

1.1.1 Однопортовые схемы (защита 1-пары проводов).

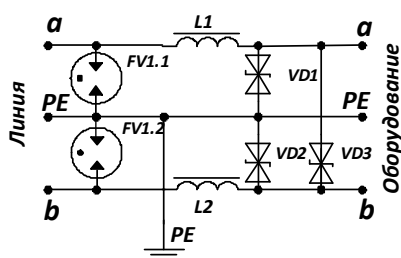


Рисунок 2. Электрическая схема Commeng DIP-6(12,24,48)V

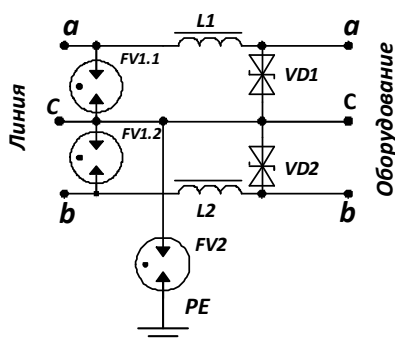


Рисунок 3. Электрическая схема Commeng DIP-485

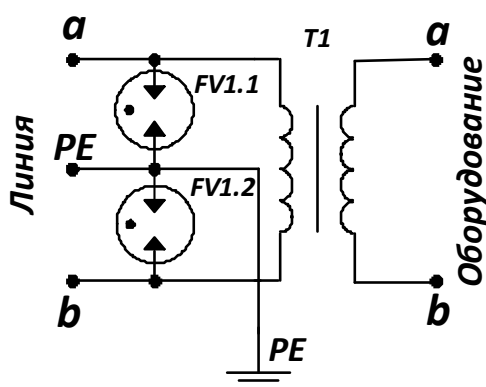


Рисунок 4. Электрическая схема Commeng DIP-IT

1.1.2 Двухпортовые схемы (защита 2-пар проводов).

Устройства **Commeng DIP 2** предназначены для защиты 2-х пар проводов. Электрическая схема идентична двум одинаковым однопортовым схемам защиты, которые выполнены с объединёнными клеммами защитного заземления PE для устройств **Commeng DIP 2-6(12,24,48)V** (см. рис. 5а) и объединёнными клеммами (с, с), которые гальванически

Устройства **Commeng DIP-6(12,24,48)V** (см.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 (PE, PE) напрямую соединены с клеммой защитного заземления.

Устройство **Commeng DIP-485** (см.рис.3) имеет клеммы (с, с) гальванически изолированные от клеммы защитного заземления PE. Данная схема позволяет значительно увеличить помехозащищенность в том случае, если при передаче сигналов используется общий провод (или экран), который подключается к клеммам «с» (со стороны линии или со стороны оборудования).

Устройство **Commeng DIP-IT** (см.рис.4) предназначено для защиты устройств передачи данных использующих интерфейсы с сигналами, не содержащие постоянной составляющей. Схема выполнена с использованием импульсного трансформатора T1 для гальванической развязки линии и оборудования. Первый каскад выполнен на газонаполненном двухкамерном разряднике FV1.1- FV1.2. Клемма уравнивания потенциалов PE соединена на прямую с клеммой защитного заземления PE.

изолированы от клеммы защитного заземления PE для устройства Commeng DIP 2-485 (см. рис. 5б).

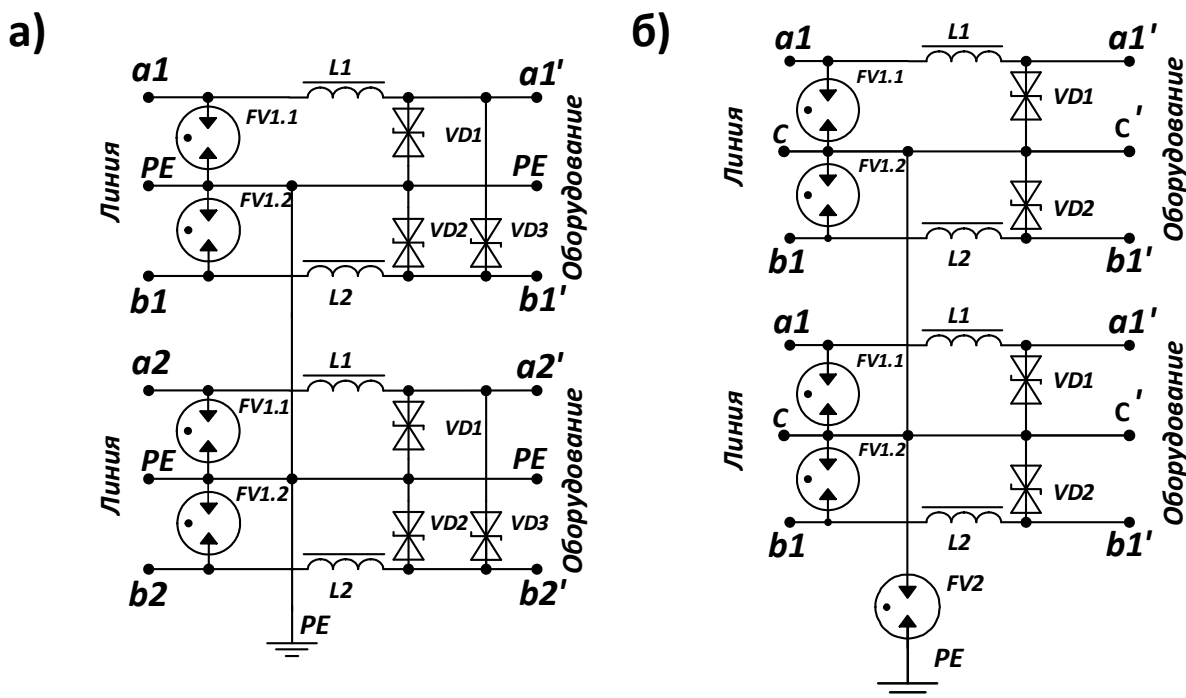


Рисунок 5. Функциональные схемы двухпортовых устройств защиты Commeng DIP 2 (а- для устройств Commeng DIP 2-6(12,24,48)V; б- для устройства Commeng DIP 2-485)

1.2 Электрические характеристики устройств Commeng DIP.

В таблице 1 указаны электрические параметры схем защиты 1-пары проводов (однопортовые), для схем защиты 2-пар проводов (двухпортовые) параметры будут идентичны для каждого из портов.

Параметры		Тип схемы					
		DIP-485	DIP-6V	DIP-12V	DIP-24V	DIP-48V	DIP-IT
Статическое напряжение пробоя разрядников, В $\pm 10\%$	FV1.1, FV1.2	90	90	90	90	90	90
	FV2	90	-	-	-	-	-
Макс. импульсный (8/20 мкс) ток разрядников в цепи провод-земля, кА		5	10	10	10	10	10
Классификационное напряжение супрессоров, В $\pm 10\%$	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		750	750	750	750	750	-
Максимальное рабочее напряжение, В		24	6	12	24	48	до 50
Индуктивность холостого хода при $t^{\circ}=+25^{\circ}\text{C}$, мГн		-	-	-	-	-	1,20

Таблица 1. Электрические характеристики устройств Commeng DIP*

Продолжение таблицы 1. Электрические характеристики устройств **Commeng DIP**

Параметры	Тип схемы					
	DIP-485	DIP-6V	DIP-12V	DIP-24V	DIP-48V	DIP-IT
Коэффициент трансформации	-	-	-	-	-	1:1
Максимальное сопротивление постоянному току, Ом	-	-	-	-	-	0,70

*- двухпортовые устройства **Commeng DIP 2** имеют такие же параметры.

Таблица 2. Зависимость затухания от частоты сигнала для устройства **Commeng DIP -IT**

Частота, Гц		50-100 кГц	100кГц-2МГц	2-3МГц
Затухание	Tx	9dB	15dB	11dB
	Rx	12dB	18dB	14dB

1.3 Конструкция и эксплуатационные характеристики устройств **Commeng DIP**.

Устройства **Commeng DIP** выполнены в электротехническом корпусе из материала, не поддерживающего горение, для монтажа на рейку DIN или поверхность (см.рис.6 и 7). Для подключения проводов линии передачи данных используются клеммные колодки, для подключения провода защитного заземления - винт и контактная площадка.

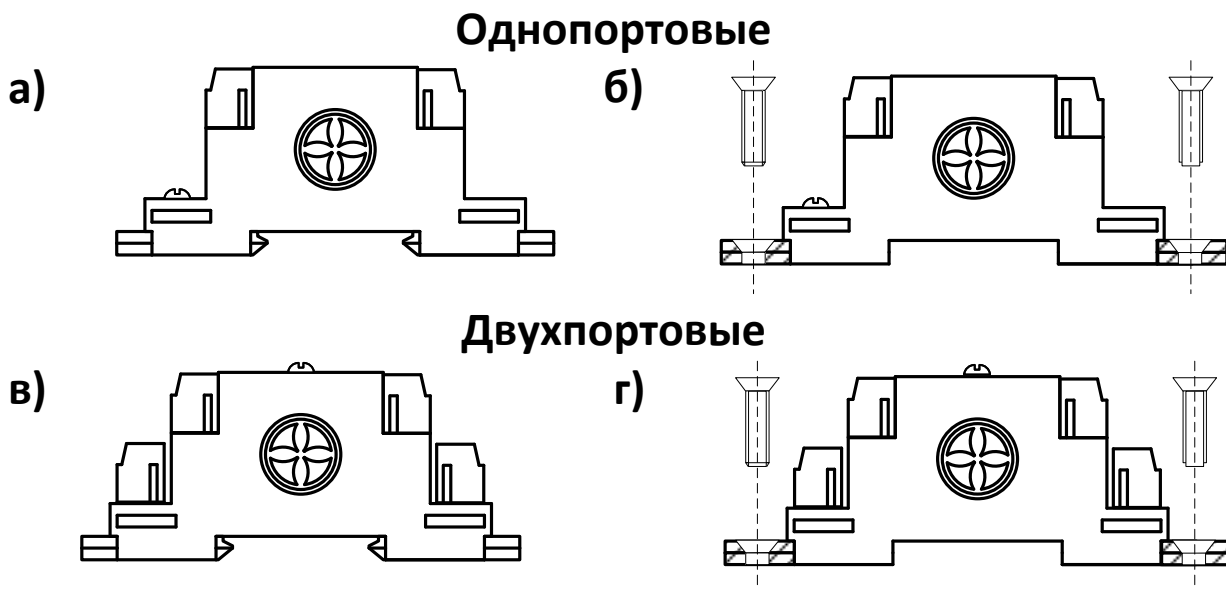


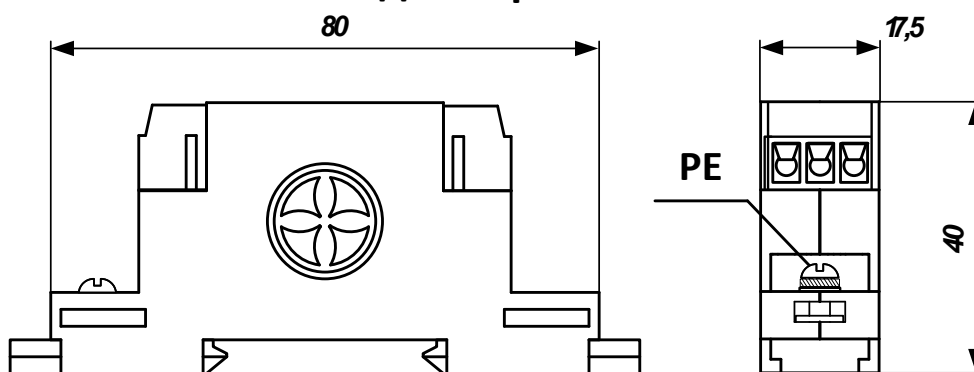
Рисунок 6. Способы крепления устройств **Commeng DIP** (а, в - на рейку DIN, б, г - к поверхности)

Таблица 3. Конструктивные и эксплуатационные характеристики **Commeng DIP**

Габаритные размеры, мм	однопортовые	94 x 40 x 17,5
	двухпортовые	94 x 43 x 17,5
Вес, не более, г.		70
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
Срок службы, лет		5
Гарантийный срок, с момента ввода в эксплуатацию, месяцев		12 (но не более 18 с даты выпуска)

* возможен уровень 3 по требованию заказчика.

Однопортовые



Двухпортовые

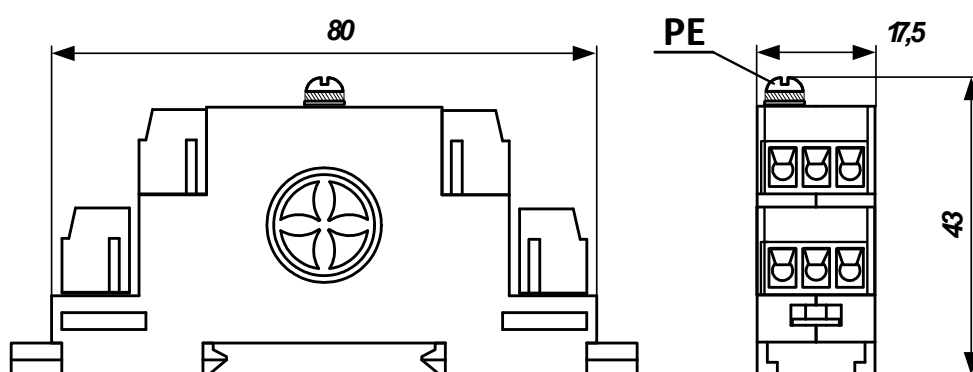


Рисунок 7. Габаритные размеры устройства **Commeng DIP**

2. Указания по применению.

2.1 Область применения и рекомендации по выбору устройств **Commeng DIP**.

Тип устройства выбирается по значению максимального рабочего напряжения в защищаемой линии, которое соответствует максимальному рабочему напряжению устройств **Commeng DIP** (см. таб. 1). Соответствие интерфейсов и схем защиты устройств **Commeng DIP** указаны в таблице 4.

Таблица 4. Соответствие интерфейсов и схем защиты **Commeng DIP**

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	DIP-24V
RS-422	Стандарты: ANSI/TIA/EIA-422; ITU-T V.11 (X.27)	На каждую защищаемую пару	DIP-24V
RS-485	Стандарт: EIA/TIA-485 Сетевые протоколы, использующие RS-485: LanDrive; ModBus; ProfiBus DP/FMS; DMX512; HDLC; GENIbus	2-проводный	DIP-24V
		3-проводный с общим проводом	DIP-485

Продолжении таблицы 4. Соответствие интерфейсов и схем защиты **Commeng DIP**

Краткое название	Стандарты физического уровня, протоколы.	Примечание	Тип схемы
Токовая петля	IEC 62056-21 / DIN 66258 Стандарт ИРПС (ОСТ 11 305.916-84)	При стандартном напряжении питания 24 В.	DIP-24V
Wired HART	1 уровень HART-протокола, передача по витой паре		DIP-24V
CAN	ISO 11898 (ISO 11898-2, ISO 11898-3) Протоколы: DeviceNet		DIP-6V
TTL уровень	Логические сигналы на входах/выходах микросхем	Напряжение питания 3-5 В	DIP-6V
CMOS уровень	Логические сигналы на входах/выходах микросхем	Напряжение питания 10-15 В	DIP-12V
G. 703	устройства передачи данных использующие интерфейсы с сигналами, не содержащих постоянной составляющей, в том числе ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553), G. 703		DIP-IT

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

2.2 Указания по монтажу.

Выбор места установки должен производиться в соответствии с их климатическим исполнением (см. таб. 3). Кроме рейки DIN возможна установка (см.рис.6) с помощью винтов или шурупов на поверхность (стена, стенка стойки, панель монтажная).

Для подключения к клеммным колодкам можно использовать кабели с сечением жил 0,32 – 1,5 мм². Экран кабеля может быть подключен к клемме «с» (для **DIP-485**) или «PE» (для **DIP -485(6V,12V,24V,48V, IT)**).

Подключение проводника защитного заземления к клемме PE (см. п.1.3, рис.7) производится:

- для однопортовых устройств **Commeng DIP-485(6V,12V,24V,48V, IT)** с помощью винта М4, под наконечник с диаметром отверстия от 4,3 до 5,3мм;
- для двухпортовых устройств **Commeng DIP 2-485(6V,12V,24V,48V)** с помощью винта М3, под наконечник с диаметром отверстия от 3,2 до 4,3мм.

Выбор типа устройства производится с помощью таблицы 4. В случае интерфейса RS-485 с третьим (общим) проводом следует применять только **Commeng DIP-485 (Commeng DIP 2-485)**.

3. Маркировка. Упаковка и комплект поставки.

3.1 Маркировка однопортовых (защита 1-пары проводов) устройств Commeng DIP.

На лицевой панели устройства **Commeng DIP** обозначены: - клеммы для подключения заземления PE, с; -клеммы а и в для подключения линии и оборудования; -маркировка «←LINE» указывающая на клеммы для подключения линии. Маркировка лицевых панелей показана на рисунке 8, соответствие типа устройства **Commeng DIP** и вида лицевой панели в таблице 5.

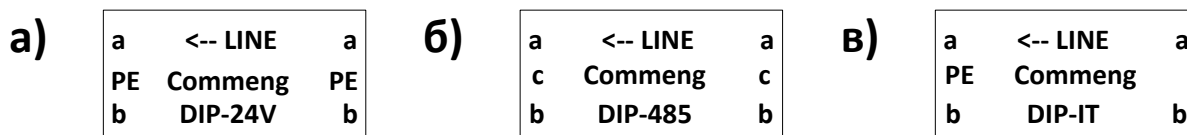


Рисунок 8. Лицевые панели устройств **Commeng DIP** (а-для **DIP-6(12,24,48)V**, б-для **DIP-485**, в- **DIP-IT**)

Таблица 5. Соответствие типа устройства **Commeng DIP** и лицевой панели.

Типы устройств Commeng DIP	Вид маркировки
Commeng DIP-XXXV	8а
Commeng DIP-485	8б
Commeng DIP-IT	8в

XXX – максимальное рабочее напряжение **6, 12, 24, 48** Вольт.

На боковой поверхности устройства **Commeng DIP** указываются дата изготовления.

3.2 Маркировка двухпортовых (защита 2-пар проводов) устройств **Commeng DIP 2**.

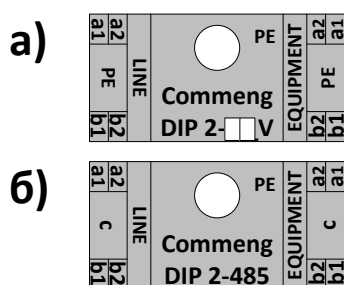


Рисунок 9. Лицевые панели устройств **Commeng DIP 2** (а-для **DIP 2-6(12,24,48)V**, б-для **DIP 2-485**)

На лицевой панели устройства **Commeng DIP 2** обозначены: - наименование и тип изделия; - клеммы для подключения защитного заземления **PE** и сигнального **c**; -клеммы «**a1, b1**» и «**a2, b2**» для подключения линии и оборудования; -маркировка «**LINE**» для подключения линейного кабеля и «**EQUIPMENT**» для подключения оборудования защиту которого необходимо обеспечить. Маркировка лицевых панелей показана на рисунке 9.

На боковой поверхности устройства **Commeng DIP 2** указываются дата изготовления.

3.3 Упаковка и комплект поставки.

Заводская упаковка производится в пакеты из полиэтилена. Для транспортировки изделия упаковываются в коробки из гофрокартона.

В транспортную упаковку укладывается один паспорт. В том случае, если в одну транспортную упаковку упаковывается несколько типов устройств **Commeng DIP**, то для каждого типа вкладывается отдельный паспорт. В транспортную упаковку вкладываются запасные защелки; на 5-10 устройств - одна защелка, на 10-20 штук - две.

4. Информация для заказа.

Во избежание ошибок при покупке следует указывать номер ТУ и производителя в спецификациях на закупку, проектной и конкурсной документации.

Устройство **Commeng DIP** выпускается по ТУ 26.30.30-38164566-018-2023.

Производитель: COMMENG (ООО «КОММЕНЖ»)

При заказе следует указать полное название устройства, выбрав его характеристики в п.1 настоящего описания. Структура названия показана в таблице 6. Номенклатура изделий указана в таблице 7.

В таблице 4 указаны варианты интерфейсов и схем для их защиты.

Таблица 6. Структура полного названия устройств **Commeng DIP**

1	2	3	4	5
Commeng DIP		X	-	XXX
Позиция	Значение			
1	Название изделия			
2	Пробел			
3	Количество защищаемых портов: - 1-порт(1-пара) не указывается; - 2-порта(2-пары) указывается цифра 2 .			
4	Тире			
5	Защита портов передачи данных: - с максимальным рабочим напряжением 6(6V), 12(12V), 24(24V), 48(48V) Вольт; - с интерфейсом RS-485 (485); - с использованием импульсного трансформатора (IT).			

Таблица 7. Номенклатура изделий **Commeng DIP**

Однопортовые	Двухпортовые
Commeng DIP-485; Commeng DIP-6V; Commeng DIP-12V; Commeng DIP-24V; Commeng DIP-48V; Commeng DIP-IT.	Commeng DIP 2-485; Commeng DIP 2-6V; Commeng DIP 2-12V; Commeng DIP 2-24V; Commeng DIP 2-48V.

Примеры указания устройств **Commeng DIP** при заказе: - **Commeng DIP-485;**
 - **Commeng DIP 2-485;**
 - **Commeng DIP-6V;**
 - **Commeng DIP 2-12V;**
 - **Commeng DIP-24V;**
 - **Commeng DIP 2-48V;**
 - **Commeng DIP-IT.**