

P
10/932

Прецизионные кондиционеры:
X – с выносным конденсатором или конденсатором с водяным охлаждением
W – на охлажденной воде
Холодопроизводительность 7 - 187 кВт

HFC
Refrigerant
R410A



Нисходящий поток



Восходящий поток



Панель управления

- **ТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ**
- **ЭФФЕКТИВНОЕ СОЧЕТАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И КОМПАКТНОСТИ УПРОЩАЕТ РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**
- **ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ НИЗКОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Описание

Прецизионные кондиционеры серии P предназначены для высоконагруженных ЦОД.

ВЕРСИИ

PXO: кондиционеры с восходящим потоком воздуха с прямым расширением с охлаждением посредством воздуха или воды.

PWO: кондиционеры с восходящим потоком воздуха с водяным охлаждением конденсатора.

PXU: кондиционеры с нисходящим потоком воздуха с воздушным или водяным охлаждением конденсатора.

PWU: кондиционеры с нисходящим потоком воздуха, работающие на охлажденной воде.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прецизионные кондиционеры серии P предназначены для кондиционирования технологических помещений с высокими тепловыми нагрузками, где требуются высокая эффективность и максимальная надежность.

Прецизионные кондиционеры комплектуются в соответствии с техническими требованиями к каждому конкретному помещению для обеспечения необходимых параметров: температуры, влажности и степени очистки воздуха при помощи таких опциональных элементов как: увлажнитель, нагреватель и фильтр тонкой очистки. Чтобы обеспечить высокую надежность и гибкость системы, предлагаются решения с двумя холодильными контурами или с двумя независимыми источниками охлаждения:

- **ДВА НЕЗАВИСИМЫХ ИСТОЧНИКА:** Данная система гарантирует безотказную работу системы охлаждения в том случае если по какой-то причине первичный источник охлаждения

окажется недоступным: перегрузка, обслуживание, ночная остановка, сезонная или аварийная.

Такая система предполагает установку внутри кондиционера дублирующие элементы второго источника охлаждения со своей системой управления, полностью независимую от первичного источника. Только пластинчатый теплообменник используется обоими источниками.

- **ФРИКУЛИНГ:** В этой системе используется два метода Фрикулинга: прямой, путем подачи наружного воздуха, и не прямой, при помощи выносного сухого охладителя. Контур Фрикулинга может использоваться вместо холодильного контура.

Данный модельный ряд предназначен для работы с хладагентом R410A, безопасного для озонового слоя атмосферы.

КОНСТРУКЦИЯ

Корпус состоит из стальной рамы с полиэфирным покрытием темно-серого цвета (RAL7024), гарантирующего защиту от эрозии. Панели корпуса шумоизолированы.

ТЕПЛООБМЕННИКИ

Высокоэффективные теплообменники состоят из медных трубок, алюминиевого оребрения и 3-ходового клапана с сервоприводом, опционально доступен 2-ходовой клапан.

КОМПРЕССОРЫ

Высокопроизводительные спиральные компрессоры с низким энергопотреблением. В кондиционерах с двумя холодильными контурами можно управлять производительностью

компрессоров, это осуществляется автоматически специальным алгоритмом пуска компрессоров в соответствии с изменением теплоизбытков в помещении.

ВЕНТИЛЯТОРЫ

Центробежные вентиляторы с загнутыми назад лопатками (прямоприводный вентилятор) с двигателем ЕС, с электронным управлением, позволяют снизить электропотребление.

ФИЛЬТРЫ

Используется панельный фильтр E4 (в соответствии с EN 779) с датчиком дифференциального давления (стандартная комплектация).

ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Применение автоматики, поддерживающую протокол Modbus® Master, позволяет в режиме реального времени отслеживать более 50 параметров, характеризующих работу всех компонентов кондиционера.

Высокая энергоэффективность достигается применением специального алгоритма, гарантирующего значительную экономию электроэнергии как в системах с прямым испарением, так и в системах, работающих на охлажденной воде.

Благодаря встроенной карте расширения RS485 Modbus® и картам расширения BACnet, LonWorks и SNMP, осуществляется простое подключение к системам удаленного мониторинга и системе BMS (Building Management System). Отображение параметров поддерживается на 8 языках.

Дополнительное оборудование

ДЛЯ СИСТЕМ С ПРЯМЫМ ИСПАРЕНИЕМ

- Бесщеточные компрессоры постоянного тока с инверторным управлением
- Линия электропитания для выносного конденсатора
- Линия электропитания с регулированием скорости для выносного конденсатора
- Регулирование давления конденсации осуществляется сигналом 0-10 В
- Низкотемпературный комплект для работы при отрицательных температурах наружного воздуха
- Резервер с увеличенной емкостью
- Обратные клапаны на газовой и жидкостной линиях
- Конденсатор с жидкостным охлаждением
- Конденсатор с жидкостным охлаждением с клапаном для регулирования температуры конденсации
- Высокотемпературный комплект для работы при высоких температурах конденсации

ДЛЯ РАБОТЫ НА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЕ:

- 3-ходовой клапан с сервоприводом
- Датчики температуры воды на входе и выходе

НАГРЕВ:

- Электронагреватели с плавным регулированием
- Электронагреватели со ступенчатым регулированием
- Водяные нагреватели с 2- или 3-ходовыми клапанами

УВЛАЖНЕНИЕ:

- Комнатный датчик влажности
- Датчик влажности на входе воздуха
- Паровой увлажнитель

ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ:

- Дренажный насос
- Дренажный насос для горячей воды
- Отсечной воздушный клапан
- Воздушный фильтр M5 (EU5)
- Звукоизолированный пленум
- Воздухораздающий пленум с решетками для подачи воздуха фронтально или назад
- Пленум-основание с отверстием для раздачи воздуха под фальшпол
- Шумоизолированный пленум типа «сэндвич»
- Пленум с дополнительным звукоизоляционным покрытием

ЭЛЕКТРИКА:

- Электропитание: 400 В/ 3ф /50 Гц - 230 В/ 3ф / 50 Гц
- Питание без нейтрали
- Автоматический переключатель линии питания Basic (ATS)
- Автоматический переключатель линии питания Advanced (ATS)

РЕГУЛИРОВАНИЕ:

- Регулирование по постоянному расходу воздуха
- Регулирование по постоянному напору воздуха
- Поддерживает возможность объединения в локальную сеть
- Наличие терминала для удаленного управления
- Защита от протечек

Примечание. Для получения дополнительной информации см. программу подбора.

SMARTNET

Инновационная система **SMARTNET**, энергоэффективная концепция для локальной сети.

Эта система, используя возможности плавного регулирования, позволяет распределить рабочую нагрузку на все блоки в локальной сети.

По сравнению с режимом секвенции (равномерное выработка ресурса), где резервные блоки ждут отказа рабочего блока, **система SMARTNET одновременно задействовать все кондиционеры в режиме высокой энергоэффективности.**

DUTY / STAND-BY



нагрузка 100%

нагрузка 100%

в режиме ожидания



нагрузка 100%

в режиме ожидания

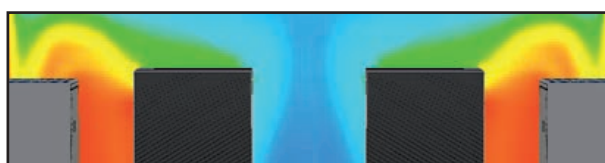
SMARTNET



нагрузка 66%

нагрузка 66%

нагрузка 66%



нагрузка 60%

нагрузка 60%

Технические данные

РХО: восходящий воздушный поток – с воздушным или водяным охлаждением конденсатора

Типоразмеры		71	141	211	251	301	302	361	422	461	512	662	852	932
Холодопроизводительность	(1) кВт	7,8	14,9	21,3	26,8	33,6	30,9	37,8	43,7	48,1	54,2	67,3	90,1	93,3
Явная холодопроизводительность	(1) кВт	7,6	13,4	21,3	25,6	31,7	30,6	37,8	43,7	47,9	52,8	64,8	77,0	85,0
Коэффициент энергетической эффективности EER	(2)	3,71	3,37	3,15	3,18	3,08	3,2	3,30	3,27	3,43	3,25	3,13	3,33	3,53
Вентиляторы	тип	Прямоточные ЕС												
Поток воздуха	м ³ /ч	2200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	14500	14500	14500	17900	17900	20700
Акустические данные														
Уровень звуковой давления	(3) дБ(A)	51	57	62	62	60	60	65	65	65	65	62	62	60
Возможные конфигурации														
Свободное Охлаждение						•	•					•	•	
Два источника				•		•	•					•	•	

РWO: восходящий воздушный поток – на охлажденной воде

Типоразмеры		10	20	30	50	80	110	160	220
Холодопроизводительность	(1) кВт	10,0	18,0	32,4	43,6	66,8	80,2	121,9	160,3
Явная холодопроизводительность	(1) кВт	9,2	15,4	29,8	38,1	62,1	72,0	109,7	144,0
Коэффициент энергетической эффективности EER	(2)	34,42	28,52	22,83	21,48	23,95	24,29	23,62	24,29
Вентиляторы	тип	Прямоточные ЕС							
Поток воздуха	м ³ /ч	2200	3200	7400	8200	15400	17000	26000	34000
Акустические данные									
Уровень звуковой давления	(3) дБ(A)	51	57	63	59	66	62	64	65
Возможные конфигурации									
Свободное Охлаждение					•	•	•		
Два источника					•	•	•		

РХУ: нисходящий воздушный поток – с воздушным или водяным охлаждением конденсатора

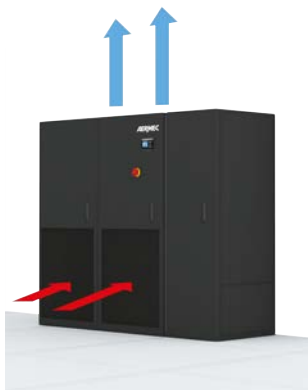
Типоразмеры		71	141	211	251	301	302	361	422	461	512	662	852	932
Холодопроизводительность	(1) кВт	7,7	14,5	20,8	25,3	31,2	30,6	36,6	42,7	46,9	51,6	67,7	87,3	94,2
Явная холодопроизводительность	(1) кВт	7,4	12,8	20,8	22,7	30,3	30,1	36,6	42,7	45,3	47,4	64,5	73,2	85,4
Коэффициент энергетической эффективности EER	(2)	3,69	3,36	3,12	3,06	3,13	3,2	3,24	3,22	3,37	3,14	3,25	3,29	3,59
Вентиляторы	тип	Прямоточные ЕС												
Поток воздуха	м ³ /ч	2200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	14500	14500	14500	17900	17900	20700
Акустические данные														
Уровень звуковой давления	(3) дБ(A)	51	57	62	62	60	60	65	65	65	65	62	62	60
Возможные конфигурации														
Свободное Охлаждение						•	•					•	•	
Два источника				•		•	•					•	•	

РWU: нисходящий воздушный поток – на охлажденной воде

Типоразмеры		10	20	30	50	80	110	160	220
Холодопроизводительность	(1) кВт	10,2	18,1	32,4	43,6	67,4	93,4	142,1	186,9
Явная холодопроизводительность	(1) кВт	9,2	15,5	29,8	38,1	62,5	80,7	122,9	161,3
Коэффициент энергетической эффективности EER	(2)	34,42	29,24	22,83	21,48	24,16	24,02	23,33	24,02
Вентиляторы	тип	Прямоточные ЕС							
Поток воздуха	м ³ /ч	2200	3200	7400	8200	15400	17000	26000	34000
Акустические данные									
Уровень звуковой давления	(3) дБ(A)	51	57	63	59	66	62	64	65
Возможные конфигурации									
Свободное Охлаждение					•	•	•		
Два источника					•	•	•		

- (1) **Охлаждение:** температура конденсации 45 °C; воздух на входе 24 °C – 45%; температура воды 7/12 °C; внешнее статическое давление: 30 Па
Указанные характеристики не учитывают тепло, генерируемое вентиляторами, которое должно быть добавлено к тепловой нагрузке системы
- (2) **EER:** полная холодопроизводительность/мощность компрессора + мощность двигателей вентиляторов (без учета вентиляторов конденсатора)
- (3) **Уровень звукового давления** измерялся в свободном пространстве на расстоянии 2 м, высоте 1,5 м в условиях свободного поля с подсоединенным воздухопроводом приточного воздуха

Модели с восходящим потоком воздуха



Стандартная версия с фронтальным забором воздуха и восходящим потоком.



Исполнение с фронтальным забором воздуха и фронтальной раздачей.

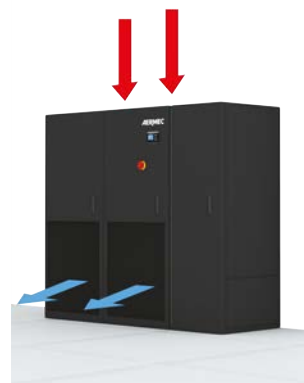
Модели с нисходящим потоком воздуха



Стандартная версия с нисходящим потоком воздуха, с основанием для фальшпола.



Исполнение с нисходящим потоком воздуха и его фронтальной раздачей через пленум с решетками.



Исполнение с нисходящим потоком воздуха и его фронтальной раздачей.

Габариты (мм)

Габаритные данные

Модель PXO - PXU	71	141	211	251	301	302	361	422	461	512	662	852	932
Высота	мм	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Ширина	мм	750	750	860	860	1410	1410	1750	1750	1750	2300	2300	2640
Длина	мм	600	600	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Вес	кг	180	210	270	270	320	340	440	450	450	500	640	860

Габаритные данные

Модель PWO - PWU	10	20	30	50	80	110	160	220
Высота	мм	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Ширина	мм	750	750	860	860	1750	1750	3495
Длина	мм	600	600	880	880	880	880	880
Вес	кг	155	160	220	240	340	360	700