

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 11 октября 2014 г. № 13162

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Калориметры бомбовые изопериболические БИК 100

Назначение и область применения:

Калориметры бомбовые изопериболические БИК 100 (далее – калориметры) предназначены для измерения энергии (теплоты) сгорания твердых, жидких, газообразных топлив, строительных материалов, биотоплив.

Область применения – промышленные предприятия и научно-исследовательские лаборатории нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической промышленности.

Описание:

Принцип действия калориметра заключается в определении энергии сгорания исследуемого вещества путём его сжигания в среде сжатого кислорода. Количество тепла, выделившегося при горении, пропорционально величине удельной энергии сгорания сжигаемого вещества и его массе (объему).

Калориметр выполнен в едином корпусе, внутрь которого устанавливается закрываемый термостатируемой крышкой калориметрический сосуд с водой, куда погружается калориметрическая бомба для жидких и твердых топлив или для газообразных топлив.

Калориметр снабжен датчиками для измерения температуры воды в оболочке и сосуде. Также калориметр имеет встроенный блок охлаждения оболочки, включающий в себя испаритель, конденсатор и компрессор. Регулировка температуры воды в оболочке осуществляется автоматически, процессе проведения опыта поддерживается постоянной. Расчет итогового результата – удельной энергии сгорания исследуемого вещества проводится с учетом данных о подъеме температуры калориметрического сосуда с заранее известным энергетическим эквивалентом калориметра и массой навески вещества (объемом газа в бомбе).

Калориметры изготавливают в двух исполнениях, отличающихся дисплеем для отображения температуры нагрева и режима работы:

Исполнение 1 - жидкокристаллический дисплей, клавиатура;

Исполнение 2 - сенсорный дисплей.

Число, месяц и год изготовления калориметра указаны в паспорте и руководстве по эксплуатации ПиРЭ 100270996.018.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

КОПИЯ ВЕРНА

ст. инженер

Маруся



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Значение энергетического эквивалента калориметра должно находиться в пределах, Дж/°С	10000 -11000
Пределы допускаемой относительной погрешности при определении энергетического эквивалента калориметра, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности калориметра, %	±0,1
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности калориметра, %	0,05

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон измерения количества энергии (теплоты) сгорания, кДж	от 7 до 40
Разрешающая способность температурных датчиков, °С	0,00001
Питание калориметра осуществляется от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, напряжение питания, В	230 ± 23
Потребляемая мощность, В·А, не более	1500
Масса, кг, не более	40
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80

Комплектность: представлена в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Количество
Калориметр бомбовый изопериболический БИК 100	1
Бомба калориметрическая для жидких и твердых топлив (тип 1)	1
Бомба калориметрическая для газообразных топлив (тип 2)	1
Комплект инструментов и принадлежностей (ЗИП) для калориметрических бомб	1
Тигель для сжигания калориметрических образцов	5
Устройство для заполнения калориметрических бомб кислородом	1
Паспорт и руководство по эксплуатации ПирЭ 100270996.018	1
Интерфейсный кабель	1
Персональный компьютер (ПК)	1
Пресс с пресс-формой*	1
Весы прецизионные*	1
Весы аналитические*	1

* По согласованию с заказчиком

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации и на шильдик на задней панели калориметра.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 2371-2013 «Калориметры бомбовые изопериболические БИК 100. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Сведения о методиках (методах измерений): приведены в паспорте и руководстве по эксплуатации ПиРЭ 100270996.018.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

технические условия ТУ ВУ 100270996.018-2013 «Калориметры бомбовые изопериболические БИК 100»;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

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

методику поверки:

МРБ МП. 2371-2013 «Калориметры бомбовые изопериболические БИК 100. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Перечень средств поверки: представлены в таблице 4

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1, диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 90 %, пределы абсолютной погрешности измерения относительной влажности ± 3 %; диапазон измерений температуры от 5 °С до 50 °С; пределы абсолютной погрешности измерения температуры в диапазоне $\pm 0,5$ °С; диапазон измерений атмосферного давления от 86 кПа до 106 кПа; пределы абсолютной погрешности измерения атмосферного давления $\pm 0,2$ кПа
Секундомер электронный «Интеграл С-01», пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений в режиме секундомера в нормальных условиях эксплуатации (25 ± 5) °С: $\pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$, с
Пипетка стеклянная по ГОСТ 29227-91
Весы лабораторные или аналитические специального класса точности по ГОСТ OIML R 76-1. Наибольший предел взвешивания 200 г, допускаемая погрешность $\pm 0,5$ мг
Весы лабораторные специального или высокого класса точности ГОСТ OIML R 76-1. Наибольший предел взвешивания не менее 7 кг, допускаемая погрешность $\pm 0,5$ г
Бензойная кислота К-3 (ГСО 5504-90), удельная энергия сгорания в стандартных (бомбовых) условиях (26454 ± 5) кДж/кг (при взвешивании в воздухе); молярная доля основного компонента $\geq 99,99$ %, доверительные границы относительной погрешности $\delta_{r,0} = 0,02$ % при вероятности $P=0,95$ по СТБ ГОСТ Р 8.667-2012
Манометр кислородный избыточного давления. Диапазон измерений от 0 до 4 МПа или от 0 до 6 МПа, класс точности не хуже 2,5
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
CALOR V232 V2.05.13.HEX	не ниже V232_V2.05.13*
* При условии неизменности метрологически значимой части	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: калориметры бомбовые изопериболические БИК 100 соответствуют ТУ ВУ 100270996.018-2013, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений: ЗАО «БМЦ»
Республика Беларусь, г. Минск, ул. Фабрициуса, д.8, корпус 1, офис 216
тел. 226-55-54

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:
БелГИМ
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

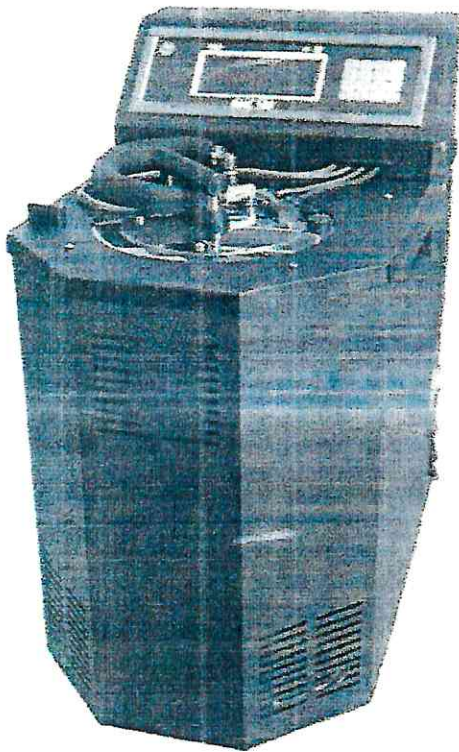
Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



а - исполнение 1



б - исполнение 2

Рисунок 1.1 - Фотография внешнего вида калориметров бомбовых изопериполических БИК 100.



Рисунок 1.2 - Фотография маркировки калориметров бомбовых изопериполических БИК 100 (изображения носят иллюстративный характер).

Приложение 2
(обязательное)

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

Место нанесения знака поверки

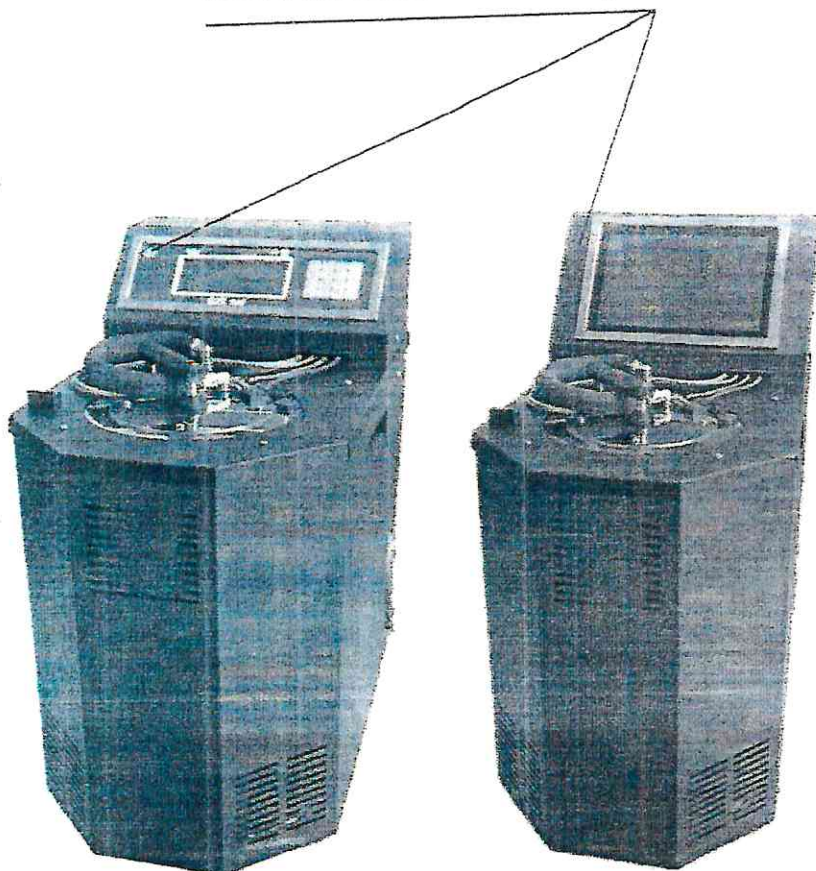


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений.