

РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
Пульт ЧПУ PLCSM-R1



## 1. Наименование и артикул изделий

Наименование	Артикул
Пульт ЧПУ PLCM-R1	PLCM-R1

## 2. Комплект поставки:

- пульт управления станком ЧПУ PLCM-R1 – 1 шт.;
- кабель Ethernet – 2 шт.;
- кабель «USB», тип «B» – 1 шт.;
- инжектор питания – 1 шт.;
- крючок для крепления – 1 шт.

## 3. Информация о назначении продукции

Пульт предназначен для дистанционного управления станком с ЧПУ. Пульт совместим с программами PUMOTIX и MACH3, подключается к ПК через интерфейс Ethernet. Устройство имеет гибкие настройки — все кнопки управления и светодиоды индикации программируются пользователем.

При помощи пульта оператор станка с ЧПУ может точно позиционировать режущий инструмент, изменять режимы реза и выполнять запрограммированные команды. Устройство питается от шины USB. Напряжение питания подводится к устройству по свободным проводникам кабеля Ethernet. Напряжение питания инжектируется в кабель Ethernet при помощи специального адаптера (входит в комплект).

Пульт имеет 7 кнопок управления и 7 светодиодов индикации общего назначения, переключатель выбора оси перемещения, энкодер и потенциометр для плавного изменения параметров (например, скорости выполнения УП и пр.).

## 4. Характеристики и параметры продукции



Рис. 1. Внешний вид пульта ЧПУ PLCM-R1

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение	5 В постоянного тока от USB шины ПК
Максимальный ток потребления	250 мА
Интерфейс управления	Ethernet, тип разъема RJ-45
Количество кнопок управления	7 шт.
Число светодиодов индикации	7 программируемых, 4 для индикации выбора оси
Дополнительные органы управления	Энкодер, потенциометр, переключатель текущей оси
Сопротивление изоляции	500 МОм
Рабочая температура	0...50 °С
Вес модуля без упаковки	0.3 кг
Габаритные размеры (ШхВхГ)	80 x 20 x 55 мм

Внимание! Рекомендуется использовать качественный помехозащищенный Ethernet кабель (категории 5 и выше).

### 5. Основные органы управления

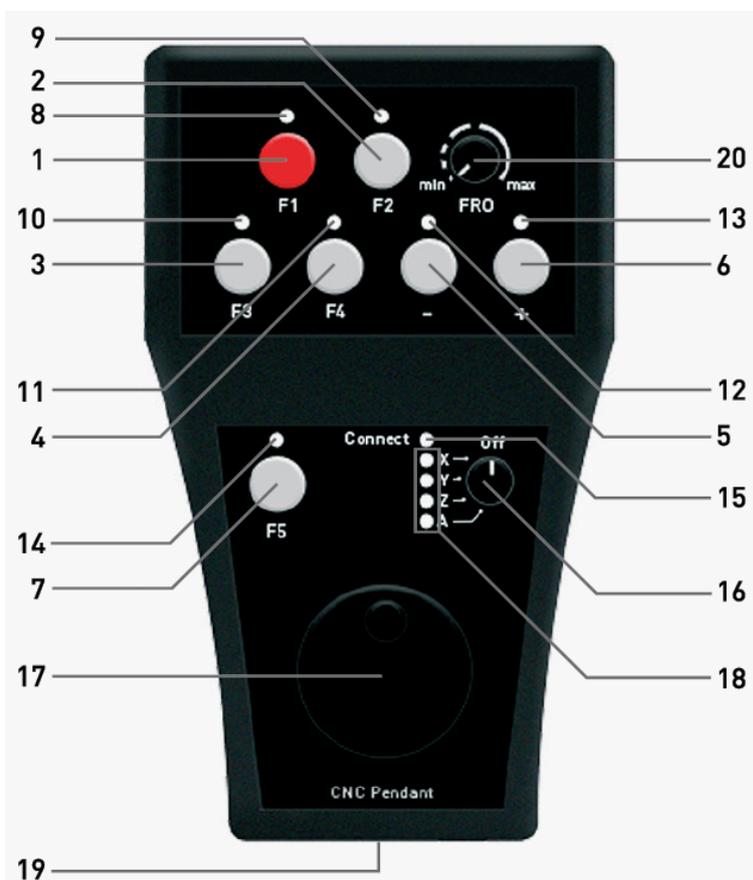


Рис. 2. Схема расположения кнопок и индикаторов

- Кнопки 1..7 не имеют определенного назначения и могут быть запрограммированы на выполнение любой функции.
- Аналогично, светодиоды 8..14 также могут использоваться для любых целей.
- Светодиод 15 горит при наличии связи с управляющим ПО.
- Переключатель 16 предназначен для выбора оси, которая будет управляться с помощью поворотного механического энкодера 17 и/или кнопок. Переключатель имеет 5 положений и позволяет выбрать одну из четырех осей «X», «Y», «Z», «A» или отключить управление.
- Светодиоды 18 отображают состояние переключателя 16 только при наличии связи с ПК. Если ни один из этих светодиодов не горит, переключатель стоит в положении «OFF» и ручное управление осями запрещено.
- В случае отсутствия связи с ПК светодиод 15 не горит, 18 горят все одновременно. Это служит признаком того, что пульт включен, но связи с ПК нет, и пульт не работает.
- Потенциометр 20 позволяет плавно регулировать какой-либо параметр, например, скорость выполнения УП.
- Разъем 19 предназначен для подключения пульта к локальной сети Ethernet. Подключение рекомендуется производить кабелем категории 5 или выше. Допускается применение патч-кордов с прямым и перекрестным типом обжима. Возможно прямое подключение к ПК без использования коммутатора.
- Питание пульта осуществляется через кабель Ethernet по свободным парам. Для этого к пульту прилагается специальный инжектор питания, который своими входами подключается к сети Ethernet (коммутатору или сетевой карте ПК) и к шине USB для получения от нее питания. Выход инжектора обычным сетевым кабелем соединяется с пультом. Длина кабеля не должна превышать 50 метров.

## 6. Настройка пульта PLCM-R1 для работы с MACH3

1. Используя прилагаемый инжектор питания, подключите пульт согласно схеме, приведенной на рис. 3. При правильном подключении светодиоды 18 должны загореться. Это говорит о том, что пульт включен, но пока не имеет связи с управляющей программой.



Рис. 3. Схема подключения инжектора питания

2. Для работы устройства с МАСНЗ необходимо установить соответствующий плагин. Для этого скачайте [архив с ПО](#) и запустите содержащийся в нем файл «setup.exe». Откроется мастер установки ПО для пульта.

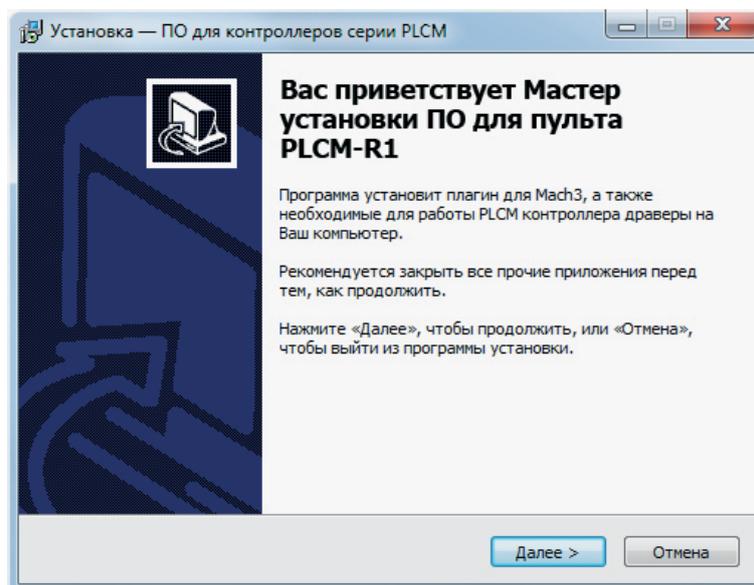


Рис. 4. Мастер установки плагина для Mach3

\* Для корректной работы плагина в Вашей системе должны быть установлены дополнительные системные компоненты: «Дистрибутивный пакет Microsoft. NET Framework 2.0» и «Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Pack». Если мастер установки не обнаружит их в системе, Вам будет предложено перейти по ссылке для скачивания и установки этих компонентов. Без них плагин для МАСНЗ работать не будет.

Нажмите «Далее», мастер предложит выполнить автоматическую настройку сетевого адаптера ПК для корректной связи с пультом (рис. 5). Пульт имеет предустановленный IP-адрес 192.168.10.11. Процедура автоматического поиска устройства для каждого интерфейса пробует изменить IP-адрес на адрес из подсети 192.168.10.X для проверки доступности пульта. Если пульт не найден, IP-адрес интерфейса возвращается к исходному значению и поиск повторяется на следующей сетевой карте. Когда устройство с адресом будет 192.168.10.11 будет найдено, поиск остановится.

Помните, что процедура автоматического поиска может нарушить работу локальной сети, так как будет произведена смена IP-адреса вашей сетевой карты. Используйте эту функцию, только если Вы не используете на данном ПК локальные сетевые ресурсы и не пользуетесь сетью Интернет. Нажмите «Установить». Мастер скопирует необходимые файлы и завершит свою работу.

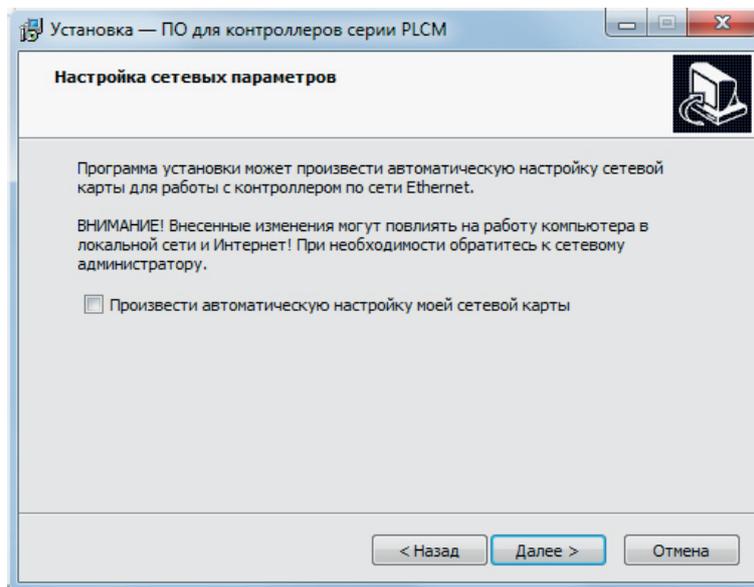


Рис. 5. Настройка сетевых параметров

3. Запустите MACH3 и зайдите в меню Config → Config Plugins. В открывшемся окне (рис. 6) включите плагин “PLPendant Purelogic RnD” и перезапустите MACH3.
4. Выберите меню Plugin control → PLPendant control. Откроется окно настройки пульта, представленное на Рис. 7.

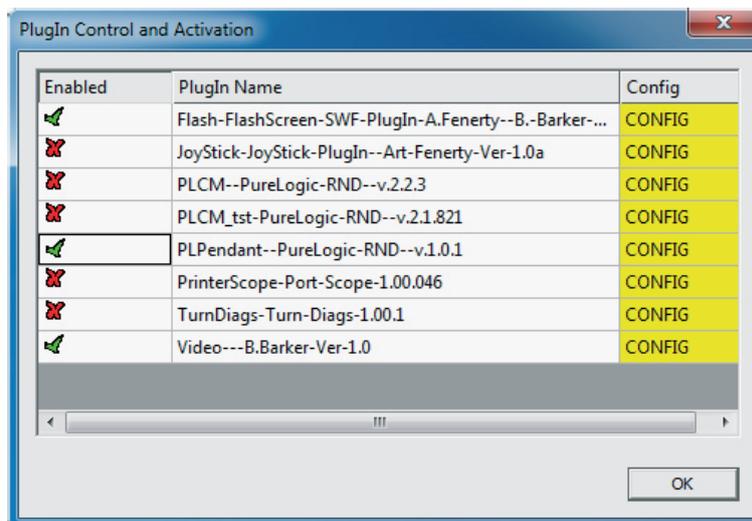


Рис. 6. Окно выбора плагина



Рис. 7. Окно настройки пульта

5. В нижней части окна находится выпадающий список со всеми обнаруженными в данный момент пультами. Пульты различаются своими серийными номерами, указанными в скобках. Выберите желаемое устройство.

\*Если Вы не можете выбрать устройство (список пуст), то это означает, что брандмауэр Windows блокирует доступ к пульту. Нужно либо добавить MACH3 в исключения брандмауэра, либо отключить брандмауэр.

6. Кнопка «обновить» предназначена для повторного поиска устройств в сети, а кнопкой «настроить адрес» вызывается окно (Рис. 8) для изменения сетевых настроек пульта.

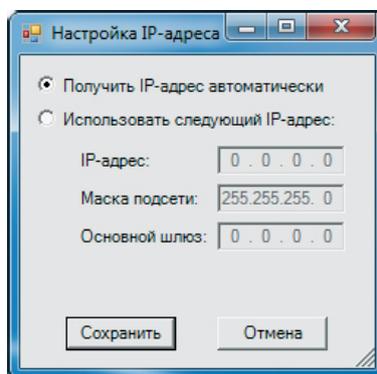


Рис. 8. Изменение сетевых настроек пульта

Внимание! Рекомендуется использовать качественный помехозащищенный Ethernet кабель (категории 5 и выше). Контроллер работает с версиями MACH3 R3.043.Xxx и выше, обязательно обновите MACH3.

Для восстановления IP-адреса 192.168.10.11 необходимо на выключенном пульте нажать одновременно кнопки F1 и F2 и включить пульт, удерживая кнопки нажатыми.

7. Выпадающие списки слева и справа от изображения пульта предназначены для

назначения желаемых функций кнопкам и светодиодам. Вы можете «нажать» указателем мыши на желаемую кнопку или светодиод пульта. Откроется соответствующий этому органу управления список доступных функций. Вы также можете ввести вручную номер желаемой функции OEM Button или OEM LED.

8. Поле FRO DRO предназначено для задания функции потенциометру FRO. Хотя он и называется FRO, и изначально задумывался для более удобной регулировки скорости выполнения УП (Feed rate override), ему может быть назначена любая другая функция. Этот потенциометр может управлять любым окном данных (OEM DRO) в MACH3. Для этого в поле FRO DRO необходимо выбрать поле данных для привязки в потенциометру, а также требуемый диапазон изменения значений. По умолчанию потенциометр настроен на управления функцией Feed rate override (код DRO 821), и диапазон изменения от 0 до 255.

9. Нажмите «сохранить настройки». Пульт готов к работе.

10. Энкодер в нижней части пульта служит для перемещения выбранной оси. При этом существует несколько вариантов работы энкодера. Если Вы используете стандартный скринсет от MACH3, нажмите «Tab» на клавиатуре, чтобы справа открылось дополнительное окно управления перемещениями (рис. 9). В его верхней части расположен переключатель режимов работы энкодера.

- В режиме «Velocity only» ось перемещается со скоростью, пропорциональной скорости вращения энкодера.
- Режим «Single Step» при повороте энкодера на один шаг вызывает перемещение выбранной оси на величину, указанную в поле «Step» (немного ниже в этом же окне). Величину шага можно изменять кнопкой «Cycle jog Step». Данный режим удобен при точном позиционировании.
- Режим «Step/Velocity» представляет собой комбинацию этих двух режимов. При вращении с медленной скоростью энкодер работает в режиме «Step», а при повышении скорости вращения управление переходит в режим «Velocity». Порог перехода настраивается в окне, расположенном под кнопкой «Step/Velocity» и задается в процентах от максимальной скорости вращения энкодера.



Рис. 9. Управление перемещениями в MACH3

## 7. Настройка пульта PLCM-R1 для работы с PUMOTIX

1. Используя прилагаемый инжектор питания, подключите пульт согласно схеме, приведенной на рис. 3. При правильном подключении светодиоды выбора оси (18) должны загореться. Это говорит о том, что пульт включен, но пока не имеет связи с управляющей программой.
2. Запустите программу PUMOTIX. В программе откройте окно управления плагинами через меню "Плагины" → "Управление плагинами" и установите галочку напротив плагина "Пульты и джойстики".

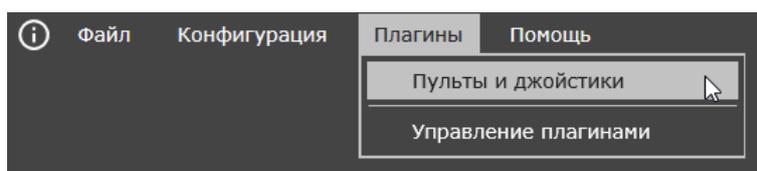


Рис. 10. Меню управления плагинами

Вкл.	Наименование	Версия	Описание
<input checked="" type="checkbox"/>	Пульты и джойстики	3.3.1.20113	Поддержка пультов ЧПУ и других внешних устройств управления

Добавить      ОК      Отменить      Применить

Рис. 11. Меню включения плагина «Пульты и джойстики»

После этого в меню “Плагины” откройте окно “Пульты и джойстики” для настройки PLCM-R1.

3. Установите связь между компьютером и пультом. Для этого выберите в списке подключенное устройство (PLPendant) и воспользуйтесь кнопкой настроек в правом верхнем углу окна. Список устройств определяется автоматически, в зависимости от подключенных к компьютеру пультов.

В появившемся окне установите IP-адрес в одной подсети с вашим компьютером (например, если адрес компьютера 192.168.10.5, маска 255.255.255.0, установите адрес пульта 192.168.10.23, маску 255.255.255.0, или любой другой свободный адрес). Нажмите “Применить”. После применения настроек на пульте загорится светодиод Connect (15).

Сетевые настройки

Получить IP-адрес автоматически

Использовать следующий IP-адрес

IP адрес

Маска подсети

OK      Отменить      Применить

Рис. 12. Определение сетевых настроек пульта

4. Настройте через плагин работу пульта PLCM-R1 с PUMOTUX. Для настройки необходимо сделать выбор в поле “Выбранный профиль”. Список профилей – в зависимости от выбранного модуля. В PUMOTIX уже заложены конфигурации по умолчанию для пульта PLCM-R1, но можно создать индивидуальную конфигурацию.



Рис. 13. Меню выбора профиля устройства

После выбора профиля на экране появится модель пульта, а также поля для назначения команд для кнопок. Настройте пульт и нажмите кнопку “Применить”.



Рис. 14. Меню настройки выбранного профиля

Закройте окно настройки - пульт готов к работе.

## 8. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Влияющая величина	Значение
Диапазон рабочих температур	0°C ~ +50°C
Относительная влажность	<75%

## 9. Правила и условия безопасной эксплуатации

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия, существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки, изделие должно быть полностью отключено от электрической сети.

Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом, должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

## **10. Монтаж и эксплуатация**

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок и прошедшими инструктаж по технике безопасности.

### **10.1. Приемка изделия**

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

### **10.2. По окончании монтажа необходимо проверить:**

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

## **11. Маркировка и упаковка**

### **11.1. Маркировка изделия**

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

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

## 11.2. 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 +5 до +35°C, при влажности не более 80%.

## 12. Условия хранения изделия

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 2С (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий) при температуре от минус 20°C до плюс 70°C и относительной влажности воздуха не более 80% (при плюс 35°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения 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.

## 13. 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 -20 °С до +70 °С
Относительная влажность, не более	90% при 35 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

## 14. Гарантийные обязательства

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

## 1. 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.

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.

## 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

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

## 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

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

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном 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 имеющих 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.

**15. Наименование и местонахождение импортера:** ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

**16. Маркировка ЕАС**



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

## **Контакты**

+7 (495) 505-63-74 - Москва

+7 (473) 204-51-56 - Воронеж

[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

[info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)