

Panelmetr AP 11

Technická dokumentace U-19



AP11 - 37 - čítač

MAHRLO s.r.o.
Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá

mob.: +421 908 170 313
tel.: +421 32 776 03 62
fax: +421 32 776 21 56

web: www.mahrlo.sk
e-mail: slecka@mahrlo.sk
e-shop: www.marweb.sk

Objednací kód

Tato technická dokumentace se vztahuje k následující tabulce objednacích kódů

AP 11 - XX - X - X - X - X - X - XXX

		Vstup
37		1 x proudový 0/4 - 20 mA
		1 x impulsní vstup
		Kontaktní výstup
0		neosazen
1		2 x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2A)
2		4 x relé (přepínací kontakty 250 VAC, 2A)
		Analogový výstup
0		neosazen
1		proudový/napěťový bez GO
2		proudový/napěťový s GO
		Komunikace
0		neosazena
1		RS232
3		RS485 s GO
6		RS485 s GO + RS232
		Napájení
1		80 - 253 VAC
2		18 - 36 V AC/DC
		Displej
4		tříbarevný
		Software
002		čítač
xxx		zvláštní požadavek

Příklad objednávky:

AP 11 - 37 - 2 - 2 - 3 - 1 - 4 - 002

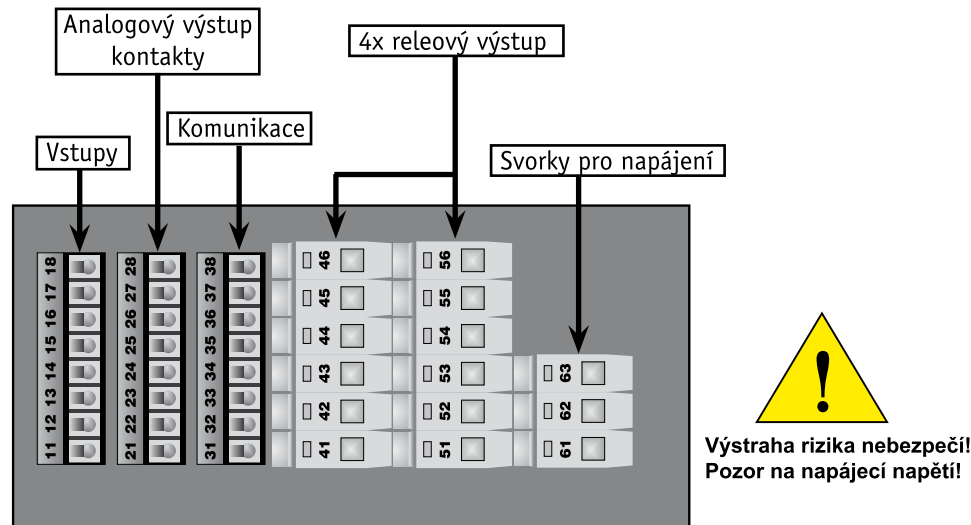
TECHNICKÁ DATA

Vstupní signál, přesnost				
Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% rozsahu)	Kód
Procesní	1 x proudový signál (AI)	1 x 0/4 - 20 mA	± 0,25%	37
Impulsní	1 x impulsní (CI)	0 - 10 KHz		37
	úroveň komparátoru	LOW 3,9 V/2,4 V HIGH 7,5 V/ 6 V	± 0,5 V	
Napájení				
Napájecí napětí	80 - 253 VAC, 50 Hz 18 - 36 VDC / 18 - 36 VAC, 50 Hz			
Příkon	max. 12 VA			
Zobrazení				
Displej	-9999 ~ 0 ~ 99999 (pětimístný LED)			
Barva displeje	zelená, žlutá, červená			
Výška znaků	14 mm			
Desetinná tečka	programově nastavitelná			
Bargraf	30 LED			
Rozlišení	dle polohy desetinné tečky			
Pomocné napájení	>18 VDC @25 mA pro napájení snímačů, max. 40 mA			
Výstupy				
Kontaktní	2x relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A) nebo 4x relé (přepínací kontakt 250 VAC, 2 A)			
Analogový	13 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				
RS485, MODBUS	s galvanickým odělením, obousměrná komunikace			
RS232, MODBUS	bez galvanického oddělení			

TECHNICKÁ DATA

Provozní podmínky	
Pracovní teplota	0 - 60 °C
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Doba ustálení	do 10 min. po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel) IP 20 (svorkovnice)
Kalibrace	při 25 °C a 40% r.v.
Zálohování dat	elektricky (EEPROM): nastavené hodnoty baterie: naměřené hodnoty (CR 2032 SLF)
Připojení	
Konektorová svorkovnice	
Max. průřez vodiče	2.5 mm ² pro napájení a kontaktní výstupy 1 mm ² pro ostatní svorky
Bezpečnostní třída	I
Elektromagnetická kompatibilita ČSN EN 61326	
Seismická odolnost ČSN IEC 980: 1993, čl. 6	
Elektrická bezpečnost ČSN EN 61010-1: 2003 včetně změn	
Mechanické vlastnosti	
Provedení	panelový přístroj
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 (otvory v rozích Ø 3 mm mají rozteč 89,5 x 42,5 mm)
Klávesnice	4 klávesy, foliové
Hmotnost	400 g při plném osazení

Popis zadního panelu přístroje



obr. 4

Pokyny pro montáž do panelu a připojení

Regulátor se upevní do panelu pomocí dvou třmenů (součástí dodávky).

Vodiče se připojují do šroubovacích svorek na zadním panelu regulátoru. Svorky jsou řešeny jako samostatně odnímatelné konstrukční bloky takto:

- svorky 11 až 18 - procesní vstup, impulsní vstup
- svorky 21 až 28 - analogový výstup, kontakty
- svorky 31 až 38 - komunikace
- svorky 41 až 46 - reléové výstupy
- svorky 51 až 56 - reléové výstupy
- svorky 61 až 63 - napájení

Každý blok svorek je možno po překonání aretační síly vysunout z přístroje směrem dozadu. Připojovací vodiče je možno připojit k odejmutým blokům svorek a pak bloky do přístroje zasunout. Maximální průřez vodičů je u svorek relé a napájení 2,5 mm², u ostatních svorek 1 mm².

Snížení vlivu rušení

Při návrhu systému se snažte dodržet následující pravidla:

- a) Veškerá vedení napájecího napětí a silová vedení musí být vedena odděleně od signálového vedení (např. termočlávkové vedení, komunikace). Minimální vzdálenost mezi těmito typy vedení by neměla být menší než 30 cm.
- b) Pokud se signálové a silové vedení kříží, je vhodné, aby byl mezi nimi pravý úhel.
- c) Vedení se snažte vést mimo potenciální zdroje rušení.
- d) Neinstalujte relé a stykače příliš blízko panelmetru.
- e) Pro signální vedení použijte kroucené vedení, stíněné.

Zapojení vstupních signálů

Následující schémata ukazují možnosti připojení procesních signálů na proudové vstupy. Volbu vstupního signálu provedeme v menu funkcí *SENS* (viz. kapitola nastavení typu senzoru - *SENS*)

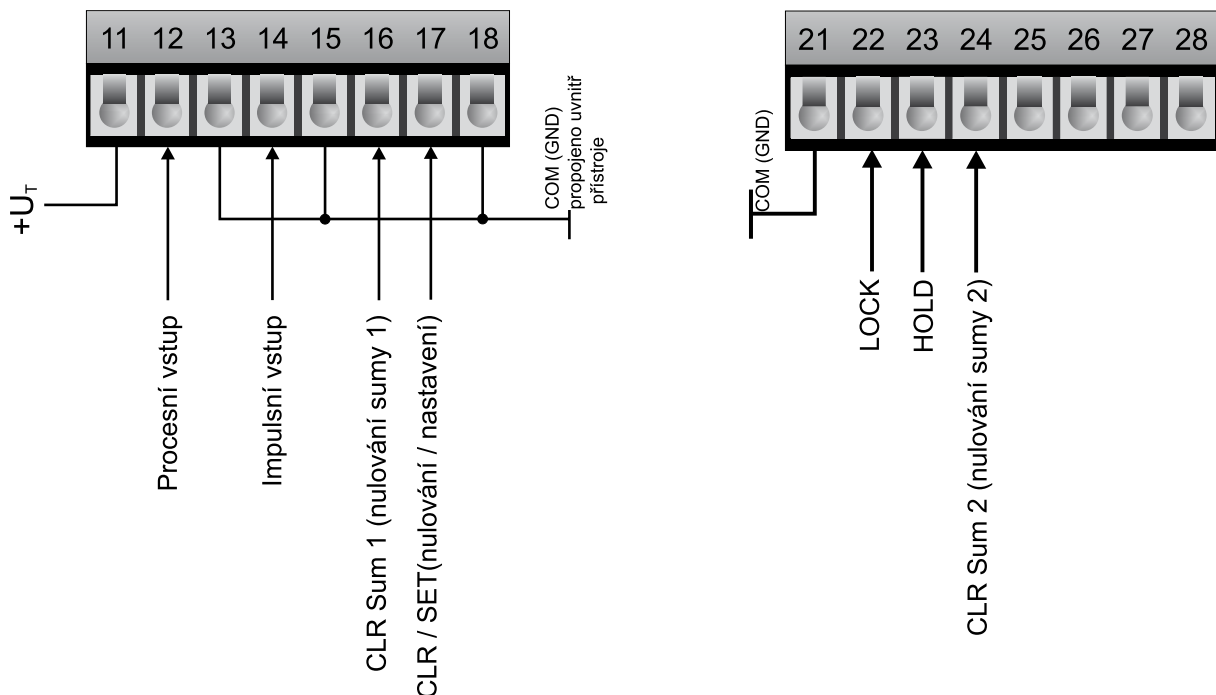
Varianty vstupních signálů

<i>SENS</i>		
Typ signálu	Symbol na displeji	Viz. obrázek
Digitální vstupy (DI)		6, 9
Proudový signál (AI)		
4 až 20 mA (pasivní dvou vodičový převodník)	4-20	7
0/4 až 20 mA (aktivní proudový signál)	0-20 4-20	8
Impulsní vstup (CI)	TOTAL / RATE	10, 11, 12



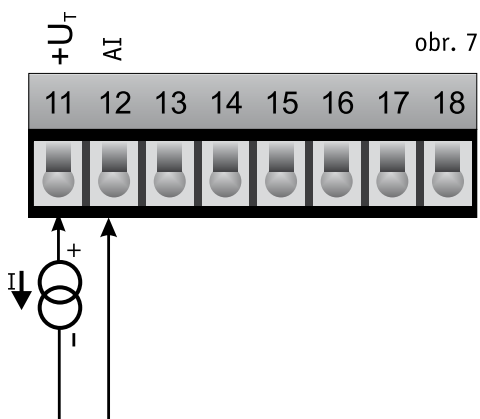
Podmínkou správného měření je třeba v průběhu konfigurace přístroje zvolit typ vstupního signálu v menu *SENS*

obr. 6



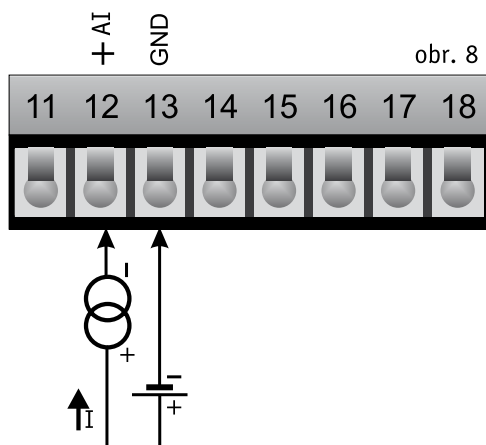
ZAPOJENÍ

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



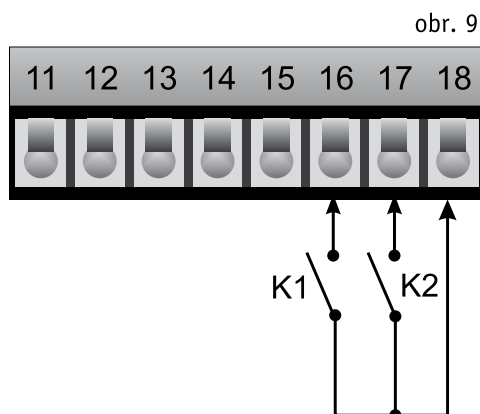
Dvou vodičový převodník připojte ke svorkám 11 a 12 dle schématu, kde svorka 11 je napájení. Stiskem klávesy **MENU** vstoupíte do konfiguračního menu přístroje, nalistujete parametr pro volbu typu senzoru **5 E N 5**. Stiskem **MENU** vstoupíte do submenu, kde klávesami **UP** a **DOWN** nalistujete parametr **T Y P** a opětným stiskem **MENU** vstoupíte do režimu nastavení parametru kde klávesami **UP** a **DOWN** nastavíte pro dvou vodičový pasivní převodník 4 až 20 mA volbu **4 - 20**. Volbu potvrďte stiskem klávesy **SET**. Dále je zde nutné nastavit rozsah měření. Začátek a konec rozsahu nastavíte v submenu **5 E N 5** funkcí **STRS** a **ENDS**. Pro potvrzení nastavených parametrů použijte klávesu **SET**.

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



Proudový signál připojte ke svorkám 12 a 13 dle schématu, kde svorka 13 je mínus. Stiskem klávesy **MENU** vstoupíte do konfiguračního menu přístroje, nalistujete parametr pro volbu typu senzoru **5 E N 5**. Stiskem **MENU** vstoupíte do submenu, kde klávesami **UP** a **DOWN** nalistujete parametr **T Y P** a opětným stiskem **MENU** vstoupíte do režimu nastavení parametru kde klávesami **UP** a **DOWN** nastavíte pro proudový signál 0/4 až 20 mA volbu **0 - 20 (4-20)**. Volbu potvrďte stiskem klávesy **SET**. Dále je zde nutné nastavit rozsah měření. Začátek a konec rozsahu nastavíte v submenu **5 E N 5** funkcí **STRS** a **ENDS**. Pro potvrzení nastavených parametrů použijte klávesu **SET**.

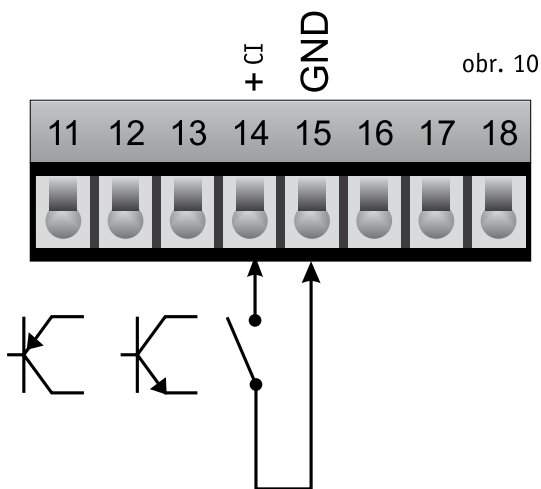
Pomocné digitální vstupy



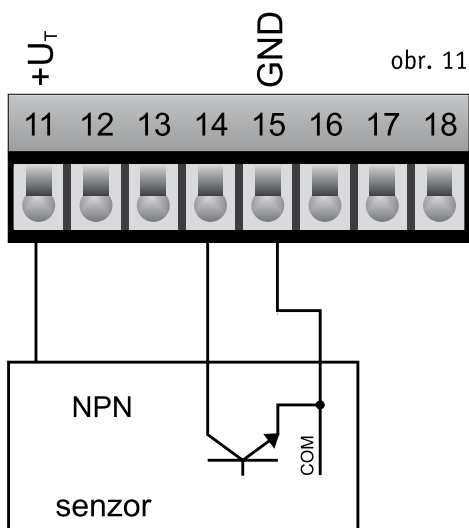
K1 - kontakt pro nulování SUMY 1

K2 - kontakt pro nulování / nastavení naměřené hodnoty funkce viz. strana 35

Impulsní vstup CI (max. 10 kHz)



Impulsní vstup připojte ke svorkám 14 a 15 dle schématu, kde svorka 15 je mínus a 14 je vstupní svorka. V menu CONF nastavte funkci přístroje na TOTAL / RATE (čítač / komitočtoměr), INPUT na NPN a úroveň vstupního komparátoru TRIG na LOW.

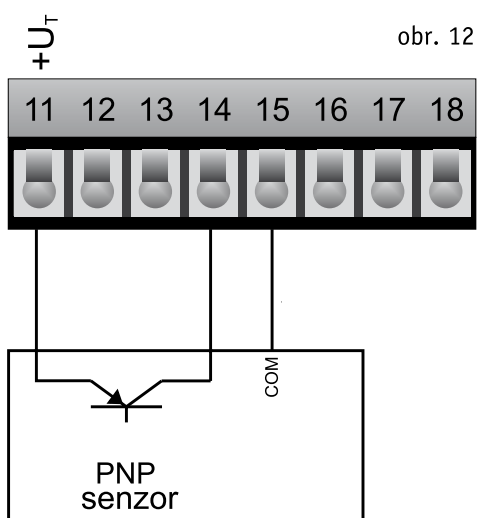


Příklad zapojení senzoru s výstupem NPN

V menu CONF nastavte INPUT na NPN a úroveň vstupního komparátoru TRIG na LOW.



Pozor na maximální odběr senzoru



Příklad zapojení senzoru s výstupem PNP

V menu CONF nastavte INPUT na PNP a úroveň vstupního komparátoru TRIG na LOW.

ANALOGOVÝ VÝSTUP

Obrázek 13 ukazuje možnosti připojení analogového výstupu bez galvanického oddělení, nebo s galvanickým oddělením (volí se při objednání). Typ výstupního signálu nastavíme v menu parametrem *D A C O* a v jeho submenu funkcí *O U T*.

Připojení analogového výstupu



Analogový výstup je osazen na svorkách 25 - 28 (obr. 13).

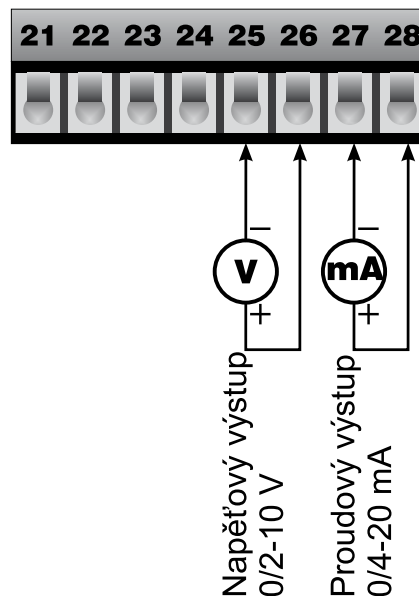
Nastavení výstupu provedeme stiskem klávesy **MENU**. Tím vstoupíme do konfiguračního menu. Klávesami **UP** a **DOWN** nalistujeme *D A C O*. Stiskem klávesy **MENU** vstoupíte do submenu kde nalistujeme *O U T*. Opětovným stiskem klávesy **MENU** vstoupíte do režimu nastavování. Klávesami **UP** a **DOWN** nalistujeme požadovaný typ analogového výstupu *0-20*, *4-20*, *20-0*, *20-4*. Stiskem klávesy **SET** potvrdíme nastavený parametr.

U integrátoru je nutné zvolit typ analogového výstupu v menu *D A C O* → *O U T* a nastavit parametry *D A C O* → *S T R* a *E N D*

Možnosti analogového výstupu

Typ analog. výstupu	Symbol na displeji
Proudový	
0-20 mA	<i>0-20</i>
4-20 mA	<i>4-20</i>
20-0 mA	<i>20-0</i>
20-4 mA	<i>20-4</i>
Napěťový	
0-10 V	<i>0-20</i>
2-10 V	<i>4-20</i>
10-0 V	<i>20-0</i>
10-2 V	<i>20-4</i>

obr. 13



KOMUNIKACE

Čítač AP 11 je možno vybavit komunikační linkou s protokolem MODBUS, jejíž typ se volí při objednání přístroje dle objednávacího kódu. K dispozici jsou následující možnosti komunikačních linek: RS232, RS485 s galvanickým odělením nebo obě současně.

Schéma připojení komunikačních linek RS232 a RS485

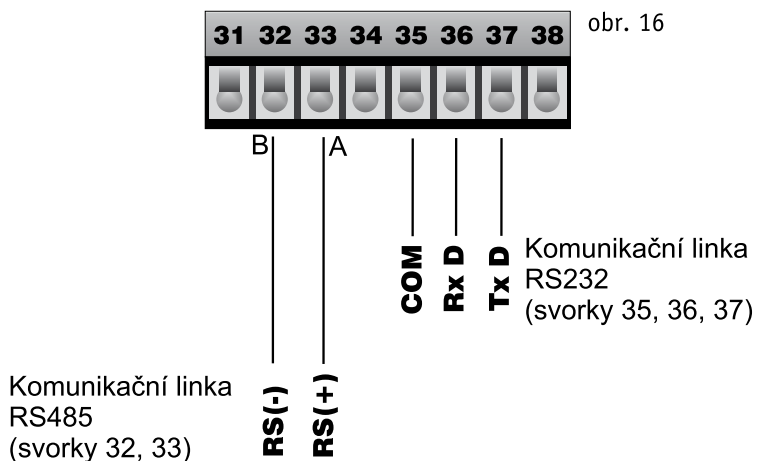
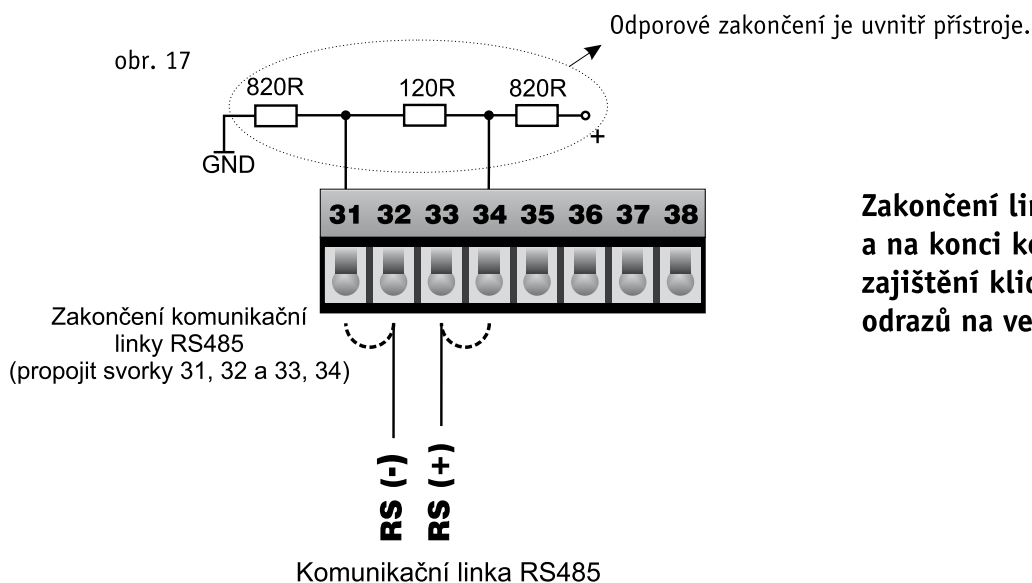


Schéma zakončení komunikační linky RS485



Zakončení linky se provádí na začátku a na konci komunikačního vedení pro zajištění klidových stavů a zabránění odrazů na vedení.

Schéma připojení komunikační linky RS232 na PC (konektor Canon 9 pin)

