

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Печи горизонтальные высокотемпературные Fluke моделей 9118A, 9118A-ITB

Назначение средства измерений

Печи горизонтальные высокотемпературные Fluke моделей 9118A, 9118A-ITB (далее - печи) предназначены для воспроизведения и поддержания заданной температуры в диапазоне от +300 до +1200 °С.

Описание средства измерений

Печи обеспечивают воспроизведение и поддержание заданной температуры с известной точностью.

Печи конструктивно выполнены в виде прямоугольного корпуса, внутри которого расположены нагреватели и сквозная керамическая трубка, а также управляющий контроллер. У печи модификации 9118A-ITB в керамическую трубку вставлен 4-х канальный изотермический выравнивающий блок из оксида алюминия. На лицевой панели корпуса расположены жидкокристаллический дисплей и управляющие кнопки, а на задней – соответственно, разъем для подключения сетевого кабеля, разъемы для 2-х штатных термоэлектрических преобразователей, USB- и RS-232-разъемы, а также клемма защитного заземления.

Задание температуры и управление печами осуществляется с помощью функциональных и управляющих кнопок самих печей или при помощи персонального компьютера через интерфейсы RS-232 или USB.

Фотографии внешнего вида печей приведены на рисунках 1а, 1б, 2.



Рисунок 1а – Внешний вид печи (лицевая сторона)



Рисунок 1б – Внешний вид печи (тыльная сторона)



Рисунок 2 – Внешний вид печи в исполнении с изотермическим блоком 9118А-ИТВ
Пломбирование печей не предусмотрено их конструкцией.

Программное обеспечение

Печи имеют встроенное и автономное программное обеспечение (ПО). Метрологически значимым является только встроенное ПО. Конструкция средства измерений (СИ) исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные встроенной части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже В.4.1 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | по номеру версии |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики печей горизонтальных высокотемпературных 9118А представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|---|--|
| | Fluke 9118A | Fluke 9118-ITB с изотермическим блоком (9118A-3118-1) |
| Диапазон воспроизводимых температур, °С | от +300 до +1200 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры, °С | ±5 | |
| Дискретность задания (показаний) температуры, °С | 1 | |
| Радиальная неоднородность в рабочем пространстве печи, °С | | |
| - при температуре +300 °С | ±0,5 ^(*) | ±0,1 ^(**) |
| - при температуре +700 °С | | ±0,2 ^(**) |
| - при температуре +1200 °С | | ±0,25 ^(**) |
| Осевая неоднородность в рабочем пространстве печи, °С | ±0,25 ^(***) | ±0,2 ^(****) |
| Нестабильность поддержания заданной температуры ($\pm S$) ^(****) , °С | ±0,2 | ±0,1 |
| Время достижения режима стабилизации, ч, не более | 2 (в полном диапазоне воспроизводимых температур) | 3 (при температурах +700 °С и ниже) 2 (при температурах выше +700 °С) |
| Время нагрева (от +23 до +1200 °С), мин, не более | 40 | 45 |
| Время охлаждения (от +1200 до +300 °С), мин, не более | 180 | 200 |

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|---|---|
| | Fluke 9118A | Fluke 9118-ITB с изотермическим блоком (9118A-3118-1) |
| Габаритные размеры печи, мм: | | |
| - высота | 400; | |
| - ширина | 337; | |
| - длина | 700 | |
| Масса, кг, не более | 29 | 30 |
| Габаритные размеры изотермического блока 9118-ITB, мм: | | |
| - внешний диаметр | - | 37; |
| - длина | | 380; |
| - диаметр отверстий | | 6,7; |
| - глубина отверстий | | 365 |
| Длина внутреннего рабочего пространства печи, мм | 700 (рекомендованная глубина погружения – 350) | - |
| Параметры электропитания | от 207 до 253 В переменного тока (при частоте 50/60 Гц) | |
| Максимально потребляемая мощность, Вт | 4000 | |
| Рабочие условия эксплуатации: | от +5 до +40 | |
| - температура окружающей среды, °С | | |
| - относительная влажность воздуха, % | не более 80 при температуре менее +31 °С, не более 50 при температуре +40 °С | |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 лет | |
| <p>Примечания к таблице 2:</p> <p>(*) - нормируется на радиусном расстоянии 14 мм от геометрического центра внутреннего рабочего объема печи;</p> <p>(**) - максимальное значение между отверстиями изотермического блока;</p> <p>(***) - нормируется на расстоянии ±30 мм от геометрического центра внутреннего рабочего объема печи;</p> <p>(****) - нормируется на расстоянии 60 мм от дна изотермического блока;</p> <p>(*****) - нестабильность поддержания заданной температуры печи нормировано за период времени 30 мин. и определяется по следующей формуле:</p> $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ <p>Значения радиальной и осевой неоднородностей, а также нестабильности поддержания заданной температуры нормированы для температуры окружающей среды в диапазоне от +13 до +33 °С.</p> | | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность печей горизонтальных высокотемпературных Fluke 9118A приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|------------|-----------------------------------|
| Печь горизонтальная высокотемпературная | 1 шт. | модель – в соответствии с заказом |
| Изотермический блок 9118А-3118-1 (с 4-мя отверстиями Ø 6,7 мм) | 1 шт. | только для печи 9118А-ИТВ |
| Термопары (с НСХ типа «S»), «главная» и «зональная» | 2 шт. | - |
| Защитные керамические трубки (чехлы) для термопар | 2 шт. | - |
| Опорный кронштейн для термопары | 1 шт. | - |
| L-образный ключ, шестигранный, 3 мм | 1 шт. | - |
| Винт с полукруглой головкой, М5×2 | по 2 шт. | - |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. | на русском языке |
| Компакт-диск или иной цифровой носитель с Руководством по эксплуатации | 1 шт. | - |
| Методика поверки МП 207.1-042-2017 | 1 экз. | - |
| Заводской сертификат калибровки | 1 экз. | - |
| Провод заземления | 1 шт. | - |
| Кабель последовательной связи | 1 шт. | - |
| USB-кабель | 1 шт. | - |
| Изолятор Super Wool | 1 шт. | - |
| Задняя заглушка | 1 шт. | только для печи 9118А-ИТВ |
| Запасная задняя заглушка | 1 шт. | |

Поверка

осуществляется по документу МП 207.1-042-2017 «Печи горизонтальные высокотемпературные Fluke моделей 9118А, 9118А-ИТВ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 25.08.2017г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО (Регистрационный № 19254-10);

Рабочие эталоны 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – преобразователи термоэлектрические кабельные эталонные 3-го разряда КЭТНН (Регистрационный № 36735-08);

Милливольтметр прецизионный В2-99 (Регистрационный № 22532-02);

Измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ2 (Регистрационный № 46432-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к печам горизонтальным высокотемпературным Fluke 9118A

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

«Fluke Corporation», США

Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, USA

Web-сайт: www.fluke.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НХ ИМПОРТ» (ООО «НХ ИМПОРТ»)

ИНН 5047057820

Адрес: 125040, г. Москва, ул. Скаковая, д.36, стр. 3

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

Web-сайт: www.vniims.ru, E-mail: office@vniims.ru

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

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.