# Меню

## Управление

Набор действий в меню «Управление» меняется в зависимости от типа аппарата и выбранного режима совместимости (см. Таблицы 1.1.1-1.1.7).

Таблица 1.1.1. Меню «Управление» в К400.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |

Таблица 1.1.2. Меню «Управление» в Р400м. Режим совместимости АВАНТ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| 2-х концевой вариант | | | |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Сброс удаленного | 0x72 | 2 |  |
| Пуск удаленного | 0x72 | 4 |  |
| Сброс АК | 0x72 | 3 |  |
| Пуск АК свой | 0x8A | 6 |  |
| Пуск АК удаленн. | 0x72 | 10 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 | Ускоренный автоматический |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |
| 3-х концевой вариант | | | |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 |  |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |  |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Сброс удаленных | 0x72 | 2 | == «сброс удаленного» |
| Пуск удаленн. 1 | 0x72 | 4 | В зависимости от номера своего, остаются номера удаленных аппаратов. |
| Пуск удаленн. 2 | 0x72 | 5 |
| Пуск удаленн. 3 | 0x72 | 13 |
| Пуск удаленных | 0x72 | 6 |  |
| Сброс АК | 0x72 | 3 |  |
| Пуск АК свой | 0x8A | 6 |  |
| Пуск АК удаленн. | 0x72 | 10 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 | Ускоренный автоматический |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |

Таблица 1.1.3. Меню «Управление» в Р400м. Режим совместимости ПВЗ-90.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Сброс удаленного | 0x72 | 2 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 |  |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| АК испытания | 0x8A | 6 |  |
| АК пуск | 0x8A | 7 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |

Таблица 1.1.4. Меню «Управление» в Р400м. Режим совместимости ПВЗУ-Е.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| 2-х концевой вариант | | | |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Пуск удаленного | 0x72 | 4 |  |
| Пуск удален. МАН | 0x72 | 16 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 |  |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК беглый | 0x8A | 5 |  |
| АК контр.провер. | 0x8A | 6 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |
| 3-х концевой вариант | | | |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |  |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Пуск удаленн. 1 | 0x72 | 4 | В зависимости от номера своего, остаются номера удаленных аппаратов. |
| Пуск удаленн. 2 | 0x72 | 5 |
| Пуск удаленн. 3 | 0x72 | 13 |
| Пуск удаленных | 0x72 | 6 |  |
| Пуск удал. МАН 1 | 0x72 | 16 | В зависимости от номера своего, остаются номера удаленных аппаратов. |
| Пуск удал. МАН 2 | 0x72 | 17 |
| Пуск удал. МАН 3 | 0x72 | 18 |
| Пуск удал-ых МАН | 0x72 | 19 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 |  |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК беглый | 0x8A | 5 |  |
| АК контр.провер. | 0x8A | 6 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |

Таблица 1.1.5. Меню «Управление» в Р400м. Режим совместимости АВЗК-80.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| АК нормальный | 0x8A | 1 |  |
| АК ускоренный | 0x8A | 3 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| АК испытания | 0x8A | 6 |  |
| АК пуск | 0x8A | 7 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |

Таблица 1.1.6. Меню «Управление» в Р400м. Режим совместимости ПВЗЛ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Сброс АК | 0x72 | 3 |  |
| Пуск АК свой | 0x8A | 6 |  |
| Пуск АК удаленн. | 0х72 | 10 |  |
| Пуск ПРД | 0х72 | 4 |  |
| АК включен | 0x8A | 1 |  |
| АК выключен | 0x8A | 4 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |

Таблица 1.1.7. Меню «Управление» в РЗСК.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Код  команды | Код действия | Комментарий |
| Пуск налад. выкл | 0x72 | 9 | В зависимости от текущего состояния, остается одно |
| Пуск налад. вкл. | 0x72 | 8 |
| Сброс своего | 0x72 | 1 |  |
| Вызов | 0x72 | 7 | Только режиме «Выведен» |

## Автоконтроль

Возможность управления АК есть только в **Р400м**, в РЗСК и К400 она отсутствует.

Смена режимов работы АК осуществляться:

* переключателем на блоке БВП
* с клавиатуры в начальном уровне меню
* с помощью пункта меню «Управление»

### Переключатель на блоке БВП

Переключатель на блоке БВП есть только в варианте Р400м. И позволяет в режимах совместимости с ПВЗЛ и АВАНТ менять режим автоконтроля («Нормальный» или «Односторонний»).

### Клавиатура

С клавиатуры работа с АК происходит только в начальном уровне меню.

При нажатии на кнопку в блок БСП отправляется команда с дополнительным кодом действия (см. пункт *1.4.1* *Дополнительные функции*).

### Пункты меню «Управление»

Набор действий работы с АК в меню «Управление» меняется в зависимости от выбранного режима совместимости (см. пункт *1.1* *Управление*).

## Уровни меню

### Стартовый уровень

Стартовый уровень меню, как и любой другой, разделен на две части. В верхней отображаются параметры, в нижней текущее состояние аппарата. Дата/время выводятся в одном поле, сменяя друг друга раз в 2 секунды. В случае 3-х концевых аппаратов однотипные параметры, например запасы по затуханию для сигналов КЧ, отображаются так же как и дата/время.

Время до АК, в Р400м выводится, если:

* Автоконтроль включен
* Текущий режим «Введен»
* Текущее состояние «Контроль»

Общий вид стартового уровня меню приведен в таблицах 1.3.1-1.3.3.

Таблица 1.3.1. Стартовый уровень меню в Р400м.

|  |  |
| --- | --- |
| Дата/Время | Запас по затуханию для сигналов РЗ Uз,дБ |
| Напряжение выхода  U,В | Запас по затуханию для сигналов КЧ Uк,дБ (Uк1/Uк2 для 3-х концев.) |
| Ток выхода  I,мА | Уровень сигнала в полосе приема  Uш,дБ |
| ЗАЩ: Режим Состояние | |
|  | |
| Тип АК и время до следующей проверки | |

Таблица 1.3.2. Стартовый уровень меню в РЗСК.

|  |  |
| --- | --- |
| Дата/Время | Запас по затуханию для сигналов РЗ Uз,дБ (Uз1/Uз2 для 3-х концев.) |
| Напряжение выхода  U,В | Запас по затуханию для сигналов КЧ Uк,дБ (Uк1/Uк2 для 3-х концев.) |
| Ток выхода  I,мА | Уровень сигнала в полосе приема  Uш,дБ (Uш1/Uш2 для 3-х концев.) |
| ЗАЩ: Режим Состояние | |
| ПРД: Режим Состояние | |
| ПРМ: Режим Состояние (ПМ1: для 3-х концев.) | |

Что делать с ПМ2 в случае 3-х концевой линии ?!

Таблица 1.3.3. Стартовый уровень меню в К400.

|  |  |
| --- | --- |
| Дата/Время |  |
| Напряжение выхода  U,В  0..4 | Запас по затуханию для сигналов КЧ Uк,дБ (Uк1/Uк2 для 3-х концев.) |
| Ток выхода  I,мА | Уровень сигнала в полосе приема  Uш,дБ (Uш1/Uш2 для 3-х концев.) |
| ПРД: Режим Состояние | |
| ПРМ: Режим Состояние (ПМ1: для 3-х концев.) | |
| (ПМ2: Режим Состояние для 3-х концев.) | |

## Клавиатура

### Дополнительные функции

Дополнительные функции (вызываются при нажатии кнопки одновременно с кнопкой «Фн») клавиатуры зависят от типа аппарата и текущей совместимости, а количество аппаратов в линии значения не имеет. Возможные действия приведены в таблицах 1.4.1-1.4.3.

Таблица 1.4.1. Дополнительные функции клавиатуры в Р400м.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кнопка | Код команды | Код действия | Комментарий |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |
| Удал. Пуск ПРД | 0x72 | 6 | Даже в 2-х концевой посылается код 6 (удаленных) |
| Пуск АК | 0x8A | 6 |  |
| Удал. Пуск АК | 0x72 | 10 |  |
| Сброс АК | 0x72 | 3 |  |
| Режим АК | 0x72 | 11 |  |
| н. Пуск | 0x72 | 8 | Включить пуск наладочный |
| 9 | Выключить пуск наладочный |

Таблица 1.4.2. Дополнительные функции клавиатуры в РЗСК.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кнопка | Код команды | Код действия | Комментарий |
| Вызов | 0x72 | 7 |  |
| Сброс инд. | 0x9A | нет |  |
| Ввод ПРМ | 0x51 | нет |  |
| Пуск АК | 0x8A | 6 |  |
| Режим АК | 0x72 | 11 |  |
| Сброс | 0x72 | 1 |  |

Таблица 1.4.3. Дополнительные функции клавиатуры в К400.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кнопка | Код команды | Код действия | Комментарий |
| Сброс инд. | 0x9A | нет |  |
| Пуск | 0x51 | нет |  |
| Сброс | 0x72 | 1 |  |

# Команды

## Защиты

### 0x0A – Автоконтроль (чтение)

Формат команды:

**0x55 0xAA 0x0A 0x00 0x0A**

Ответ:

**0x55 0xAA 0x0A 0x01 b1 CRC**

Данные:

**b1** может принимать следующие значения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | АВАНТ | ПВЗ-90 | АВЗК-80 | ПВЗУ-Е | ПВЗЛ |
| 1 | АК нормальный | АК нормальный | АК нормальный | АК нормальный | АК включен |
| 2 | АК повторный |  |  |  |  |
| 3 | АК ускоренный | АК ускоренный | АК ускоренный | АК ускоренный |  |
| 4 | АК выключен | АК выключен | АК выключен | АК выключен | АК выключен |
| 5 |  |  |  | АК беглый |  |
| 6 | Пуск АК свой | АК испытания | АК испытания | АК контр.провер | Пуск АК свой |
| 7 |  | АК пуск | АК пуск |  |  |

Команда на изменение:

*0x8A – Автоконтроль (запись)*

### 0x8A – Автоконтроль (запись)

Формат команды:

**0x55 0xAA 0x0A 0x00 0x0A**

Ответ:

копия

Данные:

**b1** – см. команду *0x0A – Автоконтроль (чтение)*

Команда на чтение:

*0x0A – Автоконтроль (чтение)*

## Приемника

### 0x51 – Запуск приемника (запись)

Формат команды:

**0x55 0xAA 0х51 0x00 0x51**

Ответ:

**0x55 0xAA 0x0A 0x01 b1 CRC**

Данные:

нет

Команда на чтение:

нет

### 0x9A – Выключение индикации Приемника (запись)

Формат команды:

**0x55 0xAA 0х9A 0x00 0x9A**

Ответ:

копия

Данные:

нет

Команда на чтение:

нет

## Передатчика

### 0xAA – Выключение индикации Передатчика (запись)

На данный момент для стирания индикации приемника и передатчика используется одна команда *0x9A – Выключение индикации Приемника (запись)*.

Формат команды:

**0x55 0xAA 0хAA 0x00 0xAA**

Ответ:

копия

Данные:

нет

Команда на чтение:

нет

## Общие

### 0x34 – Измеряемые параметры (чтение)

Формат команды:

**0х55 0хАА 0х34 0х01 0x00 0x35**

Ответ:

**0x55 0xAA 0x34 0x00 b1 b2 … b15 CRC**

Данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Байт | Данные | Комментарий |
| **b1** | 0х00 | переданы ВСЕ параметры |
| **b2** | Сопротивление линии, старший байт uint16\_t | Диапазон от 0 до 999 Ом. |
| **b3** | Сопротивление линии, младший байт uint16\_t |
| **b4** | Ток линии, старший байт uint16\_t | Диапазон от 0 до 999 мА. |
| **b5** | Ток линии, младший байт uint16\_t |
| **b6** | Напряжение выхода, целая часть uint8\_t | Дробная часть в 10 раз больше ( для0.8В b7= 80). Диапазон от 0 до 99.9 В. |
| **b7** | Напряжение выхода, дробная часть uint8\_t |
| **b8** | Запас по затуханию для сигналов, int8\_t | Диапазон от -99 до 99 дБ. |
| **b9** | Запас по затуханию для сигналов 2, int8\_t |
| **b10** | Запас по затуханию для сигналов КЧ, int8\_t | Диапазон от -99 до 99 дБ. |
| **b11** | Запас по затуханию для сигналов КЧ 2, int8\_t |
| **b12** | Уровень сигнала в полосе приема, int8\_t | Диапазон от -99 до 99 дБ. |
| **b13** | Уровень сигнала в полосе приема 2, int8\_t |
| **b14** | Резерв |  |
| **b15** | Резерв |  |

Команда на изменение:

нет

### 0x3F – Версия аппарата (чтение)

Формат команды:

**0х55 0хАА 0х3F 0х00 0x3F**

Ответ:

**0x55 0xAA 0x3F 0x00 b1 b2 … b11 CRC**

Данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Байт | Данные | Комментарий |
| **b1** | Защита | 0 – нет, 1 - есть |
| **b2** | Кол-во команд приемника 1 | Диапазон от 0 до 4. Кол-во команд = b2 \* 4 |
| **b3** | Кол-во команд приемника 2 | Диапазон от 0 до 4. Кол-во команд = b3 \* 4 |
| **b4** | Кол-во команд передатчика | Диапазон от 0 до 4. Кол-во команд = b4 \* 4 |
| **b5** | Кол-во аппаратов в линии | 1 – 2-х концевая, 2 – 3-х концевая |
| **b6** | Тип линии | 1 – ВЛ, 2 – ВОЛС, 3 – Е1 |
| **b7** | Версия Mega БСП, старший байт | У Р400м старший байт= 0xFx. Версия выводится в HEX:  «старший байт».«младший байт» |
| **b8** | Версия Mega БСП, младший байт |
| **b9** | Версия DSP БСП, старший байт | Версия выводится в HEX:  «старший байт».«младший байт» |
| **b10** | Версия DSP БСП, младший байт |
| **b11** | Совместимость | Только в Р400м |

Команда на изменение:

нет

### 0х72 – Управление (запись)

Формат команды:

**0х55 0хАА 0х72 0х01 b1 CRC**

Ответ:

копия

Данные:

**b1** может принимать следующие значения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Действия | Комментарий |
| 1 | Сброс своего |  |
| 2 | Сброс удаленного /Сброс удаленных | сбрасывает все удаленные аппараты |
| 3 | Сброс АК |  |
| 4 | Пуск удаленного / Пуск удаленного 1 / Пуск ПРД | в 3-х концевой пуск 1-ого аппарата |
| 5 | Пуск удаленного 2 | в 3-х концевой |
| 6 | Пуск удаленных | в 3-х концевой |
| 7 | Вызов |  |
| 8 | Пуск налад. вкл. |  |
| 9 | Пуск налад. выкл. |  |
| 10 | Пуск АК удаленный | в 3-х концевой «удаленных» |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 | Пуск удаленного 3 | в 3-х концевой |
| 14 | Режим АК |  |
| 15 |  |  |
| 16 | Пуск удаленного МАН / Пуск удаленного МАН1 | в 3-х концевой пуск МАН 1-ого аппарата |
| 17 | Пуск удаленного МАН2 | в 3-х концевой |
| 18 | Пуск удаленного МАН3 | в 3-х концевой |
| 19 | Пуск удаленных МАН |  |

Команда на чтение:

*нет*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № ревизии | № замененных (измененных) Страниц | Дата ревизии | Краткое содержание и причина внесения изменений | Примечание |
| 0 | вновь | 19.02.14 |  |  |
|  |  |  | Изменены поля страниц.  1.1 -> изменен порядок следования таблиц, К400 стала первой  1.2.1 -> переключатель действует и в совместимости АВАНТ  2.2.1 -> добавлена команда 0x51  2.2.2 -> добавлена команда 0x9A  2.3.1 -> добавлена команда 0xAA  2.4.1 -> добавлена команда 0x34  2.4.2 -> добавлена команда 0x3F |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |