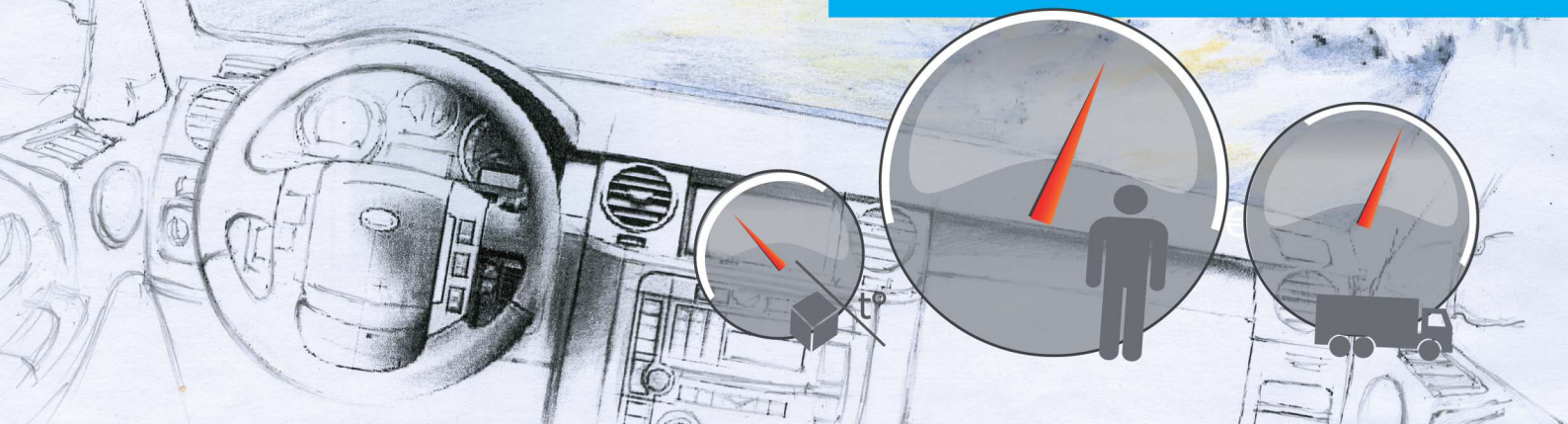


Индикаторы температуры

технологии сохранности

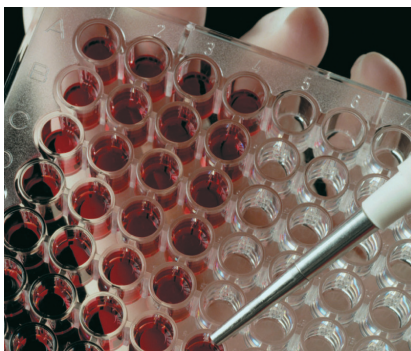
СИЛТЭК®

Эффективный инструмент управления
качеством груза в процессе хранения
и транспортировки



КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ЦЕННОСТЕЙ

Индикаторы температуры — очень простое в использовании и экономичное средство контроля, позволяющее легко определить нарушения температурных режимов и длительность воздействия недопустимых температур.





Контроль соблюдения температурного режима хранения и транспортировки

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА



Индикаторы температуры - эффективное средство экспресс-контроля качества (порчи груза из-за нарушения температурного режима):

1. вакцин и других фармацевтических препаратов, препаратов крови, трансплантатов;
2. продуктов пищевой промышленности (свежие и замороженные полуфабрикаты, мясо, птица, рыба, и т.п.);
3. электроники и ее компонентов;
4. продуктов химической промышленности (лаков, красок, клеев и т.п.);
5. живых растений и животных.

Контроль холодной цепи

Индикаторы температуры ВомМарк и КолдМарк обеспечивают контроль за соблюдением температурного режима на всем протяжении холодной цепи.

Индикаторы ВомМарк и КолдМарк имеют **регистрационное удостоверение Росздравнадзора №ФСЗ 2008/02988 от 04.12.2008 г.** о том, что прошли испытания, соответствующие изделиям медицинского назначения, по которым им присвоен I класс потенциального риска (медицинские изделия с низкой степенью риска).



Контроль соблюдения температурного режима хранения и транспортировки

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ

Управление качеством продукции

- Контроль качества готовой продукции в процессе хранения и транспортировки.
- Простота выявления единиц груза, в которых продукция может оказаться испорченной.
- Снижение риска производства некачественной продукции путем контроля качества термолабильного сырья и полуфабрикатов.
- Исключение риска поставить потребителю испорченную продукцию.
- Снижение риска употребить / применить некачественную продукцию.

Качество логистики

- Минимизация потерь готовой продукции в процессе хранения и доставки.
- Простота выявления проблемных зон, где грузы получают температурные повреждения.
- Простота оценки эффективности применяемой упаковки и технологий доставки и хранения.
- Обеспечение контроля качества готовой продукции вплоть до момента доставки конечному потребителю.

Поддержание положительного имиджа компании

- Содействие укреплению доверия между партнерами.
- Содействие укреплению деловой репутации.
- Содействие достижению конкурентного преимущества.

Сокращение потерь

- Сокращение ущерба от потерь полуфабрикатов и готовой продукции.
- Сокращение ущерба, связанного с поставкой потребителям непригодной к использованию продукции.
- Сокращение затрат на урегулирование претензий.
- Сокращение уровня страховых рисков и размеров страховых премий.
- Дешевизна метода в сравнении с электронными средствами контроля.

Наличие индикатора заставляет работников более внимательно и осторожно обращаться с грузами, что сокращает потери от порчи ценностей по причине халатности персонала.

SHOCKWATCH®

Индикаторы контроля температурного режима производятся компанией «ШокВотч, Инк.» (ShockWatch, Inc.), США – международным лидером по разработке и производству индикаторов контроля температуры, удара, наклона и т.п. ГК «Силтэк» является эксклюзивным дистрибьютором компании «ШокВотч» в России и странах СНГ с 1998 года.



Контроль соблюдения температурного режима хранения и транспортировки

ВОММАРК

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 48 часов

ВомМарк необратимо регистрирует повышение температуры выше нормы до 48 часов (определяется модификацией индикатора).

Принцип действия

Лицевая панель индикатора имеет три окна - малое, среднее и большое - последовательно окрашивающиеся в красный цвет при превышении температуры на 2 °C выше температуры срабатывания.

Если температура возвращается в пределы нормы, окрашивание приостанавливается. По степени окрашивания контрольного элемента оценивается общая продолжительность воздействия температуры превышающей норму (см. таблицу 1).

Модификации по температуре срабатывания

-18, 0, +5, +8, +10, +20, +25, +30, +37 °C
Другие модификации в диапазоне температур от -20 до +42 °C по спецзаказу от 35 000 шт.

В зависимости от модификации продолжительность работы контрольного элемента составляет до 8, 12 или 48 часов.



Одноразовый индикатор повышения температуры.
Регистрирует общее время воздействия температуры,
превышающей норму, до 48 часов

Таблица 1. Время окрашивания окон ВомМарк при температуре, превышающей температуру срабатывания на 2 °С *

Температура срабатывания, °С	Время окрашивания окон, час		
	Малое	Среднее	Большое
-18	1	3	12
0	2	12	48
+5	0,5	2	8
+8	2	12	48
+10	2	12	48
+20	2	12	48
+25	0,5	2	8
+30	0,5	2	8
+37	0,5	2	8

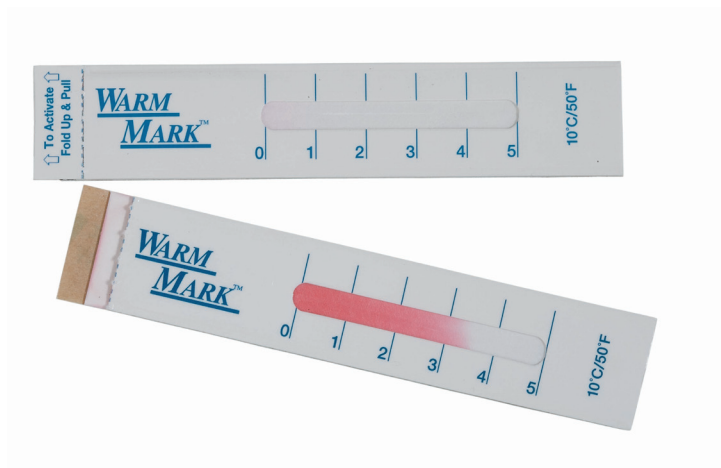
*При превышении температуры более чем на 2 °С время окрашивания сокращается.



Одноразовый индикатор повышения температуры.
Регистрирует общее время воздействия температуры,
превышающей норму, до 168 часов

ВОММАРК ЛОНГ РАН

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 168 часов



ВомМарк Лонг Ран необратимо регистрирует повышение температуры выше +10 °С в течение 168 часов (другие температуры срабатывания в диапазоне от -10 °С до +20°С по спецзаказу от 35 000 шт.)

Принцип действия

Лицевая панель индикатора имеет 5 секций, последовательно окрашивающихся в красный цвет при превышении температуры срабатывания. Если температура возвращается в пределы нормы, окрашивание приостанавливается. По степени окрашивания контрольного элемента оценивается общая продолжительность воздействия температуры, превышающей норму (см. таблицу 2).

Поставляется под заказ.



Одноразовый индикатор повышения температуры.
Регистрирует общее время воздействия температуры,
превышающей норму, до 168 часов

Таблица 2. Время окрашивания секций ВомМарк Лонг Ран в зависимости от температуры среды *

Температура среды, °С	Время окрашивания, час				
	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5
+12	12	36	60	110	168
+20	9	27	45	75	126
+22	8	26	50	80	120
+32	6	20	38	66	96

* Чем больше превышение температуры среды, тем быстрее происходит окрашивание.



Одноразовый индикатор повышения температуры.
Регистрирует общее время воздействия температуры,
превышающей норму, до 336 часов

ВОММАРК ДУО

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 336 часов



ВомМарк Дуо имеет 2 контрольных элемента и необратимо регистрирует повышение температуры выше +10 °С и выше +34 °С. (другие температуры активации в диапазоне от -20 до +42 °С по спецзаказу от 35 000 шт.)

Принцип действия

Лицевая панель индикатора имеет 3 секции, последовательно окрашивающиеся в красный цвет при повышении температуры выше +10 °С, и дополнительное окно, регистрирующее повышение температуры выше +34 °С.

Если температура возвращается в пределы нормы, то окрашивание приостанавливается. По степени окрашивания контрольного элемента оценивается общая продолжительность воздействия повышенной температуры (см. таблицу 3).



Одноразовый индикатор повышения температуры.
Регистрирует общее время воздействия температуры,
превышающей норму, до 336 часов

Таблица 3. Время окрашивания секций ВомМарк Дуо в зависимости от температуры среды *

Температура среды, °С	Время окрашивания, час			
	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4
+12	72	192	336	-
+21	48	144	264	-
+36	-	-	-	2

* Чем больше превышение температуры среды, тем быстрее происходит окрашивание.



Инструкция по применению индикаторов серии VomMark

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНДИКАТОРОВ СЕРИИ ВОММАРК

Расчет количества индикаторов

Для контроля температурного режима термоконтейнера объемом до 60 литров или камеры бытового холодильника, как правило, достаточно одного индикатора.

Для контроля крупной холодильной комнаты или рефрижератора целесообразна установка нескольких индикаторов в местах, с которыми связаны риски локального повышения температуры, например в случае с фурой, у входных дверей, у кабины водителя и посередине между ними.

Хранение и срок годности

Индикаторы можно хранить при комнатной температуре (до +25 °С), они будут пригодны к использованию не менее 1 года с даты производства.

Для увеличения срока годности до 2 лет храните их при температуре ниже температуры срабатывания не менее чем на 5 °С. В этом случае рекомендуется хранить:

- модификации -18, 0, +5 – в морозильнике,
- модификации +8, +10, +20, +25 – в морозильнике или холодильнике,
- модификации +30, +37 – в холодильнике или в прохладном помещении.

Подготовка к установке

При условии хранения индикаторов в холодильнике (морозильнике) подготовка не требуется.

В ином случае перед установкой необходимо в течение

одного часа выдержать индикатор при температуре не менее чем на 5 °С ниже температуры срабатывания.

Установка

Заполните ККИ (см. фото 1). После этого, не позволяя охлажденному индикатору нагреться, удалите защитную подложку, приклейте индикатор к ККИ и поместите рядом с контролируемым объектом.

Номер ККИ внесите в сопроводительные документы.

Активация

Надломите по перфорации ярлычок и, потянув за него, удалите предохранительную пленку. Индикатор активирован.

Важно! Если активирован не прошедший подготовку к установке индикатор или подготовленный индикатор до его активации успел нагреться, может произойти ложное срабатывание.

Чтение данных

Вскройте упаковочную тару (контейнер, рефрижератор и т.д.) и извлеките ККИ с индикатором. В случае, если индикатор сработал, не отказывайтесь от груза. Проставьте в поле «Грузополучатель» отметки о состоянии индикатора и действуйте в соответствии с инструкциями, принятыми в компании.



Все индикаторы серии ВомМарк и КолдМарк поставляются вместе с контрольной карточкой индикатора (ККИ).

Это сопроводительная карточка с индивидуальным номером, которая вкладывается в упаковку вместе с наклеенным индикатором, она служит дополнительным предупреждением, что ценности находятся под температурным контролем, и позволяет избежать мошенничества персонала с подменой индикатора.

ККИ заполняется в момент закладки груза в упаковочную тару (контейнер, рефрижератор и т. д.) и сопровождает его до получения пользователем. Получатель при приемке груза в соответствующих полях ККИ отмечает состояние индикатора.

На обороте ККИ содержится краткая инструкция по применению индикаторов.

Фото 1. Контрольная карточка индикатора (ККИ)



Одноразовый индикатор понижения температуры

КОЛДМАРК

Одноразовый индикатор понижения температуры

КолдМарк необратимо регистрирует понижение температуры ниже нормы (определяется модификацией индикатора).

Принцип действия

Срабатывание происходит в течение 30 минут с момента понижения температуры ниже допустимой на 2 °С - контрольный элемент окрашивается в интенсивный фиолетовый цвет.

Чем ниже упала температура среды, тем быстрее происходит окрашивание.

Окрашивание в светло-фиолетовый цвет означает, что падение температуры ниже допустимой произошло, но на очень короткий срок.



Модификации по температуре срабатывания

-3, 0, +2, +5 °С. Другие модификации в диапазоне температур от -10 до +10 °С поставляются по спецзаказу от 35 000 шт.

Хранение и срок годности

Важно! Индикаторы КолдМарк поставляются активированными, поэтому необходимо соблюдать режим хранения и транспортировки.

Индикаторы можно хранить при комнатной температуре (от +16 до +25 °С), они будут пригодны к использованию не менее 2 года с даты производства.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНДИКАТОРОВ КОЛДМАРК

Расчет количества индикаторов

Для контроля температурного режима пространства объемом до 60 литров, как правило, достаточно одного индикатора.

Для контроля большего пространства целесообразна установка нескольких индикаторов в местах, с которыми связаны риски локального понижения температуры, например в случае с фурой, у входных дверей, у кабины водителя и посередине между ними.

Установка

Заполните ККИ (см. фото 1). Удалите защитную подложку с индикатора, приклейте его к ККИ и поместите рядом с контролируемым объектом.

Номер ККИ внесите в сопроводительные документы.

Чтение данных

Вскройте упаковочную тару (контейнер, рефрижератор и т.д.) и извлеките ККИ с индикатором. В случае, если индикатор сработал, не отказывайтесь от груза. Проставьте в поле «Грузополучатель» отметки о состоянии индикатора и действуйте в соответствии с инструкциями, принятыми в компании.



Технические характеристики

ВОММАРК

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 48 часов

ВОММАРК ЛОНГ РАН

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 168 часов

ВОММАРК ДУО

Одноразовый индикатор повышения температуры. Регистрирует общее время воздействия температуры, превышающей норму, до 336 часов

КОЛДМАРК

Одноразовый индикатор понижения температуры

Размеры, мм	46 x 19 x 2,5	97 x 19 x 2,5		84 x 19 x 9
Температура срабатывания, °С	-18, 0, +5, +8, +10, +20, +25, +30, +37	+10	+10 / +34	+3, 0, +2, +5
Точность срабатывания, °С	±1			
Число срабатываний	1			
Срок хранения, мес.	до 24 - при температуре не менее чем на 5 °С ниже температуры срабатывания; не менее 12 - при комнатной температуре (до +25 °С)			24
Упаковка, шт.	100			
Минимальная партия поставки (кратная партия продаж), шт.	100			

Электронный индикатор температуры. Регистрирует изменения температуры по 8-и пороговым значениям в течение 90 дней



ТЕМПМАРК 8

Электронный индикатор температуры. Регистрирует изменения температуры по 8-и пороговым значениям в течение 90 дней с момента активации

ТемпМарк 8 необратимо регистрирует изменение температуры по восьми пороговым значениям.

Каждый электронный индикатор имеет индивидуальный неповторяющийся номер, который указан на корпусе в правом нижнем углу.

Принцип действия

Электронный индикатор осуществляет измерение температуры окружающей среды, фиксирует продолжительность событий, при которых достигаются пороговые значения, и количество таких событий. Когда температура достигает порогового значения, на экране индикатора отражаются значок «тревоги» (колокольчик) и ее номер (см. таблицу 4). Все показания выводятся на дисплей и просматриваются с помощью последовательного нажатия на кнопку «Review». Пороговые значения температуры предустановлены производителем.

Таблица 4. Соответствие пороговых значений номерам тревог

Пороговое значение, °C	Тревога
< -1	1
< 0	2
< +2	3
> +8	4
> +10	5
> +15	6
> +20	7
> +25	8



Электронный индикатор температуры.
Регистрирует изменения температуры по 8-и пороговым значениям в течение 90 дней

Для каждого порогового уровня производится запись по трем параметрам, обозначаемым следующими символами:

- X - количество событий (отклонений от порогового значения) по данной тревоге;
- \oplus - длительность наибольшего отклонения по данной тревоге, в минутах;
- Σ - суммарное время по каждой тревоге, в минутах.

Расчет количества индикаторов

Аналогично расчету для серии ВомМарк и КолдМарк.

Условия хранения и срок годности

Электронный индикатора ТемпМарк 8 необходимо хранить при комнатной температуре.
Срок хранения до активации 12 месяцев. Дата производства указана на правом боку корпуса (год - месяц - дата).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНДИКАТОРОВ ТЕМПМАРК 8

Отправка груза

1. Активируйте индикатор, отломив зеленый язычок в нижнем правом углу. На дисплее появится надпись «WAIT». Через несколько секунд на экране появится текущая температура среды.
Важно! Запись отклонений начнется только через 30 минут.
2. Наклейте индикатор на стенку контейнера с грузом, либо вложите в контейнер. В случае использования ККИ, приклейте индикатор на ККИ и затем вложите в контейнер.
3. Внесите индивидуальный номер индикатора в сопроводительные документы.

Приемка груза и чтение данных

1. Сверьте номер индикатора с номером, указанным в сопроводительных документах.
2. Чтение данных:



Электронный индикатор температуры.
Регистрирует изменения температуры по 8-и
пороговым значениям в течение 90 дней

а) Посмотрите на экран-заставку (рис. 1*). Цифры рядом с «колокольчиком» в верхней части экрана - это номера тревог, по которым были события. Для того чтобы просмотреть данные, записанные индикатором, воспользуйтесь кнопкой «Review». Нажимайте на кнопку «Review» каждый раз, чтобы сменить информацию на экране.

Если не нажимать на кнопку 10 секунд, то индикатор возвращается к экрану-заставке.

б) При первом нажатии на экране отразится текущая температура окружающей среды (рис. 2).

в) При следующем нажатии на экране отразится информация по тревоге 1. Если по этой тревоге не было событий, то Вы увидите номер тревоги – «1» (рис. 3), и пороговое значение температуры для этой тревоги – «стрелку вниз» и «-1 С», что означает «ниже -1 °С».

г) Если события по какой-либо тревоге случились, то рядом с номером тревоги Вы увидите значок «колокольчик» (рис. 4).

д) На следующем экране Вы увидите количество событий по данной тревоге: X - 1 (рис. 5).

е) На следующем экране Вы увидите длительность наибольшего отклонения по данной тревоге, в минутах: ⊕ - 3 (рис. 6).

ж) На следующем экране Вы увидите суммарное время по каждой тревоге, в минутах: Σ - 3 (рис. 7).

Таким образом, «пролистав» все записи, получите всю информацию за период транспортировки (хранения) груза.

Выключение

1. Удерживайте кнопку «review» в течение 5 секунд до появления на экране мигающей надписи «STOP?».

2. В течение 5 секунд после этого подтвердите выключение повторным нажатием и удержанием (5 секунд) кнопки «review». На экране появится надпись «STOP» и информация о зафиксированных тревогах, затем индикатор выключится.

Если подтверждения выключения не последует, индикатор вернется к режиму записи данных.



рис. 1



рис. 2

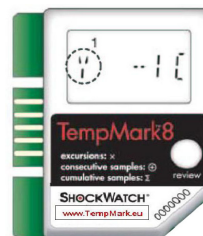


рис. 3



рис. 4



рис. 5



рис. 6



рис. 7

* Ваши данные будут отличаться от приведенных на рисунках.



Технические характеристики

ТЕМПМАРК 8

Электронный индикатор температуры. Регистрирует изменения температуры по 8-и пороговым значениям в течение 90 дней

Размеры (ДхШхТ), мм	44,5 x 37,8 x 9
Масса, г	13,3
Количество пороговых значений (тревог)	8
Пороговые значения, °C	< -1, < 0, < +2, > +8, > +10, > +15, > +20, > +25
Точность измерения, °C	±0,5
Частота измерений	1 раз в минуту
Порядковый номер	10 цифр (5 цифр - серия и 5 цифр - номер)
Время работы с момента активации, дней	90 - в режиме индикации и после 30 - в режиме просмотра записанных данных
Срок хранения до активации	1 год
Температура эксплуатации, °C	от -20 до +70
Упаковка, шт.	25
Минимальная партия поставки (кратная партия продаж), шт.	1

Контакты

«БИОТЭК-А»

Челябинск, Орджоникидзе, 43, офис 208

+ 7 (351) 237-12-85, 238-12-85

www.kanatchel.ru

