

# Součtový a rozdílový člen

izolovaný

pro 2 analogové signály

## 2X VSTUPNÍ SIGNÁL VÝSTUPNÍ SIGNÁL

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> proudový | <input type="checkbox"/> proudový |
| • v rozsahu 0 – 22 mA DC          | • 0 – 22 mA DC – aktivní          |
| <input type="checkbox"/> napěťový | • 0 – 22 mA DC – pasivní          |
| • v rozsahu 0 – 11 V DC           | <input type="checkbox"/> napěťový |
|                                   | • 0 – 11 V DC                     |

## FUNKCE

- PŘEVOD DVOU SIGNÁLŮ**
  - vstupní signály mají společnou analogovou zem (svorka A)
- MATEMATICKÉ** zpracování vstupních signálů (každý má váhu 50% do výsledného výstupního signálu)
  - součet dvou vstupních signálů  $AO = \frac{AI1}{2} + \frac{AI2}{2}$
  - rozdíl dvou vstupních signálů  $AO = \frac{AI1}{2} - \frac{AI2}{2}$
- 1. VSTUPNÍ SIGNÁL** stavitelný uživatelem (proud, napětí)
- 2. VSTUPNÍ SIGNÁL** musí být typově zadán (proud, napětí)
- VÝSTUPNÍHO SIGNÁL** stavitelný uživatelem (proud, napětí)
- GALVANICKÉ ODDĚLENÍ**
  - vstupního signálu od výstupního signálu
  - vstupního a výstupního signálu od napájení

## POPIS

Matematický člen **MP** pro výše uvedené průmyslové signály slouží pro součet a nebo rozdíl pro dva vstupní analogové signály.

**Součtový člen MP umí pracovat s těmito typy vstupních signálů:**

- proudový signál v rozmezí 0 – 22 mA DC
- napěťový signál v rozmezí 0 – 11 V DC

Se všemi typy vstupních signálů pracuje v celém jejich rozsahu. Nastavování parametrů přístroje se provádí pomocí dvou tlačítek a několika jumperů.

**Základem je:**

- tří-hladinová izolace – napájení a vstupů ; napájení a výstupu ; vstupů a výstupu ;
- změření 2 vstupních signálů 12-bitovým AD převodníkem , zpracování signálu procesorem INTEL, **galvanické oddělení** a zpětný převod digitálního signálu z procesoru 12-bitovým DA převodníkem na analogový unifikovaný signál.

**MOŽNOSTI NASTAVENÍ matematického členu MP:**

- volba 1. vstupu uživatelem
  - proudový nebo napěťový
  - možnost vlastního nastavení v rozsahu: 0 - 22mA DC, 0 - 11V DC
- volba 2. vstupu
  - uživatel nemůže nastavit typ vstupu, typ vstupu je nastaven pevně výrobcem na základě objednávky.
  - volba rozsahu uživatelem dle typu vstupu: 0 - 22mA DC, 0 - 11V DC
- volba výstupu uživatelem
  - proudový (pasivní / aktivní) nebo napěťový
  - možnost vlastního nastavení v rozsahu: 0 - 22mA DC, 0 - 11V DC

**Matematický člen** je vestavěn do plastové krabičky na DIN lištu. Všechny ovládací prvky převodníku jsou přístupné z přední strany krabičky, pod odklopným krytem.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení	24 VAC nebo 24 VDC tolerance: -15% / +20%
Příkon	2,0 VA (Přístroj má pojistku T500 mA)
Vstupní odpor	Proudový 1. vstup – 22 Ω 2. vstup – 130 Ω Napěťový vstup – 200kΩ
Ref.napětí pro OV	0,44 V DC / max. 50 mA
Převod	Lineární
Maximální přetížení vstupu	Proudový: 1.vstup 100mA / trvale 2.vstup 40mA / trvale Napěťový: 48 V DC trvale
Číslicové rozlišení	Analogové vstupy – 12 bitů Analogový výstup – 12 bitů
Odezva signálu	z 0% na 100% : 250ms
Přesnost měření	0,1% z plného rozsahu
Teplotní koeficient	0,01% z plného rozsahu / °C
Izolační pevnost	510 V eff / 1 min – vstup / výstup Napájení / vstup, výstup
Analogový výstup	Max.: 22,3 mA nebo 10,8 VDC
Výstupní impedance	Proudový: max. do 500Ω Napěťový: min. 1kΩ
Max. přetížení výstupu	Proudový: bez omezení Napěťový: bez omezení
Kalibrace	Platná maximálně 1 rok
Uchycení	Krabička na DIN lištu
Rozměry	22,5 x 75 x 110 mm (š x v x hl)
Krytí	IP 20
Připojení	Svorkovnice – max. průřez vodiče 2,5 mm
Hmotnost	125 g
Doba ustálení	5 minut
Pracovní teplota	0 až +60 °C
Nadmořská výška	Max. 2000 m n.m.
Typ provozu	Trvalý
EMC odolnost dle norem	ČSN EN 61000-4-2,3,4 ČSN EN 55011, sk.1, tř.A
Vliv VF pole	max. 0,1% (pro nestíněné vodiče)

### Poznámka:

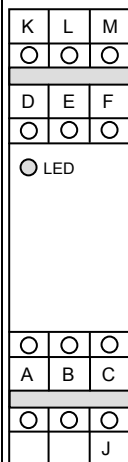
- napájecí napětí přístroje je galvanicky odděleno od
  - vstupního signálu
  - výstupního signálu
- přístroj umožňuje připojení na napájecí napětí AC nebo DC bez rozlišení , při napájení DC nezáleží na polaritě

# OBJEDNÁVKOVÝ KÓD

## MP 0x

MP01	součtový člen
MP02	rozdílový člen

### SVORKOVNICE

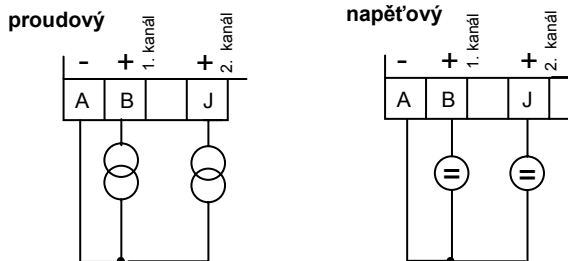


#### LEGENDA

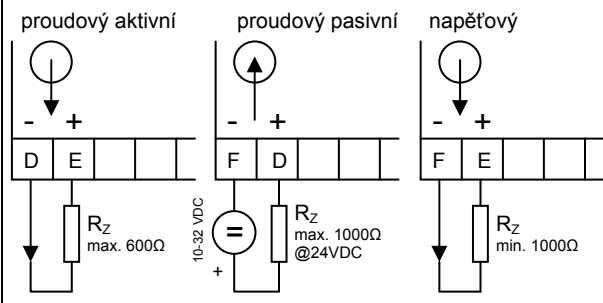
- sv. A, B 1.analog. vstup: proudový , napětový
- sv. A, J 2.analog. vstup: proudový , napětový
- sv. D, E analog. výstup proudový
- sv. F, D analog. výstup proudový – pasivní
- sv. E, F analogový výstup napětový
- sv. K, L, M napájení APP: 24AC nebo DC

M = PE ..... je svorka , pomocí níž je provedeno přímé elektrické spojení se stínící částí, která je určena k uzemnění z jiných důvodů než bezpečnostních, tj. z důvodu zvýšení odolnosti proti rušení. Pro funkci přístroje není nutné, aby byla zapojena.

### ZAPOJENÍ VSTUPNÍCH SIGNÁLŮ PRO MP



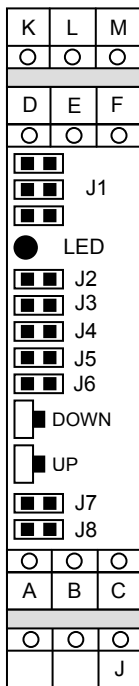
### ZAPOJENÍ VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ PRO MP



### PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

**MP01:** nastavit vstup: 2x 0-20 mA DC, výstup: 0-20mA DC  
**Poznámka:** není-li specifikován typ signálu, je nastavení vstup: 2x 0/4-20 mA DC, výstup: 0/4-20 mA DC

### UMÍSTĚNÍ JUMPRŮ A TLAČÍTEK

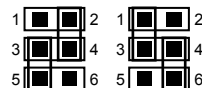


#### LEGENDA

- Jumper J1 volba typu analogového výstupu: AO
- Jumper J2 nastavení začátku 1. analogového vstupu
- Jumper J3 nastavení konce 1. analogového vstupu
- Jumper J4 režim měření: MEAS
- Jumper J5 nastavení začátku 2. analogového vstupu
- Jumper J6 nastavení konce 2. analogového vstupu
- Jumper J7, J8 volba typu 1. analog. vstupu
- tláčítka DOWN nastavování AO směrem dolů
- tláčítka UP nastavování AO směrem nahoru

Vstup:AI	J7	J8	Platí pouze pro 1. analogový vstup			
Proudový	OFF	ON				
Napětový	ON	OFF				
Výstup:AO	J1			viz. obr. Jumper J		
Proudový	ON	2 – 4	3 – 5			
napětový	ON	1 – 3	4 – 6			
nastavení	J2	J3	J4	J5	J6	
1.AI počátek	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
1.AI konec	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	
MEAS	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	
2.AI počátek	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
2.AI konec	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	

#### JUMPER J1



### POSTUP MATEMATICKÉHO ČLENU MP

- VOLBA 1. VSTUPNÍHO SIGNÁLU**
  - pomocí jumperů J7, J8 nastavíme podle logické tabulky typ 1.vstupního signálu
- VOLBA VÝSTUPNÍHO SIGNÁLU**
  - pomocí jumperu J1, nastavíme podle logické tabulky typ výstupního signálu
- NASTAVENÍ ZAČÁTKŮ členu MP**
  - sepneme jumper J2 (J5), program přejde do režimu nastavení začátku a LED dioda se rozblíká
  - na vstup připojíme signál odpovídající začátku výstupu (např. 4 mA atd. )
  - na výstupu pomocí tlačítek UP, DOWN a připojeného multimetru nastavíme požadovanou hodnotu výstupního signálu ( např. 0mA)
  - dvojhmatem tlačítek UP a DOWN potvrdíme nastavenou hodnotu
- NASTAVENÍ KONCŮ členu MP**
  - sepneme jumper J3 (J6), program přejde do režimu nastavení konce a LED dioda se rozblíká
  - na vstup připojíme signál odpovídající konci výstupu (např. 20 mA atd. )
  - na výstupu pomocí tlačítek UP, DOWN a připojeného multimetru nastavíme požadovanou hodnotu výstupního signálu ( např. 20 mA)
  - dvojhmatem tlačítek UP a DOWN potvrdíme nastavenou hodnotu
- UKONČENÍ NASTAVOVÁNÍ MP**
  - sepneme jumper J4 a program přejde do režimu měření
  - LED dioda trvale svítí

### BLOKOVÉ SCHÉMA MATEMAT. ČLENU MP

