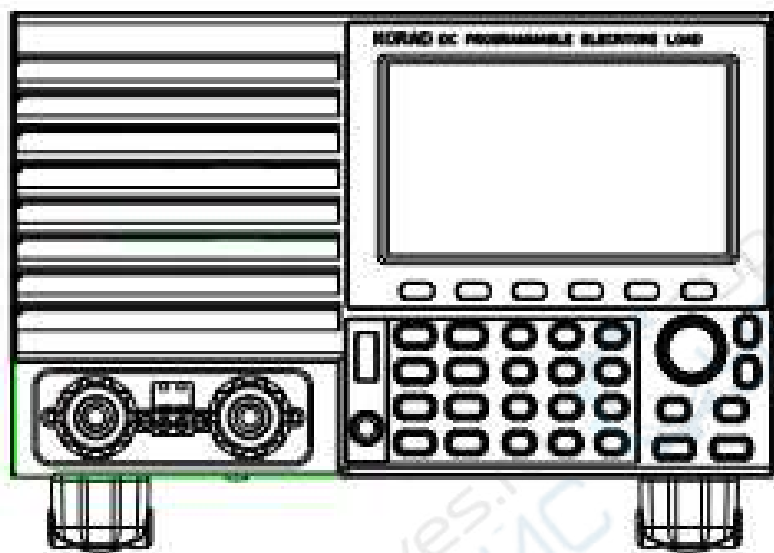


Электронные нагрузки KORAD серии KEL2000



Руководство по эксплуатации

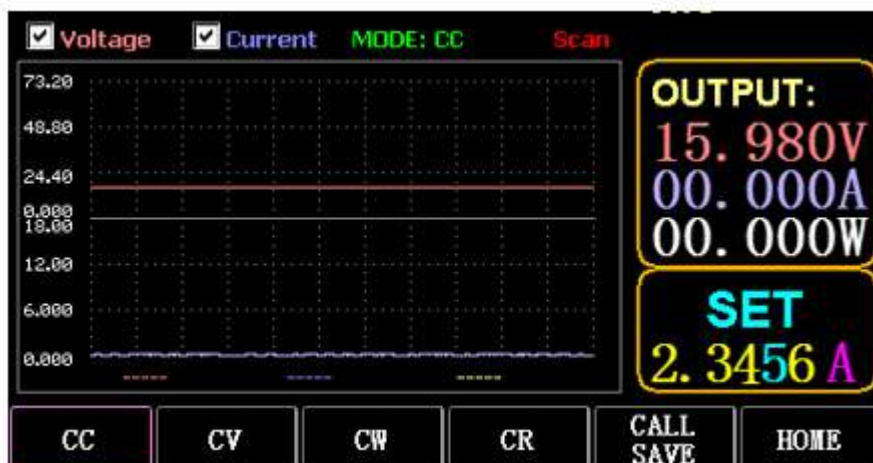
Содержание

1. Основной интерфейс.....	4
1.1. Основное меню	4
1.2. Функции клавиатуры	4
2. Статические режимы	5
2.1. Режим постоянного тока (CC)	5
2.2. Режим постоянного напряжения (CV)	6
2.3. Режим постоянного тока (CW)	6
2.4. Режим постоянного тока (CR)	6
2.5. Имитация короткого замыкания.....	6
2.6. Вызов статического хранилища.....	6
3. Статические режимы	7
3.1. Динамический CC (постоянный ток)	7
3.2. Динамический CV (постоянное напряжение).....	8
3.3. Динамический CW (постоянная мощность).....	8
3.4. Динамический CR (постоянное сопротивление).....	8
3.5. Динамический PL (импульсный).....	9
3.6. Динамический RL (одиночный импульс)	9
4. Режим последовательной работы	10
5. Режим тестирования батареи.....	11
5.1. Настройка тестирования батареи.....	11
6. Режим кривой VI (вольт-амперная характеристика).....	11
6.1. Настройка VI тестирования	12
7. Режим OCP (тестирование на перегрузку по току).....	12
6.1. Настройки OCP-теста	12
8. Режим OPP (тестирование на перегрузку по мощности)	13
8.1. Настройки OPP-теста	13
9. Волновой режим	14
9.1. Измерение волны	14
10. Настройка параметров	15
10.1. Настройка интерфейса связи	16
10.2. Установка скорости наклона CC.....	16
10.3. Настройка периодичности сохранения на флэш-диск USB.....	16
10.4. Настройка зуммера	16
10.5. Настройка компенсации удаления	16

10.6. Настройка внешнего запуска	16
10.7. Установка максимальных значений	16
10.8. Настройка времени (RTC, Real Time Clock)	17
10.9. Настройка подсветки	17
10.10. Калибровка «0»	18
11. USB флэш-диск, функция импорта и экспорта	18
11.1. Импорт и сохранение СПИСКА.....	19
11.2. Хранение данных реального времени на USB Флэш-диске	19



1. Основной интерфейс



1.1. Основное меню

STATIC (F1)	Статические режимы CC, CV, CW, CR или КЗ (короткого замыкания, SHORT)
ОСР / ОРР (F2)	Вызов таблицы ОСР и ОРР
BATTERY (F3)	Режим измерения заряда батареи: VI кривая (напряжение-ток)
МКСВ (F4)	После подключения МКСВ-диска на панели отобразится логотип МКСВ (при отсутствии МКСВ-диска – это поле будет пустым). Сохраняйте данные, импортируйте и экспортируйте список, используя МКСВ-диск.
DYNAMIC (F5)	Динамические режимы CC, CV, CW, CR, RL или PL
CONFIG (F6)	Настройки параметров

1.2. Функции клавиатуры

ESC	Выход / удаление
F1 – F6	Функциональные клавиши
TAB	Переход / выбор другого пункта на экране
STOP	1. Короткое нажатие – пауза во время отображения формы сигнала 2. Длительное нажатие – снимок экрана
LOCK	Длительное нажатие – блокировка клавиатуры, повторное длительное нажатие – для её разблокировки
CC	1. Короткое нажатие – переход в режим CC (постоянного тока) 2. Длительное нажатие – режим КЗ (короткое замыкание, SHORT)
CV	Вход в режим CV (постоянного напряжения)
CW	Вход в режим CW (постоянной мощности)
CR	Вход в режим CR (постоянного сопротивления)
0 – 9	1. Короткое нажатие – ввод цифровых значений 2. Длительное нажатие цифр от 1 до 6 – обращение к ячейкам памяти с M1 по M6 3. Длительное нажатие 7 – установка RTC , повторное длительное нажатие – сохранение и выход 4. Длительное нажатие 8 – настройка подсветки ЖК-дисплея, повторное длительное нажатие – сохранение и выход 5. Длительное нажатие 9 – включение МКСВ-накопителя, повторное длительное нажатие – его выключение

	6. В основном интерфейсе - длительное нажатие цифры 0 более 3 секунд – калибровка «0»
WAVE	Нажатием TAB выбирается напряжение или ток, нажатием WAVE (волна, характеристика) – отображение 4х измерительных линий, среди которых 2 – вертикальные линии измерения времени, а 2 – горизонтальные линии измерения амплитуды напряжения и тока, соответственно.
	1. Короткое нажатие ← (клавиша влево) – выбор вертикальной линии слева
	2. Короткое нажатие → (клавиша вправо) – выбор вертикальной линии справа, а длительное нажатие после STOP – смещение формы сигнала вправо
	3. Короткое нажатие ↑ (клавиша вверх) – выбор амплитуды измеряемого напряжения, а длительное нажатие – изменение шкалы напряжения
	4. Короткое нажатие ↓ (клавиша вниз) – выбор амплитуды измеряемого тока, а длительное нажатие – изменения шкалы тока
	5. Вход в настройку значения времени выборки
ON	Включение и выключение
ENTER	1. Короткое нажатие – ввод значения / выбора
	2. Длительное нажатие – сохранение
Примечание: время длительного нажатия составляет около 1,5 с	

2. Статические режимы

2.1. Режим постоянного тока (CC)

В режиме CC (постоянного тока) нагрузка потребляет постоянный ток независимо от того, изменяется ли входное напряжение.

Действия:

- 1) Нажать CC или программную клавишу F1 на клавиатуре.
- 2) Ввести значение клавишами от 0 до 9 на цифровой клавиатуре.
- 3) Нажатием ← и → перемещать курсор, а нажатием ↓, ↑ или вращением ручки настроить соответствующее значение.
- 4) Нажимать ENTER для включения/выключения.

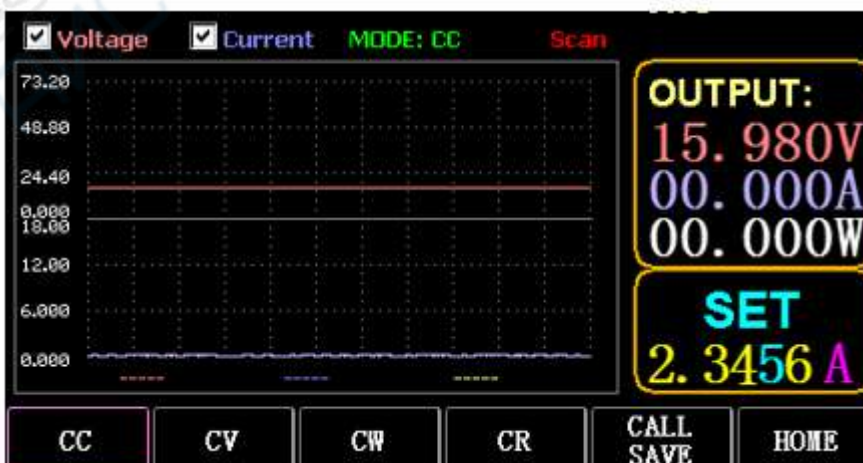


Рисунок 1

2.2. Режим постоянного напряжения (CV)

В режиме CV (постоянного напряжения) нагрузка поддерживает тестируемое устройство на заданном напряжении независимо от изменения входного тока.

Действия: те же, что и выше

2.3. Режим постоянного тока (CW)

В режиме CW (постоянной мощности) нагрузка поддерживает тестируемое устройство на заданной мощности независимо от того, изменяются ли входные напряжение и ток.

Действия: те же, что и выше

2.4. Режим постоянного тока (CR)

В режиме CR (постоянного сопротивления) нагрузка поддерживает тестируемое устройство на заданном сопротивлении независимо от того, изменяются ли входное напряжение и ток.

Действия: такие же, как указано выше.

2.5. Имитация короткого замыкания

В режиме SHORT (короткого замыкания, K3) нагрузка выводится на максимальный ток.

Действия:

Длительным нажатием CC отображается MODE (режимы): SHORT (K3) включается нажатием на интерфейс, а нажатием CC, CV, CW или CR – выйти.

2.6. Вызов статического хранилища

Нагрузка может сохранять и вызывать до 100 групп заданных статических значений.

1) Операция сохранения

(1) Нажатием CALL/SAVE переключается состояние на SAVE (сохранение).

(2) Чтобы указать строку в списке цифровыми клавишами – вводится её номер или же строка выбирается в списке перемещением курсора клавишей TAB. Нажатие ENTER включает режим редактирования выбранной записи (строки списка). Редактируемое выделяется подсветкой фона, а выбор делается нажатием ← и →.

(3) Редактирование режима (поле MODE в строке): требуемое указывается нажатием CC, CV, CW или CR на клавиатуре.

(4) Редактирование параметра: нажатием от 0 до 9 вводится значение, нажатием ESC на клавиатуре вносятся изменения.

(5) После внесения изменений значение вводится нажатием ENTER, а затем снова длинным нажатием ENTER – сохраняются данные.

2) Операция вызова

(1) Нажатием CALL/SAVE переключается состояние на CALL (вызов).

(2) Чтобы указать строку в списке цифровыми клавишами – вводится её номер или же строка выбирается в списке перемещением курсора клавишей TAB или можно выбрать её вращением регулировочной ручки, а затем нажать ENTER.

3) Быстрое обращение к ячейкам памяти с M1 по M6

(1) Длительным нажатием цифровых клавиш от 1 до 6 вызываются ячейки памяти с M1 по M6.

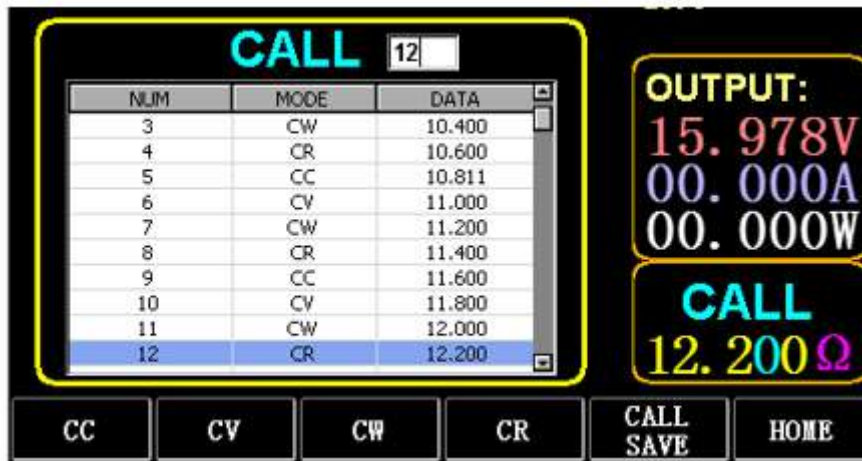


Рисунок 2

3. Статические режимы

В динамическом режиме нагрузка постоянно переключается между двумя различными значениями А и В.

3.1. Динамический СС (постоянный ток)

Для вывода используются два разных значения тока с разными рабочими циклами на определённой частоте.

Возьмём в качестве примера наклон токовой характеристики А, равный 0.001 А/мкс, наклон изменения токовой характеристики В в 0.002 А/мкс, значение тока А, равное 1А, значение тока В, равное 2А, частоту цикла 1 Гц и рабочий цикл 40%.

Действия:

Нажатием F5 вызывается интерфейс динамического (Dynamic) режима, как показано на рис.

3.

1) Нажать (F1) DYN/CALL, затем нажатием TAB вызвать ниспадающий список CALLDYN и поворотом ручки выбрать СС.

2) Нажатием (F2) DYN/SAVE выбирается отображение SAVE (сохранение) на экране.

3) Нажатием TAB или вращением регулировочной ручки курсор переводится на выбор первой строки (наклон токовой характеристики А, А/мкс).

4) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.

5) Ввести значение цифровыми клавишами от 0 до 9 и нажать ESC.

6) После редактирования, как 0.001 в примере, нажатием ENTER завершить редактирование – на экране отобразится введённое значение 0.0010, а фон поменяется на синий.

7) Повторить описанные выше действия для установки 0,002 А/мкс, 1 А, 2 А, 1 Гц и 40% соответственно.

8) Длительным нажатием клавиши ENTER отредактированные данные сохраняются.

9) Нажатием программной клавиши (F1) DYN/CALL переключить на отображение вызова (CALL).

10) Нажать ENTER для вызова сохранённой характеристики.

11) Включение/выключение



Рисунок 3

Примечание:

Наклон и текущее значение устанавливается в зависимости от диапазона. В малом диапазоне максимальный наклон составляет 0.24 А/мин, а максимальный ток можно установить равным 3А. В большом диапазоне максимальный наклон составляет 3,2 А/мин, а максимальный ток можно установить равным 40А.

Максимальную частоту можно установить равной 40 000 Гц. Если частота установлена на 40 000 Гц, максимальный рабочий цикл составляет 50%.

3.2. Динамический CV (постоянное напряжение)

Используется для выходных сигналов с разными рабочими циклами при двух разных напряжениях на определённой частоте.

Возьмём в качестве примера напряжение А, равное 1 В, напряжение В, равное 2 В, частоту цикла 1 Гц и рабочий цикл, равный 40%.

Действия:

- 1) Нажать (F1) DYN/CALL, TAB, чтобы выбрать DYN/CALL, и вращением ручки выбрать CV.
- 2) Нажать (F2) DYN/SAVE для отображения SAVE (сохранить) на экране.
- 3) Нажатием TAB и вращением ручки переводится курсор, чтобы выбрать первую строку.
- 4) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.
- 5) Ввести значение цифровыми клавишами от 0 до 9 и нажать ESC.
- 6) После редактирования числа, как 1.0001 в примере, нажатием ENTER завершить редактирование – на экране отобразится введённое значение 1.0000, а фон сменится на синий.
- 7) Повторите описанные выше действия, чтобы установить 2 В, 1 Гц и 40% соответственно.
- 8) Длительным нажатием клавиши ENTER отредактированные данные сохраняются.
- 9) Нажатием программной клавиши (F1) DYN/CALL переключить на отображение вызова (CALL).
- 10) Нажать ENTER для вызова сохранённой характеристики.
- 11) Включение/выключение.

3.3. Динамический CW (постоянная мощность)

Действия такие же, как указано выше.

3.4. Динамический CR (постоянное сопротивление)

Действия такие же, как указано выше.

3.5. Динамический PL (импульсный)

Вначале устанавливается значение А. Каждый раз, когда поступает сигнал триггера, нагрузка переключается на значение В, и снова переключается на значение А по истечении заданного времени.

Ниже, в качестве примера, приведён наклон токовой характеристики А, равный 0.001 А/мкс, наклон токовой характеристики В 0.002 А/мкс, значение тока А равно 1 А, значение тока В равно 2А, а длительность В равна 1 сек.

Действия:

- 1) Нажмите (F1) DYN/CALL, TAB, чтобы выбрать DYN/CALL, и вращением ручки выбрать PL.
- 2) Нажать (F2) DYN/SAVE для отображения SAVE (сохранить) на экране.
- 3) Нажатием TAB и вращением ручки переводится курсор, чтобы выбрать первую строку.
- 4) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.
- 5) Ввести значение цифровыми клавишами от 0 до 9 и нажать ESC.
- 6) После редактирования числа 0.001, как в примере нажатием ENTER завершить редактирование – на экране отобразится введённое значение 0.0010, а цвет фона сменится на синий.
- 7) Повторить описанные выше шаги, чтобы установить 0.002А/мкс, 1А, 2А и 1 сек соответственно.
- 8) Длительным нажатием ENTER включить сохранение отредактированных данных.
- 9) Нажатием программной клавиши (F1) DYN/CALL включить отображение CALL (вызов).
- 10) Нажатием ENTER вызвать DYN PL.
- 11) Включить / выключить.
- 12) Значение В запускается при каждом нажатии ENTER.

3.6. Динамический RL (одиночный импульс)

Каждый раз, когда поступает сигнал триггера, нагрузка переключается туда и обратно между значением А и значением В.

Возьмём в качестве примера наклон токовой характеристики А, равный 0.001А/мкс, наклон токовой характеристики В, равный 0.002А/мкс, значение тока А, равное 1А, и значение тока В, равное 2А.

Действия:

- 1) Нажать (F1) DYN/ВЫЗОВ, нажать TAB, чтобы выбрать DYN/CALL и поворотом ручки настройки перейти положение RL.
- 2) Нажать (F2) DYN/SAVE, чтобы отобразить SAVE (сохранение) на экране.
- 3) Нажатием TAB и вращением ручки переводится курсор, чтобы выбрать первую строку.
- 4) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.
- 5) Ввести значение цифровыми клавишами от 0 до 9 и нажать ESC.
- 6) После редактирования числа 0.001, как в примере нажатием ENTER завершить редактирование – на экране отобразится введённое значение 0.0010, а цвет фона сменится на синий.
- 7) Повторить описанные выше шаги, чтобы установить 0.002 А/мкс, 1А, 2А соответственно.
- 8) Длительным нажатием ENTER включить сохранение отредактированных данных.
- 9) Нажатием программной клавиши (F1) DYN/CALL включить отображение CALL (вызов).
- 10) Нажатием ENTER вызвать DYN RL.
- 11) Включить / выключить.
- 12) Значение В запускается при каждом нажатии ENTER.

4. Режим последовательной работы

Можно сохранить максимум 7 групп, каждая группа может устанавливать до 84 динамически изменяющихся токов, а затем последовательно переключать заданные токи.

Возьмём настройки, сохранённые в группе 1: максимальный ток 3А и количество динамических изменений тока, равное 3:

- первый динамический ток 1А, скорость изменения 0.001 А/мкс, и длительность 1 с;
 - второй динамический ток 2А, скорость изменения 0.002 А/мкс продолжительностью 2 с;
 - третий динамический ток 3А, скорость изменения 0.003 А/мкс и продолжительность 3 с;
- Количество повторных операций, для примера, равно 5, как в Списке, показанном на рис. 4

NO.	DATA(A)	SLOPE(A/uS)	TIME(S)
1	1.0000	0.0010	1.0000
2	2.0000	0.0020	2.0000
3	3.0000	0.0030	3.0000
4	0.1000	0.2400	2.3000
5	0.1000	0.2400	2.4000
6	0.1000	0.2400	2.5000
7	0.1000	0.2400	2.6000
8	0.1000	0.2400	2.7000
9			
10			

Рисунок 4 список.

Действия:

- 1) Нажать (F3) LIST/CALL (список/вызов), нажать TAB, чтобы выбрать GROUP (группа) и поворотом ручки перейти в положение Группа 1.
- 2) Нажать (F4) LIST/SAVE (список/сохранить), чтобы отобразить SAVE (сохранить) в списке.
- 3) Нажать TAB, чтобы перевести курсор и выбрать RANGE (диапазон), изменить максимальное значение 3А с помощью цифровых клавиш от 0 до 9 и нажать ESC.
- 4) Нажать TAB, чтобы выбрать CYCLE (цикл). Количество циклов редактирования равно 5.
- 5) Нажать TAB для перехода на первую строку списка и нажать ENTER для включения редактирования, значение подсвечивается красным фоном. Отредактировать первый элемент DATA, значение, равное 1А. После редактирования нажать ENTER, фон изменится на синий. Нажатием клавиш влево-вправо (\leftarrow и \rightarrow) перейти ко второму элементу SLOPE (наклон, скорость изменения, А/мкс), изменить значение на 0.001 А/мкс и нажать ENTER (фон сменится на синий). Нажатием клавиш влево-вправо (\leftarrow и \rightarrow) перейти к третьему элементу TIME (S) (время, секунды), задать значение 1 с и нажать ENTER.
- 6) Повторить описанные выше действия для настройки второй и третьей строк таблицы.
- 7) Длительным нажатием клавиши ENTER сохранить отредактированные данные.
- 8) Нажатием программной клавиши (F3) LIST/CALL (список/вызов) включить CALL (вызов).
- 9) Нажать ENTER для вызова к отображению списка LIST1.
- 10) Включить/выключить.

Примечание:

Чтобы удалить данные после строки 3, выберите строку 4 в режиме LIST/SAVE (список/сохранение).

Нажатием ENTER включить редактирование (подсветка сменится на красный цвет), а затем нажатием ESC удалите все данные после строки 4. Длительным нажатием ENTER сохранить данные.

5. Режим тестирования батареи

Можно задать максимум 7 групп параметров тестирования батареи. Батарея тестируется в соответствии с установленными током, напряжением, ёмкостью, временем, и тест автоматически отключается при выполнении одного из условий.

5.1. Настройка тестирования батареи

Действия:

В качестве примера используются настройки, сохранённые в группе 1: диапазон тока 10 А, ток разряда 1 А, напряжение отключения разряда батареи 2 В, ёмкость отключения разряда батареи 0.5 Ач и продолжительность разряда 200 мин (единица измерения времени автономной работы: m, минуты).

1) Нажать (F3) BATTERY (батарея) на основном интерфейсе для входа в измерение заряда батареи.

2) Нажать (F1) BATT/CALL (батарея/вызов), TAB для выбора CALL GROUP1 (вызвать группу 1).

3) Нажать (F2) BATT/SAVE (батарея/сохранить) для отображения SAVE (сохранение) в таблице.

4) Нажатием TAB переключить курсор и поворотом ручки выбрать положение строки, которую необходимо изменить.

5) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.

6) Цифровыми клавишами от 0 до 9 ввести требуемое значение и нажать ESC.

7) Отредактировав диапазон 10А, нажать ENTER, на экране отобразится значение 10.000, а фон сменится на синий.

8) Повторить описанные выше шаги, установить 1А, 2 В, 0.5 Ач и 200 мин, соответственно.

9) Длительным нажатием ENTER сохранить отредактированные данные.

10) Нажать (F1) BATT/CALL.

11) Нажать ENTER для вызова (CALL).

12) Включить/выключить.

6. Режим кривой VI (вольт-амперная характеристика)

Можно задать максимум 7 групп параметров теста VI в соответствии с заданным максимальным током, минимальным током и значением шага.



Рисунок 5. Параметры вольтамперной кривой

6.1. Настройка VI тестирования

Действия:

В качестве примера используются настройки, сохранённые в группе 1: начальный ток 0.2 А, конечный ток 5 А, шаг по току 0.2А и длительность шага 1 с.

1) Находясь в основном интерфейсе, нажать (F3) BATTERY (батарея) и войти в измерение VI.
2) Нажать (F3) Curve/CALL (кривая/вызов), нажать TAB для вызова группы 1 (CALL GROUP 1)
3) Нажать (F4) Curve/SAVE (кривая/сохранить) для включения сохранения изменений в таблице.

4) Нажать TAB для перевода курсора в таблицу, и вращением ручки выбрать ту строку, которую нужно изменить.

5) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.

6) После ввода 0.2 нажать ENTER, на экране отобразится 0.2000, а фон подсветки сменится на синий.

7) Повторить описанные выше шаги для установки 5А, 2А и 1.000 с соответственно.

8) Длительным нажатием ENTER сохранить отредактированные данные.

9) Нажать (F3) Curve/CALL (кривая/вызов).

10) Нажать ENTER для вызова кривой (характеристики).

11) Включить/выключить.

Результат работы показан на рис. 6.



Рисунок 6. Интерфейс проведения теста VI

7. Режим OCP (тестирование на перегрузку по току)

Когда напряжение достигнет значения VON, выход по току будет удержан на определённый период времени, и шаговое значение будет уменьшаться один раз в каждый следующий промежуток времени, до тех пор, пока ток отключения или напряжение выше установленного напряжения OCP. Если напряжение при остановке теста выше напряжения OCP, а ток находится между установленным максимальным и минимальным значениями, это означает, что тест успешно пройден (PASS), в противном случае он ошибочен (FAULT, неисправен).

6.1. Настройки OCP-теста

Примечание: можно задать не более 7 групп параметров OCP-теста.

Действия:

В качестве примера используются настройки, сохранённые в группе 1: напряжение VON 10 В, задержка напряжения VON 5 с, а диапазон тока 3 А, пусковой ток 2А, каждое уменьшение на 0.1 А и длительность при каждом уменьшении 1 с, конечный ток 1 А, напряжение OCP 8 В, максимальный ток 1.9 А и минимальный ток 1.1 А.



Рисунок 7. OCP

- 1) Нажать (F2) OCP/OPP на домашней странице.
- 2) Нажать (F1) OCP/CALL и TAB, чтобы выбрать вызов группы 1 (CALL GROUP 1).
- 3) Нажать (F2) OCP/SAVE для включения сохранения изменений в таблице.
- 4) Нажать TAB для перевода курсора в таблицу, и вращением ручки выбрать ту строку, которую нужно изменить.
- 5) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном, цифровыми клавишами от 0 до 9 ввести требуемое значение и нажать ESC.
- 6) После ввода значения VON 10 В нажать ENTER – на экране отобразится 10.000, а фон сменится на синий.
- 7) Выполнить описанные выше шаги для установки 5 с, 3 А, 2 А, 0.1 А, 1 с, 1 А, 8 В, 1.9 А и 1.1 А соответственно.
- 8) Длительным нажатием ENTER сохранить отредактированные данные.
- 9) Нажать (F1) OCP/CALL.
- 10) Нажать ENTER для вызова.
- 11) Включить/выключить.

8. Режим OPP (тестирование на перегрузку по мощности)

Когда напряжение достигает значения VON, выход питания должен быть удержан на некоторое время, а шаговое значение должно время от времени уменьшаться до тех пор, пока мощность отсечки или напряжение выше установленного напряжения OPP. После остановки чередования задержек и снижений значения, если напряжение выше напряжения OPP, а мощность между установленными максимальным и минимальным значениями – это означает что тест пройден (PASS), в противном случае он ошибочен (FAULT, неисправен).

8.1. Настройки OPP-теста

Можно задать не более 7 групп параметров теста OPP.

Действия:

В качестве примера используются настройки, сохранённые в группе 1: фоновое напряжение 10 В, задержка напряжения VON 5 с, а диапазон тока 3 А, начальная мощность 20 Вт, каждое уменьшение на 1 Вт, а длительность при каждом уменьшении 1 с, конечная мощность 10 Вт, напряжение OPP 8 В, максимальная мощность 15 Вт, минимальная мощность 10 Вт.



Рисунок 8. OPP

- 1) Нажать (F2) OCP/OPP на домашней странице.
- 2) Нажать (F3) OPP/CALL и TAB, выбрать вызов группы 1 (CALL GROUP 1).
- 3) Нажать (F4) OPP/SAVE для включения сохранения изменений в таблице.
- 4) Нажать TAB для перевода курсора в таблицу, и вращением ручки выбрать первую строку.
- 5) Нажатием ENTER включается редактирование, значение подсвечивается красным фоном.
- 6) Цифровыми клавишами от 0 до 9 ввести требуемое значение и нажать ESC.
- 7) После ввода значения VON 10 В нажать ENTER – на экране отобразится 10.000, а фон сменился на синий.
- 8) Выполнить описанные выше шаги для установки 5 с, 3 А, 20 Вт, 1 Вт, 1 с, 10 Вт, 8 В, 15 Вт и 10 Вт соответственно.
- 9) Длительным нажатием ENTER сохранить отредактированные данные.
- 10) Нажать (F3) OCP/CALL.
- 11) Нажать ENTER для вызова.
- 12) Включить/выключить.

9. Волновой режим

9.1. Измерение волны

- 1) Нажать TAB для отображения напряжения, тока и формы сигнала.
- 2) Нажать WAVE, чтобы отобразить измерительные линии.
- 3) Измерение шкалы времени. Нажмите ← или →, чтобы выбрать левую или правую линию измерений, вращением ручки перемещать их влево или вправо для отображения (считывания) разницы между двумя измерительными линиями.
- 4) Измерение отрицательного значения напряжения или тока. Нажмите ↑ или ↓, чтобы выбрать верхнюю или нижнюю измерительную линию, вращением ручки перемещать вверх или вниз для отображения (считывания) амплитуды по текущей измерительной линии.
- 5) Отрегулируйте значение шкалы тока длительным нажатием ↓ и вращением ручки для подстройки значения.
- 6) Отрегулируйте значение шкалы напряжения длительным нажатием ↑ и вращением ручки для подстройки значения.
- 7) Отрегулируйте значение времени выборки нажатием ENTER и вращением ручки для подстройки значения.
- 8) Когда волна приостановится, нажмите STOP.

В качестве примера возьмём измерение в режиме DYN CC.

После редактирования данных DYN CC, наклон A (A SLOPE) равен 0.012 А/мкс, наклон B (B SLOPE) равен 0.08 А/мкс, A равно 0.2 А, B равно 1 А, частота 20 Гц, рабочий цикл 40%, как показано на рис. 9.1.



Рисунок 9.1

На рис. 9.2 показаны измерения формы сигнала (волны):

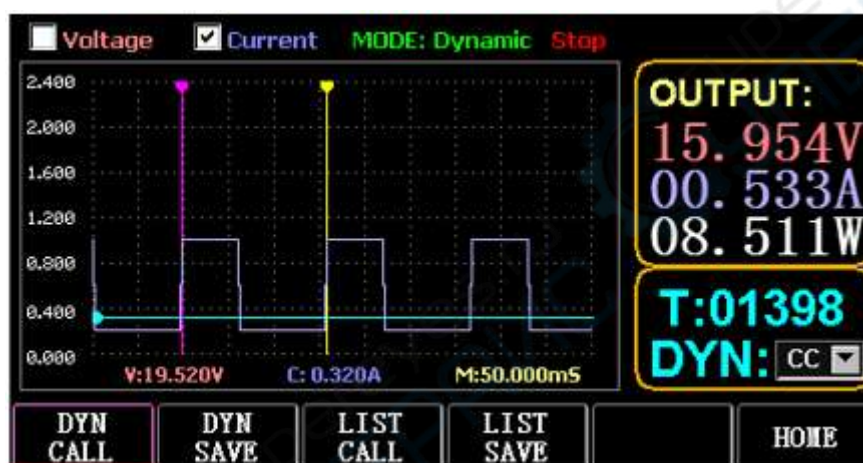


Рисунок 9.2 Измерение параметров формы сигнала (волны)

10. Настройка параметров



Рисунок 10. Установка параметров

Select baudrate (F1)	Выбор скорости передачи данных (F1) Выбрать параметр скорости передачи данных в бодах (bod=bit/сек)
Select UsbStore (F2)	Выбор USB-накопителя (F2) Перевести экраный курсор на выбор USB-накопителя
Select Voltage (F3)	Выбор напряжения (F3) Перевести курсор в поле настройки максимального напряжения

Select UP (F4)	Выбор ВВЕРХ (UP) (F4) Перевод курсора вверх
Select DOWN (F5)	Выбор ВНИЗ (DOWN) (F5) Перевод курсора вниз
Save Exit (F6)	Сохранить и выйти (F6)

10.1. Настройка интерфейса связи

1) Настройка скорости последовательной передачи данных в бодах:
Нажатием TAB перевести курсор и выбрать поле или (F1) SelBaudrate, вращением ручки выбрать значение

(1) Настройка IP-адреса:
ESC на клавиатуре является клавишей удаления, а цифры от 0 до 9 предназначены для ввода чисел.

(2) Настройка номера порта:
ESC на клавиатуре является клавишей удаления, а цифры от 0 до 9 предназначены для ввода числа. Максимальный номер порта равен 65535, а минимальный номер порта равен 1000. Значение 18191 не может быть установлено.

10.2. Установка скорости наклона CC

Нажатием TAB курсор переключается на наклон характеристики CC (CC SLOPE), вращением ручки выбирается низкий (LOW) / высокий (HIGH).

10.3. Настройка периодичности сохранения на флэш-диск USB

Нажатием TAB переключиться на Sel Usbstore. ESC является клавишей удаления, а цифры от 0 до

9 предназначены для ввода чисел. Минимальная периодичность сохранения может составлять всего 0.05 с, а максимальная - 9999 С;

10.4. Настройка зуммера

Нажатием TAB переключиться на звуковой сигнал (BEEP), вращением ручки выбрать ВКЛ (ON) / ВЫКЛ (OFF).

10.5. Настройка компенсации удаления

Нажмите TAB, чтобы переключиться на Remote Comp (компенсация удаления), выберите ON (включить) и подключите выходной проводник объекта, подлежащего тестированию, к выводу sense (+) или sense (-) на передней панели (эта функция не сохраняется во время отключения, в противном случае она закрыта).

10.6. Настройка внешнего запуска

Нажатием TAB переключиться на режим EXIP TRIG, вращением ручки выбрать Trig ON (по триггеру) / Switch ON (по переключателю) / OFF (выключено).

По триггеру (Trig On): выключатель по триггеру (отключение нагрузки после срабатывания)
Переключатель: дистанционный выключатель (функция включения/выключения на передней панели не будет работать, когда эта функция работает)

10.7. Установка максимальных значений

1) Максимальное напряжение:

Нажатием TAB переключить на напряжение (Voltage). ESC - клавиша удаления, а цифровые клавиши от 0 до 9 – для ввода цифрового значения. Максимальное напряжение составляет 150 В.

2) Максимальный ток

Нажатием TAB переключить на ток (Current). ESC - клавиша удаления, а цифровые клавиши от 0 до 9 – для ввода цифрового значения. Максимальный ток составляет 40А.

3) Максимальная мощность

Нажатием TAB переключить на мощность (Power). ESC - клавиша удаления, а цифровые клавиши от 0 до 9 – для ввода цифрового значения. Максимальная мощность зависит от модели.

4) Максимальное сопротивление:

Нажатием TAB переключить на сопротивление (Resistance). ESC - клавиша удаления, а цифровые клавиши от 0 до 9 – для ввода цифрового значения. Максимальное сопротивление составляет 7500R.

Примечание: Напряжение 18 В и ниже задаёт диапазон низкого напряжения (от 0 до 18 В), и выше 18.4 В задаёт диапазон высокого напряжения (от 0 до 150 В).

Значение 3 А и ниже задаёт диапазон низкого тока (от 0 до 3А), и выше 3.1 А задаёт диапазон высоких токов (от 0 до 40А).

Аварийное значение OVP составляет (19,4 В) в низком диапазоне и (155 В) в высоком диапазоне.

Аварийное значение OCP составляет 105% от установленного текущего значения. Например, если ток установлен равным 5А, то значение сигнала тревоги OCP равно 5.25 А.

Аварийное значение OPP составляет 105% от установленного значения мощности. Например, если значение мощности установлено равным 100 Вт, значение сигнала тревоги OPP равно 105 Вт.

Аварийное значение OTP: если температура превышает 850, будет подан сигнал тревоги, а нагрузка будет отключена.

10.8. Настройка времени (RTC, Real Time Clock)

Продолжительным нажатием цифры 7 на экран выводится отображение даты, как показано на рис. 11.



Рисунок 11

Нажатием ← или → перемещается курсор, а вращением ручки выполняется изменение.

После внесения изменений продолжительным нажатием ENTER или цифры 7 сохранить изменения, и нажать ESC для выхода.

10.9. Настройка подсветки

После длительного нажатия цифры 8 на экране отобразится индикатор уровня подсветки, как показано на рис. 12.



Рисунок 12

Вращением ручки регулируется яркость, продолжительным нажатием ENTER или цифры 8 сохраняются изменения, и по нажатию ESC - выход.

10.10. Калибровка «0»

Если устройство не калибровалось в течение длительного времени или работает при высокой или низкой температуре или показания параметров после измерений не вернулись к нулю – то можно запустить функцию калибровки «0».

После входа на домашнюю страницу отключите нагрузку, отсоедините внешнюю тестовую линию и удерживайте нажатой цифру «0» более 3 секунд для калибровки напряжения и тока на «0». Функция калибровки на «0» исчезнет при перезапуске нагрузки. При необходимости можно повторить калибровку «0».

11. USB флэш-диск, функция импорта и экспорта

Сохраняйте в реальном времени данные напряжения и тока и экспортируйте их с помощью USB флэш-диска.

Как показано на рис. 13, каталог файлов USB[0:] в левой части содержит файлы данных приемлемого формата, загруженные на USB флэш-диск. Верхняя часть справа - это параметры импорта с USB флэш-диска файла, а нижняя часть справа - параметры экспорта на USB флэш-диск.

Нажатием TAB выбрать элемент управления перемещением курсора влево или вправо.

Нажать клавишу (F4) Load CSV (Загрузить CSV-файл) для импорта файла с флэш-диска и (F5) Save CSV (сохранить CSV) для экспорта файла CSV на флэш-диск. Функциональные клавиши показаны в таблице ниже:

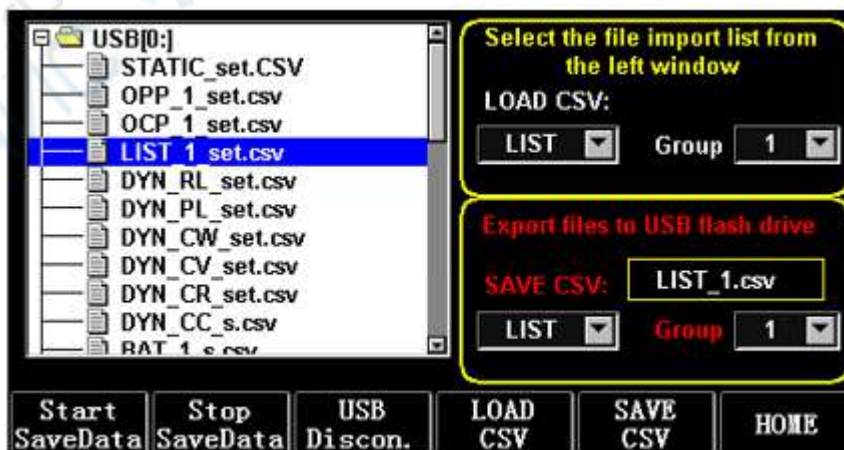


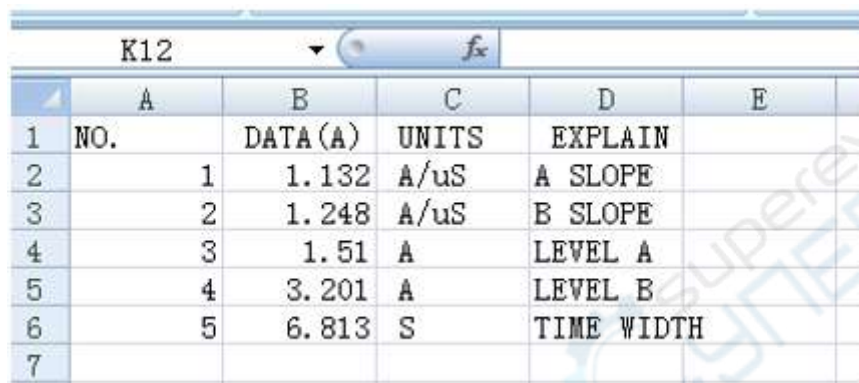
Рисунок 13 Интерфейс USB флэш-диска

Start SaveData(F1)	Создайте файл CSV с датой в качестве имени
Stop SaveData(F2)	Прекратите запись файлов
USB Disconnect(F3)	Отключить USB устройство
LoadCSV(F4)	Импорт файлов с USB-накопителя
SaveCSV(F5)	Экспортировать CSV-файл
HomePage(F6)	Домашняя страница

11.1. Импорт и сохранение СПИСКА

В качестве примера возьмём таблицу, в которой экспортируются данные группы BAT 1.

- 1) После включения USB флэш-диска в порт на домашней странице отобразится значок USB. Нажать (F4) USB.
- 2) Нажатием TAB переключиться в режим SAVE (сохранение) и вращением ручки выбрать режим BAT, нажатием ← или → выбрать группу и вращением ручки переместить курсор в положение группа 1 (GROUP 1).
- 3) После нажатия (F5) SAVE CSV (сохранить в формате данных, разделённых запятыми) появится сообщение о том, что он был экспортирован.



	A	B	C	D	E
1	NO.	DATA (A)	UNITS	EXPLAIN	
2	1	1.132	A/uS	A SLOPE	
3	2	1.248	A/uS	B SLOPE	
4	3	1.51	A	LEVEL A	
5	4	3.201	A	LEVEL B	
6	5	6.813	S	TIME WIDTH	
7					

Рисунок 14 Экспортируемые/импортируемые данные в DYN_PL_Set.CSV

Импортируйте DYN_PL_Set.csv с USB-накопителя на DYN PL:

- 4) Нажатием TAB переключиться в режим LOAD (загрузка), перейти в режим DYN и вращением ручки указать на PL.
- 5) Вращением ручки перемещая курсор в файловой структуре слева, выбрать файл DYN_PL_Set.CSV для импортирования.
- 6) После нажатия (F4) LOAD CSV (загрузить CSV-файл) должно появиться сообщение об успешной загрузке.

11.2. Хранение данных реального времени на USB Флэш-диске

Если тестовые данные в режиме реального времени сохраняются на USB флэш-диске, объём данных рассчитан на сохранение параметров напряжения и тока 5 раз в секунду.

Порядок работы заключается в следующем:

- 1) Нажать F6 (Config), нажатием Tab перевести курсор на USB-хранилище (рис. 10.1 Настройка параметров).

Используя ESC для удаления при необходимости, цифровыми клавишами ввести период сохранения 0.2 с, что означает сохранять данные 5 раз в секунду.

- 2) Есть 2 способа открыть файл хранения данных.

<1> Чтобы включить или выключить сохранение данных в меню – перейти на страницу USB флэш-диска (см. рис. 11.1 Интерфейс USB флэш-диска), нажать (F1) «Start Save Data» (начать сохранение данных) для запуска сохранения. После этого в верхней строке состояния на экране будет мигать стрелка вниз, указывающая на то, что данные сохраняются прямо сейчас.

Для прекращения записи повторно перейти на страницу USB флэш-диска, нажать (F2) «Stop Save Data» (остановить сохранение данных) и стрелка вверх экрана исчезнет.

<2> Сочетание клавиш для включения или отключения операции: во время инициализации USB флэш-диска после его включения нажать и удерживать цифровую клавишу 9 для запуска сохранения на USB флэш-диск. Повторным нажатием и удержанием цифровой клавиши 9 – остановить сохранение.

См. рис. 15 – значок записи данных:



Рисунок 15

supereyes.ru
СУПЕРАЙС