



Překlad originalního návodu k provozu

IO1000

I/O-Modul



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Köln, Německo

Obsah

1 K tomuto návodu	4
1.1 Cílové skupiny	4
1.2 Další platné dokumenty	4
1.3 Vysvětlení varovných upozornění	4
2 Bezpečnost	5
2.1 Použití k určenému účelu	5
2.2 Povinnosti obsluhy	5
2.3 Požadavky na provozovatele	5
3 Rozsah dodávky a přeprava	7
4 Popis	8
4.1 Uspořádání přístroje	8
4.2 Funkce	16
4.3 Technické údaje	16
5 Montáž a demontáž	17
5.1 Namontujte přístroj na DIN lištu DIN-TS35	17
5.2 Propojení přípojí	17
5.3 Demontáž I/O modulu z instalační lišty DIN-TS35	18
6 Likvidace přístroje	19
7 Prohlášení o shodě CE	20
8 RoHS	21

1 K tomuto návodu

1.1 Cílové skupiny

Tento návod k provozu je určen provozovateli a technicky kvalifikovanému odbornému personálu se zkušenostmi v oblasti techniky pro kontrolu těsnosti a integrace přístrojů pro kontrolu těsnosti do zařízení pro kontrolu těsnosti. Montáž a použití přístroje kromě toho vyžadují znalosti zacházení s elektronickými rozhraními.

1.2 Další platné dokumenty

Návod k provozu připojeného hledače netěsností	
LDS3000 Interface Protocols	jira54
HLD6000 Interface Protocols	kirb43

1.3 Vysvětlení varovných upozornění



NEBEZPEČÍ

Bezprostředně hrozící nebezpečí s následkem smrti nebo těžkých zranění



Výstraha

Nebezpečná situace s možnou smrtí nebo těžkými zraněními v důsledku toho



POZOR

Nebezpečná situace s následkem lehkých zranění

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečná situace s následkem věcných škod nebo poškození životního prostředí

2 Bezpečnost

2.1 Použití k určenému účelu

I/O modul je rozhraním přístroje mezi např. hledačem netěsností a externím řízením.

- Přístroj instalujte a používejte výhradně podle tohoto návodu.
- Přístroj používejte pouze v suchých vnitřních prostorech a v průmyslovém prostředí.

Chybná použití

Zabraňte následujícímu použití v rozporu s určeným účelem:

- Použití mimo technické specifikace, viz „Technické údaje“
- Použití mimo specifikaci vstupů nebo výstupů, viz „Uspořádání přístroje [► 8]“
- Připojení napětí nebezpečných pro dotyk
- Použití tavné pojistky, která neodpovídá specifikaci
- Použití nesprávných kabelů a vedení, viz „Uspořádání přístroje [► 8]“
- Provoz mimo přípustné okolní podmínky
- Použití přístroje ve výbušném prostředí
- Použití v radioaktivních oblastech
- Připojení nekompatibilního přístroje k rozhraní RS232, resp. RS485

Upozornění: Toto zařízení není určeno k použití v obytných oblastech.

2.2 Povinnosti obsluhy

- Přečtěte si informace v tomto návodu k obsluze a v pracovních pokynech vlastníka, dodržujte je a řiďte se podle nich. Týká se to zejména bezpečnostních a výstražných pokynů.
- Při všech pracích dodržujte vždy kompletní provozní návod.
- Máte-li jakékoli dotazy týkající se obsluhy nebo údržby, které nejsou v této příručce zodpovězeny, kontaktujte zákaznický servis.

2.3 Požadavky na provozovatele

Následující pokyny jsou určeny pro podnikatele nebo pro ty, kteří jsou odpovědní za bezpečnost a efektivní použití výrobku uživatelem, zaměstnancem nebo třetí stranou.

Práce s vědomím rizik

- Zařízení provozujte jen tehdy, když je v technicky bezvadném stavu a nevykazuje žádná poškození.
- Používejte zařízení výhradně v souladu s jeho určením, s ohledem na bezpečnost a nebezpečí a v souladu s tímto návodem k použití.
- Dodržujte následující předpisy a kontrolujte jejich dodržování:
 - Použití k určenému účelu
 - Všeobecně platné bezpečnostní předpisy a předpisy pro předcházení úrazům

- Mezinárodně, národně a lokálně platné normy a směrnice
- Dodatečné k přístroji se vztahující ustanovení a předpisy
- Používejte výhradně originální díly nebo výrobcem schválené díly.
- Návod k obsluze trvale zpřístupněte na místě použití.

Kvalifikace personálu

- Na přístroji nebo s přístrojem nechte pracovat jen instruovaný personál. Instruovaný personál musí absolvovat školení na přístroji.
- Zajistěte, aby si pověřený personál před zahájením práce přečetl tento návod a všechny další platné dokumenty a porozuměl jim.

3 Rozsah dodávky a přeprava

Výrobek	Počet
I/O modul	1
Návod k provozu	1

- Po obdržení výrobku kontrolujte obsah dodávky, zda je kompletní.

Přeprava

UPOZORNĚNÍ

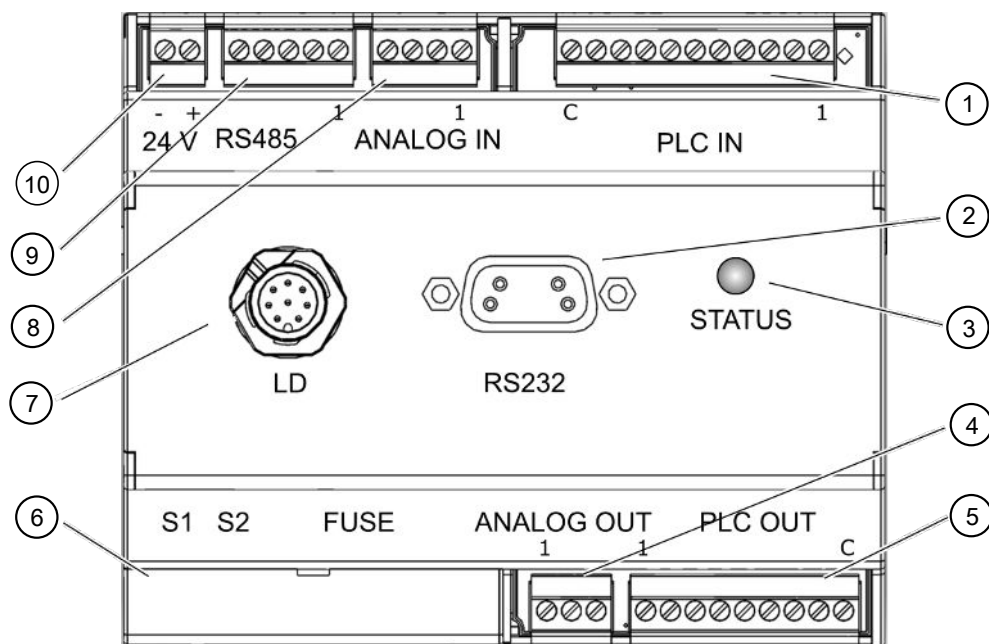
Poškození nevhodným balením

Přístroj může být při přepravě v nevhodném balení poškozen.

- Přístroj přepravujte jen v originálním balení.
- Uschovejte originální balení.

4 Popis

4.1 Uspořádání přístroje



Obr. 1: Pohled shora

1	PLC IN, digitální vstupy	6	Kryt DIP spínačů a pojistek
2	RS232	7	LD, přípoj hledače netěsností
3	LED stavu	8	ANALOG IN, analogové vstupy
4	ANALOG OUT, analogové výstupy	9	RS485
5	PLC OUT, digitální výstupy	10	24 V OUT, výstup 24 V



Maximální délka kabelů

Maximální délka kabelů pro všechny přípojky je 3 m, pokud není uvedeno jinak.

Obr. 1, bod 1

PLC IN

Digitální vstupy

Galvanické oddělení (max. 60 V DC, 25 V AC proti GND)

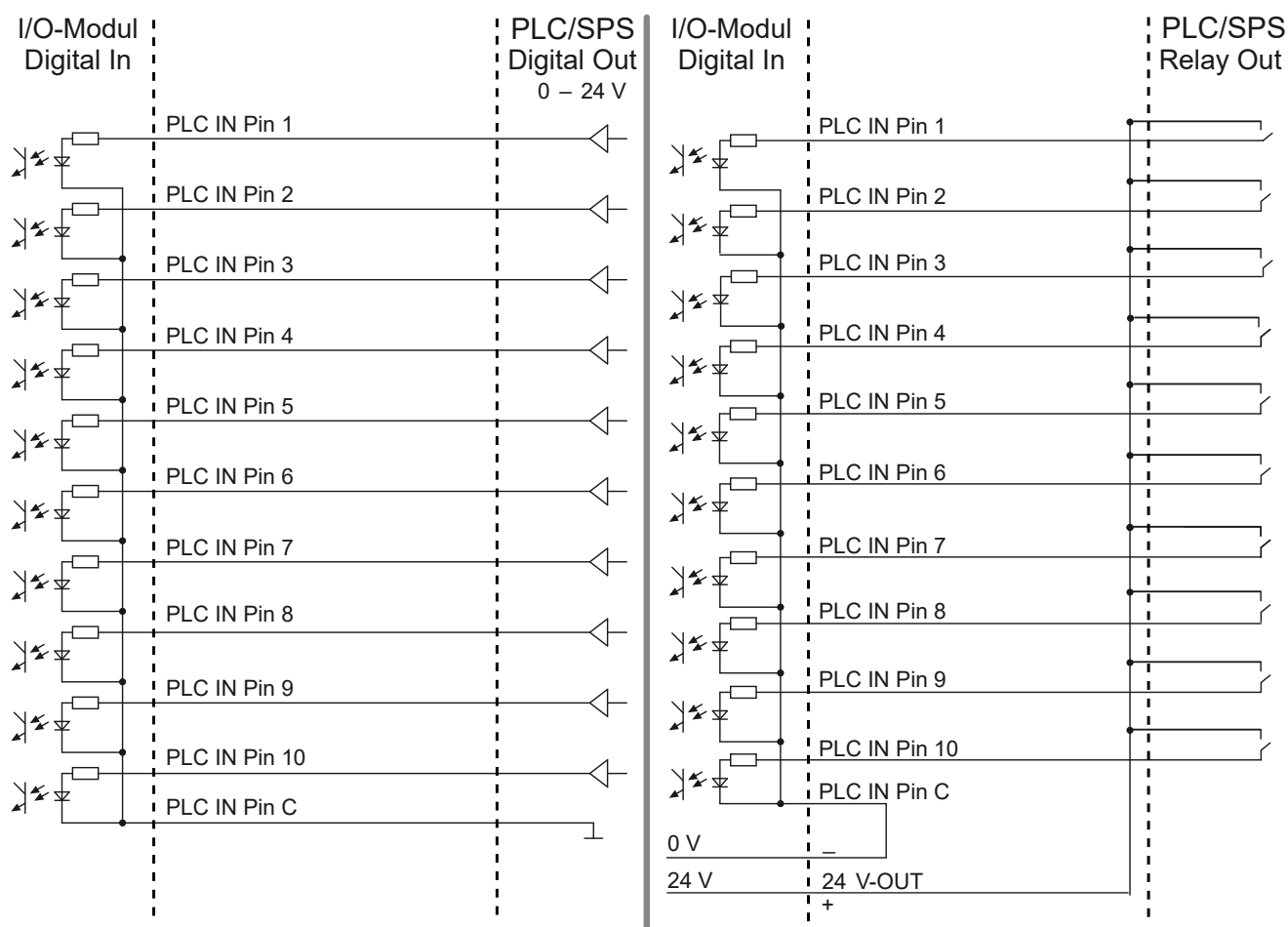
Max. přípustné vstupní napětí: $U = 35 \text{ V}$

Aktivní signál: $U = 13 \dots 35 \text{ V}$ (typicky 24 V), $I = \text{cca } 7 \text{ mA}$

Neaktivní signál: $U < 7 \text{ V}$ (typicky 0 V), $I = 0 \text{ mA}$

Signál na těchto digitálních vstupech musí mít minimální délku 100 ms, aby mohl být bezpečně vyhodnocen.

Funkce vstupních pinů PLC-IN 1 až PLC-IN 10 je možné volně konfigurovat v softwaru připojeného hledače netěsností.



Obr. 2: Příklad zapojení, digitální vstupy s PLC. Vlevo: Výstupy ovladače, vpravo: Bezpotenciálové kontakty

Obr. 1, bod 2

RS232

Přípoj pro RS-232

Galvanické oddělení (max. 60 V DC, 25 V AC proti GND)

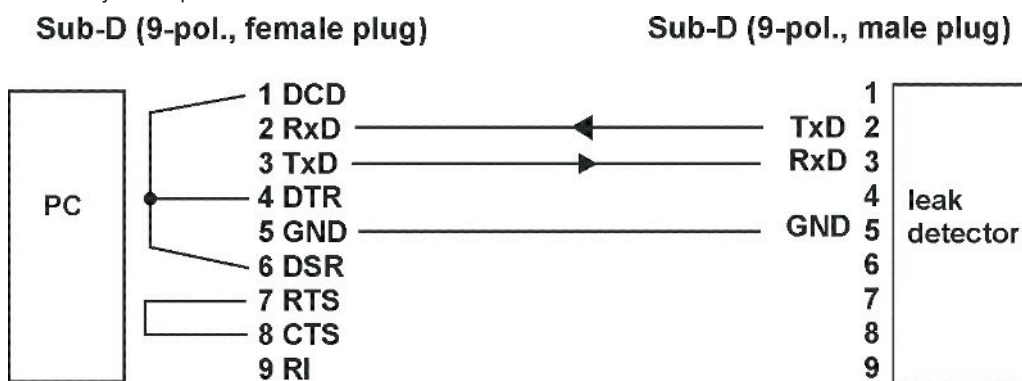
Obsazení konektoru:

Pin	Název
2	TxD
3	RxD
5	GND

K propojení přípojnů musí být použit normální RS-232 kabel (spojení 1:1, RxD a TxD nejsou do kříže, nikoli kabel nulového modemu). Maximální délka kabelů: 30 m, stíněné.

- Vypněte hardwarový handshake RS232 v řídicím programu RS232.

Pokud není možné deaktivovat hardwarový handshake, lze RS-232 kabel použít následujícím způsobem:



Obr. 3: Spojení s RS-232 kabelem (pokud nelze deaktivovat hardwarový handshake)

Obr. 1, bod 3

LED STAVU

Barva	Stav	Význam
Červená	svítí	Přístroj bez funkce nebo vadný
Červená	bliká	Není připraven k provozu, chybí komunikace s hledačem netěsností
Tyrkysová	svítí	Připraven k provozu, komunikace s hledačem netěsností
Zelená	bliká rychle	Bootloader aktivní, připraven k aktualizaci software
Zelená	bliká pomalu	Příjem dat na RS232
Žlutá	bliká pomalu	Příjem dat na RS485
–	vyp	Žádné provozní napětí

Obr. 1, bod 4

ANALOG OUT

Analogové výstupy (např. k protokolování míry netěsnosti a vstupní vývěvy)

Galvanické oddělení (max. 60 V DC, 25 V AC proti GND)

Rozsah napětí	0 ... 10V
Přesnost	± 15 mV offset, navíc ± 1 % z měřené hodnoty (aktuální výstupní napětí) jako chyba linearity (při 25 °C)
Rozlišení	typ. 2,5 mV
Zátěž	10 k Ω

Obsazení konektoru:

Pin	Název
1	Analogový výstup 1: ANALOG-OUT 1
2	Analogový výstup 2: ANALOG-OUT 2
3	GND pro analogový výstup

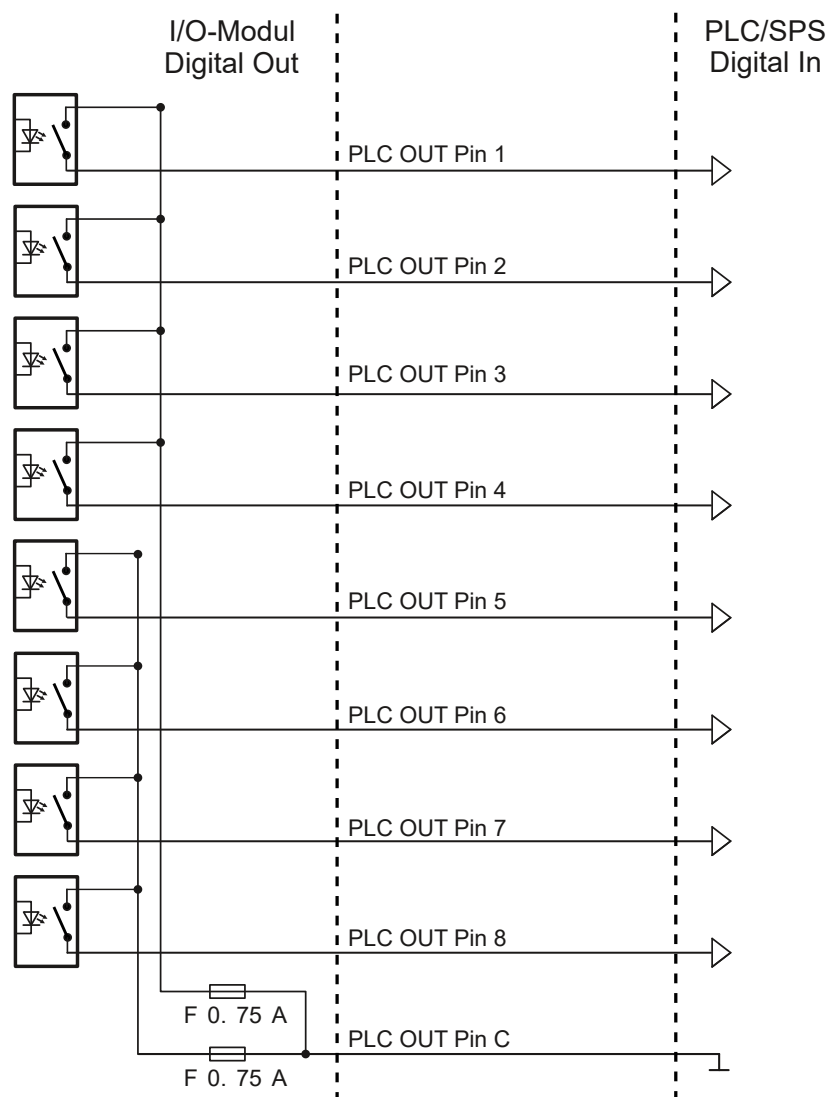
Funkce všech výstupů je možné volně konfigurovat v softwaru připojeného hledače netěsností.

Obr. 1, bod 5

PLC OUT

Digitální výstupy

Galvanické oddělení (max. 60 V DC, 25 V AC proti GND)

Max. povolené zatížení na výstup: $U = 30 \text{ V}$, $I = 0,75 \text{ A}$ Pojistky pro digitální výstupy 1 ... 4 a 5 ... 8: $2 \times 0,75 \text{ A}$ 

Obr. 4: Příkladné zapojení, digitální výstupy

Obr. 1, bod 6

FUSE a DIP spínače S1, S2

Pojistky pro digitální výstupy a DIP spínače (pod krytem)

F201:

Pojistky pro digitální výstupy 1 až 4

F202:

Pojistky pro digitální výstupy 5 až 8

Typ pojistky: tavná pojistka 0,75 A; flink; 125 V AC/DC; 7 × 2 mm

(Schurter: 7010.9800.xx)

DIP spínač S1	LDS3000	HLD6000	Kontakt			
			4	3	2	1
Tovární nastavení (zadání protokolu rozhraní prostřednictvím hledače netěsností nebo ovládací jednotky)	•	•	0	0	0	0
ASCII protokol	•	•	0	0	1	0
LD protokol	•	•	0	0	1	1
Binární protokol	•		0	1	0	1
Protokol LDS1000	•		0	1	1	0
Normální protokol		•	0	0	0	1
Jednoduchý protokol		•	0	1	0	0

1 = ON, 0 = OFF

DIP spínač S2	Kontakt			
	4	3	2	1
Aktivovat režim zavádění pro aktualizaci softwaru	X	+	0	0
Odpojit ukončení sběrnice 120 Ω pro RS-485	1	X	0	0

1 = ON, 0 = OFF, + = přepnutí z OFF na ON během provozu, X = libovolně

Obr. 1, bod 7

Přípoj LD

Přípoj pro datový kabel k hledači netěsností

Délka datového kabelu INFICON < 30 m

Obr. 1, bod 8

ANALOG IN

Analogový vstup (rozsah vstupního napětí 0 V až 10,8 V)

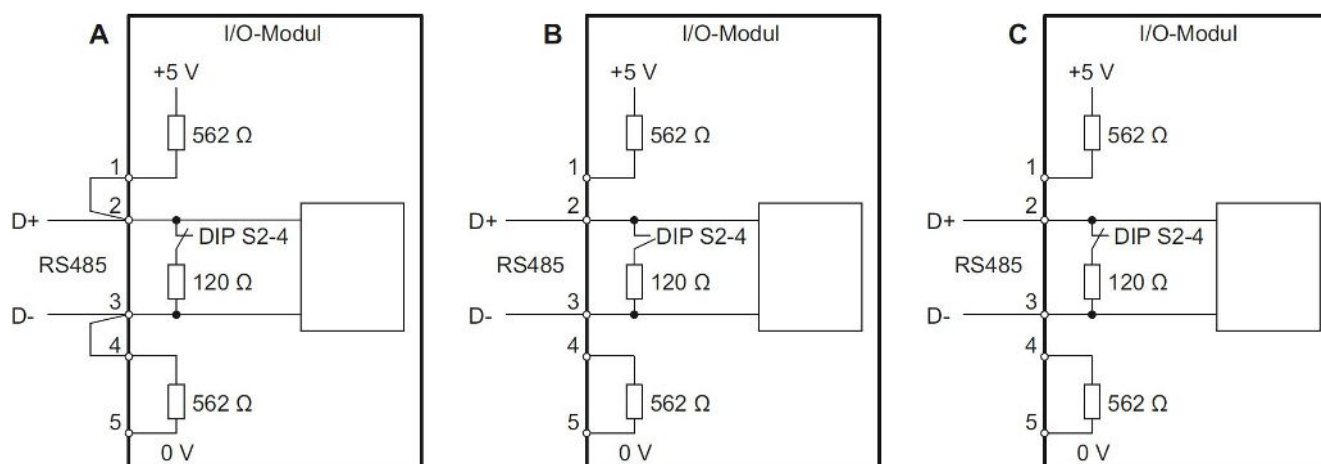
Obsazení konektoru:

Pin	Název
1	24 V napájení (výstup)
2	GND pro 24 V napájení
3	Analogový vstup (0 V až 10,8 V)
4	GND pro analogový vstup

Obr. 1, bod 9

RS485

Přípoj pro RS-485



Obr. 5: Ukončení sběrnice RS-485

A	Aktivní ukončení sběrnice
B	Bez ukončení sběrnice
C	Pasivní ukončení sběrnice

Galvanické oddělení (max. 60 V DC, 25 V AC proti GND)

Obsazení konektoru:

Pin	Název
1	Pull-Up odpor (562 Ω proti +5 V), v případě potřeby propojit s D+
2	D+
3	D-
4	Pull-Down odpor (562 Ω proti GND), v případě potřeby propojit s D-
5	COM

V I/O modulu integrované ukončení sběrnice (120 Ω) mezi D+ a D- může být vypnuto DIP spínači S2-4. Adresa sběrnice je 1. Provoz sběrnice s více než dvěma účastníky není možný.

Obr. 1, bod 10

24 V OUT

Výstup 24 V

Obsazení konektoru:

Pin	Název
+	+ 24 V
-	GND

I/O modul je napájen z hledače netěsností a nepotřebuje samostatné napájení.

Výstup 24 V neslouží k napájení I/O modulu.

Jako aktivní signál pro PLC vstupy a výstupy může být použit 24 V výstup I/O modulu.

Maximální proud, který je možné odebírat z tohoto výstupu, je omezený hledačem netěsností, který je připojený na rozhraní LD. Odebíraný proud nesmí překročit 0,5 A.

4.2 Funkce

Přístroj je rozhraní mezi detektorem úniku a externím regulátorem. To má

- přípojem RS-232
- přípojem RS-485
- analogovým vstupem
- deseti digitálními vstupy
- dvěma analogovými výstupy
- osmi digitálními výstupy

Vlastní funkce je určena softwarem připojeného hledače netěsností.

4.3 Technické údaje

Mechanické údaje

	IO1000
Rozměry (D × Š × V)	108 mm × 90 mm × 78 mm

Elektrické údaje

	IO1000
Provozní napětí	24 V ±10 %
Max. odběr proudu	0,8 A
Max. odběr proudu na výstupu 24 V	0,5 A
Stupeň krytí	EN 60529 IP 20 UL 50E Typ 1

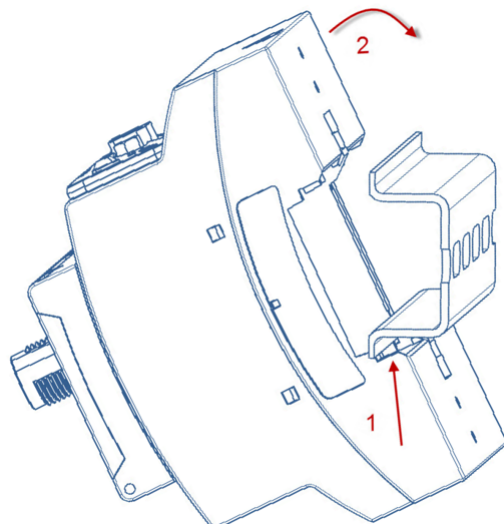
Okolní podmínky

	IO1000
Max. nadmořská výška	2000 m
Max. relativní vlhkost vzduchu nad 40 °C	50 %
Max. relativní vlhkost vzduchu od 31 °C do 40 °C	80 % až 50 % (lineárně klesající)
Max. vlhkost vzduchu do 31 °C	80 %
Teplota skladování	-20 °C až 60 °C
Okolní teplota	+5 °C až +50 °C
Stupeň znečištění	II

5 Montáž a demontáž

- Zařízení provozujte pouze v suchém prostředí a jen uvnitř budov.

5.1 Namontujte přístroj na DIN lištu DIN-TS35



Obr. 6: Namontujte zařízení

- 1 Přístroj zespodu zahákněte na instalační lištu.
- 2 Přístroj seshora přitiskněte na instalační lištu.

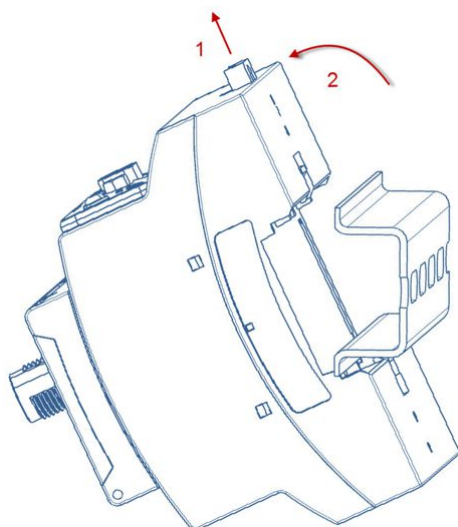
5.2 Propojení přípojí

Propojení I/O modulu s hledačem netěsností

I/O modul komunikuje datovým kabelem s hledačem netěsností a datovým kabelem je napájen.

- 1 Propojte I/O modul (přípoj „LD“) pomocí datového kabelu s hledačem netěsností (přípoj „I/O Anybus“).
- 2 Propojte I/O modul prostřednictvím požadovaného rozhraní s externím řízením:
 - RS232 (rozhraní RS-232)
 - RS485 (rozhraní RS-485)
 - Analog In (analogový vstup)
 - Analog Out (analogové výstupy)
 - PLC In (digitální vstupy)
 - PLC Out (digitální výstupy)

5.3 Demontáž I/O modulu z instalační lišty DIN-TS35



Obr. 7: Demontáž I/O modulu

- 1 Vytáhněte aretaci plochým šroubovákem.
- 2 Sundejte přístroj z instalační lišty.

6 Likvidace přístroje

Přístroj může být likvidován provozovatelem nebo zaslán výrobci. Přístroj se skládá z materiálů, které mohou být recyklovány. Aby se přecházelo odpadům a šetřilo se životní prostředí, měli byste tuto možnost využít.

Při likvidaci respektujte ekologická a bezpečnostní ustanovení vaší země.



Přístroj se nesmí likvidovat s domovním odpadem.

7 Prohlášení o shodě CE



EU Declaration of Conformity

We – INFICON GmbH - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON GmbH.

In case of any products changes made, this declaration will be void.

Designation of the product:

IO Modul

Models:

IO1000

The products meet the requirements of the following Directives:

- **Directive 2014/30/EU (EMC)**
- **Directive 2011/65/EU (RoHS)**

Applied harmonized standards:

- **EN 61326-1:2013**
Class A according to EN 55011
- **EN IEC 63000:2018**

Catalogue numbers:

560-310

Cologne, March 23rd, 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bruhns'.

p.p.
Dr. H. Bruhns, Vice President LDT

Cologne, March 23rd, 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sauerwald'.

pro
Sauerwald, Research and Development

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498
D-50968 Cologne
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

8 RoHS

Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

有害物质限制条例（中国 RoHS）

	IO1000: Hazardous Substance IO1000: 有害物质					
Part Name 部件名称	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
PCB Mainboard PCB主板	X	O	O	O	O	O
PCB Interface board PCB接口板	X	O	O	O	O	O
Cable Connectors 电缆借口	X	O	O	O	O	O
This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364. 本表是根据 SJ/T 11364 的规定编制的。 O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572. O: 表示该部件所有均质材料中所含的上述有害物质都在 GB/T 26572 的限制要求范围内。 X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572. X: 表示该部件所使用的均质材料中，至少有一种材料所含的上述有害物质超出了 GB/T 26572 的限制要求。 (Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking “X” based on their actual circumstances.) （企业可以根据实际情况，针对含“X”标识的部件，在此栏中提供更多技术说明。）						

