

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ЦОД

**КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ КОНД5000-ВР** - интеллектуальные внутрирядные кондиционеры, в которых используются инверторы постоянного тока и высокая температура возвратного воздуха. Соответствие требованиям нагрузки осуществляется с помощью технологий искусственного интеллекта. В NetCol5000-A используется уникальный алгоритм для точного управления и интеллектуальной системы технического обслуживания, обеспечивающий эффективность, надежность и простоту эксплуатации ЦОД.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ модульные ЦОД;
- ▶ контейнерный ЦОД;
- ▶ ЦОД с высокой удельной мощностью оборудования;
- ▶ ЦОД малого и среднего размера.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- ▶ высокоэффективный инверторный компрессор постоянного тока и ЕС-вентилятор. Бесступенчатая регулировка холодопроизводительности;
- ▶ «нулевое» энергопотребление за счет изоэнтальпического плёночного увлажнителя;
- ▶ специальный алгоритм интеллектуально оптимизирует рабочие параметры, снижая энергопотребление до 8%.

## НАДЕЖНОСТЬ

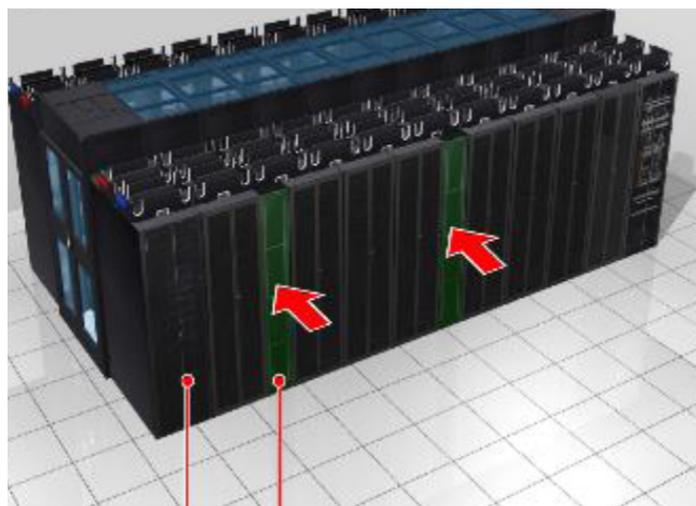
- ▶ внутренний вентилятор можно обслуживать в процессе работы и заменять без остановки охлаждения;
- ▶ при неожиданном отключении электроэнергии расширительный клапан автоматически закрывается, что исключает возврат жидкого хладагента, который может повредить компрессор;
- ▶ алгоритм ИИ определяет количество хладагента. Если его недостаточно, то система автоматически его добавляет.

## ПРОСТОТА

- ▶ 7-дюймовый сенсорный экран, на котором в реальном времени отображается охлаждающая способность и объем воздуха для облегчения эксплуатации и технического обслуживания;
- ▶ самодиагностика неисправностей: интеллектуальный анализ причин неполадок поможет инженеру быстро их устранить;
- ▶ подключение компрессора осуществляется с использованием клапанов Rotalock: пайки при обслуживании не требуется.

## СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

1. ИТ-оборудование в аппаратных стойках
2. интеллектуальный внутрирядный кондиционер



1 2

**КОНД5000-ВР-А-1025-1040-0**  
**КОНД5000-ВР-А-1025-1060-0**  
**КОНД5000-ВР-А-1025-1080-0**  
**КОНД5000-ВР-А-1025-1120-0**

**\*два внутренних блока используются совместно с одним двухсистемным наружным блоком.**

Направление движения воздуха	горизонтальное
Полная холодопроизводительность	25 кВт
Скорость воздушного потока	6000 куб. м/ч
Электропитание	380/400/415 В, 50/60 Гц, (3x)L+N+PE
Хладагент	R410A
Мощность нагрева	4,0 кВт (опция)
Мощность увлажнителя	1,0 кг/ч (опция)
Габаритные размеры (ШxГxВ)	300x1100x2000 мм
Масса нетто	230 кг

### ВОЗДУШНЫЙ БЛОК

Электропитание	от внутреннего блока
Диаметр жидкостной трубы	5/8 дюйм
Диаметр газовой трубы	3/4 или 7/8 дюйм
Ток полной нагрузки	2,5 (2x2,5 для КОНД5000-ВР-А-2025-1120-0)
Габаритные размеры (ШxГxВ)	от 1120x1094x1096 мм до 2189x1356x1107 мм
Масса нетто	155 до 250 кг



**КОНД5000-ВР-А-1035-1040-0**  
**КОНД5000-ВР-А-1035-1060-0**  
**КОНД5000-ВР-А-1035-1080-0**  
**КОНД5000-ВР-А-2035-1120-0\***

**\*два внутренних блока используются совместно с одним двухсистемным наружным блоком.**

Направление движения воздуха	<b>горизонтальное</b>
Полная холодопроизводительность	<b>35 кВт</b>
Скорость воздушного потока	<b>6000 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380/400/415 В, 50/60 Гц, (3х)L+N+PE</b>
Хладагент	<b>R410A</b>
Мощность нагрева	<b>4,0 кВт (опция)</b>
Мощность увлажнителя	<b>1,5 кг/ч (опция)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>300x2100x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>230 кг</b>

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	<b>от внутреннего блока</b>
Диаметр жидкостной трубы	<b>5/8 дюйм</b>
Диаметр газовой трубы	<b>3/4 или 7/8 дюйм</b>
Ток полной нагрузки	<b>2,5 (2x2,5 для КОНД5000-ВР-А-2035-1120-0)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>от 1120x1094x1096 мм до 2189x1356x1107 мм</b>
Масса нетто	<b>от 155 до 250 кг</b>



**КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ КОНΔ8000-Ш-А** — это интеллектуальные кондиционеры шкафного типа, состоящие из внутреннего и наружного блоков. Конструкция с переменной частотой и поддержка восходящего и нисходящего потоков обеспечивают соответствие требованиям по охлаждению различных компьютерных залов. Это эффективное, надежное и простое решение с низким электропотреблением, которое помогает создать новое поколение экологически чистых центров обработки данных.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ средний и большой информационный зал;
- ▶ серверная комната, ЦОД;
- ▶ высокотехнологичная среда и лаборатория;
- ▶ помещение для ИБП и аккумуляторных батарей.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- регулировка частоты: инверторный компрессор, ЕС-вентилятор и электронный расширительный клапан, экономия 30% энергии по сравнению с системой с фиксированной частотой;
- ▶ специальный алгоритм: интеллектуальная оптимизация работы: годовой коэффициент энергоэффективности (AEER) может быть увеличен более чем на 8%;
  - ▶ пленочный увлажнитель: без подогрева воды, «нулевая» потребляемая мощность для увлажнения.

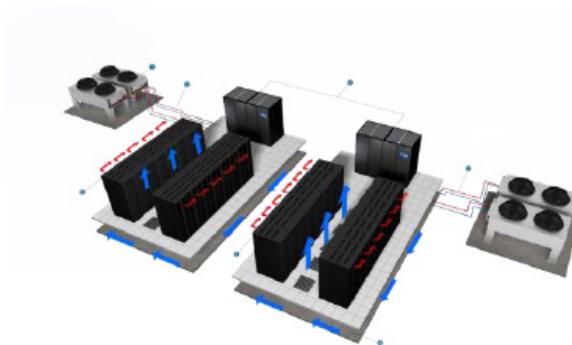
## НАДЕЖНОСТЬ

- ▶ определение объема хладагента: алгоритм ИИ определяет количество хладагента. Если его недостаточно, система выдает уведомление о необходимости пополнения;
- ▶ стабильность работы: надежное поглощение влаги при низкой 10%-ной нагрузке исключает образование конденсата.

## ПРОСТОТА

- ▶ интеллектуальный дисплей: отображение основных параметров в режиме реального времени, оперативная информация о состоянии работы блока;
- ▶ самодиагностика неисправностей: интеллектуальный анализ причин неполадок, позволяющий инженеру быстро их устранить;
- ▶ быстрая установка вентилятора: нет необходимости в использовании вспомогательных инструментов, экономия времени монтажа вентилятора свыше 70%.

## ТИПОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



**КОНД8000-Ш-А-1045-1060-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1045-1080-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1045-1110-0**  
**КОНД8000-Ш-А-2045-1120-0\***

Направление движения воздуха	D – нисходящий поток; U – восходящий поток
Полная /явная холодопроизводительность	45/45 кВт
Расход воздуха	11250 куб. м/ч
Электропитание	380/400/415 В, 50/60 Гц, (3x)L+N+PE
Мощность нагрева	6,0 кВт (опция)
Мощность увлажнителя	4,5 кг/ч (опция)
Ток полной нагрузки	36 (40 – с электронагревателем и увлажнителем, опционально)
Габаритные размеры (ШхГхВ)	900х900х2000 мм
Масса нетто	355 кг
Номинальный режим	в помещении температура воздуха на входе в блок 35 °С при относительной влажности 26%, температура наружного воздуха 35 °С

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	от внутреннего блока
Диаметр жидкостной трубы	5/8 дюйм
Диаметр газовой трубы	7/8 дюйм
Ток полной нагрузки	2,5 (КОНД8000-Ш-А-1045-1060-0), 4,5 (КОНД8000-Ш-А-1045-1080-0), 7,7 (КОНД8000-Ш-А-1045-1110-0), 5,0 (КОНД8000-Ш-А-2045-1120-0)
Габаритные размеры (ШхГхВ)	от 1356х1094х1107 мм до 2189х1356х1107мм
Масса нетто	355 кг



**\*два внутренних блока используются совместно с одним двухконтурным наружным блоком.**

**КОНД8000-Ш-А-1055-1060-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1055-1080-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1055-1110-0**  
**КОНД8000-Ш-А-2055-1120-0\***

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток; U – восходящий поток</b>
Полная /явная холодопроизводительность	<b>55/55 кВт</b>
Расход воздуха	<b>13000 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380/400/415 В, 50/60 Гц, (3х)L+N+PE</b>
Мощность нагрева	<b>6,0 кВт (опция)</b>
Мощность увлажнителя	<b>6 кг/ч (опция)</b>
Ток полной нагрузки	<b>45</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>900х1000х2000 мм</b>
Масса нетто	<b>354 кг</b>
Номинальный режим	<b>в помещении температура воздуха на входе в блок 35 °С при относительной влажности 26%, температура наружного воздуха 35 °С</b>

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	<b>от внутреннего блока</b>
Диаметр жидкостной трубы	<b>5/8 дюйм</b>
Диаметр газовой трубы	<b>7/8 дюйм</b>
Ток полной нагрузки	<b>2,5 (КОНД8000-Ш-А-1055-1060-0), 4,5 (КОНД8000-Ш-А-1055-1080-0), 7,7 (КОНД8000-Ш-А-1055-1110-0), 5,0 (КОНД8000-Ш-А-2055-1120-0)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>от 1356х1094х1107 мм до 2189х1356х1107мм</b>
Масса нетто	<b>от 354 кг</b>



**\*два внутренних блока используются совместно с одним двухконтурным наружным блоком.**

**КОНД8000-Ш-А-1060-1060-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1060-1080-0**  
**КОНД8000-Ш-А-1060-1110-0**  
**КОНД8000-Ш-А-2060-1120-0\***

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток; U – восходящий поток</b>
Полная /явная холодопроизводительность	<b>60/60 кВт</b>
Расход воздуха	<b>14500 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380/400/415 В, 50/60 Гц, (3х)L+N+PE</b>
Мощность нагрева	<b>6,0 кВт (опция)</b>
Мощность увлажнителя	<b>6 кг/ч (опция)</b>
Ток полной нагрузки	<b>41 (45 – с электронагревателем и увлажнителем, опционально)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>1000х1000х2000 мм</b>
Масса нетто	<b>480 кг</b>
Номинальный режим	<b>в помещении температура воздуха на входе в блок 35 °С при относительной влажности 26%, температура наружного воздуха 35 °С</b>

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	<b>от внутреннего блока</b>
Диаметр жидкостной трубы	<b>5/8 дюйм</b>
Диаметр газовой трубы	<b>7/8 дюйм</b>
Ток полной нагрузки	<b>2,5 (КОНД8000-Ш-А-1060-1060-0), 4,5 (КОНД8000-Ш-А-1060-1080-0), 7,7 (КОНД8000-Ш-А-1060-1110-0), 5,0 (КОНД8000-Ш-А-2060-1120-0)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>от 1356х1094х1107 мм до 2189х1356х1107 мм</b>
Масса нетто	<b>от 480 кг</b>



**\*два внутренних блока используются совместно с одним двухконтурным наружным блоком**

**КОНД8000-Ш-А-1090-2060-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1090-2080-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1090-2110-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1090-1120-0**

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток</b>
Полная /явная холодопроизводительность	<b>90/90 кВт</b>
Расход воздуха	<b>22500 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380/400/415 В, 50/60 Гц, (3x)L+N+PE</b>
Мощность нагрева	<b>12,0 кВт (опция)</b>
Мощность увлажнителя	<b>10 кг/ч (опция)</b>
Ток полной нагрузки	<b>72 (80 – с электронагревателем и увлажнителем, опционально)</b>
Габаритные размеры (ШxГxВ)	<b>1800x1000x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>643 кг</b>
Номинальный режим	<b>в помещении температура воздуха на входе в блок 35 °С при относительной влажности 26%, температура наружного воздуха 35 °С</b>

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	<b>от внутреннего блока</b>
Диаметр жидкостной трубы	<b>5/8 дюйм</b>
Диаметр газовой трубы	<b>7/8 дюйм</b>
Ток полной нагрузки	<b>2,5 (КОНД8000-Ш-А-1090-2060-0), 4,5 (КОНД8000-Ш-А-1090-2080-0), 7,7 (КОНД8000-Ш-А-1090-2110-0), 5,0 (КОНД8000-Ш-А-1090-1120-0)</b>
Габаритные размеры (ШxГxВ)	<b>от 1356x1094x1107 мм до 2189x1356x1107 мм</b>
Масса нетто	<b>от 643 кг</b>



**\*два наружных блока используются с одним внутренним двухконтурным блоком**

**КОНД8000-Ш-А-1120-2060-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1120-2080-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1120-2110-0\***  
**КОНД8000-Ш-А-1120-1120-0**

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток</b>
Полная /явная холодопроизводительность	<b>120/120 кВт</b>
Расход воздуха	<b>29000 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380/400/415 В, 50/60 Гц, (3x)L+N+PE</b>
Мощность нагрева	<b>12,0 кВт (опция)</b>
Мощность увлажнителя	<b>10 кг/ч (опция)</b>
Ток полной нагрузки	<b>82 (90 – с электронагревателем и увлажнителем, опционально)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>2200x1000x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>850 кг</b>
Номинальный режим	<b>в помещении температура воздуха на входе в блок 35 °С при относительной влажности 26%, температура наружного воздуха 35 °С</b>

**ВОЗДУШНЫЙ БЛОК**

Электропитание	<b>от внутреннего блока</b>
Диаметр жидкостной трубы	<b>5/8 дюйм</b>
Диаметр газовой трубы	<b>7/8 дюйм</b>
Ток полной нагрузки	<b>2,5 (КОНД8000-Ш-А-1120-2060-0), 4,5 (КОНД8000-Ш-А-1120-2080-0), 7,7 (КОНД8000-Ш-А-1120-2110-0), 5,0 (КОНД8000-Ш-А-1120-1120-0)</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>от 1356x1094x1107 мм до 2189x1356x1107 мм</b>
Масса нетто	<b>от 650 кг</b>



**\*два наружных блока используются с одним внутренним двухконтурным блоком.**

**КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ КОНД8000-Ш-С** – это кондиционеры шкафного типа с водяным охлаждением, объединенные с чиллером, насосами и системой трубопроводов для создания полной системы охлаждения. Холодопроизводительность колеблется от 62 кВт до 190 кВт. Это эффективное, надежное и простое решение, которое помогает создать новое поколение экологически чистых центров обработки данных.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ средне и крупногабаритные ЦОД;
- ▶ промышленная диспетчерская;
- ▶ контейнерный ЦОД.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

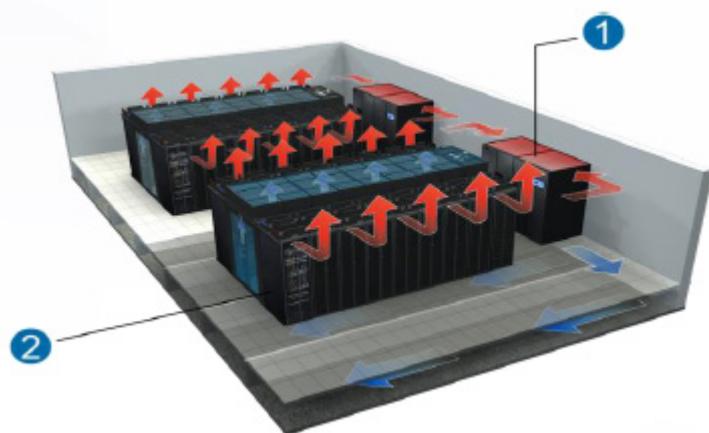
- ▶ контроль перепада давления: сохраняет более 10% электроэнергии по сравнению с обычными ЕС-вентиляторами, обеспечивающими контроль подачи и приема воздуха;
- ▶ высокоэффективный пленочный увлажнитель: изопентальпическое увлажнение, экономия до 95% энергии по сравнению с электродными.

## НАДЕЖНОСТЬ

- ▶ двойной блок электропитания: двойной источник питания с автоматическим переключением, независимая двойная защита от перенапряжения до 6 кВ, а также обнаружение источника питания. Непрерывное охлаждение при переключении источников питания;
- ▶ обслуживание в процессе работы: возможность горячей замены модуля управления и вспомогательного модуля питания.

## ПРОСТОТА

- ▶ 7-дюймовый сенсорный ЖК – экран позволяет в одно касание переключаться между интерфейсами и просматривать графики температуры и влажности за последние 30 дней;
- ▶ самодиагностика неисправностей: интеллектуальный анализ причин неполадок, позволяющий инженеру быстро их устранить.



1 кондиционер шкафного типа с водяным охлаждением

2 ИТ-оборудование

## КОНΔ8000-Ш-С-1070-0-1070

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток; U – восходящий поток</b>
Полная холодопроизводительность	<b>D/U: 63,2/61 кВт</b>
Явная холодопроизводительность	<b>D/U: 51,4/50,3 кВт</b>
Расход воздуха	<b>D/U: 13500/13200 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380~415/3/50(60)</b>
Расход воды	<b>D/U: 3,02/2,95</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>900x1000x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>D/U: 300/294 кг</b>
Режим холодопроизводительности	<b>температура воздуха на входе в блок (сухой термометр) 24°C при 50% относительной влажности, температура воды на входе/ выходе 7°C / 12°C, внешнее статическое давление (ВСД)—20Па</b>



## КОНΔ8000-Ш-С-1130-0-1130

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток; U – восходящий поток</b>
Полная холодопроизводительность	<b>D/U: 126,4/123,8 кВт</b>
Явная холодопроизводительность	<b>D/U: 102,8/100,6 кВт</b>
Расход воздуха	<b>D/U: 27000/26400 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380~415/3/50(60)</b>
Расход воды	<b>D/U: 6,03/5,91</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>1800x1000x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>D/U: 500/546 кг</b>
Режим холодопроизводительности	<b>температура воздуха на входе в блок (сухой термометр) 24°C при 50% относительной влажности, температура воды на входе/ выходе 7°C / 12°C, внешнее статическое давление (ВСД)—20Па</b>



## КОНΔ8000-Ш-С-1190-0-1190

Направление движения воздуха	<b>D – нисходящий поток; U – восходящий поток</b>
Полная холодопроизводительность	<b>D/U: 189,6/185 кВт</b>
Явная холодопроизводительность	<b>D/U: 154,2/150,9 кВт</b>
Расход воздуха	<b>D/U: 40500/39600 куб. м/ч</b>
Электропитание	<b>380~415/3/50(60)</b>
Расход воды	<b>D/U: 9,05/8,86</b>
Габаритные размеры (ШхГхВ)	<b>2700x1000x2000 мм</b>
Масса нетто	<b>D/U: 690/786 кг</b>
Режим холодопроизводительности	<b>температура воздуха на входе в блок (сухой термометр) 24°C при 50% относительной влажности, температура воды на входе/ выходе 7°C / 12°C, внешнее статическое давление (ВСД)—20Па</b>



**КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ КОНД8000-Ш-С** – это кондиционеры типа «холодные стены» с водяным охлаждением, объединенные с чиллером, насосами и системой трубопроводов для создания полной системы охлаждения. Холодопроизводительность 210кВт. Это эффективное, надежное и простое решение, которое помогает создать новое поколение экологически чистых центров обработки данных.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ средне и крупногабаритные ЦОД;
- ▶ промышленная диспетчерская;
- ▶ контейнерный ЦОД;
- ▶ стандартные помещения для испытаний, центр калибровки.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

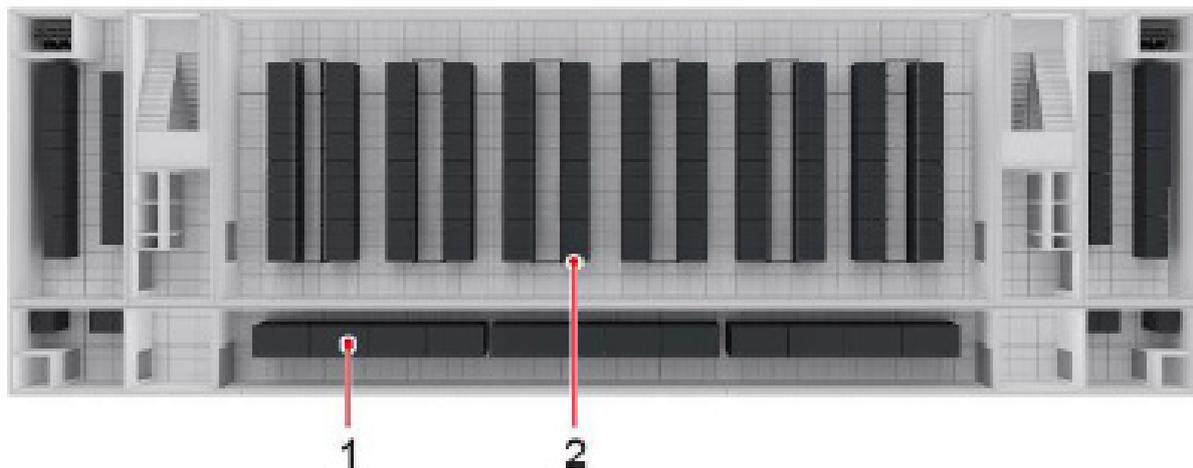
- ▶ применение охлажденной воды с высокой температурой (до 20 °С) для снижения PUE;
- ▶ высокоэффективный пленочный увлажнитель: изоэнтальпическое увлажнение, экономия до 95% энергии по сравнению с электродными.

## НАДЕЖНОСТЬ

- ▶ повышенная надежность вентилятора за счет разделения двигателя и привода;
- ▶ двойной блок электропитания: двойной источник питания с автоматическим переключением, независимая двойная защита от перенапряжения до 6 кВ, а также обнаружение источника питания. Непрерывное охлаждение при переключении источников питания;
- ▶ обслуживание в процессе работы: возможность горячей замены модуля управления и вспомогательного модуля питания.

## ПРОСТОТА

- ▶ поступление воздушного потока горизонтальное. Фальшпол не требуется;
- ▶ 7-дюймовый сенсорный ЖК – экран позволяет в одно касание переключаться между интерфейсами и просматривать графики температуры и влажности за последние 30 дней;
- ▶ самодиагностика неисправностей: интеллектуальный анализ причин неполадок, позволяющий инженеру быстро их устранить.



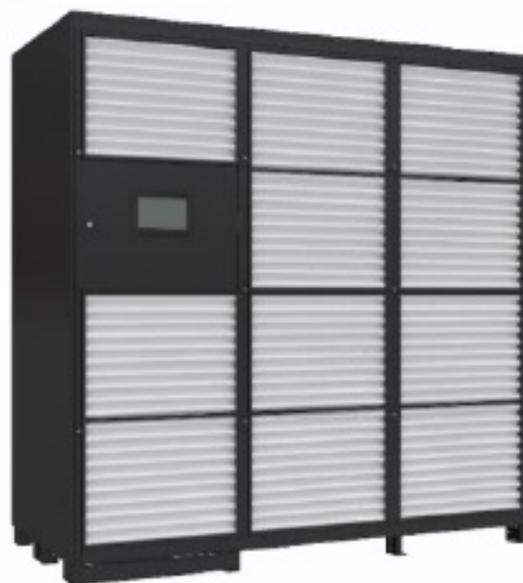
## СТАНДАРТНЫЙ ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ

1 кондиционер шкафного типа с водяным охлаждением

2 ИТ-оборудование

### КОНΔ8000-Ш-С-1210-0-0

Направление движения воздуха	горизонтальное
Полная/явная холодопроизводительность	210/210 кВт
Расход воздуха	53000 (до 57000) куб. м/ч
Количество вентиляторов	4
Расход воды	D/U: 3,02/2,95
Класс воздушного фильтра	G4
Электропитание	380~415/3/50(60)
Мощность увлажнения	10,0 кг/ч
Габаритные размеры (ШхГхВ)	2350x1100x2450 мм
Масса нетто	1000 кг
Режим холодопроизводительности	температура воздуха на входе в блок (сухой термометр) 36°С при 24% относительной влажности, температура воды на входе/выходе 20°С/28 °С.



**СНИО-К-Е-1240-0-0** – кондиционер непрямого испарительного охлаждения. Технология непрямого испарительного охлаждения (непрямого фрикулинга) может значительно увеличить время естественного охлаждения, снижая энергопотребление всего ЦОД. Встроенная дополнительная система охлаждения DX поддерживает непрерывный процесс охлаждения. Конструкция контейнерная, компоненты собираются и интегрируются на заводе, поэтому система быстро устанавливается. Эффективное, надежное и простое решение помогает заказчику построить экологически безопасный ЦОД.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- ▶ средние и крупные дата-центры

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- ▶ интеллектуальная технология продлевает время естественного охлаждения, максимально используя естественные источники холода;
- ▶ интеллектуальные рекомендации для включения режима экономии воды и энергосбережения;
- ▶ адаптация к нагрузке от ИТ-оборудования в реальном времени: точное регулирование подачи воздуха;
- ▶ высокоэффективный теплообменник,  $pPUE \leq 0,07^*$ ;
- ▶ высокоэффективный ЕС-вентилятор, плавная регулировка скорости от 30 до 100%.

## НАДЕЖНОСТЬ

- ▶ поддержка резервирования и отсутствие единой точки отказа;
- ▶ поддержка двух источников питания;
- ▶ модульная конструкция системы, изоляция неисправного модуля.

## ПРОСТОТА

- ▶ конструкция в виде контейнера, предварительная заводская установка и предварительные испытания, возможность быстрой доставки, вывод на рынок быстрее на 50%;
- ▶ автоматическая диагностика неисправностей, простота эксплуатации и технического обслуживания.