

Драйвер iB-Print (формы чеков)

Введение

Драйвер iB-Print - это компактное приспособление для мобильного термопринтера Citizen CMP-20/30, реализующее получение чека с отчётом о результатах мониторинга, накопленных в памяти регистраторов iButton следующих модификаций: DS1921#-F5 (см. <http://www.elin.ru/Thermochron/>), DS1922L-F5 и DS1923-F5 (см. <http://www.elin.ru/iBDL/>). Чек, полученный с помощью приспособления iB-Print, отображает в символьном виде результаты мониторинга, считанные из памяти регистратора iButton, исполняющего контроль режима транспортировки или хранения продукта, которые наглядно расшифровывают и документально подтверждают «температурную» или «температурно-влажностную историю» его доставки или содержания (<http://www.elin.ru/files/pdf/iBDL/iB-Print.pdf>).

Для получения отчётного чека необходимо подключить драйвер к мобильному принтеру, а затем коснуться корпуса тестируемого логгера приёмным зондом особого щупа приспособления iB-Print. В момент касания выполняется перенос данных из памяти обслуживаемого логгера в память драйвера, а также осуществляется обработка полученной информации. Нажатие особой кнопки на передней панели драйвера запускает распечатку чека. Также на передней панели драйвера расположен переключатель режимов, позволяющий менять форму отчёта для чеков, распечатываемых принтером под управлением драйвера. Возможна печать чеков с отчётом о нарушении пределов, с отчётом в виде гистограммы, с отчётом в виде таблицы накопленных результатов или с отчётом в виде графика изменения температуры. Кроме того, особый механизм использования метки времени позволяет печатать чек с отчётом, который сформирован либо по всем результатам, содержащимся в памяти обслуживаемого драйвером логгера, либо только по последним результатам, зафиксированным логгером, начиная с определённого момента времени.

Каждый из форматов (или форм) отчётных чеков, формируемый драйвером iB-Print, содержит исчерпывающую информацию о логгере, из памяти которого были считаны результаты мониторинга, а также отображает значения заданных для него установочных параметров и текущие значения параметров обрабатываемой им сессии. Фрагменты, отвечающие за результаты мониторинга, исполненного таким логгером, представляют собой: (1) либо символьные описания интервалов выходов контролируемых величин за заданные пределы, (2) либо таблицу распределения зафиксированных логгером результатов по 64 интервалам, на которые разбит его температурный диапазон, (3) либо таблицу зафиксированных логгером результатов измерений с привязкой каждого из них к временным моментам регистрации, (4) либо график изменения температуры, построенный на базе результатов измерений, зафиксированных логгером.

Заголовки чеков

Для всех форм отчётных чеков, генерируемых драйвером на основе информационной копии, извлечённой из памяти логгера и сохранённой в памяти



драйвера, формируется и выводится на печать принтера заголовков, который содержит информацию о текущем состоянии логгера на момент его обслуживания драйвером.

Пример заголовка чека для логгеров модификации DS1921#-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000631-001	1
TNCH DS1921Z №21E0A60100203B84	2
Регистратор iButton "Термохрон" DS1921Z	3
Запись тестовых данных для демонстрации работы драйвера iB-Print	4
Дата и время: 12.02.13 12:42:08	5
Часы устройства: В РАБОТЕ	6
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ	7
Начата: 07.02.13 13:25	8
Частота: 1 изм / 005 мин	9
Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН	10
Измерений в сессии: 00001432	11
Измерений устройства: 00163026	12
Записано для отчёта: 1432	13
За период: 07.02.13 13:25 - 12.02.13 12:40	14
Установлены пределы температуры ТСнижн: 13.88 ТСверх: 23.88	14

Пример заголовка чека для логгеров модификации DS1922L-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000645-003	1
iBDL DS1922L №419F090C0000008E	2
Проверка состояния холодильной камеры. Тип Б-4569E	3
Дата и время: 13.02.13 11:34:09	4
Часы устройства: В РАБОТЕ	5
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА	6
Начата: 12.02.13 13:10:01	7
Частота: 1 изм / 00090 сек	8
Кольцевой буфер(4096): ОТКЛЮЧЕН	9
Измерений в сессии: 00000227	10
Измерений устройства: 00076345	11
Записано для отчёта: 0165	12
Начало периода 12.02.13 14:43:01	13
Конец периода 12.02.13 18:49:01	14
Установлены пределы температуры ТСнижн: 2.0 ТСверх: 10.5	14

Где:

1. Строка идентификационного номера (ИДН) напечатанной принтером копии отчётного чека, содержит:
 - 1.1 16-символьный персональный уникальный номер драйвера iB-Print, представленный в шестнадцатеричном формате,
 - 1.2 7-символьный десятичный порядковый номер копии памяти логгера, которая была использована для печати чека,
 - 1.3 3-символьный десятичный порядковый номер копии чека, выдаваемого для текущей, хранящейся в памяти драйвера, копии памяти логгера.

Порядковый номер копии памяти логгера и номер копии чека сбрасываются в единицу при достижении значений 10000000 и 1000, соответственно.

Пример заголовка чека для логгеров модификации DS1923-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000633-001	1
iBDL DS1923 №41603A0E00000015	2
Камера №27А стеллаж В-7 ГИГРОХРОН — это миниатюрный терм оигрограф Hygrochron Temperatur e/Humidity Logger iButton с corp	3
Дата и время: 09.02.13 18:02:15	4
Часы устройства: ОСТАНОВЛЕННЫ	5
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА	6
Начата: 09.02.13 15:17:20	7
Частота: 1 изм / 00015 сек	8
Кольцевой буфер(2560): ВКЛЮЧЕН	9
Измерений в сессии: 00000660	10
Измерений устройства: 00057495	11
Записано для отчёта: 0660	12
Начало периода 09.02.13 15:17:20	13
Конец периода 09.02.13 18:02:05	14
Установлены пределы температуры ТСнижн: 2.0 ТСверх: 18.5	14
Установлены пределы влажности Н%нижн: 28.84 Н%верх: 97.18	15

2. Строка идентификации регистратора iButton, которая содержит:

- 2.1 Символьный идентификатор типа регистратора (**THCN** для логов модификаций iButton DS1921#-F5, или **IBDL** для логов модификаций iButton DS1922L-F5 и DS1923-F5),
- 2.2 Обозначение модификации (присвоенного производителем типа) логгера: или **DS1921G**, или **DS1921Z**, или **DS1921H**, или **DS1922L**, или **DS1923**,
- 2.3 16-символьный персональный уникальный номер регистратора iButton — *идентификатор логгера*, представленный в шестнадцатеричном формате.

3. Ярлык логгера (текстовый идентификатор пользователя, сохранённый в дополнительной памяти логгера). Драйвер выводит до четырёх первых строк ярлыка, но не более 128 печатных символов ярлыка подряд, если между ними отсутствует разделитель строк.

4. *Поле «Дата и время:»*. Дата и время по показаниям часов/календаря логгера на момент отработки драйвером операции извлечения и сохранения копии памяти логгера. Дата и время представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm:ss**, где **DD** – день, **MM** – месяц, **YY** – год, **hh** – часы, **mm** – минуты, **ss** – секунды.

5. *Поле «Часы устройства:»*. Состояние узла часов/календаря логгера на момент отработки драйвером операции извлечения и сохранения копии памяти. Состояние узла часов может быть определено, как **В РАБОТЕ** или как **ОСТАНОВЛЕННЫ**.

6. *Поле «Регистрация:»*. Состояние текущей сессии логгера (или по-другому процесса регистрации данных логгером) на момент отработки драйвером операции извлечения и сохранения копии памяти логгера. Могут быть определены следующие состояния:

- 6.1 **ВЫПОЛНЯЕТСЯ** – измерения производятся, а зафиксированные данные записываются в буфер последовательных отсчётов логгера.
- 6.2 **ОСТАНОВЛЕНА** - измерения не производятся вследствие принудительной остановки последней сессии логгера, данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера.
- 6.3 **БЕЗ БУФЕРИЗАЦИИ** - измерения производятся, но данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера вследствие его полного заполнения (только для логов модификаций DS1921#-F5 при запрещённом режиме кольцевого буфера).
- 6.4 **ЗАВЕРШЕНА** - измерения не производятся, данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера вследствие его полного заполнения (только для логов модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5 при запрещённом режиме кольцевого буфера).
- 6.5 **ЗАДЕРЖКА #####** мин - измерения не производятся, данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера до истечения временной задержки продолжительностью **#####** минут.

6.6 **ОЖИДАНИЕ Тпред** - измерения производятся, но данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера до достижения или перехода значения предельной температуры (только для логов модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5).

6.7 **НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ** - измерения не производятся, данные не записываются в буфер последовательных отсчётов логгера вследствие некорректного запуска сессии без включения хотя бы одного из каналов данных (только для логов модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5, запуск которых был исполнен сторонними средствами поддержки (т.е. не средствами поддержки, изготовленными НТЛ “ЭлИн”)).

7. *Поле «Начата:»*. Дата и время первого измерения записанного в буфер в последней сессии логгера. Для логов модификаций DS1921#-F5 дата и время представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm**, а для логов модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5 в формате **DD.MM.YY hh:mm:ss**, где **DD** – день, **MM** – месяц, **YY** – год, **hh** – часы, **mm** – минуты, **ss** – секунды. Если запись измерений в буфер последовательных отсчётов еще не производилась на момент отработки драйвером операции извлечения и сохранения копии памяти логгера, то в поле «Начата:» будет указано **НЕТ**.

8. *Поле «Частота:»*. Частота производимых измерений, установленная в последней сессии логгера. В числителе всегда указана единица. В знаменателе указывается величина временного интервала между последовательными измерениями в минутах, для логов модификаций DS1921#-F5, либо в минутах или секундах, для логов модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5.

9. *Поле «Кольцевой буфер (#####):»*. Режим использования режима кольцевого буфера в последней сессии логгера.

Данный режим может быть либо **ВКЛЮЧЕН**, либо **ОТКЛЮЧЕН**. В скобках указан размер буфера последовательных отсчётов логгера в текущей сессии, выраженный в максимальном количестве измеренных данных, возможном для хранения в буфере последовательных отсчётов.

10. *Поле «Измерений в сессии:»*. Количество последовательных произведённых измерений в последней сессии логгера, сопровождавшихся записью полученных значений в буфер последовательных отсчётов.

11. *Поле «Измерений устройства:»*. Общее количество измерений, когда-либо произведённых логгером за все время его “жизни”. Т.е. показатель расхода ресурса логгера.

12. *Поле «Записано для отчёта:»*. Значение параметра определяет количество записанных в буфер последовательных отсчётов логгера последовательных измерений, используемых для построения любой из форм отчётного чека. Значение параметра не может быть большим размера буфера логгера, и может быть меньшим количества измерений записанных в буфер в случае, если чек получен с использованием метки времени.

13. Значения даты и времени границ отчётного периода записи последовательных измерений (т.е. отчётного периода), используемых для построения любой из форм отчётного чека и содержащихся в буфере последовательных отсчётов логгера. Дата и время начала периода соответствует первому измерению, анализируемому при построении формы отчётного чека, с учётом возможного использования метки времени. Дата и время конца периода соответствует последнему измерению, записанному в буфер в анализируемой драйвером сессии логгера. Для логгеров модификаций DS1921#-F5 дата и время начала и конца периода воспроизводятся одной строкой через дефис в поле «За период:» и представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm**. Для логгеров модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5 дата и время начала и конца периода воспроизводятся каждое в отдельной строке (в полях «Начало периода» и «Конец периода» соответственно) и представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm:ss**. В представленных выше аббревиатурах **DD** – день, **MM** – месяц, **YY** – год, **hh** – часы, **mm** – минуты, **ss** – секунды. Значения даты и времени границ периода записи последовательных измерений, используемых для построения отчётного чека, не выводятся в заголовке отчётного чека, если количество измерений, используемых для формирования отчётного чека, равно нулю.

14. Поля «Установлены пределы температуры». Значения параметров нижнего и верхнего пределов температуры (в градусах Цельсия) – поля «ТСнижн:» и «ТСверх:», соответственно, заданные для последней сессии логгера. Установленные значения пределов температуры используются драйвером при генерации формы чека с отчётом о нарушении пределов. Причём для логгеров модификаций DS1921Z-F5 и DS1921H-F5 значения пределов температуры округляются до ближайших сотых долей градуса Цельсия.

15. Поля «Установлены пределы влажности». Значения параметров нижнего и верхнего пределов относительной влажности (в процентах) – поля «Н%нижн:» и «Н%верх:», соответственно, заданные для последней сессии логгера модификации DS1923-F5.

Форма чека с отчётом о нарушениях пределов*

При генерации формы отчётного чека с информацией о нарушениях пределов драйвером iB-Print анализируются результаты измерений из памяти логгера, зафиксированные и сохранённые им в период, указанный в заголовке чека – далее *отчётный период*. Этот период может учитывать метку времени для ограничения временного периода, отображаемого в отчётном чеке.

Если чек с отчётом о нарушениях пределов, сформирован для любого из одноканальных логгеров модификаций DS1921#-F5 или DS1922L-F5, то после заголовка чека драйвером всегда формируются три подраздела: «Температура в пределах нормы:», «Температура ниже/равна ТСнижн:» и «Температура выше/равна ТСверх:».

Если чек с отчётом о нарушениях пределов, сформирован для логгера модификации DS1923-F5, у которого в последней сессии был задействован только первый канал (основной канал) для измерения температуры, то после заголовка чека драйвером также формируются те же три подраздела:

«Температура в пределах нормы:», «Температура ниже/равна ТСнижн:» и «Температура выше/равна ТСверх:».

Пример чека с отчётом о нарушениях пределов для логгеров модификаций DS1921Z-F5 и DS1921H-F5

Пример чека с отчётом о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1921G-F5

```

ИДН 813F4C30000000E3-0000646-002
THCH DS1921Z №21EOA60100203B84
Регистратор iButton
"Термохрон" DS1921Z
Запись тестовых данных для демонстрации работы драйвера iB-Print
Дата и время: 13.02.13 16:06:09
Часы устройства: В РАБОТЕ
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ
Начата: 07.02.13 13:25
Частота: 1 изм / 005 мин
Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН
Измерений в сессии: 00001761
Измерений устройства: 00163355
Записано для отчёта: 1761
За период:
07.02.13 13:25 - 13.02.13 16:05
Установлены пределы температуры
ТСнижн: 13.88 ТСверх: 23.88

Температура в пределах нормы:
07.02.13 13:40 - 13.02.13 16:05
Измерений: 1546 87.79% 00128ч50м
Интервалов: 0026 Макс: 00044ч55м
ТСмн/ср/мк: 14.63 22.85 23.75

Температура ниже/равна ТСнижн:
08.02.13 11:05 - 08.02.13 17:50
Измерений: 0058 03.29% 00004ч50м
Интервалов: 0004 Макс: 00003ч50м
ТСмн/ср/мк: <-5.50 9.72 13.25

Температура выше/равна ТСверх:
07.02.13 13:25 - 13.02.13 15:10
Измерений: 0157 08.92% 00013ч05м
Интервалов: 0022 Макс: 00003ч40м
ТСмн/ср/мк: 23.88 24.19 >26.38

```

```

ИДН 813F4C30000000E3-0000647-001
THCH DS1921G №210CCF260000009B
Rabbit Temperature Test
Дата и время: 15.12.12 18:11:08
Часы устройства: ОСТАНОВЛЕНЫ
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА
Начата: 15.12.12 15:11
Частота: 1 изм / 002 мин
Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН
Измерений в сессии: 00000091
Измерений устройства: 00031498
Записано для отчёта: 0091
За период:
15.12.12 15:11 - 15.12.12 18:11
Установлены пределы температуры
ТСнижн: 18.0 ТСверх: 40.0

Температура в пределах нормы:
15.12.12 15:11 - 15.12.12 18:11
Измерений: 0005 05.49% 00000ч10м
Интервалов: 0002 Макс: 00000ч06м
ТСмн/ср/мк: 21.0 30.5 38.5

Температура ниже/равна ТСнижн:
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ

Температура выше/равна ТСверх:
15.12.12 15:17 - 15.12.12 18:07
Измерений: 0086 94.51% 00002ч52м
ТСмн/ср/мк: 41.0 46.8 49.5

```

Если чек с отчётом о нарушениях пределов, сформирован для логгера модификации DS1923-F5, у которого в последней сессии был задействован только второй канал (канал данных) для измерения относительной влажности, то после заголовка чека драйвером будут сформированы три других подраздела: «Влажность в пределах нормы:», «Влажность ниже/равна Н%нижн:» и «Влажность выше/равна Н%верх:».

* - до сентября 2015 года – «Краткая форма чека с отчётом о нарушениях пределов»

Если же чек с отчётом о нарушениях пределов, сформирован для логгера модификации DS1923-F5, у которого в последней сессии были задействованы оба измерительных канала: и первый канал (основной канал) для измерения температуры, и второй канал (канал данных) для измерения относительной влажности, то после заголовка чека драйвером будут сформированы шесть подразделов, расположенных в следующем порядке: «Температура в пределах нормы:», «Температура ниже/равна ТСнижн:», «Температура выше/равна ТСверх:», «Влажность в пределах нормы:», «Влажность ниже/равна Н%нижн:» и «Влажность выше/равна Н%верх:».

Пример чека с отчётом о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1922L-F5 (вариант 1)

Пример чека с отчётом о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1922L-F5 (вариант 2)

ИДН 813F4C30000000E3-0000654-001 iBDL DS1922L №41A9A411000000AB Дата и время: 13.02.13 16:49:39 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 12.02.13 18:48:01 Частота: 1 изм / 00015 мин Кольцевой буфер(8192): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000089 Измерений устройства: 00015547 Записано для отчёта: 0089 Начало периода 12.02.13 18:48:01 Конец периода 13.02.13 16:48:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: 17.0 ТСверх: 27.5	
Температура в пределах нормы:	
Начало периода 12.02.13 19:03:01	16
Конец периода 13.02.13 16:48:01	
Измерений: 0088 98.88% 00022ч00м	17
ТСмн/ср/мк: 23.0 23.9 26.5	19
Температура ниже/равна ТСнижн:	
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ	16
Температура выше/равна ТСверх:	
12.02.13 18:48:01 1 ТСизм: 28.0	20

ИДН 813F4C30000000E3-0000656-001 iBDL DS1922L №41B6D011000000A6 Хранение в морозильной камере Тестовые Испытания Дата и время: 14.02.13 11:59:42 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА Начата: 13.02.13 17:02:52 Частота: 1 изм / 00030 сек Кольцевой буфер(4096): ВКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00002262 Измерений устройства: 00004478 Записано для отчёта: 2256 Начало периода 13.02.13 17:05:52 Конец периода 14.02.13 11:53:22 Установлены пределы температуры ТСнижн: -21.5 ТСверх: -1.5	
Температура в пределах нормы:	
Начало периода 13.02.13 17:07:52	16
Конец периода 14.02.13 11:52:22	
Измерений: 2250 99.73% 18ч45м00с	17
ТСмн/ср/мк: -20.89 -15.91 -4.95	19
Температура ниже/равна ТСнижн:	
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ	16
Температура выше/равна ТСверх:	
Начало периода 13.02.13 17:05:52	16
Конец периода 14.02.13 11:53:22	
Измерений: 0006 00.27% 00ч03м00с	17
Интервалов: 0002 Макс: 00ч02м00с	18
ТСмн/ср/мк: 2.34 14.73 27.76	19

Границы диапазонов регистрируемой величины для каждого из перечисленных выше подразделов обусловлены значениями контрольных пределов измерительных каналов, заданных пользователем при запуске последней

рабочей сессии логгера, обслуженного драйвером (см. поля заголовка чека «ТСнижн:», «ТСверх:», «Н%нижн:», «Н%верх:»).

Каждый из подразделов содержит информацию о группе зарегистрированных результатов измерений, выделяемых по критерию отношения величины каждого из таких измерений к значениям контрольных пределов, установленных для обслуживаемого драйвером логгера.

1. Первая группа содержит информацию о результатах, находящихся в пределах нормы (т.е. между нижним пределом и верхним пределом).
2. Вторая группа содержит информацию о результатах меньших или равных нижнему пределу.
3. Третья группа содержит информацию о результатах больших или равных верхнему пределу.

Т.о. при формировании чека с отчётом о нарушениях пределов драйвером выполняется анализ результатов измерений в трёх диапазонах значений для каждого регистрируемого логгером параметра при условии задания корректных значений пределов.

В заголовочной строке каждого из подразделов чека с отчётом о нарушениях пределов указывается критерий выделения в группу.

При выводе на принтер чека с отчётом о нарушениях пределов, вне зависимости от состояния зарегистрированных данных, для каждого из подразделов используется (вместе с разделительной строкой) не более 6-ти строк для логгеров модификаций DS1921#-F5, не более 7-ми строк для логгеров модификаций DS1922L-F5, и не более 8-ми строк для логгеров модификаций DS1923-F5.

Пример чека с отчётом о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1923-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000658-001 iBDL DS1923 №41603A0E00000015 Склад сухих смесей №12С Дата и время: 14.02.13 12:14:31 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 13.02.13 17:23:01 Частота: 1 изм / 00002 мин Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000566 Измерений устройства: 00058061 Записано для отчёта: 0566 Начало периода 13.02.13 17:23:01 Конец периода 14.02.13 12:13:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: 17.5 ТСверх: 26.0 Установлены пределы влажности Н%нижн: 20.53 Н%верх: 55.02	
Температура в пределах нормы:	
Начало периода 13.02.13 17:23:01	16
Конец периода 14.02.13 12:13:01	
Измерений: 0564 99.65% 00018ч48м	17
Интервалов: 0002 Макс: 00018ч40м	18
ТСмн/ср/мк: 23.96 24.78 25.96	19
Н%мн/ср/мк: 17.84 19.96 65.57	
Температура ниже/равна ТСнижн:	
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ	19
Температура выше/равна ТСверх:	
13.02.13 17:31:01 1 ТСизм: 27.03	20
Н%изм: 73.84	
13.02.13 17:33:01 2 ТСизм: 26.40	20
Н%изм: 71.92	
Влажность в пределах нормы:	
Начало периода 13.02.13 17:23:01	16
Конец периода 14.02.13 12:13:01	
Измерений: 0057 10.07% 00001ч54м	17
Интервалов: 0014 Макс: 00001ч06м	18
Н%мн/ср/мк: 20.55 23.42 53.35	19
ТСмн/ср/мк: 24.15 24.93 25.78	
Влажность ниже/равна Н%нижн:	
Начало периода 13.02.13 18:43:01	16
Конец периода 14.02.13 12:09:01	
Измерений: 0506 89.40% 00016ч52м	17
Интервалов: 0012 Макс: 00012ч56м	18
Н%мн/ср/мк: 17.84 19.48 20.52	19
ТСмн/ср/мк: 23.96 24.76 25.03	
Влажность выше/равна Н%верх:	
Начало периода 13.02.13 17:31:	16
Конец периода 13.02.13 17:35:01	
Измерений: 0003 00.53% 00000ч06м	17
Н%мн/ср/мк: 65.57 70.44 73.84	19
ТСмн/ср/мк: 25.96 26.46 27.03	

При этом каждый подраздел включает:

16. Поле, отображающее границы периода регистрации значений измеренных величин в группе, сформированной по критерию, указанному в заголовочной строке подраздела. Дата и время начала периода соответствуют дате и времени первого измерения относящегося к данной группе, произведённого логгером в отчётном периоде, а дата и время конца периода соответствуют дате и времени последнего измерения. Для логгеров модификаций DS1921#-F5 дата и время начала и конца периода воспроизводятся в одной строке через дефис и представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm**. Для логгеров модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5 дата и время начала и конца периода воспроизводятся каждое в отдельной строке (в полях «Начало периода» и «Конец периода» соответственно) и представляются в формате **DD.MM.YY hh:mm:ss**. В представленных выше аббревиатурах **DD** – день, **MM** – месяц, **YY** – год, **hh** – часы, **mm** – минуты, **ss** – секунды. Если в данной группе величин в процессе регистрации не зафиксировано ни одного измерения, то выводится строка **НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ**.
17. Поле «Измерений:». Количественная оценка измерений в данной группе. Представляется тремя значениями, расположенными последовательно и разделёнными пробелами, слева направо: (1) количество зарегистрированных измерений, (2) процентное отношение попавших в группу измерений к общему количеству измерений, произведённых логгером за отчётный период, а также (3) *временная оценка* нахождения значений измеряемой величины в условиях критерия формирования группы. Временная оценка рассчитывается, как произведение количества измерений, зафиксированных в группе, и величины длительности периода между двумя последовательными измерениями, установленной для рассматриваемой сессии логгера в последней сессии (см. второе значение в поле «Частота:»). Если для сессии логгера длительность периода между двумя последовательными измерениями была установлена в минутах, то временная оценка представляется в формате **hhhhhchmmm**, если в секундах, то в формате **hhchmmssc** (максимальная воспроизводимая величина временной оценки не может превышать значения 99ч59м59с).
18. Поле «Интервалов:». Если период регистрации значений измеренных величин в группе не является непрерывным, то это поле состоит из двух разделённых пробелом значений. При этом слева направо представляются: (1) количество временных интервалов в данном периоде, внутри которых, регистрируемые величины соответствовали условиям критерия попадания в группу, а также (2) временная оценка максимального по длительности временного интервала.
Если период регистрации значений измеренных величин в группе был непрерывным, это поле НЕ воспроизводится в чеке.
19. Качественная оценка значений измерений в данной группе. Для указанного в заголовочной строке подраздела группы измерений представляются тремя значениями, расположенными последовательно и разделёнными пробелами, слева направо: (1) величина минимального значения параметра, (2) величина среднего значения параметра, (3) величина максимального значения параметра.

Обозначение поля «ТСмн/ср/мк» применяется для значений температур, представленных в градусах Цельсия и округленных до десятых или сотых долей градуса, в зависимости от модификации логгера и режима запуска анализируемой сессии.

Обозначение поля «Н%мн/ср/мк» применяется для значений относительной влажности, представленных в процентах и округлённых до сотых долей процента (при измерении влажности логгером модификации DS1923).

Префикс “<” перед минимальным значением параметра, либо “>” перед максимальным значением параметра означает, что реальные значения параметра температуры могли быть соответственно ниже либо выше границ измерительного диапазона логгера (т.е. этот префикс воспроизводится при достижении зафиксированными логгерами значениями порога потери значимости либо переполнения).

20. Если за период регистрации зафиксировано не более двух подряд измерений, удовлетворяющих критерию попадания в группу, то такие измерения классифицируются как *одиночные*. Тогда каждое из таких одиночных измерений представляется отдельной строкой. В этой строке четырьмя значениями представляются расположенные последовательно и разделённые пробелами, слева направо: (1) дата регистрации, (2) время регистрации, (3) порядковый номер измерения (1 или 2), (4) значение температуры (для логгеров любой модификации или если разблокирован канал измерения температуры для логгера модификации DS1923-F5) и значение параметра относительной влажности (для логгеров модификации DS1923-F5, у которых разблокирован канал измерения влажности).

Полная форма чека с отчётом о нарушениях пределов

(ТОЛЬКО для драйверов iB-Print, изготовленных до сентября 2015 года)

При генерации полной или по-другому длинной формы отчётного чека о нарушениях пределов драйвером iB-Print анализируются результаты измерений из памяти логгера, зафиксированные и сохранённые им в период (*отчётный период*), указанный в заголовке чека. Этот период может учитывать метку времени для ограничения временного периода, отображаемого в отчётном чеке.

Точно так же, как и для чека с краткой формой отчёта о нарушениях пределов (см. предыдущую главу), чек с полной формой отчёта о нарушениях пределов включает три или шесть подразделов. Их названия и принципы формирования подробно изложены в предыдущем разделе этого документа.

Отличие чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов от чека с краткой формой отчёта о нарушениях пределов (см. предыдущую главу) состоит в том, что при генерации чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов каждый временной интервал нахождения зарегистрированных измерений в той или иной группе рассматривается, как отдельный период, со своими временными, количественными и качественными характеристиками. В этом смысле чек с краткой формой отчёта о нарушениях пределов (см. предыдущую главу) отображает интегральную информацию по всему временному периоду, удовлетворяющему критерию группы. А чек с полной формой отчёта о

нарушениях пределов отображает подробно каждый из временных интервалов, которые составляют весь временной период в составе группы.

Пример чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов для логгеров модификаций DS1921Z-F5 и DS1921H-F5

Пример чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1921G-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000681-002	
THCH DS1921Z №21E0A60100203B84	
Регистратор iButton	
"Термохрон" DS1921Z	
Запись тестовых данных для демонстрации работы драйвера iB-Print	
Дата и время: 15.02.13 13:45:14	
Часы устройства: В РАБОТЕ	
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ	
Начата: 07.02.13 13:25	
Частота: 1 изм / 005 мин	
Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН	
Измерений в сессии: 00002309	
Измерений устройства: 00163903	
Записано для отчёта: 0040	
За период:	
15.02.13 10:30 - 15.02.13 13:45	
Установлены пределы температуры	
ТСнижн: 13.88 ТСверх: 23.88	
Температура в пределах нормы:	
15.02.13 10:40 - 15.02.13 11:15	16
Измерений: 0008 20.00% 00000ч40м	17
ТСмн/ср/мк: 16.13 22.13 23.38	19
15.02.13 12:35 - 15.02.13 12:50	16
Измерений: 0004 10.00% 00000ч20м	17
ТСмн/ср/мк: 19.25 22.16 23.75	19
15.02.13 13:20 - 15.02.13 13:35	16
Измерений: 0004 10.00% 00000ч20м	17
ТСмн/ср/мк: 21.75 22.81 23.63	19
Температура ниже/равна ТСнижн:	
15.02.13 11:20 - 15.02.13 12:30	16
Измерений: 0015 37.50% 00001ч15м	17
ТСмн/ср/мк: 2.38 5.11 10.00	19
Температура выше/равна ТСверх:	
15.02.13 10:30 1 ТСизм: 25.38	20
15.02.13 10:35 2 ТСизм: 24.00	20
15.02.13 12:55 - 15.02.13 13:15	16
Измерений: 0005 12.50% 00000ч25м	17
ТСмн/ср/мк: 24.00 25.00 >26.38	19
15.02.13 13:40 1 ТСизм: 24.38	20
15.02.13 13:45 2 ТСизм:>26.38	20

ИДН 813F4C30000000E3-0000667-002	
THCH DS1921G №210CCF260000009B	
Rabbit Temperature Test	
Дата и время: 15.12.12 18:11:08	
Часы устройства: ОСТАНОВЛЕНЫ	
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА	
Начата: 15.12.12 15:11	
Частота: 1 изм / 002 мин	
Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН	
Измерений в сессии: 00000091	
Измерений устройства: 00031498	
Записано дл отчёта: 0091	
За период:	
15.12.12 15:11 - 15.12.12 18:11	
Установлены пределы температуры	
ТСнижн: 18.0 ТСверх: 40.0	
Температура в пределах нормы:	
15.12.12 15:11 - 15.12.12 15:15	16
Измерений: 0003 03.30% 00000ч06м	17
ТСмн/ср/мк: 21.0 31.0 38.5	19
15.12.12 18:09 1 ТСизм: 32.5	20
15.12.12 18:11 2 ТСизм: 27.0	20
Температура ниже/равна ТСнижн:	
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ	16
Температура выше/равна ТСверх:	
15.12.12 15:17 - 15.12.12 18:07	16
Измерений: 0086 94.51% 00002ч52м	17
ТСмн/ср/мк: 41.0 46.8 49.5	19

формой отчёта о нарушениях пределов (см. предыдущую главу). Информация по периодам каждого подраздела выводится в хронологическом порядке.

Пример чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1922L-F5 (вариант 1)

Пример чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1922L-F5 (вариант 2)

ИДН 813F4C30000000E3-0000691-001	
iBDL DS1922L №41A9A411000000AB	
Дата и время: 16.02.13 15:50:22	
Часы устройства: В РАБОТЕ	
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ	
Начата: 12.02.13 18:48:01	
Частота: 1 изм / 00015 мин	
Кольцевой буфер(8192): ОТКЛЮЧЕН	
Измерений в сессии: 00000373	
Измерений устройства: 00015831	
Записано для отчёта: 0373	
Начало периода 12.02.13 18:48:01	
Конец периода 16.02.13 15:48:01	
Установлены пределы температуры	
ТСнижн: 17.0 ТСверх: 27.5	
Температура в пределах нормы:	
Начало периода 12.02.13 19:03:01	16
Конец периода 15.02.13 12:18:01	16
Измерений: 0262 70.24% 00065ч30м	17
ТСмн/ср/мк: 22.5 23.7 26.5	19
15.02.13 16:48:01 1 ТСизм: 26.0	20
15.02.13 17:03:01 2 ТСизм: 24.5	20
Начало периода 15.02.13 17:48:01	16
Конец периода 16.02.13 15:48:01	16
Измерений: 0089 23.86% 00022ч15м	17
ТСмн/ср/мк: 23.0 24.1 25.0	19
Температура ниже/равна ТСнижн:	
Начало периода 15.02.13 12:33:01	16
Конец периода 15.02.13 16:33:01	17
Измерений: 0017 04.56% 00004ч15м	17
ТСмн/ср/мк: -2.0 0.5 8.5	19
Температура выше/равна ТСверх:	
12.02.13 18:48:01 1 ТСизм: 28.0	20
15.02.13 17:18:01 1 ТСизм: 31.5	20
15.02.13 17:33:01 2 ТСизм: 31.0	20

ИДН 813F4C30000000E3-0000366-001	
iBDL DS1922L №41B6D011000000A6	
Термограф iBDL N1233974	
Тестовые Испытания	
Дата и время: 30.03.12 18:17:22	
Часы устройства: ОСТАНОВЛЕНЫ	
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА	
Начата: 30.03.12 17:54:01	
Частота: 1 изм / 00001 мин	
Кольцевой буфер (8192): ОТКЛЮЧЕН	
Измерений в сессии: 00000024	
Измерений устройства: 00001415	
Записано для отчёта: 0024	
Начало периода 30.03.12 17:54:01	
Конец периода 30.03.12 18:17:01	
Установлены пределы температуры	
Тнижн: 21.0 Тверх: 25.0	
Температура в пределах нормы:	
30.03.12 17:54:01 1 Тизм: 23.5	20
30.03.12 17:55:01 2 Тизм: 23.5	20
Начало периода 30.03.12 18:05:01	16
Конец периода 30.03.12 18:17:01	17
Измерений: 0013 Тсред: 24.1	19
Тмин: 24.0 Тмакс: 24.5	19
Температура ниже/равна Тнижн:	
НЕТ ИЗМЕРЕНИЙ	16
Температура выше/равна Тверх:	
Начало периода 30.03.12 17:56:01	16
Конец периода 30.03.12 18:04:01	17
Измерений: 0009 Тсред: 26.2	19
Тмин: 25.0 Тмакс: 28.0	19

При выводе на принтер чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов, количество строк, сформированных в каждом из подразделов, зависит от состояния зарегистрированных данных.

Поскольку чек с полной формой отчёта о нарушении пределов представляет подробные характеристики каждого из временных интервалов, составляющих период регистрации значений измеренных величин в конкретной группе, пале

Формат отображения данных в чеке с полной формой отчёта о нарушениях пределов соответствует формату, представленному ранее для чека с краткой

«Интервалов:» в составе чека с полной формой отчёта о нарушениях пределов НЕ воспроизводится.

Пример чека с полной формой отчёта о о нарушениях пределов для логгеров модификации DS1923-F5

ИДН 813F4C3000000E3-0000675-001 iBDL DS1923 №41603A0E00000015 Склад сухих смесей №12С Дата и время: 15.02.13 13:17:59 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 13.02.13 17:23:01 Частота: 1 изм / 00002 мин Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00001318 Измерений устройства: 00058813 Записано для отчёта: 0084 Начало периода 15.02.13 10:31:01 Конец периода 15.02.13 13:17:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: 17.5 ТСверх: 26.0 Установлены пределы влажности Н%нижн: 20.53 Н%верх: 55.02		
Температура в пределах нормы:		
Начало периода 15.02.13 10:31:01	16	
Конец периода 15.02.13 10:41:01	17	
Измерений: 0006 07.14% 00000ч12м	17	
ТСмн/ср/мк: 23.90 24.09 24.28	19	
Н%мн/ср/мк: 18.04 18.83 19.82	19	
15.02.13 10:45:01 1 ТСизм: 24.34	20	
Н%изм: 25.80	20	
15.02.13 10:47:01 2 ТСизм: 17.96	20	
Н%изм: 29.39	20	
Начало периода 15.02.13 12:33:01	16	
Конец периода 15.02.13 13:17:01	17	
Измерений: 0023 27.38% 00000ч46м	17	
ТСмн/ср/мк: 17.89 23.95 24.90	19	
Н%мн/ср/мк: 19.08 22.67 34.02	19	
Температура ниже/равна ТСнижн:		
Начало периода 15.02.13 10:49:01	16	
Конец периода 15.02.13 12:31:01	17	
Измерений: 0052 61.90% 00001ч44м	17	
ТСмн/ср/мк: 2.64 5.83 13.63	19	
Н%мн/ср/мк: 16.61 41.33 77.68	19	
Температура выше/равна ТСверх:		
15.02.13 10:43:01 1 ТСизм: 26.28	20	
Н%изм: 45.83	20	
Влажность в пределах нормы:		
Начало периода 15.02.13 10:43:01	16	
Конец периода 15.02.13 10:53:01	17	
Измерений: 0006 07.14% 00000ч12м	17	
Н%мн/ср/мк: 25.80 38.65 50.73	19	
ТСмн/ср/мк: 9.18 17.05 26.28	19	
Начало периода 15.02.13 11:29:01	16	
Конец периода 15.02.13 11:59:01	17	
Измерений: 0016 19.05% 00000ч32м	17	
Н%мн/ср/мк: 21.68 32.61 52.13	19	
ТСмн/ср/мк: 4.59 5.68 6.73	19	
Начало периода 15.02.13 12:31:01	16	
Конец периода 15.02.13 12:59:01	17	
Измерений: 0015 17.86% 00000ч30м	17	
Н%мн/ср/мк: 20.63 24.97 34.02	19	
ТСмн/ср/мк: 10.56 22.53 24.71	19	
Влажность ниже/равна Н%нижн:		
Начало периода 15.02.13 10:31:01	16	
Конец периода 15.02.13 10:41:01	17	
Измерений: 0006 07.14% 00000ч12м	17	
Н%мн/ср/мк: 18.04 18.83 19.82	19	
ТСмн/ср/мк: 23.90 24.09 24.28	19	
Начало периода 15.02.13 12:01:01	16	
Конец периода 15.02.13 12:29:01	17	
Измерений: 0015 17.86% 00000ч30м	17	
Н%мн/ср/мк: 16.61 18.20 20.34	19	
ТСмн/ср/мк: 2.64 3.48 4.40	19	
Начало периода 15.02.13 13:01:01	16	
Конец периода 15.02.13 13:17:01	17	
Измерений: 0009 10.71% 00000ч18м	17	
Н%мн/ср/мк: 19.08 20.00 20.42	19	
ТСмн/ср/мк: 24.71 24.81 24.90	19	
Влажность выше/равна Н%верх:		
Начало периода 15.02.13 10:55:01	16	
Конец периода 15.02.13 11:27:01	17	
Измерений: 0017 20.24% 00000ч34м	17	
Н%мн/ср/мк: 56.46 70.01 77.68	19	
ТСмн/ср/мк: 6.29 6.80 8.05	19	

Форма чека с отчётом в виде гистограммы

При генерации драйвером формы чека с отчётом в виде гистограммы в нём воспроизводится таблица статистического распределения зафиксированных логгером температур. При этом результаты измерений температуры, зарегистрированные за отчётный период, распределяются по последовательности 64-х равномерных минидиапазонов значений, покрывающих область возможных значений измерения температуры, т.е. весь измерительный диапазон логгера конкретной модификации, обслуженного драйвером iB-Print. Границы минидиапазонов гистограммы и их ширина зависят от модификации логгера iButton, но для логгера любой модификации, нижней границей первого минидиапазона является нижняя граница области значений измерений, а верхней границей последнего (шестьдесят четвертого) минидиапазона является верхняя граница области значений измерений.

Для логгеров модификации DS1921Z-F5 гистограмма строится для области измерений $-5,5^{\circ}\text{C} \div +26,5^{\circ}\text{C}$ с шириной каждого минидиапазона $0,5^{\circ}\text{C}$.

Для логгеров модификации DS1921H-F5 гистограмма строится для области измерений $+14,5^{\circ}\text{C} \div +46,5^{\circ}\text{C}$ с шириной каждого минидиапазона $0,5^{\circ}\text{C}$.

Для логгеров модификации DS1921G-F5 гистограмма строится для области измерений $-40,0^{\circ}\text{C} \div +88,0^{\circ}\text{C}$ с шириной каждого минидиапазона $2,0^{\circ}\text{C}$.

Для логгеров модификаций DS1922L-F5 и DS1923-F5 гистограмма строится для области измерений $-41,0^{\circ}\text{C} \div +87,0^{\circ}\text{C}$ с шириной каждого минидиапазона $2,0^{\circ}\text{C}$.

Зачисление значения измеренной температуры в тот или иной минидиапазон производится при условии, если значение измерения больше или равно значению нижней границы минидиапазона и меньше значения верхней границы минидиапазона.

При выводе на печать принтера данные гистограммы представляются в виде таблицы, в каждой строке которой представлены пять значений, расположенные последовательно, слева направо:

1. нижняя граница температурного минидиапазона (в колонке обозначенной «ТС>»),
2. верхняя граница температурного минидиапазона (в колонке обозначенной «ТС<»),
3. количество измерений зарегистрированных в этом минидиапазоне (в колонке обозначенной «Изм.»),
4. процентная доля измерений, попавших в минидиапазон, по отношению к общему количеству измерений, за отчётный период (в колонке обозначенной «%»),
5. временная оценка нахождения контролируемой величины в минидиапазоне (в колонке обозначенной «Время»).

Каждое значение в строке таблицы отделено от других значений разделителем в виде вертикальной полоски.

ИДН 813F4C30000000E3-0000692-002 THCH DS1921Z №21E0A60100203B84 Регистратор iButton "Термохрон" DS1921Z Запись тестовых данных для демонстрации работы драйвера iB-Print Дата и время: 16.02.13 16:13:21 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 07.02.13 13:25 Частота: 1 изм / 005 мин Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00002626 Измерений устройства: 00164220 Записано для отчёта: 2048 За период: 09.02.13 13:35 - 16.02.13 16:10 Установлены пределы температуры ТСнижн: 13.88 ТСверх: 23.88		20.5 21.0 0004 00.20 00000ч20м 21.0 21.5 0001 00.05 00000ч05м 21.5 22.0 0008 00.39 00000ч40м 22.0 22.5 0244 11.91 00020ч20м 22.5 23.0 0566 27.64 00047ч10м 23.0 23.5 0525 25.63 00043ч45м 23.5 24.0 0446 21.78 00037ч10м 24.0 24.5 0122 05.96 00010ч10м 24.5 25.0 0014 00.68 00001ч10м 25.0 25.5 0011 00.54 00000ч55м 25.5 26.0 0007 00.34 00000ч35м 26.0 26.5 0016 00.78 00001ч20м — 23
Пример чека с отчётом в виде гистограммы для логгеров модификации DS1921G-F5		
ИДН 813F4C30000000E3-0000693-001 THCH DS1921G №210CCF260000009B Rabbit Temperature Test Дата и время: 15.12.12 18:11:08 Часы устройства: ОСТАНОВЛЕННЫ Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА Начата: 15.12.12 15:11 Частота: 1 изм / 002 мин Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000091 Измерений устройства: 00031498 Записано для отчёта: 0091 За период: 15.12.12 15:11 - 15.12.12 18:11 Установлены пределы температуры ТСнижн: 18.0 ТСверх: 40.0		
ТС>= TC< Изм. % Время -05.5^-05.0 0006 00.29 00000ч30м — 23 -05.0 01.0 0000 00.00 00000ч00м 01.0 01.5 0006 00.29 00000ч30м 01.5 02.0 0012 00.59 00001ч00м 02.0 02.5 0017 00.83 00001ч25м 02.5 03.0 0012 00.59 00001ч00м 03.0 03.5 0006 00.29 00000ч30м 03.5 04.0 0002 00.10 00000ч10м 04.0 04.5 0004 00.20 00000ч20м — 22 04.5 05.0 0001 00.05 00000ч05м 05.0 05.5 0001 00.05 00000ч05м 05.5 06.0 0001 00.05 00000ч05м 06.0 06.5 0001 00.05 00000ч05м 06.5 07.0 0001 00.05 00000ч05м 07.0 07.5 0002 00.10 00000ч10м 07.5 08.0 0001 00.05 00000ч05м 08.0 08.5 0000 00.00 00000ч00м 08.5 09.0 0001 00.05 00000ч05м 09.0 10.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 10.0 10.5 0001 00.05 00000ч05м 10.5 16.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 16.0 16.5 0002 00.10 00000ч10м 16.5 18.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 18.0 18.5 0001 00.05 00000ч05м 18.5 19.0 0000 00.00 00000ч00м 19.0 19.5 0001 00.05 00000ч05м 19.5 20.0 0001 00.05 00000ч05м 20.0 20.5 0004 00.20 00000ч20м	ТС>= TC< Изм. % Время 20.0 22.0 0001 01.10 00000ч02м — 21 22.0 26.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 26.0 28.0 0001 01.10 00000ч02м 28.0 32.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 32.0 34.0 0002 02.20 00000ч04м 34.0 38.0 0000 00.00 00000ч00м — 22 38.0 40.0 0001 01.10 00000ч02м 40.0 42.0 0001 01.10 00000ч02м 42.0 44.0 0003 03.30 00000ч06м 44.0 46.0 0012 13.19 00000ч24м 46.0 48.0 0053 58.24 00001ч46м 48.0 50.0 0017 18.68 00000ч34м — 21	

ИДН 813F4C30000000E3-0000699-001 iBDL DS1922L №41B6D011000000A6 Хранение в морозильной камере Тестовые Испытания Дата и время: 16.02.13 16:36:27 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА Начата: 13.02.13 17:02:52 Частота: 1 изм / 00030 сек Кольцевой буфер(4096): ВКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00002262 Измерений устройства: 00004478 Записано для отчёта: 2262 Начало периода 13.02.13 17:02:52 Конец периода 14.02.13 11:53:22 Установлены пределы температуры ТСнижн: -21.5 ТСверх: -1.5	
ТС>= TC< Изм. % Врем -21.0 -19.0 0521 23.03 04ч20м30с — 21 -19.0 -17.0 0207 09.15 01ч43м30с -17.0 -15.0 0429 18.97 03ч34м30с -15.0 -13.0 0788 34.84 06ч34м00с -13.0 -11.0 0303 13.40 02ч31м30с -11.0 -09.0 0001 00.04 00ч00м30с -09.0 -05.0 0000 00.00 00ч00м00с — 22 -05.0 -03.0 0001 00.04 00ч00м30с -03.0 01.0 0000 00.00 00ч00м00с 01.0 03.0 0001 00.04 00ч00м30с 03.0 05.0 0000 00.00 00ч00м00с 05.0 07.0 0001 00.04 00ч00м30с 07.0 13.0 0000 00.00 00ч00м00с 13.0 15.0 0002 00.09 00ч01м00с 15.0 25.0 0000 00.00 00ч00м00с — 22 25.0 27.0 0007 00.31 00ч03м30с 27.0 29.0 0001 00.04 00ч00м30с — 21	ИДН 813F4C30000000E3-0000700-001 iBDL DS1923 №41603A0E00000015 Склад сухих смесей №12С Дата и время: 15.02.13 13:25:08 Часы устройства: ОСТАНОВЛЕННЫ Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА Начата: 13.02.13 17:23:01 Частота: 1 изм / 00002 мин Кольцевой буфер(2048): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00001322 Измерений устройства: 00058817 Записано для отчёта: 1322 Начало периода 13.02.13 17:23:01 Конец периода 15.02.13 13:25:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: 17.5 ТСверх: 26.0 Установлены пределы влажности Н%нижн: 20.53 Н%верх: 55.02
ТС>= TC< Изм. % Врем 01.0 03.0 0004 00.30 00000ч08м — 21 03.0 05.0 0014 01.06 00000ч28м 05.0 07.0 0028 02.12 00000ч56м 07.0 09.0 0002 00.15 00000ч04м 09.0 11.0 0003 00.23 00000ч06м 11.0 13.0 0000 00.00 00000ч00м 13.0 15.0 0001 00.08 00000ч02м 15.0 17.0 0000 00.00 00000ч00м 17.0 19.0 0002 00.15 00000ч04м 19.0 21.0 0001 00.08 00000ч02м 21.0 23.0 0001 00.08 00000ч02м 23.0 25.0 1227 92.81 00040ч54м 25.0 27.0 0038 02.87 00001ч16м 27.0 29.0 0001 00.08 00000ч02м — 21	

21. При формировании таблицы гистограммы исключаются строки для минидиапазонов, не содержащих измерений и предшествующих первому минидиапазону в последовательности с зарегистрированным хотя бы одним измерением, а также строки для минидиапазонов последующих за последним минидиапазоном, содержащим ненулевое количество измерений.
22. Для остальных двух и более последовательных минидиапазонов, содержащих нулевое количество измерений, производится объединение их в единый минидиапазон, представленный одной строкой в таблице.

23. Если для первого либо последнего минидиапазона гистограммы зафиксированы измерения с граничными значениями области измерений регистратора, то факт достижения порога потери значимости либо переполнения будет отмечен знаком “^” после указания соответствующего граничного значения температуры этого минидиапазона.

Применение временной метки к генерации чека с отчётом в виде гистограммы разрешено, так же, как и к любой другой форме отчётного чека.

Форма чека-отчёта в виде таблицы зарегистрированных данных

При генерации формы отчётного чека в виде таблицы зарегистрированных данных, все результаты измерений температуры и/или влажности, произведённые в отчётный период, распечатываются построчно с указанием календарной даты и времени (с точностью до минуты) каждого измерения.

24. Префикс “<” перед значением температуры означает достижение нижней границы измерительного диапазона для обслуживаемой драйвером модификации логгера, а префикс “>” означает достижение верхней границы измерительного диапазона для обслуживаемой iB-Print модификации логгера.

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—температура для логгеров модификации DS1921Z-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000796-001	11.07.13 13:15 7.00C
ТНСН DS1921Z №21E0A60100203B84	11.07.13 13:17 7.63C
Регистратор для записи тестовых данных.	11.07.13 13:19 8.00C
Дата и время: 11.07.13 14:09:30	11.07.13 13:21 8.25C
Часы устройства: В РАБОТЕ	11.07.13 13:23 8.38C
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ	11.07.13 13:25 8.50C
Начата: 11.07.13 11:15	11.07.13 13:27 8.50C
Частота: 1 изм / 002 мин	11.07.13 13:29 8.38C
Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН	11.07.13 13:31 8.38C
Измерений в сессии: 00000088	11.07.13 13:33 8.25C
Измерений устройства: 00175728	11.07.13 13:35 8.25C
Записано для отчёта: 0037	11.07.13 13:37 8.13C
За период:	11.07.13 13:39 8.00C
11.07.13 12:57 - 11.07.13 14:09	11.07.13 13:41 7.88C
Установлены пределы температуры	11.07.13 13:43 7.75C
ТСнижн: 0.25 ТСверх: 23.75	11.07.13 13:45 7.63C
	11.07.13 13:47 7.50C
	11.07.13 13:49 7.38C
	11.07.13 13:51 7.25C
11.07.13 12:57 <-5.50C	11.07.13 13:53 7.25C
11.07.13 12:59 <-5.50C	11.07.13 13:55 7.50C
11.07.13 13:01 <-5.50C	11.07.13 13:57 20.50C
11.07.13 13:03 <-5.50C	11.07.13 13:59 23.00C
11.07.13 13:05 <-5.50C	11.07.13 14:01 24.38C
11.07.13 13:07 <-5.50C	11.07.13 14:03 25.75C
11.07.13 13:09 <-5.50C	11.07.13 14:05 25.75C
11.07.13 13:11 1.75C	11.07.13 14:07 >26.38C
11.07.13 13:13 5.25C	11.07.13 14:09 >26.38C

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—температура для логгеров модификации DS1921G-F5

ИДН 813F4C30000000E3-0000797-001	11.07.13 13:14 5.5C
ТНСН DS1921G №21C64918000000C1	11.07.13 13:16 7.0C
Склад №1481-D	11.07.13 13:18 7.5C
Холодильник ЗАО Мясная Лига	11.07.13 13:20 7.5C
Мясная нарезка, ливер, окорочка	11.07.13 13:22 8.0C
де Люкс	11.07.13 13:24 8.0C
Дата и время: 11.07.13 14:14:40	11.07.13 13:26 8.5C
Часы устройства: В РАБОТЕ	11.07.13 13:28 8.5C
Регистрация: ОСТАНОВЛЕНА	11.07.13 13:30 8.5C
Начата: 11.07.13 11:12	11.07.13 13:32 8.5C
Частота: 1 изм / 002 мин	11.07.13 13:34 8.5C
Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН	11.07.13 13:36 8.5C
Измерений в сессии: 00000089	11.07.13 13:38 8.5C
Измерений устройства: 00058378	11.07.13 13:40 8.5C
Записано для отчёта: 0037	11.07.13 13:42 8.0C
За период:	11.07.13 13:44 8.0C
11.07.13 12:56 - 11.07.13 14:08	11.07.13 13:46 8.0C
Установлены пределы температуры	11.07.13 13:48 8.0C
ТСнижн: -19.0 ТСверх: 9.5	11.07.13 13:50 7.5C
	11.07.13 13:52 8.0C
	11.07.13 13:54 8.0C
	11.07.13 13:56 12.0C
	11.07.13 13:58 18.0C
	11.07.13 14:00 21.5C
	11.07.13 14:02 23.5C
	11.07.13 14:04 24.5C
	11.07.13 14:06 25.0C
	11.07.13 14:08 27.0C

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—температура для логгеров модификации DS1922L-F5 (однобайтное преобразование)

ИДН 813F4C30000000E3-0000873-001	ТСнижн: 0.5 ТСверх: 26.5
iBDL DS1922L №41A9A411000000AB	18.07.13 10:10 25.5C
А/м у563ер134rus. Бакалея.	18.07.13 10:14 25.5C
Дата и время: 18.07.13 10:58:14	18.07.13 10:18 25.5C
Часы устройства: В РАБОТЕ	18.07.13 10:22 25.5C
Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ	18.07.13 10:26 25.5C
Начата: 18.07.13 10:10:01	18.07.13 10:30 25.5C
Частота: 1 изм / 00004 мин	18.07.13 10:34 25.5C
Кольцевой буфер(8192): ВКЛЮЧЕН	18.07.13 10:38 17.5C
Измерений в сессии: 00000013	18.07.13 10:42 11.5C
Измерений устройства: 00015858	18.07.13 10:46 11.0C
Записано для отчета: 0013	18.07.13 10:50 10.5C
Начало периода 18.07.13 10:10:01	18.07.13 10:54 10.5C
Конец периода 18.07.13 10:58:01	18.07.13 10:58 11.0C
Установлены пределы температуры	

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—температура для логгеров модификации DS1922L-F5 (двухбайтное преобразование)

ИДН 813F4C30000000E3-0000808-001 iBDL DS1922L №419F090C0000008E Проверка состояния холодильной камеры. Тип Б-4569E Дата и время: 11.07.13 14:28:01 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 11.07.13 11:08:01 Частота: 1 изм / 00005 мин Кольцевой буфер(4096): ВКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000041 Измерений устройства: 00076991 Записано для отчёта: 0041 Начало периода 11.07.13 11:08:01 Конец периода 11.07.13 14:28:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: -10.5 ТСверх: 27.5	11.07.13 12:23 6.60C 11.07.13 12:28 6.79C 11.07.13 12:33 -13.71C 11.07.13 12:38 -15.80C 11.07.13 12:43 -15.36C 11.07.13 12:48 -14.73C 11.07.13 12:53 -17.07C 11.07.13 12:58 -20.18C 11.07.13 13:03 -20.62C 11.07.13 13:08 -21.63C 11.07.13 13:13 5.21C 11.07.13 13:18 8.92C 11.07.13 13:23 9.49C 11.07.13 13:28 9.55C 11.07.13 13:33 9.43C 11.07.13 13:38 9.11C 11.07.13 13:43 8.80C 11.07.13 13:48 8.48C 11.07.13 13:53 8.48C 11.07.13 13:58 17.58C 11.07.13 14:03 24.34C 11.07.13 14:08 26.34C 11.07.13 14:13 26.78C 11.07.13 14:18 27.72C 11.07.13 14:23 26.97C 11.07.13 14:28 27.59C
11.07.13 11:08 26.34C 11.07.13 11:13 26.53C 11.07.13 11:18 26.28C 11.07.13 11:23 26.16C 11.07.13 11:28 17.96C 11.07.13 11:33 12.44C 11.07.13 11:38 10.24C 11.07.13 11:43 9.18C 11.07.13 11:48 8.42C 11.07.13 11:53 7.92C 11.07.13 11:58 7.48C 11.07.13 12:03 7.10C 11.07.13 12:08 6.72C 11.07.13 12:13 6.54C 11.07.13 12:18 6.54C	

В случае, если драйвером был обслужен логгер модификации DS1923-F5, у которого задействован только первый (основной) измерительный канал, связанный с встроенным в регистратор термометром, то форма чека-отчёта в виде таблицы зарегистрированных данных генерируемая устройством iB-Print будет полностью дублировать форму чека-отчёта в виде таблицы зарегистрированных данных для логгера модификации DS1922L-F5.

Использование механизма метки времени позволяет сохранить в памяти драйвера iB-Print дату и время начала вывода таблицы зарегистрированных данных при распечатке отчётного чека. Поэтому на чеке в этом случае будет распечатана таблица зарегистрированных данных от момента фиксации временной метки в памяти драйвера до момента считывания драйвером iB-Print данных из памяти обслуживаемого логгера.

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—температура—относительная влажность для логгеров модификации DS1923-F5 (задействованы оба измерительных канала логгера)

ИДН 813F4C30000000E3-0000809-001 iBDL DS1923 №41603A0E00000015 Склад сухих смесей №12С Помещени е №2-БИС Дата и время: 11.07.13 14:30:50 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 11.07.13 10:14:01 Частота: 1 изм / 00015 мин Кольцевой буфер(2048): ВКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000018 Измерений устройства: 00064000 Записано для отчёта: 0018 Начало периода 11.07.13 10:14:01 Конец периода 11.07.13 14:29:01 Установлены пределы температуры ТСнижн: 20.5 ТСверх: 31.0 Установлены пределы влажности Н%нижн: 10.31 Н%верх: 40.33	11.07.13 10:14 27.71C 37.51%RH 11.07.13 10:29 26.84C 37.33%RH 11.07.13 10:44 26.59C 36.96%RH 11.07.13 10:59 25.40C 36.28%RH 11.07.13 11:14 26.28C 35.78%RH 11.07.13 11:29 26.28C 36.12%RH 11.07.13 11:44 25.34C 33.07%RH 11.07.13 11:59 26.09C 32.97%RH 11.07.13 12:14 25.78C 34.40%RH 11.07.13 12:29 26.03C 34.21%RH 11.07.13 12:44 25.65C 34.04%RH 11.07.13 12:59 26.78C 33.73%RH 11.07.13 13:14 26.28C 35.01%RH 11.07.13 13:29 26.15C 35.89%RH 11.07.13 13:44 25.46C 36.97%RH 11.07.13 13:59 26.40C 35.83%RH 11.07.13 14:14 26.15C 37.17%RH 11.07.13 14:29 26.65C 36.37%RH
--	--

Пример чека с отчётом в виде таблицы время—относительная влажность (без температурной компенсации) для логгеров модификации DS1923-F5 (задействован только измерительный канал относительной влажности)

ИДН 813F4C30000000E3-0000839-002 iBDL DS1923 №41603A0E00000015 Склад сухих смесей №12С Помещени е №2-БИС Дата и время: 11.07.13 16:12:46 Часы устройства: В РАБОТЕ Регистрация: ВЫПОЛНЯЕТСЯ Начата: 11.07.13 14:39:53 Частота: 1 изм / 00150 сек Кольцевой буфер(4096): ОТКЛЮЧЕН Измерений в сессии: 00000038 Измерений устройства: 00064038 Записано для отчёта: 0023 Начало периода 11.07.13 15:17:23 Конец периода 11.07.13 16:12:23 Установлены пределы влажности Н%нижн: 20.53 Н%верх: 76.10	11.07.13 15:17 34.11%RH 11.07.13 15:19 33.81%RH 11.07.13 15:22 37.01%RH 11.07.13 15:24 36.33%RH 11.07.13 15:27 36.12%RH 11.07.13 15:29 70.76%RH 11.07.13 15:32 32.77%RH 11.07.13 15:34 33.89%RH 11.07.13 15:37 32.26%RH 11.07.13 15:39 33.08%RH 11.07.13 15:42 33.50%RH 11.07.13 15:44 36.50%RH 11.07.13 15:47 32.47%RH 11.07.13 15:49 32.60%RH 11.07.13 15:52 33.16%RH 11.07.13 15:54 33.16%RH 11.07.13 15:57 32.95%RH 11.07.13 15:59 34.02%RH 11.07.13 16:02 34.19%RH 11.07.13 16:04 34.66%RH 11.07.13 16:07 35.00%RH 11.07.13 16:09 34.28%RH 11.07.13 16:12 33.72%RH
---	---

Форма чека-отчёта в виде графика зарегистрированных температурных значений

Для генерации драйвером iB-Print на мобильном принтере SMP-20/30 формы чека с отчётом в виде графика изменения температуры, используются результаты, считанные драйвером из памяти логов iButton модификаций DS1921G/Z/H, DS1922L, DS1923. Такая форма чека оптимальна для лучшего оперативного восприятия результатов измерений. Нередки случаи, когда графическая интерпретация данных, представляемая в чеке-отчёте, может значительно упростить анализ информации. Однако, следует учитывать, что подобный режим печати ведёт к большому расходу термобумаги.

Внимание! При обслуживании драйвером iB-Print устройств ГИГРОХРОН (DS1923) график изменения относительной влажности, зафиксированной этим логгером, НЕ ВЫВОДИТСЯ. Выводится только график изменения температуры.

Реализация режима печати чека с графической информацией подразумевает как вывод текстовой информации (преамбулы), касающейся состояния сессии обслуживаемого регистратора iButton (см. главу «Заголовки чеков»), так и, вывод, непосредственно, графика зарегистрированного температурного процесса.

По оси абсцисс (оси времени измерений) развёртка графика и разметка сетки осуществляется в пределах либо всего временного диапазона измерений произведённых регистратором, либо, по желанию пользователя, в пределах диапазона, ограниченного назначенной им *меткой времени*. По оси ординат (оси значений температуры) развёртка графика и разметка сетки производится в пределах минимального и максимального значений температур, зафиксированных регистратором внутри всего отображаемого диапазона времени.

Для отображения кривой графика (формируемого любым набором значений температуры, зафиксированным логгером любой модификации) всегда используется поле графического изображения размером 256x2048 точек, что позволяет визуально различать отдельные отсчёты на кривой графика.

Дополнительно, печать каждого графического изображения сопровождается надпечаткой информации об идентификационном номере и модификации обслуживаемого драйвером логгера iButton. Эта информация выводится на строку выше изображения графика. Там же выводится первая строка ярлыка (символьного содержимого дополнительной памяти логгера, обслуживаемого драйвером).

Формируемое драйвером iB-Print графическое изображение, является отображением содержимого буфера последовательных отсчётов обслуживаемого логгера iButton. Такой график строится в декартовой системе координат с осями Температура(Время) и является интерполяцией точек, каждая из которых имеет координаты, определяемые цифровыми значениями отсчёта, состоящими из зарегистрированной температуры, откладываемой по оси ординат, и соответствующей ей временного значения (откладываемого по оси абсцисс).

При обслуживании драйвером логгеров модификаций DS1922L и DS1923, буфер последовательных отсчётов которых содержит более 2048 значений, график по оси абсцисс «сжимается». Для формирования кривой графика в этом случае используется среднее арифметическое «сжатых» температурных значений.

Диапазон графического изображения по оси ординат определяется минимальным и максимальным значениями зафиксированных температур, которые считаны из буфера последовательных отсчётов памяти логгера, обслуживаемого драйвером iB-Print.



Горизонтальные линии разметочной сетки разбивают шкалу по оси ординат на восемь одинаковых поддиапазонов. Слева от оси ординат графика отображаются как температурные значения крайних точек визуализируемого диапазона по оси ординат, так и температурные значения каждой из семи горизонтальных линий разметочной сетки. Любые из этих температурных значений имеют формат «##.##» и выражены в градусах Цельсия (°C). Нулевое и положительные значения температуры отображаются без какого-либо знака, а отрицательные значения обязательно со знаком «-». В качестве десятичного разделителя при выводе дробных значений используется символ точки («.»).

В случае если диапазон отображаемого чеком графического изображения захватывает значения контрольных температурных пределов, установленных пользователем при запуске обслуживаемого драйвером логгера, они также выводятся на график в виде утолщённых горизонтальных линий. Причём такие линии, отображающие непосредственно в поле графика установленные при запуске сессии контрольные температурные пределы, выводятся на чеке, ТОЛЬКО для логгеров модификаций DS1921G/Z/H. **Внимание!** При выводе графического изображения для логгеров модификаций DS1922L и DS1923 линии контрольных температурных пределов НЕ ВЫВОДЯТСЯ.

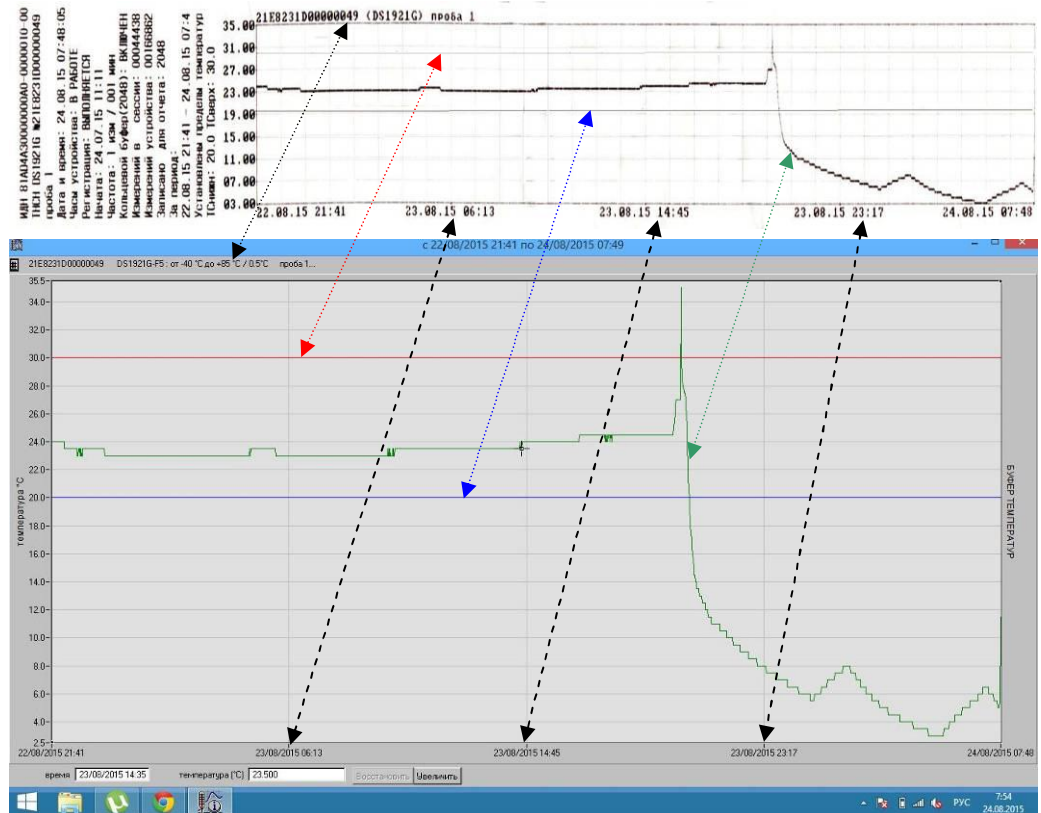
Растяжка графика по оси абсцисс зависит от сформированного логгером iButton в конкретной рабочей сессии полного временного диапазона или от временного диапазона, ограниченного *меткой времени*. Этот временной диапазон в свою очередь определяется крайними временными значениями буфера последовательных отсчётов. Причем первое из этих значений связано либо с первым отсчётом, зафиксированным в буфере последовательных отсчётов, либо с заданной *меткой времени*, а последнее значение всегда связано с последним отсчётом, зафиксированным в буфере последовательных отсчётов,

Вертикальные разметочные линии графического изображения по оси абсцисс позволяют точнее оценить положение во времени точек кривой изменения температуры. Кроме того, строкой ниже поля графика выводятся пять временных значений, разделяя весь визуализируемый диапазон по оси абсцисс на четыре временных поддиапазона. Границы этих временных поддиапазонов, расположенные внутри всего визуализируемого диапазона по оси абсцисс отмечены маркерами, формируемыми короткой утолщённой вертикальной

линией на оси абсцисс. Непосредственно под каждым таким маркером, в цифровом виде выводится соответствующее ему временное значение.

Формат выводимых цифровых временных значений, связанных с началом и концом всего визуализируемого диапазона, а также с маркерами временных поддиапазонов в поле графика, имеет стандартный вид «Число.месяц.последние два разряда года Часы:минуты:секунды».

Нередко графическое изображение, формируемое драйвером iB-Print для логов модификаций DS1921G/Z/H и для логов модификаций DS1922L и DS1923, буфер последовательных отсчётов которых содержит не более 2048 значений, полностью совпадает с графическим изображением, формируемым комплексами TCR (<http://www.elin.ru/Thermochron/Support/?topic=TCR>) и iBDLR (<http://www.elin.ru/iBDL/Support/?topic=iBDLR>), реализующими полномасштабную поддержку логов iButton.

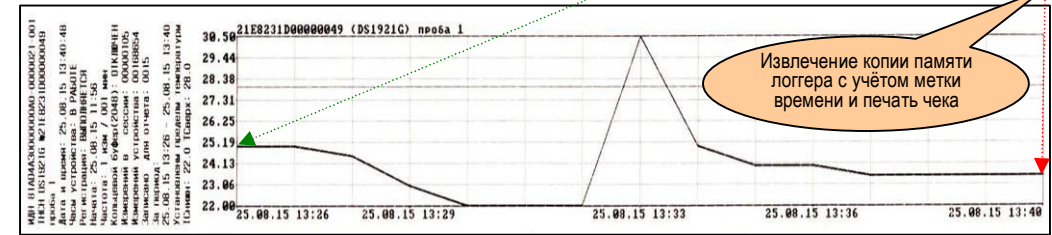


Использование механизма метки времени позволяет сохранить в памяти драйвера iB-Print дату и время начала вывода графика изменения температуры при распечатке отчётного чека. Поэтому на отчётном чеке в этом случае будет распечатано графическое изображение изменения температуры от момента фиксации временной метки в памяти драйвера до момента считывания драйвером iB-Print данных из памяти обслуживаемого логгера.

Чек с полным содержимым буфера последовательных отсчётов логгера



Чек с содержимым буфера последовательных отсчётов логгера, начиная с временной метки



Содержание

Введение	1
Заголовки чеков	1
Форма чека с отчётом о нарушениях пределов	3
Полная форма чека с отчётом о нарушениях пределов	5
Форма чека с отчётом в виде гистограммы	7
Форма чека-отчёта в виде таблицы зарегистрированных данных	9
Форма чека-отчёта в виде графика зарегистрированных температурных значений	11
Содержание	12

Все Ваши вопросы, связанные с особенностями использования устройств ТЕРМОХРОН и логов iBDL, работой трансивера iB-Print, а также Ваши пожелания и предложения, просьба отправлять на E-mail: common@elin.ru или обсуждать их по телефонам:

(909)694-95-87, (916)389-18-61, (985)043-82-51

***Элин** Научно-техническая Лаборатория "Электронные Инструменты" (НТЛ "Элин"), август 2015 года

***Элин** Драйвер iB-Print (формы чеков)