

# Инжектор/Сплиттер Commeng PoET IS-AB

## Техническое описание

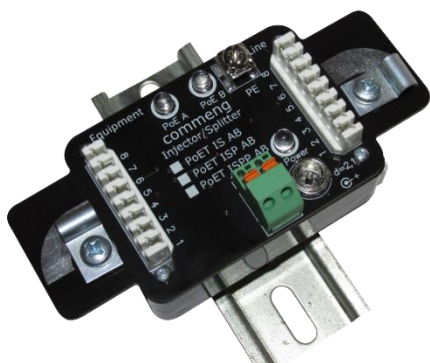
### Назначение

**Commeng PoET IS-AB** используется для передачи питания Passive PoE поверх данных 10/100/1000 Base-TX на оборудование, подключаемое по 2-х и 4-х парным кабелям. Максимальная мощность нагрузки составляет: - при передаче по 2-м парам (метод А или В) не более 100 Вт; - при передаче питания по всем 4-м парам (метод А+В) не более 200 Вт.

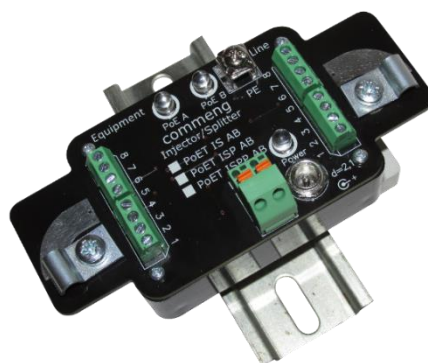
Инжектор/Сплиттер **Commeng PoET IS-AB** может использоваться в качестве:

- инжектора - для подачи питания на устройства, поддерживающие режим Passive PoE;
- инжектора - для питания устройств, поддерживающих PoE стандарта IEEE 802.3af /IEEE 802.3at, PoE++, Ultra PoE (возможны ограничения в зависимости от особенностей приемника PoE PD);
- сплиттера - для выделения из кабеля напряжения питания, подаваемого в режиме Passive PoE поверх данных (метод А, В, А+В) или по свободным жилам (метод В), и его подачи на сетевое оборудование, имеющее гнездо для подключения блока питания. Внешний вид инжектора/сплиттера показан на рисунке 1.

а)



б)



в)

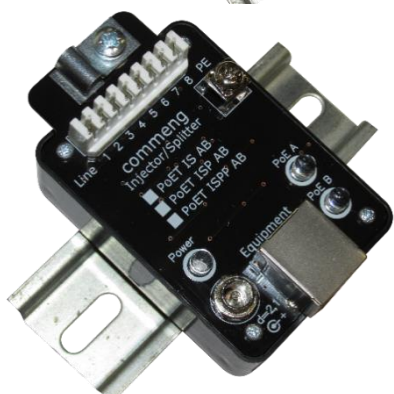


Рисунок 1. Внешний вид инжектора/сплиттера **Commeng PoET ISP-AB** (а - с врезными контактами **idc/idc**; б - с винтовыми колодками **t/t**; в - с разъёмом 8P8C(RJ-45) и врезным контактом **f/idc**)

Предназначен для установки в помещении, уличных шкафах и контейнерах. Монтаж производится на рейку DIN или на поверхность через проушины. Имеется защита от перегрузки и короткого замыкания. Опция – встроенная защита от импульсных перенапряжений.

Основное назначение — подача питания поверх данных (10/100/1000Base-TX) на радиоблоки ODU (Outdoor Unit) как сетей беспроводного ШПД, так и транспортных сетей операторов связи.

Инжекторы/сплиттеры **Commeng PoET ISP-AB** являются универсальными и могут использоваться также для питания поверх Fast/Gigabit Ethernet IP-камер, контроллеров систем доступа, точек доступа Wi-Fi, коммутаторов малой емкости, роутеров, устройств промавтоматики и другого оборудования.

Данное техническое описание содержит краткую информацию по конфигурированию, монтажу и эксплуатации инжектор/сплиттера. Подробные указания по этим вопросам находятся в документе: «**Инжектор/Сплиттер Commeng PoET IS-AB. Руководство по эксплуатации.**»

## 1. Технические характеристики

### 1.1 Общая информация

Основные особенности **Commeng PoET IS-AB**:

- питание (24-60 вольт) подается на инжектор от источника постоянного тока, например, электроустановки постоянного тока напряжением 48 В, что позволяет обеспечить резервирование электропитания без дополнительного инвертора;
  - максимальная мощность, передаваемая (по всем 4-м парам) на потребитель 200 Вт (при напряжении 60 В)
  - для подачи питания может быть использован любой блок питания соответствующего напряжения и мощности;
  - встроенная защита от токовых перегрузок и коротких замыканий, выполненная на многократном предохранителе (полимерном позисторе);
  - высокая стойкость к воздействию перенапряжений, как опция встроенная защита от импульсных перенапряжений;
  - установка метода передачи (А, В, А+В) и полярности питания производится с помощью джамперов;
  - в зависимости от исполнения инжектора/сплитера для подключения кабеля используются врезные контакты типа idc, винтовые клеммные блоки или розетка 8P8C (RJ-45);
- скорость передачи до 1Гбит/с.

## 1.1 Электрические характеристики инжектора/сплиттера Commeng PoE IS-AB.

Основные электрические характеристики указаны в **таблице 1**, функциональная схема на **рисунке 2**.

Таблица 1. Электрические характеристики инжектора/сплиттера **Commeng PoE IS-AB**.

Протокол передачи данных		10/100/1000 Base-TX
Скорость передачи данных		до 1Гбит/с
Используемый кабель (2, 4 пары)		Cat3, 5, 6, 7, кабели для широкополосного доступа
Количество портов		1
Принцип организации питания		Passive PoE, поверх данных
Соответствие стандартам PoE		Соответствует стандартам IEEE802.3af/at, PoE++, Ultra PoE
Метод передачи PoE		Метод А, Метод В, Метод А+В
Максимальная передаваемая мощность	по 2-м парам (метод А или В)	до 100 Вт
	по 4-м парам (метод А+В)	до 200 Вт
Входное напряжение		DC 24 - 60 В
Выходное напряжение PoE		DC 24 - 60 В
Рабочий ток в цепи питания	по 2-м парам (метод А или В)	до 2 А
	по 4-м парам (метод А+В)	до 4 А
Защита от импульсных перенапряжений	выходных цепей 1-8	опционально, для PoE IS AB
	входных и выходных цепей 1-8	опционально, для PoE ISPP AB
Классификационное напряжение RU1		100 В
Статическое напряжение пробоя FV1		230 В ± 10%
Статическое напряжение пробоя FV2-FV17*		75 В ± 10%

\* Для инжектора/сплиттера с опцией защиты от импульсных перенапряжения **PoE IS-AB (ISPP-AB)**

Таблица 2. Полярность PoE-A(B) для сетей 100 и 1000 Мбит/с согласно стандарту IEEE 802.3af\*

№ Pin	10/100 Мбит/с (Метод В)	10/100 Мбит/с (Метод А) DC+Data	1000 (1 Гбит/с) (Метод В) DC+ Bi-Data	1000 (1 Гбит/с) (Метод А) DC+ Bi-Data
1		DC+		DC-
2		DC+		DC-
3		DC-		DC+
4	DC+		DC+	
5	DC+		DC+	
6		DC-		DC+
7	DC-		DC-	
8	DC-		DC-	

\*-для изменения полярности на инжекторе/сплиттере предусмотрены джемпера (см. в РЭ «**Инжектор/Сплиттер Commeng PoE IS-AB. Руководство по эксплуатации.**»

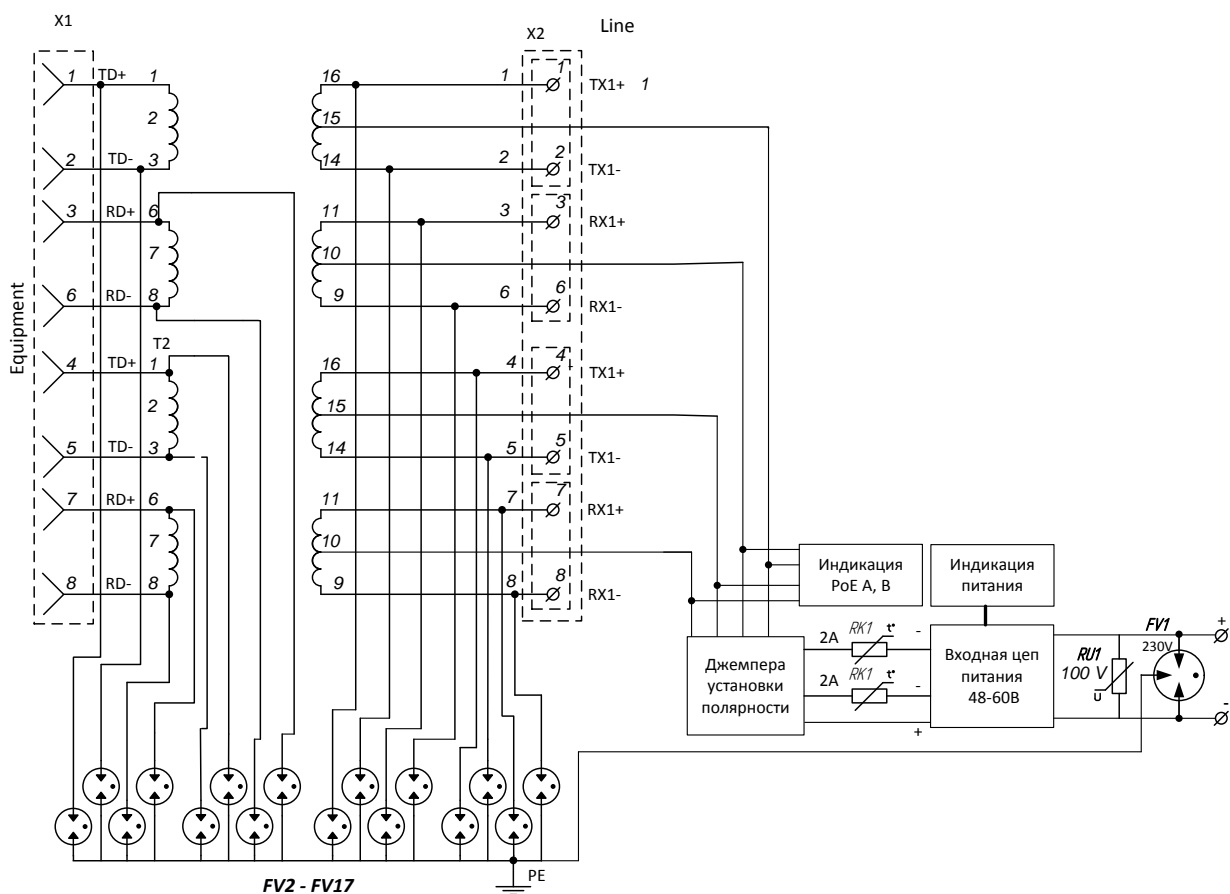


Рисунок 2. Функциональная схема инжектора/сплиттера  
**Commeng PoET ISPP-AB**

## 1.2 Конструкция и эксплуатационные характеристики.

Корпус инжектор/сплиттера выполнен из пластмассы, сверху установлена плата с разъемами и другими элементами коммутации и индикации. Снизу крепится, в зависимости от комплектации, основание с защелкой для установки на рейку DIN или основание с проушинами для крепления на поверхность.

Таблица 3. Конструкционные и эксплуатационные характеристики.

Габариты (монтажное основание с проушинами), не более, мм		110x50x37
Габариты (монтажное основание для рейки DIN), не более, мм		110x50x45
Вес, не более, г.		115
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.	с разъёмом 8P8C(RJ-45) (см. рис. 1в)	УХЛ 3.1
	с винтовыми колодками <b>t/t</b> (см. рис. 1б)	УХЛ 2.1
	с врезными контактами <b>idc/idc</b> (см. рис. 1а)	В 1 (всеклиматическое исполнение)
Степень защиты оболочки (код IP) по ГОСТ 14254-96 (IEC 60529)		IP 20
В коробке КНУ-1/0030 (см. рис. 3)		IP 66
Группа ответственности по СТП Commeng-001-2014		4-ГО, 3-ГО по заказу
Срок службы, лет		5
Гарантийный срок, с момента ввода в эксплуатацию, месяцев		12 (но не более 18 с даты выпуска)

Инжектор/сплиттер **Commeng PoET IS-AB (ISP-AB; ISPP-AB)** выпускается в нескольких исполнениях:

- **Commeng PoET IS-AB (ISP-AB; ISPP-AB) idc/idc** - подключение оборудования (Equipment) и линейного кабеля (Line) через клеммные блоки с врезными контактами (см. рис. 1а);
- **Commeng PoET IS-AB (ISP-AB; ISPP-AB) t/t** - подключение оборудования (Equipment) и линейного кабеля (Line) через винтовые клеммы (см рис. 1б);
- **Commeng PoET IS-AB (ISP-AB; ISPP-AB) idc/f** - подключение оборудования (Equipment) через розетку 8P8C (RJ-45), а линейного кабеля (Line) через клеммные блоки с врезными контактами (см. рис. 1в);
- **Commeng PoET IS-AB (ISP-AB; ISPP-AB) t/f** - подключение оборудования (Equipment) через розетку 8P8C (RJ-45), а линейного кабеля (Line) через винтовые клеммы.

Основное назначение исполнения инжектора/сплиттера с клеммными винтовыми колодками вместо врезных контактов – это проведение лабораторных или натуральных испытаний. Допускается применение на действующей сети в условиях отсутствия вибрации и скорости передачи 100 Мбит/с.

И в трёх модификациях:

- **Commeng PoET IS-AB** - без защиты от импульсных перенапряжений;
- **Commeng PoET ISP-AB** - с защитой от импульсных перенапряжений выходных цепей1-8;
- **Commeng PoET ISPP-AB** - с защитой от импульсных перенапряжений входных и выходных цепей1-8.

Все элементы расположены на двух печатных платах. Наружная сторона верхней платы играет роль лицевой панели.

На лицевой панели установлены (см. рис. 1): клемма зажимная и гнездо для подключения источника (потребителя) питания с диаметром центрального контакта 2,1 мм, плюс источника подается на центральный контакт. Маркировка полярности указана так же на клемме зажимной; есть индикация наличия питания и поля для маркировки модификации.

Также на лицевую панель выведена индикация конфигурации (полярности) PoE А и PoE В, контакт заземления PE, хомуты для крепления кабелей. Металлические хомуты электрически связаны с контактом заземления PE. Металлизированная площадка под кабель и хомуты имеет конфигурацию удобную для закрепления кабеля.

## **2. Указания по выбору, монтажу и эксплуатации.**

### **2.1 Использование для питания устройств, поддерживающих Passive PoE.**

Применение для питания устройств в режиме Passive PoE (метод А, В, А+В) ограничивается только значениями рабочего напряжения и потребляемого тока. При выборе напряжения блока питания (ниже 24 В) следует учитывать падение напряжения в жилах кабеля, которое может определяться расчетным или экспериментальным (с подключением питаемого оборудования) путем. Подаваемое напряжение питания

должно быть указано в технической документации на оборудование, обычно используются напряжения питания 24 и 48 В.

## 2.2 Использование для питания устройств, поддерживающих PoE IEEE 802.3.

Производитель не рекомендует применять инжекторы **Commeng PoET IS-AB** для питания устройств, поддерживающих стандартный вариант PoE и не гарантирует совместимости с ними и безотказной работы и не несет ответственности за результаты такого применения.

Тем не менее, необходимо отметить, что значительная часть оборудования с интерфейсом 10/100/1000 Base-TX, поддерживающего метод А, В, А+В PoE IEEE 802.3af/at может быть запитана от инжектора **Commeng PoET IS-AB** напряжением 48 В. При этом на приемник PoE осуществляется подача полного напряжения сразу при подаче питания в инжектор, минуя этапы «определение подключения» и «классификация».

При длинных линиях, состоящих из нескольких физических сегментов кабеля, соединенных репитерами, следует учитывать падение напряжения в кабеле.

## 2.3 Подача напряжения на разъем питания сетевого устройства.

Для этого необходимо использовать 2 штуки **Commeng PoET IS-AB** – в качестве инжектора и в качестве сплиттера. В инжектор подается напряжение питания, которое затем снимается с разъема или клемм сплиттера. Для подключения к гнезду питания устройства удобно использовать кабель **Commeng PoET PC-2,1/2,5**. Распространенное применение этого решения – для питания точек доступа Wi-Fi, коммутаторов малой емкости, контроллеров СКУД, промышленных контроллеров.

При выборе напряжения блока питания следует учитывать падение напряжения в жилах кабеля, которое можно определить расчетным или опытным путем. Как правило для маломощных устройств с напряжением питания 9-12 Вольт подходит блок питания, поставляемый в комплекте с оборудованием (например, коммутатором). При напряжениях питания 24-48 Вольт потери в кабеле можно не учитывать. При длинных линиях, состоящих из нескольких физических сегментов кабеля, соединенных репитерами, оценка потерь в кабеле необходима.

## 2.4 Защита от импульсных перенапряжений.

В тех случаях, когда кабель передачи данных подвержен воздействию помех (при прокладке и подвеске вне здания, или же при прокладке по металлоконструкциям в цехах и сооружениях из металлоконструкций, ангарах, промышленных сооружениях с мощными потребителями энергии и источниками помех) необходима установка устройств защиты от перенапряжений. В этом случае целесообразно использовать сплиттеры-инжекторы с встроенной защитой от помех типа **Commeng PoET ISP-AB (ISPP-AB)** на обоих концах линии.

## 2.5 Установка и подключение.

Выбор места установки должен производиться в соответствии с их климатическим исполнением (см. раздел 1.2). Сплиттер-инжектор не следует применять в местах с загрязненным или влажным воздухом.

Для эксплуатации инжектора **Commeng PoET ISPP-AB** на открытом воздухе и в условиях наличия в атмосфере коррозионно-активных агентов необходимо устанавливать его в

коробку (бокс), которая обеспечит эксплуатационные характеристики. Рекомендуется использовать коробку наружной установки КНУ-1/0030 (см. рис. 3).

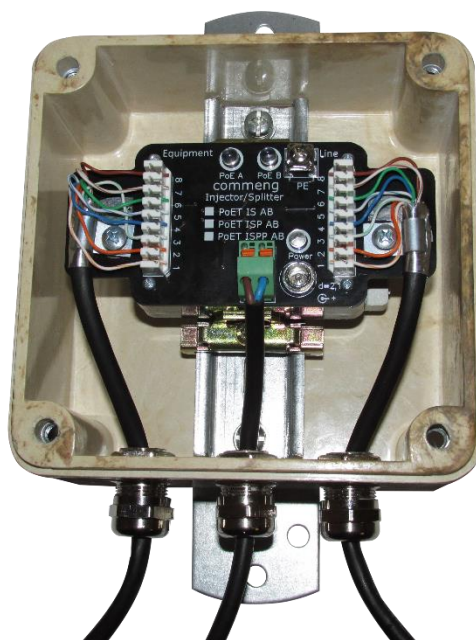


Рисунок 3. **Commeng PoET ISPP-AB** расположение в коробке наружной установки КНУ-1/0030

Устройства поставляются (если иное не оговорено при заказе) с установленными основаниями для монтажа на рейку DIN, в комплекте поставляется монтажное основание с проушинами.

При установке на DIN-рейку не нужно применять излишних усилий. На поверхность устройство крепится винтами, шурупами или саморезами через проушины. Для этого нужно установить соответствующее монтажное основание. Установочные размеры монтажных оснований показаны на рисунке 4.

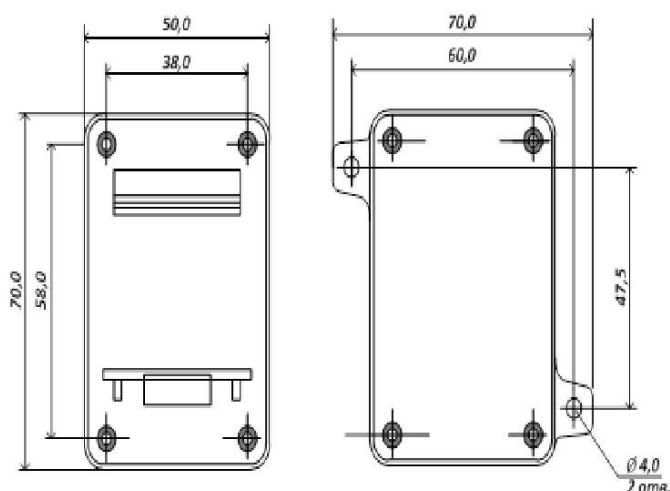


Рисунок 4. Установочные размеры монтажных оснований с замком на рейку DIN (слева) и с проушинами (справа).

Обозначение контактов для подключения кабелей на схеме принципиальной и на печатной плате выполнены для 4-парного кабеля. При подключении будьте внимательны, не перепутайте пары приема и передачи и полярность питания.

### 2.5.1 Подключение инжектора.

Линейный кабель подключается к клеммной колодке или контактам idc. Оборудование подключается в зависимости от исполнения инжектора/сплиттера (см. п. 1.2) либо патч-кордом в 8-контактную розетку, либо кабель подключается через врезные контакты или винтовые клеммы. Источник питания подключается к прижимной клемме или к разъему питания с учетом полярности. Чтобы несколько инжекторов запитать от одного источника, нужно:

- подать питания на один из инжекторов;
- соединить его свободное гнездо питания с гнездом питания другого инжектора с помощью соединительного кабеля **Commeng PoET PC-2,1/2,5** или же соединить прижимные клеммы питания инжекторов между собой, соблюдая полярность.

В том случае, если используется экранированный кабель (его использование обязательно, если возможны помехи), экран кабеля нужно соединить с клеммой заземления, которая гибким многожильным проводом подключается к защитному заземлению.

В том случае если используется **Commeng PoET ISP-AB (ISPP-AB)**, то для эффективной работы схемы защиты необходимо подключение клеммы заземления к точке уравнивания потенциалов (защитному проводнику, шине заземления, корпусу или контакту заземления оборудования). Для лучшего уравнивания потенциалов рекомендуется для подключения к оборудованию в исполнениях инжектора/сплиттера с розеткой 8P8C(RJ-45) использовать патч-корд с экраном.

### 2.5.2 Подключение сплиттера.

Линейный кабель подключается к клеммной колодке или контактам idc. Оборудование подключается в зависимости от исполнения инжектора/сплиттера (см. п. 1.2) либо патч-кордом в 8-контактную розетку, либо кабель подключается через врезные контакты или винтовые клеммы.

Гнездо питания оборудования подключается к гнезду сплиттера с помощью соединительного кабеля **Commeng PoET PC-2,1/2,5** (при выборе места установки учтите, что кабель имеет длину 20 см). Если питание на сетевое оборудование подается через клеммы, соедините их, соблюдая полярность, с клеммами сплиттера.

Часто не имеется возможности подключить сплиттер **Commeng PoET ISP-AB (ISPP-AB)** к защитному заземлению. Во многих случаях с точки зрения ЭМС и защиты от помех окончное оборудование к заземлению не подключать не следует. В том случае, если 8-контактная розетка подключаемого оборудования имеет контакт «Экран», то уравнивание потенциалов будет осуществляться через экран патч-корда и защита от помех будет эффективно работать.

#### Важное замечание

Запрещается подключение и отключение разъемов инжектора/сплиттера и запитанного с их помощью устройства при поданном напряжении питания, так как это приводит к искрению и подгоранию контактов.

### 2.6 Проверка исправности.

В **Commeng PoET IS-AB** ломаться практически нечему, при соблюдении правил эксплуатации возможен выход из строя только под воздействием мощных перенапряжений, поэтому в случае отсутствия нарушений в работе оборудования устройство можно не проверять. В том случае, если используется модификация с защитой



**Commeng PoET ISP-AB(ISPP-AB)**, то проверка схемы защиты должна производиться не реже 1 раза в 2 года, а также в случае выхода из строя защищаемого оборудования. Проверка производится в соответствии с инструкцией «**Периодичность и содержание проверок устройств защиты от перенапряжений COMMENG**»

Гарантийный срок не распространяется на изделия с механическими повреждениями, следами воздействия высоких температур, жидкости и химически агрессивных веществ.

Для продления срока службы необходимо проверить устройство, особое внимание обратить на состояние контактов разъемов, для устройств с опцией защиты **Commeng PoET ISP-AB (ISPP-AB)** необходимо провести проверку устройства защиты по методике производителя.

### 3. Маркировка. Упаковка и комплект поставки

Маркировка выполняется в верхней части изделия. Для указания модификации устройства (**PoET IS-AB**, **PoET ISP-AB** или **PoET ISPP-AB**) на лицевой стороне ставится точка в белое поле рядом с соответствующим названием.

Дата (месяц и год производства) указаны на маркировочной планке на торцевой части корпуса.

По умолчанию (если иное не оговорено при заказе) на изделие устанавливается монтажное основание для рейки DIN, в комплект поставки входит монтажное основание с проушинами. Упаковка производится в индивидуальную заводскую упаковку из полиэтилена. Для перевозки устройство укладывается в транспортную упаковку из гофрокартона, в которую укладывается один паспорт.

### 4. Информация для заказа.

Инжектор/сплиттер выпускается по ТУ 4035-004-38164566-2013.

Производитель – ООО «Комменж»

Номенклатура изделия инжектор/сплиттер **Commeng PoET IS-AB** приведена в табл.4

Таблица 4.

<i>Наименование</i>	<i>Защита от импульсных перенапряжений</i>	<i>Подключение линейного кабеля</i>
<b>Commeng PoET IS-AB t/f</b>	<i>Нет</i>	<i>Винтовые клеммы</i>
<b>Commeng PoET ISP-AB t/f</b>	<i>выходных цепей 1-8</i>	<i>Винтовые клеммы</i>
<b>Commeng PoET ISPP-AB t/f</b>	<i>входных и выходных цепей 1-8</i>	<i>Винтовые клеммы</i>
<b>Commeng PoET IS-AB idc/f</b>	<i>Нет</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET ISP-AB idc/f</b>	<i>выходных цепей 1-8</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET ISPP-AB idc/f</b>	<i>входных и выходных цепей 1-8</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET IS-AB idc/idc</b>	<i>Нет</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET ISP-AB idc/idc</b>	<i>выходных цепей 1-8</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET ISPP-AB idc/idc</b>	<i>входных и выходных цепей 1-8</i>	<i>Врезные контакты idc</i>
<b>Commeng PoET IS-AB t/t</b>	<i>Нет</i>	<i>Винтовые клеммы</i>
<b>Commeng PoET ISP-AB t/t</b>	<i>выходных цепей 1-8</i>	<i>Винтовые клеммы</i>
<b>Commeng PoET ISPP-AB t/t</b>	<i>входных и выходных цепей 1-8</i>	<i>Винтовые клеммы</i>

*Имеется возможность заказать устройства с конкретным типом монтажного основания: замок рейка DIN (DR) или проушины (W). Таким образом, можно сэкономить время на замену оснований и получить дополнительную скидку.*

Пример заказа: Инжектор/сплиттер **Commeng PoET ISPP-AB idc/idc DR**

*Дополнительно может быть так же поставлены кабель питания соединительный для подключения к разъемам питания сплиттера/инжектора*

Пример заказа: кабель **Commeng PoET PC-2,1/2,5**.