

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» марта 2021 г. №288

Регистрационный № 81199-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы температуры однократного применения LOG-IC 360

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы температуры однократного применения LOG-IC 360 (далее по тексту – измерители или терморегистраторы) предназначены для измерений и регистрации температуры и относительной влажности окружающей среды в помещениях для хранения и при транспортировке различной продукции.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении и преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от встроенных первичных преобразователей (датчиков) температуры и относительной влажности.

Каждый измеритель является измерителем однократного применения и представляет собой автономный программируемый самописец (логгер), фиксирующий температуру в течение заданного пользователем временного интервала и длительности записи. Считывание информации, накопленной в терморегистраторах, а также запись в них новых установочных параметров производится с помощью персонального компьютера с установленным ПО iPlug Manager или в виде отчетного файла формата «.pdf» при подключении терморегистратора к персональному компьютеру. Измерители позволяют установить пороговые значения, при нарушении которых выдается сигнал «ТРЕВОГА».

Измерители-регистраторы температуры однократного применения LOG-IC 360 изготавливаются следующих моделей: IPST8-CY, IPSH20-CY, IPST8KN-CY, IPST8_ICE-CY, IPST8D-CY, IPST8B-CY, IPST8BD-CY. Модели измерителей различаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

Конструктивно измерители выполнены в виде компактного моноблока из пластика со встроенным датчиком температуры. Модели IPST8D-CY, IPST8BD-CY имеют встроенный дисплей. На лицевой стороне моделей IPST8-CY, IPSH20-CY, IPST8KN-CY, IPST8_ICE-CY, IPST8B-CY расположены кнопки управления и светодиодные индикаторы для предупреждения или информирования пользователя о состоянии записи. Все модели оснащены USB-разъемом для подключения к персональному компьютеру.

Фотографии общего вида измерителей приведены на рисунке 1. Цветовая гамма корпусов измерителей может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.

Заводской (серийный) номер наносится на этикетку, прикрепленную на корпус измерителя. Пломбирование измерителей не предусмотрено.



модель IPST8-CY



модель IPST8KN-CY



модель IPST8_ICE-CY



модель IPST8B-CY



модель IPST8D-CY



модель IPST8BD-CY



модель IPSH20-CY

Рисунок 1 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного и автономного ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимым и устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Метрологические характеристики измерителей, указанные в таблице 6, нормированы с учетом встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Автономное ПО «iPlug Manager» устанавливается на персональный компьютер, не является метрологически значимым и предназначено для считывания информации, полученной от измерителей.

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8BD-CY приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v2.14.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8KN-CY приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.7.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8-CY приведены в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.7.6
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8D-CY приведены в таблице 4.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.7.6
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8B-CY приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v2.14.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPSH20-CY приведены в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v2.6.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 модели IPST8_ICE-CY приведены в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v2.6.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики измерителей-регистраторов температуры однократного применения LOG-IC 360 приведены в таблицах 8-9.

Таблица 8 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели)				
	IPST8BD-CY	IPSH20-CY	IPST8-CY, IPST8D-CY, IPST8B-CY	IPST8KN-CY	IPST8_ICE-CY
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +65	от -30 до +65	от -40 до +65	от -45 до +65	от -80 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0 (от -45 до -20 °С не включ.) ±0,5 (от -20 до +65 °С)				±1,5 (от -80 до -65 °С не включ.); ±1,0 (от -65 до -20 °С не включ.); ±0,5 (от -20 до +20 °С)
Диапазон измерений относительной влажности, %	-	от 5 до 95	-	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +65 °С), %	-	±5	-	-	-
Разрешающая способность измерений температуры, °С	0,01 ⁽¹⁾ ; 0,1 ⁽²⁾				
Разрешающая способность измерений относительной влажности, %	-	0,01 ⁽¹⁾	-	-	-
Примечание: (1) – при считывании показаний с персонального компьютера; (2) – при считывании показаний со встроенного дисплея измерителя (для моделей IPST8D-CY, IPST8BD-CY).					

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	75×35×15
Масса, г, не более	30
Количество записей в памяти измерителя, не более	
- для модели IPSH20-CY	10000
- для остальных моделей	8000
Средний срок службы, ч, не менее	133 (с момента запуска)
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	2000
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	
- для модели IPST8_ICE-CY	от -80 до +20
- для модели IPST8KN-CY	от -45 до +65
- для моделей IPST8-CY, IPST8D-CY, IPST8B-CY	от -40 до +65
- для модели IPSH20-CY	от -30 до +65
- для моделей IPST8BD-CY	от -20 до +65
- относительная влажность воздуха, %, не более	95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на тыльную сторону измерителей в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регистратор температуры однократного применения LOG-IC 360	Модель в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 207-048-2020	1 экз. (на партию при поставке в один адрес)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Сведения о методах измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям-регистраторам температуры однократного применения LOG-IC 360

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

