

**ZÁKLADNÍ MODUL
BBA 1010
MANUÁL**

OBSAH

1. SEZNÁMENÍ SE ZÁKLADNÍM MODULEM BBA 1010	3
1. 1. Úvod	3
1. 2. Konstrukce modulu	3
2. ZÁKLADNÍ PARAMETRY MODULU BBA 1010	3
2. 1. Konstrukční a elektrické parametry modulu	3
2. 2. Periferie modulu	4
2. 2. 1 Binární vstupy	4
2. 2. 2 Analogové vstupy	4
2. 2. 3 Binární výstupy	4
2. 2. 4 Analogové výstupy	5
2. 2. 5 Komunikační Linky Dallas	5
2. 2. 6 Komunikační rozhraní RS 485	5
2. 3. Ostatní svorky	5
3. ZAPOJENÍ MODULU BBA 1010	6
3. 1. Zapojení svorek a konektorů	6
3. 2. Zapojení řadových konektorů	7
3. 3. Význam připojovacích svorek	8
4. PŘÍLOHY	10
4. 1. Schémata zapojení periférií	10

1. SEZNÁMENÍ SE ZÁKLADNÍM MODULEM BBA 1010

1.1. ÚVOD

Základní modul BBA 1010 je primárně určen pro programovatelné jednotky ArdoPLC 100.

Nic však nebrání tomu aby byl použit i v jiných aplikacích. Modul je totiž možné zakoupit i samostatně jako všechny moduly této sestavy.

Modul disponuje na svou velikost slušnou výbavou periférií. Stačí je jen využít.

1.2. KONSTRUKCE MODULU

Základní modul BBA1010 obsahuje periférie vstupů, výstupů a komunikačních linek. Tyto periférie jsou vyvedeny z modulu za pomoci svorkovnic. Jsou dvě možnosti (verze desek) volby těchto svorkovnic.

- vyjímatelná svorkovnice
- šroubovací svorkovnice (levnější varianta)

Volba samozřejmě je jen na uživateli. Výhody jedné či druhé varianty si jistě každý odvodí sám.

S procesorovým modulem je základní modul BBA 1010 propojen za pomoci řadových konektorů. Podrobné popisy svorek a pinů budou uvedeny níže.

2. ZÁKLADNÍ PARAMETRY MODULU BBA 1010

2.1. KONSTRUKČNÍ A ELEKTRICKÉ PARAMETRY MODULU

Tab 2.1 Základní parametry

Obecné	
Rozměry d x š x v	103 x 87 x 13mm
Napájení jednotky	
Napájecí napětí (SELV) Maximální příkon	24V DC 5W
Připojení vodičů k jednotce	
Typ svorek Průřez vodiče	Vyjímatelné svorkovnice nebo šroubovací max 1,0mm ²
Vstupy a výstupy	
Galvanické oddělení napájení od vnitřních obvodů Jištění výstupů Ochrana vstupů a napájení ESD	Ne Vratná pojistka Ano

2. 2. PERIFERIE

Jak již bylo uvedeno základní modul BBA 1010 disponuje slušnou výbavou periférií. Zde je jejich výčet.

Periferie modulu BBA 1010 :

- 8 x Binární vstupy
- 4 x analogový vstup 0 - 10V
- 8 x Tranzistorový výstup 1A (jištěný vratnou pojistkou)
- 2 x Tranzistorový výstup 0,1A (jištěný vratnou pojistkou)
- 2 x tranzistorový výstup PWM 0,1A (jištěný vratnou pojistkou)
- 2 x Analogový výstup 0 - 10V
- 2 x sběrnice DALLAS
- 1 x RS 485

2. 2. 1 BINÁRNÍ VSTUPY

Modul obsahuje celkem 8 binárních vstupů označené jako DI 1 - DI 8. Vstupy nejsou galvanicky odděleny od vnitřních obvodů jednotky. Všechny vstupy mají jednu společnou svorku GND. Aktivace vstupu se provede přivedením kladného napětí 24V DC na konkrétní binární vstup. Maximální hodnota vstupního napětí je 30V DC. Vstupní proud při log 1 je typicky 5mA.

Schéma zapojení binárního vstupu najdete na konci manuálu v kapitole přílohy.

2. 2. 2 ANALOGOVÉ VSTUPY

Modul obsahuje celkem 4 analogové vstupy označené jako AI 1 - AI 4. Vstupy nejsou galvanicky odděleny od vnitřních obvodů. Všechny vstupy mají jednu společnou svorku GND. Analogové vstupy jsou určeny k měření vstupního napětí v rozsahu 0 - 10 V DC. Maximální hodnota vstupního napětí je 30V DC bez poškození.

Schéma zapojení analogového vstupu najdete na konci manuálu v kapitole přílohy.

2. 2. 3 BINÁRNÍ VÝSTUPY

Modul obsahuje celkem 12 binárních výstupů.

Výstupy jsou realizovány tranzistory spínající ke společné svorce GND. Maximální spínané napětí je 30V DC. Dle proudového zatížení rozlišujeme dva druhy výstupů.

Výstupy DO 1 - DO 8 jsou osazeny tranzistory MOSFET. Tyto výstupy jsou jištěny vratnými pojistkami o hodnotě 1,1A.

Výstupy PW 1 - PW 2 a DO9 - DO10 jsou osazeny tranzistory NPN. Ty jsou jištěny vratnými pojistkami o hodnotě 100mA.

Výstupy PW 1 - PW 2 je možné použít i ve funkci PWM výstupu. Schéma zapojení binárních výstupů najdete na konci manuálu v kapitole přílohy.

2. 2. 4 ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Jednotka obsahuje 2 analogové výstupy AO 1 - AO 2. Výstupy jsou napěťové v rozsahu 0 - 10V DC. Výstupy mají společnou svorku GND a nejsou galvanicky oddělené od vnitřních obvodů jednotky.

Maximální proudové zatížení výstupu je 10 mA. Analogový výstupní signál je realizován pomocí převodníku PWM - ANALOG jehož schéma zapojení najdete na konci manuálu v kapitole přílohy.

2. 2. 5 KOMUNIKAČNÍ LINKY DALLAS

Komunikační linky Dallas jsou primárně určeny pro komunikaci s teplotními čidly DS 1820. Je možné je použít i pro další obvody této rodiny.

Komunikační linku Dallas zastupují svorky DAL1 a DAL2. Svorky +5V a GND zajišťují napájení čidel na lince Dallas.

Jak vyplývá ze schématu zapojení, které najdete na konci manuálu v kapitole přílohy, zajišťují komunikaci na lince dva piny procesoru. Jeden je určen jako výstupní a spíná tranzistor, který posiluje proudově linku. Druhý pin zajišťuje pouze příjem. Díky tomuto řešení je možné dosáhnout dostatečné délky vedení linky a počet čidel na lince.

Jedná se v podstatě o jednu linku, která je rozdělena na dva komunikační okruhy. Nutností pro spolehlivý chod linky je důsledné dodržení vedení kabeláže sériově, bez jakéhokoliv rozdvojení či odbočení.

2. 2. 6 KOMUNIKAČNÍ ROZHŘANÍ RS 485

Rozhraní je realizováno převodníkem TTL sériového rozhraní na rozhraní RS - 485. Zapojení linky naleznete na konci manuálu v kapitole "přílohy".

2. 3 OSTATNÍ SVORKY

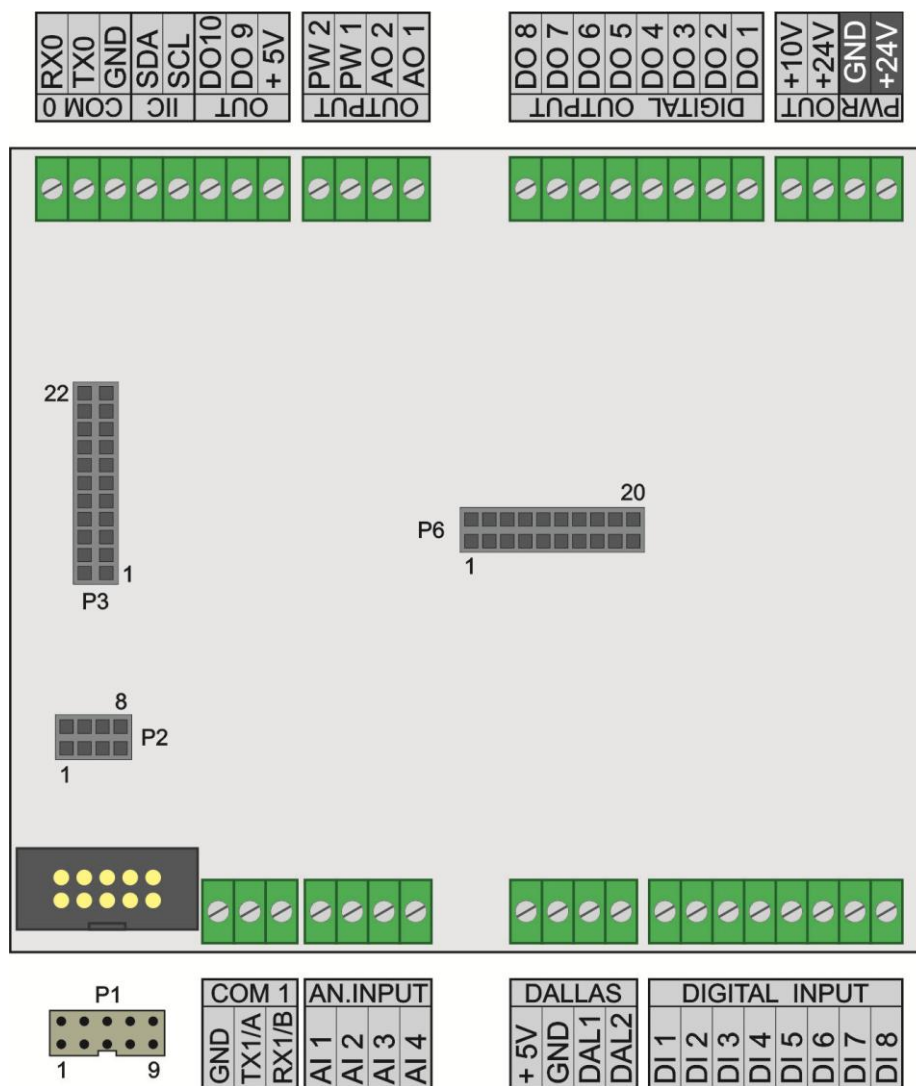
Výstupní svorky označené jako IIC/SCL a IIC/SDA jsou prakticky ukončením řadových pinů konektoru P3.17 a P3.18 mezi které je vsazen ochranný rezistor 100R. Schéma zapojení naleznete na konci manuálu v kapitole přílohy.

Výstupní svorky označené jako COM0/TX0 a COM0/RX0 jsou prakticky ukončením řadových pinů konektoru P3.2 a P3.1 mezi které je vsazen ochranný rezistor 100R. Schéma zapojení naleznete na konci manuálu v kapitole přílohy.

3. ZAPOJENÍ MODULU BBA 1010

3.1. ZAPOJENÍ SVOREK A KONEKTORŮ

Na obrázku níže je zobrazení označení svorek a konektorů základního modulu BBA 1010.



3. 2. ZAPOJENÍ ŘADOVÝCH KONEKTORŮ

Obrázek a tabulky níže zobrazují zapojení konektorů základního modulu BBA 1010 s modulem BIN 4010

ZAPOJENÍ SVORKOVNICE P3			
ČÍSLO PINU P3	PIN PROC. / SVORKA	ČÍSLO PINU P3	PIN PROC. /SVORKA
1.	RXD0 (RX0)	12.	NEZAPOJEN
2.	TXD0 (TX0)	13.	+ 5V
3.	PA 5 (DO9)	14.	+ 5V
4.	PE 2 (DO3)	15.	GND
5.	PA4 (DO10)	16.	GND
6.	PE7 (DO2)	17.	PD1 (SDA)
7.	NEZAPOJEN	18.	PD0 (SCL)
8.	PB4 (PW 1)	19.	RXD1 (RX 485)
9.	PB5 (AO 1)	20.	TXD1 (TX 485)
10.	PB6 (AO 2)	21.	PD 4 (DE/RE 485)
11.	PB7 (PW 2)	22.	PD 5 (DO1)

ZAPOJENÍ SVORKOVNICE P6			
ČÍSLO PINU P6	PIN PROC. / SVORKA	ČÍSLO PINU P6	PIN PROC. / SVORKA
1.	PF 0 (AI 1)	12.	NEZAPOJEN
2.	PF 1 (DO 4)	13.	PA 7 (DI 1)
3.	PF 2 (AI 2)	14.	PG 2 (DI 2)
4.	PF 3 (DO 5)	15.	PC 7 (DI 3)
5.	PF 4 (AI 3)	16.	PC 6 (DI 4)
6.	PF 5 (DO 6)	17.	PC 5 (DI 5)
7.	PF 6 (AI 4)	18.	PC 4 (DI 6)
8.	PF 7 (DO 7)	19.	PC 3 (DI 7)
9.	PA 0 (DALLAS OUT)	20.	PC 2 (DI 8)
10.	PA 1 (DO 8)		
11.	PA 6 (DALLAS IN)		

ZAPOJENÍ SVORKOVNICE P2			
ČÍSLO PINU P2	PIN PROC. / SVORKA	ČÍSLO PINU P2	PIN PROC. / SVORKA
1.	PB 0 (P1. 1)	5.	PA 3 (P1. 5)
2.	PB 3 (P1. 2)	6.	PA 2 (P1. 6)
3.	PB 2 (P1. 3)	7.	NEZAPOJEN
4.	PB 1 (P1. 4)	8.	NEZAPOJEN

3. 3. VÝZNAM PŘIPOJOVACÍCH SVOREK

Tabulka níže zobrazuje význam jednotlivých svorek ArdoPLC 100

VÝZNAM SVOREK JEDNOTKY ArdoPLC 100		
SVORKOVNICE	SVORKA	VÝZNAM SVORKY
DIGITAL INPUT	DI 1 - DI8	BINÁRNÍ VSTUPY
DIGITAL OUTPUT	DO 1 - DO8	BINÁRNÍ VÝSTUPY (ZATÍŽENÍ 1A)
OUTPUT	AO 1 - AO2	ANALOGOVÉ VÝSTUPY 0 - 10V
	PW 1 - PW 2	BINÁRNÍ VÝSTUPY PWM (ZATÍŽENÍ 0,1A)
OUT	DO 9 - DO10	BINÁRNÍ VÝSTUPY (ZATÍŽENÍ 0,1A)
	+5V DC	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ +5V DC
IIC	SCL	SVORKA SCL ROZHRANÍ IIC
	SDA	SVORKA SDA ROZHRANÍ IIC
COM0	TX0	SVORKA TXD0 ROZHRANÍ COM0
	RX0	SVORKA RXD0 ROZHRANÍ COM0
	GND	SPOLEČNÁ SVORKA ROZHRANÍ COM0
COM1	A	SVORKA A ROZHRANÍ RS 485
	B	SVORKA B ROZHRANÍ RS 485
	GND	SPOLEČNÁ SVORKA ROZHRANÍ RS 485
DALLAS	DAL 1	KOMUNIKAČNÍ LINKA DALLAS 1
	DAL 2	KOMUNIKAČNÍ LINKA DALLAS 2
	GND	SPOLEČNÁ SVORKA LINKY DALLAS
	+ 5V	NAPÁJENÍ LINKY DALLAS
AN. INPUT	AI 1 - AI 4	ANALOGOVÉ VSTUPY 0 - 10V
PWR	+ 24V	PŘÍVODNÍ NAPÁJECÍ NAPĚTÍ + 24V DC
	GND	SPOLEČNÁ SVORKA NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ
PWR - OUT	+ 24V	VÝSTUPNÍ POMOCNÉ NAPĚTÍ + 24V DC (ZATÍŽENÍ 100mA)
	+ 10V	VÝSTUPNÍ POMOCNÉ NAPĚTÍ + 10V DC (ZATÍŽENÍ 20mA)

Tabulka níže zobrazuje význam jednotlivých pinů konektoru P1

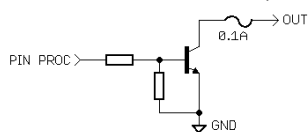
ZAPOJENÍ KONEKTORU P1			
ČÍSLO PINU P1	PIN PROC.	ČÍSLO PINU P1	PIN PROC.
1. SPI - MISO	PB 0	6. SPI - SS 3	PA 2
2. SPI - SS	PB 3	7.	NEZAPOJEN
3. SPI - SCL	PB 2	8.	NEZAPOJEN
4. SPI - MOSI	PB 1	9. GND	GND
5. SPI - SS 2	PA 3	10. +5V	+ 5V

4. PŘÍLOHY

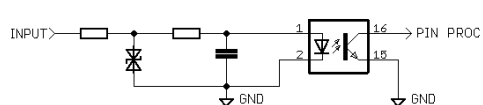
4.1. SCHÉMATA ZAPOJENÍ PERIFERIÍ

Obrázky níže zobrazují zapojení vstupních a výstupních periférií základního modulu BBA 1010.

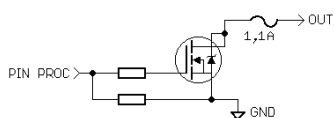
ZAPOJENÍ VÝSTUPU PW1, PW2, D09, D010



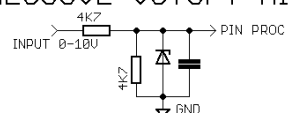
BINARNÍ VSTUPY DI1 - DI8



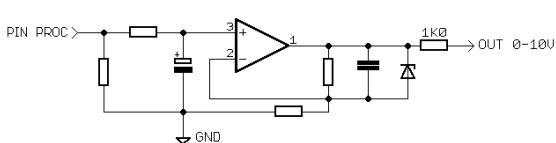
ZAPOJENÍ VÝSTUPU D01 - D08



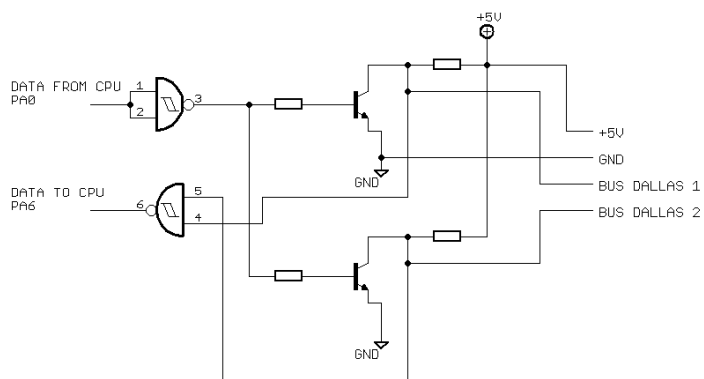
ANALOGOVÉ VSTUPY AI1-AI4



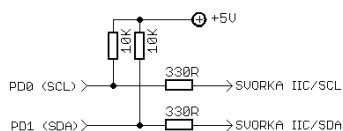
ANALOGOVÝ VÝSTUP A01 - A02



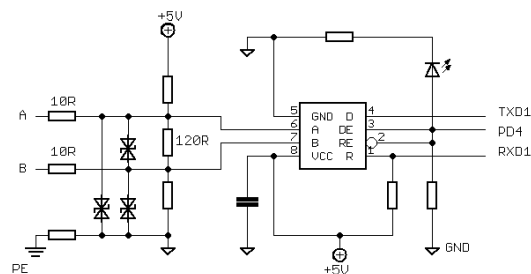
PRINCIP ZAPOJENÍ SBERNICE DALLAS



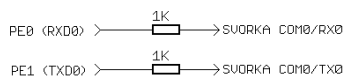
ZAPOJENÍ ROZHRANÍ IIC



ZAPOJENÍ LINKY RS - 485



ZAPOJENÍ ROZHRANÍ COM0



ZAPOJENÍ KONEKTORU P1

