

1. Универсальный контрольный пульт.

Универсальный контрольный пульт (ниже просто пульт) предназначен для проверки функционирования маркеров абонентской ступени искания СД, маркеров группового искания (ГИ), входящих шнуровых комплектов (ВШК), исходящих шнуровых комплектов (ИШК), абонентских регистров (АР), и РСЛ на АТС типов: АТСК, АТСК-У, АТСК 100/2000.

Пульт позволяет: устанавливать соединения сигнализацией импульсный челнок (2 из 6), импульсный пакет, батарейными импульсами, полярным кодом; производить набор номера тональным (DTMF) и импульсным способом с задаваемой скоростью и межсерийным интервалом; анализировать сигналы двухчастотного обмена и безинтервального пакета АОН; выдавать пакет АОН; автоматически перебирать номера в пределах сотни; работать с четырехпроводной линией; производить дозвоны с ИШК и ГИ на автоответчики АМТС.

Контролирует и показывает: длительность двухчастотных посылок, длительность станционной выдержки времени выдачи пакета АОН, наличие нагрузки для батарейных импульсов, потенциалы проводов, работоспособность реле абонентского комплекта и потенциалы абонентской линии.

При подключении, входящей в комплект гарнитуры, пульт позволяет производить переговоры, и может быть использован как телефонный аппарат.

2. Основные технические данные пульта.

- 2.1. Питание – постоянное напряжение 60 ± 12 В.
- 2.2. Потребляемая мощность:
 - без нагрузки не более 3 Вт,
 - с нагрузкой не более 40 Вт.
- 2.3. Выдает частотный сигнал “2 из 6” на нагрузке 600 Ом длительностью 50.0 ± 3.0 мс, уровнем минус 4.3 ± 0.8 dB.
- 2.4. Принимает частотный сигнал “2 из 6” уровнем от минус 33.0 dB до минус 3.5 dB.
- 2.5. Выдает батарейные импульсы длительностью 50 ± 3 мс, и с заданной длительностью межсерийного интервала 400 ± 25 мс, 725 ± 25 мс, 1000 ± 25 мс.
- 2.6. Выдает импульсы полярного кода длительностью 30 ± 3 мс.
- 2.7. Принимает импульсы полярного кода длительностью от 20 до 80 мс.
- 2.8. Производит импульсный набор номера с заданной скоростью 7 (размыкание 88 мс, замыкание 54 мс), 10 (размыкание 60 мс, замыкание 40 мс), 13 (размыкание 49 мс, замыкание 28 мс) импульсов в секунду, с заданной длительностью межсерийной паузы 400 ± 25 мс, 725 ± 25 мс, 1000 ± 25 мс.
- 2.9. Производит набор номера тональным способом (DTMF) с длительностью тонального сигнала 40 ± 3 мс.
- 2.10. Время готовности к работе после включения питания не более 4 сек.

3. Разъемы пульта для внешних подключений.

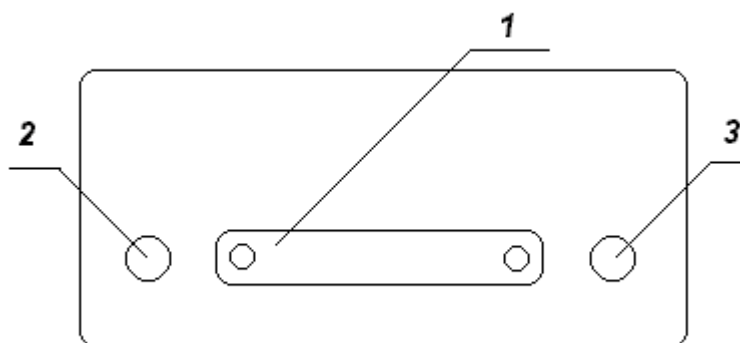


Рис. 1.

На рисунке:

1. Разъем для подключения переходных шнуров питания и стационарных проводов.
2. Разъем для подключения микрофона гарнитуры.
3. Разъем для подключения наушника гарнитуры.

4. Клавиатура пульта

Клавиатура представляет собой 16 функциональных клавиш.

Клавиши с цифрами предназначены для набора номера абонента. Клавиша * Ввод. Клавиша # Отмена. Клавиши со стрелками служат для выбора параметров и режимов работы пульта.



Рис.2.

5. Структура меню пульта.

Пульт имеет следующую структуру меню:

- Работа с батарейными РСЛ
 - Дозвон на один номер
 - Дозвон с возможностью разговора
 - Дозвон в пределах сотни
- Работа с ИШК и регистром (Работа с ШК и регистром)
 - Дозвон на один номер
 - Дозвон с возможностью разговора
 - Дозвон в пределах сотни
- Работа с ГИ и ВШК (Работа с МГИ)
 - Дозвон на один номер
 - Дозвон с возможностью разговора
 - Дозвон в пределах сотни
- Работа с CD (Работа с МАИ)
 - Дозвон на один номер
 - Дозвон в пределах сотни
- Анализ частотной информации
 - Безинтервальный пакет АОН
 - Двухчастотный обмен
- Параметры пульта
 - Способ набора номера
 - Импульсный набор
 - DTMF тональный набор
 - Режим имитации МТС для АТСК 100/2000
 - Вкл. выдачу +60В на провод f
 - Откл. выдачу +60В на провод f
 - Режим 4-х проводной связи
 - Вкл. выдачу 2 из 6 на провода e f
 - Откл. выдачу 2 из 6 на провода e f
 - Временные параметры импульсного набора
 - Выбор скорости 7, 10 или 13 и/с
 - Выбор межсерийного интервала 400,725 или 1000 мс
 - Временные параметры батарейных импульсов
 - Выбор межсерийного интервала 400,725 или 1000 мс
 - Тип АТС
 - АТСК
 - АТСК-У
 - АТСК 100/2000 частотный режим
 - АТСК 100/2000 полярный режим
 - Выдаваемый номер на АМТС
 - Способ работы с АМТС
 - Импульсный пакет
 - Безинтервальный пакет АОН
 - Цифра выхода на АМТС

В скобках представлены надписи для пунктов меню на АТС типа АТСК100/2000.

По включению питания пульт становится в пункт меню «Работа с ГИ и ВШК», в случае АТС типа АТСК, АТСК-У, или «Работа с МГИ», в случае АТС типа АТСК 100/2000.

Выбор пунктов и подпунктов меню осуществляется нажатиями на кнопки «выбор ^» или «выбор v». Подтверждение о выборе производится по нажатию кнопки « * ввод», выход из пунктов меню без сохранения выбранного параметра осуществляется по нажатию кнопки «# отмена».

В пунктах меню при выборе скорости импульсного набора или длительности межсерийного интервала, перебор вариантов осуществляется путем нажатия на кнопки «<<» или «>>». Для сохранения выбранного параметра нажать «* ввод».

Внимание. Выход из пункта меню «скорость импульсного набора» только по нажатию кнопки «отмена».

6. Как работать с пультом.

6.1. Подключите питание.

6.2. Просмотрите, и если надо перенастройте параметры пульта.

6.3. Подключите шнуры к стативу.

6.4. Выберите нужный режим работы: «Работа с ВШК и ГИ», «Работа с ИШК и регистром» и т.д. Нажав на кнопку « * ввод», на индикаторе высветится подрежим «Дозвон до одного номера». Путем нажатия на кнопки «выбор», можно выбрать подрежимы работы: «Дозвон с возможностью разговора», в таком случае при подключении к пульту гарнитуры, имеется возможность произвести разговор с абонентом или выбрать режим «Дозвон в пределах сотни». Выбрав подрежим нажмите «* ввод» и пульт готов к работе в данном режиме.

6.5. Индикатор пульта в режиме работы.

			a	b	c	d
к	t	o				-

Верхняя строка:

- Поле слева предназначены для ввода номера вызываемого абонента (номер максимум 7 цифр).
- На поле справа отображаются необходимые, контролируемые в данном режиме провода.

Нижняя строка:

- за буквой «к» поле для номера команды полученной от маркера. Возможны варианты 1, 2, ..10, 15, в случае получения других команд или получения одной, либо трех частот индикация производится в виде номеров частот, например: f1f11 или f1f2f7.
- за буквой «o» поле для цифры или команды, выдаваемой пультом в ответ на полученную команду.
- за буквой «t» поле для длительности принятой частотной команды маркера с точностью 10 мс.
- под названиями проводов отображаются их потенциалы «+» или «-». Для провода с возможна индикация «З» - занято.

6.6. Ввести номер абонента. Вводится номер путем нажатия на соответствующие цифрам клавиши. После введения номера нажать на кнопку «* ввод», за этим последует дозвон до введенного абонента.

6.7. Если во время дозвона пульт фиксирует отклонение от нормальной работы, то переходит в режим останов. В этом режиме пульт индицирует знак «!» и сохраняет на экране выданные и принятые значения во время сбоя.

Описанную текстом причину остановки можно узнать, нажав на зеленую кнопку «*». Текст индицируется в верхней строке экрана и содержит следующие значения:

- нет минуса на d
- нет минуса на c
- нет потенциалов на ab
- сторонние напряжения на ab
- нет команды маркера
- ложная команда
- длительность команды
- нет сигнала станции
- нет шлейфа 51,52
- нет плюса на c
- нет минуса на z
- отсутствует КПВ
- нет запроса АОН $+e$
- нет запроса АОН $+a$
- нет сигнала станции с АМТС
- нет 500Гц
- нет запроса Имп Пак
- не набран номер
- Имп Пак не принят
- Нет подтвр Имп Пак
- Нет $-a+b$ от АМТС
- Нет $-a+b$ для Бат

Вернутся в режим работы можно путем повторного нажатия на зеленую кнопку «*», или путем нажатия на кнопки «повтор<», «далее>».

6.8 По окончании работы отключить провода от входа статива, выключить пульт, путем отсоединения шнура питания от розетки питания постоянного тока 60 В.

7. Выбор параметров пульта.

Перед первым началом работы необходимо выбрать требуемые настройки и параметры пульта. *Ваш выбор будет зафиксирован в энергонезависимой памяти пульта, и настраивать параметры пульта после каждого включения не нужно.*

7.1. Выбрать тип АТС. Для этого путем нажатия на кнопки «выбор» выбрать пункт меню «**Параметры пульта**», и нажать кнопку « * ввод». На индикаторе высветится пункт подменю «Способ набора номера», путем нажатия на кнопки «выбор» выбрать пункт подменю «**Тип АТС**», нажать кнопку « * ввод». На индикаторе отобразится установленный на данный

момент в пульте тип АТС. Путем нажатия на кнопки «выбор» выбрать необходимый тип АТС и нажать кнопку « * ввод».

Внимание. В пульте можно задать нестандартный тип АТС «АТСК 100/2000 частотный режим», это для АТС типа АТСК 100/2000 прошедших модернизацию, у которых внутренняя сигнализация изменена с полярного кода на импульсный челнок 2 из 6.

- 7.2. Выбрать способ набора номера. Аналогично типу АТС, выбирается и способ набора номера импульсный или тональный.
- 7.3. Скорость и межсерийный интервал импульсного набора. Выбрать подменю пульта «**Временные параметры импульсного набора**» и нажать кнопку « * ввод». На индикаторе появятся скорости и времена замыкания и размыкания шлейфа. Курсор будут стоять на выбранной в данный момент скорости.

Скор.	7	10	13 и/с
Разм.	60	замык.	40мс

Для выбора необходимой скорости импульсного набора пользоваться кнопками «<>» или «>». Для запоминания выбранной скорости нажать « * ввод». При нажатии на кнопку «выбор V». Появится аналогичная возможность выбрать межсерийный интервал. Для запоминания выбранного межсерийного интервала нажать « * ввод». Для выхода без сохранения вновь выбранного параметра нажать на кнопку « # отмена». Выход из подрежима выбора скорости импульсного набора только путем нажатия кнопки « # отмена».

- 7.4. Межсерийный интервал батарейных импульсов. Межсерийный интервал батарейных импульсов выбирается аналогично межсерийному интервалу импульсного набора в подпункте меню «**Временные параметры батарейных импульсов**».
- 7.5. Выбор четырех проводного режима работы. На некоторых узловых АТС выдача двухчастотного сигнала идет по проводам *e* и *f*, а прием по проводам *a* и *b*. Для переключения на такой режим ГИ, требуется подать +60В через 1кОм на провод *c*. Для включения такого режима в пульте необходимо в подменю «**Режим 4-х проводной связи**» выбрать «**Вкл. выдачу 2 из 6 на провода e f**». В случае выбора режима 4-проводки при работе с ГИ выдача двухчастотного сигнала идет по проводам *e* и *f*, а на провод *c* подается +60В через 1кОм. При этом занятие ГИ производится путем подачи +60В на провод *d*.
- 7.6. Режим имитации МТС для АТСК 100/2000. При работе на АТС типа АТСК 100/2000, имеется возможность имитировать занятие маркера с междугородней станции, т. е. Подать +60В через 1кОм на провод *f*. Для включения такого режима в пульте необходимо в подменю «**Режим имитации МТС для АТСК 100/2000**» выбрать «**Вкл. выдачу +60В на провод f**».
- 7.7. Выдаваемый номер на АМТС. Для возможности работы с ИШК и ГИ на автоответчики АМТС предусмотрена выдача пультом безинтервального пакета АОН или импульсного пакета. Номер АОНа задается путем нажатия на цифровые кнопки. Категория 3 жестко установлена, и не меняется.

7.8. Способ работы с АМТС. Задать установленную на АТС сигнализацию с АМТС - Импульсный пакет или безинтервальный пакет АОН.

7.9. Цифра выхода на АМТС. Задать цифру, обычно 8 или 0.

7.10. Заводские установки параметров пульта:

Способ набора номера

Импульсный набор

Режим имитации МТС для АТСК 100/2000

Откл. выдачу +60В на провод *f*

Режим 4-х проводной связи

Откл. выдачу 2 из 6 на провода *ef*

Временные параметры импульсного набора

скорость 10 и/с

межсерийный интервал 725 мс

Временные параметры батарейных импульсов

межсерийный интервал 725 мс

Тип АТС

АТСК

Выдаваемый номер на АМТС

Номер 1111111 Категория 3

Способ работы с АМТС

Безинтервальный пакет АОН

8. Подрезимы работы пульта.

8.1. *Дозвон до одного номера.* Пульт выполняет дозвон до введенного номера, и останавливается. При успешном дозвоне в центре верхней строки индикатора загорается «ok». При нажатии на кнопку «повтор», пульт повторяет дозвон до введенного номера. Выход из подрежима кнопка «#отмена».

8.2. *Дозвон с возможностью разговора.* Необходимо подсоединить гарнитуру к пульту. Пульт выполняет дозвон до введенного номера, включает микрофон и дает возможность произвести разговор. По окончании разговора нажать кнопку «далее>». При нажатии на кнопку «повтор», пульт повторяет дозвон до введенного номера. Выход из подрежима кнопка «#отмена».

Внимание. *В режиме работы с ИШК, в подрежиме «Дозвон с возможностью разговора», пульт не контролирует потенциалы на проводах, а только сигнал станции - в таком случаи пультом можно пользоваться как обычным телефоном, подключая его к абонентской линии.*

8.3. *Дозвон в пределах сотни.* Пульт выполняет дозвон до введенного номера, и при успешном дозвоне, инкрементирует (увеличивает на единицу) номер и совершает дозвон до следующего номера, и так до номера x99 в пределах данной сотни. В случаи успешных соединений в центре верхней строки индикатора загорается «ok». В случаи остановки, при нажатии на кнопку «повтор», пульт повторяет дозвон до индицируемого номера. При нажатии на кнопку «далее», пульт совершает дозвон до следующего номера в пределах сотни. Выход из подрежима кнопка «#отмена».

9. Алгоритм работы пульта.
9.1. АТС типа АТСК, АТСКУ.
9.1.1.1 Работа с ВШК и ГИ.

Индикатор пульта в режиме работы с ВШК или ГИ.

1 3 <u>4</u> 5 4 6 8	a b d
к 2 t 4 0 o 4	+

При обычном режиме работы (в параметрах пульта четырех проводный режим выключен), после ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка -60В на проводе *d* стativa ГИ или ВШК, функционально это выход *c* пульта (контакт 3 разъема). Сделано так для универсальности шнуров и возможности одними шнурами работать как на стативах ГИ, ВШК, так и на стативах CD.

Если -60 присутствует на проводе *d* стativa, происходит занятие маркера путем подачи +60 В на выход *c* пульта (контакт 3), если нет -60 В то пульт встанет в режим Останов (В центре верхней строки индикатора загорится знак «!», внимание сбой).

Внимание. При установленном в параметрах четырех проводном режиме работы, занятие ГИ производится путем подачи +60В на провод *d* (контакт 4). А на провод *c* (контакт 3) подается +60В через 1кОм.

Пульт в течение 4 сек. ожидает команды от маркера. Если в течении этого времени команда не поступила на поле индикатора за буквой «к» высветится «-», а пульт встанет в режим Останов (В центре верхней строки индикатора загорится знак «!», внимание сбой) с сохранением потенциалов на проводах .

На нижней строке за символом *t* стоит длительность полученной команды. Если длительность полученной команды меньше 20 мс, или более 70 мс, пульт встанет в режим Останов.

При получении команды:

- **1** (передать частотным способом первую цифру или начать передачу с начала без нарушения устанавливаемого соединения), пульт выдает первую цифру номера абонента;
- **2** (передать следующую цифру частотным способом), пульт передает следующую цифру номера абонента, если команда 2 получена, когда выданы все цифры, то на поле индикатора за буквой «o» высветится «-», а регистр встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **3** (повторить ранее переданную цифру частотным способом), пульт повторит ранее переданную цифру номера абонента;
- **6** (запрос о повторении сигнала если сигнал принят с искажениями), **7** (отсутствие свободных соединительных путей), **15** (нет частотной информации), пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **8** (передать номер вызываемого абонента батарейным способом, начиная с первого знака, без нарушения устанавливаемого соединения), **9**

(передать следующую и затем остальные цифры батарейным способом), **10** (передать ранее переданную и затем остальные цифры батарейным способом), пульт проверяет наличие нагрузки для батарейных импульсов (-60В по проводу *a* и +60В по проводу *b*), если нагрузка есть то начинает выдавать батарейные импульсы, если нет встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента. В режиме выдачи батарейных импульсов на поле за буквой «о» стоит символ «Б» - выдача батарейных. При получении команды **9** (передать следующую и затем остальные цифры батарейным способом), пульт проверяет, сколько цифр выдано, если все, то встанет в режим Останов;

- **5** (разъединение устанавливаемого соединения), если пульт работает в подрежиме «Дозвон в пределах сотни», а команда 5 поступила после выдачи последней цифры, происходит освобождение маркера, инкремент номера и следующие занятие маркера. Во всех других случаях пульт уходит в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **4** (окончание устанавливаемого соединения), пульт проверяет все ли цифры выданы, если да то выдает команду **12** (подтверждение о получении сигнала) освобождает маркер и становится в режим успешное окончания соединения, в центре верхней строки индикатора загорается «ok». Если выданы не все цифры, то пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента.

9.1.1.2 Дозвон с ГИ на автоответчик АМТС.

В отличии от обычной работы с ГИ, для дозвона на автоответчик АМТС наберите цифру 8 (или другую, заданную в параметрах) и затем нажмите кнопку «*». На месте цифры 8 индицируется символ паузы «р». Затем наберите не более 6-ти цифр номера автоответчика.

При дозвоне, после выдачи маркеру цифры 8, пульт ожидает команду 4 и выдает подтверждение.

Дальше работа зависит от установленного в параметрах «Способа работы с АМТС».

При безинтервальном пакете АОН пульт ожидает в течении 5 сек. запрос АОНа, +60В по проводу *a* и частотная посылка 500Гц, при ее приеме выдается пакет АОН длительностью 900 мС. Затем в течении 5 секунд ожидается ответное состояние АМТС – минус на проводе *a*, плюс на *b* и сигнал станции АМТС. При его получении набранный номер передается батарейными импульсами. Далее пульт ожидает сигнал КПВ в течении 20 сек. Если автоответчик выдает тональную частоту без КПВ, нажмите «далее». Желательно работать с гарнитурой, для слухового контроля процесса соединения.

Импульсный пакет. Пульт ожидает 4 сек запрос пакета – двухчастотную команду 2, и выдает импульсный пакет двухчастотными посылками с паузой, содержащий набранный номер, категорию, номер вызывающего абонента и команду 11- конец пакета. После этого пульт ожидает подтверждение приема пакета от АМТС – команду 11 и сигнал КПВ. Если вместо подтверждения

принята команда 6 – «повтори пакет», пульт останавливается в состоянии «Пакет не принят».

Если какой либо из ожидаемых пультом сигналов не принят, пульт переходит в состояние Останов, с соответствующей индикацией.

Номер АОНа задается в параметре пульта «Выдаваемый номер на АМТС», см. п. 7.7.

9.1.2. Работа с CD.

Индикатор пульта в режиме работы с CD.

4	5	<u>6</u>							a	b	c	d
к	4		t	4	0	o	1	2	-	+	-	+

После ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка -60В на проводе *d* стива CD (выход *d* разъема пульта, контакт 4).

Дальнейшая работа в режиме CD аналогична работе режима ГИ, ВШК, с той разницей, что при приеме команд 1,8,9 и 10 пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента.

По окончанию соединения (после получения команды 4, и выдачи подтверждения команды 12) пульт проверяет наличие на проводах потенциалов *a*-60В, *b*+60В или наоборот *a*+60В, *b*-60В для спаренных абонентов, на проводе *c* -60В. Пульт подает на провод *c* +60В (занимает абонента) и проверяет, что потенциалы с проводов *a* и *b* убраны. Затем с провода *c* снимается потенциал +60В и опять проверяется наличие на проводах *a* и *b* потенциалов. После этого маркер освобождается. При нарушении состояния проводов пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах.

9.1.3.1 Работа с ИШК и регистром.

Индикатор пульта в режиме работы с ИШК или регистром.

1	3	<u>4</u>	5	4	6	8							a	b	c	e	з
							н	Г						з			-

На нижней строке за буквой «н», стоит индикация типа набора номера: «Г» - тональный набор, «Р» - импульсный набор.

При работе с ИШК пульт автоматически контролирует сигнал станции (СС) и сигнал контроля посылки вызова (КПВ), для слухового контроля можно подключить гарнитуру.

После ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка -60В на проводе *з*, если потенциал присутствует, то выставляется -60В через 1 кОм на провод *с*, выставляется шлейф на провода *a* и *b*, и идет занятие шнурового комплекта путем подачи импульса +60В на провод *з*, если перед занятием на проводе *з* нет -60 В, то пульт встанет в режим Останов.

После занятия пульт контролирует потенциал Занято на проводе *c*, если потенциала нет, то на нижней строке высветится «+с», это означает, что ИШК не выдал +60В на провод *c*, а пульт встанет в режим Останов.

После занятия ИШК, пульт на протяжении 5 сек, ожидает Сигнал Станции, затем набор номера, после набора в течение 20 сек, ожидание КПВ. Если СС или КПВ не получен, пульт встанет в режим Останов, а на нижней строке высветится причина останова «СС» или «КПВ».

Если во время ожидания СС или КПВ нажать кнопку «далее» ожидание прекратится и пульт продолжит работу, если нажать кнопку «#отмена» пульт станет в режим останов, и можно либо выйти из подрежима (кнопка «#отмена»), либо повторить дозвон кнопка «повтор».

Если во время работы, или в режиме «Останов», нажать на кнопку «выбор V», то по окончании дозвона высветится меню «Выбор скорости импульсного набора», это сделано для легкой и быстрой проверки регистров на различных скоростях импульсного набора. Выход из меню - кнопка «#отмена».

Если во время работы, или в режиме «Останов», нажать на кнопку «выбор ^», то по окончании дозвона высветится меню «Способ набора номера», это сделано для быстрого переключения с тонального на импульсный набор, и наоборот.

9.1.3.2 Дозвон с ИШК на автоответчик АМТС.

В отличии от обычной работы с ИШК, для дозвона на автоответчик АМТС наберите цифру 8 (или другую, заданную в параметрах) и затем нажмите кнопку «*». На месте цифры 8 индицируется символ паузы «р». Затем наберите не более 6-ти цифр номера автоответчика.

При дозвоне, после набора 8-ки, пульт в течение 5-ти секунд ожидает запрос АОНа, (+60В по проводу *e*). Если запроса АОНа нет, на индикаторе под проводом *e* загорается черный квадрат, а пульт уходит в режим Останов.

По приходу запроса АОНа на провод *e*, через 280 мс происходит выдача на проводе *e* безинтервального пакета АОН, выдача пакета происходит пока присутствует потенциал на проводе *e*, но не более 1.7 секунды. Во время выдачи пакета определяется длительность станционной выдержки времени реле ОН, по наличию потенциала +60В на проводе *e*.

После снятия потенциала +60В с провода *e* пульт индицирует длительность станционной выдержки времени реле ОН, и в течение 5-ти секунд ожидает сигнал станции от АМТС. В случае если сигнал станции не получен, на индикаторе появляется символ «СС», а пульт уходит в режим Останов.

По получению сигнала станции, происходит дальнейший набор номера автоответчика импульсным способом.

Номер АОНа задается в параметре пульта «Выдаваемый номер на АМТС», см. п. 7.7.

9.2. АТС типа АТСК 100/2000.

9.2.1. Работа с МГИ.

Индикатор пульта в режиме работы с МГИ.

3	4	5	4	8		a	b	c	d	f
к	5				о	4			+	

После ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка -60В на проводе *d* (в разьеме пульта контакт 4). Если -60 присутствует на проводе *d*, происходит занятие маркера путем подачи $+60\text{ В}$ на провод *d*, если нет -60В то пульт встанет в режим Останов (В центре верхней строки индикатора загорится знак «!», внимание сбой)

Пульт в течение 1 сек. ожидает шлейф от КПП маркера. Если в течении этого времени шлейфа нет, на поле индикатора за буквой «к» высветится «ОШ» отсутствует шлейф, а пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах.

Пульт выдает первую цифру полярным кодом, включает шлейф и в течении 2 сек ожидает полярную команду от маркера. Если в течении этого времени команда не поступила на поле индикатора за буквой «к» высветится «-», а пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах.

Если получено более 5-ти переполусовок с маркера пульт встанет в режим Останов, а на нижней строке высветится «>5».

При получении команды:

- **1** (В полярном коде команда 1 не используется), пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **2** (абонент недоступен), пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **3** (абонент занят), пульт уходит в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **5** (передать следующую цифру полярным кодом), пульт передает следующую цифру номера абонента, если команда 5 получена, когда выданы все цифры, то на поле индикатора за буквой «о» высветится «-», а регистр встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента;
- **7** (передать номер вызываемого абонента батарейным способом, начиная с первого знака, без нарушения устанавливаемого соединения), **8** (передать следующую и затем остальные цифры батарейным способом), **6** (передать ранее переданную и затем остальные цифры батарейным способом), пульт проверяет наличие нагрузки для батарейных импульсов (-60В по проводу *a* и $+60\text{В}$ по проводу *b*), если нагрузка есть то начинает выдавать батарейные импульсы, если нет встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента. В режиме выдачи батарейных импульсов на поле за буквой «о» стоит символ «Б» - выдача батарейных;
- **9** (повторить ранее переданную цифру полярным кодом), пульт повторит ранее переданную цифру номера абонента;
- **10** (передать полярным кодом первую цифру или начать передачу с начала без нарушения устанавливаемого соединения), пульт выдает первую цифру номера абонента;
- **4** (окончание устанавливаемого соединения), пульт проверяет все ли цифры выданы, если да освобождает маркер и становится в режим

успешное окончания соединения, в центре верхней строки индикатора загорается «ok». Если выданы не все цифры, то пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах и курсор покажет последнюю выданную цифру номера абонента.

Если в параметрах пульта выбрать пункт Имитации МТС для АТСК 100/2000, Вкл. выдачу +60В на провод *f*, то пульт выставляет на провод *f* +60В через 1 кОм, что и является имитацией входящего междугороднего соединения.

9.2.1.2 Работа с МГИ на автоответчик АМТС.

В отличии от обычной работы с МГИ, для дозвола на автоответчик АМТС наберите цифру 8 (или другую, заданную в параметрах) и затем нажмите кнопку «*». На месте цифры 8 индицируется символ паузы «р». Затем наберите не более 6-ти цифр номера автоответчика.

При дозвоне, после выдачи маркеру цифры 8, пульт ожидает команду окончания соединения – 4 и ожидает в течении 5 сек. запрос АОНа, +60В по проводу *a* и частотная посылка 500Гц, при ее приеме выдается пакет АОН длительностью 900 мС. Затем в течении 5 секунд ожидается ответное состояние АМТС – минус на проводе *a*, плюс на *b* и сигнал станции АМТС. При его получении набранный номер передается батарейными импульсами. Далее пульт ожидает сигнал КПВ в течении 20 сек. Если автоответчик выдает тональную частоту без КПВ, нажмите «далее». Желательно работать с гарнитурой, для слухового контроля процесса соединения.

Если какой либо из ожидаемых пультом сигналов не принят, пульт переходит в состояние Останов, с соответствующей индикацией.

Номер АОНа задается в параметре пульта «Выдаваемый номер на АМТС», см. п. 7.7.

При полярно числовой сигнализации используется «Способ работы с АМТС» - безинтервальный пакет АОН.

9.2.2. Работа с МАИ.

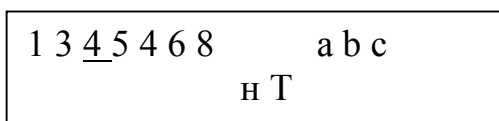
Индикатор пульта в режиме работы с МАИ.

4	5	6		a	b	c	d	f
к	4		о	6	-	+	-	+

Работа в режиме МАИ аналогична работе в режиме МГИ, с той разницей, что по окончанию соединения (после получения команды 4), пульт проверяет наличие на проводах потенциалов *a*–60В, *b*+60В или наоборот *a*+60В, *b*-60В для спаренных абонентов, на проводе *c* -60В. Пульт подает на провод *c* +60В (занимает абонента) и проверяет, что потенциалы с проводов *a* и *b* убраны. Затем с провода *c* снимается потенциал +60В и опять проверяется наличие на проводах *a* и *b* потенциалов. После этого маркер освобождается. При нарушении состояния потенциалов проводов пульт встанет в режим Останов с сохранением потенциалов на проводах.

9.2.3. Работа с ШК и регистром.

Индикатор пульта в режиме работы с ШК или регистром.



На нижней строке за буквой «н», стоит индикация типа набора номера: «Т» - тоновый набор, «Р» - импульсный набор.

При работе с ШК пульт автоматически контролирует сигнал станции (СС) и сигнал контроля посылки вызова (КПВ), для слухового контроля можно подключить гарнитуру.

После ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка +60В на проводе *c*, если это так то выставляется шлейф на провода *a* и *b*, и идет занятие шнурового комплекта путем подачи – 60В через 1 кОм на провод *c*, если перед занятием на проводе *c* нет +60 В, то пульт встанет в режим Останов.

После занятия пульт контролирует потенциал Занято на проводе *c*, если потенциала нет, то на нижней строке высветится «+с», это означает, что ИШК не выдал +60В на провод *c*, а пульт встанет в режим Останов.

После занятия ШК, пульт на протяжении 5 сек, ожидает Сигнал Станции, затем набор номера, после набора в течение 20 сек, ожидание КПВ. Если СС или КПВ не получено, пульт встанет в режим Останов, а на нижней строке высветится причина останова «СС» или «КПВ».

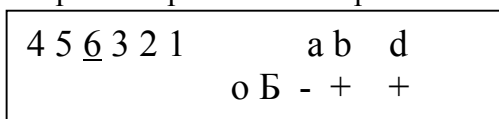
Если во время ожидания СС или КПВ нажать кнопку «далее» ожидание прекратится и пульт продолжит работу, если нажать кнопку «#отмена» пульт станет в режим останов, и можно либо выйти из подрежима (кнопка «#отмена»), либо повторить дозвон кнопка «повтор».

Если во время работы, или в режиме «Останов», нажать на кнопку «выбор V», то по окончании дозвона высветится меню «Выбор скорости импульсного набора», это сделано для легкой и быстрой проверки регистров на различных скоростях импульсного набора. Выход из меню кнопка «#отмена».

Если во время работы, или в режиме «Останов», нажать на кнопку «выбор ^», то по окончании дозвона высветится меню «Способ набора номера», это сделано для быстрого переключения с тонального на импульсный набор, и наоборот.

9.3. Работа с батарейными РСЛ.

Индикатор пульта в режиме работы с батарейными РСЛ.



После ввода номера абонента, и нажатия кнопки «* ввод», происходит проверка -60В на проводе *d*, если потенциал присутствует, то пульт занимает РСЛ путем подачи + на провод *d*, если нет –60 на проводе *d*, то пульт встанет в режим Останов (В центре верхней строки индикатора загорится знак «!», внимание сбой).

Затем пульт проверяет наличие нагрузки для батарейных импульсов

(-60В по проводу *a* и +60В по проводу *b*), если нагрузка есть, то начинает выдавать батарейные импульсы, если нет, встанет в режим Останов.

После выдачи батарейных импульсов пульт в течении 20 сек. ожидает сигнал КПВ. Если сигнал не получен пульт станет в режим останов, и можно либо выйти из подрежима (кнопка «#отмена»), либо повторить звонок кнопка «повтор».

Если во время работы, или в режиме «Останов», нажать на кнопку «выбор V», то по окончании звонка высветится меню «Выбор межсерийного интервала для батарейных импульсов».

9.4. Анализ частотной информации.

Режим работы пульта, в котором пульт принимает двухчастотные сигналы с проводов *a* и *b*. Возможны два подрежима работы «Безинтервальный пакет АОН» или «Двухчастотный обмен».

В подрежиме «Двухчастотный обмен» пульт принимает двухчастотные сигналы и выводит их последовательность на индикатор. Всего имеется возможность показать 32 символа. Команды 11, 13 и 14 индицируются как П,1/3 и 1/4 соответственно, команды состоящие из более чем двух частот индицируются как список частот, например f1,f2,f4. Входной трансформатор к проводам *a* и *b* в пульте подключен через конденсатор.

В подрежиме «Безинтервальный пакет АОН» пульт выдает 100 мС импульс частотой 500 Гц и принимает безинтервальный пакет АОН. На индикатор выводится номер и категория абонента. Каждые 3 секунды информация о номере и категории сбрасывается, и пульт заново повторяет процедуру. Если пакет не принят, процедура останавливается и возобновляется при нажатии на кнопку «*». В этом режиме входной трансформатор к проводам *a* и *b* в пульте подключен без конденсатора, чтобы при соединении провода *b* к +60 выдавать потенциальный запрос АОН.

10. Разъем для подключения Пульта.

№ контакта	Название провода
1	<i>a</i>
2	<i>b</i>
3	<i>c</i>
4	<i>d</i>
5	1-й ключ, + 60В через 1кОм
6	<i>e</i>
7	2-й ключ, - 60В через 1кОм
8	3-й ключ, - 60В через 1кОм
9	<i>f/з</i>
10	4-й ключ, + 60В через 1кОм
12	Питание + 60 В
13	Питание - 60 В
22	RX (технологический)
23	TX (технологический)
24	GND (технологический)

На ответной части разъема, к которой подключаются стационарные провода, запаять две перемычки: одна соединяет контакты **3-5-7**, другая контакты **9 – 10**.

Приложение.

Примеры показаний индикатора пульта в процессе установления соединения, и возможные сбои.

Процесс нормального соединения	Возможные сбои
<p>АТС типа АТСК, АТСК-У. Работа СД. Введен номер абонента и нажата кнопка ВВОД, если маркер свободен и на <i>d</i> –60В, то пульт занимает маркер путем выставления на провод <i>d</i> +60В.</p> <div data-bbox="288 551 794 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 a b c d к t o +</p> </div> <p>Процесс установления соединения. Цифра за буквой «к» показывает принятую с КПП команду. Курсор под цифрой указывает какая цифра была выдана.</p> <div data-bbox="272 887 778 1003" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 <u>1</u> 3 a b c d к 2 t 40 o 1 +</p> </div>	<p>После ввода номера абонента на проводе <i>d</i> нет –60В.</p> <div data-bbox="855 551 1361 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 ! a b c d к t o</p> </div> <p>Отсутствие команды с маркера.</p> <div data-bbox="847 730 1353 846" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 ! a b c d к - t o +</p> </div> <p>В процессе соединения получено одна или три частоты.</p> <div data-bbox="847 943 1353 1059" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 <u>3</u> ! a b c d f1f2f4 t o 3 +</p> </div> <p>В процессе соединения получена команда 6(запрос о повторении сигнала, если сигнал принят с искажениями), 7 (отсутствие свободных соединительных путей).</p> <div data-bbox="847 1211 1353 1328" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 <u>3</u> ! a b c d к 6 t40 o 3 +</p> </div> <p>Принята команда 4(окончание установления соединения), но еще не выданы все цифры номера.</p> <div data-bbox="847 1458 1353 1574" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 <u>1</u> 3 ! a b c d к 4 t40 o 1 +</p> </div>
<p>АТС типа АТСК, АТСК-У. Работа с ГИ. При получении команд 8, 9, 10 перед выдачей батарейных импульсов регистр выдает команду 12 и проверяет наличие потенциалов –60В на проводе <i>a</i> и +60В на проводе <i>b</i>.</p> <div data-bbox="268 1765 774 1881" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 <u>1</u> 3 9 3 7 a b d к 8 t40 o Б - + +</p> </div>	<p>Нет одного или обоих потенциалов на проводах <i>a</i>(-60В) и <i>b</i>(+60В).</p> <div data-bbox="847 1765 1353 1881" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 <u>1</u> 3 9 3 7 ! a b d к 8 t40 o Б + +</p> </div>

<p>Окончание установления соединения. АТС типа АТСК, АТСК-У. Работа с СД. Пульт получил команду 4, выдал подтверждение, команду 12, Маркер произвел подключение к абоненту, -60В на проводе <i>c</i> показывает то что абонент свободен;</p> <div data-bbox="268 459 774 577" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 a b c d к 4 t 40 o 12 - + - +</p> </div> <p>Пульт занимает абонента путем подачи +60В на провод <i>c</i>, в этот момент потенциалы с абонентских проводов должны быть убраны;</p> <div data-bbox="274 694 778 813" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 a b c d к 4 t 40 o 12 ++</p> </div> <p>Пульт освобождает абонента путем снятия +60В с провода <i>c</i>, в этот момент потенциалы на абонентских проводах возобновляются;</p> <div data-bbox="274 1003 778 1122" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 3 a b c d к 4 t 40 o 12 - + - +</p> </div>	<p>На одном или на обоих абонентских проводах нет потенциалов</p> <div data-bbox="826 459 1332 577" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 <u>3</u> ! a b c d к 4 t 40 o 12 + - +</p> </div> <p>При занятии абонента с абонентского провода не уходит один или оба потенциала.</p> <div data-bbox="833 694 1337 813" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>5 1 <u>3</u> ! a b c d к 4 t 40 o 12 + + +</p> </div>
--	---

По вопросам технической поддержки обращаться : microluch@rp.km.ua
Обновления программ и описаний можно скачать на сайте: www.microluch.com