

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19460 от 9 декабря 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 № 5759503

Производитель:

«Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки

Выдан:

**Государственному предприятию «Белорусская АЭС», Ворнянский с/с,
Островецкий р-н, Гродненская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

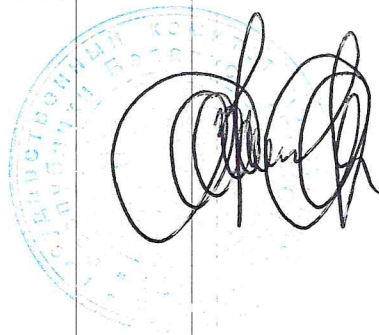
**СТБ 8082-2020 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Калибраторы многофункциональные. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 09.12.2025 № 160

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
 от 9 декабря 2015 г. № 19460

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 № 5759503

Назначение и область применения:

Калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 № 5759503 (далее - калибратор) предназначен для измерений и воспроизведения напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления, частоты сигналов.

Область применения: только на государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Принцип действия калибратора основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим аналого-цифровым преобразователем и генерацией задаваемых сигналов с помощью цифро-аналогового преобразователя. На передней панели калибратора расположены: жидкокристаллический дисплей, кнопки включения/отключения питания, переключения режимов работы, подсветки дисплея, клавиши управления, разъём для подключения термопары.

Программное обеспечение калибратора встроено в защищённую от записи память микроконтроллера и выполняет функции управления дисплеем, интерфейсами и обработки данных.

Дата производства калибратора указана на маркировочной табличке калибратора.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: обязательные метрологические требования к калибратору представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1 - Обязательные метрологические требования к калибратору в режиме измерений и воспроизведения напряжения постоянного тока

Диапазон измерений/воспроизведения напряжения постоянного тока	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении/воспроизведении напряжения постоянного тока
Режим измерений напряжения постоянного тока		
от минус 10 до плюс 75 мВ (нижний дисплей)	0,001 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U + 20 \cdot k)$
от 0 до 90 мВ (нижний дисплей)	0,01 мВ	$\pm (0,0004 \cdot U + 3 \cdot k)$
от 0 до 20 В (нижний дисплей)	0,001 В	$\pm (0,0004 \cdot U + 3 \cdot k)$
от 0 до 30 В (верхний дисплей)	0,001 В	$\pm (0,0004 \cdot U + 3 \cdot k)$
Режим воспроизведения напряжения постоянного тока		
от минус 10 до 75 плюс мВ	0,01 мВ	$\pm (0,0005 \cdot U + 2 \cdot k)$
от 0 до 100 мВ	0,01 мВ	$\pm (0,0004 \cdot U + 3 \cdot k)$
от 0 до 10 В	0,001 В	$\pm (0,0004 \cdot U + 3 \cdot k)$
Примечания: U – значение измеряемой величины напряжения постоянного тока, мВ (В); k – единица младшего разряда.		

Таблица 2 - Обязательные метрологические требования к калибратору в режиме измерений силы постоянного тока

Диапазон измерений силы постоянного тока	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении силы постоянного тока
от 0 до 24 мА	0,001 мА	$\pm (0,0015 \cdot I + 5 \cdot k)$
Примечания: I – значение измеряемой величины силы постоянного тока, мА; k – единица младшего разряда.		

Таблица 3
Обязательные метрологические требования к калибратору в режиме измерения и воспроизведения электрического сопротивления постоянному току

Диапазон измерений/воспроизведения электрического сопротивления постоянному току, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении/воспроизведении электрического сопротивления постоянному току, Ом
Режим измерений электрического сопротивления постоянному току	
от 0 до 400 включ.	$\pm 0,15$ (четырёхпроводная схема подключения) $\pm 0,15$ (трех- и двухпроводная схема подключения)
св. 400 до 1500 включ.	$\pm 0,6$ (четырёхпроводная схема подключения) $\pm 1,0$ (трех- и двухпроводная схема подключения)
св. 1500 до 3200	$\pm 1,2$ (четырёхпроводная схема подключения) $\pm 1,5$ (трех- и двухпроводная схема подключения)
Режим воспроизведения электрического сопротивления постоянному току	
от 15 до 400	$\pm 0,15^*$
от 15 до 400	$\pm 0,12^{**}$
от 400 до 1500	$\pm 0,6$
от 1500 до 3200	$\pm 1,2$
Примечания: *) При измерительном токе от 0,15 до 0,5 мА; **) При измерительном токе от 0,5 до 2 мА; 1) Погрешность измерения сопротивления при двухпроводной схеме подключения указана без учета сопротивления измерительных проводов; 2) Погрешность измерения сопротивления при трехпроводной схеме подключения указана для сопротивления проводов менее 100 Ом.	

Таблица 4 – Обязательные метрологические требования к калибратору в режиме измерения и воспроизведения частоты

Диапазон измерений/воспроизведения частоты	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении/воспроизведении частоты
Режим измерений частоты		
от 1 до 1000 Гц ¹⁾	0,1 Гц	$\pm (0,0005 \cdot F + k)$
от 1 до 5 кГц ¹⁾	0,01 кГц	$\pm (0,0005 \cdot F + k)$

Продолжение таблицы 4

Диапазон измерений/воспроизведения частоты	Единица младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении/воспроизведении частоты
Режим воспроизведения частоты		
от 1 до 1000 Гц ²⁾	1 Гц	$\pm 0,0005 \cdot F$
от 1 до 2,5 кГц ²⁾	0,1 кГц	$\pm 0,0025 \cdot F$
Примечания: F – значение измеряемой величины частоты, Гц (кГц); k – единица младшего разряда; 1) Для сигнала типа меандр напряжением от 1 В до 2 В; 2) Для сигнала типа меандр напряжением от 1 В до 5 В.		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочей температуры, °С	от 18 до 28
Габаритные размеры, мм, не более	200×96×47
Масса (не более), кг, не более	0,650

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 № 5759503	1 шт.
Элемент питания типа АА	4 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Компакт-диск с руководством пользователя*	1 шт.
Измерительные провода TL75*	1 комплект
Зажимы крокодил АС72*	1 комплект
Измерительные провода с зажимами типа «крокодил»*	1 комплект
Жесткий футляр с наклонной подставкой*	1 шт.
* - допускается не предоставлять в поверку.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства пользователя.

Поверка осуществляется по СТБ 8082-2020 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибраторы многофункциональные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство пользователя) Fluke Corporation, Соединенные Штаты Америки;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

СТБ 8082-2020 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибраторы многофункциональные. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование и тип средств поверки
Калибратор электрических сигналов Transmille 3010
Мегаомметр Ф4102/1-1М
Многозначная мера электрического сопротивления Р3026-1
Генератор Г5-60
Частотомер электронно-счетный Ф5041
Мультиметр прецизионный Fluke 8508A
Примечание – Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средств измерений: Калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 № 5759503 соответствует требованиям технической документации (руководство пользователя) Fluke Corporation, Соединенные Штаты Америки, с учетом технического задания Республиканского унитарного предприятия «Белорусская атомная электростанция», ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

Fluke Corporation, Соединенные Штаты Америки,
P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 U.S.A.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений / метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств 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

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
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 средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида калибратора процессов многофункционального Fluke 725 № 5759503



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки калибратора процессов многофункционального Fluke 725 № 5759503

Приложение 2
(обязательное)

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

Место для нанесения знака поверки



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