

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



# СЕТЕВОЙ ТЕСТЕР LANMASTER 26



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав поставки .....	3
Батарея .....	3
Техническое описание .....	3
Работа .....	4
Автосогласование .....	6
Тип сигнала сетевого соединения .....	6
Жизненный цикл батареи .....	7

## СОСТАВ ПОСТАВКИ

- Тестер сетевого соединения LanMaster 26
- Соединитель RJ-45
- Щелочная батарея на 9 Вольт
- Руководство по эксплуатации

## БАТАРЕЯ



LanMaster 26 работает от одной щелочной батареей на 9 Вольт. Для установки элемента питания необходимо :

1. Снимите крышку батарейного отсека внизу прибора.
2. Вставить батарею с ориентацией полюсов, как показано на приборе.\*

\* Для справки: Полярность батареи показана на задней стороне батареи и внутри батарейного отсека прибора.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Согласно стандарту IEEE 802.3u для сетей 100baseTX (Fast Ethernet) необходимо, чтобы оборудование LAN, используемое при установки сетевого соединения между двумя устройствами, использовало систему сигнализации.

Стандарт Ethernet для установки сетевого соединения использует один "нормальный импульс соединения".

Оборудование Fast Ethernet (и некоторое оборудование , использующие стандарты передачи данных на 10baseT) использует пачку импульсов, малой скваженности (FLP) для передачи кодового сигнала соединения. Кодовы сигнал определяет конфигурированные возможности сетевых устройств, и передает сообщения о неисправностях. Если оба устройства,задействованные при установке связи могут работать в режиме автосогласования (Auto-negotiation), то сетевое соединение устанавливается на основе следующей приоритетности стандартов:

1. 100baseTX Full Duplex - полнодуплексный
2. 100baseT4
3. 100baseTX Half Duplex - полудуплексный
4. 10baseT Full Duplex - полнодуплексный
5. 10baseT Half Duplex – полудуплексный

Стандарт IEEE 802.3 *не* требует, чтобы оборудование Ethernet поддерживало режим "Auto-negotiation" или режима дуплексности. Для установления сетевого соединения Ethernet в сетях стандарта 100BaseT может также использоваться второй тип сигнализации, называемый "Параллельным детектированием" (непрерывный сигнал MLT-3). Сигнализация с "Параллельным детектированием" *не* различает полудуплексный и полнодуплексный режим, что может привести к плохому качеству работы сети, если оба партнера по соединению не сконфигурированы надлежащим образом, на одинаковые режимы работы.

Некоторое оборудование Ethernet для LAN может быть сконфигурирована вручную на определенный режим работы. Оборудование LAN Ethernet, которое сконфигурировано на определенную скорость и режим работы, может установить сетевое соединение с помощью кодового слова соединения, NLP или сигнала параллельного детектирования (MLT-3). При известном типе используемой сигнализации сетевое соединение критично к оптимизации качественных показателей системы. LanMaster 26 обнаруживает и декодирует сигналы сетевого соединения на сетях Ethernet 10/100/1000BaseT и отображает тип сигнализации конфигурации оборудования. LanMaster 26 также измеряет питание Ethernet (PoE), как это определено в стандарте IEEE 802.3af, и уровни напряжения на портах VoIP (IP-телефонии).

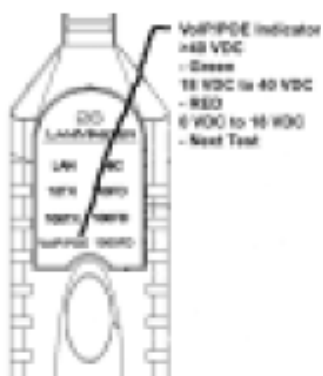
## РАБОТА

Тестирование сетей прибором LanMaster 26 состоит из четырех шагов:

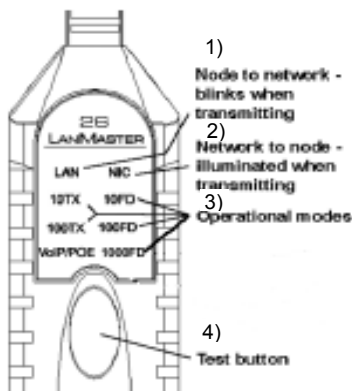
- 1) Обнаружение и тестирование портов Ethernet при передаче питания (PoE)
- 2) Обнаружение порта VoIP путем включения прибора и измерения напряжения;
- 3) Обнаружение сигналов сетевого соединения
- 4) Передачи сигналов сетевого соединения.

Вставьте LanMaster 26 в порт RJ-45 концентратора ("хаба"), коммутатора ("свича"), сетевой интерфейсной карты, настенной розетки; или прикрепите к кабелю UTP или STP с помощью соединителя RJ-45.

Нажмите и отпустите кнопку "TEST". Пока пары сканируются на наличие напряжения, индикатор VoIP/PoE будет мигать. При обнаружении постоянного напряжения 40 В или более, на приборе зеленым светом засветиться индикатор VoIP/PoE. Если напряжение находится между значениями 18 и 40 В, - индикатор будет непрерывно светиться красным цветом. (Устройство, присоединенное к порту, который выдает напряжение менее 40 В, скорее всего, не будет работать надлежащим образом.)



Если в сети не обнаружено напряжение, которое по своему значению превосходило бы 18 В , LanMaster 26 тестирует порт VoIP. При получении сигналов соединения VoIP, сообщение об этом передается обратно к порту. Индикатор прибора светится непрерывно зеленым или красным цветом при тех же уровнях напряжения, которые соответствуют вышеописанным напряжениям, порта PoE.



1 – точка соединения с сетью, мигает при передаче; 2 - точка соединения с сетью, светится при передаче; 3 – рабочие режимы; 4 – кнопка тестирования

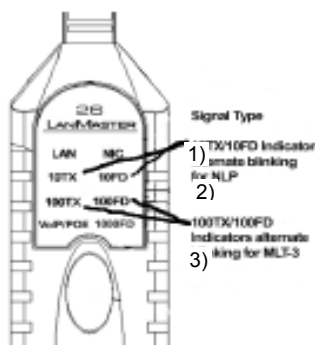
По истечению времени тестирования VoIP на приборе начнут мигать индикаторы LAN и NIC, после чего просканируются пары жил , по которым передаются сигналы соединения Ethernet. При обнаружении сигналов сетевого соединения на паре жил 3,6, на приборе будет непрерывно светиться зеленым цветом индикатор LAN. При обнаружении сигналов сетевого соединения на паре жил 1,2 будет непрерывно светиться зеленым цветом индикатор NIC. При обнаружении сигналов сетевого соединения на обеих парах будут непрерывно светиться зеленым цветом индикаторы LAN и NIC, отображая тем самым ,возможность порта к автоматическому

переключению. При обнаружении сигналов сетевого соединения на тестируемой паре жил, на приборе засветятся индикатор(ы),отображающие скорость передачи и режима работы сети. После чего LanMaster 26 автоматически передаст кодовую комбинацию сигналов соединения партнеру по соединению (по мере передачи сигналов мигает индикатор "LAN" для LAN автоматически коммутируемого порта, индикатор NIC мигает для порта NIC). Индикатор "Link" , концентратора или коммутатора, находящиеся на удаленном конце , также будет мигать, показывая, что порт подключен к прибору LanMaster 26 (концентраторы/коммутаторы имеют разные задержки времени для индикаторов. Частота мигания на оборудовании может не точно соответствовать скорости передачи сигналов LanMaster 26. Перед проведением тестов через удаленную розетку опробуйте работу прибора на концентраторе/коммутаторе). На NIC будет гореть светодиод Link, проверяя двухстороннюю связь по линии.

Если сигналы сетевого соединения не обнаружены, на приборе засветятся красным цветом индикаторы LAN и NIC.

## АВТОСОГЛАСОВАНИЕ

Когда горит два или более индикатора рабочих режимов сети, тестируемая линия способна к автосогласованию (Auto-negotiation) по высшему общепринятому уровню работы, когда установлен партнер по соединению.



- 1 – тип сигнала;
- 2 – индикаторы 10TX/10FD, попеременно мигающие для NLP;
- 3 - индикаторы 10TX/10FD, попеременно мигающие для MLT-3;

После того как LanMaster 26 начинает передавать сигналы сетевого соединения, партнер по соединению будет осуществлять автоматическое согласование на высший общеизвестный режим, на приборе будет гореть индикатор LanMaster 26 для этого режима, контролируя функцию автосогласования. (Примечание: Временные соотношения автосогласования сильно колеблются, поэтому не всякое оборудование завершает автосогласование с прибором LanMaster 26. Для оборудования с длительными постоянными времени возможности автосогласования отображается, но согласования не происходит. Чтобы определить постоянную времени оборудования, протестируйте хорошо известное оборудование.

## ТИП СИГНАЛА СЕТЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ

Для установления сетевого соединения можно использовать три различных сигнала соединения: кодовое слово соединения, NLP или сигнал MLT-3. Кодовое слово соединения является определенным как для скорости передачи, так и для режима дуплексности. Для соединений 1000BaseTX всегда используются кодовые слова соединения. NLP определен для скорости (10 Мбит/с), но неоднозначен в режиме дуплексности (полу- или полнодуплексном). Сигнал MLT-3 также определен для скорости (100 Мбит/с), но неоднозначен в режиме дуплексности. Для оборудования, использующего сигнализацию NLP или MLT-3, для уверенности в надлежащей работе сетевого соединения должны быть точно установлены режимы дуплексности.

**(Пример:** Большинство коммутаторов для сетей 10/100Мбит/с, сконфигурированные на полнодуплексный, и на полудуплексный режим 100 Мбит/с, используют один и тот же сигнал MLT-3. Порт коммутатора, когда он установлен на полнодуплексный режим 100 Мбит/с, присоединяется к NIC для автосогласования, NIC установит полудуплексный режим на основе сигнала MLT-3 от коммутатора. Несогласование конфигурации приведет к плохой работе сетевого соединения из-за большого коэффициента ошибок и коллизий).

LanMaster 25 указывает на сигнал MLT-3 попеременным миганием индикаторов 100TX и 100FD. На сигнал NLP - попеременное мигание индикаторов 10TX и 10FD. При идентификации аналогичного режима работы, для надлежащей работы сетевого соединения, оба партнера по соединению должны быть сконфигурированы следующим образом:

- на одну и ту же скорость и режим дуплексности,
- один на полудуплексный режим, а другой на режим автосогласования,
- оба на режим автосогласования.

Несогласование дуплексности является распространенной проблемой в сети. При хорошем управлении сетью, LanMaster 26 предупреждает пользователя, при обнаружении сигналов сетевого соединения с неоднозначным режимом дуплексности.

## ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ БАТАРЕИ

**Автоматическое выключение питания** - LanMaster 26 будет автоматически выключаться после примерно 10 минут работы, что поможет продлить срок работы батареи.