

Описание работы, калибровки и порядок программирования контроллера заряда аккумуляторов

КЗА1.120/240/360/480.

Версия «v01»

Контроллер заряда аккумуляторов КЗА1 (далее «контроллер») работает в режимах, «Работа», «Калибровка» и «Программирование».

1 Режим «Работа».

- 1.1 Контроллер включается через 1 – 3 секунды после подачи на него питания. Напряжения с последовательно соединенных АКБ необходимо подать на измерительные входы согласно схемы приведенной в руководстве по эксплуатации. Измеряемое напряжение является и напряжением питания контроллера.
- 1.2 Контроллер измеряет, индицирует и контролирует напряжение аккумуляторной сборки и напряжение каждой АКБ.
- 1.3 Контроллер измеряет и индицирует ток в цепи АКБ и величину общего заряда АКБ.
- 1.4 Измеряемые величины индицируются на экране ЖКИ в одном из двух режимов экрана. Переключение между режимами экрана 1 и 2 осуществляется кнопкой [OK].
- 1.4.1 В режиме экрана 1 мнемонически индицируются напряжения всех подключенных АКБ, напряжение аккумуляторной сборки и ток протекающий через АКБ. Соответствие мнемонических обозначений величинам напряжений АКБ U акб приведены в таблице 1. Изменение табличных значений напряжений в версии v01 производится в заводских условиях.
- 1.4.2 В режиме экрана 2 индицируются напряжение аккумуляторной сборки, ток протекающий через АКБ и величина заряда всех АКБ выраженная в процентах. Соответствие величины заряда величине расчетного напряжения холостого хода U бат хх приведено в таблице 2. Изменение табличных значений напряжений холостого хода в версии v01 производится в заводских условиях.
- 1.5 Загорание светодиодов контроллера обозначает:
 - «Работа» - на контроллер подано напряжение;
 - «U < мин.» - напряжение на одной или нескольких АКБ или напряжение сборки аккумуляторов ниже минимально допустимого порога;
 - «U > макс.» - напряжение на одной или нескольких АКБ или напряжение сборки аккумуляторов выше максимально допустимого порога;
 - «Заряд» - ток втекает в батарею и индицируется со знаком «+»;
 - «Разряд» - ток вытекает из батареи и индицируется со знаком «-»;
 - «Норма» - все АКБ имеют напряжения в пределах допуска.
- 1.6 Контроллер выдает сигнал управления переключающими контактами реле «К1» и «К2». Реле «К1» включается при величине измеряемых напряжений в пределах допуска и отключается при выходе величины любого из напряжений за пределы допуска. Отключение и включение реле «К1» происходит с установленными задержками времени, соответственно, отключения «t off» и включения «t on». В контроллере версии v01 реле «К2» не используется.
- 1.7 Времена задержки включения и отключения «t on» и «t off» различны и могут программироваться независимо.
- 1.8 В контроллере имеется пять кнопок [▲], [◀], [OK], [▶] и [▼] для переключения режимов и программирования контроллера.

Таблица 1

Мнемо знак	«↓»	«<»	Одна полоска	Две полоски	Три полоски	Четыре полоски	Пять полосок	Шесть полосок	Сем полосок	Восем полосок	«>»	«↑»
Uакб, В	<10,5	11,0	11,4	11,6	11,8	12,0	12,2	12,4	12,6	12,8	14,2	>14,2

Таблица 2

Заряд%	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	99
Uбат хх, В	<238	238,4	238,8	239,2	239,6	240,2	240,8	241,6	242,4	243,2	244,0	244,8	245,6	246,4	247,2	248,2	249,2	250,4	251,6	252,8
Uбат хх/20, В	11,9	11,92	11,94	11,96	11,98	12,01	12,04	12,08	12,12	12,16	12,2	12,24	12,28	12,32	12,36	12,41	12,46	12,52	12,58	12,64

2 Режим «Калибровка».

- 2.1 В режиме «Калибровка» производится измерение внутреннего сопротивления АКБ, которое затем учитывается при индикации заряда при различных токах АКБ. Для увеличения точности индикации заряда необходимо производить калибровку при изменениях состояния АКБ. Периодичность калибровки рекомендуется установить после практики эксплуатации конкретных АКБ.
- 2.2 Для входа в режим «Калибровка» из рабочих режимов нажать кнопку [►]. Появится надпись «Установить U_{хх} и нажать кнопку ↓»
- 2.3 Отключить нагрузку АКБ и через минуту нажать кнопку [▼]. Контроллер измерит напряжение холостого хода U_{хх}.
- 2.4 Включить нагрузку АКБ. Для приемлемой точности результата ток нагрузки должен быть не менее 2-х Ампер. Через минуту нажать кнопку [▼]. Контроллер автоматически производит вычисление нового значения внутреннего сопротивления АКБ и заносит его в энергонезависимую память. При этом происходит возврат в режим «Работа».

3 Режим «Программирование».

- 3.1 Вход в режим «Программирование» осуществляется нажатием кнопки [◀], при этом появляется надпись «Программирование».
- 3.2 В режиме программирования осуществляется контроль и изменение уставок. Перечень уставок приведен в таблице 3.

Таблица 3

- 3.3 Выбор программируемой уставки осуществляется кнопкой [►].

Наименование уставки	Индигируемая надпись	Диапазон значений	Заводские установки	Единица измерения
Номинальный ток измерительного шунта	I шунта	0-99,9	020	А
Максимальное напряжение батареи	U _{бат.макс.}	0-399	280	В
Минимальное напряжение батареи	U _{бат.мин.}	0-399	200	В
Максимальное напряжение аккумулятора	U _{акк.макс.}	0-19,9	14,3	В
Минимальное напряжение аккумулятора	U _{акк.мин.}	0-19,9	10,0	В
Время задержки отключения	toff	1 – 999	5	с
Время задержки включения	ton	1 – 999	2	с

- 3.3 Вход в программирование выбранной уставки осуществляется кнопкой [▼]. При этом появляется значение уставки со значком «↑», расположенным над программируемым разрядом.
- 3.4 Изменение значения разряда осуществляется кнопкой [▲].
- 3.5 Переход к программированию следующего разряда и выход из программирования уставки осуществляется кнопкой [►].
- 3.6 Выход в рабочий режим производится после программирования последней уставки или нажатием кнопки [ОК].
- 3.7 Новые запрограммированные значения уставок записываются в энергонезависимую память контроллера.
- 3.8 В режиме «Программирование» блокируется основной цикл работы контроллера, измерение напряжения не производится, уставки не обрабатываются, контакты исполнительных реле остаются в положении, в котором они были перед входом в режим «Программирование».

ПРИМЕЧАНИЕ

По согласованию с заказчиком возможно изменение алгоритма работы контроллера с использованием имеющихся: дополнительного реле с переключающей группой контактов и двух дополнительных входов, на которые можно подавать сигналы внешними замыкающими контактами.