



memmert
Experts in Thermostatics

Климатические камеры

ИДЕАЛЬНЫ ДЛЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ НРР

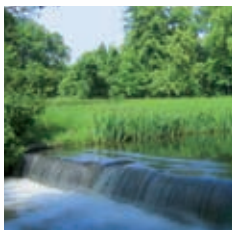
ТЕПЛО-ВЛАГА НСР

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ ИСН

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ СТС/ТТС

100%ATMOSAFE. СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ.

www.memmert.com | www.atmosafe.net



Надежные. Точные. 100% AtmoSAFE.

Идеальная симуляция реальных условий.
Воспроизводимость, соответствие
стандартам, экономичность.

Задача любой климатической камеры — создавать и поддерживать атмосферу с заданными параметрами среды. Memmert, однако, стремится достичь большего. Каждая климатическая камера Memmert идеально соответствует высоким требованиям, предъявляемым при проведении климатических испытаний и испытаний стабильности, а так же кондиционирования и искусственного старения. Особое внимание уделяется равномерности распределения температуры и влажности по всему объему рабочей камеры. Управление, программирование и протоколирование максимально удобны. Каждая климатическая камера Memmert проверяется на строгое соответствие стандарту DIN 12880: 2007-05 и оснащена всеми необходимыми функциями защиты. Все камеры Memmert 100%AtmoSAFE.



КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ НРР

СТР. 4-5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СТР. 6-7

Испытания стабильности в фармацевтической промышленности (в соответствии с директивой ICH Q1A), долговременное хранение, выращивание растений, кондиционирование и климатические испытания сплавов, пластмасс и композитных материалов, хранение электронных компонентов, лакокрасочных материалов и изделий

КАМЕРЫ ТЕПЛО-ВЛАГА НСР

СТР. 8-9

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СТР. 10-11

Кондиционирование и климатические испытания сплавов, пластмасс и композитных материалов, испытания стабильности в фармацевтической промышленности, хранение электронных компонентов, лакокрасочных материалов и изделий

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ ICH

СТР. 12-13

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СТР. 14-15

Испытания стабильности (в соответствии с директивой ICH Q1A) и фотостабильности (в соответствии с директивой ICH Q1B) в фармацевтической промышленности, долговременное хранение, кондиционирование и климатические испытания сплавов, пластмасс и композитных материалов, хранение электронных компонентов, лакокрасочных материалов и изделий

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ СТС/ТТС

СТР. 16-17

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СТР. 18-19

Ускоренные и промежуточные испытания стабильности, термоциклирование, кондиционирование и климатические/температурные испытания металлов, пластмасс и композитных материалов, хранение электронных компонентов, лакокрасочных материалов и изделий

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

СТР. 20-21

Оборудование, доступное для заказа вместе с камерами поколений 2012 и 2003 года

ПОКОЛЕНИЕ 2012

СТР. 22-23

Исполнение SingleDISPLAY и TwinDISPLAY
Памятка по выбору климатической камеры



ПОК 2012 ЛЕНИЕ

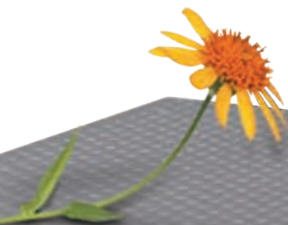
Климатические камеры HPP
в исполнении TwinDISPLAY
Программное обеспечение
AtmoCONTROL

Размеры моделей: 110/260/750
От 0 до +70 °С
От 10 до 90 % отн.вл.
Модели 110 и 260 опционально
поставляются с дополнительными
светодиодными осветительными модулями

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ HPP Не имеют аналогов по экономичности. Кроме того, они практически не требуют обслуживания и сконструированы специально для испытаний стабильности, а так же хранения образцов при заданных параметрах среды. Высокая точность управления температурным режимом в диапазоне от 0 до +70°С в сочетании с активным контролем влажности в диапазоне от 10 до 90% отн.вл. обеспечивают полное соответствие директиве ICH Q1A для испытаний стабильности.



*доступны для заказа с 1 июля 2013 года





Идеальные параметры среды в сочетании с заботой об экологии и низкими расходами на эксплуатацию

Практически полное отсутствие вибраций и исключительная тишина при работе. Благодаря технологии на основе элементов Пельтье охлаждение и нагрев осуществляются одной и той же системой. Таким образом, инновационные климатические камеры HPP не только вносят свой вклад в дело защиты окружающей среды, но и позволяют снизить эксплуатационные расходы на 90 %, по сравнению с компрессорными климатическими камерами.



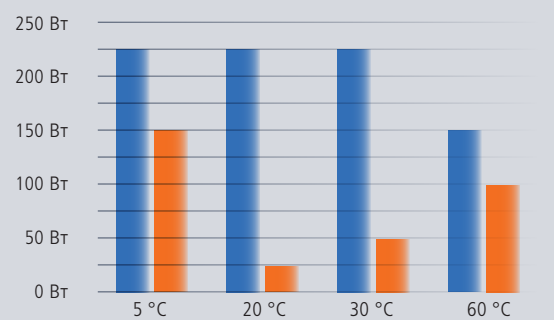
Забота об окружающей среде в сочетании с высокой экономичностью

Испытания стабильности чаще всего проходят при температурном режиме от +20 до +30°C, что близко к температуре окружающей среды. В этих условиях лучше всего проявляются преимущества технологии на основе элементов Пельтье, поскольку камеры на ее основе затрачивают минимум энергии при малых отклонениях температуры по сравнению с компрессорными климатическими камерами. Благодаря элементам Пельтье, безопасным для окружающей среды, климатические камеры HPP не нуждаются в применении хладагентов и не требуют частого профилактического обслуживания.

Сравнение компрессорных климатических камер и климатических камер на основе технологии Пельтье

Экономия энергии до 90%

■ Компрессорные климатические камеры
■ Климатические камеры на основе технологии Пельтье



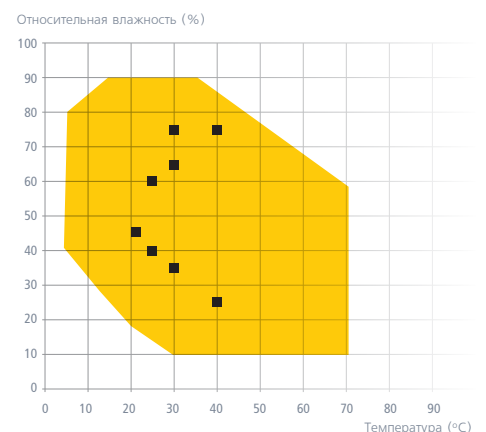
Оптимизация управления

Работа климатических камер подверглась дальнейшей оптимизации с появлением ПОКОЛЕНИЯ 2012. При необходимости, элементы Пельтье могут контролироваться по отдельности, чтобы обеспечить еще большую однородность температурного режима и влажности в рабочей камере. Для упрощения IQ/OQ/PQ валидации калибровочные значения температуры и влажности могут выставляться непосредственно в ControlCOCKPIT по трем свободно выбираемым точкам измерения.

Светодиодный модуль для моделей HPP110 и HPP260

Светодиодный модуль для проведения циклов день-ночь поставляется с двумя альтернативными вариантами цветовой температуры, безвреден для окружающей среды, позволяет сократить энергопотребление и обеспечивает оптимальные условия роста в моделях HPP110 и 260. Доступные варианты: Холодный белый свет (цветовая температура 5500 K) или холодный белый в сочетании с теплым белым светом (цветовая температура 2700 K), освещенность регулируется с шагом 1%.

Рабочий диапазон сочетаний температуры и влажности



КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ НРР

Соответствует DIN 12880:2007-05



Стандартная комплектация

Рабочая камера: Нержавеющая сталь, 1.4301 (ASTM 304)

Принадлежности: Решетчатые полки из нержавеющей стали

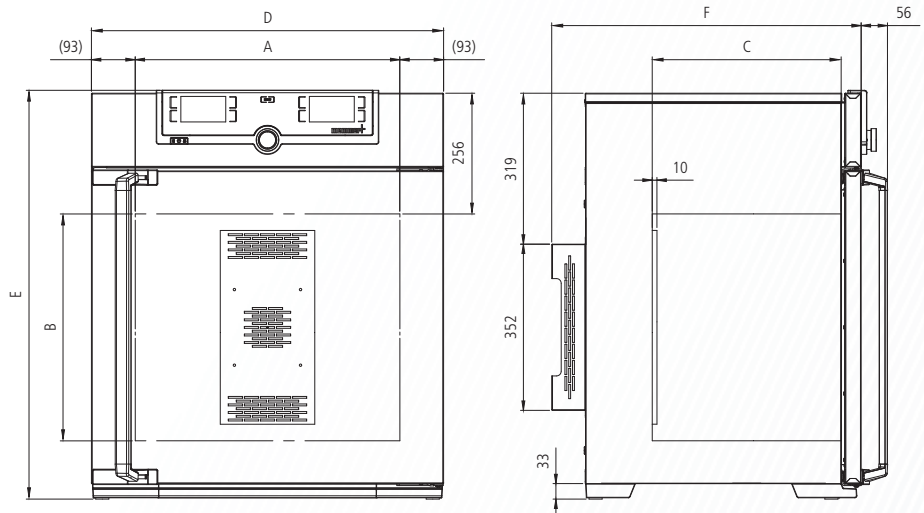
Корпус: Текстурированная нержавеющая сталь, задняя панель из оцинкованной стали, интуитивно-понятное управление с помощью сенсорного экрана в исполнениях SingleDISPLAY и TwinDISPLAY

Двойные дверцы: Внешняя – полностью изолированная из нержавеющей стали, внутренняя – стекло (двухстворчатая в модели 750)

Подключение: Сетевой кабель с вилкой

Установка: 4 ножки, модель 750 на роликах

Интерфейсы:



НРР 110: 2 элемента Пельтье на задней панели

НРР 260: 3 элемента Пельтье на задней панели

НРР 750: 6 элементов Пельтье на задней панели

Размеры моделей			110	260	750
Рабочая камера из нержавеющей стали	Объем	л	108	256	749
	Ширина	(A) мм	560	640	1040
	Высота (для модели 750 с учетом роликов)	(B) мм	480	800	1200
	Глубина (на 10 мм меньше с учетом вентилятора)	(C) мм	400	500	600
	Решетчатые полки из нержавеющей стали (ст. комплектация)	шт.	2	2	2
	Максимальное число полок	шт.	5	9	14
	Максимальная нагрузка на полку	кг	30	30	30
Максимальная нагрузка на камеру	кг	175	300	300	
Корпус из нержавеющей стали	Ширина	(D) мм	745	824	1224
	Высота	(E) мм	867	1186	1726
	Глубина (на 56 мм больше с учетом дверной ручки)	(F) мм	674	774	874
Дополнительная информация	Энергопотребление при 230/115В 50/60 Гц, Вт	Вт	350	525	1050
	Рабочий диапазон температур без осветительного модуля	°C	От 0 до +70		
	Рабочий диапазон температур с осветительным модулем	°C	От +10 до +40		
	Установочный диапазон температур	°C	От 0 до +70		
	Точность установки температуры	К	0.1		
	Установочный диапазон относительной влажности в моделях без осветительного модуля	%	От 10 до 90		
	Установочный диапазон относительной влажности в моделях с осветительным модулем	%	От 10 до 85		
Точность установки относительной влажности	%	1			
Упаковочные данные	Масса нетто	кг	86	103	234
	Масса брутто	кг	100	121	284
	Ширина	см	83	93	134
	Высота	см	104	134	189
	Глубина	см	79	79	99
Индекс модели для заказа			HPP110	HPP260	HPP750

Дополнительные опции	110	260	750
Модификация рабочей камеры для использования усиленных перфорированных либо решетчатых полок из нержавеющей стали. В камере устанавливаются направляющие. 2 стандартные полки заменяются на усиленные.	—	—	K1
Модуль холодного белого света (5500 К), светодиодные ленты расположены по бокам камеры, световой поток обеспечивает освещенность 10000 люкс с регулируемой яркостью (от 0 до 100%; шаг 1%)		T7	—
Модуль холодного белого света, (5500 К) в сочетании с модулем теплого света (2700 К). Светодиодные ленты расположены на боковых стенках внутренней камеры (10 для модели 110 и 14 для модели 260 — соответственно, по 5 и 7 лент холодного и теплого света), световой поток обеспечивает освещенность 10000 люкс с регулируемой яркостью (от 0 до 100%; шаг 1%)		T8	—
Внутренняя розетка, параметры тока 230 В/2,2 А, не может быть выключена отдельно от самого устройства, класс защиты IP68.		R3	
Технологическое отверстие, диаметр 23 мм, стандартное расположение, может закрываться заслонкой и силиконовой пробкой			F0 F1 F2 F3
Технологическое отверстие, диаметр 23 мм, произвольное расположение, может закрываться заслонкой и силиконовой пробкой (уточните расположение)			F4 F5 F6
Технологическое отверстие, диаметр 40 мм, произвольное расположение, может закрываться силиконовой пробкой (при заказе уточните расположение на задней панели)	—		F7
Интерфейс аналоговой токовой петли стандарта 4-20 мА			V3 V6 V4
Калибровочный сертификат для одного свободно выбираемого сочетания значений температуры и относительной влажности			D00105

Аксессуары	110	260	750
Решетчатая полка из нержавеющей стали (стандартная комплектация)	E20165	E28891	E20182
Усиленная решетчатая полка из нержавеющей стали, допускающие загрузку до 60 кг (для модели 750 только в сочетании с опцией K1)	E29767	E29766	E20185
Полка из перфорированной нержавеющей стали	B00325	B29725	B00328
Усиленная полка из перфорированной нержавеющей стали, допускающая загрузку до 60 кг (для модели 750 только в сочетании с опцией K1)	B29777	B29724	B00844
Полка из нержавеющей стали с ободом толщиной 15 мм (может влиять на равномерность температурного режима в рабочей камере)	E02073	E29726	E02075
Поддон (может влиять на равномерность температурного режима в рабочей камере)	B04359	B29722	B04362
Комплект для подключения к центральному водоснабжению		B04712	
Расширение гарантии на 1 год	GA1Q5		GA2Q5



Камера тепло-влаги НСР
Стандартное программное
обеспечение Celsius

Размеры моделей 108/153/246
От +20°С до +90°С
(с регулировкой влажности)
От +20°С до +160°С
(без регулировки влажности)
Влажность от 20 до 95%

КАМЕРА ТЕПЛО-ВЛАГА НСР Климатические камеры тепло-влаги применяются в самых разнообразных сферах: от испытаний строительных материалов и испытаний на устойчивость к коррозии до биологических исследований. Программирование при помощи профилей температуры и влажности, активный контроль относительной влажности в диапазоне от 10 до 95% в сочетании с контролем температуры вплоть до 90°С позволяет создавать условия, максимально приближенные к реальным. Без регулировки влажности камеры НСР имеют температурный диапазон до +160°С.





Равномерный нагрев внутри камеры

Нагрев камеры со всех шести сторон позволяет избежать образования конденсата. Алюминиевая теплопроводящая рубашка обеспечивает оптимальный температурный режим и служит дополнительным аккумулятором тепла на случай перебоев в электроснабжении. Безтурбулентная вентиляция обеспечивает однородную среду внутри рабочей камеры.



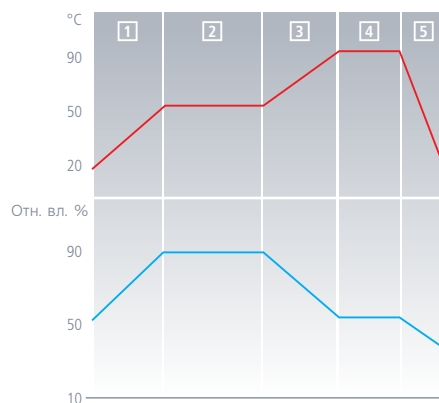
Защита от загрязнения при помощи цикла стерилизации

Работа с органическими материалами требует обеспечения полной стерильности камеры и не допускает загрязнения ее прочими образцами. Необходимо полностью исключить возможность перекрестного загрязнения. Для этого предусмотрен цикл 4-х часовой стерилизации рабочей камеры (включая систему вентиляции и датчики) при температуре +160°C

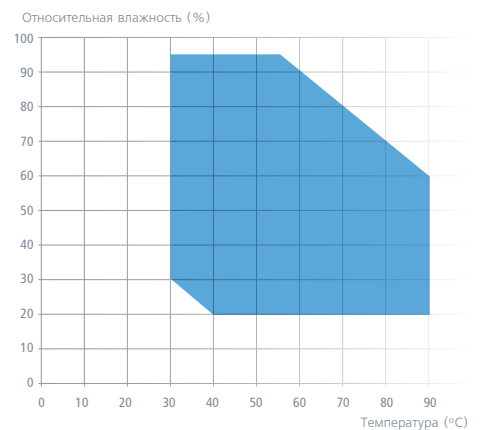
Программирование при помощи профилей

Удобная система программирования при помощи профилей является важнейшим компонентом для точного моделирования заданных условий среды. При помощи программного обеспечения "Celsius" могут быть заданы сколь угодно сложные профили температуры и влажности.

Программирование при помощи профилей



Рабочий диапазон сочетаний температуры и влажности



КАМЕРЫ ТЕПЛО-ВЛАГА НСР

С функцией автоматической стерилизации внутренней камеры

Соответствует DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010



Стандартная комплектация

Рабочая камера: Нержавеющая сталь 1.4301 (ASTM 304)

Принадлежности: 2 полки из перфорированной нержавеющей стали

Корпус: Текстурированная нержавеющая сталь, задняя панель из оцинкованной стали, панель управления с многофункциональным дисплеем и системой управления, полностью изолированная дверца из нержавеющей стали и внутренняя стеклянная дверца

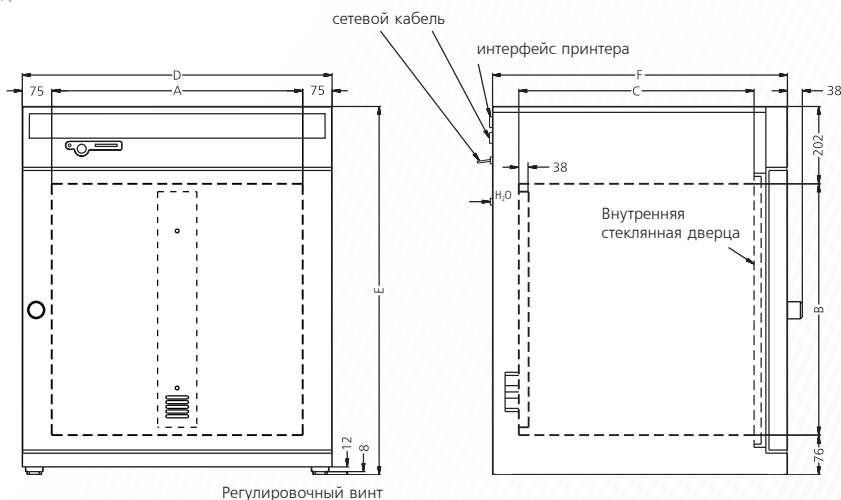
Подключение: Сетевой кабель с вилкой

Установка: 4 регулируемых ножки

Интерфейсы:



По заказу



Размеры моделей			108	153	246
Рабочая камера из нержавеющей стали	Объем	л	108	153	246
	Ширина	(A) мм	560	480	640
	Высота	(B) мм	480	640	640
	Глубина (на 25мм меньше с учетом вентилятора)	(C) мм	400	500	600
	Максимальное число полок	шт.	5	7	7
Корпус из нержавеющей стали	Ширина	(D) мм	710	630	790
	Высота (изменяется при помощи регулируемых ножек)	(E) мм	778	938	938
	Глубина (на 38 мм больше с учетом дверной ручки)	(F) мм	550	650	750
	Полностью изолированная обогреваемая дверца из нержавеющей стали			<input type="checkbox"/>	
	Дополнительная внутренняя стеклянная дверца			<input type="checkbox"/>	
Вентиляция	Однородная среда и температурный режим в рабочей камере благодаря полностью стерилизуемой закрытой безтурбулентной системе вентиляции			<input type="checkbox"/>	
Температура	Микропроцессорный температурный контроллер с датчиками Pt100 и системой самодиагностики			<input type="checkbox"/>	
	Температурные датчики Pt100 класса A в 4-х контурном исполнении для обеспечения бесперебойной работы в случае выхода из строя одного из датчиков Pt100 с предупреждающей сигнализацией		дублированные		
	Температурный диапазон с контролем влажности	°C	От +20 до +90 °C (минимум от 8 К выше уровня комнатной температуры до +90 oC)		
	Температурный диапазон без контроля влажности: во время цикла стерилизации температура устанавливается на отметке +160°C	°C	От +20 до +160 °C (минимум от 8 К выше уровня комнатной температуры до +160 oC)		
	Колебания температуры во времени (в соответствии с DIN 12 880: 2007-05)	°C	≤ ± 0.1		
	Допустимые отклонения температурного режима в рабочей камере при +50 °C (в соответствии с DIN 12 880: 2007-05)	°C	≤ ± 0.3		
Стерилизация	Карта STERlcard для активации 4-х часового цикла автоматической стерилизации рабочей камеры при +160 °C (не предназначен для стерилизации образцов!)			<input type="checkbox"/>	
Влажность	Емкостной стерилизуемый датчик влажности			<input type="checkbox"/>	
	Микропроцессорная система контроля уровня влажности (в диапазоне от 20 до 95 % отн. вл.) с цифровой индикацией и системой самодиагностики, оснащенной средствами визуального и акустического предупреждения о неисправностях. Обеспечивает быстрое достижение заданных параметров влажности и восстановление среды после открытия дверцы, предотвращая при этом образование конденсата. Снабжение дистиллированной водой (из внешнего бака) осуществляется при помощи самовсасывающих насосов. Для увлажнения применяется горячий пар, что препятствует загрязнению микроорганизмами. Осушка производится при помощи стерильного фильтра			<input type="checkbox"/>	

Размеры моделей		108	153	246	
Средства мониторинга и автоматического контроля	Микропроцессорная система мониторинга температуры с функцией защиты от перегрева (класс защиты 3.1); включает в себя датчики Pt100, а также средства визуального и акустического предупреждения об ошибках		<input type="checkbox"/>		
	Цифровой контроль минимальной и максимальной температур		<input type="checkbox"/>		
	Цифровой контроль поддержания температуры с заранее заданной точностью (ASF)		<input type="checkbox"/>		
	Реле принудительного отключения системы нагрева в случае ошибки		<input type="checkbox"/>		
	Механический термовыключатель (ТВ)		<input type="checkbox"/>		
	Звуковые предупреждения о: выходе температуры или концентрации CO ₂ за заданные пределы, а так же об опорожнении баллона, открытии дверцы, недостатке влажности и недостаточном уровне воды в водяном баке		<input type="checkbox"/>		
Функции таймера	Возможность программирования в режиме реального времени или в недельном режиме с функцией группировки (например, понедельник – пятница)		<input type="checkbox"/>		
Документирование	Внутренняя кольцевая память, объемом 1024 КБ, для регистрации установочных и фактических значений, ошибок и параметров с заданными временными интервалами и датами. Позволяет вести запись в течение 3 месяцев с интервалом в 1 минуту		<input type="checkbox"/>		
	Параллельный интерфейс для печати файлов протоколов. Подходит для всех PCL3-совместимых струйных принтеров (интерфейс USB доступен через переходник, см. аксессуары)		<input type="checkbox"/>		
	Программное обеспечение Celsius для контроля и документирования температуры и относительной влажности		<input type="checkbox"/>		
Настройки	Калибровка (не требует подключения ПК) Температура: калибровка на контроллере по 3 точкам; Влажность: по 2 точкам (20% и 90%отн. вл.)		<input type="checkbox"/>		
	Установка языка дисплея		<input type="checkbox"/>		
Доп. информация	Энергопотребление при 230/115В, 50/60Гц	Вт	1000	1500	2000
Упаковочные данные	Масса нетто	кг	70	80	110
	Масса брутто	кг	78	96	125
	Ширина	см	82	75	93
	Высота	см	97	114	114
	Глубина	см	67	84	93
Стандартные принадлежности	Полки из перфорированной нержавеющей стали	шт.		2	
	Калибровочный сертификат (замер в центре рабочей камеры при +60°C)			<input type="checkbox"/>	

Индекс модели для заказа	НСР108	НСР153	НСР246
---------------------------------	---------------	---------------	---------------

Дополнительные опции	108	153	246
Технологическое отверстие, диаметр 40 мм, произвольное расположение, может закрываться силиконовой пробкой (при заказе уточните расположение на задней панели)		F7	
Технологическое отверстие для датчиков и измерительной аппаратуры, диаметр 23 мм, может закрываться заслонкой и силиконовой пробкой. Стандартные положения:		F0,F1,F2,F3	
Калибровочный сертификат для 80% отн. вл. (замер при +50°C)		D00107	
Пуско-наладка INCO		K9	
Возможность штабелирования 2 устройств одинакового размера (требуется модификация нижнего устройства)		G3	
Параметрический электромагнитный замок		D4	

Аксессуары	108	153	246
Полка из перфорированной нержавеющей стали	B00325	B00321	B03813
Решетчатая полка из нержавеющей стали	E20165	E20166	B03492
Подрамник (622 мм высотой)	B02792	B02732	B02793
Подрамник (130 мм высотой для двух устройств)	B02794	B02740	B02795
STERIcard (поставляется дополнительно или на замену) для активации цикла автоматической стерилизации		E04337	
Комплект для подключения к центральному водоснабжению (дополнительная информация по запросу)		B04712	

ГЛОБАЛЬНОЕ

2012



Фармацевтические камеры ICH в исполнении TwinDISPLAY и SingleDISPLAY + программное обеспечение AtmoCONTROL

Размеры моделей: 110/260/750

ICH регулировка влажности

ICH L регулировка влажности и освещенности

ICH C регулировкой влажности и концентрации CO₂

Температурный диапазон с регулировкой влажности:

ICH от +10 до +60°C

ICH L от +10 до +60°C

ICH C от +10 до +60°C

Влажность: 10-80% отн.вл.

Температурный диапазон без регулировки влажности:

ICH от -10 до +60°C

ICH L от 0 до +60°C

ICH C от 0 до +60°C

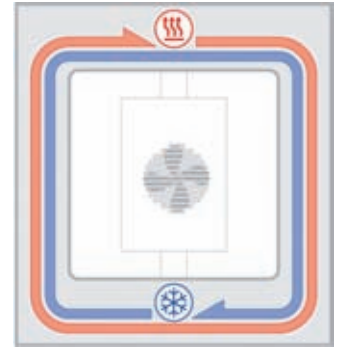
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ ICH Компрессорные климатические камеры Memmert отличает высочайшая однородность температуры и влажности в ходе долгосрочных испытаний.. Камеры ICH были разработаны специально для испытаний фармацевтической продукции в соответствии с директивами ICH Q1A и ICH Q1B опция 2, а так же аналогичных им стандартов для испытаний стабильности косметических средств и пищевых продуктов.





Всесторонняя защита образцов

Исключены обледенение и пересушка образцов. Системы нагрева и охлаждения располагаются в воздушной рубашке, окружающей рабочую камеру, что обеспечивает быстрый и точный контроль температуры. Принудительная циркуляция воздуха, регулируемая с шагом 10%, обеспечивает однородность температуры в рабочей камере. Для облегчения IQ/OQ/PQ валидации возможна калибровка температуры (по трем произвольным значениям), отн. влажности (20 и 80%) и концентрации CO₂ (5%, 10% и 15%)



Нагревательная система с воздушной рубашкой камеры ICH

Освещение соответствует директиве ICH Q1В опция 2

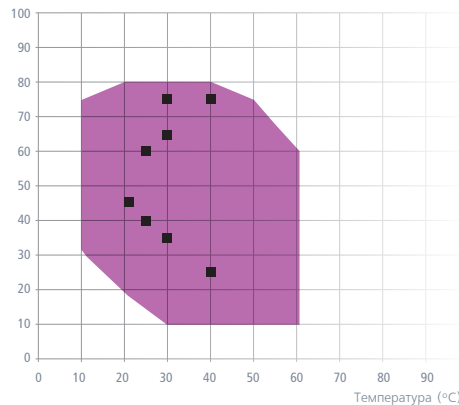
Для испытаний в соответствии с директивой ICH Q1В опция 2 для модели ICH L доступен модуль освещения с интенсивностью около 8000 люкс. В качестве источника света используются флуоресцентные лампы, излучающие холодный белый свет (цветовая температура D65, 6500 К) и ультрафиолетовое излучение с длиной волны 315-400 нм.

Модель ICH C с регулировкой концентрации CO₂

В дополнение к функциям базовой модели, камеры ICH C оснащаются электронной системой регулировки концентрации CO₂ с автоматически обнуляемым ИК-датчиком, системой самодиагностики, звуковой сигнализацией и функцией компенсации давления воздуха.

Рабочий диапазон сочетаний температуры и влажности

Относительная влажность (%)



■ точки замера температуры в соответствии с директивами ICH



ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ ICH

Соответствует DIN 12880:2007-05



Стандартная комплектация

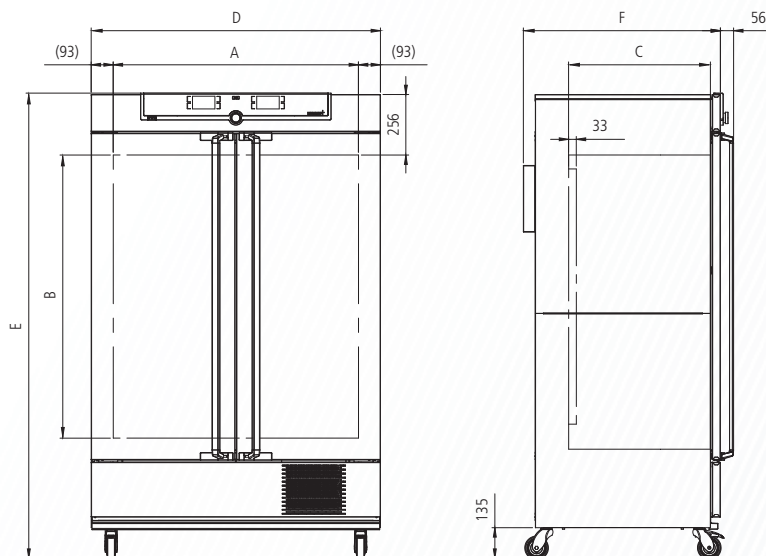
Рабочая камера: Нержавеющая сталь, 1.4301 (ASTM304)
 Принадлежности: 2 решетчатые полки из нержавеющей стали
 Корпус: Текстурированная нержавеющая сталь, задняя панель из оцинкованной стали, интуитивно-понятное управление с помощью сенсорного экрана в исполнении TwinDisplay

Дверцы: Из нержавеющей стали, полностью изолированные, внутренние дверцы – стеклянные (для модели 750 двустворчатые)

Подключение: Сетевой кабель с вилкой

Установка: 4 ролика

Интерфейсы:



Размеры моделей			110	260	750
Рабочая камера из нержавеющей стали	Объем	л	108	256	749
	Ширина	(A) мм	560	640	1040
	Высота	(B) мм	480	800	1200
	Глубина (на 33 мм меньше с учетом вентилятора)	(C) мм	400	500	600
	Решетчатые полки из нержавеющей стали	шт.	2	2	2
	Максимальное число полок	шт.	5	9	14
	Максимальная нагрузка на полку	кг	30	30	30
	Максимальная нагрузка на камеру	кг	175	300	300
Корпус из нержавеющей стали	Ширина	(D) мм	745	824	1224
	Высота (с учетом роликов)	(E) мм	1233	1552	1950
	Технологическое отверстие, диаметр 40мм, стандартное расположение, может закрываться силиконовой пробкой, защита от влаги, расположено на задней панели устройства	(F) мм	634	734	834
Доп. информация	Энергопотребление при 230/115В 50/60 Гц	Вт	500	700	1200
	Рабочий диапазон температур моделей ICH/ICHL с регулируемой влажностью и дополнительным осветительным модулем	°C		От +10 до +60°C	
	Рабочий диапазон температур модели ICH без регулировки влажности	°C		От -10 до +60°C	
	Установочный диапазон температур ICH	°C		От -10 до +60°C	
	Установочный диапазон температур ICH L и ICH C	°C		От 0 до +60°C	
	Точность установки	К		0.1	
	Диапазон регулировки относительной влажности	%		От 10 до 80%	
	Точность установки относительной влажности	%		1	
	Электронная система контроля концентрации CO ₂ с автоматическим обнулением, измерительной ИК системой, системой самодиагностики, звуковой сигнализацией и функцией компенсации давления воздуха (только для ICH C), диапазон регулировки	% CO ₂		От 0 до 20%	
	Точность установки концентрации CO ₂ (только для модели ICHC)	% CO ₂		0.1	
Осветительный модуль (только для модели ICH L), соответствующий директивам ICH, опция Q1B. Освещенность 8000 люкс, отключается отдельно при помощи контроллера, один световой короб			Флуоресцентные лампы D65 (цветовая температура 6500K) / длина волны 315-400 нм		
			4 лампы холодного белого света 2 ультрафиолетовых лампы		
Упаковочные данные	Масса нетто	кг	109	153	249
	Масса брутто	кг	127	178	309
	Ширина	см	83	93	134
	Высота	см	150	181	221
	Глубина	см	79	79	99

Дополнительные опции	110	260	750
Модификация рабочей камеры для использования усиленных перфорированных либо решетчатых полок из нержавеющей стали. В камере устанавливаются направляющие. 2 стандартные полки заменяются на усиленные	—	—	K1
Осветительный модуль, 4 флуоресцентных лампы холодного белого света (D56, 6500K) и 2 ультрафиолетовых лампы (длина волны 315-400 нм), соответствует стандарту освещения ICH опция Q1B, интенсивность освещения около 8000 люкс, включается отдельно при помощи контроллера (только в модели ICH C)		два световых короба	T72
Альтернативные световые короба (заказываются вместе с рабочей камерой, заменяют стандартное освещение), 6 люминесцентных лампы холодного белого света (D65, 6500K) (только для модели ICH L)		один световой короб два световых короба	T81 T82
Альтернативные световые короба (заказываются вместе с рабочей камерой, заменяют стандартное освещение), 6 ультрафиолетовых лампы, длина волны 315-400нм, (только для модели ICH L)		один световой короб два световых короба	T01 T02
Внутренняя розетка, параметры тока 230 В/2,2 А, не может быть выключена отдельно от самого устройства, класс защиты IP68.			R3
Технологическое отверстие, диаметр 23 мм, стандартное расположение, может закрываться заслонкой и силиконовой пробкой		слева по центру/в центре слева по центру вверх справа по центру/в центре справа по центру вверх	F0 F1 F2 F3
Технологическое отверстие, диаметр 40мм, произвольное расположение, может закрываться силиконовой пробкой, защита от влаги, расположено на задней панели устройства (уточните расположение)			F7
Интерфейс аналоговой токовой петли стандарта 4-20 мА		Значение температуры на контроллере. На свободно располагаемом внутри рабочей камеры термодатчике Pt100 (может устанавливаться до 3 датчиков) Контроллер относительной влажности (0-100% отн.вл. d 4-20mA) Контроллер CO ₂ (0-25%, d4-20mA)	V3 V6 V7 V9
Калибровочный сертификат для трех свободно выбираемых значений рабочей температуры			D00121

Аксессуары	110	260	750
Решетчатая полка из нержавеющей стали (Стандартная комплектация)	E20165	E28891	E20182
Усиленные полки из нержавеющей стали, допускающие загрузку 60 кг (для модели 750 только в сочетании с опцией K1)	E29767	E29766	E20185
Полка из перфорированной нержавеющей стали	B00325	B29725	B00328
Усиленная полка из перфорированной нержавеющей стали, допускающая загрузку до 60 кг (для модели 750 только в сочетании с опцией K1)	B29777	B29724	B00844
Полка из нержавеющей стали с ободом толщиной 15 мм (может влиять на равномерность температурного режима в рабочей камере)	E02073	E29726	E02075
Поддон (может влиять на равномерность температурного режима в рабочей камере)	B04359	B29722	B04362
Комплект для подключения к центральному водоснабжению (дополнительная информация по запросу)		B04712	
Индекс модели для заказа ICH = Базовая модель ICH L = Модель с осветительным модулем ICH C = Модель с системой контроля концентрации CO ₂	ICH110	ICH260	ICH750
	ICH110L	ICH260L	ICH750 L
	ICH110C	ICH260C	ICH750 C



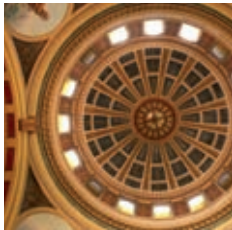
Испытательные климатические камеры СТС
с регулировкой влажности
Температурные испытательные камеры ТТС
Стандартное программное
обеспечение Celsius

Размер модели 256
От -42 до +190 °С (без регулировки влажности)
От +10 до +95 °С (СТС с регулировкой
влажности)
От 10 до 98% отн.вл.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ СТС/ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ ТТС 100 %

AtmoSAFE: В камерах СТС and ТТС, создаются идеальные условия для проведения температурных и климатических испытаний в соответствии с DIN EN 60068-2-1, 2-2 и 2-3. Программирование при помощи профилей, активное увлажнение и осушка (от 10 до 98 % отн.вл.) в сочетании с идеальным контролем температуры от -42 °С до +190 °С (с регулировкой влажности) или от +10 °С до +95 °С (с регулировкой влажности) обеспечивают широкий набор возможностей для для испытаний материалов и тестов на искусственное старение.





Надежная и эффективная климатическая технология

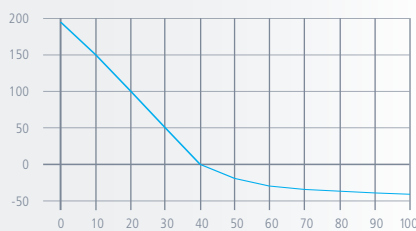
Компоненты климатической системы идеально взаимодействуют друг с другом, обеспечивая быстрое, точное и экономичное изменение температурного режима. Трехслойная система изоляции рабочей камеры, построенная с использованием технологий, полученных из аэрокосмической промышленности, обеспечивает отличный коэффициент теплопроводности и предотвращает фильтрацию влаги через изолирующий материал. Электронная система впрыска хладагента гарантирует оптимальную эффективность охлаждения, а благодаря системе автоматического размораживания испытательные камеры ТТС и СТС могут проводить долгосрочные испытания без перерывов. Испаритель из нержавеющей стали устойчив к коррозии, а двойной компрессор, управляемый на основе выходных данных, отличается повышенной экономичностью. Вентилятор конденсатора с регулируемой скоростью вращения, устанавливаемый в климатические испытательные камеры СТС, обеспечивает низкий уровень шума при работе с частичной загрузкой.

Экономия и энергоэффективность

Высокий уровень стандартизации и совместимости компонентов изделий Memmert позволяет предлагать расширенный набор стандартных функций, наряду со стабильно высоким качеством и прекрасным соотношением цена/производительность. Так, например, испытательные камеры ТТС и СТС охлаждаются с +180 до -40°C всего за 80 минут, а время обратного нагрева до +180°C составляет всего 20 минут. Тем не менее, эти камеры остаются весьма выгодными как при приобретении, так и при дальнейшей эксплуатации.

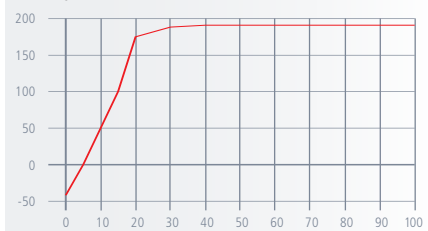
Скорость охлаждения ТТС/СТС 256

От +180 до -40°C за 80 минут до 98% установочного значения

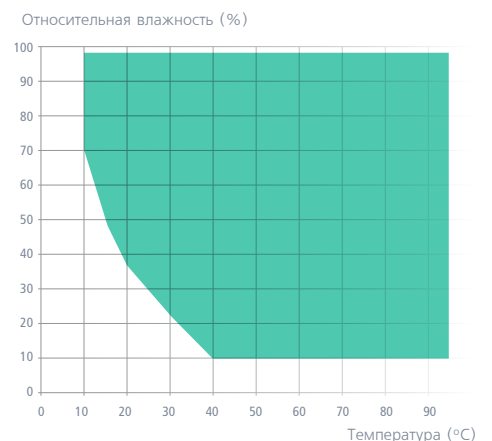


Скорость нагрева СТС/ТТС 256

От -40 до +180°C за 20 минут до 98% установочного значения



Диапазон сочетаний температуры и влажности СТС



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ СТС И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ TTC

Соответствует DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010



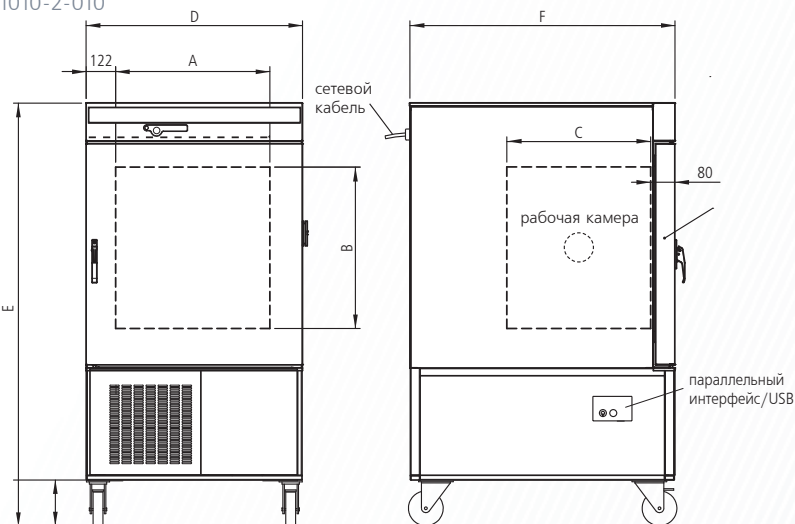
Стандартная комплектация

- Рабочая камера: Нержавеющая сталь 1.4301 (ASTM 304)
 Принадлежности: Полка из перфорированной нержавеющей стали
 Корпус: Текстурированная нержавеющая сталь, задняя панель из оцинкованной стали, панель управления с многофункциональным дисплеем и системой управления
 Дверца: Нержавеющая сталь, полностью изолированная, обогреваемая
 Подключение: Сетевой кабель с вилкой
 Установка: Блокируемые ролики

Интерфейсы:



По заказу



Размеры моделей		СТС256	TTC256	
Рабочая камера из нержавеющей стали	Объем	л	256	
	Ширина	(A) мм	640	
	Высота	(B) мм	670	
	Глубина	(C) мм	597	
	Максимальное число полок	шт.	6	
Корпус из нержавеющей стали	Ширина (на 20 мм больше с учетом силиконовой заглушки и 5 мм для интерфейсов)	(D) мм	898	
	Высота	(E) мм	1730	
	Глубина (без дверной ручки), глубина дверной ручки 50 мм	(F) мм	1100	
	Полностью изолированная обогреваемая дверца из нержавеющей стали		<input type="checkbox"/>	
	Блокируемые ролики для удобства транспортировки		<input type="checkbox"/>	
	Технологическое отверстие, справа, 80 мм с заглушкой		<input type="checkbox"/>	
Температура	Электронная система контроля температуры с датчиками Pt100 и системой самодиагностики		<input type="checkbox"/>	
	Температурные датчики Pt100 класса А в 4-х контурном исполнении для обеспечения бесперебойной работы в случае выхода из строя одного из датчиков Pt100 с предупреждающей сигнализацией		дублированные	
	Температурный диапазон с контролем влажности	°C	От +10 до +95°C	–
	Температурный диапазон без контроля влажности	°C	От -42 до +190°C	
	Средняя скорость нагрева от -40 до +180°C (в соответствии с IEC 60068-3-5)		10K в минуту	
	Средняя скорость охлаждения с +190 до 0°C (в соответствии с IEC 60068-3-5)		5K в минуту	
	Средняя скорость охлаждения с +180 до -40°C (в соответствии с IEC 60068-3-5)		3K в минуту	
	Время нагрева от -40 до +180°C (98% установочного значения)		20 минут	
	Время охлаждения от +180 до -40°C (98% от установочного значения)		95 минут	
	Колебания температуры во времени (в соответствии с DIN 12880: 2007-5) (в зависимости от установочного значения)		± 0.2 ... 0.5	
Влажность	Допустимые отклонения температурного режима в рабочей камере (в зависимости от установочного значения)		± 0.5 ... 2	
	Емкостной датчик влажности	<input type="checkbox"/>	–	
	Активная микропроцессорная система контроля предельного уровня влажности (в диапазоне от 88 до 97 % отн. вл.) с цифровой индикацией и системой самодиагностики, оснащенной средствами визуального и акустического предупреждения о неисправностях. Обеспечивает быстрое достижение заданных параметров влажности и восстановление среды после открытия дверцы. Снабжение дистиллированной водой осуществляется при помощи самовсасывающего насоса	<input type="checkbox"/>	–	
	Телескопические направляющие для 2 баков для дистиллированной воды (по 10л) и 2 баков для сбора конденсата (по 10 л)	<input type="checkbox"/>	–	
	Автоматического переключения водяных баков с сигнализацией при продолжительной работе	<input type="checkbox"/>	–	
Средства мониторинга	Микропроцессорная система мониторинга температуры с функцией защиты от выхода температуры за заданные границы (класс защиты 3.1); включает в себя датчики Pt100, а также средства визуального и акустического предупреждения об ошибках		<input type="checkbox"/>	
	Цифровой контроль поддержания температуры с заранее заданной точностью (ASF)		<input type="checkbox"/>	
	Реле принудительного отключения системы нагрева в случае ошибки		<input type="checkbox"/>	
	Механический термовыключатель (ТВ)		<input type="checkbox"/>	

Размеры моделей		СТС256	TTC256
Акустическая и визуальная сигнализация	Предупреждение о выходе температуры за заданные пределы		<input type="checkbox"/>
	Открытие дверцы		<input type="checkbox"/>
	Предупреждение о недостатке влажности	<input type="checkbox"/>	–
	Недостаточный уровень воды в баке	<input type="checkbox"/>	–
Функции таймера	Возможность программирования в режиме реального времени или в недельном режиме с функцией группировки (например, понедельник – пятница)		<input type="checkbox"/>
	Таймер с отсчетом оставшегося времени: до 40 профилей (от 1 минуты до 999 часов), задаваемых через контроллер или MEMoCardXL; программируется при помощи ПК или стандартного программного обеспечения; количество профилей не ограничено		<input type="checkbox"/>
Вентиляция	Высокопроизводительный вентилятор с возможностью регулировки скорости вращения с шагом 10% с функцией контроля и автоматической подстройки скорости вращения		<input type="checkbox"/>
Документирование	Внутренняя кольцевая память, объемом 1024 КБ, для регистрации установочных и фактических значений, ошибок и параметров с заданными временными интервалами и датами. Позволяет вести запись в течение 3 месяцев с интервалом в 1 минуту		<input type="checkbox"/>
	Параллельный интерфейс для печати файлов протоколов. Подходит для всех PCL3-совместимых струйных принтеров (интерфейс USB доступен через переходник, см. аксессуары)		<input type="checkbox"/>
	Программное обеспечение Celsius для управления и протоколирования температуры и относительной влажности		<input type="checkbox"/>
Установка	Калибровка (не требует подключения ПК); температура: по 3 точкам на контроллере		<input type="checkbox"/>
	Калибровка (не требует подключения ПК); Влажность: по 2 точкам на 20 и 90%	<input type="checkbox"/>	–
	Установка языка дисплея		<input type="checkbox"/>
Охлаждение	Высокопроизводительный сдвоенный компрессор (охладитель R404A) с регулируемой скоростью вращения вентиляторов и электронным управлением впрыском хладагента		<input type="checkbox"/>
	Испаритель из нержавеющей стали увеличенной площади		<input type="checkbox"/>
Освещение	Освещение рабочей камеры, галогенные лампы, 2x25 Вт		<input type="checkbox"/>
Доп. информация	Энергопотребление при 400В/60 Гц	Вт	7000
Упаковочные данные	Масса нетто	кг	297
	Масса брутто	кг	420
	Ширина	см	103
	Высота	см	194
	Глубина	см	126
Стандартные принадлежности	Решетчатая полка из нержавеющей стали	шт.	1
	Калибровочный рабочий сертификат (замер в центре рабочей камеры при -20oC и +160oC)		<input type="checkbox"/>
	Калибровочный рабочий сертификат (замер в центре рабочей камеры при +30oC и 60%отн.вл.)		<input type="checkbox"/>
Индекс для заказа климатических испытательных камер		СТС256	–
Индекс для заказа температурных испытательных камер		–	TTC256
Дополнительные опции		СТС256	TTC256
Калибровочный сертификат для одного сочетания температуры и влажности в соответствии с пожеланиями заказчика			D00110
Прозрачная стеклянная дверца (5 слойный изолирующий материал), обогреваемая			B0
Пуско-наладка СТС и TTC (только для моделей D, A и CH)			K9
Аксессуары		СТС256	TTC256
Дополнительные решетчатые полки из нержавеющей стали			E20591
Внешняя система мониторинга и протоколирования. Мини-ноутбук с программным обеспечением Celsius, боковой поворотный кронштейн			B04410

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – GENERATION2003

Опции – для всех моделей	Размеры: 200/400/500/600/700/800/ 108/153/246/ 256
Интерфейс Ethernet вместо USB	W4
Интерфейс RS232 вместо USB	W6
Интерфейс RS485, позволяющий объединять в сеть до 16 устройств, вместо интерфейса RS232	V2
Запирающаяся дверь (опция недоступна для вакуумных сушильных шкафов)	B6
Внутренняя розетка 230 В/2,2 А. Не может быть включена отдельно от устройства. Защита от влаги IP68	Не отключаемая С выключателем на передней панели R3 R4
Гибкий температурный датчик Pt100, устанавливаемый внутри рабочей камеры или непосредственно на образцах. Имеет разъем, соответствующий NAMURNE 28 для регистрации температуры внешними устройствами	H4
Гибкий температурный датчик Pt100, устанавливаемый внутри рабочей камеры или непосредственно на образцах для локального измерения температуры (возможна установка до 3 датчиков). Измеряемая температура, при необходимости, может отображаться на многофункциональном дисплее, записываться на встроенную кольцевую память, а так же документироваться программным обеспечением Celsiusили подключенным принтером (недоступна для VO, VOOool, TTSи CTC)	H8
Беспотенциальный контакт (24В/2А) для внешнего мониторинга, соответствующий NAMURNE 28 (показывает достижение установленных параметров)	H5
Беспотенциальный контакт (24 В/2 А) для передачи сообщений о сбоях (например, отказе электропитания, сбое датчика или предохранителя). Соответствует NAMUR NE 28	H6
Беспотенциальный программно-контролируемый контакт (24 В/2 А) с разъемом, соответствующим NAMUR NE 28 для управления тремя определяемыми по заказу функциями (например, активации звуковой или визуальной сигнализации, внешних приводов, вентиляторов и т.д.). Не поставляется вместе с модулем внутреннего освещения	H7
Принудительное ограничение температуры (для моделей UN/UF) на 60, 70, 80, 95, 100, 120, 160, 180, 200, 220 или 250оС (пожалуйста, указывайте требуемое значение при заказе)	A8
Аксессуары – для всех моделей	Размеры: 200/400/500/600/700/800/ 108/153/246/ 256
Кабель USB	E03643
Кабель-переходник параллельный интерфейс/USB со встроенным блоком питания для подключения принтеров HP к устройствам Memmert	E05300
Пакет для документирования, состоящий из кабеля-переходника USB, включая PLC-3-совместимый цветной принтер HP (HPOfficeJet 6000 или более поздние модели) сUSB интерфейсом для подключения непосредственно к устройству Memmert	B04432
Устройство записи/чтения температурного профиля для программирования при помощи ПК, для записи и чтения с микропроцессорной карты, до 40 температурных профилей.	E05284
Дополнительная микропроцессорная карта, отформатированная (32 КБ MEMoryCardXL для 40 температурных профилей)	E04004
Связанная с устройством Memmert идентификационная карта (User-ID-Card), предотвращающая нежелательные манипуляции третьими лицами. При заказе сообщите, пожалуйста, серийный номер	E04159
FDA версия программного обеспечения CelsiusFDAEdition для 16 единиц оборудования. Соответствует требованиям 21CFR часть 11, предъявляемым FDA к электронным устройствам хранения показаний с электронной подписью	E05019
Интеграция дополнительного оборудования (до 16 единиц) в уже существующую лицензию FDA-версии программного обеспечения	FDAQ4
Контрольная ведомость IQ для помощи в самостоятельном проведении валидации	D00103
Контрольная ведомость OQ, включает отчет о распределении температуры при выбранных значениях пары «температура-влажность» по 27 измерительным точкам в соответствии с DIN 12880: 2007-5	D00104
Внешний измерительный инструмент с датчиками дневного и ультрафиолетового света (дополнительная информация по запросу)	B04713
Внешний измерительный инструмент с датчиками для дневного и ультрафиолетового света, а так же дополнительными датчиками температуры и относительной влажности (дополнительная информация по запросу)	B04714

Исполнение SingleControl с одним жидкокристаллическим дисплеем

ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ

UN/UF/IN/SN/SF/IPP/IPS

Отображаемые в ControlCOCKPIT параметры: температура (по шкале Цельсия или Фаренгейта), скорость вращения вентилятора, позиция заслонки, параметры таймера

Один температурный датчик Pt100 в 4-х проводном исполнении

Интерфейс Ethernet на задней стороне устройства для считывания протоколов и документирования в режиме онлайн

Двойная система защиты: аварийный механический термовыключатель; программируемый электронный терморегулятор с контролем максимальной температуры

Исполнение TwinDisplay с двумя жидкокристаллическими дисплеями

ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ

UNplus/UFplus/INplus/IFplus/SNplus/SFplus/IPPplus/ICP/HPP/ICH

Отображаемые в ControlCOCKPIT параметры: температура (по шкале Цельсия или Фаренгейта), скорость вращения вентилятора, позиция заслонки, параметры таймера, относительная влажность, режим освещения, концентрация CO₂

Два температурных датчика Pt100 в 4-х проводном исполнении, осуществляющих взаимный контроль и заменяющих друг друга в случае аварийных ситуаций

Функция HeatBALANCE позволяет регулировать распределение тепловой энергии между верхними и нижними группами нагревательных элементов (от -50% до +50%)

ControlCOCKPIT с интерфейсом USB для загрузки программ, а также считывания протоколов и работы с функцией User-ID

Отображение данных протокола на ControlCOCKPIT (до 10000 значений, прибл. одна неделя)

Интерфейс Ethernet на задней стороне устройства для считывания протоколов и загрузки программ

Многоуровневая система защиты: аварийный механический термовыключатель; программируемый электронный термоограничитель/терморегулятор с контролем минимальной/максимальной температуры или величины отклонения от предусмотренной программы: отн. влажность, концентрация CO₂ и т. д.

Корпус из нержавеющей стали, задняя панель из оцинкованной стали, ControlCOCKPIT для управления и задания рабочих параметров

Высокотемпературные разъемы однофазного питания на тыльной стороне устройства для совместимости с региональными особенностями сетей и стандартами МЭК

Встроенное запоминающее устройство, способное хранить протоколы работы за последние 10 лет

ControlCOCKPIT поддерживает следующие языки: немецкий, английский, французский, испанский

Цифровой таймер с диапазоном значений от 1 минуты до 99 дней

Функция SetpointWAIT гарантирует, что отсчет времени рабочего процесса не начнется ранее того момента, когда на всех датчиках будет достигнута заданная температура — по желанию значение температуры может измеряться также и на свободно устанавливаемом в рабочей камере датчиком Pt100

Калибровка температуры по трем точкам и дополнительных непосредственно через ControlCOCKPIT

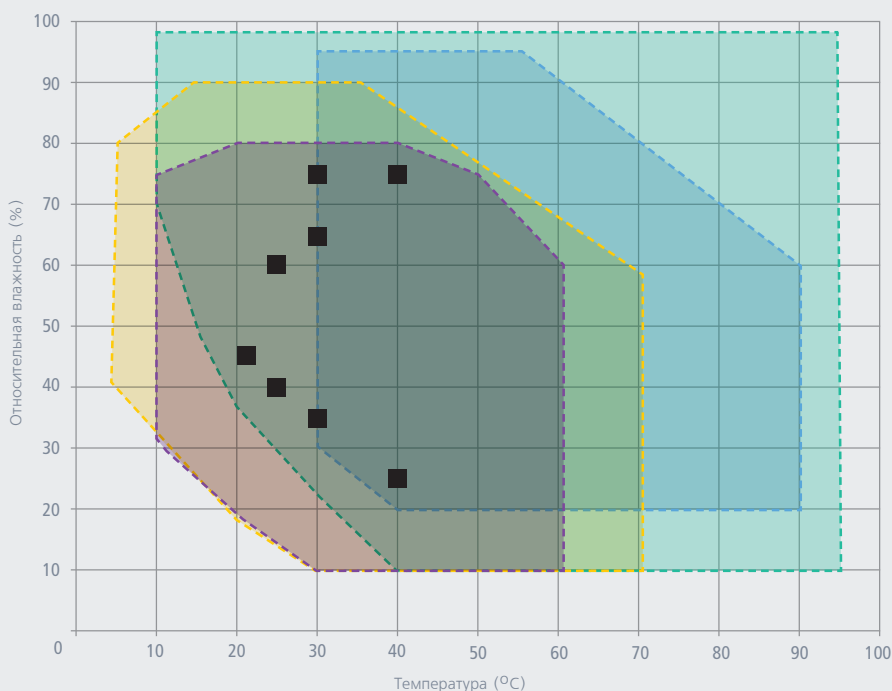
Помощь при выборе модели

Управляемость процессов – залог надежной работы

Активное увлажнение и осушка имеют огромное значение для точного достижения заданных значений температуры и влажности, а так же при работе в жарком климате, при очень низкой или высокой влажности воздуха. В связи с этим, для обеспечения однородности и стабильности параметров среды при длительных испытаниях в климатических камерах Memmert, особое внимание уделяется взаимодействию систем контроля температуры и влажности.

Диапазон сочетаний температуры и влажности в климатических камерах Memmert*

Изготовлено Memmert. Изготовлено в Германии. 100% AtmoSAFE: для помощи при выборе климатической камеры на данном графике представлены все возможные сочетания значений температуры и влажности, допустимые в устройствах Memmert



- Климатические камеры HPP
- Камеры тепло-влаги НСР
- Фармацевтические камеры ICH
- Испытательные камеры СТС
- Тестовые точки температуры и влажности определенные директивой ICH

* Примечание: в пределах определенного температурного диапазона возможна продолжительная эксплуатация без образования конденсата. Образование конденсата при пороговых значениях температуры зависит от содержания влаги в загрузке рабочей камеры и условий окружающей среды.



memmert
Experts in Thermostatics

СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ U

ПРОХОДНЫЕ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ UFP TS

ПАРАФИНОВЫЕ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ UNpa

СТЕРИЛИЗАТОРЫ S

ВАКУУМНЫЕ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ VO

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ВАКУУМНЫЕ СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ VOcool

ИНКУБАТОРЫ

ИНКУБАТОРЫ I

CO₂ ИНКУБАТОРЫ INCOmed

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ИНКУБАТОРЫ КОМПРЕССОРНОГО ТИПА ICP

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ИНКУБАТОРЫ ПЕЛЬТЬЕ IPP

КАМЕРЫ ХРАНЕНИЯ IPS

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ HPP

КАМЕРЫ ТЕПЛО-ВЛАГА HCP

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ КАМЕРЫ ICH

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КАМЕРЫ STC/TTС

ВОДЯНЫЕ БАНИ/ МАСЛЯНЫЕ

ВОДЯНЫЕ БАНИ W

МАСЛЯНЫЕ БАНИ O

ВАШ ПАРТНЕР



190020 г.Санкт-Петербург, ул.Бумажная 17
Для писем: 190020 г.Санкт-Петербург, а/я 220.
Тел./факс: (812) 320-6707
e-mail: memmert@rvs-ltd.ru
www.rvs-ltd.ru

Memmert GmbH +Co.KG
а/я 1720 | D-91107 Швабах
Тел. +49 9122 925-0 | Факс +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
Портал для экспертов: www.atmosafe.net