

CTD9100-165/-450/-650 CTB9100-165/-225



Суходлочные калибраторы / Микротермостаты

WIKAI

Part of your business

**Информация!**

Этот символ обеспечивает Вас информацией и примечаниями.

**Предостережение!**

Общий пункт опасности! Пожалуйста учтите операционные инструкции.

**Опасность!**

Опасность поражения электрическим током.

**Опасность!**

Опасность поражения высокой температурой.

Содержание

1.	Описание устройства и использование по назначению	4
2.	Руководство по безопасности	6
3.	Распаковка и осмотр комплектации	8
4.	Описание контроля	9
5.	Запуск калибратора	11
6.	Операции с калибратором	14
7.	Сообщения об ошибках	25
8.	Охлаждение металлического блока/жидкостной ванны	25
9.	Чистка и обслуживание	26
10.	Гарантия и ремонт	26
11.	Рекалибровка	26
12.	Действия при останове	27
13.	Спецификация	28
	WIKА Сервис	40

1. Описание устройства и использование по назначению

Калибратор/микротермостат - это портативное устройство для обслуживания промышленных и лабораторных задач.

Калибраторы температуры/Микротермостаты предназначены для калибровки термометров, температурных переключателей/термостатов, термосопротивлений и температурных элементов. Эксплуатационная безопасность приборов гарантируется только при их использовании по назначению (контроль температурных датчиков). Специфицированные предельные значения (см. "Спецификация") не должны быть превышены.

На Вас возлагается ответственность за выбор прибора для Ваших нужд, правильность его подсоединения, проведение испытаний и поддержку всех его компонент.

Мы предлагаем различные модификации приборов, которые идентифицируются соответствующим ярлыком.

Эта инструкция по эксплуатации предназначена для следующих типов:

Калибраторы температуры

- STD9100-165 (охлаждение и нагрев)
- STD9100-450 (нагрев)
- STD9100-650 (нагрев)

Микротермостаты

- СТВ9100-165 (охлаждение и нагрев)
- СТВ9100-225 (нагрев)

Корпус калибратора/микротермостатов изготовлен из серой и синей стали с ручкой для переноса.

Тыльная часть корпуса металлического блока/жидкостной ванны имеет отверстие сверху для крепления.

Нагревательные и охлаждающие элементы и температурный датчик для определения температуры интегрированы в металлическом блоке/жидкостной ванне.

Металлический блок/жидкостная ванна изолированы от высокой температуры.



Рис. 1: Калибратор температуры STD9100-650



Рис. 2: Калибратор температуры STD9100-165



Рис. 3: Микротермостат СТВ9100-165

Фронтальная часть корпуса содержит комплект электроники устройства для регулирования температуры. Твердотельное реле (SSR) используется для регулирования нагревательных и охлаждающих

элементов.

Регулятор оборудован 7-символьным дисплеем (2 линии, 4 цифры) для установки температуры на фронтальной панели.

Микрокалибровочная ванна имеет колесико для регулирования скорости приращения.



Вид спереди и сверху

Сверху находится сухой блок с открытым доступом для вставки моделей:

- STD9100-165: Ø 28 мм x 150 мм
- STD9100-450: Ø 60 мм x 150 мм
- STD9100-650: Ø 28 мм x 150 мм

Контроллер с дисплеем и четырьмя клавишами регулирования расположен на фронтальной панели.



Вид сзади

В тыльной части корпуса Вы найдете этикетку с информацией об индивидуальной модели:

- STD9100-165: диапазон -30 °C ...+165 °C
- STD9100-450: диапазон 40 °C ... 450 °C
- STD9100-650: диапазон 40 °C ... 650 °C

Номинальное напряжение и частота:

- 115 VAC, 50...60 Hz or 230 VAC, 50...60 Hz
- 100 VAC...240 VAC, 50...60 Hz

Здесь же вы найдете серийный номер устройства, например, S/N 550 33 44, потребляемую мощность и значение плавкого предохранителя.



Вид снизу

Общий соединитель, силовой переключатель и плавкий предохранитель расположены на днище устройства и закрыты спереди.

Здесь же расположены два воздушных отверстия - одно или два в зависимости от модели.

Не закрывайте эти отверстия для воздуха.

Рис. 4: Описание компонентов

2. Руководство по безопасности

Тщательно изучите руководство по эксплуатации нового изделия. Всегда придерживайтесь описанных здесь инструкций, особенно в части безопасности, во избежание нанесения вреда себе и повреждения калибратора и проверяемым датчиком.

WIKA может оказывать помощь клиентам посредством консультаций и литературы, но это не слагает ответственности пользователя за правильное использование прибора.

Температурный калибратор и микротермостат - это современные устройства, в части точности, функционирования и обеспечения безопасности. Однако для обеспечения безопасности эксплуатации необходим также высокий профессионализм оператора с осознанием требований безопасности.

2.1 Квалифицированный персонал

- Персонал связанный с запуском, функционированием и эксплуатацией должен иметь соответствующую квалификацию; требуемые знания могут быть получены через обучение на курсах или в соответствующих должностных инструкциях. Персонал должен быть хорошо ознакомлен с содержанием этих инструкций и всегда иметь их в наличие.
- Электрические соединения должны быть выполнены квалифицированным электриком.
- Вся работа должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами по технике безопасности и существующими внутренними инструкциями для оператора.
- Всегда соблюдайте требования, изложенные в этих инструкциях.

2.2 Основные правила по технике безопасности

Используйте калибратор и микрокалибровочную ванну только когда они находятся в технически исправном состоянии.

- Энергопитание осуществляется через общий кабель, поэтому персоналу во избежание поражения электрическим током необходимо соблюдать осторожность.
- Безопасная эксплуатация предполагает правильность транспортировки, хранения, установки и сборки, а также использования и обслуживания.
- Калибратор и микротермостат должны использоваться только по назначению с соблюдением всех технических спецификаций.

- Если ошибки не могут быть устранены, необходимо немедленно выключить калибратор с гарантией невозможности его случайного запуска.
- Устранение неисправностей и ремонт калибратора может осуществляться только производителем. Вскрытие калибратора или изменения в нем запрещены.
- Для замены предохранителя необходимо обесточить калибратор.
- Для установки калибратора необходимо иметь в наличии полный комплект инструкций по эксплуатации.
- Обслуживающий персонал должен полностью знать содержание инструкций по эксплуатации во избежание негативных последствий.

Тепловой плавкий предохранитель

- Для целей защиты калибратор имеет тепловой плавкий предохранитель, который разрывает цепь электропитания при повышении температуры внутри корпуса выше заданного предела. Как только калибратор или жидкостная ванна остынут они должны быть возвращены изготовителю для осмотра.
- Калибратор разработан для целей измерений и контроля приборов и если он используется не по назначению, то должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению безопасности.
- Калибратор не может использоваться во взрыво- или огнеопасной среде без соответствующей защиты.
- Работе с неисправным калибратором может привести к несчастному случаю или его выходу из строя без дополнительной электромеханической защиты.
-

2.3 Руководство по безопасности при использовании калибровочных жидкостей

Вода:

- Используется только дистиллированная вода.

Силиконовое масло:

- Используйте только те марки силиконового масла, которые указаны в инструкции.
- Всегда ознакомьтесь с данными силиконового масла перед его использованием.
- Обеспечьте необходимую вентиляцию при работе с силиконовым маслом во избежании накопления вредных паров.
- Не допускайте попадания силиконового масла в Ваши глаза.
- Учитывая гигроскопичность силиконового масла, закрывайте крышкой калибровочную ванну после использования.
- Транспортная крышка оборудована защитным клапаном. Когда при нагреве калибровочная ванна закрыта, избыточное давление возрастает. При достижении давления в 2,5 бар клапан срабатывает и выпускает горячий пар.



Риск серьезных ожогов!

До транспортировки или контакта с металлическим блоком или ванной во избежании ожогов убедитесь, что они остыли.

RU

При возникновении проблем свяжитесь непосредственно с нами или дочерней компанией:



Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse, 63911 Klingenberg,
Германия
Тел: +49 9372 132 9986, Факс: +49 09372 132 217
Email: testequip@wika.de, www.wika.de

3. Распаковка и внешний осмотр

Распакуйте калибратор или микротермостат.

Не выбрасывайте упаковку для возможной отправки устройства изготовителю для перекалибровки или ремонта.



Начальный внешний осмотр.

Стандартная поставка микротермостата:

- Микротермостат
- Сетевой кабель
- Крышка
- Клетка
- Свидетельство о поверке
- Руководство по эксплуатации

Стандартная поставка калибратора:

- Калибратор
- Снимаемая втулка
- Сетевой кабель
- Сертификат испытаний
- Свидетельство о поверке
- Руководство по эксплуатации
- Инструмент для снятия втулки

4. Описание управления

4.1 Передняя панель регулирования (тип TLK 32)

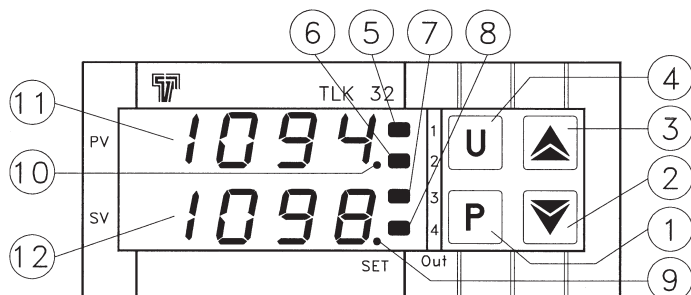


Рис. 5: Органы управления на передней панели регулирования

1 Р клавиша

- Вызов установки температуры
- Вызов меню параметров
- Подтверждение входов

2 ▼ клавиша

- Уменьшение значений установки
- Выбор пунктов меню
- Возврат к предыдущему уровню меню

3 ▲ клавиша

- Увеличение значений установки
- Выбор пунктов меню
- Возврат к предыдущему уровню

4 U клавиша

- Восстановление сохраненной установки температуры (только для S версии)

5 Индикация OUT 1

Сигнал статуса выхода для контроля температуры

- Если сигнал горит, это свидетельствует о нагреве
- Если сигнал не горит, нагрева не происходит

6 Индикация OUT 2

а) Нагрев прибора

Сигнал статуса выхода для контроля нагрева

- Если сигнал горит, это свидетельствует о высокой скорости нагрева
- Если сигнал не горит, это свидетельствует о низкой скорости нагрева

б) Нагрев или охлаждение прибора

Сигнал статуса выхода для контроля

температуры

- Если сигнал горит, это свидетельствует об охлаждении
- Если сигнал не горит, охлаждения не происходит

7 Индикация OUT 3

- Этот сигнал не имеет функций

8 Индикация OUT 4

- Этот сигнал не имеет функций

9 Индикация установки SET

- Индикация о доступе к пунктам и параметрам меню

10 Индикация AT/ST

- Этот сигнал не имеет функций

11 Индикатор PV

- Вывод текущих значений температуры
- Вывод индивидуальных методов и пунктов и параметров меню

12 Индикатор SV

- Вывод установки температуры
- Вывод некоторых параметров в индивидуальных методах и пунктах меню

4.2 Интерфейс данных

S версия оснащена интерфейсом RS-485 с возможностью соединения с компьютером, конвертером уровня или с сетью.

Протокол программного обеспечения MODBUS-RTU используется во многих программах контроля. Скорость передачи данных установлена в 9600 бод. Другие скорости доступны по запросу.

5-штырьковый разъем предназначен для двух соединений A и B с компьютером, конвертером или сетью.

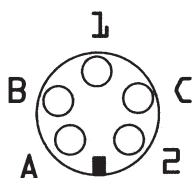


Рис. 6: Вид сверху на 5-штырьковый разъем

Для обеспечения связи с компьютером сигнал RS-485 должен быть преобразован в RS-232 или USB. Соответствующие конвертеры доступны как опции, включая драйверы. Все операционные данные и параметры конфигурации записываются на компьютер. Минимальные требования для работы с USB конвертером:

- IBM совместимый компьютер,
- Операционная система Windows 98SE, ME, 2000 or Windows XP,
- Свободный порт USB (USB 1.1 или USB 2.0).

Рабочая сеть позволяет конфигурировать до 32 калибраторов и калибровочных ванн.

Для расширения конфигурации сети и ее установки войдите в контакт со специалистами WIKA.

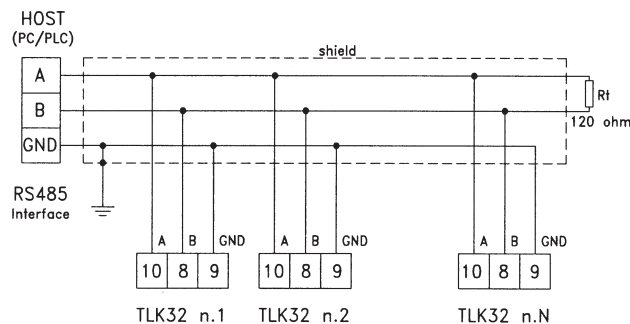


Рис. 7: Конфигурация сети



Если Вы получаете доступ к программированию на клавиатуре, а установлен последовательный интерфейс, то на дисплее высвечивается сообщение “buSy”.

4.3 Протокол передачи данных

Протокол передачи поставляется как дополнительный документ по запросу.

5. Запуск калибратора/микротермостата

5.1 Положение для работы

Калибратор или микротермостат должны быть установлены для работы в вертикальное положение, что гарантирует оптимальное температурное распределение в металлическом блоке или в жидкостной ванне.

5.2 Втулки для металлического блока



Рис. 8: Втулки

Для достижения лучшей точности необходимо подсоединение втулок с определенным диаметром. Допуск не составляет +0.5 мм.



После использования удалите втулку при помощи инструмента и не забудьте очистить гильзу и металлический блок. В дальнейшем это позволит предотвратить их засоренность в нагревательном блоке.

5.3 Подготовка микротермостата

Для достижения лучшей точности микротермостата необходимо заполнить ее соответствующей калибровочной жидкостью.

5.3.1 Характеристики калибровочной жидкости

Различные калибровочные жидкости приносят различные результаты в зависимости от их специфических характеристик. Подготовка калибровочных жидкостей должна быть выполнена изготовителем.

Мы рекомендуем следующие калибровочные жидкости для различных температурных диапазонов:

При использовании воды как калибровочной жидкости:

- Используйте только дистиллированную или деминерализованную воду.

При использовании силиконового масла как калибровочной жидкости:

- Используйте силиконовые масла, приведенные в инструкции.
- Всегда знакомьтесь с данными о силиконовом масле перед использованием.
- Обеспечьте адекватную вентиляцию во избежание накопления опасных паров силиконового масла.
- Избегайте контактов силиконового масла с глазами.
- Закрывайте калибровочную ванну крышкой после использования, так как силиконовое масло гигроскопично.

	Диапазон калибровки			Точка вспышки
Дистиллированная вода	5 °C	до	90 °C	п.а.
Dow Corning 200 5 CS	-40 °C	до	123 °C	133 °C
Dow Corning 200 10 CS	-35 °C	до	155 °C	165 °C
Dow Corning 200 20 CS	7 °C	до	220 °C	230 °C
Dow Corning 200 50 CS	25 °C	до	270 °C	280 °C

RU

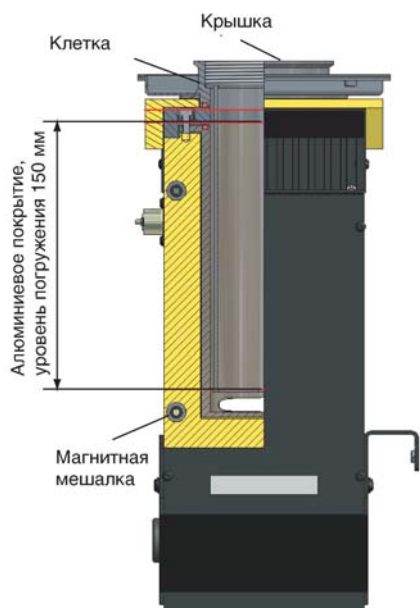
5.3.2 Заполнение микротермостата

Снимите транспортную крышку.

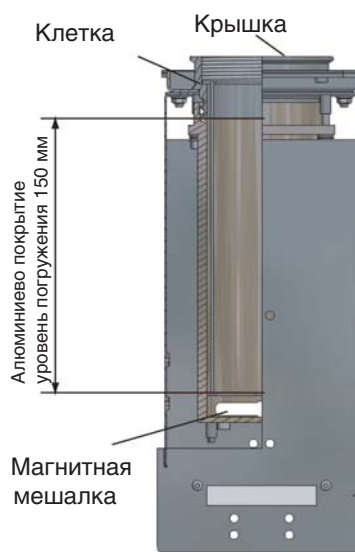
- Вставьте испытуемый экземпляр в гнездо датчика.
- Заполните резервуар калибровочной жидкостью. Максимальный уровень заполнения (0,5 л) в резервуаре показан верхним краем линии на алюминии (Рис. 9).



Транспортная крышка оборудована клапаном безопасности. При закрытой крышке при возрастании температуры в ванне возрастает давление и при достижении значения 2,5 бар клапан срабатывает и выпускает горячий пар.



СТВ9100-165



СТВ9100-225

Рис. 9: Уровень максимального заполнения

5.3.3 Работа магнитной мешалки

Для лучшей однородности калибровочная жидкость размешивается магнитной мешалкой.

- Установите скорость размешивания на максимальную. Поворачивайте колесико (Рис. 11) вверх для увеличения и вниз для уменьшения скорости размешивания.



Рис. 10: Жидкостная ванна



Рис. 11: Панель контроллера с колесом скорости вращения магнитной мешалки



Магнитная мешалка - режущая часть

5.4 Испытания датчиков температуры

Для испытаний датчиков требуется измерительный прибор, связанный с испытуемым экземпляром. При сравнении температуры внешнего прибора с заданной выдается результат испытаний.

Помните, время испытания достаточно коротко во избежание поглощения температуры металлического блока или ванны.



Невозможно калибровать заземленные термозементы, так как нагревательный блок заземлен и результаты измерений могут быть некорректными.

5.5 Процедура запуска

Если калибратор не используется длительное время, влага может накапливаться на нагревательных элементах. После транспортировки или хранения во влажной среде нагревательные элементы должны быть постепенно доведены до рабочей температуры. В течение осушения калибратор должен достичь параметров изоляции по напряжению для защиты класса I.

Установленные значения при запуске - $T_{start} = 120^{\circ}\text{C}$ для периода остановки в $T_n = 15$ мин

5.6 Включение калибратора/микротермостата

- Подсоедините сетевой кабель к разъему.
- Включите выключатель.

Контроллер инициализируется и результаты тестирования появляются на дисплее **PV**. Ниже на дисплее **SV** появляется номер версии, например rL 2.2.

Инициализация проходит в течение 5 с и на дисплей выводятся **режимы калибровки**. Температура нагревательных и охлаждающих элементов автоматически доводится до температуры, установленной в контроллере.

5.7 Отображение установленной температуры

Верхний дисплей **PV**: Красный, 4-цифровой, 7-сегментный дисплей показывает текущее значение температуры в металлическом блоке или ванны.

Нижний дисплей **SV**:

Зеленый, 4-цифровой, 7-сегментный дисплей показывает текущее значение установленной температуры металлического блока.

Как только устанавливаемая температура будет достигнута, излучаемая тепловая энергия в виде короткого импульса гарантирует, что температура металлического блока сохраняется постоянной.

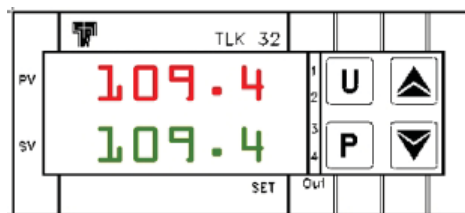


Рис. 12: Заданная и установленная температура

5.8 Стабилизация температуры

Выключение времени нагрева выводится красным цветом на сигнализатор **OUT 1**.

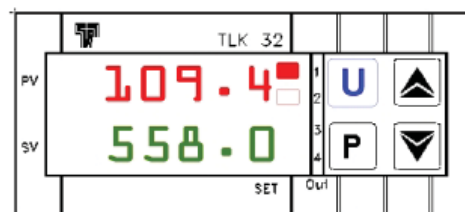


Рис. 13: Дисплей **OUT1**

В течение нагрева верхнее значение температуры постоянно показывается на дисплее и когда устанавливаемая температура достигает значения заданной, показываемой на дисплее, температура изменяется короткими импульсами.

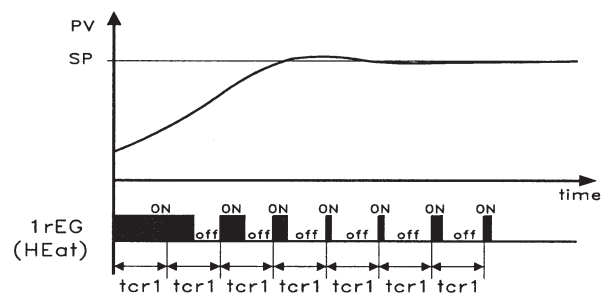


Рис. 14: Контроль точности по ПИД-алгоритму

Чтобы гарантировать лучшую стабильность температуры, временной цикла контроллера установлен коротким и контроль выхода осуществляется на постоянной основе.

6. Функционирование калибратора

Предлагаются три способа функционирования:

■ Режим калибровки

Это обычный режим калибровки испытательного экземпляра.

■ Установка значений режима

Установка температуры является входной в этом режиме.

■ Главное меню

Все установки производятся в этом режиме, начиная от установки температуры до контроля параметров.

6.1 Калибровка (режим калибровки)

Калибратор или ванна в этом режиме автоматически включается для последующей инициализации.

Текущее значение заданной температуры выводится на верх дисплея PV.

Устанавливаемая температура выводится вниз дисплея SV.

OUT 1 индицирует статус выхода для контроля нагрева:

- Если индикатор OUT 1 светится, то температура увеличивается.
- Если индикатор OUT 1 не светится, то нагрев выключен.

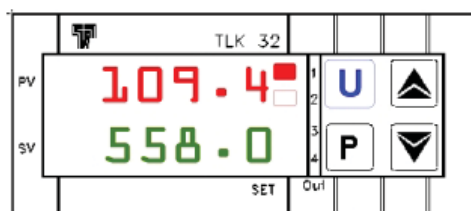


Рис. 15: Показ нагрева в режиме калибровки

Индикатор OUT 2 сигнализирует о статусе выхода для контроля вентилятора или охлаждения:

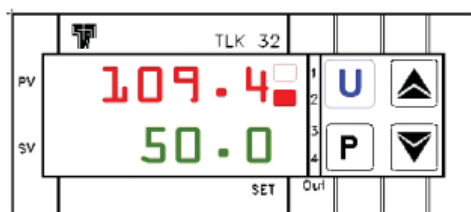


Рис. 16: Показ охлаждения в режиме калибровки

а) Нагрев прибора

OUT 2 индицирует статус выхода для контроля вентилятора:

- Если индикатор OUT 2 светится, вентилятор вращается с большой скоростью.
- Если индикатор OUT 2 не светится, вентилятор вращается с низкой скоростью.

б) Нагрев и охлаждение прибора

OUT 2 индицирует статус выхода для контроля охлаждения:

- Если индикатор OUT 2 светится, температура уменьшается.
- Если индикатор OUT 2 не светится, охлаждение выключено.

Есть два режима установки температуры:

Либо Вы устанавливаете временную температуру (6.2), либо вы сохраняете установленную температуру в главном меню (6.3).

6.2 Установка временной температуры (режим установки значений)

В данном режиме возможна временная установка сохраненных данных установки.

- Нажмите клавишу P. Устанавливается текущее значение памяти, например SP2 (set point 2), которое выводится на верх дисплея PV. Соответствующая установленная температура выводится вниз дисплея SV.
- Нажмите клавишу ▲ для **увеличения** устанавливаемой температуры. Нажмите клавишу ▼ для **уменьшения** устанавливаемой температуры.
- Нажмите еще раз клавишу P для подтверждения правильности набора.

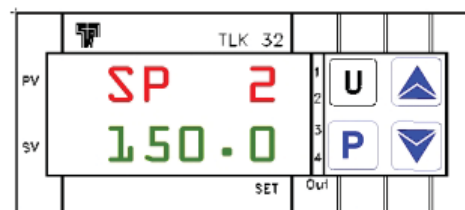


Рис. 17: Временная установка температуры



Нажимая клавиши ▲ и ▼ Вы повышаете или понижаете значения на 0,1.
Если Вы удерживаете клавишу в течение одной или более секунд, то **желаемое значение** будет достигнуто быстрее.
Если клавиша будет нажата более 15 секунд, то устройство автоматически возвращается в **режим калибровки**.

6.3 Программирование (основное меню)

Все установки могут быть выполнены в структуре меню.

- Нажмите клавишу **P** в течении 5 с для открытия главного меню.
- Используйте клавиши ▼ и ▲ для выбора пунктов главного меню.
- Нажмите клавишу **P** для подтверждения выбранного пункта меню.

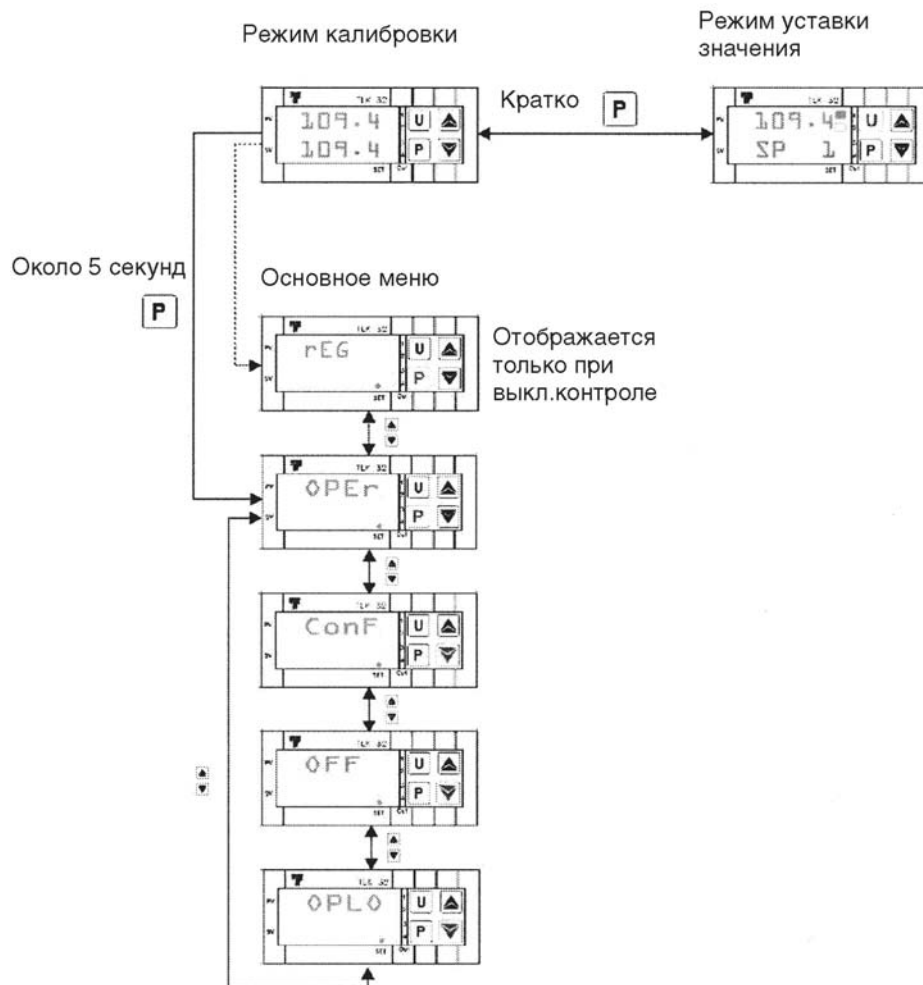


Рис. 18: Структура меню (основное меню)

RU

Как показано в структуре меню есть возможность достижения любых **групп и уровней параметров**, чтобы осуществить установки через **OPER**.

Возврат на предыдущий уровеня

Если никакая клавиша в **основном меню** не нажата в течении 15 с осуществляется возврат к

предыдущему уровню **режима калибровки**. Вы можете вернуться к предыдущему уровню удерживая клавишу **▼** или **▲**.

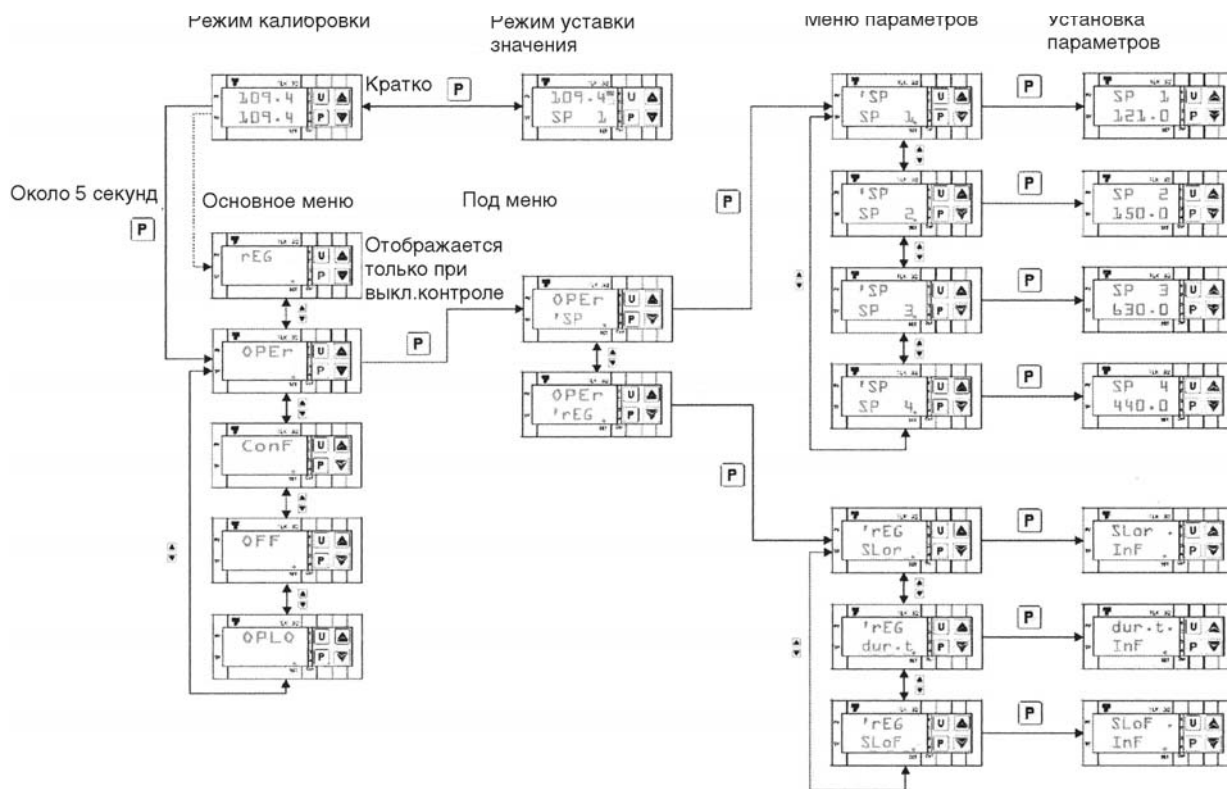


Рис. 19: Структура меню

6.3.1 Выключение автоматического контроля

Для некоторых задач может быть полезнее выключение выходного контроля, например установки выхода в калибраторе.

- Нажимайте клавишу P в режиме калибровки в течение 5 с до открытия главного меню. На дисплее PV появляется OPER. SET загорится на дисплее SV.

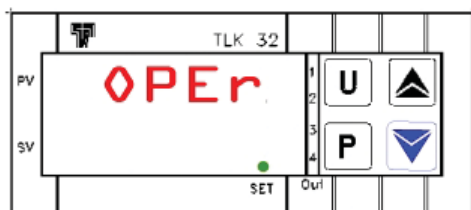


Рис. 20: Основное меню на дисплее

6.3.2 Включение автоматического контроля

Включение контроля индицируется на дисплее: Изменяющиеся значения текущей температуры и OFF индицируются на верху дисплея PV. Текущее значение установленной температуры индицируется внизу дисплея SV.

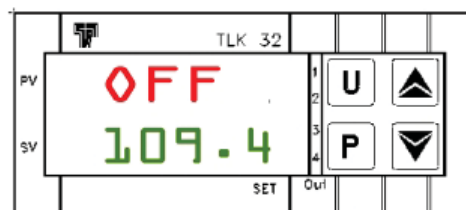


Рис. 23: Установка контроля OFF

- Нажмите клавишу ▲ или ▼ до появления OFF.

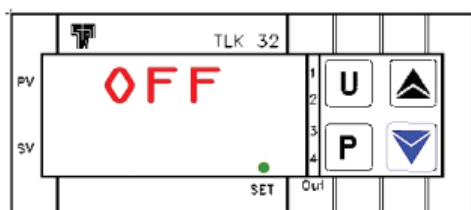


Рис. 21: Меню контроля OFF

Обратное включение контроля:

- Нажимайте клавишу P в течение 5 с до открытия главного меню. rEG появится на дисплее SV. SET индицируется внизу дисплея SV.

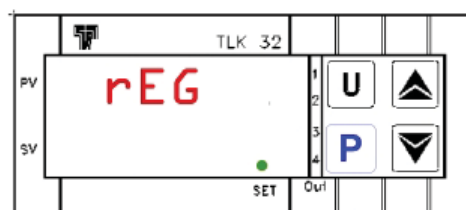


Рис. 24: Индикация rEG

- Нажмите клавишу P для подтверждения. Изменяющиеся значения температуры и OFF появляются на верху дисплея PV. Текущее значение установленной температуры индицируется внизу дисплея SV.

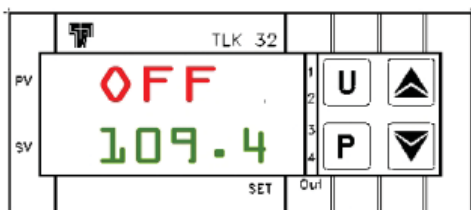


Рис. 22: Контроль установки OFF



Контроль активирован. Калибратор находится в режиме калибровки и установки температуры.



При выключении контроля температура будет постоянно снижаться без возможности регулирования.

6.3.3 Включение ручного управления

После выключения автоматического контроля можно достичь необходимой температуры перейдя на ручное управление.

- Нажимайте клавишу **P** в течение 5 с для входа в главное меню.
OPEr появляется на дисплее **PV**.
SET загорится на дисплее **SV**.

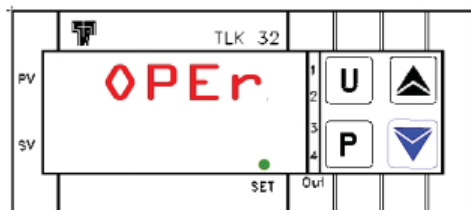


Рис. 25: Основное меню

- Нажмите **▲** или **▼** до появления **OPLO**.
OPLO появляется на дисплее **PV**.
SET загорится снизу дисплея **SV**.

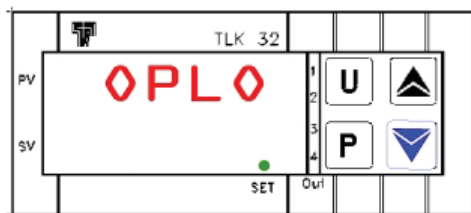


Рис. 26: Меню ручного контроля OPLO

- Нажмите клавишу **P** для подтверждения.
Текущее значение температуры индицируется на верху дисплея **PV**.
Символ **H** и текущая выходная емкость в % индицируется снизу дисплея **SV**.

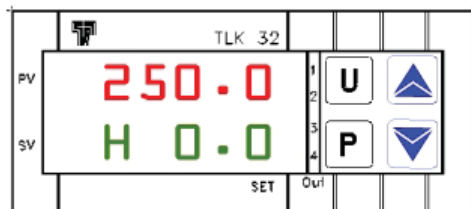


Рис. 27: Установка ручного управления OPLO

- При нажатии клавиши **▲** значение выходной емкости возрастает.
- При нажатии клавиши **▼** значение выходной емкости уменьшается.



Нажимая клавиши **▲** и **▼** Вы можете изменять значения на 0,1 соответственно. Удерживая клавишу одну или более двух секунд Вы можете увеличивать или уменьшать скорость достижения необходимого значения.

6.3.4 Выключение ручного управления

Ручное управление выключается если на дисплеях появляются:

Текущее значение температуры на дисплее **PV**.
Символ **H** и текущее значение установленной выходной емкости в % снизу дисплея **SV**.

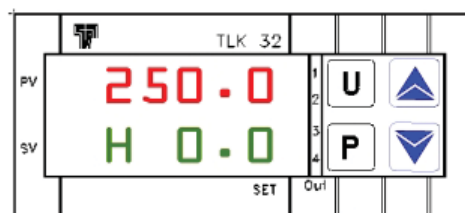


Рис. 28: Ручное управление OPLO уставки

Выключите ручное управление

- Удерживайте клавишу **P** в течение 5 с до входа в главное меню.
rEG индицируется в верху дисплея **PV**.
SET индицируется снизу дисплея **SV**. Press

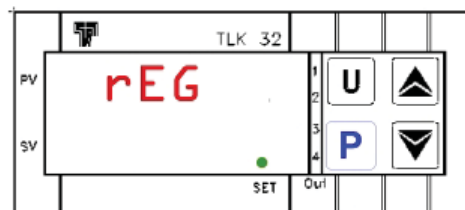


Рис. 29: Основное меню

Нажмите клавишу **P** для подтверждения переключения на автоматический контроль.

6.3.5 Установка и сохранение фиксированной температуры

Для сохранения значения температуры в калибраторе необходимо, чтобы была открыта соответствующая память.

- Удерживайте клавишу **P** в течение 5 с в режиме калибровки до входа в главное меню. **OPEr** появляется в верху дисплея **PV**. SET индицируется снизу дисплея **SV**.

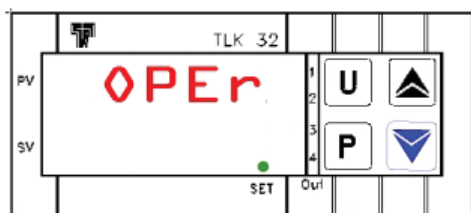


Рис. 30: Меню OPEr

- При повторном нажатии клавиши **P** открывается уровень группы. **OPEr** появляется в верху дисплея **PV**. 'SP индицируется снизу **SV** и высвечивается SET.

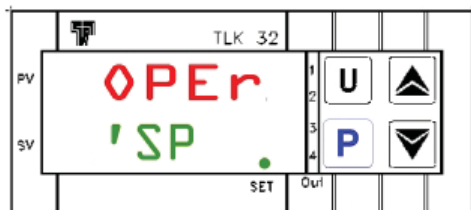


Рис. 31: Группа SP

- Повторно нажмите клавишу **P** для открытия 'SP появляется в верху дисплея **PV**. Снизу дисплея **SV** высвечиваются установленное значение памяти SP1 и SET.

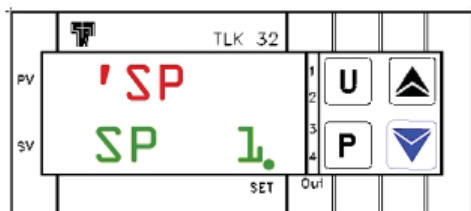


Рис. 32: Параметры для установки памяти SP1

- Используйте **▲** или **▼** для выбора одного из четырех значений памяти SP1, SP2, SP3, SP4.
- Нажмите клавишу **P** для установки соответствующего значения памяти, например SP3, которое индицируется на дисплее **PV**. Соответственно, установленная текущая температура отражается снизу дисплея **SV**.

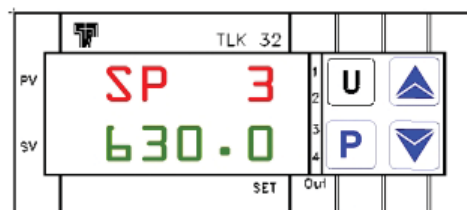


Рис. 33: Установка значения температуры для SP3

- Нажмите клавишу **▲** для увеличения устанавливаемой температуры.
- Нажмите клавишу **▼** для уменьшения устанавливаемой температуры



Нажимая клавишу **▲** и **▼** Вы можете изменять значения на 0,1 соответственно. Удерживая клавишу одну или более двух секунд Вы можете увеличивать или уменьшать скорость достижения необходимого значения.

- Нажмите клавишу **P** для подтверждения температуры. Установка значения памяти закрывается и осуществляется возврат к уровню параметров.
- Нажмите и удерживайте клавишу **▼** или **▲** для возврата в режим калибровки.



Если клавиши не нажаты в течение 15 с устройство автоматически возвращается в режим калибровки.

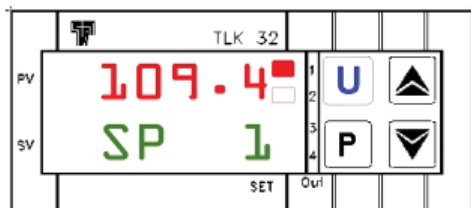
6.3.6 Восстановление сохраненных значений

Сохраненные значения температуры восстанавливаются в режиме калибровки.

- Нажмите клавишу **U** в течение 2 с для открытия текущего установленного значения памяти. Текущее значение температуры индицируется в верху дисплея **PV**.

Установленное значение памяти SP1, SP2, SP3 or SP4 индицируется снизу на дисплее **SV** через 2 с после установки текущего значения температуры. SP4

Во-первых, значение памяти SP1, SP2, SP3, SP4



Во-вторых, сохраняется установленная температура

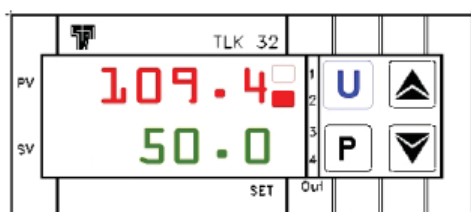


Рис. 34: Восстановление показаний уставки темп-ры

- Для получения другого сохр.значения нажмите клавишу **U** снова. Выбранная температура незамедлительно определится и будет отображена.

6.3.7 Установка контроля приращения и профиля температуры

Возможна установка приращения температуры, при достижении которого в заданной точке измерения можно снимать показания. Время может быть короче или дольше чем время которое обычно требуется для калибратора или микротермостата.

При изменении температуры уставки или включения калибратора/микротермостата автоматически определяется какой из градиентов (градиент нагрева "SLor" или градиент охлаждения "SLoF") должен использоваться.

Дополнительно вы можете быть уверены что микротермостат переключается к значению температуры в памяти уставки SP2 как только температура уставки в памяти SP1 была достигнута и после запрограммированного времени продолжительности "dur.t"; это создаст простой температурный профиль.

После переключения на калибраторе/термостате, температурный пофиль автоматически выполняется.

Приращение нагрева "SLor"

"SLor" активируется если температура прибора

меньше чем температура уставки.

Каждый тип имеет способность нагрева, которая позволяет не превышать температуру уставки и достигать ее за разумное время.

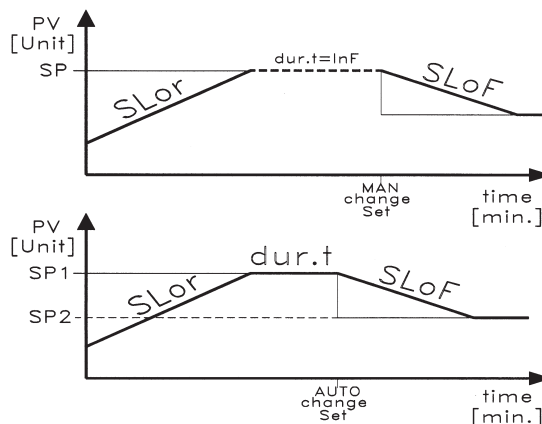


Рис. 35: Градиент контроля и температурный профиль

Тип калибратора (нагрев/охлаждение)	Уставки для "SLor"
-------------------------------------	--------------------

CTD9100-165	< 7 °C/мин
СТВ9100-165	< 3 °C/мин
с силиконовым маслом 20 CS	
СТВ9100-165	< 5 °C/мин
с дистиллированной водой	

Тип калибратора (нагрев)	Уставки для "SLor"
--------------------------	--------------------

CTD9100-450, -650	< 35 °C/мин
CTD9100-450, -650	< 22 °C/мин
с силиконовым маслом 20 CS	
CTD9100-450, -650	< 12 °C/мин
с дистиллированной водой	

Приращение охлаждения "SLoF"

Приращение охлаждения "SLoF" если температура прибора больше чем температура уставки. Только температуры ниже охлаждающей способности калибратора могут быть приняты за градиент.

Время продолжительности "dur.t"

активируется если уставка SP1 достигнута. Впоследствии, калибратор/микротермостат переключается на уставку SP2.

Тип калибратора (нагрев/охлаждение) Уставки для "SLoF"

CTD9100-165 < 5 °C/мин

СТВ9100-165
с силиконовым маслом 20 CS < 6 °C/мин

СТВ9100-165
с дистиллированной водой < 4 °C/мин

Тип калибратора (нагрев) Уставки для "SLoF"

CTD9100-450, -650S
до 300 °C < 10 °C/мин

300 °C до 100 °C < 5 °C/мин

СТВ9100-225
с силиконовым маслом 20 CS
200 °C до 50 °C < 4 °C/мин
50 °C до 30 °C < 0.5 °C/мин

СТВ9100-225
с дистиллированной водой
90 °C до 50 °C < 2 °C/мин
50 °C до 30 °C < 0.5 °C/мин



Если Вы изменяете значения для этих трех уставок, калибратор/микротермостат используется новые значения когда изменяется температура или после выключения и включения прибора снова.

Дальнейшая процедура переключает контроль автоматически к измененным параметрам (смотри 6.3.1), и после включает их снова (смотри 6.3.2).

Градиенты и время продолжительности могут быть установлены в уровне параметров 'rEG. Необходимо

- Нажать клавишу **P** в течении 5 секунд, при открытом основном меню. На дисплее **PV** появиться **OPEr**.

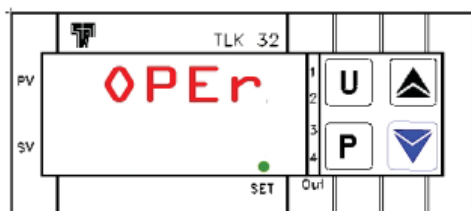


Рис. 36: Меню OPEr

Набор мерцать на дисплее **SV**.

- Нажмите клавишу **P** опять, для открытия группы уровня.

На дисплее **PV** появиться **OPEr**.

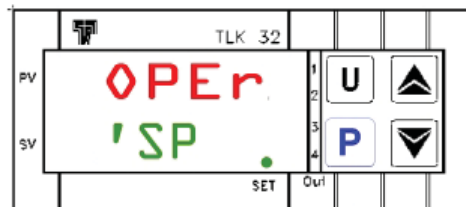


Рис. 37: Группа 'SP

'SP появиться на **SV** и набор будет мерцать.

- Используйте клавишу **▼** для выбора 'rEG. На дисплее **PV** появиться **OPEr**.

'rEG появиться на нижнем дисплее **SV** и

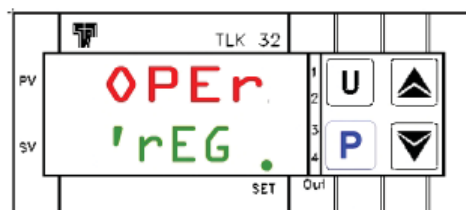


Рис. 38: Группа 'rEG

набор будет мерцать.

- Нажмите клавишу **P** опять для открытия параметров уровня. rEG появиться на нижнем дисплее **PV**. SLor будет мерцать на дисплее **SV**.



Рис. 39: Параметры для градиента нагрева SLor

6.3.7.1 Установка градиента нагрева

Градиент температуры “**SLor**” активируется если температура прибора ниже температуры уставки.

Возможна установка градиента в диапазоне от 99.99 °C/мин до 0.00 °C/мин.



Функция деактивирована, если параметр **SLor = InF** (Без Функции) был установлен.

Вы находитесь в **уровне параметров** (как описано в разделе 5.3.7).

'rEG появится на линии **PV**.

SLor мерцает на линии **SV**.



Рис. 40: Параметры для градиента нагрева **SLor**

- Нажмите клавишу **P**.

SLor мерцает на верхней линии **PV**.

Соответствующий в настоящее время **градиент нагрева** появится на **SV**.

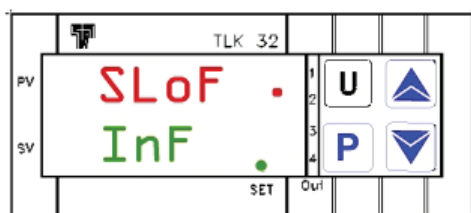


Рис. 41: Ввод градиента нагрева

- Нажмите клавишу **▲** для **повышения** градиента нагрева **SLor**.
- Нажмите клавишу **▼** для **понижения** градиента нагрева **SLor**.



Нажатием клавиш **▲** и **▼** значение можно изменять соответственно на 0.1. При нажатие клавиши, в течение более чем 1 секунда, скорость изменения задаваемого параметра увеличивается, после 2 секунд еще быстрее.

- Нажмите клавишу **P** для подтверждения установки градиента нагрева **SLor**.

Дисплей вернется в уровень параметров и Вы сможет установить другие параметры.



Если в течении **15 секунд** не было нажато никакой клавиши, прибор автоматически возвращается на предыдущий уровень для режима калибровки.



После выполнения назначений прибор использует новые параметры, только в случае задачи новых/других параметров или выключения/включения.

6.3.7.2 Установка градиента охлаждения

Градиент температуры “**SLoF**” активируется если температура прибора выше температуры уставки.

Возможна установка градиента в диапазоне от 99.99 °C/мин до 0.00 °C/мин.



Функция деактивирована, если параметр **SLoF = InF** (Без Функции) был установлен.

Вы находитесь в **уровне параметров** (как описано в разделе 5.3.7).

'rEG появится на дисплее **PV**.

SLoF загорится на дисплее **SV**.

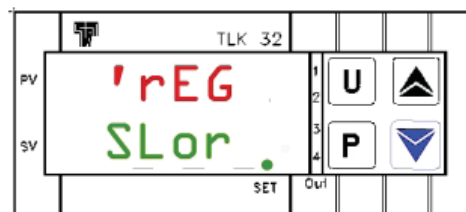


Рис. 40: Параметры для градиента нагрева **SLoF**

- Используйте клавиши **▲** or **▼** для выбора параметра **SLoF**.

'rEG появится на дисплее **PV**.

SLoF загорится на дисплее **SV**.

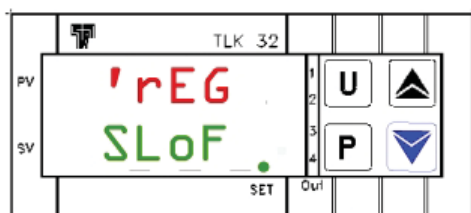


Рис. 43: Ввод градиента охлаждения

- Нажмите клавишу **P**.
SLoF загорится на дисплее **PV**.
Соответствующий в настоящее время **градиент охлаждения** появится на **SV**.

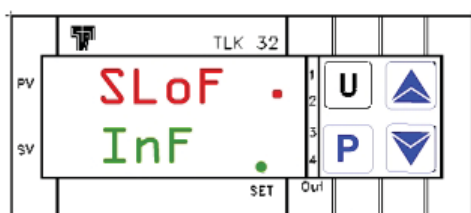


Рис. 44: Дисплей ввода градиента охлаждения

- Нажмите клавишу **▲** для **повышения** градиента нагрева **SLoR**.
- Нажмите клавишу **▼** для **понижения** градиента нагрева **SLoR**.



Нажатием клавиш **▲** и **▼** значение можно изменять соответственно на 0.1. При нажатие клавиши, в течение более чем 1 секунда, скорость изменения задаваемого параметра увеличивается, после 2 секунд еще быстрее.

- Нажмите клавишу **P** для подтверждения установки градиента нагрева **SLoF**.
Дисплей вернется в уровень параметров и Вы сможете установить другие параметры.



Если в течении 15 секунд не было нажато никакой клавиши, прибор автоматически возвращается на предыдущий уровень для режима калибровки.



После выполнения назначений прибор использует новые параметры, только в случае задачи новых/других параметров или выключения/включения.

6.3.7.3 Установка времени продолжительности

Активируется **dur.t** если уставка SP1 достигнута. Впоследствии, калибратор/микротермостат переключается на уставку SP2.

Диапазон выбирается от 99:59 [час:мин] до 00:00 [час:мин].



Функция деактивирована, если параметр **dur.t = InF** (Без Функции) был установлен.

Вы находитесь в **уровне параметров** (как описано в разделе 5.3.7).

'rEG появится на дисплее **PV**.

SLoR загорится на дисплее **SV**.



Рис. 45: Параметр для градиента нагрева SLoR

Используйте клавиши **▲** или **▼** для выбора параметра **dur.t**.

'rEG появится на дисплее **PV**.

dur.t загорится на дисплее **SV**.

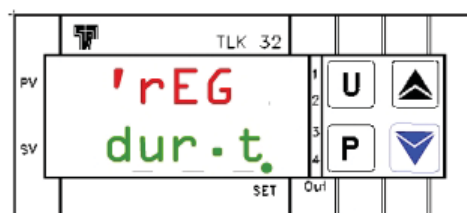


Рис. 46: Параметры для выбора прод-ти dur.t

- Нажмите клавишу **P**.
dur.t загорится на дисплее **PV**.
Соответствующее **время продолжительности** появится на дисплее **SV**.

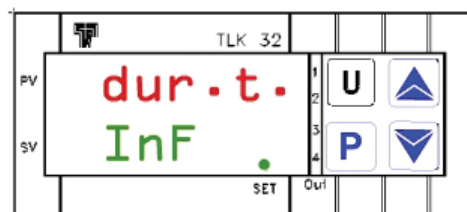


Рис. 47: Ввод времени продолжительности

RU

- Нажмите ▲ для **увеличения** времени продолжительности **dur.t**.
- Нажмите ▼ для **уменьшения** времени продолжительности **dur.t**.



Нажатием клавиш ▲ и ▼ значение можно изменять соответственно на 0.1. При нажатие клавиши, в течение более чем 1 секунда, скорость изменения задаваемого параметра увеличивается, после 2 секунд еще быстрее.

- Нажмите клавишу **P** для подтверждения установки времени продолжительности **dur.t**. Дисплей вернется в уровень параметров и Вы сможете установить другие параметры.



Если в течении 15 секунд не было нажато никакой клавиши, прибор автоматически возвращается на предыдущий уровень для режима калибровки.



После выполнения назначений прибор использует новые параметры, только в случае задачи новых/других параметров или выключения/включения.

7. Сообщения об ошибках

Ошибка	Возможная причина	Корректирующие действия
----	Поломка внутреннего или внешнего образцового датчика.	Требуется сервис: Пожалуйста верните прибор изготовителю или дочерней компании на территории Вашей страны
uuuu	Измеренная температура менее предела внутреннего образцового датчика (менее -200 °С) -200 °С)	
oooo	Измеренная температура больше предела внутреннего образцового датчика (более +850 °С)	
ErEP	Возможная ошибка в EEPROM в памяти регулятора	Нажмите клавишу P
Вентилятор не запускается	Вентилятор сломан или заблокирован	Требуется сервис: Вызвать переключение температуры возможно при выключении и последующем включении прибора
Не возможно задать верхний предел задаваемой температуры	Реле нагрева или охлаждения повреждено или имеет КЗ или старение материалов	Требуется сервис:
Нет отображения	Поломка регулятора	Требуется сервис:
Нет возможности задачи функций	Внутренние связи сети оборваны или некорректно подключены	Проверьте связи и плавкий предохранитель

Если требуется сервис, выключите прибор (смотри раздел 12) и верните его поставщику.

8. Охлаждение металлического блока/жидкостной ванны



Риск ожогов!

Для транспорта или прикосновения, металлический блок/жидкостную ванну необходимо охладить до приемлемых температур, иначе возникает риск серьезных увечий рук, связанных с ожогами при контакте с металлическими частями или жидкостью. Для быстрого охлаждения установите значение уставки на самую низкую, например комнатную температуру.

Установленный вентилятор автоматически переключается на более высокую скорость вращения при нагреве прибора, для охлаждения составляющих прибора. Лампочка LED OUT 2 отображает данный статус. Если данная лампочка горит - вентилятор работает с более высокой скоростью вращения.

Если не горит с меньшей скоростью.

Такой же принцип отображение происходит при активации охлаждения занной температуры. При задание более низкой температуры уставки, Лампочка LED OUT 2 отображает данный статус. Если данная лампочка горит - вентилятор работает с более высокой скоростью вращения. Если не горит с меньшей скоростью.



После выключения питания или падения напряжения, вентилятор перестает охлаждать прибор. Однако, достаточная тепловая изоляция между металлической частью калибратора/микротермостата и корпусом все еще гарантируется.

9. Чистка и обслуживание

- Необходимо чтобы прибор был охлажден как это отображено в разделе 8.
- Выключите прибор и отключите его от сети.

Чистка калибраторов с втулками:

Небольшие частички латунной пыли возникают при работе калибраторов с втулками, что может привести к возникновению трения и последующих царапин или блокировки втулки в блоке. Для предотвращения этого периодически снимайте втулки из калибратора и в случаях если калибратор не будет использоваться в течении длительного времени. Протирайте и чистите отверстия блока сухой тряпкой.

Чистка решетки вентилятора:

Каждый прибор оснащен небольшой решеткой вентилятора, через которую, в прибор

поступает воздух, требуемый для охлаждения. Периодически очищайте данную решетку (вакуумирование или тряпкой) в зависимости от загрязненности.

Чистка микротермостата:

Удалите силиконовое масло из резервуара, как только возможно. Выньте клетку из ванны и очистите магнитную мешалку с вдой или чистящими средствами. Максимально просушите прибор.

При использовании дист. воды проведите такую е процедуру и просушите ванну.

Чистка внешней части корпуса:

Чистка допускается влажной тряпкой или тряпкой с чистящим средством без растворителей.

10. Гарантия и ремонт

Данные приборы имеют гарантию в течении 12 месяцев со дня поставки на дефекты связанные с материалами, конструкцией и метрологией. Гарантия ограничивается ремонтом и/или заменой прибора на идентичный.

Гарантия не распространяется на приборы с несанкционированным вскрытием или ремонтными работами. Также гарантия не распространяется на приборы, которые были использованы не по назначению.

При возникновении любых проблем, в течение гарантийного и/или постгарантийного периода всегда обращайтесь к поставщику продукции WIKA пере отправкой на сервисное обслуживание. Оплата доставки продукции WIKA, с повреждениями и иными дефектами осуществляется потребителем, если не было иных дополнительных соглашений.

11. Рекалибровка

Данные приборы были настроены и откалиброваны в соответствии с международными и национальными стандартами. В зависимости от применения данные приборы должны проходить периодическую проверку в соответствии с ИСО 10 012. Мы рекомендуем проводить проверку данного оборудования 1 раз

в 12 месяцев или 500 часов работы. Рекалибровка базируется на директиве DKD R5-4 Немецкой службы калибровки. Меры описанные в данном документе отражают принципы рекалибровки данных приборов.

12. Утилизация

RU

WIKA гарантирует правильную утилизацию данного оборудования.

- Необходимо чтобы прибор был охлажден как это изображено в разделе 8.
- Выключите прибор и отключите его от сети.
- Если необходимо, удалите любые жидкости из ванны микротермостат (смотри раздел 9).



Удалите силиконовое масло, в соответствии с листом безопасности.

Отправьте прибор на WIKA, оплатив доставку.

13. Спецификация

13.1 Спецификация СТВ9100

Спецификация СТВ9100

Диапазон показа/уставок

СТВ9100-165 -50.0 °C до +165.0 °C с разрешением 0.1 °C

СТВ9100-225 0.0 °C до +225.0 °C с разрешением 0.1 °C

Диапазон устанавливаемых температур

СТВ9100-165 с водой между 0 °C и 100 °C

СТВ9100-165 с силик.маслом между -30 °C и 165 °C

СТВ9100-225 с водой между комнатной температурой и 100 °C

СТВ9100-225 с силик.маслом между комнатной температурой и 225 °C

Блок управления температурой через ПИД регулирование

Установка температуры через клавишу P и ▲ или ▼ клавиши до 0.1 °C
плавная подстройка производится автоматически

Погрешность

СТВ9100-165 +/- 0.2 K

СТВ9100-225 +/- 0.3 K

Стабильность регулирования

СТВ9100-165/СТВ9100-225 +/- 0.05 °C

Отображение температуры блока 4-разрядный, 7-сегментный цифровой, 7 мм высота символов
красный = PV, зеленый = SV

Разрешение дисплея +/- 0.1 °C

Влияние окр.температуры

(0...50 °C) к погрешности +/- 0.02 °C/°C

Выход за пределы температурного диапазона предохранители отключают прибор при выходе температуры корпуса за пределы установленных заводских параметров

Поломка датчика выключение регулирования

Единица показа °C или °F (вариант)

Отображение поломки - - - -

Скорость определения 130 мс

Выходы регулирования 1 x выход по напряжению для регулирования твердотелого реле (8 mA/8 V DC), контроль нагревателя
1 x выход по напряжению для регулирования твердотелого реле (8 mA/8 V DC), контроль охладителя
1 x реле SPDT (8 A-AC1, 3 A-AC3/250 V AC)
100,000 циклов переключения, контроль вентилятора

Напряжение питания

СТВ9100-165 90...240 В AC +/- 10 %, 50/60 Гц

СТВ9100-225 230 В AC -15 %/+10 %, 50/60 Гц
вариант 115 В AC -20 %/+10 %, 50/60 Гц

Спецификация СТВ9100

Потребляемая мощность

СТВ9100-165	около 400 ВА
СТВ9100-225	около 1000 ВА

Предохранитель

СТВ9100-165	6.3 А (для 90...240 В АС)
СТВ9100-225	6.3 А (для 90...240 В АС) 10.0 А (для 115 В АС)

Рабочая температура 0...50 °С

Влажность в рабочей зоне 30...95 %отн.влажности, без выпадения конденсата

Температура хранения и транспортировки -10...60 °С

Пылевлагозащита IP 20

Тип серийного интерфейса RS485 оптоизолированный

Протокол коммуникации MODBUS RTU (JBUS)

Скорость передачи данных 9600 бот

Спецификация отверстия для проверяемого прибора

СТВ9100-165/СТВ9100-225	bore 60 мм depth 150 мм
-------------------------	----------------------------

Размеры корпуса

СТВ9100-165	210 мм x 425 мм x 300 мм (ш x в x г)
СТВ9100-225	150 мм x 400 мм x 270 мм (ш x в x г)

Вес

СТВ9100-165	около 12 кг
СТВ9100-225	около 7,9 кг

Полезашита датчика Магнитная защита
Рабочая глубина 150 мм

Спецификация STD9100

Диапазон показа/уставок

STD9100-165	-50.0 °C до +165.0 °C с разрешением 0.1 °C
STD9100-450	0.0 °C до +450.0 °C с разрешением 0.1 °C
STD9100-650	0.0 °C до +650.0 °C с разрешением 0.1 °C

Диапазон устанавливаемых температур

STD9100-165	между -30 °C и 165 °C
STD9100-450	между комнатной температурой и 450 °C
STD9100-650	между комнатной температурой и 650 °C

Блок управления температурой

Установка температуры	через клавишу P и ▲ или ▼ клавиши до 0.1 °C плавная подстройка производится автоматически
-----------------------	--

Погрешность

STD9100-165	+/- 0.15 K ... 0.25 K
STD9100-450	+/- 0.30 K ... 0.50 K
STD9100-650	+/- 0.30 K ... 0.80 K

Стабильность регулирования

Отображение температуры блока	4-разрядный, 7-сегментный цифровой, 7 мм высота символов красный = PV, зеленый = SV
-------------------------------	--

Разрешение дисплея

Влияние окр.температуры

(0...50 °C) к погрешности	+/- 0.02 °C/°C
---------------------------	----------------

Выход за пределы температурного диапазона

Поломка датчика

Единица показа

Отображение поломки

Скорость определения	130 мс
Выходы регулирования	1 x выход по напряжению для регулирования твердотелого реле (8 mA/8 В DC), контроль нагревателя 1 x выход по напряжению для регулирования твердотелого реле (8 mA/8 В DC), контроль охладителя 1 x реле SPDT (8 A-AC1, 3 A-AC3/250 В AC) 100,000 циклов переключения, контроль вентилятора

Напряжение питания

STD9100-165	90...240 В AC +/- 10 %, 50/60 Гц
STD9100-450	230 В AC -15 %/+10 %, 50/60 Гц
STD9100-650	230 В AC -15 %/+10 %, 50/60 Гц вариант 115 В AC -20 %/+10 %, 50/60 Гц

Спецификация STD9100

Потребляемая мощность

STD9100-165	около 400 ВА
STD9100-450	около 2000 ВА
STD9100-650	около 1000 ВА

Предохранитель

STD9100-165	6.3 А (для 90...240 В AC)
STD9100-450	10.0 А (для 230 В AC)
STD9100-650	6.3 А (для 230 В AC) 10.0 А (для 115 В AC)

Рабочая температура 0...50 °С

Влажность в рабочей зоне 30...95 %отн.влажности, без выпадения конденсата

Температура хранения и транспортировки -10...60 °С

Пылевлагозащита IP 20

Тип серийного интерфейса RS485 оптоизолированный

Протокол коммуникации MODBUS RTU (JBUS)

Скорость передачи данных 9600 бот

Спецификация отверстия для проверяемого прибора

STD9100-165	отверстие диа.28 мм глубина 150 мм
STD9100-450	отверстие диа.60 мм глубина 150 мм
STD9100-650	отверстие диа.28 мм глубина 150 мм

Размеры корпуса

STD9100-165	210 мм x 425 мм x 300 мм (ш x в x г)
STD9100-450/-650	150 мм x 400 мм x 270 мм (ш x в x г)

Вес

STD9100-165	около 11 кг
STD9100-450	около 7,9 кг

Технические данные STD9100

Втулки для небольших диаметров для STD9100-165/-450/-650

Код 2:

Z	слепой, без отверстий
1 1x 1,5 мм	для термометров с диаметром до 1,2 мм
2 1x 2,0 мм	для термометров с диаметром до 1,6 мм
3 1x 3,0 мм	для термометров с диаметром до 2,7 мм
4 1x 3,5 мм	для термометров с диаметром до 3,2 мм
5 1x 5,0 мм	для термометров с диаметром до 4,7 мм
6 1x 6,5 мм	для термометров с диаметром до 6,3 мм
7 1x 7,5 мм	для термометров с диаметром до 7,2 мм
8 1x 8,5 мм	для термометров с диаметром до 8,2 мм
9 1x 10 мм	для термометров с диаметром до 9,5 мм
A 1 x 3.2 мм и 1 x 6,3 мм	двойное отверстие, например для штока и образцового
B 2 x 3.2 мм, 1 x 4.2 мм, 1 x 6.3 мм, 1 x 8.4 мм и 1 x 9,5 мм	втулка с большим количеством отверстий

13.4 Периоды нагрева и охлаждения

13.4.1 СТВ9100-165

Условия измерений:

- ·Все периоды нагрева или охлаждения получены от образцового Pt100, диа. 6 мм, шток из нержавеющей стали.
- ·Все периоды нагрева или охлаждения не включают в себя периоды стабилизации
- ·Полная глубина погружения эталонного термометра находилась в 5 мм от начала корзины
- ·Измерения проводились при температуре около 23 °С

Дистиллированная вода

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
2 °С до 25 °С	5:31 мин	90 °С до 75 °С	3:09 мин
25 °С до 50 °С	6:49 мин	75 °С до 50 °С	7:06 мин
50 °С до 75 °С	8:07 мин	50 °С до 25 °С	10:18 мин
75 °С до 90 °С	6:19 мин	25 °С до 2 °С	14:52 мин

Силиконовое масло 5 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
-30 °С до -25 °С	0:56 мин	120 °С до 100 °С	32:24 мин
-25 °С до -15 °С	1:06 мин	100 °С до 75 °С	3:40 мин
-15 °С до 0 °С	1:18 мин	75 °С до 50 °С	4:48 мин
0 °С до 25 °С	2:46 мин	50 °С до 25 °С	6:41 мин
25 °С до 50 °С	2:37 мин	25 °С до 0 °С	8:50 мин
50 °С до 75 °С	3:10 мин	0 °С до -15 °С	10:36 мин
75 °С до 100 °С	4:23 мин	-15 °С до -25 °С	15:01 мин
100 °С до 120 °С	5:05 мин	-25 °С до -30 °С	23:19 мин

RU

Силиконовое масло 10 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
-30 °С до -25 °С	1:17 мин	165 °С до 150 °С	1:54 мин
-25 °С до -15 °С	1:17 мин	150 °С до 125 °С	2:37 мин
-15 °С до 0 °С	1:20 мин	125 °С до 100 °С	3:11 мин
0 °С до 25 °С	1:56 мин	100 °С до 75 °С	3:59 мин
25 °С до 50 °С	2:30 мин	75 °С до 50 °С	5:02 мин
50 °С до 75 °С	3:13 мин	50 °С до 25 °С	6:57 мин
75 °С до 100 °С	4:24 мин	25 °С до 0 °С	8:26 мин
100 °С до 125 °С	6:47 мин	0 °С до -15 °С	9:58 мин
125 °С до 150 °С	12:51 мин	-15 °С до -25 °С	15:33 мин
150 °С до 165 °С	18:21 мин	-25 °С до -30 °С	29:45 мин

Силиконовое масло 20 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
-30 °С до -25 °С	1:14 мин	165 °С до 150 °С	1:37 мин
-25 °С до -15 °С	1:11 мин	150 °С до 125 °С	2:38 мин
-15 °С до 0 °С	1:31 мин	125 °С до 100 °С	3:16 мин
0 °С до 25 °С	2:39 мин	100 °С до 75 °С	3:47 мин
25 °С до 50 °С	2:59 мин	75 °С до 50 °С	4:33 мин
50 °С до 75 °С	4:17 мин	50 °С до 25 °С	5:57 мин
75 °С до 100 °С	5:18 мин	25 °С до 0 °С	7:49 мин
100 °С до 125 °С	7:09 мин	0 °С до -15 °С	10:17 мин
125 °С до 150 °С	12:06 мин	-15 °С до -25 °С	15:19 мин
150 °С до 165 °С	21:04 мин	-25 °С до -30 °С	20:52 мин

Силиконовое масло 50 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
-30 °С до -25 °С	1:53 мин	165 °С до 150 °С	1:59 мин
-25 °С до -15 °С	1:22 мин	150 °С до 125 °С	2:31 мин
-15 °С до 0 °С	1:38 мин	125 °С до 100 °С	2:58 мин
0 °С до 25 °С	2:46 мин	100 °С до 75 °С	3:17 мин
25 °С до 50 °С	3:15 мин	75 °С до 50 °С	4:13 мин
50 °С до 75 °С	3:52 мин	50 °С до 25 °С	6:40 мин
75 °С до 100 °С	5:08 мин	25 °С до 0 °С	9:17 мин
100 °С до 125 °С	6:56 мин	0 °С до -15 °С	11:46 мин
125 °С до 150 °С	11:38 мин	-15 °С до -25 °С	16:55 мин
150 °С до 165 °С	17:04 мин	-25 °С до -30 °С	23:38 мин

04/2007 RU

13.4.2 СТВ9100-225

Условия измерений:

- ·Все периоды нагрева или охлаждения получены от образцового Pt100, диа. 6 мм, шток из нержавеющей стали.
- ·Все периоды нагрева или охлаждения не включают в себя периоды стабилизации
- ·Полная глубина погружения эталонного термометра находилась в 5 мм от начала корзины
- ·Измерения проводились при температуре около 23 °С

Дистиллированная вода

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	0:55 мин	90 °С до 75 °С	5:53 мин
40 °С до 50 °С	0:37 мин	75 °С до 50 °С	15:17 мин
50 °С до 75 °С	1:27 мин	50 °С до 40 °С	10:50 мин
75 °С до 90 °С	1:30 мин	40 °С до 25 °С	45:26 мин

Силиконовое масло 5 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	0:51 мин	120 °С до 100 °С	3:27 мин
40 °С до 50 °С	0:16 мин	100 °С до 75 °С	5:55 мин
50 °С до 75 °С	0:54 мин	75 °С до 50 °С	10:00 мин
75 °С до 100 °С	1:13 мин	50 °С до 40 °С	7:02 мин
100 °С до 120 °С	1:35 мин	40 °С до 25 °С	34:28 мин

Силиконовое масло 10 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	0:52 мин	165 °С до 150 °С	1:40 мин
40 °С до 50 °С	0:22 мин	150 °С до 125 °С	3:17 мин
50 °С до 75 °С	0:52 мин	125 °С до 100 °С	4:14 мин
75 °С до 100 °С	0:53 мин	100 °С до 75 °С	5:59 мин
100 °С до 125 °С	0:59 мин	75 °С до 50 °С	9:59 мин
125 °С до 150 °С	1:12 мин	50 °С до 40 °С	7:00 мин
150 °С до 165 °С	1:03 мин	40 °С до 25 °С	31:40 мин

RU

Силиконовое масло 20 CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	1:20 мин	225 °С до 200 °С	2:08 мин
40 °С до 50 °С	0:22 мин	200 °С до 165 °С	3:21 мин
50 °С до 75 °С	0:50 мин	165 °С до 150 °С	1:46 мин
75 °С до 100 °С	0:48 мин	150 °С до 125 °С	3:23 мин
100 °С до 125 °С	0:52 мин	125 °С до 100 °С	4:30 мин
125 °С до 150 °С	0:58 мин	100 °С до 75 °С	6:19 мин
150 °С до 165 °С	0:37 мин	75 °С до 50 °С	10:30 мин
165 °С до 200 °С	1:39 мин	50 °С до 40 °С	7:35 мин
200 °С до 225 °С	2:50 мин	40 °С до 25 °С	40:02 мин

Силиконовое масло CS

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	1:18 мин	225 °С до 200 °С	2:37 мин
40 °С до 50 °С	0:21 мин	200 °С до 165 °С	3:25 мин
50 °С до 75 °С	0:48 мин	165 °С до 150 °С	1:47 мин
75 °С до 100 °С	0:46 мин	150 °С до 125 °С	3:31 мин
100 °С до 125 °С	0:47 мин	125 °С до 100 °С	4:21 мин
125 °С до 150 °С	0:57 мин	100 °С до 75 °С	6:04 мин
150 °С до 165 °С	0:40 мин	75 °С до 50 °С	10:17 мин
165 °С до 200 °С	1:57 мин	50 °С до 40 °С	7:09 мин
200 °С до 225 °С	4:11 мин	40 °С до 25 °С	35:40 мин

13.4.3 STD9100-165

Условия измерений:

- ·Все периоды нагрева или охлаждения получены от образцового Pt100, диа. 6 мм, шток из нержавеющей стали.
- ·Все периоды нагрева или охлаждения не включают в себя периоды стабилизации
- ·Полная глубина погружения эталонного термометра находилась в середине втулки
- ·Измерения проводились при температуре около 23 °С

STD9100-165

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
-30 °С до -25 °С	0:32 мин	165 °С до 150 °С	1:13 мин
-25 °С до -15 °С	0:56 мин	150 °С до 125 °С	1:54 мин
-15 °С до 0 °С	1:19 мин	125 °С до 100 °С	2:11 мин
0 °С до 25 °С	2:15 мин	100 °С до 75 °С	2:38 мин
25 °С до 50 °С	2:42 мин	75 °С до 50 °С	3:13 мин
50 °С до 75 °С	3:09 мин	50 °С до 25 °С	4:16 мин
75 °С до 100 °С	4:17 мин	25 °С до 0 °С	6:26 мин
100 °С до 125 °С	4:30 мин	0 °С до -15 °С	6:08 мин
125 °С до 150 °С	5:46 мин	-15 °С до -25 °С	7:03 мин
150 °С до 165 °С	5:31 мин	-25 °С до -30 °С	6:21 мин

13.4.4 STD9100-450

Условия измерений:

- ·Все периоды нагрева или охлаждения получены от образцового Pt100, диа. 6 мм, шток из нержавеющей стали.
- ·Все периоды нагрева или охлаждения не включают в себя периоды стабилизации
- ·Полная глубина погружения эталонного термометра находилась в середине втулки
- ·Измерения проводились при температуре около 23 °С

STD9100-450

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	1:00 мин	450 °С до 400 °С	5:36 мин
40 °С до 50 °С	0:31 мин	400 °С до 350 °С	5:10 мин
50 °С до 100 °С	1:38 мин	350 °С до 300 °С	6:06 мин
100 °С до 150 °С	1:23 мин	300 °С до 250 °С	7:28 мин
150 °С до 200 °С	1:16 мин	250 °С до 200 °С	9:14 мин
200 °С до 250 °С	1:18 мин	200 °С до 150 °С	12:07 мин
250 °С до 300 °С	1:23 мин	150 °С до 100 °С	18:00 мин
300 °С до 350 °С	1:33 мин	100 °С до 50 °С	37:01 мин
350 °С до 400 °С	1:53 мин	50 °С до 40 °С	15:45 мин
400 °С до 450 °С	2:33 мин	40 °С до 25 °С	50:53 мин

13.4.5 STD9100-650

Условия измерений:

- ·Все периоды нагрева или охлаждения получены от образцового Pt100, диа. 6 мм, шток из нержавеющей стали.
- ·Все периоды нагрева или охлаждения не включают в себя периоды стабилизации
- ·Полная глубина погружения эталонного термометра находилась в середине втулки
- ·Измерения проводились при температуре около 23 °С

STD9100-650

Нагрев:	Период	Охлаждение:	Период
25 °С до 40 °С	0:54 мин	650 °С до 600 °С	2:25 мин
40 °С до 50 °С	0:22 мин	600 °С до 550 °С	2:33 мин
50 °С до 100 °С	1:18 мин	550 °С до 500 °С	2:55 мин
100 °С до 150 °С	1:06 мин	500 °С до 450 °С	3:27 мин
150 °С до 200 °С	1:03 мин	450 °С до 400 °С	4:01 мин
200 °С до 250 °С	1:05 мин	400 °С до 350 °С	4:39 мин
250 °С до 300 °С	1:06 мин	350 °С до 300 °С	5:36 мин
300 °С до 350 °С	1:09 мин	300 °С до 250 °С	6:46 мин
350 °С до 400 °С	1:21 мин	250 °С до 200 °С	8:32 мин
400 °С до 450 °С	1:30 мин	200 °С до 150 °С	11:22 мин
450 °С до 500 °С	1:32 мин	150 °С до 100 °С	17:01 мин
500 °С до 550 °С	1:38 мин	100 °С до 50 °С	52:37 мин
550 °С до 600 °С	1:55 мин	50 °С до 40 °С	15:23 мин
600 °С до 650 °С	2:33 мин	40 °С до 25 °С	1:01:58 мин

Europe

Austria
WIKA Messger tevertrieb
Ursula Wiegand
GmbH & Co. KG
1230 Wien
Phone: (+43) 1-86 91 631
Fax: (+43) 1-86 91 634
E-mail: info@wika.at
www.wika.at

Benelux
WIKА Benelux
6101 WX Echt
Phone: (+31) 475-535 500
Fax: (+31) 475-535 446
E-mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIKА Bulgaria EOOD
1309 Sofia
Phone: (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-mail: t.andonov@wika.bg

Finland
WIKА Finland Oy
00210 Helsinki
Phone: (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKА Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Phone: (+33) 1-34 30 84 84
Fax: (+33) 1-34 30 84 94
E-mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Italy
WIKА Italiana SRL
20020 Arese (Milano)
Phone: (+39) 02-93 86 11
Fax: (+39) 02-93 86 174
E-mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
Kujawska Fabryka Manometrow
-KFM S.A.
87-800 Wloclawek
Phone: (+48) 542 30 11 00
Fax: (+48) 542 30 11 01
E-mail: info@manometry.com.pl
www.manometry.com.pl

Romania
WIKА Instruments S.R.L.
Bucuresti, Secdor 5
Phone: (+40) 21-456 31 38
Fax: (+40) 21-456 31 37
E-mail: m.anghel@wika.ro

Россия
ЗАО „ВИКА МЕРА“
127015 Москва
Тел: (+7) 495-648 01 80
Факс: (+7) 495-648 01 81
E-mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIKА Merna Tehnika d.o.o.
11060 Belgrade
Phone: (+381) 11 27 63 722
Fax: (+381) 11 75 36 74
E-mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain
Instrumentos WIKА, S.A.
08280 Sabadell (Barcelona)
Phone: (+34) 90-290 25 77
Fax: (+34) 93-393 86 66
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Phone: (+41) 41-919 72 72
Fax: (+41) 41-919 72 73
E-mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Украина
ЗАО „ВИКА ПРИБОР“
83016 Донецк
Тел: (+38) 062 345 34 16
Факс: (+38) 062 345 34 16
E-mail: info@wika.donetsk.ua
www.wika.donetsk.ua

United Kingdom
WIKА Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Phone: (+44) 17 37 64 40 08
Fax: (+44) 17 37 64 44 03
E-mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada
WIKА Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Phone: (+1) 780-463 70 35
Fax: (+1) 780-462 00 17
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKА Mexico S.A.
de C.V.
01219 Mexico D.F.
Phone: (+52) 555 020 53 00
Fax: (+52) 555 020 53 01
E-Mail: ventas@wika.com.mx
www.wika.com.mx

USA
WIKА Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Phone: (+1) 770-513 82 00
Fax: (+1) 770-338 51 18
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

South America

Argentina
WIKА Argentina S.A.
Buenos Aires
Phone: (+54-11) 4730 18 00
Fax: (+54-11) 4761 00 50
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIKА do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iper - SP
Phone: (+55) 15-3266 16 55
Fax: (+55) 15-3266 16 50
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Africa/Middle East

Egypt
WIKА Alexander Wiegand GmbH &
Co. KG
Makram Ebaid
Nasr City, Cairo
Phone: (+20) 2 - 273 31 40
Fax: (+20) 2 - 273 31 40
E-mail: ahmed.azab@wika.de

Iran
WIKА Instrumentation Pars (KFZ) Ltd.
Postal code: 1586833944
Tehran
Phone: (+98) 21 - 8852 6730
Fax: (+98) 21 - 8875 7351
E-Mail: info@wika.ir
www.wika.ir

South Africa
WIKА Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenvue, Johannesburg 2047
Phone: (+27) 11-621 00 00
Fax: (+27) 11-621 00 59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIKА Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Phone: (+971) 4 - 883 90 90
Fax: (+971) 4 - 883 91 98
E-mail: wikame@emirates.net.ae

Asia

China
WIKА International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
200001 Shanghai
Phone: (+86) 21 - 53 85 25 73
Fax: (+86) 21 - 53 85 25 75
E-mail: wikash@online.sh.cn
www.wika.com.cn

India
WIKА Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Phone: (+91) 20 - 27 05 29 01
Fax: (+91) 20 - 27 05 19 25
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan
WIKА Japan K. K.
Докью 105-0023
Phone: (+81) 3-54 39 66 73
Fax: (+81) 3-54 39 66 74
E-mail: t-shimane@wika.co.jp

Казахстан
ТОО ВИКА Казахстан
050050 Алматы
Тел: (+7) 32 72 33 08 48
Факс: (+7) 32 72 78 99 05
E-mail: info@wika.kz

Korea
WIKА Korea Ltd.
Seoul 153-023
Phone: (+82) 2 - 8 69 05 05
Fax: (+82) 2 - 8 69 05 25
E-mail: info@wika.co.kr

Malaysia
WIKА Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
Selangor Darul Ehsan
Phone: (+60) 3 - 56 36 88 58
Fax: (+60) 3 - 56 36 90 72
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore
WIKА Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Phone: (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIKА Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Phone: (+886) 034 20 60 52
Fax: (+886) 034 90 00 80
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Australia

Australia
WIKА Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Phone: (+61) 2 - 88 45 52 22
Fax: (+61) 2 - 96 84 47 67
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au



WIKА Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Strasse 30
63911 Klingenberg - Germany
Phone (+49) 93 72/132-9986
Fax (+49) 93 72/132-217
E-Mail testequip@wika.de
www.wika.de