

- **Jednodeskové provedení v kompaktní skříni s krytím IP54 nebo IP65**
- **12 logických vstupů s galvanickým oddělením**
- **8 logických výstupů s relé (250 V~/5 A)**
- **8 univerzálních analogových vstupů**
- **2 univerzální analogové výstupy**
- **Analogová část galvanicky oddělena**
- **Dvě sériové linky s galvanickým oddělením**
- **Vestavěný zdroj podle modifikace 12 V=, 24V= nebo 230 V/50 Hz**



### ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

Jednodeskový mikropočítač SBPS-02 soustřeďuje na jedné desce centrální jednotku, logické vstupy, výstupy, čítače, analogové vstupy/výstupy a zdroj pro galvanicky oddělené napájení jednotlivých obvodů. Jako procesorové jádro je použit modul SmartBlock (ESB-01, ESB-01/RT), který se objednává samostatně v potřebné konfiguraci (RAM, EPROM).

Základní deska obsahuje celkem 12 logický bipolárních vstupů s galvanickým oddělením, z toho 4 mohou být využity i jako HW čítače. S využitím vnitřního zdroje 24 V je možné připojení bezpotenciálových kontaktů. Osm binárních výstupů je osazeno relé se síťovým kontaktem. Osm diferenciálních analogových vstupů je samostatně konfigurovatelných pro měření napětí, proudu nebo odporu, včetně teploměrů Pt a Ni v různých rozsazích. Verze .50 a .70 mají vstupy osazeny přístrojovými zesilovači a umožňují i měření tenzometrických čidel a termočlánků. Dva analogové výstupy mohou být samostatně konfigurovány pro výstup napětí či proudu různých rozsahů. Analogová část desky je galvanicky oddělena od ostatních obvodů. Napájecí zdroj může být transformátorový (230 V~) nebo měničový 12 V= nebo 24 V=. Verze s napájením 12 V= mají standardně logické vstupy vstupy 12 V.

Mikropočítač obsahuje standardně dvě komunikační linky. Jedna má rozhraní RS232 bez GO a RS485 s GO, druhá má při-

praven konektor pro osazení převodníku „piggy back“. Galvanicky oddělené napájení převodníku zajišťuje vnitřní zdroj.

Na desce je standardně paralelní expanzní port a volitelně i synchronní sériový expanzní port. Pro rozšíření systému je možné používat běžné paralelní periferní jednotky stavebnice PROMOS nebo sériový expandér SBPS-03. K základní desce mikropočítače je možné připojit také ovládací panel PKDM-10/11. Pro další ovládání jsou připraveny ještě 4 vstupy pro tlačítka a 4 výstupy pro indikační LED. Dále je možné rozšíření modulem SBPS-06 s dvěma kanály CAN, SBPS-07 se dvěma sériovými linkami a také připojení snímače knoflíkových identifikačních obvodů Dallas.

Mikropočítač je vestavěn v plastové skříni Bopla RCP310 se samostatně přístupným oddělením pro připojení svorek. Skříň je dodávána ve dvou provedeních. V základním provedení je vybavena průhledným otevíracím čelním překrytím, pod kterým je mezipanel s ovládacím panelem, případně snímačem identifikačních obvodů a dalšími ovládacími a indikačními prvky. Se zavřeným průhledným překrytím je stupeň krytí IP65. V úsporném provedení je skříň bez překrytí, ovládací a indikační prvky jsou v tom případě umístěny přímo na čelním krytu. Stupeň krytí je IP54. Čelní kryt i kryt svorkového oddělení je možné samostatně zaplombovat.

### ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

	krytí	Objednací čísla SPBS-02/SBPS-20:							
Samostatná deska SBPS-02	IP00	EI54x1.00	EI54x1.10	EI54x1.20	EI54x1.30	EI54x1.40	EI54x1.50	EI54x1.70	
SBPS-20 (deska SBPS-02 ve skříni)	IP54	EI54x2.00	EI54x2.10	EI54x2.20	EI54x2.30	EI54x2.40	EI54x2.50	EI54x2.70	
SBPS-20 + displej	IP40	EI54x3.0y	EI54x3.1y	EI54x3.2y	EI54x3.3y	EI54x3.4y	EI54x3.5y	EI54x3.7y	
SBPS-20 + mezipanel, překryt	IP65	EI54x4.00	EI54x4.10	EI54x4.20	EI54x4.30	EI54x4.40	EI54x4.50	EI54x4.70	
SBPS-20 + mezipanel, displej, překryt	IP65	EI54x5.0y	EI54x5.1y	EI54x5.2y	EI54x5.3y	EI54x5.4y	EI54x5.5y	EI54x5.7y	
SBPS-20/RTm, displej	IP40	EI54x6.0y	EI54x6.1y	EI54x6.2y	EI54x6.3y	EI54x6.4y	EI54x6.5y	EI54x6.7y	
SBPS-20/RTm, mezipanel, displej, překryt	IP65	EI54x7.0y	EI54x7.1y	EI54x7.2y	EI54x7.3y	EI54x7.4y	EI54x7.5y	EI54x7.7y	
Konfigurace: Log. vstupy (z toho čítače)/výstupy		10(2)/8	10(2)/8	12(4)/8	12(4)/8	12(4)/8	10(2)/8	12(4)/8	
Analogové vstupy/výstupy		8/2	8/2	8/-	8/-	-/-	8*/2	8*/-	
Synchronní sériový expanzní port		ANO	NE	ANO	NE	NE	ANO	ANO	

\*) analogové vstupy osazeny přístrojovými zesilovači AD620

„x“ v objednacím čísle označuje:

- 6 – napájení a log. vstupy 12 V=
- 7 – napájení a log. vstupy 24 V=
- 8 – napájení 230 V~, log. vstupy 24 V=

„y“ v objednacím čísle označuje:

- 0 – reflexní displej standardní US
- 1 – reflexní displej standardní US, snímač id. obvodů v panelu
- 2 – podsvícený displej standardní US
- 3 – podsvícený displej standardní US, snímač id. obvodů v panelu
- 4 – podsvícený displej US + Azbuka

Samostatně objednané příslušenství

- SmartBlock, DCIB-03 – procesorový modul ESB-01 nebo Z-World (viz 2-2), ladicí deska (viz 2-16)
- SBPS-06 – rozšiřující dvoukanalový CAN řadič pro připojení externích I/O (viz 2-13)
- SBPS-07 – rozšiřující modul se dvěma sériovými linkami (viz 2-16)
- P232..., P485..., P422..., PL20.. – převodníky „piggy“ pro druhý sériový kanál (viz 7-2)
- AIP., AOP. – konfigurační odporové sítě pro analogové vstupy/výstupy (viz 3-22)
- PKEY-02, PKEY-03 – snímač identifikačních obvodů Dallas pro montáž do panelu (viz 6-26)

# Jednodeskové mikropočítače PROMOS™ Compact SBPS-02

## POPIS SYSTÉMOVÝCH PROSTŘEDKŮ

(pro jednotku v plném osazení s procesorovým modulem ESB-01 nebo Z-World SmartBlock)

**Procesor**: Z180 9,216 MHz (opt. 12,288 MHz).

**RAM** 32 KByte (opt. až 512 KByte) zálohovaná lithiovou baterií.

**EPROM** 32 KByte (opt. až 256 KByte).

**EEPROM**: standardně 512 Byte, opt. až 32 KB.

**RTC**: hodiny s kalendářem, zálohované lithiovou baterií.

**WatchDog** timer 1,6 s nebo 100 ms, možnost detekce restartu po výpadku WD.

**DMA**: 2 kanály, 20bit adresa, bloky 64 kB, M-M, M-IO.

**Časovače**: 2 programovatelné 16bit timery mohou být použity pro periodické přerušování nebo generování časových intervalů;

**Elektronické výrobní číslo**: na základní desce je osazen obvod s unikátním 6 bytovým kódem pro ochranu softwaru.

**Logické vstupy**: celkem 12 vstupů s galvanickým oddělením, z toho 4 vstupy mohou být použity i jako čítače (8 bit čítač s přerušením). Pokud je na desce osazen analogový výstup, je počet vstupů omezen na 10, z toho 2 čítačové.

**Logické výstupy**: celkem 8 výstupů s relé, kontakt 230 V~/5 A. 6 relé je se spínacím kontaktem s jednou společnou svorkou, po dvojicích jištěné tavnou pojistkou, 2 relé mají vyveden přepínací kontakt se samostatnou tavnou pojistkou. Při výpadku WD relé okamžitě odpadnou.

**Analogové vstupy**: celkem 8 diferenciálních vstupů, samostatně konfigurovatelných výměnnou odporovou sítí pro měření napětí, proudu, odporu nebo teplotních čidel v můstkovém zapojení. Odporové sítě se objednávají samostatně. Modifikace .50 a .70 mají vstupy osazené přístrojovými zesilovači a umožňují také měření termočlánků a tenzometrických snímačů. Typy a realizované rozsahy konfiguračních odporových sítí viz str. 3-22.

**Analogové výstupy**: 2 univerzální analogové výstupy, samostatně konfigurovatelné výměnnou odporovou sítí pro výstup napětí nebo proudu. Odporové sítě nejsou součástí mikropočítače, objednávají se samostatně. Verze s přístrojovými zesilovači mají vstupní obvody analogické jednotce PAI-04.

**Doplňkové I/O**: 4 TTL vstupy pro doplňková tlačítka na panelu, 4 TTL výstupy pro doplňkové indikační LED. Možnost připojení dalšího snímače identifikačních obvodů Dallas.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Logické vstupy, (24 V/12 V verze)	log. 0 max log. 1 min log. 1 typ log. 1 max	3 V/3 V 15 V/8 V 24 V/12 V 30 V/18 V
Vstupní napětí max. (1 s)		40 V/20 V
Izolační pevnost galv. oddělení vstupů		2500 V AC
Binární výstupy, kontakt relé max. proud svorkou max. proud společnou svorkou		250 V~/5 A 2 A 6 A
Izolační pevnost galv. oddělení výstupů		5 kV AC/1 min
Analogové vstupy, rozlišení		12 bitů
Max. zisk vstupního zesilovače <sup>1)4)</sup>		100
Rozsahy měření <sup>2)4)</sup>		
napětí (bi-/unipolární)		50 mV 10 V
proud (bi-/unipolární)		1 40 mA
odpor (přímé měření)		5 100 kΩ
odporové vysílače		105,130, 600 Ω
teplotní čidla		Pt100, NI1000..
Analogové výstupy, rozlišení		12 bitů

**Sériové linky** – celkem 2 kanály:

1x standardně osazena RS485 s galvanickým oddělením vyvedená na šroubovací svorky a RS232 na konektor PFL.

1x volitelně podle osazení převodníku „piggy back“ RS232, RS485, RS422 nebo 20 mA, galvanické oddělení, napájení z vestavěného zdroje, TxD, RxD, RTS, CTS, vyvedení na konektor PFL na desce, u mikropočítačů ve skříni je kanál vyveden na konektor DB15 na panelu. Převodník „piggy“ není součástí mikropočítače, objednává se samostatně.

**Přídavná deska**: pro zvýšení komunikačních možností je možné osazení ladicí desky SBPS-07 se dvěma sériovými linkami RS232/422 nebo komunikační desky SBPS-06 se dvěma kanály CAN s galvanickým oddělením.

**Expanzní kanály**: standardně osazen paralelní kanál pro připojení dalších periferních jednotek stavebnice PROMOS, v modifikacích .00, 20, 50 a 70 také sériový expanzní kanál pro připojení sériového expanderu nebo sériových jednotek.

**Napájecí zdroj**: Vestavěný síťový zdroj nebo měnič zajišťuje potřebná napětí pro vlastní mikropočítač, má galvanicky oddělenou sekci pro napájení analogové části (A/D, D/A), galvanicky oddělenou sekci pro napájení obou sériových linek s galvanickým oddělením a 1 galvanicky oddělenou sekci 24 V pro napájení logických vstupů.

**Skříň** podle modifikace je deska v plastové skříni BOPLA s namontovaným síťovým vypínačem v levé boční stěně:

EI54x2 – skříň RCP310F (IP54)

EI54x3, EI54x6 – skříň RCP310F (IP40), v čelní stěně je namontován panel PKDM-10 a konektor 2. sériového kanálu.

EI54x4 – skříň RCP3100 s otevíracím průhledným překrytem (IP65), součástí je duralový mezipanel bez povrchové úpravy pro zástavbu doplňkových ovládacích prvků.

EI54x5 EI54x7 - skříň RCP-3100 s otevíracím průhledným překrytem (IP65), součástí je lakovaný duralový mezipanel s vestavěným ovládacím panelem.

Podle modifikace může být v čelní stěně nebo v mezipanelu namontován také snímač identifikačních obvodů Dallas.

Pro odběry nad 50 ks je možné dohodnout potisk klávesnice ovládacího panelu podle vlastní specifikace.

Výkres skříně, znakové sady displejů a standardní potisky klávesnice jsou uvedeny v příloze.

Výstupní rozsahy <sup>3)</sup>	napětí proud	0/1 10 V, 10 V 0/4 20 mA, ±20 mA
Izolační pevnost galv. oddělení analogové části od mikropočítače		500 V AC
Napájení dle modifikace		230 V, 50 Hz 12/24 V DC
Příkon		20 VA
Rozměry desky mikropočítače		285 x 220 mm
Rozměry skříně (š x v x h)		302 x 260 x 132 mm
Rozsah pracovních teplot		-10 50 °C

<sup>1)</sup> Zesílení je určeno odporovou sítí podle měřeného rozsahu

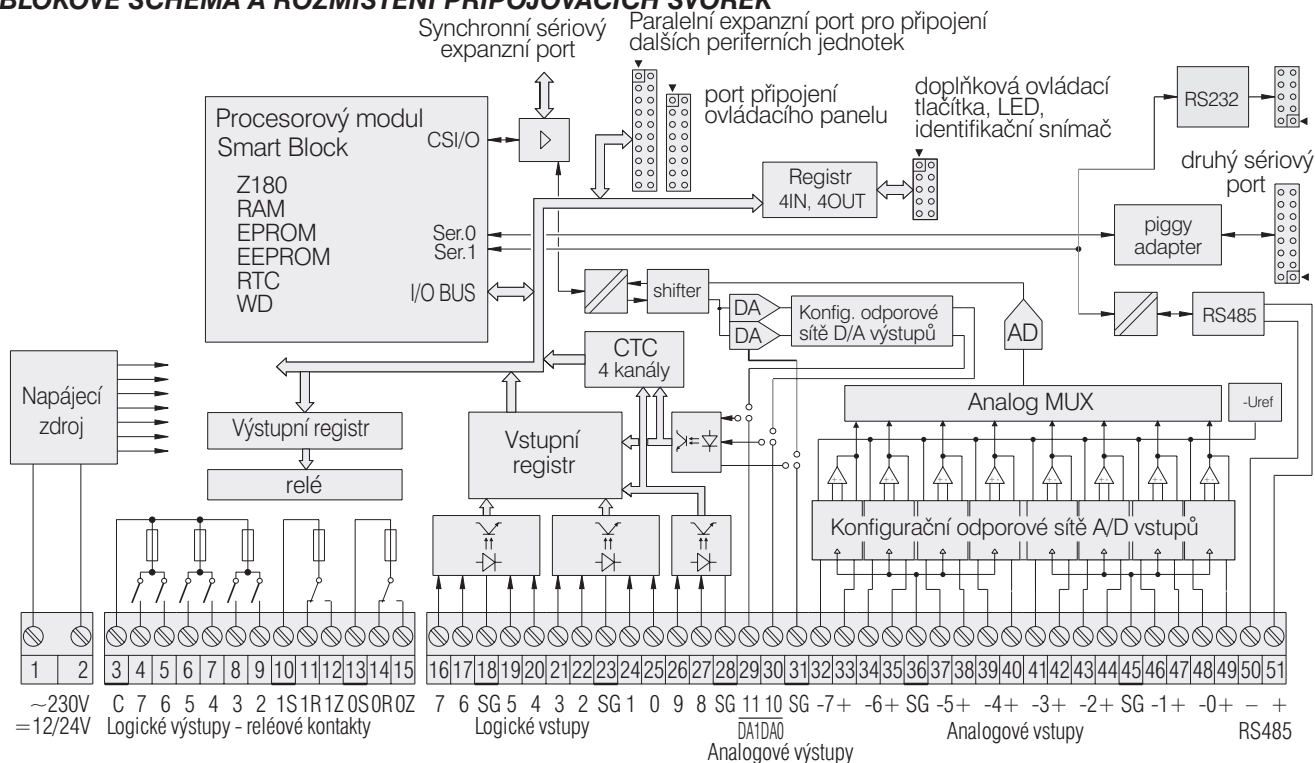
<sup>2)</sup> Uvedeny jsou pouze meze, konkrétní rozsah každého vstupu je určen osazením odporové sítě řady AIP.

<sup>3)</sup> Uvedeny jsou pouze základní rozsahy, konkrétní rozsah výstupu je určen osazením odporové sítě řady AOP.

<sup>4)</sup> Uvedeny jsou parametry AD vstupů pro provedení s běžnými zesilovači. Modifikace s přístrojovými zesilovači má parametry obdobné jako jednotka PAI-04

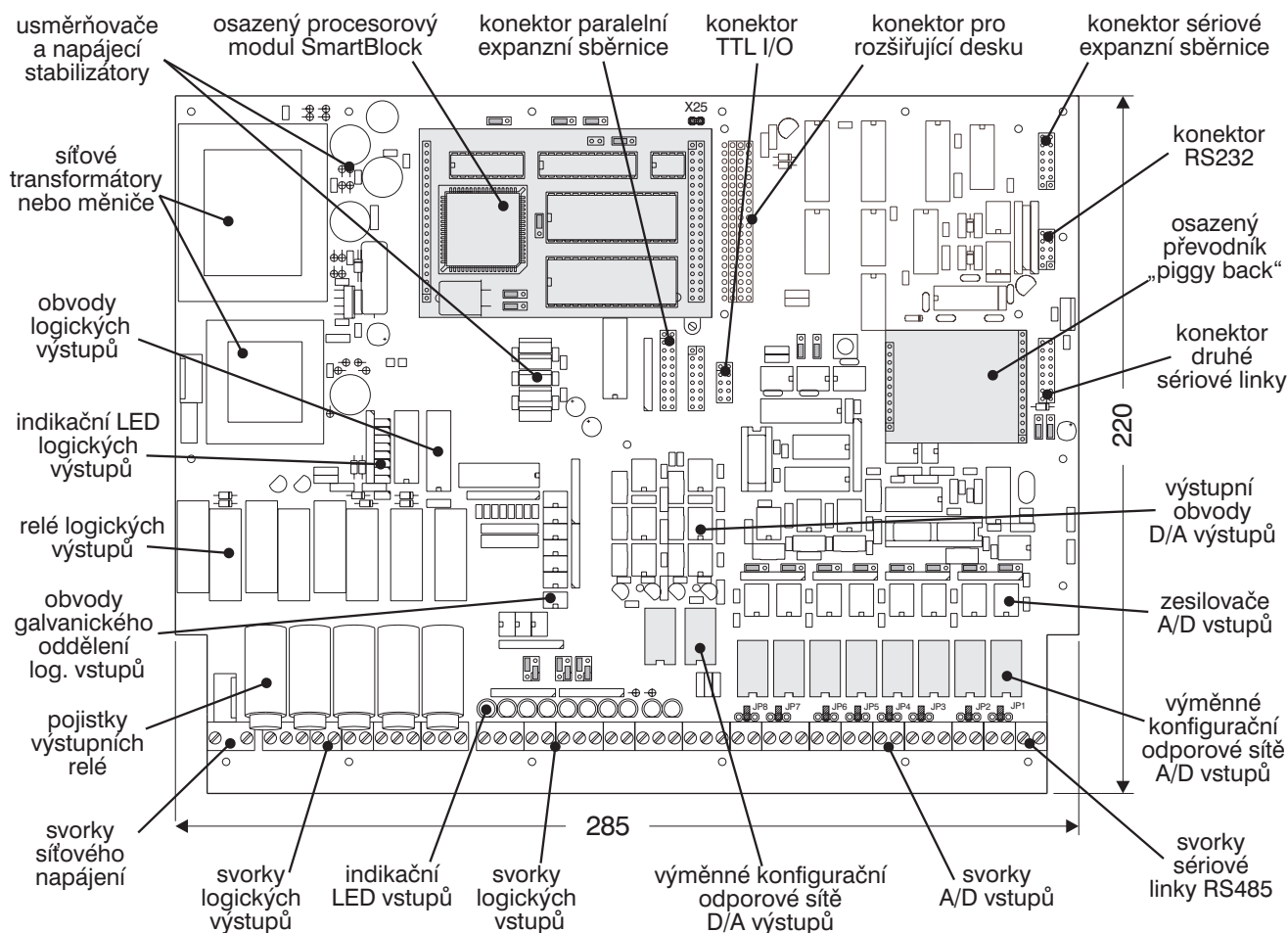
# Jednodeskové mikropočítače PROMOS™ Compact SBPS-02

## BLOKOVÉ SCHÉMA A ROZMÍSTĚNÍ PŘIPOJOVACÍCH SVOREK



2

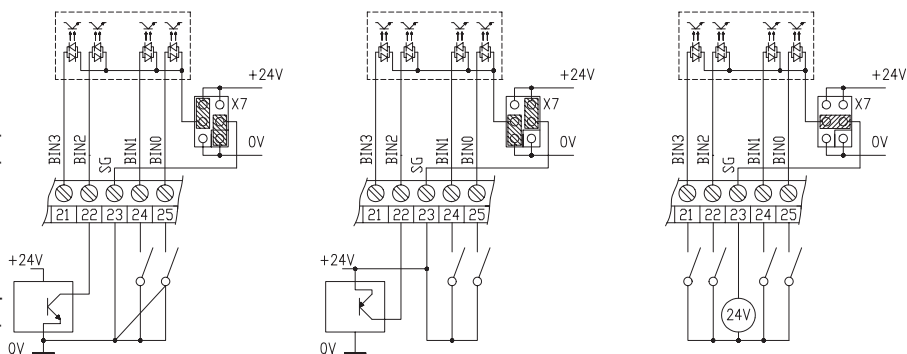
## ROZMÍSTĚNÍ PRVKŮ NA DESCE MIKROPOČÍTAČE



# Jednodeskové mikropočítače PROMOS™ Compact SBPS-02

## PŘIPOJENÍ LOGICKÝCH VSTUPŮ

Vstupní obvody jsou bipolární, je možné snadné připojení čidel pnp i npn. Pro snímání bezpotenciálových kontaktů je možné využít vnitřní galvanicky oddělený zdroj 24 V. Zapojení vstupů určují konfigurační propojky samostatně pro vzájemně galvanicky oddělené skupiny vstupů X0-X3, X4-X7, X8-X9 a X10-X11. Každá skupina vstupů má samostatně vyveden společný vodič skupiny SG. Polarita společného vodiče se určuje konfigurační propojkou.

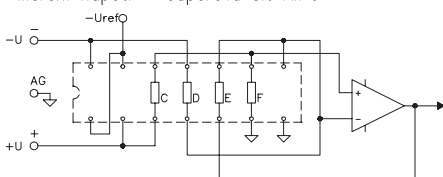


## PŘIPOJENÍ ANALOGOVÝCH VSTUPNÍCH OBVODŮ – KONFIGURACE ODPOROVOU SÍTÍ

Podrobný popis realizovaných rozsahů pro jednotlivé konfigurační odporové sítě je uveden v samostatné kapitole (str. 3-22).

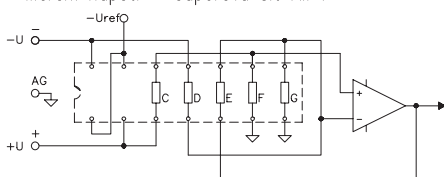
2

Měření napětí – odporová síť AIPU



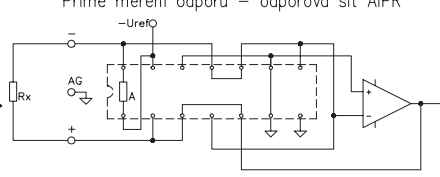
**AIPU** – pro měření napětí v rozsazích 0 100 mV ( 50 mV) až 0 20 V ( 10V).

Měření napětí – odporová síť AIPV



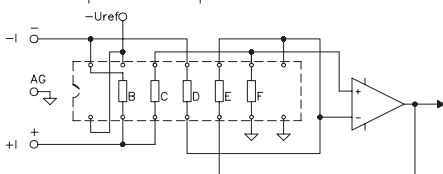
**AIPV** – pro měření napětí v rozsazích 0 1 V ( 0,5 V) až 0 20 V ( 10V) s dovoleným posunutím diferenciálního signálu proti zemi až o 100 V.

Přímé měření odporu – odporová síť AIPR



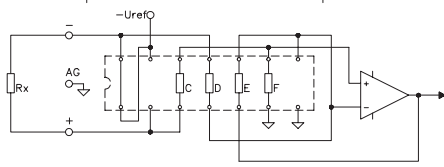
**AIPR** – pro měření velkých odporů. Rozsah měření je 0 5 kΩ až 0 100 kΩ.

Měření proudu – odporová síť AIP1



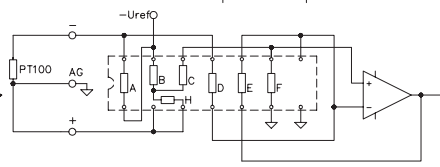
**AIP1** – pro měření proudu v rozsazích 0 5 mA ( 2,5 mA) až 0 40 mA ( 20 mA).

Měření odporu aktivním můstkem – odporová síť AIPA



**AIPA** – pro měření nízkoohmových odporových čidel (např. standardní odporové vysílače). Rozsahy měření jsou 105 Ω, 130 Ω a 600 Ω.

Můstkové měření odporu – odporová síť AIPB



**AIPB** – pro měření odporových teplotních snímačů můstkovou metodou (teploměry Pt100, Pt1000, Ni1000 atd). Sítě jsou dodávány pro konkrétní typy teploměrů a rozsahy teplot.

## PROVEDENÍ JEDNOTLIVÝCH MODIFIKACÍ MIKROPOČÍTAČE VE SKŘÍNI

Poloha připevňovacích otvorů desky mikropočítače a kótovaný výkres skříně je uveden v příloze str. 9-6.



Provedení EI5482  
krytí IP54



Provedení EI5483  
krytí IP40



Provedení EI5484  
krytí IP65



Provedení EI5485  
krytí IP65