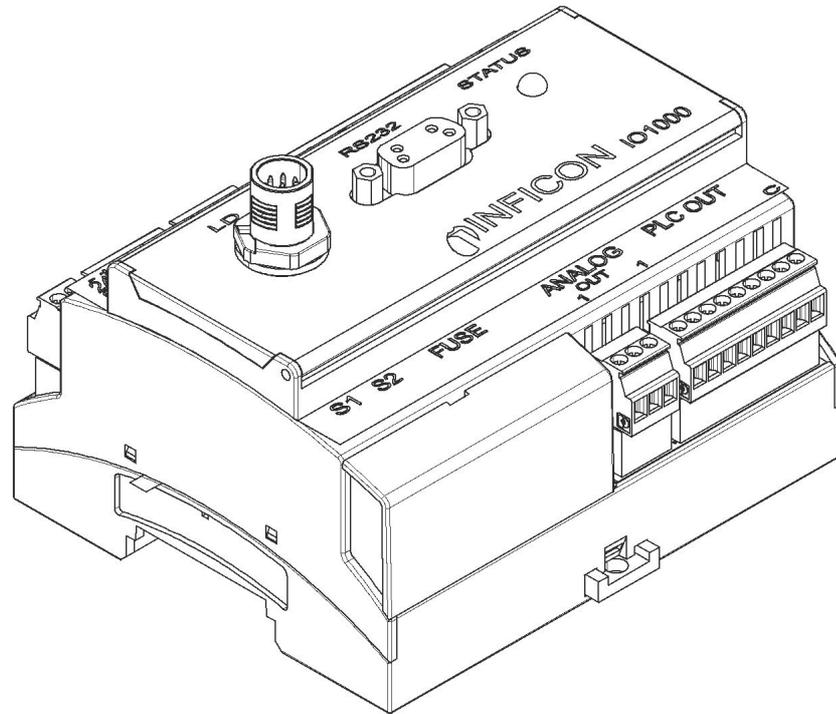


製造元原本の翻訳です



IO1000

I/O-Modul

カタログ No. 560-310
ソフトウェアの適用バージョン (右記以降) I/O-Modul 1.11
ドキュメント No. jiqc10jp1-c (1408)



本説明書は、表紙に記載してあるソフトウェアのバージョンでお使いになれます。
他のソフトウェアバージョンのドキュメントは弊社販売部で入手できます。

本説明書の複製、翻訳、複写につきましては、いずれも必ず INFICON GmbH 社の
書面による承諾を得たうえでお願いいたします。

目次

1	本説明書について	4
1.1	対象者	4
1.2	留意すべきその他の関連文書	4
1.3	情報の表示	4
1.3.1	警告を促す表示	4
1.3.2	テキスト表記	5
2	安全	6
2.1	用法に準じた使用	6
2.2	設備運用者に対して適用する要求事項	6
2.3	ご使用にあたってのお願い	6
3	同梱品、輸送、保管	7
4	解説	8
4.1	I/O-Modul の構造	8
4.2	機能	14
4.3	技術仕様	14
4.3.1	機械仕様	14
4.3.2	電気仕様	14
4.3.3	周囲環境条件	14
5	取り付け、取り外し	15
5.1	I/O-Modul を DIN-TS35 トップハットレールへ取り付ける	15
5.1.1	コネクタの接続	15
5.2	I/O-Modul を DIN-TS35 トップハットレールから取り外す	16
6	廃棄処理	17

1 本説明書について

1.1 対象者

本設置説明書は、設備運用者、および、技術的な資格をお持ちの技術要員、リークテスト技術、および、リークテスト設備へリークテスト機器を取り付ける分野で経験を有する方を対象としています。また、この装置の取り付けと利用にあたっては、電子機器で使用するインターフェースの取り扱いに関する知識が必要です。

1.2 留意すべきその他の関連文書

- 接続されているリークディテクタの操作説明書
- インターフェース・プロトコル LDS3000、ドキュメント No. jira54
- インターフェース・プロトコル HLD6000、ドキュメント No. kira43

1.3 情報の表示

1.3.1 警告を促す表示



1.3.2 テキスト表記

表記	意味
✓	操作を行うために必要な条件を指します
x	操作に使用する治工具または資材を指します
▶	操作手順を指します
1、2、3、...	複数ある操作手順で、指定されている順序を指します
⇒	操作の結果

2 安全

2.1 用法に準じた使用

この I/O-Modul は、デバイスのインターフェースとして、リークディテクタと外部入力のコントローラ間に接続して使用します。

- ▶ この装置の設置、使用および保守は、この説明書に従って適切に行ってください。
- ▶ 用途の限度を遵守してください（参照ページ：4.3、P 14）。

2.2 設備運用者に対して適用する要求事項

安全を心がけた作業

- ▶ 装置が機能や動作のうえで、万全な状態でないときは、取り付けや使用を控えてください。また、取り付けや使用は、用法に準じて行い、安全を心がけながら、危険があることを念頭において、この説明書の内容を遵守してください。
- ▶ 以下に挙げる定めや規則類を守り、その遵守状況を監視してください：
 - 用法に準じた使用
 - 一般的に適用される安全や労災防止にかかわる規則類
 - 法規則、指令、規格、指針等であって、世界、国内、地域の各々を対象として適用されるもの
 - この装置に関連した上記以外の規定および規則類
- ▶ 使用する部品は、純正部品か、または、製造元が認めた部品に限定してください。
- ▶ この説明書は、使用場所で利用できるようにしてください。

要員の資格

- ▶ いずれの作業についても、実施させる要員は、この装置で教育訓練を受けた技術上の専門技能を備えた方に限定してください。
- ▶ 教育訓練の対象とする要員に担当させて、この装置を使用した作業を実施させるときは、必ず、技術上の専門技能を備えた技術要員の方が監督してください。
- ▶ 作業を指示された要員が、作業開始前に、この説明書、および、併用して適用する文書のすべて（参照ページ：1.2、P 4）をいずれも通読して理解し、特に安全、整備、保守にかかわる内容について理解が十全であることを確認してください。
- ▶ 要員の責任、担当範囲、監視にかかわる内容を規定してください。

2.3 ご使用にあたってのお願い

- ▶ この説明書および設備運用者が作成した作業手順書をいずれも通読したうえで留意し、特に安全上の注意事項、および、警告を促す表示については、これらに従うようにしてください。
- ▶ いずれの作業についても実施にあたっては、記載漏れや不備のない説明書をお使いください。

3 同梱品、輸送、保管

同梱品

品目	数量
I/O-Modul	1
操作説明書	1

- ▶ 製品を受け取ったら、同梱品がすべて揃っているか確認してください。

輸送

忠告

不適切な梱包包装資材は、破損の原因になります

この装置は、不適切な梱包包装資材で輸送した場合、破損することがあります。

- ▶ 装置を輸送するときは、必ず、納品時の梱包包装資材を使用してください。
- ▶ 納品時の梱包包装資材は、保管しておいてください。

保管

- ▶ 装置は、必ず技術仕様を考慮した上で保管してください。参照ページ：4.3、P 14 をご覧ください。

4 解説

4.1 I/O-Modul の構造

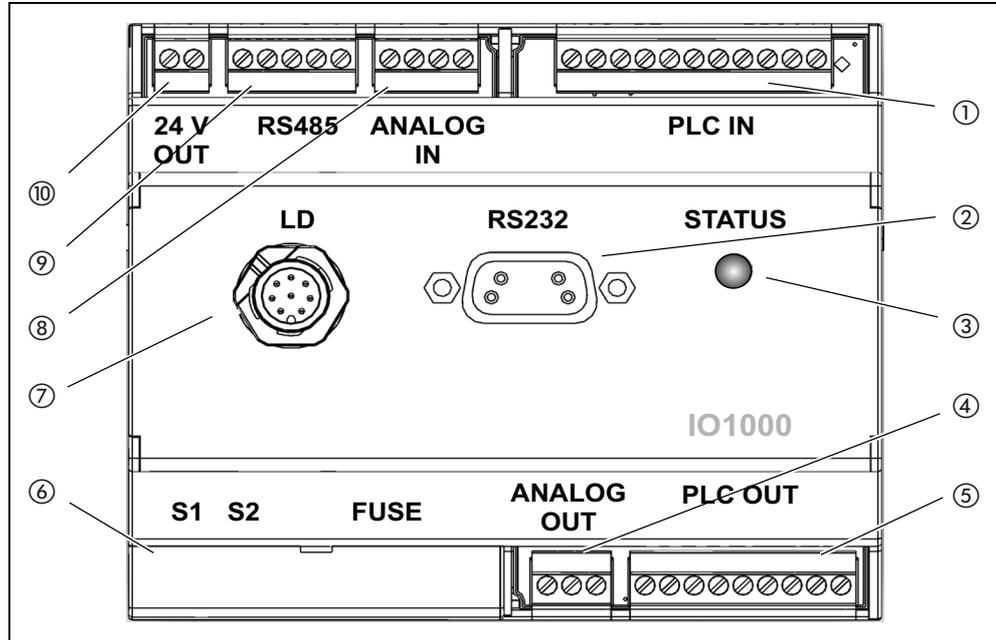


図1 正面図

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| ① PLC IN、複数のデジタル入力端子 | ⑥ デイップスイッチおよびヒューズのカバー |
| ② RS232 | ⑦ LD、リークディテクタのコネクタ |
| ③ ステータスインジケータ LED | ⑧ ANALOG IN、複数のアナログ入力端子 |
| ④ ANALOG OUT、複数のアナログ出力端子 | ⑨ RS485 |
| ⑤ PLC OUT、複数のデジタル出力端子 | ⑩ 24 V OUT、24 V 出力 |

PLC IN ①

デジタル入力端子

電気絶縁 (GND に対する上限は、60 V DC、25 V AC です)
許容最大入力電圧 : $U = 35 \text{ V}$

通電時の信号 : $U = 13 \sim 35 \text{ V}$ (24 V が一般的です)、 $I = 7 \text{ mA}$ 前後
スタンバイ時の信号 : $U < 7 \text{ V}$ 未満 (0 V が一般的です)、 $I = 0 \text{ mA}$

プラグのピン配置 : 入力ピン PLC-IN 1 から PLC-IN 10 は任意の構成設定が可能です。次の例を参照してください。

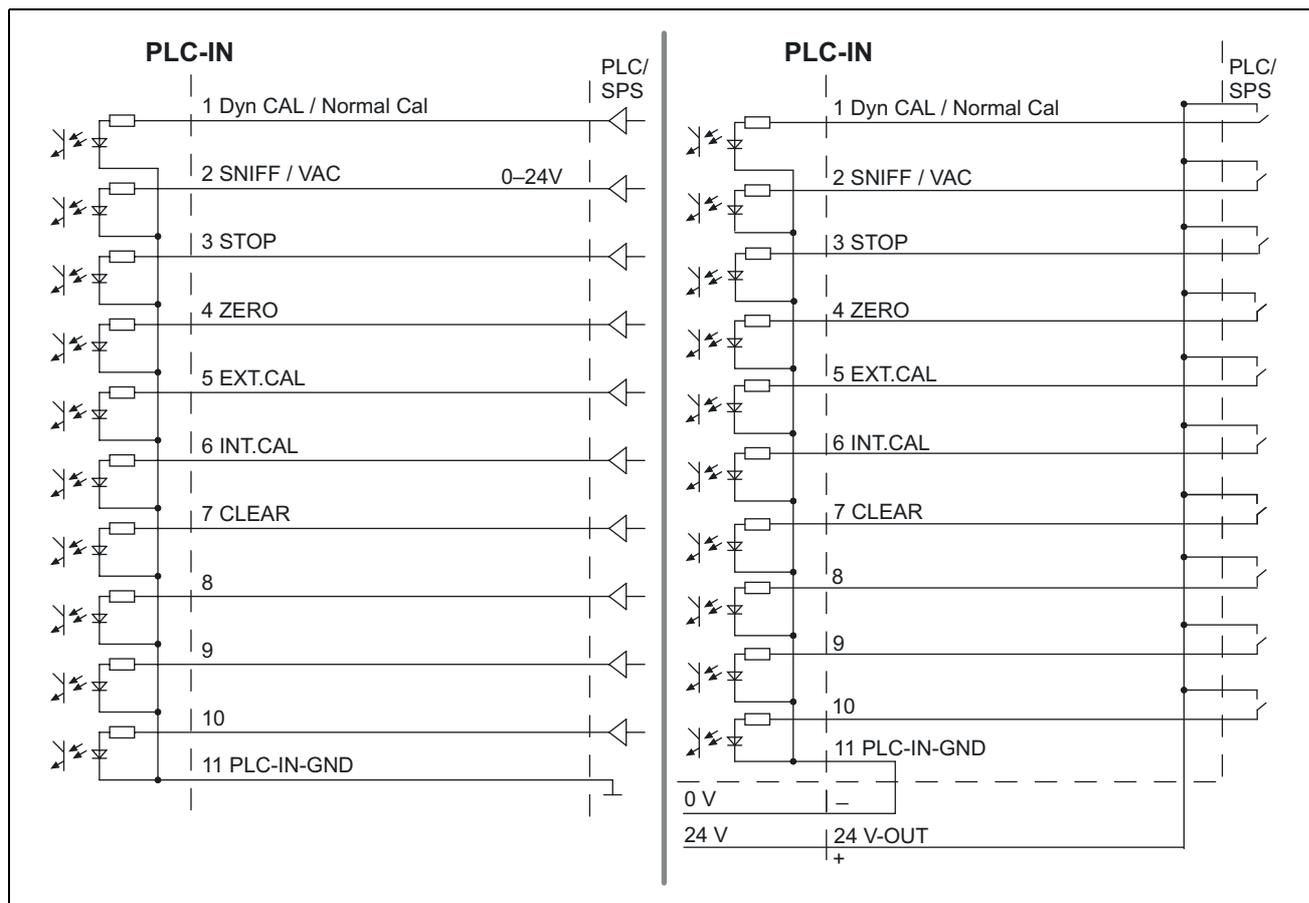


図2 配線例、デジタル入力端子と PLC。左：ドライバー出力。右：ゼロ電位接点

PLC OUT ⑤

デジタル出力端子

電気絶縁（GND に対する上限は、60 V DC、25 V AC です）

出力端子あたりの許容負荷 : $U = 30 \text{ V}$ 、 $I = 0.75 \text{ A}$

デジタル出力端子のヒューズは、1 ~ 4 および 5 ~ 8 に各 1 個、計 2 個の 0.75 A を使用します

プラグのピン配置 : 出力ピン PLC_OUT_1 から PLC_OUT_8 は任意の構成設定が可能です。次の例を参照してください。

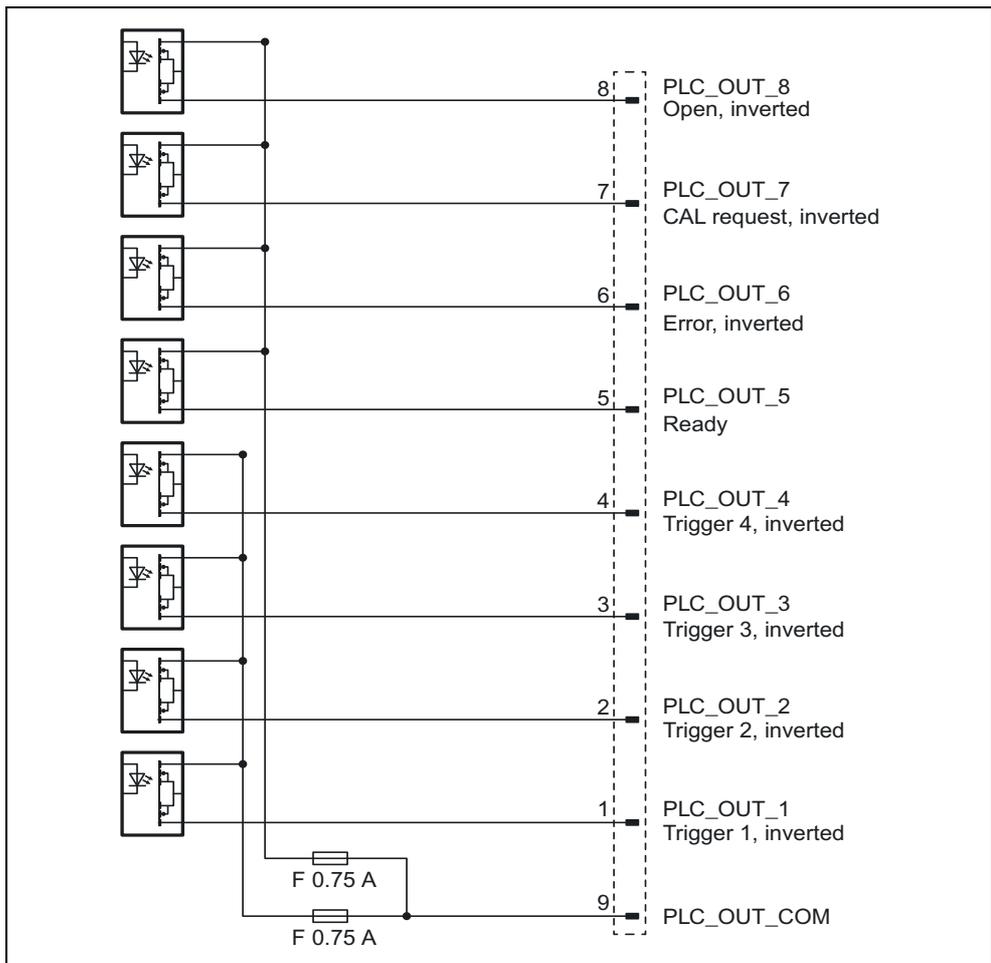


図3 配線例、デジタル出力端子

ANALOG IN ⑧

アナログ入力端子 (入力電圧範囲、0 V ~ 10.8 V)

プラグのピン配置 :

1	24V 電源 (出力)
2	24V 電源の GND
3	アナログ入力端子 (入力電圧の範囲は、0 V ~ 10.8 V です)
4	アナログ入力端子の GND

ANALOG OUT ④

アナログ出力端子 (例えばリークレートおよびプレバキューム圧力の記録に使用します)

電気絶縁 (GND に対する上限は、60 V DC、25 V AC です)

電圧範囲	0 ~ 10 V
精度	±15 mV のオフセットに、測定値 (実際の出力電圧) の ±1 % (25 °C のとき) が直線性誤差として加わります
分解能	通常は、2.5 mV
負荷	> 10 kΩ

プラグのピン配置：

1	アナログ出力端子 1:ANALOG-OUT 1
2	アナログ出力端子 2:ANALOG-OUT 2
3	アナログ出力端子の GND

出力ピンは任意の構成設定が可能です。

RS232 ②

RS-232 のコネクタ

電気絶縁（GND に対する上限は、60 V DC、25 V AC です）

プラグのピン配置：

ピン	名称
2	TxD
3	RxD
5	GND

端子の接続には、通常の RS-232 ケーブルを使用してください（1:1 で接続してください。RxD と TxD をクロスさせないでください。ヌルモデムケーブルは使用しないでください）。

- ▶ RS-232 通信のハードウェア・ハンドシェイクは、RS-232 通信の制御プログラムでオフに設定してください。

ハードウェア・ハンドシェイクをオフにできない場合は、その RS-232 ケーブルを次のように使用できます：

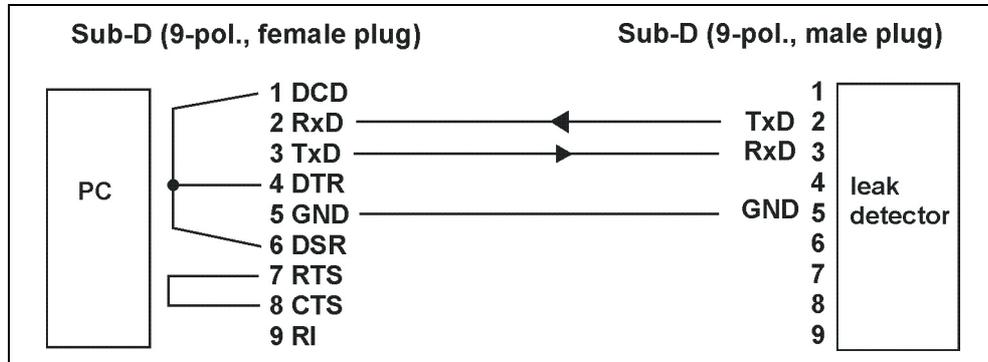


図4 RS-232 ケーブルを使用した配線（ハードウェア・ハンドシェイクをオフにできない場合）

RS485 ⑨

RS-485 のコネクタ

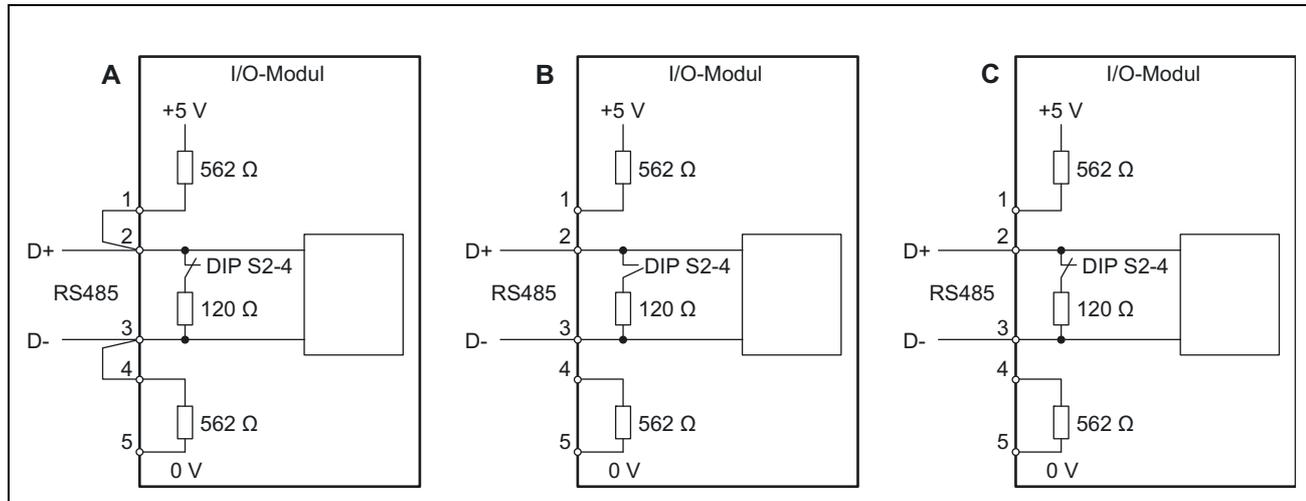


図 5 RS-485 バスコネクタ

- A: バス終端抵抗オン
- B: バス終端抵抗オフ
- C: パッシブ型のバス終端抵抗

電気絶縁（GND に対する上限は、60 V DC、25 V AC です）

プラグのピン配置：

ピン	名称
1	プルアップ抵抗（562 Ω により + 5 V 相当の電圧）。必要に応じて、D+ と接続
2	D+
3	D-
4	プルダウン抵抗（562 Ω により GND 相当）。必要に応じて、D- と接続
5	COM

I/O-Modul に内蔵されているバス終端抵抗（120 Ω）は、D+ と D- の間に接続されていますが、ディップスイッチ S2-4 からオフにすることができます。バスアドレスは 1 です。バス通信で接続して使用できるノードの数は、2 つまでです。

ステータスインジケータ LED③

色	ステータス	意味
赤色	点灯	デバイスに機能がないか、不良または不具合です
赤色	点滅	スタンバイしていません。リークディテクタとの間で通信が確立されていません
青色	点灯	スタンバイしています。リークディテクタとの間で通信が確立されています
緑色	高速点滅	ブートローダーは起動済みです。ソフトウェアのアップデートができます
緑色	ゆっくり点滅	RS232 通信でデータを受信しています
黄色	ゆっくり点滅	RS485 通信でデータを受信しています
—	オフ	動作電圧なし

FUSE(ヒューズ)、ディップスイッチ S1、S2 ⑥

デジタル出力端子とディップスイッチのヒューズです (カバーの下側にあります)

デジタル出力端子のヒューズは、1 ~ 4、および、5 ~ 8 のそれぞれに各 1 個、計 2 個の 0.75 A を使用します (Schurter 社 :7010.9800.xx)

ディップスイッチ S1	LDS3000	HLD6000	接点			
			4	3	2	1
工場出荷時設定 (リークディテクタまたはコントロールユニットにより、インターフェースのプロトコルを指定します)	•	•	0	0	0	0
ASCII 形式のプロトコル	•	•	0	0	1	0
LD のプロトコル	•	•	0	0	1	1
バイナリ形式のプロトコル	•		0	1	0	1
LDS1000 のプロトコル	•		0	1	1	0
Normal のプロトコル		•	0	0	0	1
Simple のプロトコル		•	0	1	0	0

「1」は ON、「0」は OFF

ディップスイッチ S2	接点			
	4	3	2	1
ソフトウェアアップデートのブートモードをオンにする	X	+	0	0
RS-485 のバス終端抵抗 120 Ω をオフにする	1	X	0	0

「1」は ON、「0」は OFF、「+」は操作時に OFF から ON に切り替える、「X」は任意

LD コネクタ ⑦

リークディテクタに通信用ケーブルをつなぐコネクタ

24V OUT ⑩

24 V の出力端子

プラグのピン配置:

ピン	名称
+	+24 V
-	GND

I/O-Modul は、リークディテクタから電源供給されるため、独立した電源装置は不要です。この 24V 出力端子は、I/O-Modul の電源装置としては、使用できません。

I/O-Modul の 24V 出力端子は、PLC の入力端子や出力端子の通電信号として使用可能です。

4.2 機能

この I/O-Modul は、デバイスのインターフェースとして、このリークディテクタと外部入力のコントローラ間に接続して使用します。この I/O-Modul には、次の端子があります

- RS-232 の接続端子、1 個所
- RS-485 の接続端子、1 個所
- アナログ入力端子、1 個所
- デジタル入力端子、10 個所
- アナログ出力端子、2 個所
- デジタル出力端子、8 個所

実際の機能は接続されるリークディテクタのソフトウェアにより決まります。

4.3 技術仕様

4.3.1 機械仕様

寸法 (幅 × 高さ × 奥行き)	107.6 mm x 89.7 mm x 76.6 mm
重量	300 g

4.3.2 電気仕様

電源	24 V DC
----	---------

4.3.3 周囲環境条件

許容周囲温度 (動作中)	10 °C ~ 45 °C
保管温度の許容範囲	-20 °C ~ 60 °C
最高相対湿度 31 °C 以下の場合、	80%
最高相対湿度 31 °C から 40 °C の範囲の場合、	80% ~ 50% の範囲で直線的に低下すること
最高相対湿度 40 °C 以上の場合、	50%
保護等級	IP 20
汚染度 (国際電気標準会議規格 IEC61010-1)	II
使用場所の海拔高度上限	2000 m

5 取り付け、取り外し

5.1 I/O-Modul を DIN-TS35 トップハットレールへ取り付け

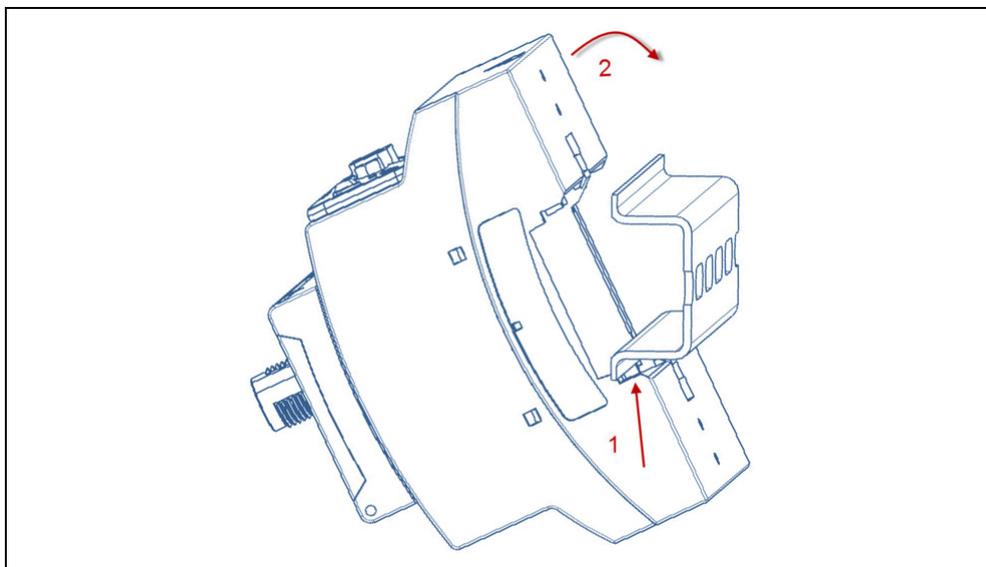


図 6 I/O-Modul の取り付け

- 1 装置の下側をトップハットレールに留めます。
- 2 装置の上側をトップハットレールに掛けて押し当てます。

5.1.1 コネクタの接続

I/O-Modul をリークディテクタに接続する

この I/O-Modul は、1 本の通信ケーブルを経由してリークディテクタと通信を行いますが、この通信ケーブルは、バス・インターフェースモジュールへの給電にも使用します。

- 1 通信ケーブルを使用して、I/O-Modul (コネクタ「LD」) をリークディテクタ (コネクタ「I/O Anybus」) に接続します。
- 2 I/O-Modul を任意のインターフェースを通して外部入力に接続します：
 - RS232 (RS-232 インターフェース)
 - RS485 (RS-485 インターフェース)
 - Analog In (アナログ入力端子、1 個所)
 - Analog Out (アナログ出力端子、複数個所)
 - Plc In (デジタル入力端子、複数個所)
 - Plc Out (デジタル出力端子、複数個所)

5.2 I/O-Modul を DIN-TS35 トップハットレールから取り外す

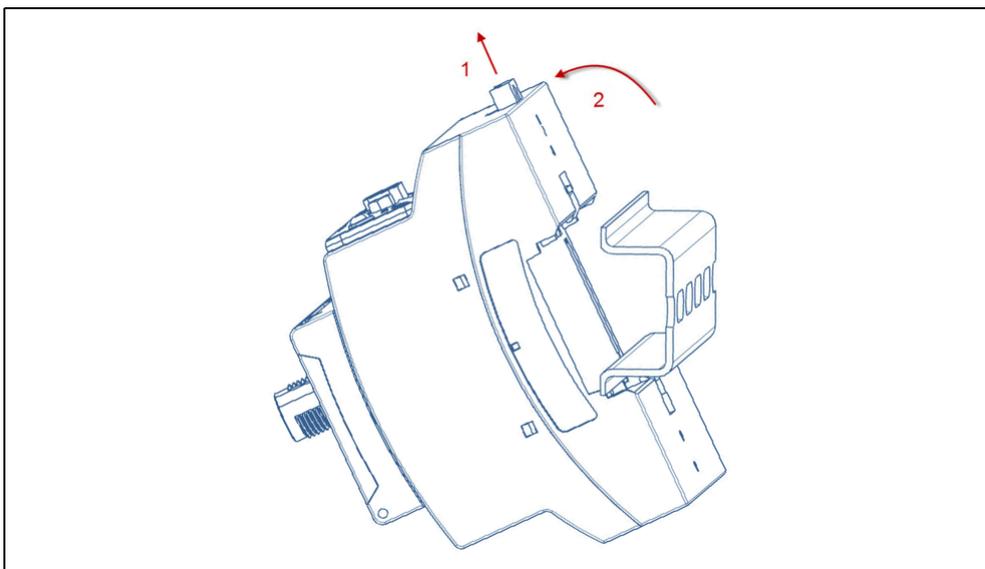


図7 I/O-Modul の取り外し

- 1 マイナスドライバーを使用して、固定具を取り外します。
- 2 装置をトップハットレールから外します。

6 廃棄処理

この装置は、設備運用者が廃棄処分することも可能ですが、INFICON 宛てにお送りいただいても結構です。

この装置には、リサイクルが可能な材料を使用しています。ゴミを減らし、環境を守るために、この方法を利用してください。

- ▶ 廃棄処分に当たっては、ご使用になる国で適用される、環境や安全にかかわる規定類をお守りください。



INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne, Germany

アメリカ合衆国 台湾 日本 韓国 シンガポール ドイツ フランス イギリス 香港
お問い合わせ情報および世界各地にある他の営業所については、弊社ウェブサイトをご覧ください。
www.inficon.com

ドキュメント : jiqc10jp1-c (1408)