé světelné indikátory	
Ostatní funkce	Podle modelu indikátoru	
Okolní teplota	-10 až 55°C (bez orosení nebo námrazy)	
Relativní vlhkost	25% až 85% relativní vlhkosti	
Skladovací teplota	-25 až 65°C (bez orosení nebo námrazy)	

## ■ Charakteristiky

Přesnost zobrazení	Termočlánek (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice (viz poznámka) Platinový odporový teploměr (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice Analogový vstup $\pm 0,5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice Vstup CT: $\pm 5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice	
Hystereze	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Pásmo proporcionality (P)	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Integrační doba (I)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Derivační doba (D)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Rídící perioda	1 až 99 s (v krocích po 1 s)	
Hodnota ručního přenastavení	0,0% až 100,0% (v krocích po 0,1%)	
Rozsah nastavení alarmu	-1999 až 9999 (pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu)	
Vzorkovací perioda	500 ms	
Izolační odpor	min. 20 M $\Omega$ (při 500 V ss)	
Dielektrická pevnost	2000 V stř., 50 nebo 60 Hz po dobu 1 min. (mezi svorkami s rozdílnými potenciály)	
Odolnost proti chvění	10 až 55Hz, 10 m/s <sup>2</sup> po dobu 2 hod. v každém ze tří směrů X, Y, Z	
Odolnost proti rázům	300 m/s <sup>2</sup> 3krát v každé ze 3 os, 6 směrů (relé: 100 m/s <sup>2</sup> )	
Hmotnost	Přibližně 150g	Upevňovací držák: přibližně 10g
Krytí	Čelní panel: NEMA4 pro vnitřní použití (odpovídá IP66), čelní panel: IP 20, vývody: IP00	
Ochrana paměti	EEPROM (energeticky nezávislá paměť) (počet zápisů: 100 000)	
EMC vř vlastnosti	Vyzařování pouzdra EN55011 skupina 1 třída A Vyzařování stř. sítě EN55011 skupina 1 třída A Odolnost (ESD) EN61000-4-2: 4kV povrchový výboj (úroveň 2) 8kV vzdušný výboj (úroveň 3) Odolnost proti vř rušení ENV50140: 10V/m (amplitudová modulace, 80MHz až 1GHz) (úroveň 3) 10V/m (pulsní modulace, 900MHz) Odolnost proti rušení po vodičích ENV50141: 10V (0,15 až 80 MHz)(úroveň 3) Odolnost proti výboji EN61000-4-4: 2kV napájecí vedení (úroveň 3) 2kV vst./výst. signální vedení (úroveň 4)	
Splňované normy	UL3121-1, CSA22.2 č.14, E.B. 1402C Odpovídá EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Odpovídá VDE0106/část 100 (ochrana před dotykem prsty), je-li namontován kryt vývodů	

**Poznámka:** Přesnost indikace termočláneků K v rozsahu -200 až 1300°C, termočláneků T a N při teplotách -100 °C a nižších a termočláneků U a L při jakékoliv teplotě je  $\pm 2^\circ\text{C} \pm$  max. 1 číslice. Přesnost indikace termočláneků R a S při teplotách 200°C a nižších je  $\pm 3^\circ\text{C} \pm$  max. 1 číslice.  
Termočlánek B jsou při teplotě 400°C nebo nižší prakticky nepoužitelné, přesnost se vzhledem k malým hodnotám termoelektrického napětí pro tyto teploty neuvádí.

### ■ Specifikace komunikací

Spojení přenosové cesty	Vícebodové spojení
Komunikační metoda	RS-485 (dvoudrátové vedení , poloviční duplex)
Synchronizační metoda	Start-stop synchronizace
Přenosová rychlost	1200/2400/4800/9600/19200 b/s
Přenosový kód	ASCII
Počet datových bitů	7 nebo 8
Počet stop bitů	1 nebo 2
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Zabezpečovací posloupnost rámce (FCS): pro SYSMAC WAY Kontrolní znak bloku (BCC): pro CompoWay/F
Řízení toku dat	Není dostupné
Rozhraní	RS-485
Opakovací funkce	Není dostupné
Vyrovňovací komunikační paměť	40 byte

**Poznámka:** Přenosová rychlost, počet datových bitů, počet stop bitů nebo vertikální parita mohou být individuálně nastaveny pomocí úrovně nastavení komunikace.

### ■ Jmenovité hodnoty proudového transformátoru (prodáván odděleně)

Dielektrická odolnost	1000 V AC (1 min)
Odolnost proti chvění	50 Hz 98 m/s <sup>2</sup>
Hmotnost	E54-CT1: přibližně 11,5g E54-CT3: přibližně 50g
Příslušenství (pouze u E54-CT3)	Armatura (2) Zástrčka (2)

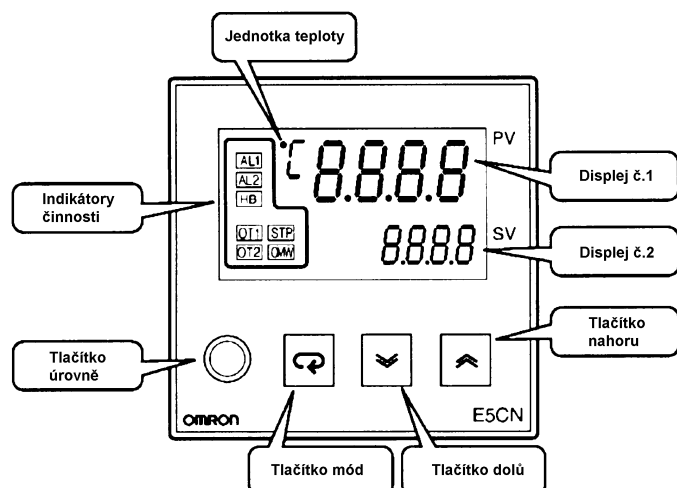
### ■ Specifikace alarmu spálení topidla

Maximální proud topidla	Jednofázový střídavý 50 A (viz pozn. 1)
Přesnost čtení vstupního proudu	±5% plné výchylky ± max. 1 číslice
Rozsah nastavení alarmu spáleného topidla	0,0 až 50,0 A (kroky 0,1 A) (viz pozn. 2)
Minimální doba detekce ON	190 ms (viz pozn. 3)

**Poznámka:**

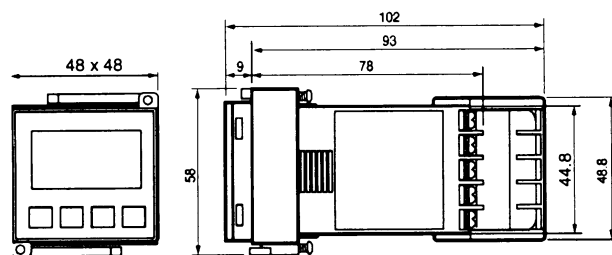
1. Je-li hlídáno spálení topidla u 3 fázového topidla, použijte K2CU-F□□A-□GS (s řídicí vstupní svorkou)
2. Je-li nastavena hodnota „00 A“, alarm spáleného topidla bude vždy vypnutý OFF. Je-li nastavena hodnota „50 A“, alarm spáleného topidla bude vždy zapnutý ON.
3. Je-li řídicí výstup ve stavu ON po dobu menší než 190 ms, nebude prováděna detekce spálení topidla a nebude měřen proud topidlem.

## Názvosloví



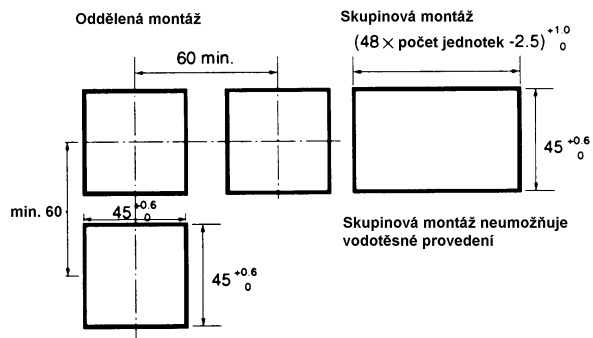
## Rozměry

**Poznámka:** Všechny jednotky jsou v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.



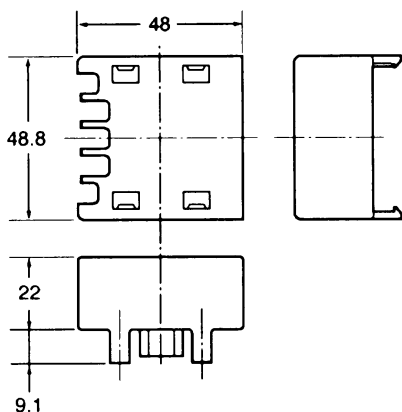
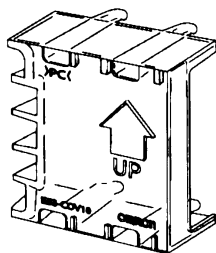
**Poznámka:** Dodatek "500" se přidává k číslu modelu každého regulátoru dodávaného s krytem vývodů E53-COV10.

### Výřezy v panelu

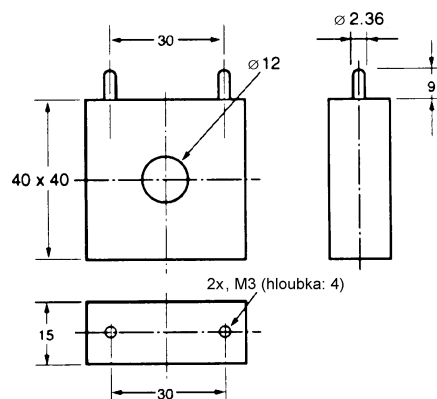
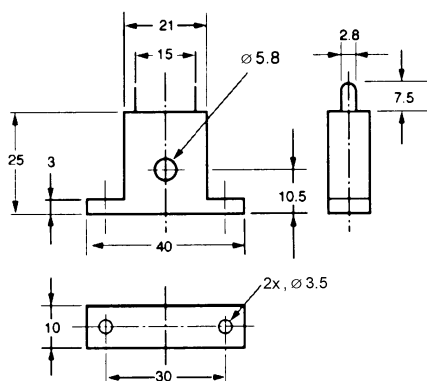
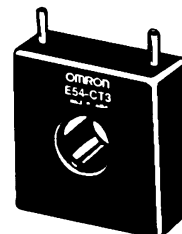
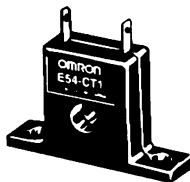


- Doporučená síla panelu je 1 až 5 mm.
- Skupinová montáž není možná ve vertikálním směru (Udržujte specifikovanou montážní vzdálenost mezi regulátory v případě skupinové montáže). Při požadavku na vodotěsnou montáž E5CN použijte vodotěsný obal E5CN.
- Jsou-li montovány dva nebo více regulátorů E5CN dbejte, aby okolní teplota nepřekročila dovolený rozsah teplot uvedený ve specifikaci.

### Kryt vývodů E53-COV10



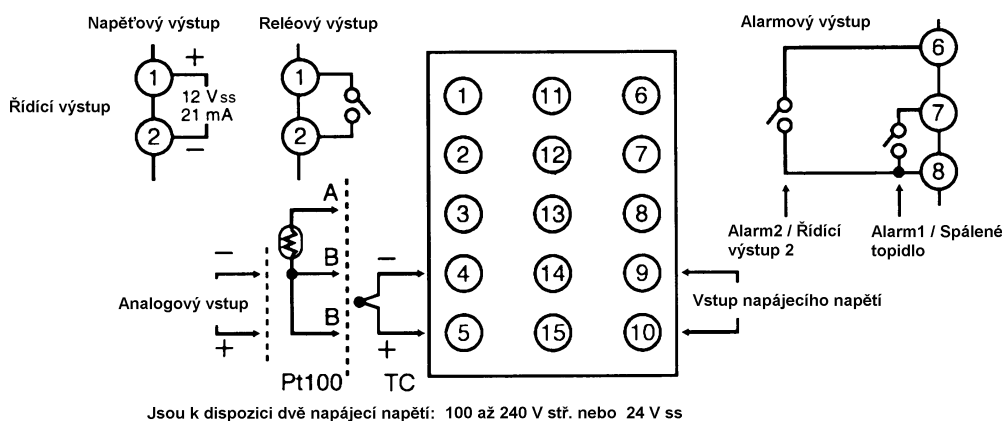
### Proudový transformátor (prodáváný odděleně) E54-CT1 E54-CT3



## Kabeláž vývodů

- Napěťový výstup (řídící výstup) není elektricky izolován od vnitřních obvodů. Při použití uzemněného termočlánku nepřipojujte svorky řídicího obvodu na zem. Budou-li vývody řídicího výstupu připojeny na zem, může nastat chyba ve velikosti měřené hodnoty vlivem svodového proudu.
- U vstupně/výstupní sekce výkonového zdroje je použita standardní izolace. Je-li požadována zvýšená izolace, připojte vstupní a výstupní svorky k zařízení bez částí, kterými protéká proud, nebo k zařízení se standardní izolací vhodnou pro maximální pracovní napětí části, která napájí vstupní/výstupní obvody.

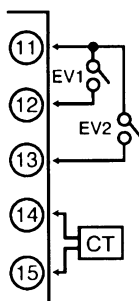
### ■ E5CN



### ■ Volitelné jednotky E5CN

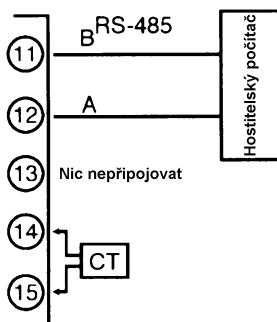
#### E53-CNHB Jednotka vstupu události

Vstup události/Zjištění spálení topidla



#### E53-CNH03 Komunikační jednotka

Specifikace komunikace/Zjištění spálení topidla



**VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JSOU V MILIMETRECH**

Pro převod milimetrů na palce násobte 0,03937. Pro převod gramů na unce násobte 0,03527.

## Digitální regulátory teploty

## E5GN

### Kompaktní a inteligentní regulátory teploty

#### 1/32 DIN, modely s komunikací

- Volitelné teplotní vstupy: Termočlánek, platinový odporový teploměr, bezkontaktní teplotní senzor a analogový vstup
- Možnost automatického ladění a samoladění. Automatické ladění je možné dokonce když je prováděno samoladění.
- Vodotěsná konstrukce (NEMA4: odpovídá stupni krytí IP66)
- Splňuje normy UL, CSA a bezpečnostní normy IEC stejně jako označení CE.



48(š) x 24(v) x 100(h) mm



Tento výrobek byl vyroben firmou OMRON Okayama. Firma OMRON Okayama získala schválení od mezinárodní organizace pro certifikáty pro svůj systém kvality a systém ochrany životního prostředí.

## Informace pro objednávání

### ■ E5GN Standardní modely

Velikost	Napájecí napětí	Počet alarmových výstupů	Výstup	Model pro termočlánek	Model pro platinový odporový teploměr
1/32 DIN 48(š) × 24(v) × 100 (h) mm	100 až 240 V stř	---	Relé	E5GN-RTC	E5GN-RP
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-QTC	E5GN-QP
		1	Relé	E5GN-R1TC	E5GN-R1P
	24 V stř/ss	---	Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-Q1TC	E5GN-Q1P
			1	Relé	E5GN-RTC
		Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-QTC	E5GN-QP	
1	Relé	E5GN-R1TC	E5GN-R1P		
	Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-Q1TC	E5GN-Q1P		

**Poznámka:** Funkce topení/chlazení, funkce vstupu události a alarm spálení topidla nejsou dostupné u E5GN.

### ■ E5GN Modely s komunikací

Velikost	Napájecí napětí	Komunikační funkce	Výstup	Model pro termočlánek	Model pro platinový odporový teploměr
1/32 DIN 48(š) × 24(v) × 100 (h) mm	100 až 240 V stř	RS-485	Relé	E5GN-R03TC-FLK	E5GN-R03P-FLK
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-Q03TC-FLK	E5GN-Q03P-FLK
	24 V stř/ss		Relé	E5GN-R03TC-FLK	E5GN-R03P-FLK
			Napěťový výstup (pro řízení SSR)	E5GN-Q03TC-FLK	E5GN-Q03P-FLK

**Poznámka:** Alarmová funkce není u komunikačních modelů dostupná.

## ■ Vstupní rozsahy

### Vstup pro platinový odporový teploměr / termočlánekový vstup

		Vstup pro platinový odporový teploměr				
Typ vstupu		Platinový odporový teploměr				
Název		Pt100		Jpt100		
Teplotní rozsah	1800					
	1700					
	1600					
	1500					
	1400					
	1300					
	1200					
	1100					
	1000					
	900					
	800	850				
	700					
	600					
500	500.0			500.0		
400						
300						
200						
100		100.0		100.0		
0		0.0		0.0		
-100						
-200	-200	-199.9		-199.9		
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4

		Vstup pro termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Typ vstupu		Termočlánek											ES1A Bezkontaktní teplotní čidlo				Analogový vstup	
Název		K	J		T	E	L	U	N	R	S	B	K10 do 70°C	K60 do 120°C	K115 do 165°C	K160 do 260°C	0 až 50 mV	
Teplotní rozsah	1800											1800					Je použitelné pro následující rozsahy podle zvoleného měřítka: -1999 až 9999 nebo -199,9 až 999,9	
	1700									1700	1700							
	1600																	
	1500																	
	1400																	
	1300	1300							1300									
	1200																	
	1100																	
	1000																	
	900																	
	800			850														
	700																	
	600						600											
500	500.0																	
400		400.0	400.0	400			400											
300																		
200																		
100																		
0		-20.0	-20.0	-20.0	0							100	70	120	165	260		
-100												0	0	0	0	0		
-200	-200		-100	-200			-100	-200	-200									
Nastavená hodnota		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Použitelné standardy podle typu vstupu jsou následující:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

Šedě označené rozsahy ukazují nastavení od výrobce.

# Specifikace

## ■ Jmenovité hodnoty

Napájecí napětí	100 až 240 V stř, 50/60 Hz	24 V stř, 50/60 Hz / 24 V ss
Rozsah pracovního napětí	85% až 110% jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba	7 VA	4 VA / 2,5 W
Vstupní senzor	Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B Platinový odporový teploměr: Pt100, Jpt100 Bezkontaktní teplotní senzor: K10 do 70°C, K60 do 120°C, K115 do 165°C, K160 do 260°C Napěťový vstup: 0 až 50 mV	
Řídicí výstup	Reléový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 2 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí
	Napěťový výstup	12 V ss (PNP), max. zátěžový proud 21 mA, obvod ochrany před zkratem
Alarmový výstup	Jednopolový spínací kontakt, 250 V stř, 1 A (odporová zátěž), elektrická životnost: 100 000 sepnutí	
Řídicí metoda	2-PID nebo dvoupolohové řízení ON/OFF	
Způsob nastavení	Digitální nastavení použitím tlačítek na čelním panelu	
Způsob indikace	7 segmentový digitální displej a jednotlivé světelné indikátory	
Ostatní funkce	Podle modelu indikátoru	
Okolní teplota	-10 až 55°C (bez orosení nebo námrazy)	
Relativní vlhkost	25% až 85% relativní vlhkosti	
Skladovací teplota	-25 až 65°C (bez orosení nebo námrazy)	

## ■ Charakteristiky

Přesnost zobrazení	Termočlánek (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice (viz poznámka) Platinový odporový teploměr (větší z $\pm 0,5\%$ zobrazené hodnoty nebo $\pm 1^\circ\text{C}$ ) $\pm$ max. 1 číslice Analogový vstup $\pm 0,5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice Vstup CT: $\pm 5\%$ plné výchylky $\pm$ max. 1 číslice	
Hystereze	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Pásmo proporcionality (P)	0,1 až 999,9 EU (v krocích po 0,1 EU)	
Integrační doba (I)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Derivační doba (D)	0 až 3999 s (v krocích po 1 s)	
Řídicí perioda	1 až 99 s (v krocích po 1 s)	
Hodnota ručního přenastavení	0,0% až 100,0% (v krocích po 0,1%)	
Rozsah nastavení alarmu	-1999 až 9999 (pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu)	
Vzorkovací perioda	500 ms	
Izolační odpor	min. 20 M $\Omega$ (při 500 V ss)	
Dielektrická pevnost	2000 V stř, 50 nebo 60 Hz po dobu 1 min. (mezi svorkami s rozdílnými potenciály)	
Odolnost proti chvění	10 až 55Hz, 10 m/s <sup>2</sup> po dobu 2 hod. v každém ze tří směrů X, Y, Z	
Odolnost proti rázům	300 m/s <sup>2</sup> 3krát v každé ze 3 os, 6 směrů (relé: 100 m/s <sup>2</sup> )	
Hmotnost	Přibližně 90g	Upevňovací držák: přibližně 10g
Krytí	Čelní panel: NEMA4 pro vnitřní použití (odpovídá IP66), čelní panel: IP 20, vývody: IP00	
Ochrana paměti	EEPROM (energeticky nezávislá paměť) (počet zápisů: 100 000)	
EMC vlastnosti	Vyzařování pouzdra EN55011 skupina 1 třída A Vyzařování stř. sítě EN55011 skupina 1 třída A Odolnost (ESD) EN61000-4-2: 4kV povrchový výboj (úroveň 2) 8kV vzdušný výboj (úroveň 3) Odolnost proti vf rušení ENV50140: 10V/m (amplitudová modulace, 80MHz až 1GHz) (úroveň 3) 10V/m (pulsní modulace, 900MHz) Odolnost proti rušení po vodičích ENV50141: 10V (0,15 až 80 MHz)(úroveň 3) Odolnost proti výboji EN61000-4-4: 2kV napájecí vedení (úroveň 3) 2kV vst./výst. signální vedení (úroveň 4)	
Splňované normy	UL3121-1, CSA22.2 č.14, E.B. 1402C Odpovídá EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1) Odpovídá VDE0106/část 100 (ochrana před dotykem prsty), je-li namontován kryt vývodů	

**Poznámka:** Přesnost indikace termočláneků K v rozsahu -200 až 1300°C, termočláneků T a N při teplotách -100 °C a nižších a termočláneků U a L při jakékoliv teplotě je  $\pm 2^\circ\text{C} \pm$  max. 1 číslice. Přesnost indikace termočláneků R a S při teplotách 200°C a nižších je  $\pm 3^\circ\text{C} \pm$  max. 1 číslice.

Termočlánek B jsou při teplotě 400°C nebo nižší prakticky nepoužitelné, přesnost se vzhledem k malým hodnotám termoelektrického napětí pro tyto teploty neuvádí.

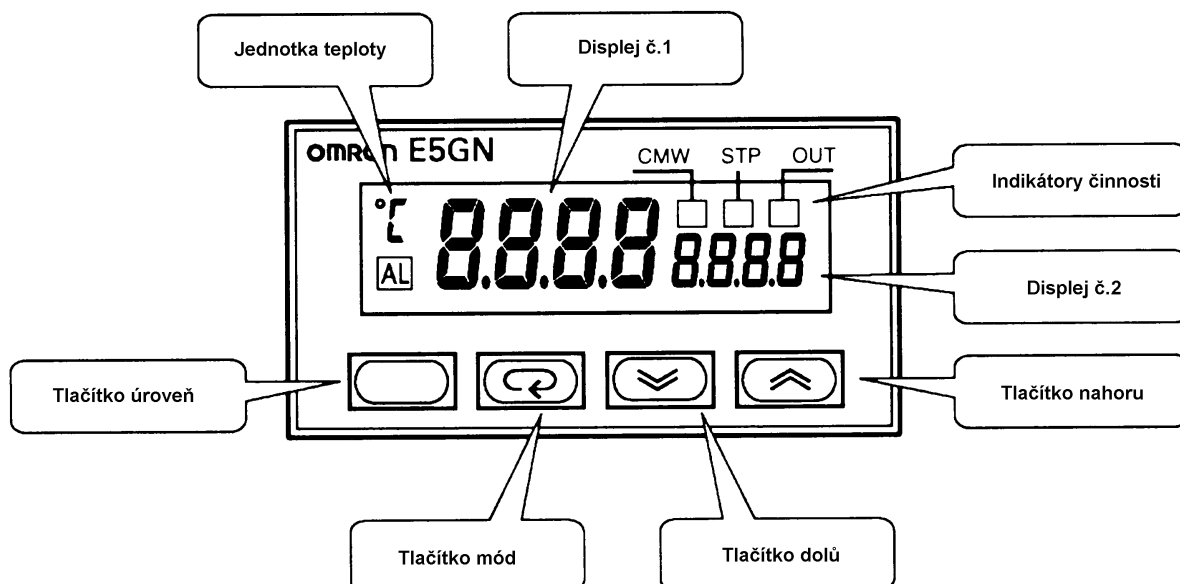


## ■ Specifikace komunikací

Spojení přenosové cesty	Vícebodové spojení
Komunikační metoda	RS-485 (dvoudrátové vedení , poloviční duplex)
Synchronizační metoda	Start-stop synchronizace
Přenosová rychlost	1200/2400/4800/9600/19200 b/s
Přenosový kód	ASCII
Počet datových bitů	7 nebo 8
Počet stop bitů	1 nebo 2
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Zabezpečovací posloupnost rámce (FCS): pro SYSMAC WAY Kontrolní znak bloku (BCC): pro CompoWay/F
Řízení toku dat	Není dostupné
Rozhraní	RS-485
Opakovací funkce	Není dostupné
Vyrovňovací komunikační paměť	40 byte

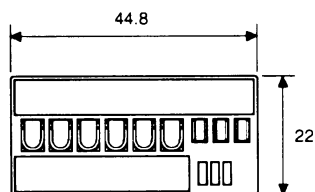
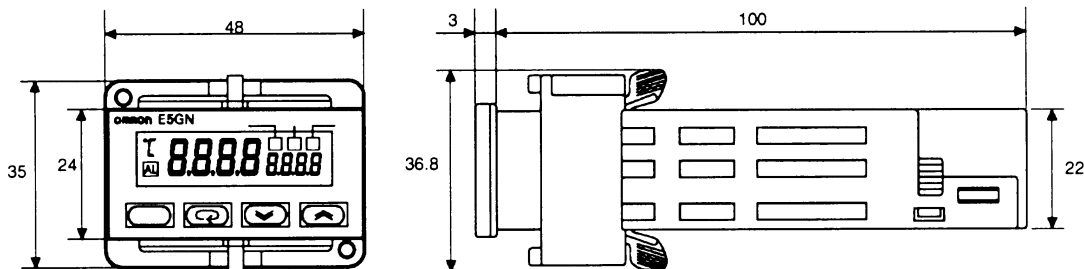
**Poznámka:** Přenosová rychlost, počet datových bitů, počet stop bitů nebo vertikální parita mohou být individuálně nastaveny pomocí úrovně nastavení komunikace.

## Názvosloví



## Rozměry

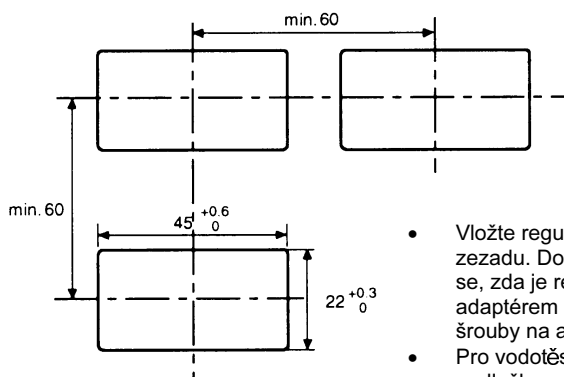
**Poznámka:** Všechny uvedené rozměry jsou v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.



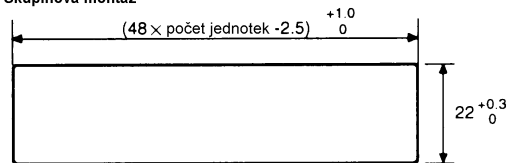
\* Při provádění údržby na E5GN je možné vyjmout pouze vývodovou destičku, zatímco vývody jsou stále připojeny ke svorkám.

### Výřezy v panelu

Oddělená montáž



Skupinová montáž

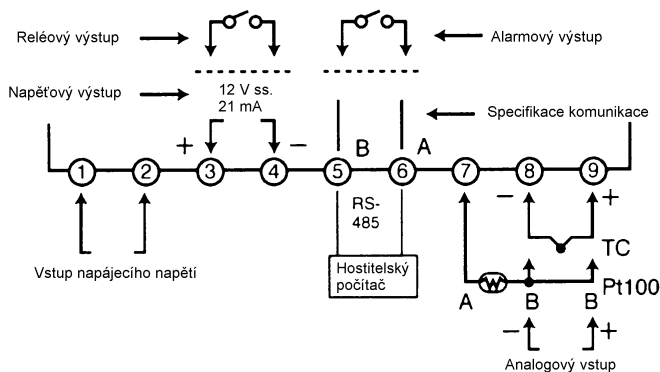


Skupinová montáž neumožňuje vodotěsné provedení.

- Vložte regulátor do otvoru v panelu zředu a zatlačte na adaptér zezadu. Dotlačte adaptér tak, aby dosednul na panel. Přesvědčte se, zda je regulátor zatlačen dovnitř celý tak, aby mezi regulátorem, adaptérem a panelem nebyla žádná mezera. Nakonec použijte dva šrouby na adaptéru pro zajištění jednotky na místě.
- Pro vodotěsnou montáž regulátoru E5GN vložte vodotěsnou podložku na E5GN.
- Jsou-li montovány dva nebo více regulátorů E5GN, přesvědčte se, zda okolní teplota nepřekračuje dovolený rozsah teplot uvedený ve specifikaci.

## Kabeláž

- Napěťový výstup (řídící výstup) není elektricky izolován od vstupních obvodů. Při použití uzemněného termočlánku nepřipojujte vývody řídicího výstupu na zem. Jsou-li vývody řídicího výstupu spojeny se zemí, vzniká chyba jako důsledek svodového proudu.
- Napájení vstupních/výstupních částí má standardní izolaci. Je-li požadována zvýšená izolace, pak připojte vstupní a výstupní svorky k zařízení, jehož žádnou částí neprotéká elektrický proud nebo k zařízení se standardní izolací vhodnou pro maximální pracovní napětí napájecí zdroje vstupní/výstupní části.



Jsou k dispozici dvě napájecí napětí:  
100 až 240 V stř. nebo 24 V stř./ss. (bez polarity).

**VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JSOU V MILIMETRECH.**

Pro převod milimetrů na palce násobte 0,003937. Pro převod gramů na unce násobte 0,03527.

# Názvosloví

## E5AN/E5EN

### Indikátory činnosti

- ALM1 (alarm 1)  
Svítlí, když je výstup alarmu 1 ve stavu ON.  
ALM2 (alarm 2)  
Svítlí, když je výstup alarmu 2 ve stavu ON.  
ALM3 (alarm 3)  
Svítlí, když je výstup alarmu 3 ve stavu ON.
- HB (zobrazení alarmu spáleného topidla)  
Svítlí, je-li zjištěno spálení topidla. Alarm spáleného topidla zůstává ve stavu ON při nastavení paměti alarmu spálení topidla. Pro resetování vypněte napájecí zdroj a opět zapněte nebo nastavte hodnotu alarmu na „0,0A“.
- OUT1, OUT2 (řídící výstup 1, řídící výstup 2)  
Svítlí, je-li řídící výstup 1 a/nebo řídící výstup 2 (chlazení) ve stavu ON.
- STOP (stop)  
Svítlí, je-li řízení E5AN/E5EN zastaveno. Během řízení tento indikátor svítí v případě, že řízení bylo zastaveno událostí nebo funkcí chod/zastavení. Jindy tento indikátor nesvítlí.
- CMW (řízení zápisu komunikace)  
Svítlí, je-li umožněn zápis komunikace a nesvítlí, je-li zápis znemožněn.

### Jednotka teploty

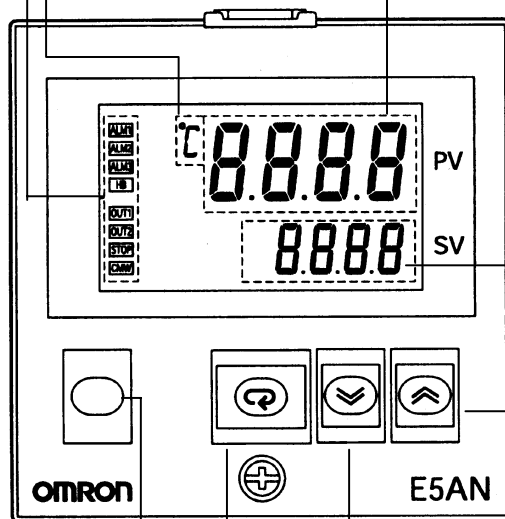
Jednotka teploty je zobrazena, je-li parametr jednotky zobrazení nastaven na teplotu. Zobrazení je dáno aktuálně zvolenou hodnotou parametru „jednotka teploty“. Je-li tento parametr nastaven na „°C“, pak je zobrazeno „C“ a je-li nastaven na „°F“ je zobrazeno „F“.

### Displej č.1

Zobrazuje regulovanou hodnotu nebo typ parametru.

### Displej č.2

Zobrazuje bod nastavení, regulovanou proměnnou nebo nastavenou hodnotu parametru.



### Tlačítko nahoru

Každé stisknutí tohoto tlačítka zvyšuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule zvyšuje.

### Tlačítko dolů

Každé stisknutí tohoto tlačítka snižuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule snižuje.

### Tlačítko úroveň

Stiskněte toto tlačítko pro výběr úrovně nastavení. Úroveň nastavení je vybírána v pořadí „úroveň činnosti“ ↔ „úroveň nastavení“, „úroveň počátečního nastavení“ ↔ „úroveň nastavení komunikace“.

### Tlačítko mód

Stiskněte toto tlačítko pro výběr parametrů uvnitř každé úrovně.

### Tlačítka úroveň + mód

Kombinace těchto tlačítek nastavuje regulátor do „ochranného módu“.

# Názvosloví

## E5CN

### Indikátory činnosti

- AL1 (alarm1)  
Svítlí, když je výstup alarmu 1 ve stavu ON.  
AL2 (alarm 2)  
Svítlí, když je výstup alarmu 2 ve stavu ON.
- HB (zobrazení alarmu spáleného topidla)  
Svítlí, je-li zjištěno spálení topidla. Alarm spáleného topidla zůstává ve stavu ON při nastavení paměti alarmu spálení topidla. Pro resetování vypněte napájecí zdroj a opět zapněte nebo nastavte hodnotu alarmu na „0,0A“.
- OT1, OT2 (řídící výstup 1, řídící výstup 2)  
Svítlí, je-li řídící výstup 1 a/nebo řídící výstup 2 (chlazení) ve stavu ON.
- STP (stop)  
Svítlí, je-li řízení E5CN zastaveno. Během řízení tento indikátor svítí v případě, že řízení bylo zastaveno událostí nebo funkcí chod/zastavení. Jindy tento indikátor nesvítlí.
- CMW (řízení zápisu komunikace)  
Svítlí, je-li umožněn zápis komunikace a nesvítlí, je-li zápis znemožněn.

### Jednotka teploty

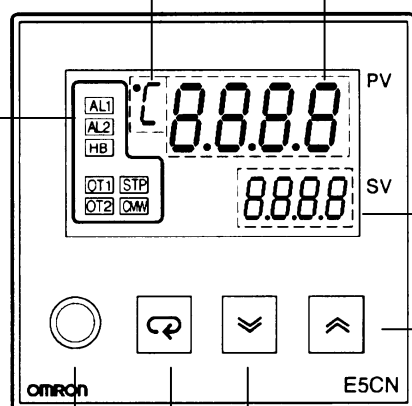
Jednotka teploty je zobrazena, je-li parametr jednotky zobrazení nastaven na teplotu. Zobrazení je dáno aktuálně zvolenou hodnotou parametru „jednotka teploty“. Je-li tento parametr nastaven na „°C“, pak je zobrazeno „C“ a je-li nastaven na „°F“ je zobrazeno „F“.

### Displej č.1

Zobrazuje regulovanou hodnotu nebo typ parametru.

### Displej č.2

Zobrazuje bod nastavení, regulovanou proměnnou nebo nastavenou hodnotu parametru.



### Tlačítko nahoru

Každé stisknutí tohoto tlačítka zvyšuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule zvyšuje.

### Tlačítko dolů

Každé stisknutí tohoto tlačítka snižuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule snižuje.

### Tlačítko úroveň

Stiskněte toto tlačítko pro výběr úrovně nastavení. Úroveň nastavení je vybírána v pořadí „úroveň činnosti“ ↔ „úroveň nastavení“, „úroveň počátečního nastavení“ ↔ „úroveň nastavení komunikace“.

### Tlačítko mód

Stiskněte toto tlačítko pro výběr parametrů uvnitř každé úrovně.

### Tlačítka úroveň + mód

Kombinace těchto tlačítek nastavuje regulátor do „ochranného módu“.

## E5GN

**Indikátory činnosti**

1. AL (alarm)  
Svítlí, když je výstup alarmu ve stavu ON.
2. CMW (řízení zápisu komunikace)  
Svítlí, je-li umožněn zápis komunikace a nesvítlí, je-li zápis znemožněn.
3. STP (stop)  
Svítlí, je-li řízení E5GN zastaveno.  
Během řízení tento indikátor svítlí v případě, že řízení bylo zastaveno událostí nebo funkcí chod/zastavení. Jindy tento indikátor nesvítlí.
4. OUT (řídící výstup)  
Svítlí, je-li řídící výstup ve stavu ON.

**Jednotka teploty**

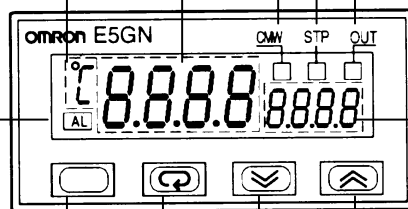
Jednotka teploty je zobrazena, je-li parametr jednotky zobrazen nastaven na teplotu. Zobrazení je dáno aktuálně zvolenou hodnotou parametru „jednotka teploty“. Je-li tento parametr nastaven na „°C“, pak je zobrazeno „C“ a je-li nastaven na „°F“ je zobrazeno „F“.

**Displej č.1**

Zobrazuje regulovanou hodnotu nebo typ parametru.

**Displej č.2**

Zobrazuje bod nastavení, regulovanou proměnnou nebo nastavenou hodnotu parametru.

**Tlačítko nahoru**

Každé stisknutí tohoto tlačítka zvyšuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule zvyšuje.

**Tlačítko dolů**

Každé stisknutí tohoto tlačítka snižuje hodnotu zobrazenou na displeji č.2. Podržením tohoto tlačítka se hodnota plynule snižuje.

**Tlačítko úroveň**

Stiskněte toto tlačítko pro výběr úrovně nastavení. Úroveň nastavení je vybírána v pořadí „úroveň činnost“ ↔ „úroveň nastavení“, „úroveň počátečního nastavení“ ↔ „úroveň nastavení komunikace“.

**Tlačítko mód**

Stiskněte toto tlačítko pro výběr parametrů uvnitř každé úrovně.

**Tlačítka úroveň + mód**

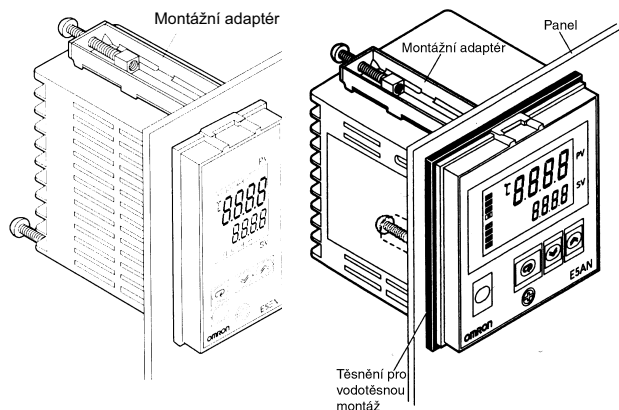
Kombinace těchto tlačítek nastavuje regulátor do „ochranného módu“.

## Instalace

### ■ E5AN/E5EN

#### Montáž

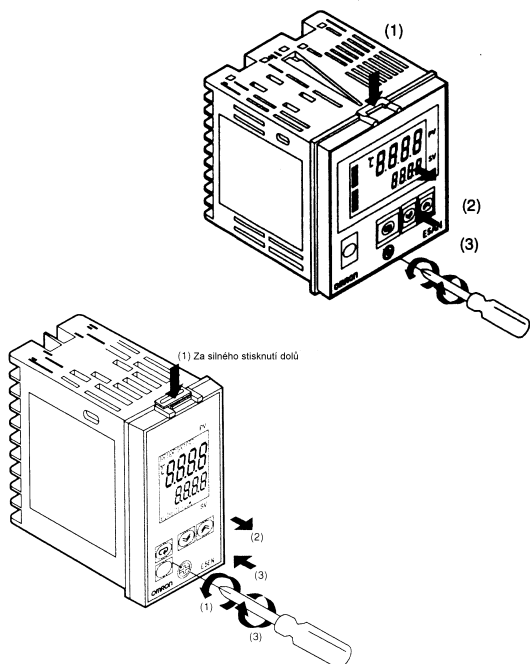
1. Vložte E5AN/E5EN zepředu do montážního otvoru v panelu.
2. Zatlačte adaptér podél tělesa E5AN/E5EN od svorek až po panel a dočasně zajistěte.
3. Utáhněte upevňovací šrouby v adaptéru. Při přitahování šroubů přitahujte oba dva šrouby střídavě momentem v rozsahu od 0,29 až 0,39 Nm.



#### Vymontování

Pro vymontování jednotky použijte křížový šroubovák na šroub umístěný na spodku čelního panelu.

1. Při stisknutí háčku umístěného na horní části čelního panelu otáčejte šroubem (umístěným na spodku čelního panelu) proti směru otáčení hodinových ručiček pomocí křížového šroubováku.
2. Uchopte obě strany čelního panelu a vytáhněte jednotku směrem k sobě.
3. Před vložením jednotky se přesvědčete, že vodotěsné těsnění je na svém místě. Při zatlačení shora na háček, který je umístěný na horní části čelního panelu, otáčejte šroubem (umístěným na spodku čelního panelu) po směru otáčení hodinových ručiček pomocí křížového šroubováku a dotahujte momentem 0,29 až 0,39 Nm.



### ■ E5CN

#### Nastavení volitelných jednotek

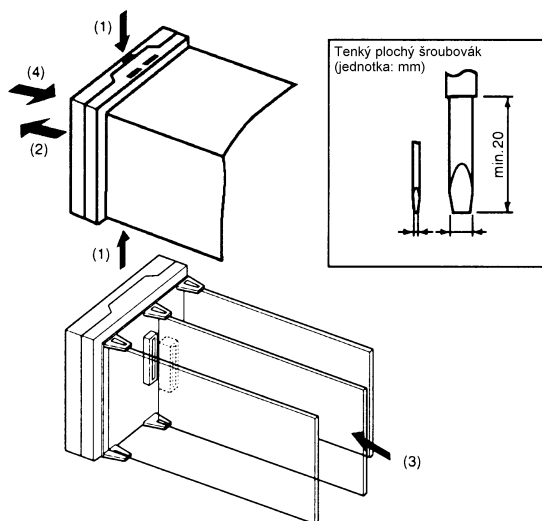
Jsou-li požadovány komunikační funkce, vstup události nebo funkce spálení topidla, namontujte komunikační jednotku E53-CNH03 nebo jednotku vstupu události E53-CNHB. Funkce spálení topidla je podporována v obou z těchto volitelných jednotek

#### Volitelné jednotky

Název	Model	Funkce
Komunikační jednotka	E53-CNH03	Komunikace RS-485
Jednotka vstupu události	E53-CNHB	Vstupy události

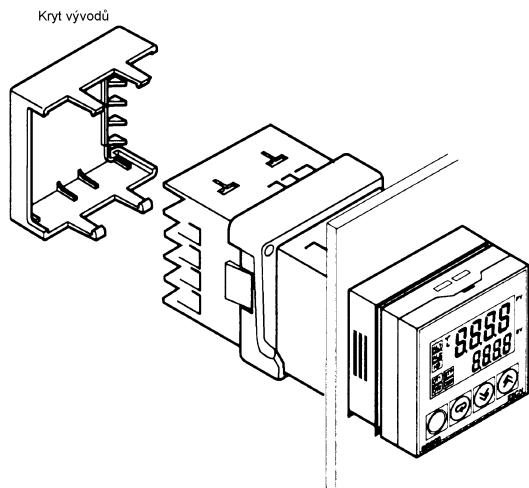
Poznámka: Štítek vývodů: x1

#### Sestavení jednotky



1. Vložte nástroje (viz náčrtek výše) do štěrbin (jeden nahoře a jeden dole) a uvolněte háčky.
2. Vložte nástroj do mezery mezi předním a zadním panelem a lehce vytáhněte přední panel. Podržte horní a spodní část čelního panelu a zatáhněte směrem k sobě, abyste jej vyjmuli.
3. Přizpůsobte horní a spodní háčky spojovacím bodům a vložte zásuvný modul. Volitelný zásuvný modul namontujte do středu.
4. Před vložením jednotky se ujistěte, zda je vodotěsné těsnění na svém místě. Zasuňte jednotku do zadního pouzdra dokud neuslyšíte zaklapnutí. Při zasouvání jednotky zatlačte na háčky nahoře a dole na zadním pouzdře tak, aby pevně uchytily vloženou jednotku.

## Montáž



### Namontování regulátoru E5CN do panelu

1. Vložte regulátor E5CN do montážního otvoru v panelu.
2. Zatlačte adaptér podél těla regulátoru od vývodů k panelu a přechodně zajistěte.
3. Přitáhněte dva upevňující šrouby na adaptéru. Při utahování šroubů je dotahujte střídavě a dodržujte utahovací moment mezi 0,29 až 0,39 Nm (2,9 kgf·cm až 3,9 kgf·cm).

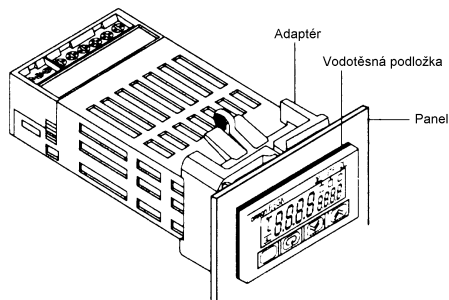
### Namontování krytu vývodů

Přesvědčte se, zda značka UP směřuje vzhůru a potom připevněte kryt vývodů (E53-VOC10) do otvorů dole a nahoře. Regulátor E5CN-□-500 má v základní sestavě kryt vývodů.

## ■ E5GN

### Montáž

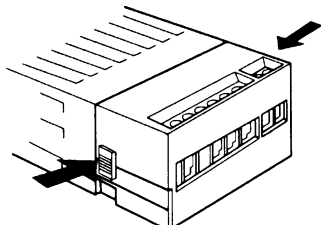
1. Vložte regulátor E5GN zředu do montážního otvoru v panelu.
2. Zatlačte adaptér podél těla regulátoru od vývodů k panelu a přechodně zajistěte.
3. Přitáhněte dva upevňující šrouby na adaptéru. Při utahování šroubů je dotahujte střídavě a dodržujte utahovací moment mezi 0,29 až 0,39 Nm (2,9 kgf·cm až 3,9 kgf·cm).



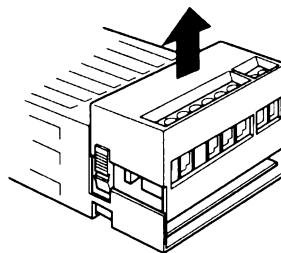
### Demontáž a montáž destičky s vývody

Regulátor E5GN může být vyměněn po demontáži destičky s vývody.

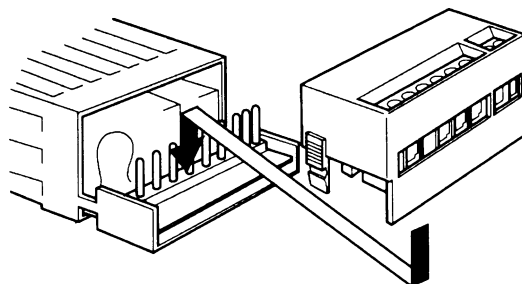
1. Silně zatlačte na upevňovací svorky na obou stranách vývodů a tím uvolníte destičku s vývody. Zatáhněte směrem nahoru.



2. Vytáhněte destičku s vývody, jak je zobrazeno.

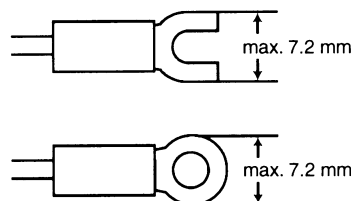


3. Před opětovným vložením destičky s vývody se přesvědčte, zda kolíky souhlasí s pozicí děr v destičce s vývody.



### ■ Opatření při kabeláži E5AN/E5EN/E5CN

- Oddělte vstupní vedení od výkonových vedení. Tím se zabrání vlivu vnějšího rušení na činnost regulátoru.
- Výrobce doporučuje používání nepájivých svorek při kabeláži E5EN/E5CN.
- Dotahujte šrouby svorek momentem menším než 0,78 Nm.
- Pro šrouby M3,5 používejte následující nepájivé svorky.

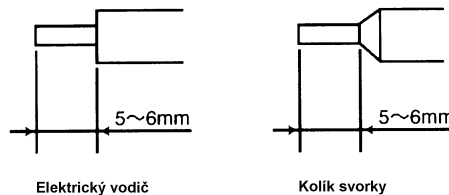


### E5GN

- Připojte vývody, jak je uvedeno níže.

Číslo svorky	Kabely	Kolík svorek
1 až 6	AWG24 až AWG14	max. průměr 2,1
7 až 9	AWG28 až AWG22	max. průměr 1,3

- Část vodiče, která vede proud a je vložena do svorky musí být 5-6 mm dlouhá.







- Šrouby svorek utahujte níže uvedeným momentem.

Číslo svorky	Šroub	Maximální dotahovací moment
1 až 6	M2,6	0,24 Nm (2,5 kgf·cm)
7 až 9	M2	0,13 Nm (1,4 kgf·cm)

# Činnost

## ■ Počáteční nastavení

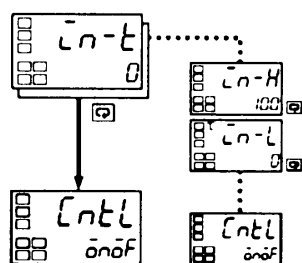
U předchozích regulátorů byly typ vstupu senzoru, typ alarmu a řídicí perioda nastaveny pomocí DIP přepínačů. Tato hardwarová nastavení se nyní nastavují v parametrech v nastavovacím menu. Tlačítka  a  se používají pro přepínání mezi nastavovacími menu – doba, po kterou držíte tlačítka stisknutá určuje, do kterého nastavovacího menu se přesunete. Tato část popisuje dva typické příklady.


**Poznámka:** U regulátoru E5GN, tlačítko  je tlačítko .

## 1. Dvupolohové řízení ON/OFF

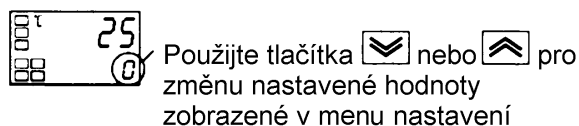
Příklady typického použití

### Změna parametru



 zobrazuje, že je zde parametr. Pokračujte ve stiskávání tlačítka mód, dokud není nastaven požadovaný parametr

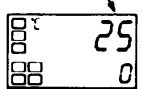
### Změna nastavených hodnot



### Displej

E5CN

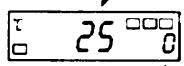
Displej č. 1



Displej č. 2

E5GN

Displej č. 1



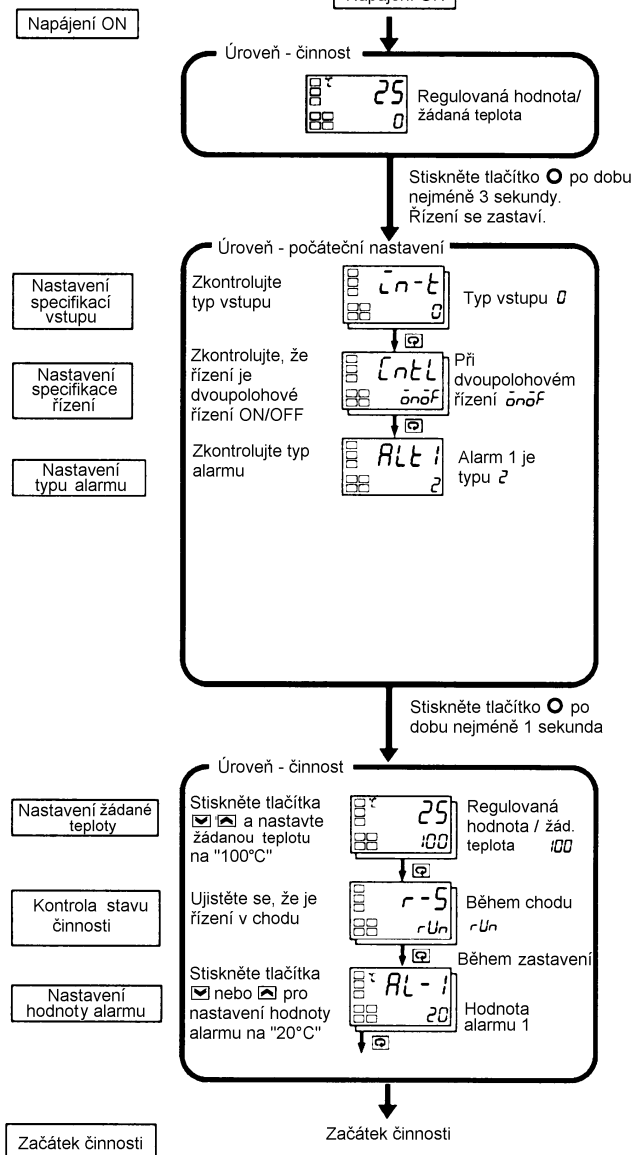
Displej č. 2

## Typický příklad

Typ vstupu: 0: termočlánek typu K –200 až 1300°C  
 Řídicí metoda: Dvupolohové řízení ON/OFF  
 Typ alarmu: 2: horní limit  
 Hodnota alarmu 1: 20°C (pro nastavení odchylky)  
 Žádaná teplota: 100°C

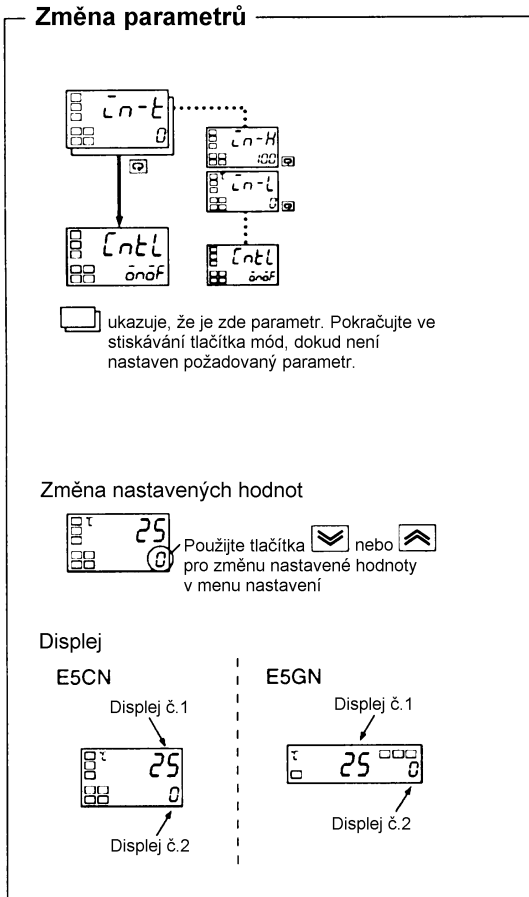
Změňte pouze hodnotu alarmu 1 a žádanou teplotu. Ostatní musí být ponecháno tak, jak je nastaveno od výrobce.

### Procedura nastavení



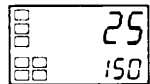


## 2. Řízení PID používající automatické ladění

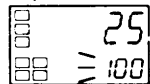


## PV/SP

Po provedení AT



Během provádění AT

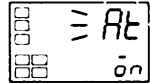


Zatímco je prováděno AT, SP bude blikat

Po provedení AT



Během provádění AT



## Typický příklad

Typ vstupu: 4: termočlánek typu T  
-200 až 1300°C

Řídicí metoda: PID řízení

ST (samoladění): OFF

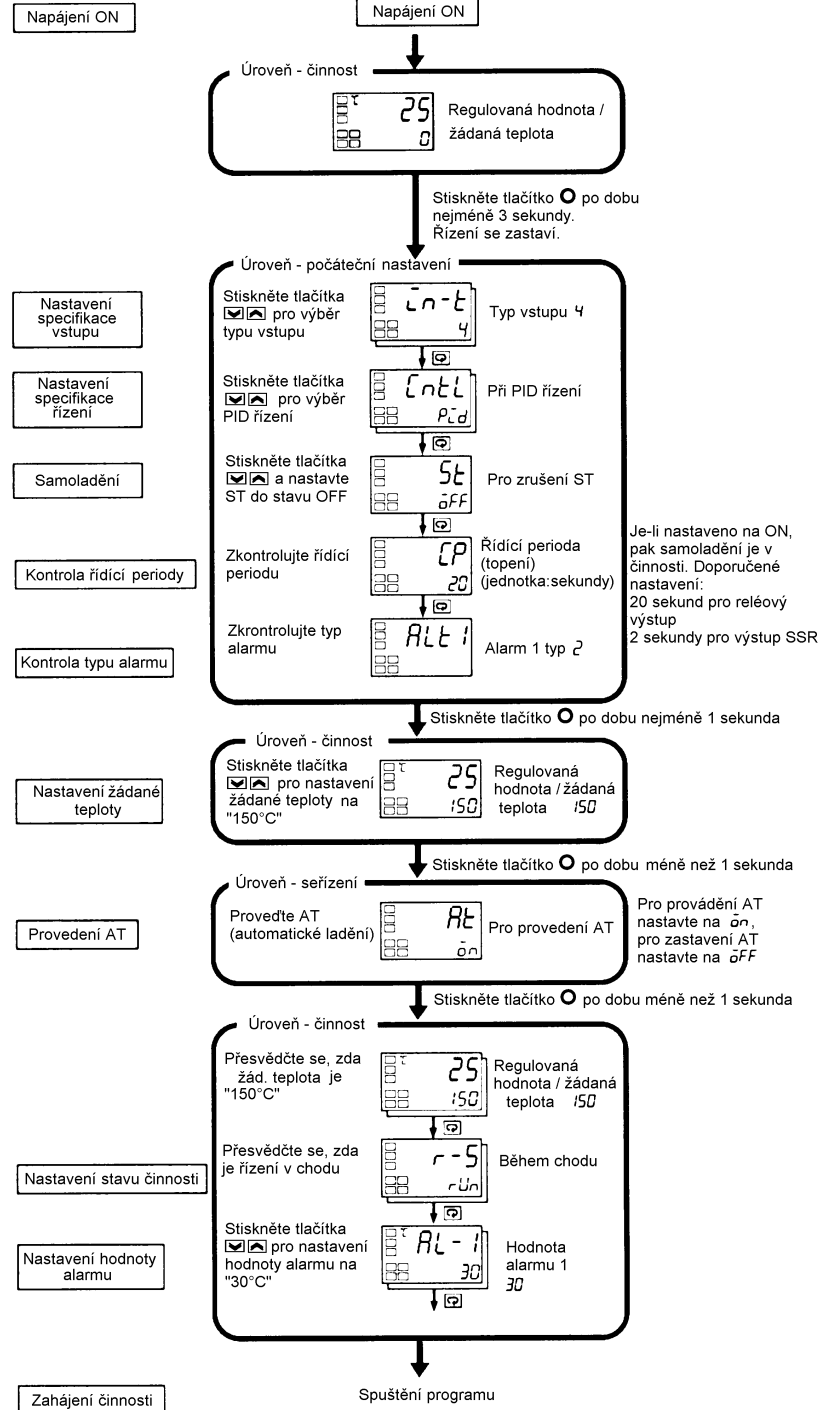
Nastavte konstanty PID pomocí AT (automatické ladění).

Typ alarmu: 2: horní limit

Hodnota alarmu 1: 30°C (pro nastavení odchylky)

Žadaná teplota: 150°C

## Procedura nastavení

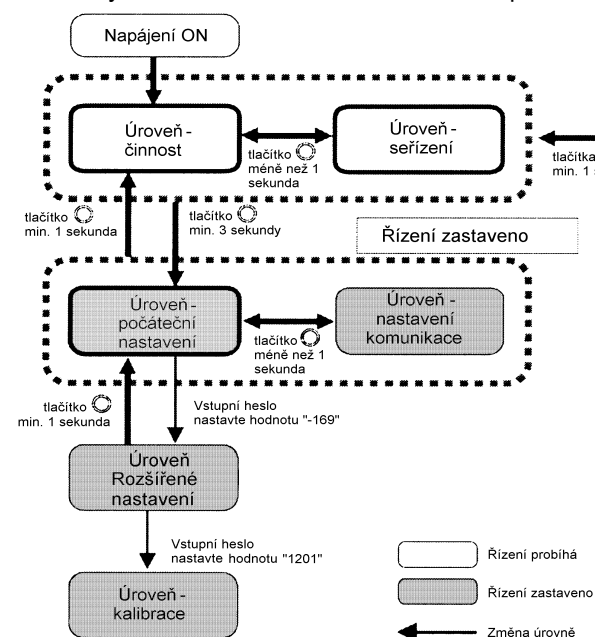


# Nastavení specifikace po zapnutí napájení

## ▪ Nástin postupů činnosti

### Základní činnost

V následujícím popisu jsou všechny parametry uvedeny v pořadí v jakém jsou na displeji. Některé parametry nemusí být zobrazeny. Závísí to na nastavení ochran a na podmínkách činnosti.



Čas, po který je třeba držet tlačítka stisknutá pro přechod do úrovně „ochrana“, se volí v příslušné poloze v úrovni „Rozšířené nastavení“ v rozmezí 1 až 30 s.

- Poznámka:**
1. Z těchto úrovní, úroveň počátečního nastavení, úroveň nastavení komunikací, úroveň nastavení advanced (rozšířené) funkce a kalibrační úroveň mohou být použity pouze v případě, že bylo řízení zastaveno. Všimněte si, že řízení se zastaví, když jsou zvoleny tyto čtyři úrovně. Při přepnutí zpátky do úrovně činnost z jedné z těchto úrovní řízení nastartuje.
  2. Pro kalibrační mód použijte odpovídající příručku (H100 nebo H101)
  3. U regulátoru E5AN/E5EN/E5GN, tlačítko je tlačítko .

## ▪ Popis jednotlivých úrovní

### Úroveň činnost

Tato úroveň je zobrazena, když je zapnuto napájení. Z této úrovně se můžete přesunout do úrovně ochrana, úrovně počáteční nastavení a úrovně seřízení.

Za normálních podmínek vyberte tuto úroveň během činnosti. Během činnosti mohou být monitorovány: regulovaná hodnota, žádaná teplota a akční veličina a monitorovány a upravovány mohou být horní a dolní limity alarmů.

### Úroveň seřízení

Pro zvolení této úrovně jednou stiskněte tlačítko po dobu kratší než 1 sekunda.

Tato úroveň slouží pro vložení nastavených hodnot a hodnot posunu pro řízení. Tato úroveň obsahuje parametry pro nastavení hodnot nastavení, AT (automatického ladění), umožnění/znemožnění zápisu komunikace, hystereze, vícenásobné SP, hodnoty posunu vstupu, alarmu spáleného topidla (HBA) a konstant PID. Můžete se odtud přesunout na nejvyšší parametr úrovně činnost nebo úrovně počáteční nastavení.

### Úroveň počáteční nastavení

Pro zvolení této úrovně stiskněte tlačítko po dobu nejméně 3 sekundy v úrovni činnost.

Tato úroveň slouží pro specifikaci typu vstupu, pro volbu řídicí metody, řídicí periody, nastavení normální/reverzní činnosti a typu alarmu. Z úrovně počátečního nastavení se můžete přesunout do úrovně rozšířené nastavení nebo úrovně nastavení komunikace. Pro návrat do úrovně činnost stiskněte tlačítko po dobu nejméně 1 sekunda. Pro přesun do úrovně nastavení komunikace stiskněte jednou tlačítko po dobu kratší než 1 sekunda.

### Úroveň ochrana

Pro zvolení této úrovně stiskněte současně tlačítka a po dobu nejméně 1 sekunda.

Tato úroveň má zabránit nechtěné nebo náhodné změně parametrů. Chráněné úrovně nebudou zobrazeny a tak parametry v takové úrovni nemohou být změněny.

### Úroveň nastavení komunikace

Pro zvolení této úrovně stiskněte jednou tlačítko po dobu kratší než 1 sekunda v úrovni počáteční nastavení.

Je-li použita komunikační funkce, nastavte komunikační podmínky v této úrovni. Komunikace s osobním počítačem (hostitelským počítačem) umožňuje čtení a zapisování všech hodnot regulátoru ve všech úrovních.

### Úroveň rozšířené nastavení

Pro zvolení této funkce musíte vložit heslo „-169“ v úrovni počáteční nastavení.

Z této úrovně se můžete dále přesunout pouze do úrovně kalibrace.

Tato úroveň je pro nastavení rampy SP, automatického návratu zobrazovacího módu, omezovače regulované veličiny, přiřazení vstupu události, zálohové sekvence, hystereze alarmu, ST (samoladění) a pro přesun do úrovně kalibrace.

### Úroveň kalibrace

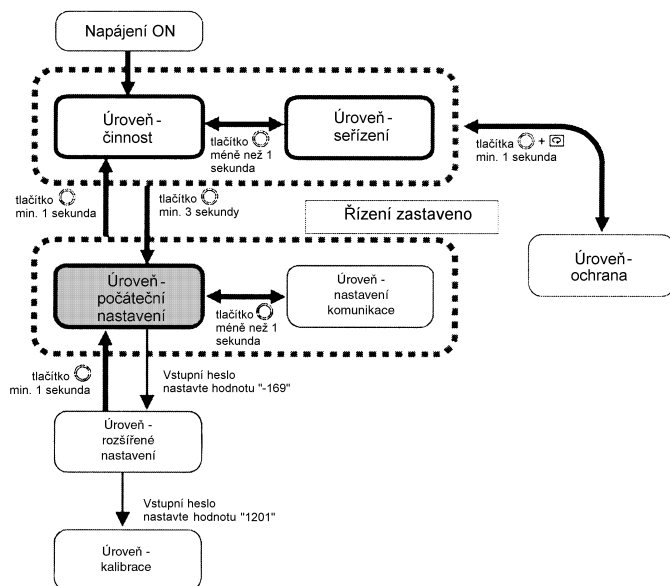
Pro zvolení této funkce musíte vložit heslo „1201“ v úrovni rozšířené nastavení. Tato úroveň je určena pro posunutí odchylky ve vstupním obvodu.

Z úrovně kalibrace se nemůžete pomocí tlačítek na čelním panelu přesunout do jiných úrovní. Pro zrušení této úrovně vypněte napájení (OFF) a opět jej zapněte (ON).

## Specifikace nastavení po zapnutí napájení

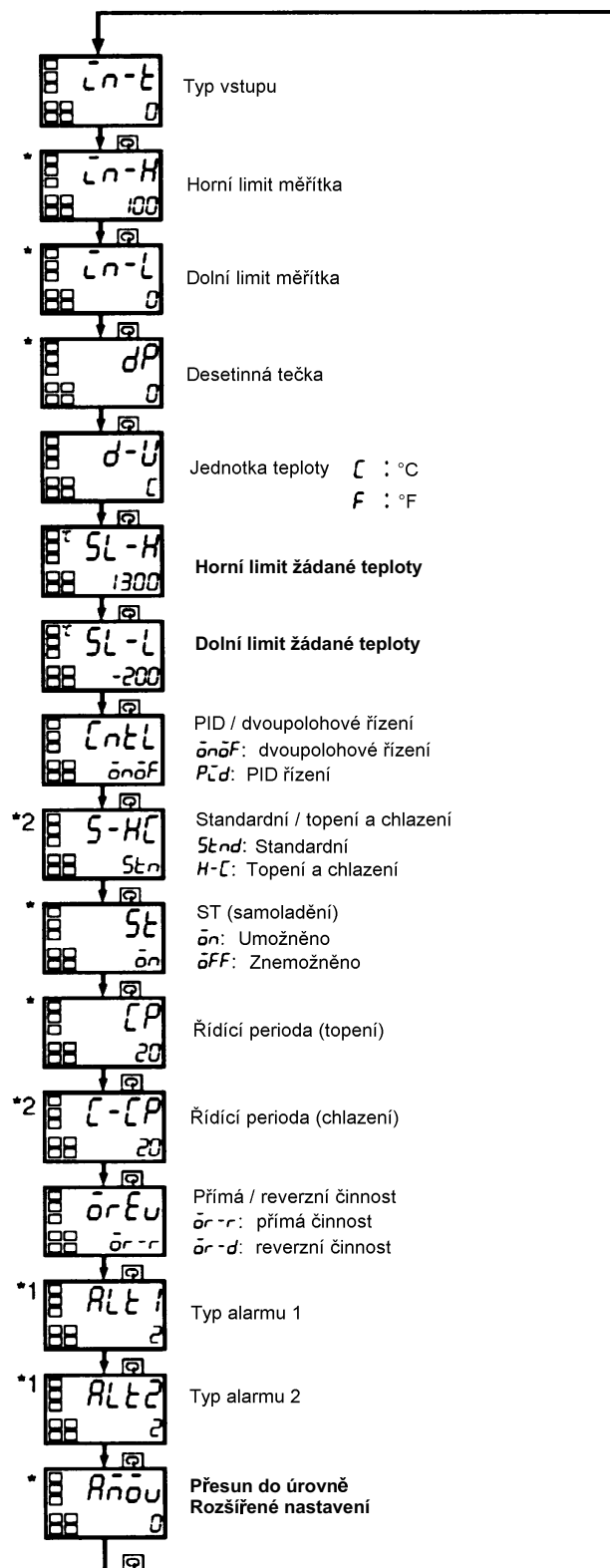
### Úroveň Počáteční nastavení

Tato úroveň se používá pro nastavení základních specifikací regulátoru teploty. Při používání této úrovně nastavte typ vstupu pro výběr vstupu, který má být připojen, jako je termočlánek nebo platinový odporový teploměr a nastavte rozsah žádaných teplot a mód alarmu.



Pro přesun z úrovně činnost do úrovně počáteční nastavení stiskněte tlačítko po dobu nejméně 3 sekundy. Úroveň počáteční nastavení není zobrazena, je-li „ochrana počáteční/komunikační“ nastavena na „2“. Tato úroveň – počáteční nastavení – může být použita, když „ochrana počáteční/komunikační“ je nastavena na „0“ nebo „1“. Parametry „horní limit měřítka“, „dolní limit měřítka“ a „desetinná tečka“ se zobrazí, když je jako typ vstupu zvolen analogový napěťový vstup.

### Úroveň - počáteční nastavení



Pro návrat do úrovně činnost stiskněte tlačítko po dobu delší než 1 sekunda.

\* Není zobrazeno jako implicitní nastavení.

**Poznámka:** 1. Zobrazuje se pouze u modelů vybavených alarmovou funkcí.  
2. Zobrazuje se u E5CN vybaveného dvoubodovou alarmovou funkcí.

## Typ vstupu

Při použití termočláneku na vstupu věnujte pozornost jmenovitým hodnotám uvedeným v následující tabulce.

	Typ vstupu	Specifikace	Nastavená hodnota	Rozsah vstupních teplot
Typ vstupu termočlánek	Termočlánek	K	0	-200 až 1300 (°C) / -300 až 2300 (°F)
			1	-20,0 až 500,0 (°C) / 0,0 až 900,0 (°F)
		J	2	-100 až 850 (°C) / -100 až 1500 (°F)
			3	-20,0 až 400,0 (°C) / 0,0 až 750,0 (°F)
			4	-200 až 400 (°C) / -300 až 700 (°F)
		E	5	0 až 600 (°C) / 0 až 1100 (°F)
		L	6	-100 až 850 (°C) / -100 až 1500 (°F)
		U	7	-200 až 400 (°C) / -300 až 700 (°F)
		N	8	-200 až 1300 (°C) / -300 až 2300 (°F)
		R	9	0 až 1700 (°C) / 0 až 3000 (°F)
		S	10	0 až 1700 (°C) / 0 až 3000 (°F)
	B	11	100 až 1800 (°C) / 300 až 3200 (°F)	
	Bezkontaktní teplotní senzor ES1A	K10 do 70°C	12	0 až 90 (°C) / 0 až 190 (°F)
			13	0 až 120 (°C) / 0 až 240 (°F)
			14	0 až 165 (°C) / 0 až 320 (°F)
			15	0 až 260 (°C) / 0 až 500 (°F)
Analogový vstup	0 až 50 mV	16	Jeden z následujících rozsahů v závislosti na výsledcích změny měřítka: 1999 až 9999, 199,9 až 999,9	

**Poznámka:** Počáteční nastavení jsou: 0: -200 až 1300°C/-300 až 2300°F

Při použití platinového odporového teploměru na vstupu věnujte pozornost jmenovitým hodnotám uvedeným v následující tabulce.

	Typ vstupu	Specifikace	Nastavená hodnota	Rozsah vstupních teplot
Typ vstupu platinový odporový teploměr	Platinový odporový teploměr	Pt100	0	-200 až 850 (°C) / -300 až 1500 (°F)
			1	-199,9 až 500,0 (°C) / -199,9 až 900,0 (°F)
			2	0,0 až 100,0 (°C) / 0,0 až 210,0 (°F)
		Jpt100	3	-199,9 až 500,0 (°C) / -199,9 až 900,0 (°F)
			4	0,0 až 100,0 (°C) / 0,0 až 210,0 (°F)

**Poznámka:** Počáteční nastavení jsou: 0: -200 až 850°C/-300 až 1500°F

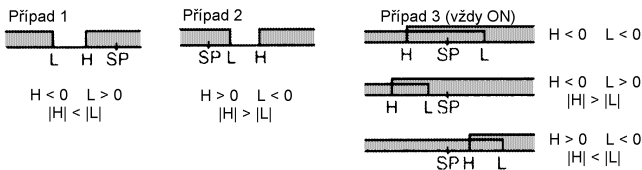
## Alarm 1 a Alarm 2

Pro alarm 1 a alarm 2 zvolte typ alarmu z 12 typů alarmu uvedených v následující tabulce.

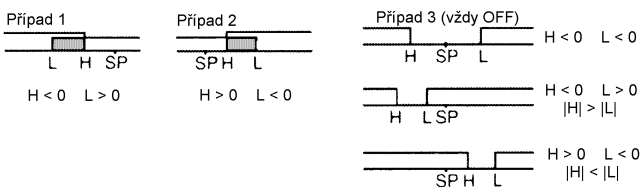
Nastavená hodnota	Typ alarmu	Činnost alarmového výstupu	
		Když je X kladné	Když je X záporné
0	Funkce alarmu vypnuta – OFF	Výstup je ve stavu OFF	
1 *1	Horní a dolní limit (odchylka)		*2
2	Horní limit (odchylka)		
3	Dolní limit (odchylka)		
4 *1	Horní a dolní limit rozsahu (odchylka)		*3
5 *1	Horní a dolní limit se zálohovou sekvencí (odchylka)		*4
6	Horní limit se zálohovou sekvencí (odchylka)		
7	Dolní limit se zálohovou sekvencí (odchylka)		
8	Absolutní hodnota horního limitu		
9	Absolutní hodnota dolního limitu		
10	Absolutní hodnota horního limitu se zálohovou sekvencí		
11	Absolutní hodnota dolního limitu se zálohovou sekvencí		

\*1: U nastavených hodnot 1, 4 a 5 mohou být hodnoty horního a dolního limitu nastaveny nezávisle pro každý typ alarmu a jsou vyjádřeny jako „L“ a „H“.  
Následující operace jsou pro případy, kdy nastavená hodnota alarmu je „X“ nebo záporná.

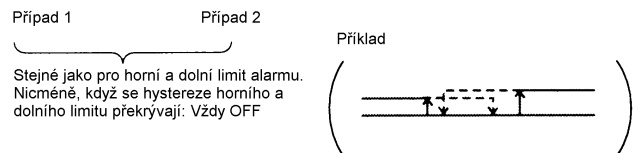
\*2: Nastavená hodnota: 1, horní a dolní limit alarmu



\*3: Nastavená hodnota: 4, horní a dolní limit rozsahu alarmu



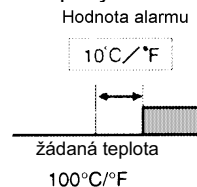
\*4: Nastavená hodnota: 5, horní a dolní limit se zálohovou sekvencí



Příklad: Když je alarm nastaven na ON pro teploty 110°C/°F nebo vyšší.

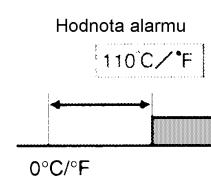
**Když je vybrán typ alarmu jiný než absolutní hodnota alarmu**

(Pro alarmy typu 1 až 7)  
Hodnota alarmu je nastavena jako odchylka od žádané teploty



**Když je vybrána absolutní hodnota alarmu.**

(Pro alarmy typu 8 až 11)  
Hodnota alarmu je nastavena jako absolutní hodnota vzhledem k hodnotě alarmu 0°C/°F.

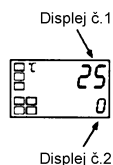


## Parametry

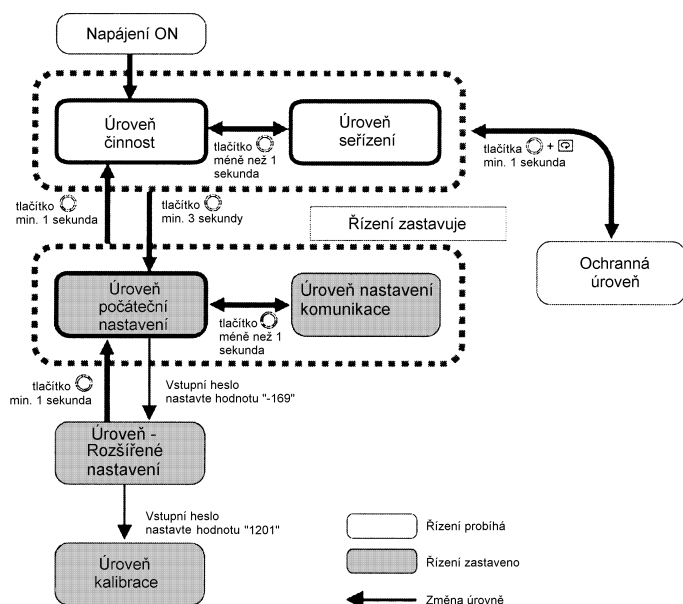
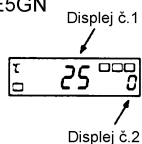
Parametry vztažené k nastavení položek pro každou úroveň jsou označeny v obdélníčkách ve vývojovém diagramu a je připojen stručný popis požadavků. Na konci nastavení každé položky stisknete tlačítko mód a tím se vrátíte na začátek každé úrovně.

### Displej

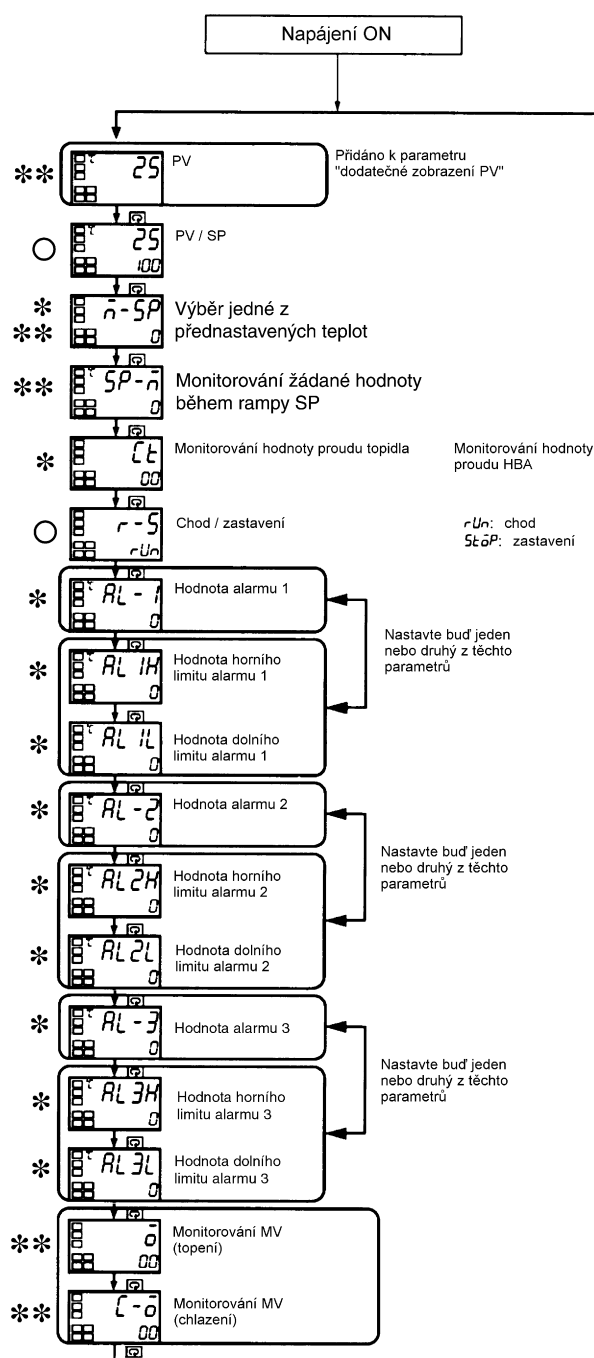
E5CN



E5GN



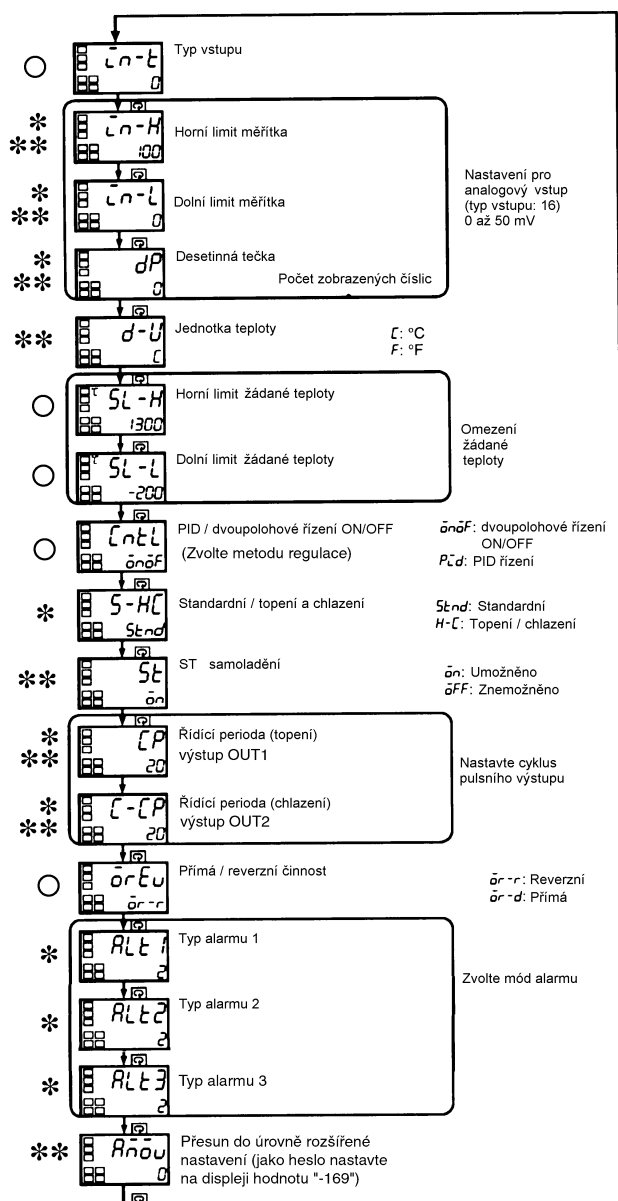
## Úroveň činnost



**Pozn:** Tento diagram ukazuje všechny možné parametry, které mohou být zobrazeny na displeji. V závislosti na konkrétním typu regulátoru se některé parametry nezobrazují. Následující symboly slouží k rozlišení tohoto podmíněného zobrazování:

- : Zobrazeny ve všech modelech nezávisle na nastavení ostatních parametrů
- \*: V některých modelech se nezobrazuje
- \*\* : V závislosti na nastavení ostatních parametrů se v některých případech nezobrazují

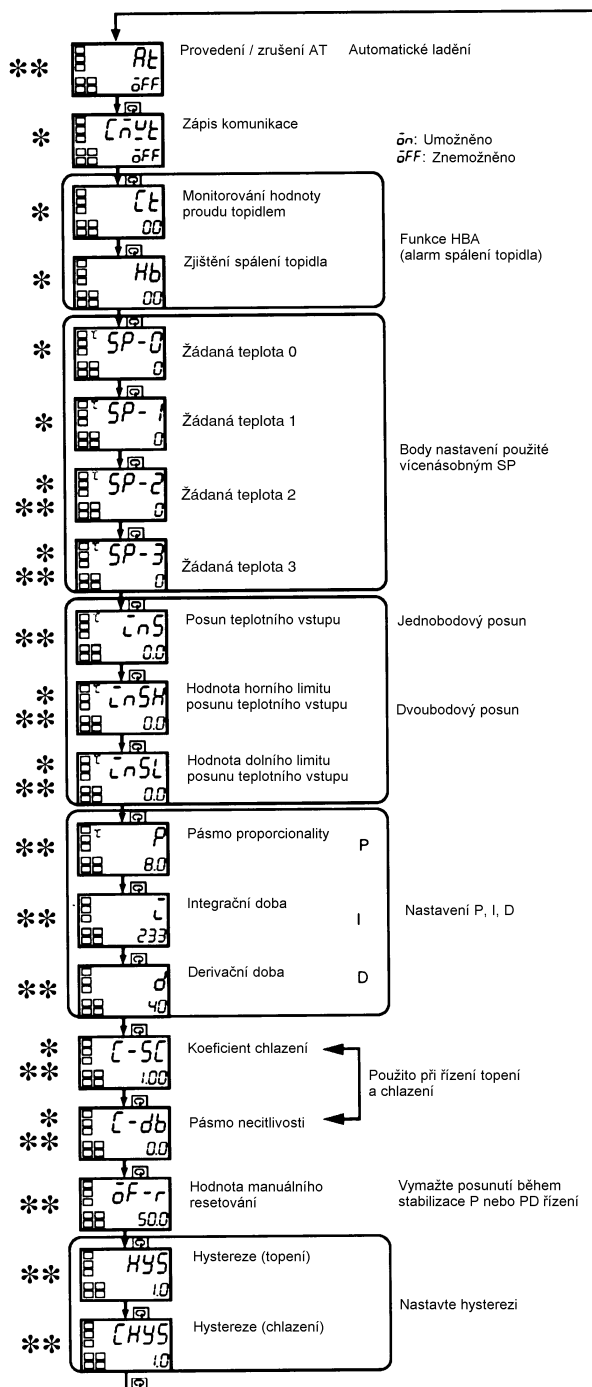
## Úroveň počáteční nastavení



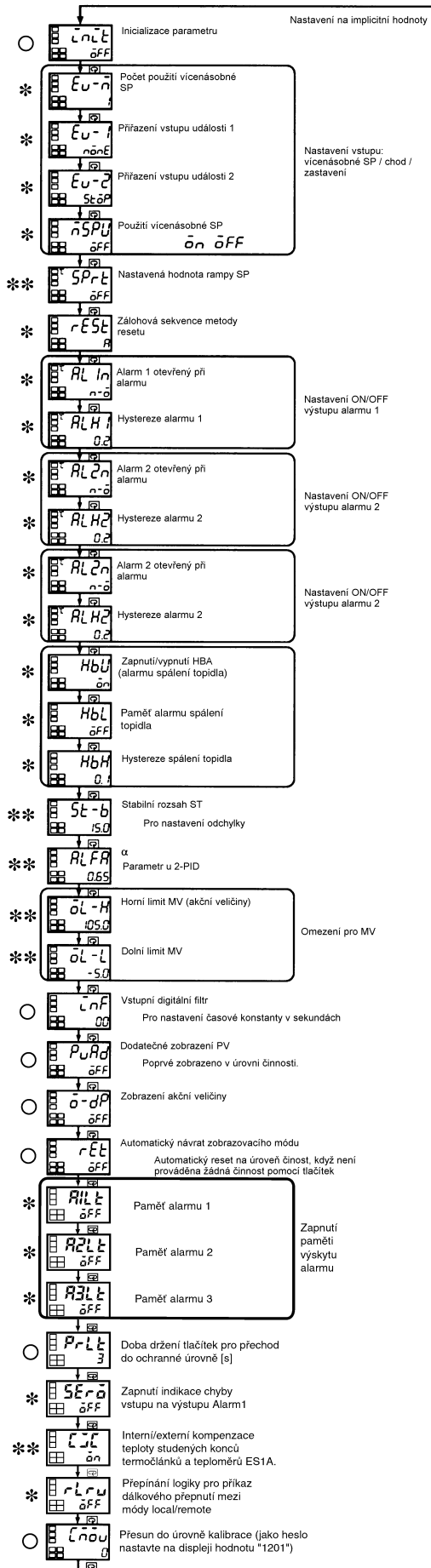
**Pozn:** Tento diagram ukazuje všechny možné parametry, které mohou být zobrazeny na displeji. V závislosti na konkrétním typu regulátoru se některé parametry nezobrazují. Následující symboly slouží k rozlišení tohoto podmíněného zobrazování:

- O: Zobrazeny ve všech modelech nezávisle na nastavení ostatních parametrů
- \*: V některých modelech se nezobrazuje
- \*\* : V závislosti na nastavení ostatních parametrů se v některých případech nezobrazují

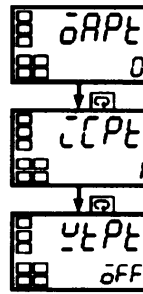
## Úroveň seřízení



### Úroveň Rozšířené nastavení



### Ochranná úroveň



Ochrana činnosti/seřízení  
Omezuje zobrazení a změny v menu v úrovni-činnost a úrovni-seřízení.

Ochrana počátečního nastavení/komunikace  
Omezuje zobrazení a změny v menu v úrovních počátečního nastavení, činnost a seřízení.

Ochrana změny nastavení  
Chrání změny v nastavování pomocí tlačítek na čelním panelu.

### Ochrana činnosti/seřízení

Následující tabulka zobrazuje vztah mezi nastavenou hodnotou a rozsahem ochrany.

Úroveň	Nastavená hodnota	Nastavená hodnota			
		0	1	2	3
Úroveň činnosti	PV				
	PV/SP				
	Ostatní			X	X
Úroveň seřízení			X	X	X

Když je tento parametr nastaven na „0“, parametry nejsou chráněny.

Implicitní nastavení: 0

: Může být zobrazeno a změněno

: Může být zobrazeno

X: Nemůže být zobrazeno a pohyb do ostatních úrovní není možný

### Ochrana počátečního nastavení/komunikace

Tato úroveň ochrany omezuje pohyb do úrovní počátečního nastavení, nastavení komunikace a nastavení pokrokové funkce.

Nastavená hodnota	Úroveň počátečního nastavení	Úroveň nastavení komunikace	Úroveň rozšířené nastavení
0			
1			X
2	X	X	X

Implicitní nastavení: 1

: Pohyb do ostatních úrovní je možný

X: Pohyb do ostatních úrovní není možný

### Ochrana změny nastavení

Tato úroveň ochrany chrání nastavení před změnami provedenými pomocí tlačítek na čelním panelu.

Nastavená hodnota	Popis
OFF	Nastavení může být změněno tlačítky
ON	Nastavení nemůže být změněno tlačítky (Úroveň ochrany může být změněna)

Implicitní nastavení: OFF








## Úroveň nastavení komunikace

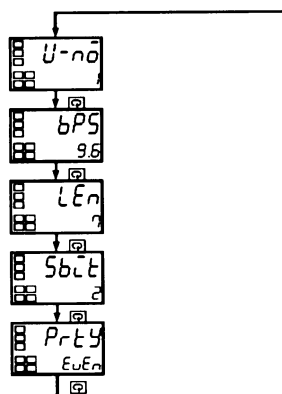
Specifikace komunikace u regulátoru E5AN/E5EN/E5CN/E5GN nastavujte v úrovni nastavení komunikace. Pro nastavení komunikačních parametrů použijte tlačítka na čelním panelu E5AN/E5EN/E5CN/E5GN. Komunikační parametry a jejich nastavení jsou uvedeny v následující tabulce.

Parametr	Zobrazené znaky	Nastavená (monitorovaná) hodnota	Nastavená hodnota
Číslo komunikační jednotky	$U-n\bar{o}$	0 až 99	0 <b>1</b> to 99
Přenosová rychlost	$bPS$	1,2 / 2,4 / 4,8 / 9,6 / 19,2 (kb/s)	1.2/2.4/4.8 <b>9.6</b> /19.2
Počet datových bitů	$LEn$	7 / 8 bitů	<b>7</b> /8 (bit)
Počet stop bitů	$Sb\bar{c}t$	1 / 2 bity	1 <b>2</b> (bit)
Parita	$Pr\bar{t}Y$	Žádná, sudá, lichá	$n\bar{o}nE/E\bar{U}E\bar{n}/\bar{o}dd$

**Poznámka:** Zvýrazněné hodnoty představují implicitní nastavení.

Před provedením komunikací u regulátorů E5CN/E5GN nastavte číslo komunikační jednotky, přenosovou rychlost, atd. pomocí tlačítek, jak je popsáno níže. Ohledně dalších činností vyhledejte odpovídající příručku o činnosti.

1. Stiskněte tlačítko  po dobu nejméně 3 sekundy v úrovni činnosti. Přesunete se do úrovně počáteční nastavení.
2. Stiskněte tlačítko  po dobu kratší než 1 sekunda. Z úrovně počáteční nastavení se přesunete do úrovně nastavení komunikace.
3. Stisknutí tlačítka  posunuje vpřed parametry, jak je zobrazeno v následujícím obrázku.
4. Stiskněte tlačítka  nebo  pro změnu nastavení parametrů.



**Poznámka:** U regulátoru E5GN, tlačítko  je tlačítko .

Nastavte každý parametr komunikace tak, aby odpovídal příslušnému parametru u osobního počítače.

### Číslo komunikační jednotky ( $U-n\bar{o}$ )

Při komunikaci s hostitelským počítačem musí být číslo jednotky nastaveno v každém regulátoru teploty tak, aby hostitelský počítač mohl identifikovat každý regulátor teploty. Číslo může být nastaveno v rozsahu 0 až 99 v krocích po 1. Implicitní nastavení je 1. Při použití více než jedné jednotky dbejte na to, abyste nepoužili stejné číslo dvakrát. Duplikátní nastavení způsobí poruchu činnosti. Tato hodnota se stává platnou po vypnutí a opětném zapnutí napájení.

### Přenosová rychlost ( $bPS$ )

Tento parametr použijte pro nastavení rychlosti komunikace s hostitelským počítačem. Může být nastavena na jednu z následujících hodnot: 1,2 (1200 b/s), 2,4 (2400 b/s), 4,8 (4800 b/s), 9,6 (9600 b/s) a 19,2 (19200 b/s). Toto nastavení se stává platným po vypnutí a opětném zapnutí napájení.

### Počet datových bitů ( $LEn$ )

Tento parametr použijte pro změnu délky komunikačního slova na 7 nebo 8 bitů.

### Počet stop bitů ( $Sb\bar{c}t$ )

Tento parametr použijte pro změnu počtu stop bitů na 1 nebo 2 bity.

### Parita ( $Pr\bar{t}Y$ )

Tento parametr použijte pro nastavení parity komunikace na: žádná, sudá nebo lichá.

## ▪ Odstraňování závad

Nastane-li chyba, bude na displeji č.1 zobrazeno chybové hlášení. Zkontrolujte obsah chyby a přijměte vhodné opatření.

Displej č.1	Druh poruchy	Opatření
5Err	Chyba na vstupu	Zkontrolujte kabeláž vstupu, zda nedošlo ke špatnému zapojení, přerušení nebo zkratování přívodů a zkontrolujte typ vstupu
E111	Chyba paměti	Nejdříve vypněte napájecí zdroj a pak opět zapněte. Jestliže zobrazení zůstalo nezměněno, musí být jednotka opravena. Jestliže se zobrazení obnovilo, pak pravděpodobnou příčinou mohla být externí porucha, která ovlivnila řídicí systém. Zkontrolujte vnější rušení.
CCCC	Překročení rozsahu zobrazení	Ačkoliv nejde o poruchu, toto se zobrazí, když regulovaná hodnota překročí rozsah zobrazení, kdy rozsah řízení je větší než rozsah zobrazení.
kkkk		<ul style="list-style-type: none"> <li>Když je menší než „-1999“ CCCC</li> <li>Když je větší než „9999“ kkkk</li> </ul>
HErr	Chyba HB – spálení topidla	Nejdříve vypněte napájecí zdroj a pak opět zapněte. Jestliže zobrazení zůstalo nezměněno, musí být jednotka opravena. Jestliže se zobrazení obnovilo, pak pravděpodobnou příčinou mohl být elektrický šum ovlivňující řídicí systém. Zkontrolujte z hlediska elektrického rušení.

**Poznámka:** Chyba bude zobrazena v případě, že zobrazení je nastaveno na PV nebo PV/SP.

## FUZZY samočinné ladění

Fuzzy samočinné ladění je funkce, která automaticky vypočítává optimální P,I,D konstanty v závislosti na chování soustavy, která má být regulována.

### ▪ Výhody

Regulátor teploty sám určuje, kdy provede toto fuzzy samočinné ladění.

### ▪ Funkce

SRT: Provádí ladění P,I,D podle metody odezvy na skokovou funkci, když je změněna nastavená hodnota SP.

LCT: Provádí ladění P,I,D podle metody omezeného cyklu, když je změněna nastavená hodnota SP.

### Požadavky na funkčnost SRT

Samočinné ladění ST bude provedeno podle metody odezvy na skokovou funkci v případě, že budou splněny následující podmínky, když činnost právě začíná nebo když byla změněna nastavená hodnota SP.

Když činnost začíná	Když je změněna nastavená hodnota
<ol style="list-style-type: none"> <li>Nastavená hodnota v době, kdy činnost začíná, je odlišná od nastavené hodnoty použité v době, kdy bylo naposledy provedeno SRT (viz poznámka)</li> <li>Teplota v době, kdy činnost začíná, je při reverzní činnosti menší a při normální činnosti větší než nastavená hodnota</li> <li>Obnovení činnosti není následkem chyby vstupu</li> </ol> <p><b>Poznámka:</b> „Nastavená hodnota, která existovala, kdy předchozí SRT byla provedena“ odpovídá nastavené hodnotě použité pro získání konstant P,I,D v předchozím SRT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nastavená hodnota po změně se liší od nastavené hodnoty v době, kdy bylo provedeno předchozí SRT.</li> <li>Při reverzní činnosti, hodnota získaná usouzením nastavené hodnoty před změnou z nastavené hodnoty po změně je větší než nastavená hodnota stabilního rozsahu. Při normální činnosti, hodnota získaná usouzením nastavené hodnoty po změně z nastavené hodnoty před změnou je větší než nastavená hodnota stabilního rozsahu.</li> <li>Změna šířky nastavené hodnoty je větší než současná hodnota pásma proporcionality <math>\times 1,27 + 4</math>.</li> <li>Teplota je ve stabilním stavu. (Může být v rovnovážném stavu jestliže žádný výstup není generován, když je napájení zapnuto.)</li> </ol>

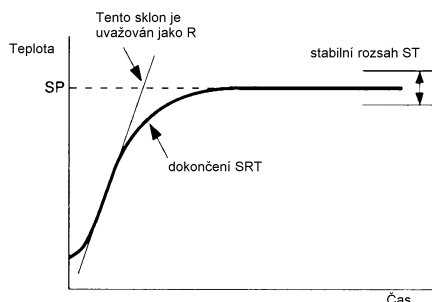
Je-li změněna nastavená hodnota zatímco je SRT prováděno a jestliže je zabezpečeno splnění podmínek SRT, žádná změna P,I,D se neuskuteční.

### Stabilizovaný stav

Měřené hodnoty zůstávají ve stabilním rozsahu po určitou periodu času.

### Rovnovážný stav

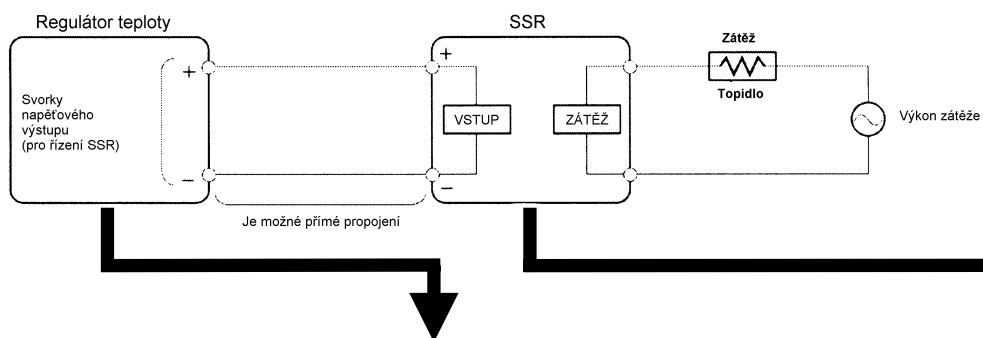
Výstup je 0% po dobu 60 sekund a měřené hodnoty se pohybují uvnitř pásma stabilního rozsahu.



## Periferní zařízení

## ▪ Teplotní senzor / SSR

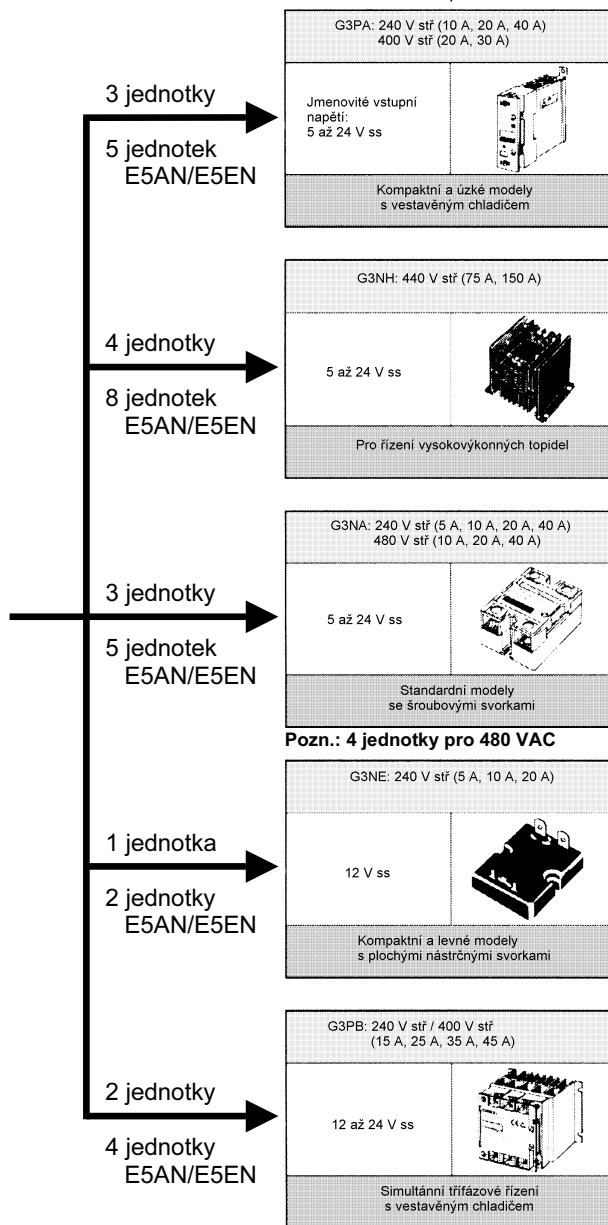
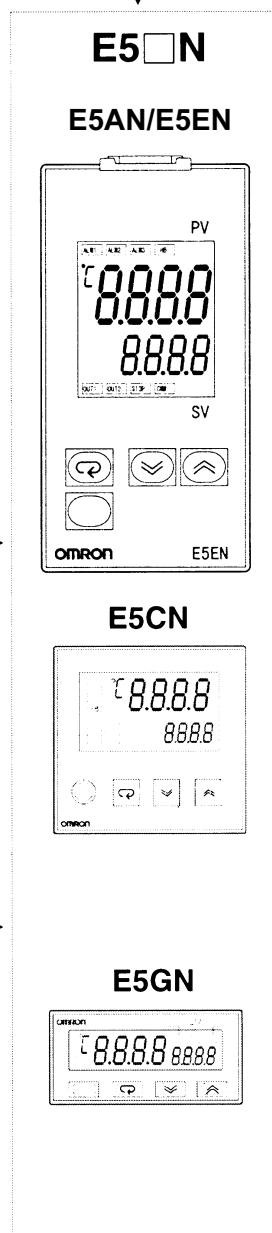
## Příklad zapojení se SSR (Solid State Relay)



## Kontaktní senzory



## ES1A



## Splňuje všechny požadavky na řízení teploty v širokém rozsahu aplikací

### ▪ Bezkontaktní teplotní senzor ES1A

Nahrazuje termočlánek typu K bez požadavku nutných úprav.



**Poznámka:** Podrobnosti – viz specifikace ES1A – přehled údajů (H106)

### Pouze jedna desetina velikosti konvenčních modelů firmy OMRON

Senzor ES1A-A je kompaktní s rozměry 14x18,6x34 (šxvxh) mm a může být snadno vestavěn do strojů a zařízení.

### Žádný požadavek na napájení

Série senzorů ES1A má elektrický výstup stejnou hodnotu jako výstup termočlánu a to dovoluje přímé připojení k vstupním svorkám regulátoru teploty pro termočlánek bez požadavku externího napájecího zdroje.

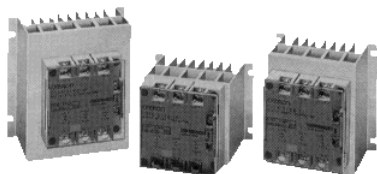
### Dostupnost pro vysoké okolní teploty

Série ES1A dovoluje přesné měření bez možnosti ovlivnění okolní teplotou. Zejména ES1A-C s odvodušňovací funkcí může pracovat při okolní teplotě až do 120°C.

ES1A-A	-25 až 70°C
ES1A-B	-25 až 100°C
ES1A-C s odvodušňovací funkcí	-25 až 120°C

### ▪ G3PB SSR pro třífázová topidla

Kompaktní, levné modely pro regulaci třífázových topidel



**Poznámka:** Podrobnosti – viz specifikace G3PB – přehled údajů (J112)

### Šetří 40% instalovaného prostoru

Zařízení G3PB je určeno pro řízení třífázového topidla a šetří 40% instalovaného prostoru ve srovnání se třemi jednofázovými modely namontovanými těsně vedle sebe. (Toto srovnání je založeno na použití tří modelů G3PA-240B-VD a jednoho G3PB-245B-3-VD.)

## Opatření

### Pracovní prostředí

Regulátor teploty používejte v rozsahu jmenovitých pracovních teplot, skladovacích teplot a při okolní relativní vlhkosti, které jsou specifikovány pro každý model. Regulátor teploty používejte podle specifikací pro činnost při vibracích, rázech a podle krytí daných pro každý model. Regulátor teploty nepoužívejte v místech, kde je vystaven prašnosti nebo korozivním plynům. Regulátor teploty neinstalujte v blízkosti zařízení, která generují vysokofrekvenční rušení.

### Životnost

Životnost relé použitých pro řídicí výstup nebo alarmový výstup velkou měrou závisí na spínacích podmínkách. Přesvědčte se, že jejich parametry odpovídají skutečným pracovním podmínkám a nepoužívejte je po překročení dovoleného počtu sepnutí. Jsou-li relé použita ve ztížených podmínkách, pak izolace mezi obvody může být poškozena a výsledkem může být poškození samotného regulátoru teploty nebo jeho shoření.

Životnost elektrických zařízení, jako jsou regulátory teploty, je určena nejen počtem sepnutí relé, ale také životností vnitřních elektronických součástí. Životnost je také ovlivněna okolní teplotou. Čím vyšší je teplota, tím kratší je životnost a čím nižší je teplota, tím delší je životnost. Proto, životnost zařízení může být prodloužena snížením vnitřní teploty regulátoru teploty.

Jsou-li dva nebo více regulátorů teploty montovány horizontálně blízko jeden druhého nebo vertikálně vedle sebe, pak vnitřní teplota bude vzrůstat v důsledku tepla vyzařovaného sousedním regulátorem teploty a tím poklesne životnost. V takovém případě bude požadováno chladič regulátory nuceně např. ventilátory nebo jiným způsobem vzdušné ventilace. Při nuceném chlazení však dbejte na to, abyste nechládili svorky sekcí samotné, protože by to mohlo způsobit chybu měření.

### ■ Správné použití

#### Opatření při objednávání

Odděleně dodávané jednotky, jako jsou volitelné jednotky a proudové transformátory, jsou specifikovány pro každý regulátor teploty. Ujistěte se, že objednávejte vhodné jednotky pro dané aplikace.

#### Montáž

Regulátor teploty montujte v horizontální poloze.

#### Připojení

Při prodlužování nebo připojování přívodů k termočládku se ujistěte, že používáte kompenzační vodiče, které přísluší k danému typu termočládku.

Při prodlužování nebo připojování přívodů k platinovému odporovému teploměru se ujistěte, že používáte vodiče s nízkým odporem.

Při připojování platinového odporového teploměru k regulátoru teploty dodržte délku vodičů co nejkratší. Oddělte však tyto vodiče od napájecích přívodů a vývodů k zátěži. Tím se vyhnete indukovanému nebo jinému rušení. Nepoužívejte neobsazené svorky.

#### Připojení otevřených svorek

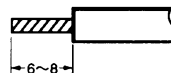
Použijte otevřené svorky, které odpovídají šroubům M3,5. Jsou použity samořezné šrouby M3,5x8.



Dbejte, abyste nedotahovali svorky nadměrnou silou.

#### Pájené spojení

Samořezné šrouby umožňují snadné pájené spojení. Odstraňte izolaci vodiče v délce 6 až 8 mm a vhodně upravte konec vývodu.



#### Opatření pro činnost

V případě regulátoru teploty s alarmovým výstupem, nemusí být alarmový výstup generován správně v případě, že v zařízení nastaly nějaké abnormality. Doporučuje se, doplnit systém o samostatné alarmové zařízení.

Pro zajištění správné činnosti jsou parametry regulátoru teploty před odesláním od výrobce nastaveny na standardní hodnoty. Změna těchto parametrů závisí na skutečném použití. Pokud zůstanou nezměněny, regulátor teploty bude pracovat se standardním nastavením.

Trvá několik sekund od doby zapnutí napájení, než relé sepnou. Tato doba musí být vzata v úvahu při zapojení regulátorů teploty do sekvencního obvodu.

Pro vyjmutí tělesa regulátoru teploty nepoužívejte nadměrnou sílu. Po sejmutí krytu dbejte, abyste nezpůsobili žádný zkrat na konektoru nebo u ostatních elektrických součástí na tištěném spoji.

Modely bez jakékoliv specifikace stupně ochrany nebo ty s údajem IP□0 nemají vodotěsné provedení.

**VŠECHNY UVEDENÉ ROZMĚRY JSOU UVEDENY V MILIMETRECH.**

Pro převod milimetrů na palce násobte 0,03937. Pro převod gramů na unce násobte 0,03527.

V zájmu zlepšení výrobku, změna specifikace nemusí být předem oznámena.



## PRŮMYSLOVÁ AUTOMATIZACE PRO BUDOUCNOST

- Programovatelné automaty
- Inteligentní terminály
- Frekvenční měniče, servopohony
- Spínané napájecí zdroje
- Regulátory teploty
- Inkrementální spínače
- Čítače, časovače
- Snímače přiblížení
- Fotoelektrické snímače
- Relé PCB a rozváděčová relé
- Mikrospínače a koncové spínače
- Čtečky a zapisovačky čipových a magnetických karet

Zastoupení:

OMRON Electronics spol. s r.o.  
Šrobárova 6  
PRAHA 10  
101 00  
Tel.: 02 / 6731 1254, 7173 1319,  
7173 7452, 7173 4687  
Fax: 02 / 7173 5613  
E-mail: [office@omron.cz](mailto:office@omron.cz)  
<http://tech.omron.cz>