



Пирометр *CellaCast PT 18x*

Содержание

1	Общая информация.....	2
1.1	Информация к инструкции по эксплуатации	2
1.2	Значение символов	2
1.3	Ответственность и гарантийные обязательства.....	2
1.4	Охрана авторских прав	3
2	Меры безопасности.....	3
2.1	Использование оборудования по назначению.....	3
2.3	Ответственность оператора.....	4
2.4	Устранение помех ЭМС.....	4
2.5	Система обеспечения качества	4
2.6	Система экологического менеджмента	4
3	Объем поставки	5
4	Общее описание	5
4.1	Использование оборудования по назначению.....	5
4.2	Элементы управления и дисплей.....	5
5	Ввод в эксплуатацию.....	7
5.1	Общие указания.....	7
5.2	Монтаж защитного стекла	7
5.3	Зарядка прибора.....	7
5.4	Диоптрийная коррекция	8
5.5	Фокусировка пирометра	8
5.6	Настройка яркости.....	9
5.7	Наводка пирометра на объект	9
6	Процесс измерения	10
6.1	Проведение измерений.....	10
6.2	Автоматическое отключение прибора.....	11
7	Регулировка параметров прибора (первоначальная)	11
8	Структура меню.....	12
8.1	Кодовая страница $\llcorner 00 \text{ !}$	12
8.2	Кодовая страница $\llcorner 0 \text{ ! !}$	12
8.3	Кодовая страница $\llcorner 020$	13
9	Определение и установка постоянной материала.....	14
10	Предварительная установка постоянных для различных материалов	15
10.1	Конфигурация количества постоянных материала.....	15
10.1.1	Сохранение постоянных для различных материалов	16
10.2	Выбор предварительно введенных постоянных для проведения измерения	16
11	Дополнительные функции.....	16
11.1	Автоматическая Регистрация Температуры (АРТ).....	16
11.1.1	Порог для синхронизации измерительного цикла.....	17
11.1.2	Индикация и выдача значений [R n o].....	18
11.1.3	Оценка средних значений [F - P r] / Проверка достоверности.....	18
11.1.4	Время выбега ($t d \text{ ! S}$)	19
11.1.5	Функция автоматического сброса / Autoreset [R r S t]	20
11.1.6	Параметр: проверка порога 2 во время $t R c t$ [$\llcorner h L 2$]	20
12	Обзор всех параметров	20
12.1	Уровни конфигурации.....	20
12.1.1	Регистрация результатов измерений Канал соотношения (Кодовая страница ($\llcorner 00 \text{ !}$)).....	21

12.1.2	Регистрация результатов измерений Спектральный канал 1 (с 002) и Спектральный канал 2 (с 003)	23
12.1.3	Конфигурация I/O входов / выходов (кодовая страница: с 010)	24
12.1.4	Общие функции (Кодовая страница с 011)	27
12.1.5	Индикация внутренних измеренных значений	27
13	Программное обеспечение CellaView	28
14	Интерфейс компьютера.....	28
15	Установка параметров через интерфейс	29
15.1	Основное меню Обзор	30
15.2	Параметры /Обзор диагностики.....	30
15.3	Описание подчинённых меню	32
15.3.1	Регистрация результатов измерений Канал соотношения	32
15.3.2	Регистрация результатов измерений Спектральный канал 1	32
15.3.3	Регистрация результатов измерений Спектральный канал 2.....	33
15.3.4	Быстрая настройка: коэффициент излучения / фильтр / режим работы	33
15.3.5	Конфигурация входов и выходов I/O	33
15.4	Автоматическая выдача измеренных значений.....	34
15.5	Дополнительная калибровка прибора в калибровочной лаборатории (защищённые настройки)	36
16	Уход и техническое обслуживание.....	38
16.1	Чистка линзы объектива / защитного стекла	38
17	Дополнительное оборудование	38
18	Технические характеристики	39
18.1	Наименование моделей	39
18.2	Технические данные.....	39
18.3	Диаграмма поля зрения	40
18.3.1	CellaCast PT 183 AF 1	40
18.3.2	CellaCast PT 183 AF 3	41
18.3.3	CellaCast PT 183 AF 13	42
19	Габариты:	43
19.1	Транспортировка, упаковка и утилизация	44
19.2	Доставка / Осмотр	44
19.1	Упаковка	44
19.2	Утилизация старых приборов	44
20	Информация о лицензиях	45
21	Стандартная конфигурация	46
21.1	Регистрация результатов измерений Канал соотношения коэффициентов излучения [Q] (Кодовая страница: с 001)	46
21.2	Общие функции (Кодовая страница с 011).....	47

1 Общая информация

1.1 Информация к инструкции по эксплуатации

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для правильной установки пирометра.

Перед подготовкой прибора к работе необходимо внимательно прочитать и усвоить инструкцию по эксплуатации, уделив особое внимание разделу безопасности обслуживания! Следует строго соблюдать указания инструкции по эксплуатации, а также все действующие для данной области применения предписания по обеспечению безопасности и предупреждению несчастных случаев.

1.2 Значение символов

Важные указания в данной инструкции по эксплуатации обозначены следующими символами:



Обозначает указания, несоблюдение которых может привести к повреждению, отказу или выходу прибора из строя.



Содержит информацию и советы, которые необходимо соблюдать для эффективного и безотказного обслуживания прибора.

1.3 Ответственность и гарантийные обязательства

Вся информация, содержащаяся в инструкции по эксплуатации составлена в соответствии с действующими предписаниями, с учётом новейшего уровня техники, а также на основе многолетнего опыта и знаний.



Перед началом обслуживания прибора, особенно перед вводом прибора в эксплуатацию, необходимо внимательно изучить инструкцию по эксплуатации! Изготовитель не несёт ответственности за те повреждения, которые возникли в результате её несоблюдения.

Инструкция по эксплуатации должна быть доступна всем лицам, которые обслуживают прибор.

1.4 Охрана авторских прав

Инструкция по эксплуатации разглашению не подлежит (должна храниться в тайне). Она предназначена исключительно для лиц, непосредственно работающих с прибором. Передача данной инструкции третьим лицам без письменного согласия производителя не допускается. При необходимости обратитесь, пожалуйста к производителю.



Содержание, тексты, чертежи, фотографии, а также другие изображения защищены авторским правом. Нарушение авторских прав преследуется законом.

Любое копирование, распространение, даже частичное, а также использование и/ или передача содержания без письменного разрешения изготовителя запрещены. Нарушители несут ответственность за причиненный ущерб. Изготовитель оставляет за собой право на предъявление дальнейших претензий.

2 Меры безопасности

В этом разделе дается обзор всех важных аспектов безопасности для оптимальной защиты персонала, а также безопасной и бесперебойной работы прибора.

2.1 Использование оборудования по назначению

Пирометр предназначен исключительно для указанного в данной инструкции применения.

Безопасная эксплуатация гарантируется только при использовании прибора по назначению в соответствии с предписаниями.



ВНИМАНИЕ!

Любое использование прибора не по назначению и/или в других целях запрещено и считается применением не по назначению. Претензии к изготовителю и/или уполномоченному лицу на возмещение ущерба, происшедшего в результате применения пирометра не по назначению, не принимаются.

Ответственность за повреждения, возникшие в результате использования прибора не по назначению, несёт пользователь.

2.3 Ответственность оператора

Прибор разрешено эксплуатироваться только в исправном и безопасном состоянии.

2.4 Устранение помех ЭМС

Приборы соответствуют требованиям директив ЕС 89/336/ЕЭС с поправками, содержащимися 91/263/ЕЭС; 92/31/ЕЭС; 93/68/ЕЭС, 2004/104/ЕС касающимися электромагнитной совместимости (Закон ЭМС).

Европейские Нормы:

DIN EN 61000-6-4:09/2011, DIN EN 55011:04/2011

DIN EN 61000-6-2: 03/2006

2.5 Система обеспечения качества

Система обеспечения качества компании «KELLER HCW GmbH» отвечает требованиям DIN EN ISO 9001:2009 по конструкции, изготовлению и сервису бесконтактных инфракрасных приборов для измерения температуры.



2.6 Система экологического менеджмента

Соблюдение экологических требований в экономике сегодня важнее, чем когда-либо. Система экологического менеджмента «KELLER HCW GmbH» соответствует нормам DIN EN 14001/50001.



3 Объем поставки

Проверьте комплектность поставки:

- Пирометр
- Чемодан
- Блок питания
- Сертификат о калибровке
- Программное обеспечение CellaView (свободно доступна через интернет)
- Кабель USB
- Предохранительное стекло

4 Общее описание

4.1 Использование оборудования по назначению

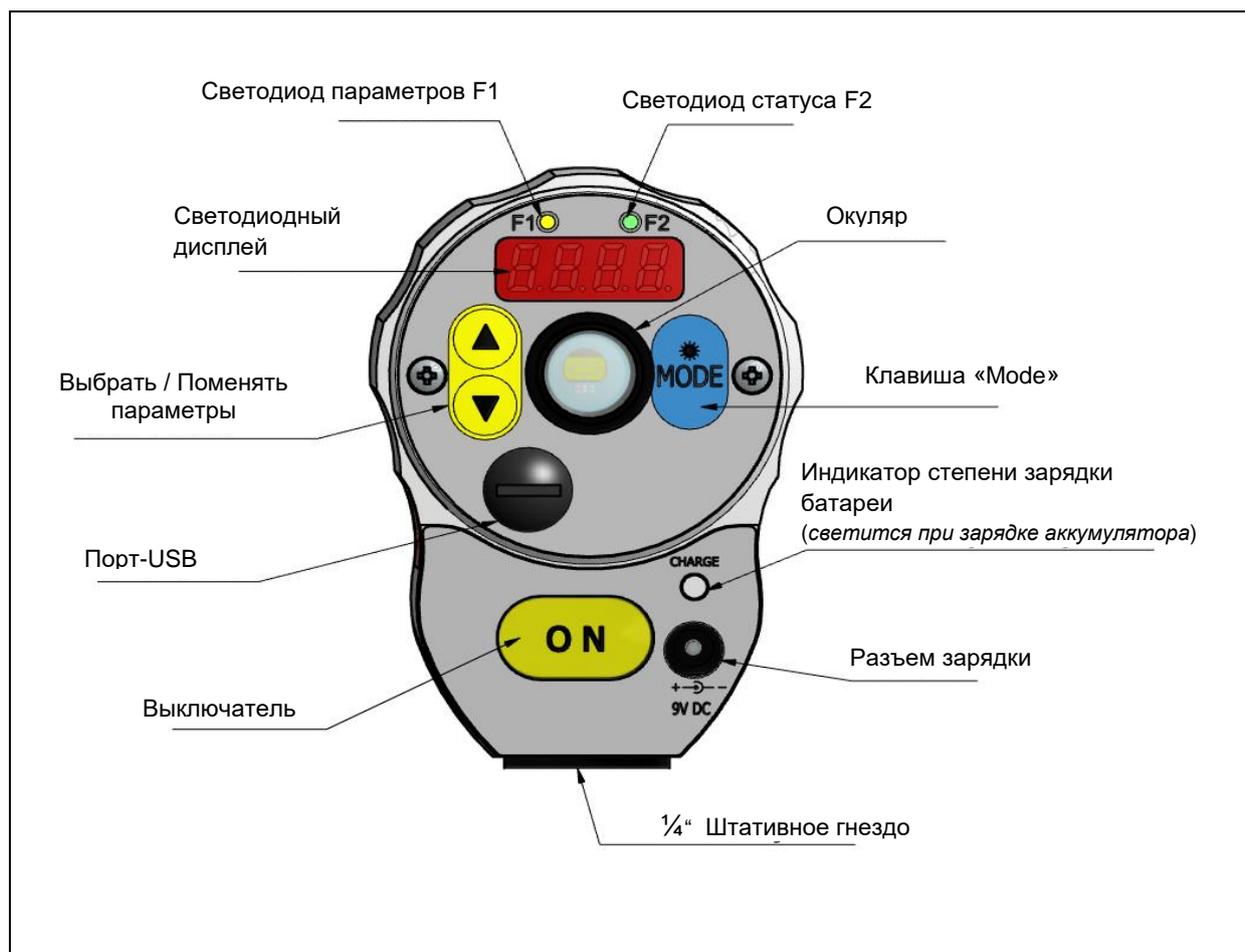
Прибор CellaCast PT 183 был разработан специально для измерения температуры жидкого металла. CellaCast PT 183 оснащён функцией АРТ (Automatic Temperature Detection / Автоматическая Регистрация Температуры) для автоматического определения измеренных значений. Сразу после наводки пирометра на расплав металла, начинается регистрация измеренных значений. Через несколько секунд звуковой сигнал оповещает об окончании измерений. При правильном определении температуры значение отображается на дисплее и дополнительно передается через интерфейс USB.

Система CellaCast – это оптическая система для бесконтактного измерения температуры. Инфракрасный спектр света, излучаемый объектом измерения, регистрируется прибором, и, на основе интенсивности данного излучения определяется температура объекта. Оптика пирометра обеспечивает измерение излучения в пределах точно определённого поля. В зависимости от размера объекта и выбора оптики выполнение измерений возможно на расстоянии нескольких метров. Восприятие сигнала пирометром основано на двухспектральном (спектрального отношения) способе измерения. Измерения инфракрасного излучения выполняются одновременно при наличии двух различных волн. Из соотношения двух значений интенсивности излучения вычисляется температура. Подобный принцип измерений позволяет выполнять измерение температуры объектов, размер которых меньше поля зрения. За счёт формирования двух спектральных каналов прибор CellaCast PT 183 по сравнению с одноканальными приборами менее чувствительно реагирует на появление в поле зрения таких препятствий, как пыль, дым или пар.

4.2 Элементы управления и дисплей

На обратной стороне приборов CellaCast PT 183 расположены 4-значный дисплей-индикатор и 4 кнопочные клавиши. При выполнении измерений на дисплее высвечивается актуальное температурное значение, а при конфигурации прибора посредством кнопок соответствующий параметр.

Светодиод F1 высвечивается жёлтым цветом каждый раз при появлении на дисплее параметра. Светодиод F2 высвечивается зелёным цветом, когда время измерения активировано.



5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Общие указания

Поле зрения пирометра должно быть свободно. Любые помехи по причине препятствующих предметов могут привести к погрешностям измерений.

5.2 Монтаж защитного стекла

Для защиты объектива пирометра от попадания грязи и капель расплавленного металла рекомендуется использовать защитное стекло, которое входит в объем поставки. Для этого следует навинтить стекло на объектив.



Если прибор эксплуатируется в двухспектральном режиме (обычный режим), нет необходимости поправлять коэффициент трансмиссии защитного стекла. Во время оценки измеренных значений следует настроить коэффициент трансмиссии на 0,93 (глава 0, параметр ϵ_{FC}) соответственно для спектрального канала 1 и/или 2.



Использовать можно только оригинальные стекла производителя, которые не влияют на спектральную чувствительность пирометра. Обычные защитные стекла, относящиеся к фото-аксессуарам, могут оказать воздействие на спектральный диапазон, что в итоге приводит к погрешностям измерения.

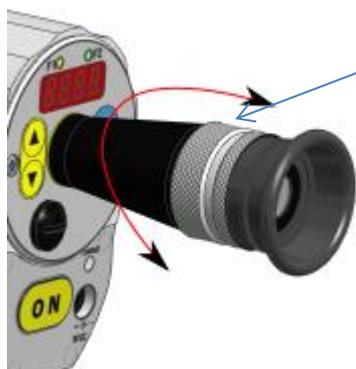
5.3 Зарядка прибора

Соедините гнездо для зарядки с блоком питания (9 В), включенным в поставку. В течение времени зарядки аккумулятора высвечивается светодиод. Полный цикл зарядки длится прим. 15 часов.



Используйте только оригинальный блок электропитания, включённый в поставку. Подключение постороннего блока может привести к невосстановимым повреждениям прибора.

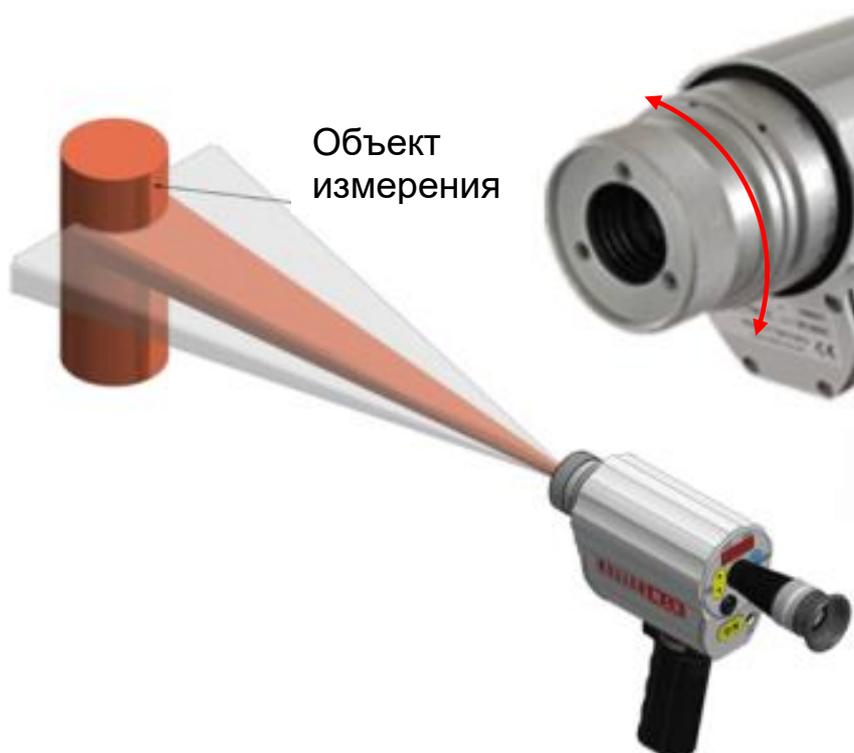
5.4 Диоптрийная коррекция



Для компенсации дальновзоркости / близорукости пользователя, окуляр оснащён регулятором диоптрийной настройки. Настройка диоптрий выполняется до появления максимальной чёткой маркировки поля измерения в видоискателе.

5.5 Фокусировка пирометра

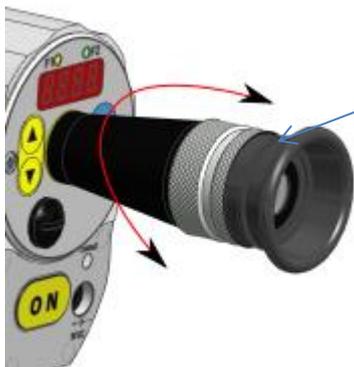
Пирометр оснащён фокусируемой оптикой. Для правильного фокусирования пирометра на объект измерения следует настроить объектив таким образом, чтобы объект измерения и маркировка поля зрения (в сквозном видоискателе) были одновременно отчётливо видны.





Точное измерение температуры обеспечивается только при правильной наводке и фокусировке пирометра на измеряемый объект.

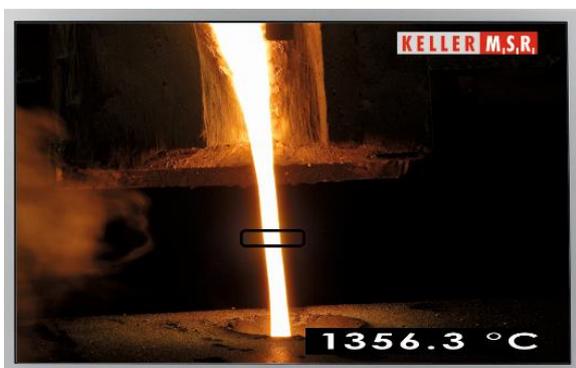
5.6 Настройка яркости



Прибор РА 183 оснащён поляризационным светофильтром. Для защиты глаз возможна бесступенчатая регулировка интенсивности света посредством вращения светофильтра.

5.7 Наводка пирометра на объект

Пирометр при выполнении измерений должен быть по возможности наведён / установлен перпендикулярно к струе металла, при этом струя должна находиться в середине поля измерения. Ширина струи металла должна занимать не менее 30% ширины измеряемого поля.



Правильная наводка поля измерения на падающую струю жидкого металла



Неправильная наводка поля измерения на желоб (горячий фон)



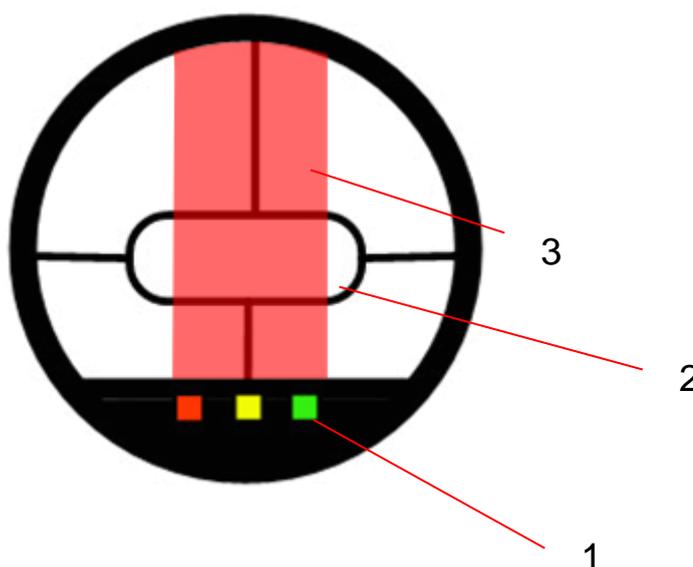
Горячий фон в измерительном поле, например, выход желоба литейного ковша, может привести к неточным результатам измерений.

В сквозном видоискателе пирометра интегрирован светофорный индикатор. При визировании измеряемого объекта индикатор сигнализирует пользователю степень достаточности силы сигнала для надёжного выполнения измерений.

Если выполнение измерений невозможно по причине слишком большого расстояния или из-за наличия пыли, пара или дыма, загорается красный светодиод и процесс измерений прекращается.

6 Процесс измерения

6.1 Проведение измерений



- 1) Светофорный индикатор
- 2) Маркировка поля
- 3) Струя жидкого металла

Включите пирометр CellaCast PT 183 нажатием кнопки „ON“. После наводки пирометра на расплав металла начинается регистрация измеренных значений. Пока индикатор мигает, струя должна постоянно находиться внутри маркировки поля измерения. Через несколько секунд звуковой сигнал оповещает об окончании измерений. При правильном выполнении измерений температурное значение отображается на дисплее и, кроме того, при необходимости передается через интерфейс USB.

 При бесконтактном измерении температуры испускаемое от объекта тепловое излучение зависит от свойств поверхности объекта, поэтому перед началом выполнения измерений необходимо определить константу для каждого материала (глава 9).

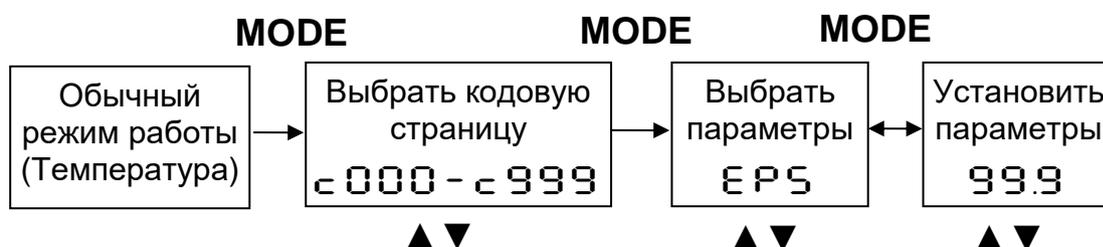
6.2 Автоматическое отключение прибора

Если ни одна из кнопок не нажата, то через 2 минуты прибор отключается в автоматическом режиме (настройка «по умолчанию»). Время отключения можно конфигурировать в промежутке от 1 до 60 мин. В режиме «Автоматическое выключение деактивировано» нужно выключить прибор повторным нажатием кнопки „ON“

7 Регулировка параметров прибора (первоначальная)

Выборка параметров выполняется на пирометре с помощью клавиш «▲▼» (выбрать параметры) и с помощью клавиши «MODE». Все необходимые параметры можно считывать и регулировать.

Структура обслуживания клавиш выглядит следующим образом:



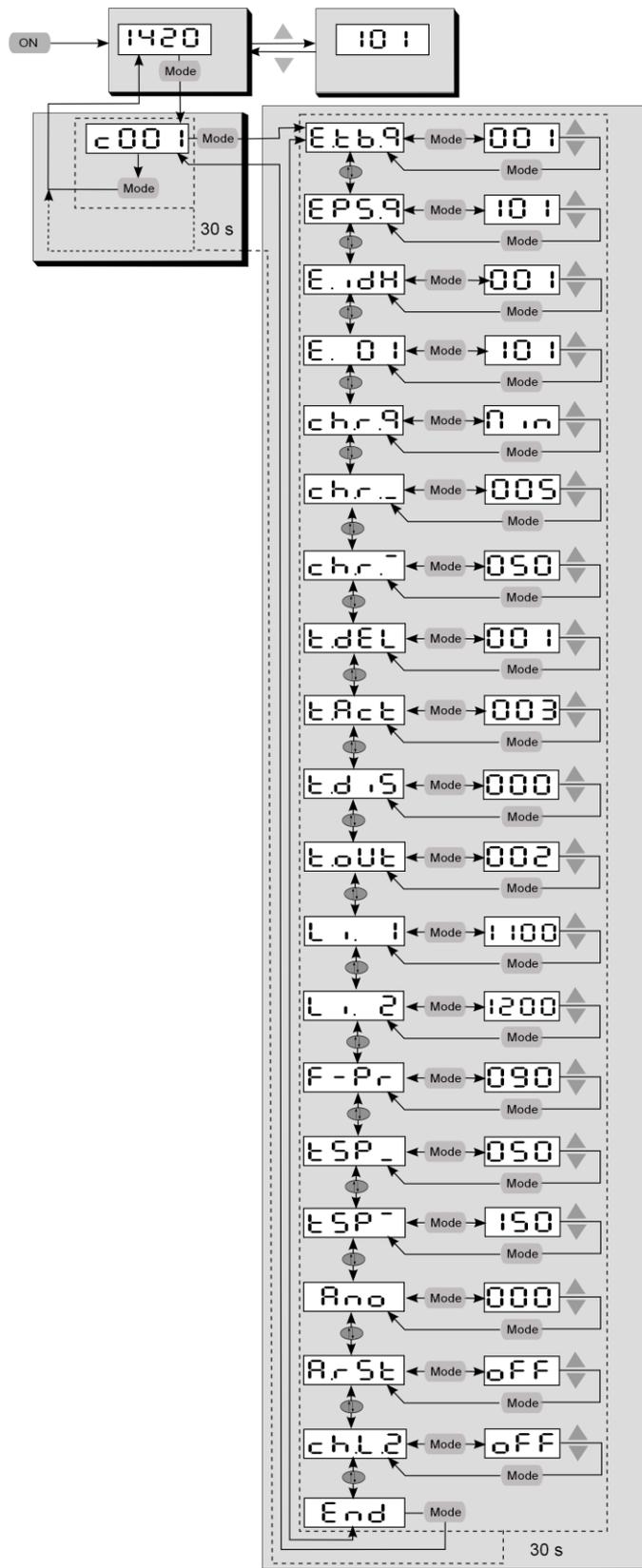
1. В обычном режиме работы нажать кнопку «MODE»-выход на кодовую страницу („Codeseite“).
2. Выбрать кодовую страницу с необходимыми параметрами нажатием на жёлтые кнопки со стрелками ▲▼.
3. Подтвердить кнопкой «MODE» и выбрать желаемые параметры кнопками ▲▼.
4. Подтвердить кнопкой «MODE» и установить желаемые параметры нажатием на кнопки ▲▼.
5. После окончания регулировки нажать ещё раз «MODE» и нажатием ▲▼ вызвать параметр «E P S».

Если на кнопку не нажимать, то прибор через 30 секунд «перескочит» обратно в модус выполнения измерений. Принимается изменённое значение.

 *Через интерфейс возможна блокировка кнопок. Перед выбором кодовой страницы идёт опрос пароля доступа P000. Для полного доступа необходимо ввести P=100. При блокировке кнопок параметры появляются на дисплее, но их нельзя изменить.*

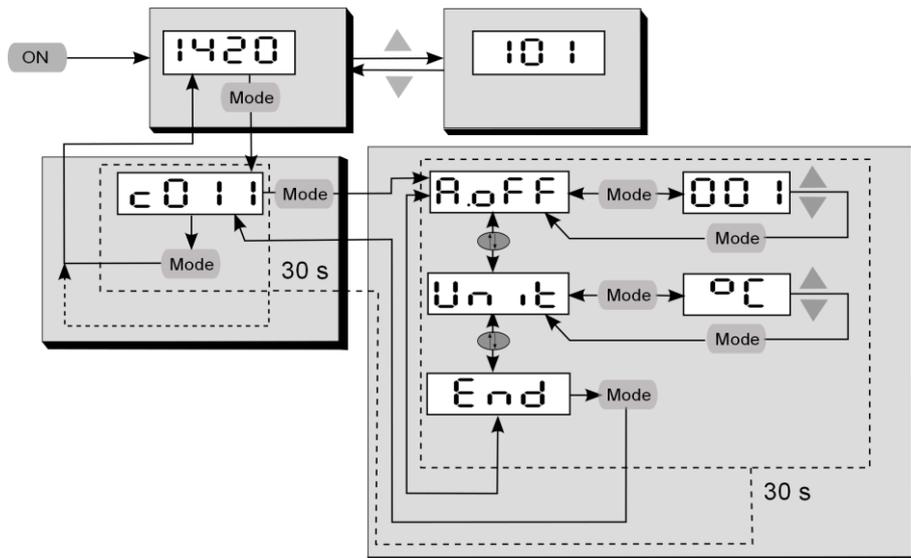
8 Структура меню

8.1 Кодовая страница с 00 1

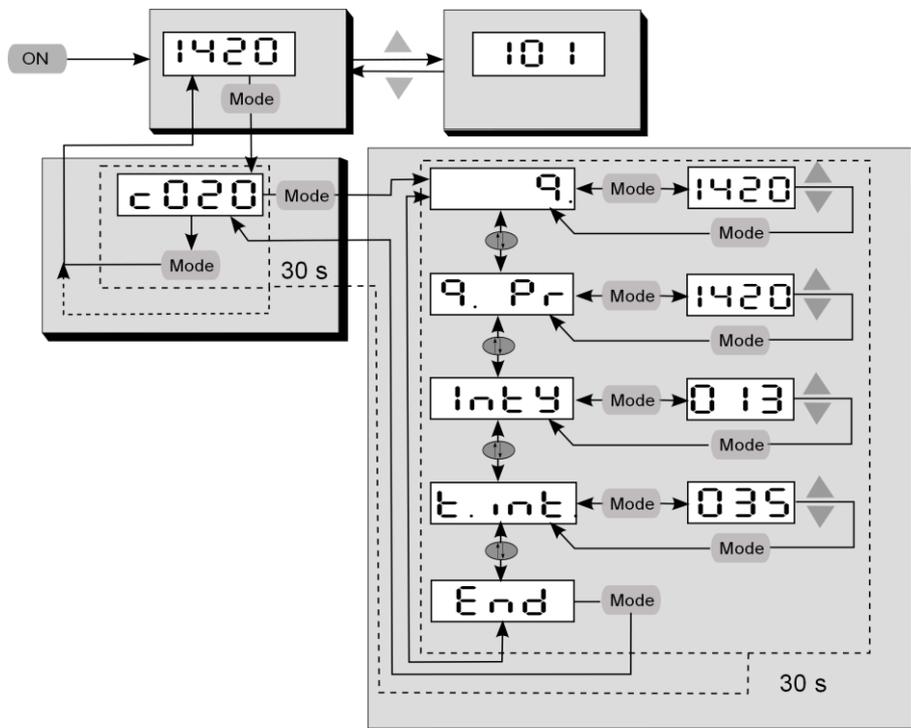


Возможно, что отдельные параметры не видны.

8.2 Кодовая страница с 0 1 1



8.3 Кодовая страница c020



9 Определение и установка постоянной материала

При пирометрическом измерении температуры излучательная способность объекта измерения влияет на полученный результат. Для корректного измерения следует установить корректное значение постоянной материала (соотношение коэффициентов излучения). Значение зависит от типа расплава и точки измерения.

Приблизительные значения:

Серый чугун:	101 настройка по умолчанию
Высокопрочный чугун	103 -104

 Для определения правильной настройки соотношения коэффициентов излучения необходимо провести сравнительное измерение с помощью погружного зонда. Для того, чтобы максимально сократить разницу между результатами, полученными с помощью двух, совершенно разных методов измерения, следует выполнять сравнительное измерение с погружным зондом и с пирометром по возможности одновременно в одной и той же точке.

В обычном режиме эксплуатации можно отрегулировать соотношение коэффициентов излучения при помощи кнопок «▲▼». Если одновременно нажимать кнопку «MODE», индицируется актуальное температурное значение, в то же время на фоне продолжается настройка коэффициента излучения. Таким образом, если известна температура объекта, то можно быстро определить его коэффициент излучения. Изменённые значения сразу переносятся.



После коррекции соотношения коэффициента излучения пирометр будет работать с новыми значениями постоянно!

На диаграмме показано приблизительное влияние регулировки соотношения коэффициентов излучения на изменения температурного значения. Снижение соотношения коэффициентов излучения приводит к увеличению температурного значения.



10 Предварительная установка постоянных для различных материалов

В приборе CellaCast PT 183 можно предварительно установить до 10 постоянных для различных материалов. В зависимости от места измерения предварительно введённые значения могут быть быстро выбраны кнопками ▲▼. При изменении постоянной на непродолжительное время появляется значение, сохранённое в памяти для данного места измерения/материала.

10.1 Конфигурация количества постоянных материала

Перед сохранением постоянных в памяти необходимо с помощью параметра E Ё Ъ.9 отрегулировать (установить) их желаемое количество для предварительного ввода.

Регистрация результатов измерений (Кодовая страница: с 00 !)

Параметр	Функция	Примечания
E Ё Ъ.9	Количество записей постоянных в таблице	При E Ё Ъ.9 = 0 изменение постоянной происходит непосредственно при помощи кнопок «▲▼»

10.1.1 Сохранение постоянных для различных материалов

После ввода количества постоянных, под параметрами E. 01, E. 02 и т.д. (индекс таблицы) к ним присваиваются соответствующие значения.

Регистрация результатов измерений

(Кодовая страница: с 001)

Параметр	Функция	Примечания
E. 01	Постоянная материала: Значение в таблице	Напр.: 103 % (Высокопрочный чугун)
E. 02	Постоянная материала: Значение в таблице	Напр., 101 % (Серый чугун)
E. 03	Постоянная материала: Значение в таблице	...

10.2 Выбор предварительно введённых постоянных для проведения измерения

При работе с прибором CellaCast PT 18x существует возможность непосредственно выбрать желаемую постоянную с помощью быстрой настройки (кнопки «▲▼») или за счёт выбора соответственного параметра в меню.

Регистрация результатов измерений: Канал соотношения

(Кодовая страница с 001)

Параметр	Функция	Примечания
E. 18H	Выбор позиции из таблицы	Выбор внесённого значения из таблицы, напр. E. 02

11 Дополнительные функции

11.1 Автоматическая Регистрация Температуры (АРТ)

Данная функция служит для автоматического распознавания и расчёта температуры при циклических процессах, таких, как, например, литьё. С этой целью для расчёта температур определяются периоды измерения и температурные пороги. Существует дополнительная возможность определять температуру на протяжении многократных измерительных циклов.



11.1.1 Порог для синхронизации измерительного цикла

Начало измерительного цикла определяется автоматически, и зависит от следующих параметров:

Параметр	Функция
Порог 1 (t_{d1})	Перед началом измерения температура должна минимум один раз упасть ниже порога 1. При автоматическом сбросе Autoreset ($R_{no} = 0$) порог 1 игнорируется.
Порог 2 (t_{d2})	Превышение порога 2 минимум в течение периода мёртвого времени (t_{dE})
Мёртвое время (t_{dEL}):	См. порог 2

Если условия выполнены, начинается отсчёт времени измерений (t_{RC}).

Параметр	Функция
Время измерения (t_{RC}) ^{*1}	В течение времени измерения рассчитывается и запоминается температурное значение.
*1	Для прежних версий действует: цикл измерения = кратчайший интервал литья - мёртвое время – 1сек. В идеальном случае измерение должно быть закончено в конце литья. При изменяющихся интервалах литья следует использовать кратчайший интервал литья.

11.1.2 Индикация и выдача значений [R_{no}]

Параметр (R_{no}) определяет, какая именно температура будет выдана на дисплее в течение времени измерений.

Параметр	Функция
Выбор типа показания на выходах и на дисплее во время текущего измерения (R_{no})	„ $t=0$ “ Выдаваемое температурное значение во время интервала измерений устанавливается на начало диапазона измерений. „ t_{HLd} “ Выдаваемое температурное значения во время интервала измерений устанавливается на предыдущее значение.

Длительность времени измерения высвечивается на зелёном светодиоде.

11.1.3 Оценка средних значений [$F - P_r$]/

Проверка достоверности

После окончания времени измерения рассчитывается среднее значение. Для этого соизмеряется и прибавляется актуальное и сохранённое старое значение.

Параметр	Функция
Оценка среднего значения $F - P_r$	Степень оценки. При 100% функция усреднения отключена.

Чем ниже установка $F - P_r$, тем выше степень усреднения.

При активном усреднении ($F - P_r < 100\%$) выполняется дополнительная проверка достоверности актуального измерительного цикла. Для этого выявляется разница между актуальным и сохранённым старым средним значением. Если разница больше, чем порог достоверности t_{SP} , тогда новое измеренное значение отвергается. Среднее значение остаётся неизменным. В зависимости от того, выше или ниже новое

значение по сравнению с предыдущим значением, установление порогов можно провести отдельно друг от друга.

Параметр	Функция
Достоверность ($\pm 5\text{P} -$)	Максимальная разница температур для достоверного измерения, когда измеренное значение $>$ среднего значения.
Достоверность ($\pm 5\text{P} -$)	Максимальная разница температур для достоверного измерения, когда измеренное значение $<$ среднего значения.

Если на протяжении времени $t_{\text{оц}}$ измерительный цикл не начинается, блок памяти с накопленными средними значениями стирается. Новая инициализация средних значений начинается одновременно с началом следующего процесса измерений.

Параметр	Функция
Timeout $t_{\text{оц}}$	Timeout для функции усреднения (в минутах)

В конце интервала измерений выдаётся усреднённое измеренное значение, а при недействительном (неверном) значении выдаётся „- - - -“.

11.1.4 Время выбега ($t_{\text{д}} \cdot 5$)

Иногда в конце процесса литья появляется пламя или поток струи жидкого металла прерывается. По этой причине, по истечении **времени измерения**, может включиться новый цикл измерения.

Во избежание преждевременного срабатывания нового цикла измерений, измерительная система блокируется до момента окончания **времени выбега**. Только по истечении **времени выбега** можно стартовать новый цикл измерения.

 Если в конце литейного процесса после проведённого измерения происходит несвоевременный запуск нового цикла измерения, следует увеличить **время выбега**.

Параметр	Функция
Время выбега ($t_{\text{д}} \cdot 5$)	Время между двумя циклами измерения

11.1.5 Функция автоматического сброса / Autoreset [A.r 5t]

Условием начала нового цикла измерения является падение температура объекта ниже порога 1 минимум один раз. В том случае если необходимо измерять температуру металла при непрерывном процессе литья, следует активировать функцию автоматического сброса [AUORESET]. При этом порог 1 игнорируется. До тех пор, пока температура в течение t_{dEL} выше порога 2, цикл измерений будет снова и снова автоматически запускаться, периодически определяя измеренное значение.

Параметр	Функция
Autoreset (A.r 5t):	Автосброс вкл. / выкл. [Autoreset on/off]

11.1.6 Параметр: проверка порога 2 во время $t_{Ac t}$ [c h.L.2]

Если параметр активирован ($c h.L.2 = on$ (вкл.)), температура в течение всего времени измерения должна быть выше порога 2, в противном случае измерение будет не действительным. Если поток материала прервался или объект вышел из поля измерения пирометра, текущий процесс измерения прекращается и на дисплее появляется " - - - - ", (недействительное измеренное значение).

Параметр	Функция
Проверка порога 2 во время $t_{Ac t}$ (c h.L.2)	Вкл. / выкл.

12 Обзор всех параметров

В дополнение к описанным возможностям параметрического регулирования при обслуживании прибора возможен непосредственный доступ ко многим другим параметрам, которые разделены на 6 уровней конфигурации (кодовые страницы).

12.1 Уровни конфигурации

Уровни конфигурации специфицированы в соответствии с выполняемыми функциями, и вызываются через следующие кодовые страницы:

- c 00 1 Регистрация результатов измерений
 Канал соотношения [Quotient]
- c 00 2 Регистрация результатов измерений
 Спектральный канал 1 [Lambda 1]
- c 00 3 Регистрация результатов измерений
 Спектральный канал 2 [Lambda 2]
- c 0 10 Конфигурация I/O (Входов / Выходов)
- c 0 11 Общие функции
- c 0 20 Индикация внутренних измеренных значений

В нижеследующих таблицах приведены все возможные параметры. Для того чтобы упростить эксплуатацию прибора CellaCast PT 183, при поставке отдельные параметры и некоторые кодовые страницы полностью для обслуживания с помощью кнопок недоступны. В таблицах они отмечены ❶.

В случае необходимости их можно деблокировать (активировать) через интерфейс в меню пользователя или на кодовой странице с 0 1 1 (Модус меню: «Full»).

Отдельные параметры скрыты если соответствующая функция деактивированная. Так, например, среднее время фильтрации не может быть установлено в том случае, если данная функция деактивирована или находится в автоматическом модусе.

12.1.1 Регистрация результатов измерений Канал соотношения (Кодовая страница (с 00 1))

Параметр	Функция	Примечания		
E 5 6 9	Кол-во записей в таблице	Использование таблицы с 1-10 внесёнными в таблицу коэффициентами излучения или непосредственная установка коэффициента.		
E P 5 9	Константа материала	Прямая настройка константы материала		
E . . d H	Выбор позиции из таблицы	Прямой выбор внесённой в таблицу константы		
E . 0 1	Значение в таблице	Установка табличных значений. Возможные индексы зависят от размера таблицы		
c h r 9	Режим функции Q-Check (проверка канала соотношения)	o F F	Выкл. Отключение при выходе за нижний предел	
		n . n A	Отключение при выходе за верхний или нижний предел	
c h r .	Относительный миним. лимит	Отключение канала соотношения [Q] при достижении нижнего порога [в %] (относительно интенсивности сигнала)		
c h r .	Относительный максим. лимит	Отключение канала соотношения [Q] при достижении верхнего порога [в %] (относительно интенсивности сигнала)		
c h A 5	Абсолютный минимум температуры	Отключение канала соотношения абсолютный порог температуры		❶
c h A 1	Абсолютный минимум коэффициента излучения	Отключение канала соотношения абсолютный порог коэффициента излучения [%]		❶
L i n 9	Последовательная линейаризация в произвольно конфигурируемой	o F F	Выкл.	❶
		2 - 10	Кол-во использованных точек отсчёта	

	пользователем таблице		
L. H 1	Точка отсчёта x 1..10	Значение на входе Точка отсчёта n	①
L. Y 1	Точка отсчёта y1..10	Значение на выходе Точка отсчёта n	①
F. L. 9	Функция сглаживания	oFF Без сглаживания (усреднения) “on” Одинарное сглаживание (усреднение)	①
F. L. 6	Время фильтрации	Время t98 в сек. при одинарном усреднении	①
PEP. 9	Память предельных значений	oFF Выкл. P. n Память минимальных значений P. nH Память максимальных значений dbL. n Двойная память максимальных значений dbL. n Двойная память максимальных значений A. t. d Память для функции АРТ**	①
PEP. 6	Время удержания памяти двойных максимальных значений	Время удержания в секундах (доступ только при вкл. памяти двойных макс. значений)	①
F. L. 0	Предельное значение функции сглаживания	oFF Выкл. “on” Вкл.	①
F. L. 6	Время фильтрации	Время t98 в сек.	①
t. d. EL	Мёртвое время**	Функция АРТ см. раздел 11.1	
t. A. c. t	Время измерения**	Функция АРТ см. раздел 11.1	
t. d. S	Время выбега**	Функция АРТ см. раздел 11.1	
t. o. U. t	Timeout**	Функция АРТ см. раздел 11.1	
L. L. 1	Порог 1	Функция АРТ см. раздел 11.1	
L. L. 2	Порог 2	Функция АРТ см. раздел 11.1	
F. - P. r	Оценка среднего значения	Функция АРТ см. раздел 11.1	
t. SP. -	Порог достоверности Нижний предел	Функция АРТ см. раздел 11.1	
t. SP. +	Порог достоверности Верхний предел	Функция АРТ см. раздел 11.1	
A. n. o	Режим измерений во время интервала измерений	t. = 0 Индикация начала диапазона во время измерений t. h. L. d Удержание предыдущего значения во время измерений	
A. r. S. t	Автосброс:**	Функция АРТ см. раздел 11.1	
c. h. L. 2	Вкл. проверку порога 2 во время	Функция АРТ см. раздел 11.1	

	Exit **		
End	Выход	Выход из меню	
*	Параметры доступны только при включенной памяти мин./макс. значений и двойной памяти максимальных знач.		
**	Параметры доступны при наличии функции ART		

12.1.2 Регистрация результатов измерений Спектральный канал 1 (с 002) и Спектральный канал 2 (с 003)

При настройке по умолчанию все параметры для конфигурации спектральных каналов 1 и 2 в меню не отображаются.

Параметр	Функция		
EtB.1	Количество записей в таблице	Использование таблицы с 1-10 внесёнными в таблицу коэффициентами излучения или непосредственная установка коэффициента.	①
EPS.1	Коэффициент излучения	Установка коэффициента	①
E. IDH	Выбор позиции из таблицы	Прямой выбор внесённого в таблицу коэффициента	①
E. 01	Значение в таблице	Установка табличных значений. Количество позиций для сохранения зависит от размера таблицы.	①
EAU.1	Коэффициент светопропускания		①
бAc.1	Компенс. фон		①
бAcE	Фоновая температура		①
бAc!	Влияние Фон	Доля фонового излучения в %	①
L in.1	Последовательная линеаризация в произвольно конфигурируемой пользователем таблице	OFF Выкл. 2-10 Кол-во использованных точек отсчёта	①
L. H1	Точка отсчёта x 1..10	Значение на входе Точка отсчёта n	①
L. Y1	Точка отсчёта y1..10	Значение на выходе Точка отсчёта n	①
F .L.1	Функция сглаживания	OFF Без усреднения ON Одинарное сглаживание (усреднение) Auto Адаптивное усреднение (только PA 1x)	①
F .L.E	Время фильтрации	Время t ₉₈ в сек. при одинарном усреднении	①
PEP.1	Память предельных значений	OFF Выкл. Min Память минимальных значений Max Память максимальных значений dbl. Min Двойная память максимальных	①

		значений Функция АРТ	
HELT	Время удержания памяти двойных максимальных значений	Время удержания в сек.	①
FILT	Предельное значение функции сглаживания	OFF Выкл. ON Вкл.	①
FILT	Время фильтрации	Время t_{98} в сек.	①
tDEL	Мёртвое время**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
tACT	Время измерения**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
tDIS	Время выбега**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
tOUT	Timeout**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
L1	Порог 1**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
L2	Порог 2**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
F-Pr	Оценка среднего значения**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
tSP-	Порог достоверности Верхний предел**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
tSP-	Порог достоверности Верхний предел**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
ANO	Индикация во время интервала измерений**	t=0 Индикация начала диапазона во время измерений tHLd Удержание предыдущего значения во время измерений	①
ARSt	Автосброс:**	Функция АРТ см. раздел 11.1	①
chL2	Вкл. проверку порога 2 во время tACT**	Функция АРТ см. раздел Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	①
END	Выход	Выход из меню	①
*	Параметры доступны только при включенной памяти мин./макс. значений и двойной памяти максимальных знач.		
**	Параметры доступны при наличии функции АРТ		



L1 обозначает лямбда 1, т.е. Измерение Спектральный канал 1

L2 обозначает лямбда 2, т.е. Измерение Спектральный канал 2

12.1.3 Конфигурация I/O входов / выходов (кодовая страница: (c 0 !0))

При настройке по умолчанию все параметры для конфигурации спектральных каналов 1 и 2 скрыты и в меню не отображаются.

Параметр	Функция	Примечания	
tURE	Выбор модуса	L1 Лямбда 1 / спектр. канал 1 L2 Лямбда 2 / спектр. канал 2	①

		Q [QUOTIENT] / канал соотношения (Выбранная температура высвечивается на дисплее также и в обычном режиме)	
LED.	Светодиод (зелёный)	OFF Выкл. ON Вкл.	1
LED.S	Светодиод Выбор источника	RDY RDY Status Ready- сигнал готовности L1 Лямбда 1 L1Pr. Лямбда 1 перед памятью пре- дельных значений L2 Лямбда 2 L2Pr. Лямбда 2 перед памятью предельных значений Q [QUOTIENT] канал соотношения Q.Pr. Канал соотношения перед памятью предельных значений tU Внутренняя температура IntS. Интенсивность сигнала Act.1 Триггер после функции АРТ Лямбда 1** Act.2 Триггер после функции АРТ Лямбда 2** Act.9 Триггер после функции АРТ канал соотношения** dirt Мониторинг загрязнения AAc.1 Триггер после функции АРТ лямбда 1** AAc.2 Время измерения функция АРТ лямбда 2** AAc.9 Время измерения функция АРТ канал соотношения**	1
LED.F	Логическая функция включения светодиода	LUL. Логическая функция "Level" (светодиод актив. при превышении предельного значения) Направл. перекл. "Level" (LED не активир. при превышении предельного значения) RN6. Логическая функция "Range" (светодиод актив. при выходе за пределы диапазона) RN6-. Логическая функция "Range" (светодиод не актив. при выходе за пределы диапазона)	1
LED.t	Светодиод Порог чувствительности/пе- реключения	Температурный порог для сигнала переключения (только для логической функции „Level“)	1
LED.h		Гистерезис +/- относит. к порогу чувствительности / перекл. (только для логической функции „Level“)	1
LED..	Светодиод Начало диапазона	Начало диапазона для сигнала переключения/преобразования (только для логической функции „Range“)	1
LED.-	LED Конец диапазона	Конец диапазона для сигнала переключения/преобразования (только для логической функции „Range“)	1
LED.L	Светодиод Время		1

	задержки		
LED	Светодиод Время удержания		①
BZZ.	Buzzer / зуммер	OFF Выкл. ON Вкл.	①
BZZS	Buzzer / Зуммер Выбор источника	RDY RDY Status Ready-сигнал готовности L1 Лямбда 1 L1Pr Лямбда 1 перед памятью предельных значений L2 Лямбда 2 L2Pr Лямбда 2 перед памятью предельных значений Q Канал соотношения [QUOTIENT] Q.Pr. Канал соотношения перед памятью предельных значений TU Внутренняя температура IntS Интенсивность сигнала Atr.1 Триггер после функции APT Лямбда 1** Atr.2 Триггер после функции APT Лямбда 2** Atr.Q Триггер после функции APT Канал соотношения** dirt Мониторинг загрязнения AAc.1 Триггер после функции APT Лямбда 1** AAc.2 Триггер после функции APT Лямбда 2** AAc.Q Время измерения функция APT канал соотношения**	①
BZZF	Buzzer / Зуммер Логическая функция переключения	LUL. Логическая Функция "Level" (Buzzer активир. при превышении предельного значения) LUL. Направл. перекл. "Level" (Buzzer не актив. при превышении предельного значения) RNB. Логическая функция "Range" (Buzzer активир. при выходе за пределы диапазона) RNB- Логическая функция "Range" (Buzzer не активир. при выходе за пределы диапазона)	①
BZZt	Buzzer / Зуммер Порог чувствительности	Температурный порог для сигнала переключения (только для логической функции „Level“)	①
BZZh	Buzzer / Зуммер Гистерезис переключения	Гистерезис +/- относит. к порогу чувствительности / перекл. (только для логической функции „Level“)	①
BZZ..	Buzzer / Зуммер Начало диапазона	Начало диапазона для сигнала переключения/преобразования (только для логической функции „Range“)	①
BZZ.-	Buzzer / Зуммер Конец диапазона	Конец диапазона для сигнала переключения/преобразования	①

		(только для логической функции „Range“)	
BuzzL	Buzzer / Зуммер Время задержки		①
BuzzR	Buzzer / Зуммер Время удержания		①
End	Выход	Выход из меню	①
**	Параметры доступны при наличии функции APT		

12.1.4 Общие функции (Кодовая страница c 0 1 1)

Параметр	Функция	Примечания	
AOFF	Автомат. отключение	OFF Деактивировать автомат. отключение 1-50 Минут до автомат. отключения.	
AStr.	Автоматическая выдача измерит. значений	OFF OFF Автоматическая выдача измерит. значений не происходит ON Выдача измерит. Значений через терминал активирована	①
Acyс.	Цикл автомат. выдачи измерит. значений	Время цикла в сек.	①
Addr.	Адрес прибора	Адрес интерфейса для протоколирования	①
diSP.	Дисплей	ON “on” появляется на дисплее R1 Показание температуры в зависимости от модуса	①
Unit	Единица температуры	°C Градусы Цельсия °F Градусы по Фаренгейту	
Menu	Модус меню	normal Отмеченные параметры ①, не появляются на дисплее FULL На дисплее индицируются все параметры	
End	Выход	Выход из меню	

12.1.5 Индикация внутренних измеренных значений (Кодовая страница: c 0 2 0)

Параметр	Функция	Примечания	
Q.	Измеряемая температура [QUOTIENT]	Индикация актуальной измеренной температуры Канал соотношения [Q]	
L1.	Измеряемая температура Лямбда 1	Индикация актуальной измеренной температуры L1	①
L2.	Измеряемая температура Лямбда 2	Индикация актуальной измеренной температуры L2	①
Q. Pr.	Измеряемая температура Канал соотношения Pre	Индикация актуальной измеренной температуры канала соотношения [Q] перед памятью предельных значений	

L1Pr.	Измеряемая температура Лямбда 1 Pre	Индикация актуальной измеренной температуры L1 перед блоком памяти экстремальных значений	①
L2Pr.	Измеряемая температура Лямбда 2 Pre	Индикация актуальной измеренной температуры L2 перед блоком памяти экстремальных значений	①
Int Y	Интенсивность сигнала	Рассчитанная интенсивность сигнала	
t.int.	Внутренняя температура	Актуальные значения внутренней температуры прибора	
End	Выход	Выход из меню	

13 Программное обеспечение CellaView

Программное обеспечение CellaView предназначено для показа, анализа и архивирования результатов измерений пирометра.

Программное обеспечение CellaView Вы можете скачать под следующей ссылкой:

www.keller.de/its

Для этого нужно внести название компании, ФИО, свой адрес электронной почты и страну в которой вы находитесь.

14 Интерфейс компьютера

Пирометры CellaPort оснащены портом USB, позволяющим его присоединение к компьютеру. Использовать можно только программное обеспечение CellaView или обычную программу терминала.

USB-порт находится на обратной стороне прибора. Он защищён пластмассовым колпачком. Стандартный кабель для подключения USB входит в объём поставки.

Операционная система компьютера с устаревшими версиями Windows®, существовавшими до Windows 7 не способна опознать пирометр автоматически. Необходимый драйвер можно загрузить через CellaView или под ссылкой www.prolific.com.tw. Для этого следует выбрать программный блок PL2303.

При использовании программного обеспечения CellaView нет необходимости настраивать дополнительные параметры для подключения.

Необходимые дополнительные указания Вы найдёте в специальной инструкции программного обеспечения CellaView.

При использовании программы терминала, например гипертерминала, параметры следует настраивать вручную следующим образом:

57600 Baud / 8 Биты данных / Совпадение при контроле по нечётности / 1 Стоповый бит / без управления потоком данных

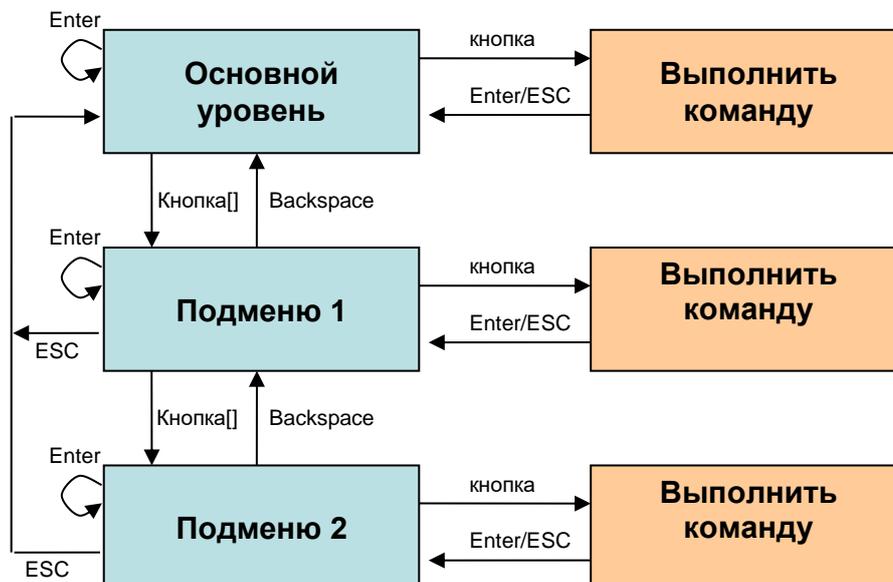
 *Передача данных начинается через 2 секунды после поступления сигнала «DTR» на интерфейс. Этот сигнал необходимо активировать в программе терминала или в конфигурации.*

После подключения интерфейса и установки параметров пирометр выдаёт каждое рассчитанное значение сериями (Autoprint активирован).

15 Установка параметров через интерфейс

Конфигурация всех параметров, необходимых для регистрации результатов измерений или общей конфигурации пирометра, возможна через серийный интерфейс с помощью связи через терминал. Важнейшие параметры устанавливаются непосредственно через основное меню. Остальные функции заложены в подчинённых «меню». Навигация внутри «меню»

представлена на следующей схеме:



Для перевода пирометра в режим работы терминала следует нажать кнопку STRG (Ctrl) и одновременно два раза быстро нажать кнопку E. На дисплее появится вспомогательное «меню».

Непосредственные команды «отдаются» с помощью соответствующей кнопки, напр. E: для настройки коэффициента излучения. «Подменю» представлены в квадратных скобках, напр. [QUOTIENT]

15.1 Основное меню Обзор

После старта терминала или ввода «H» появляется основное меню:

```

-----
>H
-----
Mainmenu
-----
0: [QUOTIENT]                E: Quick access EPSILON
1: [LAMBDA 1]                A: Quick access FILTER
2: [LAMBDA 2]                T: Quick access TYPE of measure
C: [I/O]
K: [CALIBRATION]

H: Show this help-site      J: Show diagnosis
W: Show ambient temperature Q: Show calibration data
X: Show measure temperatures P: Show channel parameters
-----
>
  
```

15.2 Параметры /Обзор диагностики

Обзор актуальных параметров задаётся командой «P»:

```

-----
-   PT 183 AF 1      650-1700C -
-   PT40SW101/0    QP 0,95/1,05um  Version 01.02  10.07.13  -
-----
Qu range .... 650.0 - 1700.0 C    DISPLAY source ..... quotient
Qu epsilon ratio ..... 101.0 %
Qu check L2  rel.limit  5.00 %
Qu abs.limit  650 C @  50.00 %
Qu linearization ..... off
Qu filter ..... 0.50 s
Qu memory type ..... ATD          GRN.LED source .... ATD tAct Qu
                                   GRN.LED function  level/signal

Unit ..... Celsius              GRN.LED delay time ... 0.00 s
Terminal assigned to ..... USB   GRN.LED hold time .... 0.00 s
Autoprint ..... on (ATD)         BUZZER source ATD triggered Qu
Print cycle time ..... 0.1 s     BUZZER function  level/signal
Protocol address ..... 001
Display ..... temperature        BUZZER delay time ... 0.00 s
Key lock ..... off               BUZZER hold time .... 1.00 s
-----

```

>

Слева вверху перечислены параметры результатов измерений канала соотношения [Q]. В правой колонке представлена конфигурация светодиода / Buzzer. Слева внизу расположен перечень общих настроек.

15.3 Описание подчинённых меню

15.3.1 Регистрация результатов измерений Канал соотношения

Submenu QUOTIENT

```
-----  
Qu epsilon ratio ..... 101.0 %  
Qu check L2 rel.limit  5.00 %  
Qu abs.limit  650 C @  50.00 %  
Qu linearization ..... off  
Qu filter ..... 0.50 s  
Qu memory type ..... ATD
```

```
C: [CONFIG EPSILON TABLE]  
E: Epsilon  
U: [Q-CHECK]  
L: [LINEARIZATION]  
F: Filter  
M: [MEMORY]  
P: Show parameter  
Q: Show calibration data  
O: Showsignal intensity  
X: Show measure temperatures  
Y: Show premax measure temps.  
ESC: Back to MAIN-MENU
```

```
-----  
>QUOTIENT >
```

15.3.2 Регистрация результатов измерений Спектральный канал 1

Все параметры для регистрации результатов измерений спектрального канала 1 можно вызвать, нажав кнопку "1".

Submenu LAMBDA 1

```
-----  
L1 epsilon ..... 99.0 %  
L1 transmission ..... 100.0 %  
L1 backc. .... off  
L1 linearization ..... off  
L1 filter ..... 0.10 s  
L1 memory type ..... off
```

```
C: [CONFIG EPSILON TABLE]  
E: Epsilon  
T: Transmission  
B: Background-Compensation  
L: [LINEARIZATION]  
F: Filter  
M: [MEMORY]  
P: Show parameter  
Q: Show calibration data  
X: Show measure temperatures  
Y: Show premax measure temps.  
ESC: Back to MAIN-MENU
```

```
-----  
>LAMBDA 1 >
```

15.3.3 Регистрация результатов измерений Спектральный канал 2

Все параметры для регистрации результатов измерений спектрального канала 2 можно вызвать, нажав кнопку "2". Все настройки совпадают с настройками спектрального канала 1.

15.3.4 Быстрая настройка: коэффициент излучения / фильтр / режим работы

Команды «Е», «А» и «Т» дают возможность прямого доступа к следующим функциям: коррекция коэффициента излучения, настройка соотношения коэффициента излучения, функция сглаживания, а также способ измерений.

15.3.5 Конфигурация входов и выходов I/O

Настройка входов и выходов выполняется в «подменю» с помощью «С»:

```
-----  
Submenu I/O  
-----
```

```
C: [STATUS LED CONTROL]  
D: [BUZZER CONTROL]  
M: [OPTIONS]  
ESC: Back to MAIN-MENU  
-----
```

```
>I/O >
```

Ниже следуют другие возможные настройки в «подменю».

Управление светодиодами:

```
-----  
Submenu CONTROL LED  
-----
```

```
GRN.LED source .... ATD tAct Qu  
GRN.LED function level/signal  
GRN.LED delay time ... 0.00 s  
GRN.LED hold time .... 0.00 s
```

```
S: Set source  
F: Set function  
D: Set delay time  
O: Set hold time  
ESC: Back to MAIN-MENU  
-----
```

```
>I/O >LED CONTROL >
```

```
>I/O >LED CONTROL >S
```

```
Set status LED source:  
0: Off  
1: Ready-Signal  
2: Lambda 1  
3: Lambda 1 premax  
4: Lambda 2  
5: Lambda 2 premax  
6: Quotient
```

```
7: Quotient premax
8: Signal intensity
9: Dirt Alert
10: Ambient Temperature
11: Lambda 1 ATD Trigger
12: Lambda 2 ATD Trigger
13: Quotient ATD Trigger
14: Lambda 1 ATD tAct
15: Lambda 2 ATD tAct
16: Quotient ATD tAct
```

>Your choice>

В подменю «Options» можно активировать блокировку кнопок. Если блокировка активирована, при нажатии одной из кнопок пирометра идёт опрос кода. Для полного доступа необходимо установить код P 100. При неправильном вводе кода параметры можно увидеть, но нельзя изменить.

Submenu OPTIONS

```
-----
Autoprint ..... on (cyclic)
Print cycle time ..... 0.1 s
Protocol address ..... 001
Display ..... temperature
Key lock ..... off
Unit ..... Celsius
```

```
A: Set autoprint function
T: Set output cycle time
P: Set protocol-address
D: Set display function
E: Set key lock
F: Set unit Celsius/Fahrenheit
R: Switch off pyrometer
ESC: Back to MAIN-MENU
```

>I/O >OPTIONS >

15.4 Автоматическая выдача измеренных значений

Для непрерывной передачи измерительных значений через серийный интерфейс необходимо включить автоматическую выдачу измерительных значений.

В подменю «Options» функция подключается или отключается с помощью команды A.

При включённой функции АРТ результат выдаётся только после успешно выполненной серии измерений.

При отключенной функции АРТ с помощью команды Т следует отрегулировать время цикла, в течение которого будет происходить выдача актуальных измерительных значений через серийный интерфейс.

При автоматической выдаче измерительных значений после включения прибора выдачи параметров прибора не происходит, пирометр сразу передаёт актуальные температурные значения.

Формат температуры (1 цикл): состоит из:
Канал соотношения - лямбда 1 - лямбда 2

Байт	Отрицательная температура	Положительная температура	Превышение диапазона измерений	Диапазон измерений не достигнут
1	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела
2	Знак минуса-	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
3	1000-ая	1000-ая	O	U
4	100-ая	100-ая	V	N
5	10-ая	10-ая	E	D
6	1-ая	1-ая	R	E
7	Десятичная точка.	Десятичная точка.	Знак пробела	R
8	Разряд десятичной дроби	Разряд десятичной дроби	Знак пробела	Знак пробела
9	Знак пробела	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
10	Единица температуры С или F	Единица температуры С или F	Знак пробела	Знак пробела
11	Табулятор	Табулятор	Табулятор	Табулятор
12	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела
13	Знак минуса -	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
14	1000-ая	1000-ая	O	U
15	100-ая	100-ая	V	N
16	10-ая	10-ая	E	D
17	1-ая	1-ая	R	E
18	Десятичная точка.	Десятичная точка.	Знак пробела	R
19	Разряд десятичной дроби	Разряд десятичной дроби	Знак пробела	Знак пробела
20	Знак пробела	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
21	Единица температуры С или F	Единица температуры С или F	Знак пробела	Знак пробела
22	Табулятор	Табулятор	Табулятор	Табулятор
23	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела	Знак пробела
24	Знак минуса-	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
25	1000-ая	1000-ая	O	U
26	100-ая	100-ая	V	N
27	10-ая	10-ая	E	D
28	1-ая	1-ая	R	E
29	Десятичная точка.	Десятичная точка.	Знак пробела	R
30	Разряд десятичной дроби	Разряд десятичной дроби	Знак пробела	Знак пробела
31	Знак пробела	Знак пробела	Знак минуса-	Знак минуса-
32	Единица температуры С или F	Единица температуры С или F	Знак пробела	Знак пробела
33	Возврат каретки	Возврат каретки	Возврат каретки	Возврат каретки



Все знаки кодированы в формате ASCII; ведущие нули переносятся

Время цикла передачи температуры можно отрегулировать через терминал параметр $\lambda c \lambda c$ (мин. длительность цикла 0,1 сек)

15.5 Дополнительная калибровка прибора в калибровочной лаборатории (защищённые настройки)

При необходимости через меню калибровки существует возможность дополнительной настройки пирометра. Для этого после ввода пароля «100» следует дать команду «К».

Вход в меню калибровки:

Submenu CALIBRATION

Name "Pyrometer PT Series"
Menu mode default

0: [QUOTIENT CALIBRATION]
1: [LAMBDA 1 CALIBRATION]
2: [LAMBDA 2 CALIBRATION]
A: Reset settings to factory default
E: Set menu mode
S: Set pyrometer name
Z: End Calibration-Mode
ESC: Back to MAIN-MENU

>CALIBRATION >

Все выполненные настройки с помощью команды «А» можно отменить, вернувшись к первоначальным регулировкам. Это относится также к параметрированию системы регистрации температуры, индикации светодиодов (LED), а также зуммера.

По команде «Е» снова появляются все записи в меню для обслуживания прибора. Поскольку перечень очень обширный (гл. 12.1), рекомендуем выполнять подобные настройки только тем пользователям, которые очень хорошо разбираются в параметризации таких приборов. При измерении жидкого металла, целесообразно оставить предустановленное ограничение выбора параметров в меню.

С помощью команды «S» можно ввести текст, описывающий место измерения. Этот текст можно затем найти в основном меню посредством команды «Q».

Специфическая настройка всех трёх измерительных каналов производится в подменю «0», «1», и «2».

Submenu QUOTIENT

```
Qu range .... 650.0 - 1700.0 C
Qu User calibration ..... off
Qu User def. offset   +0.00000
Qu User def. factor   +1.00000
```

```
A: Set Qu - extended-range
B: Set Qu User-Cal. On/Off
C: Set Qu User-Cal. Offset
D: Set Qu User-Cal. Factor
ESC: Back to MAIN-MENU
```

>CALIBRATION >QUOTIENT >

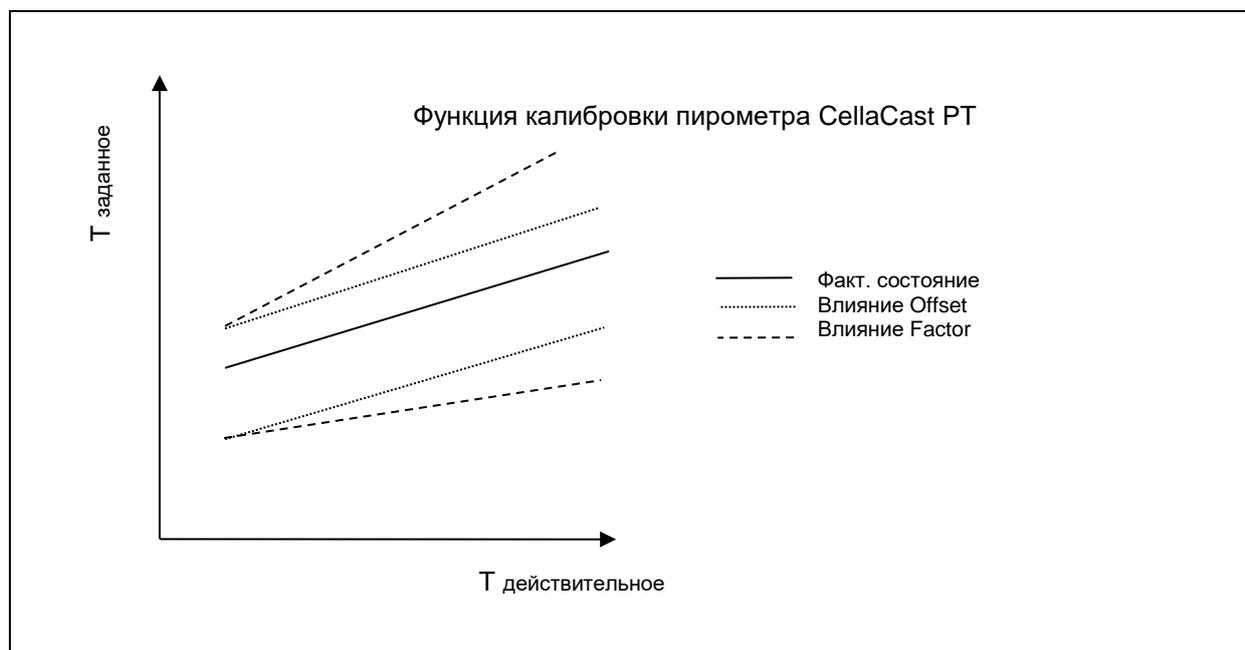
С помощью команды «А» можно поменять весь диапазон измеряемой температуры канала соотношения [Quotient]. Он может быть выше или ниже настроенного изготовителем диапазона. При настройке пирометра следует убедиться в том, что данный пирометр действительно может измерять в пределах нового диапазона.

С помощью команды «В», «С» и «D» можно непосредственно изменить юстировку канала соотношения. Для этого следует активировать юстировку канала соотношения командой «В».



Для юстировки необходимы: лабораторная печь (абсолютно чёрное тело) и эталон для сравнения.

При неудачной попытке юстировки следует снова задать «offset=0.0» и «factor=1.0» или установить «User-Cal.» на «Off».



Настройка спектральных каналов «L1» и «L2» проводится аналогично каналу соотношения «QUOTIENT».

16 Уход и техническое обслуживание

16.1 Чистка линзы объектива / защитного стекла

Загрязнение линзы / защитного стекла может привести к ошибочным результатам измерений. Поэтому необходимы регулярный контроль и в случае необходимости чистка линзы.

Сначала следует сдуть пыль или удалить её мягкой кисточкой. Можно использовать предлагаемые в продаже специальные салфетки или чистые, мягкие полотняные салфетки без ворсинок.

Более сильные загрязнения могут быть удалены с помощью моющего средства для мытья посуды или жидкого мыла. После чего следует осторожно сполоснуть линзу чистой водой. Пирометр при этом следует держать линзой вниз.

Во избежание нанесения на поверхность линзы царапин при чистке следует избегать сильного давления на линзу.

Следует следить за тем, чтобы при снятии оптики или объектива для чистки и их повторном привинчивании пирометр был выключен. В противном случае возможно повреждение прибора!



Пирометр следует защищать от влияния высоких температур и попадания влаги, а также от высокого напряжения и сильных электромагнитных полей. Объектив ни в коем случае нельзя направлять против солнца.

17 Дополнительное оборудование

Наименование	Модель	Артикул – №.
Предохранительное стекло M46	70146	120314
Кабель USB	VK 11/D	1009677
Блок питания		1053975
Чемоданчик	PT 110/A	1052289

18 Технические характеристики

18.1 Наименование моделей

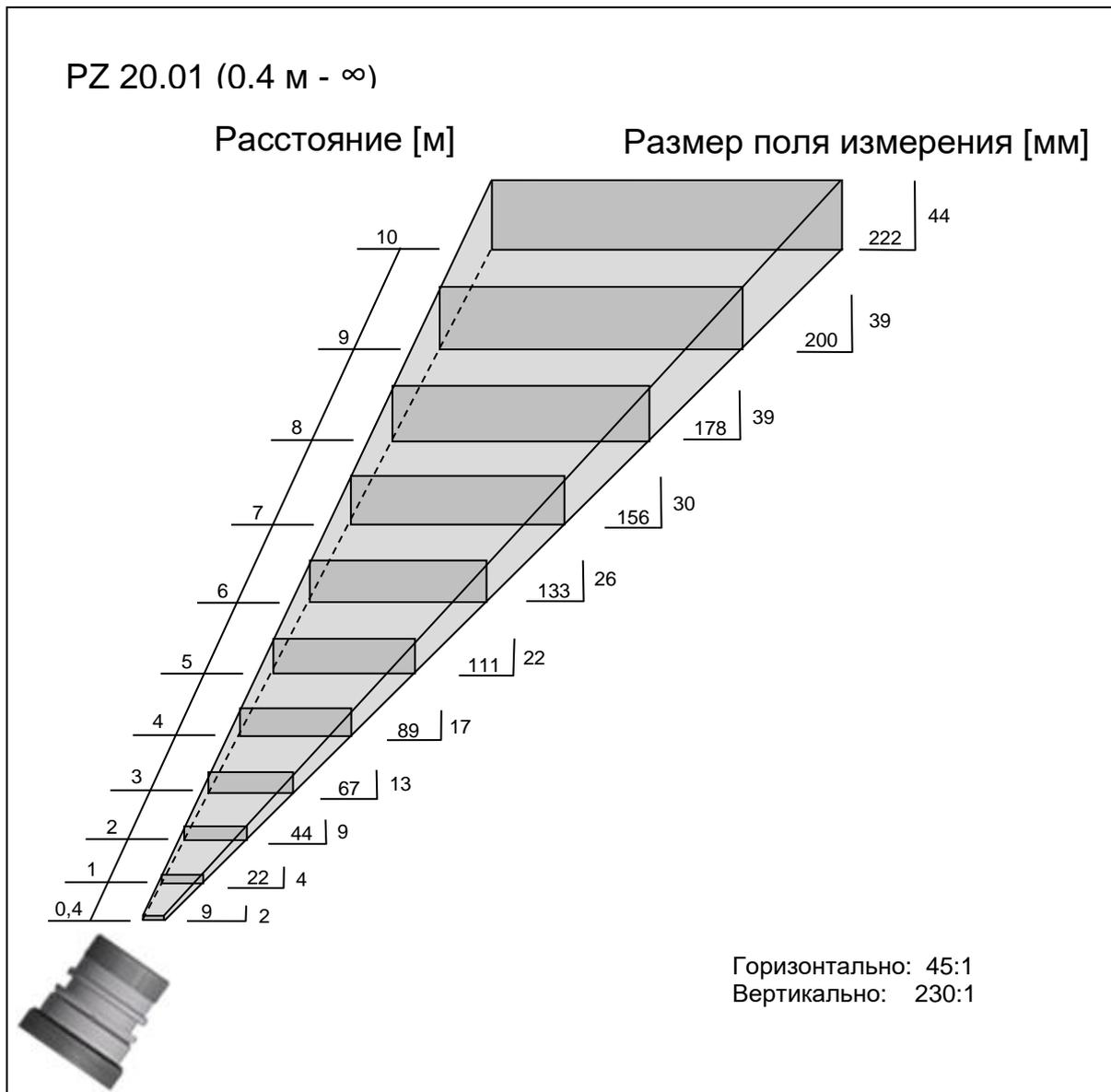
Модель	Оптика	Диапазон фокусирования	Показатель визирования	Поле зрения
PT 183 AF 1	PZ 20.01	0,4 м ... ∞	D _V = 230:1 D _H = 45:1	7,1°
PT 183 AF 3	PZ 20.06	1,2 м ... ∞	D _V = 375:1 D _H = 75:1	4,5°
PT 183 AF 13	PZ 20.08	0,3 м ... ∞	D _V = 150:1 D _H = 30:1	10,8°

18.2 Технические данные

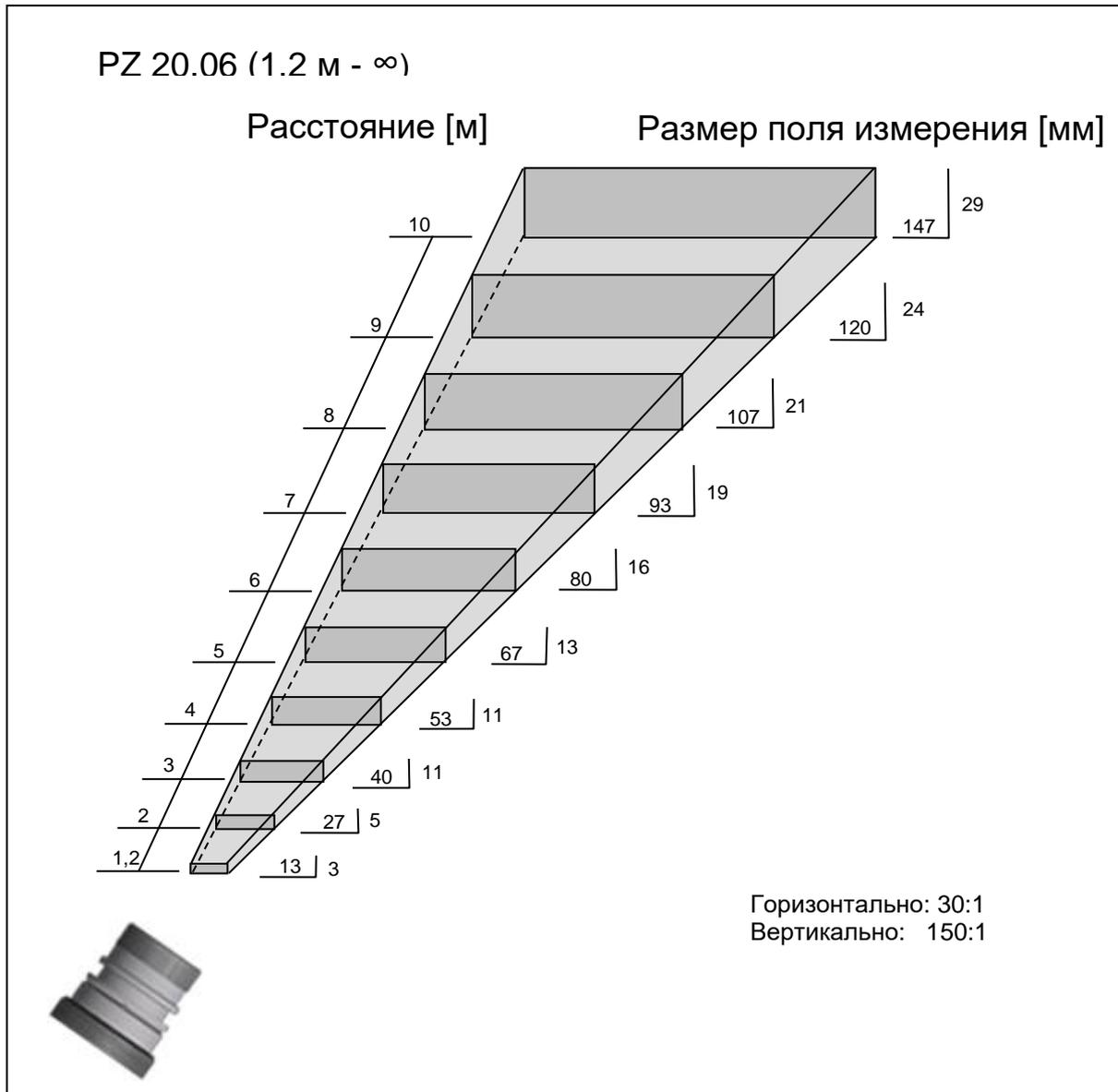
<p>Диапазоны измерений 650 ... 1700 °C</p> <p>Сенсорный датчик Двойной фотодиод</p> <p>Спектральный диапазон 0,95/ 1,05 мкм</p> <p>Цифровой выход Периодическая выдача измеренного значения с настраиваемым периодом цикла.</p> <p>Время установления T₉₈ 10 мс T > 750 °C</p> <p>Погрешность измерения 1,5 % (при ε = 1,0 и T_u = 23 °C)</p> <p>Воспроизводимость 3 К</p> <p>Температурный коэффициент 0,05 %/К от измеренного значения [°C] Отклонение к T_u = 23 °C</p>	<p>Разрешающая способность дисплея 1 К</p> <p>Разрешающая способность порта USB 0,1 К в терминальном режиме</p> <p>Питание Встроенный аккумулятор Сетевой блок питания</p> <p>Время автономной работы прим. 12 часов в непрерывном режиме работы и при T_u 23 °C</p> <p>Допуст. влажность воздуха 95 % г.Н. макс. (без конденсата)</p> <p>Допуст. температура окружающей среды 0 ... 50 °C</p>	<p>Температура хранения -20 ... 50 °C</p> <p>Материал корпуса алюминий</p> <p>Вид защиты IP 40 по нормам DIN 40050</p> <p>Вес: Ок. 1,1 кг</p> <p>Визирное устройство Беспараллаксный и не зеркальный (прямой) видеоискатель с диоптрийной компенсацией, маркировкой поля зрения и поляризационным светофильтром.</p> <p>Функция АРТ для автоматического распознавания объекта и расчёта измерительных значений</p>
---	--	--

18.3 Диаграмма поля зрения

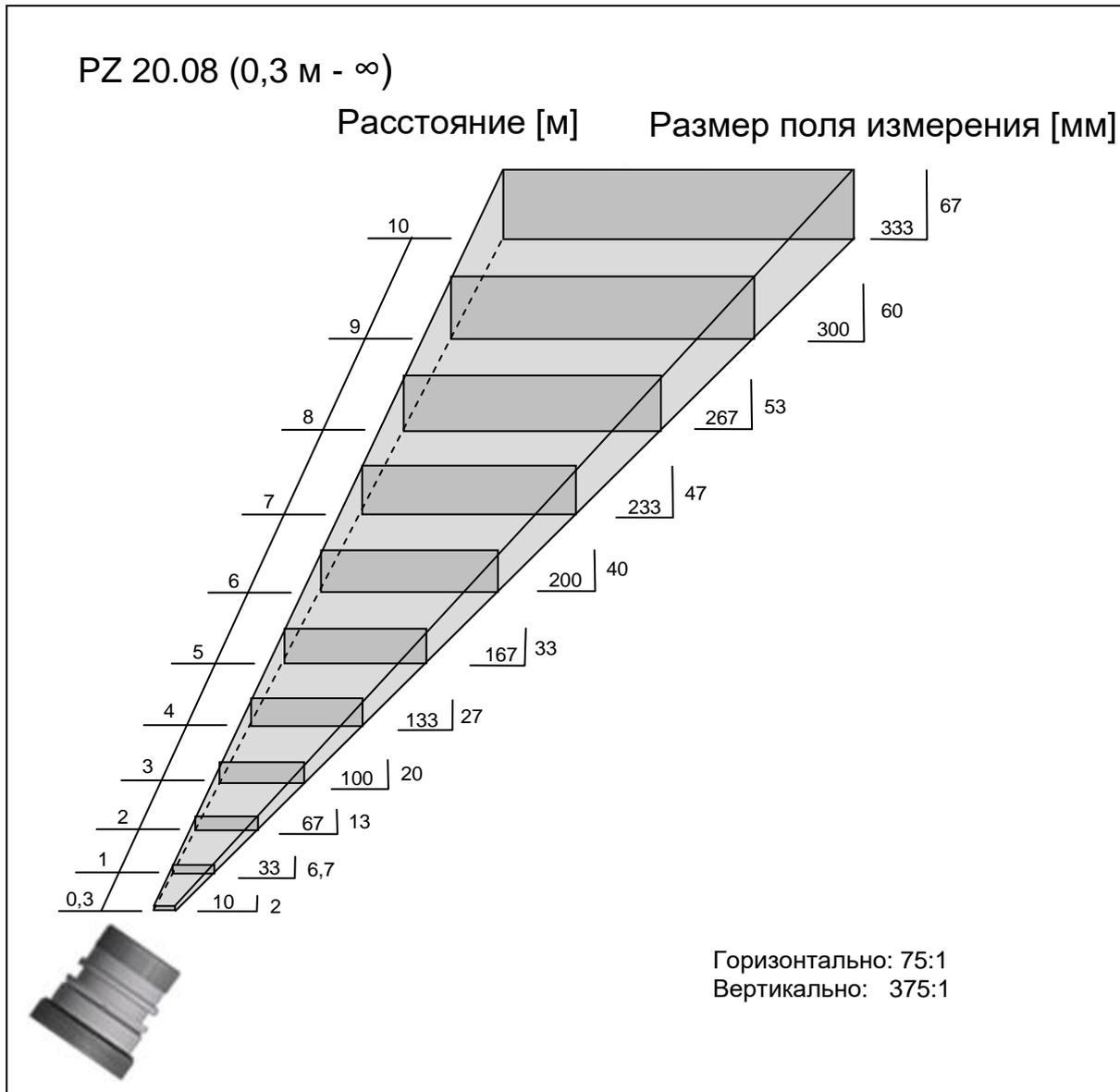
18.3.1 CellaCast PT 183 AF 1



18.3.2 CellaCast PT 183 AF 3



18.3.3 CellaCast PT 183 AF 13



19.1 Транспортировка, упаковка и утилизация

19.2 Доставка / Осмотр

При получении прибора необходимо проверить его комплектацию согласно сертификату, а также наличие повреждений при транспортировке.

При обнаружении видимых повреждений поставка не принимается или принимается с условием. В товарно - транспортно накладных следует отметить степень повреждения и предъявить рекламацию. Скрытые дефекты необходимо reklamировать сразу после их обнаружения, поскольку требования о возмещении ущерба могут быть поданы только в срок, предусмотренный для предъявления рекламаций.

19.1 Упаковка

Для упаковки используются только экологически чистые упаковочные материалы, соответствующие требованиям утилизации и, следовательно, подлежащие вторичной переработке. Упаковка подлежит сохранению или утилизации с соблюдением мер безопасности для окружающей среды.

19.2 Утилизация старых приборов

Утилизированные электрические и электронные приборы часто содержат ценные материалы.

Эти устройства могут быть возвращены производителю для утилизации или должны быть утилизированы пользователем надлежащим образом.

За утилизацию приборов пользователем производитель ответственности не несет.



20 Информация о лицензиях

Portions of avr-libc are Copyright (c) 1999-2010
Werner Boellmann,
Dean Camera,
Pieter Conradie,
Brian Dean,
Keith Gudger,
Wouter van Gulik,
Bjoern Haase,
Steinar Haugen,
Peter Jansen,
Reinhard Jessich,
Magnus Johansson,
Harald Kipp,
Carlos Lamas,
Cliff Lawson,
Artur Lipowski,
Marek Michalkiewicz,
Todd C. Miller,
Rich Neswold,
Colin O'Flynn,
Bob Paddock,
Andrey Pashchenko,
Reiner Patommel,
Florin-Viorel Petrov,
Alexander Popov,
Michael Rickman,
Theodore A. Roth,
Juergen Schilling,
Philip Soeberg,
Anatoly Sokolov,
Nils Kristian Strom,
Michael Stumpf,
Stefan Swanepoel,
Helmut Wallner,
Eric B. Weddington,
Joerg Wunsch,
Dmitry Xmelkov,
Atmel Corporation,
egnite Software GmbH,
The Regents of the University of California.
All rights reserved.

- * Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the name of the copyright holders nor the names of contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

21 Стандартная конфигурация**21.1 Регистрация результатов измерений
Канал соотношения коэффициентов излучения [Q]
(Кодовая страница: c 00 i)**

Параметр	Функция	Стандартная конфигурация	Собственная настройка
E t b . 9	Кол-во записей коэффициентов излучения в таблице	o F F	
E P S . 9	Константа материала (соотношение коэффициентов излучения)	101 %	
E . i d H	Выбор позиции из таблицы		
E . 0 i	Значение в таблице		
c h r . 9	Режим функции Q-Check (проверка канала соотношения)	o n	
c h r . 9	Относительный максим. лимит	5 %	
c h r . -	Относительный максим. лимит	--	
c h A t	Абсолютный минимум температуры	Начало диапазона измерений	
c h A !	Абсолютный минимум коэффициент излучения	50 %	
L i n . 9	Последовательная линейаризация в произвольно конфигурируемой пользователем таблице	o F F	
L . H i	Точка отсчёта x 1..10	--	
L . y i	Точка отсчёта y1..10	--	
F . L 9	Функция сглаживания	o n	
F . L t	Время фильтрации	500 мс	
п e n . 9	Память предельных значений	Функция ART	
п e n t	Время удержания памяти двойных максимальных значений	--	
F . L n	Предельное значение функции сглаживания	--	
F . L t	Время фильтрации	--	
t d e L	Мёртвое время	1 сек.	

<code>tAct</code>	Время измерения	3 сек.	
<code>tDis</code>	Время выбега**	0 сек.	
<code>tOut</code>	Timeout	1 мин.	
<code>L1</code>	Порог 1	1100 °C	
<code>L2</code>	Порог 2	1200 °C	
<code>FPr</code>	Оценка среднего значения	90 %	
<code>tSP-</code>	Порог достоверности Нижний предел	50 К	
<code>tSP+</code>	Порог достоверности Верхний предел	150 К	
<code>Ans</code>	Показание на дисплее во время измерений	<code>t = 0</code>	
<code>chL2</code>	Вкл. проверку порога 2 во время <code>tAct</code>	<code>on</code>	
<code>ArSt</code>	Автосброс:	<code>off</code>	
<code>End</code>	Окончить		

21.2 Общие функции (Кодовая страница с 0 ! !)

Параметр	Функция	По умолчанию	Собственная настройка
<code>ArFF</code>	Автоматическое отключение	2 мин.	
<code>End</code>	Выход		

Любое копирование, обработка и передача содержания текста, чертежей или изображений, также в образовательных целях, разрешается законом об авторских правах исключительно в заранее согласованных случаях. Это правило распространяется на все формы копирования, в том числе запись и хранение данных на бумаге, плёнке, дисках, а также других носителях.

ВНИМАНИЕ!

Если данная инструкция не содержит других указаний, изготовитель оставляет за собой право внесения технических изменений, обусловленных техническим прогрессом.

© KELLER HCW GmbH
Carl-Keller-Straße 2-10
D-49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany
www.keller.de/its

