

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации
коммутирующего модуля **CommDD2**

ООО «ГЕОДЕВАЙС»

Санкт-Петербург

Содержание

1. Введение	
2. Назначение и область применения	
3. Состав, устройство и технические характеристики	
4. Подготовка к работе и порядок работы	
5. Правила хранения и транспортировки	
6. Свидетельство о приемке	
7. Гарантия предприятия-изготовителя	
8. Сведения о рекламациях и ремонт	
9. Утилизация	

1. Введение

Особенностью электротомографии является многократное использование в качестве питающих и приемных одних и тех же фиксированных на профиле электродов. Разрешающая способность и качество интерпретации данных напрямую связано с числом и плотностью измерений. Для достижения максимальной эффективности проведения полевых работ используется специальная аппаратура, позволяющая автоматически коммутировать электроды.

2. Назначение и область применения

Коммутирующий модуль **CommDD2 (коммутатор)** предназначен для малоглубинной и среднеглубинной геофизики. С его помощью можно проводить электротомографические исследования на суше, в скважинах и акваториях в комплексе с любой одноканальной аппаратурой. **CommDD2** работает с любыми типами стандартной электроразведочной аппаратуры в автоматическом или полуавтоматическом режимах, и является дополнительной надстройкой для электротомографии. Отличительной особенностью является способность коммутировать как приемные, так и питающие электроды, без каких либо ограничений. Переключение питающих и приемных электродов осуществляется либо автоматически в соответствии с протоколом, записанным в память модуля, либо по команде оператора.

Наилучшая производительность (безостановочный процесс) достигается в сочетании с генератором SGD и измерителем МЭРИ-24/ЭНИКС-01.



Рис. 1. Общий вид коммутатора

3. Состав, устройство и технические характеристики

Состав приведен в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Примечание
	Оборудование		
1	Коммутатор	1	
2	Соединительный кабель	1	Для связи коммутатора с измерителем
3	Кабель питания	1	Для подключения к источнику внешнего питания
4	Кабель USB	1	Для связи коммутатора с ПК (USB 2.0)
5	Чехол для транспортировки	1	
	Эксплуатационная документация		
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	

На лицевой панели панели коммутатора расположены кнопки управления, экран и клеммы «АВ» и «МN», предназначенные для соединения коммутатора с генератором и измерителем.

На правой боковой панели расположены два разъема для подключения электроразводочных кос (Рис. 2).



Рис. 2. Правая боковая панель коммутатора

На левой боковой панели (Рис. 3) расположены разъем для подключения источника внешнего питания, разъем для связи с ПК и разъем для связи коммутатора и измерителя.



Рис. 3. Левая боковая панель коммутатора

Технические характеристики. Таблица 2.

Максимальный ток питающей линии, А	2
Максимальное напряжение на питающей	400

линии, В	
Количество коммутируемых электродов, шт	64
Внешний источник питания, В	12 (не менее 6 Ач)
Потребляемая мощность, Вт	1.3
Интерфейс связи с ПК	USB 2.0
Объем памяти данных, Кб	
Число измерений в одном протоколе	9999
Диапазон рабочих температур, °С	-20 до +50
Габариты, мм	200×170×75
Масса, кг	1
Степень защиты электрооборудования	IP-65

4. Подготовка к работе и порядок работы

1. Загрузка протоколов в коммутатор.

Для ввода протоколов измерений осуществляется с помощью программы CommDD2.

Для связи коммутатора и ПК необходимо установить драйверы ftdi <http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm> - на данной странице можно загрузить последнюю версию драйвера для используемой операционной системы.

Подключить коммутатор к источнику внешнего питания.

Подключить коммуникационный кабель сначала к коммутатору, а затем к ПК.

Запустить программу CommDD2.exe, при этом появляется окно (Рис. 4).

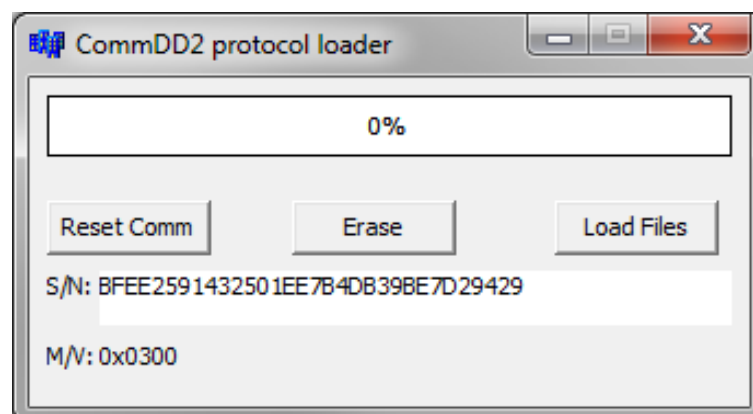


Рис. 4. Окно программы CommDD2.exe.

Выбор протоколов осуществляется при помощи мыши, клавиши Shift и нажатием кнопки **Load Files**.

Файл протокола .swi имеет следующую структуру:

```

# X Y Z
1 0.00 0.00 0.00
2 2.00 0.00 0.00
.
.
N x.xx y.yy z.zz
# A B M N
1 1 2 3 4
2 1 2 4 5
.
.
N e1A e1B e1M e1N

```

После заголовка # X Y Z идут физические координаты электродов, данная информация коммутатором игнорируется. После заголовка # A B M N идут порядковые номера сетов и соответствующие им индексы электродов в диапазоне 1 - 48. Если электрод не используется, ему присваивается индекс 0. В коммутаторе такой электрод будет обозначаться "Inf". Столбцы файла протокола разделяются одинарным пробелом.

2. Порядок проведения измерений.

- Подключить электроразведочные косы.
- Подключить коммутатор к генератору
- Подключить коммутатор к измерителю
- Подключить коммутатор к источнику внешнего питания.
- Выбрать протокол измерения.

При подключении коммутатора к источнику внешнего питания на экране дисплея выводится список протоколов, имеющихся в памяти коммутатора (рис. 5).

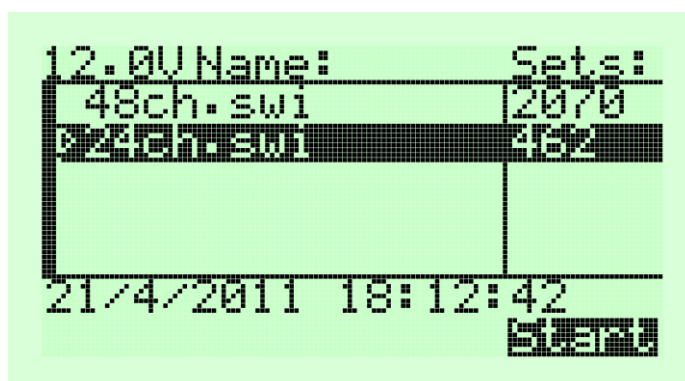


Рис. 5. Окно главной панели

Выбор протокола осуществляется клавишами ▲ и ▼ (при этом выбранный протокол выделяется цветом) и последующим нажатием [Enter]. После выбора нужного протокола на экране появляется окно (рис. 6).

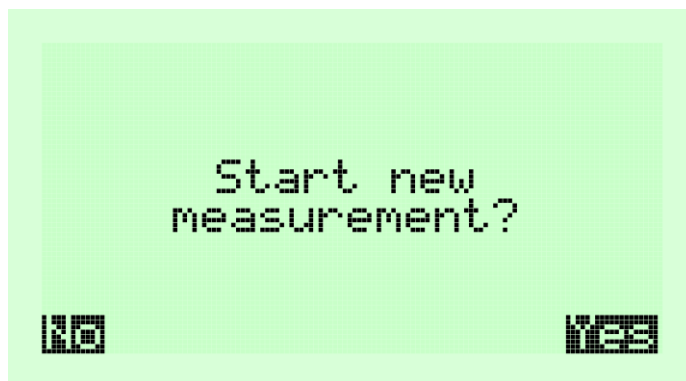
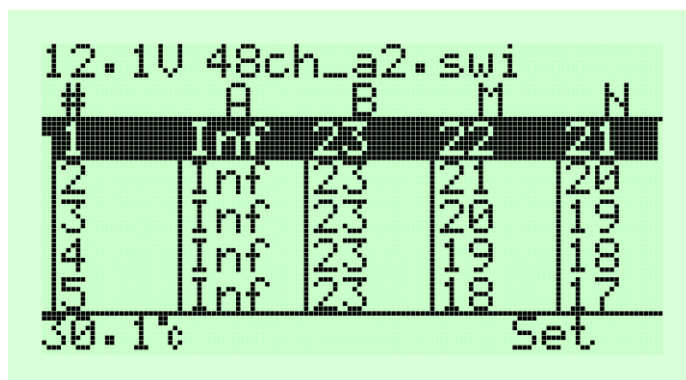


Рис. 6.

Если нажать клавишу **F3** или [Enter], то коммутатор переходит в режим протокола и на экране появляется таблица с указанием номеров питающих и приемных электродов (рис. 7). Если нажать клавишу **F1** или Esc, то коммутатор выходит в главное меню.

Переход от одного питающего электрода к другому осуществляется клавишами ◀ и ▶. Переход от одной измерительной пары приемных электродов к другой – клавишами ▲ и ▼.



#	A	B	M	N
1	Inf	23	22	21
2	Inf	23	21	20
3	Inf	23	20	19
4	Inf	23	19	18
5	Inf	23	18	17

30.1% Set

Рис. 7. Окно протокола.

Выход из протокола – клавиша **ESC**. При этом на экране появляется окно (рис. 8). Если нажать клавишу **F3** или [Enter], то коммутатор выходит в главное меню, если нажать клавишу **F1** или **Esc**, то коммутатор возвращается в режим протокола.

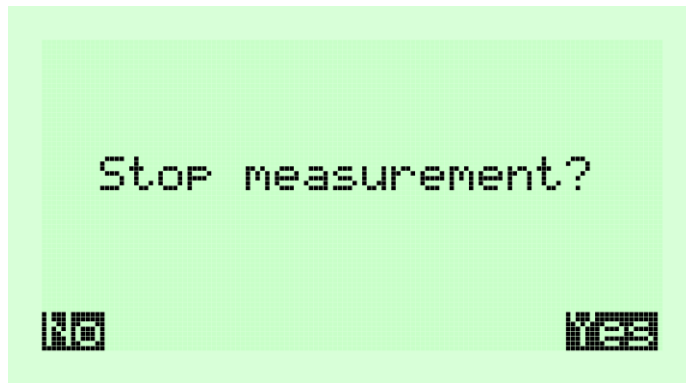


Рис. 8. Окно остановки измерений по текущему протоколу.

Процесс измерения начинается после нажатия на лицевой клавиши **F3** или **[Enter]**. При этом на экране режим SET переключается на режим NEXT и переключение приемных электродов происходит автоматически (рис. 9)

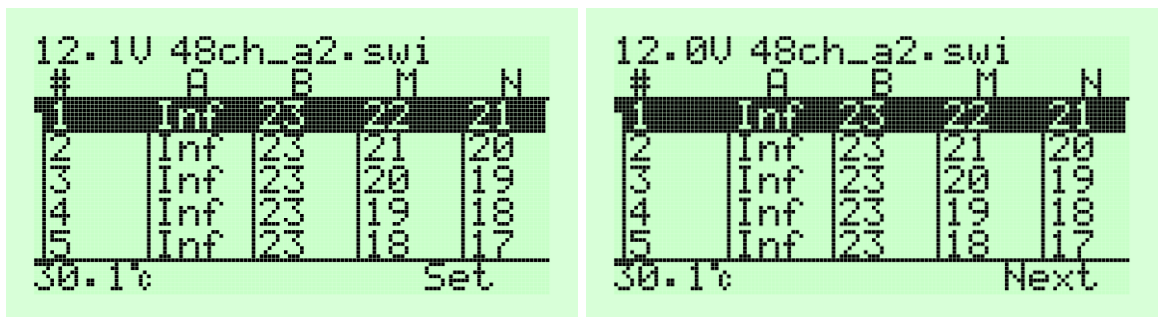


Рис. 9.

При переходе с одного питающего электрода на другой коммутатор переключается на режим SET и останавливает автоматическое переключение (рис. 10).

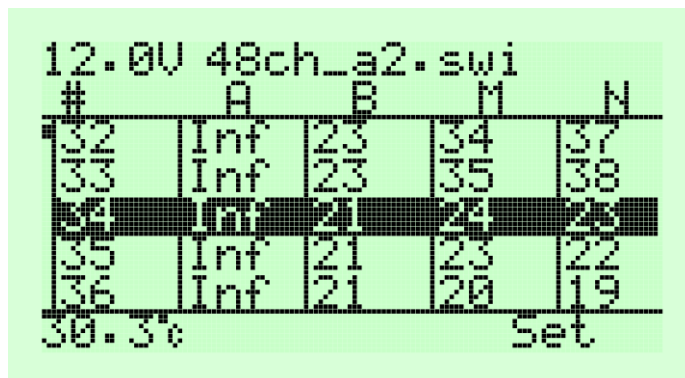


Рис. 10. Переключение одного питающего электрода на другой

Для продолжения измерений необходимо нажать клавишу **F3** или **[Enter]**. При этом на экране режим SET переключается на режим NEXT

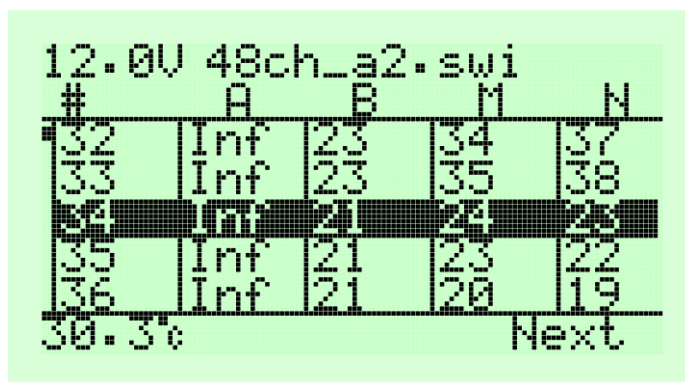


Рис. 11.

Клавиша **MENU** отображает серийный номер устройства и опции внутреннего режима работы коммутатора. Stop at new set – галочка установлена: Происходит останов измерений при смене питающего электрода. Галочка убрана: в измеритель не отсылается номер текущего электрода (всегда 0) и останов не происходит. Режим запрещен, если напряжение в питающей линии превышает 220В, или в нагрузку подается больше 60 Вт.

Debug mode используется для целей отладки прибора и должен быть выключен.

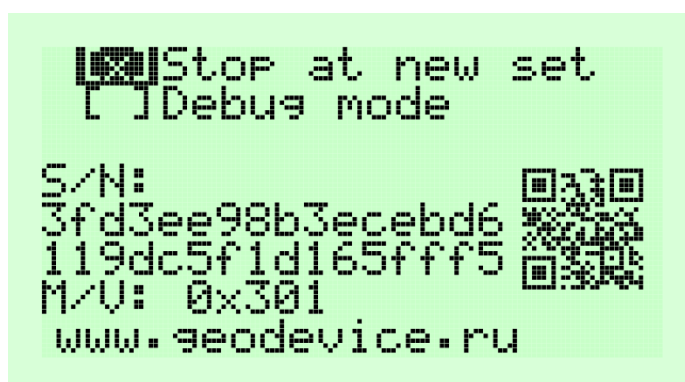


Рис. 12. Окно информации и режимов работы.

5. Правила хранения и транспортировки

Аппаратура должна храниться в складских помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Транспортировка аппаратуры осуществляется всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах. При транспортировке самолетом аппаратура должна быть размещена в отапливаемых герметизированных отсеках.

6. Свидетельство о приемке

Коммутирующий модуль **CommDD2** номер

3FD3EE98B3ECEBD6119DC5F1D165FFF5 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

М.П.

подпись

расшифровка подписи

Дата приемки: _____

М.П.

подпись

расшифровка подписи

Дата поставки заказчику: _____

7. Гарантия предприятия-изготовителя

Предприятие изготовитель гарантирует бесплатный ремонт в течении гарантийного срока эксплуатации при условии соблюдения правил технического обслуживания, эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок эксплуатации -

Гарантийный срок хранения -

- Действие гарантийных обязательств прекращается:
- При истечении гарантийного срока эксплуатации
- При нарушении потребителем пломб предприятия изготовителя.
- При несоблюдении потребителем правил технического обслуживания, эксплуатации, хранения и транспортировки.

8. Сведения о рекламациях и ремонте

В случае отказа в работе коммутатора в период гарантийного и послегарантийного срока эксплуатации потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта.

Гарантийный и послегарантийный ремонт выполняется только в условиях предприятия-изготовителя.

Юридический адрес: 199406, г. Санкт-Петербург, ул. Гаванская, д.41, пом.89.

Почтовый адрес: 199406, г. Санкт-Петербург, ул. Гаванская, д.41, пом.89.

Тел./факс: +7-911-974-95-35

E-mail: office@geodevice.ru

Сведения о рекламациях и ремонте регистрируются в таблице 3.

Таблица 3.

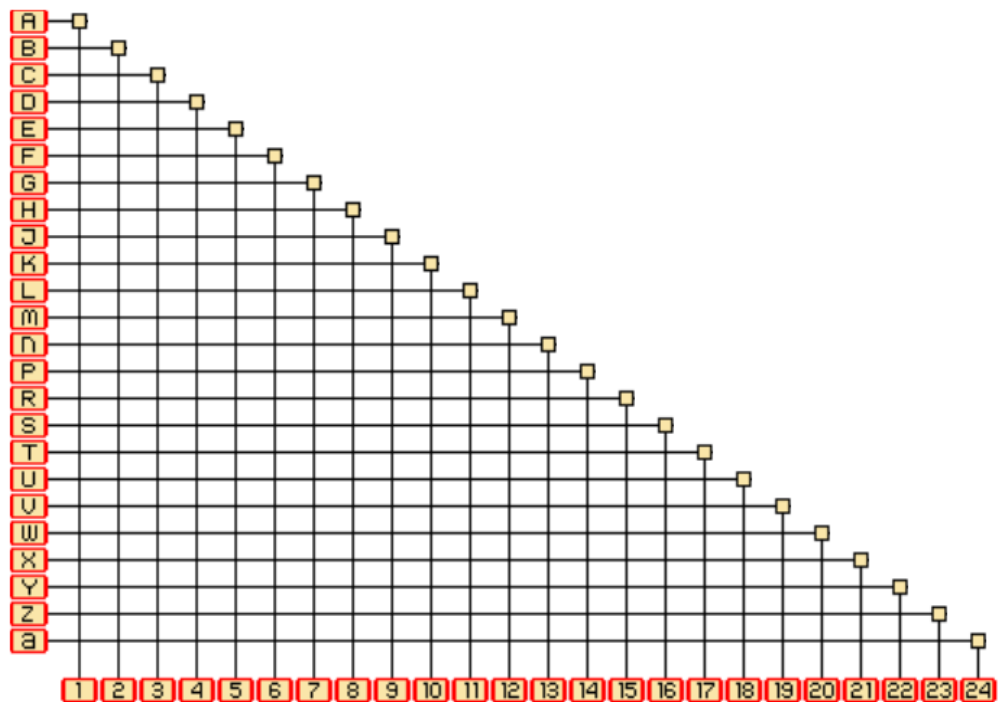
Дата	Номер акта	Краткое описание	Принятые меры

9. Утилизация

Коммутирующий модуль **CommDD2** не содержит в своем составе вредных веществ и не оказывает вредного влияния на окружающую среду.

Коммутирующий модуль **CommDD2** содержит радиоэлектронные компоненты и подлежит утилизации наряду со всеми изделиями подобного типа.

Приложение 1. Распайка разъемов кос.



Нумерация электродов соответствует внутренней нумерации коммутатора (отображаемой на дисплее). При составлении протокола на компьютере, используется сквозная нумерация электродов от 1 до 48. Расположение коммутатора считается между электродами 24-25. 1 и 48й электроды, соответственно, считаются дальними. Конвертация из сквозной во внутреннюю нумерацию происходит автоматически при переносе протокола в коммутатор.