

Утвержден
ГФКП.468363.034 РЭ-ЛУ

Плата
TEST-BOX

Руководство по эксплуатации

ГФКП.468363.034РЭ

Перв. примен.		Справ. №		Подпись и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. №																																																																																			
ГФКП.468363.034																																																																																															
Введение Настоящее руководство по эксплуатации платы TEST-BOX предназначено для персонала, обслуживающего и использующего устройство, в состав которого входит данная плата. При эксплуатации платы TEST-BOX необходимо пользоваться данным руководством, а также руководством по эксплуатации устройства, в состав которого входит данная плата. В руководстве по эксплуатации приведены необходимые сведения о работе и конструкции платы TEST-BOX.																																																																																															
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">ГФКП.468363.034РЭ</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="5" rowspan="5">Плата TEST-BOX Руководство по эксплуатации</td><td>Лит.</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>17</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3">АО «Элкус»</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5" rowspan="4"></td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																			ГФКП.468363.034РЭ									Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Плата TEST-BOX Руководство по эксплуатации					Лит.	Лист	Листов								2	17						АО «Элкус»													Разраб													Пров.					Н.контр.					Утв.				
					ГФКП.468363.034РЭ																																																																																										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Плата TEST-BOX Руководство по эксплуатации					Лит.	Лист	Листов																																																																																			
												2	17																																																																																		
										АО «Элкус»																																																																																					
Разраб																																																																																															
Пров.																																																																																															
Н.контр.																																																																																															
Утв.																																																																																															

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Комплект поставки.....	5
1.3 Схема подключения.....	6
1.4 Схема электрическая принципиальная	8
1.5 Модуль КИ-485	8
1.4 Маркировка.....	9
2 Эксплуатация	9
2.1 Подготовка к использованию	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструктивное исполнение	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В Назначение кнопок, переключателей и светодиодов.....	15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ					Лист
										3

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Плата TEST-BOX¹ предназначена для подключения к разъемам управления, питания коммутатора ESP-BOX ГФКП.468351.048ТУ² (производитель – АО «Элкус») и вывода сигналов с этих разъемов на перемычки, светодиоды и клемные соединители.

Плата может использоваться при тестировании в лабораторных условиях коммутатора и систем с его использованием.

Условное обозначение платы при её заказе и в конструкторской документации другого изделия, в котором она применяется - «Плата TEST-BOX ГФКП.468363.034ТУ»,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
					¹ Далее: плата ² Далее: коммутатор					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ					Лист
										4

1.2 Комплект поставки

В комплект поставки платы входят:

- Плата TEST-BOX ГФКП.468363.034ТУ – 1шт;

- Кабель питания ГФКП.685621.021 – 2шт;

Кабель предназначен для подключения к лабораторному блоку питания и клемному соединителю X1/X2 платы. Кабель обеспечивает подачу напряжения питания +27В на плату;

- Тестовый кабель №1 TEST-BOX ГФКП.685621.014 – 1 шт;

Кабель предназначен для подключения к разъемам: X8 платы и “Управление М” коммутатора.

- Тестовый кабель №2 TEST-BOX ГФКП.685621.019 – 2шт;

Кабель предназначен для подключения к разъемам: X3/X4 платы и “Питание А”/”Питание В” коммутатора.

- Кабель нуль-модемный – 1шт;

Кабель предназначен для подключения к разъемам: X7 или X9 платы и COM-порта технологического компьютера.

Примечание:

Подключение к COM-порту технологического компьютера используется для управления коммутатором по интерфейсу CLI (внеполостное управление).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Кабель предназначен для подключения к разъемам: X7 или X9 платы и COM-порта технологического компьютера. Примечание: Подключение к COM-порту технологического компьютера используется для управления коммутатором по интерфейсу CLI (внеполостное управление).
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ
					Лист 5

1.3 Схема подключения

Схема подключения платы при использовании двух блоков питания приведена на рисунке 1. Схема подключения платы при использовании одного блока питания приведена на рисунке 2.

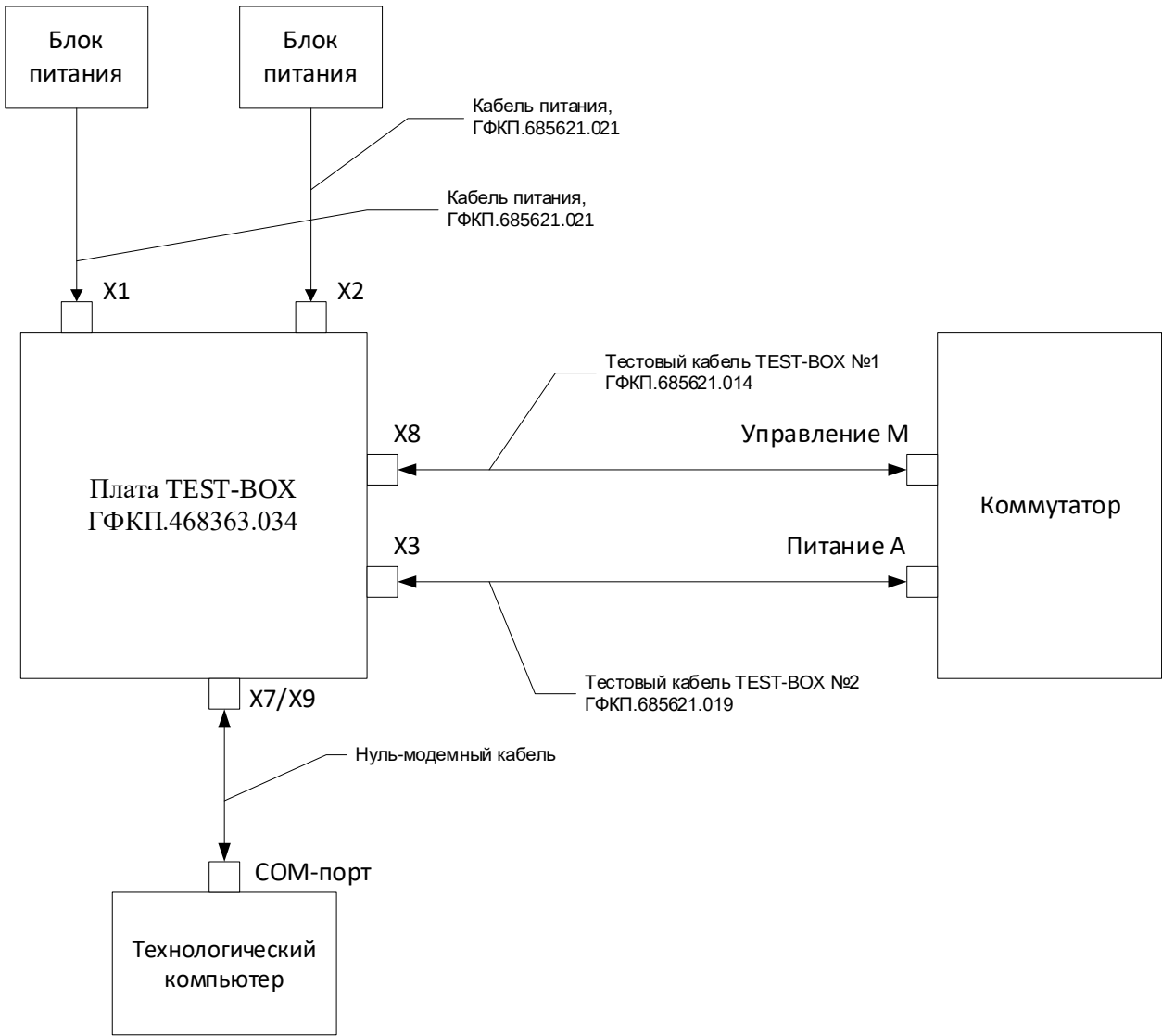


Рисунок 1 Схема подключения платы при использовании двух блоков питания

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ	Лист
						6

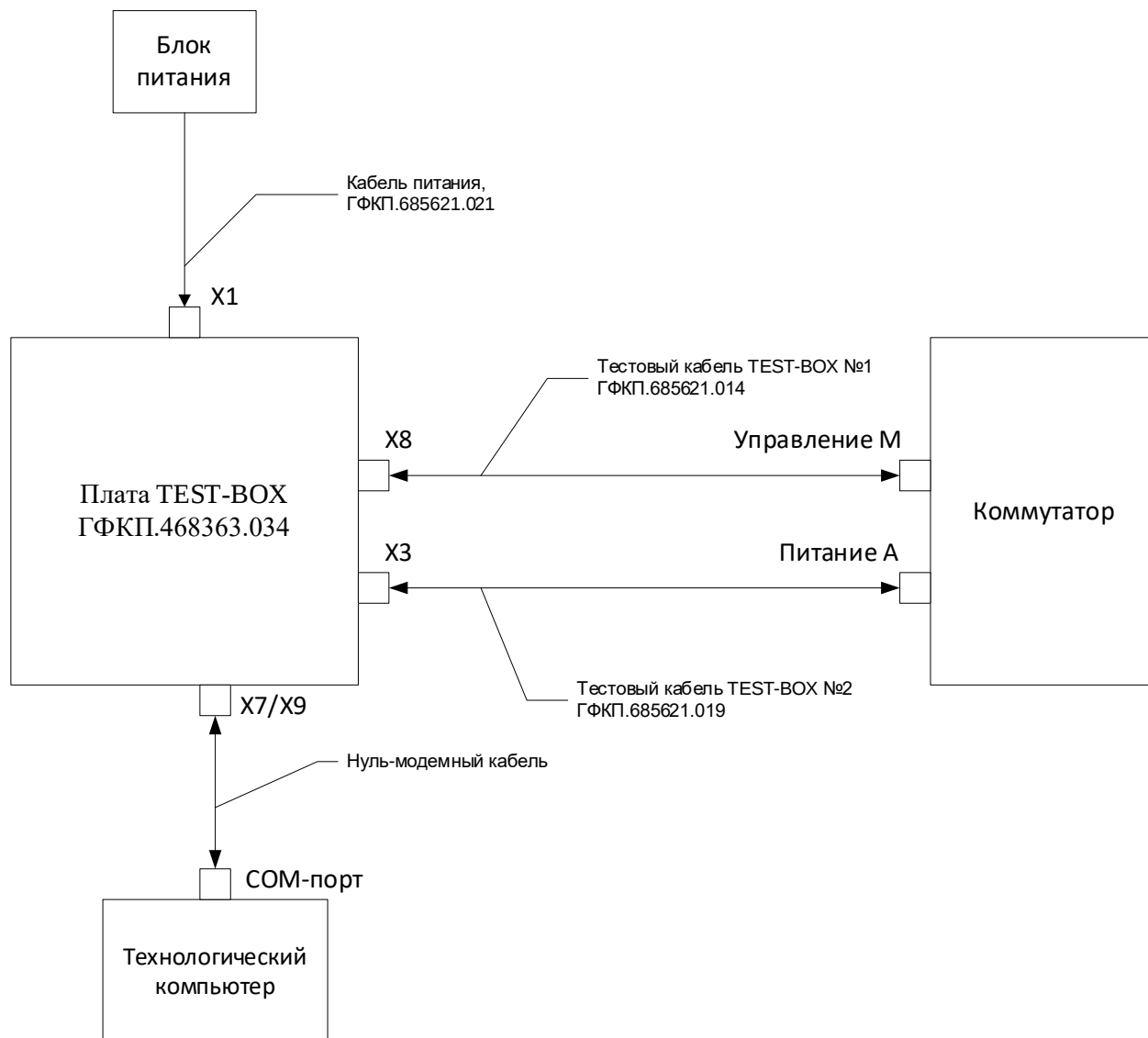


Рисунок 2 Схема подключения платы при использовании одного блока питания

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГФКП.468363.034РЭ

Схема электрическая принципиальная платы находится в отдельном файле ГФКП_468363_034ЭЗ.pdf.

Модуль KI-485 установлен на плате и предназначен для двунаправленного преобразования интерфейсов RS232 и RS485. На плате модуль KI-485 подключен к интерфейсу RS485 коммутатора и интерфейсу RS232, подключенному к разъему X7 (COM-порт №2 платы). Использование модуля KI-485 позволяет проверить функционирование интерфейса RS485 коммутатора, используя интерфейс RS232 на технологическом компьютере.

Таблица 1. Положение перемычек на модуле KI-485

Переми́чка	Положение	Примечание
JP1	115200	Скорость – 115200
JP2	1-2	Режим работы RS485 - полудуплекс
JP3	Установлена	Эхо-контроль – выключен
JP4	Снята	Терминатор на линии RS485 - выключен

1.4 Маркировка

Плата имеет маркировку, отчетливо нанесенную в соответствии с чертежом и содержащую:

- шифр платы – TEST-BOX;
- номер платы, присвоенный ей при изготовлении - четырехзначный;
- дату изготовления - месяц, год;
- десятичный номер комплекта конструкторской документации – ГФКП.468363.034

2 Эксплуатация

2.1 Подготовка к использованию

Перед подачей на плату напряжения питания необходимо произвести визуальный контроль на отсутствие на ней следов механических, гальванических и других повреждений.

Плата считается подготовленной к использованию после подсоединения к ней необходимых кабелей и подачи на неё напряжения питания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ					Лист
										9

ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение выводов соединителей

Клемные соединители X1/X2

Соединитель X1 предназначен для подачи на плату напряжения питания +27В. Напряжение питание, поданное на этот соединитель, поступает на разъем X3 и далее на разъем “Питание А” коммутатора.

Соединитель X2 предназначен для подачи на плату напряжения питания +27В. Напряжение питание, поданное на этот соединитель, поступает на разъем X4 и далее на разъем “Питание В” коммутатора.

Тип соединителей: клемный соединитель ELK-508V-02P.

Таблица А.1 Назначение контактов клемных соединителей X1/X2

Номер контакта	Назначение
1	Питание +Vin
2	Земля

Разъемы X3/X4

Разъем X3 необходимо соединить с разъемом “питание А” коммутатора с помощью Тестового кабеля №2 TEST-BOX ГФКП.685621.019.

При использовании схемы подключения платы с двумя блоками питания (см. рисунок 1) разъем X4 необходимо соединить с разъемом “питание В” коммутатора с помощью Тестового кабеля №2 TEST-BOX ГФКП.685621.019. При использовании схемы подключения платы с одним блоком питания (см. рисунок 2) к разъему X4 можно ничего не подключать.

Тип разъемов: DRB-9FA.

Клемные соединители X5/X6

На соединитель X5 выведены релейные контакты FAULT с разъема “Питание А” коммутатора.

На соединитель X6 выведены релейные контакты FAULT с разъема “Питание В” коммутатора.

Данные соединители предназначены для подключения оборудования пользователя, обрабатывающего состояние релейных контактов FAULT коммутатора.

Примечание:

Запрещено подключаться к клемным соединителям X5 **и** X6, если перемычка JP3 **или** JP4 установлена в положении 1-2, 3-4.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					ГФКП.468363.034РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Разъемы X7/X9

Разъем X7 предназначен для подключения COM-порта №2 платы и COM-порта технологического компьютера с помощью нуль-модемного кабеля.

Разъем X9 предназначен для подключения COM-порта №1 платы и COM-порта технологического компьютера с помощью нуль-модемного кабеля.

Тип разъемов: DRB-9MA.

Таблица А.2 Назначение контактов разъемов X7/X9

Номер контакта	Назначение
1	-
2	RxD
3	TxD
4	-
5	RS_GND
6	-
7	-
8	-
9	-

Примечания:

1. COM-порт №1 платы – представляет собой интерфейс RS232, подключенный непосредственно к разъему “Управление М” коммутатора.
2. COM-порт №2 платы – представляет собой интерфейс RS232, который подключен к модулю преобразователя интерфейсов RS232<->RS485 KI-485³. Модуль KI-485 установлен на плате и предназначен для двунаправленного преобразования интерфейсов RS485 (выведенного на разъем “Управление М” коммутатора) и RS232 (COM-порт №2 платы).
3. Выбор COM-порта платы (COM-порт №1 или №2), по которому осуществляется обмен данными, осуществляется перемычкой JP7 на плате.

Разъем X8

Разъем X8 необходимо соединить с разъемом “Управление М” коммутатора с помощью Тестового кабеля №1 TEST-BOX ГФКП.685621.014СБ

Тип разъема: DRB-25MA.

³ Производитель ЗАО “ЭЛКУС”

Подп. и дата		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГФКП.468363.034РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструктивное исполнение

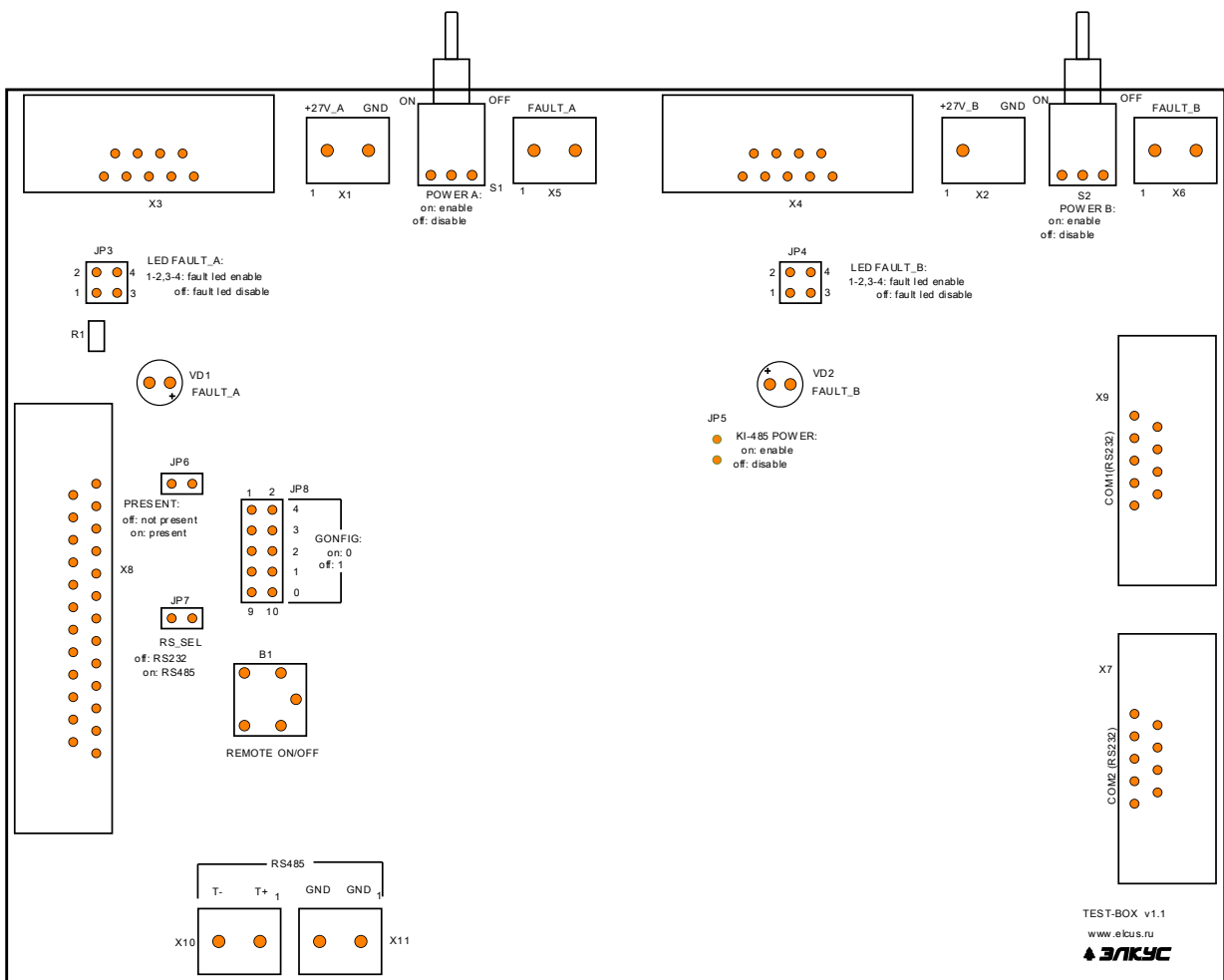


Рисунок Б.1 Расположение разъемов и перемычек на плате

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		ГФКП.468363.034РЭ					Лист	
Изм		Лист		№ докум.		Подп.		Дата							13

ПРИЛОЖЕНИЕ В Назначение кнопок, переключателей и светодиодов

Кнопка B1

Позволяет замыкать контакты Ron_1 и Ron_2 на разъеме “Управление М” коммутатора.

Кнопка нажата: контакты Ron_1 и Ron_2 замкнуты

Кнопка отжата: контакты Ron_1 и Ron_2 разомкнуты

Примечание:

Контакты Ron_1 и Ron_2 позволяют включать/выключать коммутатор если на него подано напряжение питания через разъемы “Питание А”/”Питание В”.

Логика работы контактов Ron 1 и Ron 2:

Контакты разомкнуты – коммутатор включится при подаче на него напряжения питания.

Контакты замкнуты – коммутатор выключен.

Допускается замыкать/размыкать контакты Ron_1 и Ron_2 при поданном на коммутатор напряжении питания.

Переключатели S1/S2

Переключатели S1/S2 позволяют отключить напряжение питания, поданное на соединители X1/X2 от платы.

Перемычки JP3/JP4

Переключки JP3/JP4 позволяют подключить светодиод VD1/VD2 к контактам FAULT разъема “Питание А”/”Питание В” коммутатора.

JP3/JP4 установлена в положении 1-2, 3-4: светодиод VD1/VD2 подключен

JP3/JP4 снята: светодиод VD1/VD2 отключён

Значение, устанавливаемое изготовителем: обе перемычки сняты

Примечание:

Запрещено подключаться к клемным соединителям X5 **и** X6, если перемычка JP3 или JP4 установлена в положении 1-2, 3-4.

Перемычка JP5

Переключатель включает/отключает питание +5В модуля преобразователя интерфейсов KI-485, установленного на плате.

перемычка установлена: питание на модуль KI-485 подается

перемычка снята: питание на модуль KI-485 не подается

Значение, устанавливаемое изготовителем: перемычка установлена

Примечание:

Запрещено подключаться к клемному соединителю X10, если установлена перемычка JP5.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ГФКП.468363.034РЭ	
						15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ГФКП.468363.034РЭ	
						15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ГФКП.468363.034РЭ	
						15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ГФКП.468363.034РЭ	
						15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					ГФКП.468363.034РЭ	
						15

Перемычка JP6

Переключатель позволяет подключать контакт PRSNTn разъема “Управление М” коммутатора к уровню лог.0 или лог.1.

перемычка установлена: на контакт PRSNTn подан уровень лог. 0

перемычка снята: на контакт PRSNTn подан уровень лог. 1

Значение, устанавливаемое изготовителем: перемычка снята

Перемычка JP7

Переключатель позволяет выбирать используемый интерфейс управления коммутатора: RS232 (выведен на разъем X9 платы) или RS485 (подключен к соединителю X10 платы и модулю KI-485).

перемычка установлена: выбран интерфейс RS485

перемычка снята: выбран интерфейс RS232

Значение, устанавливаемое изготовителем: перемычка снята

Перемычка JP8

Переключатель позволяет подключать контакты выбора номера текущей конфигурации (на разъеме “Управление М”) коммутатора к уровню лог. 0 или лог.1.

У каждого положения перемычки на плате подписан номер разряда (0-4), которым она управляет.

перемычка установлена: разряд подключен к уровню лог. 0

перемычка снята: разряд подключен к уровню лог. 1

Значение, устанавливаемое изготовителем: перемычка снята во всех положениях.

Светодиоды VD1/VD2

Светодиоды красного цвета. Светодиод VD1/VD2 светится в случае замыкания контактов FAULT на разъеме “Питание А”/”Питание В” коммутатора.

Примечание:

Для подключения светодиодов VD1/VD2 к контактам FAULT необходимо установить перемычки JP3/JР4 в положение 1-2,3-4.

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					ГФКП.468363.034РЭ	Лист
						17
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		