

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов

" " 2006 г.

Комплексы измерительные iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3	Внесены в Государственный реестр Средств измерений Регистрационный № <u>31926-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-011-42290993-06.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3 (далее – Комплекс iBDLR-#) предназначены для измерения, регистрации и мониторинга температуры (iBDLR-L, iBDLR-T) или температуры и относительной влажности (iBDLR-3) с программируемым интервалом времени между измерениями.

Области применения:

Комплекс iBDLR -# предназначен для применения в:

- пищевой промышленности (производство, хранение, транспортировка и т.д.),
- медицине (контроль температуры и влажности при транспортировке и хранении медицинских препаратов и трансплантируемых органов, независимый температурный контроль при обеспечении «Холодовой цепи» и т.д.),
- в технологических процессах при мониторинге температуры и влажности холодильного и вентиляционного оборудования, систем кондиционирования и поддержания микроклимата и т.д.
- коммунальном хозяйстве (энергоконтроль и энергоаудит),
- прикладных и научных исследованиях,
- сельском хозяйстве (мониторинг температуры и влажности в оранжереях и теплицах, в птицеводстве и пчеловодстве, при искусственном выращивании грибов и разведении рыбы и т.д.).

ОПИСАНИЕ

Основой комплексов измерительных iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3 являются автономные регистраторы DS1922L-F5, DS1922T-F5 и DS1923-F5 (далее – регистраторы iBDL), которые обеспечивают измерение и мониторинг температуры (DS1922L-F5, DS1922T-F5) или температуры и относительной влажности (DS1923-F5) окружающей их среды.

Электронная схема для всех трех типов регистраторов включает в себя датчик температуры; часы реального времени; узел энергонезависимой памяти; литиевый элемент питания и управляющий микроконтроллер. В состав регистратора DS1923-F5 дополнительно введен датчик влажности и обслуживающий его АЦП.

Каждый регистратор представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру и/или влажность окружающей среды в течение заданного пользователем промежутка времени. Считывание информации, накопленной в регистраторах, и

запись в них новых установочных параметров производится с помощью персонального компьютера по интерфейсу I-Wire.

Конструктивно все регистраторы размещены в герметичных миниатюрных корпусах, изготовленных из нержавеющей стали, что позволяет использовать их в агрессивных средах, в условиях механических воздействий и в электромагнитных полях. Корпус регистратора DS1923-F5 имеет специальное отверстие в крышке центральной части футляра. Изнутри отверстие закрыто специальным гидрофобным фильтром, который пропускает воздух, но препятствует попаданию внутрь корпуса регистратора влаги и пыли.

В зависимости от типа комплекса iBDLR-# в его состав включаются регистраторы температуры с различными диапазонами измерения или регистратор температуры и влажности.

Обозначение Комплекса iBDLR-# в зависимости от типа используемого в нем регистратора iBDL и измеряемых физических величин приведено в таблице:

Обозначение типа комплекса iBDLR-#	Тип регистратора	Диапазон измеряемой температуры	Разрешающая способность при измерении температуры (8-разрядное преобразование)	Диапазон измеряемой относительной влажности	Разрешающая способность при измерении относительной влажности (8-разрядное преобразование)
iBDLR-L	DS1922L-F5	от минус 40°C до плюс 85°C	0,5°C	не предусмотрено	не предусмотрено
iBDLR-T	DS1922T-F5	от 0°C до плюс 125°C	0,5°C	не предусмотрено	не предусмотрено
iBDLR-3	DS1923-F5	от минус 20°C до плюс 85°C	0,5°C	от 2% до 98%	0,64%

Все остальные приборы и программные средства, входящие в состав комплекса, предназначены для программирования установочных параметров регистраторов, а также для считывания и обработки информации (результатов измерений), накопленной в их внутренней памяти.

Помимо соответствующего типа регистратора в состав измерительного комплекса входят:

1. Транспортёр Данных iBDLT - переносной прибор, предназначенный для обслуживания территориально рассредоточенных и удаленных от персонального компьютера регистраторов iBDL. Прибор обеспечивает считывание и передачу на стационарный персональный компьютер информации, накопленной в памяти удаленных регистраторов (до 114 информационных копий), а также их перезапуск с новыми установочными параметрами рабочей сессии.

2. Индикатор iBDLI - переносной прибор, предназначенный для обслуживания территориально рассредоточенных и удаленных от персонального компьютера регистраторов iBDL. Прибор выполняет чтение и отображение в цифровой форме содержимого основных регистров регистраторов iBDL, их перезапуск с новыми установочными параметрами рабочей сессии (образец установочных данных хранится в транспортной таблетке DS1994L-F5), а также оперативный анализ важнейших данных, считанных из его памяти. Прибор iBDLI также обеспечивает считывание и перезапись в одну транспортную "таблетку" типа DS1977-F5 полного содержимого памяти до 3-х регистраторов iBDL.

3. Набор вспомогательных аппаратных средств и программа iBDL_R, обеспечивающие информационный обмен между регистраторами и персональным компьютером.

Набор вспомогательных аппаратных средств включает либо адаптер для COM-порта ML97U-009 и переходник DB09-DB25, либо адаптер для USB-порта ML94R и удлинитель USB-порта, а также приемное устройство Blue Dot (DS1402D-DR8). Эти устройства и программа iBDL_R позволяют организовать процесс полномасштабной поддержки регистраторов на всех этапах их эксплуатации (вывод из внутренней памяти зарегистрированной информации, ее визуализацию и архивирование для дальнейшей обработки, а так же программирование установочных параметров и заполнение памяти ярлыка).

Условия эксплуатации регистраторов iBDL:

Температура окружающей среды:

- для регистратора DS1922L-F5 от минус 40°C до плюс 85°C;
- для регистратора DS1922T-F5 от 0°C до плюс 125°C;
- для регистратора DS1923-F5 от минус 20°C до плюс 85°C;
- Относительная влажность до 98% при плюс 25 °C;
- Атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- Ускорение при внешних вибрациях..... не более 9,8 м/с².

Условия эксплуатации Транспортера Данных iBDLT и Индикатора iBDLI:

- температура окружающей среды от минус 20°C до плюс 40°C;
- относительная влажность 80% при плюс 25 °C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа

Условия эксплуатации вспомогательных аппаратных средств:

- температура окружающей среды от плюс 10°C до плюс 35°C;
- относительная влажность 80% при плюс 25 °C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики регистраторов iBDL (DS1922 и DS1923), входящих в состав комплексов iBDLR-#:

Технические характеристики	Значения
1. Диапазон регистрируемых температур: DS1922L-F5 в составе комплекса iBDLR-L DS1922T-F5 в составе комплекса iBDLR-T DS1923-F5 в составе комплекса iBDLR-3	от минус 40°C до плюс 85°C от 0°C до плюс 125°C от минус 20°C до плюс 85°C
2. Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры: DS1922L-F5 в зависимости от диапазона измерения: - минус 40°C ≤ t < минус 10 °C, - плюс 65 °C < t ≤ плюс 85 °C, - минус 10°C ≤ t ≤ плюс 65°C, DS1922T-F5 в зависимости от диапазона измерения: - 0 °C ≤ t < плюс 20 °C, - плюс 75 °C < t ≤ плюс 125 °C, - плюс 20°C ≤ t ≤ плюс 75°C, DS1923-F5 в зависимости от диапазона измерения: - минус 20 °C ≤ t < минус 10 °C, - плюс 65 °C < t ≤ плюс 85 °C, - минус 10°C ≤ t ≤ плюс 65°C. где t-измеряемая температура	±1,5 °C ±1,5 °C ±0,5 °C ±1,5 °C ±2,0 °C ±0,5 °C ±0,8 °C ±1,3 °C ±0,5 °C
3. Разрешающая способность при измерении температуры: - при 8-разрядном преобразовании - при 11-разрядном преобразовании	0,5°C 0,0625°C

Продолжение таблицы:

4. Диапазон измерения относительной влажности: DS1922L-F5 DS1922T-F5 DS1923-F5	не предусмотрено не предусмотрено (2% ...98)%
5. Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности: DS1922L-F5 DS1922T-F5 DS1923-F5	не предусмотрено не предусмотрено ±5%
6. Разрешающая способность при измерении относительной влажности: при 8-разрядном преобразовании при 11-разрядном преобразовании	0,64% 0,04%
7. Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении текущего времени при температуре (25±5)°C: DS1922L-F5, DS1922T-F5 DS1923-F5	± 4 с/сутки ± 6 с/сутки
8. Программируемый интервал между измерениями температуры	от 1с до 16383 мин
9. Программируемое время задержки старта регистрации	от 1мин до 16777215 мин
10. Объем памяти последовательных отсчетов	8192 измерений
11. Количество программируемых пределов	один верхний и один нижний
12 Объем дополнительной памяти хранения ярлыка	512 байт
13 Объем памяти калибровочных констант	64 байта
14. Габаритные размеры регистратора	Диаметр - 17,3мм, толщина - 5,9мм
15. Масса регистратора: - DS1922L, DS1922T - DS 1923	3,3 г 5,0 г

В регистраторах iBDL предусмотрена:

- возможность запуска рабочей сессии регистрации температуры после достижения программируемого (заданного) температурного предела;
- встроенная функция автоматической линейной коррекции результатов измерения температуры и влажности;
- система паролей доступа для чтения данных и полного доступа;
- возможность программной коррекции с учетом индивидуальных калибровочных констант;
- возможность автоматической температурной компенсации показаний % относительной влажности для регистратора DS1923.

Основные технические характеристики Транспортера Данных iBDLT и Индикатора iBDLI:

Технические характеристики	Значения
1. Тип используемых элементов питания: iBDLT iBDLI	3 элемента AA 1,5 В 2 элемента AA 1,5 В
2. Средний ток потребления во включенном состоянии: iBDLT iBDLI	5 мА 10 мА
3. Максимальный ток потребления в выключенном состоянии: iBDLT iBDLI	1,5 мкА 0,5 мкА
4. Минимальное напряжение источника питания: iBDLT iBDLI	3,3 В 2,8 В
5. Ориентировочное время непрерывной работы от одного элемента питания без включения подсветки: iBDLT iBDLI	не менее 30 ч не менее 100 ч
6. Интервал времени между последней операцией, произведенной прибором и его автоматическим выключением	6 мин
7. Максимальное число информационных копий памяти устройств iBDLR-#, сохраняемых: - в памяти прибора iBDLT - в одной транспортной "таблетке" DS1977-F5 прибором iBDLI	114 3
8. Температура окружающего воздуха	плюс (20±10)°С
9. Относительная влажность воздуха, не более	80% при 25°С
10. Габаритные размеры: iBDLT iBDLI	220×110×46 мм 163×83×34 мм
11. Масса: iBDLT iBDLI	450г 250г

Масса вспомогательных аппаратных средств, предназначенных для обеспечения сопряжения регистратора iBDL с персональным компьютером.

Компонент	Масса, не более, г
1 Адаптер ML97U-009 для COM - порта персонального компьютера.	35
2 Альтернативный переходник COM-порта DB09-DB25.	50
3 Адаптер ML94R для USB - порта персонального компьютера.	25
4 Удлинитель USB - порта	100
5 Приемное устройство BlueDot (DS1402D-DR8).	60

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист «Руководства по эксплуатации комплексов измерительных iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3, а также методом наклейки на корпуса приборов iBDLT и iBDLI.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекса измерительного iBDLR-#:

Наименование	Количество, шт.
1 Регистраторы DS1922L-F5, DS1922T-F5 или DS1923-F5 в зависимости от типа комплекса iBDLR-# (iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3)	1*
2. Универсальные держатели для регистраторов DS1922L-F5, DS1922T-F5, DS1923-F5	1*
3.1 Адаптер ML94R для работы с компьютером через USB-порт с USB-удлинителем	1**
3.2. Адаптер ML97U-009 для работы с компьютером через COM-порт с альтернативным переходником COM-порта DB09-DB25	1**
4. Приемное устройство BlueDot.	1
5. Программный пакет iBDL_R с руководством по эксплуатации измерительного комплекса на компакт-диске.	1
6. «Руководство по эксплуатации измерительного комплекса iBDL Ревизор (iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3)» в печатном виде	1**
7. Сборщик Данных iBDLT	1**
8 Индикатор iBDLI в комплекте с транспортными «таблетками» типа DS1977-F5 и DS1994L-F5	1**

*) - по заявке потребителя допускается изменение количества поставляемых единиц наименования.

**) - поставляются по дополнительному требованию.

ПОВЕРКА

Проверка производится по методике проверки приведенной в разделе 3 «Руководства по эксплуатации комплексов измерительных iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3 4211-011-42290993-06 РЭ», согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в 2006г.

Основные средства проверки:

№ п/п	Наименование	Обозначение и основные характеристики
1	Цифровой термометр	DTI-1000 (-50÷+300)°C, $\Delta_t = \pm 0,03^\circ\text{C}$
2	Измеритель относительной влажности и температуры	ИВТМ-7 МК-С (2...98%), $\Delta_{rh} = \pm 2\%$.
3	Климатическая камера	ТТС 4002 (-40÷+130)°C, $\Delta_t = \pm 0,3^\circ\text{C}$. Относит. влажность (20-90%), $\Delta = \pm 3\%$.
4	Персональный компьютер, оснащенный вспомогательными аппаратными средствами сопряжения с регистраторами iBDL и установленной программой iBDL_R	Pentium III, операционная система Windows (XP, NT или 2000)

Межповерочный интервал -- 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-95 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
2. 4211-011-42290993-06 ТУ – Комплексы измерительные iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Комплексов измерительных iBDL Ревизор модификации iBDLR-L, iBDLR-T, iBDLR-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО «Научно-Техническая Лаборатория Электронные Инструменты»(ООО «НТЛ «ЭЛИн»)).

119048. г. Москва, ул. Хамовнический вал, д.24, стр.1

Тел.(095)196-79-65, (095)196-95-02

www.elin.ru , E-mail: common@elin.ru

Директор ООО «НТЛ «ЭЛИн» _____



С.И.Щеглов/