



Руководство по эксплуатации

«ПК-60» - прибор кросса



Назначение:

Прибор кросса ПК-60 предназначен для измерения параметров абонентских линий, индикации их состояния, а также для проведения работ на кроссе и вне его по ремонту и техническому обслуживанию линейного и станционного оборудования.

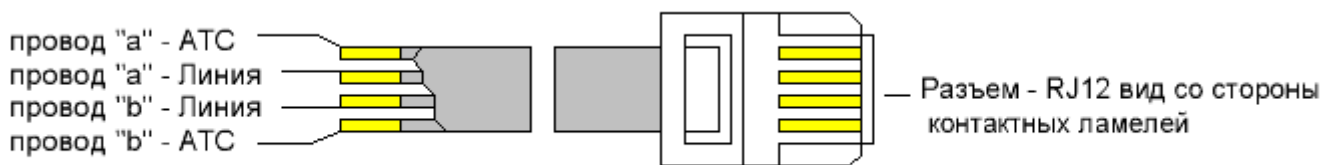
Питание прибора:

Прибор питается от четырех аккумуляторов типа АА, размещенных внутри корпуса, или от сетевого адаптера USB 5V, входящего в комплект поставки. О степени заряда аккумуляторов можно судить по информации в нижней строке дисплея, выраженной в процентах.

Подготовка к работе и включение:

Вход в различные режимы из исходного состояния осуществляется нажатием кнопок с номерами «0»...«9», или нажатием комбинации кнопок. Обратный переход в исходное состояние производится кнопкой «СБРОС». Во всех режимах, кроме режима «Телефонного аппарата, подключенного к АТС», нажатие кнопки «ПОВТОР» приводит к включению/отключению подсветки дисплея.

Подключение прибора к кроссу осуществляется с помощью кабеля «прибор-кросс». Провода кабеля подключаются к кроссу по следующей схеме, независимо от цветовой гаммы:



При установке измерительного шнура в ячейку кросса (плинта) с размыкаемыми контактами, провода линейной и станционной сторон сохраняют свое соединение через прибор кросса только в исходном состоянии и в дополнительных режимах.

Подключение прибора к кабелю осуществляется с помощью кабеля «прибор - кабель», снабженного двумя зажимами типа «крокодил».

Описание основных режимов работы прибора:

ВНИМАНИЕ! При работе с абонентской линией сначала рекомендуется проверить ее комбинированным тестом.

Комбинированный тест линии (кнопка «0») Тест проводит комплексную проверку линии в автоматическом режиме и состоит из следующих подтестов:

- измерение напряжения на проводе «а» относительно «земли»;
- измерение напряжения на проводе «b» относительно «земли»;
- измерение сопротивления изоляции между проводом «а» и «землей»;
- измерение сопротивления изоляции между проводом «b» и «землей»;
- измерение сопротивления изоляции между проводами «а» и «b».

В случае успешного прохождения теста на индикаторе появляется надпись «Норма». Эта надпись означает, что напряжения на проводах «а» и «b» не превышают 10В, сопротивления изоляции более 200кОм. Если параметры линии не соответствуют указанным выше нормам, на индикаторе высвечивается соответствующая информация. **Прибор должен быть заземлен.**

Измерение напряжения на линейном проводе относительно «земли» (кнопка «1»). Измеряются постоянная и переменная составляющие напряжения, а также частота переменной составляющей. Значения постоянной составляющей

выводятся на дисплей в верхней строке, значения переменной составляющей и ее частоты – в нижней. Переход от измерения напряжения «а» - «земля» к «b» - «земля» и обратно – с помощью кнопок «1» или «#». **Прибор должен быть заземлен.**

Измерение напряжения между проводами «а» и «b» (комбинация двух кнопок «ПАУЗА» + «1»). Измерение напряжения происходит на проводе «а» относительно провода «b».

Измерение сопротивления изоляции между проводом и «землей» (кнопка «2»). Переход от измерения сопротивления «а» - «земля» к «b» - «земля» и обратно – с помощью кнопок «2» или «#». При обнаружении низкого сопротивления (менее 3кОм) производится расчет расстояния до возможного короткого замыкания провода на землю. **Прибор должен быть заземлен.**

Измерение сопротивления между линейными проводами «а» и «б» (кнопка «3»). При обнаружении низкого сопротивления (менее 3кОм) производится расчет расстояния до возможного замыкания проводов «а» и «b» между собой. При работе на линии со спаренными абонентами следует кнопками «3» или «#» выбрать полярность напряжения на проводах «а» и «b». Полярность отображается на дисплее. В этом режиме так же можно вызвать абонента, не положившего трубку на рычажный переключатель телефонного аппарата (далее – ТА). Для этого следует нажать кнопку «ПАУЗА». В линию и в трубку прибора будет выдаваться периодический сигнал частотой 800 Гц. Надпись на дисплее: «**Вызов – 800Гц**». Когда трубка абонента будет возвращена на место, подача сигнала автоматически прекратится.

Примечания к режимам измерения сопротивления:

Для корректного расчета расстояния до неисправности (КЗ) необходимо сделать выбор диаметра жилы линейного кабеля (кнопки «ПАУЗА» + «3»). В память прибора заложены погонные сопротивления медных жил диаметром 0,32мм, 0,4мм, 0,5мм, 0,7мм, 0,9мм, 1,0мм, 1,2мм и 1,4мм. Выбор осуществляется последовательным нажатием кнопок «» и «#». Информация о расстоянии выводится на дисплей только в том случае, если результат меньше 10 км. Если сопротивление изоляции меньше 200кОм, на дисплей выводится надпись: «Пониженное сопротивление изоляции», если сопротивление меньше 20кОм, выводится надпись: «Линия неисправна».*

- Если во время работы в этих режимах нажать кнопку «4», на дисплей в нижней строке будет выводиться значение тока, при котором происходит измерение сопротивления.

- Работа с компенсацией сопротивления кабеля, соединяющего прибор с измеряемым кабелем. Для этого необходимо соединить между собой (закоротить) концы измерительного кабеля и нажать кнопку «0». Если сопротивление кабеля меньше 25 Ом, прибор запомнит величину сопротивления, и при следующих измерениях будет автоматически вычитать ее из измеренного значения. При этом в правом верхнем углу дисплея появится символ «». Повторное нажатие кнопки «0», возвращает прибор из режима компенсации.*

Измерение емкости между линейным проводом и землей (кнопка «5»). Переход от провода «а» к проводу «б» и обратно производится с помощью кнопок «5» или «#». *Прибор должен быть заземлен.*

Измерение емкости между линейными проводами «а» и «б» (кнопка «б»). Если емкость меньше 0,45 мкФ, производится расчет расстояния до возможного обрыва кабеля с выводом информации на экран. При измерении емкости звонковой цепи телефонного аппарата, подключенного к линии со спаренными абонентами, следует кнопками «б» или «#» выбрать полярность напряжения на проводах «а» и «б». Полярность отображается на дисплее в нижней строке.

Проверка работы телефонного аппарата, подключенного к линии (кнопка «7»). Кнопками «7» или «#» выбрать полярность напряжения на проводах «а» и «б» (если на линии спаренные абоненты). Полярность отображается на дисплее в нижней строке. Выбрать кнопкой «*» тип набора номера от испытуемого «ТА» (импульсный/тональный), который отображается в правом верхнем углу дисплея. Вызвать абонента индукторным сигналом, нажав кнопку «ПАУЗА». Во время выдачи в линию индукторного сигнала на дисплее появляется надпись: «Вызов – 25Гц», во время паузы – надпись: «Вызов – пауза». Длительность индукторного сигнала можно увеличить, задержав нажатие кнопки «ПАУЗА».

После снятия абонентом трубки на дисплее появится надпись «Разговор». Подключите телефонную трубку к прибору, снимите ее с рычажного переключателя и попросите абонента набрать несколько цифр на своем «ТА».

- *Для тонального набора номера:* на дисплее в нижней строке будет появляться цифра, набранная абонентом. Одновременно тональные сигналы прослушиваются через трубку прибора.

- *Для импульсного набора номера:* на дисплее в правом верхнем углу будет появляться цифра, набранная абонентом (количество импульсов в серии), а слева длительность импульсов в серии и длительность пауз в серии.

Прибор позволяет измерять длительность вызывного сигнала с «ТА» абонента в диапазоне до 1024 мс.

Возможно однократно измерить сопротивление шлейфа (нажмите кнопку «3») и ток шлейфа (нажмите кнопку «4»). Если абонент положит трубку, появится надпись: «Конец связи».

Работа в качестве телефонного аппарата, подключенного к АТС (кнопка «8»). Этот режим функционирует только через кабель «прибор – кросс». Для работы через кабель «прибор – кабель» необходимо нажать кнопки «ПАУЗА» + «8» в этом случае линейные и станционные провода внутри прибора будут соединены между собой. После входа в этот режим на дисплее появится величина напряжения стационарной батареи. В верхнем правом углу дисплея постоянно показан тип набора номера импульсный/тональный. При входе в режим по умолчанию всегда устанавливается импульсный режим набора номера. Изменять режим набора номера можно кнопкой «*». Набираемый номер выводится в нижней строке. Занятие и освобождение линии производится с помощью поднятия и возвращения трубки прибора на рычажный переключатель. При поступлении от АТС вызывного сигнала прибор покажет его напряжение и частоту.

При наборе номера нажатием кнопки «ПАУЗА» генерируется вызывной сигнал длительностью от 150 до 1000мс. Длительность сигнала можно регулировать. Для этого нажать комбинацию кнопок «ПАУЗА» + «4». Выбор длительности в диапазоне от 150 до 1000 мс с шагом 50 мс осуществляется последовательным нажатием кнопок «*» и «#».

При наборе номера нажатием кнопки «ПОВТОР» производится повторная выдача ранее набранного номера.

Вызов из линии (кнопка «9»). Подключить прибор к неисправной линии. *Прибор должен быть заземлен.* В этом режиме прибор находится в состоянии ожидания вызова из линии (на дисплее надпись: «Ожидание вызова»).

Вызов производится подключением трубки монтера между исправными проводами «а» и «b» или между любым исправным из них и «землей». При любом из этих подключений в приборе прозвучит акустический сигнал. Такой же сигнал будет передаваться в трубку монтера по исправному проводу. Для ответа на вызов из линии необходимо поднять трубку прибора, после чего он перейдет в разговорное состояние.

Если при входе в режим в линии обнаружено низкое сопротивление изоляции (менее 3 кОм), прибор перейдет в режим ожидания устранения неисправности.

Если провод «а» соединен с землей, на дисплее появится надпись: «Замыкание а – земля». По проводу «b» этой линии выдается акустический сигнал. Монтер может сделать вызов по проводу «b», относительно «земли».

Если провод «b» соединен с землей, на дисплее появится надпись: «Замыкание b – земля». По проводу «а» этой линии выдается акустический сигнал. Монтер может сделать вызов по проводу «а», относительно «земли».

Если провода «а» и «b» замкнуты между собой, на дисплее появится надпись: «Замыкание а - b». По проводам «а» и «b» этой линии выдается акустический сигнал. Монтер может обнаружить линию, подключая трубку между проводами и землей, и связаться таким образом с прибором.

Если провода «а» и «b» оба соединены с землей, на дисплее появится надпись: «Замыкание а - b – земля». До устранения неисправности вызов и разговор по этой линии невозможны.

Прослушивание линии, конференция (кнопки «ПАУЗА» + «7»). В этом режиме при подключении к абонентской линии кабелем «прибор - кросс», через динамик и трубку будут прослушиваться все сигналы, передаваемые по контролируемой линии. Микрофон трубки отключен, нагрузка линии по постоянному току отсутствует. Надпись на дисплее: «Прослушивание». При нажатии на кнопку «#» включается микрофон трубки (Вас будут слышать оба абонента). Надпись на дисплее «Конференция». В этом случае линия дополнительно нагружается по постоянному току, прибор будет удерживать абонентский комплект в безотбойном состоянии до тех пор, пока Вы не выйдете из режима «Конференция». Повторное нажатие кнопки «#» – возврат в режим «Прослушивание».

Автоответчик (кнопки «ПАУЗА» + «9»). Подключить кабель «прибор - кросс» к кроссу. Прибор будет находиться в состоянии ожидания вызывного сигнала со

стороны станции. При поступлении этого сигнала автоматически происходит занятие линии и выдача в неё специального тиккера. Тиккер выдается в течение 5 секунд, после чего следует отбой и переход в состояние ожидания следующего вызывного сигнала.

Контроль напряжения аккумуляторов (кнопки «ПАУЗА» + «0»). В этом режиме тестер переходит в исходное состояние с выводом в нижнюю строку дисплея уровня заряда аккумуляторов прибора.

Внимание ! При установке новых аккумуляторов возможен сбой в запуске прибора (на дисплее не появится заставка). Для устранения сбоя, следует извлечь один из аккумуляторов и после паузы около 10 сек. вновь установить его на место.

Технические характеристики

1. Диапазон измерения напряжения постоянного тока: до **300В**.

- пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного тока: **10%**.

2. Диапазон измерения напряжения переменного тока: до **380В**.

- пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока **10 %**.

3. Диапазон измерения электрического сопротивления изоляции АЛ: до **1 ГОм**

- пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления изоляции АЛ:

- от 10 кОм до 200 кОм -**10%**

- от 200 кОм до 1000 кОм -**20%**

4. Диапазон измерения электрического сопротивления шлейфа АЛ: до **1 ГОм**.

- пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления изоляции АЛ: от 0,1кОм до 10кОм - **10%**

5. Диапазон измерения электрической емкости между проводами АЛ: до **30мкФ**.

- пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрической емкости между проводами АЛ: от **20 до 5000 нФ - 10%**.

6. Габаритные размеры (длина×ширина×высота): **205×150×50мм**

7. Масса не более: **1,5кг**

Комплектность

- Прибор – 1 шт.,

- Адаптер питания AC/DC 220В/5В, 2А (USB) – 1 шт.,

- Комплект проводов – 1 шт.,

- Руководство пользователя – 1 шт.

Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха от -15 до плюс 40°С;

- Относительная влажность воздуха не более 90% при 25°С;

Правила хранения:

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.

Гарантия:

2 года с момента продажи, при отсутствии нарушений условий эксплуатации.

ОТК _____