

INJ 2...

РоЕ-инжектор с защитой от перенапряжений



Техническое описание
107979_ru_02

© PHOENIX CONTACT 2018-12-03

1 Описание

Инжекторы соединяют устройства Ethernet без PoE (например, коммутаторы) с оконечными устройствами, поддерживающими PoE (например, IP-камеры). Инжектор в качестве Power Sourcing Equipment (PSE, оборудование энергоснабжения) обеспечивает необходимым питанием Powered Device (PD, питаемое устройство) через кабель передачи данных.

Инжектор и оконечное устройство могут самостоятельно согласовывать требуемую мощность. Обратите внимание на то, что оконечные устройства с потребляемой мощностью до 30 Вт соответствуют требованиям IEEE 802.3af и at.

Блок питания и PoE-порт имеют гальваническую развязку. Таким образом прибор защищен от короткого замыкания на шинах передачи данных с полевой стороны.

Из-за различных соединительных клемм для порта с поддержкой PoE инжекторы также выполняют функцию патч-панели.

Особенности:

- Соответствует требованиям IEEE 802.3 af (PoE) и IEEE 802.3 at (PoE+) до 30 Вт
- Варианты изделия до 60 Вт для 4pairPoE (PoE++)
- Автоматическое распознавание IEEE 802.3at или 802.3af PD
- DIP-переключатель для выбора проводных пар для передачи питания в режиме А или В.
- Расширенный диапазон напряжения питания 18 В DC ... 57 В DC, резервирование
- 10/100/1000 Мбит/с
- Расширенный диапазон температуры -40 °C ...+75 °C
- Безопасное подсоединение экрана к потенциалу земли
- Монтаж на несущую рейку
- Контроль нежелательного тока в экране кабеля при помощи оптического индикатора
- Встроенная защита от импульсных перенапряжений согласно МЭК 61643-21 с классом испытания МЭК С2
- Различные возможности подключения в зависимости от варианта изделия
 - Винтовые клеммы
 - Подключение IDC
 - Зажимы Push-in



Всегда используйте в работе актуальную документацию.

Ее Вы всегда можете загрузить с нашего сайта phoenixcontact.net/products.

2	Содержание	
1	Описание.....	1
2	Содержание.....	2
3	Данные для заказа.....	3
4	Технические характеристики.....	5
5	Нормативные документы по технике безопасности и инструкции по монтажу.....	9
	5.1 Указания UL.....	9
6	Описание изделия.....	11
	6.1 Принадлежности для блока питания.....	11
	6.2 Размеры.....	12
	6.3 Функциональные элементы.....	12
	6.4 Настройка DIP-переключателя.....	13
7	Монтаж.....	14
	7.1 Монтаж.....	14
	7.2 Демонтаж.....	14
	7.3 Интерфейс RJ45.....	14
	7.4 Разводка клемм.....	14
	7.5 Удаление изоляции.....	15
	7.6 Винтовые клеммы (INJ 2101-T и INJ 2111-T).....	15
	7.7 Клеммы IDC (INJ 2102-T и INJ 2112-T).....	15
	7.8 Клеммы с зажимами Push-in (INJ 2103-T и INJ 2113-T).....	15
	7.9 Контактное соединение экрана с разгрузкой натяжения.....	16
	7.10 Напряжение питания.....	16
8	Контроль тока экрана.....	17
9	Защита от перенапряжений.....	17
10	Изменение хар-к.....	18

3 Данные для заказа

Описание	Тип	Арт. №	Штук
Инжектор PoE, 30 Вт, гнездо RJ45 на винтовых клеммах, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2101-T	2703011	1
Инжектор PoE, 30 Вт, гнездо RJ45 на клеммах IDC, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2102-T	2703012	1
Инжектор PoE, 30 Вт, гнездо RJ45 на клеммах push-in, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2103-T	1004065	1
Инжектор PoE, 60 Вт, гнездо RJ45 на винтовых клеммах, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2111-T	2703013	1
Инжектор PoE, 60 Вт, гнездо RJ45 на клеммах IDC, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2112-T	2703014	1
Инжектор PoE, 60 Вт, гнездо RJ45 на клеммах push-in, 10/100/1000 Мбит/с, установка на несущей рейке, IP20, разделение потенциалов, экранирующий контакт с устройством снятия натяжения, контроль тока экрана, защита от перенапряжений	INJ 2113-T	1004066	1
Принадлежности	Тип	Арт. №	Штук
Инструмент для обжима кабельных наконечников, для сборки штыревого разъема RJ45 FL PLUG RJ45...	FL CRIMPTOOL	2744869	1
Кабель CAT5-SF/UTP (J-02YS(ST)C HP 2 x 2 x 24 AWG), высокопрочный установочный кабель, 2 x 2 x 0,22 мм ² , одножильный, экранированный, с внешней оболочкой: диаметр 7,8 мм, внутренняя оболочка: диаметр 5,75 ±0,15 мм Кабель, Ethernet CAT5 (100 Мбит/с), 4-полюсн., Составной без галогенов, HM 2 согласно VDE 0207, цвет морской воды RAL 5021, длина кабеля: На выбор (0,25 ... 1000,0 м)	FL CAT5 HEAVY	2744814	1
Кабель CAT5-SF/UTP (J-02YS(ST)C HP 2 x 2 x 24 AWG), высокопрочный установочный кабель 2 x 2 x 0,22 мм ² , одножильный, экранированный, с внешней оболочкой: диаметр 7,8 мм, внутренняя оболочка: диаметр 5,75 ±0,15 мм, с разъемами RJ45 с обоих концов, с прямой или перекрестной разводкой, Сетевой кабель, полюсов: 4, 100 Мбит/с, CAT5	FL CAT5 HEAVY CONF/	2744827	1

Принадлежности	Тип	Арт. №	Штук
Кабель CAT5-SF/UTP (J-LI02YS(ST)C H 2 x 2 x 26 AWG), легкий, гибкий установочный кабель 2 x 2 x 0,14 мм ² , из тонких проводников, экранированный, внешняя оболочка: диаметр 5,75 ± 0,15 мм	FL CAT5 FLEX	2744830	1
Кабель CAT5-SF/UTP (J-LI02YS(ST)C H 2 x 2 x 26 AWG), легкий, гибкий установочный кабель 2 x 2 x 0,14 мм ² , из тонких проводников, экранированный, внешняя оболочка: диаметр 5,75 ± 0,15 мм, с разъемами RJ45 с обоих концов, с прямой или перекрестной разводкой Сетевой кабель, полюсов: 4, 100 Мбит/с, CAT5	FL CAT5 FLEX CONF/	2744843	1
Пассивный сетевой изолятор для гальванической развязки в линиях передачи данных Ethernet. Предназначен для защиты оборудования Ethernet от разностей потенциалов до 4 кВ. Возможно применение для скоростей передачи до 100 Мбит/с. Подключение посредством RJ45 и вставной винтовой клеммы COMBICON.	FL ISOLATOR 100-RJ/SC	2313928	1
Пассивный сетевой изолятор для гальванической развязки в линиях передачи данных Ethernet. Предназначен для защиты оборудования Ethernet от разностей потенциалов до 4 кВ. Возможно применение для скоростей передачи до 100 Мбит/с. Возможность подсоединения для двух штекеров RJ45	FL ISOLATOR 100-RJ/RJ	2313931	1
Пассивный сетевой изолятор для гальванической развязки в линиях передачи данных Ethernet. Предназначен для защиты оборудования Ethernet от разностей потенциалов до 4 кВ. Возможно применение для скоростей передачи до 1 Гбит/с. Возможность подсоединения для двух штекеров RJ45	FL ISOLATOR 1000-RJ/RJ	2313915	1
Пассивный сетевой изолятор для гальванической развязки в сетях Ethernet. Предназначен для защиты оборудования Ethernet от перепада потенциалов до 4 кВ. Возможно применение для скорости передачи до 100 Мбит/с. Подключение Ethernet посредством двух гнезд M12 (мех. ключ D).	FL ISOLATOR 100-M12	2902985	1
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 0,3 м	FL CAT5 PATCH 0,3	2832250	10
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 0,5 м	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263	10
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 1 м	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276	10
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 1,5 м	FL CAT5 PATCH 1,5	2832221	10
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 2 м	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289	10
Патч-кабель, CAT5, подготовленный, 3 м	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 0,3 м	FL CAT6 PATCH 0,3	2891181	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 0,5 м	FL CAT6 PATCH 0,5	2891288	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 1,0 м	FL CAT6 PATCH 1,0	2891385	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 1,5 м	FL CAT6 PATCH 1,5	2891482	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 2,0 м	FL CAT6 PATCH 2,0	2891589	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 3,0 м	FL CAT6 PATCH 3,0	2891686	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 5,0 м	FL CAT6 PATCH 5,0	2891783	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 7,5 м	FL CAT6 PATCH 7,5	2891880	10
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 10 м	FL CAT6 PATCH 10	2891877	10

Принадлежности	Тип	Арт. №	Штук
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 12,5 м	FL CAT6 PATCH 12,5	2891369	5
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 15,0 м	FL CAT6 PATCH 15,0	2891372	5
Патч-кабель, CAT6, подготовленный, 20,0 м	FL CAT6 PATCH 20,0	2891576	5
Инструмент для снятия изоляции, для многоступенчатой подготовки экранированных кабелей	VS-CABLE-STRIP-VARIO	1657407	1
Штекерный соединитель RJ45, степень защиты: IP20, полюсов: 8, 1 Гбит/с, CAT5 (МЭК 11801:2002), материал: PA, тип подключения: Быстрый зажим IDC, сечение проводников: AWG 26- 23, кабельный отвод: прямое, цвет: серый цвет A RAL 7042	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Штекерный соединитель RJ45, степень защиты: IP20, полюсов: 8, 1 Гбит/с, CAT5 (МЭК 11801:2002), материал: PA, тип подключения: Быстрый зажим IDC, сечение проводников: AWG 26- 23, кабельный отвод: прямое, цвет: черный	VS-08-RJ45-5-Q/IP20 BK	1658008	1
Инструмент для затягивания/отжима клемм ST, возможно использование в качестве шлицевой отвертки, размер: 0,4 x 2,5 x 75 мм, 2-компонентная ручка, защита от скатывания Отвертка	SZF 0-0,4X2,5	1204504	10
Электронные бокорезы , острая головка, под углом (21°), без фаски, с открывающей пружинкой	MICROFOX-SP	1212488	1
Сетевой кабель, Ethernet CAT6 _A (10 Гбит/с), 8-полюсн., PUR без галогенов, цвет морской воды RAL 5021, экранирован., свободный конец, к свободный конец, длина кабеля: На выбор (0,5 ... 400 м)	VS-OE-OE-94F/...	1417359	1



При выборе источника питания учитывайте рекомендации раздела « 6.1 Принадлежности для блока питания ».

4 Технические характеристики

Питание	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Диапазон напряжения питания	18 В DC ... 57 В DC	18 В DC ... 57 В DC
Номинальное напряжение питания	24 В DC / 48 В DC	24 В DC / 48 В DC
Потребляемый ток, макс.	2,1 А	4,2 А
Макс. ток потребления (взрывоопасные зоны)	1,4 А (24 В DC) 0,7 А (48 В DC)	2,73 А (24 В DC) 1,34 А (48 В DC)
Потребляемая мощность	≤ 75 Вт	≤ 75 Вт
Защитная схема	Защита от переполюсовки	Защита от переполюсовки
Гальваническая развязка	VCC // SCM + FE // PoE	VCC // SCM + FE // PoE
Испытательное напр., интерфейс передачи дан. / питание	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин)	1,5 кВ AC (50 Гц, 1 мин)
Сечение гибкого провода	0,75 мм ² ... 4,00 мм ²	0,75 мм ² ... 4,00 мм ²
Сечение жесткого провода	0,75 мм ² ... 4,00 мм ²	0,75 мм ² ... 4,00 мм ²
Сечение провода AWG	20 AWG ... 12 AWG	20 AWG ... 12 AWG

Ethernet	INJ 2101-T INJ 2111-T	INJ 2102-T INJ 2112-T	INJ 2103-T INJ 2113-T
Тип подключения	Винтовые клеммы	Подключение IDC	Зажимы Push-in
Сечение гибкого провода	0,14 мм ² ... 1,5 мм ²	0,14 мм ² ... 0,34 мм ²	0,2 мм ² ... 1,5 мм ²
Сечение гибкого проводника [AWG]	28 AWG ... 16 AWG	26 AWG ... 22 AWG	26 AWG ... 16 AWG
Сечение жесткого провода	0,14 мм ² ... 1,5 мм ²	0,14 мм ² ... 0,34 мм ²	0,2 мм ² ... 1,5 мм ²
Длина снятия изоляции	5 мм		8 мм
Приспособление для снятия растягивающего усилия	Без использования инструмента	Без использования инструмента	Без использования инструмента
Расположение выводов	1:1	1:1	1:1
Момент затяжки	0,22 Нм ... 0,25 Нм		
Диаметр проводника вкл. изоляцию		1,6 мм (Клеммы с изоляцией из ПВХ проверены - другие типы изоляционного материала по запросу)	

Ethernet	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Тип подключения	RJ45 CAT5e	RJ45 CAT5e
Выходная мощность	30 Вт	60 Вт
Выходная мощность, макс.	40 Вт	75 Вт
Выходное номинальное напряжение	54 В DC (PoE)	54 В DC (PoE)
Скорость последовательной передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	10/100/1000 Мбит/с
Дальность передачи	100 м (включая патч-проводки)	100 м (включая патч-проводки)
Соединительный кабель	витая пара, экранированная, CAT5 или лучше	витая пара, экранированная, CAT5 или лучше
Расположение выводов	1:1	1:1

Защиты от перенапряжений	
Номинальный импульсный ток утечки I_n (8/20) мкс, Линия-земля	1 кА (C2 - 2 кВ)
Номинальный импульсный ток утечки I_n (8/20) мкс, экран-земля	1 кА (C2 - 2 кВ)
Стандарты	МЭК 61643-21

Контроль тока экрана	
Порог включения	≥ 30 мА
Локальная диагностика	LED желт.
Точность	± 5 %
Время реакции	3 с
Ток длительной нагрузки экрана	≤ 2 А
Потребляемая мощность	270 мВт (Контроль тока экрана)

Общие характеристики	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Основные функции	PSE/Midspan, совместимость согласно IEEE 802.3af, at	PSE/Midspan, совместимость согласно IEEE 802.3af, at
Степень защиты	IP20 (Разъяснения изгото- вителя)	IP20 (Разъяснения изгото- вителя)
Монтажное положение	вертикально	вертикально
Тип монтажа	Установка на монтажной рейке	Установка на монтажной рейке
Размеры Ш x В x Г	30,2 мм x 130 мм x 120 мм	30,2 мм x 130 мм x 120 мм
Наружный диаметр кабеля	5,5 мм ... 6,5 мм	5,5 мм ... 6,5 мм
Материал корпуса	Пластмасса серый	Пластмасса серый
Вибростойкость соотв. EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6	10 Гц — 57 Гц, амплитуда ±3,5 мм, 57 Гц — 150 Гц, 5g	10 Гц — 57 Гц, амплитуда ±3,5 мм, 57 Гц — 150 Гц, 5g
Ударопрочность согласно EN 60068-2-27/МЭК 60068-2-27	25г в течение 11 мс, три удара в одном направлении	25г в течение 11 мс, три удара в одном направлении
MTTF (средняя наработка до отказа) Стандарт SN 29500, температура 25 °С, рабочий цикл 21 % (5 дней в неделю, 8 часов в день)	1510 лет	1797 лет
MTTF (средняя наработка до отказа) Стандарт SN 29500, температура 40 °С, рабочий цикл 34,25 % (5 дней в неделю, 12 часов в день)	661 лет	733 лет
MTTF (средняя наработка до отказа) Стандарт SN 29500, температура 40 °С, рабочий цикл 100 % (7 дней в неделю, 24 часа в день)	256 лет	283 лет
Приспособление для снятия растягивающего усилия	Без использования инструмента	Без использования инструмента
Окружающие условия		
Температура окружающей среды (при эксплуатации)	-40 °С ... 75 °С	
Температура окружающей среды (хранение/транспорт)	-40 °С ... 85 °С	
Допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации)	10 % ... 95 % (без выпадения конденсата)	
Высота	5000 м (Ограничение см. в заявлении производителя)	
Сертификаты / допуски		
Соответствие нормам	Соответствие CE	
UL, США / Канада	Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D	
UL, США	UL 60079-0 Ed. 6 / UL 60079-15 Ed. 4	
UL, Канада	CSA 22.2 No. 60079-0 Ed. 3 / CSA 22.2 No. 60079-15:16	
Стандарты / нормативные документы	МЭК 61643-21	
Электромагнитная совместимость	Соответствие директиве EMV 2014/30/EU FCC Part 15B Class A CISPR 22	
Испытание вредными газами	ISA-S71.04-1985 G3 Harsh группа A	

Соответствие директиве EMV 2014/30/EU**Помехоустойчивость согласно EN 61000-6-2**

Устойчивость к электростатическим разрядам EN 61000-4-2

	Разряд между контактами	± 6 кВ (Уровень контроля 3)
	Воздушный разряд	± 8 кВ (Уровень контроля 3)
	Непрямой разряд	± 6 кВ
	Примечания	Критерий В

Электромагнитные ВЧ-поля EN 61000-4-3

	Диапазон частот	80 МГц ... 3 ГГц (Уровень контроля 3)
	Напряжённость поля	10 В/м
	Примечания	Критерий А

Испытание на невосприимчивость к быстрым переходным процессам и всплескам EN 61000-4-4

	Вход	± 2,2 кВ (1 минута)
	Сигнал	± 2,2 кВ (1 минута)
	Примечания	Критерий В

Нагрузка по импульсному току (выбросам) EN 61000-4-5

	Вход	± 0,5 кВ
	Сигнал	± 1 кВ (Линия передачи данных, несимметричная) ± 2 кВ (Только кабель ввода-вывода на стороне полевых устройств, ассиметричный)
	Примечания	Критерий В

Влияние помех по цепи питания EN 61000-4-6

	Диапазон частот	0,15 МГц ... 80 МГц
	Напряжение	10 В
	Примечания	Критерий А

Излучение электромагнитных помех согл. EN 61000-6-4

Излучение электромагнитных помех	EN 61000-6-4 Класс А, использование в промышленности
	EN 61000-6-3 Класс В, область применения: жилые и малые офисные помещения

5 Нормативные документы по технике безопасности и инструкции по монтажу



ВНИМАНИЕ:

При использовании устройства, пожалуйста, соблюдайте следующие указания по безопасности!

- Монтаж, управление и работы по техобслуживанию разрешается выполнять только квалифицированным специалистам по электротехническому оборудованию. Соблюдать приведенные инструкции по монтажу.
- При установке и эксплуатации соблюдать действующие инструкции и правила техники безопасности (в том числе и национальные предписания по технике безопасности), а также общие технические правила. Технические данные приведены в данной инструкции по использованию и сертификатах (сертификат об оценке соответствия, при необходимости в других сертификатах).
- Запрещается открывать или модифицировать устройство. Не ремонтируйте устройство самостоятельно, а замените его на равноценное устройство. Ремонт должен производиться только сотрудниками компании-изготовителя. Производитель не несет ответственности за повреждения вследствие несоблюдения предписаний.
- Степень защиты IP20 (IEC 60529/EN 60529) устройства предусматривает использование в условиях чистой и сухой среды. Не подвергайте устройство механическим и/или термическим нагрузкам, превышающим указанные предельные значения.
- Устройство предназначено только для работы в условиях безопасного сверхнизкого напряжения (SELV) согласно IEC 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805. Устройство может быть подключено только к устройствам, отвечающим требованиям стандарта EN 60950-1.

5.1 Указания UL

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 40 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 30 W @ 75°C

Derating from 65°C 1.5 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 75 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 42 W @ 75°C

Derating from 70°C 3.6 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D



ОСТОРОЖНО: Опасность взрыва при использовании во взрывоопасных зонах
Выполните приведенные ниже требования!

INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT FOR HAZARDOUS LOCATIONS

- A) This equipment must be mounted in an enclosure certified for use in Class I, Zone 2 minimum and rated IP54 minimum in accordance with IEC 60529 when used in Class I, Zone 2 environment.
- B) Device shall only be used in an area of not more than pollution degree 2.
- C) If the equipment is used in a manner not specified, the protection provided by the equipment may be impaired.
- D) Minimum temperature rating of the cables to be connected to the field wiring terminals: 90°C
- E) The external circuits connected to the terminal of the device must be supplied from SELV/PELV.
- F) The device has to be built in the final safety enclosure, which has adequate rigidity according to UL 61010-1, UL 61010-2-201 and meets the requirements with respect to spread of fire.
- G) Use copper conductors only.

6 Описание изделия

Варианты изделия					
Артикул №	Обозначение	Мощность	Порт 2	Диапазон температур	Функция
2703011	INJ 2101-T	30 Вт	Винтовые клеммы	-40 °C ... 75 °C	Разделение потенциалов, защита от перенапряжений и контроль тока экрана
2703012	INJ 2102-T		Клеммы с прокалывающими контактами		
1004065	INJ 2103-T		Клеммы с зажимами Push-in		
2703013	INJ 2111-T	60 Вт	Винтовые клеммы		
2703014	INJ 2112-T		Клеммы с прокалывающими контактами		
1004066	INJ 2113-T		Клеммы с зажимами Push-in		
В отдельных технических паспортах описываются следующие варианты изделий с базовыми функциями:					
2703005	INJ 1000	30 Вт	Гнездо RJ45	-40 °C ... 60 °C	
2703006	INJ 1000-T			-40 °C ... 75 °C	
2703007	INJ 1010	60 Вт		-40 °C ... 60 °C	
2703008	INJ 1010-T				
2703009	INJ 1100-T	30 Вт		-40 °C ... 75 °C	Разделение потенциалов
2703010	INJ 1110-T	60 Вт			

6.1 Принадлежности для блока питания

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

Выход PoE 0 Вт — 30 Вт	
2902992	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W
2903147	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS
2909576	QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

Выход PoE 0 Вт — 30 Вт	
2902992	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W
2903147	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS
2909576	QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT
Выход PoE 31 Вт — 60 Вт	
2902994	UNO-PS/1AC/24DC/90W/C2LPS
2903148	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/5
2909577	QUINT4-PS/1AC/24DC/3.8/PT

6.2 Размеры

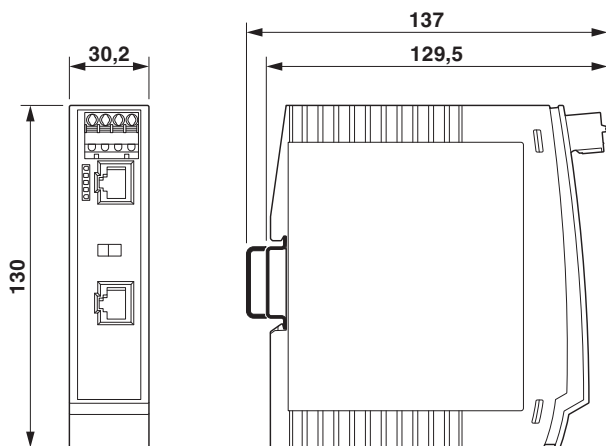


Рисунок 1 Размеры

6.3 Функциональные элементы

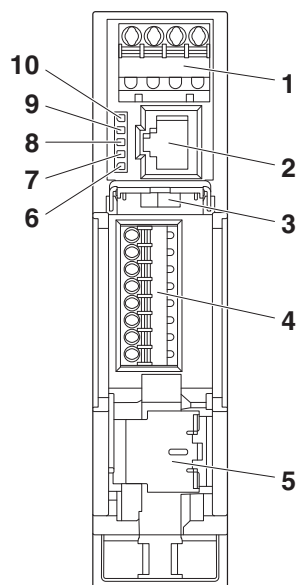


Рисунок 2 Функциональные элементы

1	X1	US1	GND	18 В DC ... 57 В DC
		US2	GND	Резервное напряжение питания
2	X2	Гнездо RJ45		Данные
3	DIP-переключатель			
4	X3	Порт 2 в зависимости от варианта изделия, см. вверху		
5	Пружина контактирования экрана (контактирование экрана с разгрузкой натяжения)			
6	SC	СИД	Контроль тока экрана	
7	S2	СИД	Статус, режим В, 4, 5, 7, 8	
		Вкл.	Питание устройства ОК	
		Мигает	Перегрузка в режиме В, короткое замыкание, неудачный запуск, кабель отсоединен под нагрузкой	
		Выкл.	Нет питания или не подключено устройство	
8	S1	СИД	Статус, режим А, 1, 2, 3, 6	
		Вкл.	Питание устройства ОК	
		Мигает	Перегрузка в режиме А, короткое замыкание, неудачный запуск	
		S1 + S2 мигают	Внутренняя ошибка, перегрев чипа PoE	
9	U2	СИД	Напряжение питания US2	
10	U1	СИД	Напряжение питания US1	

6.4 Настройка DIP-переключателя

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

DIP	ON	OFF (default)
1	Mode B wires 4, 5, 7, 8	Mode A wires 1, 2, 3, 6
2	not connected	

При поставке PoE модулируется на кабели для передачи данных 1, 2, 3, 6.

Кабели 4, 5, 7, 8 не используются для передачи на скорости 100 Мбит/с (запасные пары). Если DIP 1 установлен в положение ON, PoE моделируется на эти запасные пары.

- При помощи DIP 1 выберите, какие обе пары жил будут использоваться для передачи питания PoE.
- Чтобы изменения вступили в силу, перезапустите устройство.

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

DIP	ON	OFF (default)
1	back-off	back-off disabled
2	4 pairs	2 x 2 pairs

Директива IEEE 802.3bt для оконечных устройств с потребляемой мощностью более 30 Вт еще не опубликована. Поэтому инжектор и оконечное устройство в редких случаях не могут самостоятельно согласовывать требуемую мощность.

Такая ситуация может возникнуть, если используются чипы питающего оборудования и питаемого устройства различных производителей.

- Проверить кабельную разводку.
- Если устройства не могут автоматически добиться потребляемой мощности, установите DIP 1 в положение ON.
- Чтобы изменения вступили в силу, перезапустите устройство.
- Если это не помогло, то также установите DIP 2 в положение ON. Теперь DIP 1 не имеет функции.
- Чтобы изменения вступили в силу, перезапустите устройство.



Если эти меры не помогут, свяжитесь с Phoenix Contact.

Документацию на оконечное устройство всегда держать под рукой.

7 Монтаж

7.1 Монтаж

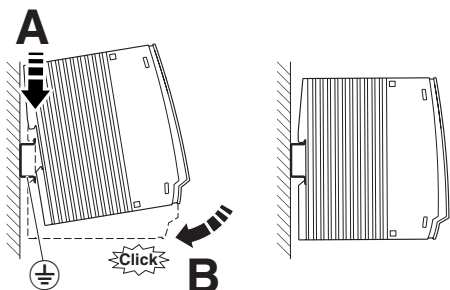


Рисунок 3 Монтаж на несущую рейку

Устройство предназначено для установки в распределительном шкафу.

- С помощью заземляющей клеммы соединить 35-мм монтажную рейку EN с защитным заземлением. При фиксации защелкой на монтажной рейке происходит заземление устройства.
- Зафиксировать устройство защелками на монтажной рейке.

7.2 Демонтаж

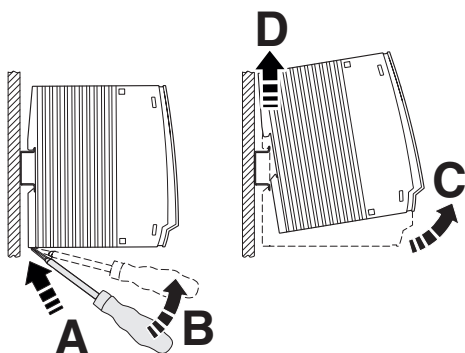


Рисунок 4 Демонтаж

- При помощи отвертки, острогубцев или подобного инструмента опустить фиксирующую планку.
- Слегка отвести нижний край устройства от монтажной поверхности.
- Снять устройство с монтажной рейки.

7.3 Интерфейс RJ45



ВНИМАНИЕ: влияние помех

Применять только экранированные кабели из витой пары и соответственно экранированные штекеры RJ45.

- К интерфейсу Ethernet RJ45 можно подсоединять только витые пары с полным сопротивлением 100 Ω.
- Вставить Ethernet-проводку с RJ45-штекером в TP-интерфейс до слышимого щелчка штекера. Учитывать при этом кодировку штекера.

7.4 Разводка клемм

Разводка клемм для Ethernet (IEC 80.3u: TIA 568 A, TIA 568 B) и PROFINET

PROFINET	Ethernet																																									
	TIA 568 A	TIA 568 B																																								
1 2 3 6	1 2 3 6 4 5 7 8	1 2 3 6 4 5 7 8																																								
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>YE</td></tr> <tr><td>2</td><td>OG</td></tr> <tr><td>3</td><td>WH</td></tr> <tr><td>6</td><td>BU</td></tr> </table>	1	YE	2	OG	3	WH	6	BU	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>WH/GN</td></tr> <tr><td>2</td><td>GN</td></tr> <tr><td>3</td><td>WH/OG</td></tr> <tr><td>6</td><td>OG</td></tr> <tr><td>4</td><td>BU</td></tr> <tr><td>5</td><td>WH/BU</td></tr> <tr><td>7</td><td>WH/BN</td></tr> <tr><td>8</td><td>BN</td></tr> </table>	1	WH/GN	2	GN	3	WH/OG	6	OG	4	BU	5	WH/BU	7	WH/BN	8	BN	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>WH/OG</td></tr> <tr><td>2</td><td>OG</td></tr> <tr><td>3</td><td>WH/GN</td></tr> <tr><td>6</td><td>GN</td></tr> <tr><td>4</td><td>BU</td></tr> <tr><td>5</td><td>WH/BU</td></tr> <tr><td>7</td><td>WH/BN</td></tr> <tr><td>8</td><td>BN</td></tr> </table>	1	WH/OG	2	OG	3	WH/GN	6	GN	4	BU	5	WH/BU	7	WH/BN	8	BN
1	YE																																									
2	OG																																									
3	WH																																									
6	BU																																									
1	WH/GN																																									
2	GN																																									
3	WH/OG																																									
6	OG																																									
4	BU																																									
5	WH/BU																																									
7	WH/BN																																									
8	BN																																									
1	WH/OG																																									
2	OG																																									
3	WH/GN																																									
6	GN																																									
4	BU																																									
5	WH/BU																																									
7	WH/BN																																									
8	BN																																									

Рисунок 5 Разводка клемм

Легенда:

- OG Оранжевый
- WH Белый
- GN Зеленый
- YE Желтый
- BU Синий
- BN Коричневый

7.5 Удаление изоляции

Длину удаления изоляции можно быстро определить:

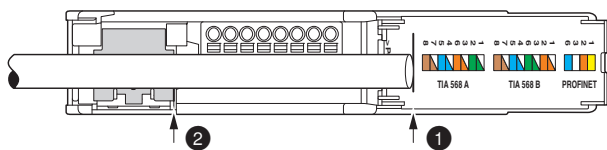


Рисунок 6 Длина участка снятия изоляции

- Открыть крышку.
- Приложить конец кабеля к маркировочной отметке ①.
- Край пружины контактирования экрана ② показывает нужную длину для удаления изоляции (5,5 см).
- Снять оболочку у кабеля.
- Оставлять как можно больше алюминиевой фольги на одиночных проводниках.
- Завернуть экранирующую оплетку назад на наружную оболочку на 20 мм.

7.6 Винтовые клеммы (INJ 2101-T и INJ 2111-T)

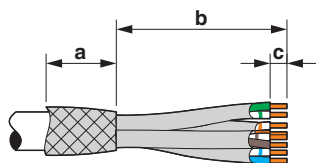


Рисунок 7 Данные по зачистке

- a 20 мм
- b 55 мм
- c 5 мм

- С одиночных проводов снять изоляцию на длине 5 мм.
- По возможности сохранить скрутку проводов до клемм.
- Подсоединить одиночные провода к клеммам.

7.7 Клеммы IDC (INJ 2102-T и INJ 2112-T)

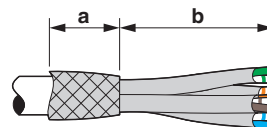


Рисунок 8 Данные по зачистке

- a 20 мм
- b 55 мм

- Открыть соединительные клеммы.
- Отдельные жилы до упора вставить в соединительные клеммы.
- Зафиксировать клеммы.

7.8 Клеммы с зажимами Push-in (INJ 2103-T и INJ 2113-T)

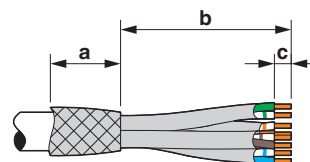


Рисунок 9 Данные по зачистке

- a 20 мм
- b 55 мм
- c 8 мм

- Снять изоляцию одиночных проводников на 8 мм.
- По возможности сохранить скрутку проводов до клемм.
- Подсоединить одиночные провода к клеммам.

7.9 Контактное соединение экрана с разгрузкой натяжения

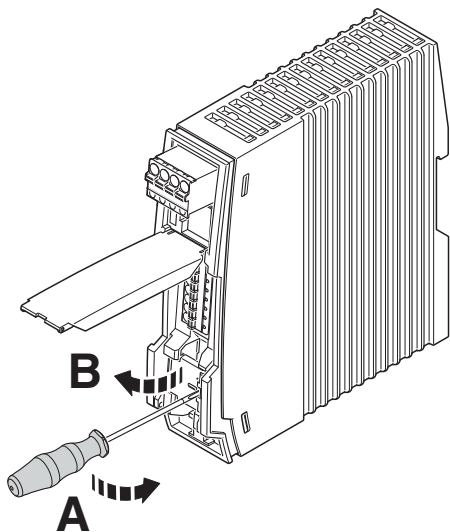


Рисунок 10 Открыть пружину контактирования экрана

- Откинуть пружину контактирования экрана.
- Если пружина не открывается, прибегите к помощи отвертки.

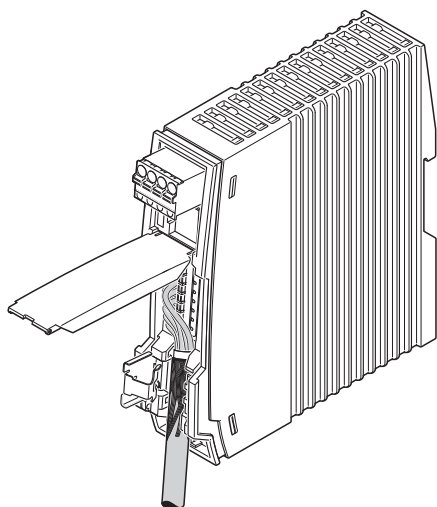


Рисунок 11 Установка кабеля

- Уложить кабель с завернутой экранирующей оплеткой в направляющую выемку.

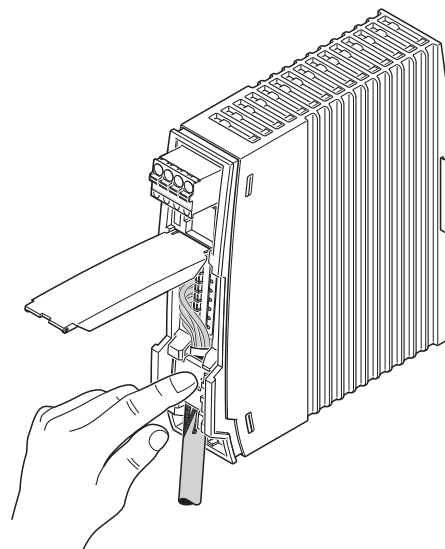


Рисунок 12 Закрыть пружину контактирования экрана

- Зафиксировать пружину контактирования экрана. Экранирующая оплетка прижимается к левой стороне направляющей выемки. За счет этого обеспечивается контактирование экрана.
- Разместить жилы таким образом, чтобы можно было закрыть крышку.



Для предотвращения непреднамеренного открывания зафиксировать откидную крышку.

7.10 Напряжение питания

- Подключить напряжение питания к US1 и GND.
- В качестве опции возможно подключение напряжения питания к US2 и GND.



При резервном питании >50 В DC исключена возможность неправильной полярности.

- При установке необходимо предусмотреть устройство защиты от сверхтоков ($I \leq 5 \text{ A}$).

8 Контроль тока экрана

При различных потенциалах в рамках одной установки уравнительные токи могут протекать через экранирование кабеля. Это может повредить устройство или нарушить обмен данными.

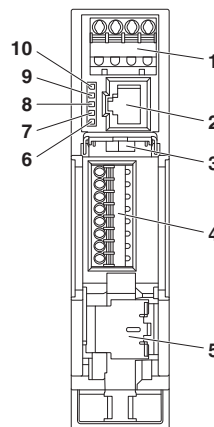
Светодиод 6 порта 2 с поддержкой PoE горит при токах экранированных кабелей от +30 мА до -30 мА.

Так как ток экрана не является стабильным, то светодиодный индикатор может также мерцать или мигать. Степень выравнивания потенциалов можно сократить при помощи кабелей для передачи данных, если кабели выравнивания потенциалов прокладываются отдельно между отдельными местами установки.

9 Защита от перенапряжений

Инжектор и последовательно подключенные устройства имеют защиту от перенапряжений, которые могут возникнуть через порт 2 с поддержкой PoE.

- Защитная функция согласно CAT5e для скорости передачи данных до 1 Гб



- | | | | |
|----------|----|-----|--|
| 2 | X2 | OUT | Защищенная сторона выхода |
| 4 | X3 | IN | Незащищенная сторона, возможное перенапряжение |

- Установите инжектор непосредственно перед защищаемым устройством.
- Соедините разъем X2 RJ45 и защищаемое устройство при помощи патч-кабеля (см. принадлежности).

Заземление может осуществляться непосредственно на монтажной рейке NS 35.

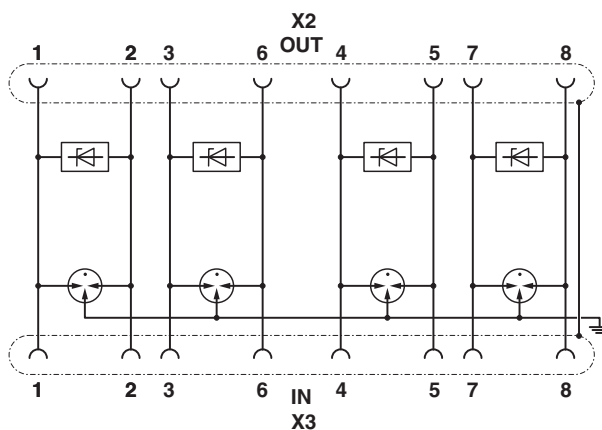


Рисунок 13 Электрическая схема (только защита от перенапряжений)

10 Изменение хар-к

30 Вт

- 30 Вт, свободная установка: без ухудшения характеристик, выход PoE: 54 В DC, макс. 30 Вт при 75 °C
- 30 Вт, рядная установка: ухудшение характеристик от 65 °C 1,5 Вт/К

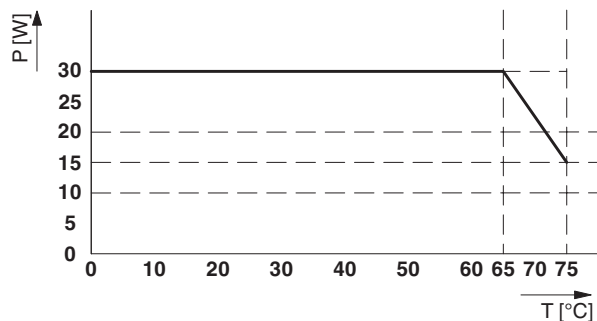


Рисунок 14 Изменение характеристик от 65 °C: 1,5 Вт/К

60 Вт

- 60 Вт, свободная установка: ухудшение характеристик от 70 °C 3,6 Вт/К

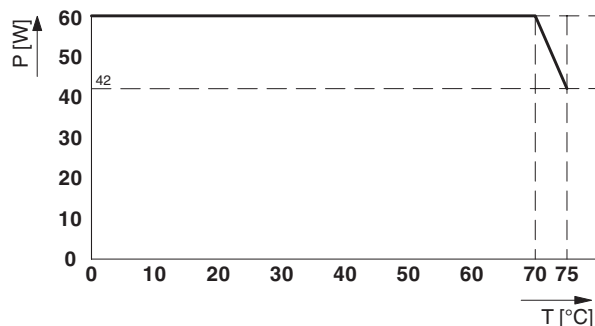


Рисунок 15 Изменение характеристик от 70 °C: 3,6 Вт/К

- 60 Вт, рядная установка: ухудшение характеристик от 45 °C 1,5 Вт/К

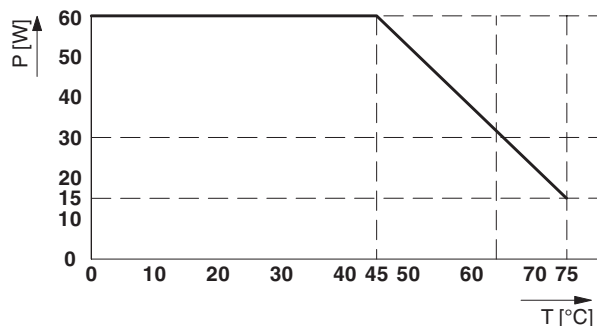


Рисунок 16 Изменение характеристик от 45 °C: 1,5 Вт/К