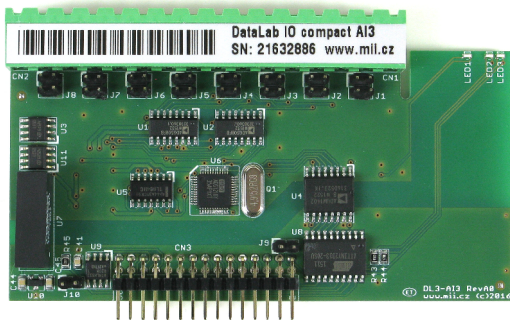


# DataLab Compact AI3

8kanálový modul analogových vstupů s 16bitovým AD převodníkem



Modul DataLab Compact AI3

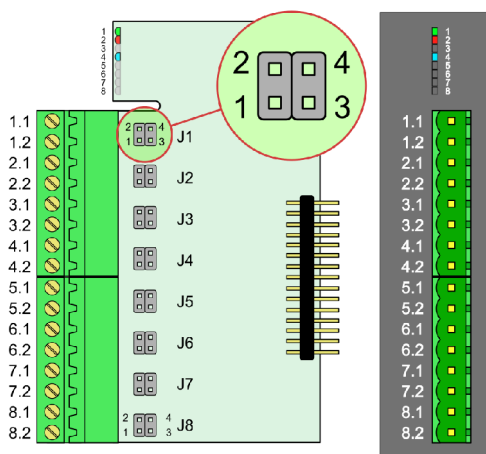
## Vlastnosti

- 8 analogových vstupů
- 16bitový delta-sigma převodník
- Bipolární diferenční vstupy
- Bipolární i unipolární rozsahy
- Galvanicky oddělená signálová část
- Napěťové rozsahy  $\pm 0,1$  V až  $\pm 10$  V
- Proudové rozsahy  $\pm 1$  mA až  $\pm 20$  mA

## Popis modulu

Modul AI3 obsahuje osm diferenčních analogových vstupů. Pomocí propojek lze nastavit každý vstup zvlášť pro napěťový nebo proudový signál. Modul umožňuje nastavovat rozsahy jednotlivých vstupů a vypínat jejich měření. Vyřazení měření daného vstupu ovlivňuje rychlost, s jakou modul poskytuje měřená data. Vstupy jsou od počítače galvanicky odděleny. Nejsou však odděleny vzájemně mezi sebou (používají společnou analogovou zem).

## Označení a rozmístění svorek a propojek



Označení svorek a umístění propojek

1.1	AIN1 +	5.1	AIN5 +
1.2	AIN1 -	5.2	AIN5 -
2.1	AIN2 +	6.1	AIN6 +
2.2	AIN2 -	6.2	AIN6 -
3.1	AIN3 +	7.1	AIN7 +
3.2	AIN3 -	7.2	AIN7 -
4.1	AIN4 +	8.1	AIN8 +
4.2	AIN4 -	8.2	AIN8 -

### Poznámka

Pokud je na svorkách s označením + kladný pól signálu, vrátí modul kladnou hodnotu. Vstupy jsou diferenční.

## Signalizace LED

V horní části modulu se nacházejí signalizační diody (LED), které za běhu ukazují jeho stav:

LED	Význam
1	Aktivita AD převodníku (zelená)
2	Indikace stavu RESET (červená)
4	Přítomnost napájecího napětí (modrá)

## Propojky pro nastavení modulu

Na desce se nachází 8 dvojic propojek označených **J1** (pro vstup 1) až **J8** (pro vstup 8). Každá dvojice může být spojena nebo rozpojena. Jejich význam popisuje následující tabulka:

Propojka J1 - J8	Rozpojena	Spojena
<b>Pin 1-2</b>	Napěťový režim	Proudový režim
<b>Pin 3-4</b>	-	Spojuje záporný pól vstupu s analogovou zemí

### Upozornění

Není dovoleno spojovat piny 1-3 nebo 2-4. Mohlo by dojít k poškození jednotky nebo připojeného zařízení.

## Funkce modulu

Modul je schopen poskytnout nová data s frekvencí 50 Hz (50 vzorků za sekundu) na jeden kanál. Pokud je povoleno měření všech 8 kanálů, jsou hodnoty kanálů měřeny s frekvencí 6,25 Hz. Pokud je tedy zapotřebí měřit kanály např. minimálně 10× za sekundu, je možno použít maximálně 5 vstupních kanálů, zbylé 3 kanály musí být vypojeny.

Při použití jediného vstupního kanálu odpadá nutnost ustalování číslicového filtru a data jsou měřena 200× za sekundu. Je ale důležité upozornit, že na této frekvenci není převodník schopen reagovat na skokovou změnu vstupu. Pokud se na vstupu objeví skoková změna přes celý rozsah (např. místo -10 V je přivedeno +10 V), spotřebuje převodník 4 měřicí cykly než se změna plně projeví na jeho výstupu. Frekvence měření je tedy opět 50 Hz.

## Nastavení vstupů

Každý vstup má dvojici propojek, které slouží k jeho nastavení. Dvojice jsou na desce označeny **J1** až **J8**. Dvojice propojek **J1** nastavuje vstup 1, propojky **J2** jsou pro vstup 2 atd. Jednotlivé kolíky (piny) u propojek jsou číslovány 1 až 4 (viz obrázek s označením svorek a propojek). Vstupy mohou pracovat v napěťovém nebo proudovém režimu. Volba se provádí pomocí propojek na desce plošných spojů pro každý vstup nezávisle. Pomocí nastavovací propojky 1-2 se zařadí do vstupu přesný snímací odpor 100 Ω.

V některých případech se může stát, že měřená hodnota kolísá nebo se dokonce dostane mimo měřený rozsah. To bývá zpravidla způsobeno rušením nebo velkým rozdílem potenciálů mezi zeměmi měřeného signálu a analogového převodníku. Aby se zabránilo tomuto jevu, je vhodné spojit jeden pól (zpravidla záporný) vstupního signálu s analogovou zemí převodníku. K tomu je určena propojka 3-4 u daného vstupu.

## Změna rozsahů

Měřicí rozsahy lze měnit i za běhu aplikace nezávisle pro každý z 8 vstupů pomocí jejich kódů. Kódy měřicích rozsahů jsou uvedeny v tabulce. Kódy 0 a 8 pro rozsah jsou vyhrazeny a znamenají vypnutí měření vstupu.

## Vstupní rozsahy

Vstupní rozsahy se nastavují programově pomocí obslužného programu zápisem příslušného kódu do jednotky:

Kód rozsahu	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Napěťový režim</b>	měření vypnuto	±10 V	±5 V	±2 V	±1 V	±0,5 V	±0,2 V	±0,1 V
<b>Proudový režim</b>	měření vypnuto	-	-	±20 mA	±10 mA	±5 mA	±2 mA	±1 mA
<b>Přesnost</b>		0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,5 %

Kód rozsahu	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Napěťový režim</b>	měření vypnuto	0-10 V	0-5 V	0-2 V	0-1 V	0-0,5 V	0-0,2 V	0-0,1 V
<b>Proudový režim</b>	měření vypnuto	-	-	0-20 mA	0-10 mA	0-5 mA	0-2 mA	0-1 mA
<b>Přesnost</b>		0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,5 %

## Parametry modulu

<b>Proudový vstupní signál</b>		<b>Galvanické oddělení</b>	
Vstupní odpor	100 Ω	Mezi počítačem	Ano
Rozsahy	±1 mA až ±20 mA (viz tabulku)	Mezi jednotlivými vstupy	Ne
<b>Napěťový vstupní signál</b>		<b>Pracovní podmínky</b>	
Vstupní odpor	20 MΩ	Pracovní teplota	0 až +50° C
Rozsahy	±0,1 V až ±10 V (viz tabulku)	Teplotní posun nulové hodnoty	±10 μV/° C
<b>Vzorkovací kmitočet</b>		Teplotní posun rozsahu	±30 ppm/° C
Pro 2 a více vstupů	50 Hz na jeden vstup		
Pro jediný aktivní vstup	200 Hz		

## Objednací kódy

DLC-AI3	modul analogových vstupů
---------	--------------------------