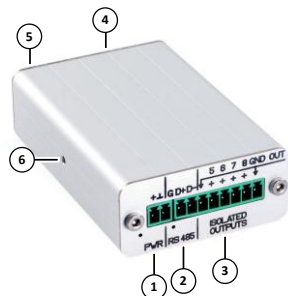


S-ADDA – Uživatelský návod

1. Úvod

S-ADDA je napěťový (0 až 10Vss) resp. proudový (0 až 20 mA) analogový převodník (4x AD a 4x DA), s galvanickým oddělením. S-ADDA se připojuje přes RS485, a to protokolem MODBUS RTU (slave). Nastavení se provádí konfiguračním programem z PC přes USB konektor. Konfigurační program je možno zdarma stáhnout z webu www.seapraha.cz (ve vyhledávání zadat slovo „S-ADDA“). Na boční krabici lze namontovat držák na DIN lištu, takže zařízení lze jednoduše umístit do rozvaděče. Typické použití S-ADDA je s PLC FATEK, pro vzdálené sledování a nastavování hodnot různých převodníků pomocí standardního rozhraní 0 až 10Vss nebo 0 až 20mA (resp. 4 až 20mA). S-ADDA lze také připojit k PC, a to přes USB port (v případě větších vzdáleností lze místo USB připojení použít připojení přes RS485). Standardní provedení je 2x AD (0 až 10Vss) + 2x AD (0 až 20mA) + 2x DA (0 až 10Vss) + 2x DA (0 až 20mA), označení S-ADDA-UUIIUUII.

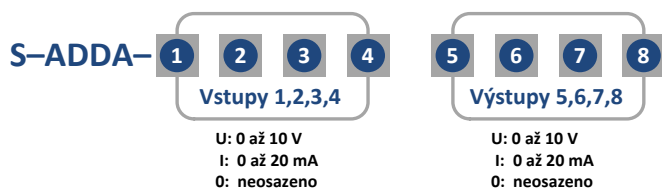
- (1) napájecí konektor s LED signalizací
- (2) konektor RS485 s LED signalizací Rx, Tx
- (3) 4 galvanicky oddělené analogové výstupy
- (4) 4 galvanicky oddělené analogové vstupy
- (5) konektor mini USB
- (6) montážní otvor pro držák na DIN lištu



2. Obchodní balení

- 1 ks S-ADDA-xxxxxyyy *
- 2 ks konektor 8 pin 3,5 mm
- 1 ks konektor 2 pin 3,5 mm
- 1 ks kabel USB mini (obj. č. HW-11.99.8718)
- 1 ks šroubovák BERNSTEIN
- 1 ks tištěná dokumentace

*) Konfigurace vstupů a výstupů je uvedena na výrobním štítku takto:



Příslušenství - Nutno objednat samostatně!
Držák na DIN lištu (obj. č. GSM-75-DIN)

3. První spuštění

Upozornění!
Před připojením analogových vstupů a výstupů nejprve zkontrolujte podle výrobního štítku vhodnost jeho použití pro měřenou veličinu, a to včetně rozmezí měřených hodnot!

1. Nainstaluje si konfigurační program z webových stránek výrobku. (na stránce www.seapraha.cz zadejte ve vyhledání S-ADDA).
2. Přiveďte napájecí napětí (8 až 30Vss) na napájecí konektor PWR. Zelená LED u konektoru PWR začne blikat.
3. Připojte USB kabel do počítače a do S-ADDA. Operační systém Windows by měl automaticky zahájit instalaci USB ovladače.
4. Po nainstalování ovladače spusťte konfigurační program, který automaticky detekuje připojené zařízení S-ADDA (pokud by se automatická detekce z nějakého důvodu nezdařila, je možno ručně vybrat komunikační COM port, ke kterému je S-ADDA připojeno).
5. V záložce Monitor lze sledovat hodnoty naměřené na analogových vstupech a nastavovat hodnoty pro analogové výstupy.
6. Pro běžné použití nebývá nutné měnit tovární nastavení v S-ADDA a lze se připojit pomocí běžného RS485 převodníku. Tovární nastavení pro komunikaci je následující: Protokol MODBUS RTU (slave), 19200 bd, 8 bitů, sudá parita, 1 stopbit, adresa zařízení č. 1, terminační odpory.

4. Technická specifikace

Parametr	Symbol	Podmínky	MIN.	TYP	MAX.	Jednotka
Rozměry	Šířka	s		54		mm
	Výška	v		24		mm
	Hloubka (bez konektorů)	h		84		mm
Napájení *1)	Napětí DC	V _{CC}	8		30	V _{DC}
	Proud	I _{CC}	V _{CC} = 12V		0,08	A
	Průměrná spotřeba	P _{CC}		1		W
	Počet			4		-
Analogové vstupy 1,2,3,4	Vstup	-	U ... napěťový 0 až 10 VDC ^{*3)} I ... proudový 0 až 20mA ^{*4)} 0 ... neosazen			-
	Napětí		0		10	V
	Proud		0		20	mA
	Vstupní odpor	R _{IN}	napěťový	3,5		MΩ
	Vstupní odpor	R _{IN}	proudový		18	Ω
	Rozlišení			15		bitů
Analogové výstupy 5,6,7,8	Počet	-		4		-
	Výstupní veličina		U ... napěťový 0 až 10 VDC I ... proudový 0 až 20mA 0 ... výstup neosazen			-
	Napětí DC	V _{OUTDC}	napěťový	0	10	V _{DC}
	Proud DC	I _{OUTDC}	proudový	0	20	mA
	Rozlišení			12		bitů
Galvanické oddělení			S-ADDA má tři navzájem galvanicky oddělené části, a to analogové vstupy, analogové výstupy a napájení s RS485 linkou			
	Izolační pevnost		500			V _{DC}
Komunikace	RS 485		Protokol MODBUS RTU (slave)			
	USB		Protokol MODBUS RTU (slave)			
Teplota	Pracovní	t _A	-20		+65	°C
Rel. vlhkost	Pracovní	h _A			90	%

*1) S-ADDA není napájeno z USB konektoru!

*2) S-ADDA je určena pro montáž do rozvaděče s krytím alespoň IP44!

*3) Napěťové vstupy mají ochranu proti přepětí.

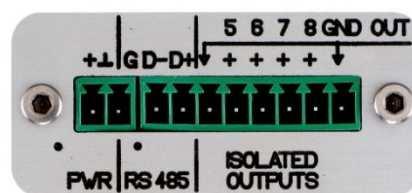
*4) Proudové vstupy mají ochranu proti nadproudu.

5. Hardware

5.1 Panel analogových výstupů

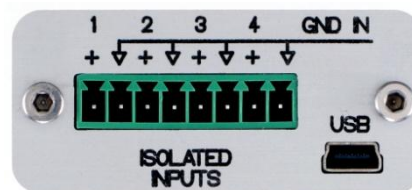
Panel výstupů obsahuje napájecí konektor PWR, společný konektor pro komunikační linku RS485 a analogové výstupy a signalizační LED diody PWR (zelená) a dvoubarevná pro RS485 (zelená Rx, červená Tx). Viz obrázek.

LED	BARVA	Význam			
		Zhasnuto	Svítlí trvale	Bliká 1x za 2 s	Bliká dle signálů Rx,Tx
PWR	zelená	zařízení vypnuto	-	běžný provozní stav	-
Rx, Tx	zelená, červená	nekomunikuje se	-	-	RS485 komunikace



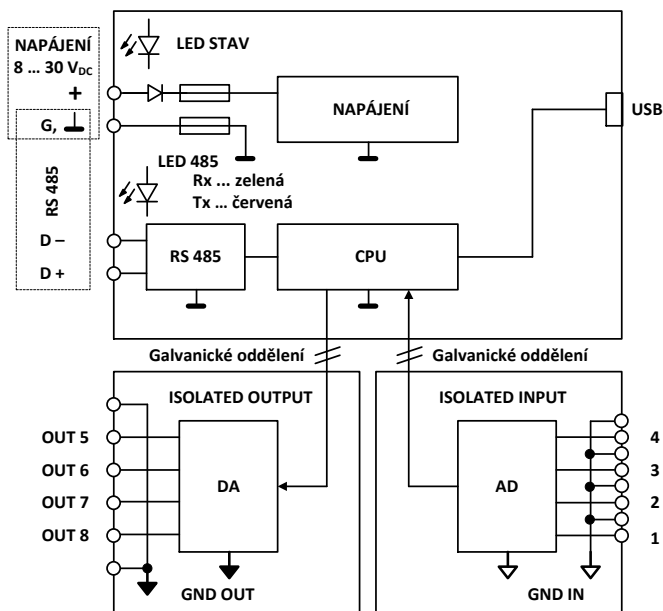
5.2 Panel analogových vstupů

Panel analogových vstupů obsahuje konektor pro analogové vstupy a USB konektor. Viz obrázek.



Použití svorek „+“ a „GND IN“ (analogový vstup):
napěťový vstup 0 až +10 V ... (svorku0 „+“ zapojit na vyšší potenciál!!)
proudový vstup 0 až +20 mA ... (svorku „+“ zapojit na vyšší potenciál!!)

5.3 Blokové schéma

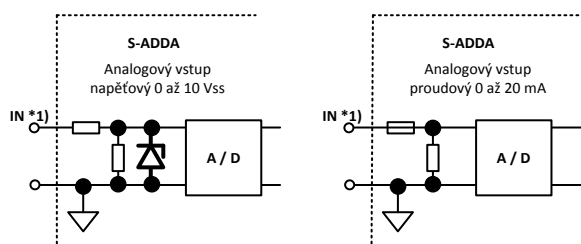


S-ADDA má 3 navzájem galvanicky oddělené části, a to

- 1) analogové vstupy
- 2) analogové výstupy
- 3) napájení, RS485 a USB konektor

5.4 Analogové vstupy IN (1, 2, 3, 4)

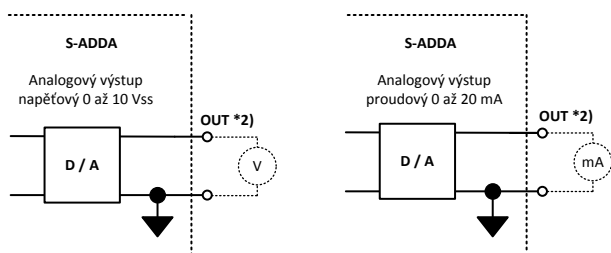
S-ADDA má 4 analogové vstupy. Každý z nich může být z výroby nastaven buď jako napěťový (0 až 10 Vss) nebo jako proudový (0 až 20mA).



*1) Typ vstupu (U) ... napěťový, (I) ... proudový nebo (0) ... neosazený je dán z výroby.

5.5 Analogové výstupy OUT (5, 6, 7, 8)

S-ADDA má 4 analogové výstupy. Každý z nich může být z výroby nastaven buď jako napěťový (0 až 10 Vss) nebo jako proudový (0 až 20mA).



*2) Typ výstupu (U) ... napěťový, (I) ... proudový nebo (0) ... neosazený je dán z výroby.

5.6 USB port

USB port je určen k připojení S-ADDA k PC, ze kterého je možné provádět jeho konfiguraci. Přes USB port lze také S-ADDA plnohodnotně ovládat, tj. vyčítat naměřené hodnoty analogových převodníků, zadávat hodnoty pro analogové výstupy, konfigurovat nebo provádět diagnostiku. (USB ovladač se v operačním systému Windows instaluje automaticky. Pokud k automatické instalaci USB ovladače z nějakého důvodu nedojde, lze USB ovladač stáhnout z webových stránek výrobku S-ADDA).

5.7 Komunikační port RS485

Komunikační port RS485 je určen pro připojení na větší vzdálenosti (většinou se využívá k připojení k nějakému zobrazovacímu zařízení např. HMI panelu nebo jako periférie k PLC). Přes linku RS485 lze také provádět pomocí konfiguračního programu potřebné nastavení S-ADDA. V konfiguraci lze zapnout pro RS485 komunikační linku použití terminálních odporů. Zem pro RS485 se v případě potřeby připojuje na zem napájení.

6. Komunikace protokolem MODBUS

S-ADDA obsahuje registry, které jsou určeny k vyčtení naměřených hodnot, zadávání hodnot pro výstupy, konfigurační a diagnostické registry. Všechny tyto registry jsou přístupné protokolem MODBUS RTU v režimu „slave“, a to po obou komunikačních portech (USB i RS485).

6.1 Základní registry

(Seznam všech registrů je uveden na konci tohoto dokumentu).

Registry 40001 až 40004 umožňují vyčtení naměřených hodnot analogových vstupů.

Registr	Index		Význam
40001	0x0000	R	ADC1, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA]; 2445 znamená 2,445V nebo 2,445 mA, 0xFFFF znamená -0,001 V nebo -0,001 mA; hodnoty 0x80xx mají speciální význam
40002	0x0001	R	ADC2, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40003	0x0002	R	ADC3, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40004	0x0003	R	ADC4, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];

Registry 40005 až 40008 umožňují nastavit hodnoty analogových výstupů.

Registr	Index		Význam
40005	0x0004	R/W	DAC5, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA]; 2445 znamená 2,445V nebo 2,445 mA, 0xFFFF znamená -0,001 V nebo -0,001 mA; hodnoty 0x80xx mají speciální význam
40006	0x0005	R/W	DAC6, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40007	0x0006	R/W	DAC7, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40008	0x0007	R/W	DAC8, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];

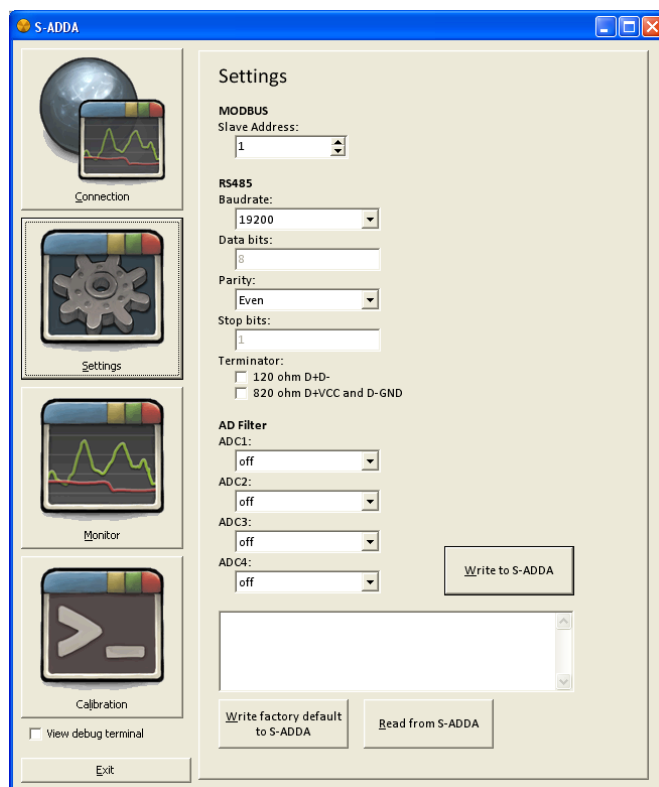
Speciální hodnoty:

- 0x8000 ... hodnota neznámá, nebyla ještě změřena.
- 0x8001 ... zkrat vstupu
- 0x8002 ... přerušovaný vstup
- 0x8005 ... porucha ADC nebo DAC

7. Konfigurace

Nastavení a monitorování S-ADDA lze provádět pomocí USB nebo RS485 portu, a to pomocí konfiguračního programu, jehož aktuální verzi lze zdarma stáhnout z webových stránek výrobku S-ADDA (Na webu www.seapraha.cz ve vyhledávání zadat slovo „S-ADDA“).

Ukázka nastavovací obrazovky konfiguračního programu:



8. Možné problémy a jejich řešení

Popis problému	Možná příčina	Řešení
První připojení: S-ADDA nefunguje	Nepřipojené / vypnuté napájení	Zkontrolujte napájení pro S-ADDA. Poznámka: S-ADDA není napájen z USB konektoru!!!
Z PC se nelze spojit s S-ADDA (přes USB nebo sériový port), přitom program SAddaMonitor.exe hlásí, že S-ADDA byla nalezena na portu COMxx.	USB Port nebo sériový port jsou právě používány jiným programem, například od firmy Nokia.	Ukončete program, který sériový port používá. (Ukončete všechny programy, které využívají sériové porty.)
Windows automaticky nenainstalují USB ovladač.		Použijte USB ovladač, který je volně ke stažení na webové stránce výrobku S-ADDA (www.seapraha.cz)
Nedaří se nainstalovat USB ovladač (Windows vůbec neregistrují připojení S-ADDA)		Zkuste vypnout a zapnout počítač.
„Divné“ ovládání analogových výstupů při jejich nastavování přes linku RS485.	Připojený USB kabel do PC a spuštěný program Monitor.	Ukončete program Monitor. (Program Monitor trvale posílá přes USB port povely pro nastavení analogových výstupů (i když není aktivní obrazovka Monitor), což koliduje s nastavováním analogových výstupů přes RS485)
Zprovoznování RS485		Zkontrolujte nastavení komunikace (baudová rychlost, parita, stopbity, protokol MODBUS) Prohodit signály D+,D- Poznámka: Pro analýzu problému využijte chování dvoubarevné LED Rx (zelená), Tx (červená), které je odvozené od signálů Rx,Tx.

9. Často kladené dotazy

1. Jak je to s galvanickým oddělením vstupů a výstupů?

- S-ADDA má 3 navzájem galvanicky oddělené části, a to analogové vstupy, analogové výstupy a USB, RS485 s napájením.

2. Kde mohu zjistit další informace?

- Další informace lze získat na stránkách www.seapraha.cz.

10. Záruka

Na zboží se vztahuje **24 měsíční záruka**. Prosíme Vás proto o uchování Vašeho účtu a v případě reklamace zaslání jeho kopie spolu s reklamovaným zbožím a popisem závady. Reklamacce zjevných vad, dodaného množství nebo dodávky neodpovídající objednávce musí být uplatněna nejdele do 5 pracovních dnů od dodání zboží. Na pozdější reklamaci nebude brán zřetel.

Reklamačním místem je hlavní provozovna:

SEA spol. s r.o.
Dolnoměcholupská 21
102 00 Praha 10, tel. 272700058

Reklamacce nelze vyřídit jako oprávněnou, pokud je závada způsobena nadměrným opotřebením, nedodržením provozních parametrů, zásahem do zařízení nebo neodbornou manipulací, nebo vyšší mocí (blesk, voda).



ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

s ustanoveními nařízení vlády č. 17/2003Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví technické požadavky na el. zař. nízkého napětí a nařízení vlády č. 616/2006 a nařízení vlády č. 481/2012/Sb. o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.

My SEA, spol. s r.o., Dolnoměcholupská 21, CZ 102 00 Praha 10, IČ: 47117931 (**výrobce**)
prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek Napěťový a proudový AD a DA převodník
typ S-ADDA-xxxxxxx je ve shodě s následujícími normami:

Bezpečnost: EN 60 950-1
EMC: EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -8 EN 55022
rádiové parametry: EN 301 511 v 9.0.2

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 14



Místo vydání: Praha **Jméno:** Ing. Mario Vejlupek
Datum vydání: 21.10.2014 **Funkce:** Technický ředitel

SEA .V. spol. s r.o.
společnost pro elektronické aplikace
Dolnoměcholupská 21
102 00 PRAHA 10 - Hostivař
tel: 272 700 058 fax: 272 701 458
IČO: 47117931 DIČ: CZ47117931

11. Kompletní seznam registrů

11.1 Stavové registry

Základní stavové registry

Registr	Index		Význam
40001	0x0000	R	ADC1, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA]; 2445 znamená 2,445V nebo 2,445 mA, 0xFFFF znamená -0,001 V nebo -0,001 mA; hodnoty 0x80xx mají speciální význam
40002	0x0001	R	ADC2, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40003	0x0002	R	ADC3, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40004	0x0003	R	ADC4, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40005	0x0004	R/W	DAC5, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40006	0x0005	R/W	DAC6, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40007	0x0006	R/W	DAC7, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];
40008	0x0007	R/W	DAC8, aktuální hodnota int16 ve [V] nebo [mA];

Ostatní stavové registry

Registr	Index		Význam
40011	0x000A	R	ADC1, aktuální hodnota int16 ve [ADC]; zkalibrovaná a posunutá hodnota ADC nebo DAC do rozsahu -0x7F00 až +0x7FFF; hodnoty 0x80xx mají speciální význam
40012	0x000B	R	ADC2, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40013	0x000C	R	ADC3, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40014	0x000D	R	ADC4, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40015	0x000E	R/W	DAC1, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40016	0x000F	R/W	DAC2, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40017	0x0010	R/W	DAC3, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40018	0x0011	R/W	DAC4, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40021	0x0014		ADC1, aktuální hodnota int16 ve [ADC]; nezkalibrovaná a posunutá hodnota ADC nebo DAC do rozsahu -0x7F00 až +0x7FFF; hodnoty 0x80xx mají speciální význam
40022	0x0015	R	ADC2, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40023	0x0016	R	ADC3, aktuální hodnota int16 ve [ADC];
40024	0x0017	R	ADC4, aktuální hodnota int16 ve [ADC];

11.2 Diagnostické registry

Registr	Index		Význam
40104	0x0067	R	Verze firmware (0x0102 = verze 1.2)
40105	0x0068	R	Vteřinový čítač (UPTIME) dolní registr
40106	0x0069	R	Vteřinový čítač (UPTIME) horní registr
40111	0x006E	R	ADC1, stav: 0x0001 = OK, 0x0080 = porucha, 0x0000 = neosazen
40112	0x006F	R	ADC2, stav
40113	0x0070	R	ADC3, stav
40114	0x0071	R	ADC4, stav
40115	0x0072	R	ADC5, stav
40116	0x0073	R	ADC6, stav
40117	0x0074	R	ADC7, stav
40118	0x0075	R	ADC8, stav

11.3 Konfigurační registry

Registr	Index		Význam
40201	0x00C8	R/W	Adresa zařízení (dle pravidel MODBUS), tovární nastavení ... 0x0001
40202	0x00C9	R/W	.0 ... RS485 terminator 120 ohm D+D- 0=OFF, 1= ON .1 ... RS485 terminator bias (820 ohm D+Vcc and D-GNS) 0=OFF, 1=ON tovární nastavení ... 0x0000
40203	0x00CA	R/W	Parametry RS485 – baudrate/10: např. 960 = 9600 baud, 15200 = 115200 baud, tovární nastavení ... 1920 = 19200 baud
40204	0x00CB	R/W	Parametry RS485: .1, .0 ... parity (00=none, 01=even, 02=odd) .3, .2 ... počet bitů (00=8 bitů) .5, .4 ... počet stop bitů (00=1 bit) tovární nastavení ... 0x0001 (8E1)
40211	0x00D2	R/W	Konstanta filtru ADC1 (0 a 1=vyřadit filtr, 2-63=konstanta filtru)
40212	0x00D3	R/W	Konstanta filtru ADC2
40213	0x00D4	R/W	Konstanta filtru ADC3
40214	0x00D5	R/W	Konstanta filtru ADC4
40291	0x0122	R/W	Reset S-ADDA: po zápisu hodnoty 0xA3F5 do tohoto registru zařízení ještě odpoví a potom se restartuje.