42 3200

БСТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЦВИЯ.467451.027 РЭ

Всего страниц 32

ИРЗ

Содержание

1 Описание и работа изделия 5
1.1 Назначение изделия 5
1.2 Технические характеристики 6
1.3 Состав изделия 8
1.4 Устройство и работа 9
1.5 Маркировка и пломбирование 11
1.6 Упаковка 12
2 Использование по назначению 13
2.1 Эксплуатационные ограничения 13
2.2 Меры безопасности 13
2.3 Подготовка изделия к использованию 13
2.4 Использование изделия 14
2.5 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения 14
3 Техническое обслуживание 17
3.1 Общие указания 17
3.2 Порядок технического обслуживания изделия 17
4 Хранение 20
5 Транспортирование 21
Приложение А Габаритные и установочные размеры 22
Приложение Б Перечень необходимого оборудования 24
Приложение В Схема рабочего места 26
Приложение Г Схема подключения БСТ, БСТ-В, БСТ-М 27
Ссылочные нормативные документы 30

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с блоком сопряжения телеметрии БСТ ЦВИЯ.467451.027 и его исполнениями БСТ-В ЦВИЯ.467451.027-01, БСТ-М ЦВИЯ.467451.027-04 (далее по тексту БСТ) с целью обеспечения правильной и безопасной эксплуатации.

К работе с БСТ допускается технический персонал, изучивший данное руководство по эксплуатации, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой (при работе с напряжением свыше 1000 В).

ВНИМАНИЕ:

- В БСТ ПРИСУТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЕ ДО 400 В, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ;
- ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ БСТ К ОДНОФАЗНОМУ НАПРЯЖЕНИЮ 220 В, 50 Гц НА ВЫВОДАХ СОЕДИНИТЕЛЯ "ТЕЛЕМЕТРИЯ" ПОЯВЛЯЕТСЯ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ;
- ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРА ТМПН НА ВЫВОДАХ СОЕДИНИТЕЛЯ "ТЕЛЕМЕТРИЯ" МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 1000 В.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНОМ БСТ К СЕТИ 220 В, 50 Гц СНИМАТЬ С НЕГО КРЫШКИ И ПРИКАСАТЬСЯ К ВНУТРЕННИМ ЭЛЕМЕНТАМ И КОНТАКТАМ СОЕДИНИТЕЛЕЙ "220В, 50Гц" И "ТЕЛЕМЕТРИЯ".

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 БСТ предназначен для:

- контроля сопротивления изоляции системы "трансформатор масляной повышающий напряжение (далее по тексту ТМПН) – кабель – погружной электродвигатель (в дальнейшем - ПЭД)" относительно "земли";

- приёма и обработки телеметрической информации, поступающей от блока погружного БП-103 ЦВИЯ.468154.002 или его модификаций (в дальнейшем - БП);

- передачи телеметрической информации и текущих значений сопротивления изоляции контроллеру станции управления или компьютеру (в дальнейшем - внешнему устройству) через интерфейс RS232 или RS485 по протоколу MODBUS RTU.

1.1.2 БСТ изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 2.1 по ГОСТ 15150.

1.1.3 БСТ предназначен для эксплуатации в климатических условиях:

- температура окружающей среды - от минус 40 до + 60°С;

- относительная влажность воздуха – до 98% при температуре +25°С;

- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа.

1.1.4 Перечень документов, на которые приведены ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведен в ссылочных нормативных документах.

1.2 **Технические характеристики**

1.2.1 Основные технические характеристики БСТ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра	Характеристика и/или значение параметра	
	БСТ, БСТ-М ЦВИЯ.467451.027, ЦВИЯ.467451.027-04	БСТ-В* ЦВИЯ.467451.027-01
1 Напряжение питания Uвх, В	170 – 285	170 – 285
2 Частота питающего напряжения, Гц	50±1	50±1
3 Мощность потребления, не более, Вт	40	40
4 Диапазон контролируемого сопротивления изоляции, кОм	0 – 9999	0 – 350
5 Погрешность контроля сопротивления изоляции, не более, %	±5 в диапазоне от 10 до 350 кОм, ±10 в диапазоне от 0,35 до 10 МОм	±2
6 Сопротивление изоляции между соединителями "220В, 50Гц", "ТЕЛЕМЕТРИЯ", "RS232", "RS485" не менее, МОм	40	40

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Характеристика и/или значение параметра	
	БСТ, БСТ-М ЦВИЯ.467451.027, ЦВИЯ.467451.027-04	БСТ-В* ЦВИЯ.467451.027-01
7 Электрическая изоляция между соединителями "220В, 50Гц", "ТЕЛЕМЕТРИЯ", "RS232", "RS485" выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение постоянного тока, В.	1500	1500
8 Скорость передачи информации по интерфейсу RS232 или RS485, бит/с	19200	19200
* БСТ-В ЦВИЯ.467451.027-01 предназначен для работы совместно с погружным блоком БП-103В ЦВИЯ.468154.010.		

1.2.2 Габаритные и установочные размеры БСТ приведены в приложении А.

1.2.3 Режим работы БСТ – непрерывный.

1.3 **Состав изделия**

1.3.1 БСТ ЦВИЯ.467451.027 состоит из платы питания ЦВИЯ.436714.009 и платы сопряжения телеметрии ЦВИЯ.467451.036, БСТ-В ЦВИЯ.467451.027-01 из платы питания ЦВИЯ.436714.009 и платы сопряжения телеметрии ЦВИЯ.467451.036-01. БСТ-М ЦВИЯ.467451.027-04 из платы питания ЦВИЯ.436714.013 и платы сопряжения телеметрии ЦВИЯ.467451.097.

1.4 **Устройство и работа**

1.4.1 На корпусе БСТ имеются:

- электрический соединитель "220 В, 50 Гц" для подключения БСТ к сети 220 В, 50 Гц, назначение контактов приведено в таблице 1.2;
- электрический соединитель "ТЕЛЕМЕТРИЯ" для подключения блока погружного, назначение контактов приведено в таблице 1.3;
- электрический соединитель "RS232" для подключения БСТ к внешнему устройству, назначение контактов приведено в таблице 1.4;
- электрический соединитель "RS485" для подключения БСТ к внешнему устройству, назначение контактов приведено в таблице 1.5;
- переключатель 1-5 для выбора протокола обмена со станцией управления, 6 – для переключения передачи данных с температуры обмотки ПЭД на температуру масла ПЭД. Положение переключателя указано в таблице 1.6;
- клемма заземления "⏚";
- световой индикатор "POWER" для визуального контроля включенного состояния БСТ;
- световой индикатор "TM" для визуального контроля состояния приема телеметрии и измерения сопротивления изоляции;
- световой индикатор "TX" для визуального контроля состояния передачи данных по интерфейсу "RS232" или "RS485";
- световой индикатор "RX" для визуального контроля состояния приёма данных по интерфейсу "RS232" или "RS485".

Таблица 1.2

Номер контакта	Обозначение	Примечание
4	220В, 50Гц	Нумерация контактов от ключа
5	N	

Таблица 1.3

Номер контакта	Обозначе-ние	Примечание
1	TM/Riz	Нумерация контактов от ключа
3	GND	

Таблица 1.4

Номер контакта	Обозначение	Примечание
2	RxD	Принимаемые данные
3	TxD	Передаваемые данные
5	SG	"Сигнальная земля"

Таблица 1.5

Номер контакта	Обозначение	Примечание
1	DATA-	B
2	DATA+	A
5	GND_485	Общий
8	232/485	Контакт 8 и 9 необходимо замкнуть
9	GND_INT	

Таблица 1.6

Положение переключателя						Протокол	Примечание
1	2	3	4	5	6		
0	0	0	0	0	0	Автоматическое определение	Штатное отображение Тобм и Тм
1	1	0	0	0	0	ИРЗ ТМС-2	
1	0	1	0	0	0	ИРЗ ТМС-1	
1	0	0	1	0	0	БОРЕЦ СПТ	
1	0	0	0	1	0	ЭЛЕКТОН	
1	0	0	0	0	1	Автоматическое определение	Реверсное отображение Тобм и Тм
1	1	0	0	0	1	ИРЗ ТМС-2	
1	0	1	0	0	1	ИРЗ ТМС-1	
1	0	0	1	0	1	БОРЕЦ СПТ	
1	0	0	0	1	1	ЭЛЕКТОН	
Примечания: - 1 – переключатель включён, 0 – переключатель выключен; - после установки переключателя необходимо сбросить питание; - для передачи температуры масла (Тм) вместо температуры обмотки (Тобм) установить переключатель 6 в положение "1".							

1.4.2 Через 20-25 секунд после включения БСТ подает питание на БП, принимает информационный кадр, несущий сведения о текущих значениях параметров контролируемых БП, измеряет сопротивление изоляции системы "Трансформатор ТМПН – кабель – ПЭД". Взаимодействие БСТ с внешним устройством осуществляется через интерфейс RS232 или RS485 по протоколу MODBUS RTU.

1.5 **Маркировка и пломбирование**

1.5.1 БСТ имеет наклейку на верхней крышке корпуса с маркировкой:

- наименование изделия;
- товарного знака предприятия;
- заводского номера;
- даты изготовления;
- обозначений световых индикаторов.

1.5.2 Маркировка обозначения соединителей выполнена гравированием непосредственно около соединителей.

1.5.3 Пломбирование выполнено четырьмя бумажными пломбами, расположенными на углах соединения крышек прибора с боковыми стенками.

1.6 **Упаковка**

1.6.1 Упаковка БСТ соответствует требованиям чертежей предприятия изготовителя, вариант упаковки – ВУ5 по ГОСТ 9.014, категория упаковки – КУ2 по ГОСТ 23170.

1.6.2 Эксплуатационная документация и упаковочный лист вложены в отдельные пакеты из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354, после чего пакеты заварены.

1.6.3 Упаковочный лист на БСТ содержит следующие сведения:

- наименование и обозначение БСТ и его составных частей, входящих в комплект поставки;
- дата упаковки;
- подпись и штамп ответственного за упаковку и штамп службы технического контроля предприятия-изготовителя.

1.6.4 Подготовленный к упаковке БСТ, документация, тара приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя.

1.6.5 БСТ-М ЦВИЯ.467451.027-04 упаковывается в составе ТМС-Э5 ЦВИЯ.468156.117.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ ОТКЛЮЧЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЕЙ "ТЕЛЕМЕТРИЯ", "RS232", "RS485" И КЛЕММЫ "⏚" КОГДА БСТ ПОДКЛЮЧЕН К СЕТИ 220 В, 50 ГЦ.

2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ СЕТЬ 220 В, 50 ГЦ К КОНТАКТАМ СОЕДИНИТЕЛЕЙ "ТЕЛЕМЕТРИЯ", "RS232", "RS485" И К КЛЕММЕ "⏚".

2.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОДНОВРЕМЕННО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОРТ «RS232» И «RS485».

2.2 Меры безопасности

2.2.1 При работе с БСТ необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.2.2 Перед подключением к сети 220 В, 50 Гц необходимо произвести заземление БСТ через клемму "⏚".

2.2.3 Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание БСТ должны проводиться специально обученным персоналом.

2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Все средства измерений, применяемые при регулировании изделия должны иметь эксплуатационную документацию и проходить периодическую поверку согласно ПР50.2.006. Контрольное оборудование должно проходить проверку в соответствии с требованиями своей конструкторской документации.

2.3.2 Изучить настоящее руководство по эксплуатации и подготовить необходимое оборудование, перечень которого приведен в таблице Б.1 приложения Б.

2.3.3 Распаковать БСТ и проверить комплектность в соответствии с разделом 2 ЦВИЯ.467451.027 ПС.

2.3.4 Проверить БСТ на отсутствие механических повреждений соединителей, клеммы, световых индикаторов.

2.3.5 Монтаж БСТ

2.3.5.1 Закрепить БСТ в шкафу станции управления с помощью комплекта монтажных частей таким образом, чтобы была возможность визуального просмотра состояния световых индикаторов БСТ и наличие свободного пространства со стороны соединителей не менее 10 см, для подключения внешних кабелей.

2.3.5.2 Подключить клемму "⏚" и электрические соединители, руководствуясь таблицами 1.2-1.5 и, в зависимости от исполнения БСТ, рисунками Г.1, Г.2, Г.3, приложения Г.

2.4 **Использование изделия**

2.4.1 Подать питание на БСТ. Через 50-60 секунд БСТ готов к передаче данных.

2.4.2 Принимать данные от БСТ через интерфейс RS232 или по RS485 протоколу MODBUS RTU.

2.5 **Перечень возможных неисправностей и методы их устранения**

2.5.1 Возможные неисправности в процессе использования БСТ, вероятная причина и рекомендации по действиям при их возникновении указаны в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование и внешние проявления неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
БСТ подключен к сети питания 220 В, 50 Гц, световой индикатор "POWER" не светится.	Отсутствие питания БСТ.	Проверить целостность цепи питания БСТ и устранить возможные обрывы цепи.
	Не соответствие напряжения питания БСТ.	Проверить значение напряжения в сети питания БСТ, которое должно быть в диапазоне от 170 В до 285 В.

Продолжение таблицы 2.1

Наименование и внешние проявления неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Через 25 с после включения БСТ световой индикатор "ТМ" не начинает светиться.	Замыкание в цепи приема телеметрии.	Проверить цепь: первый контакт соединителя "ТЕЛЕМЕТРИЯ" – "0" трансформатора ТМПН, устранить возможные замыкания цепи на корпус.
Через 25 с после включения БСТ световой индикатор "ТМ" начинает светиться с перерывом в (1-2)с через каждые (7-8)с свечения.	Обрыв в цепи подключения БСТ к трансформатору ТМПН.	Проверить цепь: первый контакт соединителя "ТЕЛЕМЕТРИЯ" – "0" трансформатора ТМПН, устранить возможные обрывы.
	Обрыв в цепи подключения БП к "0" погружного электродвигателя (ПЭД).	Проверить цепь: соединитель "Х1" БП – "0" ПЭД, устранить возможные обрывы.
	Неисправен БП.	Заменить БП.
Через 25 с после включения БСТ световой индикатор "ТМ" начинает мерцать с перерывом в (1-2)с через каждые (7-8)с свечения.	Амплитудное напряжение в средней точке трансформатора ТМПН более 50 В.	Проверить амплитудное напряжение в средней точке трансформатора ТМПН, при необходимости понизить амплитудное напряжение в средней точке трансформатора ТМПН менее 50 В или заменить трансформатор ТМПН.
Световые индикаторы "TX", "RX" не светятся.	Обрыв цепи подключения БСТ к внешнему устройству.	Проверить кабель, соединяющий БСТ и внешнее устройство, в случае необходимости заменить кабель.
	Нет запроса от внешнего устройства.	Настроить внешнее устройство на чтение телеметрии, если внешнее устройство не реагирует на попытки настроить его, то необходимо перезапустить внешнее устройство.

Продолжение таблицы 2.1

Наименование и внешние проявления неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Световой индикатор "RX" мерцает, индикатор "TX" не светится.	Нет передачи телеметрии внешнему устройству.	Отключить питание БСТ и включить его не менее чем через 60 с.
		Идет автоматический поиск протокола. Поиск завершится в течении не более 7 мин.
Показание давления 195 или 7,07 кгс/см^2. Изменение давления не происходит.	Неисправен канал давления БП	Заменить БП
Показание температура обмоток 0 – 3 ºС, что не является действительностью	Неисправен канал замера температуры обмотки ПЭД БП	Заменить БП
	Неисправен термопреобразователь (из состава БП)	Заменить термопреобразователь
Показание температура среды 0 – 3 ºС, что не является действительностью	Неисправен канал замера температуры среды БП	Заменить БП

2.5.2 Если внешние проявления неисправности БСТ не соответствуют приведённым в таблице 2.1 или соответствуют приведённым в таблице 2.1, но указанные методы устранения неисправности не восстанавливают работоспособность системы контроля телеметрии, то следует заменить БСТ.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводит персонал, прошедший специальный инструктаж и допущенный к работе.

3.1.2 Техническое обслуживание БСТ необходимо проводить не реже одного раза в год.

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1 Проведение визуального осмотра БСТ на отсутствие механических повреждений согласно п.2.3.4.

3.2.2 Проверка БСТ ЦВИЯ.467451.027, БСТ-М ЦВИЯ.467451.027-04 на функционирование

3.2.2.1 Собрать рабочее место согласно рисунку В.1 приложения В.

3.2.2.2 Подключить резистор R1* номиналом 7,06 МОм.

3.2.2.3 Подключить компьютер и БСТ к сети 220 В, 50 Гц и убедиться, что индикатор "POWER" на БСТ светится.

3.2.2.4 Через 20-25 секунд после включения БСТ индикатор "ТМ" должен начать мерцать. Продолжительность мерцания 7-8 секунд, далее - пауза в течение 1-2 секунд, далее - мерцание 7-8 секунд и так далее.

3.2.2.5 Включить компьютер и запустить программу " BST.exe" ЦВИЯ.00526-01 12 01.

3.2.2.6 В окне "**Диагностика телеметрии**" программы "BST.exe" зайти в меню "**Файл**" и выбрать команду "**Настройка COM порта**", в появившемся окне выбрать порт "**COM1…COM4**" (к которому подключен БСТ), и установить скорость "**19200 бит/с**".

---

* Проверочный резистор, согласно приложению Б.

3.2.2.7 В окне "**Диагностика телеметрии**" программы "BST.exe" зайти в меню "**Показать**", и выбрать команду "**Хронология приёма ТМИ**", убедиться, что в появившемся окне через каждые 8-10 секунд значение кадра увеличивается на единицу и находится в диапазоне от 0 до 255.

3.2.2.8 Убедиться, что индикаторы "TX" и "RX" на БСТ мерцают.

3.2.2.9 Не менее чем через минуту в окне "**Хронология приёма ТМИ**" программы "BST.exe" проконтролировать для текущего кадра:

- номер кадра;
- сопротивление изоляции R, (7060±141) кОм;
- температуру окружающей среды Тос, 45°С;
- температуру обмоток двигателя Тобм, 130°С;
- значение вибрации Вибр1, 20 м/с^2;
- значение вибрации Вибр2, 45 м/с^2;
- давление окружающей среды Рос, 50 кг/см^2;
- давление масла в компенсаторе Рм, 200 кг/см^2.

3.2.2.10 Отключить питание БСТ, заменить поверочный резистор R1* на резистор номиналом 1,01 МОм, включить питание БСТ.

3.2.2.11 Не менее чем через минуту в окне "**Хронология приёма ТМИ**" программы "BST.exe" проконтролировать показания R, которое должно быть (1010±20) кОм.

3.2.2.12 Отключить питание БСТ, заменить поверочный резистор R1* на резистор номиналом 203 кОм, включить питание БСТ.

3.2.2.13 Не менее чем через минуту в окне "**Хронология приёма ТМИ**" программы "BST.exe" проконтролировать показания R, которое должно быть (203±4) кОм.

3.2.2.14 Отключить питание БСТ, заменить поверочный резистор R1* на резистор номиналом 40,7 кОм, включить питание БСТ.

---

* Проверочный резистор, согласно приложению Б.

3.2.2.15 Не менее чем через минуту в окне "**Хронология приёма ТМИ**" программы "BST.exe" проконтролировать показания R, которое должно быть (40,7±0,81) кОм.

3.2.3 Проверка БСТ-В ЦВИЯ.467451.027-01 на функционирование

3.2.3.1 Выполнить пункты 3.2.2.1 – 3.2.2.15, заменяя поверочный резистор R1* на номиналы в 332 кОм, 101 кОм, 51,1 кОм, 10,5 кОм, и контролирую показания с точностью ±6,64 кОм, ±2,02 кОм, ±1,02 кОм, ±0,21 кОм соответственно.

3.2.4 При обнаружении неисправности при проведении работ по пп.3.2.1 - 3.2.3 БСТ отправляется на ремонт в условиях завода изготовителя.

3.2.5 Перед использованием резисторов R1* необходимо проверить их номинальное сопротивление при помощи универсального вольтметра GDM-8246 в режиме измерения сопротивления.

---

* Проверочный резистор, согласно приложению Б.

4 Хранение

4.1 Условия хранения БСТ в упаковке – по группе условий хранения 2 ГОСТ 15150 на срок хранения 2 года.

4.2 БСТ следует хранить на стеллаже в заводской упаковке.

4.3 Расположение БСТ в хранилище должно обеспечивать его свободное перемещение и доступ к нему.

5 Транспортирование

5.1 БСТ в транспортной таре может транспортироваться автомобильным и железнодорожным транспортом в крытых вагонах или контейнерах, авиационным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние с любой скоростью. Размещение и крепление транспортной тары в транспортных средствах должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещение во время транспортирования.

5.2 Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 60°С до +70°С;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре +25°С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

5.3 При погрузке и транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков и предупредительных надписей на упаковке согласно ГОСТ 15150.

Приложение А

(справочное)

Габаритные и установочные размеры

А.1 Габаритные, установочные размеры блока сопряжения телеметрии БСТ ЦВИЯ.467451.027 и БСТ-В ЦВИЯ.467451.027-01 указаны на рисунке А.1.

А.2 Габаритные, установочные размеры блока сопряжения телеметрии БСТ-М ЦВИЯ.467451.027-04 указаны на рисунке А.2.

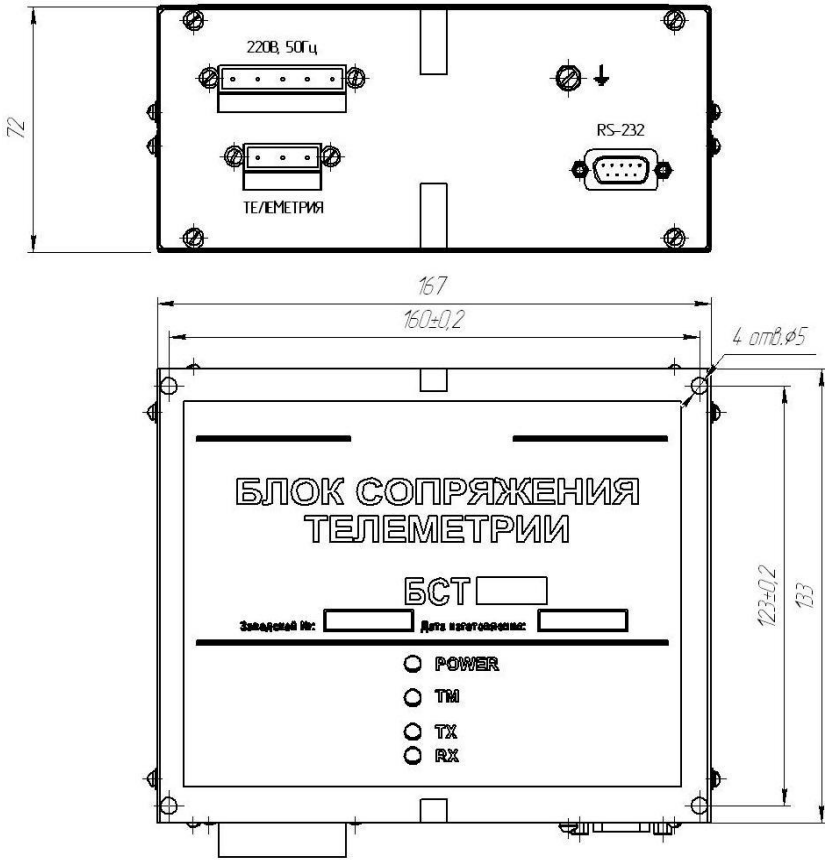


Рисунок А.1 - Габаритные, установочные размеры блоков БСТ и БСТ-В.

Рисунок А.2 - Габаритные, установочные размеры блока БСТ-М.

Приложение Б

(обязательное)

Перечень необходимого оборудования

Таблица Б.1

Наименование, обозначение необходимого оборудования, ЭРИ и материалов для БСТ	Количество на исполнение, шт. ЦВИЯ.467451.027			Примечания
	-	-01	-04	
Имитатор БП ЦВИЯ.468154.004	1	1	1	
Компьютер	1	1	1	Pentium 1 или более высокого класса, наличие операционной системы Windows 95/98 /NT
Секундомер СДСпр-1-2-000	1	1	1	Кл. точности 2
Универсальный вольтметр GDM-8246	1	1	1	(±0,02%)
Кабель ЦВИЯ.685611.005.70	1	1	1	по отдельному договору
Провод МГШВ 0,5 ТУ16-505.437	-	-	-	2м.
Резистор С2-29В-2Н-40,7кОм±1% - 1,0 - В ОЖ0.467.130 ТУ	1	-	1	R1*
Резистор С2-29В-2Н-203кОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	1	-	1	R1*

Продолжение таблицы Б.1

Наименование, обозначение необходимого оборудования, ЭРИ и материалов для БСТ	Количество на исполнение, шт. ЦВИЯ.467451.027			Примечания
	-	-01	-04	
Резистор С2-29В-2Н-1,01МОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	1	-	1	R1*
Резистор С2-29В-2Н-7,06МОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	1	-	1	R1*
Резистор С2-29В-2Н-10,5кОм±1% - 1,0 - В ОЖ0.467.130 ТУ	-	1	-	R1*
Резистор С2-29В-2Н-51,1кОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	-	1	-	R1*
Резистор С2-29В-2Н-101кОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	-	1	-	R1*
Резистор С2-29В-2Н-332кОм±1% - 1,0 – В ОЖ0.467.130 ТУ	-	1	-	R1*
Розетка 231-205/026-000 WAGO	1	1	1	
Розетка 231-203/026-000 WAGO	2	2	2	
Примечание – допускается замена средств измерения на аналогичные, обеспечивающие требуемые метрологические параметры по согласованию с главным метрологом эксплуатирующего предприятия.				

Приложение В

(обязательное)

Схема рабочего места

В.1 Схема рабочего места для БСТ, БСТ-В и БСТ-М приведена на рисунке В.1.

Монтаж вести проводом МГШВ 0,5 ТУ16-505.437.

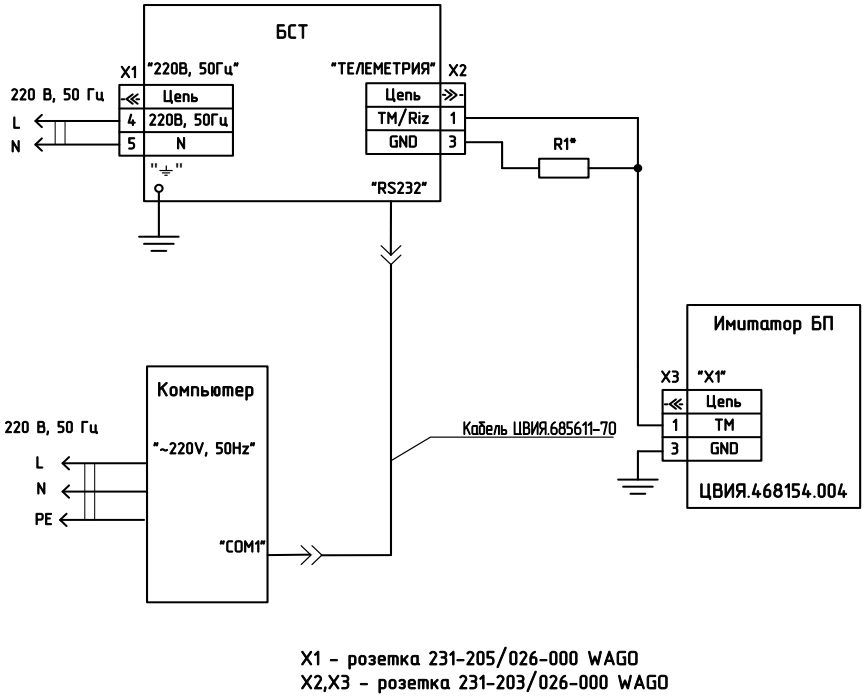


Рисунок В.1 - Схема рабочего места для БСТ, БСТ-В и БСТ-М.

---

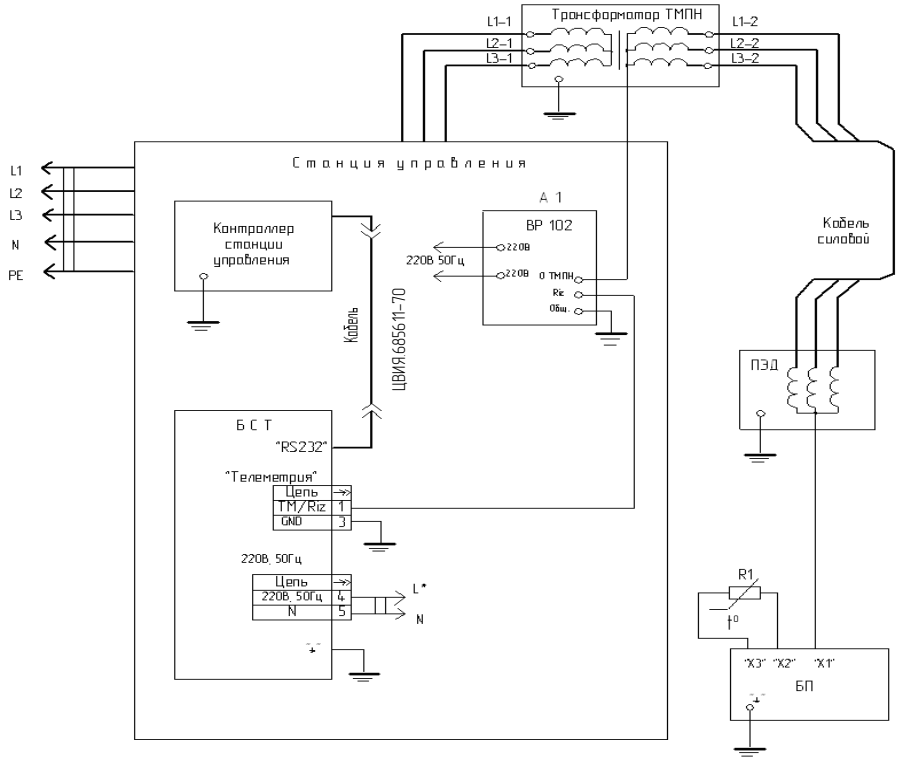
* Проверочный резистор, согласно приложению Б.

Приложение Г

(справочное)

Схема подключения БСТ, БСТ-В, БСТ-М

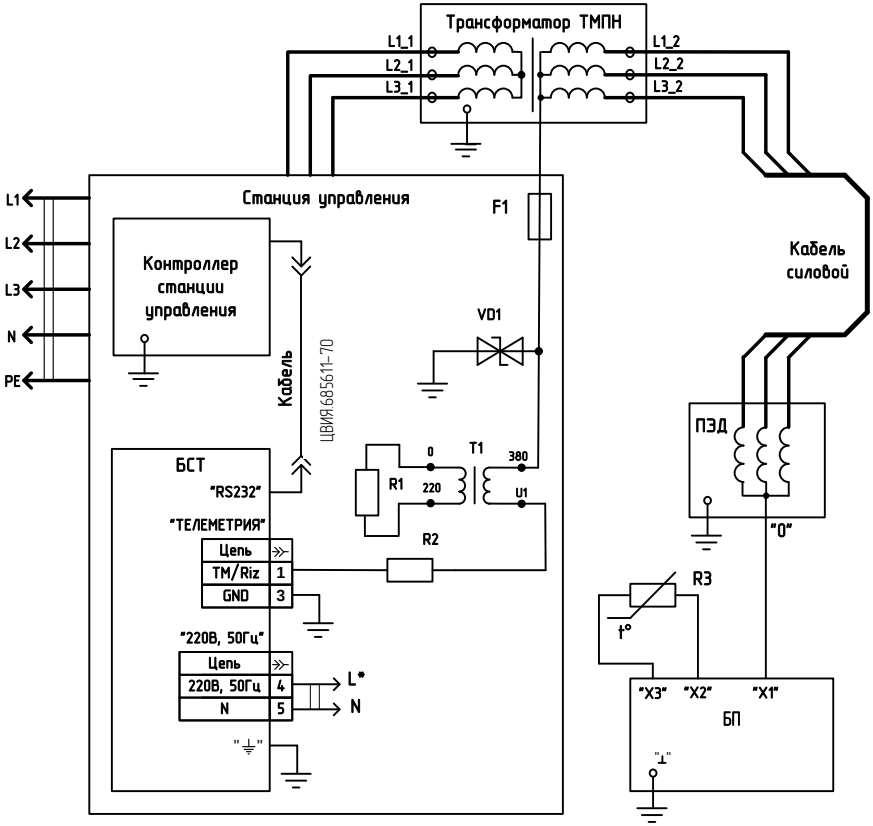
Г.1 Схема подключения БСТ приведена на рисунке Г.1, схема подключения БСТ-В приведена на рисунке Г.2, схема подключения БСТ-М приведена на рисунке Г.3.



A1 – ВР102 ЦВИЯ.468242.006
R1 – термопреобразователь ЦВИЯ.405219.002
T1 – трансформатор ОСМ 0,16 380/5-220

Рисунок Г.1 - Схема подключения БСТ.

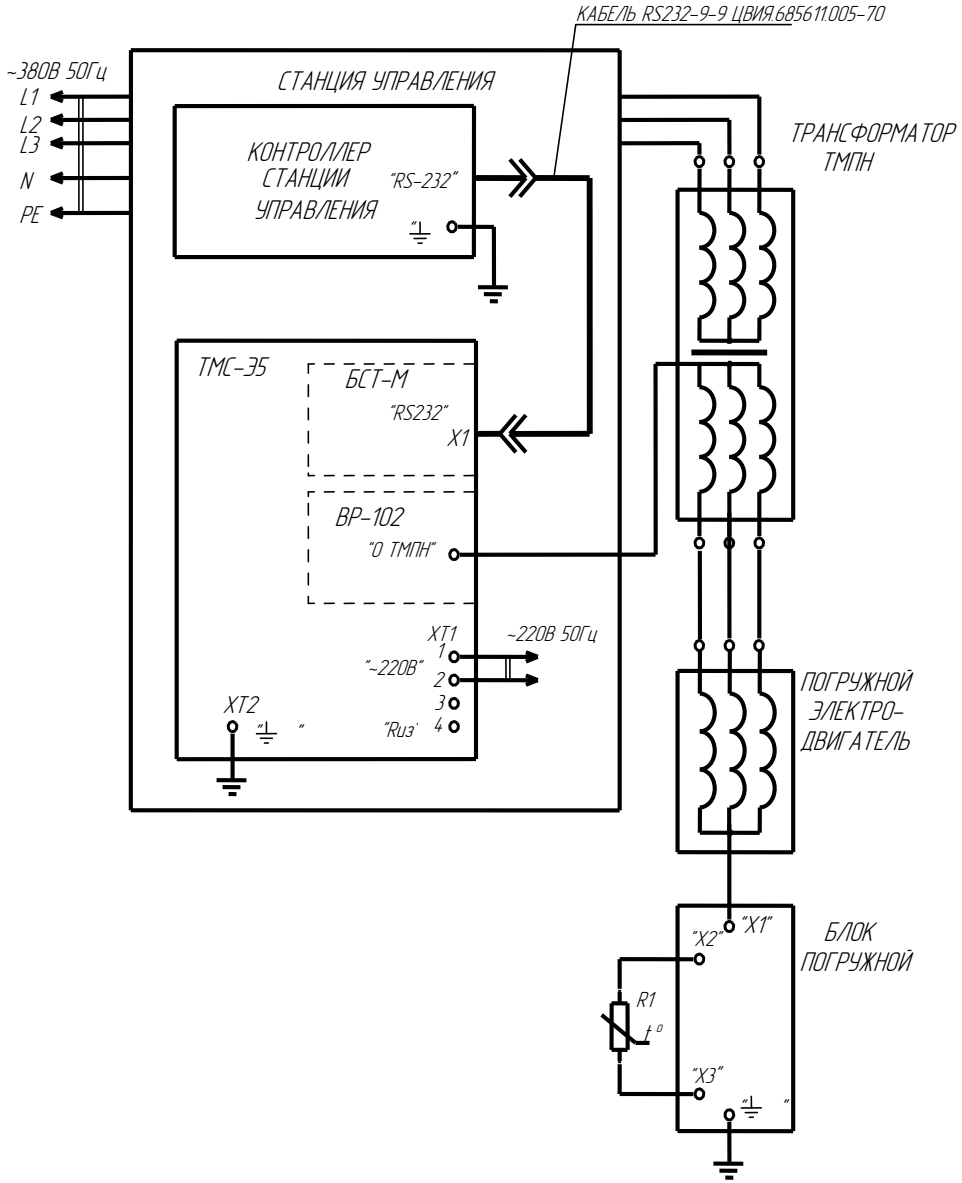
* Допускается подключать к фазе L1, L2, L3 трехфазного тока.



R1 - резистор С2-33Н-2-39кОм± 10% ОЖ0.467.093 ТУ
R2 - резистор 208-16 100R±5% YAGEO
R3 - термопреобразователь ЦВИЯ.405219.002
VD1 - ограничитель перенапряжения ОПН-П-0,38 УХЛ1, 0,38 кВ ИВЕЖ.674361.028 ТУ
T1 - трансформатор ОСМ 0,16 380/5-220
F1 – предохранитель HVT5 Dussmann

Рисунок Г.2 - Схема подключения БСТ-В.

* Допускается подключать к фазе L1, L2, L3 трехфазного тока.



R1 – термопреобразователь ЦВИЯ.405219.002

Рисунок Г.3 - Схема подключения БСТ-М.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 15150-69	1.1.2, 4.1, 5.3
ГОСТ 9.014-78	1.6.1
ГОСТ 23170-78	1.6.1
ГОСТ 10354-82	1.6.2
ПР50.2.006-94	2.3.1

Подписано в печать 20.07.12
Номер изменения 3