

- ❖ 8x 12-bit analogové výstupy
- ❖ 4x 12-bit analogové napěťové vstupy
- ❖ 4x digitální 24 V vstupy
- ❖ 1x slot pro IF modul
- ❖ Provozní teplota -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$
- ❖ 600 W integrované přepětové ochrany

AO8.1 je průmyslový modul, který lze snadno přizpůsobit pro širokou škálu aplikací. Může být použit jako submodul PLC řady IPLOG-Gx nebo jako samostatný adresovatelný modul na sběrnici MODBUS RTU.

PARAMETR	HODNOTA	POZNÁMKA
Napájecí napětí	24, 48 VDC	20 až 60 VDC
Spotřeba	Max. 1.5 W	
Přepětová ochrana	600 W	10/1000 μs
Provozní teplota	-40 až $+70^{\circ}\text{C}$	
Skladovací teplota	-40 až $+70^{\circ}\text{C}$	
Vlhkost	Max. 95 %	nekondenzující
Rozměry	35 x 110 x 119 mm	V x Š x H
Hmotnost	Max. 0.38 kg	
Instalace	DIN35 nebo rovný podklad	
Třída zařízení	I	EN 61140
Krytí	IP 20	EN 60529
Stupeň znečištění	II	EN 60664-1
Připojení	Šroubovací svorky	
Průřez vodiče	Max. 2.5 mm ²	

PARAMETR	HODNOTA	POZNÁMKA
Série	32-bit MCU	
Frekvence	64 MHz	
Flash	512 kB	
RAM	64 kB	

Bezpečnostní opatření



V případě, že je do svorek připojeno nebezpečné napětí, mohou provádět montáž a servis zařízení pouze pracovníci s odpovídajícím elektrotechnickým vzděláním.

V případě poruchy musí být zařízení odesláno výrobci k opravě. Přístroj musí být uzemněn v souladu s národními normami. Doporučujeme manipulovat se svorkovnicemi pouze v případě, že na nich není přítomno nebezpečné napětí. Nedodržení tohoto doporučení může vést k úrazu elektrickým proudem.



Montáž na DIN35

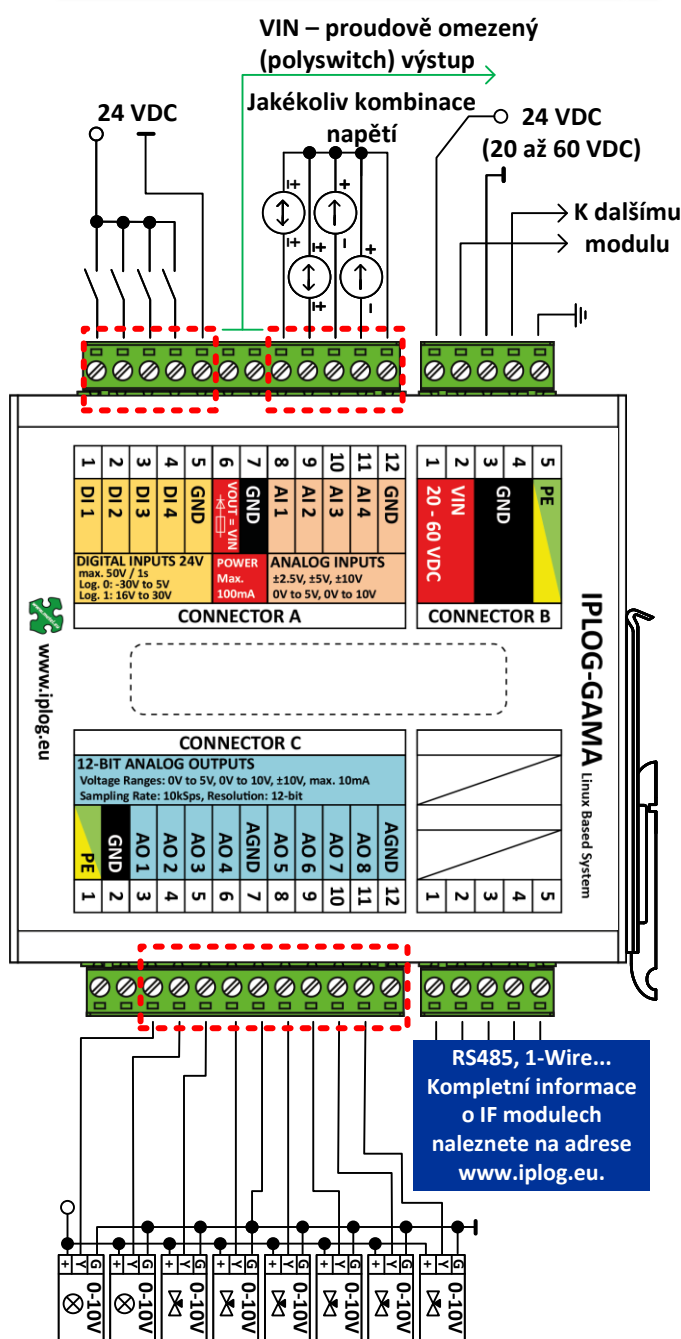


PCB verze

NÁZEV	KÓD	POZNÁMKA
AO8.1-01-BOX	5000-0601	2x RS485
AO8.1-01G-BOX	5000-0602	2x RS485 (s galvan. izolací)
AO8.1-05-BOX	5000-0607	1x RS485, 2x ALARM INPUT
AO8.1-PCB	0000-0600	PCB (DPS) modul

Kompletní řadu rozhraní naleznete na adrese www.iplog.eu

OBJEDNÁNÍ



Galvanické oddělení

Umístění a označení svorek a LED diod

POZNÁMKA: Pořadí čísel svorek v níže uvedené tabulce odpovídá pořadí čísel svorek nacházejících se na zařízení.

CONNECTOR A			LED	
12	AGND	Analogová zem		
11	AI 4	Napěťový analogový vstup	AI4	Bliká = připojené napětí do vstupu
10	AI 3	Napěťový analogový vstup	AI3	Bliká = připojené napětí do vstupu
9	AI 2	Napěťový analogový vstup	AI2	Bliká = připojené napětí do vstupu
8	AI 1	Napěťový analogový vstup	AI1	Bliká = připojené napětí do vstupu
7	GND	Zem		
6	VOUT	Výstup max. 100 mA, VOUT = VIN – 0.7 V		
5	GND 1-4	Svorka společné země pro digitální vstupy 1 až 4		
4	DI 4	Digitální vstup 24 V - DC / AC	DI4	Log 1 = Svítí
3	DI 3	Digitální vstup 24 V - DC / AC	DI3	Log 1 = Svítí
2	DI 2	Digitální vstup 24 V - DC / AC	DI2	Log 1 = Svítí
1	DI 1	Digitální vstup 24 V - DC / AC	DI1	Log 1 = Svítí

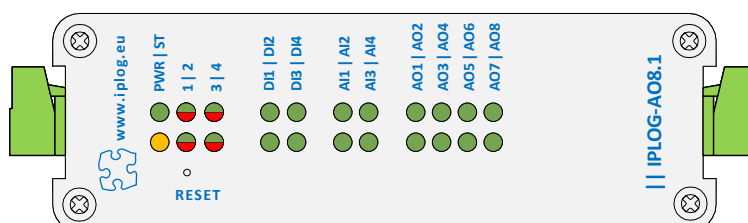
CONNECTOR B			LED	
5	PE	Svorka uzemnění		
4	GND	Vstupní napájení - mínusové svorky	PWR	Připojením napájení se rozsvítí LED
3		Svorky jsou interně propojeny		
2	VIN	Vstupní napájení - plusové svorky		
1	20-60 V DC	Svorky jsou interně propojeny		

CONNECTOR C			LED	
12	AGND	Analogová zem		
11	AO8	Analogový výstup	AO8	Bliká = nastavená hodnota > 0
10	AO7	Analogový výstup	AO7	Bliká = nastavená hodnota > 0
9	AO6	Analogový výstup	AO6	Bliká = nastavená hodnota > 0
8	AO5	Analogový výstup	AO5	Bliká = nastavená hodnota > 0
7	AGND	Analogová zem		
6	AO4	Analogový výstup	AO4	Bliká = nastavená hodnota > 0
5	AO3	Analogový výstup	AO3	Bliká = nastavená hodnota > 0
4	AO2	Analogový výstup	AO2	Bliká = nastavená hodnota > 0
3	AO1	Analogový výstup	AO1	Bliká = nastavená hodnota > 0
2	GND	Zem		
1	PE	Svorka uzemnění		

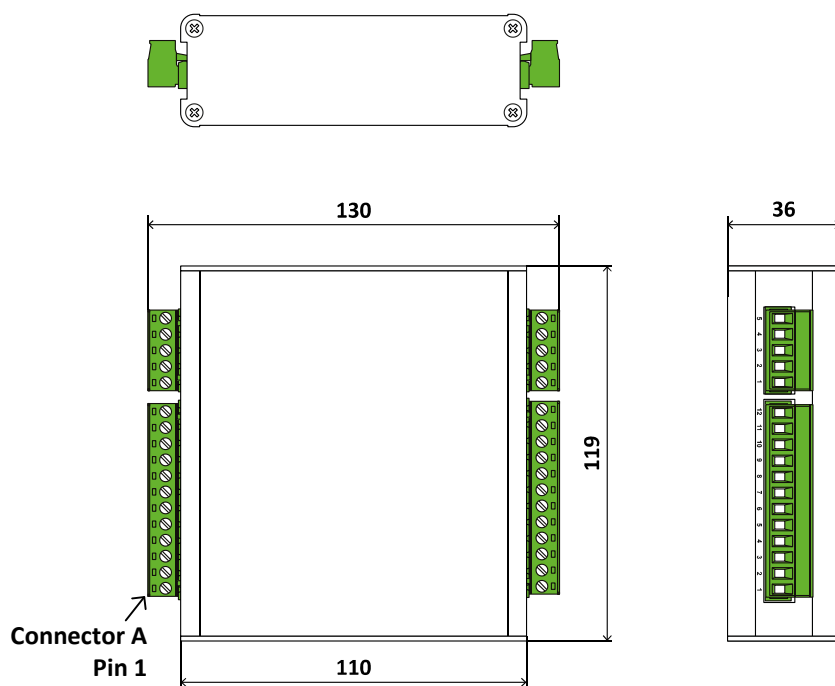
LED		LED	
1	BUS 1 (Tx = červená / Rx = zelená)	3	IF05 vstup BI1 Sabotáž zkrat = Log 1 = Svítí
2	BUS 2 (Tx = červená / Rx = zelená)	4	IF05 vstup BI2 Sabotáž zkrat = Log 1 = Svítí

LED 1 – 4 bliká červeně = vstup napájení IO modulu je menší než 20VDC

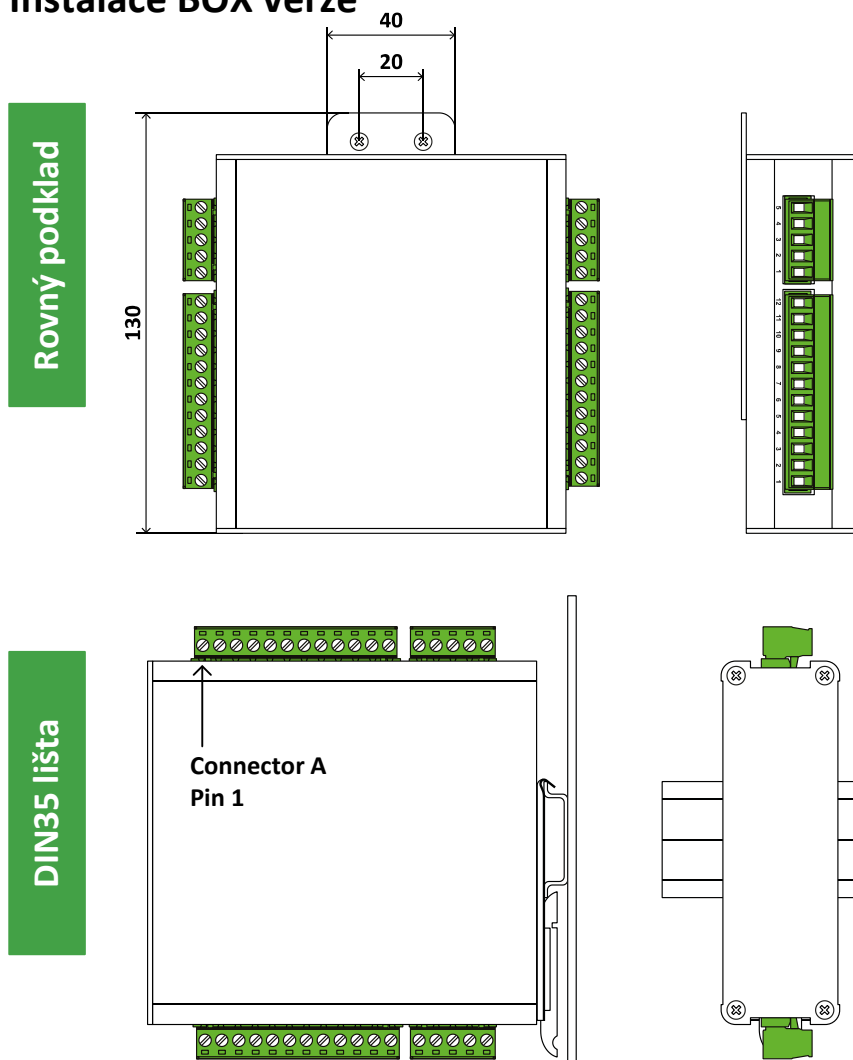
Galvanické oddělení



Rozměry BOX verze



Instalace BOX verze



Pro instalaci doporučujeme používat šrouby M3 a držák na rovný podklad z příslušenství.

Pro instalaci doporučujeme používat šrouby M3 a držák DIN35 z příslušenství.

Výchozí nastavení pro komunikaci MODBUS protokolem

ID zařízení: 1 | Rychlost: 115 200 | Parita: žádná | Datové bity: 8 | Stop bity: 1

Modbus registry

	Předmět	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Identifikace zařízení	Typ produktu	u8[3]	R		1002-04
	Sériové číslo	u32	R		1005-06
	PCB verze	u32	R		1007-08
	PCB revize	u16	R		1009
	FW verze hlavní	u16	R		1010
	FW verze vedlejší	u16	R		1011
	FW verze - revize	u32	R		1012-13
	IF#01 stav slotu	u16	R	0 = N/A 1 = IF#01 neosazený 2 = IF#01 osazený, CRC error 3 = IF#01 osazený, CRC OK	1021
	IF#01 typ produktu	u8[3]	R		1022-24
	IF#01 sériové číslo	u32	R		1025-26
Ovládání zařízení	Restart	u16	RW	55203 = Reboot	1201
	Bootloader / Aplikace	u16	R	0x00A – Aplikace, 0x00B – Bootloader	1203
	Restart do Bootloaderu ⁽¹⁾	u16	RW	617 = Do bootloaderu cokoliv = deaktivace bootloaderu	1204
Stav zařízení	Napětí na desce	u16	R	105 = 10,5V	1311
	Teplota desky	s16	R	-200 = -20,0°C 250 = 25,0°C	1321

⁽¹⁾ Pro aktivaci bootloaderu je nutné zapsat hodnotu 617 do příslušného registru a restartovat zařízení. Pro zpětnou aktivaci aplikace запиšte do příslušného registru jakoukoliv jinou hodnotu než 617 a restartujte zařízení. Pokud je zařízení v bootloaderu, bliká červeně LED 1.

	Předmět	Typ	R/W	Hodnota	Offset
BUS 1 nastavení	Přenosová rychlost	u16	RW	192 = 19 200 bps 1152 = 115 200 bps 9216 = 921 600 bps 10000 = 1 000 000 bps	2110
	Databity	u16	RW	8 = 8b, 9 = 9b	2111
	Parita	u16	RW	78 = None 69 = Even 79 = Odd	2112
	Stopbity	u16	RW	10=1, 20=2, 15=1,5	2113
	MODBUS adresa	u16	RW	1 - 247	2120

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
IF-05 Stavy vstupů	Balanced Input 1 _{BIN}	DI#33	bit	R	0 = neaktivní	3033
	Balanced Input 2 _{BIN}	DI#34	bit	R	1 = aktivní	3034
	Balanced Input 1	AI#33	u16	R	1000 = 1000 Ω	5033
	Balanced Input 2	AI#34	u16	R	0 = 0 Ω	5034

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Stavy digitálních vstupů	Digitální vstup 1	DI#01	bit	R	0 = neaktivní 1 = aktivní	3001
	Digitální vstup 2	DI#02	bit	R		3002
	Digitální vstup 3	DI#03	bit	R		3003
	Digitální vstup 4	DI#04	bit	R		3004
	Vstupy	DI#16 - DI#01	u16	R	0x0000 - 0x000F	3001
Režim vstupů	Digitální vstup 1	DI#01 mode	u16	RW	0 = Žádný ⁽¹⁾	3101
	Digitální vstup 2	DI#02 mode	u16	RW	1 = Sestupná hrana	3102
	Digitální vstup 3	DI#03 mode	u16	RW	2 = Vzestupná hrana	3103
	Digitální vstup 4	DI#04 mode	u16	RW	3 = Změna hrany	3104
Čítač	Digitální vstup 1	DI#01 counter	u32	RW		3201 - 02
	Digitální vstup 2	DI#02 counter	u32	RW		3203 - 04
	Digitální vstup 3	DI#03 counter	u32	RW		3205 - 06
	Digitální vstup 4	DI#04 counter	u32	RW		3207 - 08

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Nastavení hodnoty výstupů	Analogový výstup 1	AO#01	s16	RW	1000 = 1 V 0 = 0 V -1000 = -1 V	6001
	Analogový výstup 2	AO#02	s16	RW		6002
	Analogový výstup 3	AO#03	s16	RW		6003
	Analogový výstup 4	AO#04	s16	RW		6004
	Analogový výstup 5	AO#05	s16	RW		6005
	Analogový výstup 6	AO#06	s16	RW		6006
	Analogový výstup 7	AO#07	s16	RW		6007
	Analogový výstup 8	AO#08	s16	RW		6008
Nastavení korekce výstupů	Analogový výstup 1 offset	AO#01 Par.	s16	RW	1000 = 1 V 0 = 0 V -1000 = -1 V	6101
	Analogový výstup 2 offset	AO#02 Par.	s16	RW		6102
	Analogový výstup 3 offset	AO#03 Par.	s16	RW		6103
	Analogový výstup 4 offset	AO#04 Par.	s16	RW		6104
	Analogový výstup 5 offset	AO#05 Par.	s16	RW		6105
	Analogový výstup 6 offset	AO#06 Par.	s16	RW		6106
	Analogový výstup 7 offset	AO#07 Par.	s16	RW		6107
	Analogový výstup 8 offset	AO#08 Par.	s16	RW		6108
Nastavení korekce zisku výstupů	Analogový výstup 1 gain	AO#11 Par.	s16	RW	1 = 1/100% 0 = 0% ⁽¹⁾ -1 = -1/100%	6111
	Analogový výstup 2 gain	AO#12 Par.	s16	RW		6112
	Analogový výstup 3 gain	AO#13 Par.	s16	RW		6113
	Analogový výstup 4 gain	AO#14 Par.	s16	RW		6114
	Analogový výstup 5 gain	AO#15 Par.	s16	RW		6115
	Analogový výstup 6 gain	AO#16 Par.	s16	RW		6116
	Analogový výstup 7 gain	AO#17 Par.	s16	RW		6117
	Analogový výstup 8 gain	AO#18 Par.	s16	RW		6118
Výchozí hodnota výstupů	Analogový výstup 1 default	AO#21 Par.	s16	RW	1 = 1/100% 0 = 0% ⁽¹⁾ -1 = -1/100%	6121
	Analogový výstup 2 default	AO#22 Par.	s16	RW		6122
	Analogový výstup 3 default	AO#23 Par.	s16	RW		6123
	Analogový výstup 4 default	AO#24 Par.	s16	RW		6124
	Analogový výstup 5 default	AO#25 Par.	s16	RW		6125
	Analogový výstup 6 default	AO#26 Par.	s16	RW		6126
	Analogový výstup 7 default	AO#27 Par.	s16	RW		6127
	Analogový výstup 8 default	AO#28 Par.	s16	RW		6128

⁽¹⁾ Výchozí nastavení

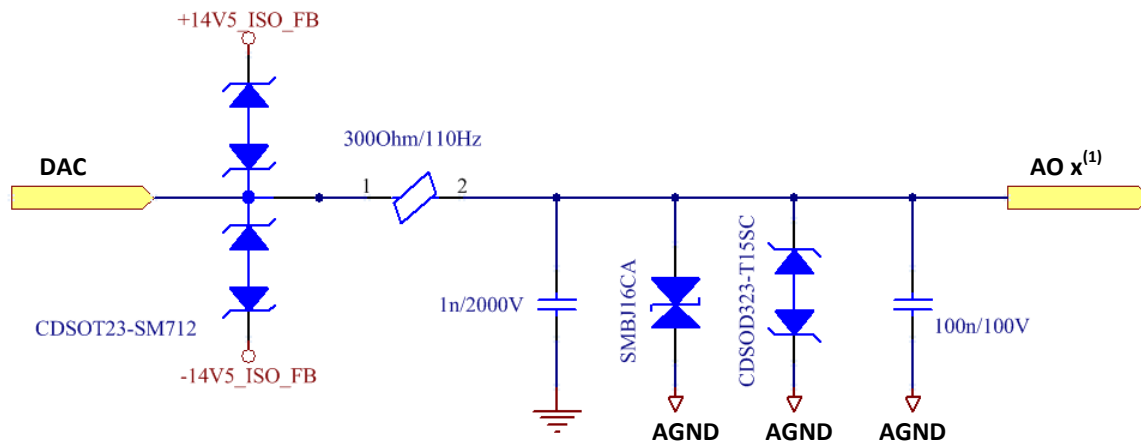
	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Naměřené hodnoty napětí	Analogový vstup 1	AI#01	s16	R	1000 = 1 V 0 = 0 V -1000 = -1 V	5001
	Analogový vstup 2	AI#02	s16	R		5002
	Analogový vstup 3	AI#03	s16	R		5003
	Analogový vstup 4	AI#04	s16	R		5004
Korekce napětí (Parametr 1)	Analogový vstup 1 offset	AI#01 Param.	s16	RW	1000 = 1 V 0 = 0 V ⁽¹⁾ -1000 = -1 V	5101
	Analogový vstup 2 offset	AI#02 Param.	s16	RW		5102
	Analogový vstup 3 offset	AI#03 Param.	s16	RW		5103
	Analogový vstup 4 offset	AI#04 Param.	s16	RW		5104
Korekce zisku napětí (Parametr 1)	Analogový vstup 1 gain	AI#11 Param.	s16	RW	1 = 1/100% 0 = 0% ⁽¹⁾ -1 = -1/100%	5111
	Analogový vstup 2 gain	AI#12 Param.	s16	RW		5112
	Analogový vstup 3 gain	AI#13 Param.	s16	RW		5113
	Analogový vstup 4 gain	AI#14 Param.	s16	RW		5114

⁽¹⁾ Výchozí nastavení

Analogové napěťové výstupy slouží k ovládání externích zařízení, jako jsou ventily, výměníky tepla nebo LED diody. Ovládaná zařízení musí být připojena k šroubové svorce AO x⁽¹⁾. Následující obrázky znázorňují připojení externích zařízení k analogovým výstupům. Výstupy jsou galvanicky odděleny, což zvyšuje spolehlivost systému a brání vzniku zemních smyček v systému. Výstupní rozsah je $\pm 10\text{V}$.

METEL IEC 61131-3 IDE je vysoce efektivní programovací nástroj. Požadované výstupní úrovně jsou naprogramovány přímo v mV. Není třeba žádný speciální výpočet.

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení

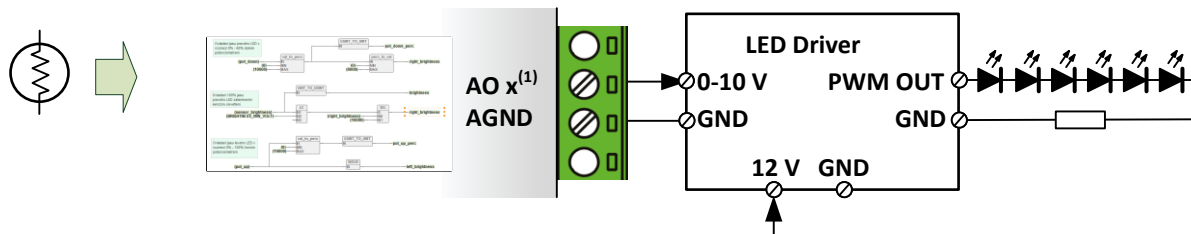
Ovládání LED osvětlení

Senzor

AO8.1 modul s IEC 61131-3 programem

LED Driver

LED pásek

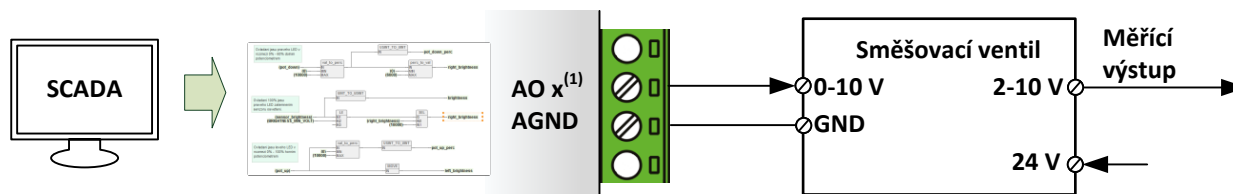


Ovládání směšovacího ventilu

Řídící místnost

AO8.1 modul s IEC 61131-3 programem

Směšovací ventil



Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Rozsahy napětí	$\pm 10\text{ V}$	
Výstupní proud	10 mA	
Vzorkovací frekvence	1 kSps	
Rozlišení	12-bit	
Galvanická izolace	1.000 V _{RMS}	AO x / CPU ⁽¹⁾
	Ne	Mezi AO x ⁽¹⁾
Přepětová ochrana	600 W	10 / 1000 μs

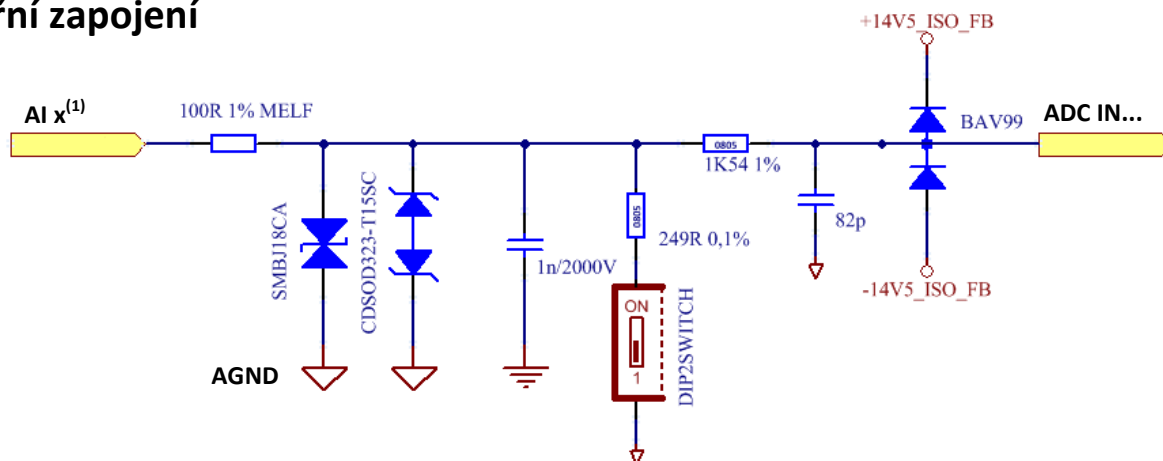
⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo vstupu.

Analogové vstupy obvykle slouží pro čtení napětí ze snímačů. Vstupy jsou galvanicky odděleny, což zvyšuje spolehlivost měření a zabraňuje zemním smyčkám v systému. Rozsahy měření jsou konfigurovány v jednom kroku, odděleně pro každý vstup.

❖ 1. KROK - Rozsahy měření jsou nastaveny v aplikaci SIMULand.

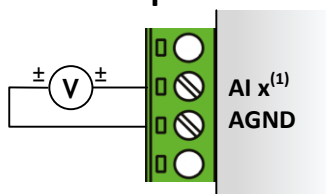
📖 Naměřené hodnoty jsou předávány řídicímu programu přímo v mV. Proto není nutné přepočítávat měřené hodnoty z hexadecimálních hodnot v programu.

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení

Režim napěťového vstupu



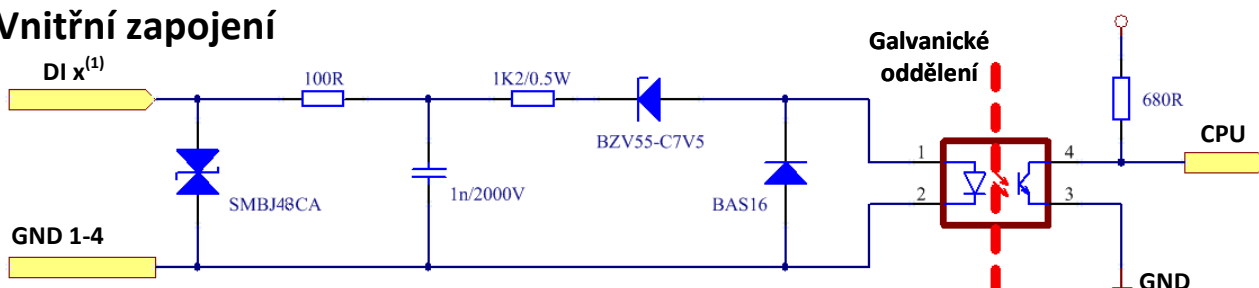
Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Rozsahy napětí	$\pm 2.5 \text{ V}$, $\pm 5 \text{ V}$, $\pm 10 \text{ V}$	
	0 V až 5 V, 0 V až 10 V	
Maximální vstupní napětí	Až do $\pm 12 \text{ V}$	
Vzorkovací frekvence	1 kSps	Adaptivní
Rozlišení	12-bit	
Galvanická izolace	1.000 V_{RMS}	AIx / CPU
	Ne	Mezi AIx
Přepětová ochrana	600 W	10 / 1000 μs

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

Galvanicky oddělené vstupy jsou optimalizovány pro 24 V DC / AC úrovně. Mohou být připojeny k externím zařízením, jako jsou snímače, spínače, tlačítka, dveřní kontakty atd. Každý vstup může být použit také jako čítačový. CPU čítá pulsy do interní paměti, která je dostupná z METEL IEC 61131-3 IDE nebo přímo ze skriptů Linuxu. Vstupy jsou rozděleny do skupin se společnými svorkami GND. Podrobnosti naleznete v tabulce "Umístění a označení svorek a LED diod". Logický stav 1 každého vstupu je signalizován příslušnou LED diodou na předním panelu.

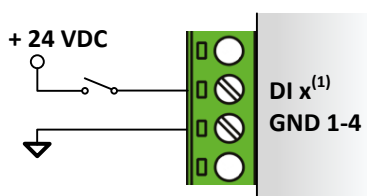
Vnitřní zapojení



Příklady zapojení

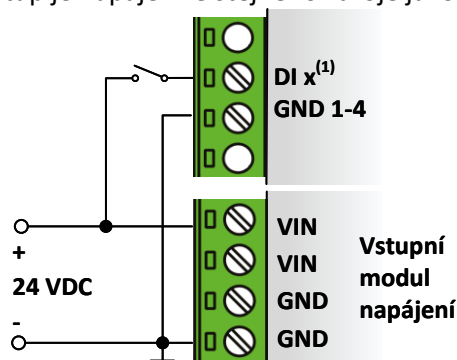
Opticky izolovaný sinking vstup

Vstup je napájen z externího opticky izolovaného zdroje napájení. To chrání systém před výskytem zemních smyček.



Neizolovaný DI sinking vstup

Vstup je napájen ze stejného zdroje jako celá deska.



Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Vstupní napětí DC / AC	Log. 0: -30 V až 5 V Log. 1: +15 V až 30 V	Max. 50 V / 1 s
Digitální typ vstupu	2 (24 VDC)	IEC 61131-2
Vstupní proud	12 mA při 24 VDC	
Galvanická izolace	2.500 V _{RMS}	DIx / CPU
	1.000 V _{RMS}	Mezi skupinami DI
Přepětová ochrana	600 W	10 / 1000 μs
Max. číací frekvence	20 kHz	Pracovní cyklus 1:1

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo vstupu.

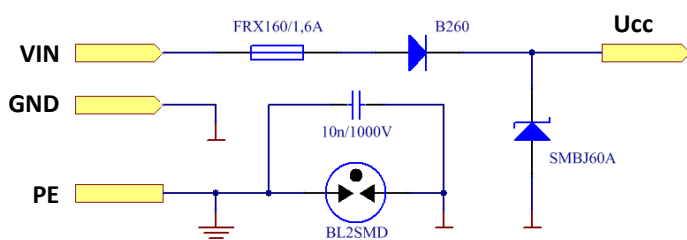


PE svorka musí být uzemněna podle platných norem v zemi instalace. Správné uzemnění chrání osoby před úrazem elektrickým proudem a zlepšuje odolnost zařízení před rušením. Pokud je do svorek připojeno nebezpečné napětí, mohou provádět montáž a servis zařízení pouze pracovníci s odpovídajícím elektrotechnickým vzděláním. Před manipulací se zařízením, včetně odpojení a připojení svorek, musí být nebezpečné napětí odpojeno.

VSTUP NAPÁJENÍ

Napájecí napětí se připojuje mezi svorky VIN a GND. Svorky jsou zdvojeny pro snadnější propojení mezi moduly nainstalovanými vedle sebe.

Vnitřní zapojení VSTUPU NAPÁJENÍ



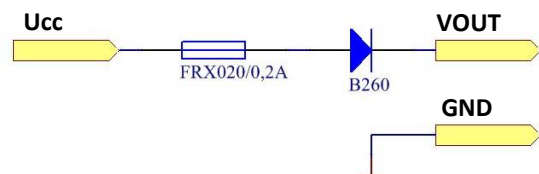
Kryt zařízení je galvanicky spojen s konektorem PE, který je galvanicky oddělen od elektroniky zařízení. Díky tomu může uživatel používat zařízení i v systémech s uzemněným + pólem napájení.

Parametr	Hodnota	Poznámka
Rozsah vstupního napětí	20 až 60 VDC	
Přepětová ochrana	600 W	10 / 1000 μ s
Ochrana proti zkratu	Polyswitch	
Ochrana proti přepólování	Dioda	

VÝSTUP NAPĚTÍ

Výstup napětí VOUT poskytuje pomocné napájecí napětí odpovídající vstupnímu napětí připojenému k vstupu VIN. Výstupní proud je omezen polytronem na max. 100mA.

Vnitřní zapojení VÝSTUPU NAPĚTÍ

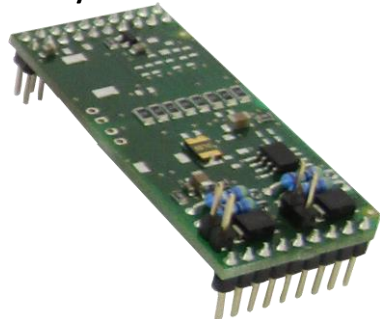


Parametr	Hodnota	Poznámka
Výstupní napětí	$V_{OUT} = V_{IN} - 0.7 \text{ V}$	
Přepětová ochrana	600 W	10 / 1000 μ s
Ochrana proti zkratu	Polyswitch	
Ochrana proti přepólování	Dioda	

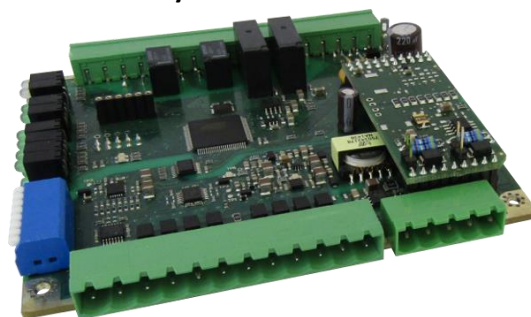
IO modul obsahuje jeden IF slot, který může být použitý pro zasunutí IF modulu. Mezi hlavní účely těchto IF modulů patří:

- ❖ RS485 připojení, pokud je IO modul použit v samostatném adresovatelném modulu komunikujícím s PLC přes sběrnici RS485
- ❖ Poskytovat sériová rozhraní pro komunikaci s dalšími systémy
- ❖ Přidání vstupů a výstupů do systému

Samostatný IF modul



IF modul osazený na IO modulu



IF moduly musí být zapojeny do IF slotu při vypnutém napájení. Po zapnutí napájení se automaticky detekuje nový IF modul.

Při objednávání doporučujeme použít Online konfigurator dostupný na adrese www.iplog.eu.

Tabulka s IF moduly

OBJEDNÁNÍ		CONNECTOR D				
NÁZEV	POPIS	1	2	3	4	5
IF-01	2x RS485	A1+	B1-	GND	B2-	A2+
IF-01G	2x RS485 ISO	A1+	B1-	GND-ISO	B2-	A2+
IF-02	2x RS232	Rx1	Tx1	GND	Rx2	Tx2
IF-02G	2x RS232 ISO	Rx1	Tx1	GND-ISO	Rx2	Tx2
IF-04G	RS485 ISO, DALI	A+	B-	GND-ISO	-D BUS	+D BUS
IF-05	RS485, 2x INPUTS ⁽¹⁾	A+	B-	GND	BI 2	BI 1
IF-06	AUDIO	OUT R	OUT L	GND	IN R	IN L
IF-07G	RS485 ISO, 1-Wire	A+	B-	GND-ISO	1-Wire	5V0-ISO
IF-09	RS485, M-Bus	A+	B-	GND	M-Bus+	M-Bus-
IF-10	KNX	BUS+	BUS+	NC	BUS-	BUS-
IF-11	Wiegand, 2x INPUTS ⁽¹⁾	Data 0	Data 1	GND	BI 2	BI 1
IF-12	4x INPUTS ⁽¹⁾	BI 4	BI 3	GND	BI 2	BI 1
IF-13	RS232 (CTS, RTS, Rx, Tx)	CTS	RTS	GND	Rx	Tx
IF-13G	RS232 (CTS, RTS, Rx, Tx) ISO	CTS	RTS	GND-ISO	Rx	Tx
IF-14G	4x DIGITAL INPUTS (24V)	ISO DI 4	ISO DI 3	GND-ISO	ISO DI 2	ISO DI 1
IF-15	4x OC (NPN) OUTPUTS	OC 4	OC 3	GND	OC 2	OC 1
IF-15G	4x OC (NPN) OUTPUTS ISO	ISO OC 4	ISO OC 3	GND-ISO	ISO OC 2	ISO OC 1
IF-17G	1x RS485, 1x RS232	A+	B-	GND-ISO	Rx	Tx
IF-18G	1x LORA-EP1, 1x RS485	A+	B-	GND-ISO	Tx/Rx	VCC
IF-21	2x INPUTS ⁽¹⁾ , 1x RELÉ	COM	NO	GND	BI 2	BI 1
IF-22G	2x DI. INPUTS 24V, 1x RELÉ	COM	NO	GND-ISO	ISO DI 2	ISO DI 1

⁽¹⁾ Alarmové / 5 V digitální vstupy. Neplatí pro kombinaci s BI-8.1 a BI-8.4 modulem, kde fungují pouze jako digitální.

ISO = Isolated (galvanické oddělení)

IF- Takto jsou označeny IF moduly vhodné pro samostatné IO moduly. Ty se vždy propojují s PLC nebo LAN-RING switchem sběrnici RS485.