



Hamry 3567, 580 01 Havl. Brod, Czech Rep.

tel + 420 569 433 620 1-cube@1-cube.com

www.1-cube.com

Пастеризационный монитор – термограф тип РМКЛ

Применение:

Прибор предназначен для оценки влияния процесса пастеризации на стойкость и ухудшение вкусовых качеств готовой продукции, при применении в производстве пива и безалкогольных напитков тоннельных пастеризаторов. Примор можно также применять для контроля изменения температур в холодильных камерах, рефрижераторных секциях и др. производственных помещениях.

Немного теории:

Повышение биологической стойкости пива и напитков, разлитых в бутылки или банки, может быть обеспечено пастеризацией в туннельных или погружных пастеризаторах. Кинетические зависимости тепловой инактивации микроорганизмов при пастеризации пива были разработаны Бенджамином и Дель Веккьо, которые на основе теоретических и экспериментальных данных ввели для количественного выражения эффекта пастеризации так называемую пастеризационную единицу (PU) и установили функциональную зависимость для расчёта пастеризационных единиц в процессе пастеризации. Данная функциональная зависимость используется PU-мониторами для измерения пастеризационного эффекта при пастеризации пива и безалкогольных напитков.

Техническое описание:

Прибор состоит из двух температурных зондов и измерительного дата-логгера. Один температурный зонд измеряет температуру напитка в бутылке или банке, а второй температурный зонд контролирует температуру оросительной воды туннельного пастеризатора, которая нагревает бутылки. Измерительный дата-логгер размещён во влагозащищённом корпусе. Длина температурного зонда выбирается таким образом, чтобы точка измерения находилась на высоте примерно 10–30 мм от дна бутылки или банки, то есть в месте, которое нагревается наиболее медленно.

Бутылка с напитком помещается в держатель PU-монитора, и в бутылку вводится температурный датчик. Приложением магнита к пастеризационному монитору запускается измерение температуры. Пастеризационный монитор оснащён внутренней памятью, в которую периодически сохраняются измеренные значения температуры. PU-монитор пропускается через пастеризационный туннель. После выхода пастеризационного монитора из пастеризационного туннеля измерение прекращается повторным приложением магнита к пастеризационному монитору.

Измеренные температуры после завершения измерения передаются из внутренней памяти пастеризационного монитора в персональный компьютер (ПК) с помощью соединительного USB-кабеля, где полученные данные обрабатываются и анализируются с использованием поставляемого программного обеспечения для оценки результатов. Пастеризационный монитор питается от литиевой батареи 3,6 В типа АА, срок службы которой составляет 3 года; после разрядки батарею можно легко заменить на новую.

Программа обработки данных предоставляет следующие возможности:

- Работает под операционными системами **WINDOWS 11, WINDOWS 10, WINDOWS 8, WINDOWS 7**
- Передача измеренных температур с пастеризационного монитора в персональный компьютер (ПК)
- Графическое отображение температурных кривых и пастеризационных кривых
- Графическое отображение кривой назначенных летальных скоростей биологической инактивации микроорганизмов
- Расчёт общего количества пастеризационных единиц
- Расчёт мгновенных значений суммарного летального эффекта
- Расчёт мгновенного значения общего относительного снижения количества микроорганизмов
- Расчёт референсной доли сенсорного повреждения пива в результате пастеризации
- Табличный вывод измеренных значений
- Печать температурной кривой, пастеризационной кривой и табличных данных на принтере
- Архивация измеренных данных на ПК
- Повторная загрузка сохранённых данных с ПК и их отображение на экране компьютера либо печать на принтере



Специальное исполнение пастеризационного монитора для температур до 85 °С. В случае необходимости данного исполнения его следует указать в заказе.

Технические данные:

Параметр	Диапазон
Диапазон пастеризационных единиц	0 до 1000 PU
Диапазон температур	Стандартный: до 70 °С, специальный до 85 °С (необходимо указать при заказе)
Расчёт PU	1 PU/мин при 60 °С
z (для культуры посторонних дрожжей)	6,94 °С
Точность измерения температуры	0,1 °С
Точность определения общей пастеризационной дозы PU	0,5 PU
Период измерения температуры	Предустановленное значение 10 сек, можно менять
Масса, размеры (включая держатель)	5,5 кг, 50×15×32 см (высота)

Комплект поставки:

- PU-монитор типа РМКЛ с одним датчиком температуры для бутылки и одним датчиком температуры душевой воды
- Держатель для бутылок
- Магнит Start/Stop
- Программное обеспечение для ПК + USB-кабель для связи с ПК

Принадлежности (не входят в комплект поставки- только по запросу заказчика):

- Адаптер для банок
- Дополнительные датчики температуры для бутылок или банок

Основные преимущества:

- Нет необходимости подзаряжать батарею в PU-мониторе.
- Высокая точность и возможность калибровки: идеально для лабораторий с внедрённой системой качества ISO 9001/9002.
- Многолетний опыт. Пастеризационные мониторы мы производим более 25 лет и за это время изготовили более 300 таких приборов. Наши PU-мониторы используют, например, в пивоварнях **Heineken, Asahi, Budweiser Budvar**.

Часто задаваемые вопросы (FAQ):

Можно ли использовать PU-монитор для бутылок и банок?

Да, можно. Для банок дополнительно необходимо заказать адаптер, который надевается на датчик.

Нужно ли подзаряжать батарею в PU-мониторе?

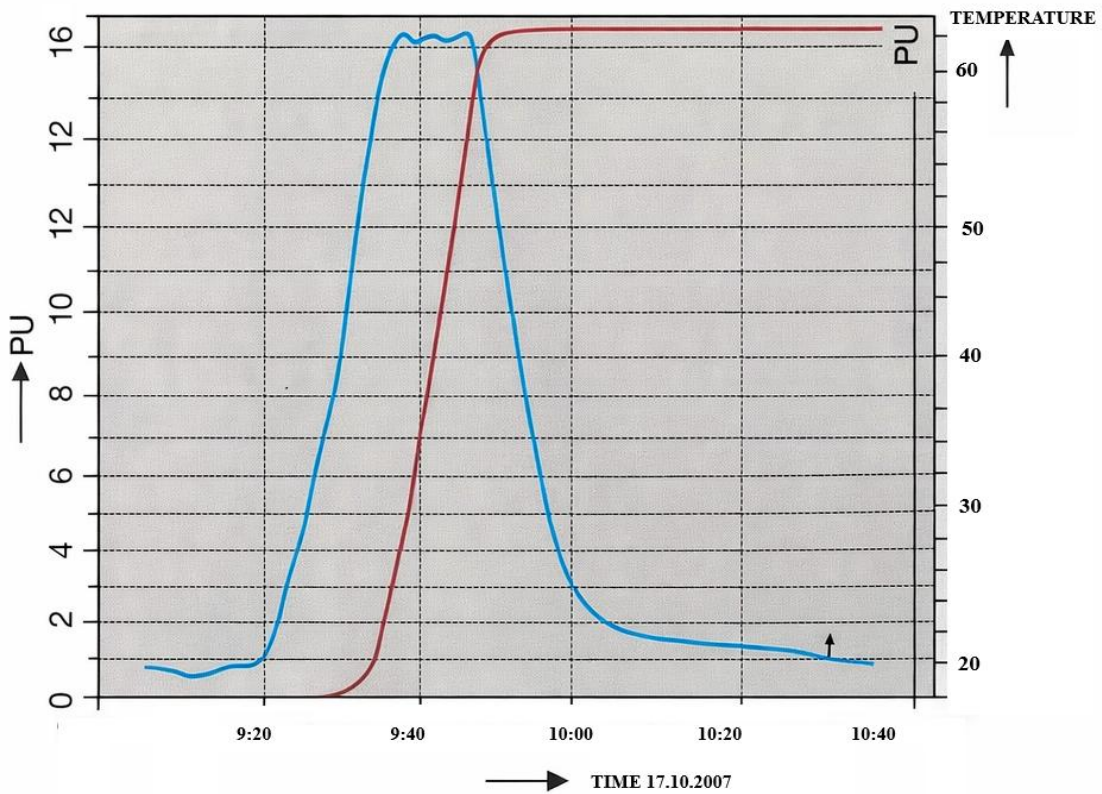
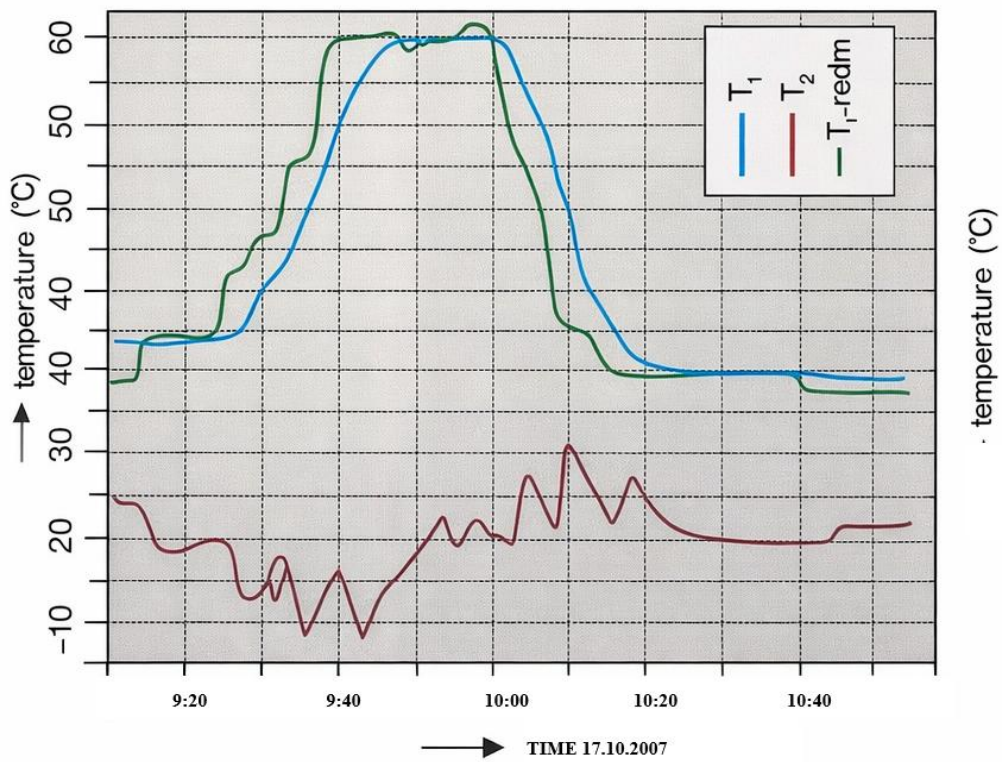
Нет, в PU-мониторе установлена батарея 3,6 В, минимальный срок службы которой составляет 3 года. После разрядки батарею легко заменить.

Какую информацию необходимо предоставить производителю при заказе?

Поскольку нижняя часть температурного датчика должна находиться на высоте 10–30 мм от дна бутылки (место с наименьшей температурой), необходимо предоставить чертежи бутылок. На основании этих чертежей будут изготовлены длины датчиков температуры. Также нужно указать, будете ли вы использовать PU-монитор для максимальной температуры до 70 °С (только для пива) или до 85 °С (для пива и других безалкогольных напитков).

Можно ли откалибровать PU-монитор?

Да, пастеризационный монитор можно откалибровать, включая выдачу протокола калибровки. Это идеально подходит для лабораторий с внедрённой системой качества ISO 9001/9002.



Верхний график – Изменение температуры в туннельном пастеризаторе (T_2) и в бутылке (T_1)
Нижний график – Температура в бутылке (T_1) и кумулятивная функция пастеризации