

Nástěnný zobrazovač procesních vstupů AP 04

TECHNICKÁ DOKUMENTACE



Výrobce:

APOELMOS
measurement & control

A.P.O. – ELMOS v.o.s.
Pražská 90, 509 01 Nová Paka
Česká republika
tel.: 493 504 261, fax: 493 504 257
e-mail: apo@apoelmos.cz
<http://www.apoelmos.cz>



Březen 2021, TD-U-19-401

1. Úvod

AP 04 je 3místný nástěnný zobrazovač procesních vstupů.

V objednacím kódu je možno zvolit typ vstupního signálu (odporový snímač teploty Pt100, Pt1000, Ni1000/6180, Ni1000/5000; proudový signál 0/4-20 mA nebo napěťový signál 0/2-10 V).

V nabídce je také varianta bez výstupu, s 1 výstupním relé pro signalizaci limitního stavu a s analogovým výstupem 0/4-20 mA, který slouží jako převodník naměřené hodnoty.

Pod víčkem jsou skryta 3 obslužná tlačítka pro konfiguraci zobrazovače. Displej je možno vysunout z konektoru a otočit o 180°, takže zobrazovač lze použít pro montážní polohu s vývodkami nahoře.

1.1 Bezpečnostní informace

Tento návod obsahuje informace, které je nutné respektovat v zájmu své vlastní bezpečnosti, a aby nedošlo k poškození nebo ztrátám na majetku. Přečtěte si, prosím, tento návod před uvedením přístroje do provozu. Uchovávejte návod na místě přístupném všem uživatelům přístroje v jakoukoli dobu. Při potížích s uvedením do provozu se prosím zdržte provádět jakoukoli manipulaci, která by mohla ohrozit Vaše záruční práva.

1.2 Výstražné značky



NEBEZPEČÍ!

Tato značka upozorňuje na to, že při nedodržení ochranných opatření může dojít ke zranění nebo smrti způsobené elektrickým proudem.



VAROVÁNÍ!

Tato značka upozorňuje na to, že při nepřijmutí vhodných opatření, nedodržení návodu nebo při nepřesném postupu může dojít ke zranění osob.



UPOZORNĚNÍ!

Tato značka upozorňuje na to, že při nepřijmutí vhodných opatření, nedodržení návodu nebo při nepřesném postupu může dojít ke škodě na majetku nebo ztrátě dat.

1.3 Informační značky



POZNÁMKA!

Tato značka upozorňuje na důležité informace o přístroji, manipulaci s ním nebo doplňujícím použitím.



LIKVIDACE!

Přístroj a baterie (jsou-li instalovány) nesmí být po použití vyhozeny do běžného odpadu! Ujistěte se prosím o jejich řádné a ekologické likvidaci.

1.4 Objednáací kód

AP 04 - X - X - X - X - 1 - XXX

Vstup	
1	Vstup Pt 100
2	Vstup Pt 1000
3	Vstup Ni 1000 / 6180 ppm
4	Vstup Ni 1000 / 5000 ppm
5	Vstup proudový-signál/převodník 0/4-20 mA
6	Vstup napěťový-signál 0/2-10 V
Kontaktní výstup	
0	Neosazen
1	1x relé (spínací kontakty 250 VAC, 4 A)
Analogový výstup výstup	
0	Neosazen
1	Proudový analogový výstup 0/4-20 mA
Napájení	
1	230 V AC
2	24 V DC
Displej	
1	Červený
Software	
001	Standardní
XXX	atypický software na zvláštní požadavek

Příklad objednávky

AP 04 - 1 - 1 - 0 - 1 - 1 - 001

1.5 Technická data

Napájení	230 V AC (+10 -15%), 48-65 Hz 24 V DC (±15 %)
Příkon	max. 3 VA
Displej	-99 ~ 999 3-místný LED červený s vysokou svítivostí výška znaků 14 mm
Desetinná tečka	programově nastavitelná
Vstupní signál	Dle volby v objednacím kódu: 1 – odporový snímač Pt 100 (-99 ~ 400 °C) 2 – odporový snímač Pt 1000 (-99 ~ 400 °C) 3 - odporový snímač Ni 1000/6180 ppm (-50 ~ 200 °C) 4 – odporový snímač Ni 1000/5000 ppm (-50 ~ 200 °C) 5 - proudový signál/převodník 0/4 ~ 20 mA 6 - napěťový signál 0/2 ~ 10 V
Výstupy	1x relé, spínací kontakt 250 V AC, 4 A 1x analogový výstup 0/4-20 mA
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Přesnost měření	±0,3 % z rozsahu
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky, max. 0,01
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Zálohování dat	elektricky (EEPROM)
Provedení	nástěnné
Rozměry	131 x 95 x 40 mm (š × v × h)
Klávesnice	3 klávesy, uvnitř ukazovacího přístroje
Hmotnost	0,25 kg
Pracovní teplota/skladování	0 ~ 50 °C/ -30 ~ 70 °C
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Provedení	zařízení třídy ochrany II
Krytí	IP 65
Připojení	Vývodky PG 7 Konektorová svorkovnice Max. průřez 0,5 mm ² - 1 mm ²
Pomocné napájení	24 V DC pro napájení snímače do 25 mA
Elektromagnetická kompatibilita	ČSN EN 61326-1: 2013 včetně změn
Elektrická bezpečnost	ČSN EN 61010-1 ed.2: 2011 včetně změn Kategorie přepětí III, stupeň znečištění 2

2. Popis

Obvody přístroje AP 04 jsou umístěny na dvou deskách plošných spojů spojených přes kolíkovou lištu. Na spodní desce je umístěn zdroj a ovládací obvody relé. Na horní desce jsou umístěny řídicí obvody, obvody zobrazení, vstupní zesilovač a obvod pomocného napájení proudové smyčky s pojistkou s omezením proudu pro jednu proudovou smyčku. Spodní deska je mechanicky spojena s krabičkou. Horní desku do spodní lze zasunout přes kolíkové lišty ve dvou polohách, vodorovně nebo otočenou o 180 °, to umožňuje montáž přístroje vývodkami nahoru nebo vývodkami dolů.

2.1 Čelní panel



1 - Displej

Displej zobrazuje naměřenou hodnotu. Při programování parametrů displej poskytuje přehledná hlášení.

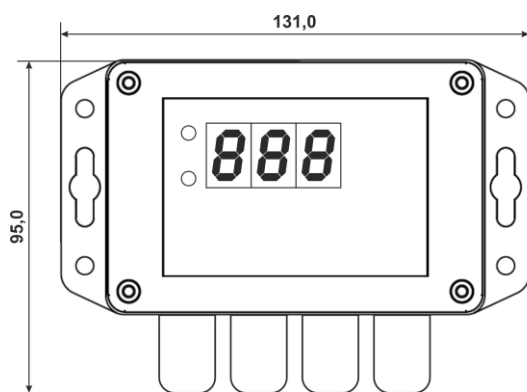
2 - Kontrolka stavu výstupu

Kontrolka „OUT1“ indikuje stav výstupního relé takto: kontrolka svítí - výstup sepnut, kontrolka nesvítí - výstup vypnut.

5 – Nastavovací klávesy

Klávesa „ENTER“ slouží ke vstupu do programování, listování ve výběru parametrů a k potvrzení parametrů. Klávesa „UP“, „DOWN“ slouží k nastavení číselných údajů při programování. Při přidržení klávesy probíhá listování nebo nastavování zrychleně. Klávesy jsou přístupné po odejmutí vrchního krytu.

2.2 Rozměry



Čelní pohled



Pohled z boku

2.3 Pokyny pro montáž

Regulátor se upevní na stěnu pomocí dvou otvorů na bocích přístroje.

Vodiče se připojují přes průchodku do šroubovacích svorek vně přístroje. Svorky jsou řešeny jako 3 nebo 4 samostatné konstrukční bloky takto: svorky vstupů, blok svorek napájení, blok svorek reléového výstupu, blok svorek proudového analogového výstupu.



UPOZORNĚNÍ!

Ostré předměty mohou poškrábat a poškodit čelní panel / kryt přístroje.



Čelní panel není odolný vůči agresivním luhům, kyselinám nebo čištění vysokotlakými čističi.

2.4 Připojení přístroje

Vypínač nebo jistič musí být:

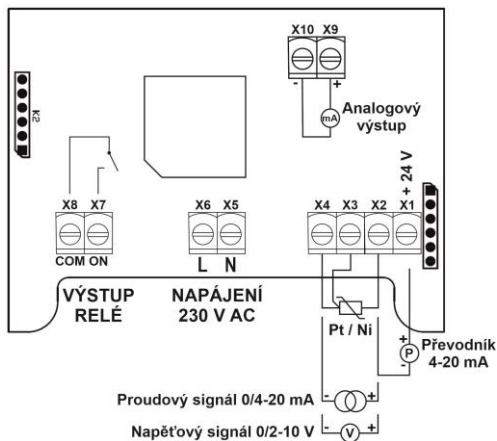
- součástí instalace budovy
- v bezprostřední blízkosti zařízení
- dosažitelný obsluhou
- označen jako odpojovací prvek zařízení

UPOZORNĚNÍ:

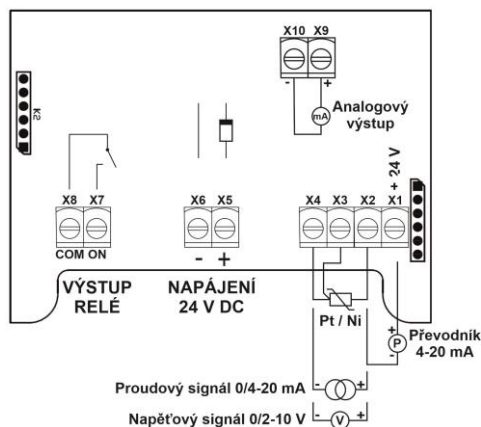
Použije-li se zařízení způsobem jiným, než pro něž je výrobcem určeno, může být ochrana poskytovaná zařízením narušena.

2.5 Zapojení svorkovnice

Napájení 230 V AC



Napájení 24 V DC



UPOZORNĚNÍ

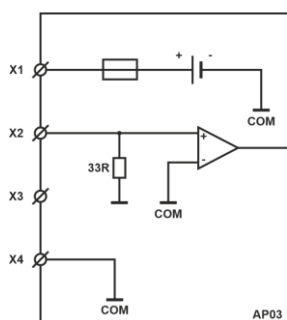
Svorkovnice síťového napájení se nesmí při připojování zaměnit se svorkovnicí kontaktních výstupů, analogového výstupu nebo se vstupními svorkami.

2.6 Vstupní část

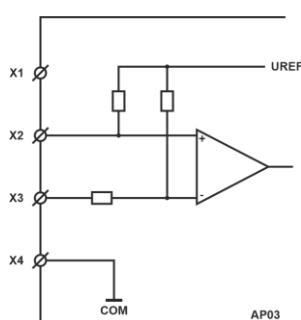
Na vstupní svorky přístroje lze připojit různé typy snímačů a signálů, záleží na volbě v objednacím kódu. Nastavení rozsahu proudového signálu/převodníku lze provést uživatelsky z klávesnice ukazovacího přístroje, u odporových vstupů je rozsah pevně nastaven, rozsah vstupů viz technická data.

2.6.1 Vnitřní zjednodušené zapojení vstupů

Převodník/proudový signál
0/4-20 mA



Odporový
Pt/Ni



2.7 Výstupní část

2.7.1 Analogový výstup

Analogovým výstupem je aktivní proudový signál 0/4-20 mA. Změny výstupního rozsahu signálu lze uživatelsky provést z klávesnice ukazovacího přístroje.

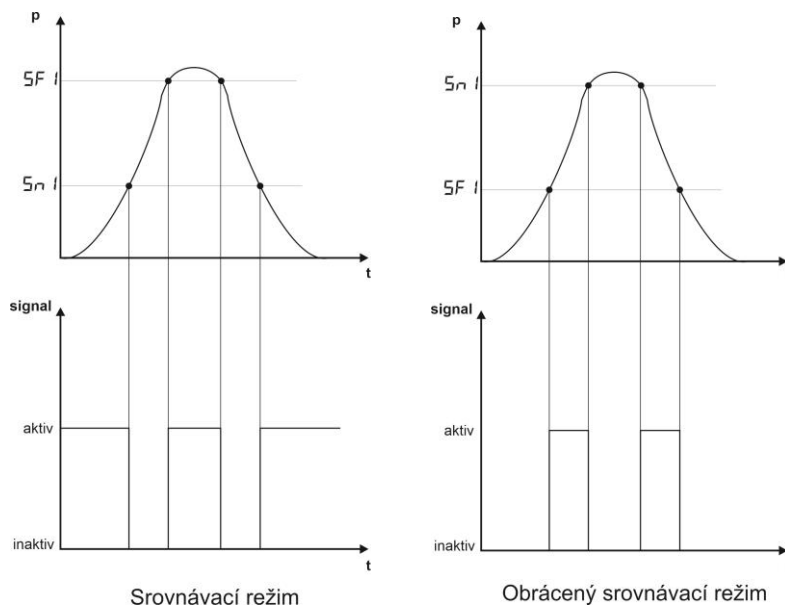
2.7.2 Digitální výstup

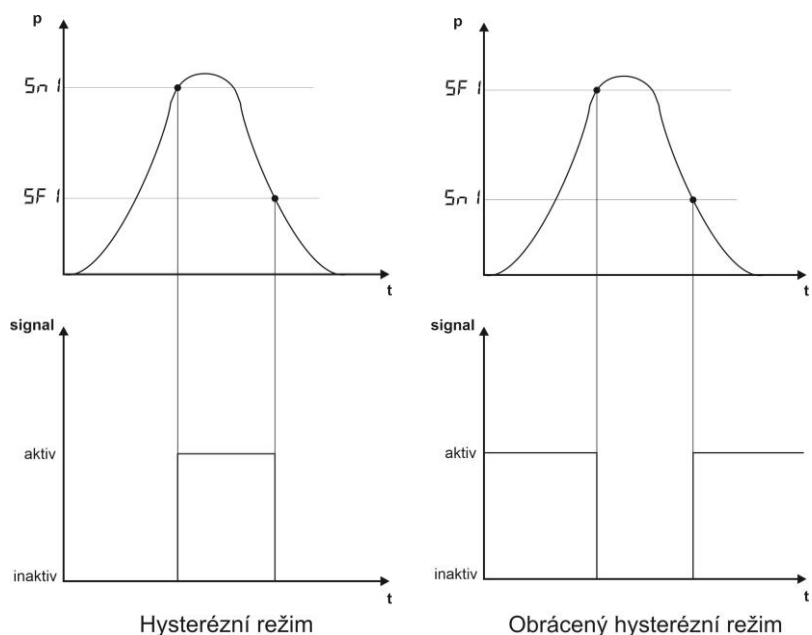
Digitálním výstupem je jedno miniaturní relé s maximálním zatížením 250 V AC, 4 A. Při spínání indukčních zátěží se doporučuje pro zvýšení spolehlivosti a snížení rušení zapojit k spínacímu kontaktu odrušovací RC články (např. 0,1 uF + 220 Ω).

2.7.3 Signalizace

Přístroj je variantně vybaven funkcí signalizace mezních hodnot s možností zpožděného zapnutí a vypnutí spínacího kontaktu výstupu.

K přepnutí jednotlivých režimů je potřeba změnit hodnoty u bodu spuštění a bodu zastavení ($S_n I / S_F I$).





3. Tabulka poruchových stavů

Přístroj je vybaven signalizací poruchových stavů. Při poruše snímače, relé vypne.

typ snímače	signalizace E ---	signalizace E ---
0 ~ 20 mA	-	> 21 mA
4 ~ 20 mA	< 3,5 mA	> 21 mA
0 ~ 10 V	-	> 10,5 V
2 ~ 10 V	< 1,5 V	> 10,5 V
Odporový snímač Pt 100	< -99 °C	> 400 °C
Odporový snímač Pt 1000	< -99 °C	> 400 °C
Odporový snímač Ni1000/5000 ppm	< -50 °C	> 200 °C
Odporový snímač Ni1000/6180 ppm	< -50 °C	> 200 °C

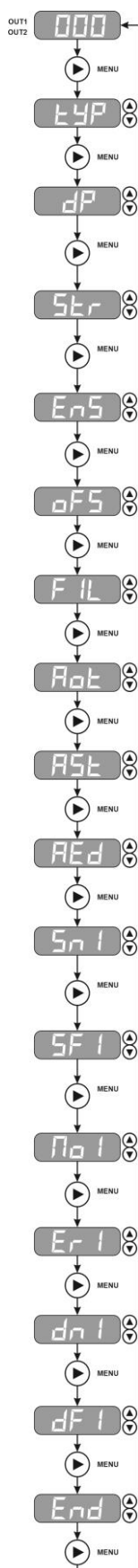
4. Programování

V programovacím módu lze nastavovat volitelné parametry přístroje. Při uvádění ukazovacího přístroje do provozu je nutno přístroj přizpůsobit konkrétní aplikaci uživatele nastavením požadovaných parametrů. Standardně jsou v programovacím módu nastaveny výrobcem předvolené hodnoty, které jsou uvedeny v tabulce mezních hodnot parametrů na str. 12.

Změnu parametrů lze provést vstoupením do MENU ukazovacího přístroje stiskem klávesy ENTER po odejmutí víka ukazovacího přístroje. Po vstupu do MENU začne střídavě blikat název parametru a jeho hodnota, kterou lze měnit klávesami UP a DOWN. Přejít na další parametr provedeme stiskem klávesy ENTER. Po opuštění programu v menu END klávesou ENTER, proběhne zápis dat.

Pokud v průběhu programování nedojde po dobu cca 1 minuty ke stisku libovolné klávesy, přístroj samočinně přejde do hlavního menu bez zápisu nastavených parametrů (funkce TIME OUT).

4.1 Význam parametrů



Provozní menu

Stiskem klávesy MENU vstup do programování

Upozornění: některá menu můžou být skrytá, záleží na variantě přístroje

TYP

Nastavení typu vstupního snímače, pouze pro proudový / napěťový signál

Možnosti **0nA** rozsah 0-20 mA / 0-10 V

4nA rozsah 4-20 mA / 2-10 V

DP

Nastavení desetinné tečky

STR

Nastavení začátku rozsahu snímače

ENS

Nastavení konce rozsahu snímače

OFS

Nastavení posuv rozsahu snímače

FIL

Nastavení filtru vstupu, 0- bez filtru

AOT

Nastavení typu analogového výstupu

Možnosti **0nA** rozsah 0-20 mA

4nA rozsah 4-20 mA

AST

Nastavení začátku rozsahu analogového výstupu

AED

Nastavení konce rozsahu analogového výstupu

SN1

Nastavení bodu zapnutí spínacího výstupu

SF1

Nastavení bodu vypnutí spínacího výstupu

MO1

Výběr hysterezního nebo srovnávacího režimu

• **H4** hysterezní režim

• **CP** srovnávací režim

Více informací v kapitole 2.8.4 Signalizace

ER1

Nastavení chování spínacího výstupu při poruše snímače

• **-n0** bez reakce na poruchu snímače

• **0n** spínací kontakty zapnou

• **oFF** spínací kontakty vypnou

DN1

Nastavení zpoždění zapnutí spínacího výstupu v [s]

DF1

Nastavení zpoždění vypnutí spínacího výstupu v [s]

END

Opuštění nastavovaného menu s uložením parametrů

Pozor na funkci TIME OUT. Při funkci TIME OUT se neuloží nastavené parametry v programovém módu.

4.2 Mezní hodnoty parametrů

Označení	Význam	Mezní hodnoty	Z výroby
TYP	Nastavení typu snímače* proudového napětového	0-20 / 4-20 0-10 / 2-10	4-20 0-10
DP	Desetinná tečka	0., 0.0, 0.00	0
STR	Začátek rozsahu senzoru*	-99 až 999	0
ENS	Konec rozsahu senzoru*	-99 až 999	100
OFS	Posun rozsahu senzoru	-99 až 999	0
AOT	Typ analogového výstupu	0-20/4-20	4-20
AST	Začátek rozsahu analogového výstupu	-99 až 999	0
AED	Konec rozsahu analogového výstupu	-99 až 999	100
SN1	bod zapnutí výstupu	-99 až 999	1.0
SF1	bod vypnutí výstupu	-99 až 999	0.0
MO1	Mód	HY/CP	HY
ER1	chování výstupu při poruše	_NO/NO/OFF	OFF
DN1	zpoždění zapnutí výstupu	0 až 100	1
DF1	zpoždění vypnutí výstupu	0 až 100	1

*pouze u procesních proudových nebo napětových signálů

5. Údržba a servis

Zařízení je bezúdržbové.

Záruční i pozáruční servis provádí výhradně A.P.O. – ELMOS v.o.s. (viz Záruční podmínky).

6. Náhradní díly

Konstrukce přístroje nevyžaduje dodání náhradních dílů.

7. Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku

Nástěnný zobrazovač procesních vstupů

AP 04 v. č.



Potvrzujeme, že uvedený výrobek je kompletní, odpovídá technickým podmínkám a je řádně prohlédnut a přezkoušen.

8. Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku

Výrobce odpovídá za to, že jeho výrobek má a bude mít po stanovenou dobu vlastnosti stanovené technickými normami, že je kompletní a bez závad. Rovněž výrobce odpovídá za vady, které odběratel zjistí v záruční lhůtě a které včas reklamuje. Základní podmínkou záruky je užívání ukazovacího přístroje tak, jak je uvedeno v uživatelské příručce.

Záruční doba je 36 měsíců ode dne prodeje.

Záruku lze uplatnit při materiálových vadách nebo při špatné funkci výrobku. Záruční opravy provádíme dle reklamačního řádu firmy A.P.O.-ELMOS v místě sídla firmy.

Záruka zaniká, pokud byly na výrobku provedeny úpravy a pokud byl výrobek poškozen násilně mechanicky nebo nesprávným použitím.

Záruční i pozáruční servis provádí výhradně A.P.O. – ELMOS.

Datum prodeje:.....

Podpis:.....

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for a signature or stamp.

Obsah

1. ÚVOD	3
1.1 BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE	3
1.2 VÝSTRAŽNÉ ZNAČKY	3
1.3 INFORMAČNÍ ZNAČKY	3
1.4 OBJEDNACÍ KÓD	4
1.5 TECHNICKÁ DATA	5
2. POPIS	6
2.1 ČELNÍ PANEL	6
2.2 ROZMĚRY	7
2.3 POKYNY PRO MONTÁŽ	7
2.4 PŘIPOJENÍ PŘÍSTROJE	7
2.5 ZAPOJENÍ SVORKOVNICE	8
2.6 VSTUPNÍ ČÁST	8
2.6.1 VNITŘNÍ ZJEDNODUŠENÉ ZAPOJENÍ VSTUPŮ	8
2.7 VÝSTUPNÍ ČÁST	9
2.7.1 <i>ANALOGOVÝ VÝSTUP</i>	9
2.7.2 <i>DIGITÁLNÍ VÝSTUP</i>	9
2.7.3 <i>SIGNALIZACE</i>	9
3. TABULKA PORUCHOVÝCH STAVŮ	10
4. PROGRAMOVÁNÍ	10
4.1 VÝZNAM PARAMETRŮ	11
4.2 MEZNÍ HODNOTY PARAMETRŮ	12
5. ÚDRŽBA A SERVIS	12
6. NÁHRADNÍ DÍLY	12
7. OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU	13
8. OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU	13