

БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ
БСП - ИВТ6
Руководство по эксплуатации
ЯЛБИ.426449.088 РЭ

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

42 1851

БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ
БСП - ИВТ6
Руководство по эксплуатации
ЯЛБИ.426449.088 РЭ

Перв. примен.	БСП-ИВТ6. ЯЛБИ.426449.088											
Справ. №	<p>Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с Блоком сигнализации положения БСП-ИВТ6 (далее - блок) и его модификациями с целью обеспечения полного и правильного использования технических возможностей блока и содержит сведения о технических данных, устройстве блока, мерах по обеспечению взрывозащищенности блока, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу блока во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.</p> <p>Руководство по эксплуатации содержит следующие основные разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание и работа изделия; - использование по назначению; - техническое обслуживание; - хранение и транспортирование. <p>Питание цепей микровыключателей блока может осуществляться электрическим однофазным переменным током напряжением 220 V. Во избежание поражения электрическим током должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2 «Использование по назначению» настоящего руководства.</p> <p>Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.</p> <p>Руководство по эксплуатации распространяется на типы блоков, указанные в таблице 1.</p> <p>Приступать к работе с блоком только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.</p>											
Подпись и дата												
Инов. № дубл.												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инов. № подл.												
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
	Разраб.				<p style="text-align: center;">ЯЛБИ.426449.088 РЭ</p> <p style="text-align: center;">БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ БСП – ИВТ6 Руководство по эксплуатации</p>							
	Провер.					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Литера</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>O₁</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </table>	Литера	Лист	Листов	O ₁	2	20
Литера	Лист	Листов										
O ₁	2	20										
	Н. контр.											
	Гл. констр.											

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.	Эрвиль			<p style="text-align: center;">ЯЛБИ.426449.088 РЭ</p> <p style="text-align: center;">БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ БСП – ИВТ6 Руководство по эксплуатации</p>							
Пров.	Илларионов				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Лит.</td> <td style="width: 20%;">Лист</td> <td style="width: 20%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>O₁</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">23/3к</td> </tr> </table>	Лит.	Лист	Листов	O ₁	2	23/3к
Лит.	Лист	Листов									
O ₁	2	23/3к									
Н. контр.	Мухина										
Гл. констр.	Попов										

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Блок предназначен для установки в электрические исполнительные механизмы и приводы с целью преобразования положения выходного органа в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации или (и) блокирования в крайних или промежуточных положениях выходного органа.

Блок изготавливается с уровнем взрывозащиты «Взрывобезопасный» с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», соответствует ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.1-99.

Маркировка взрывозащиты «1ExdIIBT6» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Блок может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса I по ГОСТ Р 51330.9-99 помещений и наружных установок в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) гл. 7.3 и другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Блоки выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение блока	Климатическое исполнение и категория размещения блока по ГОСТ 15150-69			
	УХЛ.2		Т.2	
	значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	относительная влажность	значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	относительная влажность
БСПТ-ИВТ6*	от 223,15 до 323,15 К (от минус 50 до плюс 50°С)	95 % при 308,15 К (35 °С)	от 263,15 до 323,15 К (от минус 10 до плюс 50 °С)	100 % при 308,15 К (35 °С)
БСПР-ИВТ6				
БСПМ-ИВТ6				
БСПТ-ИВТ6-Н*	от 213,15 до 323,15 К (от минус 60 до плюс 50°С)			

*Далее по тексту обозначено БСПТ-ИВТ6.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
						3к

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Блок предназначен для установки в электрические исполнительные механизмы и приводы с целью преобразования положения выходного органа в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации или (и) блокирования в крайних или промежуточных положениях выходного органа.

Блок изготавливается с уровнем взрывозащиты «Взрывобезопасный» с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», соответствует ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.1-99.

Маркировка взрывозащиты «1ExdIIBT6» по ГОСТ Р 51330.0-99.

Блок может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса I по ГОСТ Р 51330.9-99 помещений и наружных установок в соответствии с правилами устройства электроустановок или другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Блоки выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение блока	Климатическое исполнение и категория размещения блока по ГОСТ 15150-69			
	УХЛ.2		Т.2	
	значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	относительная влажность	значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	относительная влажность
БСПТ-ИВТ6*	от 213,15 до 323,15 К (от минус 60 до плюс 50°С)	95 % при 308,15 К (35 °С)	от 263,15 до 323,15 К (от минус 10 до плюс 50 °С)	100 % при 308,15 К (35 °С)
БСПР-ИВТ6				
БСПМ-ИВТ6				
БСПТ-ИВТ6-Н*			-	-

*Далее по тексту обозначено БСПТ-ИВТ6.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Блок должен быть защищен от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

Степень защиты блока от попадания внутрь твердых тел (пыли) и воды IP65 по ГОСТ 14254-96.

Блок не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

Блок устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ 12997-84.

Рабочее положение блока – любое, определяемое положением механизма.

1.2 Технические характеристики

Блок выпускается следующих исполнений:

- БСПТ-ИВТ6 - содержит резистор, нормирующий преобразователь (далее – НП) для преобразования омического сигнала в токовый и 4 микровыключателя;
- БСПР- ИВТ6 – содержит резистор для дистанционного указателя положения выходного органа механизма и 4 микровыключателя;
- БСПМ- ИВТ6 – содержит 4 микровыключателя.

Резистор и НП в блоке БСПТ–ИВТ6, резистор в блоке БСПР–ИВТ6 составляют собой датчик, 4 микровыключателя в блоках представляют из себя блок концевых выключателей.

1.2.1 Тип блока и его основные технические данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение блока	Дифференциальный ход, ... ⁰ (%), не более	Входной сигнал - угол поворота вала (ход вала), ... ⁰ (r)	Выходной сигнал, mA	Нелинейность выходного сигнала, %, не более,*	Гистерезис (вариация) выходного сигнала, %, не более,*
БСПТ-ИВТ6	5 (5,56)	0-90 (0-0,25)	0-5;	1,5	1,5
БСПТ-ИВТ6-Н			0-20;		
БСПР-ИВТ6			4-20		
БСПМ-ИВТ6			0-1 k Ω		
			-	-	-

* Параметры «нелинейность» и «гистерезис» даны от максимального значения выходного сигнала.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.2.2 Выходной сигнал блока БСПТ-ИВТ6 – 0-5 мА при нагрузке до 2 кΩ и 0-20, 4-20 мА при нагрузке до 500 Ω с учетом сопротивления каждого провода линии связи. Длина линии связи для токового сигнала и цепи питания - до 1000 м.

1.2.3 Мощность, потребляемая блоком БСПТ-ИВТ6 от питающей сети - не более 2,5 W, питание постоянным током или переменным током напряжением от 18 до 36 V.

Для питания блока БСПТ-ИВТ6 от сети переменного тока напряжением 220, 230 или 240 V частотой 50 Hz и 220 V частотой 60 Hz он может быть укомплектован блоком питания БП-24 (далее – блок БП-24). Необходимость поставки БП-24 должна быть оговорена в заказе. Блок БП-24 поставляется за отдельную плату.

1.2.4 Тип и параметры реостатного элемента:

- для блока БСПТ-ИВТ6: резистор СП4–8-1”б” ± 0,5% -3,3 кΩ ±10 %, допустимая замена резистор PL310 – 5 кΩ;

- для блока БСПР-ИВТ6: резистор СП4–8-1”б” ± 0,5% -1,0 кΩ ±10 %. Напряжение питания не должно превышать 22 V постоянного или переменного тока.

Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора не должна превышать 1мА.

Для обоих типов резистора номинальная мощность рассеяния - 0,5 W, число поворотов подвижной системы - $10 \cdot 10^6$.

1.2.5 Микровыключатели допускают коммутацию:

- при постоянном напряжении 24 или 48 V - от 5 мА до 1 А ;

- при переменном напряжении 220 V частоты 50 или 60 Hz-от 20 мА до 0,5 А .

ВНИМАНИЕ! Согласно нормативному документу «Микровыключатели. Правила выбора, установки и эксплуатации» не допускается в процессе работы микровыключателя изменение нагрузки с большей на меньшую.

1.2.6 Конструкция блока допускает круговое вращение вала блока в обоих направлениях.

1.2.7 Масса блока не более 3,4 kg.

1.2.8 Габаритные, установочные и присоединительные размеры блока соответствуют приведенным в приложении А.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
						5

1.3 Состав, устройство и работа изделия

Блок состоит из следующих основных узлов (приложение А): корпуса 1, в котором размещено устройство регулирующее 2, вводного устройства 3, предназначенного для ввода внешнего кабеля, концы проводов которого крепятся к токопроводящим шпилькам 4 клеммной колодки 5, крышек 6 и 7, закрывающих корпус 1 и вводное устройство 3 соответственно, местного указателя положения выходного вала 8, закрываемого прозрачной крышкой 9 и заземляющих зажимов наружных 10 и внутреннего 11.

Корпус 1, корпус вводного устройства 3 и крышки 6, 7 выполнены из алюминиевого сплава. В корпусе 1 и крышке 6 в местах выхода вала блока залиты бронзовые втулки.

Вводное устройство 3 крепится к корпусу 1 четырьмя шпильками 12. Вводное устройство допускает поворот на угол кратный 90° в плоскости его сочленения с корпусом.

Клеммная колодка 5 крепится внутри вводного устройства 3 тремя винтами 13. Через клеммную колодку проходят токопроводящие шпильки 4, к которым припаяны выводы контактов микровыключателей, НП или резистора. Для уплотнения ввода кабеля установлены резиновые кольца 14, нажимные шайбы 15 и гайка 16. Для исключения возможности отвинчивания крышки 7 установлен стопор 17, фиксируемый болтом 20. Аналогично удерживается от отвинчивания крышка 6, фиксируемая стопором 18 и болтом 19.

Указатель положения 8 крепится на валу регулирующего устройства 2 невыпадающим винтом 22, крышка-шкала 9 фиксируется винтом 23.

Устройство регулирующее (приложение Б) состоит из двух стоек 1, на каждой из которых закреплено по два микровыключателя 2 (S1, S2, S3, S4) с контактами 3. Микровыключатели предназначены для ограничения крайних положений и сигнализации перемещения вала 4, который соединяется с выходным валом исполнительного механизма.

Стойки 1 крепятся между двумя пластинами 5 и 6. На валу 4 (в кольцах 7 и 8) при помощи гаек 9 закреплены упоры 10. Упоры при повороте вала 4 нажимают через контакты 3 на кнопки микровыключателей 2, вызывая их срабатывание. Упоры 10 могут быть установлены на заданный угол поворота вала.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для преобразования углового перемещения выходного вала в пропорциональный электрический сигнал предназначен резистор 11, закрепленный на пластине 6.

Валик резистора кинематически связан с валом 4 через шестерню 12 и зубчатое колесо 13. Шестерня 12 крепится на валике резистора 11 гайкой 14.

Зубчатое колесо 13, кольца 7 и 8 с упорами 10 через проставные втулки закреплены на валу 4 посредством затяжки гайки 15.

НП преобразует омический сигнал резистора в токовый 0-5, 0-20, 4-20 mA.

На пластине 6 (приложение Б) установлен тумблер S5, с помощью которого можно переключить направление изменения выходного сигнала .

1.4 Обеспечение взрывозащищенности блока

Взрывозащищенность блока обеспечивается за счет заключения токоведущих частей во взрывонепроницаемую оболочку.

Взрывонепроницаемая оболочка:

- обладает достаточной механической прочностью и является взрывоустойчивой, т.е. выдерживает давление взрыва взрывоопасной смеси, которая может проникнуть в оболочку из окружающей среды;

- исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду, т.е. является взрывонепроницаемой.

Взрывонепроницаемость оболочек обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. Щелевая защита исключает передачу взрыва в окружающую среду.

Максимальная температура наружной поверхности блока не превышает температуры окружающей среды, что позволяет его использовать во взрывоопасных зонах для взрывоопасных смесей групп T1, T2, T3, T4, T5, T6 (353,15 K или 80 °C).

В приложении А показаны элементы щелевой взрывозащиты. Взрывозащитные соединения обозначены словом «Взрыв» с указанием допустимых параметров щели - максимальной ширины и минимальной длины, шероховатости поверхностей прилегания.

На гладких поверхностях, обозначенных словом «Взрыв» не должно быть механических повреждений и раковин. Число полных неповрежденных непрерывных ниток резьбы, образующих сопрягаемые поверхности «Взрыв»: крышка 6 и корпус 1, крышка 7 и корпус 3 должно быть не менее 5.

Конструкция токопроводящих шпилек 4 и их крепление исключает возможность самоослабления и проворачивания при воздействии крутящего момента не более 2 N·m.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
						7

Для предотвращения самоотвинчивания крышек 6 и 7, закрывающих соответственно корпус 1 и корпус 3, установлены стопоры 17 и 18.

Головки болтов 20 и 19, крепящих стопоры 17 и 18, расположены в охранных гнездах, доступ к ним возможен только посредством торцевого ключа.

На съемных крышках 6 и 7 имеется предупреждающая надпись ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ.

Свободный объем оболочки корпуса устройства регулирующего 600 см³, корпуса вводного устройства - 220 см³.

Детали и сборочные единицы взрывонепроницаемой оболочки блока проходят на предприятии-изготовителе гидравлические испытания избыточным давлением 0,9 МПа в течение не менее 10 с.

Заземляющие зажимы выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка блока соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99 и ГОСТ 18620-86. Маркировка на табличке выполнена фотохимическим способом.

1.5.2 На табличке, установленной на корпусе блока нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя (при поставках внутри страны);
- надпись «Сделано в России» (для экспорта на языке, указанном в договоре);
- условное обозначение блока;
- разрывная мощность контактов микровыключателей;
- диапазон температуры окружающей среды;
- маркировка взрывозащиты «1ExdIIBT6»;
- масса блока;
- номер блока;
- год изготовления.

1.5.3 На корпусе устройства регулирующего и корпусе вводного устройства около заземляющих зажимов нанесены знаки заземления.

1.5.4 На крышках, закрывающих корпус устройства регулирующего и корпус вводного устройства, методом литья нанесена надпись ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ и маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ					Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке блока к использованию

Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок на напряжением до 1000 V, прошедшим инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

При этом необходимо руководствоваться требованиями “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ), “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБЭ) глава 7.3, «Электроустановки во взрывоопасных зонах», “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ);

Все работы по монтажу и настройке блока производить при полностью снятом напряжении питания.

На щите управления необходимо укрепить табличку с надписью: «Не включать, работают люди».

Работы с блоком производить только исправным инструментом.

При установке блока на месте эксплуатации защитное заземление должно быть подсоединено к заземляющим зажимам, расположенным на корпусах регулирующего и вводного устройств.

2.1.2 Проверка готовности блока к использованию

Поступающий на монтаж блок необходимо подвергнуть осмотру, проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Обратить внимание на:

- знак взрывозащиты (маркировка взрывозащиты должна соответствовать условиям взрывоопасной зоны, в которой будет эксплуатироваться блок);
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие уплотнительного кольца в нажимной муфте;
- наличие зажимов заземления.

Проверить мегомметром на напряжение 250 V сопротивление изоляции электрических цепей блока относительно корпуса. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МΩ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке блока к использованию

Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок на напряжением до 1000 V, прошедшим инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

При этом необходимо руководствоваться требованиями правил устройства электроустановок или другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных средах.

Все работы по монтажу и настройке блока производить при полностью снятом напряжении питания.

На щите управления необходимо укрепить табличку с надписью: «Не включать, работают люди».

Работы с блоком производить только исправным инструментом.

При установке блока на месте эксплуатации защитное заземление должно быть подсоединено к заземляющим зажимам, расположенным на корпусах регулирующего и вводного устройств.

2.1.2 Проверка готовности блока к использованию

Поступающий на монтаж блок необходимо подвергнуть осмотру, проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Обратить внимание на:

- знак взрывозащиты (маркировка взрывозащиты должна соответствовать условиям взрывоопасной зоны, в которой будет эксплуатироваться блок);
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие уплотнительного кольца в нажимной муфте;
- наличие зажимов заземления.

Проверить мегомметром на напряжение 250 V сопротивление изоляции электрических цепей блока относительно корпуса. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МΩ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.1.3 Обеспечение взрывозащищенности при подготовке блока к использованию.

Среда зоны, в которой устанавливается блок, по категории и группе должна соответствовать или быть менее опасной, чем категория и группа, указанные в маркировке взрывозащиты.

Блок должен устанавливаться в местах, исключающих возможность его соударения с любыми металлическими частями, могущими вызвать искрообразование.

Проверку на работоспособность проводить во взрывобезопасном помещении.

Проверить состояние взрывозащитных поверхностей. Резьбовые поверхности «Взрыв» должны иметь 5 целых неповрежденных непрерывных ниток резьбы, остальные поверхности, доступные осмотру, обозначенные словом «Взрыв», не должны иметь трещин, забоин и механических повреждений.

Место присоединения заземляющего проводника должно быть зачищено и предохранено после присоединения проводника от коррозии нанесением консистентной смазки.

2.1.4 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже блока (приложение А).

2.1.4.1 Подключение внешнего кабеля (ей) к блоку производится через вводное устройство в следующей последовательности:

- отвернуть болт 20, снять стопор 17 и, используя специальный ключ, входящий в комплект поставки, отвернуть крышку 7 вводного устройства;
- отвернуть гайку 16, снять муфту, уплотнительное резиновое кольцо 14 с нажимными шайбами 15;
- в резиновом кольце 14 по имеющейся метке просверлить одно отверстие диаметром на 0,5 мм больше диаметра оболочки кабеля;
- надеть на кабель перед разделкой гайку 16, шайбу нажимную нижнюю 15, резиновое кольцо 14, шайбу нажимную верхнюю 15;
- произвести разделку кабеля;
- подсоединить разделанные концы к токоведущим шпилькам 4.

Примечание – Для обеспечения ориентировки при подсоединении концов кабеля порядковый номер шпильки «1» вынесен на внешнюю поверхность ребра клеммной колодки 5. Остальные номера шпилек нанесены внутри их гнезд размещения в порядке возрастания против часовой стрелки.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ					Лист
										10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2.1.4.2 Заземлить блок при помощи:

- зажима заземления внутри вводного устройства;
- зажима заземления на вводном устройстве;
- зажима заземления на корпусе, в котором размещено устройство регулирующее.

2.1.4.3 Установить в гнездо корпуса 3 шайбу нажимную нижнюю 15, резиновое кольцо 14, шайбу нажимную верхнюю 15, закрутить гайку 16, обеспечивая необходимое уплотнение вводимого кабеля.

Если вводимых кабелей два, аналогично провести подключение второго кабеля.

2.1.4.4 Завернуть крышку 7 и зафиксировать ее с помощью стопора 17 и болта 20.

2.1.4.5 Проверить герметизацию ввода кабеля. При легком подергивании кабеля, он не должен вытягиваться из резинового кольца 14.

2.1.4.6 Для подвода питания использовать кабель управления с медными жилами сечением 0,5 мм².

Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ					Лист
										11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

2.1.4.7 Запрещается применение резиновых колец 14, изготовленных не на предприятии-изготовителе.

2.1.4.9 Проведение настройки блока

Перед проведением настройки необходимо (приложение А):

- вывернуть на 2-3 оборота винт 23 и снять крышку 9;
- отвернуть невыпадающий винт 22 и снять с вала регулирующего устройства

2 указатель положения 8;

- вывернуть на 1,5 – 2 оборота болт 21, вывести стопор 20 из зацепления с крышкой 6;

- отвернуть крышку 6, используя специальный ключ.

После этого настройку провести в следующей последовательности:

- настройка положения валика резистора;
- настройка микровыключателей;
- настройка НП;
- настройка указателя положения.

Для блоков БСПР и БСПМ настройка отсутствующих элементов не проводится.

2.1.4.10 Настройка положения валика оси резистора.

В блоке БСПР подключить омметр к выводу от подвижного контакта (контакт 12 клеммной колодки) и одному из крайних выводов резистора.

Установить рабочий орган (например, арматуры) в положение ЗАКРЫТО. Отвернуть гайку 15 (Приложение Б) на 0,5 – 1 оборот. Поворачивая отверткой за шлиц гайки 14 валик резистора, установить сопротивление близким к нулю или к максимальному значению сопротивления резистора. Удерживая отверткой валик резистора от проворачивания, затянуть гайку 15. Перемещая рабочий орган до положения ОТКРЫТО убедиться в том, что сопротивление плавно изменяется (т.е. движок не сошел с дорожки» реостата). Если движок сходит с «дорожки», откорректировать положение валика резистора.

Для настройки положения валика оси резистора в блоке БСПТ подключить к выходным контактам токового сигнала (контакты 12 и 13 клеммной колодки) прибор

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

для измерения тока. Чтобы не перегружать НП сопротивление нагрузки (вместе с прибором) должно быть не менее 150 Ω . При необходимости подключить последовательно с прибором резистор.

Переключатель диапазонов изменения тока установить в положение 0-5 мА, рабочий орган - в положение ЗАКРЫТО. Включить напряжение питания. Отвернуть гайку 15 на 0,5 – 1 оборота. Поворачивая отверткой валик резистора за шлиц гайки 14 определить положение, когда подвижный контакт резистора «сходит с «дорожки» резистора. При этом ток от значения близкого к нулю резко увеличивается ориентировочно до (2,5- 6) мА. Поворачивая валик резистора, установить его и закрепить гайкой 15 так, чтобы подвижный контакт в положении ЗАКРЫТО находился на «дорожке», значение тока было близким к нулю. Перевести рабочий орган в положение ОТКРЫТО, проконтролировать значение тока по прибору. Значение тока должно плавно увеличиваться при движении до положения ОТКРЫТО. Если ток резко увеличивается (контакт резистора выходит на участок между крайними выводами резистора), установить валик резистора так, чтобы движение начиналось от другого вывода резистора, и переключить S5 в другое положение.

2.1.4.11 Настройка микровыключателей

Для обеспечения срабатывания микровыключателей на заданном угле поворота вала ослабить затяжку упора (приложение Б), например 10_{S4} (воздействующего на кнопку микровыключателя S4), переместить его в кольце 7 по часовой стрелке до нажатия на наклонную часть плеча контакта 3, вызывая срабатывание микровыключателя S4, в этом положении упор затягивают.

При вращении вала 4 по часовой стрелке взаимодействуют пары:

- микровыключатель S4 – упор 10_{S4} (расположен в нижнем кольце 7);
- микровыключатель S2 – упор 10_{S2} (расположен в верхнем кольце 8).

При вращении вала 4 против часовой стрелки:

- микровыключатель S3 – упор 10_{S3} (расположен в нижнем кольце 7);
- микровыключатель S1 – упор 10_{S1} (расположен в верхнем кольце 8).

По окончании настройки:

- убедиться, что все упоры затянуты;
- проверить правильность настройки микровыключателей и выходного сигнала, переместив рабочий орган из положения ОТКРЫТО в положение ЗАКРЫТО.

Микровыключатели S3 и S4 предназначены для блокирования в крайних положениях вала 4, а микровыключатели S1 и S2 предназначены для сигнализации

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
						13

промежуточных положений вала. Рекомендуется конечные выключатели настраивать не доходя рабочим органом механизма или например арматуры 3-5% до механического упора.

ВНИМАНИЕ! Во избежание поломки контактов 3 не допускается одновременное воздействие 2-х упоров на разные плечи одного контакта 3 с наружной (наклонной) и внутренней (прямоугольной) сторон.

2.1.4.12 Настройка НП

В зависимости от требуемой величины хода рабочего органа установить движки переключателей S6 и S7(Приложение Б) в положение ON или OFF в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Ход рабочего органа, %*	Положение переключателей S6 и S7			
	1	2	3	4
80 - 102	+	+	+	-
65 - 83	-	+	+	-
50 - 67	+	-	+	-
30 - 53	+	+	-	+
25 - 33	+	+	-	-

* Ход рабочего органа дан от величины полного хода.

Примечание - «+» -положение ON, «-» -положение OFF.

Для настройки выходного сигнала в диапазоне 0-5 мА установить переключатель SA1в положение 0-5 мА. Установить рабочий орган в положение ЗАКРЫТО. Резистором «0 %» установить выходной сигнал равным (0±0,075) мА. Переместить рабочий орган в положение ОТКРЫТО и установить резистором «100%» выходной сигнал равным (5±0,075) мА.

Для настройки выходного сигнала в диапазоне 0-20 мА установить переключатель SA1 в положение 0-20 мА. Установить рабочий орган в положение ЗАКРЫТО. Резистором «0%» установить выходной сигнал равным (0±0,2) мА. Переместить рабочий орган в положение ОТКРЫТО и установить резистором «100%» выходной сигнал равным (20 ±0,2) мА.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Для настройки выходного сигнала в диапазоне 4-20 мА установить переключатель SA1 в положение 0-20мА. Установить рабочий орган в положение ЗАКРЫТО. Резистором «0%» установить выходной сигнал равным (4+0,3) мА. Переместить рабочий орган в положение ОТКРЫТО и установить резистором «100%» выходной сигнал равным (20 ±0,2) мА. Вернувшись в положение ЗАКРЫТО убедиться, что сигнал находится в пределах (4+0,3) мА.

При необходимости настройки выходного сигнала по убывающей характеристике 20-4 мА или 5-0 мА необходимо переключатель S5 установить в противоположное положение. Настройку НП производить в том же порядке как указано выше, но начиная с положения ОТКРЫТО.

По окончании настройки (приложение А):

- установить на место крышку 6 и зафиксировать ее, используя стопор 20 и болт 21;

- закрепить на валу устройства регулирующего 2 винтом 22 указатель положения 8;

- установить крышку -шкалу 9 таким образом, чтобы крайнему положению вала 4, например, ОТКРЫТО соответствовали все 90° шкалы крышки 9, а в прозрачных частях крышки 9 по цилиндрической и плоской поверхностям надпись ОТКРЫТО была расположена симметрично относительно границ непрозрачных секторов;

- зафиксировать крышку 9 винтом 23.

Рекомендации по настройке:

- во избежание выпадания упора 10 из гайки 9 для ослабления затяжки отворачивайте его на 1- 1,5 оборота;

- для удобства настройки вначале выставляют упоры 10_{S3} и 10_{S4}, воздействующие на кнопки микровыключателей S3 и S4, т.е. упоры, расположенные в нижнем кольце 7.

- входной сигнал блоков – 90°. Для удобства настройки конструкция выполнена так, что подвижный контакт резистора находится на «дорожке» при повороте вала блока не менее чем на 98,5°, т. е. имеется запас хода резистора.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
						15

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Меры безопасности

В процессе технического обслуживания должны выполняться меры безопасности, приведенные в разделе 2 настоящего руководства по эксплуатации, а также других инструкций, действующих в промышленности, использующей блок.

3.2 Порядок технического обслуживания и проверки работоспособности блока

3.2.1 В процессе эксплуатации блок должен подвергаться ежемесячному внешнему осмотру и профилактическим осмотрам.

3.2.2 При ежемесячном внешнем осмотре проверять:

- целостность оболочки, отсутствие на ней вмятин, коррозии и других повреждений;
- крепежные детали, болты и гайки должны быть равномерно затянуты;
- заземляющие зажимы должны быть затянуты, на них не должно быть ржавчины, при необходимости очистить их и смазать консистентной смазкой;
- уплотнение вводного кабеля при отключении его от сети. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения;
- отсутствие обрывов заземляющих проводов;
- отсутствие пыли и грязи на блоке.

Примечание – При сильной загрязненности крышки шкалы 9 протереть ее влажной ветошью, не содержащей синтетических и шерстяных нитей. Блок при этом должен быть отключен от сети.

3.2.3 Профилактический осмотр блока производить не реже одного раза в год. При этом отключить блок от сети.

Во время профилактических осмотров необходимо производить следующие работы:

- очистить поверхности блока от грязи и пыли;
- выполнить работы в объеме ежемесячного внешнего осмотра;
- проверить состояние контактных зажимов в корпусе вводного устройства, в том числе и заземления. Особое внимание обратить на целостность уплотнительного кольца. На взрывозащитных поверхностях резьбовых соединений не должно быть дефектов механического характера, приводящих к уменьшению количества неповрежденных ниток резьбы. Их должно быть не менее 5;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	ЯЛБИ.426449.088 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

- проверить сопротивление изоляции электрических цепей блока мегомметром на напряжение 250 V.

Сопротивление изоляции при температуре окружающего воздуха (293,15±5) К [(20±5) °С] и относительной влажности не более 80% должно быть не менее 20 МΩ.

Детали, имеющие явно выраженные повреждения взрывозащитных поверхностей, использовать запрещается.

Проверить настройку блока, в случае необходимости произвести его подрегулировку согласно настоящему РЭ.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование блока в составе механизма в упаковке предприятия-изготовителя может производиться любым видом транспорта с защитой от дождя и снега на любое расстояние без ограничения скорости.

Условия хранения блока в упаковке - 3 по ГОСТ 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

А – Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры блока;

Б – Общий вид устройства регулирующего;

В – Схема электрическая принципиальная блоков;

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

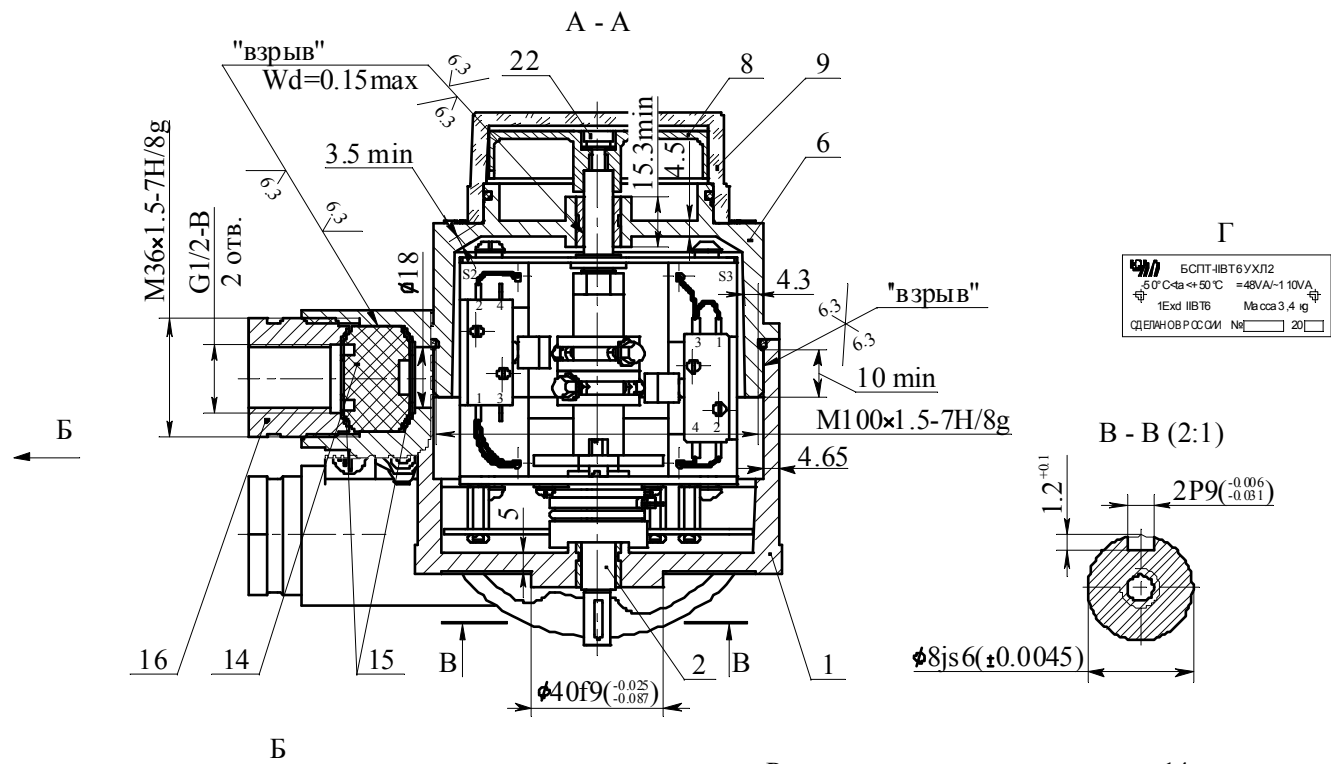
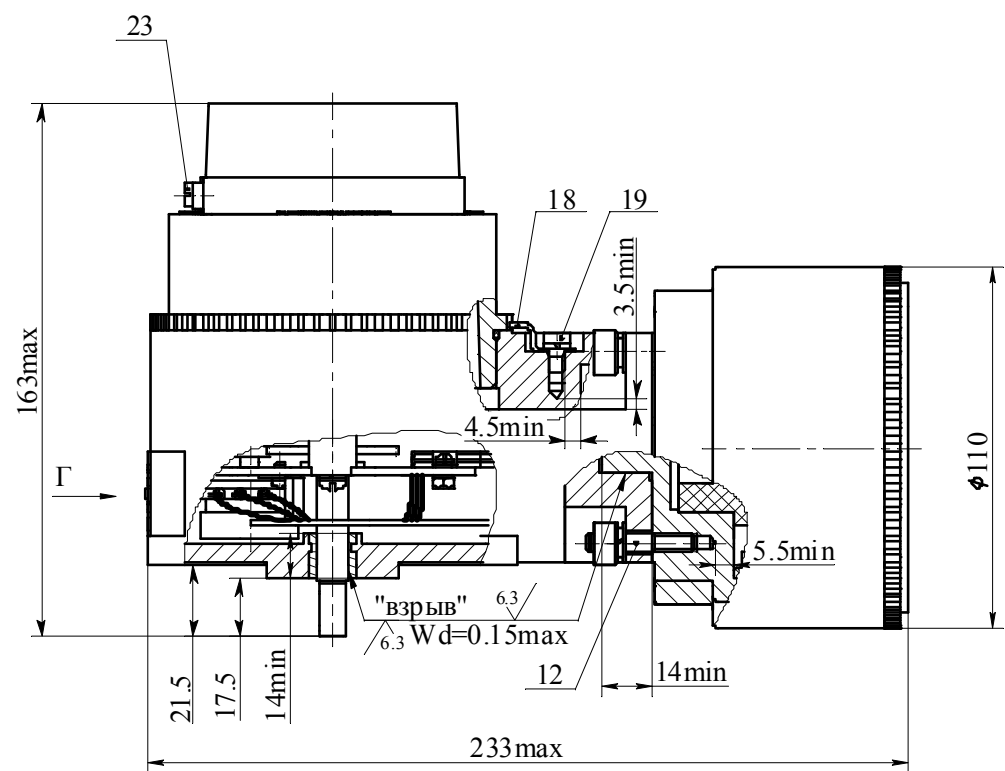
Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции блока, поэтому некоторые конструктивные изменения в руководстве могут быть не отражены

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

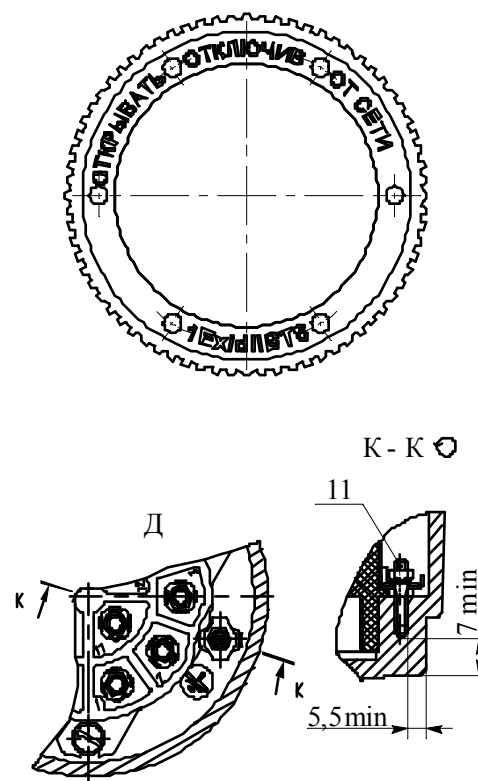
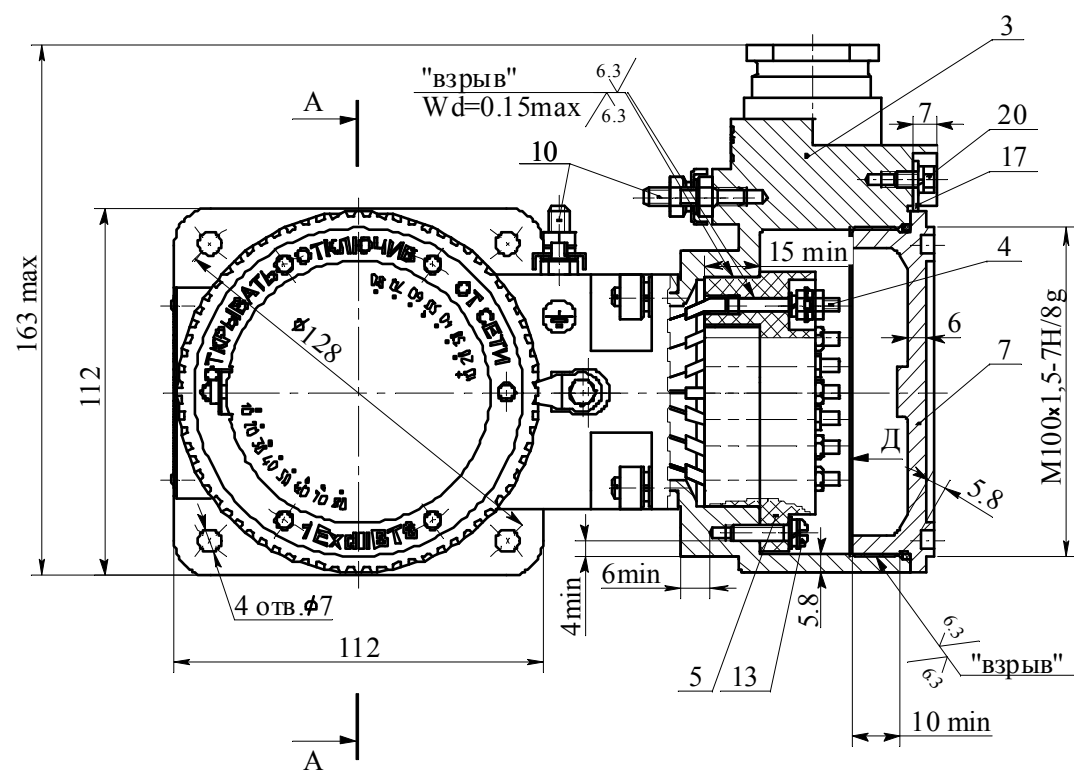
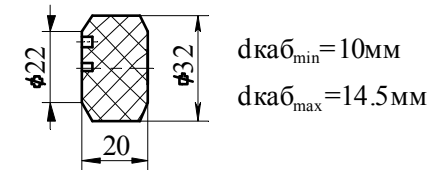
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение А
(обязательное)

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры блока



Размеры кольца резинового поз. 14
для уплотнения вводимого кабеля



1 - корпус (сплав АК-12); 2 - устройство регулирующее; 3 - корпус вводного устройства (сплав АК-12); 4 - шпилька (М4); 5 - колодка клемная (прессматериал ДСВ); 6 и 7 - крышки (сплав АК-12); 8 - указатель положения (сплав АК-12); 9 - крышка; 10 - зажим заземляющий ЗШ-Л-6/30-2 (2 шт - заземление корпуса вводного устройства и корпуса устройства регулирующего); 11 - зажим заземляющий вводного устройства внутренний ЗШ-Л-4/20-2; 12 - шпилька (М6 - 4 шт); 13-винт (М5 - 3 шт); 14 - кольцо резиновое (2 шт); 15 - шайба нажимная (4 шт); 16 - гайка (2 шт); 17 и 18 - стопоры; 19 и 20 - болты (М5); 22 - винт (М5); 23-винт (М4)

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

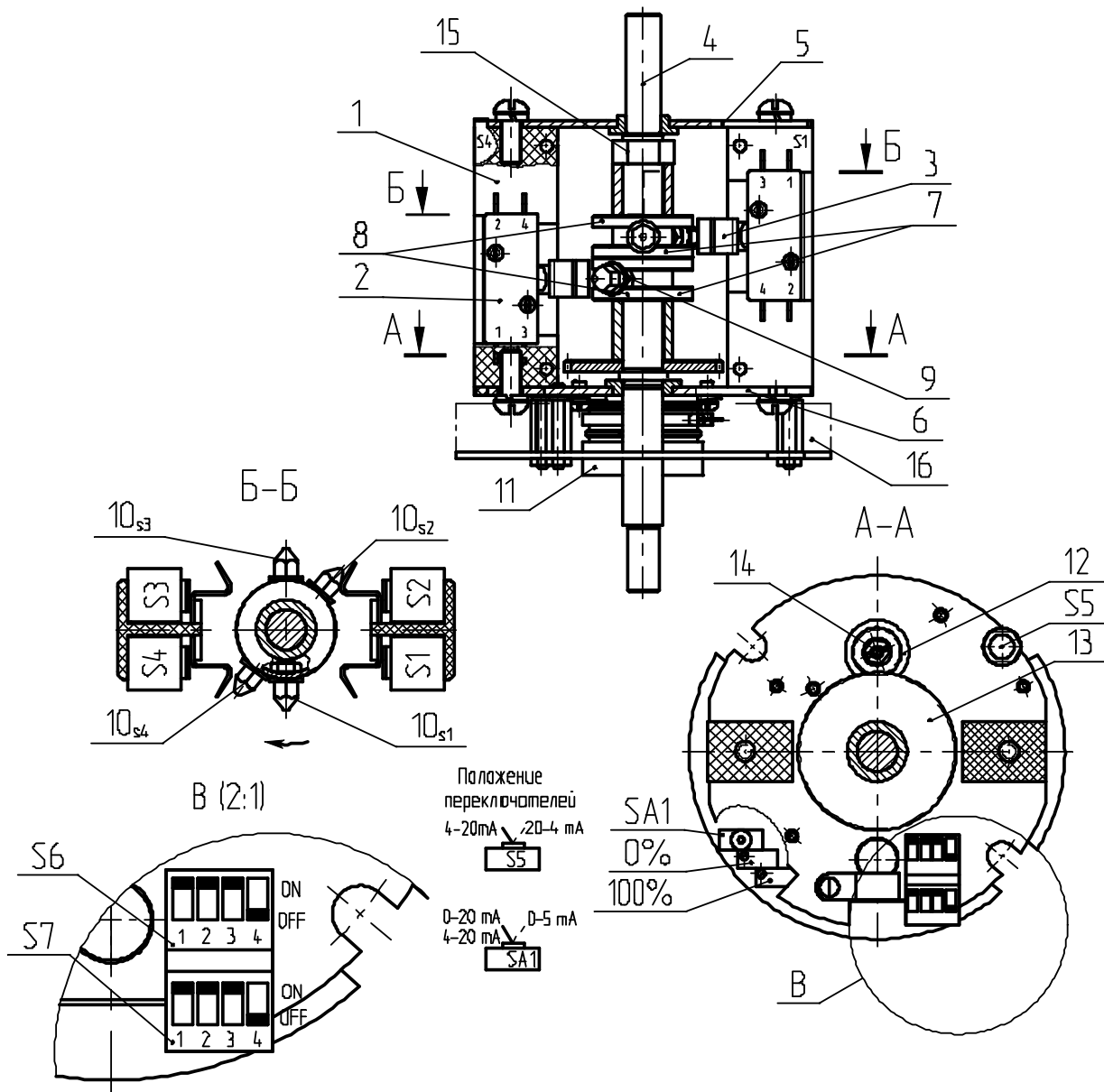
ЯЛБИ.426449.088 РЭ

Лист
17

Копировал

Формат А3

Приложение Б
(обязательное)
Общий вид устройства регулирующего



- 1 - стойка; 2 - микровыключатели (S1, S2, S3, S4); 3 - контакты; 4-вал; 5 и 6 - пластины;
7 и 8 - кольца; 9 - гайка; 10 - упоры; 11 - резистор; 12 - шестерня; 13 - зубчатое колесо;
14 и 15 - гайки; 16-нормирующий преобразователь.
16-нормирующий преобразователь.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Схема электрическая принципиальная блоков

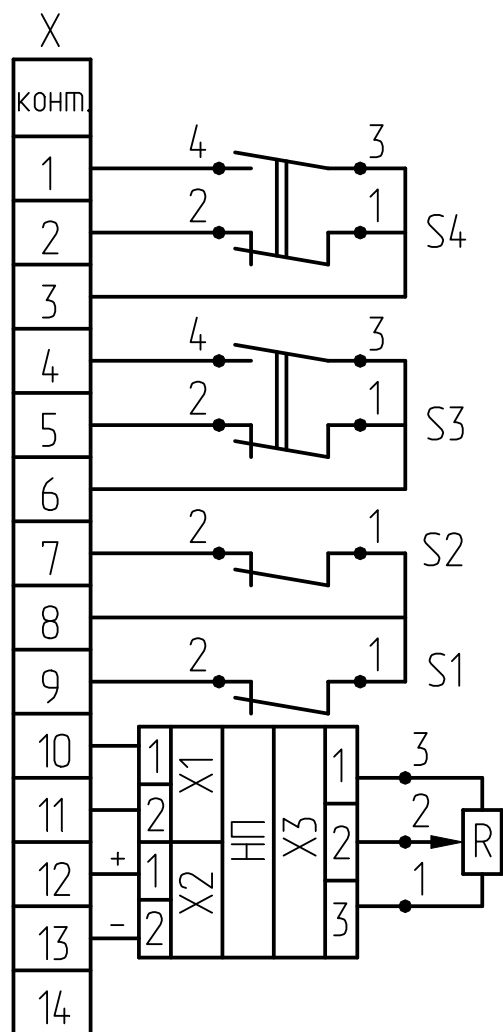


Рисунок В.1 -Схема электрическая принципиальная блока БСПТ-ИВТ6

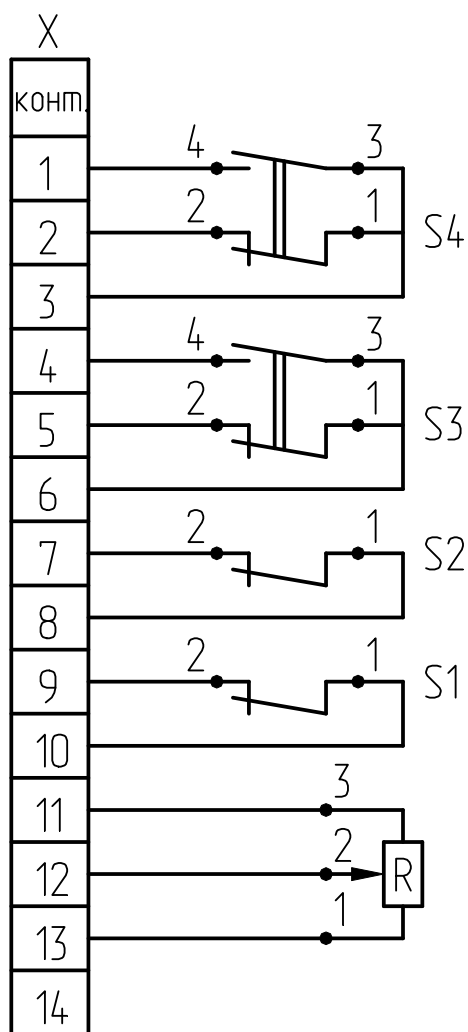


Рисунок В.2 -Схема электрическая принципиальная блока БСПР-ИВТ6

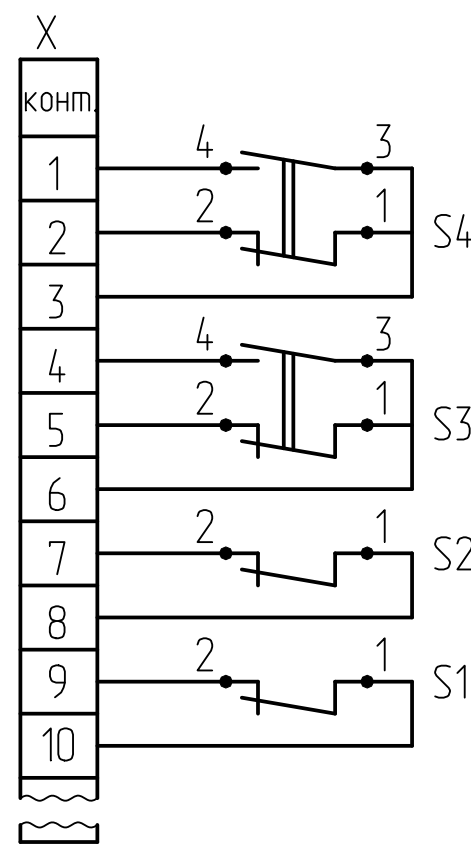


Рисунок В.3 -Схема электрическая принципиальная блока БСПТ-ИВТ6

Таблица В.1 - Обозначения и наименования элементов схемы

S1 . . . S4-	микровыключатели
R-	резистор: 3,3 кΩ -для блока БСПТ-ИВТ6; 1,0 кΩ -для блока БСПР-ИВТ6;
НП-	нормирующий преобразователь
X	- колодка
X1, X2, X3	- соединители

Таблица В.2 - диаграмма работы микровыключателей

Микро- выключатель	Контакт колодки X	Рисунок	Положение арматуры		
			открытое	промежуточное	закрытое
S1	8-9	В1		■	
	9-10	В.2, В.3			
S2	7-8	В.1,	■		
S3	5-6	В.2,		■	
	4-6	В.3	■		
S4	2-3				■
	1-3				■

■ -контакт замкнут; □ -контакт разомкнут.

S1 - микровыключатель промежуточный открытия;
S2 - микровыключатель промежуточный закрытия;
S3 - микровыключатель концевой открытия;
S4 - микровыключатель концевой закрытия.

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) и докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата