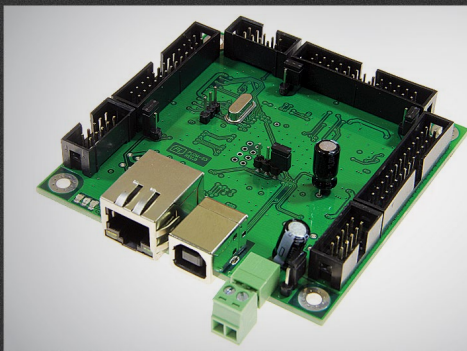


## PLCM-E3

Ethernet контроллер станка ЧПУ



## ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ

01. Общие сведения	2
02. Комплект поставки	2
03. Технические характеристики	3
04. Основные разъемы и индикаторы	4
05. Установка и настройка ПО	8
06. Гарантийные обязательства	17



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

## 01

### Основные сведения

Данное устройство является контроллером серии PLCM (см. общую инструкцию), имеет 3 порта ввода-вывода, а также интерфейсы Ethernet и USB для связи с ПК.

PLCM-E3p отличается от PLCM-E3 наличием PoE модуля, позволяющего получить напряжение питания по сети Ethernet. При использовании PoE не требуется применение дополнительного источника питания, но необходимо наличие в локальной сети коммутатора, поддерживающего питание PoE устройств, либо специализированного инжектора питания PoE. Допустимо также использовать PLCM-E3p с обычным источником питания.

## 02

### Комплект поставки

- Контроллер PLCM-E3 – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации контроллеров серии PLCM – 1 шт.
- Руководство по подключению и настройке PLCM-E3 – 1 шт.
- Диск с программным обеспечением – 1 шт.
- Кабель Ethernet – 1 шт.
- Кабель «USB», тип «USB-B» – 1 шт.
- Шлейф IDC26-DB25 (LPT) – 1 шт.

## Технические характеристики

## 03

Напряжение питания	5В постоянного тока через XP9 5В от шины USB 48В через Ethernet (PoE)
Максимальный ток потребления	250мА
Интерфейс управления	Ethernet, «USB» тип «USB-B» Трансляция сигналов STEP/DIR/ENABLE и сигналов с входов. Совместимость с MACH3
Максимальная частота сигналов STEP	100 кГц
Число входов	15 шт., буферизированы, 5В CMOS Логические уровни "0"<1.8В, "1">2.5В Максимальное входное напряжение 5В
Число выходов	36 шт., буферизированы 5В CMOS, 10мА MAX
Максимальное число осей станка ЧПУ	6
Сопrotивление изоляции	500 МОм
Рабочая температура	0...40 °C
Вес модуля без упаковки	0.3 кг
Габаритные размеры (ШхВхГ)	86 x 82 x 20 мм

Все подключения к модулю производить только при отключенном питании.

Запрещается соединение «-» с заземлением, массой, корпусом и т. д.

Рекомендуется использовать качественные помехозащищенные кабели Ethernet и USB.

Контроллер работает с версиями MACH3 R3.043.Xxx и выше, обязательно обновите MACH3.

04

## Основные разъемы и индикаторы

- Разъем XP7 (Рис. 2) предназначен для подключения PLCM-E3 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.
- Разъем XP8 предназначен для подключения PLCM-E3 к USB порту ПК. Подключение рекомендуется производить коротким экранированным кабелем с ферритовыми кольцами.
- Контроллер имеет 3 порта XP1, XP2, XP3, аналогичные LPT-порту компьютера по назначению и нумерации контактов (Рис. 1). Там же приведена схема переходника, позволяющего получить полный аналог LPT-порта из любого порта PLCM-E3. Один такой переходник входит в комплект поставки.  
В диалоговом окне Ports & Pins MACH3 следует указывать нумерацию разъема DB25 переходника.  
Аналогично порту LPT, контакты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16, 17 являются выходами, а 10, 11, 12, 13, 15 — входами.
- Возле каждого порта имеется переключатель (JP1, JP2, JP3 для портов P1, P2, P3 соответственно), замкнув которую можно подать на контакт №26 соответствующего разъема напряжение питания контроллера (+5V). Эта возможность может быть использована для питания внешнего оборудования, подключенного к порту контроллера.
- Разъем XP6 (Рис. 2) позволяет подключить дублирующие светодиоды для индикации состояния контроллера, например, в случае его установки в какой-либо корпус. Вывод Reset может быть использован для аппаратного сброса контроллера. Для этого необходимо замкнуть выводы 1 и 2 данного разъема.
- Переключатель JP5 подключает круглую контактную площадку возле нее (под винт) к минусу питания и может применяться для соединения минуса питания с корпусом в случае проектирования определенного вида заземления.

- Переключатель JP4 служит для сброса текущего значения IP-адреса контроллера в значение по умолчанию (192.168.10.10). Для этого необходимо замкнуть переключатель на ВЫКЛЮЧЕННОМ контроллере и включить питание, а затем через 1-2 секунды разомкнуть контакты.



Рис. 1. Кабель-переходник IDC26-DB25

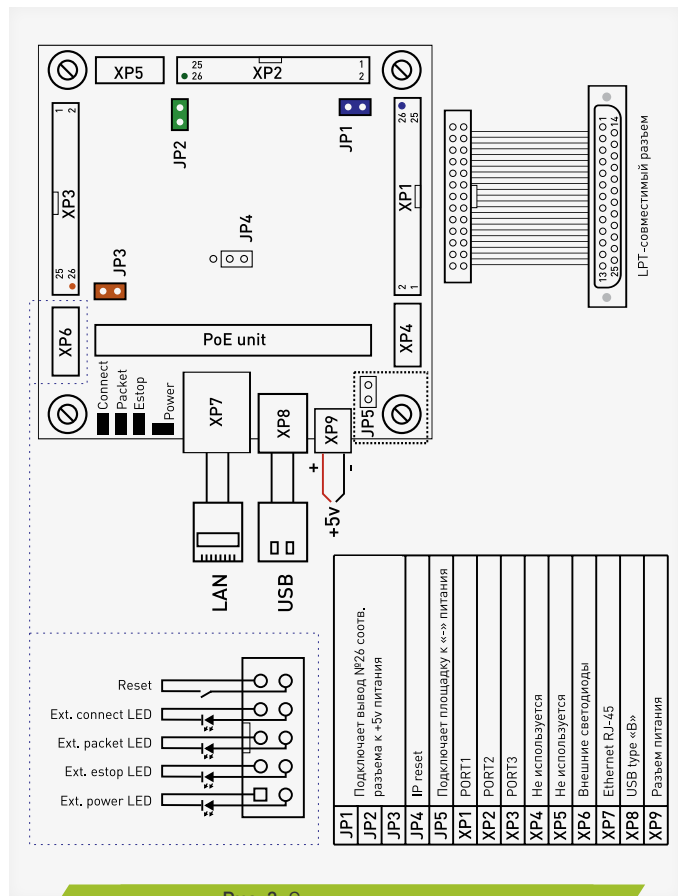


Рис. 2. Схема подключения

IDC26	Номер пина в MACH3	Вход/выход
1	1	выход
2	14	выход
3	2	выход
4	15	вход
5	3	выход
6	16	выход
7	4	выход
8	17	выход
9	5	выход
10	GND	-
11	6	выход
12	GND	-
13	7	выход
14	GND	-
15	8	выход
16	GND	-
17	9	выход
18	GND	-
19	10	вход
20	GND	-
21	11	вход
22	GND	-
23	12	вход
24	GND	-
25	13	вход
26	+5V (отключаемый)	-

Рис. 3. Назначение выводов разъемов XP1, XP2 и XP3

IDC26	Номер пина в MACH3	Вход/выход
1	1	выход
2	2	выход
3	3	выход
4	4	выход
5	5	выход
6	6	выход
7	7	выход
8	8	выход
9	9	выход
10	10	вход
11	11	вход
12	12	вход
13	13	вход
14	14	выход
15	15	вход
16	16	выход
17	17	выход
18	GND	-
19	GND	-
20	GND	-
21	GND	-
22	GND	-
23	GND	-
24	GND	-
25	GND	-

Рис. 4. Назначение выводов переключателя для портов XP1, XP2, XP3

05

## Установка и настройка ПО

### 1. Включите контроллер и подключите его к сети Ethernet или шине USB (допускается одновременное подключение по обоим интерфейсам).

При подключении к сети Ethernet светодиод Link должен загореться. Если он не загорается или мигает и в Windows появляется/пропадает значок сетевого соединения, значит автоматическое определение типа кабеля прошло неверно (это вызвано особенностью некоторых сетевых карт). В этом случае, требуется настроить параметры вручную, для этого войдите в «Пуск – Панель управления – Центр управления сетями и общим доступом – Подключение по локальной сети – Свойства». Далее нажмите «Настроить» (Рис. 5). В окне «Дополнительно» выберите свойства «Скорость и режим работы дуплекса» и установите значение «10 Мбит/с полный дуплекс» (Рис. 6). (Параметры и названия в различных сетевых картах могут незначительно отличаться друг от друга).

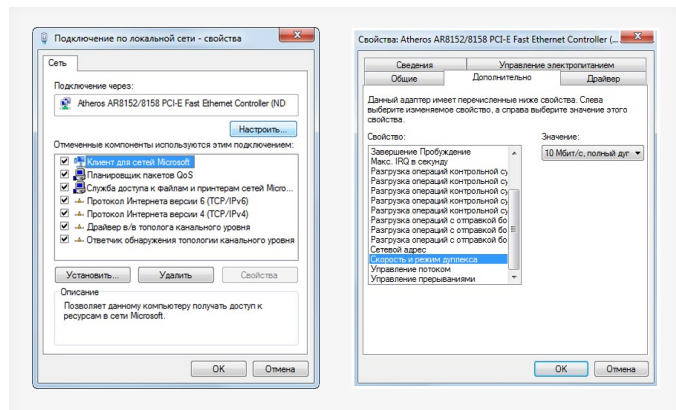


Рис. 5/6. Настройка типа кабеля/Настройка скорости и работы дуплекса

### 2. Для работы устройства с MACH3 необходимо установить плагин.

Для этого скачайте архив с ПО для контроллеров серии PLCM по адресу [www.purelogic.ru/files/downloads/SOFT/PLCM.zip](http://www.purelogic.ru/files/downloads/SOFT/PLCM.zip) и запустите содержащийся в нем файл «setup.exe». Откроется мастер установки ПО для контроллера (Рис. 7).

Нажмите «Далее». Если Вы устанавливаете ПО впервые и хотите чтобы мастер произвел установку необходимых драйверов, выберите устройства, которые планируется применять на данном ПК (Рис. 8). Если ни одно из устройств не будет выбрано, мастер произведет только обновление плагинов для MACH3.

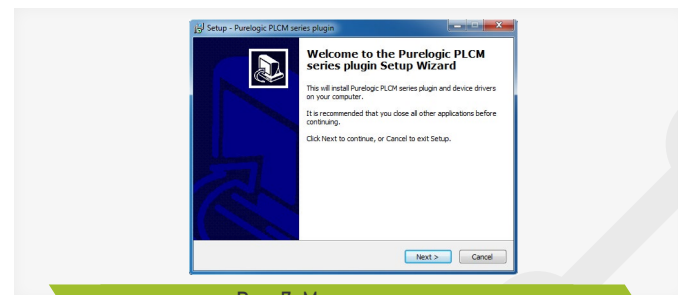


Рис. 7. Мастер установки

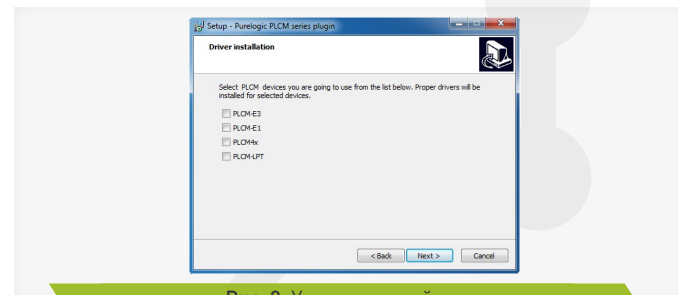


Рис. 8. Установка драйвера

При выборе пункта PLCM-E3 после нажатия кнопки «Далее» мастер предложит выполнить автоматическую настройку сетевого адаптера ПК для корректной связи с PLCM-E3 (Рис. 9). Процедура автоматического поиска контроллера может нарушить работу локальной сети, поэтому используйте эту функцию только если Вы не используете на данном ПК локальные сетевые ресурсы и не пользуетесь сетью Интернет. При выполнении поиска, контроллер должен быть подключен к локальной сети.

Для корректной установки USB драйвера, во время работы мастера контроллер должен быть подключен к ПК по USB интерфейсу.

Нажмите «Далее», затем «Установить». Мастер скопирует необходимые файлы и завершит свою работу.

### 3. После установки плагинов при запуске MACH3 выберите соответствующий плагин в окне, представленном на Рис. 10.

Как правило, в списке присутствуют две версии плагинов для контроллеров PLCM: тестовая и стабильная. Выберите ту, с которой хотите работать в данный момент. Чтобы MACH3 не предлагал выбрать плагин при каждом запуске, необходимо установить галочку «Don't ask me again». Если возникнет необходимость изменить устройство вывода, выберите пункт меню MACH3 – Function Cfg's – Reset device sel.

*\* Если Вы решили перейти на другую версию, например, в прошлый раз работали со стабильной, а сейчас хотите попробовать тестовую, Вам НЕОБХОДИМО после запуска зайти в настройки плагина (см. Далее) и обновить внутреннее ПО контроллера.*

### 4. После успешного запуска плагина, в меню MACH3 PlugIn Control появятся пункт PLCM control. Выберите этот пункт меню.

*\* Если у вас появилось окно как на Рис. 11 и вы не можете выбрать устройство, подключенное по сети Ethernet, это означает, что брандмауэр Windows блокирует доступ к PLCM-E3. Нужно либо добавить MACH3 в исключения брандмауэра, либо отключить брандмауэр.*

### 5. Выполните настройку плагина.

Из выпадающего списка необходимо выбрать один из контроллеров, подключенных к системе. После выбора появятся дополнительные настройки контроллера Рис. 12. Если плагин

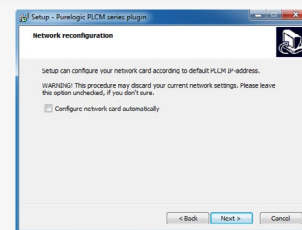


Рис. 9. Автоматическая установка сети

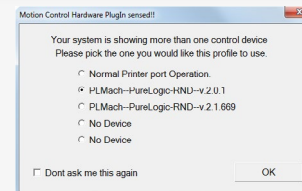


Рис. 10. Выбор плагина

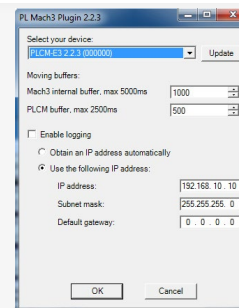


Рис. 11. Настройка плагина в MACH3

обнаружит, что прошивка устарела, будет предложено обновить прошивку в контроллере. Процедуру выбора контроллера достаточно произвести один раз при первой установке устройства.

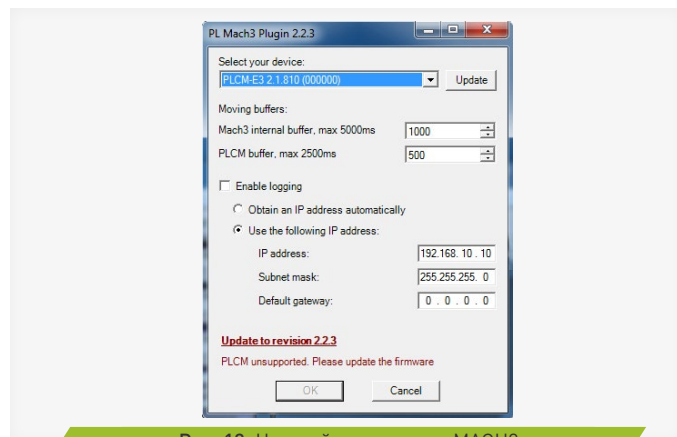


Рис. 12. Настройка плагина в MACH3

#### Описание настроек:

*Время упреждающего расчета траектории MACH3* – задает объем данных о траектории движения, которые программе необходимо подготовить заранее. Чем больше это значение, тем стабильнее работа станка (например, при вращении изображения ToolPath, Mach3 перестает рассчитывать новые траекторные данные, поэтому чем больше их просчитано заранее, тем меньше вероятность «провала» движения при вращении изображения или другой нагрузки на Mach3).

*Время упреждающего расчета траектории PLMach* – аналогичный буфер, но не со стороны MACH3, а в плате PLCM. Буфер стабилизирует работу при кратковременных сбоях связи PLCM<->MACH3 и при замедлениях расчета Mach.

*Замечание:* С одной стороны чем больше значение этих параметров, тем лучше (больше буфер, стабильнее работа), но с увеличением буфера FeedHold будет задержан на сумму этих двух параметров, т.е. если буфер MACH3 = 1 сек и буфер PLMach = 0,5 сек, то время реакции системы ЧПУ на нажатие FeedHold = 1,5 сек + время торможения ШД согласно заданному профилю ускорения.

*Журналирование* – при включенном журналировании, лог-файл обмена PLCM<->MACH3 сохраняется в файле «C:\MACH3\PLCM.log». При обнаружении некорректной работы устройства, этот файл необходимо послать в службу технической поддержки Purelogic RND с детальным описанием проблемы.

*Получить IP-адрес автоматически* – рекомендуем оставить этот пункт активным, если в Вашей локальной сети есть DHCP-сервер (устройство, которое может динамически назначать IP-адреса, им может являться обычный домашний сетевой шлюз для выхода в Интернет).

*Использовать следующий IP-адрес* – этот вариант следует использовать если в Вашей сети отсутствует DHCP-сервер, назначающий IP-адреса.

Кнопка Restore IP позволяет сбросить IP-адрес контроллера на установленный производителем по умолчанию.

В случае, если по каким-либо причинам, контроллер не обнаружился плагином выполните предписания п.6, если все в порядке – пропустите п.6.

#### 6. Автоматическая настройка сетевого подключения.

Для легкой и быстрой настройки конфигурации сети предусмотрено готовое решение. В папке с программным обеспечением (C:\Mach3\Purelogic), поставляемым с устройством мы найдете файл set\_ip.exe

После запуска данное приложение произведет настройку сетевых подключений вашего ПК. В случае, если установлены несколько сетевых карт (создано несколько сетевых подключений) программа предложит выбрать, для какого подключения изменять настройки.

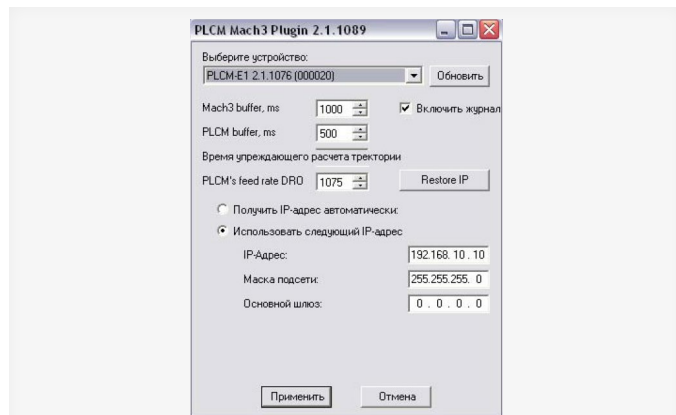


Рис. 13. Restore IP – сброс IP на предустановленный

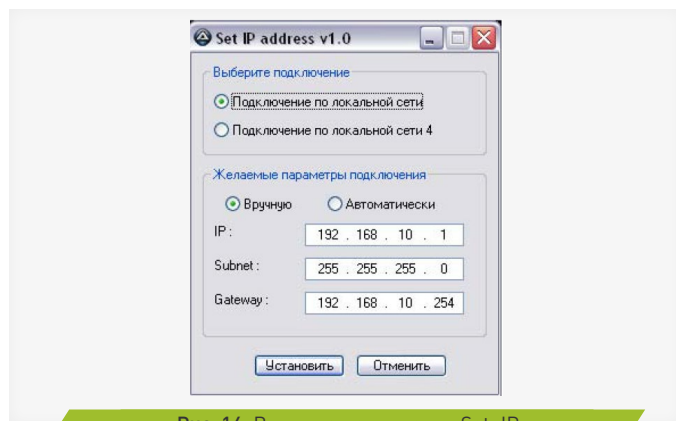


Рис. 14. Вид окна приложения Set\_IP

Для корректной работы с контроллером PLCM не рекомендуется ставить переключатель в положение «Автоматически».

Вы можете присвоить ПК любой адрес вида 192.168.10.XX, например, 192.168.10.1. Последнее число может быть любым, отличным от 10, 11 и 12 (192.168.10.10 и 192.168.10.12 – предустановленные производителем адреса для устройств PLCM серии) Установка автоматического присвоения адреса будет работать с контроллером только в случае наличия в сети локального DHCP сервера. Во всех остальных случаях контроллер не установит связь с плагином.

После выбора необходимого подключения и нажатия кнопки *Установить* приложение применит *Желаемые параметры подключения*.

По завершении процедуры установки параметров приложение выдаст сообщение (рис. 15).

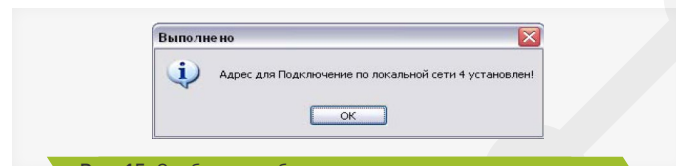


Рис. 15. Сообщение об успешном применении параметров

(После нажатия кнопки установить приложению потребуется 2-3 минуты на внесение изменений. На «медленных» ПК данная процедура может занять чуть больше времени).

В случае, если по каким-либо причинам не удалось установить связь с контроллером PLCM в автоматическом режиме, произведите настройку вручную.

Войдите в меню *Пуск — Настройка — Панель управления — Сетевые подключения*.



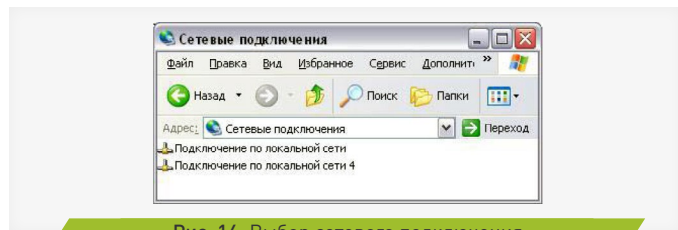


Рис. 16. Выбор сетевого подключения

Выберите подключение, которое намерены использовать для работы с PLCM. (В данном случае имеется в виду то, что если компьютер имеет несколько сетевых карт, вы сможете настроить одну для работы с контроллером PLCM, другую использовать по своему усмотрению. Крайне не рекомендуем применять такой подход в рабочем режиме, поскольку загрузка системы сторонними приложениями может вызывать задержку выполнения задач МАСНЗ, что может привести к обрыву связи с контроллером. Использование нескольких сетевых карт можно воспользоваться при тестировании и настройке системы).

Двойным щелчком левой кнопки мыши откройте окно свойств подключения.

Выберите *Протокол Интернета TCP/IP* и нажмите *Свойства*.

В открывшемся окне переставьте переключатель в положение *Использовать следующий IP-адрес*. В строке IP-адрес впишите любой адрес вида 192.168.10.XX, например, 192.168.10.1. Последнее число может быть любым, отличным от 10, 11 и 12 (192.168.10.10 и 192.168.10.12 предустановленные производителем адреса для устройств PLCM серии). Маска подсети – 255.255.255.0. После нажатия кнопки Ok потребуется некоторое время на применение параметров.

Отключите Брандмауэр и антивирусное ПО (или добавьте МАСНЗ в исключения).

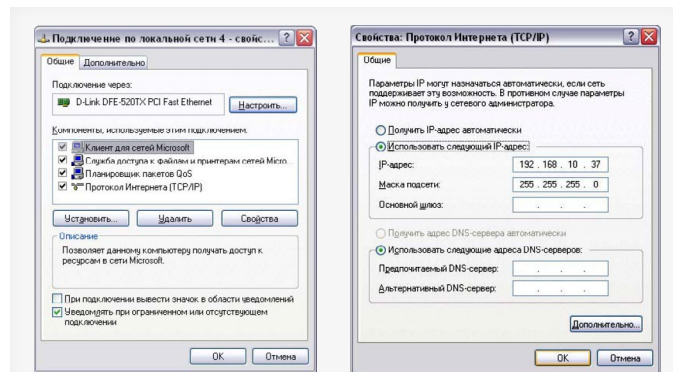


Рис. 17/18. Компоненты сетевого подключения/Свойства протокола TCP/IP

## Гарантийные обязательства

06

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 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.

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

№ партии:

ОТК:





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




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

### Контакты

 +7 (495) 505-63-74 - Москва  
+7 (473) 204-51-56 - Воронеж

 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

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