

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20323 от 19 июня 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4» № 21693

Заводской номер: **21693**

Производитель:

ООО «Руднев-Шиляев», Российская Федерация

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:

**ООО «Дельфидиа», Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень»,
Смолевичский р-н, Минская обл., Республика Беларусь**

Методика поверки:

**МП.МН 4551-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4». Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 19.06.2026 № 70.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Первый заместитель Председателя



(подпись)

М.П.

А.А.Бурак

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4» № 21693

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:
Генератор функциональный

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений: «ДИАТЕСТ-4»

Заводской номер: № 21693

Назначение:

Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4» № 21693 (далее – генератор) предназначен для формирования прецизионных калибровочных сигналов для первичной и последующей поверки электрокардиографических (в том числе ЭКГ-каналов мониторов медицинских), электроэнцефалографических, электромиографических, реографических приборов.

Описание:

Принцип работы генератора основан на считывании из цифровой микросхемы памяти предварительно записанных цифровых кодов сигналов заданных форм. Цифровые коды поступают на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где преобразуются в аналоговую форму. Далее сигнал поступает на выходной делитель и схему, которая производит необходимое согласование с отводящими электродами ЭКГ-, ЭЭГ-, ЭМГ- приборов. Канал поверки РГ-приборов состоит из коммутируемых резисторов фиксированного номинала, а так же цифрового потенциометра. Этот канал гальванически изолирован от основного прибора, имеет отдельный источник питания и изолированные цепи управления.

Генератор обеспечивает четыре режима работы:

- режим экспресс формирования калибровочных сигналов для поверки приборов, в котором основные сигналы идут в начале процедуры поверки и исключаются задержки при выводах дополнительной сопровождающей информации. Это позволяет достаточно оперативно определить принципиальную работоспособность поверяемых приборов в экстремально короткий срок;

- режим формирования калибровочных сигналов для поверки приборов по соответствующим методикам, где по порядку, шаг за шагом формируются сигналы, описанные в каждом пункте методики. При этом автоматически задается требуемая форма сигнала, задается необходимая амплитуда и частота следования импульсов;

- режим, позволяющий изменять настройки генератора, а также включить дополнительный режим работы генератора, в котором предусмотрено формирование ряда гармонических сигналов с расширенным частотным диапазоном для поверок АЧХ каналов приборов, определенной в эксплуатационной документации на данные приборы;

– режим формирования набора сигналов для поверки самого генератора.

Органы управления на передней панели предназначены для включения и выключения генератора, выбора режимов работы, перехода к следующему пункту выполнения процедуры поверки, включения или отключения подсветки индикатора и звукового подтверждения нажатия кнопок. Графический индикатор предназначен для отображения значения частоты и размаха выходного напряжения, миниатюры (упрощенного схематичного изображения) формы выходного сигнала, номера пункта поверки по методикам. В левой части индикатора показывается степень разряда источника питания прибора. Выходные разъемы генератора расположены также на передней части прибора разделены по группам в соответствии с видами поверяемых приборов.

Генератор имеет встроенное программное обеспечение. Логика функционирования генератора построена на микроконтроллере по жесткому алгоритму, находящемуся во внутренней памяти. Внутренние алгоритмы состоят из нескольких связанных модулей: интерфейсный, формирующий, диагностический.

Интерфейсный модуль обеспечивает: визуализацию сообщений на ЖКИ, реакцию на нажатие кнопок клавиатуры, выдачу звуковых сообщений.

Модуль формирования обеспечивает периодическую выдачу аналоговых значений сигналов в соответствии с требуемыми значениями частоты дискретизации, амплитудным диапазоном и заданной формой огибающей сигнала.

Диагностический модуль включает в себя модули самотестирования и диагностики, в том числе – целостности программного кода, соответствия частот опорных генераторов, опорного напряжения, уровней питающего напряжения.

Идентификационная надпись «ДИАТЕСТ-4» появляется на экране ЖКИ каждый раз в момент включения прибора после проведения процедуры встроенной диагностики. Дополнительных идентификационных сообщений, доступных пользователю или контролю в приборе не предусмотрено.

Год изготовления указан на маркировке генератора. Дата изготовления (день, месяц, год) указана в формуляре.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты 0,1 Гц и 10 Гц на выходах генератора «контрольная точка», %	$\pm 0,5$
Диапазон установки частоты на выходах ЭКГ- канала, Гц	от 0,159 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты на выходах ЭКГ-канала, %	$\pm 0,5$
Диапазон установки напряжения постоянного тока на выходах ЭКГ-канала, мВ	от минус 300 до плюс 300
Пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения постоянного тока на выходах ЭКГ-канала, %	± 1
Коэффициент гармоник синусоидального сигнала на выходе F ЭКГ-канала, %, не более	1
Длительность фронта и среза сигнала прямоугольной формы на выходе F ЭКГ-канала, мкс, не более	30

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	300×185×115
Масса с элементом питания, г, не более	1300
Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока, В	3
Условия эксплуатации:*	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 80
Условия транспортирования:*	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 60
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	95
*Согласно руководству по эксплуатации. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4» с установленными источниками питания	1
Руководство по эксплуатации (ВКФУ.468789.109РЭ)	1
Формуляр (ВКФУ.468789.109ФО)	1

Место нанесения знака утверждения типа средства измерений:

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Методика поверки:

МП.МН 4551-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя или техническое задание заявителя

на метрологическую экспертизу, устанавливающие требования к типу средства измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации ВКФУ.468789.109РЭ)
ООО «Руднев-Шиляев» Российская Федерация;
техническое задание ООО «Дельфида».

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Diatest-4
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	Rev.c soft 2.6

Производитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Руднев-Шиляев»
(ООО «Руднев-Шиляев»)
Российская Федерация, 127055, г. Москва, ул. Сущевская, 21

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, документов в области технического нормирования и стандартизации, не являющихся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или технического задания заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений:

Генератор функциональный «ДИАТЕСТ-4» № 21693 соответствует требованиям технической документации (руководство по эксплуатации ВКФУ.468789.109РЭ) ООО «Руднев-Шиляев», Российская Федерация, с учетом технического задания ООО «Дельфида».

Тип средства измерений относится к категории:

17.1 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу в целях утверждения типа средства измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

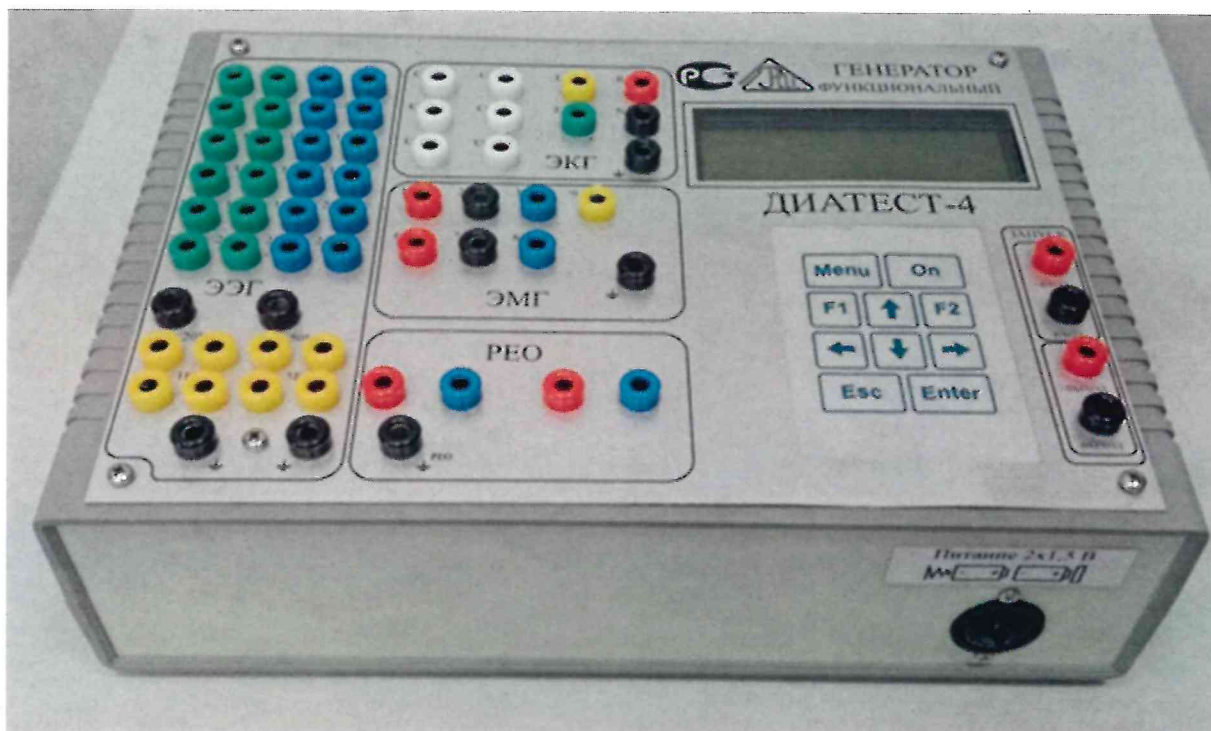


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида генератора функционального
«ДИАТЕСТ-4» № 21693
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки генератора функционального
«ДИАТЕСТ-4» №21693
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки
средств измерений

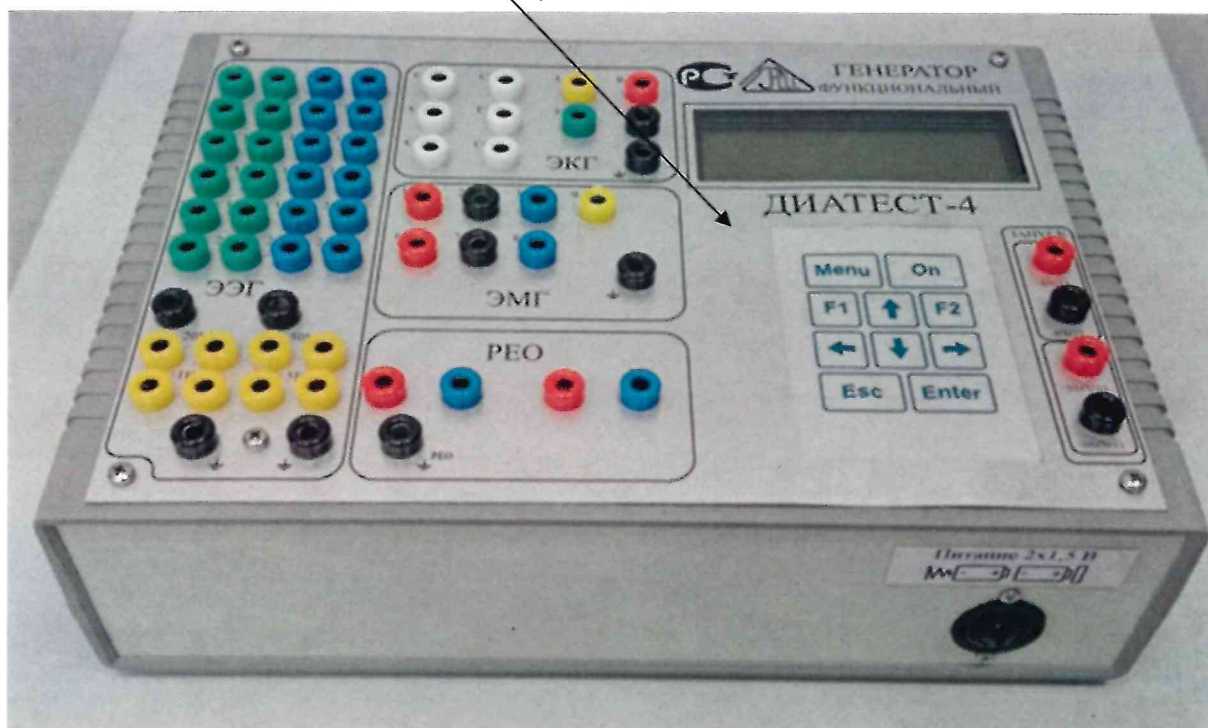


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений