

Устройства защиты промышленных интерфейсов ExPro DI

Назначение



Предназначены для защиты портов передачи данных оборудования промышленной автоматики, связи, систем безопасности и управления от импульсных перенапряжений природного (молния) и искусственного (наводки от ЛЭП, мощных потребителей энергии) происхождения. Устанавливаются в шкафах, ящика и стойках с оборудованием. Номенклатура изделий позволяет выбрать необходимое устройство практически для любого интерфейса с рабочим напряжением до 50 Вольт. Внешний вид устройства показан на рис. 1.

Таблица 1. Соответствие схем защиты и интерфейсов.

| Краткое название | Стандарты физического уровня, протоколы. | Примечание | Тип схемы |
|----------------------|--|--|-----------|
| RS-232 | Стандарты: RS-232C (Recommended Standard 232 Edition: C, 1969); ITU-T v.24. (2000г.); ITU-T v.28 . (1993); ГОСТ Р 50668-94; ANSI/TIA/EIA-232-F | На каждые защищаемые два провода | DI-24V |
| RS-422 | Стандарты: ANSI/TIA/EIA-422; ITU-T V.11 (X.27) | На каждую защищаемую пару | DI-24V |
| RS-485 | Стандарт: EIA/TIA-485 Сетевые протоколы, использующие RS-485: LanDrive; ModBus; ProfiBus DP/FMS; DMX512; HDLC; GENIbus | 2-проводный | DI-24V |
| | | 3-проводный с общим проводом | DI-485 |
| Токовая петля | IEC 62056-21 / DIN 66258 Стандарт ИРПС (ОСТ 11 305.916-84) | При стандартном напряжении питания 24 В. | DI-24V |
| Wired HART | 1 уровень HART-протокола, передача по витой паре | | DI-24V |
| CAN | ISO 11898 (ISO 11898-2, ISO 11898-3) Протоколы: DeviceNet | | DI-48V |
| TTL уровень | Логические сигналы на входах/выходах микросхем | Напряжение питания 3-5 В | DI-6V |
| KMOS уровень | Логические сигналы на входах/выходах микросхем | Напряжение питания 10-15 В | DI-12V |

Выбор устройства для защиты других слаботочных цепей (например, приборов охранно-пожарной сигнализации и т.п.) производится исходя из максимального рабочего напряжения в линии.

1. Технические характеристики

1.1 Электрические характеристики.

Электрические схемы ExPro DI имеют два каскада, разделенных дросселями, установленными в каждый провод. Первый каскад выполнен на газонаполненном двухкамерном разряднике, второй – на высокочастотных супрессорах (защитных диодах), напряжение которых выбирается в зависимости от уровня сигнала в линии.

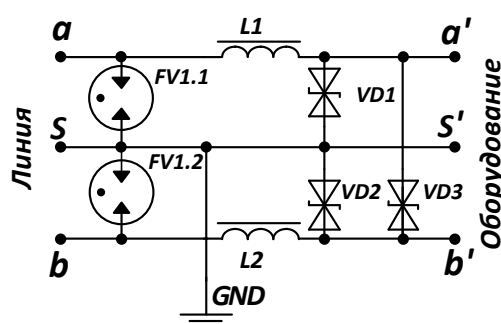


Рисунок 2

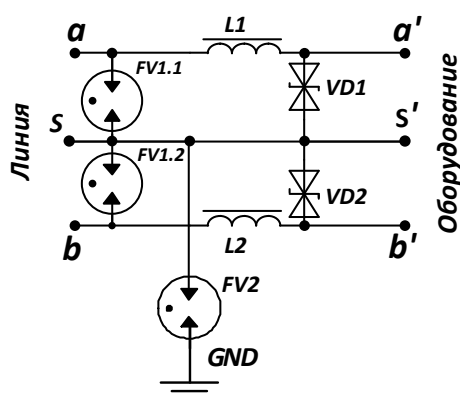


Рисунок 3.

Устройства ExPro DI -6V/12V/24V/48V (рис.2) предназначены для защиты одной пары проводов, имеют однотипную схему, и отличаются только типом супрессора, установленного между проводами a/b пары. Клеммы для подключения экрана (s, s') напрямую соединены с клеммой защитного заземления.

Устройство ExPro DI-485 (рис.3) имеет клеммы (s, s') гальванически изолированные от клеммы защитного заземления.

Данная схема позволяет значительно увеличить помехозащищенность в том случае, если при передаче сигналов используется общий провод (или экран), который подключается к клеммам s (со стороны линии) и s' (со стороны оборудования)

Таблица 2. Электрические характеристики

| Параметр | | Тип схемы | | | | |
|---|---------------|-----------|-------|--------|--------|--------|
| | | DI-485 | DI-6V | DI-12V | DI-24V | DI-48V |
| Статическое напряжение пробоя разрядников, В ±10% | FV1.1, FV 1.2 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| | FV2 | 90 | - | - | - | - |
| Макс. импульсный (8/20 мкс) ток разрядников, кА | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Классификационное напряжение супрессоров, В ±10% | VD1, VD2 | 24 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | VD3 | - | 12 | 24 | 51 | 100 |
| Макс. импульсный (10/1000 мкс) ток супрессоров, А | VD1, VD2 | 18 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| | VD3 | - | 36 | 18 | 8,7 | 4,5 |
| Индуктивность L1, L2 мкГн | | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Максимальный рабочий ток, МА | | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

1.2 Конструкция.

Устройство имеет корпус из трудногорючей самозатухающей пластмассы с возможностью крепления на рейку DIN с помощью защелок или поверхность. Для подключения проводов линии передачи данных используются клеммные колодки, для подключения провода защитного заземления - винт и контактная площадка.

Таблица 3. Характеристики конструкции.

| | |
|---|----------------|
| Габариты | 94 x 40 x 17,5 |
| Вес, не более, г. | 45 |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69. | УХЛ 3.1 |
| Степень защиты оболочки (код IP) по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529) | IP 20 |
| Уровень ответственности по СТП Commeng-001-2014 * | 4 |

* возможен уровень 3 по требованию заказчика.

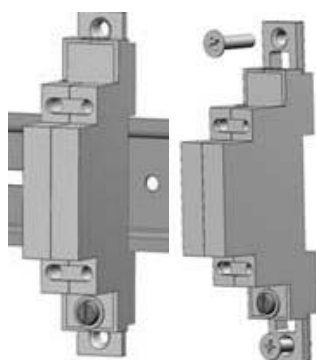


Рисунок 3. Способы крепления (на рейку DIN, поверхность)

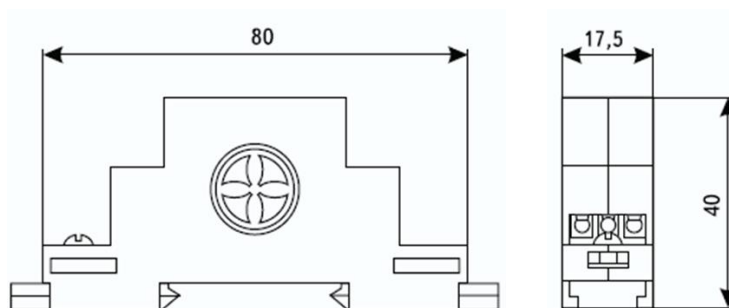


Рисунок 4. Габариты устройства ExPro DI.

2. Указания по монтажу и эксплуатации.

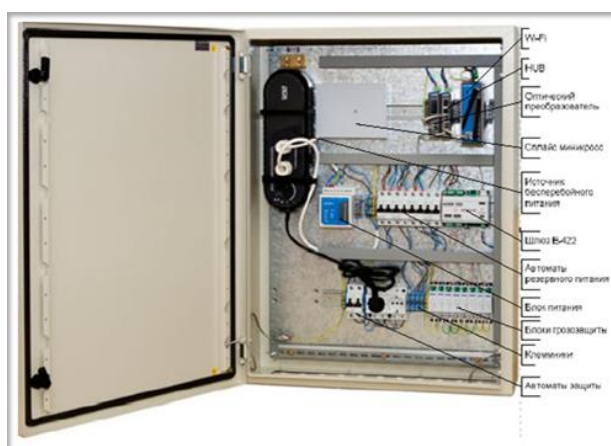


Рисунок 5. Установка ExPro DI-485 в шкафу для сбора и передачи данных автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

Выбор места установки должен производиться в соответствии с их климатическим исполнением (см. раздел 1.2). Кроме рейки DIN возможна установка с помощью винтов или шурупов на поверхность (стена, стенка стойки).

Для подключения к клеммным колодкам можно использовать кабели с сечением жил 0,32 – 1,2 мм². Экран кабеля может быть подключен к клемме s.

Выбор типа устройства производится с помощью табл.1 В случае интерфейса RS-485 с третьим (общим) проводом следует применять только ExPro DI-485.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты выпуска.

Срок службы – 5 лет. Для продления срока службы необходимо провести проверку устройства защиты в соответствии с методикой производителя.

3. Маркировка и упаковка. Комплект поставки.

Маркировка выполняется на верхней части изделия, указываются наименование и Упаковка производится в коробки из гофрокартона или полиэтилен. В заводскую упаковку вкладывается один паспорт изделия. В упаковку вкладываются запасные защелки : на 5-10 штук – одна, на 10-20 штук – две.

4. Информация для заказа

Наименование:

Устройство защиты ExPro DI-485

Устройство защиты ExPro DI-6V

Устройство защиты ExPro DI-12V

Устройство защиты ExPro DI-24V

Устройство защиты ExPro DI-48V

Производитель: COMMENG

Сертификат соответствия № РОСС RU.AB72.H03425