memmert
Experts in Thermostatics

Испытательные камеры искусственного климата СТС / ТТС

Стандартизированные температурные и климатические испытания для гарантии качества формы и функционирования

Быстрый нагрев и охлаждение в температурном диапазоне от −42 °C до +190 °C

Активная гидратация и дегидратация для контрольного диапазона между 10% и 98% относительной влажности

100% (Безопасность атмосферы)

Регулируемая турбо-вентиляция

Быстрое время восстановления влажности

>>>> www.memmert.com

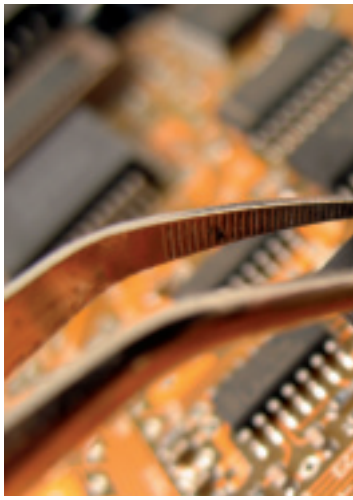
Celcius

http://celcius.ru/
info@celcius.ru

Высокое достижение технологии испытаний!

100% AtmoSAFE (100% безопасность атмосферы): В испытательных камерах искусственного климата TTC и CTC мы имитируем идеальную атмосферу для климатических и температурных испытаний, особенно в соответствии с DIN EN 60068-2-1, 2-2, 2-3 и 2-30. Сорок профилей можно задать непосредственно на приборе, активная гидратация и дегидратация от 10 до 98% относительной влажности и прецизионный температурный контроль от −42 °C до +190 °C обеспечивают практически неограниченную гибкость для контролируемых материалов и функциональных тестов, а также для испытаний на старение.

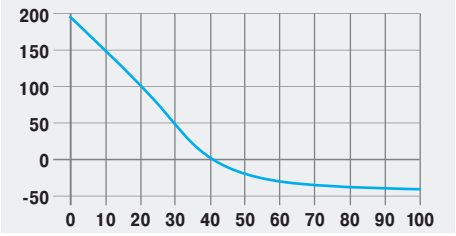
2 варианта приборов с объемом камеры 256 литров:
Климатическая испытательная камера с контролем влажности CTC
Температурная испытательная камера TTC



Экономичность при высокой эффективности

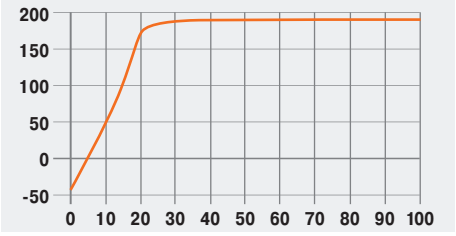
Высокий уровень стандартизации и весьма эффективный принцип идентичности частей на нашем производстве позволяет иметь расширенный диапазон стандартных деталей, вместе с постоянным превосходным качеством и производительностью при непревзойденном соотношении цена/качество.
Таким образом, наши испытательные камеры искусственного климата TTC/CTC охлаждаются от +180 °C до −40 °C всего за 80 минут и нагреваются вновь от −40 °C до +180 °C – за 20 минут. Но наши честолюбивые замыслы в технологии испытаний доказывают чрезвычайную выгоду не только по закупочным ценам, но и по текущим расходам.

Скорость охлаждения CTC / TTC 256



+180°C до −40°C за 80 минут*

Скорость нагревания CTC / TTC 256



−40 to +180°C за 20 минут*

*до 98% от заданной

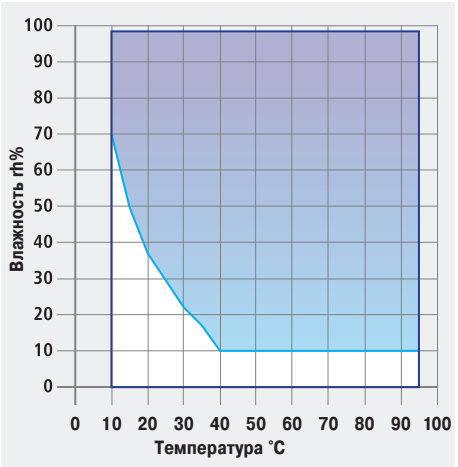
Надежная и эффективная климатическая технология

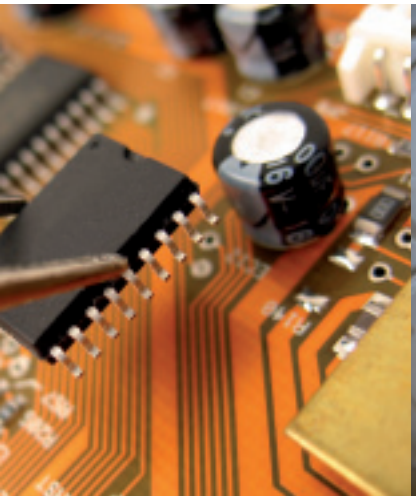
Компоненты нашей климатической системы самого высокого качества полностью взаимодействуют для быстрого, точного и энергосберегающего изменения температуры. 3-слойная система изоляции для камер, заимствованная из конструкций аэрокосмических аппаратов, производит впечатление отличным K-значением.
Это предотвращает проникновение влаги изоляционного материала, который постоянно обеспечивает изоляционную способность. Электронно-контролируемый впрыск хладагента (без хлора, нейтральный к озону R 404 A) гарантирует оптимальную охлаждающую способность в пределах всего температурного диапазона, а благодаря автоматической системе размораживания, TTC и CTC климатические камеры работают в непрерывном режиме. Испаритель из нержавеющей стали выделяется долгим и коррозионно-стойким сроком службы, двойной компрессор, регулируемый по мощности, сохраняет электроэнергию, а температурно-зависимый конденсорный вентилятор с регулировкой скорости обеспечивает низкий уровень шума при работе с частичной загрузкой.

Активная гидратация и дегидратация

Электроника, контролирующая активную гидратацию и дегидратацию, гарантирует точную и быструю регулировку влажности в любой ситуации, в то время как в камере постоянно поддерживается температура между 10 и 98 °C. Заданное значение температуры и влажности может быть установлено с большой точностью, даже в области с высокой температурой окружающей среды и очень высокой или очень низкой влажностью.
Двух режимный генератор горячего пара, с отдельным предварительным нагревателем воды, с большим количеством воды, обеспечивает быстрое достижение заданной влажности.

Диапазон регулирования температуры и относительной влажности rh%





Надёжное испытание стойкости форм и функционирования.

Большой объём прочности, как в холодном, так и в тёплом диапазонах, гарантирует, что стандарты испытаний твёрдо выполняются. Отличные возможности программирования, хранения и документирования данных делает очень лёгким управление этими эффективными и абсолютно точными тестовыми шкафами, а также существенно сокращают время процесса. Специальная возможность: предварительно запрограммированная карта позволяет быстро и в ручном режиме получить доступ к общепринятым тестовым стандартом.

Стойкая к коррозии гигиеническая нержавеющая сталь

Мы открыто признаём нашу бескомпромиссную веру в нержавеющую сталь. Не говоря уже о внутренних частях, в климатической технологии, камера, испаритель, а также обшивка сделаны из этого высококачественного материала. Нет коррозии, даже после долгих лет использования в экстремальных климатических условиях.

Камера выполнена и высококачественной, полностью перерабатываемой нержавеющей стали 1.4301(ASTM). Чистка без остатка благодаря очень гладкому и гигиеничному покрытию.

Комфорт для лучшего качества

Более 60 лет формирование покупательского выбора ориентируется на максимальный комфорт:

- Понятный и лёгкий в чистке функциональный дисплей, защищённый стеклом.
- Доступный только у MEMMERT: запатентованный переключатель типа нажал/повернул для интуитивного управления меню.
- Нагреваемая, с многослойной изоляцией дверь с двойным затвором из нержавеющей стали.
- Паронепроницаемые галогеновые лампы 2 x 25 Ватт.
- Низкий шум (уровень шума 55 dBA)
- Очень простая в обслуживании система охлаждения.
- Карта памяти XL для программирования и записи до 40 значений температуры и влажности (для СТС).
- Запас воды в двух 10 литровых резервуарах (для деминерализованной воды) с автоматическим выключателем при наполнении резервуара (для СТС).
- Большой объём полезного пространства при минимальной занимаемой площади.
- Мобильность, благодаря стандартным роликам и устройству, которое поддерживает дверь по всей длине.
- 80мм кабель пропущенный через правую стенку прибора сделан из силикона (есть возможность блокировки).

Обеспечение безопасности Вашей информации: исчерпывающая документация

ТТС и СТС климатические тест камеры соответствуют GLP и GMP. Основные моменты надёжной проверки качества:

- Стандартное программное обеспечение “Цельсиус“ для программирования и записи (также опционально поставляется программное обеспечение, которое соответствует стандарту FDA (Food and Drug Administration)).
- Оперативная память для прошивки, манипуляции с ПЗУ, где хранится документация по температуре, влажности и различным операциям.
- Параллельный разъём принтера для печати процессов контроля температуры (USB принтер можно подключить через переходник).
- USB интерфейс для программирования и сохранения данных, опция – Ethernet.

Ваша навигационная система: гибкое программирование

Необходимость для точного моделирования условий окружающей среды в научных исследованиях: с помощью меню из различных установочных значений температуры и влажности могут быть составлены до 40 различных кривых, и неограниченное количество через программное обеспечение “Цельсиус“. Функция SPWT гарантирует, что программа не продолжит работу пока не будет достигнуто заданное значение температуры и/или влажности.

Гарант Вашего процесса: 100% точность

Техническое совершенствование для безошибочных испытательных процедур, которые могут копироваться

- Благодаря мощной системе нагрева и охлаждения удалось добиться уменьшения времени нагрева и охлаждения так же хорошо как и однородности распределения по температуре.
- Высокопроизводительная, регулируемая по скорости циркуляция воздуха до 1200 м3 в час, шаг регулировки от 10% до 100%.
- Высококачественный и необслуживаемый емкостной датчик влажности для высокоточных измерений и долговременной стабильности.
- Многофункциональный контроллер с поддержкой многозначной логики.
- Опция калибровки температуры и влажности на контроллере.

Ваши стандартные возможности: больше безопасности

Установленные функции для сведения ошибок к нулю:

- Интегрированная система само – диагностики с оптическим и акустическим выводом ошибок.
- Многократный контроль температуры.
- Уникальный MEMMERT ASF (автоматическая функция безопасности): интегрированная регулировка температуры автоматически отслеживает установочные значения, которые свободно выбираются в поле допуска.
- Два высокоскоростных платиновых температурных сенсора PT 100 в 4-х проводной цепи с общим регулирующим сенсором и функциональным контролем при одинаковой рабочей температуре.
- Акустический и звуковой предупреждающий сигнал, если температура или влажность превысит заданный предел и если опустошен водный контейнер.
- Защита от неавторизованного оператора: опционально, персональная пользовательская карточка.

Временной модуль

1 Индикация времени (машинное, реальное)
2 Текстовые сообщения

Температурный модуль

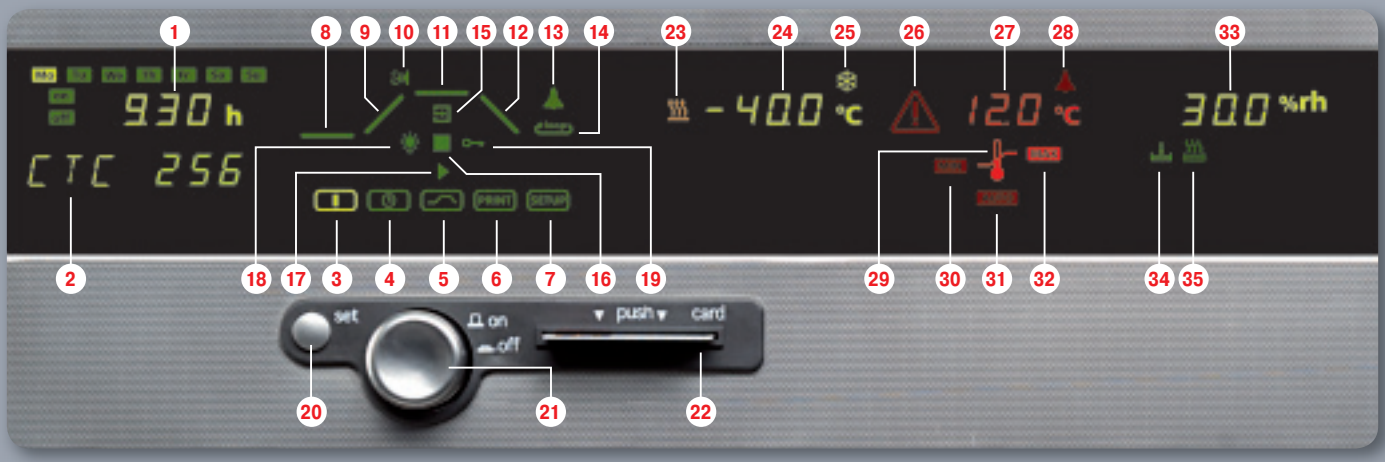
23 Нагревание
24 Заданная/фактическая температура
25 Охлаждение (эффективное)

- Регулировка температуры:
  – 42 °C до +190 °C (без влажности)
  +10 °C до +95 °C
  (с влажностью) только CTC
- Изменения (во времени): ± 0.2 – 0.5 K
  Постоянство (в пространстве): ± 0.5 – 2 K

Модуль монитора

26 Визуальная тревога
27 Лимит защиты (нагрев выключает температуру)
28 Сигнал тревоги со звуковыми эффектами
29 Ограничитель температуры
30 Нижний предел защиты
31 Автоматический предел защиты
32 Верхний предел защиты

Звуковая и визуальная тревога при выходе температуры или влажности за пределы установочных значений и других ошибках



Панель управления CTC

Рабочий режим

3 Нормальная эксплуатация (активность)
4 Рабочий таймер*
5 Профиль таймера (Относительное время программы)
6 Принтер
7 Конфигурация
8 Ожидание (при старте программы) Задержка (в процессе выполнения программы)
9 Профиль нагрева
10 Задержка установочного значения – программа продолжается по мере достижения заданного значения.
11 Профиль задержки
12 Профиль охлаждения
13 Звуковой сигнал при остановке таймера
14 Функция повтора
15 Редактирование (профиль таймера)
16 Остановка (профиль таймера)
17 Старт (профиль таймера)
18 Свет
19 Защита настроек с помощью пользовательской ID карты (опция)
20 установка ключа
21 контроль толчков и поворотов
22 Слот для карт MEMoryCard и опционально (дополнительная плата) ID карта пользователя

*недельный таймер, с программируемым одним временем отключения и включения на рабочей неделе.

Модуль влажности

33 Заданная/фактическая влажность
34 Уровень воды в резервуаре
35 генератор пара

- Диапазон влажности: 10 – 98%
- Колебания(во времени) ± 1.5% rh max.

Технические данные, модели и акксесуары для климатической тестовой камеры CTC и температурной тестовой камеры TTC

DIN 12 880: 2007-05

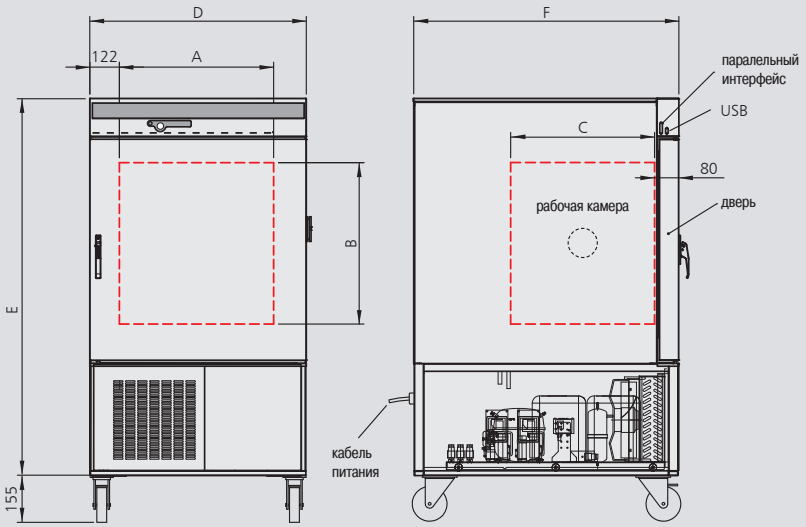
Интерфейс:

USB

интерфейс принтера

опционально
(за отдельную плату):

Ethernet
LAN



Размеры климатических тестовых камер

смотри таблицу				CTC 256	TTC 256
Интерьер из нержавеющей стали	Объем		прибл. л	256	256
	Ширина (см. чертежи выше)	(A)	мм	640	640
	Высота (см. чертежи выше)	(B)	мм	670	670
	Глубина(минус 30mm для воздушного канала в середине задней стенки)	(C)	мм	597	597
	Направляющие для нержавеющих решёток		число	6	6
Корпус из нержавеющей стали (задняя панель из листовой оцинкованной стали)	Ширина(плюс 20mm для силиконовой пробки и 5mm для места стыковки)	(D)	мм	898	898
	Высота	(E)	мм	1715	1715
	Глубина (без ручки двери, ручка двери 50 мм)	(F)	мм	1105	1105
	Полностью изолированная нагреваемая дверь из нержавеющей стали			☐	☐
	Блокируемые колёса для простоты передвижения			☐	☐
	Входной порт, правый, 80mm с разъёмом			☐	☐
Температура	Электронный микропроцессорный контроллер температуры с Pt100 и системой самодиагностики			☐	☐
	Температурные датчики Pt100 класса A в 4-контурном исполнении для непрерывной работы при сбое одного датчика Pt100 с аварийной индикацией при сбое			двойной	двойной
	Температурный диапазон с регулировкой влажности Температурный диапазон без регулировки влажности			+10 до +95 °C – 42 до +190 °C	– – 42 до +190 °C
	средняя скорость нагрева (в соответствии с IEC 60068-3-5)			10 K / мин.	10 K / мин.
	Средняя скорость охлаждения (в соответствии с IEC 60068-3-5)			6 K / мин.	6 K / мин.
	Время нагрева –40°C до +180°C[1)]			20 минут	20 минут
	Время охлаждения +180°C до –40°C[1)]			80 минут	80 минут
	Температурное отклонение во времени (по DIN 12 880)			± 0.2 ... 0,5 K	± 0.2 ... 0,5 K
	Температурная однородность в камере (зависит от заданных параметров)			± 0.5 ... 2 K	± 0.5 ... 2 K
Влажность	Емкостной датчик влажности			☐	–
	Активный микропроцессорный контроль увлажнения и сушки (10-98%) включающий цифровой индикатор и авто диагностическая система гарантирует достижение установленной влажности и очень короткого времени восстановления; влага выделяется из дистиллированной воды с помощью само заливного насоса.			☐	–
	Телескопические салазки для каждой из 2x10 резервуарах для дистиллированной воды, а так же для 2x10 ёмкостей для сбора конденсата[2)]			☐	–
	Автоматический переключаемый резервуар для воды с сигнализацией для непрерывной эксплуатации.			☐	–
Монитор	Микропроцессорный температурный монитор, действующий как защита от превышения температуры, с датчиком Pt100, включающий диагностику неисправности с визуальным и акустическим сигналом тревоги			☐	☐
	Цифровой монитор превышения и понижения температуры (класс защиты 3.3)			☐	☐
	Температурный диапазон контроля, автоматически привязаный к заданной точке (ASF)			☐	☐
	Реле для надежного прерывания нагрева в случае неисправности			☐	☐
	Механический ограничитель температуры (TB)			☐	☐
Звуковой и оптический сигнал тревоги	Превышение и недостаток температуры			☐	☐
	Открытие двери			☐	☐
	Превышение/недостаток давления			☐	–
	Пустой резервуар для воды			☐	–

Допускаются технические изменения

1) До 98% от установочного значения
2) TTC только с 1x10 резервуарами для сбора конденсата

☐ Стандартная модель, базовая комплектация
– Не доступен

Размеры моделей			СТС 256	ТТС 256
Функции таймера	Программатор реального времени/недельный с групповой функцией (напр., Понедельник-Пятница), программирование до 40 профилей температуры и влажности (MEMoryCard XL)		□	□
Циркуляция воздуха	Высокопроизводительный вентилятор, регулировка скорости с шагом 10% с функцией управления скоростью вентилятора и автоматическая регулировка скорости		□	□
Документация	Встроенная память регистрации 1024 kб как кольцевая память для всех заданных точек, фактических значений температуры и влажности, ошибок, установок с реальным временем и датой; емкость прибл. 3 месяца с интервалом в 1 мин.		□	□
	Параллельный интерфейс принтера для распечатки документов, подходящий для всех PCL3-совместимых струйных принтеров (USB доступен через преобразователь, см. аксессуары)		□	□
	"Celsius" [1] программное обеспечение для контроля и документирования температуры и относительной влажности		□	□
Установка	Калибровка(не требует отдельного компьютера) температуры: 3 точки		□	□
	Калибровка(не требует отдельного ПК) влажности: 2-точки калибровки при 20% и 90%		□	–
	Установка языка для диалога и дисплея D / UK / E / F / I		□	□
Охлаждение	Высокопроизводительные спаренные компрессоры (хладогент R404A) с регулируемой скоростью вентилятора и электронным контролем подачи хладогента.		□	□
	Большой испаритель-конденсатор из нержавеющей стали		□	□
Освещение	Галогеновые лампы внутри камеры 2x25Вт		□	□
Дополнительные данные	Электропитание	В / Hz	400 3ph N 50 Hz	400 3ph N 50 Hz
	Мощность	приблизительно Вт	7000	7000
	Вес нетто/брутто	приблизительно кг	260 / 420	260 / 420
Стандартные аксессуары	Дополнительная решётка из нержавеющей стали	число	1	1
	Ширина решётки	приблизительно мм	640	640
	Глубина решётки	приблизительно мм	576	576
	Рабочий калибровочный сертификат (тестовые точки внутри камеры при -200°C и +1600C)		□	□
	Рабочий калибровочный сертификат (тестовые точки внутри камеры при +30200C и 60% rH)		□	–
Стандартная версия	**Климатическая тестовая камера СТС / Температурная тестовая камера ТТС**		**СТС 256**	**ТТС 256**
Опции	Стеклянная дверь (пяти слойное изолированное остекление), термостойкое		B0	B0
	Дополнительная решётка из нержавеющей стали		E3(x)	E3(x)
	Устройство записи/чтения температурного профиля для программирования через ПК, для записи и чтения с микропроцессорной карты, до 40 программ изменения температуры		V3	V3
	Дополнительная микропроцессорная карта, чистая, отформатированная (32 кБ MEMoryCard XL для 40 программ изменения температуры максимум)		V4	V4
	Дополнительная чип карта, программирование общих тестовых стандартов.		V7	V7
	Связанная со шкафом карта идентификации пользователя (User-ID-Card) предотвращает нежелательные манипуляции третьими лицами		V1	V1
	Компьютерный интерфейс RS4851) (для сети из 16 шкафов макс.), вместо USB		V2	V2
	Интерфейс RS232 вместо USB		W6	W6
	Соединительный кабель для компьютерного разъёма RS232 соответствующего DIN 12 900-1		V6	V6
	Интерфейс Ethernet вместо USB, включая ПО "Цельсиус Ethernet-Edition"		W4	W4
	Кабель – переходник параллельный интерфейс/USB со встроенным блоком питания для подключения принтеров HP с USB – интерфейсом к устройствам MEMMERT.		W1	W1
	Пакет для документирования, состоящий из кабеля-переходника USB, включая PLC3-совместимый струйный принтер HP с USB-интерфейсом (HP Deskjet 6940 или более поздние модели) для непосредственного подключения принтера к устройству Memmert		W2	W2
	Соединительный кабель USB для компьютерного интерфейса		W7	W7
	Внешний контроль и пакет для записи состоящий из мини ноутбука и программы "Цельсиус", пред установка и боковая поворотная ручка.		W9	W9
	Гибкий Pt100 для установки в камере или непосредственно на материале с разъемом, 4-пиновым, соответствующим NAMUR NE 28 для внешней регистрации температуры (температуры материала)		H4	H4
	Беспотенциальный контакт (24 В/2 А) с разъемом NAMUR NE 28 для внешнего контроля (указывает на достижение заданного значения)		H5	H5
	то же с разъемом NAMUR NE 28 для комбинированной передачи сообщений о сбое (например, отказ электропитания, сбой датчика, предохранителя)		H6	H6
	то же, тройной контакт, для генерирования сигнала, контролируемый сегментом программы (при помощи ПК), для активации 3 свободно назначаемых функций (например, акустического или визуального сигналов, моторов вытяжки, вентиляторов, мешалок и т.п.)		H7	H7
	Сертификат заводской калибровки для одной температуры и влажности в соответствии с требованиями заказчика		Z4	Z4
	Контрольная ведомость квалификации установки с данными о проведенных испытаниях для камеры, необходимые для валидации процессов пользователем (IQ)		Q1	Q1
	OQ-Контрольная ведомость квалификации функционирования, включая один [3], по выбору, отчёт о температурном распределении в соответствии с DIN 12880-2007:05 для 27 измерительных точек с испытательными данными по влажности для валидации процессов пользователем.		Q2	Q2
	ПО Цельсиус FDA редакция[4] – удовлетворяет требованиям использования установок электронного хранения данных и электронной подписи утверждённые в правилах 21 CFR часть 11 Администрации США по питанию и медикаментам.		Q3	Q3
	Встраивание дополнительных устройств (макс. до 16 приборов) в уже существующую лицензию программного обеспечения FDA		Q4	Q4
	Запуск камер СТС и ТТС и обучение персонала (только D, A, CH) с помощью сервиса компании MEMMERT. Требования: камера установлена на своём месте и завершены все подготовительные мероприятия со стороны покупателя (применимо только при условии покупки нового оборудования)		K9	K9

Допускаются технические изменения

1) Специальное оборудование требует 20% предоплаты.
2) MEMMERT ПО "Цельсиус" протестировано для работы с Windows NT4, 2000, XP и Vista.
3) Другое разпределение температуры и влажности за дополнительную плату
4) Требует Windows 2000 Professional или XP Professional

□ Стандартная модель, базовая комплектация
– Не доступен
(x) Пожалуйста, уточните необходимое количество после номера заказа

Наша полная программа

Универсальные сушильные шкафы
Инкубаторы
Суховоздушные стерилизаторы
Сушильные шкафы

Вакуумные сушильные шкафы

Охлаждающие инкубаторы Пельтье
Компрессорные охлаждающие инкубаторы
Охлаждающие инкубаторы

CO_2 инкубаторы

Камеры влажности

Климатические камеры

Климатические испытательные камеры

Водяные и масляные бани

memmert®

Memmert GmbH + Co. KG
P.O. Box 1720
D-91107 Schwabach
Germany
Tel. +49 (0) 9122 / 925 - 0
Fax +49 (0) 9122 / 145 85
E-Mail: sales@memmert.com

°Celcius

http://celcius.ru/
info@celcius.ru

По Вашему запросу мы будем рады выслать Вам отдельные брошюры

www.memmert.com

Некоторые иллюстрации этой публикации включают специальные принадлежности. Мы оставляем засобой право на технические изменения. Размеры требуют подтверждения.

© by Memmert GmbH + Co. KG www.ad-room.de

№ заказа D10853 · Отпечатано в Германии CTC/TTC 0904 r 2.0