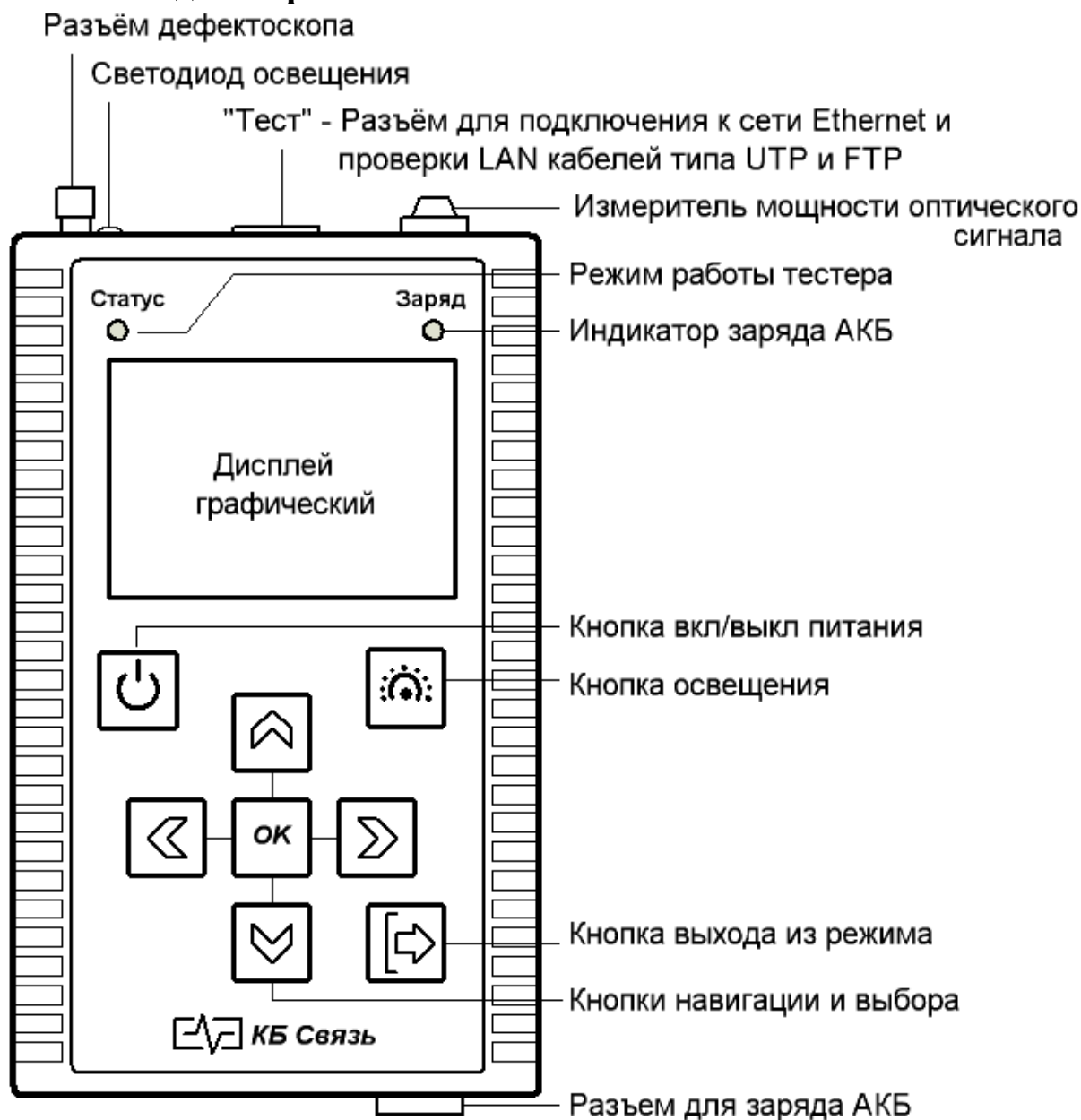




## Руководство по эксплуатации

# Тестер «ПОРТ-2М»

### Внешний вид тестера:



### Назначение:

- измерение мощности оптического излучения (дБм) и определения потерь в волоконно-оптических световодах и кабелях;
- идентификация волокна в кассетах, обнаружение некачественных контактов, трещин, сварочных стыков, обрывов, перегибов оптического волокна визуальным методом;
- диагностика компонентов глобальных и локальных вычислительных сетей на физическом и сетевом уровнях;
- определение технического состояния и схемы разводки **медных, цифровых кабелей типов UTP, FTP, STP и т.п.**, поиск неисправностей на физическом и сетевом уровне локальных вычислительных сетей.


## Питание тестера:

питание тестера осуществляется от 4-х аккумуляторных батарей типа «АА» емкостью не менее 2500мА/ч или от сетевого адаптера USB 5V, 2A, входящего в комплект поставки. При подключении сетевого адаптера происходит заряд аккумуляторов. О процессе заряда аккумуляторов при выключенном тестере можно судить по свечению светодиода «Заряд». Светодиод светится - идет заряд аккумулятора, не светится – заряд окончен. При включенном тестере об уровне заряда аккумуляторов можно судить по индикатору уровня заряда, расположенному в правом нижнем углу экрана:

- зеленый цвет – высокий уровень заряда,
- синий цвет – средний уровень заряда,
- красный цвет – низкий уровень заряда.

**ВНИМАНИЕ!** Для заряда аккумулятора использовать **ТОЛЬКО** штатное зарядное устройство! Использование какого-либо другого зарядного устройства может привести к выходу из строя тестера!

## Подготовка к работе и включение:

перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса тестера. Если тестер хранился, либо транспортировался при температуре ниже 0 С, он должен быть выдержан в нормальных условиях в течение 2 часов. Тестер включается и выключается нажатием с удержанием кнопки . После включения на дисплее появляется главное меню, через которое осуществляются все необходимые операции:

1. Сеть
2. Оптика
3. Карта LAN
4. Настройка
5. Инфо

### Главное меню - «1. Сеть»:

Данная функция служит для проверки связи с различным сетевым оборудованием по IP-адресам и DNS-адресам. При входе в этот режим тестер автоматически определяет наличие аппаратного подключения Ethernet.

При его отсутствии появится следующий экран:

1. «Да» - Переход в настройки сетевых параметров (IP, шлюз, маска и т.д.) для будущих подключений.

2. «Нет» - Возврат в главное меню.

При наличии аппаратного подключения Ethernet светодиод «Статус» будет мигать.

Далее тестер предложит воспользоваться службой DHCP для автоматического получения всех сетевых настроек.




1. **Быстрый старт** использовать заранее сохраненные параметры для подключения и тестирования сети.

Аппаратное подключение не обнаружено.  
Все равно продолжить?  
1. Да  
2. Нет

Служба DHCP  
1. Быстрый старт  
2. Включить  
3. Выключить


**2. Включить** получить от службы DHCP сетевые настройки тестера. Полученные настройки появятся на экране.


**3. Выключить** не использовать службу DHCP и ввести сетевые настройки тестера вручную. Тестер перейдет в меню сетевых настроек.

Для перехода между строками и изменения цифр используются кнопки   и кнопка . Вся введенная информация, а также MAC-адрес тестера, появятся на экране. По окончании настройки выбрать пункт «Применить».


Далее тестер предложит указать IP-адрес DNS-службы для проверки соединения с узлами по доменному имени.


**0. Выключена** Не использовать службу DNS. В этом случае PING по доменному имени узла (PING Domain) будет недоступен.

**1-8.** Пользователь выбирает один из восьми сохранённых IP-адресов DNS или вводит новый. Для изменения IP-адреса службы DNS нужно нажать кнопку  с удержанием. Для удобства пользователя в память тестера заложены IP-адреса нескольких рабочих DNS-служб. Если DNS-служба присутствует в сети и пользователь выбрал или ввел её IP-адрес, станет доступным выбор режима PING, по IP-адресу или доменному имени.

**1. PING IP** Переход к выбору IP-адресов для проверки соединения. Пользователь выбирает один из восьми сохранённых IP-адресов или вводит новый. Для изменения IP-адресата нужно нажать кнопку  с удержанием. После выбора

адреса для PING-теста происходит отправка 4-х пакетов с таймаутом ожидания ответа 4 секунды. В случае, если тестер не получил ответа на пакет, он выводит надписи: «Пакет № 1-4, таймаут». При успешном получении ответов на пакеты тестер выводит таблицу результатов отправки пакетов с временем ответа в миллисекундах.

Чтобы сохранить настройки тестера, адресата и соединения как «Быстрый старт» необходимо нажать кнопку  с удержанием.

Если нажать кнопку , тестер перейдет в режим циклического выполнения PING-теста, в котором результат будет выводиться в виде графика.

Вертикальная ось отображает время прохождения пакета, а горизонтальная ось отображает время, которое пользователь выбрал для заполнения графика



<b>1. Свой</b>
<b>2. Маска.</b>
<b>3. Шлюз</b>
<b>4. Применить</b>
Свой 192.168.001.001
Маска 255.255.255.0
Шлюз 192.168.000.010
MAC 00:08:dc:71:72:77

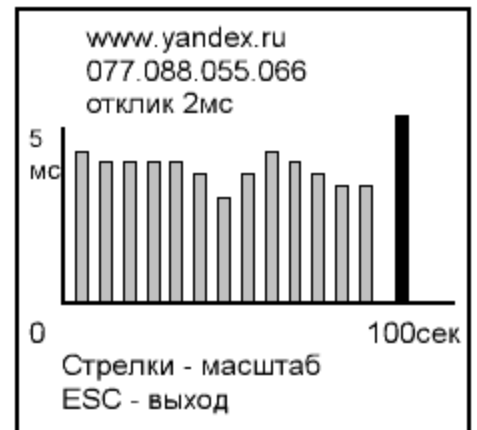
Служба DNS
<b>0. Выключена</b>
1. 192.168.000.001
2. 002.002.002.002
3. 008.008.008.008
4. 009.009.009.009
5. 208.067.222.222 ...




<b>1. PING IP</b>
<b>2. PING Domain</b>







PING-адресат
1. 192.168.001.001
2. 008.008.008.008
3. 087.250.250.242
4. 005.255.255.080
5. 064.233.161.099 ...

192.168.001.010
Пакет 1: 1мс
Пакет 2: <1мс
Пакет 3: <1мс
Пакет 4: <1мс
Сохранить как быстрый
Старт – долгое ОК
График - вниз

результатами PING-тестов. Этот режим используется для поиска нестабильных элементов участков сетевого подключения, которые приводят к снижению скоростного потенциала. График может быть отмасштабирован пользователем. Время прохождения тестов до заполнения графика (горизонтальная ось) регулируется кнопками курсоров  . Максимальное значение времени прохождения пакетов, откладываемое по






вертикальной оси, регулируется кнопками  . После заполнения график начнет обновляться, следуя за вертикальным курсором. В случае, если время прохождения пакета превышает выбранный диапазон, график будет окрашен оранжевым цветом. Если ответ отсутствует, цвет будет красным. Для выхода обратно в меню выбора адресата необходимо нажать кнопку .

**2. Ping Domain** Переход к выбору DNS - имён для проверки соединения. По умолчанию в память тестера заложены DNS-имена нескольких сайтов. Пользователь выбирает один из них или вводит новый. Для изменения DNS-адресата нужно нажать кнопку  с удержанием. При выборе изменения DNS-адресата, в верхней левой части дисплея появится экранная клавиатура. Для выбора символа используются стрелки    , для подтверждения выбора – кнопка . Для перемещения между редактируемыми символами используется ряд с двумя стрелками (сдвиг курсора в слове). Для удаления введенного символа используется пункт «DEL». Для подтверждения введенного адреса и возврата в меню выбора адресата используется пункт «ENT». После подтверждения введенного имени пользователь выбирает его в списке адресов.

PING-адресат  
 www.yandex.ru  
 www.ya.ru  
 www.rambler.ru  
 www.mail.ru  
 www.google.com

1234567890 qwertyuiop asdfghjkl zxcvbnm,./ !''#\$%&'()* + - ; < = > ? @ [ \ ] ^ _ {   } ~ < > DEL ENT www.yandex.ru	стрелки– выбор символа OK-ввод долгое OK - заглавная
--	---

При успешном получении ответов на пакеты тестер выводит таблицу результатов отправки пакетов со временем ответа в миллисекундах. Чтобы сохранить настройки тестера, адресата и соединения как «Быстрый старт», пользователь нажимает . Переход в режим циклического выполнения PING-теста с графиком откликов осуществляется кнопкой .

Для выхода обратно в меню выбора необходимо нажать кнопку .

www.yandex.ru  
 077.088.055.055  
 Пакет 1: 3мс  
 Пакет 2: 3мс  
 Пакет 3: 3мс  
 Пакет 4: 3мс  
 Сохранить как быстрый  
 Старт – долгое OK  
 График - вниз

## Главное меню - «2. Оптика»:

Данная функция служит для диагностики, проверки целостности и идентификации волоконно-оптических линий связи. Результаты измерения оптической мощности сохраняются в архив и могут быть переданы на персональный компьютер.

- 1. Измерение
- 2. Дефектоскоп
- 3. Архив

### Оптика – «1. Измерение»:


Для измерения мощности оптического сигнала, необходимо подключить испытуемое оптическое волокно к разъему, расположенному на верхней торцевой панели тестера обозначенному двумя стрелками, направленными в сторону разъема. При выборе этого пункта появляется меню выбора длины волны, затухание мощности которой необходимо измерить. Выбор длины волны осуществляется кнопками

850 нм  
1300нм  
1310нм  
1490нм  
1550нм  
-27.0 дБм  
Сохранить - ОК

 . Тестер производит измерение в циклическом режиме.

Уровень мощности выводится в нижней строке в единицах измерения дБм.

Текущее измеренное значение мощности можно сохранить в




архив нажатием кнопки , после чего тестер предложит ввести номер ячейки памяти. Переход между символами

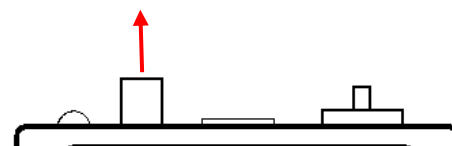
Сохранить как  
номер  
0001

осуществляется кнопками  , изменение цифры – кнопками  , подтверждение выбора – кнопкой .

Для подключения к оптической линии, оконцованной разъемами FC, SC, ST, в комплекте с тестером поставляются 3 разъема-переходника.

### Оптика - «2. Дефектоскоп»:

Для работы в этом режиме необходимо подключить испытуемое оптическое волокно к разъему, расположенному на верхней торцевой панели тестера обозначенному двумя стрелками, направленными от разъема. При выборе пункта «Дефектоскоп», появляется меню выбора режима работы дефектоскопа – постоянный или переменный с частотой 2 Гц. Выбор режима осуществляется кнопками  , подтверждение выбора – кнопкой . При нажатии кнопки из разъема визуального дефектоскопа излучается свет с длиной волны 650нм, что позволяет при подключении к испытуемой линии выявлять такие дефекты как макроизгибы, микроизгибы, изломы и прочие повреждения оптоволокна, в местах которых часть световой энергии будет выходить наружу и светиться ярким красным светом.



**ВНИМАНИЕ !!! Избегайте попадания светового потока (луча) в глаза. Это может за доли секунды привести к ожогам сетчатки глаза, частичной или полной необратимой потере зрения.**

### Оптика - «3. Архив»:

Данная функция служит для просмотра, удаления и передачи на персональный компьютер сохраненных результатов измерения уровней оптической мощности.

**1. Просмотр** Выбор номера записи и просмотр её содержимого на экране тестера. Навигация по номерам записей аналогична пункту «Оптика» - «Измерение» - «Сохранить».

**2. Ёмкость** Вывод на экран тестера общей ёмкости памяти, количества занятых и свободных ячеек памяти.

**3. Удалить** Позволяет удалить отдельно выбранную ячейку или весь архив.

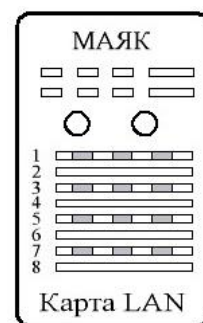
**4. Связь с ПК** Служит для передачи сохранённых данных на ПК. Подробное описание передачи данных на персональный компьютер и работе с ними находится в файле, расположенном на комплектной флеш-карте.

### Главное меню - «3. Карта LAN»:

Данная функция служит для запуска теста кабеля, которая позволяет определять:

- правильность оконцовки, кабелей разъёмами RJ-45;
- характер повреждения (обрывов и коротких замыканий);
- расстояние до обрыва;
- идентификация «своего» кабеля в пучке.

Для проверки качества оконцовки и целостности кабеля необходимо один его конец подключить к разъёму «ТЕСТ», второй конец подключить к разъёму «Карта LAN» испытательной «заглушки», идущей в комплекте поставки. Если кабель обжат в разъёмах правильно, то на дисплее появится информация где цифры в левом столбце будут соответствовать цифрам в правом столбце. Надписи: «Здесь» - ближний к тестеру конец кабеля, «Там» - удаленный от тестера конец кабеля.



Ниже приведены варианты индикации различных состояний кабеля:



вариант 1



вариант 2



вариант 3

вариант 1 - жилы 4, 5 оборваны на расстоянии 15 метров от тестера, жилы 7, 8 оборваны на расстоянии 5 метров от тестера.

вариант 2 - жилы 4,5 перепутаны с жилами 7,8.


вариант 3 - жила 1 замкнута с жилой 2, жила 7 замкнута с жилой 8.

## Калибровка:


Тестер определяет расстояние до повреждения путем измерения емкости медных, цифровых кабелей типов UTP, FTP, STP и т.п. При эксплуатации кабелей с различными параметрами, влияющими на погонную емкость, может возникать погрешность в определении расстояния до обрыва жил. Для устранения этого эффекта в тестере предусмотрено сохранение 8-ми профилей кабелей с редактированием их названия и погонной ёмкости в пФ/м. В режим калибровки можно зайти через меню «Настройка» → «Погонная ёмкость». При входе в режим, пользователь кнопками




выбирает строку с нужным кабелем и

коротким нажатием на  выбирает его как текущий, по которому происходит



вычисление расстояния до обрыва. После выбора строки длительным нажатием


 можно отредактировать название или погонную ёмкость выбранного кабеля.

Для переключения между названием и значением используются кнопки  .

Для редактирования выбранного пункта используется . При выборе редактирования названия кабеля появится экранная клавиатура. При выборе

редактирования значения погонной ёмкости, кнопками   выбирается цифра

в числе, кнопками   выбранная цифра изменяется. Сохранить изменения

кнопка . Операцию настройки погонной ёмкости необходимо производить на кабеле, длина которого заранее известна, а параметры и марка, совпадают с поврежденным кабелем.

## Поиск «своего» кабеля в пучке:

Для поиска «своего» кабеля в пучке необходимо один конец кабеля подключить к разъему «LAN ТЕСТ», второй конец подключить к разъёму «Маяк» испытательной «заглушки» и запустить «LAN-тест». В процессе тестирования на «заглушке» будет мигать красный светодиод. После окончания тестирования на «заглушке» будут попеременно мигать красный и зеленый светодиоды. Одновременно тестер генерирует в провода разъема «LAN-тест» мультисигнальную последовательность сигналов для поиска подключенного кабеля индукционным способом.

## Главное меню - «4. Настройка»:

Этот пункт меню служит для настройки:

- погонной ёмкости кабеля, по которой происходит расчёт длины кабеля до обрыва.
- задержки автоматического отключения тестера в целях энергосбережения.
- сброса настроек тестера до заводских.

Название	пФ/м
1. Cable 1	56.0
2. Cable 2	56.1
3. Cable 3	56.2
4. Cable 4	56.3
5. Cable 5	56.4
6. Cable 6	56.5
7. Cable 7	56.6
8. Cable 8	56.7

длгое ОК - изменить  
ОК - выбрать

## **Главное меню - «5. Инфо»:**

Пункт меню содержит информацию о типе прибора, названии, модификации, и версии программного обеспечения.

### **Комплект поставки:**

- Тестер – 1 шт.,
- Адаптер питания AC/DC 220В/5В, 2А (USB) – 1 шт.,
- Комплект проводов – 1 шт.,
- «Оконечник» (заглушка) – 1шт.,
- Руководство пользователя – 1 шт.

### **Условия эксплуатации и правила хранения:**

- Температура окружающего воздуха от -10 до +40°С;
- Относительная влажность воздуха не более 90% при 25°С;

тестер до введения в эксплуатацию следует хранить на складе при температуре окружающего воздуха от 5 до 40С и относительной влажности до 80% при температуре 25 С. В хранилище не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию.

**Гарантийный срок эксплуатации:** 2 года.

Руководство по эксплуатации в электронном виде можно скачать с соответствующей страницы сайта [www.kbsv.ru](http://www.kbsv.ru)

Контакты службы тех. поддержки: +7 495 787-07-50, эл. почта: [info@kbsv.ru](mailto:info@kbsv.ru)

ОТК \_\_\_\_\_