

Регистрационный № 98482-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки электронные БЭ-61

Назначение средства измерений

Блоки электронные БЭ-61 (далее – блоки) предназначены для преобразования электрических сигналов напряжения и силы постоянного и переменного тока в унифицированные электрические сигналы постоянного напряжения и постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия блоков БЭ-61 основан на преобразовании электрических сигналов постоянного и переменного напряжения и тока, поступающих от любых преобразователей, в заданные значения выходных сигналов с целью измерения вибрационных, тепломеханических и механических параметров контролируемых агрегатов (таких как вибрация, число оборотов, температура, давление и др.).

Блоки содержат функциональный узел УИ (устройство индикации) и следующие функциональные модули:

УПС – устройство преобразования сигнала;

ИЧ – измеритель частоты;

УСД – устройство сбора данных;

УС – устройство сигнализации.

Функциональный узел УИ осуществляет индикацию измеряемых параметров на дисплее блоков и настройку параметров блоков с помощью клавиатуры.

Модуль УПС осуществляет:

- преобразование входных сигналов в требуемые выходные сигналы;
- определение превышения входным сигналом уровней уставок измеряемых параметров;
- установку частот среза полосового фильтра в области низких и высоких частот с заданным числом дискретных значений;
- прием и передачу данных по CAN каналу;
- проверку работоспособности блока в режиме встроенного контроля (ВСК);
- индикацию об исправности блока и самого модуля УПС.

Модуль ИЧ осуществляет преобразование электрических сигналов в диапазоне от 0,2 до 20 В, пропорциональных частотам вращения роторов агрегата, в сигналы управления следящими фильтрами и выдачу сигналов, пропорциональных измеряемому числу оборотов вращения ротора.

Модуль УСД осуществляет обмен информацией с остальными модулями и устройствами блока и индикацию об исправности самого модуля.

Модуль УС осуществляет выдачу обобщенных сигналов предупредительного и опасного уровней измеряемых параметров.

Блоки могут функционировать как в автономном режиме, так и совместно с внешним ПК, с установленным на нем программным обеспечением (ПО): «Конфигуратор», «Вибромониторинг» и «Вибродиагностика».

Блоки выпускаются в различных вариантах исполнения, отличающихся количеством измерительных каналов, наличием или отсутствием дисплея и клавиатуры, номенклатурой функциональных модулей.

Область применения: контроль параметров двигателей, нагнетателей и других вращающихся механизмов в области машиностроения, энергетики, судостроения и атомной промышленности.

Общий вид блоков приведен на рисунке 1.

Заводские номера наносятся в цифровом формате на задней панели блоков методом лазерной гравировки, как показано на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа на задней панели блока приведено на рисунке 2.

Знак поверки наносится в раздел «Поверка» паспорта на блок.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям блока осуществляется пломбировка корпуса голографическими наклейками и пломбировочной мастикой.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид блоков электронных БЭ-61

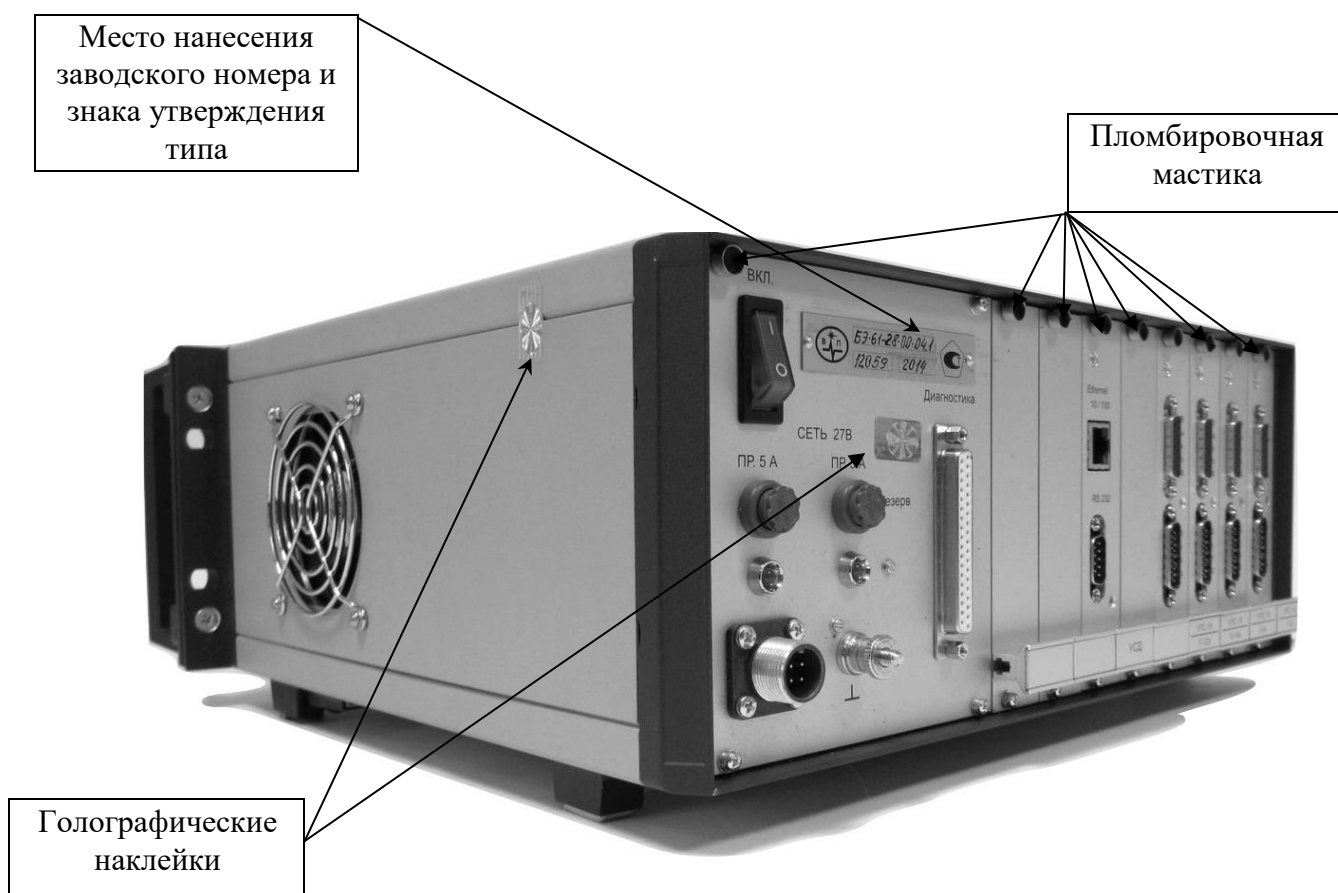


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места для нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Блоки работают под управлением встроенного ПО, которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики блоков нормированы с учетом влияния ПО. ПО заносится в защищенную от записи память микропроцессора приборов предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя. ПО разделено на метрологически значимую часть ПО, которая выделена отдельно, и метрологически не значимую часть ПО, что указано в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Метрологически значимая часть ПО	Метрологически не значимая часть ПО
Идентификационное наименование ПО	Микропрограмма БЭ-61	Микропрограмма БЭ-61
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.1.2	Не ниже X.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований входного сигнала: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - сила постоянного тока, мА - сила переменного тока, мА	от 0 до 25 включ. от 0 до -25 включ. от 0 до 5 включ. от 0 до 25 включ. от 0 до 25 включ.
Диапазон изменений выходного сигнала: - напряжение постоянного тока, В - сила постоянного тока, мА	от 0 до 10 включ. от 0 до 20 включ. от 4 до 20 включ.
Диапазон частот входных сигналов, Гц	от 0,5 до 15000 включ.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования, %	±5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования от изменения напряжения питания, %	±1
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования от изменения температуры окружающего воздуха, %	±2,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности преобразования от изменения влажности окружающего воздуха, %	±2,5

Таблица 3 – технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов преобразования, не более	56
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 187 до 242 включ. 50 или 60 от 18 до 36 включ.
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	500×500×500
Масса, кг	15
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 до 80
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от 0 до +50 до 98
Время непрерывной работы, ч, не менее	5 000
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	20 000

Знак утверждения типа

наносится на блоки способом металлопластики и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронный БЭ-61	ЖЯИУ.421411.002 ТУ	1 шт.
Паспорт БЭ-61	ЖЯИУ.421411.002 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЖЯИУ.421411.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Компакт диск с ПО	-	1 шт. ¹⁾
Примечание – ¹⁾ поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ЖЯИУ.421411.002 РЭ в разделе 1 «Устройство и работа».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам электронным БЭ-61

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»;

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18.08.2023 г. № 1706 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 17.03.2022 г. № 668 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

ЖЯИУ.421411.002 ТУ «Блоки электронные БЭ-61. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Вибро-прибор»

(АО «Вибро-прибор»)

ИНН 7801090626

Адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, д. 5А, корпус 3

Телефон (факс): +7 (812) 369-69-90 (+7 (812) 327-74-02)

Web-сайт: <http://www.vpribor.spb.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)

E-Mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

В части вносимых изменений:

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

E-mail: info.ozrn@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Телефон (факс): 8 (495) 544-00-00

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации № 30004-13