



## Regulátor AP 21



3-barevný displej



- profesionální provedení
- moderní konstrukce
- univerzální použití
- výhodná cena
- záruka 3 roky



### Použití

Technologické procesy  
Průmyslové a laboratorní pece  
3-stavové nebo spojité řízení regulačních ventilů  
Ekvitermní regulace topných soustav

### Přednosti

3-barevný displej – okamžitá optická signalizace  
Vertikální bargraf  
PID regulace  
Programová regulace – 4 programy po 8 krocích  
Reálný čas  
Externí nastavení žádané hodnoty  
Obslužný software PAP  
Komunikace s protokolem MODBUS



### Popis

AP 21 je profesionální PID regulátor s 3-barevným displejem pro univerzální použití. Změna barvy horního displeje (zelená-žlutá-červená) dává okamžitý optický signál obsluze, nastavení je nezávislé na ostatních parametrech. Dalším pomocným vizuálním prvkem je vertikální bargraf.

Vstupní část přístroje je osazena šestnáctibitovým převodníkem s galvanickým oddělením. Regulátor má dva analogové vstupy. Vstup 1 je univerzální pro odporové snímače Pt100, Pt1000, Ni1000, termočláanky J, K, E, T, R, S, B; unifikované signály 0/4-20 mA nebo 0-10 V. Vstup 2 lze využít jako zpětnou vazbu při řízení regulačních ventilů nebo jako dálkové

(externí) nastavení žádané hodnoty.

Přístroj ovládá regulační algoritmy ON/OFF a PID. Navazující spotřebič může být ovládán výstupními relé (2 relé pro regulaci a 2 relé pro alarmy) nebo spojitém analogovým výstupem.

Pro datovou komunikaci s regulátorem je možno využít komunikační linku RS232 nebo RS485 s protokolem MODBUS. Součástí dodávky přístroje je obslužný software PAP, který slouží k rychlé konfiguraci parametrů pomocí PC nebo k monitorování a archivaci naměřených dat.

## Technická data

**NAPÁJENÍ** 80-253 VAC, 50 Hz  
18-36 VDC / 18-36 VAC, 50 Hz  
Příkon max. 12 VA

**ZOBRAZENÍ**  
Displej -999 ~ 0 ~ 9999  
dvojitý čtyřmístný LED  
Barva displeje horní displej: zelená, žlutá, červená  
(nastavitelná změna barev)  
spodní displej: zelená  
Výška znaků horní displej: 14 mm  
spodní displej: 10 mm  
Desetinná tečka programově nastavitelná  
Rozlišení dle polohy desetinné tečky  
Bargraf 16 LED kontrolky

### VSTUPNÍ SIGNÁL, PŘESNOST

Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% z rozsahu)	Norma
Vstup 1: univerzální s galvanickým oddělením	Pt100	-100 ~ 800 °C	± 0,1 %	IEC 751
	Pt1000	-100 ~ 600 °C	± 0,1 %	IEC 751
	Ni1000/6180 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,1 %	DIN 43760
	Ni1000/5000 ppm	-50 ~ 200 °C	± 0,1 %	DIN 43760
	termočlánek J	-200 ~ 1200 °C	± 0,1 %	IEC 584
	termočlánek K	-200 ~ 1300 °C	± 0,1 %	IEC 584
	termočlánek E	-200 ~ 950 °C	± 0,1 %	IEC 584
	termočlánek T	-200 ~ 400 °C	± 0,1 %	IEC 584
	termočlánek R	-50 ~ 1550 °C	± 0,15 %	IEC 584
	termočlánek S	-50 ~ 1700 °C	± 0,15 %	IEC 584
	termočlánek B	250 ~ 1800 °C s linearizací od 400 °C	± 0,15 %	IEC 584
	proudový signál	4-20 mA, 0-20 mA	± 0,1 %	
	napěťový signál	0-10 V	± 0,1 %	
Kompenzace srovnávacích konců termočláneků vnitřní - přesnost 0,5 °C při teplotě 20 °C, teplotní koeficient 50 ppm/°C vnější - nastavitelná 20 °C, 50 °C, 70 °C nebo bez kompenzace				
Vstup 2: zpětná vazba, externí nastavení žádané hodnoty	potenciometr 1 (odporový vysílač)	do 250 Ω	± 0,2 %	
	potenciometr 2 (odporový vysílač)	do 1,3 kΩ	± 0,2 %	
	potenciometr 3 (odporový vysílač)	do 10 kΩ	± 0,2 %	
	proudový signál	4-20 mA, 0-20 mA	± 0,1 %	
	napěťový signál	0-10 V	± 0,1 %	

### VÝSTUPY

Kontaktní 2 relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A)  
nebo 4 relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A)  
Analogový 13,5 bit D/A převodník bez galvanického  
oddělení nebo s galvanickým oddělením  
proudový 0(4)-20 mA, zatěžovací odpor max. 400 Ω  
napěťový 0-10 V, zatěžovací odpor min. 10 kΩ

### KOMUNIKACE

RS232 bez galvanického oddělení  
(protokol MODBUS),  
RS485 s galvanickým oddělením  
(protokol MODBUS),  
obousměrná komunikace

### MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Provedení panelové  
Rozměry 96 x 48 x 119 mm  
pro napájení 80-253 VAC, 50 Hz  
96 x 48 x 125 mm  
pro napájení 18-36 VDC / 18-36 VAC, 50 Hz  
Otvor do panelu 90,5 x 43,5 mm  
(otvory v rozích Ø 3 mm mají rozteč 89,5 x 42,5 mm)  
Klávesnice foliová, 4 klávesy  
Hmotnost 0,4 kg

### POMOCNÉ NAPÁJENÍ U<sub>T</sub>

>18 VDC @25 mA pro napájení snímače

### PROVOZNÍ PODMÍNKY

Pracovní teplota 0-60 °C  
Doba ustálení do 10 minut po zapnutí  
Krytí IP 54 (čelní panel)  
IP 20 (svorkovnice)  
Teplotní koeficient 25 ppm/°C  
Kalibrace při 25°C a 40 % r.v.  
Zálohování dat elektricky (EEPROM)

### PŘIPOJENÍ

Konektorová svorkovnice  
Max. průřez vodiče 2,5 mm<sup>2</sup> pro napájení a kontaktní výstupy  
1 mm<sup>2</sup> pro ostatní svorky  
Bezpečnostní třída I

### ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

ČSN EN 61010-1: 2003 včetně změn

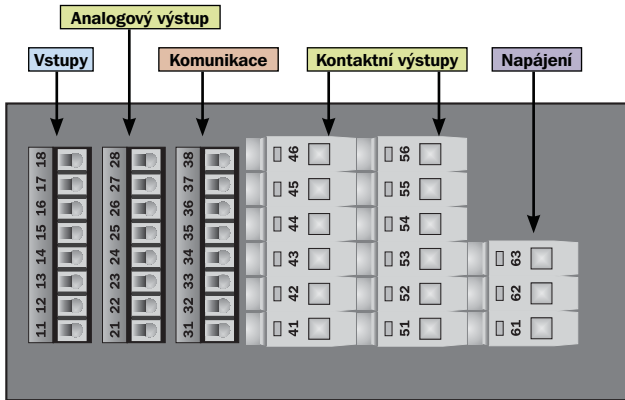
### ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

ČSN EN 61326

### SEIZMICKÁ ZPŮSOBILOST

ČSN IEC 980:1993, čl. 6

# Zapojení svorkovnice



## VSTUPY

### Vstup 1

Odporový snímač  
Pt100, Pt1000, Ni1000



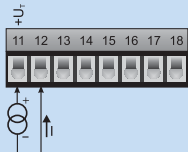
Odporový snímač  
Pt100, Pt1000, Ni1000

Termočlánek  
J, K, E, T, R, S, B

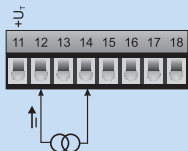


Termočlánek  
J, K, E, T, R, S, B

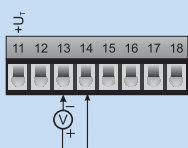
Proudový signál 4-20 mA  
(pasivní dvou vodičový  
převodník)



Proudový signál 0/4-20 mA  
(aktivní proudový signál)



Napěťový signál 0-10 V

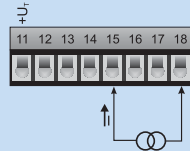


### Vstup 2

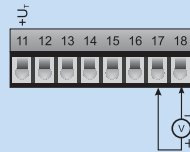
Potenciometr



Proudový signál 0/4-20 mA  
(aktivní proudový signál)

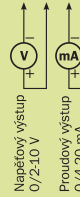


Napěťový signál 0-10 V

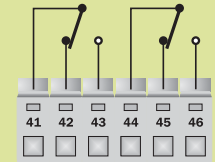


## VÝSTUPY

### Analogový výstup

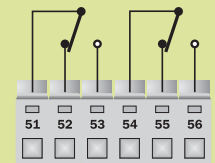


### Kontaktní výstup



RE 1 RE 2

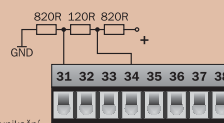
Regulační výstupy



RE 3 RE 4

Alarmové výstupy

## KOMUNIKACE



Zakončení komunikační  
linky RS485  
(propojit svorky 31, 32 a 33, 34)

RS - RS + COM Rx D Tx D

Komunikační linka RS485 s GO Komunikační linka RS232 bez GO

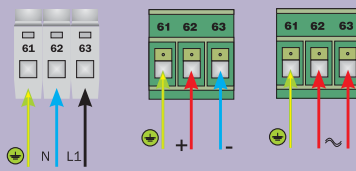
## NAPÁJENÍ



80-253 VAC

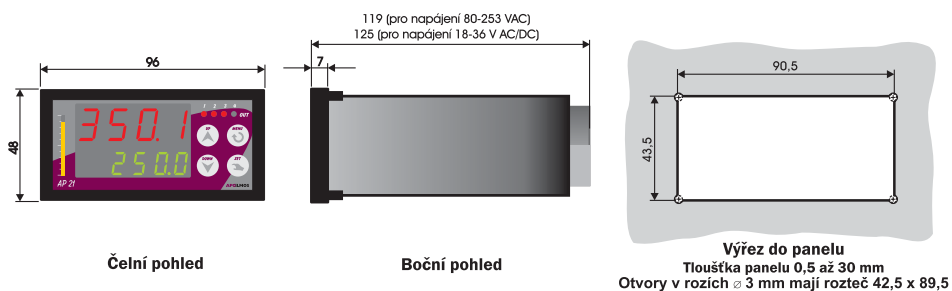
18-36 VDC

18-36 VAC





## Rozměry



## Objednací kód

AP 21 - XX - X - X - X - X - X - XXX		
		Vstup
41		vstup 1: univerzální s galvanickým oddělením vstup 2: zpětná vazba, externí nastavení žádané hodnoty
		Kontaktní výstup
1		2x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2 A)
2		4x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2 A)
		Analogový výstup
0		neosazen
1		proudový/napěťový bez GO
2		proudový/napěťový s GO
		Komunikace
0		neosazena
1		RS232 (protokol MODBUS)
3		RS485 s GO (protokol MODBUS)
6		RS485 s GO + RS232 (protokol MODBUS)
		Napájení
1		80-253 VAC
2		18-36 V AC/DC
		Displej
4		barevný
		Software
001		standardní
002		programová regulace
003		ekvitermní regulace
XXX		atypický software na zvláštní požadavek