

**БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ РЕОСТАТНЫЙ
БСПР**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЯЛБИ.426449.005 РЭ**

В Н И М А Н И Е !

До изучения руководства по эксплуатации изделие не включать!

Надежность и долговечность блоков сигнализации положения реостатных БСПР обеспечиваются не только качеством изделия, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на технические характеристики изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

Содержание

| | Лист |
|---|------|
| Введение | 4 |
| 1 Описание и работа блока | 4 |
| 1.1 Назначение блока | 4 |
| 1.2 Технические данные | 4 |
| 1.3 Состав, устройство и работа блока | 4 |
| 2 Использование по назначению | 5 |
| 2.1 Меры безопасности при подготовке блока | 5 |
| 2.2 Подготовка блока к использованию | 5 |
| 2.3 Настройка механизма с блоком | 5 |
| 2.4 Возможные неисправности и способы их устранения | 5 |
| 3 Техническое обслуживание | 6 |
| 4 Транспортирование и хранение | 6 |
| Приложения | |
| А Габаритно-установочные размеры блоков | 7 |
| Б Схема электрическая принципиальная блока | 11 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на блоки сигнализации положения реостатные БСПР-10, БСПР-10Ш, БСПР-10К, БСПР-10КШ (далее – блок) и предназначено для изучения возможностей и требований при эксплуатации блока.

Настоящее РЭ содержит технические характеристики, описание состава, устройства и функциональных возможностей блока, а также сведения по эксплуатации, транспортированию и хранению.

К эксплуатации блока допускается персонал, изучивший настоящее РЭ, и имеющий необходимую подготовку по технике безопасности, монтажу и наладке.

1 Описание и работа блока

1.1 Назначение блока

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

1.1.2 Блок предназначен для эксплуатации под крышкой механизма исполнения У2 и Т2 по ГОСТ15150-69.

1.2 Технические данные

1.2.1 Электрическое питание блока осуществляется переменным напряжением 12 V с частотой (50 ± 1) или $(60 \pm 1,2)$ Hz.

1.2.2 Входной сигнал блока – угол поворота вала блока в диапазоне $(0-90)^\circ$ или $(0-225)^\circ$. Конструкция блока допускает круговое вращение вала.

1.2.3 Выходной сигнал блока – изменение сопротивления в диапазоне $(0-120) \Omega$.

1.2.4 Нелинейность блока не более 2,5 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.5 Вариация выходного сигнала не более 1,4 % от максимального значения выходного сигнала.

1.2.6 Дифференциальный ход микровыключателей не более 3° .

1.2.7 Микровыключатели коммутируют ток:

- при постоянном напряжении 24 и 48 V для блоков общепромышленного исполнения – от 5 mA до 1 A, для блоков исполнения для АЭС – от 1 mA до 1 A;

- при переменном напряжении 220 V частоты 50 или 60 Hz – от 20 до 500 mA.

1.2.8 Потребляемая мощность не более 0,5 W.

1.2.9 Масса блока – не более 0,8 kg.

1.2.10 Габаритно-установочные размеры блока согласно приложению А.

1.2.11 Средний срок службы блока:

- общепромышленного исполнения – не менее 15 лет;

- исполнения для АЭС – не менее 20 лет.

1.3 Состав, устройство и работа блока

1.3.1 В состав блока входят два основных узла: блок микровыключателей и блок датчиков. Конструкция блоков приведена в приложении А.

Блоки БСПР-10К и БСПР-10КШ, в отличие от блоков БСПР-10, БСПР-10Ш, имеют основание (5). Для визуального определения положения выходного органа механизма блоки БСПР-10Ш и БСПР-10КШ оснащены шкалой и стрелкой.

1.3.2 Блок микровыключателей состоит из основания блока датчика (8), корпуса (2) с установленными на нем микровыключателями (6).

На корпусе имеется маркировка места расположения микровыключателей S1...S4, выполненная методом литья.

Для регулировки дифференциального хода микровыключателей предусмотрен регулировочный винт (14). Четыре кулачка (3) закреплены на валу (4) с помощью гайки (1). При повороте вала кулачок (3) через шарик (7), упор и пружину нажимает на толкатель микровыключателя и вызывает его срабатывание.

1.3.3 Блок датчиков состоит из корпуса (10) с закрепленными на нем резистивными элементами (15).

На вал блока установлен подвижный контактодержатель (9). Подвижные контакты при вращении вала перемещаются по резистивным элементам.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности при подготовке блока

2.1.1 Все работы по монтажу и эксплуатации блока разрешается выполнять лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и изучившим руководство по эксплуатации на механизм и блок.

2.1.2 Все работы по монтажу блоков производить при отключенном напряжении питания.

2.2 Подготовка блока к использованию


2.2.1 Перед установкой механизма на объект необходимо проверить блок. Проверку производить, руководствуясь схемой приложения Б. Подключить к подвижному контакту и крайнему выводу обмотки резистора омметр. Перемещая выходной орган механизма так, чтобы движок реостата двигался по всей длине резистивного элемента, убедиться в отсутствии перерывов в контактировании между подвижным контактом и резистивным элементом.


Переместить рабочий орган механизма на полный ход, убедиться в четком срабатывании микровыключателей.

2.2.2 При размещении и монтаже механизмов линии подключения блоков должны быть пространственно удалены от проводов питания электродвигателей механизмов и других силовых нагрузок.

2.3 Настройка механизма с блоком

2.3.1 Регулирование и настройку блока производить следующим образом. Позиционные обозначения элементов согласно приложению А.

Установить выходной орган механизма в начальное положение ("закрыто"). Отвернуть с помощью ключа из комплекта поставки гайку (1) на 2-3 оборота. Установить подвижный контакт на начало резистивного элемента. Для боков БСПТ-10Ш и БСПТ-10КШ отвернуть винт (11), установить стрелку (12) в положение, соответствующее символу  ("закрыто") на шкале (13). Винт завернуть.

Установить выходной орган механизма в конечное положение ("открыто"). Если при этом подвижный контакт не перемещается по резистивному элементу, то установить подвижный контакт на начало резистивного элемента в конечном положении выходного органа ("открыто"). Поворачивая кулачки (3), настроить положения срабатывания микровыключателей. Затянуть гайку (1). Стрелка датчика должна показывать положение, соответствующее символу  ("открыто") на шкале датчика.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4 Причинами выхода из строя блока могут быть перегрузка по питанию, воздействие более жестких условий эксплуатации, чем допустимо по настоящему РЭ, нарушение контактов в схеме из-за обрыва, особенно в местах пайки, нарушение настройки или выход из строя микровыключателей.

Перед поиском неисправности необходимо убедиться в отсутствии неисправности во внешнем монтаже. Поиск неисправности блока необходимо производить в лабораторных условиях.

После устранения неисправности необходимо произвести настройку по методике 2.3.

Перечень вероятных неисправностей приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Неисправность | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|--|--|
| Выходной сигнал блока при повороте вала не изменяется | Обрыв в цепи питания блока датчиков | Проверить цепь |
| Выходной сигнал блока при повороте вала не изменяется и находится в одном из крайних значений | Обрыв в цепи датчика | |
| Выходной сигнал блока при повороте выходного органа механизма не изменяется и находится в пределах (30-70) % от максимального значения | Обрыв во входной цепи блока усилителя или неисправность генератора питания датчика | |
| Не срабатывает микровыключатель | Неисправность микровыключателя. Затираание шарика | Нажать отверткой на шарики. Если шарик не перемещается, снять микровыключатель, удалить загрязнения, нанести тонкий слой смазки на шарик |

3 Техническое обслуживание

3.1 Специального технического обслуживания (ТО) пускатель не требует. Для обеспечения нормальной работы пускателя рекомендуется выполнять работы согласно таблице 2. ТО блока проводить совместно с ТО механизма, в который он устанавливается.

Таблица 2

| Вид ТО | Наименование работы | Примечание |
|-------------------------|--|--|
| Профилактический осмотр | Очистить поверхность блока от загрязнений. Проверить настройку блока и при необходимости произвести регулировку по 2.3 | Периодичность профилактических осмотров блоков устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 1 раза в квартал. |
| Периодическое ТО | Проверить износ поверхности кулачков, работу микровыключателей. После этого произвести проверку и настройку блока по 2.2.1, 2.3. Трущиеся поверхности смазать смазкой Литол-24 | 1 раз в 2 года |

4 Транспортирование и хранение

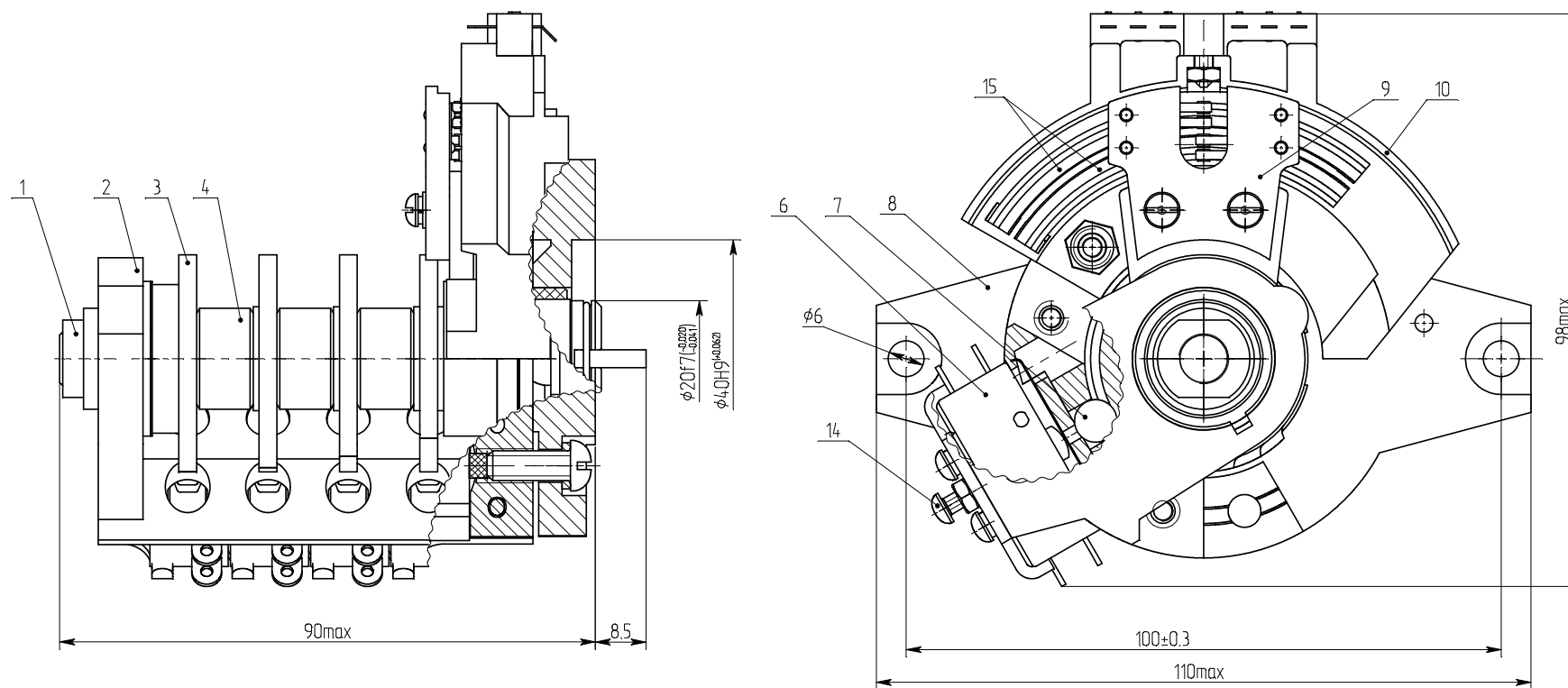
4.1 Транспортирование блока может производиться в составе механизмов любым видом крытого транспорта (авиационным – в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) в соответствии с установленными для каждого вида транспорта правилами.

4.2 Условия хранения блока соответствуют условиям хранения механизма или привода.

Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов. Блок должен быть защищен от пыли.

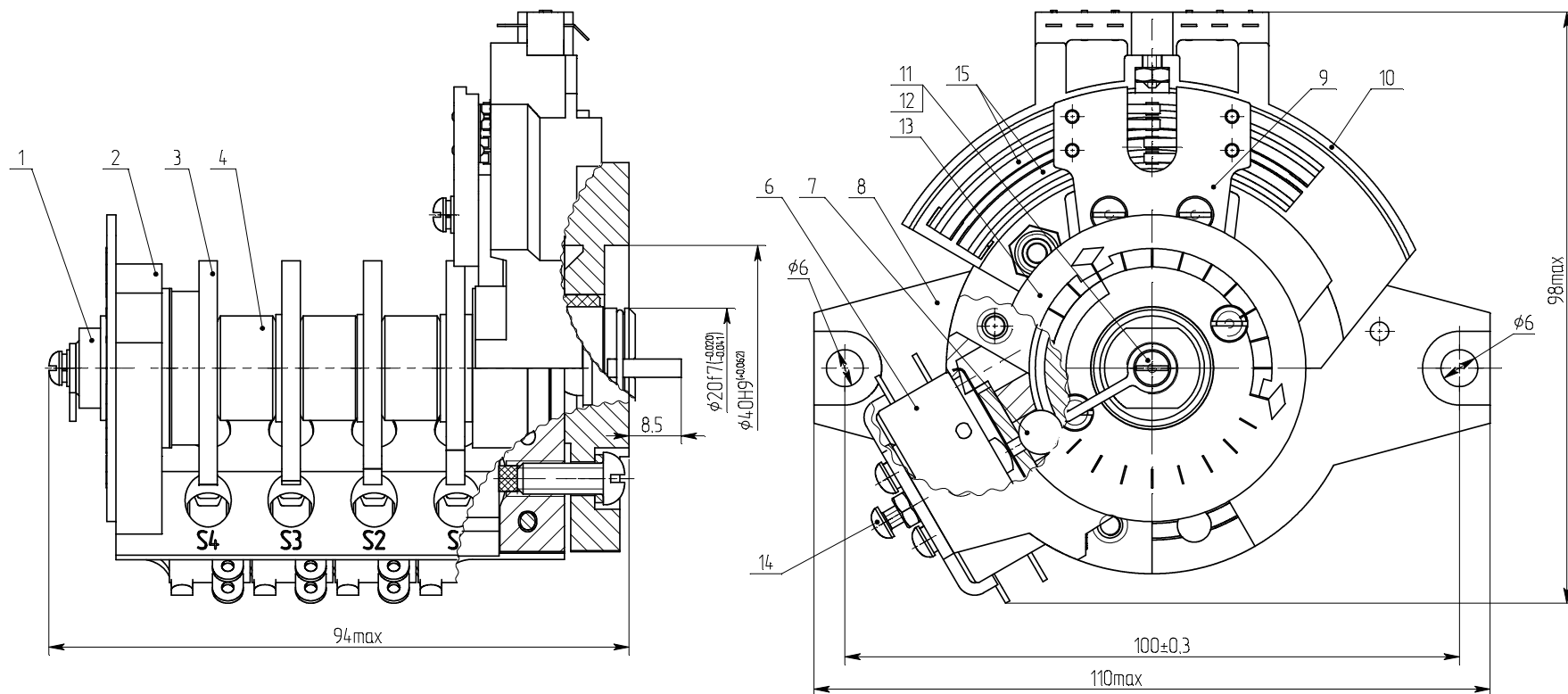
4.3 Правила хранения и транспортирования блока в составе исполнительного механизма указаны в руководстве по эксплуатации механизма.

Приложение А
(обязательное)
Габаритно-установочные размеры блоков



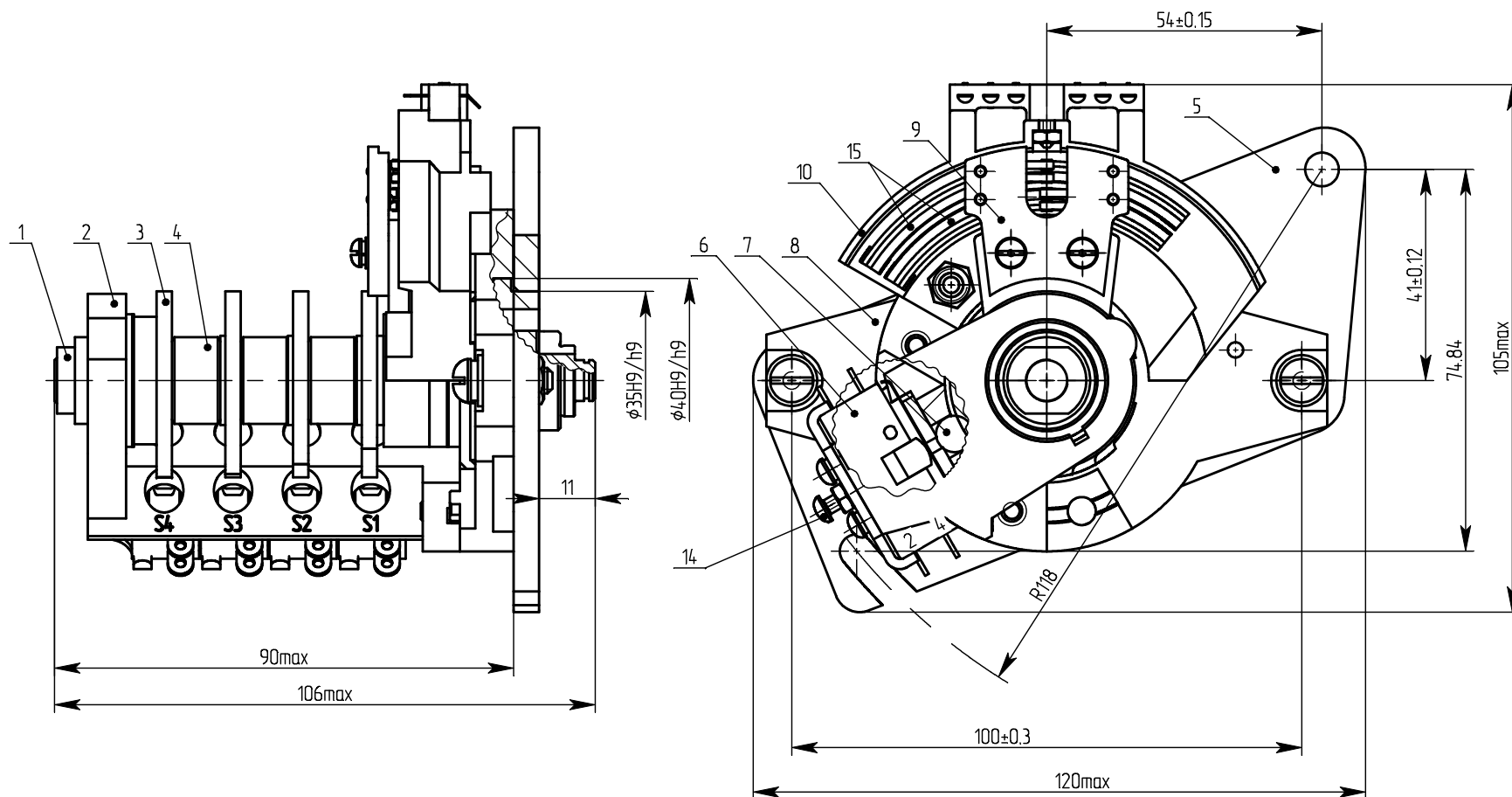
1 – гайка, 2 – корпус, 3 – четыре кулачка, 4 – вал, 5 – основание, 6 – микровыключатели, 7 – шарик кулачка (3),
8 – основание блока датчика, 9 – контактодержатель, 10 – корпус, 11 – винт, 12 – стрелка, 14 – регулировочный винт,
15 – резистивные элементы

Рисунок А.1 – Блок БСПР-10



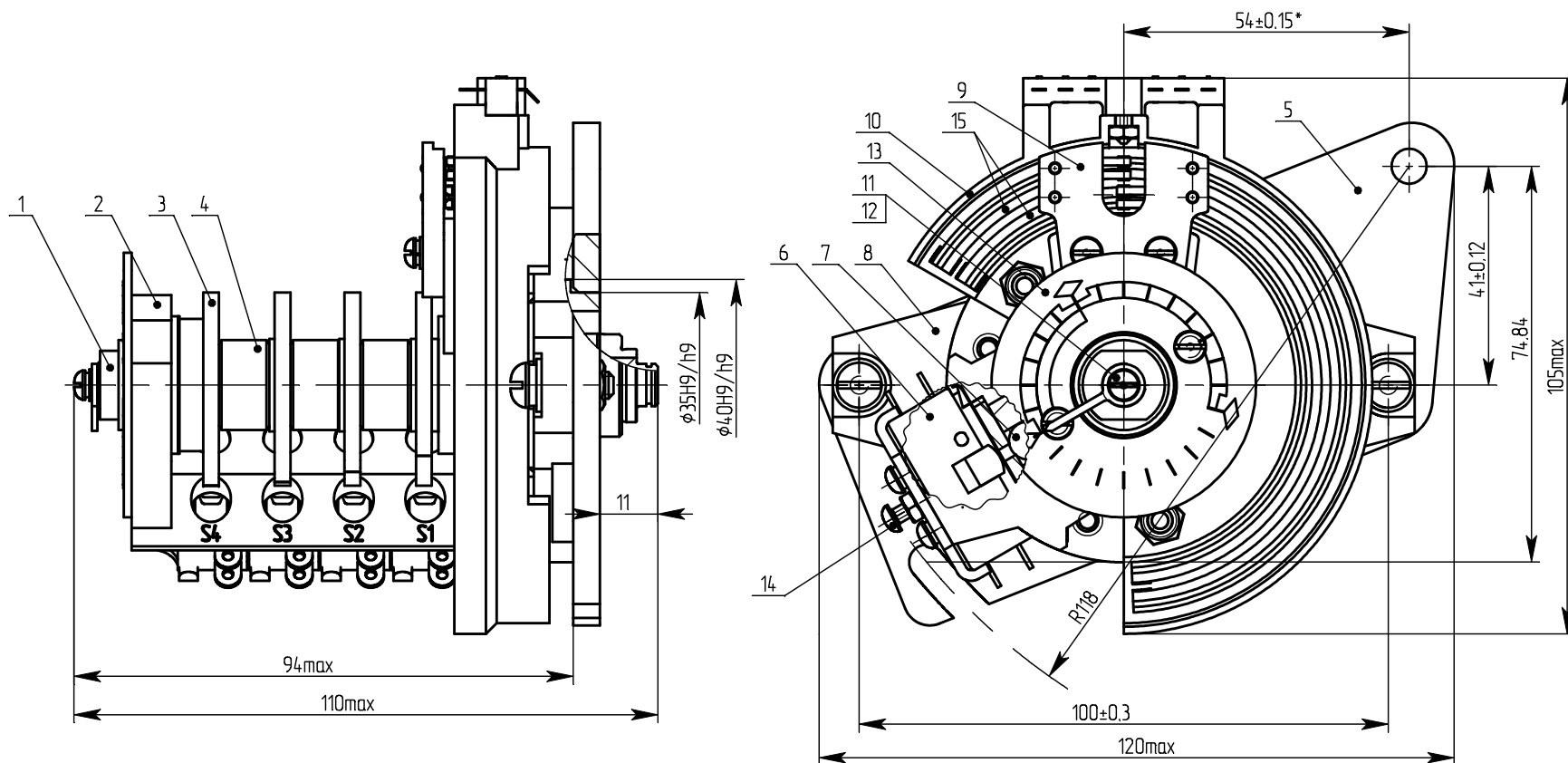
1 – гайка, 2 – корпус, 3 – четыре кулачка, 4 – вал, 6 – микровыключатели, 7 – шарик кулачка (3), 8 – основание блока датчика, 9 – контактодержатель, 10 – корпус, 11 – винт, 12 – стрелка, 13 – шкала, 14 – регулировочный винт, 15 – резистивные элементы

Рисунок А.2 – Блок БСПР-10Ш



1 – гайка, 2 – корпус, 3 – четыре кулачка, 4 – вал, 5 – основание, 6 – микровыключатели, 7 – шарик кулачка (3),
8 – основание блока датчика, 9 – контактодержатель, 10 – корпус, 14 – регулировочный винт, 15 – резистивные элементы

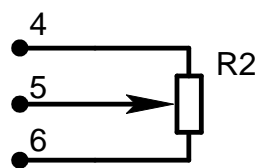
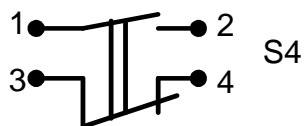
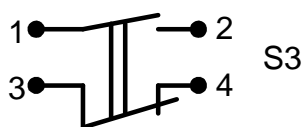
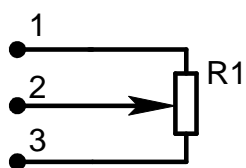
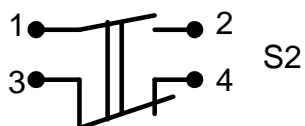
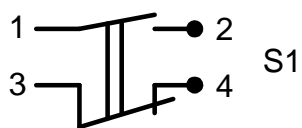
Рисунок А.3 – Блок БСПР-10К



1 – гайка, 2 – корпус, 3 – четыре кулачка, 4 – вал, 5 – основание, 6 – микровыключатели, 7 – шарик кулачка (3),
 8 – основание блока датчика, 9 – контактодержатель, 10 – корпус, 11 – винт, 12 – стрелка, 13 – шкала, 14 – регулировочный винт,
 15 – резистивные элементы

Рисунок А.4 – Блок БСПР-10КШ

Приложение Б
(обязательное)
Схема электрическая принципиальная блока



S1...S4 – микровыключатель Д703(для исполнения Т – Д713, для АЭС – Д3031);
R1 – элемент резистивный

ОАО "АБС Автоматизация"

428020, Россия,

Чувашская Республика,

г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1

тел.: (8352) 30-51-48, 30-52-21

www.abs-zeim.ru