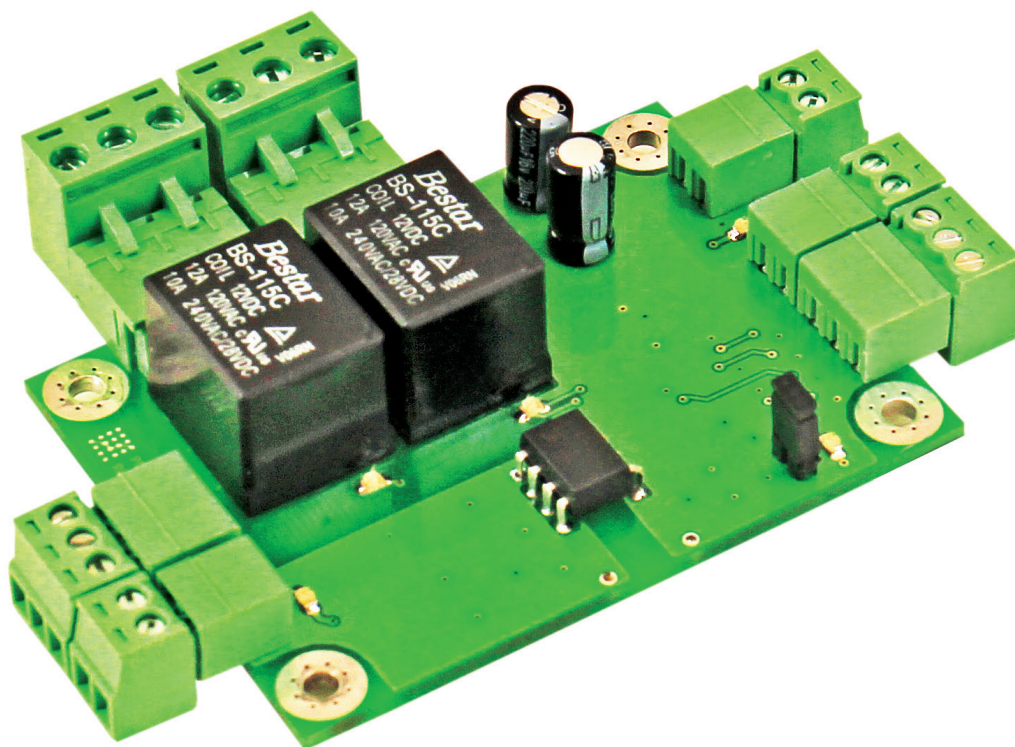


МОДУЛЬ ШИМ PLP-P2



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	2
2. Характеристики и параметры продукции	3
3. Управление частотным преобразователем	5
4. Разъемы, переключатели и индикация	5
5. Подключение устройства	6
6. Функция CHARGE PUMP	7
7. Маркировка, упаковка, хранение, транспортировка, утилизация	8
8. Гарантийные обязательства	9



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на www.purelogic.ru

1

ВВЕДЕНИЕ

Модуль ШИМ PLP-P2
Разработано и произведено в России.

Изделие	Артикул
Модуль ШИМ PLP-P2	PLP-P2

Комплект поставки:

- модуль ШИМ PLP-P2 — 1 шт.



Руководство по эксплуатации изделия (далее по тексту — РЭ) включает в себя общие сведения, предназначенные для ознакомления обслуживающего персонала с работой и правилами эксплуатации изделия «Модуль ШИМ PLP-P2» (далее по тексту — изделие или модуль). Документ содержит технические характеристики, описание конструкции и принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия.

К работе с изделием допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации. Изделие может обслуживать персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

В ходе эксплуатации изделия персоналу надлежит исполнять рекомендации, изложенные в отраслевой инструкции по защите от поражающего воздействия электрического тока.

Запрещается производить монтаж и демонтаж изделия при включенном электропитании изделия. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить не принципиальные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия. Данные изменения могут быть не отражены в тексте настоящего документа.

Термины, аббревиатуры и сокращения

В документе используются следующие термины, аббревиатуры и сокращения:

- РЭ** — руководство по эксплуатации изделия.
- ПО** — программное обеспечение.
- ЧПУ** — числовое программное управление.
- ПК** — персональный компьютер.



Используемые символы:



Внимание!

Игнорирование таких предупреждений может привести к ошибкам или неправильному функционированию.



Информация, подсказка, на заметку.

Этот символ указывает на полезную дополнительную информацию.

2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие сведения

PLP-P2 – преобразователь сигнала с ШИМ, который позволяет управлять частотным преобразователем и подключаемым к нему шпинделем. Модуль PLP-P2 позволяет управлять запуском шпинделя, реверсом и частотой оборотов. Конвертер преобразует скважность сигнала управления в напряжение. Скважность $Q=0...1 \rightarrow$ напряжение $U=0.7...9$ В. Все управляющие сигналы, поступающие с LPT-порта ПК или другого устройства, проходят через токоусилительный буферный элемент (ток каждого контакта усилен до уровня 10 мА). Устройство имеет подключаемый режим Charge Pump. На плате установлены клеммные разъемы для подключения управляющих сигналов, нагрузок реле, напряжений питания.

Основные возможности модуля ШИМ PLP-P2:

- работа с любой LPT ЧПУ программой (PUMOTIX, Mach3, TurboCNC и пр.);
- возможность использовать для управления частотным преобразователем его внутренний источник напряжения — 10 В;
- возможность одновременно использовать два управляющих напряжения — 0...5 В (1 мА) и 0...10 В (2 мА).
- буферизация сигналов управления. Все управляющие сигналы, поступающие с LPT-порта ПК или другого устройства, проходят через токоусилительный буферный элемент (ток каждого контакта усилен до уровня 10 мА). Буферизация сигналов LPT-порта предотвращает выход порта из строя, модуль можно подключать к любому порту с логической единицей 3.3-5 В;
- поддержка работы с сигналом Charge Pump;
- возможность управление 2-мя сильноточными реле 6 А/220 В для коммутации дополнительных устройств станка или управлением запуска и реверса шпинделя.



Внимание!

ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ИСТОЧНИКЕ ПИТАНИЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ «-» ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ, МАССОЙ, КОРПУСОМ И Т. Д.



Технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания	12 В
Максимальный ток потребления	120 мА
Интерфейс управления	LPT, трансляция сигналов, совместимость с ЧПУ-программами типа PUMOTIX, MACH3
Частота сигнала с ШИМ	10 кГц MAX
Число выходов с управляющим напряжением	2 выхода: 0...5 В, 1 мА и 0...10 В, 2 мА
Число силовых выходов, реле	2 шт, реле 6 А/250 В
Частота сигнала ChargePump	2-15 кГц
Конвертер ШИМ → напряжение	$U_{\text{вых}} = 0.7...9.0 \text{ В} \pm 10\%$ (при изменении скважности $Q=0...1$).
Сопротивление изоляции	500 МОм
Рабочая температура	0...50°C
Вес модуля без упаковки	0.15 кг
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	98.3 x 52 x 19 мм

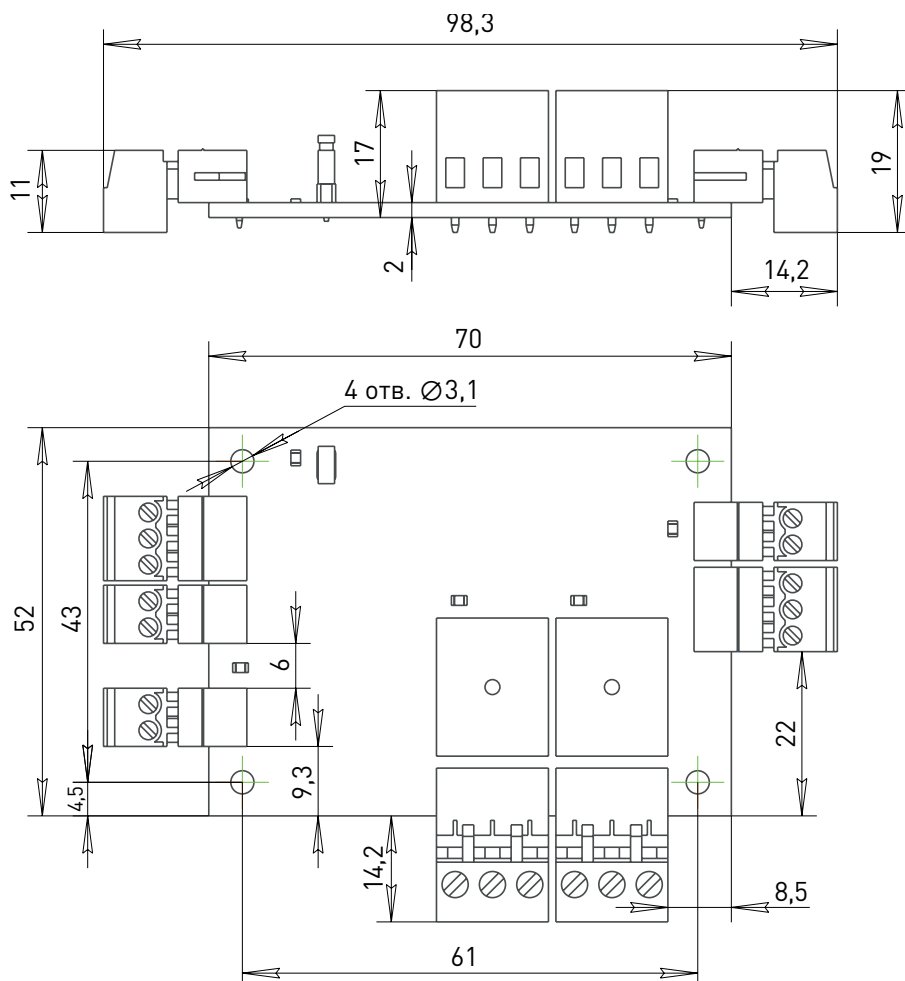


Рис. 1. Габаритные размеры изделия



3

УПРАВЛЕНИЕ ЧАСТОТНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

03

Большинство частотных преобразователей имеют функцию управления частотой вращения шпинделя посредством изменения входного управляющего напряжения 0...10 В. Управляющие программы (PUMOTIX, MACH3) отдадут для управления шпинделем сигнал прямоугольной формы с ШИМ. Модуль PLP-P2 принимает управляющий сигнал с ШИМ и на основе изменения его скважности меняет управляющее напряжение для частотного преобразователя от 0.7 до 9.0 В.

Так как управляющие программы не могут отдавать скважность, близкую к 0 и 1, изменение управляющего напряжения невозможно от 0 до 10 В.

4

РАЗЪЕМЫ, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ИНДИКАЦИЯ

04

- XP1 (Charge Pump) — переключатель управления сигналом Charge Pump.
- XP2, XP3 — подключение сигналов управления от LPT-порта ПК или другого устройства (клеммные разъемы).
- XP4 — подключение напряжения питания модуля 12 В (клеммный разъем).
- XP5 — подключение +10 В и «земли» частотного преобразователя.
- XP6 — подключение сигналов 0...10 В, 0...5 В и «земли» частотного преобразователя.
- XP7, XP8 — подключение нагрузок силовых реле K1 и K2 (клеммные разъемы).
- LED1 — светодиод индикации сигнала ENABLE.
- LED2 — светодиод индикации наличия питающего напряжения.
- LED3, LED4 — светодиоды индикации срабатывания реле K1 и K2 соответственно.
- LED5 — светодиоды индикации наличия напряжения +10В. от частотного преобразователя.



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на www.purelogic.ru

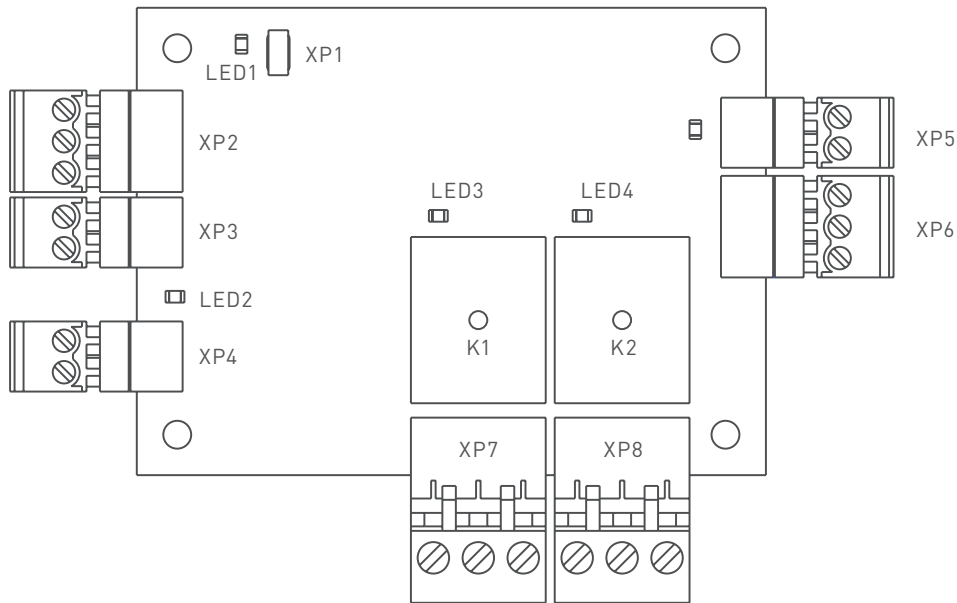


Рис. 2. Разъемы, переключатели и индикация

5

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

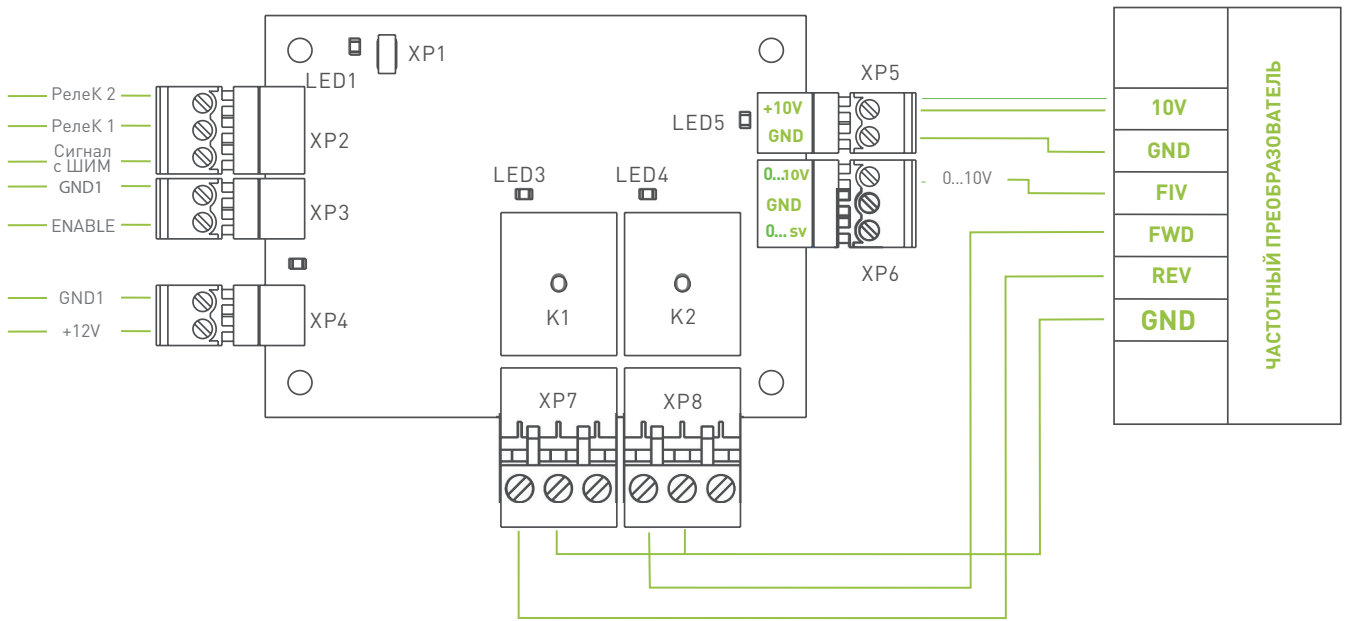
Подключение сигналов управления

Модуль PLP-P2 принимает сигналы с LPT-порта и управляет частотным преобразователем (XP2 и XP3). Большинство частотных преобразователей имеют внутреннее напряжение 10 В, которое используется для управления частотой вращения шпинделя. PLP-P2 изменяет это напряжение от 0.7 до 9 В и от 0.15 до 5 В, в зависимости от изменения скважности сигнала с ШИМ, приходящего на устройство. Для подключения напряжения управления к частотному преобразователю используется контакт XP6. Также конвертер может управлять запуском/остановкой шпинделя и включением/отключением реверса. Для этого предназначены реле K1 и K2 (XP7 и XP8). Сигнал ENABLE = «1» включает управление реле K1 и K2 и преобразователем ШИМ → напряжение, если ENABLE = «0», управление реле и преобразователем ШИМ → напряжение недоступно. Реле установлены в начальное положение согласно рис. 2.

Подключение источника питания

PLP-P2 запитывается от отдельного источника 12 В. Источник питания подключается к разъему XP4 (рис. 2), соблюдая полярность. Напряжение 12 В используется для питания обмоток реле и логических элементов схемы. Так же на устройство подается напряжение управляющее частотным преобразователем 10 В (XP5). Оно, как правило, подается от внутреннего источника самого частотного преобразователя.





05

Рис. 3. Варианты подключения к частотному преобразователю

Подключение нагрузок реле К1 и К2

PLP-P2 поддерживает управление 2-я сильноточными реле К1 и К2 для коммутации дополнительных устройств или управления запуском/остановкой шпинделя и включением/отключением реверса. Состояния реле индицируются светодиодами LED3 и LED4 (рис. 2). Нагрузки реле подключаются к контактам XP7 и XP8.

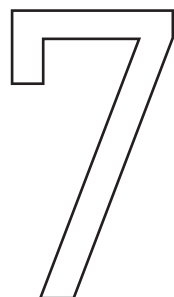
Сигнал ENABLE = «1» включает управление реле К1 и К2, если ENABLE = «0», управление реле недоступно и они установлены в начальное положение, согласно рис. 2. Управление реле К1 и К2 осуществляется сигналами, подаваемыми на разъем XP2. При подаче лог. «1» на соответствующие пины разъема XP2 реле срабатывают (загораются соответствующие светодиоды LED3 или LED4). При подаче логического «0» на соответствующие пины контакта XP2 реле выключаются и светодиоды гаснут.



ФУНКЦИЯ CHARGE PUMP

PLP-P2 поддерживает работу с сигналом Charge Pump. Выбор режима работы модуля с сигналами Charge Pump/ENABLE осуществляется переключателем XP1. Переключатель установлен – модуль работает в режиме стандартного сигнала ENABLE. Переключатель снят – драйвер работает в режиме сигнала/функции Charge Pump (наличие частоты включает PLP-P2 и доступно, если частота отсутствует, управление частотным преобразователем не доступно).

06



МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА, УТИЛИЗАЦИЯ

Маркировка изделия:

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

Упаковка:

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный короб. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$, при влажности не более 60%.

Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (Отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 90% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения должна быть в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика.

Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

Условия транспортирования

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При



перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	от -40°C до +60°C
Относительная влажность, не более	90% при +35°C
Атмосферное давление	от 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

07

Подготовка к транспортированию

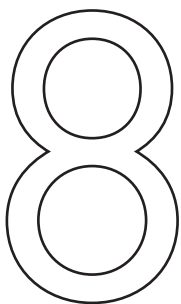
Изделие должно быть закреплено для обеспечения устойчивого положения, исключения взаимного смещения и ударов. При проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании должны строго выполняться требования манипуляционных знаков, нанесенных на транспортной таре.

Утилизация

Изделие не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы.

В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов. Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовым элементам, металлическим частям и крепежным деталям.

Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъемах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

08

Гарантийный срок службы составляет 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на www.purelogic.ru

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

Порядок осуществления гарантийного обслуживания.

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

Гарантия не распространяется на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте www.purelogic.ru

КОНТАКТЫ

8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

+7 (495) 505-63-74 - Москва

+7 (473) 204-51-56 - Воронеж

