

FLUKE®

— Calibration

9118A

Calibration Furnace

Начало работы

PN 4176584

September 2012 Rev. 1, 3/14 (Russian)

© 2012-2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период один год с момента приобретения. Настоящая Гарантия не распространяется на предохранители, разовые батарейки, а также на случаи повреждения в результате несчастных случаев, небрежного обращения, внесения конструктивных изменений, повышенной загрязнённости, ненадлежащего использования, обращения и ненадлежащих условий эксплуатации. Дилеры не имеют права предоставления каких-либо других гарантий от имени Fluke. Для получения гарантийного сервисного обслуживания в течение гарантийного периода обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы.

ЭТО ВАША ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ. НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ЦЕЛЕЙ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ. Поскольку некоторые государства или страны не допускают исключения или ограничения косвенной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут не действовать в отношении вас.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Содержание

Название	Страница
Введение.....	1
Как связаться с Fluke.....	1
Информация по технике безопасности.....	2
Установка.....	7
Распаковка и проверка.....	7
Размещение.....	7
Период "сушки".....	7
Транспортировка изделия.....	8
Комплектация прибора.....	8
Органы управления на передней панели.....	10
Подключения задней панели.....	12
Установка щупа.....	17
Изотермический блок.....	20
Подключение к электропитанию.....	21
Включение прибора.....	21

Выключение прибора.....	22
Настройка	23
Настройка языка.....	23
Установка контрастности дисплея	23
Дисплей.....	23
Работы	24
Обслуживание	25
Проверка аварийного отключения.....	26
Очистка изделия	26
Характеристики для 9118A и 9118A-ITB.....	27
Общие характеристики	27
Спецификации точности	28
Радиальная гомогенность	28
Осевая гомогенность	29
Стабильность температуры	29
Время нагрева (от 23 °С до 1200 °С).....	29
Время охлаждения (от 1200 °С до 300 °С).....	29

Список таблиц

Таблица	Название	Страница
1.	Символы.....	6
2.	Органы управления на передней панели	11
3.	Подключения задней панели	13
4.	Компоненты дисплея	23

9118A

Начало работы

Список рисунков

Рисунке	Название	Страница
1.	Калибровка трубки печи.....	9
2.	Органы управления на передней панели	10
3.	Подключения задней панели	12
4.	Снятие заднего щитка	14
5.	Вставка короткой и длинной трубок	15
6.	Установка задней заглушки	15
7.	Установка заднего щитка	16
8.	Установка опорного кронштейна	16
9.	Установка передней заглушки	17
10.	Установка щупа А	18
11.	Установка щупа В	19
12.	Экран включения	21
13.	Главный экран	22

9118A

Начало работы

Введение

⚠⚠ Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током, возгорания или получения травмы, перед использованием прибора ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности.

Прибор предназначен для калибровки платиновых терморезисторов (PRT), оптоволоконных датчиков и термопар с максимальной температурой до 1200 °С.

В данном руководстве приведена информация по включению прибора, управлению и основному техническому обслуживанию. Инструкции по работе с прибором см. в *Руководстве по эксплуатации 9118A* на компакт-диске.

Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с компанией Fluke Calibration, позвоните по одному из указанных ниже телефонов:

- Служба технической поддержки в США: 1-877-355-3225
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-877-355-3225
- в Канаде: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31-40-2675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Сингапур: +65-6799-5566
- Китай: +86-400-810-3435
- Бразилия: +55-11-3759-7600
- Другие страны мира: +1-425-446-6110

Ознакомиться с данными о приборе и загрузить последние обновления можно на веб-сайте компании Fluke Calibration по адресу www.flukecal.com.

Прибор можно зарегистрировать по адресу <http://flukecal.com/register-product>.

Информация по технике безопасности

Предупреждение обозначает условия и действия, которые опасны для пользователя.

Предостережение означает условия и действия, которые могут привести к повреждению прибора или проверяемого оборудования.

⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- Перед использованием прибора ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности.
- Внимательно изучите все инструкции.
- Используйте данный прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой прибором.
- Не используйте прибор в среде взрывоопасного газа, испарений или во влажной среде.
- Используйте прибор только в помещении.

- Используйте только шнур питания и разъем, соответствующие используемому в вашей стране сетевому напряжению и конструкции вилки, а также разрешенные для изделия.
- Замените шнур питания, если его изоляция повреждена или изношена.
- Подключите один конец входящего в комплект поставки провода заземления к клемме защитного заземления на задней панели, а другой конец подключите к заземлению.
- Убедитесь, что клемма заземления в шнуре питания подключена к защитному заземлению. Нарушение защитного заземления может привести к подаче напряжения на корпус и вызвать смерть.
- Не помещайте устройство в таких местах, где заблокирован доступ к кабелю электропитания.
- Перед использованием убедитесь, что изделие заземлено.
- Не используйте удлинитель или переходник.
- Не используйте прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Не используйте прибор, если он поврежден.
- Отключите устройство, если оно повреждено.

- Убедитесь, что шнур питания не соприкасается с горячими частями прибора.
- Убедитесь, что свободное пространство около прибора соответствует минимальным требованиям.
- Не оставляйте работающий прибор без присмотра при высоких температурах.
- При установке и извлечении из прибора датчиков и вставок соблюдайте осторожность. Они могут быть горячими.
- Не устанавливайте прибор на воспламеняемые поверхности и держите поблизости огнетушитель.
- Не кладите ничего на прибор. Очень высокие температуры могут привести к воспламенению горючих материалов.
- Не извлекайте изотермический блок и заднюю заглушку при высоких температурах. Изотермический блок и задняя заглушка имеют ту же температуру, что указана на дисплее.
- Не поднимайте и не перемещайте прибор с установленным изотермическим блоком. Изотермический блок и задняя заглушка могут выпасть из прибора.
- При перемещении горячих температурных щупов или при выполнении работ рядом с печью используйте надлежащие средства индивидуальной защиты.
- Не используйте данный прибор в иных, кроме калибровочной работы, целях.
- Прибор должен использоваться только квалифицированным персоналом.
- Не прикасайтесь к поверхностям рядом с отверстием, через которое осуществляется доступ к прибору. Они могут быть очень горячими.
- Не прикасайтесь к изоляционному материалу прибора. Изоляционный материал может вызывать легкое механическое раздражение кожи, глаз и верхних дыхательных путей. При попадании изоляционного материала на кожу аккуратно промойте пострадавший участок водой. Не растирайте и не расчесывайте пострадавший участок. При попадании изоляционного материала в глаза обильно промойте их водой. Не растирайте глаза. При попадании изоляционного материала в нос или в горло выйдите в помещение без пыли и прочистите нос. Если симптомы не исчезают, обратитесь к врачу.

△ Осторожно

Чтобы предотвратить возможные повреждения прибора:










- Используйте прибор при комнатной температуре. См. технические характеристики.
- Соблюдайте зазор не менее 45 см от передней, левой и правой сторон. Оставьте 150 см свободного пространства от верхней части прибора.
- Не устанавливайте прибор в углу и не допускайте закупоривания с задней части прибора.
- Не применяйте жидкости для очистки наружных поверхностей. Попадание жидкости в прибор может привести к повреждениям.
- Не помещайте нежелательные материалы в защитную трубку щупа или во вставное отверстие. Попадание жидкости в прибор может повредить его.
- Постоянные значения калибровки, отличные от заданных на заводе, изменяйте только при выполнении калибровки прибора. Данные значения важны для безопасной эксплуатации прибора.
- Перед включением прибора внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

- Не допускайте эксплуатации прибора в местах с повышенной влажностью, а также в пыльных, грязных местах и в местах с возможностью загрязнения различного рода маслами.
- Убедитесь, что температура ручки щупа не превышает своего предела.
- Соблюдайте осторожность при работе с щупами термометра. Не роняйте, не подвергайте чрезмерным нагрузкам и не допускайте перегрева щупов.
- Не используйте прибор, если щупы не подключены надлежащим образом и не вставлены в печь. Без управляющих щупов печь функционирует неправильно.
- Убедитесь, что главный щуп и щуп рабочей зоны подключены к правильному разъему.
- При возникновении скачка напряжения электропитания отключайте печь. Включайте печь только при стабильном напряжении питания.
- Убедитесь, что все справочные датчики, используемые в печи, соответствуют температурному диапазону печи.
- Не отключайте прибор от электросети, если температура печи превышает 80°C.

- **Не пытайтесь протолкнуть блок в печь. При нагреве печи из-за теплового расширения изотермический блок расширяется. При высоких температурах он будет выступать за границы печи. Это нормально.**
- **Перед транспортировкой печи извлеките изотермический блок и заднюю заглушку. Керамическая труба печи хрупкая и может быть повреждена блоком.**
- **Чтобы предотвратить застревание проверяемого щупа в отверстии изотермического блока по причине разного теплового расширения, оставляйте зазор не менее 0,4 мм между внешнем диаметром щупа и отверстием в изотермическом блоке.**
- **Избегайте попадания в отверстие щупа посторонних материалов. Жидкости и т.п. при попадании в прибор могут повредить его.**
- **Постарайтесь избегать вибраций в среде калибровки.**
- **Печь может использоваться с установленным изотермическим блоком и без него. Для каждого режима работы требуются уникальные параметры калибровки.**
- **Перед эксплуатацией печи выберите подходящий режим работы в меню калибровки (см. Меню настройки печи). Может потребоваться калибровка для нового режима работы.**

Символы, используемые на приборе и в данном руководстве приведены в табл. 1.

Табл. 1. Символы

Символ	Описание	Символ	Описание
	Опасность. Важная информация. См. руководство.		Опасное напряжение. Опасность поражения электрическим током.
	Предостережение. Горячая поверхность.		Защитное заземление
	Подключение USB		Соответствует директивам ЕС.
	Удовлетворяет соответствующим североамериканским стандартам безопасности.		Соответствует действующим в Австралии требованиям по электромагнитной совместимости (EMC).
	<p>Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE (2002/96/EC). Данная метка указывает, что данное электрическое/электронное устройство нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Тип продукта: согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный продукт имеет категорию 9 "Контрольно измерительные приборы". Не утилизируйте данное устройство вместе с неотсортированными бытовыми отходами. По вопросу утилизации свяжитесь с Fluke или лицензированной компанией по утилизации промышленных отходов.</p>		

Установка

Распаковка и проверка

Осторожно распакуйте прибор и проверьте наличие всех частей. При наличии повреждений немедленно сообщите о них перевозчику и составьте заявку. В поставку входят следующие детали:

- 9118A Calibration Furnace
- Термопара, тип S, длинная
- Термопара, тип S, короткая
- Защитная труба, длинная
- Защитная труба, короткая
- Крепежный уголок TC
- L-образный ключ, шестигранный, 3 мм
- Винт с полукруглой головкой, M5X 2 (по 2 каждого)
- Руководство по началу работы
- Компакт-диск с руководством пользователя
- Провод заземления
- Кабель последовательной связи
- USB-кабель
- Изолятор Super Wool
- Сертификат калибровки
- Изотермический блок

- Задняя заглушка
- Запасная задняя заглушка

Последние три предмета используются только для печи калибровки термопар с изотермическим блоком.

Размещение

Для достижения оптимальных результатов в помещении, в котором установлен калибратор, колебания температуры должны быть минимальны. Для безопасного отвода тепла установите прибор таким образом, чтобы все его стороны находились на расстоянии не менее 45 см от остальных предметов.

Fluke Calibration рекомендует после установки прибора проверить осевую гомогенность и при необходимости отрегулировать ее. На стабильность температуры влияет температура окружающей среды, в которой работает прибор или оборудование, или материалы, помещенные на концах центральной трубки. См. раздел Калибровка в Руководстве пользователя.

Период "сушки"

Перед первым использованием, после транспортировки или если прибор не подключался к сети в течение более 10 дней, включите прибор минимум на 2 часа.

Если прибор влажный или находился в условиях с повышенной влажностью, то перед включением прибора необходимо удалить влагу.

Транспортировка изделия

⚠⚠ Предупреждение

Во избежание травм персонала используйте надлежащие меры безопасности при подъеме прибора.

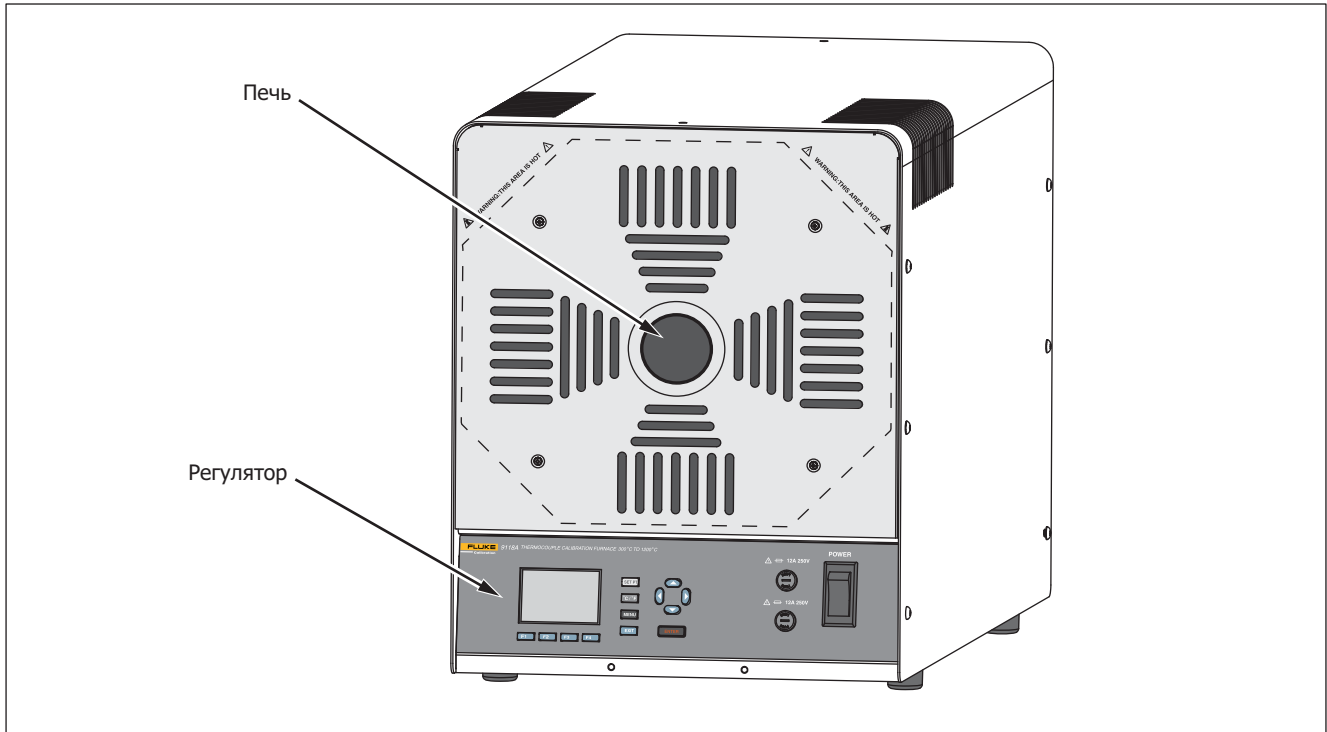
При подъеме прибора, согните колени и поднимайте его ногами. Перед перемещением прибора дайте ему остыть до температуры окружающей среды и снимите управляющую и предохранительную термопару, а также все предметы в углублении печи. Для безопасного перемещения требуется два человека. Один должен располагаться спереди, а один сзади. Осторожно поместите руки под прибор и одновременно поднимите.

⚠ Осторожно

Во избежание повреждений прибора перед транспортировкой печи извлеките изотермический блок и заднюю заглушку. Керамическая труба печи хрупкая и может быть повреждена блоком.

Комплектация прибора

Как показано на рис. 1, двумя главными компонентами прибора являются печь и контроллер.



hud009.eps

Рисунок 1. Калибровка трубки печи

Органы управления на передней панели

На рис. показаны органы управления на передней панели прибора, а в таблице 2 приводится список описаний органов управления.

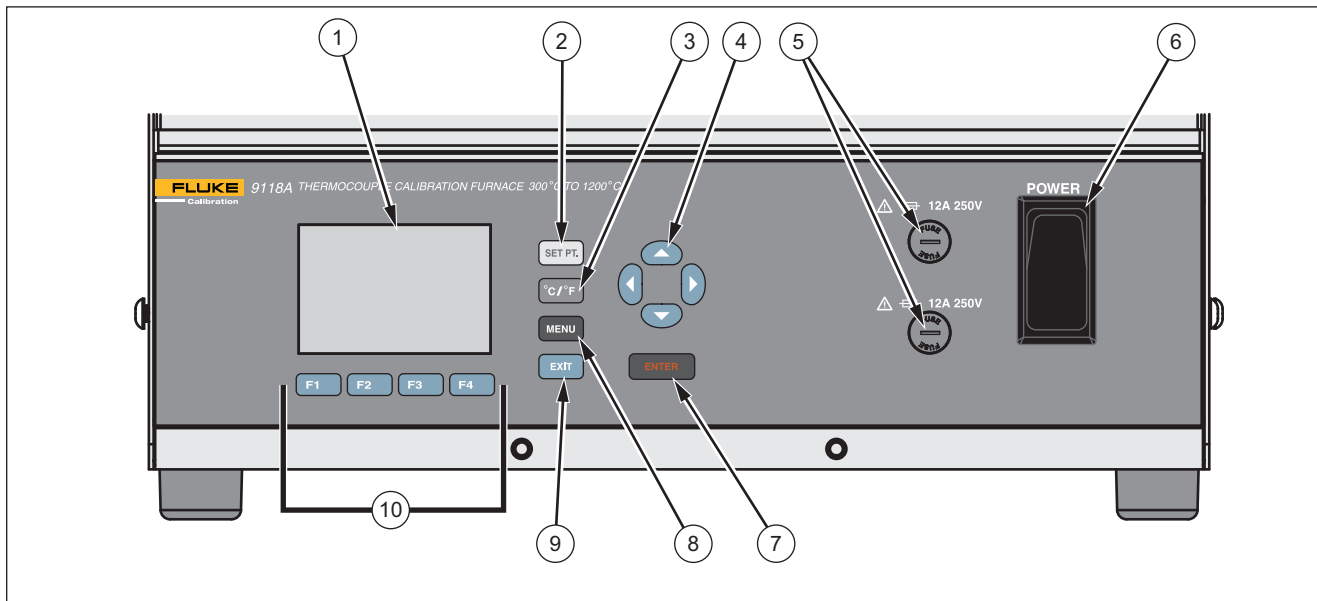


Рисунок 2. Органы управления на передней панели

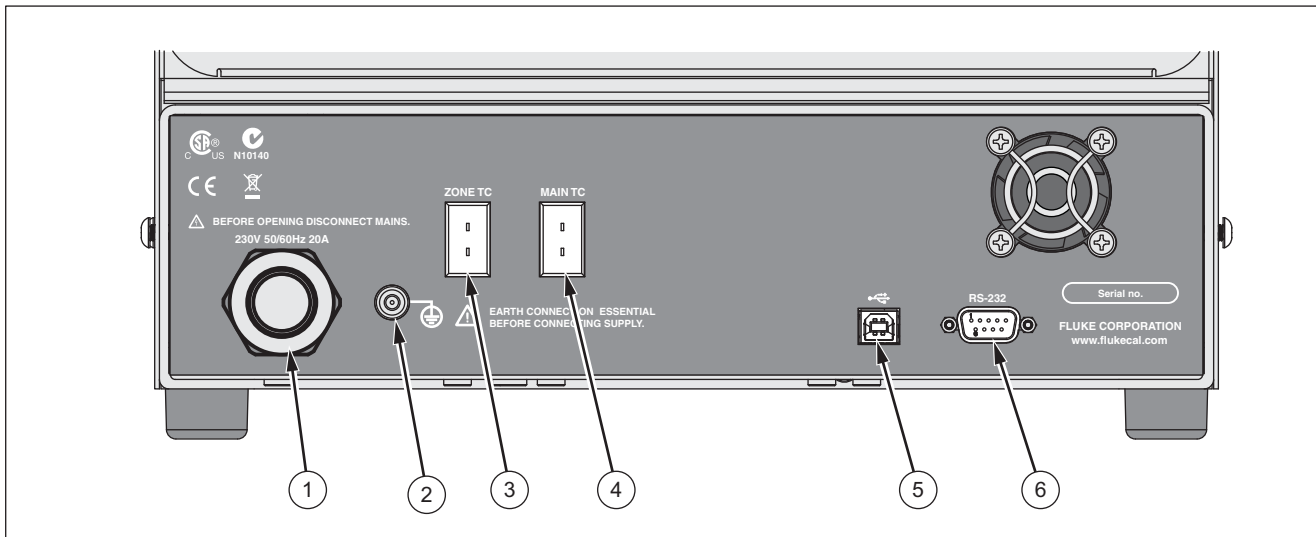
gxs007.eps

Табл. 2. Органы управления на передней панели

Поз.	Описание	Поз.	Описание
①	ЖК-дисплей	⑥	Переключатель питающей сети
②	Вводит в прибор контрольную точку.	⑦	Используется для введения значения в прибор и выбора меню.
③	Переключает отображение температуры на дисплее прибора в градусах Цельсия или Фаренгейта.	⑧	Кнопка меню отображает главное меню дисплея.
④	Навигация в меню и изменение цифр.	⑨	Выход из меню на дисплее и переход к предыдущему меню.
⑤	Предохранители печи	⑩	Экранные кнопки (от F1 до F4) используются для выбора функции, отображаемой на дисплее над кнопкой.

Подключения задней панели

На рис. 3 показаны соединения на задней панели прибора, а в таблице 3 приводится список с описанием разъемов.



gxs008.eps

Рисунок 3. Подключения задней панели

Табл. 3. Подключения задней панели

Поз.	Описание	Поз.	Описание
①	Сетевой шнур питания	④	Главный входной разъем термопары
②	Клемма защитного заземления	⑤	USB-разъем
③	Входной разъем зональной термопары	⑥	Разъем RS-232

Защитная трубка и узел опорного кронштейна (и дополнительный изотермический блок)

⚠ Предупреждение

Во избежание травм отключайте прибор от сети электропитания и, если это возможно, давайте ему остыть до 80 °С перед выполнением работ по установке или обслуживанию прибора.

Для установки двух защитных трубок и опорного кронштейна термопары (ТС), а также дополнительного изотермического блока (9118A-ITB) выполните следующее:

1. Отверните пять болтов с внутренним шестигранником и снимите с прибора задний щиток. См. рис. 4.

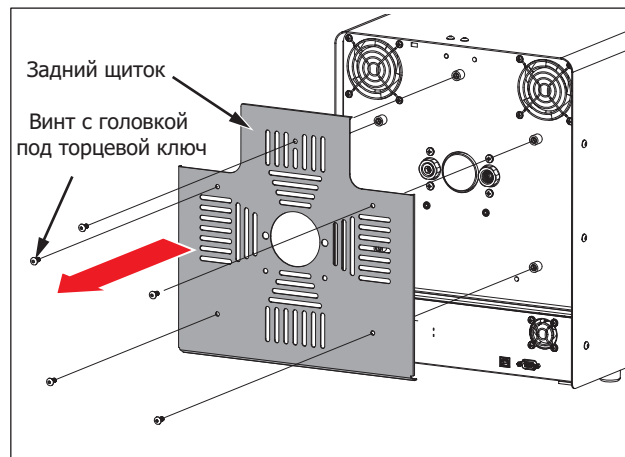
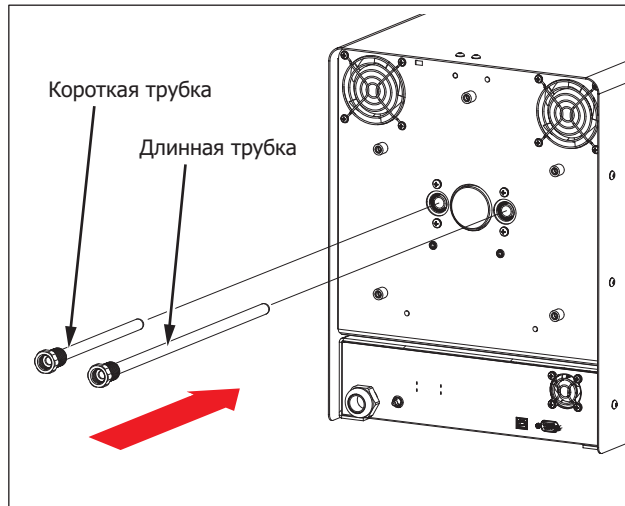


Рисунок 4. Снятие заднего щитка

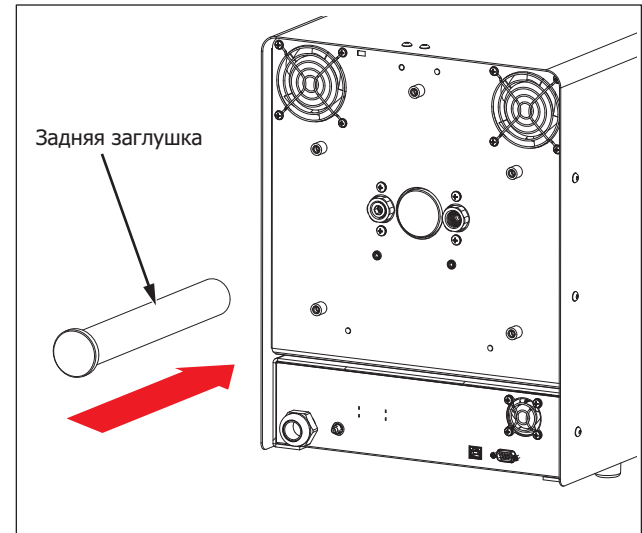
2. Установите длинную и короткую защитные трубки на фланцевые гайки и заверните их на место.
 - Длинная трубка справа.
 - Короткая трубка слева. См. рисунок 5.



hud125.eps

Рисунок 5. Вставка короткой и длинной трубок

3. Данный шаг предназначен только для дополнительного изотермического блока (9118A-ITB). Аккуратно вставьте заднюю заглушку на место. См. рисунок 6.



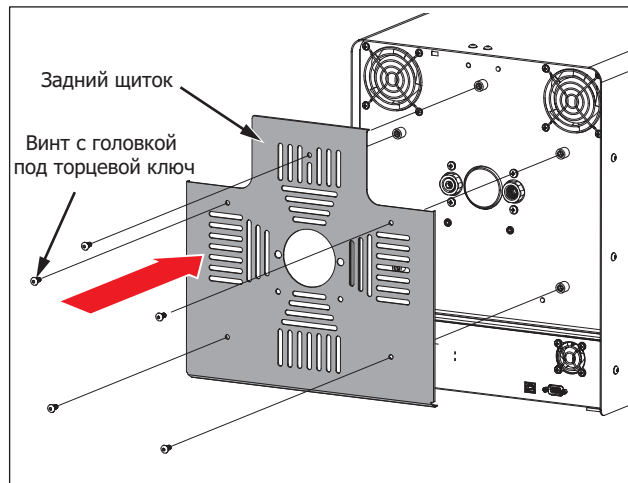
hud126.eps

Рисунок 6. Установка задней заглушки

9118 A

Начало работы

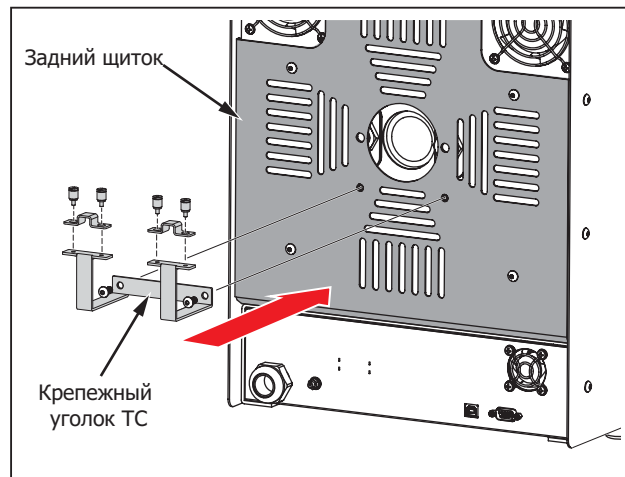
4. Закрепите задний щиток при помощи пяти винтов с внутренним шестигранником. См. рисунок 7.



hud127.eps

Рисунок 7. Установка заднего щитка

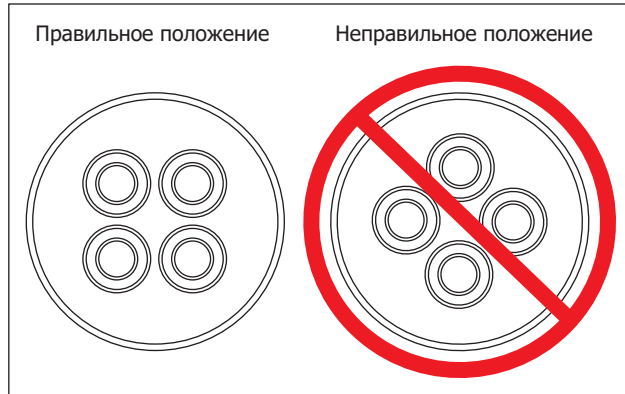
5. Установите опорный кронштейн терморезистора на задний щиток. См. рисунок 8.



hud128.eps

Рисунок 8. Установка опорного кронштейна

6. Данный шаг предназначен только для дополнительного изотермического блока (9118A-ITB). Вставьте изотермический блок в керамическую трубку на передней стороне прибора. Убедитесь, что передняя заглушка соприкасается с краем керамической трубки. Положение блока должно совпадать с тем, что показано на рис. 9



hud130.eps

Рисунок 9. Установка передней заглушки

Установка щупа

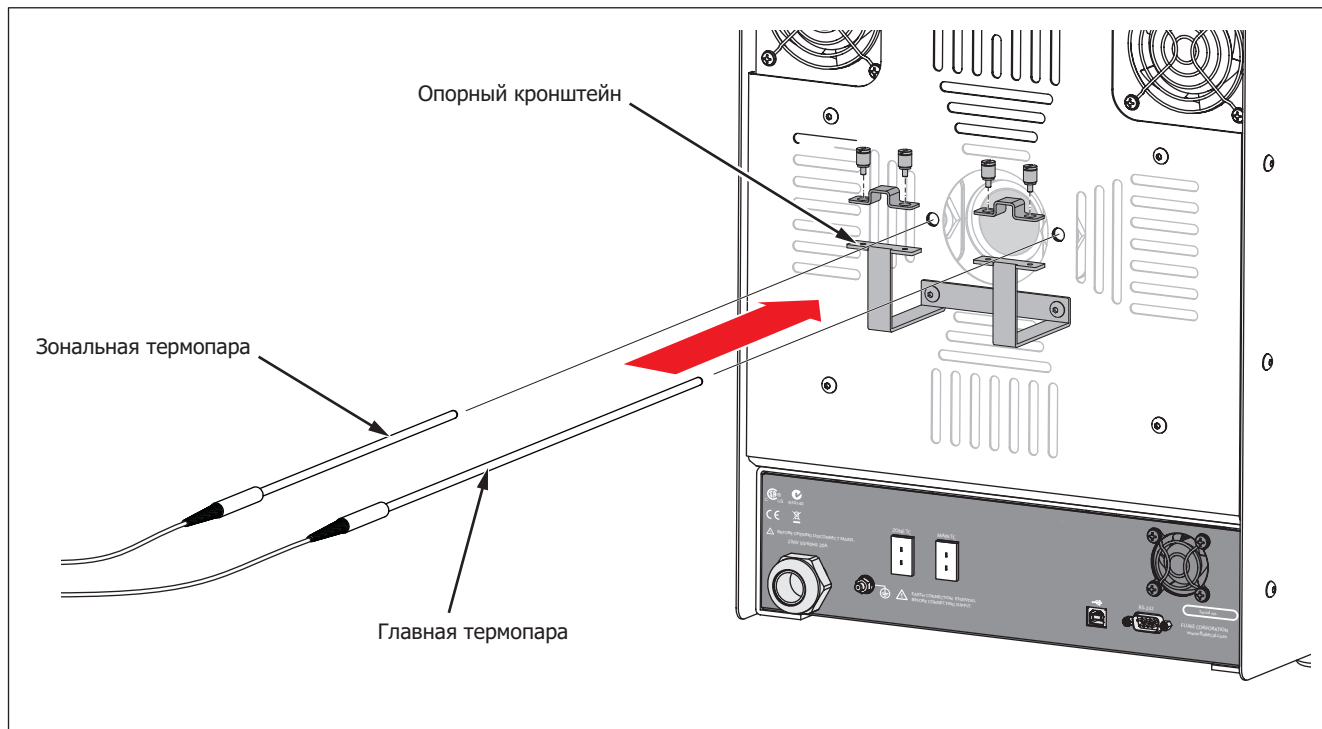
Примечание

При установке температурных щупов в предназначенные для них защитные трубки (см. шаги 2 и 6 ниже) убедитесь, что концевые поверхности рукояток щупов выровнены относительно края опорного кронштейна термопары (ТС). Несоблюдение этого условия может повлечь за собой неправильную калибровку прибора.

В качестве щупов управления температурой используются две термопары. Эти щупы устанавливаются в заднюю часть печи и удерживаются при помощи опорного кронштейна ТС.

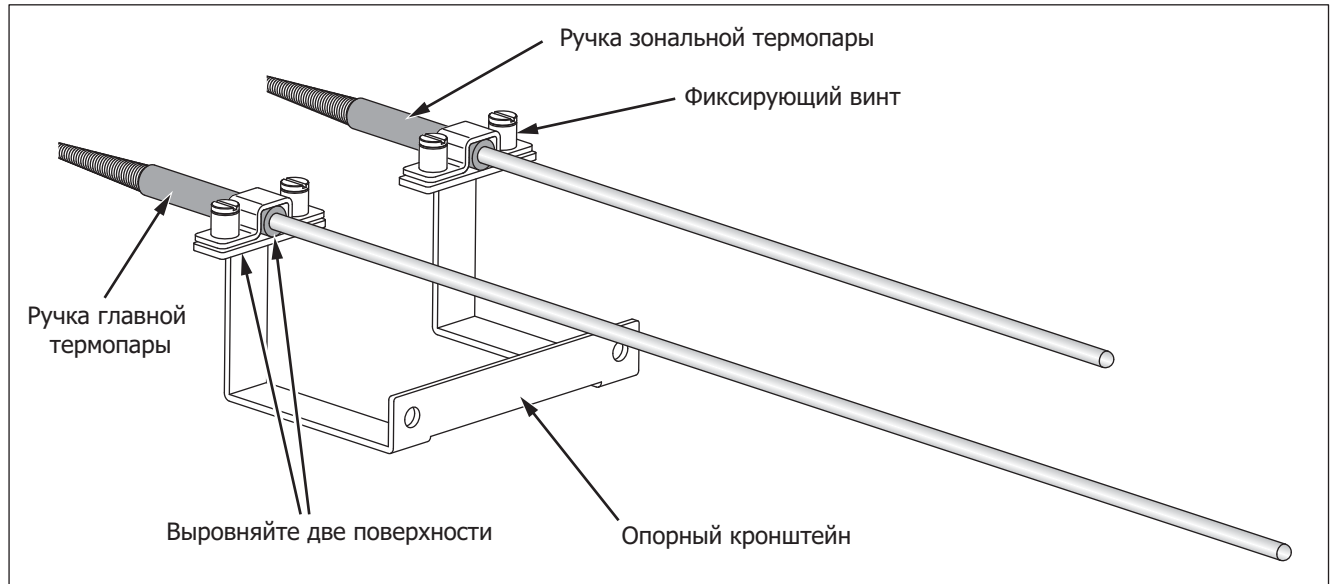
Для установки контрольных щупов:

1. Поместите длинный щуп в трубку **MAIN TC** (Главная термопара) на задней панели печи.
2. Выровняйте концевую поверхность ручки термопары с передним краем кронштейна. См. рисунки 10 и 11.
3. Затяните винт кронштейна, чтобы зафиксировать термопару на месте.
4. Подключите провод от длинного щупа к разъему **MAIN TC** на задней панели.



hud131.eps

Рисунок 10. Установка щупа А



hud132.eps

Рисунок 11. Установка щупа В

⚠ Осторожно

Во избежание повреждения термопары не затягивайте винт слишком сильно.

Для предотвращения загрязнения термопары, при работе с термопарами всегда используйте чистые защитные перчатки.

5. Установите короткий щуп в трубку **ZONE TC** (Зональная термопара) на задней панели печи.
6. Выровняйте концевую поверхность ручки термопары с передним краем кронштейна. См. рисунки 11 и 10.
7. Затяните винт кронштейна, чтобы зафиксировать термопару на месте.
8. Подключите провод от короткого щупа к разъему **ZONE TC** на задней панели.

Изотермический блок

Изотермический блок состоит из следующих деталей:

- Передняя керамическая заглушка
- Четыре керамические направляющие трубки
- Керамический блок
- Задняя керамическая заглушка

Предметы 1-3 соединены вместе при помощи огнеупорного цемента. Изотермический блок предназначен для стабилизации колебания температуры и улучшения проводимости тепла между печью и проверяемым датчиком. "Блок" состоит из оксида алюминия и обеспечивает относительно постоянную и точную температуру среды для проверяемого датчика. Имеются четыре углубления диаметром 6,7 мм.

Процедура установки вставки:

1. Аккуратно извлеките изотермический блок из упаковки.
Углубление необходимо очистить от любых посторонних предметов, таких как грязь или мусор, перед установкой изотермического блока.
2. Аккуратно вставьте изотермический блок в углубление на передней части печи так, чтобы передняя заглушка коснулась углубления.
3. Поверните, для установки в правильное положение, как показано на рис. 9.
4. Вставьте заднюю заглушку в углубление на задней части печи так, чтобы она коснулась трубки.

Контакт между блоком и трубкой обычно слабый — это создает условия для безопасного теплового расширения.

Подключение к электропитанию

⚠⚠ Предупреждение

Для безопасной работы и обслуживания перед включением прибора в сеть удалите с него влагу. Fluke Calibration советует поместить прибор в термокамеру с низкой влажностью, работающую при 50 °С, не менее чем на 4 часа.

Во избежание поражения электрическим током правильно подключайте шнур питания и убедитесь, что прибор заземлен.

Убедитесь, что шнур питания подключен правильно. Шнур питания имеет следующие цветовые коды:

- Черный: линия
- Белый: нейтраль
- Зеленый: заземление

Подключите отдельный провод защитного заземления к клемме защитного заземления на задней панели прибора и к проводнику защитного заземления.

Подключите входящий в комплект поставки провод защитного заземления к клемме защитного заземления и к заземлению. Для подключения прибора к сети переменного тока 230 В и 20 А используйте шнур питания 2,5 м.

Включение прибора

На передней панели прибора нажмите на выключатель со стороны со знаком "I". На дисплее во время самопроверки прибора появится экран, приведенный на рис. .



gxs001.eps

Рисунок 12. Экран включения

Выключение прибора

⚠ Предупреждение

Во избежание травм не отключайте питание прибора, если его температура превышает 80 °С.

⚠ Осторожно

Во избежание возможного повреждения прибора сначала отключайте управление температурой и только затем отключайте питание.

Для выключения прибора:

1. Нажмите **SET/PT**.
2. Нажмите экранную кнопку под СОХРАН/ВЫКЛ, чтобы отключить нагреватели.
3. На передней панели прибора нажмите на выключатель со стороны со знаком "0".

После окончания самопроверки и при отсутствии ошибок на дисплее появится экран, приведенный на рис. . Устройство находится в режиме ожидания. Вы должны задать температуру контрольной точки для включения управления печью. См. раздел "Регулировка температуры печи" для информации о том, как включить управление температурой печи.



hud002.bmp

Рисунок 13. Главный экран

Настройка

Настройка языка

Текст на ЖКД может отображаться на разных языках. Чтобы установить язык:

1. Нажмите **MENU**.
2. Нажмите экранную кнопку под **Главным меню**.
3. Нажмите экранную кнопку под **Меню дисплея**.
4. Используйте кнопки **⏪/⏩** для выбора языка.
5. Когда на дисплее появится ваш язык, нажмите **ENTER**.

Для переключения между выбранным языком и английским одновременно нажмите на **F1** и **F2**.

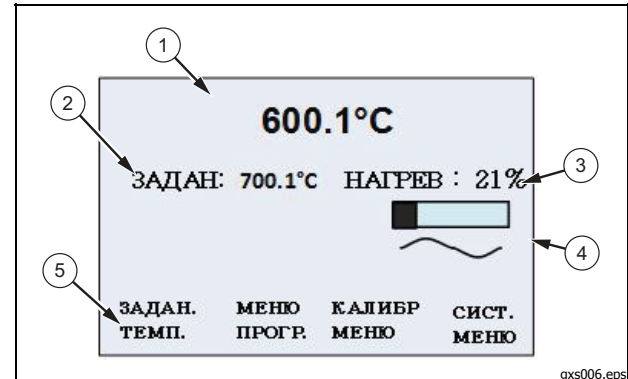
Установка контрастности дисплея

Находясь на главном экране, нажмите **☷** для уменьшения уровня контрастности дисплея. Нажмите **☶**, чтобы увеличить уровень контрастности дисплея.

Дисплей

В таблице приведены элементы дисплея с описанием.

Табл. 4. Компоненты дисплея



qxs006.eps

Поз.	Описание
①	Температура печи
②	Температура контрольной точки
③	Состояние нагрева/охлаждения
④	Индикатор стабильности (☰ = стабильно ☵ = нестабильно)
⑤	Функции экранных кнопок

Работы

⚠⚠ Предупреждение

Для безопасной эксплуатации и обслуживания прибора:

- Не отключайте питание от прибора в течение 2 часов перед использованием, если прибор:
 - Транспортировался
 - Хранился при влажных или полу-влажных условиях
 - На него не подавалось питание более 10 дней
- Удалите влагу с прибора перед подключением питания. Fluke Calibration советует поместить прибор в термокамеру с низкой влажностью, работающую при 50 °C, на 4 часа и более. Следует учитывать, что во время сушки прибор не отвечает всем стандартам безопасности.
- Установите температурные щупы, которые вы извлекли из прибора на жаростойкий стеллаж или поверхность, пока к ним можно безопасно прикасаться.

- Соблюдайте зазор равный 45 см от передней, левой и правой сторон. Оставьте 150 см свободного пространства от верхней части прибора.

Примечания

Для того чтобы прибор работал согласно заявленным характеристикам, открытые концы трубки печи (передний и задний) должны быть заполнены жаропрочным изолирующим керамическим волокном, например, Superwool Plus Blanket.

Изоляция из керамического волокна содержит связующие материалы, которые при первом нагреве образуют безвредный газ с характерным запахом. После того как из связующего материала газ выйдет полностью, при последующем использовании печи запаха не будет.

⚠ Предупреждение

Во избежание травм или раздражения кожи носите сменные латексные перчатки (или их аналог) при работе с керамическим волокном.

Для указаний по работе с прибором см. *Руководство пользователя по 9118A.*

Обслуживание

⚠⚠ Предупреждение

Следуйте данным инструкциям во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или травм:

- Не работайте с прибором, если его корпус или крышки открыты. Возможно поражение электрическим током.
- Используйте только соответствующие сменные детали.
- Ремонт устройства следует доверять только авторизованным специалистам.

⚠ Осторожно

Чтобы предотвратить возможные повреждения устройства:

- Не используйте жидкость для чистки углубления.
- Не используйте агрессивные химикаты для чистки поверхностей прибора.

- Выполняйте проверку аварийного отключения минимум один раз в полгода.
- Убедитесь, что углубление чистое и в нем отсутствуют нежелательные материалы.
- Если на прибор попало опасное вещество, то необходимо принять соответствующие меры для обезвреживания согласно государственным требованиям.
- Избегайте попадания в отверстие щупа посторонних материалов. Жидкости и т.п. при попадании в прибор могут повредить его.
- Не поднимайте и не перемещайте прибор с установленным изотермическим блоком. Изотермический блок и задняя заглушка могут выпасть из прибора.

Fluke Calibration советует провести проверку осевой неравномерности при получении прибора и проводить ее в дальнейшем с промежутком в 6 месяцев. См. раздел "Калибровка печи" в *Руководстве пользователя по 9118A*.

Проверка аварийного отключения

Fluke Calibration советует проводить проверку аварийного отключения минимум один раз в 6 месяцев. Для проверки аварийного отключения:

1. Нажмите **SET PT**.
2. Установите целевую температуру равную 400 °C и дайте температуре печи стабилизироваться.
3. Нажмите **ENTER**.
4. Нажмите **MENU**.
5. Нажмите экранную кнопку под **ЗАДАН. ТЕМП.**
6. Нажмите экранную кнопку под **АВАР. ОТКЛЮЧ.**
7. Задайте температуру срабатывания аварийного отключения 300 °C.

Индикатор аварийного отключения загорается на передней панели и печь прекращает цикл нагрева. Если срабатывание аварийного отключения не прекращает цикл нагрева, значит прибор нуждается в ремонте.

8. Задайте температуру срабатывания аварийного отключения равную 1240 °C.

Очистка изделия

Очищайте корпус прибора влажной тканью с добавлением небольшого количества мягкого моющего средства. Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса устройства.

Примечание

Перед очисткой или обеззараживанием прибора с использованием процедуры, не рекомендованной Fluke Calibration, свяжитесь с представителем сервисного центра для получения дополнительной информации.

Характеристики для 9118А и 9118А-ITB

Общие характеристики

Условия работы

Рабочая температура.....	от 5°С до 40°С
Температура хранения.....	от -20 °С до 70 °С
Влажность.....	максимум 80 % для температуры <31 ° С, линейно снижаясь до 50 % при 40 °С
Высота:	<2000 м
Параметры электропитания.....	230 В перем. тока ($\pm 10\%$) 50/60 Гц, 20 А
Мощность нагревателя	4000 Вт при 230 В перем. тока

Защита от перенапряжения

Система	20А, 250 В, сбрасываемый автоматический выключатель
Предохранитель главного нагревателя.....	F 12 А, 250 В
Предохранитель зонального нагревателя.....	F 12 А, 250 В
Интерфейс компьютера	RS-232 и USB
Дисплей	Монохромный жидкокристаллический дисплей °С или °F, выбирается пользователем
Разрешение экрана.....	0,1°С или °F
Размеры (В X Ш X Д)	400 мм x 337 мм x 700 мм
Масса нетто	29 кг (без изотермического блока)

9118 А

Начало работы

Изотермический блок (дополнительное оборудование)

Состав изотермического блока	оксид алюминия
Внешний диаметр блока	37 мм
Длина блока	380 мм
Диаметр углубления (всего 4 углубления)	6,7 мм
Глубина углубления	365 мм
Масса нетто	0,84 кг (только изотермический блок)

Спецификации точности

Все характеристики погрешности, кроме температуры, даны за период в 1 год после калибровки при температуре от 13 °С до 33 °С.

Примечание

Печь может использоваться с установленным изотермическим блоком и без него. Для каждого режима работы требуются уникальные параметры калибровки. Калибровка НЕ проводится на заводе-изготовителе для каждой конфигурации. Убедитесь, что печь была правильно откалибрована для выбранного режима работы.

Диапазон температур печи.....от 300°С до 1200°С

Точность заданного значения..... ± 5 °С

Радиальная гомогенность

Температура	9118А (14 мм от геометрической центральной точки)	9118А-ITB (отверстие к отверстию)
300 °С	$\pm 0,5$ °С	$\pm 0,1$ °С
700 °С		$\pm 0,20$ °С
1200 °С		$\pm 0,25$ °С

Осевая гомогенность

Температура	9118А (±30 мм осевой длины от геометрической центральной точки)	9118А-ITB (при 60 мм от полного погружения)
Полный диапазон	±0,25 °С	±0,2 °С

Стабильность температуры

Характеристика	9118А	9118А-ITB
Стабильность	±0,2 °С	±0,1 °С
Время стабилизации	2 часа, полный диапазон	3 часа при температуре 700 °С и ниже 2 часа при температуре выше 700 °С
Примечание: стабильность температуры измеряется как 2 сигма в течение 30 минут		

Время нагрева (от 23 °С до 1200 °С)

9118А 40 минут
 9118А-ITB 45 минут

Время охлаждения (от 1200 °С до 300 °С)

9118А 180 минут
 9118А-ITB 200 минут

9118 A

Начало работы
