

Управляемый переключатель



Устройство представляет собой дистанционно управляемый релейный переключатель двух балансных стерео-сигналов в один.

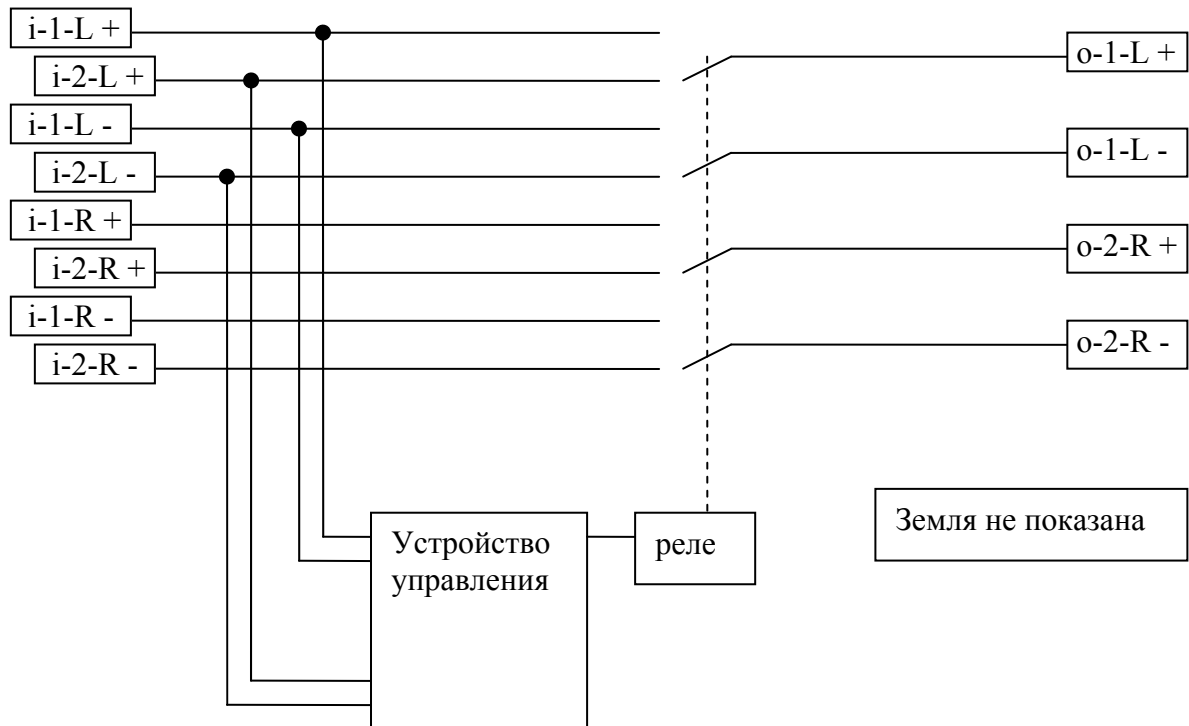
Прибор может работать в автоматическом и ручном режиме.

В автоматическом режиме управление осуществляется последовательностями DTMF-символов (сигналы телефонного частотного набора), идущими в любом из стерео-каналов. Для управления используется сигнал левого канала.

В ручном режиме управление осуществляется кнопками на передней панели прибора.

В исходном состоянии при выключенном питании на выход скоммутирован сигнал второго стерео-канала.

Блок-схема переключателя



Особенности управления

1. управлять можно по одному из каналов или по обоим сразу.
Прибор обрабатывает команды в порядке их прихода.
В случае одновременного прихода взаимоисключающих команд по 1 и 2 каналу приоритет будет у первого канала.
2. каждый канал может работать в 5 режимах
 - = режим 1, переключение происходит при совпадении части принятой последовательности с эталонной
 - T режим 2, производится дополнительная проверка. В этом режиме существует задержка срабатывания. Задержка срабатывания зависит от параметров ВСЕХ последовательностей. Она равна максимальному времени ожидания прихода символа данной последовательности или, если время ожидания прихода символа другой последовательности больше, равно этому времени, при условии, что длительность паузы другой последовательности не превышает длительности ожидания прихода символа данной последовательности. Расчет задержки срабатывания происходит автоматически при вводе параметров последовательностей.
 - E= расширенный режим 1
 - ET расширенный режим 2
 - Off управление по данному каналу выключено

В расширенном режиме учитываются символы, принятые прибором до первого совпавшего.

В режиме 2 при длительности тона 100 мс и паузы 50 мс задержка срабатывания составит $100*2+50=250$ мс (если на это время не повлияют параметры других последовательностей!)

Пример: задана последовательность 2*.
На вход поступает 2*3.

В режиме 1 прибор произведет переключение, в режиме 2 переключения не произойдет.

Пример: задана последовательность 2*.
На вход поступает 162*.

Переключение произойдет в режиме 1, режиме 2 и НЕ произойдет в расширенном режиме 1 и расширенном режиме 2.

3. для каждого канала должны быть заданы параметры приема DTMF символа:
время опознания наличия сигнала DTMF (по умолчанию 30 мс)
время опознания отсутствия сигнала DTMF (по умолчанию 20 мс)
4. для каждого канала можно задать до 8 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ в каждой из которых может быть до 16 СИМВОЛОВ.
5. для каждой последовательности можно задать ее назначение:
Off – прибор не будет реагировать на данную последовательность
On 1 - прибор включит 1 канал на выход
On 2 - прибор включит 2 канал на выход
6. для символов последовательности должны быть заданы ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СИМВОЛА и длительность ПАУЗЫ между символами.
7. Опознание последовательности происходит, если новый символ приходит не ранее заданного времени паузы, но не позже времени ожидания, равного сумме удвоенной длительности символа и паузы.

Пример: задана последовательность 123*DA#, тон 200 мс, пауза 50 мс.

Время ожидания символа $200*2+50=450$ мс.

Таким образом, например, в случае прихода таких же символов с параметрами: тон 350 мс, пауза 70 мс или тон 70 мс, пауза 50 мс или тон 70 мс, пауза 300 мс прибор их отработает.

Ввод параметров

1. ввод параметров осуществляется нажатием кнопок, назначение которых меняется в зависимости от меню и подписано на экране
2. при нажатии любой кнопки на 30 секунд загорается подсветка экрана
3. при редактировании работа прибора не прерывается

Основное меню

В этом меню отображаются режимы работы каналов, канал, скоммутированный на выход в данный момент и символы последовательности, если происходит их опознание.

```
.....  
Edit1   Mode:=   X ■ Ch1  
Edit2   Mode:Off X  Ch2  
.....
```

- Mode - режим работы канала
Off - канал выключен
= - переключение происходит при соответствии входящих символов символам эталонной последовательности
E= - то же, но при опознании учитывается наличие символа до первого совпавшего
T - проверяется наличие следующего символа после последнего совпавшего
ET - то же, но при опознании учитывается наличие символа до первого совпавшего
- X - на этом месте отображаются символы входящей последовательности
■ - напротив канала, скоммутированного на выход в данный момент
- Edit1 - вход в редактирование параметров канала № 1
Edit2 - вход в редактирование параметров канала № 2
Ch1 - ручное включение канала 1
Ch2 - ручное включение канала 2

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек и не будет производиться опознание символов последовательности, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени

Режим отображения времени

```
.....  
17:38:39 Mode:=   ■ Ch1  
SetTime  Mode:Off  Ch2  
.....
```

- SetTime - выход в меню установки времени
Ch1 - ручное включение канала 1
Ch2 - ручное включение канала 2

В случае опознания символов прибор переключится в Основное меню и включит подсветку индикатора.

Меню установки времени

```
.....  
SetHour 17:38:00 SetMin  
Ret Ok  
.....
```

SetHour - установка часа
SetMin - установка минут
Ok - ввод времени и выход в основной режим
Ret - выход без изменения времени

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек, и не будет производиться опознавание символов последовательности, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени.

В случае, если была произведена установка времени, и кнопка ОК не была нажата в течение 30 сек, прибор переключится в режим отображения времени без запоминания введенных значений. Из-за этой особенности работы прибора рекомендуется выставлять время менее, чем за 30 сек до начала отсчета.

Ручной режим работы

В этом режиме приходящие команды не выполняются.

В зависимости от нажатой кнопки будет отображаться одно из меню.

```
.....  
Edit1 Manual Mode Ch1  
Edit2 Channel:2 Auto  
.....
```

```
.....  
Edit1 Manual Mode Auto  
Edit2 Channel:1 Ch2  
.....
```

на выход скоммутирован 2 канал

на выход скоммутирован 1 канал

Edit1 - вход в редактирование параметров канала № 1

Edit2 - вход в редактирование параметров канала № 2

Ch1 - ручное включение канала 1

Ch2 - ручное включение канала 2

Auto - выход в автоматический режим, активный канал не изменяется

Редактирование режима работы канала

```
.....  
Channel:1 12345678 Edit  
SetMode:= ↑↑ ↓↓ Ret  
.....
```

Channel - номер редактируемого канала

SetMode - выбор режима работы канала

↑ - последовательности, включающие канал

↓ - последовательности, выключающие канал

- выключенные последовательности

Edit - редактирование последовательностей выбранного канала

Ret - возврат в предыдущее меню с запоминанием нового режима

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени.

Выбор последовательности для редактирования

```
.....  
▲ No:1 100/350ms On1 New  
▼ 1234567890ABCD#* Ret  
.....
```

- ▲ и ▼ - выбор номера последовательности
- New - переход к редактированию параметров последовательности
- Ret - возврат

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени.

Редактирование символов последовательности

```
.....  
▲ No:1 Codestring ►  
▼ xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx RET  
.....
```

- ▲ и ▼ - выбор символа последовательности
- - переход к редактированию следующего символа
- Ret - возврат без запоминания введенных изменений

В случае если существует похожая последовательность, будет выдано сообщение об ошибке.

Сообщение об ошибке

```
.....  
Err: #* Ok  
No:1 1234567890ABCD#*  
.....
```

в верхней строке будет отображаться введенная последовательность
в нижней строке будет отображаться номер и сама последовательность, с символами которой имеется совпадение.

- Ok - возврат к редактированию символов последовательности

Выбор длительности тона

```
.....  
▲ No:1 Tone:100ms Ok  
▼ 1234567890ABCD#* Ret  
.....
```

- ▲ и ▼ - установка длительности тона 70-999 мс
- Ok - переход к редактированию длительности паузы и запоминание введенных изменений
- Ret - возврат без запоминания введенных изменений

Минимальное значение длительности тона не может быть меньше, чем сумма времен опознания и сброса символа и времени задержки опознания (14 мс), и никогда не может быть меньше 70 мс.

Например, при значениях времени сброса и опознания 40 мс минимальное значение тона не может быть меньше 94 мс.

Выбор длительности паузы

Этот параметр задает минимальное время паузы для приходящей последовательности символов.

```
.....  
▲ No:1 Pause:100ms   Ok  
▼ 1234567890ABCD#*  Ret  
.....
```

▲ и ▼ - установка длительности паузы 5-999 мс

Ok - переход к выбору исполняемой команды и запоминание введенных изменений

Ret - возврат без запоминания введенных изменений

Выбор исполняемой команды

```
.....  
No:1 1234567890ABCD#* Ok  
SelectCommand: On1   Ret  
.....
```

SelectCommand - выбор команды On1 – вкл первого канала

On2 – вкл второго канала

Off – последовательность не работает

Ok - переход к основному меню и запоминание введенных изменений

Редактирование параметров опознавания

Следующие два параметра задают время принятия решения о наличии на входе DTMF-символа и время принятия решения об его отсутствии.

Слишком малое значение приведет к ложным срабатываниям, слишком большое может привести к неустойчивому определению символов.

Эти параметры влияют на минимальное время тона символа. Минимальное значение длительности тона не может быть меньше, чем сумма времен опознания и сброса символа и времени опознания (14 мс).

Редактирование параметров времени опознания

Одновременное нажатие кнопок Edit 1 и Edit 2 в основном меню выводит в следующее меню:

```
.....  
SetPresentTime1 30ms Ok  
SetPresentTime2 30ms Ret  
.....
```

SetPresentTime1 - установка времени опознания наличия символа на 1 входе 5-99 мс

SetPresentTime2 - установка времени опознания наличия символа на 2 входе 5-99 мс

Рекомендуемое значение 20-40 мс

Ok - переход к следующему меню и запоминание введенных изменений

Ret - возврат без запоминания введенных параметров

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени без запоминания введенных параметров.

Редактирование параметров времени сброса опознания

```
.....  
SetAbsentTime1 20ms Ok  
SetAbsentTime2 20ms Ret  
.....
```

- SetAbsentTime1 - установка времени сброса опознания символа на 1 входе 5-99 мс
SetAbsentTime2 - установка времени сброса опознания символа на 2 входе 5-99 мс
 Рекомендуемое значение 20-40 мс
Ok - запоминание введенных изменений
Ret - возврат без запоминания введенных параметров

Максимальное значение времени сброса опознания символа не может превышать установленного значения времени опознания наличия символа.

В случае, если ни одна кнопка не будет нажата в течение 30 сек, прибор выключит подсветку индикатора и выйдет в режим отображения времени без запоминания введенных параметров.

Технические характеристики

Питание прибора	однофазная сеть 50 Гц	~90...~240В
Потребляемая мощность, не более		2 Вт
Минимальный уровень входного сигнала управления		-40 дБ
Максимальный уровень входного сигнала управления		+18 дБ
Соотношение сигнал/шум для надежного срабатывания, не менее		10 дБ
Входное сопротивление не скоммутированного на выход канала, не менее		10 ком
Входное сопротивление скоммутированного на выход канала		равно входному сопротивлению нагрузки
Выходное сопротивление		равно выходному сопротивлению скоммутированного на выход канала
Количество каналов управления в автоматическом режиме		2
Максимальное количество последовательностей для каждого канала		8
Максимальное количество символов в последовательности		16
Длительность символа	от 70 мс до 999 мс, шаг 1 мс	
Длительность паузы	от 5 мс до 999 мс, шаг 1 мс	
время опознавания наличия сигнала DTMF	от 5 мс до 99 мс, шаг 1 мс	
время опознавания отсутствия сигнала DTMF	от 5 мс до 99 мс, шаг 1 мс	
Точность задания частот для надежного определения, не менее		3%
Используемые символы		1234567890ABCD#*