



Traduzione del manuale d'uso originale

IO1000

I/O-Modul



INFICON GmbH
Bonner Straße 498
50968 Cologne, Germany

1 Note al presente manuale

1.1 Destinatari

Questo manuale d'uso è destinato al gestore e al personale tecnico specializzato e qualificato con esperienza nel settore della tecnologia di rilevamento delle perdite e dell'integrazione dei rilevatori di perdite nei relativi impianti. Il montaggio e l'utilizzo dell'apparecchio richiedono inoltre conoscenze inerenti all'uso delle interfacce elettroniche.

1.2 Documentazione associata

Manuale di istruzioni del rilevatore di perdite associato	
LDS3000 Interface Protocols	jira54
HLD6000 Interface Protocols	kirb43

1.3 Spiegazione delle avvertenze



PERICOLO

Pericolo imminente di morte o gravi lesioni



ATTENZIONE

Situazione pericolosa con possibile pericolo di morte o gravi lesioni



PRUDENZA

Situazione pericolosa che può portare a lesioni di lieve entità

NOTA

Situazione pericolosa che può portare a danni materiali e ambientali

2 Sicurezza

2.1 Uso conforme alla destinazione

Il modulo I/O è un'interfaccia apparecchio tra un rilevatore di perdite e un comando esterno.

- Installare e utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità al presente manuale.
- Utilizzare l'apparecchio soltanto in luoghi chiusi e asciutti e in un ambiente industriale.

Impieghi errati

Evitare i seguenti usi non conformi alla destinazione:

- Uso al di fuori delle specifiche tecniche, vedi "Dati tecnici"
- Uso al di fuori delle specifiche degli ingressi o delle uscite, vedi "Struttura dell'apparecchio [► 8]"
- Connessione di tensioni pericolose al tatto
- Uso di un fusibile non conforme alle specifiche
- Uso di cavi e collegamenti scorretti, vedi "Struttura dell'apparecchio [► 8]"
- Funzionamento al di fuori delle condizioni ambientali consentite
- Utilizzo del dispositivo in atmosfere potenzialmente esplosive
- Impiego in ambienti radioattivi
- Collegamento di un apparecchio non compatibile all'interfaccia RS232 o RS485

Nota: Questa apparecchiatura non è adatta all'uso in ambienti domestici.

2.2 Obblighi dell'operatore

- Leggere, rispettare e seguire le informazioni contenute in questo manuale d'uso e nelle istruzioni operative redatte dal proprietario. Ciò riguarda in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza.
- Seguire interamente le istruzioni del manuale d'uso in tutti i lavori.
- In caso di domande sul funzionamento o sulla manutenzione che non trovano risposta nelle presenti istruzioni per l'uso, contattare il servizio assistenza.

2.3 Requisiti del gestore

Le presenti avvertenze sono destinate all'imprenditore o alla persona responsabile della sicurezza e dell'uso effettivo del prodotto da parte degli utilizzatori, dei dipendenti o di terzi.

Lavorare in sicurezza

- Utilizzare il dispositivo solo se è in perfette condizioni tecniche e non presenta danni.
- Utilizzare il dispositivo esclusivamente in conformità alla destinazione prevista, con la giusta consapevolezza della sicurezza e dei pericoli e nel rispetto del presente manuale d'uso.
- Applicare le seguenti norme e controllare che vengano rispettate:

- Uso conforme alla destinazione
- Norme generali di sicurezza e antinfortunistiche
- Norme e direttive vigenti a livello internazionale, nazionale e locale
- Ulteriori norme e direttive relative al dispositivo
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali o componenti autorizzati dal costruttore.
- Tenere a disposizione il presente manuale d'uso sul luogo d'impiego.

Qualifica del personale

- Affidare i lavori con il dispositivo e su di esso solo a personale istruito. Il personale istruito deve aver ricevuto una formazione sul dispositivo.
- Assicurarsi che il personale addetto abbia letto e compreso questo manuale e tutti i documenti applicabili prima dell'inizio del lavoro.

3 Fornitura e trasporto

Articolo	Quantità
Modulo I/O	1
Manuale d'uso	1

- Al ricevimento del prodotto controllare che il contenuto della fornitura sia completo.

Trasporto

NOTA

Danneggiamenti dovuti a un imballaggio non idoneo

Il dispositivo può subire danni durante il trasporto in un imballaggio non idoneo.

- Trasportare il dispositivo solo nell'imballaggio originale.
- Conservare l'imballaggio originale.

4 Descrizione

4.1 Struttura dell'apparecchio

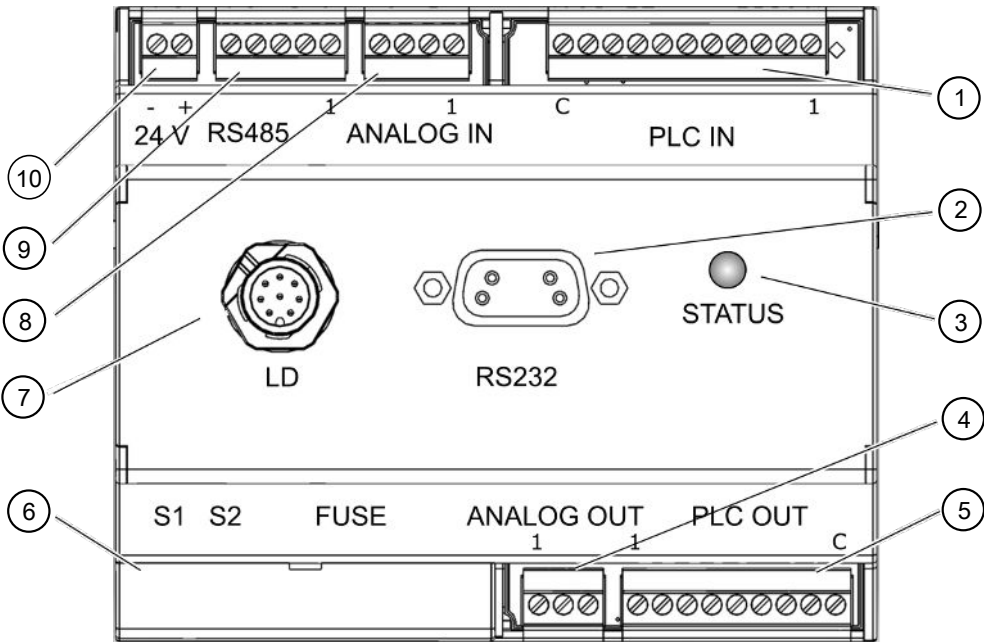


Fig. 1: Vista dall'alto

1	PLC IN, entrate digitali	6	Coperchio dip switch e fusibile
2	RS232	7	LD, connessione rilevatore di perdite
3	LED di stato	8	ANALOG IN, ingressi analogici
4	ANALOG OUT, uscite analogiche	9	RS485
5	PLC OUT, uscite digitali	10	24 V OUT, uscita 24 Volt



Lunghezza massima dei cavi

La lunghezza massima dei cavi per tutti i collegamenti è pari a 3 m, se non diversamente specificato.

Fig. 1, punto 1

PLC IN

Ingressi digitali

Separazione galvanica (max. 60 V DC, 25 V AC rispetto a GND)

Max. tensione d'ingresso ammessa: $U=35\text{ V}$

Segnale attivo: $U = 13 \dots 35\text{ V}$ (tipica 24V), $I=\text{circa } 7\text{ mA}$

Segnale inattivo: $U < 7\text{ V}$ (tipica 0 V), $I=0\text{ mA}$

Un segnale su questi ingressi digitali deve avere una lunghezza minima di 100 ms, in modo che possa essere valutato in sicurezza.

Le funzioni dei pin di ingresso da PLC-IN 1 a PLC-IN 10 possono essere liberamente configurate nel software del rilevatore di perdite collegato.

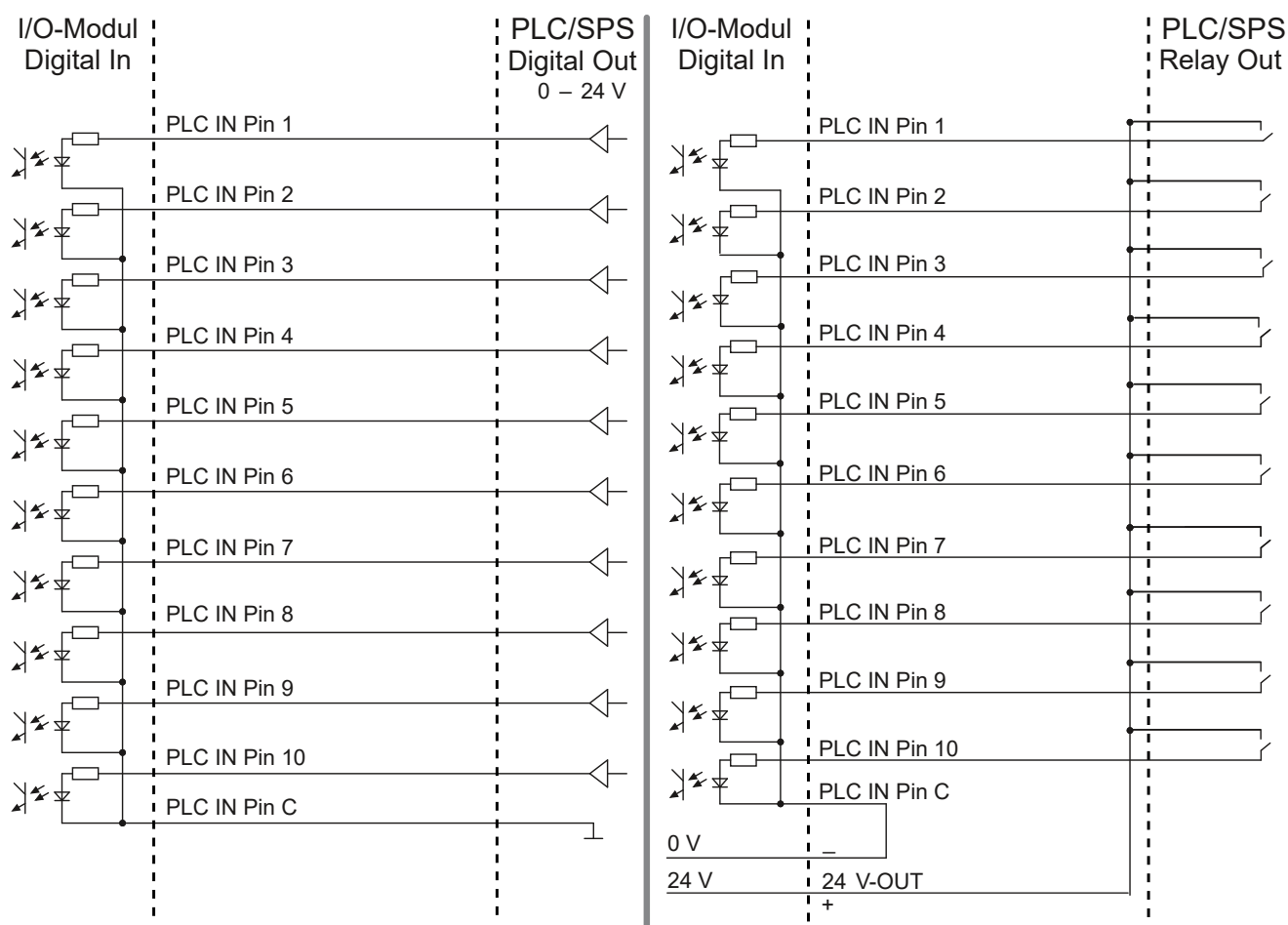


Fig. 2: Configurazioni circuitali esemplificative, entrate digitali con PLC. A sinistra: Uscite driver, a destra: Contatti senza potenziale

Fig. 1, punto 2

RS232

Connessione per RS-232
Separazione galvanica (max. 60 V DC, 25 V AC rispetto a GND)
Configurazione dei connettori:

Pin	Nome
2	TxD
3	RxD
5	GND

Per eseguire i collegamenti si deve utilizzare un normale cavo RS-232 (connessione 1:1, RxD e TxD non incrociati, non usare cavi null modem). Lunghezza massima dei cavi: 30 m, schermati.

- Disattivare l'handshake dell'hardware RS-232 nel programma di controllo RS-232.

Se l'handshake dell'hardware non può essere disattivata è possibile utilizzare il cavo RS-232 nel seguente modo:

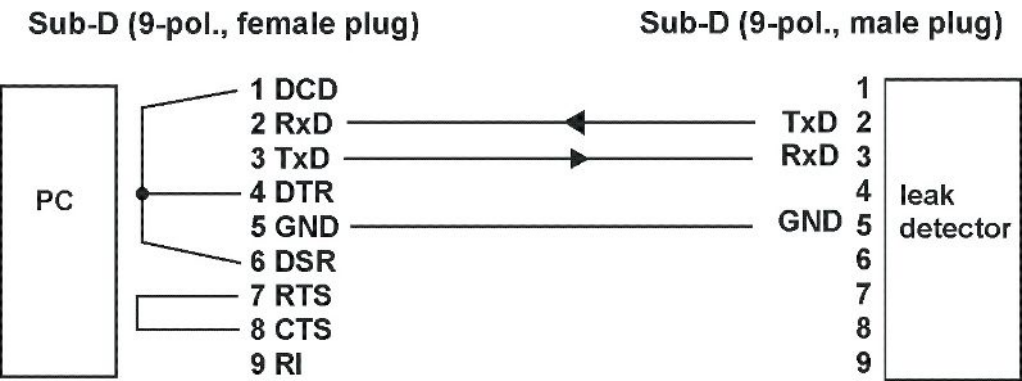


Fig. 3: Connessione con cavo RS-232 (se l'handshake dell'hardware non è disattivabile)

Fig. 1, punto 3

LED di stato

Colore	Stato	Significato
Rosso	acceso	Apparecchio non funzionante o difettoso
Rosso	lampeggiante	Non pronto per il funzionamento, comunicazione con il rilevatore di perdite non disponibile
Ciano	acceso	Pronto per il funzionamento, comunicazione con il rilevatore di perdite disponibile
Verde	lampeggiamento rapido	Boot loader attivo, pronto per aggiornamento software
Verde	lampeggiamento lento	Ricezione dati su RS232
Giallo	lampeggiamento lento	Ricezione dati su RS485
-	off	Tensione d'esercizio assente

Fig. 1, punto 4

ANALOG OUT

Uscite analogiche (ad es. per la registrazione di tasso di perdita e pressione di prevuoto)

Separazione galvanica (max. 60 V DC, 25 V AC rispetto a GND)

Intervallo di tensione	0 ... 10 V
Precisione	Offset ± 15 mV, ulteriore $\pm 1\%$ del valore misurato (tensione d'uscita attuale) come errore di linearità (a 25 °C)
Risoluzione	tipica 2,5 mV
Carico	> 10 k Ω

Configurazione dei connettori:

Pin	Nome
1	Uscita analogica 1: ANALOG-OUT 1
2	Uscita analogica 2: ANALOG-OUT 2
3	GND a uscita analogica

Le funzioni di tutte le uscite possono essere liberamente configurate nel software del rilevatore di perdite collegato.

Fig. 1, punto 5

PLC OUT

Uscite digitali

Separazione galvanica (max. 60 V DC, 25 V AC rispetto a GND)

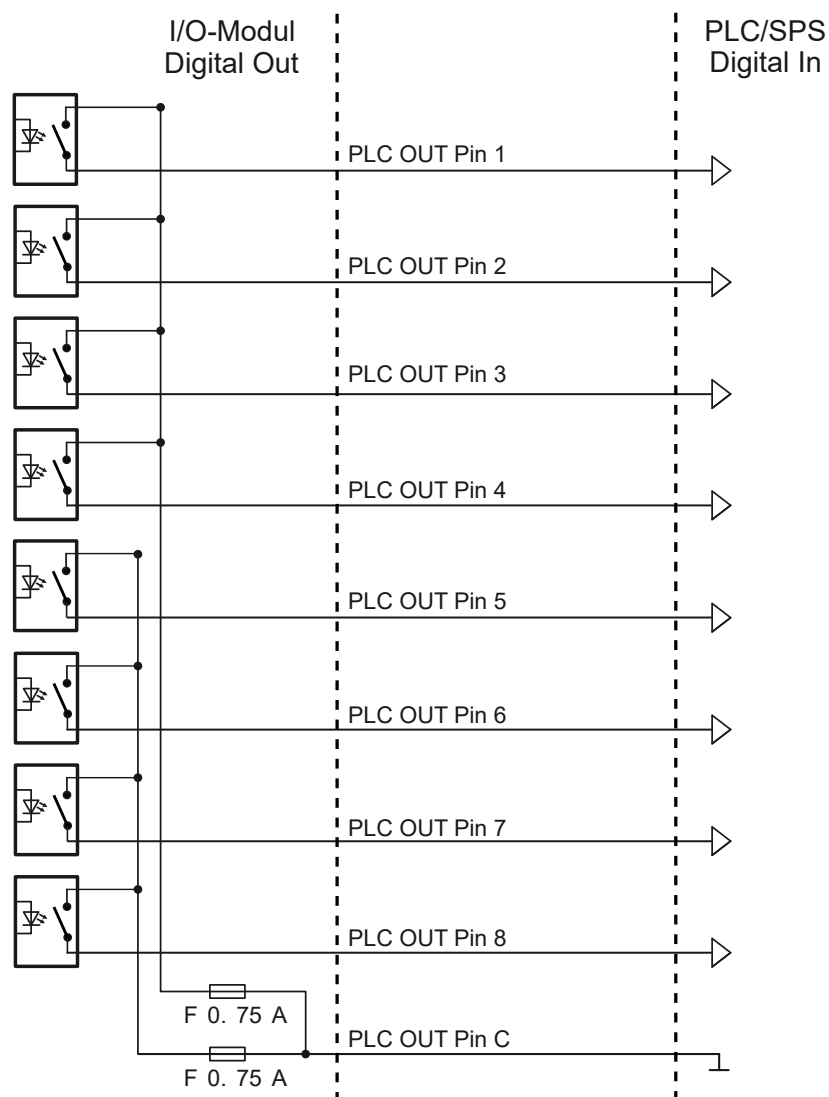
Max. carico ammesso per ogni uscita: $U = 30 \text{ V}$, $I = 0,75 \text{ A}$ Fusibili per uscite digitali 1... 4 e 5 ... 8: $2 \times 0,75 \text{ A}$ 

Fig. 4: Configurazioni circuitali esemplificative, uscite digitali

Fig. 1, punto 6

FUSE e DIP switch S1, S2

Fusibili per uscite digitali e dip switch (sotto il coperchio)

F201:

Fusibile per uscite digitali 1 ... 4

F202:

Fusibile per uscite digitali 5 ... 8

Tipo di fusibile: fusibile 0,75 A; rapido; 125 VAC/DC; 7 x 2 mm

(Schurter: 7010.9800.xx)

Dip switch S1	LDS3000	HLD6000	Contatto			
			4	3	2	1
Impostazione di fabbrica (direttiva del protocollo d'interfaccia tramite rilevatore di perdite o unità di comando)	•	•	0	0	0	0
Protocollo ASCII	•	•	0	0	1	0
Protocollo LD	•	•	0	0	1	1
Protocollo binario	•		0	1	0	1
Protocollo LDS1000	•		0	1	1	0
Protocollo normale		•	0	0	0	1
Protocollo semplice		•	0	1	0	0

1 = ON, 0 = OFF

Dip switch S2	Contatto			
	4	3	2	1
Attivare modalità boot per aggiornamento software	X	+	0	0
Disattivare la terminazione bus 120 Ω per RS-485	1	X	0	0

1 = ON, 0 = OFF, + = commutazione da OFF a ON durante l'esercizio, X = a piacere

Fig. 1, punto 7

Collegamento LD

Attacco per cavo dati del rilevatore di perdite

Lunghezza del cavo dati INFICON < 30 m

Fig. 1, punto 8

ANALOG IN

Ingresso analogico (intervallo tensione ingresso da 0 V a 10,8 V)

Configurazione dei connettori:

Pin	Nome
1	Alimentazione 24 V (uscita)
2	GND ad alimentazione 24 V
3	Ingresso analogico (da 0 V a 10,8 V)
4	GND a ingresso analogico

Fig. 1, punto 9

RS485

Connessione per RS-485

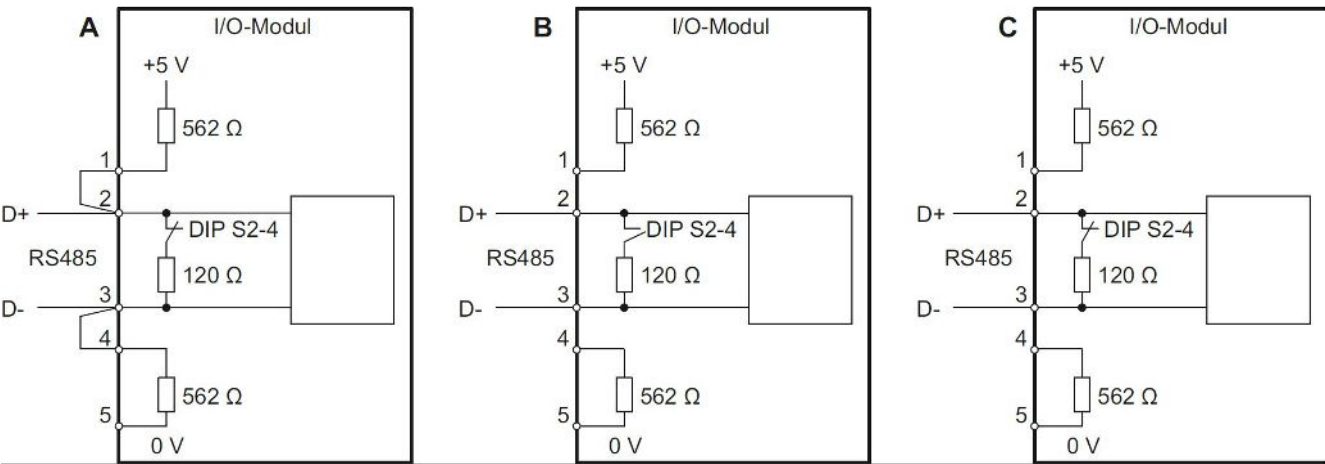


Fig. 5: Terminazione bus RS-485

A	Terminazione bus attiva
B	Senza terminazione bus
C	Terminazione bus passiva

Separazione galvanica (max. 60 V DC, 25 V AC rispetto a GND)

Configurazione dei connettori:

Pin	Nome
1	Resistenza pull-up (562 Ω verso +5 V), in caso di necessità collegare con D+
2	D+
3	D-
4	Resistenza pull-down (562 Ω verso GND), in caso di necessità collegare con D-
5	COM

La terminazione bus (120 Ω) integrata nel modulo I/O tra D+ e D può essere disattivata tramite il dip switch S2-4. L'indirizzo bus è 1. Non è possibile una modalità bus con più di due utenze.

Fig. 1, punto 10

24 V OUT

Uscita 24-V

Configurazione dei connettori:

Pin	Nome
+	+ 24 V
-	GND

Il modulo I/O riceve tensione dal rilevatore di perdite e non necessita di un'alimentazione distinta. L'uscita a 24 V non serve per l'alimentazione del modulo I/O.

Come segnale attivo per gli ingressi e le uscite PLC è possibile utilizzare l'uscita a 24 V del modulo I/O.

La corrente massima prelevabile da questa uscita è limitata dal rilevatore di perdite collegato all'interfaccia LD. La corrente assorbita non deve essere superiore a 0,5 A.

4.2 Funzione

Il dispositivo è un'interfaccia tra il rilevatore di perdite e un controller esterno. Esso dispone di

- una porta RS-232
- una porta RS-485
- un'entrata analogica
- dieci entrate digitali
- due uscite analogiche
- otto uscite digitali

La funzione effettiva è determinata dal software del rilevatore di perdite collegato.

4.3 Dati tecnici

Dati meccanici

	IO1000
Dimensioni (L x P x H)	108 mm x 90 mm x 78 mm

Dati elettrici

	IO1000
Tensione di esercizio	24 V \pm 10%
Assorbimento di corrente max.	0,8A
Erogazione di corrente max. in corrispondenza dell'uscita 24 V	0,5A
Classe di protezione IP	EN 60529 IP20 UL 50E Typ 1

Condizioni ambientali

	IO1000
Altezza massima sul livello del mare	2000 m
Umidità relativa dell'aria max. oltre 40 °C	50%
Max. umidità relativa da 31 °C a 40 °C	da 80% a 50% (in discesa lineare)
Max. umidità dell'aria fino a 31 °C	80%
Temperatura di stoccaggio	-20 °C - 60 °C
Temperatura ambiente	+5°C ... +50°C
Grado di contaminazione	II

5 Montaggio e smontaggio

- Utilizzare l'apparecchio soltanto in ambienti asciutti e all'interno di edifici.

5.1 Montaggio del dispositivo su una guida DIN TS35

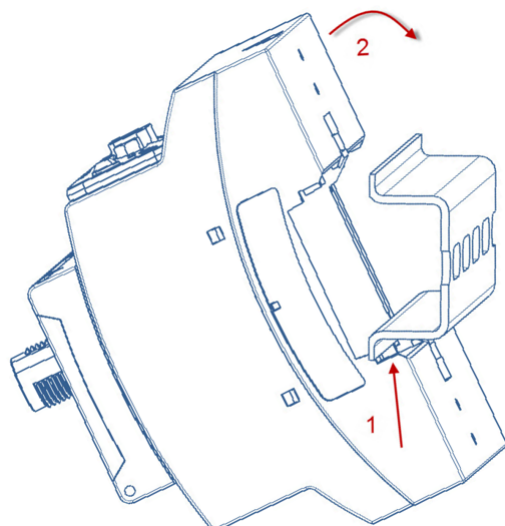


Fig. 6: Montare il dispositivo

- 1 Agganciare la parte bassa dell'apparecchio al binario.
- 2 Spingere l'apparecchio dall'alto contro il binario.

5.2 Esecuzione dei collegamenti

Collegamento del modulo I/O con il rilevatore di perdite

Il modulo I/O comunica con il rilevatore di perdite tramite un cavo dati e riceve la tensione mediante un cavo dati.

- 1 Collegare il modulo I/O (attacco "LD") al rilevatore di perdite tramite il cavo dati (attacco "I/O Anybus").
- 2 Collegare il modulo I/O ad un comando esterno mediante le interfacce desiderate.
 - RS232 (Interfaccia RS-232)
 - RS485 (interfaccia RS 485)
 - Analog In (entrate analogiche)
 - Analog Out (uscite analogiche)
 - PLC In (entrate digitali)
 - PLC Out (uscite digitali)

5.3 Smontaggio del modulo I/O dal binario DIN-TS35

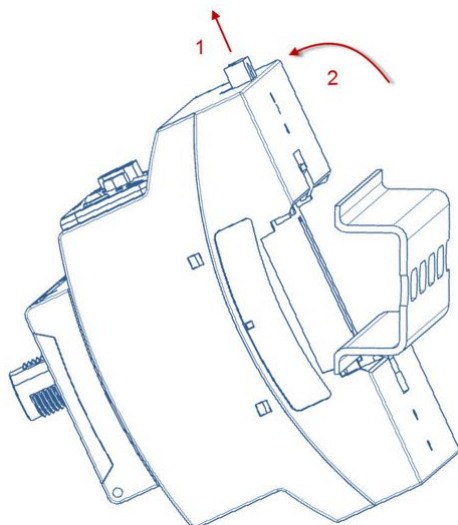


Fig. 7: Smontaggio del modulo I/O

- 1 Estrarre il dispositivo di arresto con il cacciavite a intaglio.
- 2 Staccare l'apparecchio dal binario.

6 Smaltimento del dispositivo

Il dispositivo può essere smaltito dall'esercente oppure inviato al produttore. Il dispositivo è composto da materiali che possono essere riciclati. Per evitare di produrre rifiuti e per salvaguardare l'ambiente si dovrebbe sfruttare tale possibilità.

Per lo smaltimento rispettare le norme ambientali e di sicurezza vigenti nel paese di appartenenza.



Il dispositivo non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.

7 Dichiarazione di conformità 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

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

Cologne, March 23rd, 2023


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
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。）</p>						

