

Приборы для проверки оптоволоконных линий NF-900/ NF-901/ NF-907/ NF-909/ NF-911



Внимание: не направляйте луч лазера в глаза во избежание травм!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей.
- Не смотрите на лазер во время его работы.
- Запрещается эксплуатировать прибор при высокой температуре.
- Перед использованием прочищайте разъем.
- При подключенном волоконном кабеле не нажимайте и не дергайте разъем.
- После отключения прибора наденьте пылезащитную крышку.
- Если прибор не будет использоваться длительное время, извлеките из него батареи.

Внимание:

Прибор имеет зарядный порт, пользователь может заряжать прибор только при использовании аккумуляторов. Не разрешается зарядка при использовании батарей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	1
1.1 Общие сведения.....	1
1.2 Особенности.....	1
1.3 Применение.....	1
1.4 Технические характеристики.....	1
2. Функциональное описание	1
2.1 Описание информации на дисплее.....	1
2.2 Выбор длины волны.....	2
2.3 Измерение абсолютной мощности.....	2
2.4 Измерение относительной мощности (потерь).....	2
2.5 Поиск повреждений оптоволоконного кабеля в видимом диапазоне (650 нм).....	2
3. Инструкция	3
3.1 Инструкция для NF-900.....	3
3.2 Инструкция для NF-901.....	3
3.3 Инструкция для NF-907.....	4
3.4 Инструкция для NF-909.....	4
3.5 Инструкция для NF-911.....	5
4. Техническое обслуживание	5
4.1 Чистка разъема (щупа).....	5
4.2 Установка и замена батарей.....	5
4.3 Калибровка.....	6
4.4 Транспортировка.....	6
5. Неисправности и методы их устранения	6
6. Комплект поставки	6
7. Послепродажное обслуживание	6

1. Введение

Все подробности, включая методы работы и технические параметры, а также прочая информация относительно приборов NF-900, NF-901, NF-907, NF-909, NF-911, содержится в данной инструкции по эксплуатации. Внешний вид приборов показан на следующем рисунке.



1.1 Общие сведения

NF-900, NF-901, NF-907, NF-909, NF-911 являются современными портативными приборами для проверки оптоволоконных линий. Они имеют оптический детектор большой площади и диаметром 1,0 мм, обеспечивающий стабильность и надежность работы прибора. Тестеры широко применяются в таких областях, как прокладка и обслуживание кабельных сетей, связь и передача информации по оптоволокну, оптоволоконные датчики, кабельное телевидение и т. д.

1.2 Особенности

- Новые определяемые пользователем опорные уровни
- Батарея 1,5 В со сроком службы 200 час
- Стандартные интерфейсы FC/SC/ST, для которых не требуется адаптер
- Функции автоматического отключения и подсветки
- Индикатор разряда батареи
- Определяемая пользователем функция самокалибровки
- Пылезащитная крышка для предохранения разъемов от пыли

1.3 Применение

- Определение места повреждения оптического волокна
- Измерение выходной мощности
- Измерение потерь в световоде или устройстве
- Установка и обслуживание волоконных световодов
- Связь и передача данных по оптоволоконным световодам

1.4 Технические характеристики

Тип детектора: InGaAs

Длина волны

измерителя мощности: 800 ... 1700 нм

источника света: 1310/1550 нм

визуального локалятора неисправностей: 650 нм

Разрешающая способность: 0,01 дБ

Батареи: 1,5 В x 3 шт. тип AA;

Рабочая температура: -10...+60 °С


Температура хранения: - 25...+70 °С

Размеры: 175 x 80 x 32 мм


Масса: ~ 205 г (без батарей)

2. Функциональное описание

2.1 Описание информации на дисплее

Нажмите кнопку  для включения прибора, после чего вы увидите на экране следующее изображение.



(1)  значок батареи. Когда прибор включен, он будет ярким. По мере разряда батареи содержимое значка уменьшится. Когда оно станет пустым, необходима замена батареи.


(2) При использовании адаптера переменного тока значки

 и  будут яркими.

(3) Функция автоматического отключения. Эта функция активна, когда прибор включен. Если не производить никаких действий более 60 минут, измеритель мощности отключится автоматически.

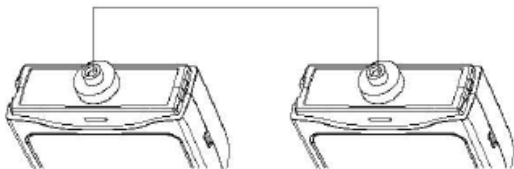
(4) В центре экрана находится значение мощности, единицы измерения: дБм, Вт, дБ. Справа сверху находится значение опорного уровня мощности, единица измерения: дБм. Слева сверху находится значение длины волны, единица измерения: нм.

2.2 Выбор длины волны

Нажав кнопку , пользователь может выбрать желаемую длину волны из ряда 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм.


2.3 Измерение абсолютной мощности

(1) С помощью перемычки соедините выходной порт источника света с измерительным портом прибора в соответствии со следующим рисунком.



(2) Включите источник света и выберите длину волны излучения.

(3) Включите прибор и выберите ту же длину волны.

(Нажимайте кнопку  нужное количество раз для выбора желаемой длины волны)

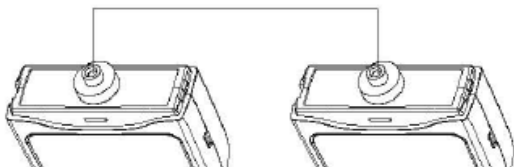
(4) Значение мощности на экране равно абсолютной мощности на выходе источника света, как показано на следующем рисунке (текущее значение равно -09.73 дБм).



2.4 Измерение относительной мощности (потерь)


Измерение относительной мощности применяется для определения потери мощности между двумя точками системы. Сначала измеряется уровень мощности в одной точке, и его значение запоминается в измерителе как опорное. Затем измеряется мощность в другой точке. Измеритель вычитает опорное значение из полученного результата и показывает разность в дБ.

(1) Соедините проверяемый разъем с прибором, соедините два конца оптоволоконной перемычки с источником света и измерителем мощности.



(2) Включите источник света и выберите длину волны излучения.

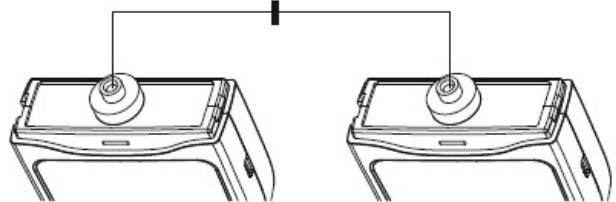
(3) Включите прибор и выберите ту же длину волны.


(4) Когда будет получено значение выходной мощности источника света, нажмите кнопку , и это значение мощности будет запомнено как текущее опорное значение

(оно состоит из истинной мощности источника света и потерь мощности в тестовой перемычке).




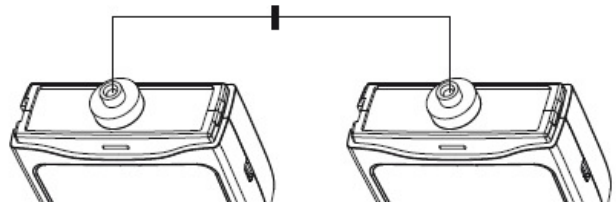
(5) Соедините проверяемую перемычку с источником света и измерителем мощности.



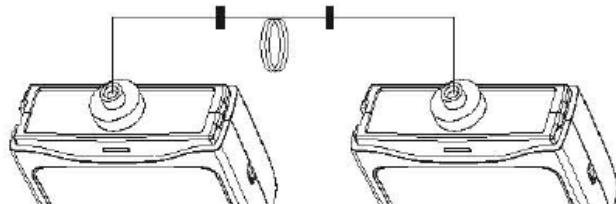
(6) Кратковременно нажмите кнопку , при этом на экране будет показано значение потерь в проверяемой перемычке.



(7) При измерении потерь в волоконно-оптической линии связи необходимо сначала измерить первоначальный опорный уровень для источника света и измерителя мощности, как показано на следующем рисунке, прочесть его значение и сохранить его путем длительного нажатия кнопки .



(8) Соединив волоконно-оптическую линию связи с источником света и измерителем мощности, на измерителе мощности получим, соответственно, значение потерь на проверяемой линии связи (включая потери в разъеме).



2.5 Поиск повреждений оптоволоконна в видимом диапазоне (650 нм)

(1) Откройте батарейный отсек, вставьте в прибор 3 батареи по 1,5 В (убедитесь, что они подключены правильно).

(2) Откройте пылезащитную крышку, снимите резиновую крышку, подключите оптоволоконный кабель; затем включите прибор, переключателем установите режим «VFL Model», после чего вы увидите красное свечение коннектора **Внимание!** не допускайте прямого попадания красного света в глаза.

(3) Выбор частоты:

NF-907: нажмите кнопку  для выбора желаемой частоты.

NF-911: нажмите кнопку  для выбора желаемой частоты.

(4) Соедините оптоволоконный кабель с коннектором, нажмите переключатель для выбора частоты и режима работы: непрерывного или импульсного.

(5) Если прибор не используется, закройте пылезащитную крышку для защиты коннекторов. Если прибор не используется в течение длительного времени, выньте из него батареи.

(6) Указанные выше функции реализованы только в NF-907 и NF-911.


3. Инструкция


3.1 Инструкция для NF-900

3.1.1 Описание органов управления





3.1.2 Функции кнопок


(1) Кнопка «Питание» 
Короткое нажатие на нее включает прибор, по умолчанию через час он выключится.

(2) Кнопка «Длина волны» .
Нажимайте на нее для выбора желаемой длины волны из ряда 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм. Выбранная длина волны будет показана в верхнем левом углу экрана.

(3) Кнопка «Переключатель» .
Служит для выбора режима измерения абсолютной или относительной мощности.


(4) Кнопка «Калибровать» .
При длительном нажатии на нее прибор запоминает опорный уровень мощности, который будет показан в верхнем правом углу экрана. При кратком нажатии измеряется относительный уровень потерь, значение которого можно прочесть с экрана. Единица измерения - дБ.

(5) Кнопка «Автовыключение» .
При нажатии на нее в левой нижней части экрана появится значок «Auto-off», показывающий, что функция автовыключения работает. Если в течение более 60 мин. не будет выполнено никаких действий, прибор выключится автоматически. Повторное нажатие этой кнопки отключает функцию автовыключения.

(6) Кнопка «Подсветка» .
При нажатии на нее включится подсветка. Если в течение длительного времени не будет выполнено никаких действий, она отключится.


3.1.3 Порядок работы


(1) Измеритель мощности
При включении прибора по умолчанию установлен режим измерения мощности.

Для выбора длины волны кратковременно нажимайте .

Для выбора единиц измерения кратковременно нажимайте




Чтобы увидеть последний опорный уровень, кратковременно нажмите  (значение по умолчанию – 0).

Для запоминания последнего опорного уровня длительно нажмите .

(2) Подсветка

При включении прибора подсветка будет включена. Если в течение длительного времени не будет выполнено никаких действий, она отключится.

Для включения подсветки кратковременно нажмите . При следующем нажатии подсветка отключится.


3.2 Инструкция для NF-901


3.2.1 Описание органов управления



3.2.2 Функции кнопок

(1) Кнопка «Питание» .
Короткое нажатие на нее включает прибор, по умолчанию через час он выключится.

При нажатии на  включится функция автовыключения.


Для выключения прибора длительно нажмите .

(2) Кнопка «Режим»
Нажимая на эту кнопку, можно выбрать желаемую частоту.

(3) Кнопка «Длина волны 1310»
При нажатии на эту кнопку включится источник света с длиной волны 1310 нм.


(4) Кнопка «Длина волны 1550»
При нажатии на эту кнопку включится источник света с длиной волны 1550 нм.

(5) Кнопка «Подсветка» .


(6) Кнопка «Автовыключение» .
При нажатии на нее в левой нижней части экрана появится значок «Auto-off», показывающий, что функция автовыключения работает. Если в течение более 60 мин. не будет выполнено никаких действий, прибор выключится автоматически. Повторное нажатие этой кнопки отключает функцию автовыключения.

3.2.3 Порядок работы

(1) Источник света
При включении прибора по умолчанию устанавливается длина волны 1310 нм.


Для выбора частоты кратковременно нажмите кнопку .
Для выбора длины волны 1550 нм кратковременно нажмите

кнопку .

Для выбора длины волны 1310 нм кратковременно нажмите кнопку .

(2) Подсветка

При включении прибора подсветка будет включена. Если в течение длительного времени не будет выполнено никаких действий, она отключится.


Для включения подсветки кратковременно нажмите  . При следующем нажатии подсветка отключится.

3.3 Инструкция для NF-907

3.3.1 Описание органов управления



3.3.2 Функции кнопок

(1) Кнопка «Питание» 
 Короткое нажатие на нее включает прибор, по умолчанию через час он выключится (если не будет выполнено никаких действий). Для отключения функции автовыключения

кратковременно нажмите  ; для отключения прибора длительно нажмите эту кнопку.

(2) Кнопка «Частота»

Прибор может работать в одном из 2-х режимов: измерителя мощности или определителя местоположения неисправности (Visual fault locator – далее VFL). По умолчанию включается режим измерителя мощности, в котором при нажатии этой кнопки выбирается длина волны из ряда 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм. Выбранная длина волны будет показана в верхнем левом углу экрана. При работе в режиме VFL при нажатии этой кнопки выбирается режим работы – импульсный или непрерывный.

(3) Кнопка «Переключатель»

Служит для выбора режима измерения абсолютной или относительной мощности.

(4) Кнопка «Калибровка»

При длительном нажатии на нее прибор запоминает опорный уровень мощности, который будет показан в верхнем правом углу экрана. При кратком нажатии измеряется относительный уровень мощности. При этом опорный уровень мощности будет показан в верхнем правом углу экрана.

(5) Кнопка «Измеритель мощности/VFL»


По умолчанию включается режим измерителя мощности. При длительном нажатии на эту кнопку прибор переключается в режим VFL.


(6) Кнопка «Подсветка»


Используется при работе ночью или в темном месте. Если в течение длительного времени не будет выполнено никаких действий, подсветка отключится.


3.3.3 Методы работы

(1) Метод измерения мощности в оптоволоконном световоде. При включении прибор переходит в режим измерителя мощности.



При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться длина волны, на которой производится измерение.

При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться единица измерения

При кратковременном нажатии кнопки  будет показано значение последнего опорного уровня (по умолчанию оно равно 0).


При длительном нажатии кнопки  измеренное значение мощности будет сохранено в качестве опорного уровня.

(2) Метод определения местоположения неисправности

При кратковременном нажатии кнопки  включится источник красного света, при кратковременном нажатии кнопки  будет меняться его частота.

(3) Подсветка

Когда вы откроете прибор, подсветка включится, а через короткое время она выключится. Чтобы снова включить


подсветку, нажмите кнопку  , еще раз нажмите ее, чтобы выключить.

3.4 Инструкция для NF-909

3.4.1 Описание органов управления



3.4.2 Функции кнопок

(1) Кнопка «Питание» 
 Короткое нажатие на нее включает прибор, по умолчанию через час он выключится (если не будет выполнено никаких действий). Для отключения функции автовыключения

кратковременно нажмите  , для отключения прибора длительно нажмите эту кнопку.

(2) Кнопка «Длина волны»

Прибор может работать в одном из 2-х режимов: измерителя мощности или определителя местоположения неисправности (Visual fault locator – далее VFL). В режиме измерителя мощности при нажатии этой кнопки выбирается длина волны из ряда 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм. Выбранная длина волны будет показана в верхнем левом углу экрана. При работе в режиме VFL при нажатии этой кнопки выбирается режим работы – импульсный или непрерывный.

(3) Кнопка «Единица измерения»

При нажатии этой кнопки происходит переключение между относительными и абсолютными измерениями мощности.

(4) Кнопка «Калибровка»


При длительном нажатии на нее прибор запоминает опорный уровень мощности, который будет показан в верхнем правом углу экрана. При кратком нажатии измеряется относительный уровень мощности. При этом опорный уровень мощности будет показан в верхнем правом углу экрана. Единицы измерения: дБ.


(5) Кнопка «Мощность источника света / красный свет»


По умолчанию прибор находится в режиме «мощность источника света». Для перехода в режим «красный свет» длительно нажмите эту кнопку.


3.4.3 Методы работы

(1) Метод измерения мощности в оптоволоконном световоде. При включении прибор переходит в режим измерителя мощности.




При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться длина волны, на которой производится измерение.

При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться единица измерения.




При кратковременном нажатии кнопки  будет показано значение последнего опорного уровня (по умолчанию оно равно 0).

При длительном нажатии кнопки  измеренное значение мощности будет сохранено в качестве опорного уровня.

(2) Метод проверки источника света

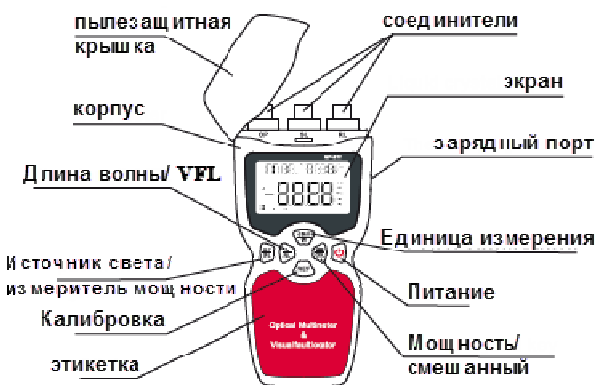
При кратковременном нажатии кнопки  прибор перейдет в режим проверки источника света. Затем при кратковременном нажатии кнопки  возможно выбрать длину волны или выбрать частоту при кратковременном нажатии кнопки .

(3) Смешанная проверка источника света и измерителя мощности



Если прибор находится в режиме проверки источника света, возможно выбрать частоту при кратковременном нажатии кнопки . При длительном нажатии кнопки  прибор перейдет в режим смешанной проверки источника света и измерителя мощности, после чего следует выбрать частоту при кратковременном нажатии кнопки .


3.5 Инструкция для NF-911


3.5.1 Описание органов управления





3.5.2 Функции кнопок


(1) Кнопка «Питание» . Нажатие на нее включает прибор, по умолчанию через час он выключится (если не будет выполнено никаких действий). Для отключения функции автовыключения кратковременно нажмите , для отключения прибора длительно нажмите эту кнопку.

(2) Кнопка «Длина волны/VFL» . Прибор может работать в одном из 2-х режимов. В режиме проверки измерителя мощности при нажатии этой кнопки выбирается длина волны из ряда 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм. Выбранная длина волны будет показана в верхнем левом углу экрана. При работе в режиме определителя местоположения неисправности (Visual fault locator - VFL) при нажатии этой кнопки выбирается режим работы – импульсный или непрерывный.

(3) Кнопка «Единица измерения» . При нажатии этой кнопки происходит переключение между относительными и абсолютными измерениями мощности.


(4) Кнопка «Калибровка» . При длительном нажатии на нее прибор запоминает опорный уровень мощности, который будет показан в верхнем правом углу экрана. При кратком нажатии измеряется относительный уровень мощности. При этом опорный уровень мощности будет показан в верхнем правом углу экрана. Единицы измерения: дБ.


(5) Кнопка «Источник света / измеритель мощности» . По умолчанию прибор находится в режиме «мощность источника света». Для перехода в режим «источник красного света» длительно нажмите эту кнопку.


(6) Кнопка «Мощность / смешанный» . Если прибор находится в режиме проверки источника света, длительное нажатие этой кнопки переводит его в режим «смешанный», в котором при нажатии кнопки «Длина волны» тестер может измерять частоту излучаемого света.


3.5.3 Методы работы

(1) Метод измерения мощности в волоконном световоде. При включении прибор переходит в режим измерителя мощности.



При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться длина волны, на которой производится измерение.


При кратковременном нажатии кнопки  будет меняться единица измерения.


При кратковременном нажатии кнопки  будет показано значение последнего опорного уровня (по умолчанию оно равно 0).

При длительном нажатии кнопки  измеренное значение мощности будет сохранено в качестве опорного уровня.

(2) Метод проверки источника света


При кратковременном нажатии кнопки  прибор перейдет в режим проверки источника света. Затем при кратковременном нажатии кнопки  возможно выбрать длину волны или

выбрать частоту при кратковременном нажатии кнопки . (3) Метод проверки красным светом


При длительном нажатии кнопки  прибор перейдет в режим проверки красным светом. Для проверки изменения частоты

кратковременно нажмите кнопку .

(4) Смешанная проверка источника света / измерителя мощности

После включения прибора длительно нажмите кнопку  для перехода в режим проверки источника света, затем

кратковременно нажмите кнопку  для выбора длины волны,

кратковременно нажмите кнопку  для выбора частоты модуляции.

4. Техническое обслуживание

Некоторые части и детали прибора не упомянуты в данной инструкции в качестве объектов обслуживания. Наиболее важные детали такие, как оптическое устройство, электронные компоненты нуждаются в обслуживании. Когда они не используются, уложите их в коробку для сохранения чистоты и целостности. Вот несколько полезных советов:


- Перед использованием прочищайте разъем.
- Для предохранения от пыли надевайте пылезащитную крышку.
- Храните прибор в чистом, сухом месте, предохраняйте от прямого солнечного света.
- Не допускайте воздействия на прибор высокой температуры и влажности.
- Предохраняйте прибор от сильных ударов и вибраций.
- При попадании жидкости на прибор немедленно отключите питание и не включайте до тех пор, пока прибор не станет сухим.

4.1 Чистка разъема (щупа)

- (1) Откройте пылезащитную крышку.
 - (2) Медленно снимите (отвинтите) переходник разъема.
 - (3) Протрите поверхность хлопчатобумажными тампонами 2,5 мм, смоченными спиртом.
- Внимание: при чистке разъема (щупа) во избежание его повреждения и для сохранения точности измерений не прикладывайте больших усилий. После чистки немедленно закрывайте пылезащитную крышку.

4.2 Установка и замена батарей

Для питания тестеров серии NF-900 должны использоваться 3 батареи постоянного тока 1,5 В. Необходимо учитывать следующее:

-  - такой значок на экране прибора означает, что батареи разряжены или отсутствуют.
 - Используйте только подходящие батареи.
 - Во избежание повреждения прибора вынимайте батареи, если прибор не используется длительное время.
- Внимание: Прибор имеет зарядный порт, пользователь может заряжать прибор только при использовании аккумуляторов. Не разрешается зарядка при использовании одноразовых батарей.

4.3 Калибровка

Для обеспечения точности измерений производите калибровку прибора каждый год, а также в случае, когда заметили отклонения в его работе.

4.4 Транспортировка

При транспортировании прибора для предотвращения его повреждения должна быть обеспечена температура в нормальных пределах. Несколько полезных советов:

- Используйте оригинальную упаковку.
- Не допускайте повышенной влажности или больших изменений температуры.
- Избегайте прямого солнечного света.
- Избегайте излишних ударов и вибраций.

5. Неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Неточное измерение мощности	Несоответствие длины волны	Изменить рабочую длину волны измерителя мощности
Не включается прибор или экран дисплея	Дефект батареи	Заменить батарею
Слабое свечение экрана дисплея	Дефект батареи	Использовать адаптер или заменить батарею
Неустойчивость мощности после включения	Отсутствие предварительного разогрева лазера	Включить прибор, установить рабочую длину волны, повторить проверку через 30 минут
Малая выходная мощность источника света	Разъем источника света не очищен	Чистка разъема источника света

6. Комплект поставки

- (1) Прибор 1 шт.
- (2) Инструкция по эксплуатации 1 шт.
- (3) Батарея 1,5 В тип AA ... 3 шт.
- (4) Хлопчатобумажные тампоны для чистки 1 пакет
- (5) Комплект инструментов 1 шт.
- (6) Коробка 1 шт.

7. Послепродажное обслуживание

(1) В течение срока гарантии (1 год после даты приобретения) все приобретенные приборы обеспечиваются техническим обслуживанием и бесплатной заменой. Если проблемы возникнут в результате неправильной эксплуатации прибора или после истечения срока гарантии, ремонт будет производиться за счет потребителя.

(2) Производитель придерживается принципа своевременных, высокоэффективных, надежных стандартов обслуживания, в соответствии с указанными ниже пунктами.

(3) Производитель несет ответственность за дефекты и повреждения только до проверки качества упаковки.

(4) В течение срока гарантии производитель обеспечивает бесплатное техническое обслуживание и замену продукции, за исключением пластиковых оболочек, кабельных переходников, инструкций и упаковок. После истечения срока гарантии материалы и комплектующие для ремонта будут поставлены за плату.

(5) При условии надлежащего использования прибора производитель будет нести ответственность за заводские дефекты.

(6) Ремонту не подлежат корпуса, переходники, инструкции, упаковка.

(7) Гарантийные обязательства производителя не распространяются на следующие случаи:

А. Любые виды других измерений (не описанных в данной инструкции).

Б. Неразрешенный ремонт, некорректное использование или удаление.

В. Естественный износ принадлежностей.

Г. Неправильное подключение к высоковольтному оборудованию или длительное отсутствие использования.

Д. Повреждения или дефекты, вызванные чрезвычайными обстоятельствами.

Е. Некорректное техническое обслуживание или ремонт.