

IOADDA02

DESKA ANALOGOVÝCH VSTUPŮ A VÝSTUPŮ

Příručka uživatele



Střešovická 49 , 162 00 Praha 6, e-mail: sofcon@sofcon.cz
tel./fax : (02) 20 61 03 48 / (02) 20 18 04 54 , [http :// www . sofcon . cz](http://www.sofcon.cz)

Obsah:

1.	Úvod	3
2.	Popis	3
3.	Instalace a uvedení do provozu	4
3.1	Montáž	4
3.2	Nastavení	4
4.	Programování	5
5.	Technické parametry	5
6.	Objednávání	6

Přílohy:

Mechanická sestava desky	SCN 070.01	list 0
Schéma zapojení	SCN 070.01	list 03.1 až 03.3

1. Úvod

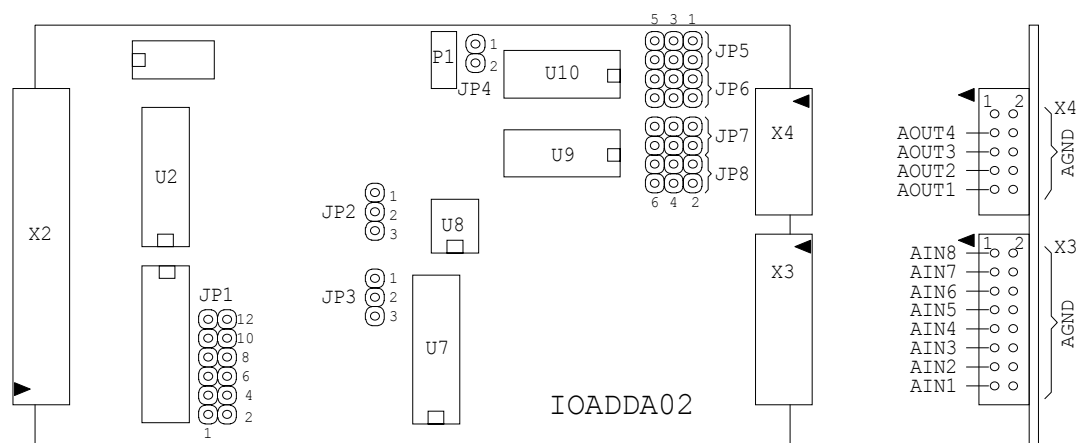
Deska IOADDA01 je součástí stavebnicového průmyslového řídicího systému KITV40. Slouží k připojení analogových vstupních a výstupních signálů. Deska obsahuje 12bitový aproximační A/D převodník se vstupním multiplexerem, který umožňuje připojit 8 normálních nebo 4 diferenciální analogové vstupy. Dále obsahuje 4 12bitové D/A převodníky.

2. Popis

Deska se připojuje k řídicímu procesoru (KITV40, KIT386EX) přes systémovou sběrnici IOBUS, konektor X2. Adresový dekodér zajišťuje adresování jednotlivých funkcí A/D a D/A převodníků v přiděleném adresovém prostoru. Požadované adresy se konfigurují propojkami JP1 a dále jsou určeny naprogramováním obvodu GAL na pozici U2. Číselná hodnota analogového výstupního napětí je zapisována do D/A převodníků U9, U10 typu AD7249 sériově po datové lince. Jednotlivé datové bity jsou vzorkovány hodinovými impulsy. V jednom pouzdře jsou 2 výstupní analogové signály. Z A/D převodníku U7 typu LTC1294 se číselná hodnota přenáší rovněž sériově. Zapisuje nebo čte se vždy jen do jediného převodníku, který je vybrán selektovacím signálem z dekodéru adresy. Deska je napájena napětím 5V ze sběrnice IOBUS.

Vstupní a výstupní převodníky mají společný minus pól (AGND). Od společné země řídicího systému a od ostatních obvodů na desce jsou převodníky galvanicky izolovány. Signály jsou odděleny pomocí optronů a napájení je odděleno pomocí DC/DC konvertoru.

Analogové vstupy AIN se mohou konfigurovat jako 8 nediferenciálních unipolárních nebo bipolárních a nebo jako 4 diferenciální. Dále se mohou konfigurovat jako napětěvé nebo proudové. Proudový vstup je realizován osazením odporu, na kterém se měří úbytek napětí. Jestliže jsou vstupy nediferenciální, mají minus pól společný pro všech 8 vstupů. Diferenciální vstupy jsou vůči sobě plovoucí, ale krajní hodnoty vstupních napětí nesmí překročit vstupní rozsah. Konfiguruje se programově, dále pomocí propojek JP2, JP3, osazením snímacích odporů pro měření proudu a osazením napětěvé reference. Vstupy jsou ošetřeny proti rušení RC filtrem. Přesnost je závislá na zdroji referenčního napětí U8 a na jeho nastavení pomocí precizního potenciometru P1. Od výrobce je nastavena maximální možná přesnost a nedoporučuje se s P1 hýbat. Na přesnost měření má také vliv výstupní impedance měřeného analogového napětí. Informativní hodnota chyby z rozsahu 5V je -0,2% na 10kΩ impedance.



Obr. 1 Rozmístění nastavovacích prvků a zapojení konektorů.

4 analogové výstupy AOUT mají společný minus pól (propojený se společným pólem vstupů). Pomocí trojice propojek u každého výstupu lze individuálně konfigurovat rozsah

výstupních napětí: unipolární 0 až 5V a 0 až 10V nebo bipolární -5 až +5V. Dále se propojkou JP4 nastavuje pro všechny kanály najednou interpretace binárního čísla. Pro unipolární rozsahy bude výstupní binární číslo vždy interpretováno jako kladné (0 až 4095 = 0V až 5 nebo 10V). Pro bipolární rozsah JP3 rozpojená znamená, že nejvyšší bit (MSB) je znaménkový, a podle něj se výstupní číslo interpretuje -2048 až +2047 a generuje napětí -5 až +5V. Je-li JP4 spojená tak MSB není znaménkový bit a bipolární výstup interpretuje číslo 0 až 4095 jako -5V až +5V.

3. Instalace a uvedení do provozu

3.1 Montáž

Deska se montuje do sestavy řídicí jednotky KIT standardním způsobem, to znamená šroubováním pomocí distančních sloupků. Umístění v sestavě je na libovolné pozici. Ke konektoru X2 se připojí konektor kabelu sběrnice IOBUS. Vstupní a výstupní analogové signály se připojují prostřednictvím přechodové svorkovnice, např. PX04 a plochých kabelů s řeznými konektory ke konektorům X3 a X4. Ke svorkovnici signály přivádět stíněným kabelem a stínění dokonale spojit s kovovou základovou deskou rozvaděče.

Při dimenzování napájecího zdroje je nutno brát v úvahu krátkodobou odběrovou špičku po zapnutí napájení, která je způsobena rozběhem DC/DC konvertoru.

3.2 Nastavení

Pomocí propojek JP se konfiguruje I/O bázová adresa desky a parametry vstupů a výstupů.
(ON = spojené, OFF = rozpojené)

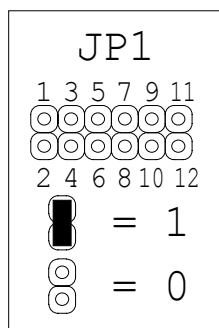
Bázová adresa 2xx0h
(ON = 0, OFF = 1)

xx = IOADR	9	8	7	6	5	4
JP1	11-12	9-10	7-8	5-6	3-4	1-2

IOADR 9, 8, ...,4 jsou bity adresy.

Např.: JP1/7-8, 5-6, 3-4, 1-2 = adresa 2300h.

Přehledová tabulka nastavení I/O adresy propojkami JP1



Adresa (hex)	20xx	21xx	22xx	23xx
00	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 0 1	1 1 1 1 1 0	1 1 1 1 0 0
10	0 1 1 1 1 1	0 1 1 1 0 1	0 1 1 1 1 0	0 1 1 1 0 0
20	1 0 1 1 1 1	1 0 1 1 0 1	1 0 1 1 1 0	1 0 1 1 0 0
30	0 0 1 1 1 1	0 0 1 1 0 1	0 0 1 1 1 0	0 0 1 1 0 0
40	1 1 0 1 1 1	1 1 0 1 0 1	1 1 0 1 1 0	1 1 0 1 0 0
50	0 1 0 1 1 1	0 1 0 1 0 1	0 1 0 1 1 0	0 1 0 1 0 0
60	1 0 0 1 1 1	1 0 0 1 0 1	1 0 0 1 1 0	1 0 0 1 0 0
70	0 0 0 1 1 1	0 0 0 1 0 1	0 0 0 1 1 0	0 0 0 1 0 0
80	1 1 1 0 1 1	1 1 1 0 0 1	1 1 1 0 1 0	1 1 1 0 0 0
90	0 1 1 0 1 1	0 1 1 0 0 1	0 1 1 0 1 0	0 1 1 0 0 0
A0	1 0 1 0 1 1	1 0 1 0 0 1	1 0 1 0 1 0	1 0 1 0 0 0
B0	0 0 1 0 1 1	0 0 1 0 0 1	0 0 1 0 1 0	0 0 1 0 0 0
C0	1 1 0 0 1 1	1 1 0 0 0 1	1 1 0 0 1 0	1 1 0 0 0 0
D0	0 1 0 0 1 1	0 1 0 0 0 1	0 1 0 0 1 0	0 1 0 0 0 0
E0	1 0 0 0 1 1	1 0 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0	1 0 0 0 0 0
F0	0 0 0 0 1 1	0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 1 0	0 0 0 0 0 0

Analogové vstupy

Vstupní rozsah	JP2	JP3	R16 ...R23	Vref (U8)
0 ... 5V	2-3	2-3	x	5V (REF02)
0 ... 10V	1-2	2-3	x	10V (REF01)
-5 ... +5V	2-3	1-2	x	5V (REF02)
0 ... 20mA	2-3	2-3	250Ω	5V (REF02)

Analogové výstupy

JP5 ⇒ AOUT0
 :
 JP8 ⇒ AOUT3

Výstupní rozsah	Kód	JP4	JP5, 6, 7, 8
0 ... 5V	binární	ON	3-4
0 ... 10V			1-2
-5 ... +5V			5-6
- " -	doplňkový	OFF	- " -

4. Programování

V programovém vybavení systému KIT je připravena jednotka v programovacím jazyce PASCAL. Jednotka je popsána v dokumentaci programování KIT.

V případě individuálního programování bez použití standardních knihoven je potřeba hledat informace ve firemních katalozích analogových obvodů Linear Technology a Analog Devices.

V tabulce je uvedeno obsazení I/O adresového prostoru.

Funkce		Adresa
Zápis a čtení vybraného převodníku		Base + 0
Výběr A/D		Base + 1
Výběr D/A U9	kanál 0	Base + 2
	kanál 1	Base + 3
Výběr D/A U10	kanál 0	Base + 4
	kanál 1	Base + 5

5. Technické parametry

Zařízení je konstruováno jako elektrický předmět třídy III podle ČSN EN 33 0600
 EMC

zařízení třídy A podle ČSN EN 55 022 určené
 pro průmyslové prostředí,
 emise podle ČSN EN 50 081-2
 odolnost podle ČSN EN 50 082-2

Napájení

ze zdroje malého bezpečného napětí (PELV)
 podle ČSN 33 2000-4,

Napájecí napětí

stejnsměrné 4,9 až 5,2V po sběrnici IOBUS

Napájecí proud

max. 250mA

	při zapnutí napájení špička 800mA / 50ms	
Elektrická pevnost analogové části proti IOBUS	50V	
Provozní teplota okolí	0 až 50°C	
Prostředí	průmyslové neklimatizované, bez agresivních plynů a par	
Relativní vlhkost vzduchu	35 až 85% při 25°C	
Atmosférický tlak	86 až 107 kPa	
Pracovní vibrace	max. 0,15 mm při 55Hz	
Rozměry (v, š, h)	132 x 70 x 15 mm	
Hmotnost	0,15 kg	
Interface	sběrnice IOBUS řídicího systému KIT	
Analogové vstupy		
počet	8 nediferenciálních nebo 4 diferenciální	
rozlišení	12 bitů	
rychlost převodu (16MHz KIT)	60 μ s	
	150 μ s při použití standardní knihovny	
rozsahy	volitelně 0 ... 5V, 0 ... 10V, -5 ... +5V, 0 ... 20mA	
základní chyba měření	0,1% z rozsahu	
vstupní odpor	napěťový vstup	min. 1M Ω
	proudový vstup	250 Ω
Analogové výstupy		
počet	volitelně 2 nebo 4	
rozlišení	12 bitů	
rychlost převodu (16MHz KIT)	50 μ s	
	150 μ s při použití standardní knihovny	
rozsahy	volitelně 0 ... 5V, 0 ... 10V, -5 ... +5V	
základní chyba	0,1% z rozsahu	
výstupní odpor	max. 1 Ω	
zatižitelnost 1 výstupu	max. 4mA	
součet zatížení 4 výstupů	max. 4mA	

6. Objednávání

V objednávce specifikovat parametry a příslušenství (kabely, konektory). Také je možno objednat částečně osazenou desku, např. jen s analogovými vstupy, nebo jen s výstupy.

Příklad objednávky:	Deska IOADDA02
	Vstupy č. 1 až 4 5V
	Vstupy č. 5 až 8 20mA
	Výstupy č. 1, 2 0 až 10V
	Výstupy č. 3, 4 neosazený
	Propojovací kabel pro vstupy délka 0,8m s konektory 16 pin
	Propojovací kabel pro výstupy délka 1m s konektory 10 pin.