

**Устройство контроля параметров
АКБ и сети постоянного тока
PREMKO™ CX100**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТКПЭ.31.20.31.011-05 РЭ

2014

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	3
2.	Назначение.....	3
3.	Технические характеристики.....	3
4.	Функции устройства	5
5.	Меню	7
6.	Конструкция	11
7.	Порядок установки и подключения	11
8.	Техническое обслуживание	11
9.	Хранение	12
10.	Транспортирование.....	12
	Приложение 1	13
	Приложение 2	13
	Приложение 3	14
	Приложение 4	15

1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Настоящее руководство по эксплуатации, далее РЭ, предназначено для ознакомления с требованиями по эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию устройства контроля параметров сети постоянного тока СХ100.
- 1.2. Устройство контроля параметров сети постоянного тока СХ100, далее контроллер СХ100, предназначен для эксплуатации в составе систем организации оперативного постоянного тока на электрических станциях, подстанциях промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железнодорожного и городского электротранспорта.
- 1.3. Выполнять работы по монтажу, введению в работу и дальнейшей эксплуатации контроллера СХ100 имеет право персонал, имеющий квалификационную группу электробезопасности не ниже третьей, прошедший подготовку в объеме производимых работ предусмотренных эксплуатационной документацией.
- 1.4. При эксплуатации устройства, кроме требований данной инструкции, необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики энергосистем.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

- 2.1. Контроллер СХ100 предназначен для использования в системах организации постоянного оперативного тока в качестве устройства, которое контролирует параметры сети постоянного оперативного тока, аккумуляторной батареи и коммутационных аппаратов, и выдаёт в цепи сигнализации соответствующие сигналы. Устанавливается в шкафах, щитах или панелях собственных нужд оперативного постоянного тока в релейных залах электрических станций, подстанций, КРУ или других энергетических объектах промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железнодорожного и городского электротранспорта.
- 2.2. Контроллер СХ100 выполняет следующие функции:
 - контроль напряжения сети постоянного тока;
 - контроль тока заряда аккумуляторной батареи;
 - контроль обрыва цепи заряда аккумуляторной батареи;
 - контроль сопротивления изоляции цепей постоянного тока;
 - контроль наличия напряжения питания зарядных устройств;
 - контроль состояния зарядных устройств;
 - контроль положения коммутационных аппаратов;
 - защита АКБ от глубокого разряда;
 - запись событий в журнал аварийных событий;
 - передача информации по интерфейсу связи RS485, протокол MODBUS RTU.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Общие технические характеристики

— Напряжение питания, В	~/= 160÷250;
— Потребляемая мощность, Вт	< 1;
— Степень защиты	IP 40;
— Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ 4;
— Номинальные значения климатических факторов, °C	–10 ÷ +40;
— Габаритные размеры Ш×В×Г, мм	239×70×183
— Вес, кг	1,4
— Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов	группа M1;
— Механическая износоустойчивость, циклов	1000000;
— Коммутационная износоустойчивость, срабатываний	> 10000;
— Средняя наработка на отказ, час	20000;

— Средний срок службы, лет

15.

3.2. Характеристики функций контроля и управления

Таблица 1

№	Параметры	Значения
1	Контроль напряжения:	
	Измерение напряжения батареи, В	$0 \div 300$
	Диапазон уставок минимального аварийного напряжения ($U_{<<}$), В	$75 \div 170$
	Диапазон уставок минимального допустимого напряжения ($U_{<}$), В	$80 \div 230$
	Диапазон уставок максимального допустимого напряжения ($U_{>}$), В	$100 \div 250$
	Диапазон уставок максимального аварийного напряжения ($U_{>>}$), В	$U_{>} \div 270$
	Дискретность уставок, В	1
	Контроль напряжения одного элемента*	
2	Контроль тока:	
	Измерение тока заряда/разряда батареи, А	70/70
	Диапазон уставок минимального тока заряда ($I_{\min.авар.}$), А	$0,005 \div 1$
	Дискретность уставок, А	0,001
	Диапазон уставок максимального тока заряда ($I_{\max.авар.}$), А	$1 \div 70$
	Дискретность уставок, А	1
3	Контроль сопротивления изоляции:	
	Диапазон уставок сопротивления изоляции, кОм	$5 \div 45$
	Дискретность уставок сопротивления изоляции, кОм	5
	Время срабатывания выходного реле, с	$1 \div 9$
	Дискретность уставок времени срабатывания, с	1
4	Аналоговые входы:	
	1 – измерение напряжения АКБ (X1-4, X1-5)	
	2 – измерение напряжения одного элемента АКБ (X1-5, X1-6)** (см. прим.)	
	3 – измерение тока заряд/разряд АКБ (X1-23 ÷ X1-26)	
5	Дискретные входы:	
	1 – контроль положения авт. выкл. отходящих фидеров, (X1-8, X1-16)	
	2 – контроль переменного напряжения на вводе 1, (X1-9, X1-16)	
	3 – контроль переменного напряжения на вводе 2, (X1-10, X1-16)	
	4 – контроль положения авт. выкл. ПЗУ 1-ой секции, (X1-11, X1-16)	
	5 – контроль положения авт. выкл. ПЗУ 2-ой секции, (X1-12, X1-16)	
	6 – контроль положения авт. выкл. АКБ, (X1-13, X1-16)	
	7 – контроль исправности ПЗУ, (X1-14, X1-16)	
	8 – блокировка измерения сопротивления изоляции (при работе устройства поиске фидера с замыканием на землю СХ101), (X1-15, X1-16)	
	Технические характеристики:	
	Напряжение питания постоянного тока дискретного входа, В	$160 \div 250$
6	Дискретные выходы:	
	1 – сигнал аварийной сигнализации (RL1, НЗ), (X1-17, X1-18)	
	2 – сигнал предупредительной сигнализации (RL2, НР), (X1-19, X1-20)	
	3 – сигнал на отключения АКБ (RL3, НР, функция защиты АКБ от глубокого разряда), (X1-21, X1-22)	

	Технические характеристики:	
	«Сухой» контакт	
	Контакты выходных реле выдерживают:	
	— переменного тока;	8А, 250В
	— постоянного тока;	5А, 30В

Примечание:

* – см. п. 4.3;

** – к зажиму Х1-6 «+Uэл» подключается положительный вывод первого элемента батареи со стороны шины «–». Неправильное подключение приведёт к выходу устройства со строя.

4. ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА**4.1. Функция контроля напряжения****4.1.1. Контроль минимального допустимого напряжения (аналоговый вход 1)**

Данная функция, при достижении напряжения уровня уставки (таблица 1), предусматривает следующие действия контроллера:

- При наличии зарядного тока – засвечивается светодиодный индикатор “U<”, мигает светодиодный индикатор “Авария”;
- При отсутствии зарядного – засвечивается светодиодный индикатор “U<”, засвечивается светодиодный индикатор “Авария”, замыкается контакт реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации).

4.1.2. Контроль минимального аварийного напряжения (аналоговый вход 1).

Данная функция, при достижении напряжения уровня уставки (таблица 1), предусматривает следующие действия контроллера:

- При наличии зарядного тока – засвечивается светодиодный индикатор “U<<”, мигает светодиодный индикатор “Авария”;
- При отсутствии зарядного тока – засвечивается светодиодный индикатор “U<<”, засвечивается светодиодный индикатор “Авария”, если включена защита от глубокого разряда замыкается контакт реле RL3 (защита от глубокого разряда АКБ), замыкается контакт реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Авар. откл. АКБ”.

4.1.3. Контроль максимального допустимого напряжения (аналоговый вход 1)

Данная функция, при достижении напряжения уровня уставки (таблица 1), предусматривает следующие действия контроллера:

- Замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации);
- Засвечивается светодиодный индикатор “U>”;
- Мигает светодиодный индикатор “Авария”.

4.1.4. Контроль максимального аварийного напряжения (аналоговый вход 1)

Данная функция, при достижении напряжения уровня уставки (таблица 1), предусматривает следующие действия контроллера:

- Замыкается контакт реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации);
- Засвечивается светодиодный индикатор “U>>”;

4.1.5. Контроль напряжения одного элемента батареи (аналоговый вход 2)

Данный параметр используется для реализации функции контроля целостности цепи заряда АКБ. См. п. 4.3.

4.2. Функция контроля тока**4.2.1. Контроль минимального тока заряда АКБ (аналоговый вход 3)**

Контроль минимального тока заряда АКБ предназначен для реализации функции контроля обрыва цепи заряда АКБ.

При достижении зарядного тока уровня уставки минимального тока заряда (таблица 1), предусматриваются следующие действия контроллера:

— Если ток заряда достиг уровня уставки минимального тока заряда, и при этом напряжение на элементе батареи меньше порогового значения, то замыкается контакт реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации), и на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Обрыв цепи заряда АКБ”;

4.2.2. Контроль максимального тока заряда АКБ (аналоговый вход 3)

Данная функция, при достижении тока заряда уровня уставки (таблица 1), предусматривает следующие действия контроллера:

- Замыкается контакт RL2 (сигнал предупредительной сигнализации);
- На ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “ $I_b > I_{max}$ ”.

—

4.3. Функция контроля обрыва цепи заряда АКБ

Данная функция предназначена для контроля целостности цепи заряда аккумуляторной батареи. Работа функции основана на контроле минимального тока заряда батареи, и порогового напряжения на одном элементе батареи (зависит от типа используемых АКБ).

При уменьшении тока заряда батареи ниже уставки $I_{min.авар.}$ и, при этом, снижении напряжения одного элемента батареи ниже порогового значения, происходит срабатывание реле аварийной сигнализации RL1, засвечивается светодиодный индикатор “Авария” и высвечивается на ЖК индикаторе сообщение “Обрыв цепи заряда АКБ”.

4.4. Функция защиты АКБ от глубокого разряда

Данная функция предназначена для защиты АКБ от глубокого разряда при падении напряжения батареи ниже уровня минимальной аварийной уставки. При снижении тока заряда ниже уровня уставки $I_{min.авар.}$ и снижении напряжения батареи ниже минимального аварийного уровня происходит замыкание контактов реле аварийной сигнализации RL1 и выходного реле RL3, и засвечивается светодиодный индикатор “Авария”.

4.5. Функция контроля сопротивления изоляции

При снижении сопротивления изоляции ниже уровня уставки с установленной выдержкой времени (таблица 1), замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации) и в зависимости от того какой полюс замкнут на землю, на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “+ (или –) на шинах опер. тока”, засвечивается светодиодный индикатор “Земля” и “Авария”.

4.6. Функция контроля положения автоматических выключателей отходящих фидеров

После отключения автоматического выключателя сигнал с его блокконтакта приходит на дискретный вход 1, после этого замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Авт. отх. линии отключён”.

4.7. Функция контроля исправности ПЗУ

Выход со строя зарядного устройства фиксируется внутренним устройством контроля исправности, после чего из зарядного устройства подаётся сигнал на дискретный вход 7, что приводит к замыканию контакта реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации) и на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Неисправность ПЗУ”.

4.8. Функция контроля положения автоматических выключателей зарядных устройств

— После отключения автоматического выключателя ПЗУ одной из секций, сигнал с его блокконтакта приходит на дискретный вход контроллера (4-й дискретный вход для автоматического выключателя ПЗУ 1-й секции, 5-й для автоматического выключателя ПЗУ 2-й секции). После этого замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Автомат ПЗУ 1с (2с) отключён”, засвечивается светодиодный индикатор “ПЗУ отключено”.

— В случае отключения обоих автоматических выключателей ПЗУ, сигнал с их блокконтактов приходит на дискретные входы контроллера 4 и 5, после этого замыкается контакт

реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации); на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Автомат ПЗУ 1с (2с) отключён”; засвечивается светодиодный индикатор “ПЗУ отключено”. Следует учитывать, что при отключении обоих автоматических выключателей на ЖК индикаторе индицируется последнее событие.

—

4.9. Функция контроля положения автоматических выключателей АКБ

После отключения автоматического выключателя АКБ сигнал с его блокконтакта приходит на дискретный вход 6 контроллера, после этого замыкается контакт реле RL1 (сигнал аварийной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Автомат АКБ отключён”, засвечивается светодиодный индикатор “АКБ отключено”.

4.10. Функция контроля наличия напряжения на вводах ПЗУ

— При исчезновении напряжения на вводе 1, срабатывает реле контроля напряжения и даёт сигнал на дискретный вход 2 контроллера, после этого замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Питание шкафа Ввод 1 – отсутст.”.

— При исчезновении напряжения на вводе 2, срабатывает реле контроля напряжения и даёт сигнал на дискретный вход 3 контроллера, после этого замыкается контакт реле RL2 (сигнал предупредительной сигнализации), на ЖК индикаторе контроллера высвечивается надпись “Питание шкафа Ввод 2 – отсутст.”.

—

4.11. Функция блокировки работы схемы контроля сопротивления изоляции

Эта функция (дискретный вход 8) используется во время работы устройства поиска фидера с замыканием на землю СХ101. При включении устройства поиска фидера с замыканием на землю его блокконтакт блокирует работу схемы контроля сопротивления изоляции (исключение ложных срабатываний схемы контроля сопротивления изоляции).

5. МЕНЮ

5.1. Навигация по пунктам меню

Сводная структура меню приведена в таблице 2. Для перемещения по пунктам меню используются кнопки «ВВЕРХ», «ВНИЗ», «ВЛЕВО», «ВПРАВО», для входа в режим изменения параметра и подтверждения внесённых изменений – кнопка «ОК».

5.2. Просмотр состояния контролируемых параметров

Просмотр параметров цепи осуществляется в пунктах меню 0.0 – 0.11. Для этого необходимо из первого окна меню (0.0) с помощью кнопок «ВВЕРХ», «ВНИЗ» выбрать нужное окно с информацией.

5.3. Ввод уставок

Для изменения уставок или ввода/вывода функций служит меню 1.0 УСТАВКИ.

Для перемещения по пунктам меню используются кнопки «ВВЕРХ», «ВНИЗ», для изменения параметра нужно нажать кнопку «ОК», затем, с помощью кнопок «ВВЕРХ» «ВНИЗ», изменить значение и нажать кнопку «ОК» для записи значения в память устройства. Аналогичным образом изменяются значения параметров в остальных пунктах.

5.4. Технологическое меню

5.4.1. Пункт Т.1 Установка нулей

Используется для установки нулей на аналоговых входах устройства. Для этого необходимо, при отключенных аналоговых входах, в окне Т.1 нажать кнопку «ОК», при этом в окне отобразится текст «ОТКЛЮЧИТЕ ВХОДЫ И НАЖМИТЕ ОК», и повторно нажать кнопку «ОК», если нет необходимости калибровки, то для выхода из режима установки нулей нажать на любую из кнопок «ВВЕРХ», «ВНИЗ», «ВЛЕВО», «ВПРАВО».

- 5.4.2. Пункты Т.2 – Т.5 – Коэффициенты коррекции каналов измерения напряжения батареи и тока заряда:
- Т.2 – коррекция половины напряжения батареи относительно условной средней точки;
 - Т.3 – коррекция второй половины напряжения батареи относительно условной средней точки;
 - Т.4 – коррекция тока заряда батареи;
 - Т.5 – предназначен для установки порогового значения напряжения на одном элементе батареи.

Установку порогового значения напряжения можно выполнить двумя способами:

СПОСОБ 1:

- при подключенной и заряженной батарее отключить зарядные устройства и, контролируя напряжение на АКБ, дождаться его снижения на 5% относительно напряжения полного заряда батареи;
- в пункте Т5 «Устан. напр. 1 элемента» нажать «ОК», при этом отобразится сообщение «Для калибровки нажмите ОК», и нажать «ОК». В память устройства будет записано напряжение, подключенное к выводам «Uэл.».

СПОСОБ 2:

- от источника постоянного напряжения, подать на вход контроля напряжения одного элемента напряжение на 5% меньше напряжения полного заряда одной банки (зависит от типа используемых АКБ);
 - в пункте Т5 «Устан. напр. 1 элемента» нажать «ОК», при этом отобразится сообщение «Для калибровки нажмите ОК», и нажать «ОК». В память устройства будет записано пороговое значение напряжения поданного в данный момент времени.
- Если нет необходимости установки порогового значения, то для выхода нажать на любую из кнопок «ВВЕРХ», «ВНИЗ», «ВЛЕВО», «ВПРАВО».

5.5. Всплывающие окна аварийных событий

В случае аварийного события, на дисплее появляется сообщение о характере события, и остаётся в таком состоянии до прихода нового события или сброса путём нажатия кнопки «ОК». Событие «Аварийное отключение АКБ» сбрасывается только путём нажатия кнопки «ОК».

5.6. Журнал аварийных событий

Журнал аварийных событий содержит записи с фиксацией даты, времени, напряжения, тока и последнего события на момент записи.

Для просмотра записей в журнале необходимо в пункте меню 4.1 нажать кнопку «ОК», при этом отобразится окно с порядковым номером, датой и временем события. События имеют порядковый номер, и при входе в журнал отображается последнее событие.

Для просмотра параметров записанного события нужно нажать кнопку «ВПРАВО», возврат в предыдущее окно меню осуществляется нажатием кнопки «ВЛЕВО». Выход в основное меню из списка событий – кнопка «ОК».

5.7. Окна меню аварийных событий

Окна параметров аварийных событий

0.1	$U_6 < U <$ $U_6 = XXX\text{ В}$	0.2	$I > I_{\max}$ $I = XX\text{ А}$
0.1	$U_6 < U <<$ $U_6 = XXX\text{ В}$	0.3	Обрыв цепи заряда АКБ
0.1	$U_6 > U >$ $U_6 = XXX\text{ В}$	0.4	« + » на земле
0.1	$U_6 > U >>$ $U_6 = XXX\text{ В}$	0.4	« - » на земле

Всплывающие окна аварийных событий

Авт. отх. линий отключён	Автомат АКБ Отключён
Питание шкафа Ввод 1 – отсутст.	Неисправность ПЗУ
Питание шкафа Ввод 2 – отсутст.	Аварийное отключение АКБ
Автомат ПЗУ 1с отключён	Обрыв цепи Заряда АКБ
Автомат ПЗУ 2с отключён	

5.8. Первое включение

5.8.1. Первое включение устройства производится без подключённых аналоговых сигналов.

После подачи напряжения необходимо выполнить следующие действия:

1. В пункте “3.1 Время” установить текущее время;
2. В пункте “3.2 Дата” установить текущую дату;
3. В пункте “Т.1 Установка нулей” выполнить установку нулевого порога входных аналоговых величин;
4. В пункте “Т.5 Установка напряжения 1 элемента” выполнить установку порогового значения напряжения одного элемента (согласно п. 5.4.2);
5. В пункте “2.0 Связь” выполнить установку сетевого адреса устройства и скорость передачи данных.

5.8.2. После выполнения вышеперечисленных действий подключить входные аналоговые цепи и подать входные напряжения и ток.

5.8.3. В пункте “1.0 Уставки ” произвести коррекцию уставок согласно требуемым величинам.

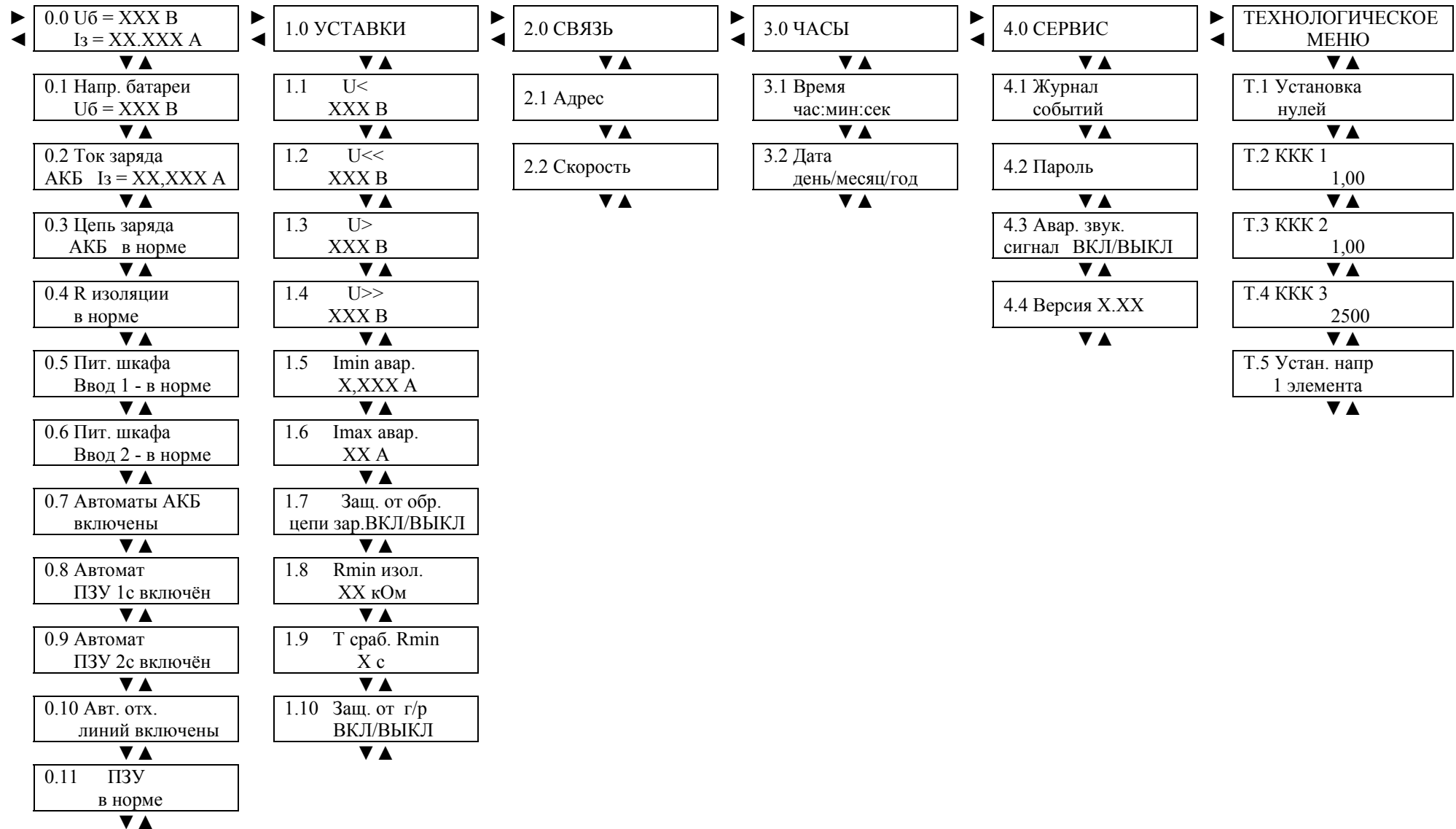
5.8.4. В случае отклонения показаний измеряемых величин устройством CX100 относительно эталонного измерительного прибора, необходимо в пунктах “Т2 ККК 1” ÷ “Т4 ККК 3” изменить коэффициенты коррекции каналов измерения:

ККК 1, ККК 2 – коэффициенты коррекции напряжения батареи;

ККК 3 – коэффициент коррекции тока заряда батареи.

5.9. Окна основного меню

Таблица 2



6. КОНСТРУКЦИЯ

- 6.1. Контроллер СХ100 выполнен в металлическом прямоугольном корпусе (приложение 1), который состоит из основания и крышки. Конструкция предусматривает два варианта крепления (приложение 2):
 - а) установка на горизонтальную плоскость с помощью бонок в днище корпуса или дополнительных крепёжных элементов;
 - б) установка в просечку на монтажной панели с помощью отверстий в лицевой панели устройства.
- 6.2. Корпус контроллера окрашен защитным покрытием, которое защищает металлическую поверхность от воздействия окружающей среды.
- 6.3. Контроллер СХ100 имеет на передней панели ЖК индикатор, отображающий состояние и события, светодиодные индикаторы событий, и кнопки управления для работы в меню устройства.
- 6.4. С тыльной стороны устройства расположены ряды зажимов для подключения входных и выходных цепей.
- 6.5. На боковой части находится гайка для подключения контроллера к заземляющему устройству.

7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

7.1. Указания мер безопасности

- 7.1.1. По способу защиты от поражения электрическим током устройство СХ100 соответствует классу 0 в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 7.1.2. Устройства устанавливаются на заземлённых металлических конструкциях.
- 7.1.3. Монтаж и обслуживание устройства необходимо выполнять, отсоединив его от источников тока и напряжения.
- 7.1.4. Изменение схемы подключения устройства необходимо выполнять при отключенном источнике тока и напряжения.
- 7.1.5. Металлический корпус обязательно должен быть надёжно заземлён с помощью специально предусмотренного соединения.

7.2. Установка и подключение

- 7.2.1. При выборе места для установки устройства необходимо помнить, что лучше всего устройство работает при относительной влажности окружающего воздуха до 80%. Недопустимо наличие в воздухе примесей аммиака, сернистых и других агрессивных газов.
- 7.2.2. Не следует устанавливать устройство без амортизаторов (резиновых прокладок) в местах, где ощущается тряска и вибрация.
- 7.2.3. Нельзя размещать вблизи мощных источников электромагнитных полей (силовых трансформаторов, дросселей, электродвигателей, электрических печей и т.д.).
- 7.2.4. Рекомендуются монтировать в шкафах, на щитах и панелях установленных в отапливаемых сухих помещениях.
- 7.2.5. Крепление устройства осуществляется согласно приложению 2.
- 7.2.6. Подключение внешних цепей необходимо осуществлять в соответствии с приложением 3. Следует учитывать что клеммные зажимы устройства приспособлены для присоединения проводника сечением не более 1,5мм².

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Общие указания

Техническое обслуживание и ремонт устройства должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», данным «Руководством по эксплуатации», соответствующими руководящими документами и инструкциями.

8.2. Порядок и периодичность технического обслуживания изделий

- 8.2.1. Проверка устройства в эксплуатации должна производиться в соответствии с «Правилами технического обслуживания устройств релейной защиты и автоматики для сетей 0,4–35кВ». Проверка устройства в эксплуатации должна производиться лицами, имеющими допуск к обслуживанию устройств РЗА.
- 8.2.2. Объем и периодичность обслуживания устройства должны соответствовать требованиям нормативных документов. Учет технического обслуживания и результаты периодического контроля основных технических характеристик при эксплуатации и хранении должны отмечаться в сведениях о вводе устройства в эксплуатацию, в отзывах о его работе.

9. ХРАНЕНИЕ

- 9.1. Условия хранения должны удовлетворять требованиям условий хранения 1 согласно ГОСТ 15150.
- 9.2. Устройство следует хранить в складах изготовителя (потребителя) на стеллажах в потребительской таре.
- 9.3. Допускается хранить в складах в транспортной таре. При этом тара должна быть очищена от пыли и грязи.
- 9.4. Размещение в складах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним.
- 9.5. Расстояние между стенами, полом склада и устройством должно быть не меньше, чем 100мм.
- 9.6. Расстояние между обогревательными устройствами складов и устройством должно быть не меньше, чем 0,5м.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

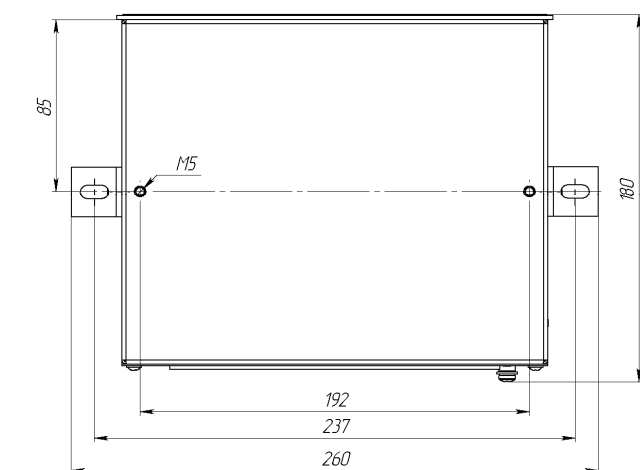
- 10.1. Транспортирование в транспортной таре допускается осуществлять любым транспортом с обеспечением защиты от дождя и снега, в том числе:
- 10.2. прямые перевозки автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги первой категории) без ограничения скорости или со скоростью до 40 км/час на расстояние до 250 км по каменным и грунтовым дорогам (дороги второй и третьей категории);
- 10.3. смешанные перевозки железнодорожным, воздушным (в отопливаемых герметизированных отсеках), речным видами транспорта, в соединении их между собой и автомобильным транспортом, морские перевозки.
- 10.4. Виды отправок при железнодорожных перевозках – мелкие малотоннажные, среднетоннажные.
- 10.5. Транспортирование в пакетированном виде – по чертежам предприятия-изготовителя.
- 10.6. При транспортировании должны выполняться правила, установленные в действующих нормативных документах.
- 10.7. Условия транспортирования должны удовлетворять требованиям:
- 10.8. по действию механических факторов – группе С в соответствии с ГОСТ 23216-78;
- 10.9. по действию климатических факторов – условиям хранения 5 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

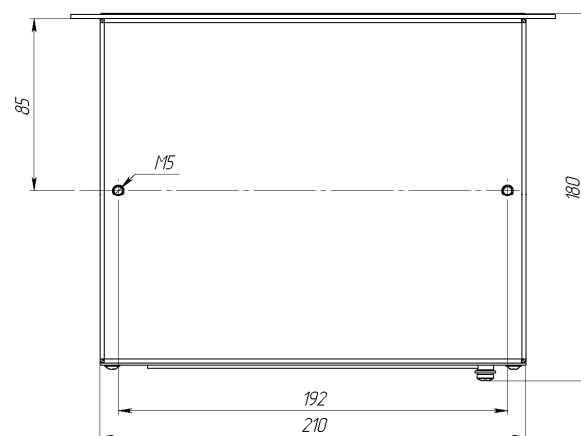


Внешний вид.

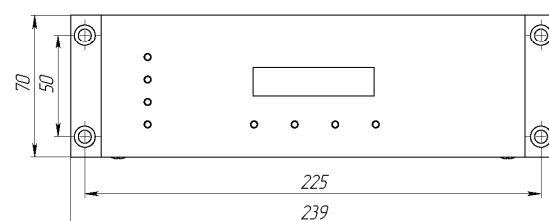
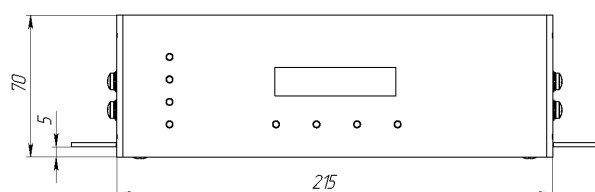
ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Вариант А. Установка на плоскость



Вариант Б. Установка в просечку



Габаритные и установочные размеры.

CX100

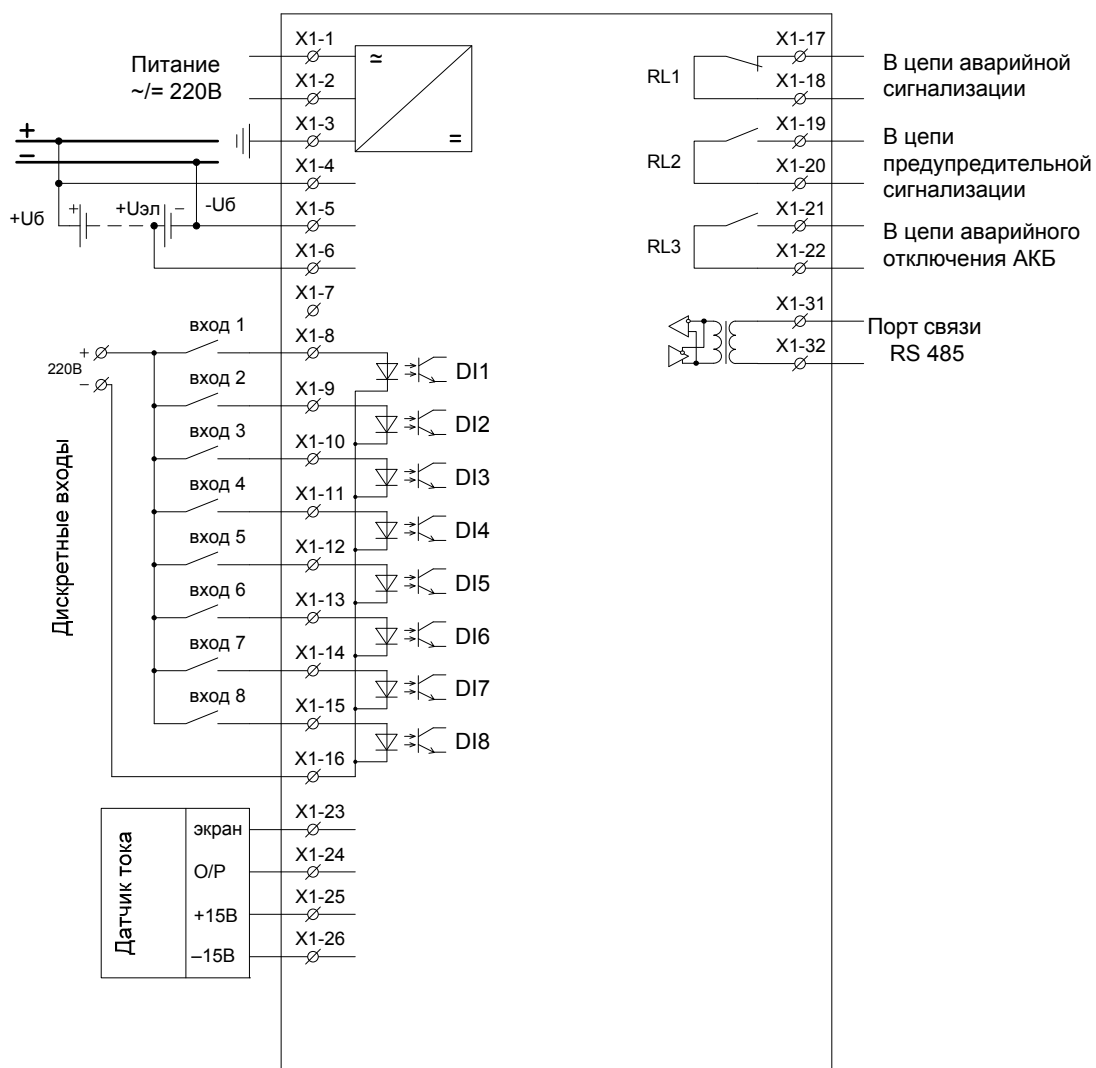


Схема подключения контроллера CX100.

КАРТА ПАМЯТИ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КОМАНДЫ

Адрес	Описание	Диапазон	Формат	Умолчание
Информация об устройстве (только для чтения, функция 3)				
0x 0000	Описание устройства (символ 1,2)	ASCII символ	F22	PR
0x 0001	Описание устройства (символ 3,4)	ASCII символ	F22	EM
0x 0002	Описание устройства (символ 5,6)	ASCII символ	F22	КО
0x 0003	Описание устройства (символ 7,8)	ASCII символ	F22	С
0x 0004	Описание устройства (символ 9,10)	ASCII символ	F22	X1
0x 0005	Описание устройства (символ 11,12)	ASCII символ	F22	00
0x 0006	Версия прошивки	0 ... 65535	F1	
0x 0007	Порядковый номер устройства	0 ... 65535	F1	
Настраиваемые параметры (чтение и запись, функции 3 и 6)				
0x 0008	Сетевой адрес устройства	1...247	F1	0x0001
0x 0009	Скорость обмена данными	0-6	F2	0x0006
0x 000A	Порог минимального предаварийного Напряжения, В	80...230	F1	180
0x 000B	Порог минимального аварийного напряжения, В	75...170	F1	160
0x 000C	Порог максимального предаварийного напряжения, В	100...250	F1	230
0x 000D	Порог максимального аварийного напряжения, В	110...270	F1	240
0x 000E	Порог минимального тока	5 ... 1000	F4	5
0x 000F	Порог максимального тока, А	1 ... 70	F1	10
0x 0010	Включение защиты от обрыва цепи заряда		F7	1
0x 0011	Порог сопротивления изоляции		F3	1
0x 0012	Порог времени реле изоляции, с	1 ... 9	F1	1
0x 0013	Включение защиты от глубокого разряда		F5	1
0x 0014	Включение аварийного звукового сигнала		F11	1
Измерения (только для чтения, функция 3)				
0x0020-0x0021	Измерение U1		F6.1	
0x 0022-0x 0023	Измерение U2		F6.1	
0x 0024-0x 0025	Измерение Uбат.		F6.1	
0x 0026-0x 0027	Измерение I		F6.2	
Состояние защит (только для чтения, функция 3)				
0x 0028	Защита от обрыва цепи заряда		F8	
0x 0029	Защита от глубокого разряда		F9	
Дата и время (чтение и запись, функции 3 и 6)				
0x 0030	Текущее время устройства, секунды		F1	
0x 0031	Текущее время устройства, минуты		F1	
0x 0032	Текущее время устройства, часы		F1	

0x 0033	Дата Текущая дата устройства, день		F1	
0x 0034	Дата Текущая дата устройства, месяц		F1	
0x 0035	Дата Текущая дата устройства, год		F1	
Состояние выходов и светодиодов устройства (только для чтения, функция 3)				
0x 0036	Состояние светодиодов		F12	
0x 0037	Состояние дискретных входов		F13	
0x 0038	Состояние дискретных выходов		F14	
Состояние реле изоляции (только для чтения, функция 3)				
0x 0039	Состояние реле изоляции		F10	

ОПИСАНИЕ ФОРМАТОВ

F1	Целое число без знака, 2 байта, диапазон значений 0 ... 65535;
F2	Значение от 0 до 6 соответствующее скорости обмена из ряда {2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200}. 0 – 2400, 1 – 4800 и т.д.
F3	Значение от 1 до 9 соответствующее сопротивлению изоляции из ряда {5кОм, 10кОм, 15кОм, 20кОм, 25кОм, 30кОм, 35кОм, 40кОм, 45кОм }. 1 – 5кОм, 2 – 10кОм и т.д.
F4	Целое число без знака, 2 байта. Для получения значения в амперах нужно разделить на величину 1000.
F5	Включение защиты от глубокого разряда. (0-выключена, 1-включена).
F6.1	Беззнаковое 32-битное целое. Старшее слово идет первым. Для получения значения в вольтах (В) нужно разделить на величину 55259.
F6.2	Беззнаковое 32-битное целое. Старшее слово идет первым. Для получения значения в амперах (А) нужно разделить на величину 2697000.
F7	Включение защиты от обрыва цепи заряда. (0-выключена, 1-включена).
F8	Состояние защиты от обрыва цепи заряда (0 - не сработала, 1 - сработала).
F9	Состояние защиты от глубокого разряда (0 - не сработала, 1 - сработала).
F10	Состояние реле изоляции: 0- Изоляция в норме; 1- « + » на земле; 2- « - » на земле; 3- изоляция не определена.
F11	Включение аварийного звукового сигнала. (0-выключен, 1-включен).
F12	Каждый бит отвечает за свой светодиод: 0 - Авария; 1 - Земля; 2 - АКБ отключено; 3 - ПЗУ отключено; 4 - $U < <$; 5 - $U <$; 6 - $U >$; 7 - $U > >$.
F13	Каждый бит отвечает за свой дискретный вход: 0 - блокировка измерения сопротивления изоляции; 1 - контроль исправности ПЗУ; 2 - контроль положения авт.выкл.АКБ; 3 - контроль положения авт.выкл.ПЗУ 2 секции; 4 - контроль положения авт.выкл.ПЗУ 1 секции; 5 - контроль напряжения на вводе2; 6 - контроль напряжения на вводе1;

- 7 - контроль авт.выкл.отходящих фидеров.
- F14 Каждый бит отвечает за свой дискретный выход:
- 0 - Реле аварийной сигнализации;
 - 1 - Реле предаварийной сигнализации;
 - 2 - Реле защиты от глубокого разряда.
- F22 В регистре хранятся два ASCII символа, при этом тот, что идет первым, хранится в старшем байте. Кодировка Windows-1251.