

# PRO EC44



## Jedno- nebo dvousmyčkový procesní regulátor s grafickým displejem

Formát 1/4 DIN, jedna nebo dvě regulační smyčky

Zřetelný dvoubarevný LC displej pro grafiku a texty

Programátor s 255 segmenty a až 64 programy

Sběr a ukládání dat se záznamem alarmů a událostí

Komunikace RS 485 (Modbus RTU)  
nebo Ethernet (Modbus TCP)

USB port na čelním panelu

BluePort a BlueControl software

### Základní vlastnosti

- ◆ Jedna nebo dvě regulační smyčky
- ◆ Reléová regulace, PID spojitá, dvoustavová, třístavová nebo třístavová kroková, poměrová nebo kaskádní
- ◆ Programátor s 255 segmenty pro až 64 programů
- ◆ Pět sad regulačních parametrů s ručním nebo automatickým přepínáním
- ◆ 7 druhů alarmů – absolutní, relativní, rychlost změny, porucha čidla, přeplnění paměti, ztráta napájení
- ◆ Funkce sběru a zpracování dat
- ◆ USB port pro konfiguraci a sběr dat
- ◆ Komunikace RS485 Modbus RTU a Ethernet Modbus TCP
- ◆ Až dva analogové vstupy, 9 výstupů, vstup pro externí žádanou hodnotu, 9 řídicích binárních vstupů

### Popis

PRO EC44 je technicky dokonalý procesní regulátor ve formátu 1/4 s rozšířenými funkcemi programátoru a sběru dat. Jeho výkonný textový a grafický LC displej poskytuje obsluhu dokonalou informací o regulovaném procesu, umožňuje jednoduché ovládání a uvádění do provozu.

Místo zkratk a symbolů, obvyklých u jiných přístrojů, jsou na displeji tohoto regulátoru zobrazovány plné a srozumitelné texty. Zprávy a hlášení obsluhy se na displeji objevují v logickém pořadí podle provozního stavu a minimalizují tak riziko chybné obsluhy. Ovládací menu je odvislé od konfigurací aktivovaných funkcí a pořadí ovládacích stránek je vždy optimalizováno s ohledem na co nejlepší přehled obsluhy a jednoduché ovládání.

Přístup k jednotlivým úrovním ovládání a nastavení parametrů lze podle potřeby zablokovat heslem.

Konfigurace regulátoru je usnadněna funkcí asistenta, který se automaticky aktivuje při prvním zapnutí přístroje. Asistent konfigurace obsluhu krok za krokem provází konfiguračním menu a tím usnadňuje bezpečné a rychlé nastavení.

Kompletní konfiguraci lze uložit přes USB port na Flash disk a nahrát do dalších přístrojů.

Konfiguraci je možno rovněž provádět pomocí programu BlueControl.

Regulátor lze díky své modulární koncepci a zásuvným modulům vstupů a výstupů přesně přizpůsobit pro danou regulační úlohu.

Volitelná funkce programátoru nabízí až 255 segmentů v max. 64 programech, program lze sestavit ze segmentů náběhu, výdrže, čekání, opakování a skoku na jiný program.

Programátor je možno řídit z čelního panelu, pomocí binárního vstupu nebo vnitřními hodinami.

Volitelná funkce sběru dat nabízí možnost ukládání procesních hodnot z průběhu programové regulace, jejich zobrazení na displeji a export do souboru typu \*.csv.

### MMI displej

- Grafický, dobře čitelný displej 160 x 80 bodů s červeným nebo zeleným prosvícením
- Přepínání barvy displeje (červená/zelená) např. při alarmu
- Vícejazyčné texty
- Úvodní stránka s logem výrobce nebo vlastním (bitmapa)
- Indikace alarmů
- Zobrazení grafů
- Stavové LED indikátory pro výstup topení, chlazení, optimalizaci a alarm

### Konfigurace a ovládání

- Funkce asistent pro snadnou konfiguraci (vstupy, alarmy, výstupy, komunikace a hodiny)
- Univerzální vstup pro termočlánky, odporové teploměry a standardní signály (mA, mV nebo V)
- Flexibilní modulární výstupy pro přesné přizpůsobení procesu: Reléové, binární pro SSR, triakové a analogové výstupy (max. 9)
- Až 2 binární vstupy pro přepínání žádaných hodnot, ovládání programátoru, vypínání výstupů nebo přepínání na ruční ovládání
- Konfigurovatelné ovládací menu (pomocí programu BlueControl)
- USB port pro čtení/zápis konfigurace nebo záznam dat
- Ovládací a konfigurační úroveň s ochranou heslem
- Předladění a automatické ladění regulačních parametrů (samooptimalizace)
- Kaskádní zapojení master/slave pro vícezónové aplikace

### Programátor

(volitelná výbava)

- Až 255 segmentů v max. 64 programech
- Náběh, výdrž, čekání, opakování a segment skoku na jiný program
- Uživatelské názvy programů
- Start programu s prodlevou nebo podle hodin
- Až 5 stavových výstupů

### Záznam dat

(volitelná výbava)

- Záznam procesních dat pro následnou analýzu a reporty
- Export dat v \*.csv formátu USB potmem nebo po komunikaci
- Záznam dat regulované veličiny, žádané hodnoty a alarmů (včetně min., max. a středních hodnot)
- Sběr dat až do zaplnění paměti a pak stop, nebo FIFO (cyklický registr)
- Vzorkovací intervaly 1 s až 30 min.

### Zásuvný modul

Regulátor je konstruován jako zásuvný modul, umožňující případnou rychlou výměnu bez odpojování přívodů. K vysunutí modulu regulátoru z krytu je potřebný jen standardní šroubovák.

### Displej a ovládání

LCD displej s jemným rastrem 160x80 bodů poskytuje výbornou čitelnost i pod úhlem a za nepříznivých světelných podmínek, přispívá tak k snadnému a jednoznačnému ovládání přístroje. Možnost přepínání barvy displeje (červená/zelená) a režimu zobrazení (přímý/inverzní) na základě události v procesu přispívá k lepší orientaci obsluhy.

### Konfigurační port a BlueControl

Konfigurace a nastavení během několika sekund se u regulátoru PRO EC44 stala skutečností. Pomocí programu BlueControl, který obsahuje i simulátor regulátoru a regulační smyčky, lze přístroj i bez nutnosti zdlouhavého čtení návodu nakonfigurovat pro danou úlohu, konfiguraci v simulátoru ověřit a pak ji do přístroje během několika okamžiků nahrát.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### VSTUPY

#### UNIVERZÁLNÍ VSTUPY INPUT 1 a INPUT 2

Cyklus vzorkování: 100 ms

Rozlišení: 16 bitů, vždy min. 4x lepší než rozlišení na displeji

Vstupní impedance: > 10 MΩ, kromě vstupu mA (5Ω) a V (47 kΩ)

Vliv teploty: < 0,01% z rozsahu na 1°C změny okolní teploty

Vliv napájení: Zanedbatelný v rozmezí rozsahu povoleného napájení

Vliv vlhkosti: Zanedbatelný, pokud nedochází ke kondenzaci

Displej měřené hodnoty: Rozsah zobrazení o 5% přesahuje rozsah měření (nad i pod rozsah)

Kalibrace vstupu: Nastavitelná

v rozmezí ± rozsahu měření.

Kladný ofset se k měřené hodnotě přičítá, záporný odečítá.

Detekce poruchy čidla:

U Pt100 a termočlánků přechází výstup při poruše čidla na přednastavenou hodnotu a aktivují se signály porucha čidla a překročení max. meze. U vstupů s živou nulou (4-20 mA, 2-10 V, 1-5 V) přechází výstup při poruše na přednastavenou hodnotu a aktivují se signály porucha čidla a překročení min. meze.

Galvanické oddělení: zesílená bezpečná izolace od všech výstupů a ostatních vstupů

Termočlánek viz Tabulka 1

Desetinné místo: Možné až do rozsahu zobrazení 999,9 °C/°F

Chyba: ±0,1% z rozsahu ± 1 LSD (± 1°C pro kompenzaci studeného konce)

Chyba linearity: <±0,2°C (typicky ±0,05°C) u termočlánků J, K, L, N a T, u ostatních termočlánků <±0,5°C

Kalibrace dle BS4937, NBS125, IEC584

Odporový teploměr viz Tabulka 2

Desetinné místo: Možné až do rozsahu zobrazení 999,9 °C/°F

Chyba: ±0,1% z rozsahu ± 1 LSD

Chyba linearity: <±0,2°C (typ. ±0,05°C) Pt100 čidlo dle DIN 43760 a BS 1904 (0,00385Ω/°C)

Vliv odporu přívodů: <0,5% z rozsahu při max. 50Ω na přívod (symetricky)

Proud čidlem: 150μA ±10%

Tabulka 1: Měřicí rozsahy termočlánků

Typ termočlánku		Měřicí rozsah
B	PtRh-Pt6%	+100...1824°C
C	W5%Re-W26%Re	0...2320°C
D	W3%Re-W25%Re	0...2315°C
E	NiCr-CuNi	-240...1000°C
J	Fe-CuNi	-200...1200°C
K	NiCr-Ni	-240...1373°C
L	Fe-CuNi(DIN)	0...762°C
N	Nicrosil/Nisil	0...1399°C
	PtRh20%:40%	0...1850°C
R	PtRh-Pt13%	0...1759°C
S	PtRh-Pt10%	0...1762°C
T	Cu-CuNi	-240...400°C

Tabulka 2: Měřicí rozsahy odporových čidel

Typ	Měřicí rozsah
Pt100 (3-vod. připojení)	-199...800°C
Ni120	-80...240°C

Tabulka 3: Proud a napětí

Typ	Rozsah	„Živá“ nula
mA dc	0...20 mA dc	4...20 mA dc
mV dc	0...50 mV dc	10...50 mV dc
V dc	0...5 V dc	1...5 V dc
V dc	0...10 V dc	2...10 V dc

Tabulka 4: Funkce vstupů INPUT 1 a INPUT 2

Procesní regulace	Smyčka 1	Smyčka 2
Kaskádní regulace	Podřízená smyčka	Hlavní smyčka
Poměrová regulace	1. poměrová veličina	2. poměrová veličina
Ext. žádaná hodnota	-	SPext smyčky 1
Poloha servopohonu	-	Poloha smyčky 1

Tabulka 5: Pomocný analogový vstup A - rozsahy

Typ	
mA dc	0...20 mA, 4...20 mA
V dc	0...5 V, 1...5 V, 0...10 V, 2...10 V

Tabulka 6: Volitelné funkce binárních vstupů

	Funkce	Log. „1“ *	Log. „0“ *
<input type="checkbox"/>	Regulace smyčka 1	Aktivní	Blokována
<input type="checkbox"/>	Regulace smyčka 2	Aktivní	Blokována
<input type="checkbox"/>	A/M smyčka 1	Automatická regulace	Ruční ovládání
<input type="checkbox"/>	A/M smyčka 2	Automatická regulace	Ruční ovládání
<input type="checkbox"/>	SP smyčka 1	hlavní SP	Druhá SP
<input type="checkbox"/>	SP smyčka 2	hlavní SP	Druhá SP
<input type="checkbox"/>	Předladění smyčka 1	Stop	Start
<input type="checkbox"/>	Předladění smyčka 2	Stop	Start
<input type="checkbox"/>	Samooptimalizace sm. 1	Stop	Start
<input type="checkbox"/>	Samooptimalizace sm. 2	Stop	Start
<input type="checkbox"/>	Programátor Start/Zastavení	Start	Zastavení
<input type="checkbox"/>	Uvolnění segmentu čekání	Uvolnění	-
<input type="checkbox"/>	Přerušení programu	Přerušení	-
<input type="checkbox"/>	Sběr dat	Přerušení	Start
<input type="checkbox"/>	Vnucení výstupu n	Rozpojený	Sepnutý
<input type="checkbox"/>	Reset všech výstupů	-	Reset
<input type="checkbox"/>	Reset výstupu n	-	Reset
<input type="checkbox"/>	Tlačítko	-	Tlačítko stisknuto
<input type="checkbox"/>	Vstupy C1-C7 lze použít pro volbu programů binárně nebo BCD	Binární 0	Binární 1

\* Funkce log.1 a log.0 lze přepnout pomocí inverze vstupů

### Napěťové a proudové signály

viz Tabulka 3

Převod na fyzikální veličinu:

-999,9...9999,9

Desetinné místo: Volitelné, 0 až 3

Přetížitelnost:

Proudové rozsahy max. 1 A

Napěťové rozsahy max. 30 V

Chyba: ±0,1% z rozsahu ± 1 LSD

Linearizace: Mezi 0,1 a 100% rozsahu

lze definovat max. 15 kalibračních bodů

Funkce vstupů INPUT 1 a INPUT 2:

Viz tabulka 4

### POMOCNÝ ANALOGOVÝ

#### VSTUP A

viz Tabulka 5

Chyba: ±0,25% z rozsahu ± 1 LSD

Cyklus vzorkování: 250 ms

Rozlišení: 16 bitů

Vstupní impedance: > 10 MΩ, kromě

vstupu mA (5Ω) a V (47 kΩ)

Detekce poruchy:

U signálů 4...20 ma, 2...10 V a 1...5 V:

Je-li detekována porucha signálu a vstup použit jako externí žádaná hodnota, přechází regulační výstup na přednastavenou hodnotu.

Galvanické oddělení: Zesílené bezpečné oddělení od výstupů a ostatních vstupů.

### BINÁRNÍ VSTUPY A & C

Až 9 vstupů, jeden na modulu A, 8

v modulu C

Funkce viz Tabulka 5

Citlivost vstupů:

Reagují na náběžnou resp. sestupnou hranu přechodu 0/1 n. 1/0, doba reakce < 0,25 s.

Reagují na log. Stav vstupu

Bezpotenciálové kontakty (nebo TTL):

Log. 1: Rozpojený kontakt (>5000Ω)

nebo signál 2...24 V

Log. 0: Sepnutý kontakt (<50Ω) nebo

signál -0,6...+0,8 V

Galvanické oddělení:

Zesílená izolace mezi vstupy a výstupy.

---

## VÝSTUPY

---

**Pozn.:** Plastový kolík brání zasunutí starých výstupních modulů bez zesílené izolace. Při montáži modulu s dvěma reléovými výstupy je nutno tento kolík odstranit (tyto moduly zesílenou izolaci mají).

### Reléový výstup (moduly 1, 2,-3)

**Funkce:** Jeden prepínací kontakt

**Zatížení kontaktů:**

2 A ohmická zátěž při 120/240 Vac.

**Životnost:** > 500.000 sepnutí při jmenovité zátěži

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

### Dva reléové výstupy (moduly 2, 3)

**Funkce:** Dva spínací kontakty se společnou svorkou.

**Zatížení kontaktů:**

2 A ohmická zátěž při 120/240 Vac.

**Životnost:** > 200.000 sepnutí při jmenovité zátěži

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

### Relé (v základu 4, 5)

**Funkce:** Jeden spínací kontakt

**Zatížení kontaktů:**

2 A ohmická zátěž při 120/240 Vac.

**Životnost:** > 200.000 sepnutí při jmenovité zátěži

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

### Výstup pro SSR (moduly 1, 2, 3)

**Funkce:** Jeden binární výstup

**Výstupní signál:** Řídicí napětí pro polo-  
vodičové tyristorové spínače > 10V do  
zátěže  $\geq 500\Omega$ .

**Galvanické oddělení:** Izolován od všech vstupů a výstupů s výjimkou ostatních SSR výstupů.

### Dva výstupy pro SSR (moduly 2, 3)

**Funkce:** Dva binární výstupy se společným plusem.

**Výstupní signál:** Řídicí napětí pro polo-  
vodičové tyristorové spínače > 10V do  
zátěže  $\geq 500\Omega$ .

**Galvanické oddělení:** Izolován od všech vstupů a výstupů s výjimkou ostatních SSR výstupů.

### Triakový výstup (moduly 1, 2, 3)

**Funkce:** Jeden triakový výstup

**Provozní napětí:** 20-280 V<sub>ef</sub> (47-63 Hz)

**Spínací výkon:** 0,01-1A (plný výkon při 25°C); od 40°C lineární pokles výkonu až na 0,5A při 80°C.

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

### Analogový výstup

(v základu 6, 7, modul 1,)

**Funkce:** Jeden analogový výstup

**Rozsahy:** 0...5, 0...10, 1...5, 2...10 V, 0...20, 4...20 mA (lze zvolit); 2% nad i pod rozsah při použití jako regulační výstup, nebo 0-10V jako zdroj 2-vod. převodníku.

**Rozlišení:** 8 bitů při 250 ms

(10 bitů při 1 s nebo > 10 bitů při > 1 s)

**Chyba:**  $\pm 0,25\%$  z rozsahu (mV do 250 $\Omega$ , V do 2k $\Omega$ ); chyba lineárně stoupá až na  $\pm 0,5\%$  při max. přípustné zátěži.

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

### Napájecí zdroj (moduly 2, 3)

**Funkce:** Zdroj pro napájení dvou vodičového převodníku.

**Pozor:** V přístroji lze použít vždy jen jeden zdrojový modul.

**Napětí:** 19...28 Vdc (jmen. 24 V) do min. zátěže 910 $\Omega$ .

(Jako zdroj lze využít i analogový výstup 0...10 V).

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace mezi vstupy a ostatními výstupy.

---

## KOMUNIKACE

---

### Konfigurační port RS232

**Připojení:** Kablíkem RJ11 do konektoru na spodní straně přístroje.

**Galvanické oddělení:** Bez galvanického oddělení s univerzálním vstupem a výstupy pro SSR.

**Pozor:** Port není určen pro konfiguraci za provozu!

**Za provozu nepřipojovat!**

### RS 485

**Připojení:** Svorky volitelného modulu A na zadní svorkovnici (viz schéma připojení).

**Protokol:** Modbus RTU

Provoz jako master nebo slave.

**Adresy provozu slave:** 1...255

**Přenosová rychlost:** 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 nebo 115200 bit/s

**Parametry:** 8 datových bitů + 1 stopbit, sudá, lichá nebo žádná parita.

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace (240V) proti všem vstupům a výstupům.

### Ethernet

V modulu A, připojení konektorem RJ45 na horním boku přístroje.

**Protokol:** Modbus TCP, jen slave.

**Přenos:** 10BaseT resp. 100BaseT

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace (240V) proti napájení a všem vstupům a výstupům.

### USB

V modulu C, připojení přes USB port na čelním panelu.

**Protokol:** USB 1.1 nebo 2.0.

**Proud do paměti:** Max. 250 mA

**Paměťové médium:** USB flash paměť

**Galvanické oddělení:** Zesílená izolace proti všem vstupům a výstupům.

---

## FUNKCE

---

### REGULÁTOR

**Regulační režimy:**

**Jedna nebo dvě regulační smyčky,** každá se standardním PID algoritmem dvoustavovým (topení), třístavovým (topení/chlazení) nebo třístavovým krokovým (řízení servopohonu).

**Dvě provázané regulační smyčky** v kaskádě se standardním PID algoritmem dvoustavovým (topení), třístavovým (topení/chlazení) nebo třístavovým krokovým (řízení servopohonu).

**Poměrová regulace** pro řízení spalování.

**Zpětná vazba polohy:** Druhý vstup lze využít pro signál polohy ventilu nebo signál průtoku.

**Metody optimalizace parametrů:**

Předladění, automatické ladění nebo ruční nastavení až pěti sad regulačních parametrů.

**Přepínání parametrů:** Automatické v zadaných bodech rozsahu regulované veličiny nebo žádané hodnoty.

**Pásmo proporcionality:**

Primární a sekundární (např. topení / chlazení) 1...9999 jednotek, nebo vyp/zap.

**Integrační časová konstanta T<sub>n</sub>:**

1 s až 99 min 59 s, nebo vypnutí.

**Derivační časová konstanta T<sub>v</sub>:**

1 s až 99 min 59 s, nebo vypnutí.

**Pracovní bod:**

Nastavitelný 0...100 %

(-100...+100 % u primárního a sekundárního výstupu)

**Pásmo necitlivosti / překrytí:**

-20...+20 % z proporcionálního primárního a sekundárního pásma

**Odstup spínání (spínací diference):**

Nastavitelná 1...300 jednotek.

**Přepínání automatické regulace a ručního ovládní:** Beznázorové přepnutí z automatu na manuál.

**Doba cyklu:** Volitelná 0,5 s až 512 s.

**Gradient žádané hodnoty:** Nastavitelný 1...9999 digit/hod. nebo vypnuto.

## ALARMY

Až 7 alarmů jako hlídání maxima, minima, regulační odchylky, pásma, rychlosti změny za min., s možností nastavení min. doby trvání a potlačení při náběhu (Pokud je doba překročení meze kratší než nastavená min. doba trvání, alarm se nespustí).

**Hystereze alarmů:** U reg. veličiny, reg. odchylky a pásma je hystereze nastavitelná v rozmezí 1 digit až konec rozsahu.  
**Kombinace alarmů:** Log. AND nebo OR pro jakýkoli alarm a stavové výstupy programátoru.

## SBĚR DAT

### Paměť:

1 MB paměti Flash. Bez ztráty dat při výpadku napájení.

**Intervaly ukládání dat:** 1, 2, 5, 10, 15, 30 s nebo 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 min.

**Délka záznamu:** Odvislá od intervalů a počtu ukládaných dat.

**Příklad:** Při dvou hodnotách a intervalu 30 s je délka záznamu 21 dnů. Více hodnot a kratší interval délku zmenšují.

### Hodiny reálného času:

Zálohování lithiovou baterií CR 1616 3V. Bez napájení běží hodiny > rok. Chyba hodin < 1 s/den.

## PROGRAMÁTOR

Přístroj lze o funkci programátoru i následně rozšířit zakoupením licenčního čísla.

### Počet programů:

Max. 64  
Celkový počet segmentů: 255 (všechny programy).

### Typy segmentů:

Náběh (nahoru nebo dolů) v daném čase, náběh danou rychlostí, skok na hodnotu, výdrž, čekání, skok zpět na vybraný segment, opakování programu, opakování sekvence, konec programu. Pokud programátor řídí dvě smyčky, nelze segmenty náběhu danou rychlostí použít.

### Časová základna:

hh:mm:ss

### (hodiny, minuty, vteřiny)

### Maximální délka segmentu:

99:59.59 (hh:mm:ss). Pro delší dobu lze provést skok zpět (např. 24:00:00 a stokrát zpět = 100 dnů)

### Náběh:

0,001...9999,9 fyz. jedn./hod

### Konec segmentu čekání:

Stiskem tlačítka čelního panelu, hodinami nebo binárním vstupem.

### Začátek programu:

Program začíná z okamžité žádané hodnoty nebo z regulované veličiny

### Start s prodlevou:

Po uplynutí nastavené prodlevy 0...99:59 (hh:mm) nebo po dosažení zadaného času

**Chování na konci programu:** Regulace na žádanou hodnotu regulátoru, poslední hodnotu programu nebo vypnutí výstupů

**Chování po přerušení programu:** Pokračování programu, regulace na žádanou hodnotu regulátoru nebo vypnutí výstupů

**Chování po výpadku napájení nebo poruše čidla:** Pokračování programu, nový start programu, regulace na poslední žádanou hodnotu programu, regulace na žádanou hodnotu regulátoru nebo vypnutí výstupů

**Automatické zastavení programu:** Při překročení tolerančního pásma segmentu

**Řízení programu:** Start, čekání, konec čekání tlačítkem, přerušení, skok na další segment

**Přesnost času:** Zákl. chyba časovače  $0,2\% \pm < 0,5s$  při skoku zpět, na konec nebo při propojování segmentů

### Cyklování programu:

1...9999x nebo nekonečné opakování programu

**Cyklování sekvence:** 1...9999x nebo nekonečné opakování programové sekvence

**Skoky v programu:** 1...9999 skoků zpět na cílový segment

**Stavové výstupy:** Stavové výstupy jsou aktivovány po dobu trvání segmentu. Po koncovém segmentu zůstávají ve stavu z posledního segmentu až do dalšího spuštění programu, opuštění režimu programátoru nebo vypnutí napájení.

## PROVOZNÍ PODMÍNKY

(pro jmenovitý rozsah)

**Teplota okolí:** 0...55 °C (provoz);

-20...+80°C (skladování)

**Rel. vlhkost:** 20...95 %, bez kondenzace

### Napájení:

100...240 Vac  $\pm 10\%$ , 50/60Hz, 20VA

20...48 Vac, 50/60Hz, 15 VA nebo

22...65 Vdc, 12W.

## Elektromagnetická kompatibilita:

Vyhovuje EN 61 326

## Elektrická bezpečnost:

Odpovídá ČSN EN 61010-1

Přepětová kategorie II,

stupeň znečištění 2

**Třída krytí:** Čelo IP66 (s čelním USB portem IP65), zadní část IP20

## DISPLEJ

**Typ:** Monochromatický grafický LCD displej 160x80 s dvoubarevným prosvícením (zelená / červená)

**Rozměry:** 66,54 x 37,42 mm (š x v)

### Znaková sada:

0...9, A...Z, a...z, ( ) - @ ß \_

**Zobrazení trendu:** Jeden trend 120 x 240 bodů pro každou smyčku v rolovacím okně. Při výpadku napájení nebo změně časové osy se data neuchovávají.

**Zobrazované hodnoty:** Regulovaná veličina (bodový trend) a každý aktivní alarm v době vzorku. Max. a min. regulované veličiny zaznamenávají i v mezidobách vzorkování. Automatické nastavení měřítka 2...100% z rozsahu.

**Vzorkovací cykl trendu:** 1, 2, 5, 10, 15, 30 s nebo 1, 2, 5, 10, 15, 30 min.

## VŠEOBECNĚ

**Hmotnost:** Max. 0,65 kg

**Čelní rozměry:** 96 x 96 mm

**Montážní hloubka:** 117 mm

**Panel:** Tuhý, tloušťka max. 6,0 mm

**Montážní výřez:** 92 x 92 mm, tolerance

+0,5 / -0,0 mm

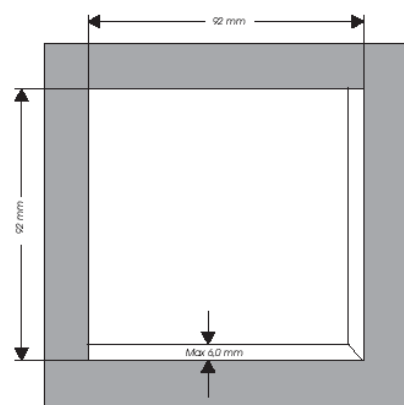
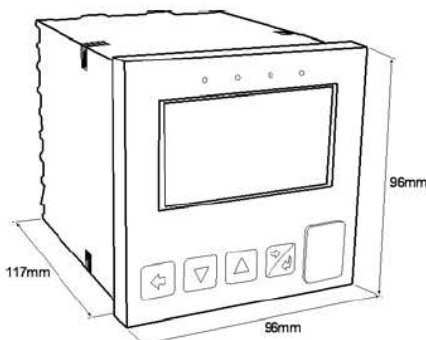
**Ventilace:** Na, pod a vedle přístroje je vyžadován ventilační prostor 20 mm

### S přístrojem dodávané příslušenství:

Návod k použití

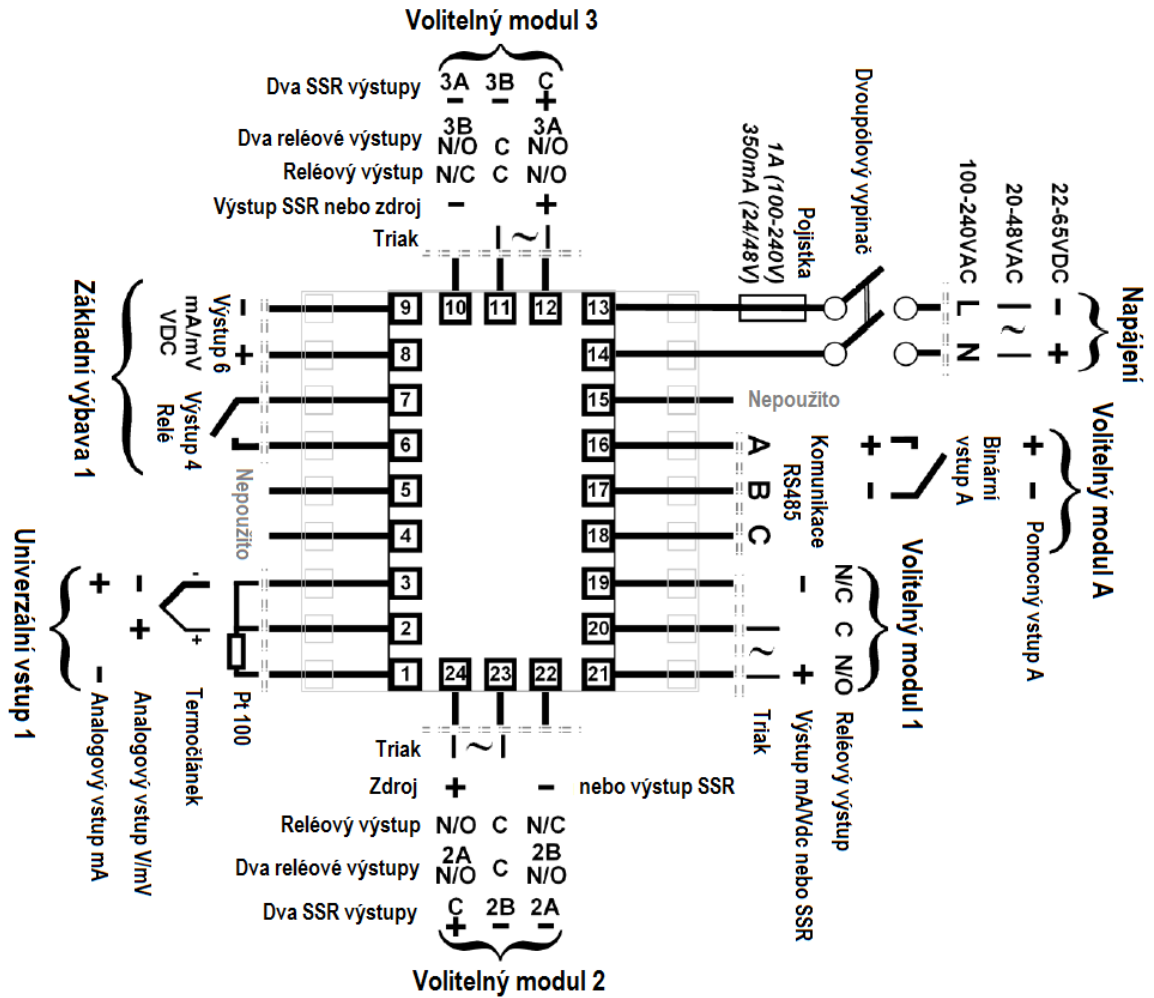
2 montážní vzpěrky

### Rozměry (mm) a montážní otvor :

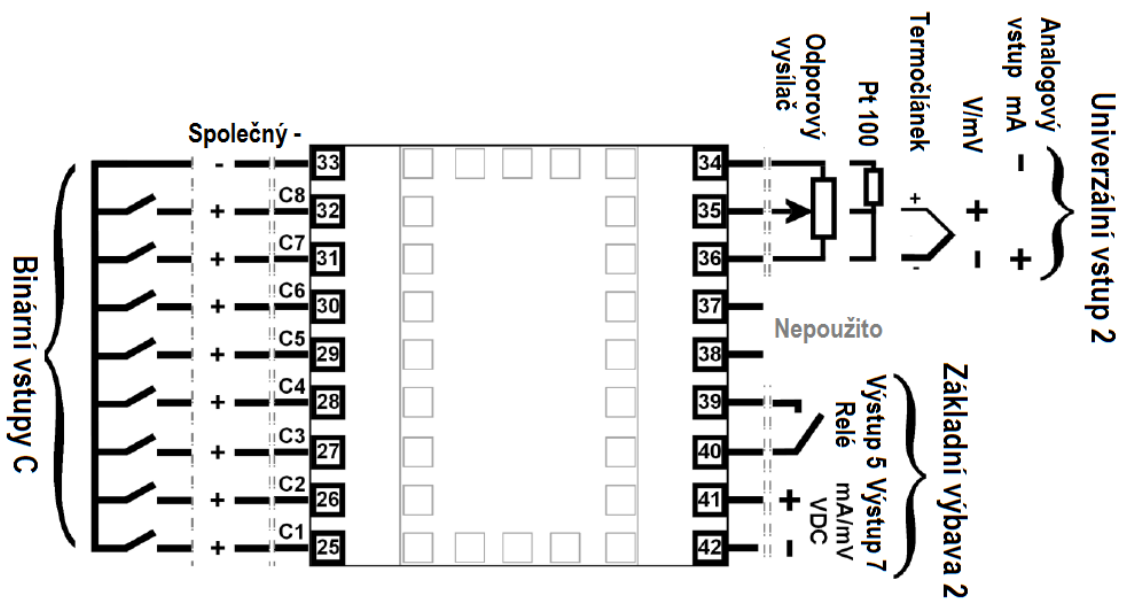


## Elektrické připojení:

Vnitřní svorkovnice – svorky 1 – 24:



Vnější svorkovnice – svorky 25 – 42:



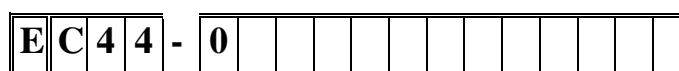
Na obrázku jsou uvedeny všechny možnosti zapojení.

Skutečné zapojení závisí na počtu a druhu použitých volitelných modulů.

Pro všechny přívozy použijte měděné vodiče (1,2mm<sup>2</sup>), jen u termočlánků použijte příslušné kompenzační vedení.

## ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

### PRO EC44



<b>Typ přístroje</b>														
Regulátor	C													
Regulátor s USB portem	U													
Regulátor se sběrem dat	X													
Regulátor se sběrem dat a USB portem	R													
<b>Programátor</b>														
Bez funkce programátoru		0												
S funkcí programátoru		P												
<b>Napájení</b>														
100.240 Vac			0											
24...48 Vac			2											
<b>Počet regulačních smyček</b>														
Jedna smyčka				1										
Jedna smyčka + pomocný vstup				A										
Dvě smyčky				2										
<b>Základní výbava 1</b>														
Reléový výstup					1									
Reléový výstup + analogový výstup					M									
<b>Základní výbava 2</b>														
Neosazeno						0								
Reléový výstup						1								
Reléový výstup + analogový výstup						M								
<b>Volitelný modul 1</b>														
Neosazen						0								
Reléový výstup						1								
Výstup pro SSR						2								
Analogový výstup mA/V						L								
Triakový výstup						8								
<b>Volitelný modul 2</b>														
Neosazen						0								
Reléový výstup						1								
Výstup pro SSR						2								
Triakový výstup						8								
Dva reléové výstupy						9								
Dva výstupy pro SSR						Y								
Napájecí zdroj						T								
<b>Volitelný modul 3</b>														
Neosazen						0								
Reléový výstup						1								
Výstup pro SSR						2								
Triakový výstup						8								
Dva reléové výstupy						9								
Dva výstupy pro SSR						Y								
Napájecí zdroj						T								
<b>Volitelný modul A</b>														
Neosazen										0				
Komunikace RS 485 Modbus RTU										1				
Binární vstup										3				
Pomocný vstup A (analogový)										4				
Komunikace Ethernet Modbus TCP										5				
<b>Výbava C</b>														
Neosazena											0			
Binární vstupy											1			
<b>Jazyková verze displeje a návodu (český návod vždy)</b>														
Anglicky													1	
Francouzsky													2	
Německy													3	
Italsky													4	
Španělsky													5	