

Umístění a označení svorek a LED diod

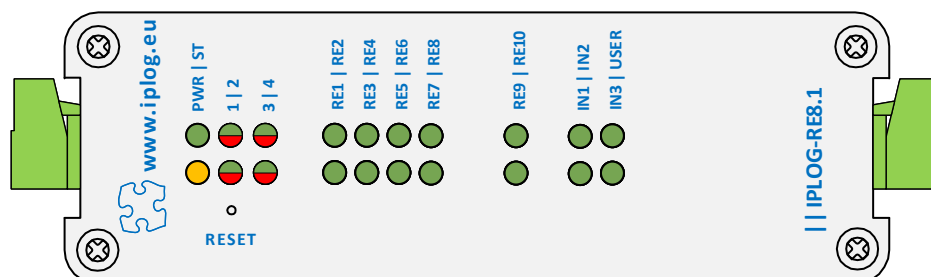
POZNÁMKA: Pořadí čísel svorek v níže uvedené tabulce odpovídá pořadí čísel svorek nacházejících se na zařízení.

CONNECTOR A			LED	
12	COM 5-8	Společná svorka pro NO Relé 5 - 8		
11	NO 8	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE8	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
10	NO 7	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE7	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
9	NO 6	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE6	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
8	NO 5	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE5	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
7	COM 1-4	Společná svorka pro NO Relé 1 - 4		
6	NO 4	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE4	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
5	NO 3	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE3	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
4	NO 2	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE2	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
3	NO 1	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE1	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
2	-	Nezapojeno		
1	-	Nezapojeno		

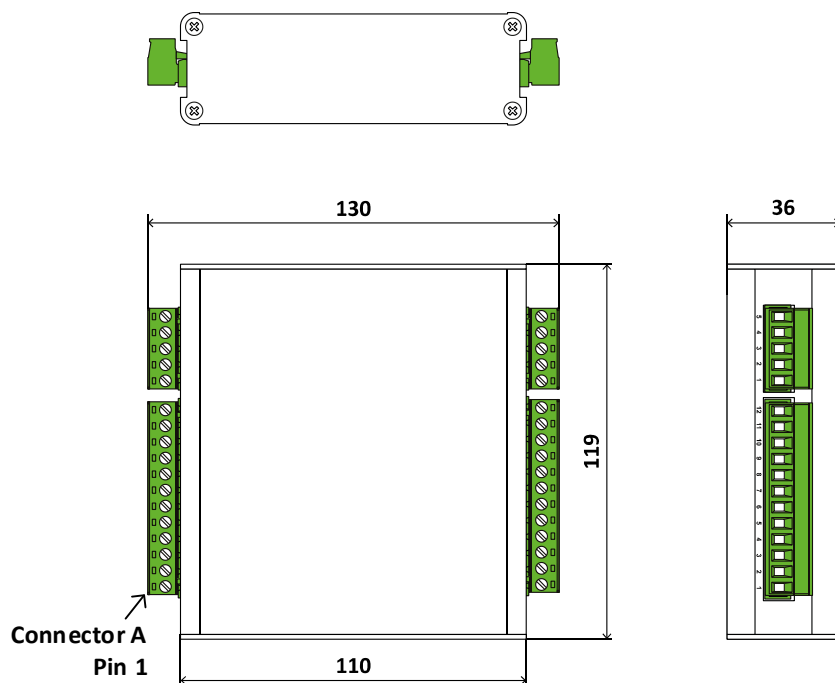
CONNECTOR B			LED	
5	PE	Svorka uzemnění		
4	GND	Vstupní napájení - mínusové svorky	PWR	Výchozí nastavení: připojením napájení se rozsvítí LED / Programovatelné
3		Svorky jsou interně propojeny		
2	VIN	Vstupní napájení - plusové svorky		
1	10-60 V DC	Svorky jsou interně propojeny		

CONNECTOR C			LED	
12	IN3-N	Digitální vstup IN3, 230 VAC, nulový vodič		
11	IN3-L	Digitální vstup IN3, 230 VAC, fázový vodič	IN3	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
10	IN2-N	Digitální vstup IN2, 230 VAC, nulový vodič		
9	IN2-L	Digitální vstup IN2, 230 VAC, fázový vodič	IN2	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
8	IN1-N	Digitální vstup IN1, 230 VAC, nulový vodič		
7	IN1-L	Digitální vstup IN1, 230 VAC, fázový vodič	IN1	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
6	NC 10	V klidovém stavu sepnuté, vysokonapěťové relé		
5	COM 10	Společná svorka pro NOC Relé 10		
4	NO 10	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE10	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné
3	NC 9	V klidovém stavu sepnuté, vysokonapěťové relé		
2	COM 9	Společná svorka pro NOC Relé 9		
1	NO 9	V klidovém stavu otevřené, vysokonapěťové relé	RE9	Výchozí Log 1 = Svítí / Programovatelné

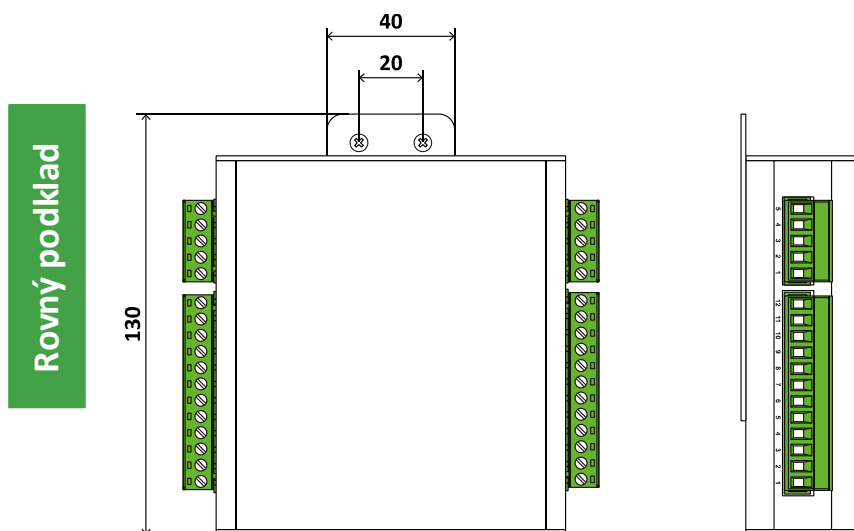
Galvanické oddělení



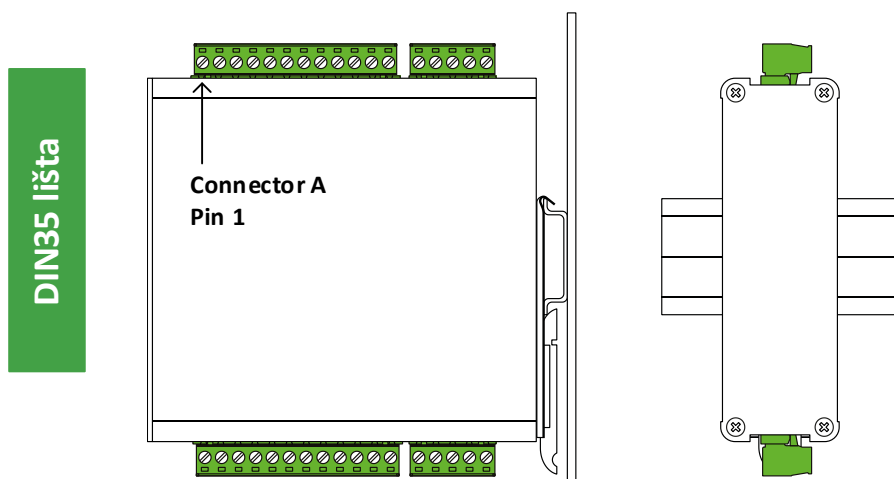
Rozměry BOX verze



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.

Modbus registry

Níže je seznam dostupných MODBUS registrů. Stejná čísla registrů jsou také používána protokolem MIOS-2.

Modbus Read / Write (0x17) funkce

METEL IO moduly implementují funkci MODBUS (0x17) Read/Write Multiple registers.

Obvykle je nutné mít dva samostatné požadavky (a odpovědi) na:

1) zápis výstupů pomocí funkce MODBUS (0x16) - zápis do více registrů,

2) čtení vstupů pomocí funkce MODBUS (0x03) - čtení holding registrů.

To vyžaduje odeslání celkem 4 rámců MODBUS protokolem. Při použití funkce 0x17 je pro zápis a odečet výstupů zapotřebí pouze jeden dotaz a odpověď. Celkem jsou pak MODBUS protokolem odeslány pouze 2 rámce.

Výchozí nastavení pro komunikaci MODBUS protokolem

ID zařízení: 1

Rychlost: 115 200

Parita: žádná

Datové bity: 8

Stop bity: 1

	Předmět	Kanál	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Stavy digitálních vstupů a relé výstupů	Digitální vstup 1, 230 V	DI#01	bit	R	0 = neaktivní 1 = aktivní	3001
	Digitální vstup 2, 230 V	DI#02	bit	R		3002
	Digitální vstup 3, 230 V	DI#03	bit	R		3003
	Cívka relé 1	DI#04	bit	R		3004
	Cívka relé 2	DI#05	bit	R		3005
	Cívka relé 3	DI#06	bit	R		3006
	Cívka relé 4	DI#07	bit	R		3007
	Cívka relé 5	DI#08	bit	R		3008
	Cívka relé 6	DI#09	bit	R		3009
	Cívka relé 7	DI#10	bit	R		3010
	Cívka relé 8	DI#11	bit	R		3011
	Cívka relé 9	DI#12	bit	R		3012
	Cívka relé 10	DI#13	bit	R		3013
Vstupy	DI#16 - DI#01	u16	R	0x0000 - 0x1FFF	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
	Relé výstup 5	DO#05	bit	RW		4005
	Relé výstup 6	DO#06	bit	RW		4006
	Relé výstup 7	DO#07	bit	RW		4007
	Relé výstup 8	DO#08	bit	RW		4008
	Relé výstup 9	DO#09	bit	RW		4009
	Relé výstup 10	DO#10	bit	RW		4010
	Výstupy	DO#16 - DO#01	u16	RW		0x0000 - 0x03FF

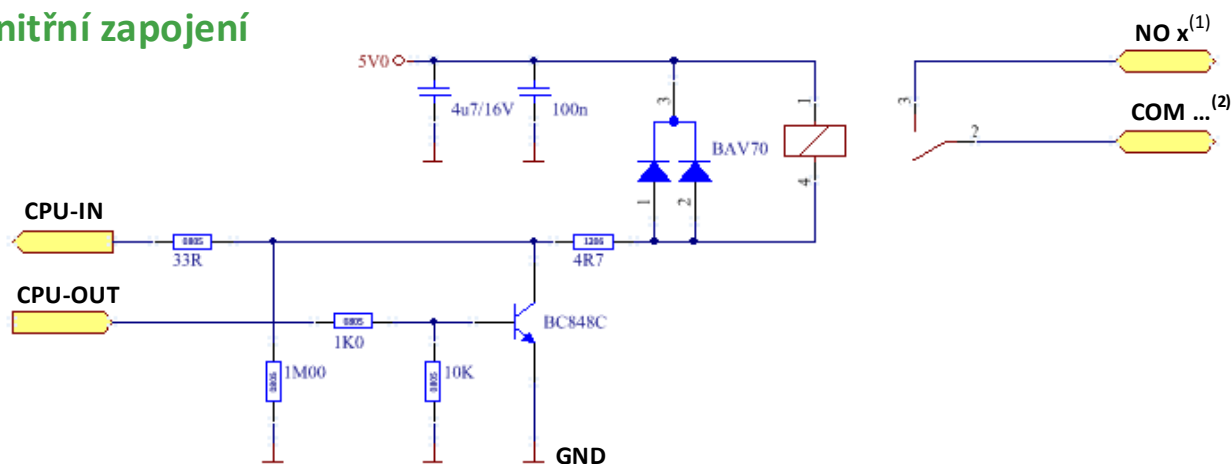
	Předmět	Typ	R/W	Hodnota	Offset
Identifikace zařízení	Typ produktu	u8[3]	R		1002-04
	Sériové číslo	u32	R		1005-06
	PCB verze	u32	R		1007-08
	PCB revize	u16	R		1009
	FW verze hlavní	u16	R		1010
	FW verze vedlejší	u16	R		1011
	FW verze - revize	u32	R		1012-13
	IF#01 stav slotu	u16	R	0 = N/A 1 = IF#01 neosazený 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
IF#01 PCB verze	u32	R		1027-28	
IF#01 PCB revize	u16	R		1029	
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

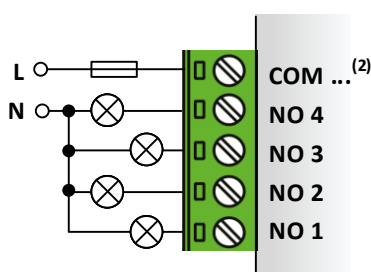
Reléové výstupy jsou schopny spínat zátěž se střídavým nebo stejnosměrným napětím.

📖 V případě spínání indukční zátěže doporučujeme použít externí ochranný obvod.

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení



Relé výstupy NO 1 až NO 4 mají společnou svorku COM 1-4, relé výstupy NO 5 až NO 8 mají společnou svorku COM 5-8. Dvoustavové relé mohou spínat jak střídavé, tak stejnosměrné napětí. V beznapěťovém stavu jsou svorky NO x⁽¹⁾ - COM ...⁽²⁾ 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).

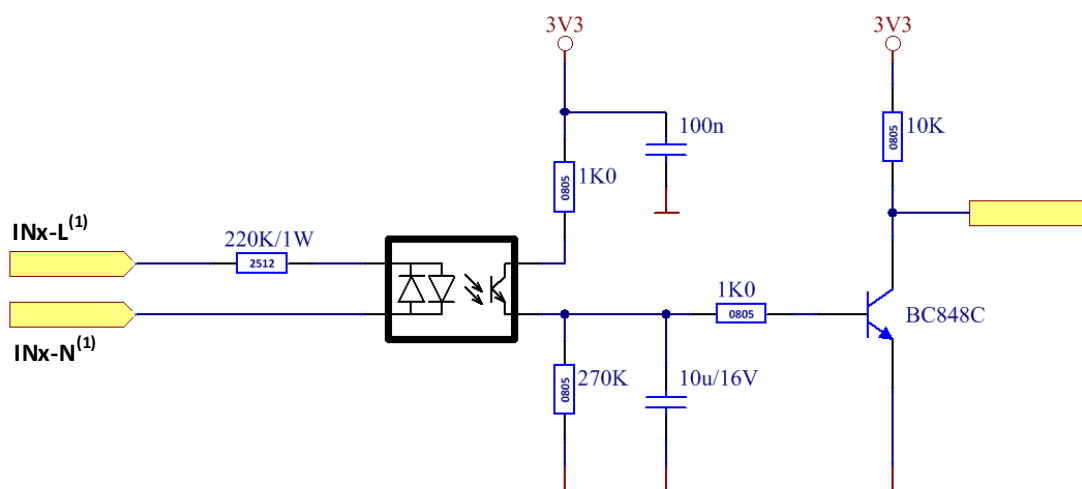
Parametr	Hodnota	Poznámka
Typ kontaktu	NO	V klidovém stavu otevřený
Počet pólů	1	
Max. zátěž	5 A / 250 VAC	Odporová zátěž
	3 A / 30 VDC	Odporová zátěž
Proud společné svorky	10 A	COM 1-4, COM 5-8
Elektrická životnost	100,000 Operací	Při 250 VAC / 5A
Izolační napětí	2.500 Vrms / 1 min.	Svorky k elektronice nebo krytu

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

⁽²⁾ Společná zemnicí svorka je sdílena skupinou relé výstupů „...“ nahrazuje čísla výstupů.

Galvanicky oddělené 230 V vstupy mohou být připojeny k fázovému napětí 230 V AC a sloužit například pro detekci přítomnosti / výpadku fázového napětí. Stav vstupu je dostupný z METEL IEC 61131-3 IDE nebo přímo ze skriptů Linuxu. Logický stav každého vstupu je signalizován příslušnou programovatelnou LED diodou na předním panelu. Podrobnosti naleznete v tabulce "Umístění a označení svorek a LED diod".

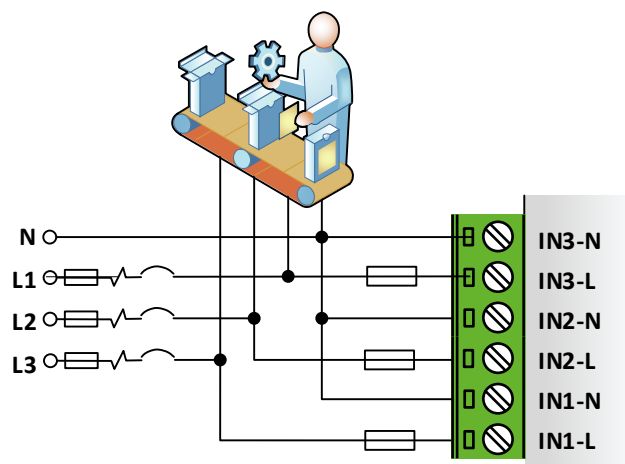
Vnitřní zapojení



Příklad zapojení

Detekce výpadku napájení

230 V vstupy monitorují přítomnost napětí na vstupu do výrobní linky. Případný výpadek může být signalizován mnoha způsoby. Odesláním varovných SMS, zapnutím výstražné kontrolky nebo případně zobrazením poruchového stavu ve SCADA softwaru. PLC samozřejmě dovoluje jednotlivé typy signalizace kombinovat, používat opakovaně nebo vyžadovat potvrzení jejich přijetí. Pokud například není odeslána SMS potvrzena v nastaveném intervalu, je odeslána další na jiné číslo.



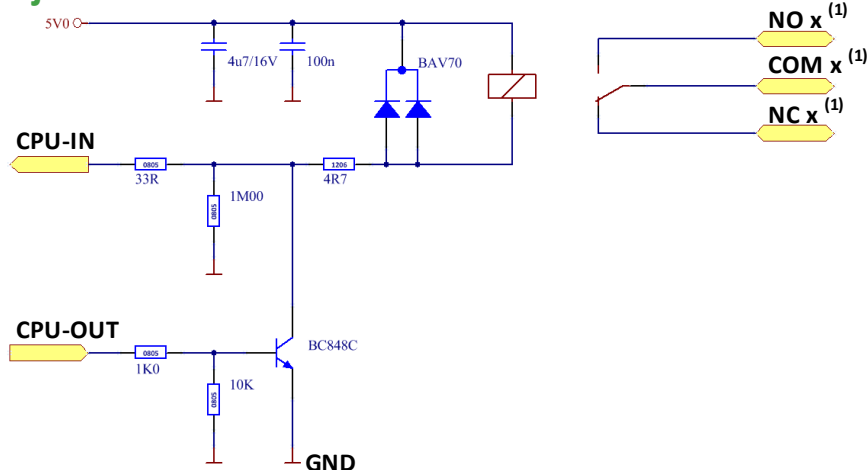
Parametr	Hodnota	Poznámka
Vstupní napětí AC	Log. 0: 0 VAC až 120 VAC	
	Log. 1: 200 VAC až 250 VAC	Max. 250 VAC / 1 s
Vstupní proud	1 mA při 230VAC	IN x ⁽¹⁾
Galvanická izolace	2.500 V _{RMS}	IN x ⁽¹⁾ / CPU
	1.000 V _{RMS}	Mezi IN x ⁽¹⁾ vstupy

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo vstupu.

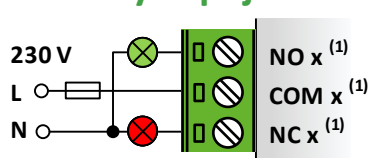
Reléové výstupy jsou schopny spínat zátěž se střídavým napětím.

 V případě spínání indukční zátěže doporučujeme použít externí ochranný obvod.

Vnitřní zapojení



Příklady zapojení



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 RE $x^{(1)}$ 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).

Parametr	Hodnota	Poznámka
Typ kontaktu	NOC	
Počet pólů	1	
Max. zátěž	10 A / 250 VAC	Odporová zátěž, špičkově 15 A
Elektrická životnost	50.000 operací	Minimální hodnota
Izolační napětí	2.500 Vrms / 1 min.	Svorky k elektronice nebo krytu

⁽¹⁾ Písmeno "x" nahrazuje číslo výstupu.

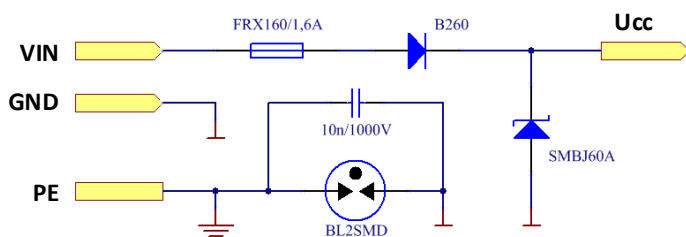


PE svorka musí být uzemněna podle platných norem v zemi instalace. Správné uzemnění chrání osoby před úrazem elektrickým proudem a zlepšuje odolnost zařízení před rušením. Pokud je do svorek připojeno nebezpečné napětí, mohou provádět montáž a servis zařízení pouze pracovníci s odpovídajícím elektrotechnickým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



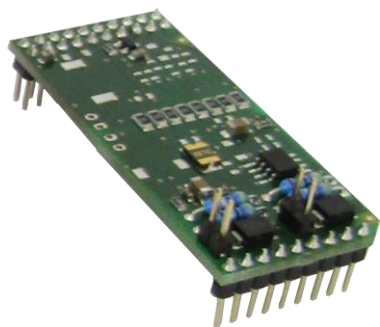
📖 Kryt zařízení je galvanicky spojen s konektorem PE, který je galvanicky oddělen od elektroniky zařízení. Díky tomu může uživatel používat zařízení i v systémech s uzemněným + pólem napájení.

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

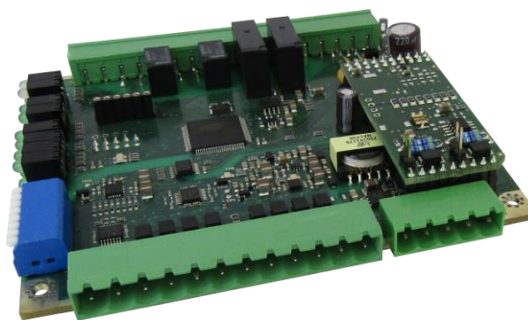
IO modul obsahuje jeden IF slot, který může být použitý pro zasunutí IF modulu. Mezi hlavní účely těchto IF modulů patří:

- ❖ 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 konfigurátor 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-03	RF 868 MHz	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
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-08G	Profibus	A	B	GND-ISO	GND-ISO	5V0-ISO
IF-09	M-Bus	M-Bus+	M-Bus+	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

⁽¹⁾ Alarmové / 5 V digitální vstupy

ISO = Isolated (galvanické oddělení)

TBD = To be Determined (bude doplněno později)

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