

- ❖ 8x 12-bit analogové U/I vstupy
- ❖ 2x NOC 24 V relé výstupy
- ❖ 2x NO 230 V relé výstupy
- ❖ 1x slot pro IF modul
- ❖ Provozní teplota -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$
- ❖ 600 W integrované přepětové ochrany

AI8.1 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.



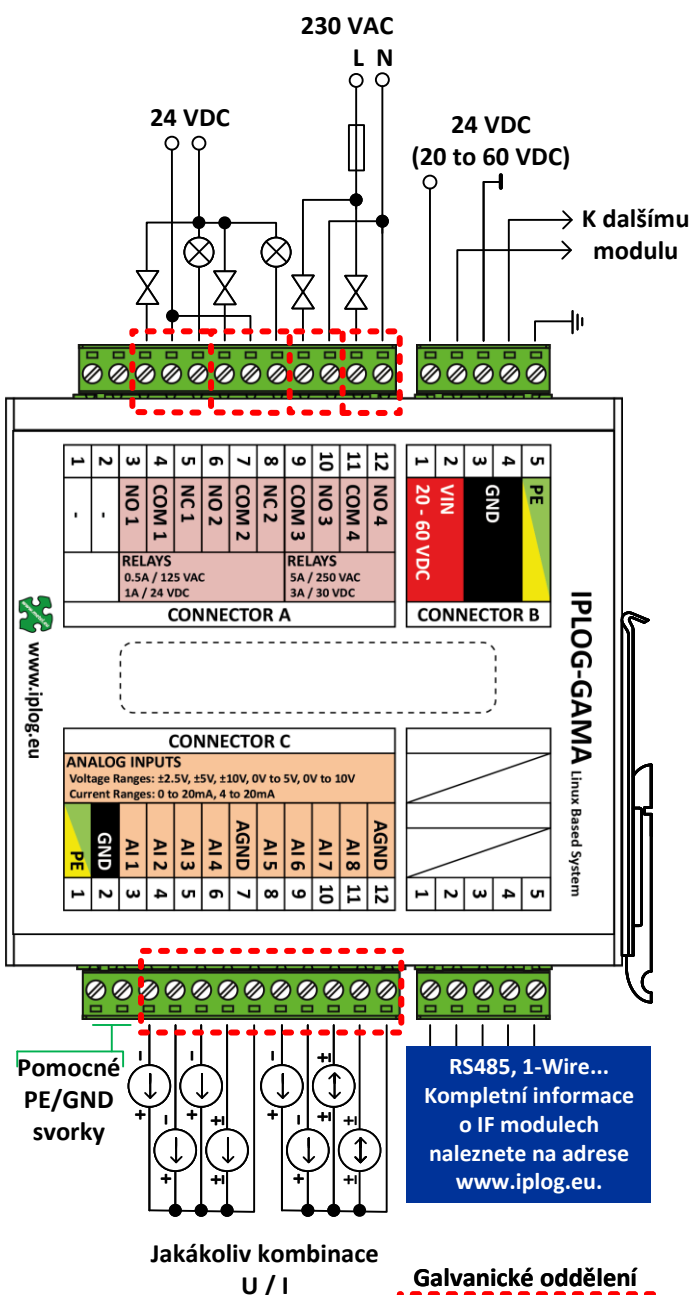
Montáž na DIN35



PCB verze

NÁZEV	KÓD	POZNÁMKA
AI8.1-01-BOX	5000-0201	2x RS485
AI8.1-01G-BOX	5000-0202	2x RS485 (s galvan. izolací)
AI8.1-05-BOX	5000-0207	1x RS485, 2x ALARM INPUT
AI8.1-PCB	0000-0200	PCB (DPS) modul
Kompletní řadu rozhraní naleznete na adrese www.iplog.eu		

OBJEDNÁNÍ



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	NO 4	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE4	Sepnuto = Log 1 = Svítí
11	COM 4	Společná svorka pro NO Relé 4		
10	NO 3	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE3	Sepnuto = Log 1 = Svítí
9	COM 3	Společná svorka pro NO Relé 3		
8	NC 2	V klidovém stavu sepnuté		
7	COM 2	Společná svorka pro NOC relé 2		
6	NO 2	V klidovém stavu otevřené	RE2	Sepnuto = Log 1 = Svítí
5	NC 1	V klidovém stavu sepnuté		
4	COM 1	Společná svorka pro NOC relé 1		
3	NO 1	V klidovém stavu otevřené	RE1	Sepnuto = Log 1 = Svítí
2	-	Nezapojeno		
1	-	Nezapojeno		

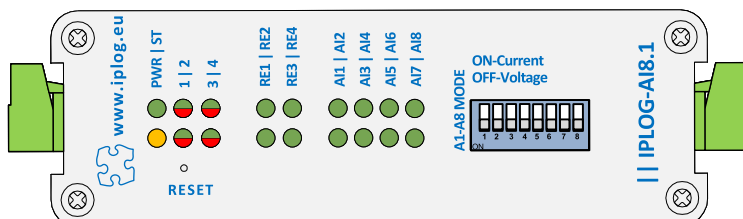
CONNECTOR B			LED	
5	PE	Svorka uzemnění		
4	GND	Vstupní napájení - mínusové svorky	PWR	Připojením napájení se rozsvítí LED
3		Svorky jsou interně propojeny		
2	VIN	Vstupní napájení - plusové svorky		
1	20-60 V DC	Svorky jsou interně propojeny		

CONNECTOR C			LED	
12	AGND	Analogová zem		
11	AI 8	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI8	Bliká = MODE ON nebo připojené U
10	AI 7	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI7	Bliká = MODE ON nebo připojené U
9	AI 6	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI6	Bliká = MODE ON nebo připojené U
8	AI 5	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI5	Bliká = MODE ON nebo připojené U
7	AGND	Analogová zem		
6	AI 4	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI4	Bliká = MODE ON nebo připojené U
5	AI 3	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI3	Bliká = MODE ON nebo připojené U
4	AI 2	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI2	Bliká = MODE ON nebo připojené U
3	AI 1	Analogový vstup, proudový nebo napěťový	AI1	Bliká = MODE ON nebo připojené U
2	GND	Zem		
1	PE	Svorka uzemnění		

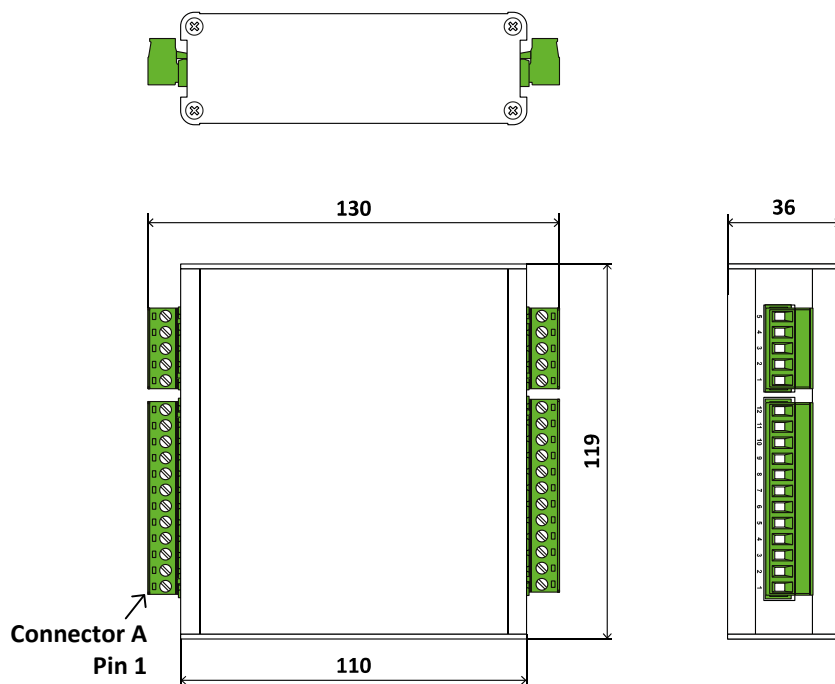
LED		LED	
1	BUS 1 (Tx = červená / Rx = zelená)	3	IF05 vstup BI1 Sabotáž zkrat = Log 1 = Svítí
2	BUS 2 (Tx = červená / Rx = zelená)	4	IF05 vstup BI2 Sabotáž zkrat = Log 1 = Svítí

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

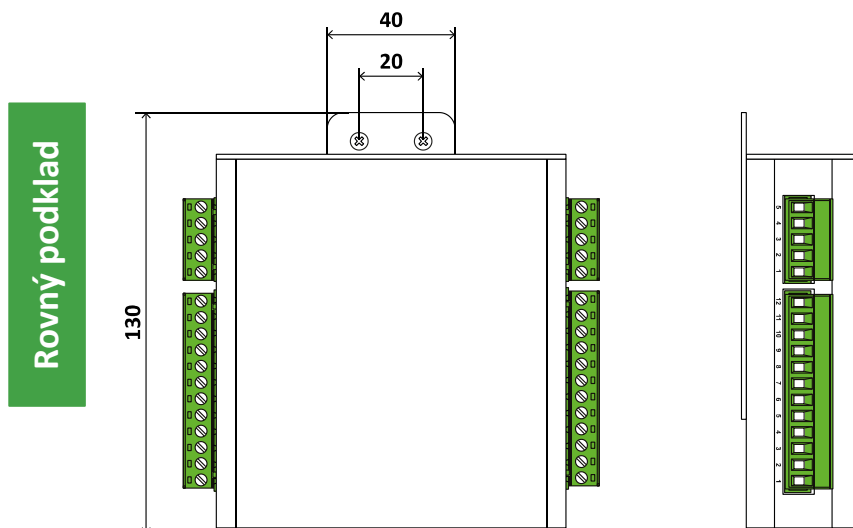
Galvanické oddělení



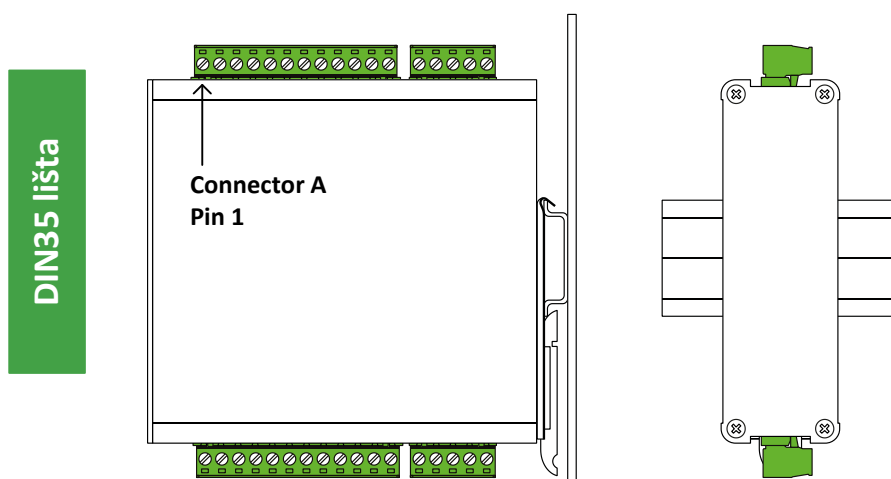
Rozměry BOX verze



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 Stav 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
Naměřené hodnoty napětí	Analogový vstup 1	AI#01	s16	R	1000 = 1 V 0 = 0 V -1000 = -1 V 32767 = překročení horní hranice -32769 = překročení dolní hranice	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
	Analogový vstup 5	AI#05	s16	R		5005
	Analogový vstup 6	AI#06	s16	R		5006
	Analogový vstup 7	AI#07	s16	R		5007
	Analogový vstup 8	AI#08	s16	R		5008
Naměřené hodnoty proudu	Analogový vstup 1	AI#11	s16	R	1000 = 1 mA 0 = 0 mA -1000 = -1 mA 32767 = překročení horní hranice -32769 = překročení dolní hranice	5011
	Analogový vstup 2	AI#12	s16	R		5012
	Analogový vstup 3	AI#13	s16	R		5013
	Analogový vstup 4	AI#14	s16	R		5014
	Analogový vstup 5	AI#15	s16	R		5015
	Analogový vstup 6	AI#16	s16	R		5016
	Analogový vstup 7	AI#17	s16	R		5017
	Analogový vstup 8	AI#18	s16	R		5018
Nastavení vstupních rozsahů (Parametr 1)	Analogový vstup 1	AI#21	u16	RW	1 = $\pm 10 \text{ V} / \pm 30 \text{ mA}^{(1)}$ 2 = $\pm 5 \text{ V} / \pm 20 \text{ mA}$ 3 = $\pm 2.5 \text{ V} / \pm 10 \text{ mA}$ ⁽¹⁾ - Výchozí	5121
	Analogový vstup 2	AI#22	u16	RW		5122
	Analogový vstup 3	AI#23	u16	RW		5123
	Analogový vstup 4	AI#24	u16	RW		5124
	Analogový vstup 5	AI#25	u16	RW		5125
	Analogový vstup 6	AI#26	u16	RW		5126
	Analogový vstup 7	AI#27	u16	RW		5127
	Analogový vstup 8	AI#28	u16	RW		5128

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Korekce napětí (Parametr 1)	Analogový vstup 1	AI#01	s16	RW	1000 = 1 V 0 = 0 V -1000 = -1 V	5101
	Analogový vstup 2	AI#02	s16	RW		5102
	Analogový vstup 3	AI#03	s16	RW		5103
	Analogový vstup 4	AI#04	s16	RW		5104
	Analogový vstup 5	AI#05	s16	RW		5105
	Analogový vstup 6	AI#06	s16	RW		5106
	Analogový vstup 7	AI#07	s16	RW		5107
	Analogový vstup 8	AI#08	s16	RW		5108
Korekce proudu (Parametr 1)	Analogový vstup 1	AI#11	s16	RW	1000 = 1 mA 0 = 0 mA -1000 = -1 mA	5111
	Analogový vstup 2	AI#12	s16	RW		5112
	Analogový vstup 3	AI#13	s16	RW		5113
	Analogový vstup 4	AI#14	s16	RW		5114
	Analogový vstup 5	AI#15	s16	RW		5115
	Analogový vstup 6	AI#16	s16	RW		5116
	Analogový vstup 7	AI#17	s16	RW		5117
	Analogový vstup 8	AI#18	s16	RW		5118

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Stavy relé výstupů	Cívka relé 1	DI#01	bit	R	0 = neaktivní 1 = aktivní	3001
	Cívka relé 2	DI#02	bit	R		3002
	Cívka relé 3	DI#03	bit	R		3003
	Cívka relé 4	DI#04	bit	R		3004
	Vstupy	DI#16 - DI#01	u16	R	0x0000 - 0x000F	3001

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Relé výstupy	Relé výstup 1	DO#01	bit	RW	0 = neaktivní 1 = aktivní	4001
	Relé výstup 2	DO#02	bit	RW		4002
	Relé výstup 3	DO#03	bit	RW		4003
	Relé výstup 4	DO#04	bit	RW		4004
	Výstupy	DO#16 - DO#01	u16	RW	0x0000 - 0x000F	4001

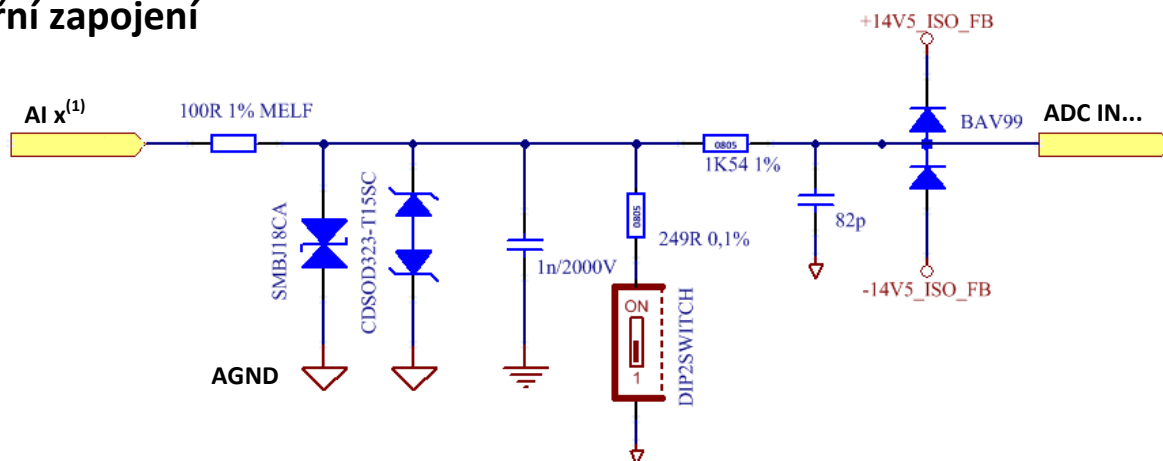
REVIZE: 201807 - Výchozí
201912 - Rozšíření modbus registrů
202111 - Aktualizovaný seznam IF modulů

Analogové vstupy obvykle slouží pro čtení napětí nebo proudů ze snímačů. Vstupy jsou galvanicky odděleny od zařízení, což zvyšuje spolehlivost měření a zabraňuje zemním smyčkám v systému. Režimy a rozsahy měření jsou konfigurovány ve dvou krocích, odděleně pro každý vstup.

- ❖ 1. KROK - Napěťový nebo proudový režim se nastavuje přepínačem DIP na předním panelu.
- ❖ 2. KROK - Rozsahy měření se nastavují v aplikaci SIMULand.

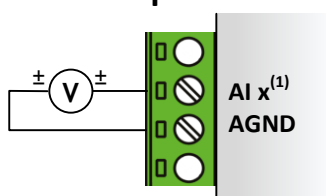
📖 Naměřené hodnoty jsou předávány řídicímu programu přímo v mV nebo mA. Proto není nutné přepočítávat měřené hodnoty z hexadecimálních hodnot v programu..

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení

Režim napěťového vstupu

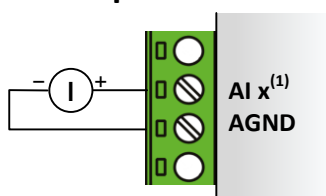


Nastavení DIP přepínače



V režimu napětí by měl být příslušný přepínač DIP v poloze OFF (vypnuto).

Režim proudového vstupu



Nastavení DIP přepínače



V režimu proudu by měl být příslušný přepínač DIP v poloze ON (zapnuto).

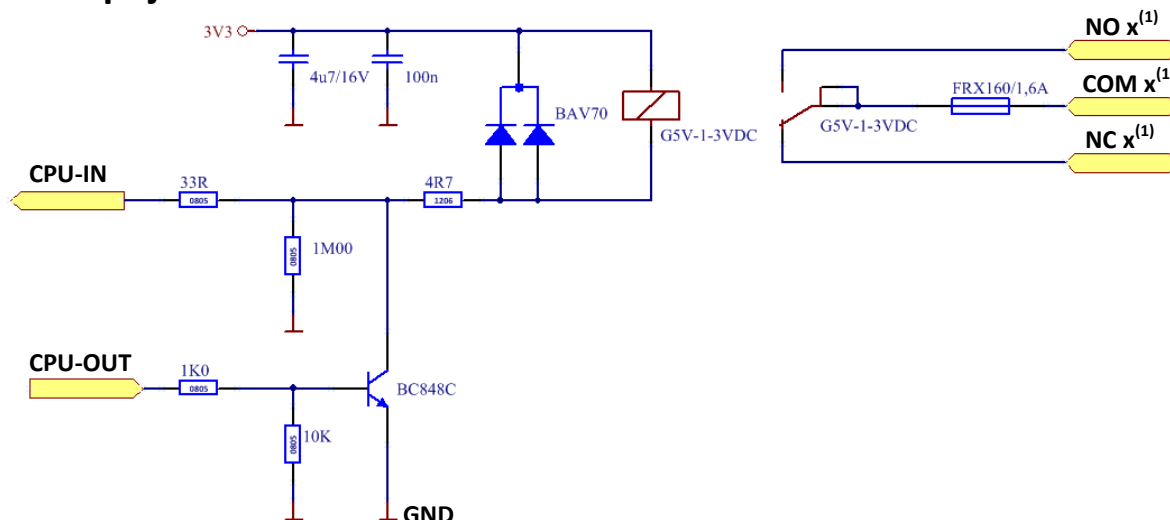
Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Rozsahy napětí	$\pm 2.5 \text{ V}$, $\pm 5 \text{ V}$, $\pm 10 \text{ V}$	
	$0 \text{ V až } 5 \text{ V}$, $0 \text{ V až } 10 \text{ V}$	
Rozsahy proudu	$0 \text{ až } 20 \text{ mA}$, $4 \text{ až } 20 \text{ mA}$	
Maximální vstupní napětí	Až do $\pm 12 \text{ V}$	
Vzorkovací frekvence	1 kSps	Adaptivní
Rozlišení	12-bit	
Galvanická izolace	$1.000 \text{ V}_{\text{RMS}}$	AIx / CPU
	Ne	Mezi AIx
Přepětíová ochrana	600 W	$10 / 1000 \mu\text{s}$

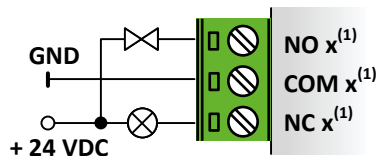
⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

Reléové výstupy jsou schopny spínat zátěž se střídavým nebo stejnosměrným napětím. Výstupy jsou přístupné z METEL IEC 61131-3 IDE nebo přímo ze skriptu Linux a mohou být nakonfigurovány nezávisle na ostatních. Logický stav každého výstupu je signalizován příslušnou LED diodou na předním panelu. Podrobnosti naleznete v tabulce "Umístění a označení svorek a LED diod".

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení



Relé NOC (přepínací) výstup má společnou svorku COM. Dvoustavové relé může spínat jak střídavé, tak stejnosměrné napětí. V beznapěťovém stavu jsou svorky NO $x^{(1)}$ - COM $x^{(1)}$ rozpojeny a NC $x^{(1)}$ - COM $x^{(1)}$ spojeny. Relé se sepne, když program nastaví logickou 1 na jeho cívce. Když je relé sepnuto, rozsvítí se odpovídající LED dioda REx⁽¹⁾ na předním panelu (v defaultním nastavení).



Aby se zabránilo překročení jmenovitého proudu svorky nebo max. zatížení, musí být svorky chráněny externím jističem. Při spínání indukční zátěže se doporučuje chránit reléové výstupy příslušnou externí komponentou (např. varistor, RC obvod nebo dioda).

Technické parametry

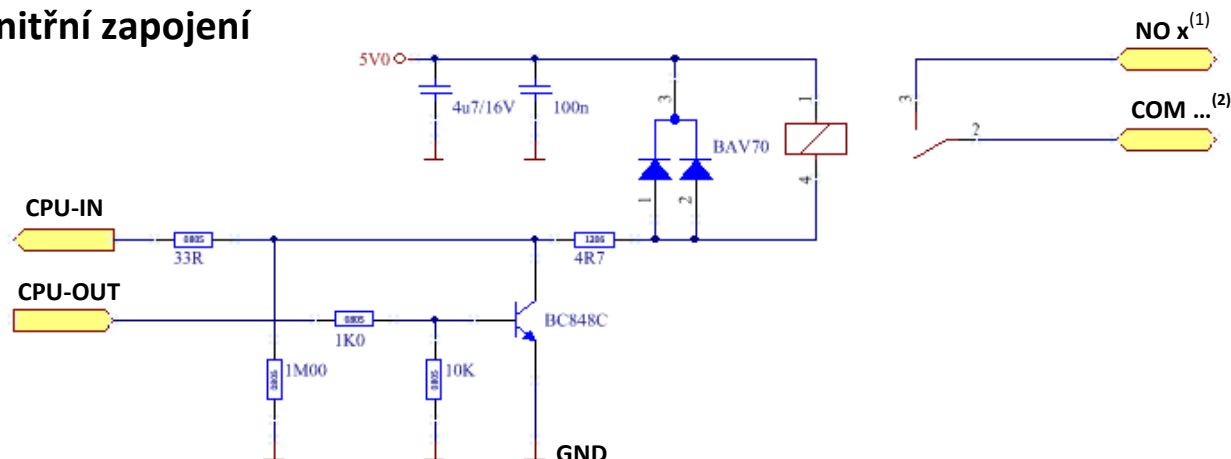
Parametr	Hodnota	Poznámka
Typ kontaktu	NOC	Přepínací relé
Počet pólů	1	
Maximální zátěž	0.5 A / 120 VAC	Odporová zátěž
	1 A / 24 VDC	Odporová zátěž
Elektrická životnost	3,000,000 operací	
Izolační napětí	1.000 Vrms / 1 min.	Svorky k elektronice nebo krytu

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

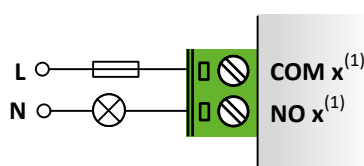
Reléové výstupy jsou schopny spínat zátěž se střídavým nebo stejnosměrným napětím.

 V případě spínání indukční zátěže doporučujeme použít externí ochranný obvod.

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení



Relé výstup NO 3 má společnou svorku COM 3, relé výstup NO 4 má společnou svorku COM 4. Dvoustavové relé mohou spínat jak střídavé, tak stejnosměrné napětí. V beznapěťovém stavu jsou svorky NO x⁽¹⁾ - COM x⁽¹⁾ rozpojeny. Relé se sepne, když program nastaví logickou 1 na jeho cívce. Když je relé sepnuto, rozsvítí se odpovídající LED dioda REx⁽¹⁾ na předním panelu.



Svorky relé musí být chráněny externím jističem, aby se zabránilo překročení jmenovitého proudu svorky nebo zatížení.

Při spínání indukční zátěže se doporučuje chránit reléové výstupy příslušnou externí komponentou (např. varistor, RC obvod nebo dioda).

Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Typ kontaktu	NO	V klidovém stavu otevřený
Počet pólů	1	
Max. zátěž	5 A / 250 VAC	Odporová zátěž
	3 A / 30 VDC	Odporová zátěž
Elektrická životnost	100,000 Operací	Při 250 VAC / 5A
Izolační napětí	2.500 Vrms / 1 min.	Svorky k elektronice nebo krytu

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

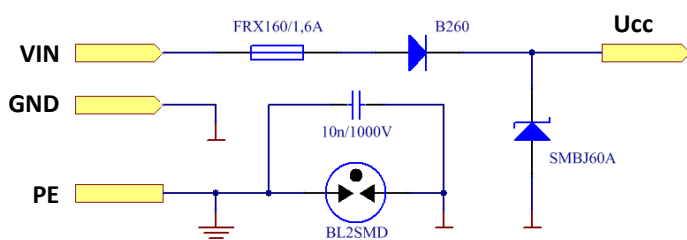


PE svorka musí být uzemněna podle platných norem v zemi instalace. Správné uzemnění chrání osoby před úrazem elektrickým proudem a zlepšuje odolnost zařízení před rušením. Pokud je do svorek připojeno nebezpečné napětí, mohou provádět montáž a servis zařízení pouze pracovníci s odpovídajícím elektrotechnickým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



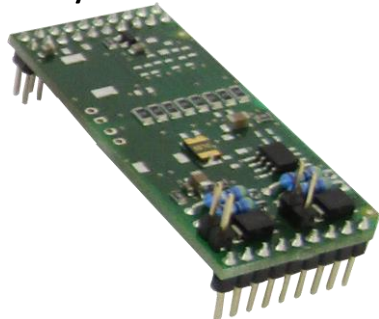
📖 Kryt zařízení je galvanicky spojen s konektorem PE, který je galvanicky oddělen od elektroniky zařízení. Díky tomu může uživatel používat zařízení i v systémech s uzemněným + pólem napájení.

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	

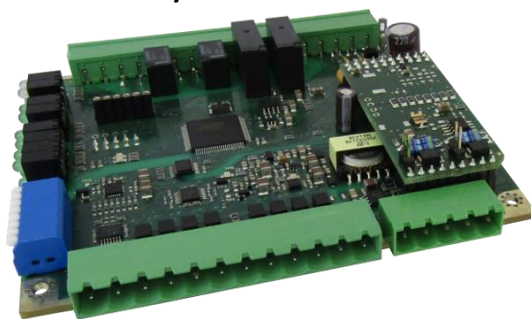
IO modul obsahuje jeden IF slot, který může být použitý pro zasunutí IF modulu. Mezi hlavní účely těchto IF modulů patří:

- ❖ 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.