



Перевод оригинальной инструкции по эксплуатации

IO1000

I/O-Modul

560-310

Начиная с версии ПО
I/O-Modul 1.15

jiqc10ru1-08-(2507)



Компания INFICON GmbH

Bonner Straße 498

50968 Köln, Германия

Содержание

1	Примечание к настоящей инструкции	4
1.1	Целевые группы	4
1.2	Сопутствующие документы	4
1.3	Объяснение предупреждающих надписей	4
2	Безопасность	6
2.1	Применение по назначению	6
2.2	Обязанности оператора	6
2.3	Требования к оператору	7
3	Комплект поставки и транспортировка	8
4	Описание	9
4.1	Конструкция прибора	9
4.2	Функция	17
4.3	Технические характеристики	17
5	Монтаж и демонтаж	19
5.1	Устройство монтируется на DIN TS35 верхнюю шляпную рейку	19
5.2	Подключение прибора	19
5.3	Демонтаж модуля В/В на несущей рейке DIN-TS35	20
6	Утилизация прибора	21
7	Сертификат соответствия ЕС	22
8	RoHS	23

1 Примечание к настоящей инструкции

1.1 Целевые группы

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для представителей эксплуатирующей организации и технически квалифицированного персонала с познаниями в области оборудования для проверки герметичности, а также интеграции приборов контроля утечек в установки контроля утечек. Кроме того, установка и использование прибора требуют знаний при обращении с электронными интерфейсами.

1.2 Сопутствующие документы

Инструкция по эксплуатации связанного течеискателя	
LDS3000 Interface Protocols	jira54
HLD6000 Interface Protocols	kirb43

1.3 Объяснение предупреждающих надписей



ОПАСНО

Непосредственно угрожающая опасность с последствиями в виде летального исхода или тяжких увечий



ОСТОРОЖНО

Опасная ситуация с последствиями в виде вероятного летального исхода или тяжких увечий



ВНИМАНИЕ

Опасная ситуация с последствиями в виде незначительного вреда здоровью

УКАЗАНИЕ

Опасная ситуация с последствиями в виде материального или экологического ущерба

2 Безопасность

2.1 Применение по назначению

Модуль В/В представляет собой приборный интерфейс между течеискателем и внешним контроллером (устройством/системой управления).

- Устанавливайте и используйте прибор только в соответствии с указаниями этого руководства.
- Используйте прибор только в сухих помещениях и на промышленных объектах.

Ненадлежащее использование

Не допускайте следующих случаев ненадлежащего использования.

- Использование, выходящее за рамки технических спецификаций (см. «Технические характеристики»)
- Использование с нарушением спецификации входов или выходов, см. «Конструкция прибора [► 9]»
- Подключение напряжений, опасных для прикосновения
- Использование плавкого предохранителя, который не соответствует спецификации
- Использование неподходящих кабелей и проводов, см. «Конструкция прибора [► 9]»
- Эксплуатация с нарушением допустимых условий окружающей среды
- использование прибора в зонах со взрывоопасной атмосферой;
- использование в радиоактивных зонах.
- Подключение несовместимого прибора к интерфейсу RS232 или RS485

Указание: этот прибор не предназначен для использования в жилых зонах.

2.2 Обязанности оператора

- Оператор обязан ознакомиться с информацией, приведенной в настоящем руководстве по эксплуатации, а также в рабочих инструкциях, разработанных собственником, учитывать ее и соблюдать указания. Это относится, в частности, к указаниям по технике безопасности и предупреждениям.
- При выполнении любых работ всегда соблюдайте все указания из руководства по эксплуатации.

- Если у вас есть какие-либо вопросы по эксплуатации или техническому обслуживанию, на которые нет ответов в данной инструкции по эксплуатации, обратитесь в сервисную службу INFICON.

2.3 Требования к оператору

Данные указания предназначены для эксплуатирующих организаций или тех лиц, которые несут ответственность за безопасность и эффективное использование продукта пользователями, сотрудниками или третьими лицами.

Работа с осознанием опасностей

- Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в идеальном техническом состоянии и не имеет повреждений.
- Применяйте прибор только по назначению, с соблюдением техники безопасности, осознанием рисков и с соблюдением данного руководства по эксплуатации.
- Выполните следующие предписания и проконтролируйте их соблюдение:
 - Применение по назначению
 - Общие предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев
 - Международные, национальные и местные нормы и директивы
 - Дополнительные положения и предписания, касающиеся прибора
- Используйте только оригинальные детали или детали, разрешенные производителем.
- Храните это руководство по эксплуатации на месте эксплуатации прибора.

Квалификация персонала

- К работе с прибором допускайте только проинструктированный персонал. Проинструктированный персонал должен пройти обучение по работе с прибором.
- Убедитесь, что уполномоченный персонал перед началом работы прочитал и понял это руководство и все действующие наряду с ним документы.

3 Комплект поставки и транспортировка

Артикул	Кол-во
Модуль В/В	1
Руководство по эксплуатации	1

- ▶ Проверьте комплектность поставки после получения изделия.

Транспортировка

УКАЗАНИЕ

Повреждения вследствие ненадлежащей упаковки

Прибор может получить повреждения при транспортировке в ненадлежащей упаковке.

- ▶ Осуществляйте транспортировку прибора только в оригинальной упаковке.
- ▶ Сохраняйте оригинальную упаковку.

4 Описание

4.1 Конструкция прибора

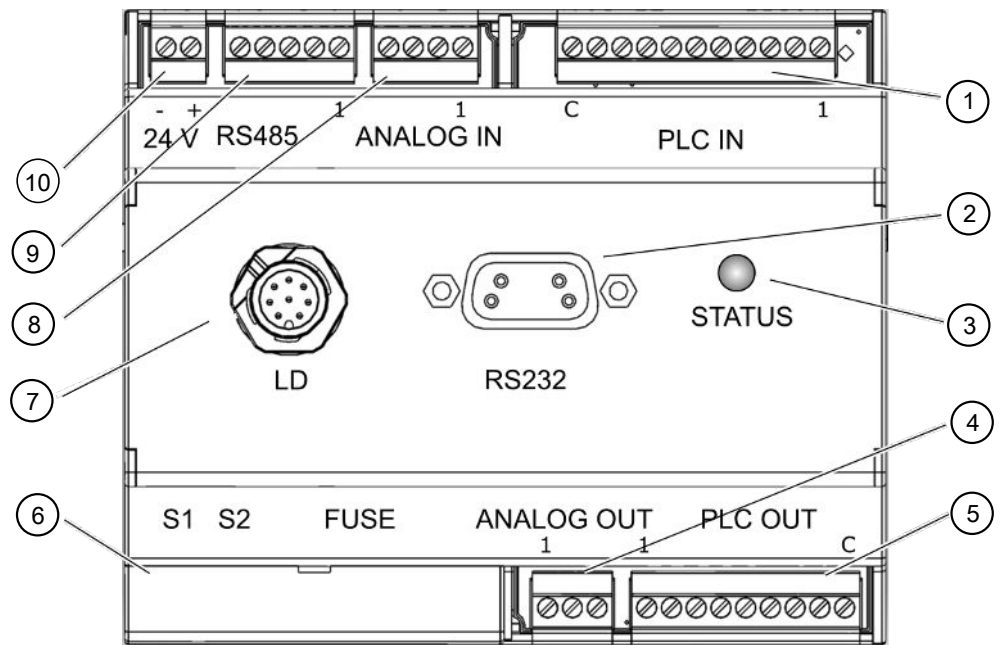


Рис. 1: переключатели, вид сверху

1	PLC IN, цифровые входы	6	Крышка DIP-коммутатора и предохранителя
2	RS232	7	LD, разъем течеискателя
3	Светодиодный индикатор статуса	8	ANALOG IN, аналоговые входы
4	ANALOG OUT, аналоговые выходы	9	RS485
5	PLC OUT, цифровые выходы	10	24 V OUT, выход 24 В



Максимальная длина кабеля

Максимальная длина кабеля для всех подключений составляет 3 м, если не указано иное.

Рис. 1, п. 1

PLC IN

Цифровые входы

Гальваническая развязка (макс. 60 В пост. тока, 25 В перем. тока отн. GND)

Макс. допустимое входное напряжение: $U = 35 \text{ В}$

Активный сигнал: $U = 13 \dots 35 \text{ В}$ (обычно 24 В), $I = \text{ок. } 7 \text{ мА}$

Неактивный сигнал: $U < 7 \text{ В}$ (обычно 0 В), $I = 0 \text{ мА}$

Сигнал на этих цифровых входах должен иметь минимальную длину 100 мс, чтобы его можно было безопасно оценить.

Функции входных контактов от PLC-IN 1 до PLC-IN 10 можно произвольно настроить в программном обеспечении подключенного течеискателя.

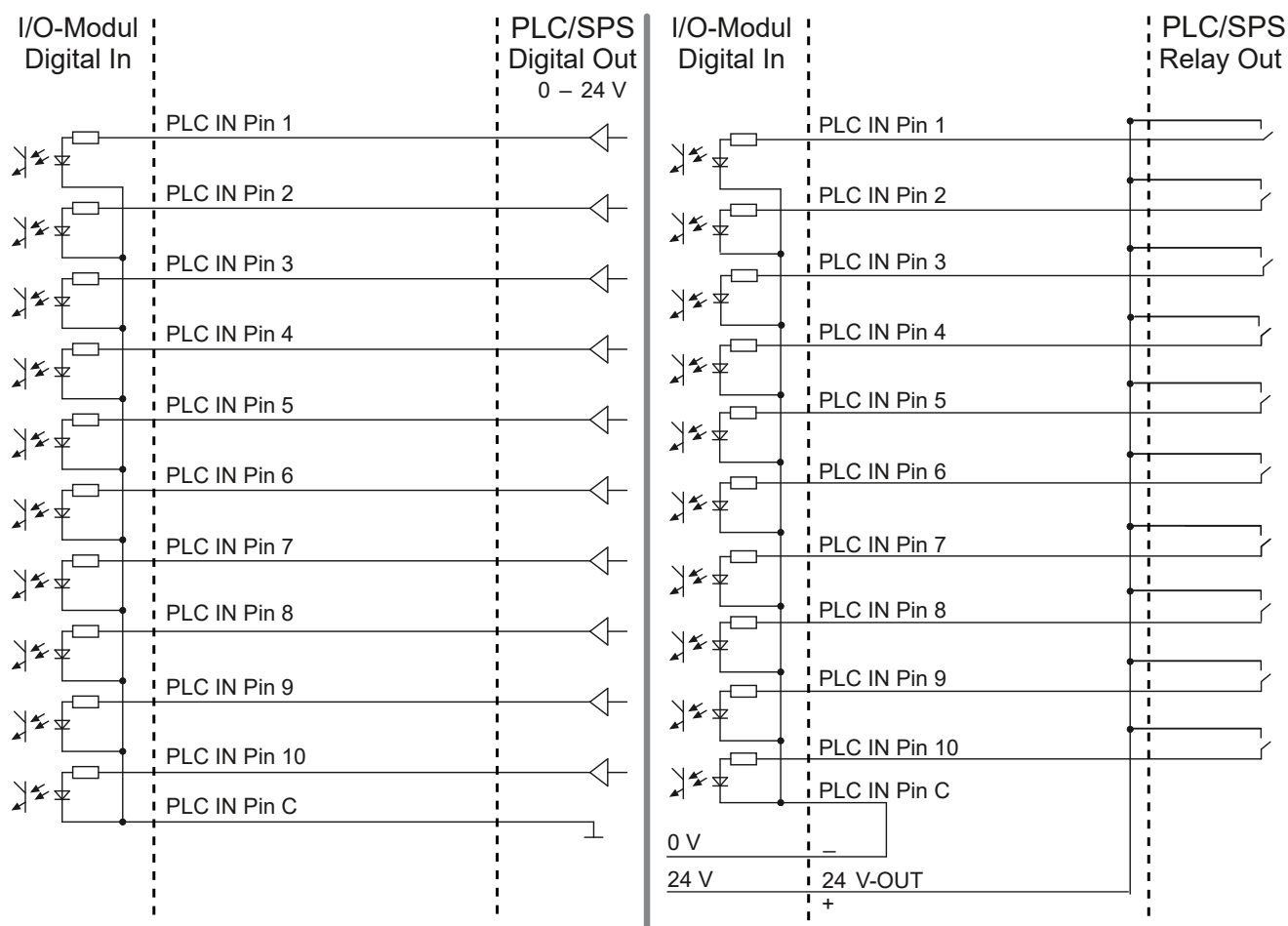


Рис. 2: Пример соединений, цифровые входы с PLC. Слева: выходы задающих устройств, справа: беспотенциальные контакты

Рис. 1, п. 2

RS232

Подключение RS-232

Гальваническая развязка (макс. 60 В пост. тока, 25 В перем. тока отн. GND)

Разводка контактов:

Контакт	Наименование
2	TxD
3	RxD
5	GND

Для соединения подключений следует использовать стандартный кабель RS-232 (соединение 1:1, RxD и TxD не скрещены, не кабель нуль-модем).

Максимальная длина кабеля: 30 м, экранированный

- ▶ Отключите квитирование оборудования RS-232 в управляющей программе RS-232.

Если квитирование оборудования нельзя деактивировать, кабель RS-232 можно использовать следующим образом:

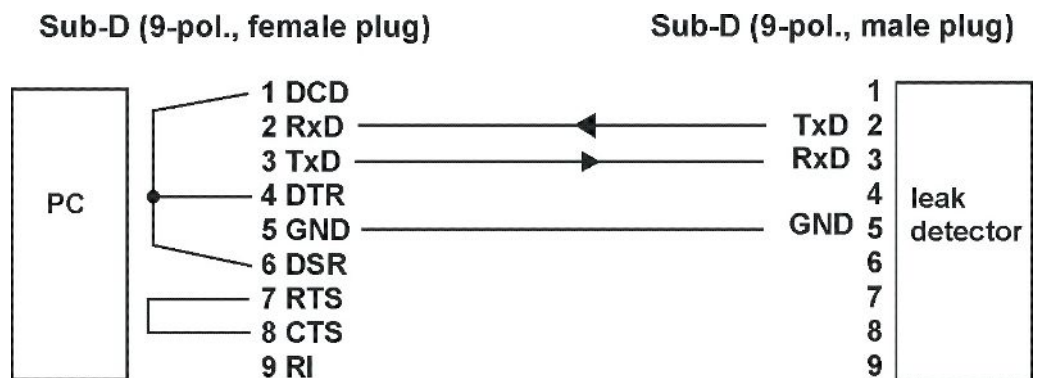


Рис. 3: Соединение с кабелем RS-232 (если нельзя деактивировать квитирование оборудования)

Рис. 1, п. 3

СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР СТАТУСА

Цвет	Статус	Значение
Красный	Светится	Прибор без функции или неисправен
Красный	Мигает	Не готов к эксплуатации, нет связи с течеискателем
Циан	Светится	Готов к эксплуатации, есть связь с течеискателем
Зеленый	Мигает быстро	Активный начальный загрузчик, готов к обновлению ПО
Зеленый	Мигает медленно	Получение данных на RS232
Желтый	Мигает медленно	Получение данных на RS485
—	Выкл.	Нет рабочего напряжения

Рис. 1, п. 4

ANALOG OUT

Аналоговые выходы (например, для протоколирования интенсивности утечки и форвакуумного давления)

Гальваническая развязка (макс. 60 В пост. тока, 25 В перем. тока отн. GND)

Диапазон напряжения	0 – 10 В
Точность	±15мВ смещение, дополнительно ±1% от значения измерений (текущее напряжение на выходе) как нелинейность (при 25°C)
Разрешение	тип. 2,5 мВ
Нагрузка	> 10 кОм

Разводка контактов:

Контакт	Наименование
1	Аналоговый выход 1: ANALOG-OUT 1
2	Аналоговый выход 2: ANALOG-OUT 2
3	GND отн. аналогового выхода

Функции всех выходов можно произвольно настраивать в программном обеспечении подключенного течеискателя.

Рис. 1, п. 5

PLC OUT/ВЫХОД ПЛК

Цифровые выходы

Гальваническая развязка (макс. 60 В пост. т., 25 В пер. т. отн. GND)

Макс. допустимая нагрузка на каждый выход: $U = 30 \text{ В}$, $I = 0,75 \text{ А}$

Предохранители для цифровых выходов 1... 4 и 5 ... 8: $2 \times 0,75 \text{ А}$

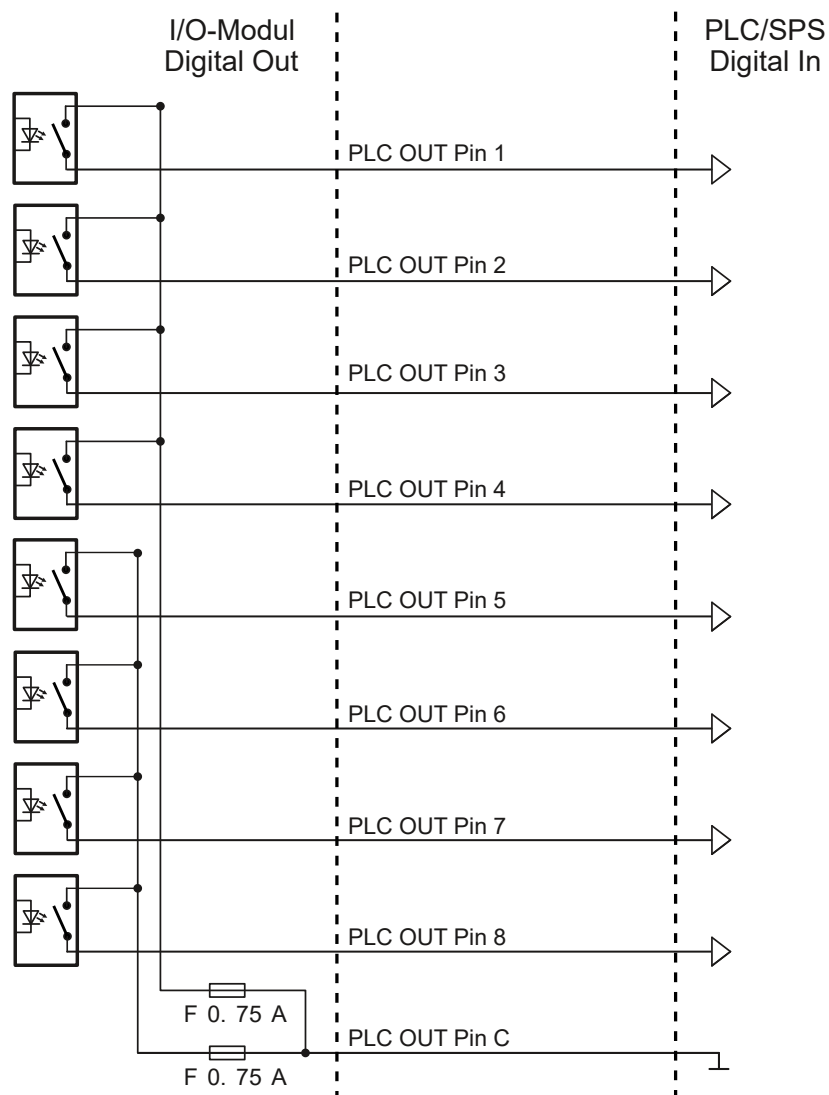


Рис. 4: Схемы соединений цифровых выходов

Рис. 1, п. 6

FUSE и DIP-переключатели S1, S2

Защита для цифровых выходов и DIP-коммутаторов (под крышкой)

F201:

предохранитель для цифровых выходов 1... 4

F202:

предохранитель для цифровых выходов 5... 8

Тип предохранителя: плавкий предохранитель 0,75 А; безынерционный;
125 В перем. тока / пост. тока; 7 x 2 мм

(Schurter: 7010.9800.xx)

DIP-коммутатор S1	LDS3000	HLD6000	Контакт			
			4	3	2	1
Заводские установки (предустановка интерфейсного протокола через течеискатель или блок управления)	•	•	0	0	0	0
Протокол ASCII	•	•	0	0	1	0
Протокол LD	•	•	0	0	1	1
Двоичный протокол	•		0	1	0	1
Протокол LDS1000	•		0	1	1	0
Нормальный протокол		•	0	0	0	1
Простой протокол		•	0	1	0	0

1 = ON, 0 = OFF

DIP-коммутатор S2	Контакт			
	4	3	2	1
Активировать режим начальной загрузки для обновления ПО	X	+	0	0
Отключить заглушку шины 120 Ом для RS-485	1	X	0	0

1 = ON, 0 = OFF, + = переключение с OFF на ON во время работы, X = произвольно

Рис. 1, п. 7

Разъем LD

Разъем для подключения кабеля для обмена данными к течеискателю

Длина кабеля для обмена данными INFICON < 30 м

Рис. 1, п. 8

ANALOG IN

Аналоговый входной сигнал (диапазон входного напряжения 0В до 10,8В)

Разводка контактов:

Контакт	Наименование
1	Питание 24 В (выход)
2	GND для питания 24 В
3	Аналоговый вход (от 0 В до 10,8 В)
4	GND отн. аналогового входа

Рис. 1, п. 9

RS485

Подключение RS-485

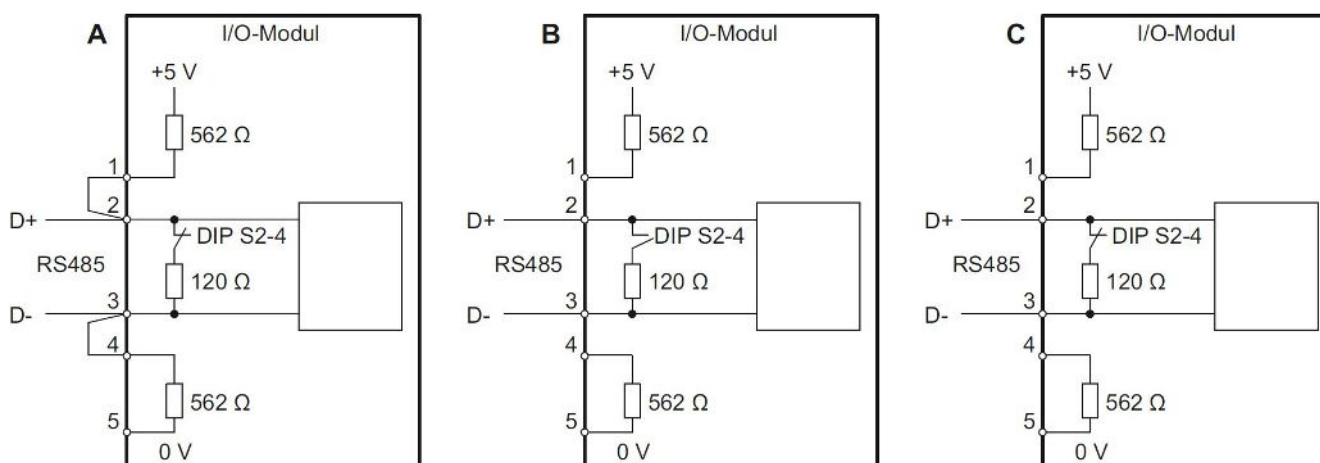


Рис. 5: Заглушка шины RS-485

A	Активная заглушка шины
B	Без заглушки шины
C	Пассивная заглушка шины

Гальваническая развязка (макс. 60 В пост. тока, 25 В перем. тока отн. GND)

Разводка контактов:

Контакт	Наименование
1	Нагрузочный резистор (562 Ом отн. +5В), при необходимости соединить с D+
2	D+
3	D-
4	Резистор утечки (562 Ом к GND), при необходимости соединить с D-
5	COM

Установленная в модуле В/В заглушка шины (120 Ом) между D+ и D может отключаться с помощью DIP-коммутатора S2-4. Адрес шины — 1. Работа шины с двумя и более абонентами невозможна.

Рис. 1, п. 10

24В OUT

Выход 24 В

Разводка контактов:

Контакт Т	Наименование
+	+24 В
—	GND

Напряжение на модуль В/В подается через течеискатель, отдельное питание не требуется. Выход 24 В не предназначен для электропитания модуля В/В.

В качестве активного сигнала для входов и выходов PLC (ПЛК) можно использовать выход 24 В модуля В/В.

Максимальный отбираемый ток на этом выходе ограничен течеискателем, подключенным к интерфейсу LD. Отбираемый ток не должен превышать 0,5 А.

4.2 Функция

Устройство представляет собой интерфейс между детектором утечки и внешним контроллером. Он имеет

- Подключение RS-232
- Подключение RS-485
- Аналоговый вход
- Десять цифровых входов
- Два аналоговых выхода
- Восемь цифровых выходов

Конкретная функция определяется программным обеспечением подключенного течеискателя.

4.3 Технические характеристики

Механические характеристики

	IO1000
Размеры (Д x Ш x В)	108 мм x 90 мм x 78 мм

Электрические данные

	IO1000
Рабочее напряжение	24 В ±10 %
Макс. токопотребление	0,8 А
Макс. токоотдача на выходе 24 В	0,5 А
Класс защиты	EN 60529 IP20 UL 50E, тип 1

Условия окружающей среды

	IO1000
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Макс. относительная влажность воздуха при 40 °C	50%

	Ю1000
Макс. относительная влажность воздуха при температуре от 31 до 40 °С	от 80 до 50 % (линейно-падающий)
Максимальная влажность воздуха при температуре до 31 °С	80%
Температура хранения	от -20 до +60 °С
Температура окружающей среды	от +5 до +50 °С
Степень загрязнённости	II

5 Монтаж и демонтаж

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в сухих помещениях и только внутри зданий.

5.1 Устройство монтируется на DIN TS35 верхнюю шляпную рейку

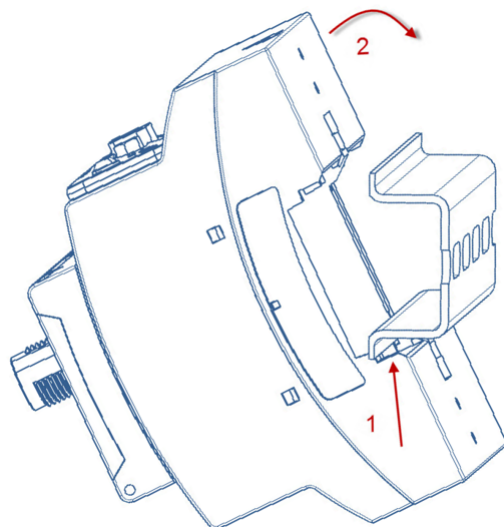


Рис. 6: Смонтировать устройство

- 1 Зацепите прибор за несущую рейку снизу.
- 2 Прижмите прибор к несущей рейке сверху.

5.2 Подключение прибора

Соединение модуля В/В с течеискателем

Модуль В/В обменивается информацией с течеискателем посредством дата-кабеля, через который осуществляется и обеспечение прибора питанием.

- 1 Соедините модуль В/В (разъем LD) с течеискателем посредством кабеля для обмена данными (разъем I/OAnybus).
- 2 Соедините модуль В/В с внешней системой управления через желаемые интерфейсы:
 - RS232 (интерфейс RS-232)
 - RS485 (интерфейс RS-485)
 - Analog In (аналоговый вход)

- Analog Out (аналоговые выходы)
- PLC In (цифровые входы)
- PLC Out (цифровые выходы)

5.3 Демонтаж модуля В/В на несущей рейке DIN-TS35

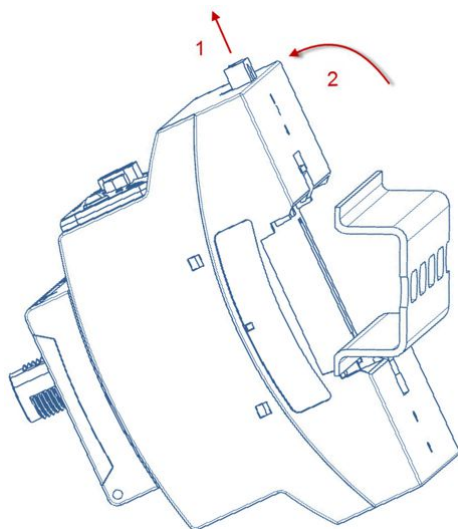


Рис. 7: Демонтаж модуля В/В

- 1 Вытяните фиксатор с помощью шлицевой отвертки.
- 2 Снимите прибор с несущей рейки.

6 Утилизация прибора

Эксплуатирующая организация может утилизировать прибор или отправить его производителю. Прибор состоит из материалов, которые пригодны для повторного использования. Во избежание лишних отходов и в целях защиты окружающей среды вам следует воспользоваться этой возможностью.

При утилизации необходимо соблюдать местные требования по защите окружающей среды и технике безопасности.



Запрещается утилизировать прибор вместе с бытовым мусором.

7 Сертификат соответствия ЕС



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**

Catalogue numbers:

560-310

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**

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

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。)



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.