



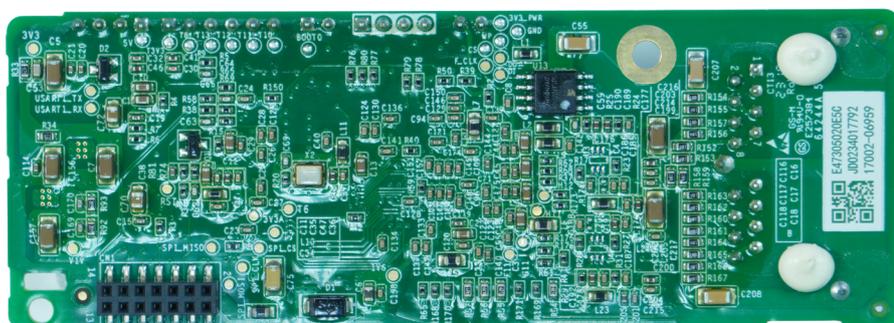
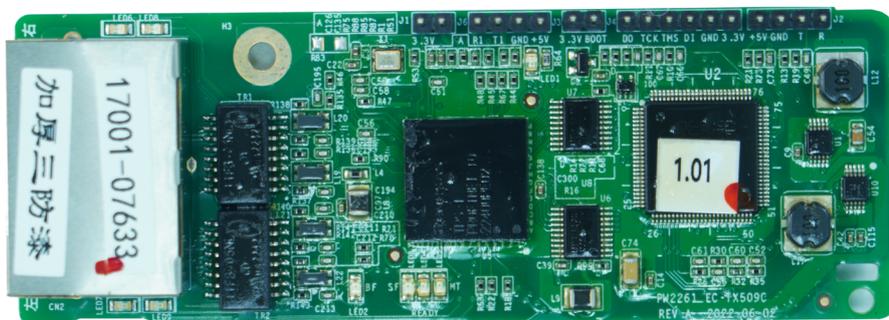
SystemeVar  
options

# Коммуникационная плата, торговой марки Systeme Electric, серии SystemeVar options, типа SEOP-13

## Краткое руководство по эксплуатации

SEOP-1302

PROFINET



Февраль, 2025



Systeme  
electric

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2025] Systeme Electric. Все права защищены.

Полное руководство по эксплуатации коммуникационной платы, торговой марки Systeme Electric, серии SystemeVar options, типа SEOP-13, выложено по ссылке:

<https://systeme.ru/download/rukovodstvo-po-ekspluatatsii-seop1302-profinet>

## Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на PROFINET коммуникационную плату STV600/900 торговой марки Systeme Electric серии SystemeVar, типа SEOP-1302, далее – плату PROFINET.

Перед вводом в эксплуатацию внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и сохраните его для дальнейшего использования.



### Важная информация

При распаковке продукции проверьте внешний вид упаковки и устройства. Если имеются повреждения, обратитесь к поставщику. Не применяйте оборудование, имеющие повреждения!

Продукция предназначена для применения квалифицированными специалистами, прошедшими соответствующее обучение.

Опасность поражения электрическим током! Соблюдайте правила безопасности при проведении электромонтажных работ. Отключайте электропитание при проведении работ по подключению и обслуживанию!

Двигатели могут генерировать напряжение при вращении вала. Перед выполнением любого вида работ в системе привода заблокируйте вал двигателя, чтобы предотвратить его вращение.

Переменное напряжение может передавать напряжение на неиспользуемые проводники в кабеле двигателя. Изолируйте оба конца неиспользуемых проводников кабеля двигателя.

Не замыкайте контакты шины постоянного тока, конденсаторов шины постоянного тока или контакты тормозного резистора.

**Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти или серьезным травмам.**

## Назначение продукции

Плата PROFINET является оборудованием промышленного применения (не предназначено для применения в быту) и является дополнительным компонентом расширения коммуникационных возможностей преобразователей частоты (ПЧ) STV600, STV900, STV900 IP55, STV900H. Плата PROFINET служит для организации обмена данными между ПЛК и ПЧ по протоколу PROFINET.



### ВНИМАНИЕ!

**Информация для потребителей первоочередной важности.**

## Условия эксплуатации, транспортирования и хранения

Пункт	Допустимый диапазон
Температура при эксплуатации	-10–+50°C
Температура при хранении	-20–+60°C
Относительная влажность	5%–95%
Другие погодные условия	Без конденсации, льда, дождя, снега, града; солнечная радиация < 700 Вт/м <sup>2</sup>
Высота	Менее 1000 м
Атмосферное давление	70–106 кПа
Вибрация	5.9м/с <sup>2</sup> (0.6g) при синусоидальной вибрации в диапазоне 9..200 Гц

## Особые указания при эксплуатации

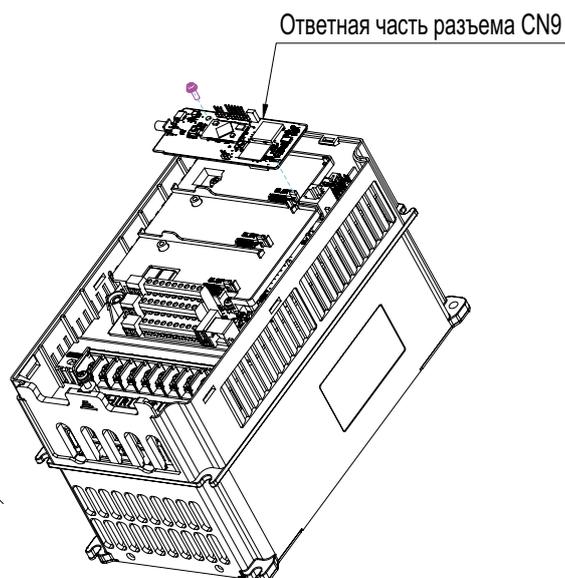
Отсутствие вредных газов вокруг, отсутствие легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов. Окружающая среда должна иметь хорошие условия вентиляции. Если ПЧ с платой PROFINET установлен в шкафу, должно быть установлено вентиляционное оборудование.

Транспортирование должно осуществляться закрытым транспортом. Не допускается бросать и кантовать товар.

Срок службы: 10 лет.

Срок хранения: 10 лет.

## Установка платы PROFINET



За любые физические травмы или повреждение устройства, вызванные вашим пренебрежением мерами предосторожности, описанными в настоящем руководстве и руководстве по эксплуатации ПЧ, наша компания не несет ответственности.

При установке или снятии коммуникационной карты необходимо открыть корпус ПЧ. Поэтому необходимо отключить все источники питания ПЧ и убедиться, что напряжение внутри ПЧ безопасно. Подробнее см. описание в руководстве по эксплуатации ПЧ. Несоблюдение инструкций может привести к серьезным физическим травмам или даже смерти.

Коммуникационная карта чувствительна к электростатическому электричеству. Примите меры для предотвращения электростатического разряда при выполнении операций при установке карты.

Затяните винты при установке коммуникационной карты. Убедитесь, что коммуникационная карта надежно закреплена и имеет соединение с корпусом.

## Технические характеристики

### Приемка карты PROFINET

После получения платы PROFINET проверьте следующее:

- Не повреждена ли плата PROFINET.
- Является ли полученная плата PROFINET той, которую вы приобрели, в соответствии с этикеткой со штрих-кодом на печатной плате.
- Проверьте комплектность (см. раздел Комплектность данного руководства).
- Если плата PROFINET повреждена, доставлена неправильная модель или отсутствуют некоторые предметы, своевременно свяжитесь с поставщиком.
- Получите файл GSDML: <https://systeme.ru/download/gsdml-seop-1302>
- Проверьте условия окружающей среды на соответствие данным раздела «Условия эксплуатации, транспортирования и хранения» данного руководства.

# PROFINET коммуникационная карта

## Характеристики

### Поддерживаемые функции

- Поддержка протокола PROFINET и устройств PROFINET I/O;
- Два порта PROFINET I/O поддерживают скорость обмена 100 Mbit/s full-duplex;

### Коммуникационные порты

Стандартные порты RJ45 используются в коммуникации PROFINET. Коммуникационная карта имеет два порта RJ45 без определенного направления передачи, поэтому вы можете вставить кабель в любой порт. На рисунке 1 показаны порты, а в таблице 1 описаны функции портов.

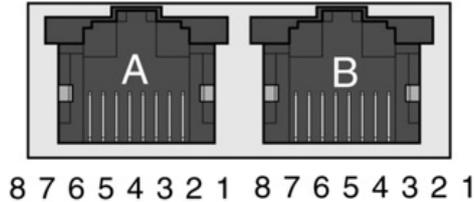


Рисунок 1. Два стандартных RJ45 порта

Таблица 1. Распиновка стандартного RJ45 порта

Контакт	Обозначение	Описание
1	TX+	Передача данных+
2	TX-	Передача данных -
3	RX+	Прием данных+
4	n/c	Не подключено
5	n/c	Не подключено
6	RX-	Прием данных -
7	n/c	Не подключено
8	n/c	Не подключено

### LED-индикаторы состояния

PROFINET карта имеет девять LED-индикаторов состояния. Расположение LED-индикаторов показано на рисунке 2.

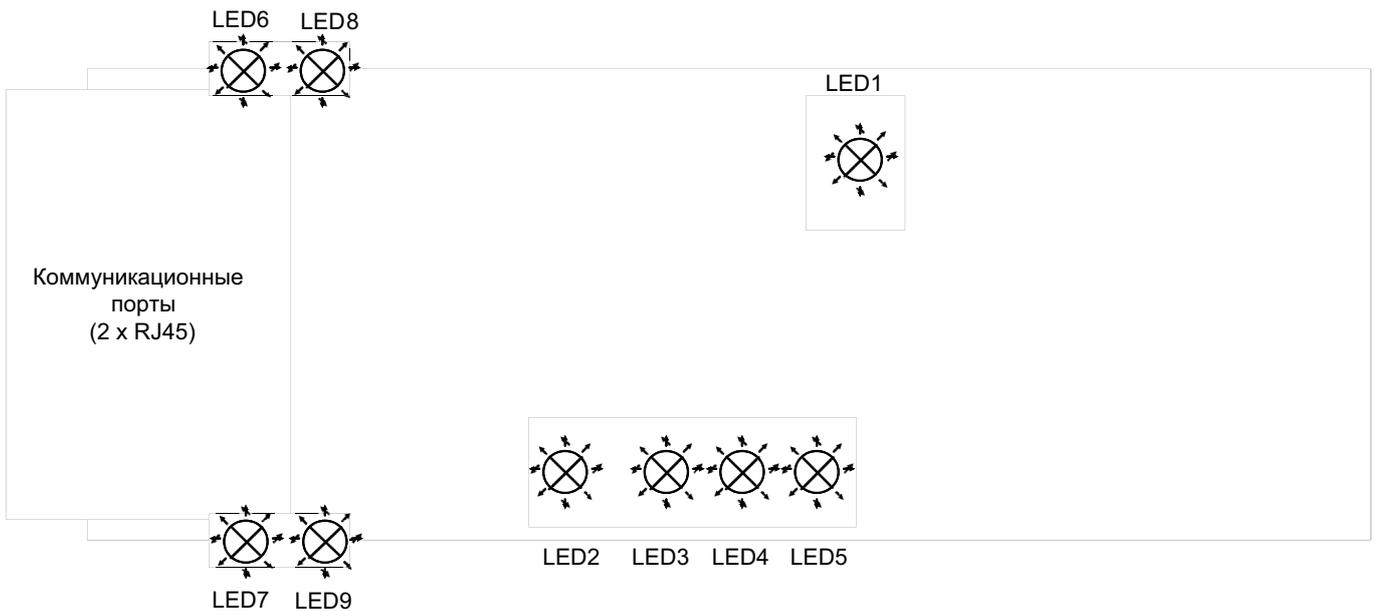


Рисунок 2. Расположение LED-индикаторов

Таблица 2 содержит описания LED-индикаторов.

**Таблица 2. LED-индикаторы состояния**

Обозначение LED-индикатора	Цвет	Состояние LED-индикатора	Описание
LED1	Зеленый		3.3 В питание карты
LED2 (Состояние шины)	Красный	Свечение	Сетевой кабель не подключен
		Мигание	Есть подключение к PROFINET контроллеру сетевым кабелем, но коммуникация не установлена
		Выключен	Коммуникация с PROFINET установлена
LED3 (Авария системы)	Красный	Свечение	PROFINET диагностика включена
		Выключен	PROFINET диагностика выключена
LED4 (Готовность slave)	Зеленый	Свечение	TPS-1 коммуникационный стэк запущен
		Мигание	TPS-1 ожидает инициализации MCU
		Выключен	TPS-1 коммуникационный стэк не запущен
LED5 (Состояние обслуживания)	Зеленый		Определяется производителем в зависимости от характеристик устройства.
LED6/7 (Состояние сетевого порта)	Зеленый	Свечение	PROFINET коммуникационная карта подключена к PC/PLC сетевым кабелем
		Выключен	PROFINET коммуникационная карта не подключена к PC/PLC
LED8/9 (Коммуникация сетевого порта)	Зеленый	Свечение	Коммуникация PROFINET карты с PC/PLC
		Выключен	Нет коммуникации PROFINET карты с PC/PLC

## Схема подключения

PROFINET коммуникационная карта поддерживает две топологии сети:

- линейную топологию;
- топологию типа "звезда".

**Примечание:** Для топологии типа "звезда" нужно использовать PROFINET switch/коммутатор.

Характеристики сетевых кабелей следующие:

- Минимальная категория 5e;
- Используйте проводники для эквипотенциального соединения (100 BASE-TX, категория 5e или быстрое подключение промышленного Ethernet);
- Разъем RJ45, не перекрестный кабель (no crossover);
- Экран: оба конца заземлены;
- Витая пара;
- Убедитесь, что проводка, кабели и подключенные интерфейсы соответствуют требованиям к системам защитного сверхнизкого напряжения (ЗСНН) (PELV system) согласно ГОСТ IEC 61140-2012.
- Максимальная длина кабеля на сегмент = 100 м/ 6 разъемов.



**Таблица 4. Слово управления CW ПЧ серии STV900 в двоичном формате**

Бит	Имя	Значение	Приоритет
0	Старт вперед	0: Торможение по рампе 1: Старт вперед	1
1	Старт реверс	0: Торможение по рампе 1: Старт реверс	2
2	Сброс аварии	0: Запретить 1: Разрешить	3
3	Торможение выбегом	0: Запретить 1: Разрешить	4
4	Толчок вперед	0: Запретить 1: Разрешить	5
5	Толчок реверс	0: Запретить 1: Разрешить	6
6	Стоп толчкового режима	0: Запретить 1: Разрешить	7
7	/	Резерв	
8	Разрешить чтение и запись(PKW1-PKW4)	0: Запретить 1: Разрешить	
9	/	Резерв	
10	Торможение по рампе	0: Запретить 1: Разрешить	0: Высший приоритет
11-15	/	Резерв	

Значение уставки (REF): значение уставки частоты может быть настроено в PZD части телеграммы. Для задания частоты по коммуникационной шине должен быть настроен соответствующим образом канал задания частоты.

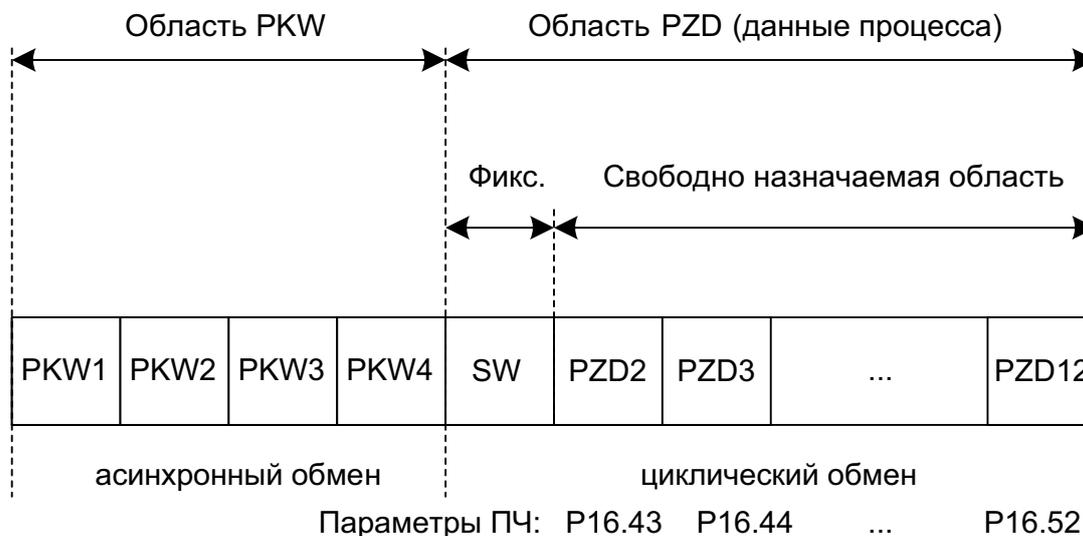
Таблица 5 описывает настройки PZD части телеграммы.

**Таблица 5. Настройки PZD части телеграммы**

Код параметра	Слово	Значение	Заводское значение
P16.32	Прием PZD2	0:Выкл	0
P16.33	Прием PZD3	1:УставкаЧастоты (0~Fmax; 0.01Hz)	0
P16.34	Прием PZD4	2:УставкаPID (0~1000, 1000 =100.0%) 3:ОбратнаяСвязьPID(0~1000, 1000 =100.0%)	0
P16.35	Прием PZD5	4:УставкаМомент (-3000~3000, 1000 =100.0%) 5:УставкаМаксЧастотаВПЕРЕД (0~Fmax; 0.01Hz)	0
P16.36	Прием PZD6	6:УставкаМаксЧастотаРЕВЕРС (0~Fmax; 0.01Hz) 7:МаксМоментДвигРежим (-3000~3000, 1000 =100.0%)	0
P16.37	Прием PZD7	8:МаксМоментТормРежим (-3000~3000, 1000 =100.0%) 9:ВиртВходКлеммы (0x000~0x3FF)	0
P16.38	Прием PZD8	10:ВиртВыходКлеммы (0x00~0x0F) 11:УстНапряжения(V/F), 0~1000, 1000=100% ном.напр.двиг.	0
P16.39	Прием PZD9	12:АО1УстВыхЗнач1, -1000~1000, 1000=100.0% 13:АО2УстВыхЗнач2, -1000~1000, 1000=100.0%	0
P16.40	Прием PZD10	14:УставкаПозицииСтСлово(со знаком) 15:УставкаПозицииМлСлово(без знака)	0
P16.41	Прием PZD11	16:ОбратнаяСвязьПозицииСтСлово(со знаком) 17:ОбратнаяСвязьПозицииМлСлово(без знака)	0
P16.42	Прием PZD12	18:УстФлагОСпозиции(Сначала запись 1, затем 0, потом устанавливается ОС позиции)	0

## Пакет от slave-устройства (ПЧ) к мастеру

Слово состояния SW: первое слово в PZD части телеграммы. Вы можете выбрать формат слова состояния (десятичный или двоичный) в параметре P15.43.



Описание слова состояния: см. таблицы 6 и 7.

Текущие значения переменных ПЧ передаются в ПЛК в словах PZD2..PZD12.

Параметры P16.43..P16.52 служат для выбора переменных в словах PZD2..PZD12. См. таблицу 8.

**Таблица 6. STV900 слово состояния в десятичном формате**

Бит	Имя	Значение	Описание
0-7	Состояние	1	Старт вперед
		2	Старт реверс
		3	Стоп
		4	Авария
		5	Недонапряжение
8	Напряжение на шине DC	1	Номинальное напряжение на шине, готовность к работе
		0	Шина DC не готова к работе
9-10	Двигатель	0	Двигатель 1
		1	Двигатель 2
11	Тип двигателя	1	Синхронный Двигатель
		0	Асинхронный Двигатель
12	Предупреждение о перегрузке	1	Предупреждение о перегрузке
		0	Нет предупреждения о перегрузке
13-14	Канал управления (СТАРТ/ СТОП)	0	Панель оператора на ПЧ
		1	Клеммник
		2	Коммуникационная шина
		3	Резерв
15	Heartbeat обратная связь	1	Heartbeat обратная связь
		0	Нет обратной связи Heartbeat

Таблица 7. STV900 слово состояния в двоичном формате

Бит	Имя	Значение	Приоритет
0	Старт вперед	0: ложь 1: истина	1
1	Старт реверс	0: ложь 1: истина	2
2	СТОП	0: ложь 1: истина	3
3	Авария	0: ложь 1: истина	4
4	Недонапряжение	0: ложь 1: истина	5
5	Предвозбуждение	0: ложь 1: истина	6
6-15	/	Резерв	

Таблица 8. Текущие значения переменных ПЧ STV900

Код параметра	Слово	Значение	Заводское значение
P16.43	Передача PZD2	0:Выкл	0
P16.44	Передача PZD3	1:РабочЧастота(*100,Гц) 2:УставкаЧастоты(*100,Гц)	0
P16.45	Передача PZD4	3:НапряжениеШиныDC(*10,В) 4:ВыходноеНапряжение(*1,В) 5:ВыходнойТок(*10,А)	0
P16.46	Передача PZD5	6:ЗначениеМоментанаВалу(*10,%) 7:АктуальноеЗначениеВыхМощности(*10,%)	0
P16.47	Передача PZD6	8:СкоростьВращения(*1,RPM) 9:ЛинейнаяСкорость(*1,м/с) 10:ВыходнаяЧастота	0
P16.48	Передача PZD7	11:КодАварии 12:ЗначА1(*100,В) 13:ЗначА2(*100,В) 14:ЗначА3(*100,В)	0
P16.49	Передача PZD8	15:ЗначЧастНДИА(*1000,кГц) 16:СостВходКлемм 17:СостВыходКлемм	0
P16.50	Передача PZD9	18:УстPID(*100,%) 19:ОсвPID(*100,%)	0
P16.51	Передача PZD10	20:НоминальныйМоментДвиг 21:УстПозицииСтСлово(со знаком) 22:УстПозицииМлСлово(без знака)	0
P16.52	Передача PZD11	23:ОсПозицииСтСлово(со знаком) 24: ОсПозицииМлСлово(без знака) 25:СловоСостояния	0
P16.53	Передача PZD12	26:ЗначНДИВ(*1000, кГц)	0

# Видео с примером настройки STV900 по сети PROFINET

## SystemeVar STV900 Подключение и настройка преобразователя частоты для работы по сети PROFINET

Видео с примером настройки размещено на сайтах [rutube.ru](https://rutube.ru) и [youtube.com](https://youtube.com):

- <https://rutube.ru/video/2f3e1dd0b3a06cf5f6155f7938061ad3/?r=wd>
- [https://youtu.be/7RsMORXfp\\_Q](https://youtu.be/7RsMORXfp_Q)

## Утилизация

В плате PROFINET используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды. При утилизации необходимо передать плату PROFINET в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья. Плата PROFINET связи не должна быть утилизирована с бытовым мусором.

## Техническое обслуживание

Плата PROFINET не нуждается в обслуживании.

## Неисправности и способы их устранения

Плата PROFINET в условиях эксплуатации является неремонтопригодной продукцией. При обнаружении неисправности плата PROFINET подлежит замене.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- плата PROFINET в заводской упаковке – 1 шт.
- винт М3 – 1 шт.
- пластиковый хомут – 2 шт.
- пластиковая подставка для платы – 1 шт.
- краткое руководство – 1 шт.

## Реализация

Плата PROFINET являются непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

## Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации платы PROFINET – 2 года с момента отгрузки со склада Систэм Электрик, с подтверждением соответствующим документом.

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

## Прочая информация

Дата изготовления указана в серийном номере на маркировке: (пятая и шестая цифры серийного номера указывают номер недели производства; третья и четвертая цифры серийного номера указывают год производства)

Документация и программное обеспечение по плате PROFINET доступны в электронном виде на нашем сайте в разделе Центр загрузок: <https://systeme.ru/download?tab=4> (поиск по SEOP-1302).



Подробнее о компании  
[www.systeme.ru](http://www.systeme.ru)

## Контактные данные

Уполномоченное изготовителем лицо:  
АО «Систэм Электрик»

Адрес: Россия, 127018, г. Москва,  
ул. Двинцев, д. 12, корп.1, здание «А»  
Тел.: +7 (495) 777 99 90  
E-mail: support@systeme.ru

Уполномоченное изготовителем лицо:  
ООО «Систэм Электрик БЛР»

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск,  
ул. Московская, д. 22-9  
Тел.: +375 (17) 236 96 23  
E-mail: support@systeme.ru