

Prometheus



Новый золотой стандарт для изучения
стабильности биомолекул

WOTEMPER

TechnoInfo





Система Prometheus была **быстро принята научным сообществом**, так как она **дает воспроизводимые результаты с высоким разрешением**, помогая выявить свойства биомолекул, незаметные при использовании других методов. Ни один другой прибор не позволит за один эксперимент получить профиль термической денатурации, дать информацию о размере частиц, их агрегации, а также оценить степень химической денатурации для составления профиля стабильности с непревзойденной детализацией.



Prometheus раз за разом дает надежные данные о стабильности с высоким разрешением



Точные данные с высоким разрешением и надежные результаты с каждым экспериментом

Точные измерения важны, когда между кандидатами есть лишь крошечные различия. Prometheus дает такие данные о стабильности, которые позволяют отчетливо увидеть различия. Это облегчает выбор лучшего кандидата для дальнейших исследований.

Несколько одновременных измерений с одним и тем же образцом за один прогон

Поскольку для одних и тех же образцов в течение одного цикла проводится сразу несколько измерений, вы лучше понимаете поведение молекулы, поскольку можете соотнести результаты изучения конформационной и коллоидной стабильности.

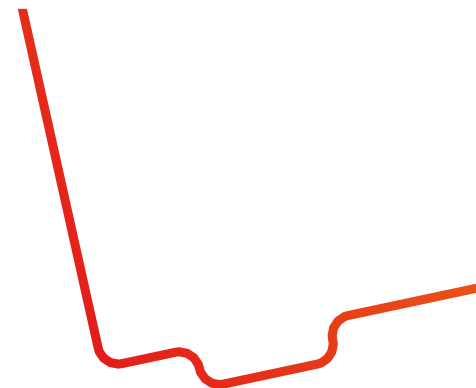
Гибкость в выборе производительности и степени автоматизации

Вы сможете справиться с любым проектом, за который возьметесь. Необходимость контроля стабильности на различных стадиях процесса требует гибкости в производительности — в ходе определения состава на ранних стадиях потребуется охарактеризовать больше кандидатов, чем на последующих. Для каждого эксперимента можно выбрать любое количество образцов от 1 до 48 или до 24. Автоматизация увеличит производительность до 1536 образцов за прогон.

Работа без красителей в нативных условиях

Prometheus детектирует собственную флуоресценцию образца, дополнительная окраска не требуется, что исключает риск негативного влияния метки. Кроме того, отсутствие необходимости в специальном буфере или разведении образца означает, что на подготовку образца потребуются считанные минуты. У вас вязкие образцы? Это не проблема.

Почувствуйте разницу с Prometheus



Наука и разработка



Исследование и разработка лекарственных препаратов

Используйте рутинно для контроля стабильности при оценке и ранжировании молекул кандидатов



Структурная биология

Максимально увеличьте растворимость и стабильность белка перед кристаллизацией, чтобы повысить вероятность успешного формирования кристаллов



Генная терапия

Дифференцируйте серотипы вирусных векторов в ходе разработки и производства на основе их термической стабильности

Производство



Производство биопрепаратов

Оценка комплексов мишень-лиганд перед скринингом аффинности

Оценка перспективности кандидатов

Разработка лекарственных форм

Разработка процесса производства и получения активной субстанции

Изучение биоидентичности



Экспрессия и очистка белка

Отслеживайте стабильность рекомбинантных белков в ходе отбора экспрессионных клонов, а также хроматографического выделения и очистки

Методы исследования



Анализ теплового сдвига

Проверяйте соединения в ходе разработки препаратов на предмет сдвигов в профиле термической денатурации, чтобы исключить компоненты, снижающие стабильность

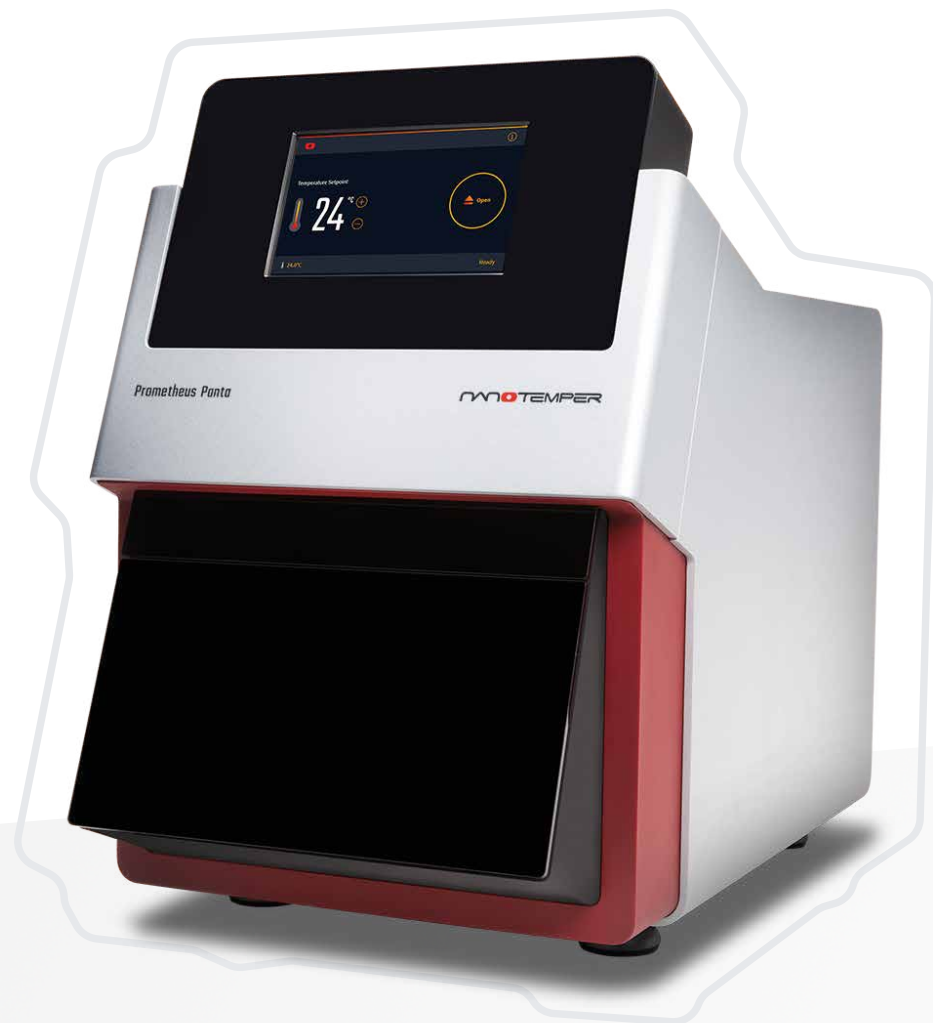


Хроматография

Отслеживайте стабильность рекомбинантных белков в ходе хроматографического выделения и очистки

Потому что только лучшие технологии позволяют получить качественные данные

В системе Prometheus используется технология **nanoDSF** (нано-дифференциальная сканирующая флуориметрия) для анализа термической денатурации, **DLS** (динамическое рассеяние света) для оценки размеров частиц и **обратное отражение** для оценки агрегации. Каждый из этих методов дает разную информацию о стабильности и может быть использован для разных приложений. Однако их объединяет одно – **отсутствие необходимости использовать флуоресцентные красители**.

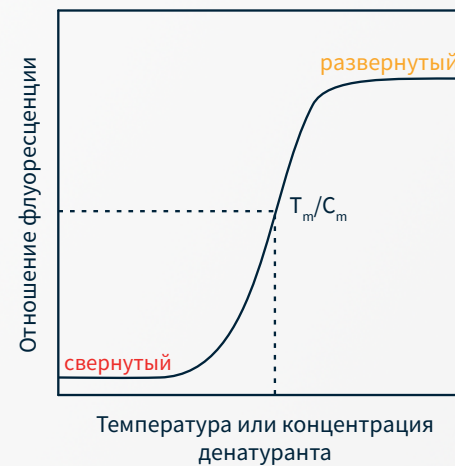
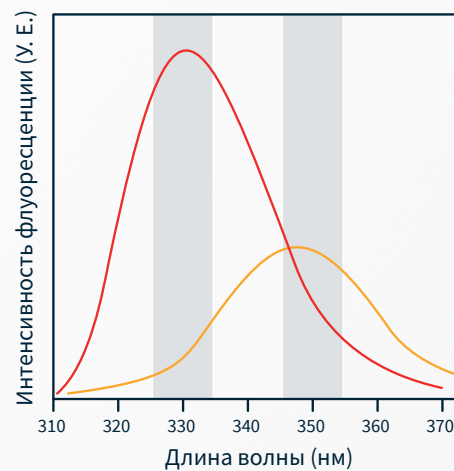


nanoDSF

Prometheus дает подробную информацию о характере термической и химической денатурации в естественных условиях, используя метод nanoDSF. Технология основана на измерении изменения автофлуоресценции белка в процессе термической или химической денатурации. Строится кривая зависимости интенсивности флуоресценции на одной длине волны (350 или 330 нм) или соотношения F330/350 нм от температуры или концентрации химического денатуранта. Из кривой вычисляется температура плавления T_m или соответствующая концентрация C_m белка.

Метод используется для

- Контроля степени очистки белка
- Оценки комплексов мишень-лиганд перед началом исследований аффинности
- Отслеживания стабильности в ходе разработки лекарственных форм, оценки перспективности кандидатов и производства биопрепаратов

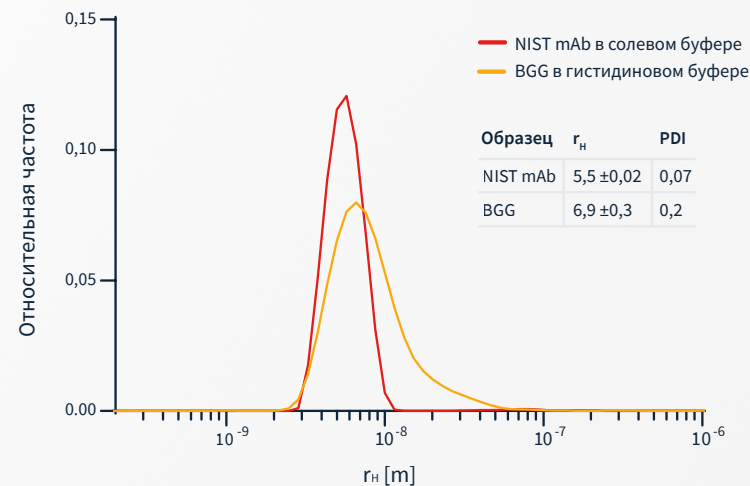


Динамическое рассеяние света (DLS)

Среди всех приборов семейства Prometheus именно в Panta используется технология DLS для обнаружения агрегатов молекул и определения размера белков в широком диапазоне концентраций.

Метод подходит для

- Исследования рекомбинантных белков, полученных путем экспрессии различных конструктов
- Исследования составов биопрепаратов
- Оптимизации образцов для биофизических анализов
- Оценки самовзаимодействий



Оцените распределение размеров, гидродинамический радиус r_h и коэффициент полидисперсности PDI для определения оптимального буфера. Убедитесь в однородности образца перед началом других времязатратных биофизических анализов.

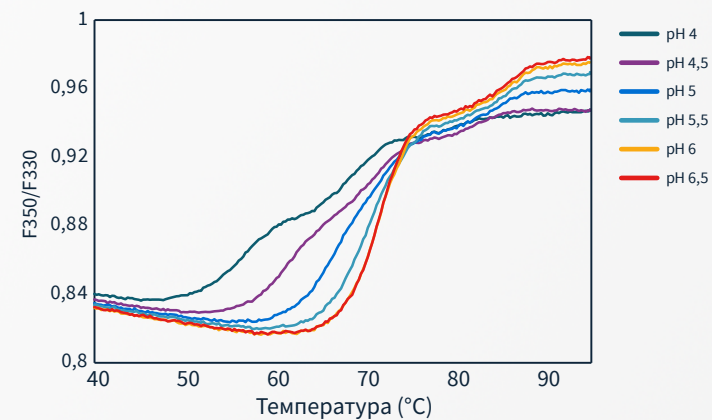
Обратное отражение

В системе используется метод обратного отражения для обнаружения агрегации или оценки коллоидной стабильности посредством измерения уменьшения интенсивности света вследствие рассеяния.

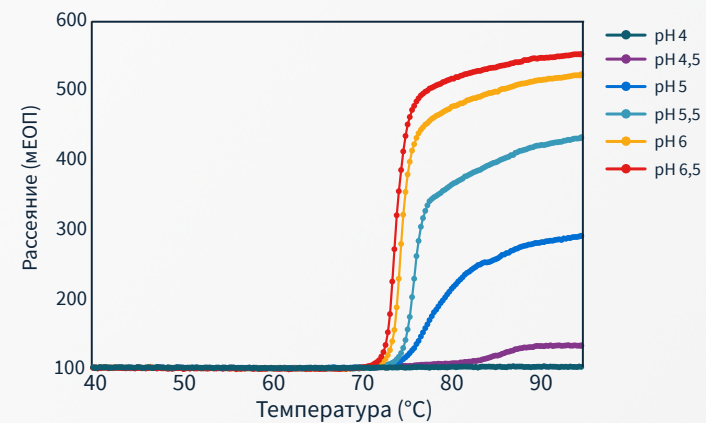
Так как термическая денатурация и конформационная стабильность не всегда взаимосвязаны с коллоидной стабильностью, то лучшие результаты получаются при использовании обратного отражения одновременно с nanoDSF.

Изучайте, как состав буфера влияет на термическую денатурацию и агрегацию. Используйте данные для подбора буфера, который обеспечит лучшие условия для биопрепарата.

Термический анфолдинг с nanoDSF



Агрегация с обратным отражением



Система, которая удовлетворит все ваши потребности



Необходимо учитывать то, что со временем ваши потребности в изучении стабильности возрастут как и объемы экспериментов. Сделав выбор в пользу полнофункциональной системы Prometheus Panta сейчас, вы будете уверены в том, что прибор решит любые задачи и в будущем. Если вы хотите предусмотреть возможность автоматизации в перспективе, то правильным выбором будет Prometheus NT.Plex.

Prometheus Panta

Выберите Prometheus Panta, если вам необходимы все возможные функции для изучения стабильности, включая исследование термической денатурации, оценку размеров частиц и обнаружение агрегации.

Prometheus NT.Plex

Лучший вариант, если вам необходимо иметь возможность автоматизации. Изучение термической и химической денатурации с возможностью добавления обратного отражения для оценки агрегации.

Prometheus NT.48

Базовая система для изучения термической и химической денатурации с возможностью добавления обратного отражения для оценки агрегации.



Автоматизированная система для изучения стабильности без непосредственного участия персонала



Prometheus NT.Plex плюс NT.Robotic Autosampler

Добавьте NT.Robotic Autosampler для повышения производительности Prometheus NT.Plex без непосредственного участия персонала. Это автономная система с роботизированным манипулятором, компьютером и дисплеем. Получите результаты термического анфолдинга и химической денатурации для 1 536 образцов за один эксперимент и без участия человека. Добавьте контроль температуры планшета, чтобы поддерживать температуру образцов между 4 и 20 °C, пока они стоят в очереди. Дополните систему оптикой для детекции агрегации, чтобы получить максимально полную картину.



Программное обеспечение с четкими и применимыми на практике результатами



Panta Control

Так как система Prometheus Panta одновременно измеряет больше параметров, ПО Panta Control обладает большей функциональностью: наиболее важные параметры будут подобраны автоматически, а для многопараметрического исследования поместите их в очередь в необходимом порядке для максимального соответствия вашему рабочему графику.

PR.TimeControl

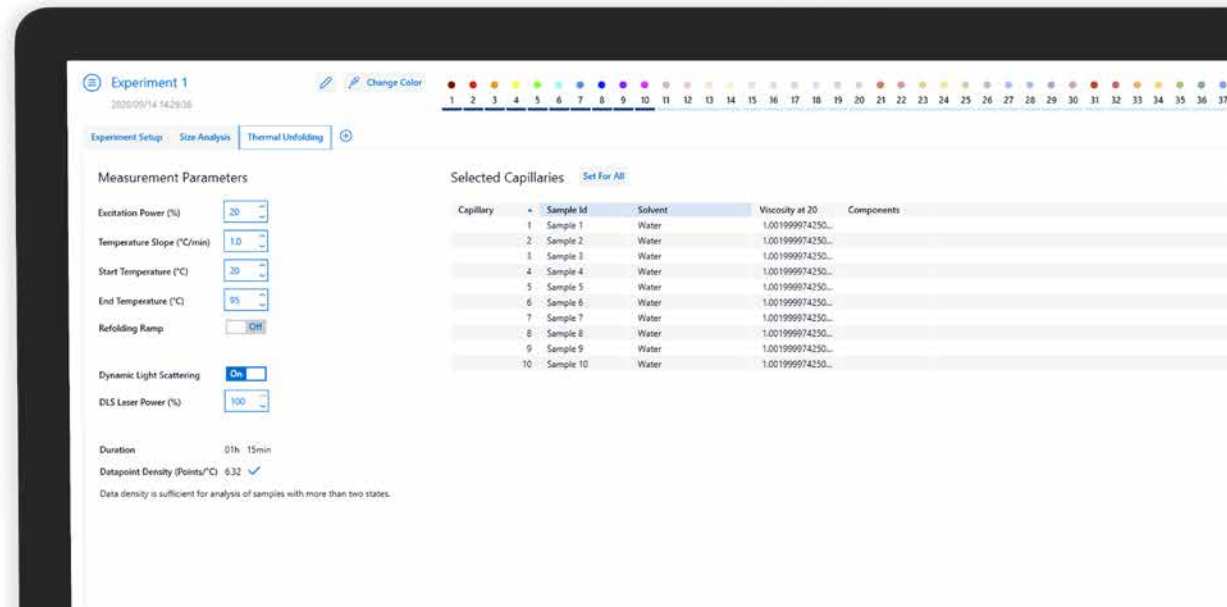
Вам нужны более подробные данные о скоростях анфолдинга и рефолдинга? Возможно, стоит провести более продвинутые термические исследования, такие как изотермические измерения или температурные циклы. Одной из сильных сторон ПО PR.TimeControl является возможность гибко настраивать изменения параметров температуры. Вы можете свободно выбирать между изотермическими измерениями, пошаговыми температурными циклами и ступенчатым изменением температуры для продвинутых исследований стабильности белков.

PR.ThermControl

ПО PR.ThermControl с точностью определяет температуру, при которой разворачивается 50 % белка (T_m) и при которой начинается агрегация ($T_{\text{turbidity}}$). Так как анализ включает всего 3 шага, а задать необходимо лишь несколько параметров, вы закончите измерение и перейдете к обработке данных быстрее, чем можете себе представить. Финальные цифры формируются автоматически и маркируются разным цветом для большей наглядности.

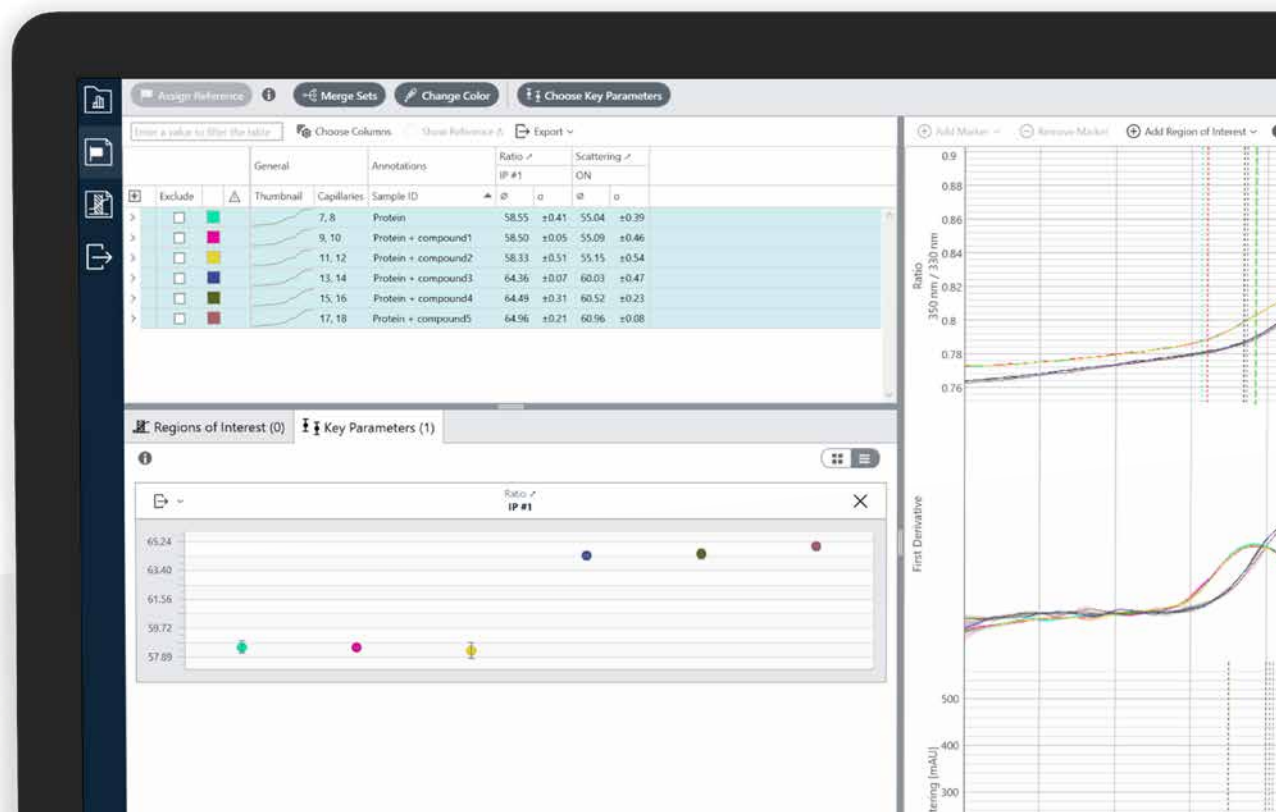
PR.ChemControl

Используйте ПО PR.ChemControl для оценки химической стабильности белка. Всего 40 секунд уйдет на то, чтобы получить данные об энергии фолдинга (ΔG) и концентрации денатуранта, при которой разворачивается 50 % белка (C_m). Незаменимые данные для быстрой оценки ответа на химические воздействия или изменения условий.



21 CFR Part 11

ПО Prometheus PR.ThermControl и PR.AutoThermControl соответствуют требованиям 21 CFR Part 11. ПО обеспечивает электронные подписи, журнал аудита с записями всех действий, разрешения пользователей и управление доступом.





Воспроизводимые результаты с качественными расходными материалами



Список материалов для работы на приборе очень короткий. Все, что вам понадобится — это капилляры. Но не любые капилляры, так как только высококачественные расходные материалы обеспечат неизменно надежные результаты. Расходники Prometheus производятся с использованием тех же строгих протоколов, что и при изготовлении материалов диагностического класса для достижения лучших результатов. Доступны отдельные капилляры и капиллярные чипы.



Спецификация



	Prometheus Panta	Prometheus NT.Plex	Prometheus NT.48
nanoDSF	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Измеряемые параметры	отношение: T_{onset} , T_m , E_a , обратимый анфолдинг 330 нм: T_m 350 нм: T_m	отношение: T_{onset} , T_m , $\Delta\Delta G$, ΔG , C_{50} , E_a , изометрическая стабильность, обратимый анфолдинг 330 нм: T_m 350 нм: T_m	
Диапазон концентраций	5 мкг/мл — 250 мкг/мл		
Точность определения точки перегиба кривой при 75 °C	±0,1 °C		
Точность/воспроизводимость отношения	0,008		
DLS	Поддерживается	Н/Д	
Измеряемые параметры	$T_{scattering}$, T_{size} , r_h , PDI, k_D , D_0 , средняя интенсивность затухания, обратимый анфолдинг	Н/Д	
Длина волны лазера	405 ±5 нм	Н/Д	
Диапазон концентраций (динамическое DLS / статическое SLS)	0,5 мг/мл для белка 15 кДа, до 40 % (масса/объём)	Н/Д	
Точность размера	до 0,5 нм	Н/Д	
Обратное отражение	Поддерживается	Опционально	
Измеряемые параметры	$T_{turbidity}$, обратимый анфолдинг		
Точность размера	Больше чем радиус 12,5 нм		

	Panta	NT.48	NT.Plex	NT.Plex + NT. Robotic Autosampler
Объем образца	10 мкл			
Формат работы с образцами	Капилляры или капиллярный чип	Капилляры	Капиллярный чип	Капиллярный чип
Кол-во образцов за один эксперимент	До 48 капилляров или 24 в капиллярном чипе	До 48 капилляров	24 в капиллярном чипе	До 1536 в 64 капиллярных чипах (без перезагрузки)
Диапазон температур	15–95 °C (до 110 °C с высокотемпературным расширением)			15 - 95 °C
Диапазон скорости нагрева	До 95 °C: 0,1–7 °C/мин До 95 °C: 0,1–7 °C/мин	Выше 95 °C: 0,1–7 °C/мин Выше 95 °C: 0,1–1 °C/мин		
Точность повышения температуры при 1 °C/мин	±0,2 °C			
Дополнительные опции	Высокотемпературное расширение	Высокотемпературное расширение, оптика для обнаружения агрегации	Высокотемпературное расширение, оптика для обнаружения агрегации	Управление температурой планшета, оптика для обнаружения агрегации
Дополнительная автоматика	Нет	Нет	NT.Robotic Autosampler	н/д
Программное обеспечение, соответствующее 21 CFR part 11	Нет	Да	Да	Да
Размеры	35 Ш × 51 В × 52 Г см			110 Ш × 188 В × 90 Г см (отдельный корпус)
Вес	35 кг	30 кг		200 кг



Техноинфо Лтд.
Официальный дистрибьютор NanoTemper в России
Телефон/факс: +7 (499) 270 66 26
sales@technoinfo.ru
www.technoinfo.ru



nanotempertech.com/prometheus