

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» марта 2021 г. №320

Регистрационный № 81283-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы температуры LOG-IC 360

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы температуры LOG-IC 360 (далее по тексту – измерители или терморегистраторы) предназначены для непрерывных измерений 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 (или внешних) первичных преобразователей (датчиков) температуры и относительной влажности.

Каждый измеритель 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 его подключении к персональному компьютеру. Измерители позволяют установить пороговые значения, при нарушении которых выдается сигнал «ТРЕВОГА».

Измерители изготавливаются следующих моделей: IPMT8-CY, IPMT8D-CY, IPMT8BD-CY, IPMT8DX4-CY, IPMH20-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 (модели IPMT8-CY, IPMT8D-CY, IPMT8BD-CY, IPMH20-CY) или выносным датчиком температуры (модель IPMT8DX4-CY). Модели IPMT8D-CY, IPMT8BD-CY, IPMT8DX4-CY имеют встроенный дисплей. На лицевой стороне моделей IPMT8-CY, IPMH20-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 рисунках 1-5. Цветовая гамма корпусов терморегистраторов может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.

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



Рисунок 1 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMT8-CY



Рисунок 2 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMT8D-CY



Рисунок 3 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMT8BD-CY



Рисунок 4 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMH20-CY



Рисунок 5 – Общий вид измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMT8DX4-CY

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 LOG-IC 360 модели IPMT8-CY приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v1.13.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Идентификационные данные встроенной части ПО измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360 модели IPMT8D-CY приведены в таблице 2.

Таблица 2

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 LOG-IC 360 модели IPMT8BD-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 LOG-IC 360 модели IPMT8DX4-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 LOG-IC 360 модели IPMH20-CY приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v2.7.2
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 6 – Метрологические характеристики измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели)		
	IPMT8BD-CY, IPMT8DX4-CY	IPMH20-CY	IPMT8D-CY, IPMT8D-CY
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +65	от -30 до +65	от -40 до +65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C - от -40 до -20 °C не включ. - от -20 до +65 °C	±1,0 ±0,5		
Диапазон измерений относительной влажности, %	-	от 5 до 95	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +65 °C)	-	±5	-
Разрешающая способность измерений температуры, °C	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 IPMT8D-CY, IPMT8BD-CY, IPMT8DX4-CY).

Таблица 7 – Основные технические характеристики измерителей-регистраторов температуры LOG-IC 360

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры измерителя, мм, не более	75×35×15
Габаритные размеры выносного датчика измерителя (для модели IPMT8DX4-CY), мм, не более	152×Ø4
Масса, г, не более	40
Количество записей в памяти измерителя, не более	
- для модели IPMH20-CY	10000
- для остальных моделей	8000
Средний срок службы, лет, не менее	2 ⁽¹⁾
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	12000
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	
- для моделей IPMT8-CY, IPMT8D-CY	от -40 до +65
- для модели IPMH20-CY	от -30 до +65
- для моделей IPMT8BD-CY, IPMT8DX4-CY	от -20 до +65
- относительная влажность воздуха, %, не более	95
Примечание:	
⁽¹⁾ – Срок службы измерителя зависит от срока службы несменной батареи. Срок службы батареи при непрерывной работе – не более 1 года с момента запуска измерителя.	

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 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерители-регистраторы температуры LOG-IC 360	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 207-047-2020	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 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.

