



ООО «Арго-про»

**КОММУТАТОР
МУР 1001.9 НК33**

Руководство по эксплуатации

АПГУ.420600.001-09РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия.....	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Устройство и работа.....	4
1.4 Конструкция.....	5
1.5 Маркирование и пломбирование	6
2 Использование изделия.....	8
2.1 Указание мер безопасности	8
2.2 Подготовка к использованию и использование	8
3 Техническое обслуживание	9
4 Текущий ремонт.....	9
5 Хранение и транспортирование	9
Приложение А. Внешний вид коммутатора.....	10
Приложение Б. Схемы подключений	11

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой документ, предназначенный для ознакомления с принципом работы, устройством и порядком эксплуатации коммутатора МУР 1001.9 НК33, далее коммутатор (коммутаторы).

Руководство содержит описание коммутатора другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей и правильной его эксплуатации.

Для правильного использования коммутаторов в составе информационно - измерительных комплекса МУР 1001 необходимо также дополнительно ознакомиться с документами «Комплекс информационно-измерительный МУР 1001. Руководство по эксплуатации» и «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство оператора».

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации коммутатора и мерам безопасности при работе с ним.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Коммутатор предназначен для использования в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001 в качестве устройства коммутации одной или двух силовых электрических цепей.

1.2 Технические характеристики

Наименование	Значение
Количество силовых ключей	1 или 2
Вид силовых ключей: - силовой ключ 1 - силовой ключ 2	реле или оптосимистор реле
Вид контактов реле: - силовой ключ 1 - силовой ключ 2	замыкание переключающий
Макс. ток нагрузки, А силовой ключ 1: - реле - оптосимистор силовой ключ 2: - замыкающий контакт - размыкающий контакт	пост.0,5 ~5 ~2 ~5 ~3

Макс. коммутируемое напряжение при макс. токе нагрузки, В: силовой ключ 1: - реле - оптосимистор силовой ключ 2	пост. 30, ~125 ~ 400 пост. 30, ~250
Напряжение изоляции силовых ключей (не менее), В	4000
Интерфейс связи (в зав. от исполн.)	RS-485 не изолир., RS-485 изолир., RS-232, USB, токовая петля, Bluetooth
Максимальная скорость передачи данных через интерфейс связи, кбод: - RS-232, RS-485 - USB - токовая петля - Bluetooth	115,2 10000 19,2 460,8
Максимальная дальность обмена данными через интерфейс связи, м - RS-232 - RS-485 - USB - токовая петля - Bluetooth	15 1200 20 1800 10
Рабочий диапазон температур окр. воздуха, °С	от -40 до +50
Относительная влажность окружающего воздуха, %	не более 80 при +25°С
Напряжение электропитания (в зав. от исполн.), В	пост. 24 ±4; пост. 5 ±0,25; пост. 12 ±2
Потребляемая мощность (не более), Вт	0,5
Габаритные размер (ШхВхГ), мм	35x95x60
Подключение внешних цепей	разъемы с клеммными соединителями
Способ крепления	на монт. планку 35мм (DIN-рейку)
Степень защиты	IP20
Масса (не более), г	100
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	10

1.3 Устройство и работа

Коммутатор включает (отключает) силовые ключи по командам, получаемым по интерфейсу связи.

Коммутатор имеет в своем составе 1 или 2 силовых ключа.

В зависимости от исполнения коммутатора, в качестве силовых ключей могут быть реле и/или оптосимистор.

Внимание! Силовые ключи не имеют встроенной в коммутатор защиты от короткого замыкания.

Коммутатор может быть выполнен с одним из интерфейсов связи, см. 1.2.

Электропитание коммутатора осуществляется от внешнего источника питания см. таблицу 2.

Работу коммутатора можно проконтролировать по индикаторам «Link» и «MR», см. таблицу 1.

В приложении Б приведены схемы подключения электрических цепей силовых ключей и примеры схем подключения к интерфейсу связи коммутатора.

Данными схемами и схемами, приведенными в документе «Комплекс информационно-измерительный МУР 1001. Руководство по эксплуатации» необходимо руководствоваться при разработке электрических принципиальных схем, при использовании коммутатора в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001.

Работа с коммутатором осуществляется с помощью программного обеспечения «Арго: Энергоресурсы».

Таблица 1 - описание работы индикаторов коммутатора

Индикаторы	Вид индикации	Описание
Link	Прерывистая	В такт передачи данных через интерфейс связи
MR	Прерывистая	На коммутатор подано электропитание

1.4 Конструкция

Габаритные и установочные размеры коммутатора приведены на рисунке 1.

Коммутатор выполнен в корпусе из ударопрочной пластмассы.

Корпус коммутатора состоит из основания -1 и крышки -2. Основание и крышка соединены защелками.

Разъемы для внешних подключений -3 и -4 выведены в верхней и нижней части коммутатора.

На задней части основания коммутатора имеется паз -5 и защелка -6 для установки коммутатора на монтажную планку 35 мм (DIN-рейку). В приложении А приведен внешний вид коммутатора.

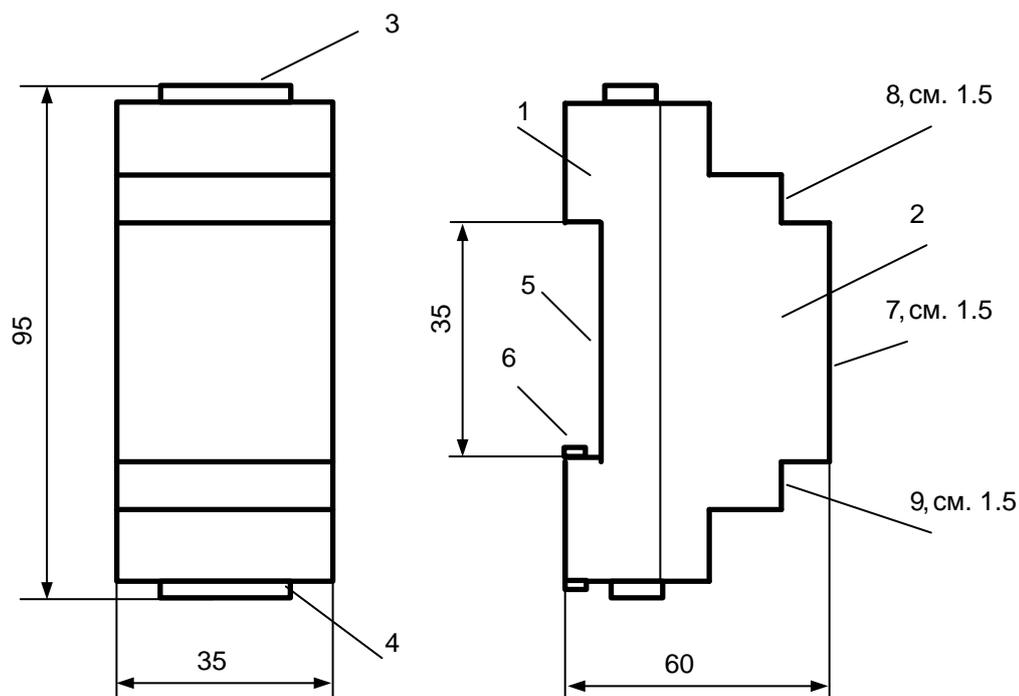


Рисунок 1 - габаритные и установочные размеры коммутатора

1.5 Маркирование и пломбирование

На верхней части –7 крышки -2 коммутатора нанесены наименование коммутатора и товарный знак предприятия-изготовителя, см. рисунок 1.

Дата изготовления коммутатора указана штрих-кодом.

Разъем интерфейса связи и индикаторы коммутатора имеют маркировку согласно их функциональному назначению.

Исполнение коммутатора указано на маркировочной этикетке, установленной на выступе –8 крышки -2, см. рисунок 1.

Выход силового ключа 1 маркируется «A1», «A2», выход силового ключа 2 маркируется «A3»...«A5».

Виды силовых ключей обозначаются на маркировочной этикетке коммутатора: «PT» - оптосимисторный силовой ключ, «PR» - реле.

Коммутатор пломбируется пломбировочной лентой между основанием и крышкой корпуса.

Адрес коммутатора в информационной сети RS-485 (Net address) указан на маркировочной этикетке, установленной на выступе –9 крышки -2, см. рисунок 1.

Полное наименование коммутатора «Коммутатор МУР 1001.9 NK33-Н1–Н2–Н3-Н4», где Н1...Н4 – идентификаторы исполнения, см. таблицу 2.

Пример обозначения коммутатора: «Коммутатор МУР 1001.9 NK33-485-PT-PR -12».

Таблица 2 - идентификаторы исполнения

Идентификаторы	Варианты идентификаторов	Описание	
Н1	RS485GTI	Интерфейс связи	RS-485 с гальв. развязкой и питанием интерфейса связи от встроенного источника
	RS232TTL		RS-232 с уровнями сигналов TTL
	RS485		RS-485 без гальванической развязки
	RS485G		RS-485 с гальванической развязкой и питанием цепей интерфейса связи от внешнего источника
	RS232		RS-232
	CAN		CAN
	USB		USB
	BT		Bluetooth
	CL		Токовая петля
Н2	PR	Силовой ключ 1	Реле
	PT		Оптосимистор
Н3	PR	Силовой ключ 2	Реле
Н4	5	Напряжение электропитания	5 В
	12		12 В
	24		24 В

2 Использование изделия

2.1 Указание мер безопасности

К работе с коммутатором допускаются лица, имеющие право работать с электроустановками до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Подключение внешних цепей, установка / снятие коммутатора должны производиться только при отключенном электропитании коммутатора и внешних цепей.

2.2 Подготовка к использованию и использование

2.2.1 Извлеките коммутатор из упаковки. Произведите внешний осмотр коммутатора. Коммутатор не должен иметь механических повреждений, надписи на маркировочных этикетках должны быть четкими.

2.2.2 Установите коммутатор на месте использования.

Подключите к коммутатору электрические цепи силовых ключей, электрические цепи электропитания и цепи электропитания интерфейса связи согласно схеме проекта использования коммутатора в информационно - измерительном комплексе МУР 1001.

2.2.3 Подайте напряжение электропитания на коммутатор и на элементы комплекса МУР 1001, которые участвуют в информационной связи коммутатора с диспетчерским компьютером комплекса МУР 1001 (адаптеры интерфейсов связи, регистраторы МУР 1001.2).

2.2.4 Порядок работы с коммутатором приведен в документе «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство оператора».

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится:

- после монтажа коммутатора и связанной с ним аппаратуры;
- после длительного пребывания в нерабочем состоянии;
- после каждого случая выхода условий эксплуатации за установленные пределы (температура, влажность и т.п.);
- периодически, не реже одного раза в 3 месяца.

К техническому обслуживанию может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

При проведении технического обслуживания необходимо осмотреть коммутатор и подсоединенные к нему кабели, опробовать надежность их крепления в клеммных соединителях, при необходимости подтянуть винты крепления.

4 Текущий ремонт

К текущему ремонту коммутатора может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

Результаты проведения текущего ремонта отражаются в паспорте на коммутатор.

5 Хранение и транспортирование

Условия хранения коммутаторов - в упаковке предприятия - изготовителя - по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Диапазон температур от -50 °С до +70 °С при относительной влажности до 98%. При хранении коробки с упакованными коммутаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Коммутаторы транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, кроме неотапливаемых отсеков самолетов в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

При транспортировании коробки с упакованными коммутаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Приложение А

(справочное)

Внешний вид коммутатора



Приложение Б
 (обязательное)
 Схемы подключений

Коммутатор

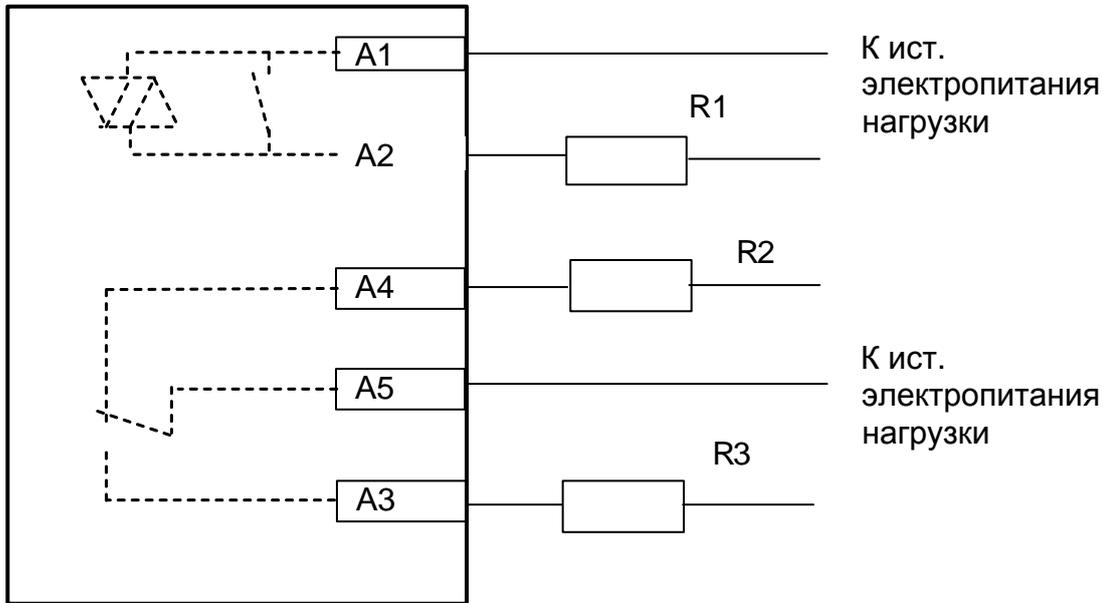


Рисунок Б.1 - схема подключений к силовым ключам, R1, R2, R3 - нагрузка

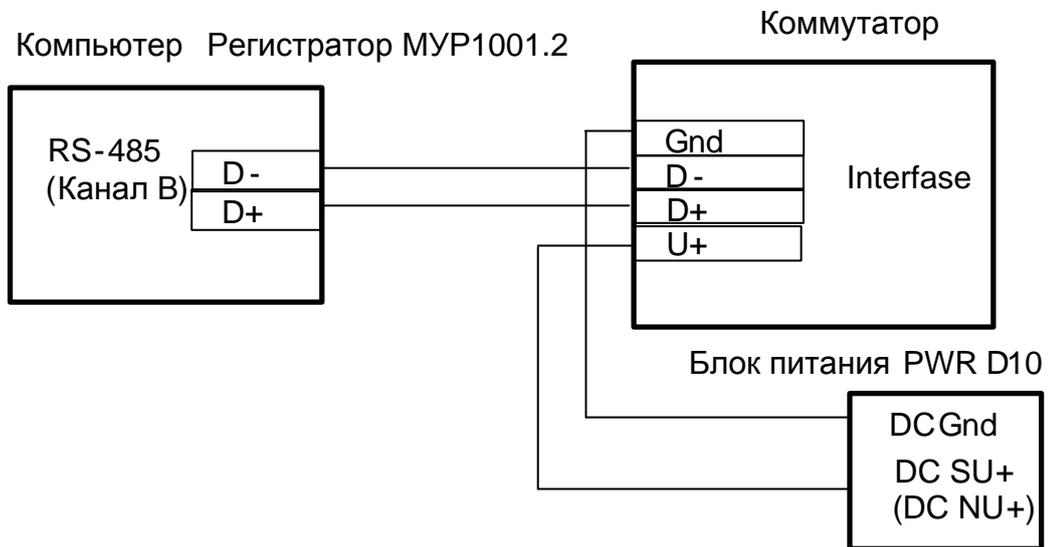


Рисунок Б.2 - схемы подключения интерфейса связи RS-485 и электропитания



Рисунок Б.3 - схема подключения к компьютеру через интерфейсный адаптер, электропитание коммутатора см. рисунок Б.2

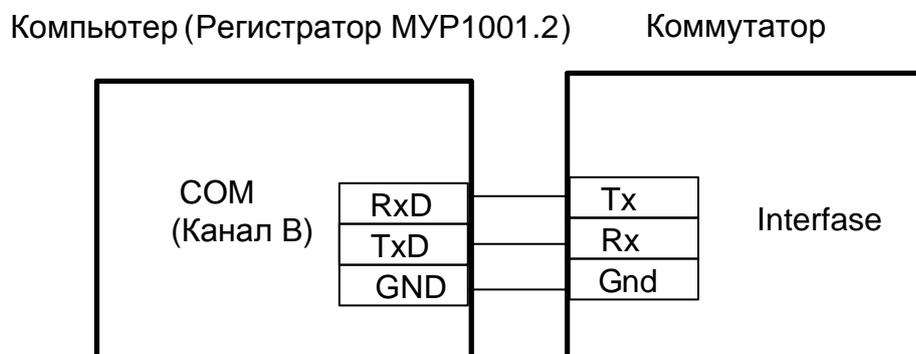


Рисунок Б.4 - схема подключения к компьютеру (регистратору МУР 1001.2), интерфейс связи RS-232, электропитание коммутатора см. рисунок Б.2