

Климатические камеры с системой охлаждения на элементах Пельтье

KKP 240/750 SMART PRO



Климатические камеры с системой охлаждения на элементах Пельтье KKS SMART PRO

Климатические камеры **ККР SMART PRO** комплектуются внутренней камерой из нержавеющей стали (DIN 1.4301), корпусом из нержавеющей стали или из стального листа с порошковой покраской, сплошной наружной дверцей и стеклянной внутренней дверцей. Они предназначены для проведения длительных тестов на устойчивость лекарственных средств и препаратов (при различных температурно-влажностных диапазонах) в соответствии с требованиями стандарта ICH (Q1A). Камеры также могут применяться для тестирования устойчивости косметики, продуктов питания и различных тестов на стойкость.

Контроллер

Климатические камеры **ККР SMART PRO** оснащены инновационным контроллером с большим (7") цветным сенсорным экраном. На нем в удобной и наглядной форме отображается вся необходимая информация о настройках и состоянии программы, текущих параметрах и аварийных сигналах. Для удобства работы с контроллером, управление осуществляется при помощи пиктограмм. Вся информация легко воспринимается, а программирование параметров оборудования осуществляется предельно интуитивно.



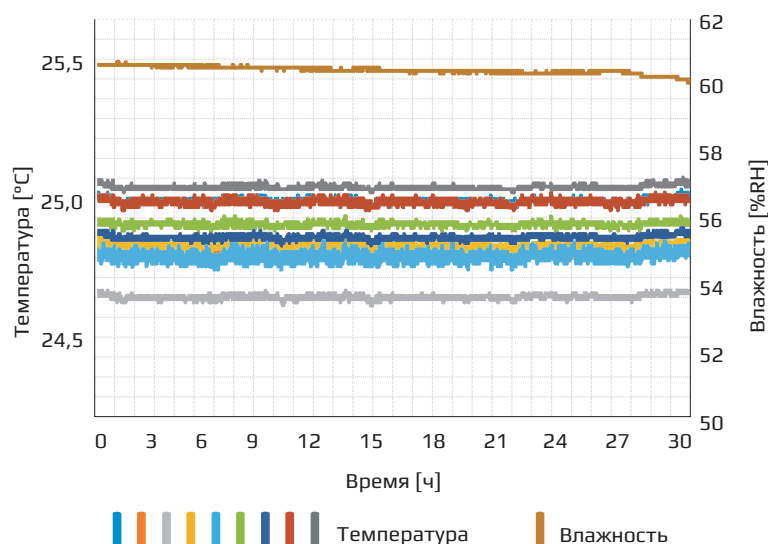
Основные преимущества контроллера SMART PRO:

- многосегментные профили времени, температуры и влажности с программируемыми темпами
- представление данных в табличной и графической форме
- визуальная и звуковая сигнализация
- административные функции для управления учетными записями пользователей
- защищенный паролем вход в систему
- внутренняя память для программ и хранения данных
- реестр событий с уведомлениями пользователей
- программируемая задержка запуска и функция циклической работы
- порт LAN, порт USB и WiFi для коммуникации и передачи данных
- программное обеспечение LabDesk и руководство пользователя доступны для загрузки из внутренней памяти оборудования
- сигнальная панель – быстрая визуальная информация о состоянии оборудования
- Быстрые Заметки (Quick Note) – пользователь может сохранять сообщения (50 символов) в памяти контроллера
- Быстрая Смена (Quick Change) Параметров – быстрое изменение параметров программы: температуры, влажности, времени и скорости вентилятора (в зависимости от оборудования)
- Быстрое изменение параметров: температуры, влажности, времени и скорости вентилятора
- Класс защиты от перегрева и переохлаждения 3.3 (DIN 12880) обеспечивает защиту образцов и камеры



Управлять сенсорной панелью можно в латексных перчатках

Идеальные рабочие характеристики- благодаря использованию системы охлаждения на элементах Пельтье



Забота об экологии

Отказ от использования компрессора и хладагентов исключает нанесение ущерба окружающей среде.

Компактность и малый вес

Система охлаждения на основе элементов Пельтье позволяет уменьшить габариты оборудования и его массу (по сравнению с камерами с компрессорным охлаждением).

Отсутствию вибраций и низкий уровень шума

Камеры SMART PRO не вибрируют и уровень создаваемого ими шума значительно ниже по сравнению с камерами с компрессорным охлаждением.



Умный, как Ваш смартфон

Высокотехнологичный контроллер SMART PRO, управляющий семейством ККР и с большой 7-дюймовый сенсорный экран обеспечивают простое и интуитивно понятное управление оборудованием.

Энергосбережение

Измерения, проеденный при температуре, близкой к температуре окружающей среды, показывают впечатляющую экономичность технологии нагрева и охлаждения с использованием элементов Пельтье. Энергопотребление в среднем снижается на 40% по сравнению с камерами с компрессорным охлаждением.

Отличная производительность

Система охлаждения на основе элементов Пельтье позволяет поддерживать температуру внутри камеры с очень высокой точностью (отличная стабильность и равномерность температуры). Так же ускоряется восстановление температуры в камере (например, после открытия дверцы). В камере поддерживается исключительно стабильный уровень влажности.



Низкое потребление воды

Внешний резервуар для воды емкостью 6 литров устанавливается на заводе изготовителе на левой стенке для удобства доступа, но может быть также размещен на правой стенке климатической камеры. Расход воды составляет всего 90 мл в сутки для ККР 240 и 290 мл для ККР 750 (при 40°C, 75% RH). Расход воды настолько мал, что резервуар нужно наполнять один раз в два месяца. В дренажном поддоне камеры установлен нагреватель, благодаря этому камера практически не требует обслуживания и может быть установлена практически в любом месте.

Как работает система охлаждения/нагрева на элементах Пельтье?

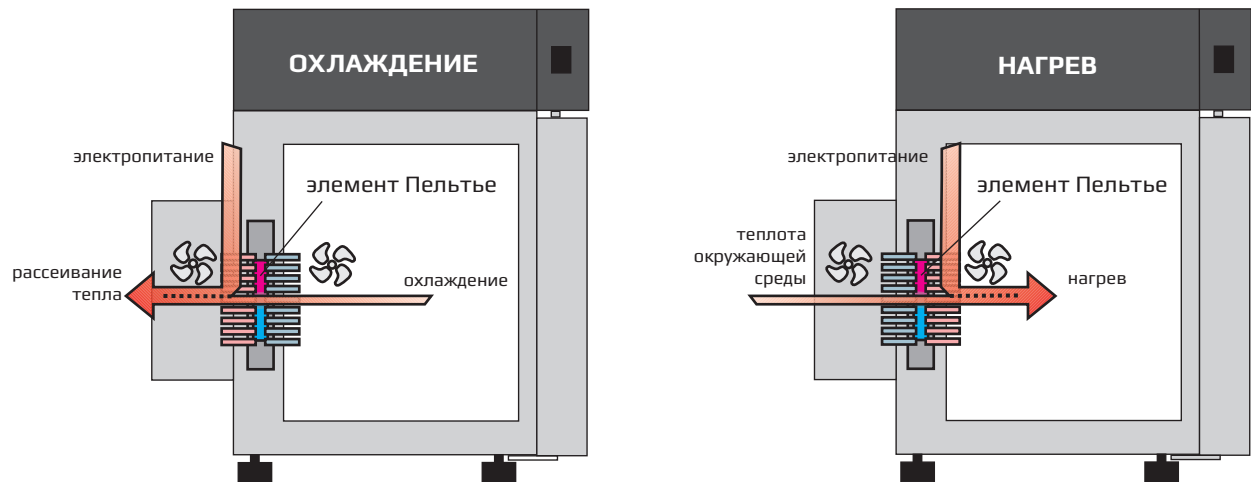
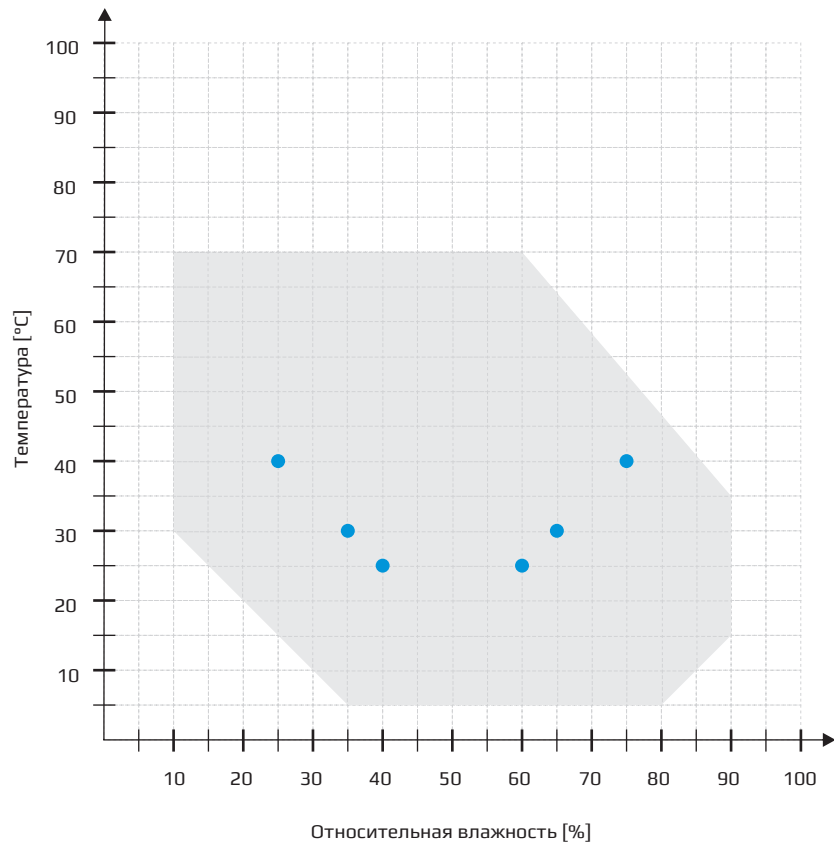


График температура-влажность

Параметры климатических испытаний в соответствии с рекомендациями ICH Q1 A (R2)



ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ	УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	МИНИМАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ	ЧАСТОТА ИССЛЕДОВАНИЙ
Долгосрочное (выбор условий хранения)	25 ±2°C/60 ±5%RH or 30 ±2°C/65 ±5%RH	12 месяцев	каждый 3-й месяц первого года, каждый 6-й месяц второго года, далее ежегодно
Среднее (при длительных условиях 25 ±2°C/60 ±5%RH)	30 ±2°C / 65 ± 5%RH	6 месяцев	не менее трех временных точек
Ускоренное	40 ±2°C / 75 ±5%RH	6 месяцев	не менее трех временных точек
Долгосрочное (только полупроницаемые контейнеры)	25 ±2°C / 40 ± 5%RH or 30 ±2°C/35 ±5%RH	12 месяцев	каждый 3-й месяц первого года, каждый 6-й месяц второго года, далее ежегодно
Ускоренное (только полупроницаемые контейнеры)	40 ±2°C / not more than ±25%RH	6 месяцев	не менее трех временных точек

Программное обеспечение Lab Desk - дистанционное управление оборудованием

Климатические камеры ККР SMART PRO можно подключить к сети Ethernet network и удаленно управлять ими, используя для этого прилагаемое программное обеспечение LabDesk Software. Это программное обеспечение можно загрузить из внутренней памяти оборудования на USB накопитель, подключенный к оборудованию.

Программное обеспечение создано под запросы взыскательного пользователя для облегчения эксплуатации и управления оборудованием производства POL-EKO.

Функции LabDesk:

- одновременное подключение к нескольким единицам оборудования с контроллером SMART PRO
- дистанционное управление оборудованием
- просмотр текущей температуры и влажности
- просмотр состояния запущенной программы
- запись в реальном времени данных запущенной программы в файл
- информация об аварийных сигналах
- дистанционное создание и загрузка программ
- редактирование существующих программ
- создание программ в автономном режиме
- запуск/остановка программ
- настройка отложенного запуска программы
- открытие файла с данными/реестра событий, загруженных из внутренней памяти оборудования
- создание отчетов/графиков из данных файлов реестра или событий
- создание расписаний
- просмотр статистики текущих данных
- создание отчетов на основе текущей статистики
- загрузка статистики о запущенной программе
- загрузка зарегистрированных данных/событий
- создание графиков
- управление учетными записями пользователей
- изменение часового пояса
- настройка интерфейса оборудования
- настройка температурной коррекции оборудования
- настройка аварийных сигналов



Облако Lab Desk - онлайн платформа для оборудования с контроллером SMART PRO в вашей лаборатории

Наша облачная платформа позволяет удаленно просматривать текущий статус оборудования POL-EKO и измеренные им данные в любом месте, в любое время и на любом устройстве (смартфон, планшет, ноутбук, ПК и другие). Кроме этого доступна удобная функция автоматического обновления прошивки контроллера SMART PRO.

Функции Облака LabDesk:

- одновременное подключение к нескольким единицам оборудования с контроллером SMART PRO
- просмотр данных текущих измерений в виде таблицы и графика
- просмотр состояния оборудования и истории событий, возможность экспорта данных



Климатические камеры ККР

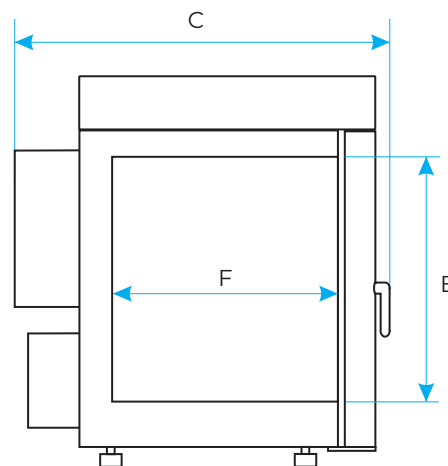
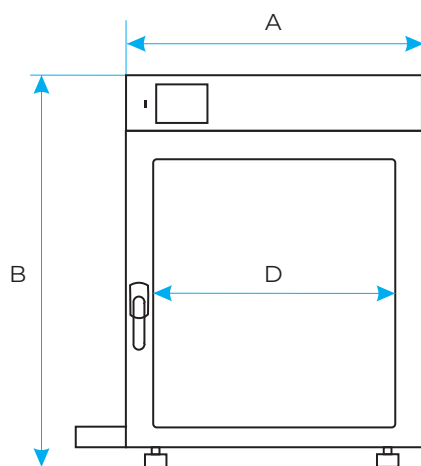
Регулирование уровня влажности при помощи парогенератора

Климатические камеры ККР, оснащенные паровым увлажнителем, не излучают ультразвука, поэтому могут использоваться для разведения насекомых (например *Drosophila melanogaster*). По сравнению с камерами КК, они характеризуются расширенным диапазоном температуры и влажности и могут быть использованы для тестирования электроники, различных видов пластмасс или строительных материалов.

Паровой увлажнитель в моделях ККР представляет собой энергосберегающее решение, в основе которого алюминиевый нагревательный блок и перистальтический насос, управляемый шаговым двигателем. Увлажнитель очень быстро нагревается и позволяет точно дозировать количество испаряемой воды. Работа в режиме ECO (блок работает только тогда, когда есть необходимость увеличить влажность в камере) экономит электроэнергию.



Габаритный чертеж ККР 240/750 SMART PRO



Дополнительные опции для ККР 240/750 SMART PRO



Дополнительная
проволочная полка



Усиленная проволочная полка
макс. нагрузка 100 кг



Дополнительная
перфорированная полка



Рама на поворотных колесиках
для ККР 240, высота 370 мм

Технические характеристики

ККР 240 SMART PRO



ККР 750 SMART PRO



Параметры			
Циркуляция воздуха		принудительная	
Объем камеры [л]		245	749
Тип дверцы		1 наружная сплошная дверца, 1 внутренняя стеклянная дверца	2 наружные сплошные дверцы, 2 внутренние стеклянные дверцы
Контроллер		микропроцессорный с большим 7" цветным сенсорным экраном	
Материал камеры		нержавеющая сталь по DIN 1.4301	
Материал корпуса	-	лист с порошковой покраской	
	IG	нержавеющая сталь со структурой льняной ткани	
Габариты [мм]	A ширина	960	1400
	B высота	1140	1580
	C глубина	840	1040
Внутренние размеры [мм]	D ширина	600	1040
	E высота	800	1200
	F глубина	510	600
Диапазон температур без учета влажности [°C]		0...+70 (но не более чем на 20°C ниже температуры окружающей среды)	
Вариация температуры (пространственная) при 40°C [°C]		±0,3	±0,2
Флуктуация температуры (время) при 40°C [°C]		±0,1	±0,1
Диапазон температур с учетом влажности [°C]		+5...+70 (но не более чем на 20°C ниже температуры окружающей среды)	
Дискретность показаний температуры [°C]		каждый 0,1	
Вариация температуры (пространственная) при 40°C, 75% RH [°C]		±0,3	±0,2
Флуктуация температуры (время) при 40°C, 75% RH [°C]		±0,1	±0,1
Вариация температуры (пространственная) при 25°C, 60% RH [°C]		±0,2	±0,2
Флуктуация температуры (время) при 25°C, 60% RH [°C]		±0,1	±0,1
Диапазон влажности [%]		10 ... 90	
Дискретность показаний влажности [%]		каждый 0,1	
Вариация влажности (пространственная) при 40°C, 75% RH [%RH]		<±1,0	<±1,0
Флуктуация влажности (время) при 40°C, 75% RH [%RH]		±0,3	±0,3
Вариация влажности (пространственная) при 25°C, 60% RH [%RH]		±0,8	±0,8
Флуктуация влажности (время) при 25°C, 60% RH [%RH]		±0,2	±0,4
Время восстановления влажности (мин) после открытия дверцы на 30 секунд при 40°C, 75% RH		10	23
Внешний резервуар для воды [л]		6	6
Макс. нагрузка на одну полку [кг]		25	100
Макс. нагрузка на изделие [кг]		90	140
Номинальная мощность [Вт]		2300 Вт	2700 Вт
Масса [кг]		117	233
Электропитание		230В 50Гц	
Количество полок [установлено/макс.]		3/10	3/16
Гарантия		24 месяца	

- 1) ширина не включает полку с резервуаром для воды - 140mm
- 2) флуктуация, измеренная в центре камеры
- 3) вариация (K), рассчитывается для пространства камеры по формуле: $K = +/- (T_{max} - T_{min}) / 2$

Опции и аксессуары





НЕМЕН[®]

качество в деталях[®]

Тел./факс: (495) 435-57-05, (495) 646-22-33

Почтовый адрес:

108811, г. Москва, п. Московский, а/я 1748

E-mail: info-lab@nemen.ru

www.nemen-lab.ru

