

Digitální regulátory E5□R

Digitální regulátory E5□ řady R se vyznačují vysokou rychlostí, velkou přesností, více vstupy a výstupy a pěticiferným displejem LCD se 3 řádky s vysokým jasem.

- Krátká vzorkovací perioda 50 ms umožňuje použití v aplikacích vyžadujících velmi rychlou odezvu.
- Na třířádkovém negativním displeji LCD s podsvícením se zobrazují současně data PV, SP a MV.
- Regulátor nabízí možnost vícesmyčkové regulace, kaskádní regulace a proporcionální regulace.
- U modelů s komunikačními funkcemi je možno uložit původní nastavení a nastavení lze modifikovat pomocí podpůrného softwaru (Thermo Tools).
- Regulátor je standardně vybaven výpočetními funkcemi (např. výpočet druhé odmocniny a nelineární aproximace).



Řada E5□R



Obsah

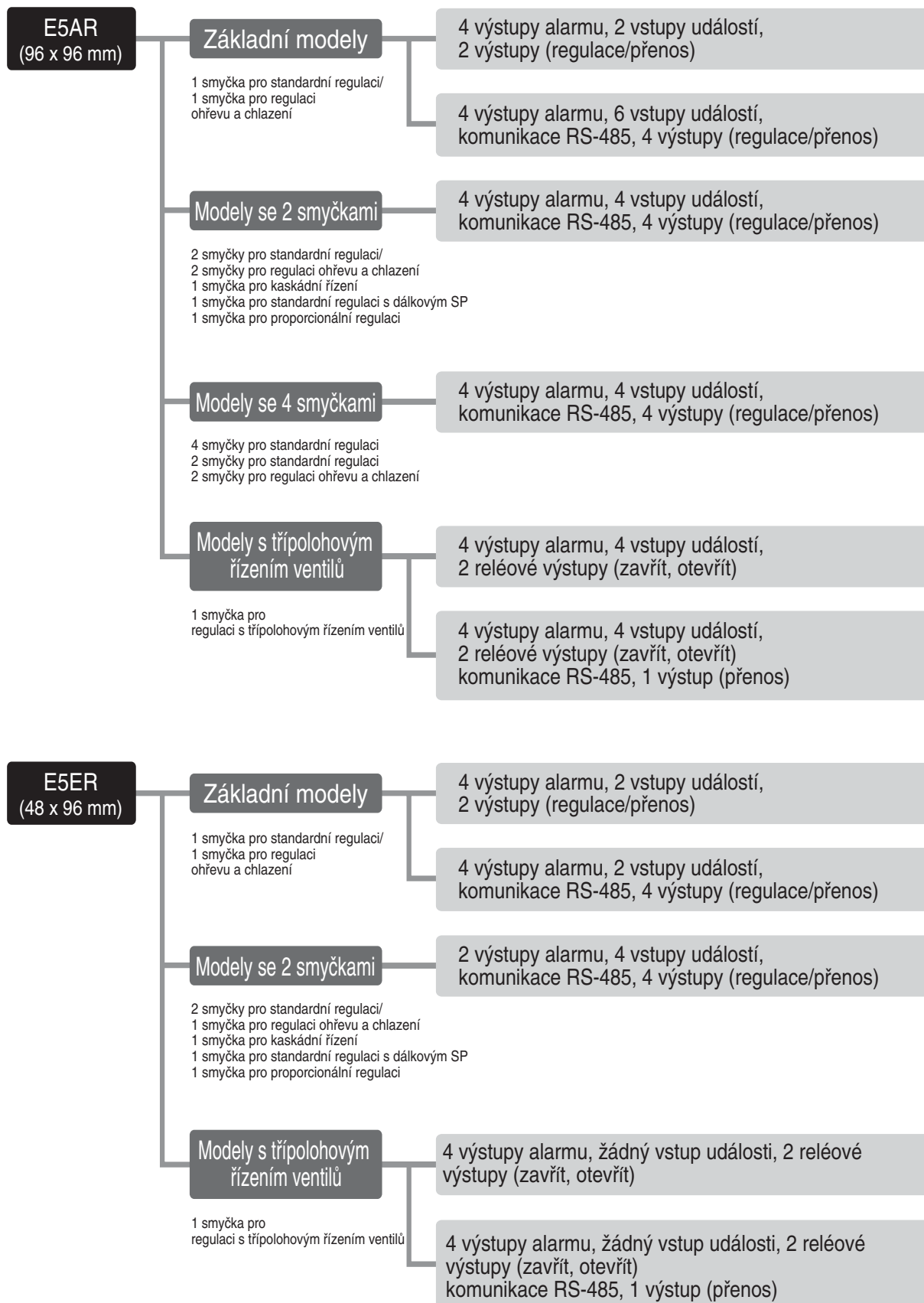
Digitální regulátory

E5AR	3
E5ER	11

Společné pro všechny regulátory

• Označení	19
• Instalace	20
• Vytažení.....	21
• Bezpečnostní opatření při zapojení elektrické instalace ...	21
• Počáteční nastavení	22
• Nastavení podle technických údajů po zapnutí napájení ..	23
• Zobrazení chyb (odstraňování poruch)	32
• Odstraňování poruch	33
• Periferní zařízení	34
• Bezpečnostní opatření	35
• Záruka a omezení právní odpovědnosti	38
• Posouzení použití	38

■ Průvodce výběrem regulátorů E5□R



Digitální regulátory E5AR

Digitální regulátory E5AR se vyznačují vysokou rychlostí, velkou přesností, několika vstupy a výstupy a třířádkovým pěticiferným displejem LCD s vysokým jasem.

- Krátká vzorkovací perioda 50 ms umožňuje použití v aplikacích vyžadujících velmi rychlou odezvu.
- Na třířádkovém negativním displeji LCD s podsvícením se zobrazují současně data PV, SP a MV.
- Sloupcový graf pro zobrazení MV (akční veličiny), stavu otevření ventilu nebo odchylky.
- Regulátor nabízí možnost vícesmyčkové regulace, kaskádní regulace a proporcionální regulace.
- U modelů s komunikačními funkcemi je možno uložit nové nastavení a toto nastavení lze upravit pomocí podpůrného softwaru (Thermo Tools).
- Regulátor je standardně vybaven výpočetními funkcemi (např. výpočet druhé odmocniny a nelineární aproximace).



Sestavení čísel modelů

■ Kódování čísel modelů

Základní jednotka

E5AR-□□□□-500
1 2 3 4 5 6

1. Velikost

A: 96 mm × 96 mm

2. Typ ovládání

Bez

označení: Standardní regulace nebo regulace ohřevu a chlazení

P: Třípolohové řízení ventilů

3. Výstupní jednotka

A: Výstupní jednotky volitelné z doplňkové jednotky.

4. Pomocný výstup

Bez

označení: Žádný

4: 4 reléové výstupy

5. Vstup

B: Vstup čidla a 2 vstupy události

F: Vstup čidla a vstup s potenciometrem

W: 2 vícenásobné vstupy

6. Kryt svorek

-500: Kryt svorek je nasazen.

Jednotka s výstupem/digitálním vstupem

E53-AR□
1

1. Typ jednotky s výstupem/digitálním vstupem

QC: Napět'ový výstup/proudový výstup a napět'ový výstup

CC: 2 proudové výstupy

QC3: Napět'ový výstup/proudový výstup a napět'ový výstup s komunikací RS-485

CC3: 2 proudové výstupy s komunikací RS-485

RR: 2 reléové výstupy pro třípolohové řízení ventilů

RR3: 2 reléové výstupy s komunikací RS-485 pro třípolohové řízení ventilů

B4: 4 vstupy události

Poznámka: Napětí/proud lze volit přes softwarová nastavení.

Informace pro objednání

Poznámka: Konfigurace modelů E5AR jsou dány kombinací základní jednotky, výstupní jednotky a jednotky s digitálním vstupem. K dostání je 7 možných kombinací, které jsou uvedeny v tabulce v části *Seznam kombinací*. K výběru modelu použijte výše uvedený seznam.

Popis	Objednávací model	Technické údaje
Základní jednotka (AC100-240 nebo AC/DC24)	E5AR-A4B-500	Regulátor s jednou smyčkou se 2 vstupy události a 4 pomocnými výstupy
	E5AR-PA4F-500	Regulátor s třípolohovým řízením ventilů s potenciometrovým vstupem a 4 pomocnými výstupy
	E5AR-A4W-500	Čtyřsmyčkový regulátor se 2 pomocnými výstupy
	E5AR-A4WW-500	Čtyřsmyčkový regulátor se 4 pomocnými výstupy
Výstupní modul	E53-ARQC	Napět'ový výstup/proudový výstup (viz pozn. 1) a napět'ový výstup
	E53-ARCC	2 proudové výstupy
	E53-ARQC3	Napět'ový výstup/proudový výstup (viz pozn. 1) a napět'ový výstup s komunikací RS-485
	E53-ARCC3	2 proudové výstupy s komunikací RS-485
Výstupní modul (pouze pro třípolohové řízení ventilů)	E53-ARRR	2 reléové výstupy pro zavírání / otevírání
	E53-ARRR3	2 reléové výstupy pro zavírání / otevírání s komunikací RS-485
Modul binárního vstupu	E53-ARB4	4 vstupy události

Popis	Model
Zkušební protokol pro model E5AR	E5AR-K

Popis	Model
Kryt svorek pro model E5AR	E53-COV14

- Poznámka**
1. Napětí nebo proud lze volit přes softwarová nastavení.
 2. Kryt svorek se dodává se základní jednotkou E5AR a není třeba jej dokupovat.

Seznam kombinací

Jak je vidět v následující tabulce, modely E5AR lze sestavit v 7 možných kombinacích základní jednotky, výstupní jednotky a jednotky s digitálním vstupem. Jakékoli jiné kombinace nebudou fungovat. "Popisy sestav" jsou čísla použita v souvisejících příručkách k označení odpovídajících kombinací. Při objednávání používejte čísla pro jednotlivé modely.

Typ regulace	Řídicí režim	Výstup	Pomocný výstup	Vstup události	Sériová komunikace	Objednávací model	Popisy sestav
Základní regulace	Standardní regulace s jednou smyčkou Jednosmyčková regulace ohřevu a chlazení	2 body: Napětí Napětí/proud (viz pozn.)	4	2	Ne	E5AR-Q4B	E5AR-A4B-500 E53-ARQC
		2 body: Proud Proud				E5AR-C4B	E5AR-A4B-500 E53-ARCC
		4 body: Napětí Napětí/proud (viz pozn.) Proud Proud				E5AR-QC43DB-FLK	E5AR-A4B-500 E53-ARQC3 E53-ARCC E53-ARB4
Regulace se 2 smyčkami	Standardní regulace se 2 smyčkami Dvousmyčková regulace ohřevu a chlazení Kaskádová regulace s jednou smyčkou Jednosmyčková regulace s dálkovým SP Poměrová regulace s jednou smyčkou	4 body: Napětí Napětí Napětí/proud (viz pozn.) Napětí/proud (viz pozn.)	4	4	RS-485	E5AR-QQ43DW-FLK	E5AR-A4W-500 E53-ARQC3 E53-ARQC E53-ARB4
		4 body: Proud Proud Proud Proud				E5AR-CC43DWW-FLK	E5AR-A4WW-500 E53-ARCC3 E53-ARCC E53-ARB4
		4 body: Proud Proud Proud Proud				E5AR-PR4DF	E5AR-PA4F-500 E53-ARRR E53-ARB4
Třípolohové řízení ventilů	Třípolohové řízení ventilů s jednou smyčkou	Reléový výstup (1 otevírání a 1 zavírání)	4	4	Ne	E5AR-PR4DF	E5AR-PA4F-500 E53-ARRR E53-ARB4
		Reléový výstup (1 otevírání a 1 zavírání) Přenosový výstup				RS-485	E5AR-PRQ43DF-FLK

Poznámka: Napětí nebo proud lze volit přes softwarová nastavení.

Technické údaje

■ Jmenovité hodnoty


Položka	Napájecí napětí (viz pozn. 1)	100 až 240 V AC, (50/60 Hz)	24 VAC, 50/60 Hz; 24 VDC
Rozsah provozního napětí		85 % až 110 % jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba energie		E5AR: max. 22 VA (s max. zátěží) E5ER: max. 17 VA (s max. zátěží)	E5AR: 15 VA/10 W E5ER: 11 VA/7 W
Vstup s čidlem (viz pozn. 2.)		Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Platinový odporový teploměr: Pt100 Proudový vstup: 4 až 20 mA DC, 0 až 20 mA DC (včetně dálkového vstupu SP) Napět'ový vstup: 1 až 5 VDC, 0 až 5 VDC, 0 až 10 VDC (včetně dálkového vstupu SP) (Impedance vstupu: 150 Ω pro proudový vstup, cca 1 MΩ pro napět'ový vstup)	
Řídicí výstup	Napět'ový (impulsní) výstup	12 VDC, max. 40 mA s obvodem jištění proti zkratu	
	Proudový výstup	0 až 20 mA DC, 4 až 20 mA DC; zátěž: max. 500 Ω (včetně přenosového výstupu) (Rozlišení: cca 54 000 pro 0 až 20 mA DC; cca 43 000 pro 4 až 20 mA DC)	
	Reléový výstup	Pro třípolohové řízení ventilů (rozpojeno, sepnuto) N.O., 250 VAC, 1 A (včetně nárazového proudu)	
Pomocný výstup		<u>Reléový výstup</u> N.O., 250 VAC, 1 A (odporová zátěž) <u>Tranzistorový výstup</u> Napětí při max. zatížení: 30 VDC; proud při max. zatížení: 50 mA; zbytkové napětí: max. 1,5 V; svodový proud: 0,4 mA (max.)	
Vstup s potenciometrem		100 Ω až 2,5 kΩ	
Vstup událostí	Kontakt	Vstup ZAP: max. 1 kΩ; VYP: min. 100 kΩ	
	Bezkontaktní	Vstup ZAP: Zbytkové napětí o velikosti max. 1,5 V; VYP: Svodový proud o velikost max. 0,1 mA Zkratový: cca 7 mA	
Dálkový vstup SP		Viz informace ke vstupu s čidlem, následující strana.	
Přenosový výstup		Viz informace k řídicímu výstupu, následující strana.	
Způsob řízení		Ovládání 2-PID nebo ZAP/VYP	
Způsob nastavení		Digitální nastavení pomocí tlačítek na předním panelu nebo nastavení pomocí sériové komunikace	
Způsob indikace		Sedmisegmentový digitální displej a indikační LED diody Výška znaku displej č. 1: 12,8 mm; displej č. 2: 7,7 mm; displej č. 3: 7,7 mm	
Jiné funkce		Podle modelu.	
Okolní provozní teplota		-10 až 55 °C (bez namrzání nebo kondenzace) Záruka 3 roky při teplotě: -10 až 50°C	
Okolní provozní vlhkost		25 až 85 %	
Skladovací teplota		-25 až 65 °C (bez namrzání nebo kondenzace)	

- Poznámka**
1. Napájecí napětí (tj., 100 až 240 VAC nebo 24 VAC/VDC) závisí na modelu. Při objednávce je nutno uvést požadovaný typ.
 2. Regulátor je vybaven vstupem s více čidly. Pomocí přepínače pro nastavení typu vstupu je možno zvolit tepelný vstup nebo analogový vstup. Napájecí a vstupní svorky, napájecí a výstupní svorky a vstupní a výstupní svorky jsou základním způsobem vzájemně izolovány.


■ Vstupní rozsahy

Model E5AR má více vstupů. Výchozí nastavení je 2 (termočlánek typu K, -200,0 až 1300,0°C nebo -300,0 až 2300,0°F).


Vstup s platinovým odporovým teploměrem

Vstup		Pt100	
Rozsah	°C	-200,0 až 850,0	-150,00 až 150,00
	°F	-300,0 až 1500,0	-199,99 až 300,00
Nastavení		0	1
Minimální jednotka nastavení (SP a alarm)		0,1	0,01
Přepínač pro nastavení typu vstupu		Nastaven na TC.PT. 	

Vstup s termočlánkem

Vstup		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W		
Rozsah	°C	-200,0 až 1300,0	-20,0 až 500,0	-100,0 až 850,0	-20,0 až 400,0	-200,0 až 400,0	0,0 až 600,0	-100,0 až 850,0	-200,0 až 400,0	-200,0 až 1300,0	0,0 až 1700,0	0,0 až 1700,0	100,0 až 1800,0	0,0 až 2300,0
	°F	-300,0 až 2300,0	0,0 až 900,0	-100,0 až 1500,0	0,0 až 750,0	-300,0 až 700,0	0,0 až 1100,0	-100,0 až 1500,0	-300,0 až 700,0	-300,0 až 2300,0	0,0 až 3000,0	0,0 až 3000,0	300,0 až 3200,0	0,0 až 4100,0
Nastavení		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Minimální jednotka nastavení (SP a alarm)		0,1												
Přepínač pro nastavení typu vstupu		Nastaven na TC.PT. 												

Proudový/napět'ový vstup

Vstup	Proud		Napětí		
	4 až 20 mA	0 až 20 mA	1 až 5 V	0 až 5 V	0 až 10 V
Rozsah	V závislosti na nastavení měřítka se zobrazí jeden z následujících rozsahů. -19999 až 99999 -1999,9 až 9999,9 -199,99 až 999,99 -19,999 až 99,999 -1,9999 až 9,9999				
Nastavení	15	16	17	18	19
Přepínač pro nastavení typu vstupu	Nastaven na ANALOG. 				

Charakteristiky

Přesnost indikace	Vstup s termočlánkem s kompenzací studeného spoje: ($\pm 0,1\%$ z PV nebo $\pm 1^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice (viz pozn. 1.) Vstup s termočlánkem bez kompenzace studeného spoje: ($\pm 0,1\%$ z FS nebo $\pm 2^\circ\text{C}$, podle toho, co je menší) ± 1 číslice (viz pozn. 2.) Analogový vstup: $\pm 0,1\%$ FS \pm max. 1 číslice Vstup s platinovým odporovým teploměrem: ($\pm 0,1\%$ z PV nebo $\pm 0,5^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice Vstup s potenciometrem s třípolohovým řízením ventilů: $\pm 5\%$ FS \pm max. 1 číslice
Režim regulace	Standardní regulace (regulace ohřevu nebo chlazení), regulace ohřevu nebo chlazení, Standardní regulace s dálkovým SP (pouze modely se 2 vstupy), regulace ohřevu nebo chlazení s dálkovým SP (pouze modely se 2 vstupy), kaskádová standardní regulace (pouze modely se 2 vstupy), kaskádová regulace ohřevu nebo chlazení (pouze modely se 2 vstupy), proporcionální ovládání (pouze modely se 2 vstupy), třípolohové řízení ventilů (pouze modely s ovládáním regulačního ventilu)
Řídicí perioda	0,2 až 99,0 s (v jednotkách po 0,1 s) u výstupu s ovládáním proporcionálním k času
Proporcionální pásmo (P)	0,00% až 999,99% FS (v jednotkách po 0,01% FS)
Integrační čas (I)	0,0 až 3 999,9 s (v jednotkách po 0,1 s)
Derivační čas (D)	0,0 až 3 999,9 s (v jednotkách po 0,1 s)
Hystereze	0,01 % až 99,99 % FS (v jednotkách po 0,01 % FS)
Hodnota ručního resetu	0,0 % až 100,0 % (v jednotkách po 0,1 % FS)
Rozsah nastavení alarmu	-19 999 až 99 999 EU (viz pozn. 3.) (Pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu a nastavení pozice desetinné čárky.)
Vzorkovací interval vstupu	50 ms
Izolační odpor	20min. M Ω (při 500 VDC)
Dielektrická pevnost	2,000 VAC, 50/60 Hz pro 1 min (mezi nabitými svorkami různé polarity)
Odolnost proti vibracím	10 až 55 Hz, 20 m/s ² pro 10 min v každém směru X, Y a Z
Odolnost proti nárazu	100 m/s ² , 3 cyklů v každém směru X, Y a Z
Nárazový proud	Modely 100 až 240 V AC: max. 50 A; modely 24 VAC/VDC: max. 30 A
Hmotnost	E5AR: Pouze regulátor: cca 450 g; držák: cca 60 g; kryt svorek: cca 30 g E5ER: Pouze regulátor: cca 330 g; držák: cca 60 g; kryt svorek: cca 16 g
Úroveň ochrany	Čelní panel: NEMA4X pro vnitřní použití (odpovídá IP66); zadní pouzdro: IP20; svorky: IP00
Ochrana paměti	Energeticky nezávislá paměť (počet zápisů: 100 000)
Použité normy	UL3121-1, CSA C22.2 č. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): Stupeň znečištění 2/kategorie přepětí 2
EMC	EMI: EN61326 Síla elektromagnetického pole vyzařované interference: EN55011 skupina 1 třída A Šumové napětí na svorkách: EN55011 skupina 1 třída A EMS: EN61326 Odolnost vůči elektrostatickým výbojům: EN61000-4-2:4 kV výboj na kontaktu (stupeň 2) 8 kV vzdušný výboj (stupeň 3) Elektromagnetická odolnost: EN61000-4-3:10 V/m (amplitudová modulace, 80 MHz až 1 GHz) (stupeň 3) 10 V/m (impulsová modulace, 900 \pm 5 MHz) (stupeň 3) Odolnost vůči skupině rušivých impulsů: EN61000-4-4:2 kV elektrické vedení (stupeň 3) 2 kV měřicí vedení, vedení vstupních a výstupních signálů (stupeň 4) 1 kV komunikační vedení (stupeň 3) Odolnost vůči rušení ve vedení: EN61000-4-6: (0,15 až 80 MHz) (stupeň 3) Odolnost vůči rázovým vlnám: EN61000-4-5:1 kV mezi vedeními (elektrické vedení, výstupní vedení (reléový výstup)) (stupeň 2) 2 kV mezi vedením a zemí (elektrické vedení, výstupní vedení (reléový výstup)) (stupeň 3) Odolnost vůči poklesu nebo přerušení napětí: EN61000-4-11: 0,5 cyklu, 100 % (jmenovité napětí)

- Poznámka**
- Termočlánek typu K, T nebo N při max. -100°C : $\pm 2^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu U nebo L: $\pm 2^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu B při max. 400°C : Žádné udání přesnosti.
termočlánek typu R nebo S při max. 200°C : $\pm 3^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu W: ($\pm 0,3\%$ z PV nebo $\pm 3^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice
 - Termočlánek typu U nebo L: $\pm 1^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu R nebo S při max. 200°C : $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ± 1 číslice
 - "EU" (technická jednotka „Engineering Unit“) představuje jednotku po změně měřítka. Při použití čidla teploty je to buď $^\circ\text{C}$, nebo $^\circ\text{F}$.

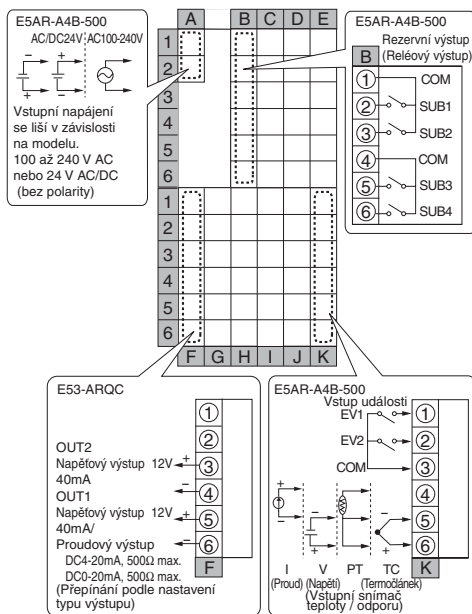
Komunikace – technické údaje

Připojení přenosové cesty	Více zařízení
Komunikační metoda	RS-485 (dvouvodičová, jednosměrná)
Metoda synchronizace	Asynchronní UART
Přenosová rychlost	9 600, 19 200 nebo 38 4000 b/s
Přenosový kód	ASCII
Počet datových bitů	7 nebo 8 bitů
Délka ukončovacího bitu	1 nebo 2 bity
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Kontrolní znak kódu (BCC) Datový formát UART komunikace
Řízení toku	Žádné
Rozhraní	RS-485
Funkce opakování přenosu	Žádná

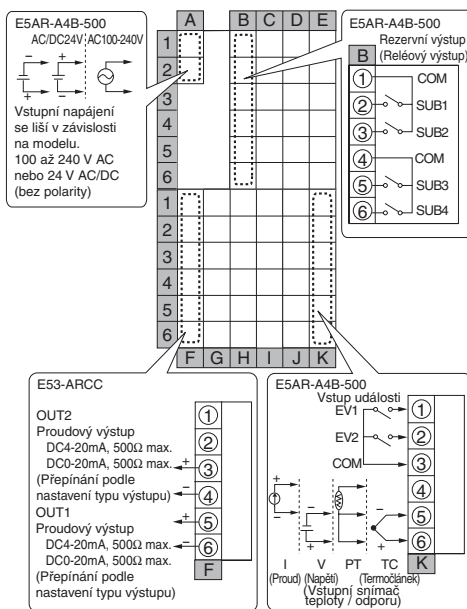
Připojovací svorky

■ Připojení

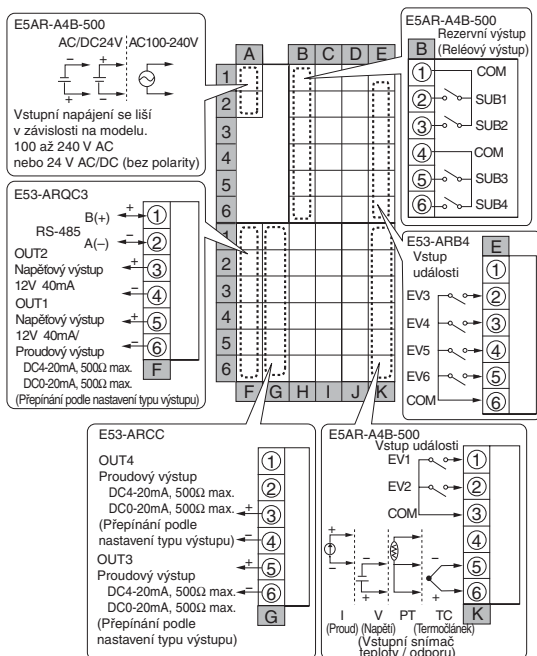
E5AR-Q4B



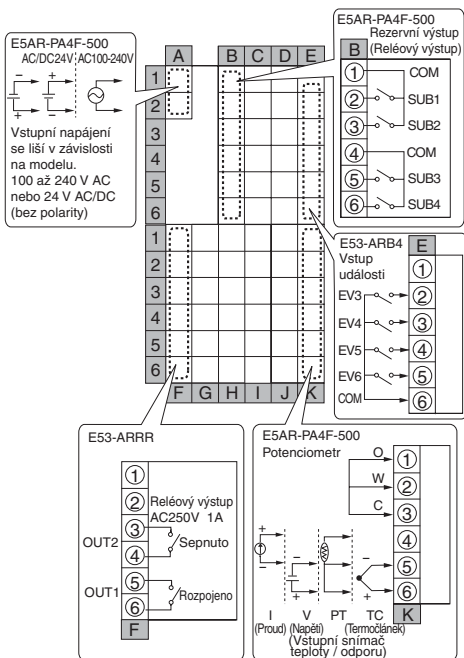
E5AR-C4B



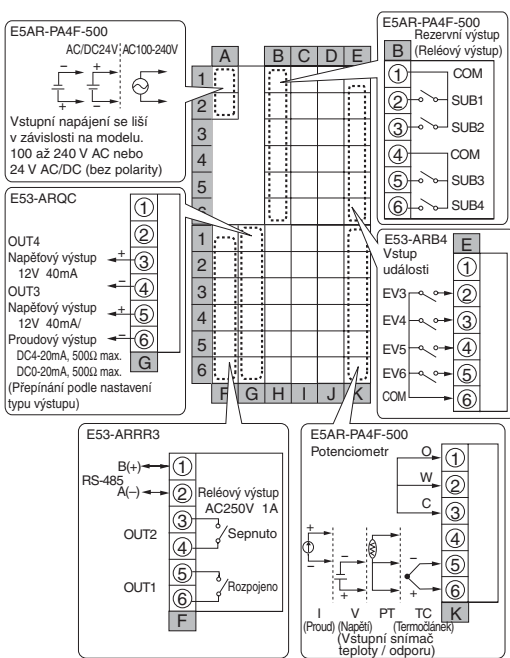
E5AR-QC43DB-FLK



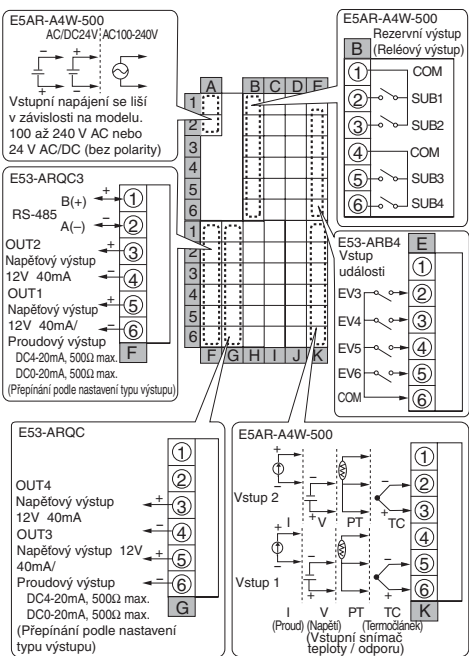
E5AR-PR4DF



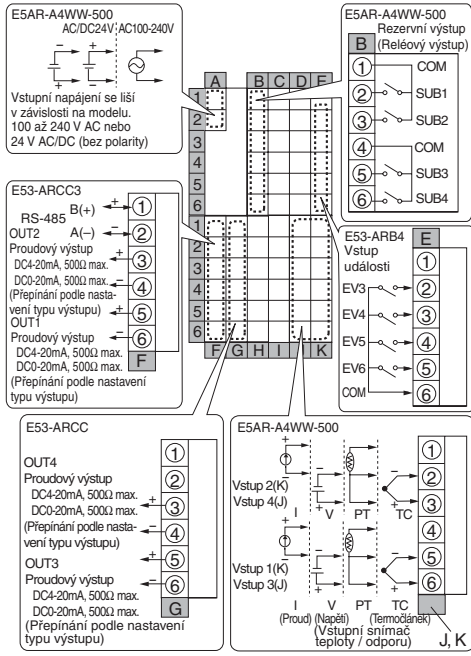
E5AR-PRQ43DF-FLK



E5AR-QQ43DW-FLK (typ se 2 vstupy)

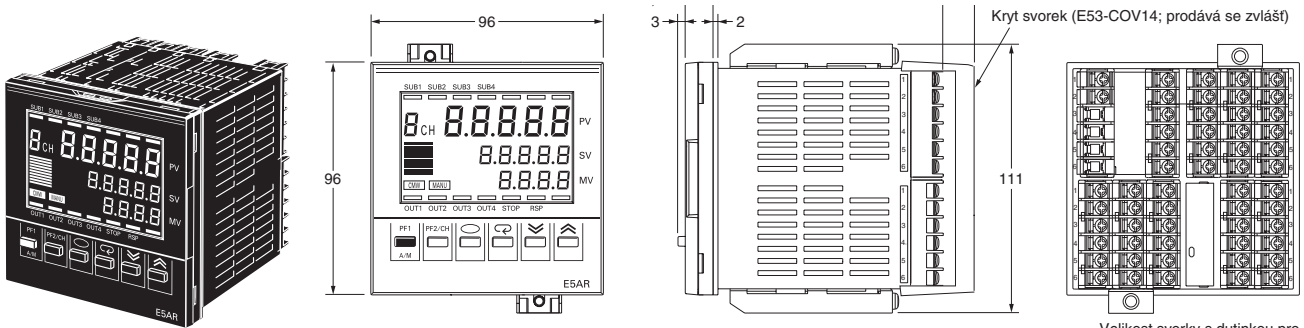


E5AR-CC43DWW-FLK (typ se 4 vstupy)

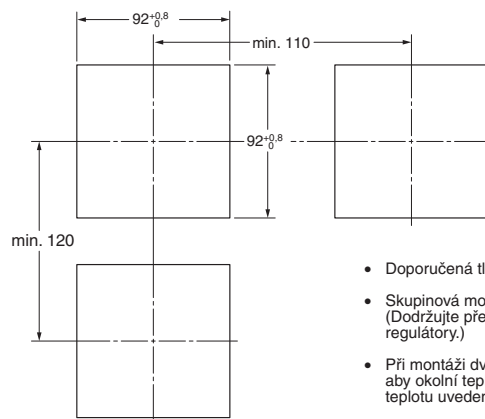


Rozměry

Poznámka: Všechny údaje jsou uvedeny v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.



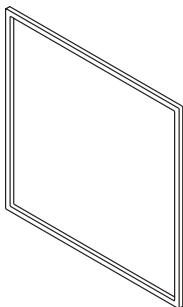
Výřezy v panelu



- Doporučená tloušťka panelu je 1 až 8 mm.
- Skupinová montáž není možná. (Dodržujte předepsaný montážní prostor mezi regulátory.)
- Při montáži dvou nebo více regulátory dbejte na to, aby okolní teplota nepřesáhla přípustnou provozní teplotu uvedenou v technických údajích.

Gumové těsnění (není součástí dodávky)

Y92S-P4 (pro E5AR)



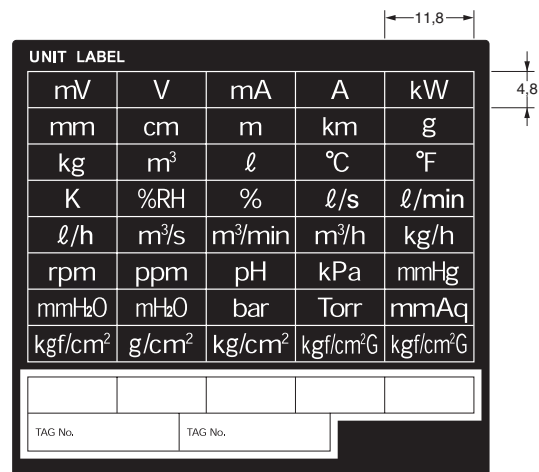
Dojde-li ke ztrátě nebo poškození gumového těsnění, lze jej objednat pomocí následujícího čísla modelu. Y92S-P4.

(V závislosti na provozním prostředí může dojít k porušení, smršťení nebo ztvrdnutí gumového obalu. Proto doporučujeme jeho pravidelnou výměnu, aby byl zajištěn stupeň vodotěsnosti daný třídou ochrany NEMA4.)

Poznámka: Gumový obal se dodává spolu s řídicí jednotkou.

Arch se štítky jednotky (není součástí dodávky)

Y92S-L1



Digitální regulátory E5ER

Digitální regulátory E5ER se vyznačují vysokou rychlostí, velkou přesností, několika vstupy a výstupy a třířádkovým pěticiferným displejem LCD s vysokým jasem.

- Krátký vzorkovací interval o délce 50 ms umožňuje použití v aplikacích vyžadujících rychlou odezvu.
- Na třířádkovém negativním displeji LCD s podsvícením se zobrazují současně data PV, SP a MV.
- U samostatného regulátoru je možnost vícebodové regulace, kaskádní regulace a proporcionální regulace.
- U modelů s komunikačními funkcemi je možno přenést nové nastavení a toto nastavení lze upravovat pomocí podpůrného softwaru (Thermo Tools).
- Regulátor je standardně vybaven výpočetními funkcemi (např. výpočet druhé odmocniny a nelineární aproximace).



Sestavení čísel modelů

■ Kódování čísel modelů

Základní jednotka

E5ER-□□□□-500
1 2 3 4 5 6

1. Velikost

E: 96 mm × 48 mm

2. Typ ovládání

Bez
označení: Standardní regulace nebo regulace ohřevu a chlazení
P: Třípolohové řízení ventilů

3. Výstupní jednotka

A: Výstupní jednotky volitelné z doplňkové jednotky.

4. Pomocný výstup

Bez
označení: Žádný
4: 4 reléové výstupy

5. Vstup

B: Vstup čidla a 2 vstupy události
F: Vstup čidla a vstup s potenciometrem
W: 2 vícenásobné vstupy

6. Kryt svorek

-500: Kryt svorek je nasazen.

Jednotka s výstupem/digitálním vstupem

E53-AR□
1

1. Typ jednotky s výstupem/digitálním vstupem

- QC: Napět'ový výstup/proudový výstup a napět'ový výstup
- CC: 2 proudové výstupy
- QC3: Napět'ový výstup/proudový výstup a napět'ový výstup s komunikací RS-485
- CC3: 2 proudové výstupy s komunikací RS-485
- R4: 4 pomocné výstupy
- RR: 2 reléové výstupy pro třípolohové řízení ventilů
- RR3: Reléové výstupy s komunikací RS-485 pro třípolohové řízení ventilů
- B4: 4 vstupy události
- T2: Pomocný výstup: 2 tranzistorové výstupy

Poznámka: Napětí/proud lze volit přes software.

Informace pro objednání

Poznámka: Konfigurace modelů E5ER jsou dány kombinací základní jednotky, výstupní jednotky a jednotky s digitálním vstupem. K dostání je 7 možných kombinací, které jsou uvedeny v tabulce v části *Seznam kombinací*. K výběru modelu použijte výše uvedený seznam.

Popis	Model	Technické údaje
Základní jednotka (AC100-240 nebo AC/DC24)	E5ER-AB-500	Jednosmyčkový regulátor se 2 vstupy události
	E5ER-PAF-500	Regulátor s třípolohovým řízením ventilů s potenciometrovým vstupem
	E5ER-AW-500	Regulátor se 2 smyčkami
Výstupní modul	E53-ARQC	Napět'ový výstup/proudový výstup (viz pozn. 1) a napět'ový výstup
	E53-ARCC	2 proudové výstupy
	E53-ARQC3	Napět'ový výstup/proudový výstup (viz pozn. 1) a napět'ový výstup s komunikací RS-485
	E53-ARCC3	2 proudové výstupy s komunikací RS-485
Výstupní modul (pouze pro třípolohové řízení ventilů)	E53-ARRR	2 reléové výstupy pro zavírání / otevírání
	E53-ARRR3	2 reléové výstupy pro zavírání / otevírání s komunikací RS-485
Modul binárního vstupu	E53-ART2	2 tranzistorové výstupy
Modul s pomocným výstupem	E53-ARR4	4 reléové výstupy (pomocné výstupy)
Modul binárního vstupu	E53-ARB4	4 vstupy události

Popis	Model
Zkušební protokol pro model E5ER	E5ER-K

Popis	Model
Kryt svorek pro model E5ER	E53-COV15

- Poznámka**
1. Napětí nebo proud lze volit přes softwarová nastavení.
 2. Kryt svorek se dodává se základní jednotkou E5AR a není třeba jej dokupovat.

Seznam kombinací

Jak je vidět v následující tabulce, modely E5ER lze sestavit v 7 možných kombinacích základní jednotky, výstupní jednotky a jednotky s digitálním vstupem. Jakékoli jiné kombinace nebudou fungovat. "Popisy sestav" jsou čísla použita v souvisejících příručkách k označení odpovídajících kombinací. Při objednávání používejte čísla "objednání modelu".

Typ regulace	Režim ovládání	Výstup	Pomocný výstup	Vstup události	Sériová komunikace	Objednání modelu	Popisy sestav
Základní regulace	Standardní regulace s jednou smyčkou Jednosmyčková regulace ohřevu a chlazení	2 body: Napětí Napětí/proud (viz pozn.)	4	2	Ne	E5ER-Q4B	E5ER-AB-500 E53-ARQC E53-ARR4
		2 body: Proud Proud				E5ER-C4B	E5ER-AB-500 E53-ARCC E53-ARR4
		4 body: Napětí Napětí/proud (viz pozn.) Proud Proud				RS-485	E5ER-QC43B-FLK
Regulace se 2 smyčkami	Standardní regulace se 2 smyčkami Jednosmyčková regulace ohřevu a chlazení Jednosmyčkové kaskádní regulace Jednosmyčková regulace s dálkovým SP Jednosmyčková poměrová regulace	2 body: Napětí Napětí/proud (viz pozn.)	2	4	RS-485	E5ER-QT3DW-FLK	E5ER-AW-500 E53-ARQC3 E53-ART2 E53-ARB4
		2 body: Proud Proud				E5ER-CT3DW-FLK	E5ER-AW-500 E53-ARCC3 E53-ART2 E53-ARB4
Třípolohové řízení ventilů	Třípolohové řízení ventilů s jednou smyčkou	Reléový výstup (1 otevírání a 1 zavírání)	2	4	Ne	E5ER-PRTDF	E5ER-PAF-500 E53-ARRR E53-ART2 E53-ARB4
		Reléový výstup (1 otevírání a 1 zavírání) Přenosový výstup	4	Ne	RS-485	E5ER-PRQ43F-FLK	E5ER-PAF-500 E53-ARRR3 E53-ARQC E53-ARR4

Poznámka: Napětí nebo proud lze volit softwarově.

Technické údaje

■ Jmenovité hodnoty


Položka	Napájecí napětí (viz pozn. 1)	100 až 240 V AC, (50/60 Hz)	24 VAC, 50/60 Hz; 24 VDC
Rozsah provozního napětí		85 % až 110 % jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba energie		E5AR: max. 22 VA (s max. zátěží) E5ER: max. 17 VA (s max. zátěží)	E5AR: 15 VA/10 W E5ER: 11 VA/7 W
Vstup s čidlem (viz pozn. 2.)		Termočlánek: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W Platinový odporový teploměr: Pt100 Proudový vstup: 4 až 20 mA DC, 0 až 20 mA DC (včetně dálkového vstupu SP) Napět'ový vstup: 1 až 5 VDC, 0 až 5 VDC, 0 až 10 VDC (včetně dálkového vstupu SP) (Impedance vstupu: 150 Ω pro proudový vstup, cca 1 MΩ pro napět'ový vstup)	
Řídicí výstup	Napět'ový (impulsní) výstup	12 VDC, max. 40 mA s obvodem jištění proti zkratu	
	Proudový výstup	0 až 20 mA DC, 4 až 20 mA DC; zátěž: max. 500 Ω (včetně přenosového vstupu) (Rozlišení: cca 54 000 pro 0 až 20 mA DC; cca 43 000 pro 4 až 20 mA DC)	
	Reléový výstup	Třípolohové řízení ventilů (rozpojeno, sepnuto) normálně rozpojeno (N.O.), 250 VAC, 1 A (včetně nárazového proudu)	
Pomocný výstup		<u>Reléový výstup</u> normálně rozpojeno (N.O.), 250 VAC, 1 A (činné zatížení) <u>Tranzistorový výstup</u> Napětí při max. zatížení: 30 VDC; proud při max. zatížení: 50 mA; zbytkové napětí: max. 1,5 V; svodový proud: 0,4 mA (max.)	
Vstup s potenciometrem		100 Ω až 2,5 kΩ	
Vstup událostí	Kontakt	Vstup ZAP: max. 1 kΩ; VYP: min. 100 kΩ	
	Bezkontaktní	Vstup ZAP: Zbytkové napětí o velikosti max. 1,5 V; VYP: Svodový proud o velikost max. 0,1 mA Zkratový: cca 7 mA	
Dálkový vstup SP		Viz informace ke vstupu s čidlem, následující strana.	
Přenosový výstup		Viz informace k řídicímu výstupu, následující strana.	
Způsob ovládání		Ovládání 2-PID nebo ZAP/VYP	
Způsob nastavení		Digitální nastavení pomocí tlačítek na předním panelu nebo nastavení pomocí sériové komunikace	
Způsob indikace		Sedmisegmentový digitální displej a indikátor s jednou diodou Výška znaku displej č. 1: 9,5 mm; displej č. 2: 7,2 mm; displej č. 3: 7,2 mm	
Jiné funkce		Podle modelu.	
Okolní provozní teplota		-10 až 55 °C (bez namrzání nebo kondenzace) Záruka 3 roky při teplotě: -10 až 50°C	
Okolní provozní vlhkost		25 až 85 %	
Skladovací teplota		-25 až 65 °C (bez namrzání nebo kondenzace)	

- Poznámka**
1. Napájecí napětí (tj., 100 až 240 VAC nebo 24 VAC/VDC) závisí na modelu. Při objednávce je nutno uvést požadovaný typ.
 2. Regulátor je vybaven vstupem s více čidly. Pomocí přepínače pro nastavení typu vstupu je možno zvolit tepelný vstup nebo analogový vstup. Napájecí a vstupní svorky, napájecí a výstupní svorky a vstupní a výstupní svorky jsou základním způsobem vzájemně izolovány.


■ Vstupní rozsahy

Model E5ER má více vstupů. Výchozí nastavení je 2 (termočlánek typu K, -200,0 až 1300,0°C nebo -300,0 až 2300,0°F).


Vstup s platinovým odporovým teploměrem

Vstup		Pt100	
Rozsah	°C	-200,0 až 850,0	-150,0 až 150,0
	°F	-300,0 až 1500,0	-199,99 až 300,0
Nastavení		0	1
Minimální jednotka nastavení (SP a alarm)		0,1	0,01
Přepínač pro nastavení typu vstupu		Nastaven na TC.PT. 	

Vstup s termočlánkem

Vstup		K	J	T	E	L	U	N	R	S	B	W		
Rozsah	°C	-200,0 až 1300,0	-20,0 až 500,0	-100,0 až 850,0	-20,0 až 400,0	-200,0 až 400,0	0,0 až 600,0	-100,0 až 850,0	-200,0 až 400,0	-200,0 až 1300,0	0,0 až 1700,0	0,0 až 1700,0	100,0 až 1800,0	0,0 až 2300,0
	°F	-300,0 až 2300,0	0,0 až 900,0	-100,0 až 1500,0	0,0 až 750,0	-300,0 až 700,0	0,0 až 1100,0	-100,0 až 1500,0	-300,0 až 700,0	-300,0 až 2300,0	0,0 až 3000,0	0,0 až 3000,0	300,0 až 3200,0	0,0 až 4100,0
Nastavení		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Minimální jednotka nastavení (SP a alarm)		0,1												
Přepínač pro nastavení typu vstupu		Nastaven na TC.PT. 												

Proudový/napět'ový vstup

Vstup	Proud			Napětí		
Rozsah	4 až 20 mA	0 až 20 mA	1 až 5 V	0 až 5 V	0 až 10 V	
Nastavení	15	16	17	18	19	
Přepínač pro nastavení typu vstupu	Nastaven na ANALOG. 					

Charakteristiky

Přesnost indikace	Vstup s termočlánkem s kompenzací studeného spoje: ($\pm 0,1\%$ z PV nebo $\pm 1^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice (viz pozn. 1.) Vstup s termočlánkem bez kompenzace studeného spoje: ($\pm 0,1\%$ z FS nebo $\pm 2^\circ\text{C}$, podle toho, co je menší) ± 1 číslice (viz pozn. 2.) Analogový vstup: $\pm 0,1\%$ FS \pm max. 1 číslice Vstup s platinovým odporovým teploměrem: ($\pm 0,1\%$ z PV nebo $\pm 0,5^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice Vstup s potenciometrem s třípolohovým řízením ventilů: $\pm 5\%$ FS \pm max. 1 číslice
Režim regulace	Standardní regulace (regulace ohřevu nebo chlazení), regulace ohřevu nebo chlazení, Standardní regulace s dálkovým SP (pouze modely se 2 vstupy), regulace ohřevu nebo chlazení s dálkovým SP (pouze modely se 2 vstupy), kaskádová standardní regulace (pouze modely se 2 vstupy), kaskádová regulace ohřevu nebo chlazení (pouze modely se 2 vstupy), proporcionální ovládání (pouze modely se 2 vstupy), třípolohové řízení ventilů (pouze modely s ovládním regulačního ventilu)
Řídicí perioda	0,2 až 99,0 s (v jednotkách po 0,1 s) u výstupu s PID ovládním
Proporcionální pásmo (P)	0,00% až 999,99 % FS (v jednotkách po 0,01 % FS)
Integrační čas (I)	0,0 až 3 999,9 s (v jednotkách po 0,1 s)
Derivační čas (D)	0,0 až 3 999,9 s (v jednotkách po 0,1 s)
Hystereze	0,01 % až 99,99 % FS (v jednotkách po 0,01 % FS)
Hodnota ručního resetu	0,0 % až 100,0 % (v jednotkách po 0,1 % FS)
Rozsah nastavení alarmu	-19 999 až 99 999 EU (viz pozn. 3.) (Pozice desetinné čárky závisí na typu vstupu a nastavení pozice desetinné čárky.)
Vzorkovací perioda vstupu	50 ms
Izolační odpor	min. 20 M Ω (při 500 VDC)
Dielektrická pevnost	2,000 VAC, 50/60 Hz pro 1 min (mezi nabitými svorkami různé polarity)
Odolnost proti vibracím	10 až 55 Hz, 20 m/s ² pro 10 min. v každém směru X, Y a Z
Odolnost proti nárazu	100 m/s ² , 3 cyklů v každém směru X, Y a Z
Nárazový proud	Modely 100 až 240 V AC: max. 50 A; modely 24 VAC/VDC: max. 30 A
Hmotnost	E5AR: Pouze regulátor: cca 450 g; držák: cca 60 g; kryt svorek: cca 30 g E5ER: Pouze regulátor: cca 330 g; držák: cca 60 g; kryt svorek: cca 16 g
Úroveň ochrany	Čelní panel: NEMA4X pro vnitřní použití (odpovídá IP66); zadní pouzdro: IP20; svorky: IP00
Ochrana paměti	Energeticky nezávislá paměť (počet zápisů: 100 000)
Použité normy	UL3121-1, CSA C22.2 č. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): Stupeň znečištění 2/kategorie přepětí 2
EMC	EMI: EN61326 Šíla elektromagnetického pole vyzářované interference: EN55011 skupina 1 třída A Šumové napětí na svorkách: EN55011 skupina 1 třída A EMS: EN61326 Odolnost vůči elektrostatickým výbojům: EN61000-4-2:4 kV výboj na kontaktu (stupeň 2) 8 kV vzdušný výboj (stupeň 3) Elektromagnetická odolnost: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitudová modulace, 80 MHz až 1 GHz) (stupeň 3) 10 V/m (impulsová modulace, 900 \pm 5 MHz) (stupeň 3) Odolnost vůči skupině rušivých impulsů: EN61000-4-4:2 kV elektrické vedení (stupeň 3) 2 kV měřicí vedení, vedení vstupních a výstupních signálů (stupeň 4) 1 kV komunikační vedení (stupeň 3) Odolnost vůči rušení ve vedení: EN61000-4-6: (0,15 až 80 MHz) (stupeň 3) Odolnost vůči rázovým vinám: EN61000-4-5: 1 kV mezi vedeními (elektrické vedení, výstupní vedení (reléový výstup)) (stupeň 2) 2 kV mezi vedením a zemí (elektrické vedení, výstupní vedení (reléový výstup)) (stupeň 3) Odolnost vůči poklesu nebo přerušení napětí: EN61000-4-11: 0,5 cyklu, 100 % (jmenovité napětí)

- Poznámka**
1. Termočlánek typu K, T nebo N při max. -100°C : $\pm 2^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu U nebo L: $\pm 2^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu B při max. 400°C : Žádné udání přesnosti.
termočlánek typu R nebo S při max. 200°C : $\pm 3^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu W: ($\pm 0,3\%$ z PV nebo $\pm 3^\circ\text{C}$, podle toho, co je větší) max. ± 1 číslice
 2. Termočlánek typu U nebo L: $\pm 1^\circ\text{C}$ max. ± 1 číslice
termočlánek typu R nebo S při max. 200°C : $\pm 1,5^\circ\text{C}$ ± 1 číslice
 3. "EU" (technická jednotka, "Engineering Unit") představuje jednotku po změně měřítka. Při použití čidla teploty je to buď $^\circ\text{C}$, nebo $^\circ\text{F}$.

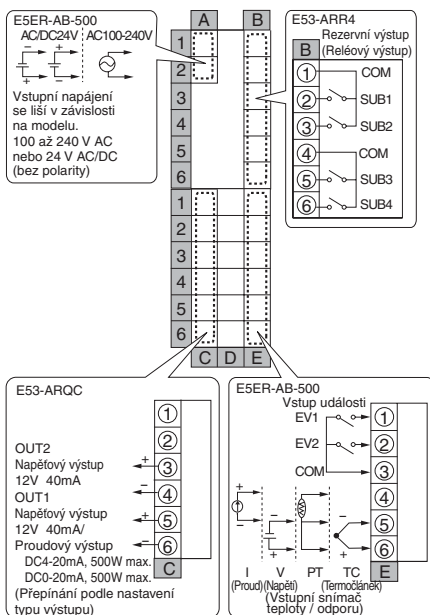
Komunikace – technické údaje

Připojení přenosové cesty	Více zařízení
Způsob komunikace	RS-485 (dvou vodičová, jednosměrná)
Metoda synchronizace	Asynchronní synchronizace
Přenosová rychlost	9 600, 19 200 nebo 38 4000 b/s
Přenosový kód	ASCII
Délka datového bitu	7 nebo 8 bitů
Délka ukončovacího bitu	1 nebo 2 bity
Detekce chyb	Vertikální parita (žádná, sudá, lichá) Kontrolní znak kódu (BCC) Datový formát UART synchronizace
Řízení toku	Žádné
Rozhraní	RS-485
Funkce opakovaného pokusu	Žádná

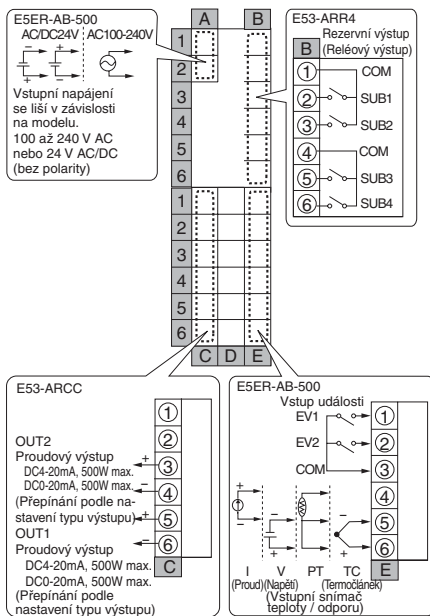
Svorky vedení

■ Připojení

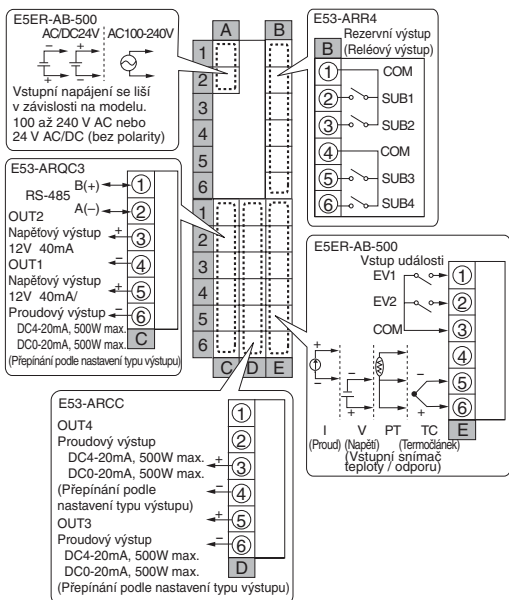
E5ER-Q4B



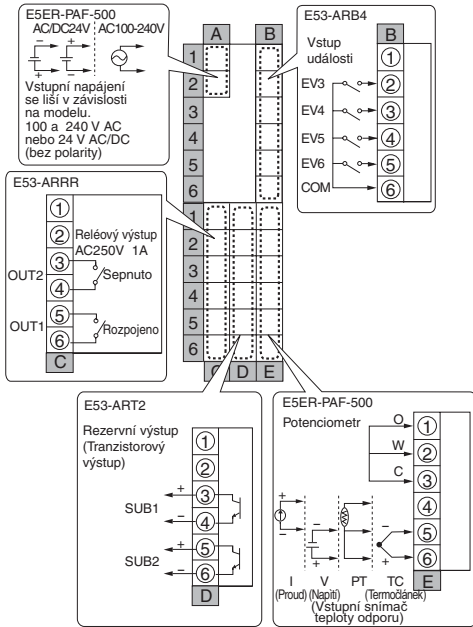
E5ER-C4B



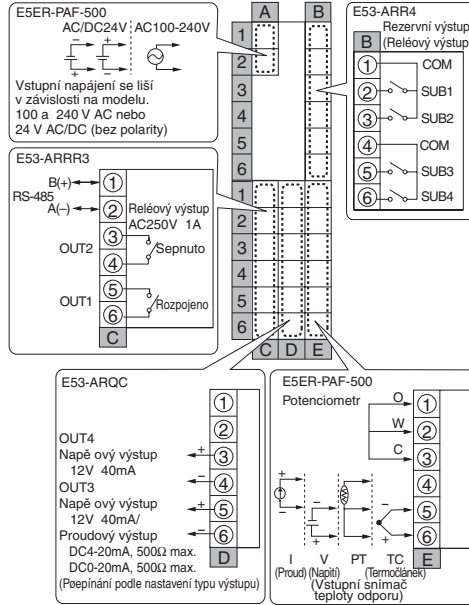
E5ER-QC43DB-FLK



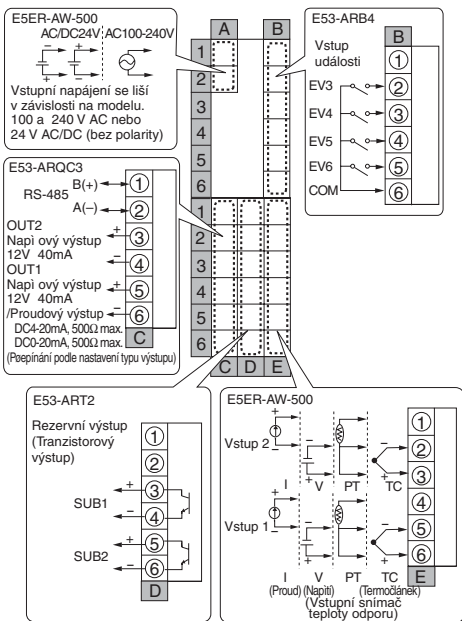
E5ER-PRTDF



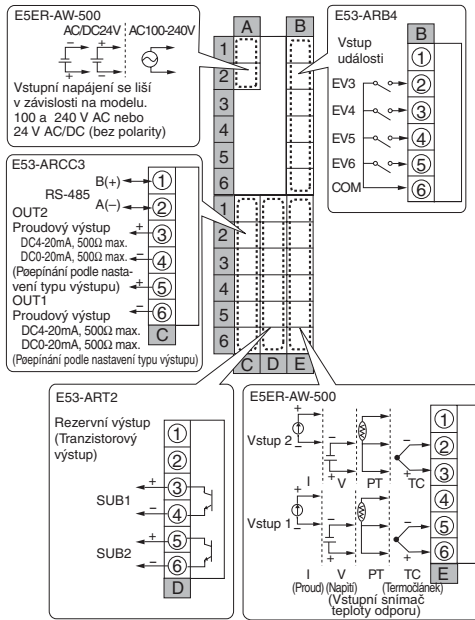
E5ER-PRQ43F-FLK



E5ER-QT3DW-FLK

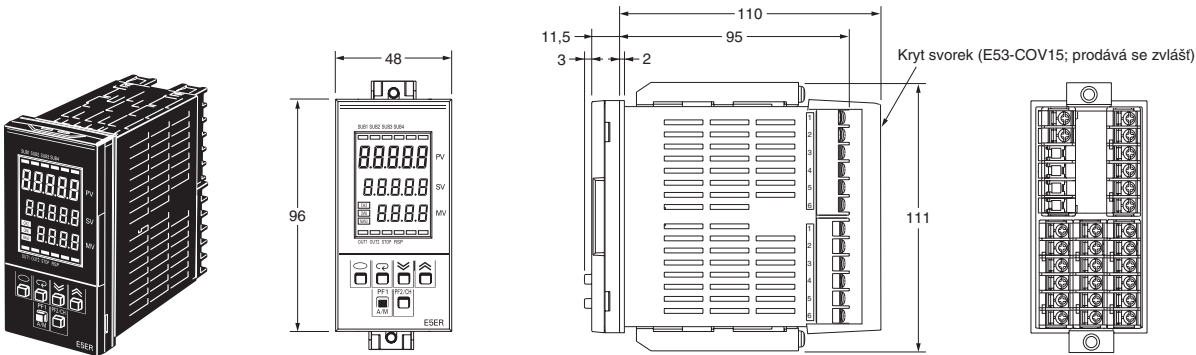


E5ER-CT3DW-FLK

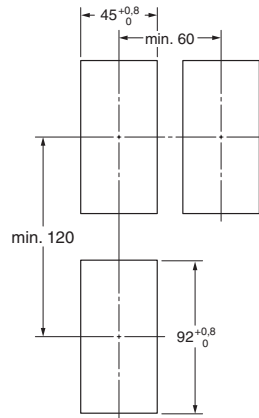


Rozměry

Poznámka: Všechny údaje jsou uvedeny v milimetrech, pokud není uvedeno jinak.



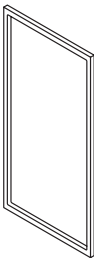
Výřezy v panelu



- Doporučená tloušťka panelu je 1 až 8 mm.
- Skupinová montáž není možná. (Dodržujte předepsaný montážní prostor mezi regulátory.)
- Při montáži dvou nebo více regulátorů dbejte na to, aby okolní teplota nepřesáhla přípustnou provozní teplotu uvedenou v technických údajích.

Gumové těsnění (není součástí dodávky)

Y92S-P5 (pro E5ER)



Dojde-li ke ztrátě nebo poškození gumového těsnění, lze jej objednat pomocí následujícího čísla modelu: Y92S-P5.

(V závislosti na provozním prostředí může dojít k porušení, smršnění nebo ztvrdnutí gumového těsnění. Proto doporučujeme jeho pravidelnou výměnu, aby byl zajištěn stupeň těsnosti proti vodě daný třídou krytí NEMA4.)

Poznámka: Gumový obal se dodává spolu s řídicí jednotkou.

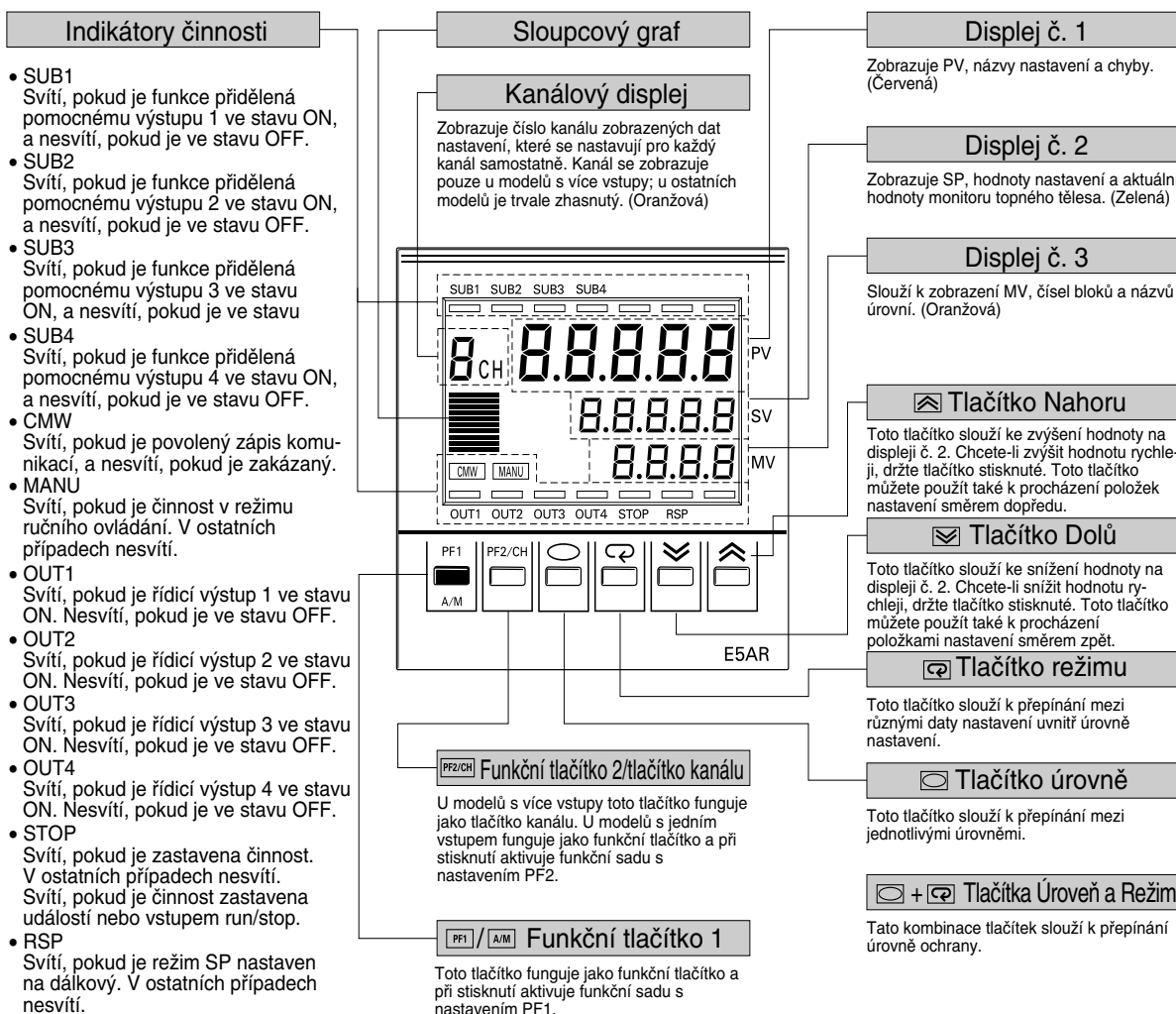
Arch se šítky jednotky (není součástí dodávky)

Y92S-L1

UNIT LABEL				
mV	V	mA	A	kW
mm	cm	m	km	g
kg	m ³	l	°C	°F
K	%RH	%	l/s	l/min
l/h	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /h	kg/h
rpm	ppm	pH	kPa	mmHg
mmH ₂ O	mH ₂ O	bar	Torr	mmAq
kgf/cm ²	g/cm ²	kg/cm ²	kgf/cm ² G	kgf/cm ² G
TAG No.		TAG No.		

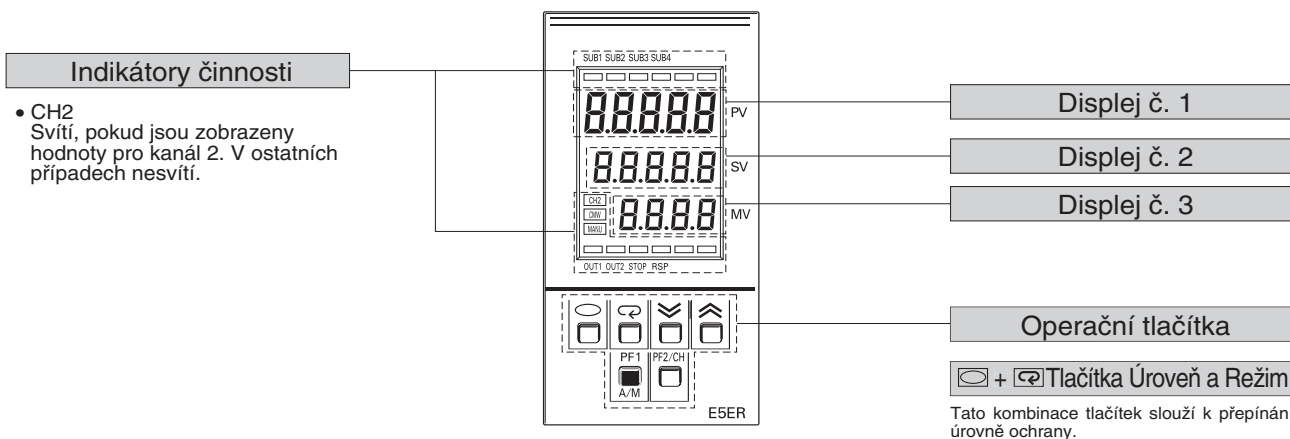
Označení

E5AR



E5ER

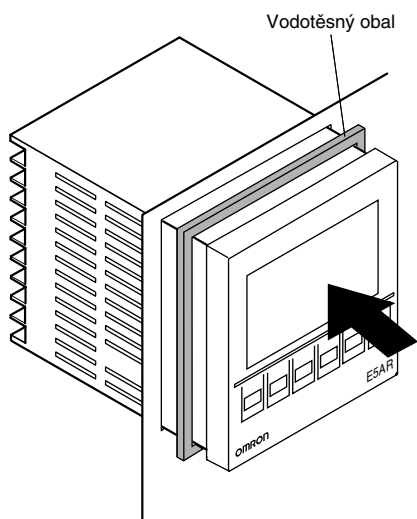
Položky bez popisu jsou vysvětleny v diagramu pro model E5AR.



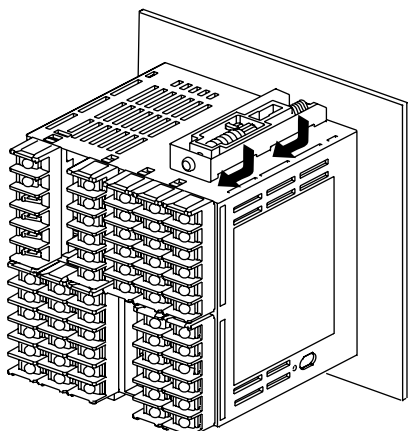
Instalace

E5AR

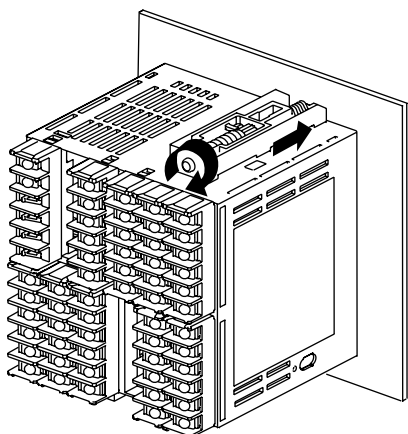
1. Těsnost proti vodě zajistíte namontováním do vodotěsného obalu.
2. Vložte model E5AR do panelu s montážním otvorem.



3. Zasuňte montážní vzpěry do drážek na horní a dolní straně zadního pouzdra.

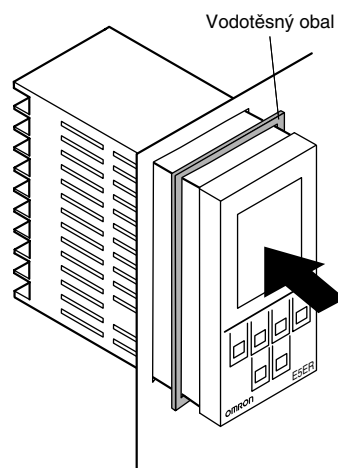


4. Střídavě dotahujte šrouby na montážních vzpěrách tak, aby byla jednotka v rovině, až utahovák přestane utahovat.

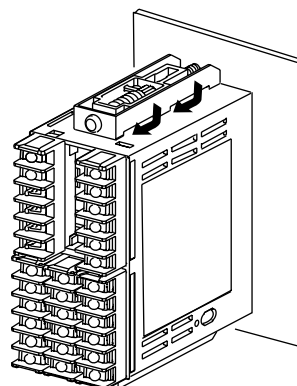


E5ER

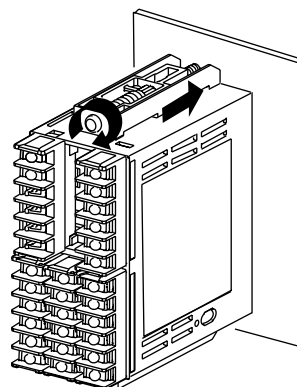
1. Vodotěsnost zajistíte namontováním do vodotěsného obalu.
2. Vložte model E5ER do panelu s montážním otvorem.



3. Zasuňte montážní vzpěry do drážek na horní a dolní straně zadního pouzdra.



4. Střídavě dotahujte šrouby na montážních vzpěrách tak, aby byla jednotka v rovině, až utahovák přestane utahovat.



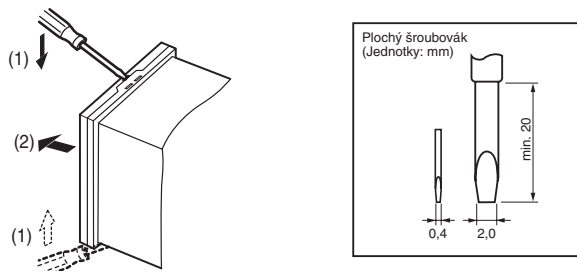
Vytažení

I když při standardním provozu není třeba jednotku vytahovat, je možno ji vytáhnout kvůli údržbě.

Sejmutí předního panelu

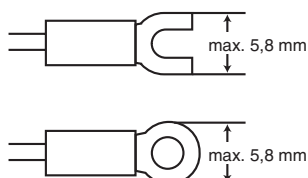
Pro sejmutí předního panelu je potřeba šroubovák s plochou čepelí (viz obr.).

1. Zasuňte šroubovák do otvorů (2) na horní a dolní straně předního panelu a uvolněte háčky.
2. Vložte šroubovák do mezery mezi předním panelem a zadním pouzdem a přední panel trochu povytáhněte. Přední panel vyjměte tak, že jej uchopíte za horní a dolní část a vytáhněte jej ve směru šipky (viz obr.).



Bezpečnostní opatření při zapojení elektrické instalace

- Oddělte od sebe vstupní vedení a elektrické vedení, abyste zabránili vzniku šumu.
- Použijte lisovací oka.
- Utáhněte šrouby svorek s utahovacím momentem v rozmezí 0,40 až 0,56 N m.
- Použijte lisovaná kabelová oka M3 s následujícími rozměry.



Počáteční nastavení

Typický příklad

Tento příklad ukazuje provedení počátečního nastavení u modelu E5AR-Q4B (100 až 240 VAC) a vychází z následujících podmínek.

Druh vstupu: Pt100 (-200,0 až 850,0°C)

Způsob ovládání: Ovládání PID

Výstup: Výstup impulsového napětí

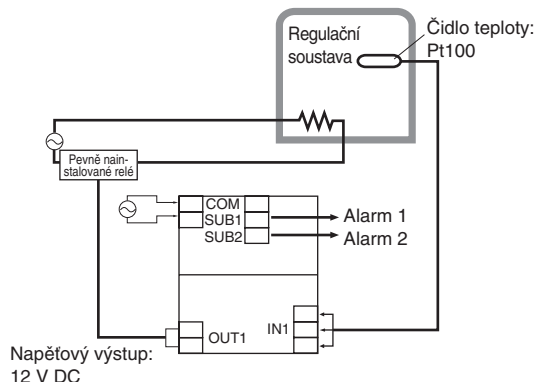
Rídicí perioda: 0,5 s

Alarm 1: Alarm horní meze při 5,0°C

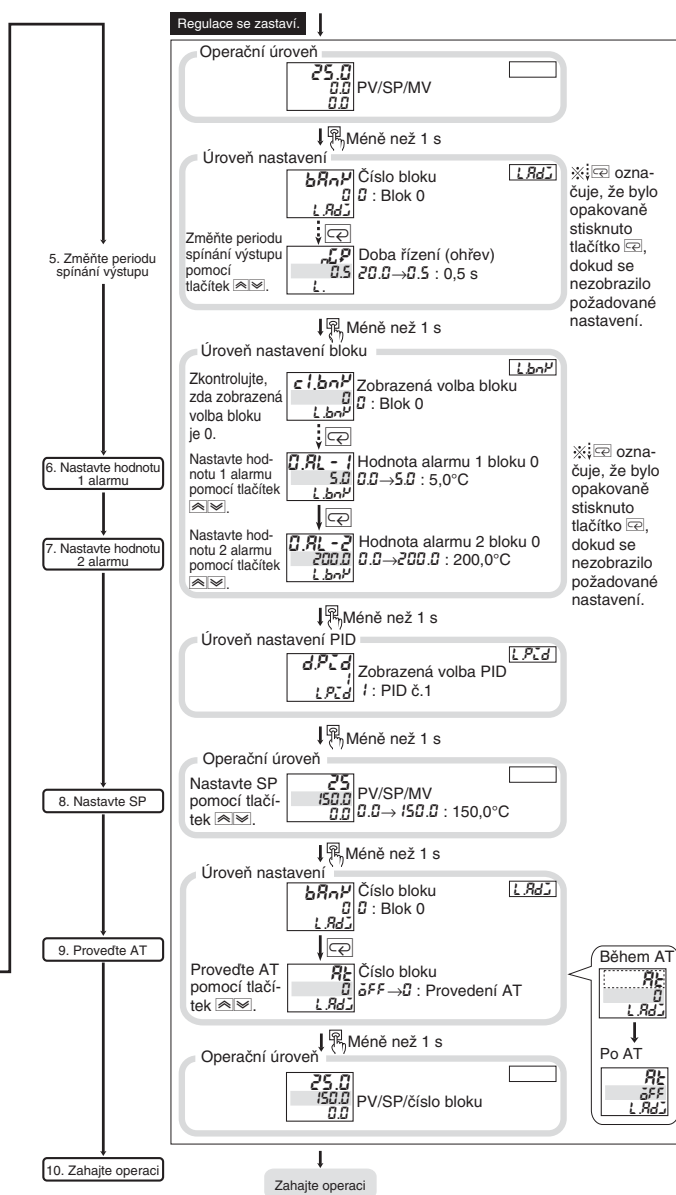
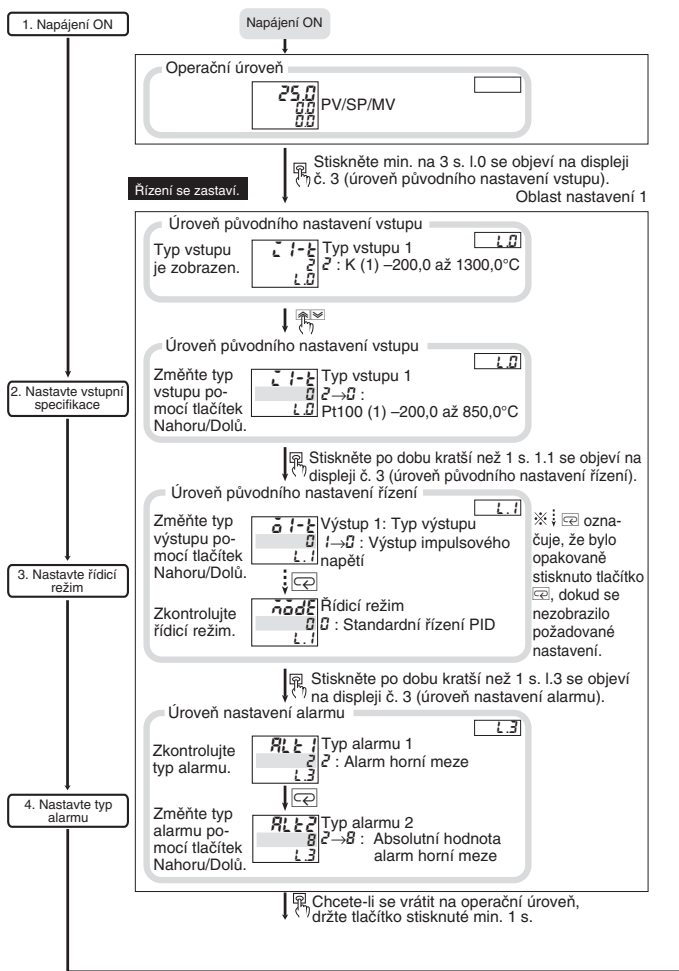
Alarm 2: Alarm horní meze absolutní hodnoty při 200,0°C

PID: Dosaženo automatickým laděním (AT)

SP: 150,0°C



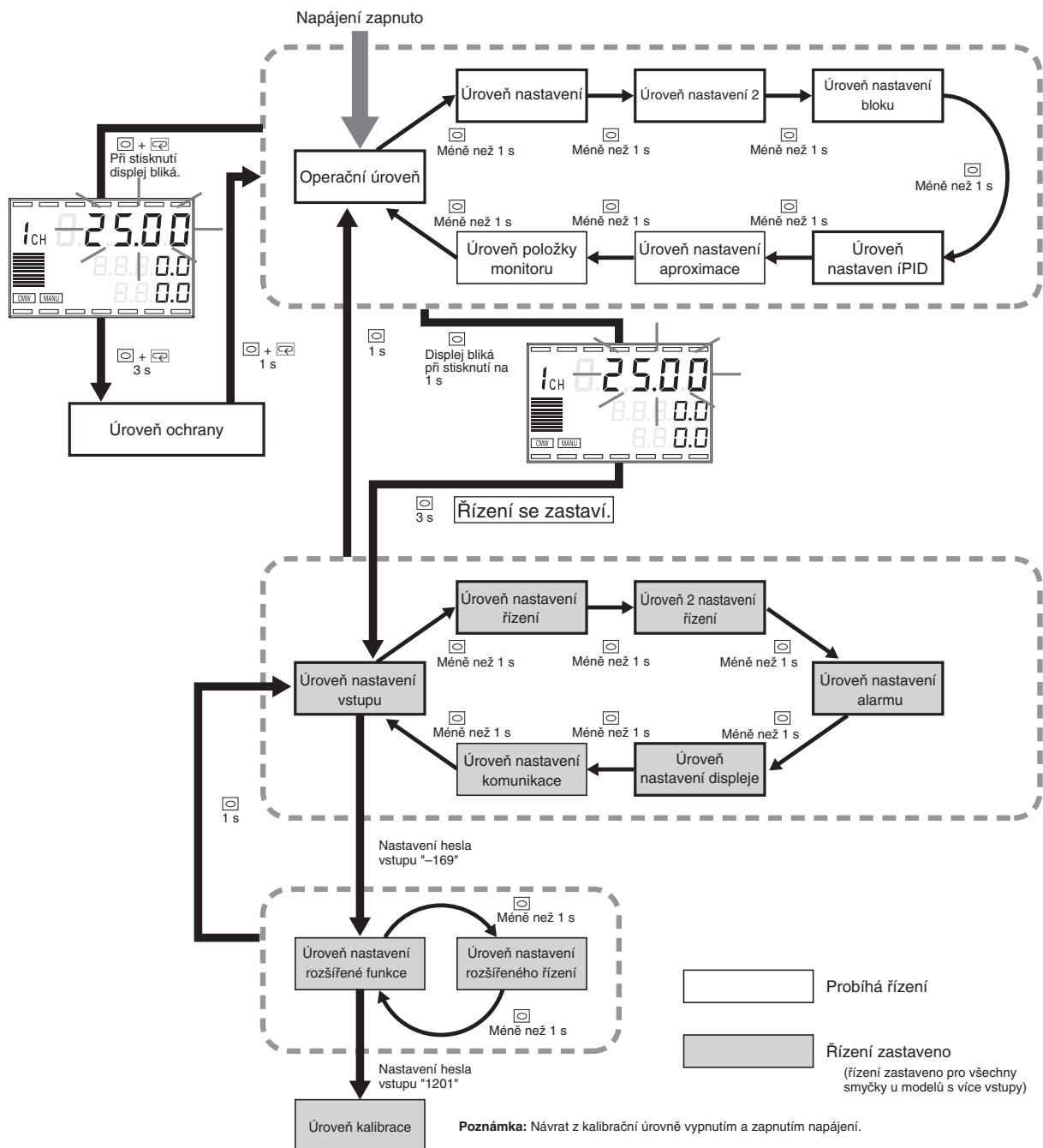
Napěťový výstup: 12 V DC



Nastavení podle technických údajů po zapnutí napájení

Nastavení úrovně konfigurace a operací tlačítek

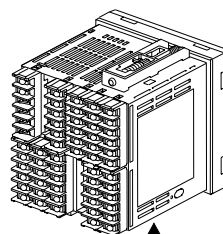
Položky nastavení jsou rozděleny na "úrovně" a jednotlivá nastavení se označují jako "parametry". U modelů E5AR/E5ER jsou položky nastavení rozděleny na 17 typů, viz dále. Po zapnutí napájení se na cca 1 minutu rozsvítí všechny indikátory a teprve potom se aktivuje operační úroveň jednotky.



Poznámka: V závislosti na modelu nebo nastavení se některé úrovně nemusí zobrazit.

Seznam přidělení vstupů

Nastavená hodnota	Název typu vstupu	Rozsah vstupu		Přepínač typů vstupu
		(°C)	(°F)	
0	Pt100 (1)	-200,0 až 850,0	-300,0 až 1500,0	Nastaven na TC.PT TC.PT ↑ INT TYPE ↓ ANALOG
1		-150,00 až 150,00	-199,99 až 300,00	
2	K	-200,0 až 1300,0	-300,0 až 2300,0	
3		-20,0 až 500,0	0,0 až 900,0	
4	J	-100,0 až 850,0	-100,0 až 1500,0	
5		-20,0 až 400,0	0,0 až 750,0	
6	T	-200,0 až 400,0	-300,0 až 700,0	
7	E	0,0 až 600,0	0,0 až 1100,0	
8	L	-100,0 až 850,0	-100,0 až 1500,0	
9	U	-200,0 až 400,0	-300,0 až 700,0	
10	N	-200,0 až 1300,0	-300,0 až 2300,0	
11	R	0,0 až 1700,0	0,0 až 3000,0	
12	S	0,0 až 1700,0	0,0 až 3000,0	
13	B	100,0 až 1800,0	300,0 až 3200,0	
14	W	0,0 až 2300,0	0,0 až 4100,0	
15	4 až 20 mA	Při změně měřítka se zobrazí jeden z následujících rozsahů.		Nastaven na ANALOG TC.PT ↑ INT TYPE ↓ ANALOG
16	0 až 20 mA			
17	1 až 5 V			
18	0 až 5 V			
19	0 až 10 V			

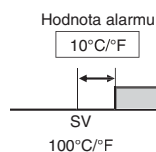


↑ Přepnutí typu vstupu (dolní)

Následující příklad udává nastavení požadovaná pro spuštění alarmu, pokud teplota překročí 110°C/°F.

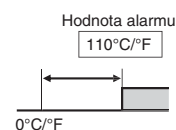
Jiné alarmy než alarmy absolutní hodnoty (typy alarmu 1 až 7)

Nastavte hodnotu alarmu jako odchylku od SP.



Alarmy absolutní hodnoty (typy alarmu 8 až 11)

Nastavte hodnotu alarmu jako absolutní hodnotu vzhledem k 0°C/°F.



- Počáteční nastavená hodnota je 2 a nastavení z výroby pro přepínač typu vstupu je TC.PT.

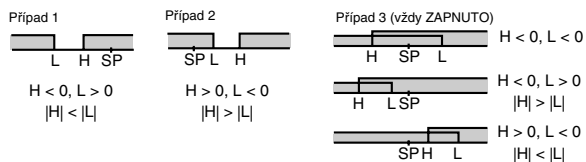
Seznam typů alarmů

Hodnoty alarmů jsou v následující tabulce označeny písmenem "X". V případě, kdy se horní a dolní mez nastavuje samostatně, je horní mez označena písmenem "H" a dolní mez písmenem "L". Když je jako typ alarmu zvolena možnost horní/dolní mez, rozsah horní/dolní meze nebo horní/dolní mez s pohotovostní sekvencí, nastavte hodnoty horní i dolní meze. Při jakékoli jiné volbě nastavte (jedinou) hodnotu alarmu.

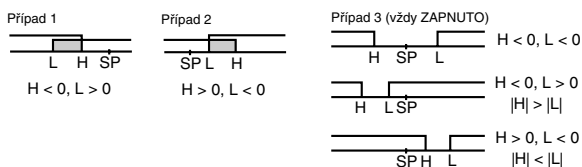
Nastavená hodnota	Typ alarmu	Výstupní funkce alarmu	
		Kladná hodnota alarmu (X)	Záporná hodnota alarmu (X)
0	Žádná funkce alarmu	Výstup vypnut	
1 (Viz pozn. 1.)	Horní/dolní mez	ZAP → L H ← VYP SP	(Viz pozn. 2.)
2	Horní mez	ZAP → X ← VYP SP	ZAP → X ← VYP SP
3	Dolní mez	ZAP → X ← VYP SP	ZAP → X ← VYP SP
4 (Viz pozn. 1.)	Rozsah horní/dolní meze	ZAP → L H ← VYP SP	(Viz pozn. 3.)
5 (Viz pozn. 1 a 6.)	Horní/dolní mez s pohotovostní sekvencí	ZAP → L H ← VYP SP	(Viz pozn. 4.)
6 (Viz pozn. 6.)	Horní mez s pohotovostní sekvencí	ZAP → X ← VYP SP	ZAP → X ← VYP SP
7	Dolní mez s pohotovostní sekvencí	ZAP → X ← VYP SP	ZAP → X ← VYP SP
8	Horní mez absolutní hodnoty	ZAP ← X → VYP 0	ZAP ← X → VYP 0
9	Dolní mez absolutní hodnoty	ZAP ← X → VYP 0	ZAP ← X → VYP 0
10 (Viz pozn. 6.)	Horní mez absolutní hodnoty s pohotovostní sekvencí	ZAP ← X → VYP 0	ZAP ← X → VYP 0
11 (Viz pozn. 6.)	Dolní mez absolutní hodnoty s pohotovostní sekvencí	ZAP ← X → VYP 0	ZAP ← X → VYP 0

Poznámka 1: V případě nastavených hodnot 1, 4 a 5 lze horní a dolní mez nastavit samostatně. Meze jsou označeny písmenem "H", resp. "L".

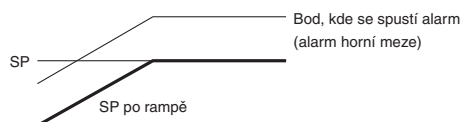
2: Nastavená hodnota 1: Alarm horní/dolní meze



3: Nastavená hodnota 4: Rozsah horní/dolní meze

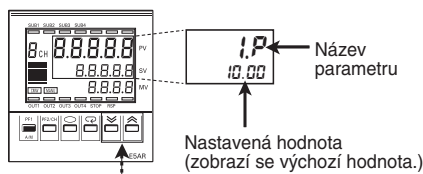


- Nastavená hodnota 5: Horní/dolní mez s pohotovostní sekvencí
Pokud se v případě 1 a 2 horní a dolní mez na základě výše uvedeného vysvětlení pro alarm horní/dolní meze účinně překrývají kvůli hysterzezi, bude činnost vždy vypnutá; v případě 3 bude činnost vždy vypnutá.
- Nastavená hodnota 5: Horní/dolní mez s pohotovostní sekvencí
Pokud se horní a dolní mez účinně překrývají kvůli hysterzezi, bude operace vždy vypnutá.
- Další údaje k pohotovostní sekvenci jsou uvedeny v *Uživatelské příručce* (Z182).
- Při použití rampy SP bude funkce alarmu působit během činnosti vzhledem k SP po rampě a při zastavené činnosti vzhledem k SP.



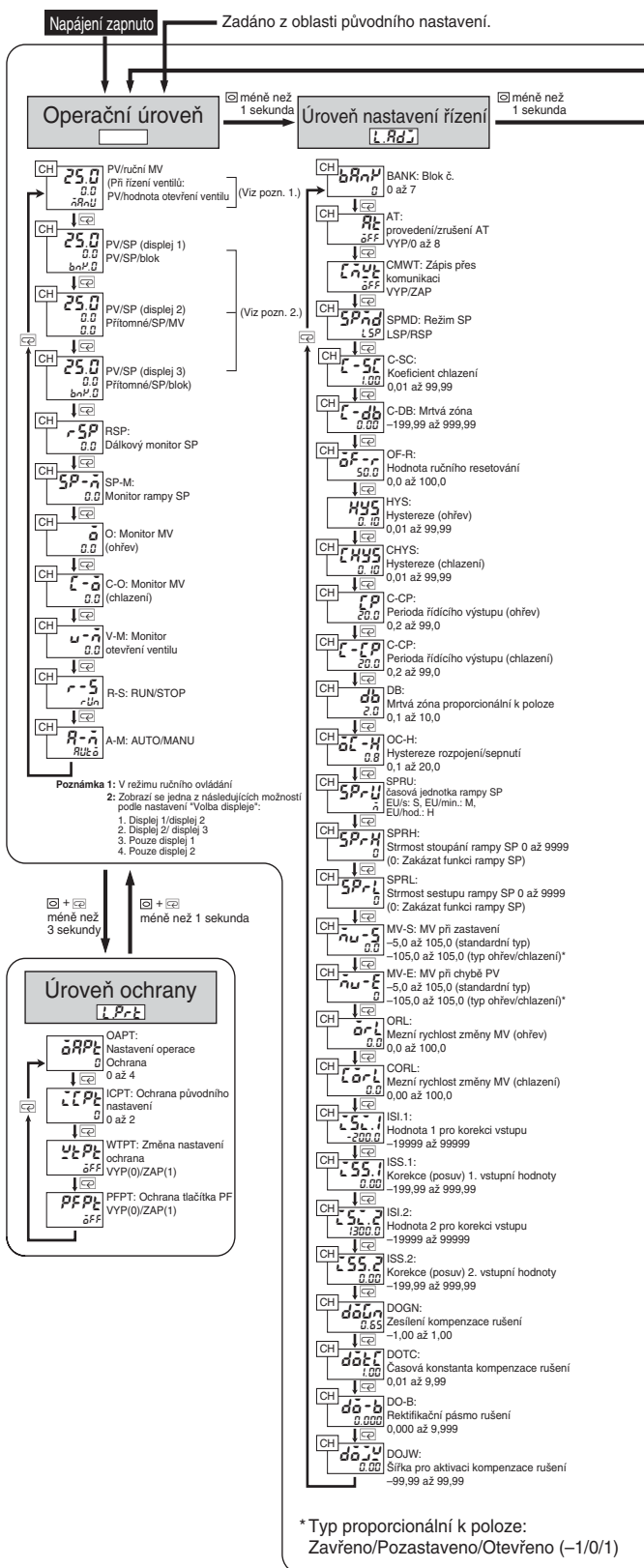
Seznamy parametrů

Zobrazení názvů a nastavených hodnot parametrů

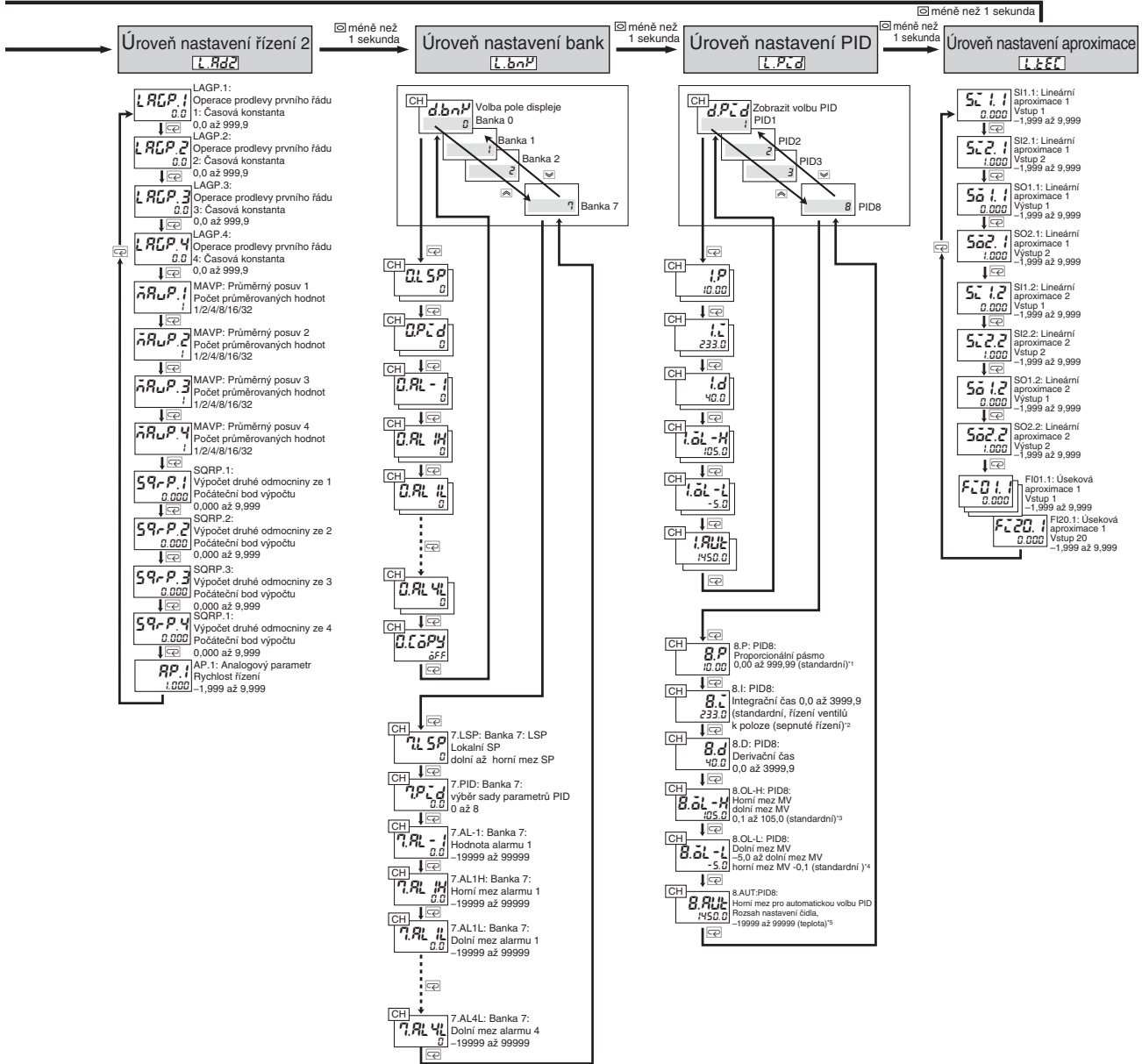


Změňte pomocí tlačítek

Poznámka: I když jsou zde uvedeny všechny parametry, skutečně zobrazené parametry se mohou lišit podle použitého modelu nebo jednotlivých funkcí.



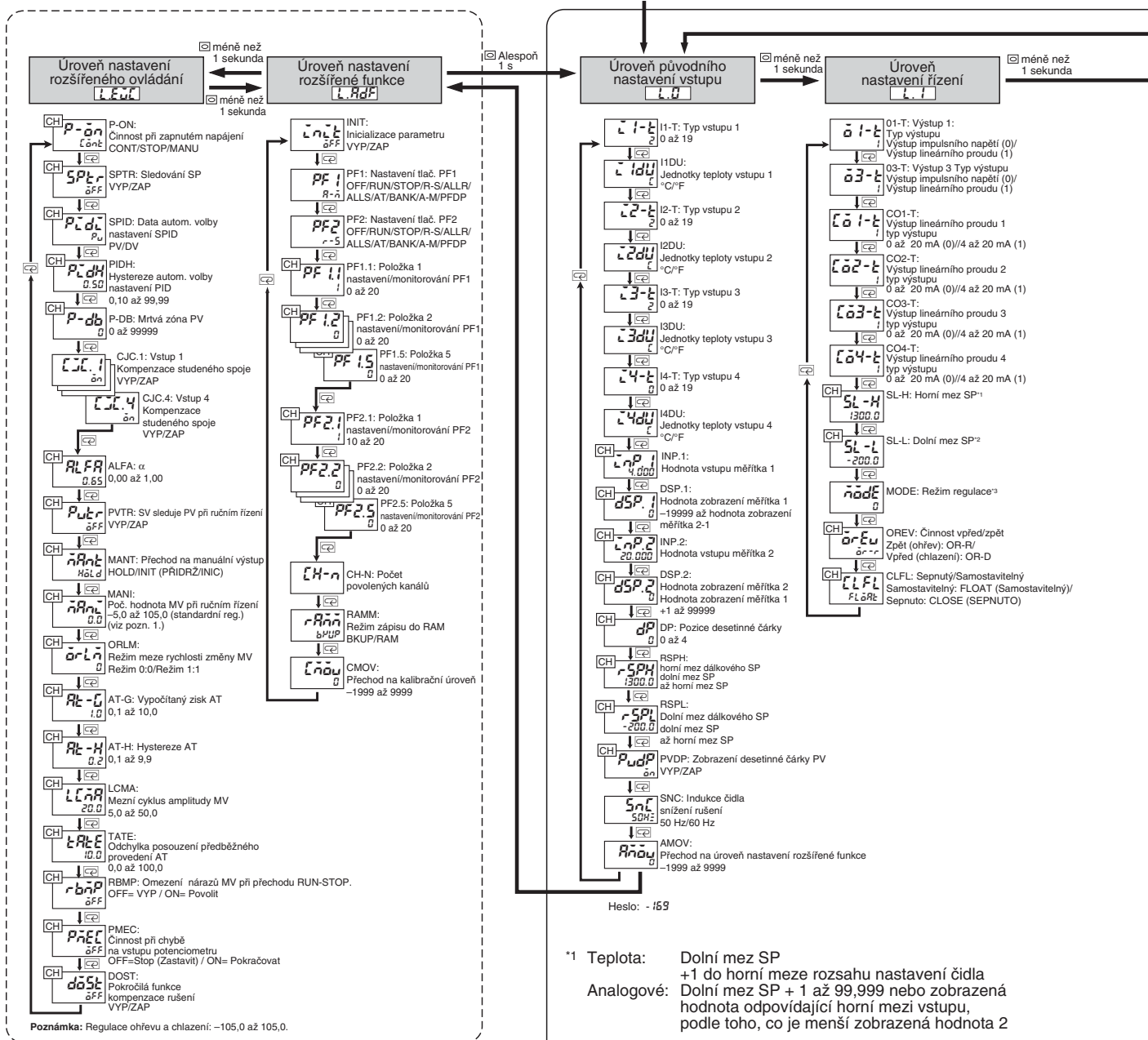
Oblast nastavení operace



*1 Typ proporcionální k poloze: 0,01 až 999,99.
 *2 Typ proporcionální k poloze (astatické řízení): 0,1 až 3999,9.
 *3 Regulace ohřevu a chlazení: 0,0 až 105,0.
 *4 Regulace ohřevu a chlazení: -105,0 až 0,0.
 *5 Analogový typ: -10% až 110% rozsahu zobrazení měřítka,
 s maximem -19999 až 99999.

Chcete-li posunout původní úroveň nastavení vstupu (str. 28), stiskněte na 3 sekundy tlačítko .
 Regulace se zastaví.

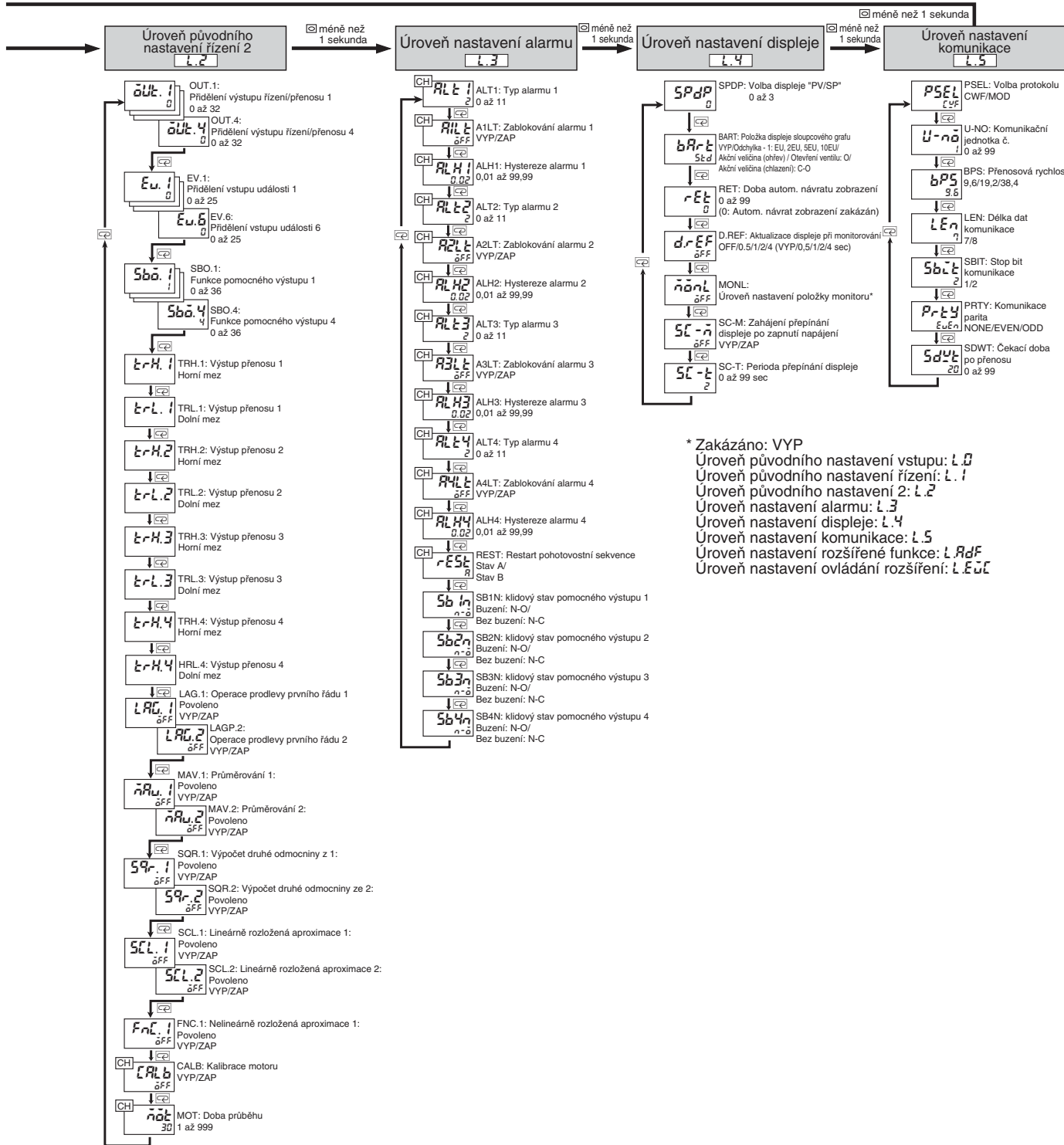
Zadáno z oblasti nastavení operace.



Heslo: -159

- ¹ Teplota: Dolní mez SP +1 do horní meze rozsahu nastavení čidla Analogové: Dolní mez SP + 1 až 99,999 nebo zobrazená hodnota odpovídající horní mezi vstupu, podle toho, co je menší zobrazená hodnota 2
- ² Teplota: Dolní mez nastavení čidla rozsah do horní meze SP -1 Analogový: -1,999 nebo zobrazená hodnota odpovídající dolní mezi vstupu
- ³ Vstup 1/4 Standardní (0)/ohřev nebo chlazení (1) 2 vstup Standardní (0)/ohřev nebo chlazení (1) Standardní s dálkovým SP (2)/ Ohřev nebo chlazení (3) s dálkovým SP/ Poměr (4)/Kaskáda standardní (5)/ Kaskádový ohřev nebo chlazení (6)

Oblast původního nastavení



* Zakázáno: VYP
 Úroveň původního nastavení řízení: L.2
 Úroveň nastavení alarmu: L.3
 Úroveň nastavení displeje: L.4
 Úroveň nastavení komunikace: L.5
 Úroveň nastavení rozšířené funkce: L.RdF
 Úroveň nastavení ovládní rozšíření: L.EuE

Chcete-li posunout operační úroveň (str. 26), stiskněte na 1 sekundu tlačítko [ON].

Uroveň ochrany

Funkce ochrany slouží k omezení parametrů, které lze měnit, a zabránit tak neúmyslným změnám nastavení. Mezi ochranné funkce patří ochrana změny operace, ochrana úrovně inicializačního nastavení, ochrana změny nastavení a ochrana tlačítka PF.

Ochrana operace/seřízení

Pomocí následujících nastavení je možno omezit operace tlačítek v operační úrovni, seřizovací úrovni 2, úrovni nastavení bloku, úrovni nastavení PID, úrovni nastavení aproximace a úrovni nastavení monitoru.

Nastavená hodnota	Provoz		Seřízení, seřízení 2	Nastavení bloku, nastavení PID, nastavení aproximace, položka monitoru
	PV/SP	Jiné		
0	☆	☆	☆	☆
1	☆	☆	☆	▲**✎
2	☆	☆	▲**✎	▲**✎
3	☆	▲**✎	▲**✎	▲**✎
4	○	▲**✎	▲**✎	▲**✎

☆: Je možno zobrazit a změnit

○: Je možno zobrazit

▲: Nelze zobrazit a posouvání úrovně není možné.

Výchozí nastavená hodnota: 0

Ochrana úrovně inicializačního nastavení

Pomocí následujících nastavení je možno omezit přechod na úroveň inicializačního nastavení vstupu, úroveň inicializačního nastavení ovládání, úroveň 2 inicializačního nastavení ovládání, úroveň nastavení alarmu, úroveň seřízení displeje a úroveň nastavení komunikace.

Nastavená hodnota	Přechod na úroveň inicializačního nastavení vstupu	Přechod na úroveň inicializačního nastavení ovládání, úroveň č. 2 inicializačního nastavení ovládání, úroveň nastavení alarmu, úroveň seřízení displeje a úroveň nastavení komunikace
0	Povoleno přechod na zobrazené úrovně nastavení rozšířených funkcí.	Dovoleno
1	Povoleno přechod na nezobrazené úrovně nastavení rozšířených funkcí.	Dovoleno
2	Není dovoleno	Není dovoleno

Úroveň nastavení komunikace

Nastavte specifikace pro komunikaci v úrovni nastavení komunikace pomocí operací panelu. Parametry komunikace a jejich nastavení jsou uvedeny v následující tabulce.

Parametr	Zobrazené znaky	Nastavené hodnoty	Zobrazené nastavené hodnoty
Volba protokolu	PSEL	CompoWay/F, Modbus	CU / n̄od
Číslo komunikační jednotky	U-n̄o	0 až 99	0, 1 až 99
Přenosová rychlost	b 5	9,6/19,2/38,4 (kb/s)	9,6 / 19,2 / 38,4
Délka dat	LEn	7/8 (bity)	8 (bity)
Ukončovací bity	Sb-čt	1/2 (bity)	1 / 2
Parita	Pr-čy	None/even/odd (Žádná/sudá/lichá)	n̄onE / EoEn / odd
Doba čekání na odezvu	Sd-čt	0 až 9 999 s	0 až 20 až 9999

Poznámka: Zvýrazněné hodnoty udávají výchozí nastavení.

Před spuštěním komunikace nastavte níže popsaným způsobem pomocí tlačítek číslo komunikační jednotky, přenosovou rychlost a

- Je-li hodnota u ochrany úrovně inicializačního nastavení nastavena na 2, při pokusu o vstup do úrovně inicializačního nastavení vstupu z operační úrovně, seřizovací úrovně, seřizovací úrovně 2, úrovně nastavení bloku, úrovně nastavení PID, úrovně nastavení aproximace nebo úrovně položky monitoru po stisknutí tlačítka Úroveň min. na 1 sekundu, nic se nestane. (Ani displej nebude blikat jako obvykle při změně úrovně.)
- Výchozí nastavená hodnota pro ochranu úrovně inicializačního nastavení je 0.

Ochrana změny nastavení

Nastavení lze chránit před změnami tlačítky Nahoru a Dolů pomocí následujících nastavení.

Nastavená hodnota	Popis
VYP	Nastavení lze měnit pomocí operací tlačítek.
ZAP	Nastavení (kromě těch, která jsou v úrovni ochrany) nelze pomocí operací tlačítek měnit.

- Výchozí nastavená hodnota: VYP

Ochrana tlačítka PF

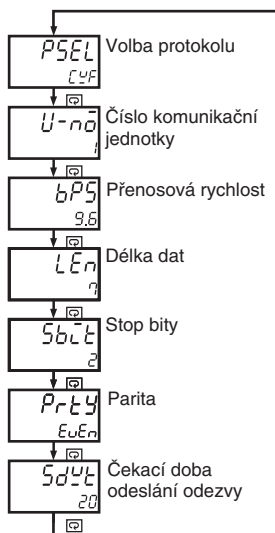
Tlačítka PF1 a PF2 lze pomocí následujících nastavení povolit nebo zakázat.

Nastavená hodnota	Popis
VYP	Tlačítka PF1 a PF2 povolena.
ZAP	Tlačítka PF1 a PF2 zakázána. (Operace jako funkční tlačítka nebo tlačítka smyček jsou zakázány.)

- Výchozí nastavená hodnota pro ochranu tlačítka PF je OFF.

další komunikační parametry. Informace k dalším operacím naleznete v *Uživatelské příručce (Z182)*.

1. Chcete-li přejít z operační úrovně do úrovně původních nastavení, stiskněte nejméně na 3 s tlačítko Úroveň.
2. Chcete-li přejít z úrovně původních nastavení do úrovně nastavení komunikace, stiskněte tlačítko Úroveň.
3. Chcete-li procházet parametry níže popsaným způsobem, stiskněte tlačítko Režim.
4. Podle potřeby změňte nastavení parametrů pomocí tlačítek Nahoru a Dolů.



Nastavte parametry komunikace tak, aby se shodovaly s parametry počítače, se kterým bude probíhat komunikace.

Parita (PrtY)

Paritu komunikace lze nastavit na žádnou, sudou nebo lichou.

Doba čekání na odezvu (SdUt)

Změny čekací doby odeslání odezvy se aktivují buď po resetování softwaru, nebo po vypnutí a opětovném zapnutí napájení.

Volba protokolu (PSEL)

Jako komunikační protokol zvolte buď CompoWay/F, nebo Modbus. CompoWay/F je jednotný komunikační protokol pro obecné účely vyvinutý firmou OMRON. Modbus je komunikační protokol, který vyhovuje režimu RTU protokolu Modbus společnosti Modicon Inc. (specifikace: PI-MBUS-300 Rev. J).

Číslo komunikační jednotky (U-nā)

Při komunikaci s hostitelským počítačem musí být u každého regulátoru nastaveno číslo jednotky, aby jej hostitelský počítač dokázal identifikovat. Toto číslo lze nastavit na libovolnou celočíselnou hodnotu od 0 do 99. Výchozí nastavení je 1. Při použití více než jednoho regulátoru dávejte pozor, abyste nepoužili dvakrát stejné číslo. Totožná nastavení způsobí selhání činnosti. Nastavená hodnota bude platná po vypnutí a opětovném zapnutí napájení.

Přenosová rychlost (bS)

Tento parametr slouží k nastavení rychlosti komunikace s hostitelským počítačem. Můžete jej nastavit na jednu z následujících hodnot: 9,6 (9 600 b/s), 19,2 (19 200 b/s) nebo 38,4 (38 400 b/s). Nastavení bude platné po vypnutí a opětovném zapnutí napájení.

Délka dat (LEn)

Délku komunikačních dat lze nastavit buď na 7, nebo 8 bitů.

Ukončovací bity (SbL̄t)

Počet komunikačních ukončovacích bitů lze nastavit buď na 1, nebo 2.

Zobrazení chyb (odstraňování poruch)

Když se vyskytne chyba, na displeji č. 1 nebo č. 2 se zobrazí chybový kód. Zkontrolujte chybu a proveďte náležitá opatření.

Displej č. 1	Displej č. 2	Popis chyby	Opatření	Stav výstupu při chybě	
				Řídicí výstup	Výstup alarmu
Un̄t	Err	Chyba jednotky	Nejprve vypněte a znovu zapněte napájení. Jestliže se zobrazení na displeji nezmění, je nutná oprava. Jestliže se chyba již nezobrazuje, je možné že byla chyba způsobena rušením. Zkontrolujte, zda se v okolí nevyskytují možné zdroje rušení.	VYP	VYP
Un̄t	CHG	Změna jednotky			
d̄SP	Err	Chyba jednotky displeje			
555	Err	Chyba hlavní jednotky	Nejprve vypněte a znovu zapněte napájení. Jestliže se zobrazení na displeji nezmění, je nutná oprava. Jestliže se chyba již nezobrazuje, je možné že byla chyba způsobena rušením. Zkontrolujte, zda se v okolí nevyskytují možné zdroje rušení.	VYP	VYP
EEP	Err	Chyba paměti EEPROM	Nejprve vypněte a znovu zapněte napájení. Jestliže se zobrazení na displeji nezmění, je nutná oprava. Jestliže se chyba již nezobrazuje, je možné že byla chyba způsobena rušením. Zkontrolujte, zda se v okolí nevyskytují možné zdroje rušení.	VYP	VYP
5Err	Normální zobrazení	Chyba vstupu s čidlem	Zkontrolujte, zda je vstupní čidlo správně zapojeno, zda je správně nastaven přepínač typu vstupu, zda nedošlo k rozpojení nebo zkratu a zda je vstup správného typu. Jsou-li všechny výše uvedené záležitosti v pořádku, vypněte a znovu zapněte napájení. Jestliže se zobrazení na displeji nezmění, je nutná oprava. Jestliže se chyba již nezobrazuje, je možné že byla chyba způsobena rušením. Zkontrolujte, zda se v okolí nevyskytují možné zdroje rušení.	Výstup MV (akční veličiny) závisí na nastavení "MV při chybě PV".	Stejná operace jako při překročení horní meze.
cccc cccc	Normální zobrazení	Mimo rozsah displeje (pod) Mimo rozsah displeje (nad)	Toto není chyba, ale aktuální hodnota je mimo rozsah displeje (-19999 až 99999).	Běžná operace	Běžná operace
Normální zobrazení	Indikátor spuštění RSP bliká	Chyba vstupu RSP	Proveďte kontrolu přívodu ke vstupu RSP, zda není zlomený nebo zkratovaný.	Výstup MV (akční veličiny) závisí na nastavení "MV při chybě PV".	VYP
Normální zobrazení	-----	Chyba na vstupu s potenciometrem	Zkontrolujte připojení potenciometru.	Běžná operace	Běžná operace
ERLb	Err	Chyba kalibrace motoru	Zkontrolujte připojení potenciometru a motoru pohonu ventilu a zopakujte kalibraci motoru.	VYP	VYP
̄1-t ̄2-t ̄3-t ̄4-t	Nastavená hodnota bliká	Chyba přepínače typů vstupu	Ujistěte se, zda přepínač typu vstupu a zobrazené nastavení "Typ vstupu" odpovídají používanému typu vstupu.	VYP	VYP

Poznámka: Jestliže regulátor nepracuje po provedení nastavení podle očekávání, zkontrolujte elektroinstalaci a nastavení. Jestliže ani poté nepracuje regulátor dle očekávání, je možné, že parametry nebyly nastaveny správně. Doporučujeme inicializovat regulátor a znovu provést všechna nastavení. (Při inicializaci regulátory se všechna nastavení vrátí na svou výchozí hodnotu. Před provedením inicializace si poznačte hodnoty všech nastavení.)

Odstraňování poruch

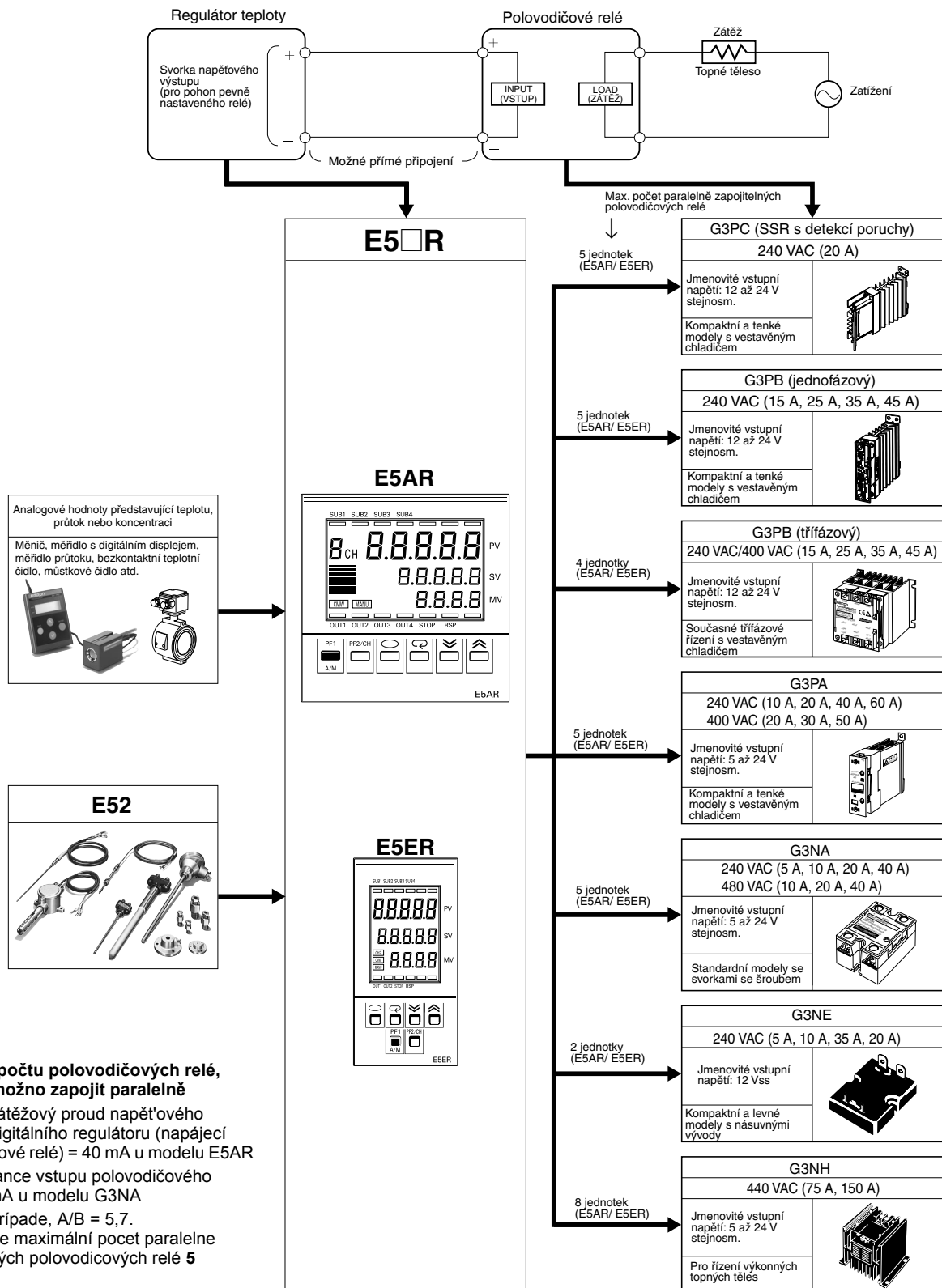
Jestliže teplota nevzrůstá, nezapnou se výstupy nebo se vyskytnou větší odchylky v teplotě, proveďte kontroly uvedené v následující tabulce.

Problém	Položky, které je třeba zkontrolovat, a pravděpodobná příčina	Protiopatření
Teplota nevzrůstá Nedošlo k zapnutí výstupů.	1, Zastavilo se řízení? Svítí-li indikátor STOP (ZASTAVENO), ovládání bylo zastaveno.	Nastavte $rUn/5t\bar{o}P$ v operační úrovni na hodnotu rUn . Indikátor STOP zhasne.
	2, Je ovládání nastaveno na přímou činnost? Při regulaci teploty musí být ovládání nastaveno na zpětnou činnost.	Nastavte $\bar{o}rEu$ v úrovni nastavení na hodnotu $\bar{o}r-r$.
	3, Svítí nebo blikají indikátory OUT u řídicího výstupu? Pokud řídicí výstup není proudovým výstupem, indikátory OUT budou svítit synchronně s výstupem.	Pokud indikátory OUT vůbec nesvítí, zkontrolujte položku 1 a 2. Svítí-li indikátory OUT trvale, zkontrolujte připojení k čidlům, topným tělesům a dalším periferním zařízením.
	4, Je-li použito ovládání PID, je možné, že jsou nevhodné konstanty PID.	Pokud možno, získajte konstanty PID pomocí automatického ladění. (Automatické ladění využívá 100 % výstupu vzhledem k zátěži, může tedy dojít k přeregulování.)
Jsou velké odchylky v teplotě.	1, Je použitý správný typ čidla?	Po kontrole typu čidla zkontrolujte nastavení typu vstupu ($\bar{c}*E$) v úrovni inicializačního nastavení. (*: 1 až 4)
	2, Jsou nastaveny korekční hodnoty vstupu?	Zkontrolujte nastavení korekce vstupu ($\bar{c}5\bar{c}*$, $\bar{c}55*$) v seřizovací úrovni. ($\bar{c}5\bar{c}$, *: 1 až 4) Chcete-li zobrazovat teplotu tak, jak je měřena čidlem, nastavte hodnotu na 0,0.
	3, Je použitý kompenzační vodič pro prodloužení připojení termočlánku?	Dbejte na to, aby byl použit kompenzační vodič vhodný pro použité čidlo.
	4, Je čidlo umístěno příliš daleko? Je čidlo zasunuto příliš málo?	Zkontrolujte umístění čidla s ohledem na měřený objekt. Hloubka zasunutí čidla by měla být alespoň rovna 20násobku průměru ochranného potrubí.
	Zkontrolujte vstup regulátoru teploty: <u>Termočlánek</u> Zkrat'te svorky vstupu tak, aby byla zobrazena pokojová teplota. <u>Platinový odporový teploměr</u> Připojte ke svorkám vstupu odpor a zkontrolujte displej. Připojte 100 Ω k A-B a zkrat'te B-B: 0°C Připojte 140 Ω k A-B a zkrat'te B-B: cca 100°C	

Periferní zařízení

Čidlo teploty a polovodičové relé

Příklad připojení polovodičového relé



Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření při používání výrobku

Před použitím digitálního regulátoru v následujících podmínkách se ujistěte, zda jsou jmenovité hodnoty a provozní vlastnosti digitálního regulátoru dostatečné pro systémy, stroje a zařízení, a dále dbejte na to, aby byly systémy, stroje a zařízení vybaveny dvojitými bezpečnostními mechanismy, a též vše konzultujte se zástupcem společnosti OMRON.

- Použití digitálního regulátoru v podmínkách, které nejsou popsány v příručce
- Použití digitálního regulátoru pro jaderné řídicí systémy, železniční systémy, letecké systémy, vozidla, spalovací systémy, lékařská zařízení, zábavní stroje, bezpečnostní zařízení a jiné systémy, stroje a zařízení.
- Použití digitálního regulátoru pro systémy, stroje a zařízení, jež mohou vážně ohrozit zdraví nebo způsobit škody na majetku, a vyžadují zvýšenou bezpečnost.

Bezpečnostní opatření

- Definice bezpečnostních informací

Výstraha

Upozorňuje na možná rizika, která mohou vést ke zranění nebo poškození majetku.

- Bezpečnostní informace

Výstraha

Nedotýkejte se svorek při zapnutém napájení. Mohlo by to způsobit úraz elektrickým proudem.

Nedotýkejte se svorek, elektronických součástek nebo plošek na desce při zapnutém napájení; počkejte alespoň 1 minutu po vypnutí napájení. Mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.

Nedopusťte, aby kovové odštěpky nebo zbytky přívodů spadly dovnitř do digitálního regulátoru.

Mohlo by to způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo selhání činnosti.

Nepoužívejte regulátor v prostředí s hořlavými nebo výbušnými plyny. Nebezpečí výbuchu.

Digitální regulátor nikdy nerozebírejte, neopravujte ani na něm neprovádějte žádné změny. Mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem, požáru nebo selhání.

Životnost výstupních relé je značně závislá na spínacím výkonu a podmínkách spínání. Vždy používejte výstupní relé podle jejich jmenovitého napětí a předpokládané životnosti.

Je-li výstupní relé používáno po uplynutí předpokládané životnosti, může dojít ke spečení nebo spálení jeho kontaktů.

Dotáhněte šrouby svorek na utahovací moment 0,40 až 0,56 Nm. Povolené šrouby mohou způsobit požár nebo selhání činnosti.

Nastavte všechny položky podle požadované funkce digitálního regulátoru. Nejsou-li tato nastavení pro požadovanou funkci provedena, digitální regulátor může fungovat neočekávaným způsobem, což může vést k jeho poškození nebo selhání činnosti.

Aby byla v případě selhání činnosti digitálního regulátoru zajištěna bezpečnost, vždy dodržujte náležitá bezpečnostní opatření, jako je např. instalace alarmu na samostatné vedení, aby se zabránilo nadměrnému vzrůstu teploty. Jestliže selhání činnosti zabrání správnému ovládní, může dojít k vážné nehodě.

Poznámka

Zajistěte, aby byla tato příručka k dispozici koncovému uživateli.

Pro zajištění bezpečnosti je třeba dodržovat následující pokyny:

1. Při používání a skladování digitálního regulátoru dodržujte předepsané rozmezí teploty a vlhkosti okolního prostředí. V případě potřeby použijte chlazení.
2. Dbejte na to, aby nebyla zakryta vnější plocha digitálního regulátoru a nezabránilo se tak odvodu tepla. Dejte pozor, aby nebyly blokovány větrací otvory na regulátoru.
3. Přívodní napětí a zátěž musí být v rozmezí jmenovitých a předepsaných hodnot.
4. Nesprávné zapojení vodičů může způsobit poruchu. Před zapnutím napájení pečlivě zkontrolujte označení jednotlivých svorek, připoje ke svorkám a jejich polaritu.
5. Pro kabeláž použijte předepsanou velikost lisovaných kabelových ok (M3, max. šířka 5,8 mm).
6. Na neobsazené svorky nic nepřipojujte.
7. U obnažených spojovacích materiálů použijte vodiče AWG22 až AWG14 pro napájení a AWG28 až AWG16 pro ostatní. (Odstraňte plášť kabelu, aby byl odhalen konec vodiče v délce 6 až 8 mm.)
8. Zajistěte, aby bylo dosaženo jmenovitého napětí do 2 sekund od zapnutí napájení.
9. Pokud potřebujete digitální regulátor vytáhnout, nejprve vypněte napájení. Nikdy se nedotýkejte svorek nebo elektronických součástek ani je nevystavujte otřesům. Při zasouvání digitálního regulátoru zabraňte kontaktu elektronických součástek s pouzdrem.
10. Nevytahujte vnitřní obvodovou desku.
11. Při přechodu na některé úrovně může dojít k vypnutí výstupu. Vezměte tuto skutečnost v úvahu při nastavování regulace.
12. Nechejte jednotku nejméně 30 minut zahřát.
13. Instalujte digitální regulátor co nejdále od zařízení, která vyzařují silnou vysokofrekvenční energii nebo která způsobují rázové vlny. Nespolejte se k sobě vodiče vstupu a výstupu odrušovacího filtru.
14. Udržujte kabely digitálního regulátoru stranou od vedení s vysokým napětím nebo vysokým proudem. Regulátor nezapojujte paralelně s elektrickým vedením a ani jej nezapojujte k lince, ke které je připojeno elektrické vedení.
15. Instalujte vypínač nebo odpojovač, který umožní obsluhu okamžité vypnutí přívodu napájení, a náležitě jej označte.
16. Nepoužívejte zařízení na následujících místech:
 - Místa s přítomností prachu nebo korozivního plynu (zejména sirných plynů nebo plynného čpavku)
 - Místa, kde se může tvořit kondenzace nebo námraza
 - Místa vystavená přímému slunečnímu světlu
 - Místa podléhající silným otřesům nebo vibracím
 - Místa, kde může být digitální regulátor postříkán vodou nebo olejem
 - Místa přímo vystavená sálavému teplu z topného zařízení
 - Místa podléhající náhlým nebo extrémním změnám teploty
17. Čištění: Nepoužívejte ředidla. Použijte běžně dostupný líh.

■ Správné používání

Provozní životnost

Používejte digitální regulátor v následujících rozmezích teploty a vlhkosti:

Teplota: -10°C až 55°C (bez námrazy nebo kondenzace)

Vlhkost: 25 % až 85 %

Pokud je digitální regulátor instalován uvnitř ovládacího panelu, zajistěte, aby teplota v okolí regulátoru (ne teplota v okolí ovládacího panelu) nepřesáhla 55°C.

Provozní životnost relé použitých u řídicího výstupu nebo výstupu alarmu se značně liší v závislosti na podmínkách spínání. Dbejte na to, aby byla jejich činnost prověřena ve skutečných provozních podmínkách a nepoužívejte je mimo rámec přípustného počtu spínacích operací. V případě jejich použití ve zhoršených podmínkách může dojít k poškození izolace mezi obvody a v důsledku toho k poškození nebo vyhoření vlastního digitálního regulátoru.

Provozní životnost elektronických zařízení, jako je digitální regulátor, je dána nejen počtem spínacích operací jednotlivých relé, ale také provozní životností vnitřních elektronických součástek. Na provozní životnost součástek má vliv teplota prostředí: čím je teplota extrémnější (vysoká nebo nízká), tím je provozní životnost kratší. Proto je možné provozní životnost prodloužit snížením teploty digitálního regulátoru pomocí ventilátorů nebo jiných větracích prostředků. Při zajištění umělého chlazení však dbejte na to, aby nebyly chlazeny přímo svorky, jinak by mohlo být měření nepřesné.

Přesnost měření

Pro odpojování nebo připojování přívodů termočlásku je nutné použít kompenzační vodiče, které odpovídají typu termočlásku.

Pro odpojování nebo připojování přívodu platinového odporového teploměru je nutné použít vodiče, které mají nízký odpor.

Pro připojování platinového odporového teploměru k digitální řídicí jednotce zajistěte, aby byla trasa vodiče co nejkratší. Udržujte tento kabel stranou od napájecího vedení a vedení zátěže, aby se předešlo indukčním nebo jiným formám rušení.

Instalujte digitální regulátor tak, aby byl ve vodorovné poloze.

Je-li přesnost měření nízká, zkontrolujte, zda je správně nastaven posuv vstupní hodnoty.

Vodotěsnost

Třída ochrany je znázorněna níže. Části bez jakýchkoli údajů ohledně jejich třídy ochrany nebo části s krytím IP□0 nejsou vodotěsné.

Přední panel: Vnitřní použití NEMA4 (odpovídá krytí IP66)

Zadní pouzdro: IP 20

Část se svorkami: IP 00

Opatření proti rušení

Z důvodu omezení indukčního rušení udržujte kabeláž bloku se svorkami stranou od elektrických vedení s vysokým napětím nebo proudem. Nevedte vodiče souběžně s elektrickým vedením nebo ve stejném kabelu, jako je elektrické vedení. Vliv rušení lze snížit také použitím samostatných kabelových trubek nebo stíněných vedení.

Instalujte tlumiče vlnových nárazů nebo odrušovací filtry v blízkosti regulátoru, která vytváří rušení (zejména zařízení s indukční součástí, např. motory, transformátory, solenoidy a magnetické cívkou).

Při použití odrušovacího filtru v napájení instalujte filtr co nejbliže k řídicí jednotce. Zkontrolujte, zda je napětí a proud v rozmezí přípustných hodnot.

Umístěte regulátor co nejdále od zařízení generujících silné vysokofrekvenční rušení (např. vysokofrekvenčních svářeček a vysokofrekvenčních šicích strojů) nebo rázové vlny.

Záruka a omezení právní odpovědnosti

■ ZÁRUKA

Společnost OMRON poskytuje exkluzivní záruku na materiálové závady a závady v provedení svých výrobků na jeden rok (nebo jinou uvedenou lhůtu) od data nákupu od společnosti OMRON.

SPOLEČNOST OMRON NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ANI PROHLÁŠENÍ, VÝSLOVNÉ ČI PŘEDPOKLÁDANÉ, OHLEDNĚ NEDODRŽENÍ SMLOUVY, OBCHODOVATELNOSTI, NEBO VHODNOSTI VÝROBKŮ PRO DANÝ ÚČEL. KAŽDÝ ODBĚRATEL NEBO UŽIVATEL POTVRZUJE, ŽE SE SÁM ROZHODL, ŽE DANÉ VÝROBKY BUDOU SPLŇOVAT POŽADAVKY NA JEJICH ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ. SPOLEČNOST OMRON SE ZŘÍKÁ VŠECH OSTATNÍCH ZÁRUK, VÝSLOVNÝCH ČI PŘEDPOKLÁDANÝCH.

■ OMEZENÍ PRÁVNÍ ODPOVĚDNOSTI

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTÁ ODPOVĚDNOST ZA ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY, ZTRÁTY ZISKU NEBO ŠKODY PŘI PODNIKÁNÍ A JEJICH SPOJENÍ S VÝROBKY, AŽ JIŽ SE TAKOVÝ NÁROK ZAKLÁDÁ NA SMLOUVĚ, ZÁRUCE, NEDBALOSTI NEBO PLNÉ ODPOVĚDNOSTI.

Odpovědnost společnosti OMRON za jakýkoli čin v žádném případě nepřekročí pořizovací cenu výrobku, za který se uplatňuje nárok na právní odpovědnost.

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTNE VEŠKERÉ NÁROKY NA ZÁRUKU, OPRAVU ČI JINÉ NÁROKY TÝKAJÍCÍ SE VÝROBKŮ, POKUD ANALÝZA SPOLEČNOSTI OMRON POTVRDÍ, ŽE S VÝROBKY NEBYLO SPRÁVNĚ ZACHÁZENO, NEBYLY SPRÁVNĚ SKLADOVÁNY, INSTALOVÁNY NEBO UDRŽOVÁNY A BYLY VYSTAVENY KONTAMINACI, HRUBÉMU ZACHÁZENÍ, NESPRÁVNÉMU POUŽÍVÁNÍ NEBO NEPATŘIČNÝM ÚPRAVÁM ČI OPRAVÁM.

Posouzení použití

■ Vhodnost použití

Firma OMRON v žádném případě neručí za správnou aplikaci norem a směrnic, platných pro konkrétní použití zařízení (strojů, výrobních linek apod.).

Na přání zákazníka poskytne společnost OMRON platná osvědčení třetí strany udávající jmenovité hodnoty a omezení použití platná pro dané výrobky. Tyto informace samy o sobě nepostačují ke kompletnímu rozhodnutí o vhodnosti výrobků v kombinaci s koncovým výrobkem, strojem, systémem nebo jinou aplikací nebo použitím.

Následuje několik příkladů použití, jimž je třeba věnovat zvláštní pozornost. Nejedná se o vyčerpávající seznam všech možných použití výrobků ani z něj nemá vyplývat, že uvedená použití mohou být vhodná pro dané výrobky.

- Venkovní použití, použití zahrnující potenciální chemickou kontaminaci nebo elektrickou interferenci nebo podmínky či použití nepopsaná v tomto katalogu.
- Řídicí systémy jaderné energie, spalovací systémy, železniční systémy, letecké systémy, lékařská zařízení, zábavní stroje, vozidla, bezpečnostní zařízení a instalace podléhající zvláštním průmyslovým nebo vládním předpisům.
- Systémy, stroje a zařízení, které by mohly představovat ohrožení života nebo majetku.

Obeznamte se se všemi zákazy použití platnými pro dané výrobky a dodržujte je.

NIKDY NEPOUŽÍVEJTE DANÉ VÝROBKY PRO ŽÁDNOU APLIKACI PŘEDSTAVUJÍCÍ VÁŽNÉ OHROŽENÍ ŽIVOTA NEBO MAJETKU, ANIŽ BYSTE SE PŘESVĚDČILI, ŽE SYSTÉM JAKO CELEK JE ZKONSTRUOVÁN TAK, ABY SNESL RIZIKA A ŽE VÝROBKY SPOLEČNOSTI OMRON JSOU SPRÁVNĚ DIMENZOVÁNY A INSTALOVÁNY PRO ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ V ROZSAHU CELÉHO ZAŘÍZENÍ NEBO SYSTÉMU.

Cat. No. H122-CZ1-01

V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení.

ČESKÁ REPUBLIKA
Omron Electronics spol.s.r.o.
Šrobárova 6, CZ-101 00, Praha 10
Tel: +420 267 31 12 54
Fax: +420 271 73 56 13
www.omron.cz