

**Карта заказа**  
**терминала регистрирующего типа БЭ2704 V900**

1 Место установки \_\_\_\_\_

(организация, энергетический объект установки, тип линии: 500, 220, 110 кВ)

2 Выбор типоразмера

Отметьте знаком ☒ то, что Вам требуется.

Т а б л и ц а 1 - Выбор типоразмера

Типоразмер	Параметры терминала	
	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> БЭ2704V900-00 Е2 УХЛ4	220	50
<input type="checkbox"/> БЭ2704V900-00 Е1 УХЛ4	110	

Т а б л и ц а 2 - Выбор конфигурации терминала

Варианты исполнения регистрирующего терминала		
Напряжение управления дискретных входов, В:	24 48 110 220	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Количество датчиков постоянного тока (ДПТ):	нет 4 8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Т а б л и ц а 3 - Выбор входных датчиков аналоговых сигналов регистрирующих терминалов

Номер входа	Входной датчик	Допустимый тип (исполнение) датчика		Номер исполнения входного датчика аналоговых сигналов *
1	T1	ТТ		
2	T2	ТТ		
3	T3	ТТ		
4	T4	ТТ		
5	T5	ТТ		
6	T6	ТТ		
7	T7	ТТ		
8	T8	ТТ		
9	T9	<input type="checkbox"/> ТТ	<input type="checkbox"/> ТН	
10	T10	<input type="checkbox"/> ТТ	<input type="checkbox"/> ТН	
11	T11	<input type="checkbox"/> ТТ	<input type="checkbox"/> ТН	
12	T12	<input type="checkbox"/> ТТ	<input type="checkbox"/> ТН	
13	T13	ТН		1
14	T14	ТН		1
15	T15	ТН		1
16	T16	ТН		1
17	ДПТ1	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
18	ДПТ2	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
19	ДПТ3	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
20	ДПТ4	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
21	ДПТ5	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
22	ДПТ6	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
23	ДПТ7	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	
24	ДПТ8	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>У</sub>	<input type="checkbox"/> ДПТ <sub>И</sub>	

\* Нужно вписать. Варианты исполнения входных датчиков аналоговых сигналов терминала приведены в таблице 4.

Примечание – ТТ – трансформатор тока;

ТН – трансформатор напряжения;

ДПТ<sub>У</sub>, ДПТ<sub>И</sub> – двуполярные датчики постоянного тока для работы с шунтами и измерительными преобразователями.

Таблица 4 - Исполнения входных датчиков аналоговых сигналов

Номер исполнения датчика	Тип датчика	Входной сигнал		Максимальное значение входного сигнала (действующее значение)
1	ТН	Напряжение переменного тока, В		163
2	ТТ	Переменный ток, А	I <sub>ном</sub> = 1 А	10
3				20
4				40
5			I <sub>ном</sub> = 5 А	50
6				100
7				200
8	ДПТУ	Напряжение постоянного тока, В		1
9				10
10				100
11	ДПТИ	Постоянный ток, мА		7,5
12				30

3 Данные по заказу оборудования связи для построения локальной сети

Отметьте знаком ☒ то, что Вам необходимо заказать и укажите нужное количество в соответствующей графе.

Таблица 5 – Оборудование связи

Наименование			Количество
<input type="checkbox"/>	Интерфейс RS485	блок преобразователей сигналов TTL – RS485 типа Д2150, шт.	
		блок преобразователей сигналов RS485-RS232 типа Д214, шт.	
		кабель связи __*, м	
<input type="checkbox"/>	Интерфейс Ethernet	блок преобразователей сигналов TTL–Ethernet типа Д2460, шт.	
<input type="checkbox"/>	Считывающее устройство для считывания в ПЭВМ информации с выемных карт, шт.		
<input type="checkbox"/>	Компьютер (при заказе оговорить конфигурацию), шт.		
<input type="checkbox"/>	Модемы (при заказе указать тип), шт.		
* Вписать номер 1, 2, или 3 в зависимости от выбранного типа кабеля (см. таблицу 2 рекомендаций по выбору оборудования связи, приведенных ниже).			

4 Предприятие-изготовитель: ООО НПП «ЭКРА», Россия, 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3

5 Заказчик:

Предприятие \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ (подпись)

## Рекомендации по выбору оборудования связи для построения локальной сети для терминалов регистрирующих типа БЭ2704 V900

### 1 Порты терминала для связи

В терминалах имеются два независимых последовательных порта связи, с выходами сигналов на три разъема, предназначенные для АСУ ТП, АРМ СРЗА и местного подключения переносного компьютера (см. таблицу 1).

Для АРМ СРЗА используется программное обеспечение разработки ООО НПП «ЭКРА».

Под АСУ ТП подразумевается любое программное обеспечение стороннего производителя.

Т а б л и ц а 1 – Порты для связи терминала и их разъемы

Порт	Обозначение	Расположение разъема	Основное назначение и уровень сигналов	Примечание
COM1	«TTL1»	Задняя плата	Обеспечение связи терминала с АСУ ТП. Уровень сигналов интерфейса соответствует TTL логике. Объединение терминалов в информационную сеть осуществляется при использовании дополнительных преобразователей сигналов	Основной порт связи
COM2	«TTL2»		Обеспечение связи терминала с АРМ СРЗА. Уровень сигналов интерфейса соответствует TTL логике. Объединение терминалов в информационную сеть осуществляется при использовании дополнительных преобразователей сигналов	Переключение разъемов порта осуществляется программно
	«RS232»	Лицевая панель	Местное подключение переносного компьютера к терминалу. Уровень сигналов интерфейса соответствует стандарту RS232. Подключение компьютера осуществляется стандартным кабелем связи.	

### 2 Оборудование связи

2.1 Интерфейс RS485 предназначен для создания постоянных каналов связи с использованием двухпроводных линий для подключения терминалов к компьютеру на расстоянии до 500 м при скорости передачи информации до 115200 бод.

При этом используется следующее оборудование:

а) блок преобразователей сигналов TTL/RS485 типа Д2150 – 1 шт. на каждый порт связи терминала. Количество выбирается в соответствии с необходимостью включения терминала в АРМ СРЗА и (или) АСУ ТП;

б) блок преобразователей сигналов RS485/RS232 типа Д214 – 1 шт. на каждую линию связи. Количество выбирается исходя из назначения канала связи:

для АРМ СРЗА      возможно подключение до 32 преобразователей типа Д2150 к одному преобразователю типа Д214,

для АСУ ТП      рекомендуется подключение до 10 преобразователей типа Д2150 к одному преобразователю типа Д214;

с) кабель связи типа «витая пара». Рекомендации по выбору приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Выбор кабеля связи

Номер	Марка кабеля	Краткая характеристика и область применения
1	UTP4-24AWG	Четыре неэкранированные одножильные витые пары категории 3 или 5. Для прокладки внутри помещения в условиях обычных электромагнитных полей и небольшой длины кабеля. Подключение с помощью вилок RG45.
2	STP4-24AWG	Четыре экранированные одножильные витые пары категории 3 или 5. Для прокладки внутри помещения в условиях повышенных электромагнитных полей или при большой длине кабеля. Подключение с помощью вилок RG45.
3	BELDEN 3105A-010	Одна экранированная многожильная витая пара для сетей RS485. Для прокладки вне помещения, в условиях сильных электромагнитных полей и при большой длине кабеля. Требуется промежуточный разъем для перехода на кабель с вилкой разъема RJ45 на конце

2.2 Интерфейс Ethernet предназначен для подключения терминалов в локальную сеть «Ethernet 10/100» с топологией «звезда». Длина сегмента Ethernet сети не более 300 м. Независимо от скорости подключения к Ethernet оборудованию, скорость передачи информации от терминала ограничена до 115200 бод.

При этом используется следующее оборудование:

а) блок преобразователей сигналов TTL - Ethernet типа Д2460, обеспечивающий наличие в терминале Ethernet порта – 1 шт. на каждый порт связи терминала. Количество выбирается в соответствии с необходимостью включения терминала в АРМ СРЗА и (или) АСУ ТП;

б) кабель связи и остальное оборудование Ethernet сетей (концентраторы, HUB и т.п.) могут использоваться стандартные для этого вида интерфейса.

2.3 Интерфейс RS232 предназначен для подключения переносного компьютера к терминалу во время проверки, наладки или текущей эксплуатации, а также для обновления программного обеспечения в терминалах при скорости передачи до 19200 бод или до 115200 бод в зависимости от исполнения терминала.

В зависимости от модификации сервисного разъема «RS232» терминала возможна поставка кабеля связи:

ЭКРА.685616.008, имеющего по концам разъемы типа DB9F (розетка-розетка),

ЭКРА.685616.013, имеющего по концам разъемы типа DB9M – DB9F (вилка-розетка).

Возможно использование стандартного «нуль-модемного» кабеля связи или стандартного «удлинителя» последовательных портов, имеющего по концам разъемы соответствующего типа.

На объекте рекомендуется иметь один кабель связи для обслуживающего персонала или бригады наладчиков.