



FHF Bergbautechnik GmbH

# **Стволовая телефонная связь на основе телефона-сигнализатора**

## **i V T 2**

Санкт-Петербург 2003

## Содержание

1. Стволовая телефонная связь на iVT2.....3
2. Телефон - сигнализатор iVT2..... 12

## Условные сокращения

1. WL Wechselsprechanlage mit Lautsprecher – Система полудуплексной громкой связи - ПДГС (например L111)
2. BABY Щелочно-марганцевый элемент с размерами 26 x 49 мм  
IEG – обозначение = “C”
3. MONO Щелочно-марганцевый элемент с размерами 33 x 62 мм  
IEG – обозначение = “D”
4. LED Light emitting diod - светодиод
5. МЧН (DTMF) Многочастотный способ набора
6. ИИ Импульсный способ набора

# 1. Стволовая телефонная связь на iVT2

## Данные для заказа:

Наименование	Тип	Артикул
Телефон	iVT222	112 502 04
Телефонный барьер	iKT1-A1	118 807 08
Телефонный барьер	KT1	118 809 01
Главная станция		

## Применение

Главное назначение системы состоит в том, чтобы обеспечить простой и надежный канал переговорной связи между различными горизонтами ствола и машинным залом.

Система работает независимо от других частей системы стволовой сигнализации.

Совокупная система стволовой телефонной связи может быть составлена из не искробезопасной станции (или централи), искробезопасных телефонов типа iVT2 (макс. 12) и соответствующего числа телефонных барьеров iKT1 или KT1, которые разделяют искробезопасную и не искробезопасную части установки. Применение iKT1 или KT1 зависит от того, какие ствольные кабели имеются: искробезопасные или не-искробезопасные.

Все телефоны подключены к одной Party-Line (общий кабель связи), хотя физически телефоны подсоединены к централи звездообразно. Таким образом система имеет только один общий канал связи. Для того, чтобы вызвать какой-то определенный телефон необходимо снять трубку и набрать номер желаемого телефона. По причине того, что имеется лишь один канал связи, используемый сообщая, "коммутация" и вызов осуществляются не с помощью автоматики в централи (как в случае нормального коммутатора), а посредством специальных функций, заложенных в телефон iVT2. Телефоны идентифицируются не через посредство контактов подсоединения, а с помощью номера, запрограммированного в каждом телефоне.

В случае, когда место пребывания вызываемого лица неизвестно, можно использовать "групповой вызов" (номер вызова "99"). При этом все подключенные к Party-Line (групповая абонентская линия) телефоны будут подавать сигнал вызова. Разговор начинается совершенно нормальным образом с того, что поднимают трубку и заканчивается тем, что трубку вешают.

Система стволовой телефонной связи не имеет состояния "занято". Каждый участник может вмешаться в разговор, попросту сняв телефонную трубку.

## **Принцип работы.**

### **1. Система**

Важнейшим устройством в системе является управляемый микроконтроллером искробезопасный телефон iVT2, питаемый местной батареей. Аппарат iVT2 может питаться от встроенной одноразовой батареи, а также от перезаряжаемой или поддерживаемой NiCd - батареи типа 7980A9. Перезаряжаемая батарея может запитываться дистанционно от искробезопасного сетевого источника питания (СИП) 12 В (типа NG3). От одного СИП можно питать несколько телефонов iVT2. Для этого необходимо иметь соответствующие искробезопасные кабели. Эти кабели могут быть проложены параллельно к телефонным кабелям, необходимым для связи.

Для работы в качестве стволового телефона аппарат iVT2 снабжен модулем запоминания программ (ОТР), который содержит специальную управляющую программу (операционную систему). Комбинация в сочетании с главной станцией обеспечивает функцию, которая до сего времени выполнялась старыми линейными искателями стволовой телефонной связи.

В состоянии покоя единственными активными частями в iVT2 являются приемник тона вызова 300 Гц и рычаговый переключатель со своей, подключаемой к нему электроникой. Когда пользователь снимает трубку, рычаговый переключатель включает внутренний микроконтроллер iVT2. Микроконтроллер активирует телефонный кабель тем, что он подает искробезопасный ток занятого шлейфа  $\approx 1,5$  мА в направлении главной станции. Телефонный барьер iKT1 (или альтернативно применяемый барьер KT1) детектирует этот шлейфный ток и включает затем неискробезопасный шлейф до главной станции. В результате происходит соединение активированного телефона с главной станцией, а также со встроенным там приемником тоновой частоты 540 Гц - F2-E2. Теперь микроконтроллер в активном телефоне вырабатывает сигнал 540 Гц в течение предустановленного времени 2 сек. Когда приемник тоновой частоты F2-E2 в главной станции воспримет этот сигнал, он включит релейный модуль через предусмотренное время задержки 0,7 сек., который отключает приемник тоновой частоты от подводящих проводов и эти провода, вместо приемника тоновой частоты, подключает к выходу трансформатора вызова RTR1` на главной станции.

Сигнал вызова имеет напряжение 30 В и частоту 50 Гц и подается на все контакты подключенных телефонных барьеров. Сигнал вызова преобразуется в телефонных барьерах в искробезопасный тон вызова 2 В / 300 Гц и подается во все подключенные дальние линии в направлении к iVT2. Через время задержки  $\approx 1$  секунда реле снова отходит и стартовая последовательность заканчивается. При опознании сигнала вызова 300 Гц внутренний приемник вызова 300 Гц активирует микроконтроллер iVT2 внутри iVT2. Это время активации также предустановлено на определенную величину и составляет 10 сек. На протяжении этих 10 сек. аппараты iVT2 телефонной системы готовы принять состоящий из 2-х цифр и передаваемый при помощи тонов МЧН вызываемый номер.

После снятия трубки вызывающий абонент может ввести желаемый номер с клавиш своего телефона. Если вышеописанная стартовая последовательность еще не закончена, iVT2 запоминает этот номер до тех пор, пока другие iVT2 не будут готовы к приему и затем посылает его.

Аппарат iVT2, который принимает свой собственный номер и его опознает (или номер группового вызова), активирует свой громкоговоритель и излучает акустический сигнал вызова на предустановленном тоне, с предустановленной длительностью паузы и предустановленным числом повторений. Как только трубку вызываемого телефона снимают, устанавливается связь и желаемый разговор может быть осуществлен.

Если никто не снимает трубку вызываемого телефона, то телефон после подачи последнего вызова возвращается в состояние покоя. Не вызываемые телефоны также возвращаются в состояние покоя после того, как пройдет  $\approx 10$  сек. после завершения сигнала вызова 300 Гц. Однако всегда возможно включиться в идущий разговор, всего лишь сняв трубку. Соответствующий телефон, хотя и инициирует стартовую последовательность, не прерывает продолжающуюся связь. Система не имеет занятого состояния. Разговор заканчивается, когда трубку вешают. При этом отдельные телефоны переходят в состояние покоя, а с ними и вся система.

Внимание: после вешания трубки имеется мертвое время 2 сек., в течении которого невозможно активировать телефон.

Состояние внутренней батареи iVT2 может быть проверено путем нажатия на клавишу F4 (клавиатура). Если соответствующие светодиоды светятся непрерывно, то батарея готова к работе и заряжена в достаточной степени. Если светодиод мигает, то батарея разряжена и ее следует либо заменить, либо зарядить (в зависимости от применяемого типа батареи).

## 1. Телефон iVT2.

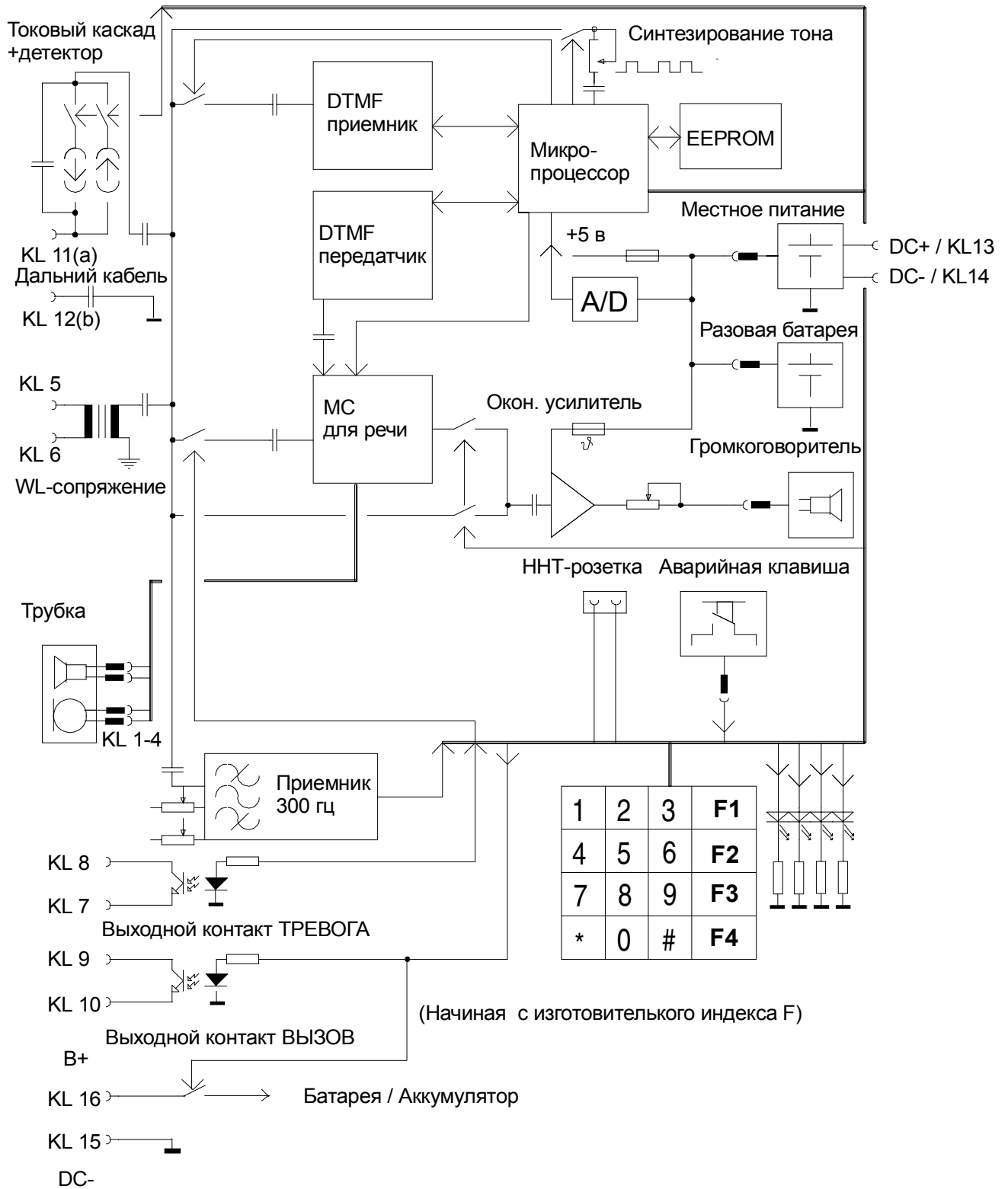
Все функции iVT2, такие как снятие трубки, набор, разъединение, состояние покоя и т.д. управляются и контролируются микроконтроллером iVT2. Программа операционной системы, специально написанная для "шахтной телефонии", сохраняется в OTP-ROM и контролирует состояние рычагового переключателя, клавиатуры, заряда батареи, состояния шлейфа, приемника вызова, МЧН-приемника и записывает и читает сохраняемую память (EEPROM). Эта память сохраняет всю информацию также в случае прекращения тока или смены батарей.

Эта сохраняемая информация содержит, например, собственный телефонный номер, номер группового вызова, длительность стартовой последовательности, характеристику тона вызова, макс. числа вызовов и т.д. Эти параметры могут быть изменены посредством подключения ПЭВМ или ЛЭПТОПА, который содержит соответствующий программный редактор, к внутреннему устройству сопряжения параметризации iVT2. Параметризация должна быть выполнена до эксплуатации.

Телефон iVT2 питается от встроенной батареи. Батарея заменяется с помощью 2-штырькового разъема (простая батарея) или одного 2-штырькового и одного 3-штырькового разъема (перезаряжаемая NiCd-батарея). Оба батарейных разъема - не перепутываемые. Перезаряжаемая батарея должна питаться от местного или дистанционного сетевого блока питания (12 В на выходе). Поскольку аккумуляторная батарея iVT2 заряжается слабым током ~ 25 мА, электропитание 12 В (как например искробезопасный СИП NG3) может питать несколько батарей iVT2.



# Блок-схема телефона-сигнализатора iVT2..



## 2. Телефонный барьер iKT1 или KT1.

Телефонный барьер (или KT1) используется для того, чтобы отделить искробезопасную часть телефонной цепи от не - искробезопасной части, и в то же время их функционально объединить. Каждый барьер содержит две идентичные цепи для разделения 2-х телефонных цепей.

Телефон iVT2 соединяется с искробезопасной стороной барьера, не искробезопасная часть барьера соединяется с главной станцией. Барьер iKT1 выполнен в виде 100x160 мм (европейская плата) и предназначается для магазинного монтажа 19". Эта комбинация должна быть установлена вне взрывоопасной зоны.

Барьер KT1 помещен в корпус серого чугуна с резьбовыми штуцерами Pg 29. В этом корпусе электроника находится в залитом виде. KT1 следует ввинчивать в распределительный шкаф класса защиты "повышенная безопасность", в котором соединение дальних сигнальных цепей выполняется в классе защиты "повышенная безопасность". Соединение искробезопасных дальних сигнальных цепей имеет место под крышкой корпуса KT1, искробезопасные провода подключения вводятся в барьер через два кабельных ввода в нижней части корпуса.

Важнейшие цепи барьера: цепь трансформатора для связи сигналов речи, детектор шлейфного тока, полупроводниковый дроссель и генератор тока вызова 300Гц.

В состоянии покоя искробезопасная и не искробезопасная части барьера не связаны друг с другом. Когда инициируется вызов с какого-то другого телефона (который не подключен к этому барьеру), главная станция подает напряжение вызова 30 В / 50 Гц в не искробезопасную часть барьера. Это напряжение через конденсатор и соответствующий выпрямитель питает генератор 300 Гц. Генератор подает свой выходной сигнал 2 В / 300 Гц через речевой трансформатор в искробезопасную часть барьера.

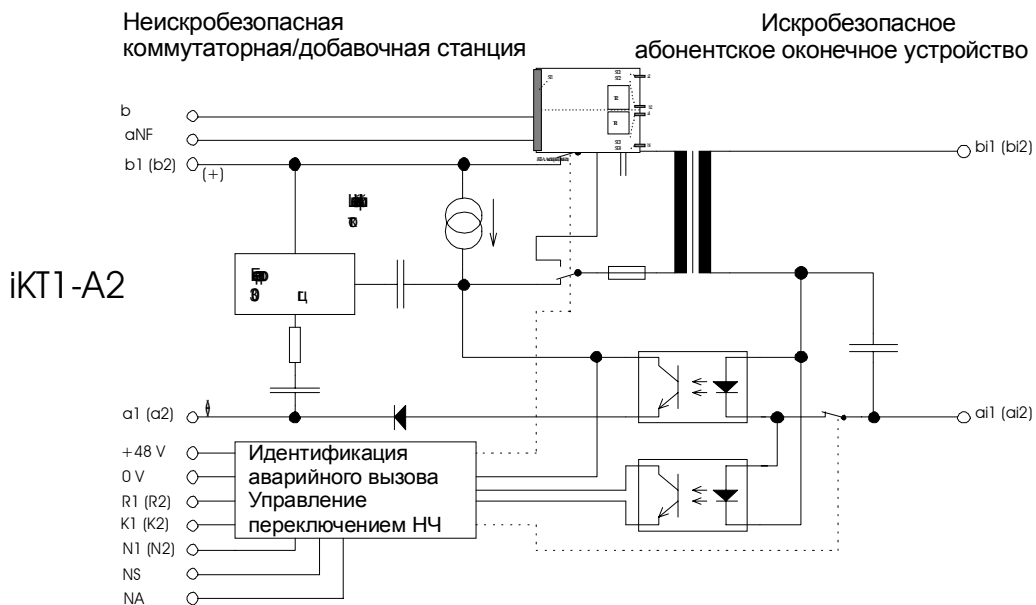
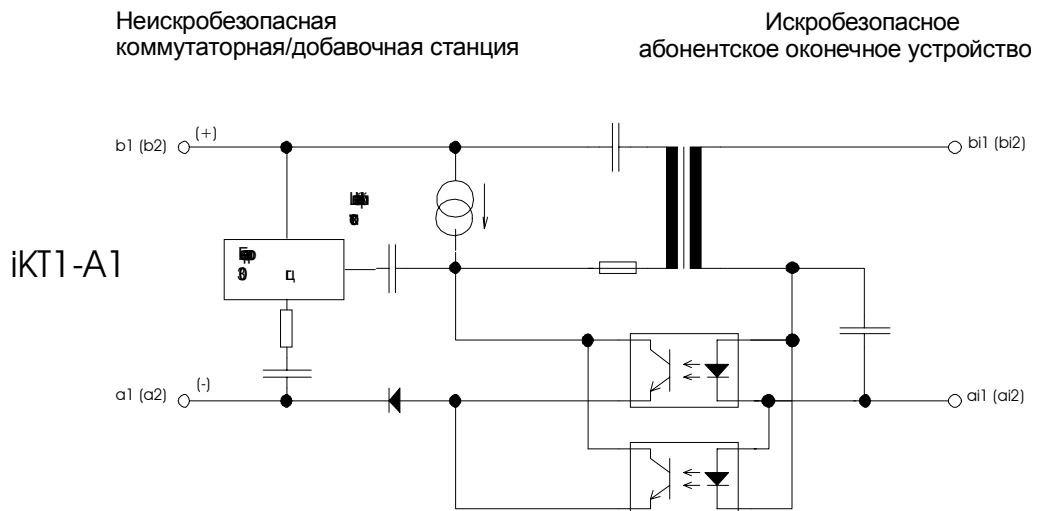
Сигнал вызова 300 Гц активирует микроконтроллер iVT2, последний подает искробезопасный ток занятого шлейфа  $\approx 1,5$  мА в направлении барьера и затем ждет приема желаемого номера. Барьер опознает ток занятого шлейфа  $\approx 1,5$  мА и затем замыкает цепь речевого сигнала между искробезопасной и не искробезопасной стороной и замыкает линию на главную станцию.

Линейный ток к главной станции протекает через аналог дросселя, составленный из полупроводников. Этот дроссель представляет собой по НЧ высокоомный шунт для линейного тока, так что речь и наборные МЧН-тоны не ослабляются. В случае выключения линейного тока посредством iVT2 (трубка повешена - разговор окончен) барьер выключает линейный ток к



станции и разрывает сигнальную связь. Подсоединительный кабель возвращается в состоянии покоя.

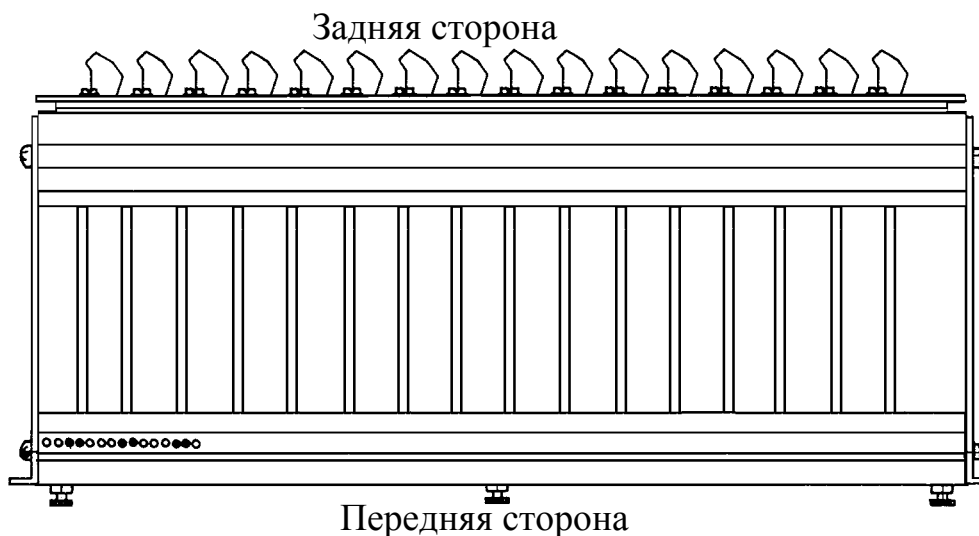
### Блок-схема телефонного барьера iKT1



### 3. Модульные стойки типа 7933

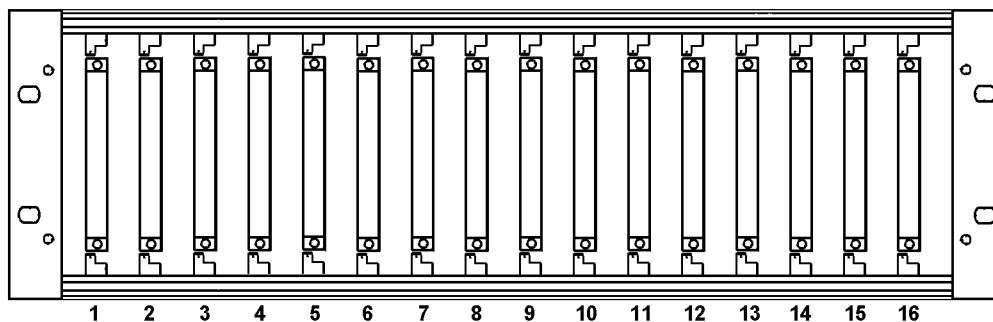
Модульная стойка типа 7933 имеет формат 19'' - модульной стойки для обычных продаваемых распределительных шкафов с доступом спереди и сзади. Высота гнезда = 4НЕ, причем сама стойка имеет высоту 3 НЕ. Увеличенная высота вставки требуется для размещенных спереди или сзади кабельных каналов, по которым идут провода управления и НЧ к отдельным гнездам карт.

#### Модульная стойка типа 7933 (вид сверху)



Стойка имеет глубину 210 мм, на задней стороне имеется печатная плата с штеккерными колодками (со стороны модулей) для модулей и клеммных колодок (на стороне пайки) для подключения не-искробезопасных цепей. Предусмотрено вставление макс. 15-ти двойных телефонных барьеров iKT1-A2 (гнезда № 1-15) и одного тревожного контроллера типа 7934 (гнездо № 16).

#### Модульная стойка типа 7933 (вид спереди)



#### 4. Главная станция.

Главная станция состоит из нескольких различных модулей, которые в подходящем распределительном шкафу вне взрывоопасной зоны подключены друг к другу в соответствии с применением: модуль питания 230 Вeff / 12 В DC/24 В DC, трансформатор напряжения вызова RTR1, дроссель питания LCH1, приемник токовой частоты F2-E2 (540 Гц), релейный модуль и модулей ограничения шлейфных токов, *число которых соответствует числу подключенных телефонов.*

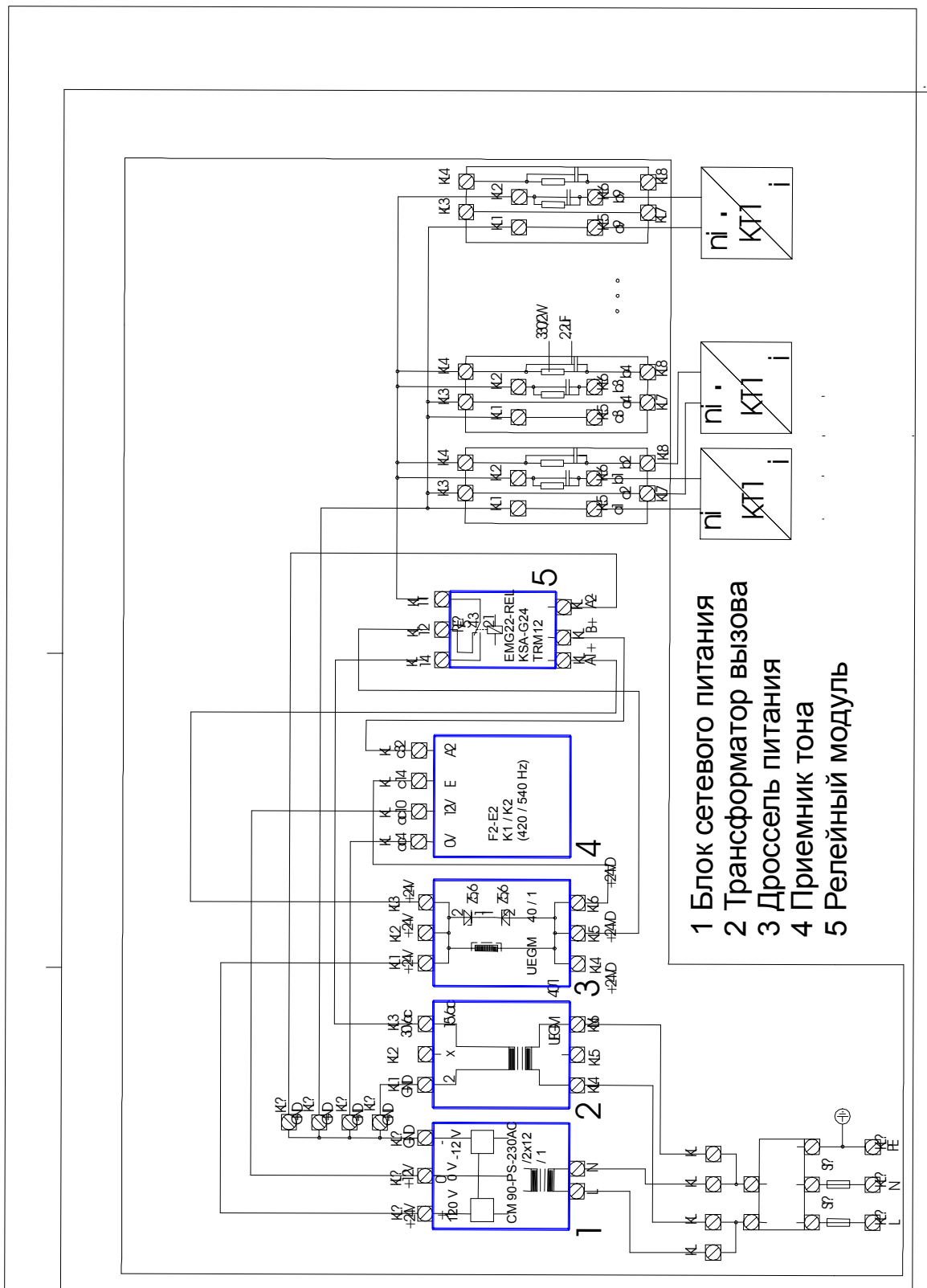
Модуль питания вырабатывает напряжение питания 12 В DC для приемника токовой частоты F2-E2 и 24 В DC для питания кабельных линий, которые ведут к телефонным барьерам, и для питания релейного модуля. Модули ограничения шлейфных токов препятствуют блокировке главной станции из-за короткого замыкания на отходящем телефонном кабеле. Все телефонные кабели на главной станции соединены звездообразно так, что есть только один общий канал связи.

В состоянии покоя вход тоновой частоты F2-E2 соединен с этой звездо-точкой через контакт покоя релейного модуля. Когда снимают трубку какого-нибудь телефона, то этот телефон в течении некоторого времени  $\approx 2$  сек. посылает ток 540 Гц в направлении главной станции. Приемник тока опознает этот ток и по окончании времени задержки  $\approx 0,7$  сек. включает релейный модуль.

При этом вход приемника токовой частоты F2-E2 отсоединяется от звездо-точки (основание переключаемого контакта реле) и звездо-точка подключается к выходу трансформатора тока вызова. Таким образом напряжение вызова подается во все подсоединенные кабели и там активирует iVT2, как это уже было описано.

Напряжение вызова подключается к звездо-точке на время  $\approx 1$  сек., затем приемник тоновой частоты F2-E2 (а с ним также и релейный модуль) переходят с задержкой снова в состоянии покоя. На этом заканчивается функция, выполняемая главной станцией. Последующее установление связи и прекращение связи протекает самостоятельно между участвующими телефонами. Функция главной станции в дальнейшем состоит лишь в вырабатывании линейного тока.

# Блок-схема главной станции



## 2. Телефон-сигнализатор iVT2...



- Искробезопасный телефон с клавишным набором (ЕЕхial, BVS №:93.С.1063)
- Переключаемый режим набора (многочастотный, импульсный набор)
- С громкоговорителем для громкого воспроизведения сигнала вызова и объявлений тревоги
- Переменное электропитание с помощью:
  - одноразовых батарей с различной емкостью 5.7 – 15 А-ч
  - локальное дистанционное питание с аккумуляторной поддержкой
- Два независимых искробезопасных выходных контакта для приведения в действие дополнительных акустических и оптических сигнальных датчиков
- Функциональные клавиши, функции которых программируются пользователем
- Клавиша прерывания для дальнейшей коммутации
- Назначение клавише постоянной цифровой последовательности
- Короткий набор десяти программируемых пользователем номеров
- Клавиша аварийного вызова с программируемой функцией
- WL- сопряжение для передачи тревоги и объявлений в полудуплексную систему
- Простая установка всех важных параметров пользователем на месте без открывания аппарата
- Полная совместимость и совместная работа с предыдущей моделью iVT1
- В совокупности с устанавливаемым на поверхности F+N-телефонным барьером iKT1-A.. представляет из себя под землей полностью искробезопасный комфортный телефон с тревожной сигнализацией и аварийным вызовом
- Клавиатура легко заменяется на месте как модуль
- Возможна поставка с отдельными коробками для батарей и подключения.

### Применение

Телефон с тревожной сигнализацией iVT2 является последующей моделью iVT1 и применяется в искробезопасной телефонной системе ТА1 в угольных шахтах.

Мощный микропроцессор новейшего поколения обеспечивает большое количество функций. Так, например, поддерживаются как многочастотный способ набора (МЧН) так и импульсный набор (ИН). Помимо этого iVT2

имеет функции, которые нам знакомы по бытовым телефонам повышенной комфортности.

Встроенный громкоговоритель служит для громкого воспроизведения сигнала вызова.

Если применяется барьер iKT1-A2, то имеется возможность с помощью компьютера тревожной сигнализации подавать через телефоны с тревожной сигнализацией (телефоны – сигнализаторы) сигналы тревоги с последующими объявлениями. Эти тревожные сообщения дополнительно выдаются через встроенное WL- сопряжение.

Если iVT2 снабжен клавишей аварийного вызова и функция аварийного вызова активирована путем параметризации номера аварийного вызова, достаточно короткого нажатия на эту клавишу для установления связи с аварийным телефоном. Местоположение iVT2, подающего аварийный сигнал, дополнительно опознается компьютером аварийной сигнализации, а аварийный вызов протоколируется.

В качестве энергопитания предусмотрены применение одноразовых батарей или локальное дистанционное питание. В случае локального дистанционного питания имеется в виду искробезопасный сетевой источник питания с постоянной аккумуляторной поддержкой. При этом возможны надежная телефонная связь и сигнализация без периодической смены батарей.

В плане постоянного контроля компьютер аварийной сигнализации может проверять устройства ежедневно один раз во время слабой производственной загрузки. При этом проверяется как состояние батареи, так и качество дальнего кабеля.

Через два безпотенциальных оптронных выхода можно подсоединить искробезопасные цепи для дополнительной визуализации сигнала вызова или сигнала тревоги.

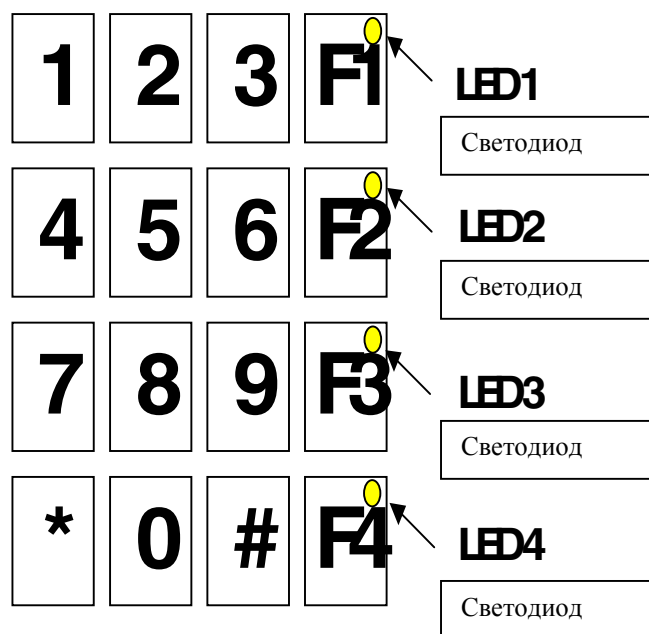
## **Механическая Конструкция**

Корпус iVT2 изготовлен из проводящей пластмассы, усиленной стекловолокном. Он легкий, устойчив к коррозии и прочен. Откидывающаяся крышка легко открывается. корпус имеет класс защиты IP54.

На месте установки iVT2 крепится с помощью трех пластин.

На нижней части корпуса имеется пять вводов. Не используемые вводы закрыты заглушками. Кабельные вводы служат помимо прочего для ввода дальнего кабеля и подключения телефонной трубки. Телефонная трубка имеет прочную конструкцию и защищена от повреждений и проникновения грязи и сырости. Проложенная внутри фольга обеспечивает надежную защиту головных телефона и микрофона.

Клавиатура набора номера представляет собой герметично закрытый модуль, защищенный от пыли и сырости. Покрытая фольгой клавиатура имеет клавиши большой площади с четкой точкой нажатия. Расстояние между центрами 20 мм гарантирует правильную манипуляцию даже при наборе в перчатках. Для контроля набора имеется сигнализация о нажатии клавиши: приглушенный тон в наушнике (многочастотный набор) и светодиод.



Для контроля набора имеется сигнализация о нажатии клавиши: приглушенный тон в наушнике (многочастотный набор) и светодиод. В случае повреждения вся

клавиатура может быть заменена как модуль. Демонтаж при этом требует минимальных усилий. Встроенный громкоговоритель с предрупорной камерой имеет очень высокую эффективность. Механическая конструкция так прочна, что ударные волны (взрывные работы) не могут его повредить. В качестве источников энергии применяются батареи или аккумуляторы.

Аккумуляторы предназначены для местного дистанционного питания и имеют буферную емкость 0,5 А-ч. В зависимости от исполнения первичные батареи могут иметь емкость 5,7 А-ч (щелочно-марганцевые, Baby), 10 А-ч (литиевые, Baby) до 15 А-ч (щелочно-марганцевые, Mono). Батареи помещаются в отдельный ящик для батарей.

Электроника выполнена на печатной плате. Схема изготавливается методом поверхностного монтажа, дающим экономию площади. Эффективная заливка всей схемы защищает от проникновения сырости и пыли. Изолирующая пластмассовая плата защищает от механических повреждений. Она прикрывает всю схему и оставляет свободными только клеммы подключения и разъемы. Все электрические соединения с платой осуществляются посредством соединительных клемм и разъемов.

На клеммную колодку выведены следующие элементы подключения:

- 4 клеммы для телефонной трубки
- 2 клеммы для дальней линии

- 2 клеммы для подключения WL
- 4 клеммы для безпотенциальных контактных выводов
- 2 клеммы для местного дистанционного питания

## **Принцип действия**

Применение мощного процессора и применение не менее мощной периферии позволяют значительное расширение функций при одновременном низком потреблении тока. Процессор решает при этом в каждый момент времени, какие части схемы должны быть включены для выполняемой в данный момент функции. Комплексная программа контролирует клавиатуру, состояние заряда батареи через встроенный аналого-цифровой преобразователь и обслуживает постоянную память (EEPROM). Эта память сохраняет записанную в ней информацию даже после выключения питающего напряжения. Таким образом обеспечивается надежная сохранность большого количества информации. Применение этой технологии позволяет пользователю самостоятельно подстроить телефон-сигнализатор к данным условиям на месте без изменения программы.

Если телефон не работает, то его потребляемый ток покоя ниже 50 мкА. В активном состоянии потребляемый ток около 18 мА.

## **Осуществление телефонной связи**

### **Снятие телефонной трубки**

При снятии трубки активируется микропроцессор. Он посылает шлейфный ток около 1,7 мА в дальнюю линию. Этот ток опознается в наземном телефонном барьере iKT1 и переводит контакты абонента во вспомогательной телефонной станции в занятое состояние. В трубке слышен тон набора.

### **Набор**

Нажатие на клавишу опознается процессором, электронным путем освобождается от дребезга и оценивается. Применяемый способ набора устанавливается с помощью параметра, записанного в постоянной памяти (EEPROM).

С помощью клавиш 0 – 9 вводится вызываемый номер, специальные клавиши Звездочка и Ромб обладают функцией только тогда, когда телефон



используется в режиме набора МЧН. Нажимаемые клавиши запоминаются и последовательно набираются. В случае импульсного набора шлейф ритмически разрывается. Светодиод LED 2 (клавиша F2 ) мигает в ритме разрываний для контроля. В случае тонального набора сигнал, посылаемый в дальнюю линию, приглушенно слышен в трубке для целей контроля. Тон подается до тех пор, пока нажата клавиша. При нажатии на клавишу активируется LED 2.

### **Трубка вешается**

Когда трубка вешается, немедленно отключается шлейфный ток. Занятое состояние во вспомогательной станции отменяется, и через короткое время iVT2 переключается в состояние готовности к вызову.

### **Готовность к вызову**

В состоянии готовности к вызову активен только приемник тоновой частоты 300 Гц. Применение крайне энергоэкономичных элементов обеспечивает минимальный потребляемый ток. Сигнал вызова от вспомогательной станции (25 или 50 Гц) преобразуется телефонным барьером iKT1 в сигнал 300 Гц. Приемник частоты 300 Гц активирует процессор iVT2. Последний опознает длительность сигнала вызова. Посредством сравнения опознанного времени с временем, записанным в постоянной памяти (EEPROM), процессор решает, был ли это обычный телефонный вызов, тревожный вызов или проверочный вызов. В случае обычного телефонного вызова или тревожного вызова через встроенный громкоговоритель подается громкий сигнал вызова. Используемые для вызова частоты также параметрируются. Один из параметров может быть установлен так, что сигнал вызова заставит сработать безпотенциальный контакт. Возможно перекрытие паузы между вызовами. Этот процесс повторяется при каждом новом вызове до тех пор, пока не снимут трубку или пока вызывающий абонент не повесит ее. Проверочный вызов не озвучивается громкоговорителем. Микропроцессор опознает снятие трубки. При этом включается шлейфный ток и через телефонный барьер iKT1 контакты подключения переводятся в занятое состояние.

### **Клавиша прерывания F1**

Путем нажатия на клавишу F1 можно на некоторое параметрируемое время прервать шлейфный ток. Это прерывание может быть воспринято вспомогательной станцией как желание переадресации вызова.

### **Постоянный номер F2**

Если нажать на клавишу F2, то будет набран параметрируемый номер.

## **Программирование номеров короткого набора**

iVT2 может запомнить до 10 номеров короткого набора.

1. Снять трубку
2. Нажать клавишу F4
3. Нажать клавишу F3
4. Нажать клавишу, которой должен быть назначен номер <0, 1, 2, ..., 9>
5. Ввод (максимально) девятизначного номера
6. Запоминание последовательности цифр нажатием клавиши F4

## **Вызов номеров короткого набора**

1. Снять трубку
2. Нажать клавишу F3
3. Нажать клавишу, которой была назначена желаемая последовательность цифр

## **Тревожное оповещение (только с помощью ATAR)**

### **Включение**

Если должен быть передан тревожный вызов, то компьютер тревожной сигнализации следит за тем, чтобы действующие связи в соединительном шкафу были прерваны. Вместо этого устанавливается гальванически разделенная связь с со сборной тревожной шиной. Эта сборная тревожная шина является общим путем связи для НЧ. В телефонном барьере iKT1 связь с iVT2 по постоянному току разрывается. При этом НЧ-путь остается действующим.

Если процессор после обработки первого приложенного сигнала вызова опознает тревожную последовательность, то через встроенный громкоговоритель будет передан громкий сигнал тревоги. После последнего тревожного вызова сигнал тревоги более не передается, а дальняя линия тотчас подключается к оконечному усилителю НЧ. Количество тревожных вызовов до момента включения параметрируется.

### **Текстовое оповещение**

Тревожный текст после тревожного сигнала подается на сборную тревожную шину и передается через громкоговорители. С помощью потенциометра можно настроить громкость воспроизведения в соответствии с окружающим шумом. Параллельно к этому тревожное объявление подается

на WL-сопряжение! Линейные затухания выравниваются посредством динамической компрессии независимо от положения потенциометра. В состоянии тревоги оптронные выходы iVT2 могут быть включены.

### **Окончание тревоги**

Длительность состояния тревоги определяется компьютером тревожной сигнализации (АТАР). Если состояние тревоги должно быть закончено, то компьютер тревожной сигнализации снова разрешает связь по постоянному току в телефонных барьерах. После опознания шлейфного тока телефоны снова переключаются в рабочее состояние – готовность к вызову.

### **Квитирование тревоги**

Если установлен определенный параметр, то с помощью красной гриб-клавиши iVT2 (на старых моделях отсутствует) можно квитировать тревожный вызов. Нажатие клавиши аварийного вызова во время тревожного оповещения немедленно отключает громкоговоритель, и тревожный вызов квитируется после оповещения с помощью шлейфного тока инвертированной полярности. Нажатие клавиши аварийного вызова в пределах времени около 30 сек. после тревожного вызова запоминается как квитанция. Если в течение этого времени посылается повторный тревожный вызов, то оповещение не будет однако подано на громкоговоритель. Затем временно сохраненная квитанция через инвертированный шлейфный ток передается на АТАР.

Внимание: Аварийный вызов опознается и обрабатывается как аварийный вызов только через 30 сек после тревожного вызова!

### **Аварийный вызов**

Путем короткого нажатия на красную гриб-клавишу устанавливается связь со специальным телефоном аварийного вызова. Это происходит путем автоматического набора записанного в iVT2 номера аварийного вызова, например “777”. Одновременно этот аварийный вызов регистрируется и оценивается компьютером тревожного оповещения. Последний в этом случае протоколирует время, дату и номер вызывавшего iVT2. Длительность разговора также регистрируется компьютером.

### **Нажатие аварийной клавиши в состоянии готовности в вызову**

При нажатии клавиши аварийного вызова процессор в iVT2 активируется и переводится в состояние “аварийный вызов”. По дальнейшей линии пропускается инвертированный по сравнению с нормальным случаем (параметри-

руется) шлейфный ток. Это состояние опознается телефонным барьером iKT1. Посредством этого даже при неснятой трубке возможно определить аппарат iVT2, посылающий аварийный вызов. Затем iVT2 посылает сохраняемый в EEPROM номер аварийного вызова. Тогда телефонный коммутатор устанавливает связь с телефоном аварийного вызова. Если посылающий аварийный вызов более не в состоянии снять трубку, процессор iVT2 переключает снова в состояние готовности к вызову после времени ожидания 2 мин.

### **Нажатие аварийной клавиши в состоянии вызова**

Если в момент нажатия клавиши аварийного вызова iVT2 как раз получает вызов, то сначала дальняя линия становится занятой и сразу затем снова разъединяется. Теперь дальняя линия свободна для набора номера аварийного вызова.

### **Нажатие аварийной клавиши при телефонном разговоре**

Процессор прерывает связь на прибл. 2 сек. Теперь дальняя линия свободна для набора номера аварийного вызова.

### **Нажатие аварийной клавиши в состоянии тревоги или проверки**

В этих особых случаях прямой аварийный вызов имеет более низкий приоритет чем тревожный или же проверочный вызов. Здесь отсутствует какая-либо возможность занять шлейф и установить речевую связь с аварийным телефоном. Нажатие клавиши аварийного вызова временно запоминается. Существует однако возможность использовать клавишу аварийного вызова в качестве квитирующей клавиши для тревожного вызова. В этом случае аварийный вызов может быть снова обработан только через 30 сек после окончания последнего тревожного объявления! В случае проверочного вызова аварийный вызов будет обработан непосредственно после проверки.

## **Проверка (только с помощью ATAR)**

### **Программа проверки – измерение линии**

В пределах времени малой производственной загрузки работа телефонов может быть проверена. Компьютер тревожной сигнализации производит эту проверку телефонов индивидуально друг за другом посредством проверочного вызова. Результат протоколируется в компьютере.

## **Включение**

Для проверки выбранный iVT2 разъединяется со вспомогательной станцией (коммутатором). Во время процесса проверки невозможны переговоры и аварийные вызовы.

## **Проверочный вызов**

Для целей проверки в дальнюю линию подается вызывной сигнал 300 Гц в течение определенного времени. Если длительность проверочного вызова соответствует с записанной в EEPROM величиной, iVT2 посылает проверочный ответ.

## **Проверочный ответ**

В зависимости от состояния системы, линии и состояния батареи посылается определенная в EEPROM “хорошая цифра” или в случае слишком низкого напряжения батареи определенная в EEPROM “плохая цифра”. Если послана “плохая цифра”, следует сменить батарею iVT2. Проверочный ответ подается на дальнюю линию в течении 6 сек. За это время АТАР дополнительно измеряет уровень на дальней линии, для того чтобы проверить линию на неисправность или слишком сильное затухание.

Если линия или устройство неисправны, обратный сигнал не посылается. Проверочный вызов и проверочный ответ индицируются, протоколируются и печатаются компьютером тревожной сигнализации.

## **Параметризация – Программирование рабочих параметров**

Для того, чтобы сделать возможным применение iVT2 в совокупности с различными вспомогательными станциями и компьютерами тревожной сигнализации, рабочая программа управляется через параметры из постоянной памяти, EEPROM. Программирование EEPROM может осуществляться двумя способами:

1. Параметризация с помощью РС-терминала
2. Параметризация с помощью встроенной клавиатуры (“ручная параметризация”)

Указания:

- Операционная система iVT2 проверяет шлейфный ток на контактах подключения дальней линии а/в. Если токовый шлейф не замкнут, iVT2 не может выполнить свою работу! Если телефон-

сигнализатор iVT2 не подключен к вспомогательной станции через телефонный барьер, на время параметризации можно замкнуть токовый шлейф с помощью простой закорачивающей перемычки между контактами подсоединения дальней линии a/b.

•Преобразователь уровня во время параметризации питается от источника питания iVT2 через ННТ-сопряжение. Поэтому нужно следить за тем, чтобы преобразователь уровня был вынут сразу после окончания параметризационных работ.

## **Параметризация с помощью РС-терминала**

Рабочая программа iVT2 уже содержит подпрограмму, которая обеспечивает функцию параметрирования. Дополнительно требуется терминал или РС с терминальной программой. Подключение терминала осуществляется с помощью ННТ-разъема. Для свободного доступа к этому ННТ-разъему необходимо открыть корпус iVT2. В пластмассовой оболочке на определенном месте имеется вырез. Разводка разъема совместима с разъемами центральных модулей системы ZM51. Работа ведется с TTL-уровнями. Поэтому для подключения терминала необходим дополнительно конвертер уровня (Z5-PK11, Art.-Nr. 150 603 02), который преобразует сигналы от TTL- к V.24-уровню. Подсоединительный разъем выполнен так, что полярность перепутать невозможно.

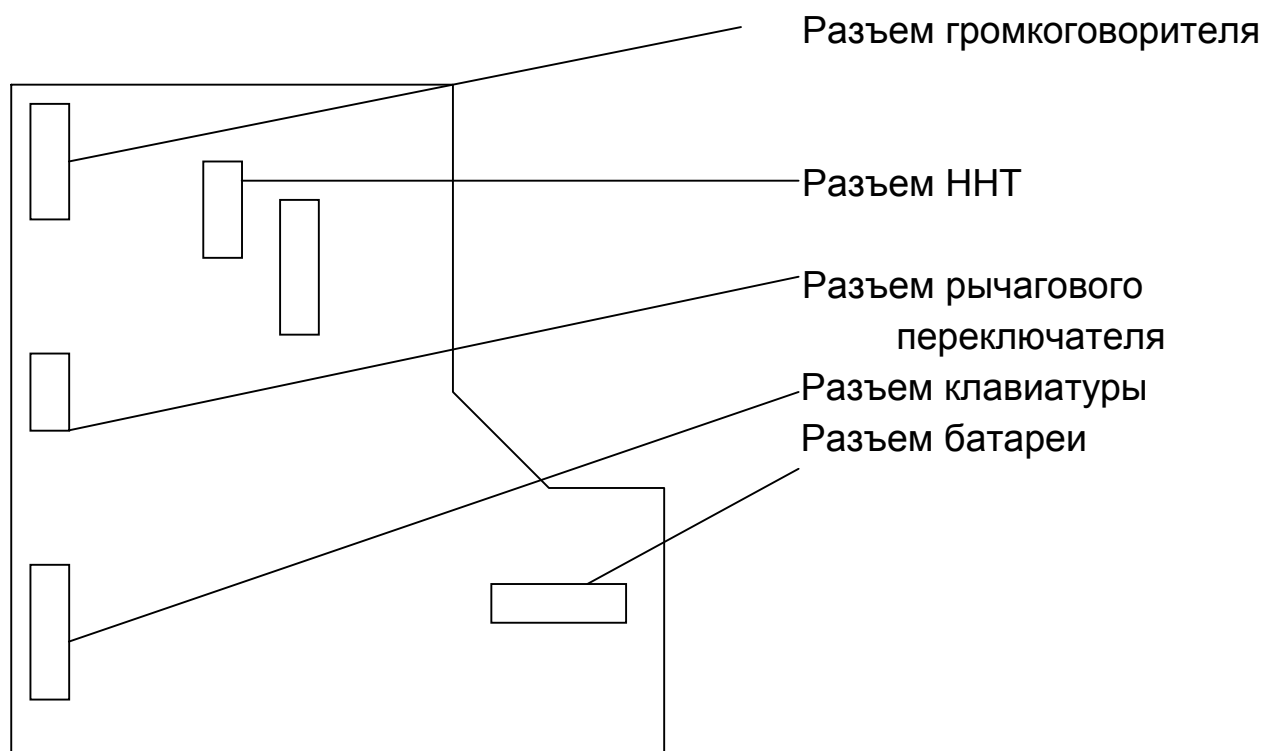
Терминал требует следующей установки:

2400 бод, 8N1(8 битов данных, никакой четности, 1 стоп-бит)  
тип эмуляции: ANSI (American National Institute for Standartisation)

## **Порядок действий**

1. Открыть корпус iVT2.
2. Перемычка между клеммами дальней линии a,b (только если еще не подключен к iKT1)
3. Вставить адаптер Z5-PK11 в обозначенный разъем.
4. Подключение Z5-PK11 к терминалу
5. Снять трубку на iVT2.
6. На терминале нажать клавишу "Q"!

## Идентификационное сообщение



Для идентификации программы выдается короткое сообщение:  
например, “iVT2 V6.3 15.05.1996 (c)FUNKE+HUSTER”

## Меню параметризации

A: Способ набора ИН / МЧН	: выбор частоты тона
B: Верхний сигнальный тон	: 1000 Гц
C: Нижний сигнальный тон	: 650 Гц
D: Функция Flash-клавиши	: время прерывания: 90 мсек
E: Вызов – миним. длит. тона вызова	: 200 мсек
F: Вызов - макс. длит. тона вызова	: 2100 мсек
G: Вызов – реле вызова	: Перекрытие паузы 6 сек
H: Тревога – мин. длит. сигнала тревоги	: 2200 мсек
I: Тревога – макс. длит. сигнала тревоги	: 2900 мсек
J: Тревога – макс. пауза сигнала тревоги	: 2900 мсек
K: Тревога – к-во тревож. сигналов до оповещения	: 2
L: Тревога – реле тревоги	: реле тревоги и вызова действуют
M: Тревога – квитирование	: с квитированием
N: Аварийный вызов – номер ав. вызова	: поддерживает номер: 777
O: Аварийный вызов – полярность петли	: с инвертированием полярности
P: Батарея – мин. длит. тона проверки	: 4200 мсек
Q: Батарея – макс. длит. тона проверки	: 6000 мсек
R: Батарея- хорошая цифра	: 1
S: Батарея – плохая цифра	: 2

T: Пост. номер на функц. клавише F2	: не поддерживается
U: Номера короткого набора	
V: Ручная параметризация/ код доступа	: поддерживается. код: 111
W: Счетчик времени работы	: 0 минуты

Меню параметризации поделено на функциональные группы:

- Основные параметры
- Параметры вызова
- Параметры тревожного вызова
- Параметры аварийного вызова
- Параметры проверки
- Память номеров

Каждому параметру назначена буква от А до W. Посредством ввода буквы для того или иного пункта меню происходит переход в подменю. Ввод может осуществляться даже во время вывода меню параметризации; происходит немедленное переключение в соответствующее подменю.

Из функции параметрирования можно выйти с помощью клавиши ESC. Возвращение трубки на рычаг выполняет ту же функцию.

Если пользователь должен что-то ввести, это всегда показывается приглашением “>”. После этого можно ввести соответствующие величины. В зависимости от параметра допускается различное число вводимых знаков. Если достигнуто максимальное число допустимых знаков, это показывается выводом на экран знака “<”. После этого следует завершить ввод клавишей Return (↵). Если нужно аннулировать ввод, то вместо этого надо нажать клавишу ESC. Неправильные значения после нажатия клавиши Return также аннулируются, правильные значения записываются прямо в EEPROM. При параметризации телефонных номеров без ввода нового номера вызова, нажатие клавиши Return стирает номер.

## **А: Способ набора ИН / МЧН**

А: Способ набора ИН / МЧН : выбор частоты тона

Выбор:

1. Импульсный набор (ИН)
2. Частотный набор (МЧН)

Ввод:>



Здесь при наборе “1” можно параметрировать iVT2 для импульсного способа, при наборе “2” устанавливается многочастотный способ набора.

## **В: Верхний сигнальный тон**

В: Верхний сигнальный тон : 1000 Гц

Выбор:

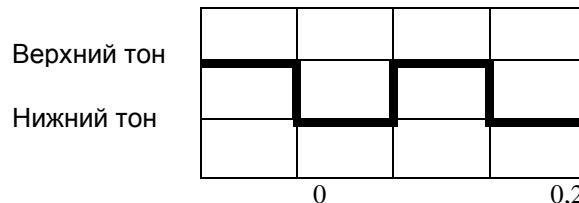
Ввод частоты (\*10 Гц) :

>030< = 300 Гц

>100< = 1000 Гц

>250< = 2500 Гц

Ввод:>



Установка частоты сигнального тона 1 (верхний сигнальный тон).

Частота параметрируется ступенями 10 Гц и может быть введена максимально как трехразрядная величина 0...255. Для установки частоты 1000 Гц необходимо ввести “100”.

## **С: Нижний сигнальный тон**

С: Нижний сигнальный тон : 650 Гц

Выбор:

Ввод частоты (\*10 Гц):

>065< = 650 Гц

>100< = 1000 Гц

>250< = 2500 Гц

Ввод: >

Установка частоты сигнального тона 2 (нижний сигнальный тон)

Частота параметрируется ступенями 10 Гц и может быть введена максимально как трехразрядная величина 0...255. Для того чтобы ввести, например, частоту 650 Гц необходимо ввести “65”.

Во всех сигналах вызова, которые озвучиваются через громкоговоритель iVT2, вырабатывается переменный тон с двумя выше параметризованными частотами. Частота перемены составляет 5 Гц.

## D: Функция клавиши прерывания

D: Функция клавиши прерывания : Время прерывания: 90 мсек

Выбор:

Время прерывания (\*10 мсек)

>000<, когда функция прерывания не желательна

>010< = 100 мсек

>100< = 1000 мсек

Ввод:>

Клавиша прерывания “F1” прерывает на параметрируемое время занятость шлейфа. Это определенное прерывание может быть воспринято соответствующей вспомогательной станцией как желание коммутации.

Время параметрируется степенями 10 мсек и может быть введено максимально как трехразрядное число. Для установки времени, например, 90 мсек нужно ввести “9”↓.

## E: Вызов – минимальная длительность тона вызова

E: Вызов – минимальная длит. тона вызова : 200 мсек

Выбор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Тоны вызова, которые короче этого параметрируемого времени, не опознаются как тоны вызова. В этом случае iVT2 не посылает вызывного тона. Установка осуществляется степенями 100 мсек (десятично). Для установки времени, например, 200 мсек, необходимо ввести “2”↓.

## F: Вызов – максимальная длительность тона вызова

F: Вызов – максимальная длит. тона вызова : 2100 мсек

Набор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Тоны вызова, которые дольше этого параметризуемого времени, не опознаются как тоны вызова. Если тон вызова находится между минимальной и максимальной длительностью тона вызова, то посылается тон вызова установленной длительности.

Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки времени, например, 2100 мсек, необходимо ввести "21"<sup>↓</sup>.

## **G: Вызов – реле вызова**

G: Вызов – реле вызова : перекрытие паузы 6 сек

Набор:

0. нет реле вызова
1. реле вызова без перекрытия паузы
2. реле вызова с перекрытием паузы 2 сек
3. реле вызова с перекрытием паузы 3 сек
4. реле вызова с перекрытием паузы 4 сек
5. реле вызова с перекрытием паузы 5 сек
6. реле вызова с перекрытием паузы 6 сек
7. реле вызова с перекрытием паузы 7сек
8. реле вызова с перекрытием паузы 8 сек
9. реле вызова с перекрытием паузы 9сек

Ввод:>

При опознании вызова может приведен в действие также оптронный выход (клеммы 9+10). Набор "0" деактивирует 'реле вызова'. При наборе "1" реле вызова включается на длительность сигнала вызова. При наборе "2" – "9" включается перекрытие паузы между вызовами для реле вызова, которое следит за тем, чтобы оптронный выход оставался включенным и во время паузы между вызовами По истечении времени перекрытия выход снова отключается, если не приходит вызов.

## **H: Тревога – минимальная длительность тревожного тона**

H: Тревога – миним. длительность тревожного тона : 2200 мсек

Выбор:

- >010< = 1000 мсек
- >100< = 10000 мсек
- >250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Вызывные тоны, которые короче этого параметрируемого времени, не опознаются как сигнал тревоги. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, нужно установить величину, которую не может достичь никакой сигнал вызова (напр. 8000 мсек)! Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки например, времени 2200 мсек нужно ввести “22” ↵ .

### **I: Тревога – максимальная длительность тревожного тона**

I: Тревога – макс. длительность тревожного тона : 2900 мсек

Выбор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Вызывные тоны, которые короче этого параметрируемого времени, не опознаются как сигнал тревоги. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, нужно установить величину, которую не может достичь никакой сигнал вызова (напр. 8000 мсек)! Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки например, времени 2900 мсек нужно ввести “29” ↵ .

### **J: Тревога – максимальная пауза между тревожными вызовами**

J: Тревога – макс. пауза между тревожными вызовами : 2900 мсек

Набор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет на каком временном промежутке должны поступить по крайней мере два значимых вызывных тона. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, нужно установить величину, которую не может достичь никакой сигнал вызова (напр. 8000 мсек)! Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для ус-

Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки например, времени 2900 мсек нужно ввести “29” ↵ .

### **К: Тревога – тревожные вызовы до оповещения**

К: Тревога – тревожные вызовы до объявления : 2

Выбор:

Число вызовов (2 – 9) : >

В случае применения компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет, сколько раз должен быть принят значимый сигнал тревоги до того, как тревога будет озвучена громкоговорителем. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину по кр. мере 4!

### **L: Тревога – реле тревоги**

L: Тревога – реле тревоги : реле тревоги и вызова включаются

Выбор:

0. Все реле бездействуют.

1. Реле тревоги действует.

2. Реле вызова действует.

3. Реле тревоги и вызова действуют.

Ввод : >

С помощью компьютера тревожной сигнализации (АТАР) на iVT2 по дальней линии может послана особенная вызывная последовательность (тревожная последовательность). iVT2 опознает этот особенный вызов и может озвучить акустические тревожные объявления, приходящие по дальней линии, с помощью встроенного громкоговорителя. Устройство находится в состоянии тревоги. iVT2 имеет ‘реле вызова’ (кл. 9+10) и ‘реле тревоги’ (кл. 7+8), которые связаны с оптронными выходами.

При наборе “0” не работает ни один из выходов; при наборе “1” – “3” в состоянии тревоги включаются соответствующие выходы.

### **M: Тревога – квитирование**

M: Тревога – квитирование : с квитированием

Выбор:

1. Без квитирования тревоги
  2. С квитированием тревоги
- Ввод : >

В случае применения компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет, должен ли квитироваться через клавишу аварийного вызова произошедший тревожный вызов. Если эта возможность активирована, то после осуществленного квитирования полярность занятого шлейфа инвертируется. Если к тому же номер аварийного вызова параметрирован и iVT2 находится в состоянии тревоги, то при нажатии клавиши аварийного вызова во время объявления сначала квитируется тревожный вызов. Только после этого может последовать аварийный вызов с помощью клавиши аварийного вызова.

### **N: Аварийный вызов – номер аварийного вызова**

N: Аварийный вызов – номер аварийного вызова : поддерживает номер: 777  
Выбор:  
Ввод номера аварийного вызова (макс. 9 позиций)

При нажатии клавиши аварийного вызова iVT2 автоматически набирает параметризованную здесь последовательность цифр. Если номер аварийного вызова не указан (◀), то функция аварийного вызова отключается. Номер аварийного вызова может быть введен непосредственно (напр. “777” ◀).

### **O: Аварийный вызов – полярность шлейфа**

O: Аварийный вызов – полярность шлейфа : с инвертированием  
Выбор:  
1. Аварийный вызов без инвертирования полярности шлейфа  
2. Аварийный вызов с инвертированием полярности шлейфа  
Ввод : >

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) этот параметр определяет, будет ли инвертирована полярность занятого шлейфа. Если АТАР отсутствует, а в функции аварийного вызова возникла потребность, следует обязательно установить параметр на ‘аварийный вызов без инвертирования полярности шлейфа’!

## **Р: Батарея – мин. длительность тона проверки**

Р: Батарея – мин. длительность тона проверки : 4200 мсек

Набор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации АТАР.

Приходящие тоны, которые короче чем это параметрируемое время, не признаются как проверочный вызов.

Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима для сигналов вызова ( напр. 8000 мсек)!

Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки например времени 4200 мсек необходимо ввести “42” ↵ .

## **Р: Батарея – макс. длительность тона проверки**

Р: Батарея – макс. длительность тона проверки : 6000 мсек

Набор:

>010< = 1000 мсек

>100< = 10000 мсек

>250< = 25000 мсек

Ввод длительности (\*100 мсек) : >

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации АТАР.

Приходящие тоны, которые короче чем это параметрируемое время, не признаются как проверочный вызов.

Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима для сигналов вызова ( напр. 8000 мсек)!

Установка осуществляется ступенями 100 мсек (десятично). Для установки например времени 6000 мсек необходимо ввести “60” ↵ .

## **R: Батарея – хорошая цифра**

R: Батарея – хорошая цифра : 1

Выбор:

Ввод цифры (0 – 9) : >

Компьютер тревожной сигнализации АТАР може посылать проверочный вызов на iVT2.

После этого iVT2 проверяет напряжение своей батареи и посылает МЧН-тон назад в компьютер. Здесь устанавливается, какая цифра соответствует ХОРОШЕМУ сообщению.

АТАР требует здесь цифры 1

## **S: Батарея – плохая цифра**

R: Батарея – плохая цифра : 2

Выбор:

Ввод цифры (0 – 9) : >

Компьютер тревожной сигнализации АТАР может посылать проверочный вызов на iVT2.

После этого iVT2 проверяет напряжение своей батареи и посылает МЧН-тон назад в компьютер. Здесь устанавливается, какая цифра соответствует ПЛОХОМУ сообщению.

АТАР требует здесь цифры 2.

## **T: Фиксированный номер на клавише F2**

T: Фиксированный номер на клавише F2 : не поддерживается



Набор:

Ввод последовательности (макс. 9 цифр)

Для клавиши прерывания : ввести 'F'

Ввод : >

Функциональной клавише "F2" может быть назначена фиксированная последовательность цифр ( макс. 9 знаков)

Если номер не задан (  ), эта функция не работает. Фиксированный номер может быть введен непосредственно ( напр. "5544"  ). Если перед



номером нужно включить функцию прерывания, это тоже можно ввести (напр. "F5544").

## **U: Номера короткого набора**

U: Номера короткого набора

Номер короткого набора 0: 8888

Номер короткого набора 1: не занят

Номер короткого набора 2: не занят

Номер короткого набора 3: не занят

Номер короткого набора 4: не занят

Номер короткого набора 5: не занят

Номер короткого набора 6: не занят

Номер короткого набора 7: не занят

Номер короткого набора 8: не занят

Номер короткого набора 9: не занят

Набор :>0<

Номер короткого набора 0

Ввод : >5566

iVT2 имеет более 10 запоминаний короткого набора для номеров вызова. В этом подменю запоминание номера короткого набора может быть уже заранее предустановлено для работы.

Тем не менее, номера короткого набора могут быть в последствии, как это указано в описании работы, изменены на месте.

## **V: Ручная параметризация / код доступа**

V: Ручная параметризация / код доступа : поддерживается. Код: 111

Новый код доступа: (макс. 8 цифр) >

Посредством этого параметра определяется код для параметризации с помощью клавиатуры iVT2. Таким образом не допускается изменение рабочих параметров iVT2 на месте лицам, не имеющими на то права.

Максимально 8-значный код доступа может быть установлен цифровыми клавишами "0" – "9" (напр. "111"↵ ).

Если код не введен, никакое 'ручное параметрирование' на месте не возможно. В этом случае можно делать изменения только с помощью терминала. Состояние при поставке: 111

## W: Сброс счетчика времени работы

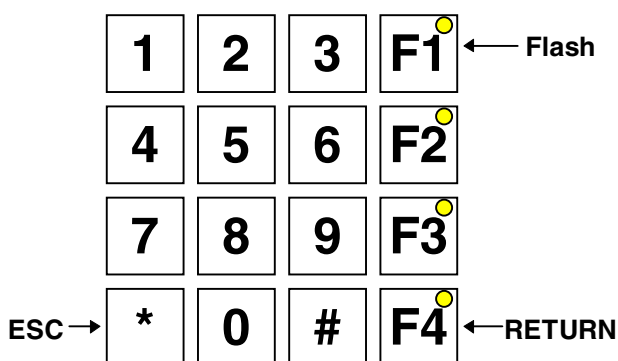
W: Сброс счетчика часов работы

: 0 минут

Здесь показывается рабочее время iVT2 в минутах к настоящему моменту. Показание дается в десятичном представлении. При смене батареи эта величина может быть сброшена на 0.

## Параметризация с помощью клавиатуры (“ручная параметризация”)

Если для параметризации iVT2 нет в распоряжении РС-терминала, возможно тем не менее изменение параметров посредством клавиатуры телефона. Если, например, нужно на месте на короткий срок изменить способ набора, то ‘ручная параметризация’ – самый быстрый путь изменения параметров.



Клавиатуре iVT2 при ручной параметризации назначаются следующие функции:

Цифровые клавиши [1] - [9] сохраняют свою первоначальную функцию. Клавиша [\*] приобретает функцию клавиши

[Esc], клавиша [F1] служит для ввода функции клавиши прерывания в номерах вызова и клавиша [F4] служит в качестве клавиши Return. Светодиоды за функциональными клавишами [F1] - [F4] (LED1 - LED4) служат при параметризации для помощи при вводе. Чтобы не допустить к программированию лиц не имеющих права, нужно в начале программирования ввести код доступа.

На заводе код доступа для ручной параметризации устанавливается на **111**.

Каждому параметру назначен функциональный номер. Посредством ввода функционального номера для какого-либо пункта меню происходит переход в подфункцию. Из функции параметризации можно выйти с помощью клавиши Esc. Тот же самый результат вы получаете, повесив трубку.

Если от пользователя ожидается ввод, диод LED4 часто мигает. Диод LED1 светится, если требуется ввести код доступа или функциональный номер. Диод LED2 светится дополнительно, если ожидается ввод параметрических данных. Диод LED3 светится, когда достигнуто максимальное количество предоставленных в распоряжение знаков; в случае номеров вызова, например, после девяти знаков, а в случае других данных – после трех. Каждый ввод должен быть завершён нажатием Return (F4). Если нужно аннулировать ввод, то вместо этого следует нажать клавишу Esc (\*). Незначимые величины после нажатия клавиши Return также отбрасываются, значимые величины записываются непосредственно в EEPROM. При параметризации телефонных номеров без ввода нового номера вызова нажатием клавиши Return номер стирается.

## Порядок действий

1. Снять трубку

2. **Одновременно** нажать клавишу # и клавишу \*, Теперь для контроля загораются на 2 сек диоды LED1 и LED2. После этого диод LED4 сигнализирует миганием о том, что ожидается ввод. Если 'ручная параметризация' допустима, то теперь можно ввести код доступа.

3. Ввод кодового номера с помощью цифровых клавиш должен быть затем завершён нажатием функциональной клавиши F4. Если код доступа правилен и 'ручная параметризация' допустима, все четыре светодиода светятся 2 сек. При неправильном коде или если 'ручная параметризация' не допустима, все четыре светодиода гаснут и происходит выход из функции параметризации.

4. Теперь ожидается ввод функционального номера, светится диод LED1. Диод LED4 мигает, указывая на готовность к вводу. Ввод величины производится согласно пункту 3. Здесь можно отказаться от ввода ведущих нулей. Поскольку функциональный номер может быть максимально трехзначным, после ввода третьей цифры загорается диод LED3.

5. Теперь ожидается ввод величины. Дополнительно включается диод LED2. Диод LED4 снова указывает на готовность к вводу. Величину теперь можно вводить в соответствии с пунктом 3. Максимальное количество вводимых знаков зависит от параметра. Числовые вводы установлены

трехзначными в диапазоне 0 – 255. Номера вызова могут быть девятизначными, для кода доступа установлен максимальный формат – 8 знаков.

7. После успешного сохранения можно продолжить обработку соответственно пункту 4.

При вводе новых параметров следует соблюдать особую тщательность, так как без РС-терминала невозможно контролировать параметры. Программирование заканчивается при повешивании трубки.

### **Функция 1: Выбор способа набора ИН / МЧН**

**1** **F4**

Импульсный способ набора: **1** **F4**

Многочастотный способ набора: **2** **F4**

### **Функция 2: верхний сигнальный тон**

**2** **F4**

Установка частоты сигнального тона 1 (верхний сигнальный тон).

Частота параметрируется степенями 10 Гц и может быть введена максимально как трехзначное число в диапазоне 0...255. Для установки, например, частоты 1000 Гц необходимо ввести **1** **0** **0** **F4**.

### **Функция 3: нижний сигнальный тон**

**3** **F4**

Установка частоты сигнального тона 2 (нижний сигнальный тон).

Частота параметрируется степенями 10 Гц и может быть введена максимально как трехзначное число в диапазоне 0...255. Для установки, например, частоты 650 Гц необходимо ввести **6** **5** **F4**.

### **Функция 4: функция клавиши прерывания**

**4** **F4**

Клавиша прерывания “F1” прерывает на параметрируемое время занятость шлейфа.

Это определенное прерывание может быть воспринято соответствующей вспомогательной станцией как желание коммутации. Время параметрируется ступенями 10 мсек и может быть введено максимально как трехзначное число.

Для установки, например, времени 90 мсек следует ввести **9 F4**.

### **Функция 5: Вызов – минимальная длительность тона вызова**

**5 F4**

Приходящие тоны вызова короче чем это параметрируемое время не воспринимаются как тон вызова. В этих случаях iVT2 не посылает тона вызова. Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 200 мсек следует ввести **2 F4**.

### **Функция 6: Вызов – максимальная длительность тона вызова**

**6 F4**

Приходящие тоны вызова длиннее чем это параметрируемое время не воспринимаются как тон вызова. Если тон вызова находится между минимальной и максимальной длительностью тона вызова, то излучается тон вызова опознанной длительности. Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для ввода, например, времени 2100 мсек следует ввести **2 1 F4**.

### **Функция 7: Вызов - реле вызова**

**7 F4**

При опознании вызова может быть введен в действие оптронный выход (клеммы 9+10). Набор **0** выключает 'реле вызова'. Набор **1** включает реле вызова на время сигнала вызова. Набор **2** - **9** включает перекрытие паузы между вызовами, которое держит оптронный выход включенным даже в паузе между вызовами. По истечении времени перекрытия выход снова выключается, если не приходит новый вызов.

Без реле

Ввод: **0 F4**

Реле без перекрытия паузы

Ввод: **1 F4**

Реле с перекрытием паузы 2 сек

Ввод: **2 F4**

Реле с перекрытием паузы 3 сек

Ввод: **3 F4**

Реле с перекрытием паузы 4 сек  
Реле с перекрытием паузы 5 сек  
Реле с перекрытием паузы 6 сек  
Реле с перекрытием паузы 7 сек  
Реле с перекрытием паузы 8 сек  
Реле с перекрытием паузы 9 сек

Ввод: [4] [F4]  
Ввод: [5] [F4]  
Ввод: [6] [F4]  
Ввод: [7] [F4]  
Ввод: [8] [F4]  
Ввод: [9] [F4]

### **Функция 8: Тревога – минимальная длительность тревожного тона**

[8] [F4]

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Приходящие тоны вызова короче этого параметрируемого времени не воспринимаются как сигнал тревоги. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима ни для какого сигнала вызова (например 8000 мсек)! Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 2200 мсек следует ввести [2] [2] [F4] .

### **Функция 9: Тревога – максимальная длительность тревожного тона**

[9] [F4]

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Приходящие тоны вызова длиннее этого параметрируемого времени не воспринимаются как сигнал тревоги. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима ни для какого сигнала вызова (например 8000 мсек)! Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 2900 мсек следует ввести [2] [9] [F4] .

### **Функция 10: Тревога – макс. пауза между тревожными вызовами.**

[0] [F4]

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет на каком временном интервале должны прийти два значимых тона тревожного вызова по крайней мере. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима ни для какого сигнала вызова ( напри-

мер 8000 мсек)! Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 2900 мсек следует ввести   .

### Функция 11: Тревога – тревожные вызовы до объявления

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) этот параметр определяет сколько раз должен быть принят значимый сигнал тревоги до того, как тревога будет озвучена громкоговорителем. Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину по крайней мере равную 4! Пример: Ввод   -> 2 тревожных вызова до объявления.

### Функция 12: Тревога – реле тревоги

С помощью компьютера тревожной сигнализации (АТАР) по дальней линии может быть послана на iVT2 специальная последовательность (тревожная последовательность) вызова. iVT2 опознает этот специальный вызов и может затем озвучить через встроенный громкоговоритель акустические тревожные объявления идущие по дальней линии. Устройство находится в состоянии тревоги. iVT2 имеет 'реле вызова' (кл. 9+10) и 'реле тревоги' (кл. 7+8), которые связаны с оптронными выходами. При наборе  ни один из выходов не включается, при наборе  -  в состоянии тревоги включаются соответствующие выходы.

Ни одно из реле не включено

Ввод:

Реле тревоги включено

Ввод:

Реле вызова включено

Ввод:

Реле тревоги и реле вызова включены

Ввод:

### Функция 13: Тревога – квитирование

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет, требуется ли квитирование имевшего место тревожного вызова посредством клавиши аварийного вызова. Если эта опция активизируется, то после произведенного квитиро-

вания полярность занятого шлейфа инвертируется. Если к тому же номер аварийного вызова параметрирован и iVT2 находится в состоянии тревоги, то при нажатии клавиши аварийного вызова во время объявления сначала квитируется аварийный вызов. Только после этого может быть произведен аварийный вызов с помощью клавиши аварийного вызова.

Без квитирования тревоги

Ввод:  1  F4

С квитированием тревоги

Ввод:  2  F4

#### **Функция 14: Аварийный вызов – номер аварийного вызова**

4  F4

При нажатии клавиши аварийного вызова iVT2 автоматически набирает параметрированную здесь последовательность цифр. Если номер аварийного вызова не задан ( только  F4 ), функция аварийного номера выключена. Номер аварийного вызова может быть введен непосредственно ( например  7  7  7  F4 ).

#### **Функция 15: Аварийный вызов – полярность шлейфа**

5  F4

При использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР) во вспомогательной станции этот параметр определяет, инвертируется ли полярность занятого шлейфа при аварийном вызове. *Если АТАР отсутствует а функция аварийного вызова желательна, то необходимо установить параметр на 'аварийный вызов без инвертирования полярности шлейфа'!*

Аварийный вызов без инвертирования полярности

Ввод:  1  F4

Аварийный вызов с инвертированием полярности

Ввод:  2  F4

#### **Функция 16: Батарея - мин. длительность проверочного тона**

6  F4

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Подаваемые тоны короче этого параметрируемого времени не признаются в качестве проверочного тона.



Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима для какого бы то ни было сигнала вызова (например 8000 мсек)! Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 4200 мсек следует ввести [4] [2] [F4] .

### **Функция 17: Батарея – макс. длительность проверочного тона**

[7] [F4]

Этот параметр действует только при использовании компьютера тревожной сигнализации (АТАР). Подаваемые тоны длиннее этого параметризуемого времени не признаются в качестве проверочного тона.

Если вспомогательная станция не имеет АТАР, следует установить величину, которая не достижима для какого бы то ни было сигнала вызова (например 8000 мсек)! Установка производится ступенями 100 мсек (десятично). Для установки, например, времени 6000 мсек следует ввести [6] [0] [F4] .

### **Функция 18: Батарея – хорошая цифра**

[1] [8] [F4]

Компьютер тревожной сигнализации АТАР может послать на iVT2 проверочный вызов. После этого iVT2 проверяет напряжение своей батареи и посылает МЧН-тон обратно на компьютер. Здесь устанавливается какой цифре соответствует ХОРОШЕЕ сообщение. АТАР требует здесь цифры 1 (ввод [1] [F4]).

### **Функция 19: Батарея – плохая цифра**

[9] [F4]

Компьютер тревожной сигнализации АТАР может послать на iVT2 проверочный вызов. После этого iVT2 проверяет напряжение своей батареи и посылает МЧН-тон обратно на компьютер. Здесь устанавливается какой цифре соответствует ПЛОХОЕ сообщение. АТАР требует здесь цифры 2 (ввод [2] [F4]).

### **Функция 20: Фиксированный номер на функциональной клавише F2**

[0] [F4]

Функциональной клавише F2 может быть присвоена фиксированная числовая последовательность (максимально 9 знаков).

Если никакая цифра не введена (только **F4**), то эта функция не работает. Фиксированный номер может быть введен непосредственно (например **5 5 4 4 F4**). Если перед номером нужно активировать функцию прерывания, это можно ввести с помощью клавиши F1 (например **F1 5 5 4 4 F4**).

## Функция 22: Ручная параметризация – код доступа

**2 F4**

Посредством этого параметра определяется код для параметризации с помощью клавиатуры iVT2. Таким образом предотвращаются изменения параметров на месте лицами не имеющими на это права.

Максимально 8-значный код доступа может быть задан цифровыми клавишами **0 - 9** (например **1 1 1 F4**). Если код не введен, то на месте не может быть никакой 'ручной параметризации'. Изменения в этом случае можно вводить только с помощью терминала.

Состояние при поставке: 111

## Функция 23: Сброс счетчика рабочего времени

**3 F4**

При смене батареи эта величина может быть сброшена на 0. Если эта функция выбрана, нельзя вводить никаких дополнительных значений, счетчик рабочего времени немедленно сбрасывается.

## Функция 255: Специальные функции

**5 F4**

При использовании настоящей версии операционной системы iVT2 имеет некоторые специальные функции, которые позволяют обрабатывать внутренний EEPROM:

Копирование внутреннего EEPROM во внешний EEPROM Ввод: **0 F4**

Копирование внешнего EEPROM во внутренний EEPROM Ввод:

Стирание всех величин во внутр. EEPROM (пароль "111") Ввод:

## Технические данные

<i>Электропитание</i>	
<u>При работе от разовых батарей</u>	
-Внутреннее напряжение питания	9 В DC
-Блок батарей:	
◆ с щелочномарганцевыми Ваву-ячейками	9 В / 5,7 А-ч
◆ с литиевыми ячейками	9 В / 10 А-ч
◆ щелочномарганцевыми Мопо-ячейками	9 В / 15 А-ч
<u>При работе от NiCd аккумулят. батареи</u>	
-Внутреннее напряжение питания	7,2 В DC
-Емкость	500 мАч
<u>Поддержка NiCd аккумулят. батареи через цепь питания</u>	
Граничные значения	
-Напряжение	до 13 В DC
-Ток	до 1,2 А
Номинальные значения	
-Напряжение	$U_{Nenn}$ : 7В - 12,5 В DC
-Ток	$I_{Nenn}$ : 30 - 35 мА
$C_{int}$ ; $L_{int}$	пренебрежимы
Контакты	клеммы 13 и 14
Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
<i>Потребление тока</i>	
Потребляемый ток iVT2 от батареи или аккумулятора	
в состоянии готовности	$\leq 50$ мкА
при телефонной связи	$\leq 18$ мА
при вызове и текстовом оповещении	$\leq 250$ мА
<i>Цепь дальней связи (a/b)</i>	
-ИН И МЧН	435 - 650 мВ <sub>eff</sub>
-Скважность (ИН)	1:2
-Шлейфный ток	1,7 мА
-Ток аварийного вызова	-1,7 мА
-Емкость	$C_{ext}(L_{ext}=0) \leq 20$ мкФ
-Индуктивность	$L_{ext}(C_{ext}=0) \leq 30$ мГн
-Контакты	клеммы 11 и 12
-Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
<i>Громкость воспроизведения</i>	
-Сирена	$\approx 100$ дБ(А) на расст. 1 м

-Текстовое оповещение	≈ 100дБ(А) на расст. 1 м
<i>Подсоединение внешних сигнальных устройств</i>	
<i>Выходная цепь 1</i>	
(“Выход вызова”)	безпотенциальный транзисторнооптронный выход
-Напряжение	$U_{max}$ 24В DC
-Ток	$I_{max}$ 1А
-Мощность	$P_{max}$ 24 Вт
-Емкость	$C_{int}$ пренебрежима
-Индуктивность	$L_{int}$ пренебрежима
-Контакты	Клеммы 9 и 10
-Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
<i>Выходная цепь 2</i>	
(“Выход тревоги”)	безпотенциальный транзисторнооптронный выход
-Напряжение	$U_{max}$ 24В DC
-Ток	$I_{max}$ 20 мА
-Мощность	$P_{max}$ 0,5 Вт
-Емкость	$C_{int}$ пренебрежима
-Индуктивность	$L_{int}$ пренебрежима
-Контакты	Клеммы 7 и 8
-Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
<i>Выход для внешнего устройства вызова</i>	
Питается от внутренней батареи. Включается вместе с выходной цепью 1	
-Напряжение	$U_{max}$ 9 В DC
-Ток	$I_{max}$ 100 мА
-Контакты	Клеммы 15 и 16
-Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
<i>Выход WL</i>	
-НЧ-уровень	-6 дБ(мВ) на $R_i = 600$ Ом
-Контакты	Клеммы 5 и 6
-Диаметр провода подсоед. клемм	до 2,5 мм <sup>2</sup> многожильный
Режим работы	постоянное включение
Рабочее положение	вертикальное, кабельные вводы внизу
Условия эксплуатации	предпочтительно в опасных по газу выработках
Диапазон температур	
Эксплуатация	-20 <sup>0</sup> ...+55 <sup>0</sup> С
Хранение	-20 <sup>0</sup> ...+60 <sup>0</sup> С

Класс защиты	IP54
Испытание и допуски -взрывозащищенность -допуск	EEx ia I BVS 03 ATEX E 110 X
Вес	
-iVT212 и iVT222	≈ 6 кг
-iVT232 и iVT242	≈ 8 кг ( с коробкой для батареи)

Телефон-сигнализатор iVT2 относится к взрывозащищенным устройствам группы I. Перед монтажом и пуском ознакомьтесь, пожалуйста, со следующими приведенными указаниями:

- ♣ Подключение и установка оборудования должна производиться квалифицированным персоналом при учете указанного типа искробезопасности в соответствии с предписанными правилами установки. В целях безопасного применения следует соблюдать нормы, указанные в свидетельстве об испытаниях.

- ♣ Совместное включение с другим оборудованием должно иметь отдельное свидетельство.

- ♣ Устройства предназначены для применения внутри газоопасных участков шахт.

- ♣ Устройство может быть подключено только к предписанному напряжению и от него работать. Соблюдать указания по полярности.

- ♣ Соблюдать предписанные режимы работы.

- ♣ Не следует допускать повреждения корпусов.

- ♣ При эксплуатации устройств в профессиональных установках следует соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев Объединения профсоюзов по электрическим установкам и оборудованию.

- ♣ Устройства могут эксплуатироваться только в указанных условиях окружающей среды. Неблагоприятные окружающие условия могут привести к повреждению устройства а с ним и к опасности для жизни пользователя. Неблагоприятные условия могут быть:

- ♣ Слишком высокая влажность воздуха (>75% относ., конденсир.)

- ♣ Сырость, пыль (учитывать тип защиты)

- ♣ Горючие газы, пары, растворители, которые не охватываются типом искробезопасности
- ♣ слишком высокие окружающие температуры ( $>55^{\circ}\text{C}$ )
- ♣ слишком низкие окружающие температуры ( $<-20^{\circ}\text{C}$ )
- ♣ Не следует переходить верхние и нижние границы окружающей температуры, указанные для устройств.

♣ Соблюдать предписанное рабочее положение устройства.

♣ Разрешается применять лишь предписанные производителем, допущенные элементы ввода для кабелей и проводов и не забывать внутри корпуса не закрепленные и/или голые токопроводящие детали.

♣ Ремонтные работы могут проводиться только самим производителем или лицом имеющим поручение от производителя при проведении повторного штучного испытания для устройства.

♣ Можно применять для замены только допущенные искробезопасные батареи.

Указание:

Допущены следующие батареи (или аккумуляторы):

- Батарея 9 В / 6,7 А-ч (Арт. № 118 891 01)
- Батарея 9 В / 10 А-ч (Арт. № 118 892 02)
- Батарея 9 В / 15 А-ч (Арт. № 118 891 03)
- Аккумулятор 7,2 В / 0,5 А-ч (Арт. № 118 892 01)

♣ При транспортировке, складировании и в неиспользуемом состоянии предохранять от повреждений. Отсоединять батарею (или аккумулятор) чтобы не допустить преждевременного разряда.

Аппарат обладает большой силой звука. Не следует приближаться слишком близко к активированному громкоговорителю во избежание повреждения органов слуха.



В случае несоблюдения вышеприведенных требований взрывозащита более не гарантируется. В этом случае устройство представляет опасность для жизни пользователя и может спровоцировать детонацию взрывоопасной атмосферы.

Указания по удалению отходов:

После использования устройства встроенную батарею ( или аккумулятор) подвергнуть предписанному способу удаления отходов.

## Данные для заказа

Название	Тип	Артикул-№.
Телефон-сигнализатор с клавишей аварийного вызова	iVT212	112 502 02
Телефон-сигнализатор без клавиши аварийного вызова	iVT222	112 502 04
Телефон-сигнализатор с коробкой подключения и ящиком для батарей и клавишей аварийного вызова	iVT232	112 503 02
Телефон-сигнализатор с коробкой подключения и ящиком для батарей без клавиши аварийного вызова	iVT242	112 503 04
Разовая батарея с щелочно-марганцевыми элементами BABY 9 V / 5,7Ah	7922U005	118 891 01
Разовая батарея с литиевыми элементами 9 V / 10 Ah	7922U060	118 891 02
Разовая батарея с щелочно-марганцевыми элементами 9 V / 15 Ah	7980A8	118 891 03
Буферный аккумулятор 7,2 V / 0,5 Ah	7980A9	118 892 01

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Alarmtelefon mit Notruftaste	iVT212	112 502 02
Alarmtelefon ohne Notruftaste	iVT222	112 502 04
Alarmtelefon mit Batterie- u. Anschlußkasten und Notruftaste	iVT232	112 503 02
Alarmtelefon mit Batterie- u. Anschlußkasten ohne Notruftaste	iVT242	112 503 04
Primärbatterie mit Alkali-Mangan Babyzellen 9 V / 5,7Ah	7922U005	118 891 01
Primärbatterie mit Lithium-Zelle 9 V / 10 Ah	7922U060	118 891 02
Primärbatterie mit Alkali-Mangan Monozellen 9 V / 15 Ah	7980A8	118 891 03
Pufferakkumulator NiCd 7,2 V / 0,5 Ah	7980A9	118 892 01