

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки извлечения корня БИК 36М

#### Назначение средства измерений

Блоки извлечения корня БИК 36М (далее – блоки) предназначены для измерения и преобразования унифицированных сигналов, формирования сигналов управления и сигнализации, гальванического разделения входных и выходных цепей, а также для питания первичных измерительных преобразователей или датчиков в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

#### Описание средства измерений

Принцип действия блоков БИК 36М заключается в измерении аналоговых сигналов с первичных измерительных преобразователей (датчиков), их преобразования и выдаче выходного сигнала требуемого вида. Зависимость выходного сигнала от входного – нелинейная.

Функция преобразования блоков приведена в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон входного сигнала	Функция преобразования	Диапазон выходного сигнала
От 0 до 5 мА От 4 до 20 мА	$I_{\text{вых.}} = I_{\text{вых.МН}} + \Delta I_{\text{вых.}} \sqrt{\frac{I_{\text{вх.}} - I_{\text{вх.МН}}}{\Delta I_{\text{вх.}}}}$	От 0 до 5 мА От 0 до 20 мА От 4 до 20 мА

где  $I_{\text{вых.}}$  – значение выходного сигнала, мА;  
 $I_{\text{вых.МН}}$  – нижнее предельное значение выходного сигнала, мА;  
 $\Delta I_{\text{вых.}}$  – диапазон выходного сигнала, мА;  
 $\Delta I_{\text{вх.}}$  – диапазон входного сигнала, мА;  
 $I_{\text{вх.МН}}$  – нижнее предельное значение входного сигнала, мА.

Блоки выполнены в виде отдельного устройства и имеют конструкцию, обеспечивающую их щитовое крепление с помощью комплекта монтажных частей.

Блок состоит из корпуса и выдвижного шасси. Выдвижное шасси, в свою очередь, состоит из лицевой панели, задней панели, коммутационной платы.

На лицевой панели установлены два светодиода сигнализации наличия питания на блоке (зеленый светодиод) и срабатывания защиты от перегрузки и короткого замыкания в цепи питания датчика (красный светодиод).



На задней панели установлены три части разъемов внешней коммутации: питание блоков, связи с датчиком, выходного сигнала блоков, а также болт для подсоединения клеммы защитного заземления.

На коммутационной плате установлены два трансформатора, обеспечивающие гальваническую развязку с сетью, а также гальваническую развязку цепей питания датчика с выходными цепями блока; кронштейн с двумя плавкими предохранителями,ключенными в цепь питания блока; пять функциональных плат, связанных между собой с помощью печатных проводников коммутационной платы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям блока осуществляется пломбировка мастикой головки одного из четырех болтов крепления корпуса.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики блоков БИК 36М

Характеристика	Значение
Диапазон входного сигнала	От 0 до 5 мА От 4 до 20 мА
Диапазон выходного сигнала	От 0 до 5 мА От 0 до 20 мА От 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования	$\pm 0,01X_{\text{макс.}}$ при изменении входного сигнала в диапазоне от 0 до $0,03X_{\text{к.}}$ ; $\pm 0,002X_{\text{макс.}}$ при изменении входного сигнала в диапазоне от $0,03X_{\text{к.}}$ до $X_{\text{к.}}$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразования, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые $10^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01X_{\text{макс.}}$ при изменении входного сигнала в диапазоне от 0 до $0,03X_{\text{к.}}$ ; $\pm 0,002X_{\text{макс.}}$ при изменении входного сигнала в диапазоне от $0,03X_{\text{к.}}$ до $X_{\text{к.}}$

Примечание:  $X_{\text{макс.}}$  – диапазон преобразования, равный разности верхнего и нижнего пределов диапазона выходного сигнала;  
 $X_{\text{к.}}$  – конечное значение диапазона входного сигнала.

Таблица 3 – Технические характеристики блоков БИК 36М

Характеристика	Значение
Напряжение питания первичных измерительных преобразователей (датчиков)	36 В постоянного тока
Напряжение питания блока	$(220)^{+22}_{-33}$ или $(240)^{+24}_{-36}$ В частотой $(50 \pm 1)$ или $(60 \pm 1)$ Гц
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	350×80×160
Масса, кг	4,5
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3.1 в диапазоне температур от минус 10 до плюс $50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 98 % при плюс $25^{\circ}\text{C}$ без конденсации; T3 в диапазоне температур от минус 10 до плюс $50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 98 % при плюс $35^{\circ}\text{C}$ без конденсации; M4 в диапазоне температур от минус 10 до плюс $40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 98 % при плюс $35^{\circ}\text{C}$ без конденсации

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим методом на табличку приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Блок БИК 36М	1 шт.	По заказу
Вставка плавкая ВП1–1–0,25А	2 шт.	Для блоков климатического исполнения УХЛ
Вставка плавкая ВП1–1В–0,25А	2 шт.	Для блоков климатического исполнения Т, М4 и при поставке на ОАЭ
Скоба	1 шт.	На партию до 5 шт., поставляемых в один адрес
Комплект монтажных частей РИБЮ.305651.014	1 к-т	В зависимости от исполнения блока
Руководство по эксплуатации РИБЮ.411531.001 РЭ	1 экз.	На партию до 10 блоков, поставляемых в один адрес
Паспорт РИБЮ.411531.001 ПС	1 экз.	

## Проверка

осуществляется по документу «Блоки извлечения корня БИК 36М. Руководство по эксплуатации РИБЮ.411531.001 РЭ» раздел 2.6 «Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2013 г.

Средства поверки: прибор для поверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-12 ( $\pm 0,025\%$ ); катушка электрического сопротивления Р331 (кл. т. 0,01); вольтметр универсальный Щ31 ( $\pm 0,005\%$ ).

## Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации РИБЮ.411531.001 РЭ.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам извлечения корня БИК 36М

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ТУ 4212-003-00226218-2003 (РИБЮ.411531.001 ТУ) Блоки извлечения корня БИК 36М. Технические условия.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования.

## Изготовитель

ООО ЭПО «Сигнал», г. Энгельс, Саратовской области.

Адрес: 413119, Российская Федерация, г. Энгельс-19, Саратовской области.

Тел.: 8 (8453) 75-04-18                   Факс: 8 (8453) 75-17-00

Web-сайт: <http://www.eposignal.ru>

## Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«      »

2013 г.