



ООО «Фирма «КруКо»  
Российская Федерация, г. Москва



## АППАРАТУРНЫЙ ЭЛЕКТРОРАЗВЕДОЧНЫЙ КОМПЛЕКС

*AGE-xxl*

**Коммутатор тока UCS-02M-02**



**Паспорт и Руководство по Эксплуатации**

(На заводской номер № \_\_)

2009-2012

## 1. Назначение изделия.

Коммутатор тока UCS-02М-02 (далее в тексте – UCS) входит в состав переносной генераторной установки электроразведочного комплекса AGE-xxI и предназначен для формирования в цепи нагрузки прямоугольных импульсов тока произвольной полярности и длительности при выполнении полевых геофизических электроразведочных работ любыми методами с искусственным источником тока.

## 2. Комплект поставки.

Коммутатор поставляется в следующей комплектации:

Коммутатор тока UCS-02М-02	1
Сумка	1
Кабель силового питания	1
Аккумулятор силового питания 12В, 17А/ч в сумке	1
Зарядное устройство с кабелем	2
Комплект технической документации	1

## 3. Основные технические характеристики.

- минимальное постоянное напряжение силового питания: 12 В;
- максимальное постоянное напряжение силового питания: 300 В;
- максимальный ток в нагрузке: 8 А;
- рабочая мощность - 2 к Вт;
- максимальная частота переключения тока: 50 кГц;
- длительность фронта выключения тока в чисто активной цепи нагрузки: 1 мкс;
- напряжение рабочего питания: 12 В (внутренний источник емкостью 4.5 А/ч);
- рабочее потребление коммутатора: 100 мА;
- рабочий температурный диапазон: от -20 до +40 градусов <sup>0</sup>С;
- вес: 5 кг;
- габаритные размеры: 230 мм \*150 мм \*150 мм.

## 4. Устройство и принцип работы коммутатора.

Основные функциональные возможности и конструктивные особенности UCS-02М:

- стабильная работа в широком диапазоне изменения сопротивлений и индуктивности нагрузки выходной цепи, а также рабочих значений тока и силового напряжения – в пределах заявленной мощности;
- переключение выходного напряжения на блок балластных резисторов для формирования «паузы» во временной токовой диаграмме источника;
- содержание электрических схем защиты «по току», «по напряжению» и «по температуре» для отработки аварийных ситуаций;
- содержание электрических схем, обеспечивающих гальваническую развязку для измерения тока во внешней нагрузочной цепи;

- содержание системы охлаждения для предотвращения перегрева силовых элементов во время долговременной работы;
- коммутатор тока имеет на внешней панели органы включения/выключения и индикации;
- коммутатор тока имеет внутренний источник рабочего питания.

### Особенности управления мостом IGBT .

При управлении используются все IGBT транзисторы. На последующих схемах показаны прохождения тока в нагрузках (диполь и балласт).

Обозначения :

1..3 - номера выводов IGBT :

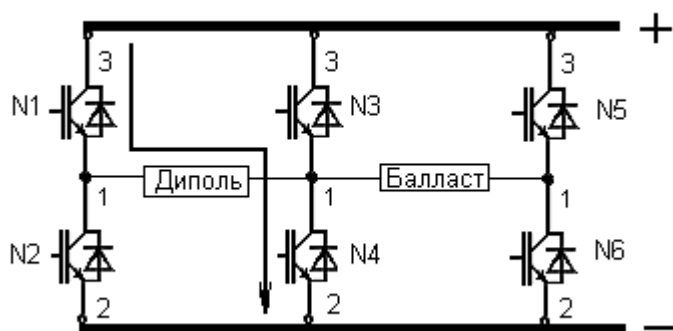
1 - общий (нагрузка)

2 - эмиттер (минус питания)

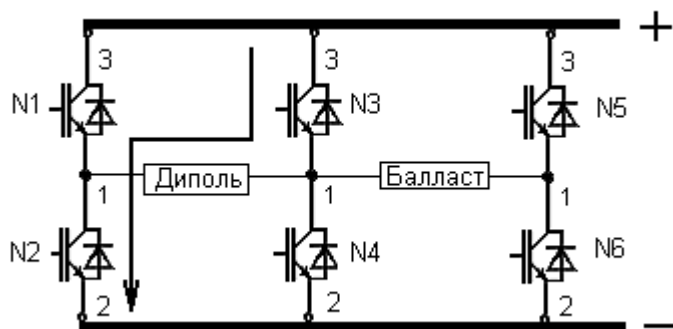
3 - коллектор (плюс питания)

N1...N6 - номера транзисторов .

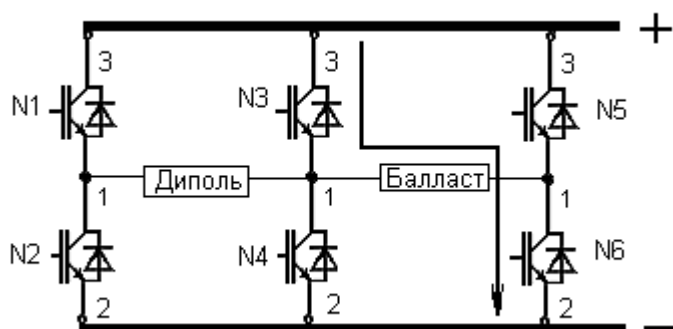
#### 1. Команда "Плюс"



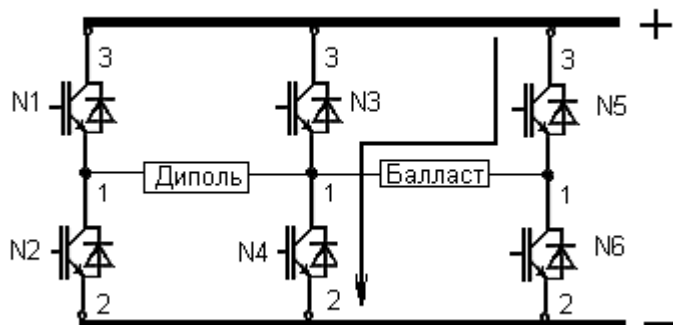
#### 2. Команда "Минус"



#### 3. Команда "Пауза плюс"



#### 4. Команда "Пауза минус"



Команды "Пауза плюс" и "Пауза минус" можно менять программно.

#### Управление

**Power 12V** : тумблер включения питания .

#### Индикация

**Power 12V** : питание коммутатора "включено" / "выключено" .

**Break** : коммутатор в режиме "Стоп" / "Работа"

**+** : ток в положении «+»

**-** : ток в положении «-»

**P+** : ток в балласте

**P-** : ток в балласте

**<Battery** : пониженное рабочее питание

**<<Battery** : критически низкое рабочее питание

**I** - перегрузка по току.

**U** - перегрузка по напряжению.

**T** - перегрузка по температуре.

### 5. Подготовка и эксплуатация коммутатора.

Коммутатор работает под управлением измерителя AGE-xxl-h и Управляющей Программы AGE-UCS. При использовании 1-канального измерителя AGE-xxl-h для управления универсальным коммутатором тока UCS-02M, измеритель должен быть подключен к коммутатору с помощью соединительных кабелей, входящих в комплект поставки измерителя.

**Все операции по подключению коммутатора к внешним устройствам необходимо выполнять при выключенном состоянии коммутатора, измерителя и внешних устройств.**

## Подключение силового питания, нагрузки и балласта.



Клеммы слева:

U in + : положительный полюс постоянного силового напряжения.

U in - : отрицательный полюс постоянного силового напряжения.

Клеммы справа:

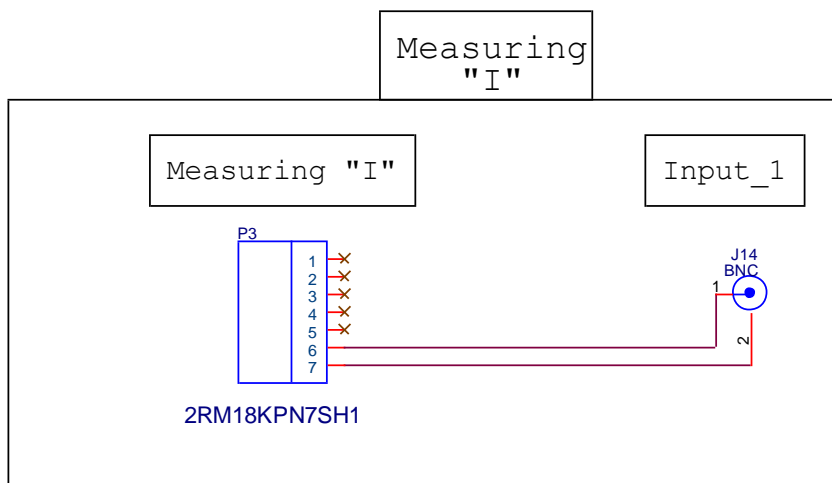
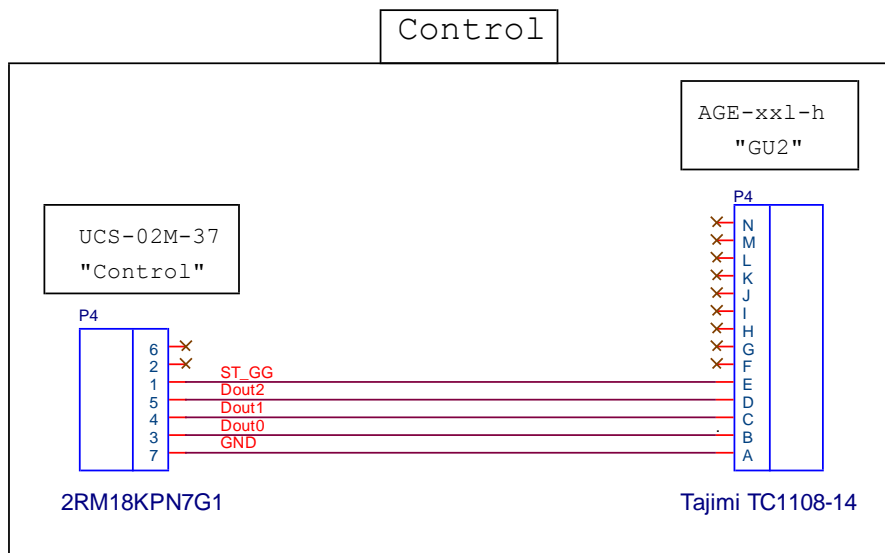
- : отрицательный полюс нагрузки.

+ , V1: положительный полюс нагрузки, первая точка балластного резистора.

V2: вторая точка балластного резистора.

После подключения всех внешних цепей коммутатор должен быть включен – положение тумблера «вверх», вся дальнейшая работа осуществляется под управлением измерителя AGE-xx1-h и программного обеспечения.

**После завершения работы с коммутатором необходимо разряжать гасящие конденсаторы, накопившие высокий потенциал. Для этого необходимо отключить силовое напряжение и запустить коммутатор в работу. Достаточно одного переключения тока, чтобы снять оставшийся потенциал на конденсаторах.**



## Кабели управления и измерения тока

## **6. Транспортировка и хранение.**

Устройство UCS-02М транспортируется любыми видами транспорта.

Хранение устройства UCS-02М осуществляется в сухих помещениях при температурах от -20 до + 40 градусов.

После транспортировки в условиях отрицательных температур необходимо обеспечить «разогрев» коммутатора до нижней границы температурного рабочего диапазона – 20 градусов.

## **7. Свидетельство о приемке**

Коммутатор тока **UCS-02М-02** заводской № \_\_ сделан согласно ТУ 4254-0010-11508730-2004. Сертификат Соответствия № РОСС RU.МЕ67.Н00686 от 26.04.2010 г.

Коммутатор тока **UCS-02М-02** заводской № \_\_ прошел лабораторные испытания и полевое опробование в качестве устройства управления и регистрации тока в составе электроразведочного комплекса AGE-хх1.

Генеральный директор  
ООО «Фирма «КруКо»

\_\_\_\_\_ Е.А. Кругляков

Дата: 1 декабря 2012 г.

## 8. Гарантии изготовителя.

8.1. Предприятие – изготовитель ООО «Фирма «КруКо» обеспечивает гарантийное обслуживание устройства UCS—02М-02 и бесплатно выполняет ремонт в течение гарантийного периода при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, установленных эксплуатационной документацией.

8.2. Ремонт устройства в случае необходимости осуществляется на геофизической базе ООО «Фирма «КруКо» в поселке Малаховка Московской области.

8.3. Гарантийный период - 12 месяцев от даты выполнения пусконаладочных работ с комплексом AGE-xx1 \_\_\_\_\_ (указать дату)

Контактные данные изготовителя:

Москва, 127273, Сигнальный проезд, д. 35

ООО «Фирма «КруКо»

Телефоны: +7 (495)-210-65-72 – офис

+7 (495)-773-55-37 – геофизическая база

E-mail:

[office\\_geo@kruko.ru](mailto:office_geo@kruko.ru)

[evgueni@kruggeo.ru](mailto:evgueni@kruggeo.ru)