



# СПЕЦИФИКАЦИЯ

CoolTop CW  
CoolTop DX

**CONTEG**

## СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОХЛАЖДЕНИЯ ЦОД

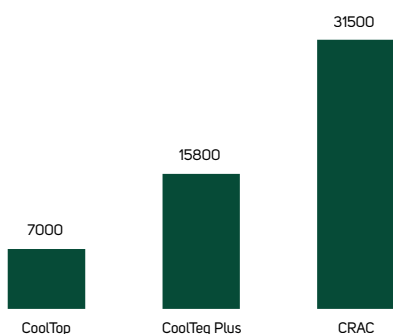
	CoolTop	CoolTeg Plus	Шкафные кондиционеры (CRAC)
Размещение кондиционеров	Над шкафами	В ряду шкафов	По периметру помещения
Подача холодного воздуха	Только туда, где необходимо	Только туда, где необходимо	Во всё помещение
Различные по мощности и температуре зоны в одном помещении	Просто	Просто	Невозможно
Будущее расширение системы	Легко	Легко	Очень сложно
Стоимость резервирования	Низкая, возможно сочетание с внутрирядными кондиционерами	Низкая	Очень высокая
Занимаемая площадь пола	Не занимают места на полу	Небольшая	Большая
Возможность создания изолированного горячего коридора	Возможно	Легко	Сложно
Возможность создания изолированного холодного коридора	Легко	Легко	Легко
Возможность создания модулей закрытой архитектуры охлаждения	Невозможно	Легко	Невозможно

## СРАВНЕНИЕ КОНДИЦИОНЕРОВ COOLTOP CW И COOLTOP DX

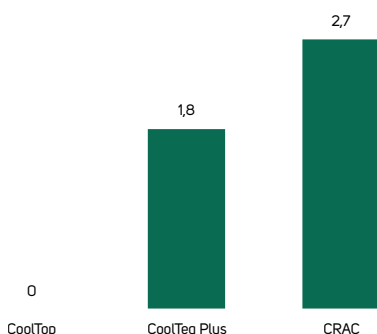
	CoolTop CW	CoolTop DX	
Конфигурация системы	Внутренние блоки CoolTop CW + система трубопроводов хладагента + чиллеры (количество внутренних и внешних блоков варьируется в зависимости от системы)	1 внутренний блок CoolTop DX + система трубопроводов хладагента + наружный компрессорно-конденсаторный блок AC-DX-FDC (1 или 2 наружных блока в каждой системе)	
Установка	На крышах ИТ-шкафов	На крышах ИТ-шкафов	
Хладагент / Хладагент	Вода / водные растворы гликолей	Хладагент R410A	
Необходимое количество шкафов	Минимум 4 ИТ-шкафа шириной 600 мм либо 3 ИТ-шкафа шириной 800 мм	Минимум 4 ИТ-шкафа шириной 600 мм либо 3 ИТ-шкафа шириной 800 мм	
Занимаемая площадь пола (в ЦОД)	Не занимает места на полу	Не занимает места на полу	
Наружный блок	Установка охлаждения жидкости (чиллер)	AC-DX-FDC200VSA	AC-DX-FDC250VSA
Холодопроизводительность одного кондиционера (кВт) <sup>1</sup>	36 кВт (CoolTop2) / 48 кВт (CoolTop3)	Один наружный блок CoolTop3 20 кВт CoolTop2 20 кВт  Два наружных блока CoolTop3 41 кВт CoolTop2 41 кВт	Один наружный блок CoolTop3 23 кВт CoolTop2 23 кВт  Два наружных блока CoolTop3 47 кВт CoolTop2 42 кВт
Капитальные вложения (CAPEX)	Разумно применять для больших систем (не ниже 50 кВт)	Разумно применять для небольших систем (до 120 кВт)	
Эксплуатационные расходы (OPEX)	Очень низкие, благодаря переменной температуре хладагента и возможности работать в режиме свободного охлаждения (фрикулинг)	Выше, чем у CW	
Преимущества	Возможность работать в режиме свободного охлаждения (фрикулинг)	Простая установка, нет воды в ЦОД	
Длина трассы и разница по высоте	Неограниченные	Максимальная длина трассы и максимальная разница по высоте ограничены	

<sup>1</sup>Номинальная холодопроизводительность при условиях: температура воздуха в горячей зоне 35 °С, температура воды 10/15 °С, без конденсации, температура кипения (для CoolTop DX) +6 °С.

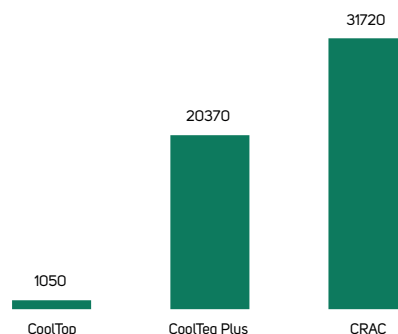
Потребляемая электроэнергия за год [кВт · ч]



Занимаемая площадь пола [м²]



Затраты за год [€]



Принимая стоимость электроэнергии равной 0,15 €/кВт · ч и стоимость площади, занимаемой одним шкафом в ЦОД (0,6 м²), равной 500 €/мес.

ОХЛАЖДЁННАЯ ВОДА

# КОНДИЦИОНЕРЫ COOLTOP CW



## ПОДХОДЯТ ДЛЯ

- Изолированных холодных коридоров
- Изолированных горячих коридоров
- Могут работать с кондиционерами CoolTeg Plus в одном коридоре

- Кондиционеры **CoolTop CW** предназначены для монтажа на крыши ИТ-шкафов. Это решение идеально подходит для эффективного направленного охлаждения серверных помещений и больших центров обработки данных.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не занимают места на полу
- Доставляют охлажденный воздух непосредственно в холодный коридор на вход в серверные шкафы
- Гибкая подача воздуха сверху вниз
- Чрезвычайно низкая потребляемая мощность благодаря большому теплообменнику и осевым ЕС-вентиляторам
- Современная система управления, идеально соответствующая требованиям серверов
- Гибкость конфигурирования ЦОД
- Для распределения воздуха не требуется фальшпол
- Подходят для систем с изолированными горячими или холодными коридорами
- Полная совместимость с ИТ-шкафами Conteg
- Широкий выбор аксессуаров
- Двойной поддон для сбора конденсата, сделанный из нержавеющей стали и расположенный под теплообменником
- Плавное регулирование холодопроизводительности в диапазоне 0-100 %
- Контроллер оснащён платой ModBus

ЧИЛЛЕР С КОНДЕНСАТОРОМ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ





## Технические характеристики кондиционера CoolTop CW

КАРТА ЦВЕТОВ:  RAL 9005  RAL 7035



COOLTOP CW			
		CoolTop2	CoolTop3
Артикул внутреннего блока	Ед. изм.	AC-TOP2-CW-240/60	AC-TOP3-CW-240/60
Подключаемый наружный блок		Установка охлаждения жидкости (чиллер)	
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ</b>			
Охлаждение	-	Холодная вода	
Архитектура охлаждения	-	Открытая	Открытая
Номинальная холодопроизводит-ть <sup>1</sup>	кВт	37,0	49,2
Номин. чистая холодопроизводит-ть <sup>2</sup>	кВт	36,3	48,1
Электропитание	В/ф/Гц	230/1/50	
Рабочий ток	А	3,4	5,0
Максимальный ток	А	4,6	6,8
Номинальная потреб. мощность	Вт	710	1100
Номинальный расход воздуха <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	7700	11000
Количество вентиляторов	шт.	2	3
Тип электродвигателя вентиляторов	-	ЕС	
Расход воды	л/ч	6200	8200
Класс очистки фильтров	-	G2 (+ каплеотделитель)	
<b>РАЗМЕРЫ</b>			
Высота <sup>4</sup>	мм	600	
Ширина	мм	2400	
Глубина <sup>5</sup>	мм	400 (600)	
Вес <sup>6</sup>	кг	175	184
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ</b>			
Подводящая линия — диаметр и тип	-	6/4", внутренняя резьба	
Отводящая линия — диаметр и тип	-	6/4", внутренняя резьба	

<sup>1</sup>Холодопроизводительность меняется контроллером. Номинальная холодопроизводительность рассчитывается при следующих условиях: температура воздуха на входе в кондиционер 35 °С, без конденсации (температура теплообменника выше точки росы), температура воды 10/15°С, чистые фильтры. <sup>2</sup>Номинальная чистая холодопроизводительность равна номинальной холодопроизводительности за вычетом тепловой нагрузки от вентиляторов (полезная холодопроизводительность всей системы). <sup>3</sup>Расход воздуха меняется контроллером. Номинальный расход соответствует номинальной холодопроизводительности. <sup>4</sup>Без какой-либо опорной рамы. <sup>5</sup>Глубина по нижней стороне — 400 мм; глубина по верхней стороне — 600 мм. <sup>6</sup>Если установлен каплеотделитель, необходимо прибавить 11 кг.

## Размеры кондиционера CoolTop CW



НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

# КОНДИЦИОНЕРЫ COOLTOP DX



## ПОДХОДЯТ ДЛЯ

- Изолированных холодных коридоров
- Изолированных горячих коридоров
- Могут работать с кондиционерами CoolTeg Plus в одном коридоре

➤ Кондиционеры **CoolTop DX** предназначены для монтажа на крыши ИТ-шкафов. Это решение идеально подходит для эффективного направленного охлаждения серверных помещений и больших центров обработки данных.

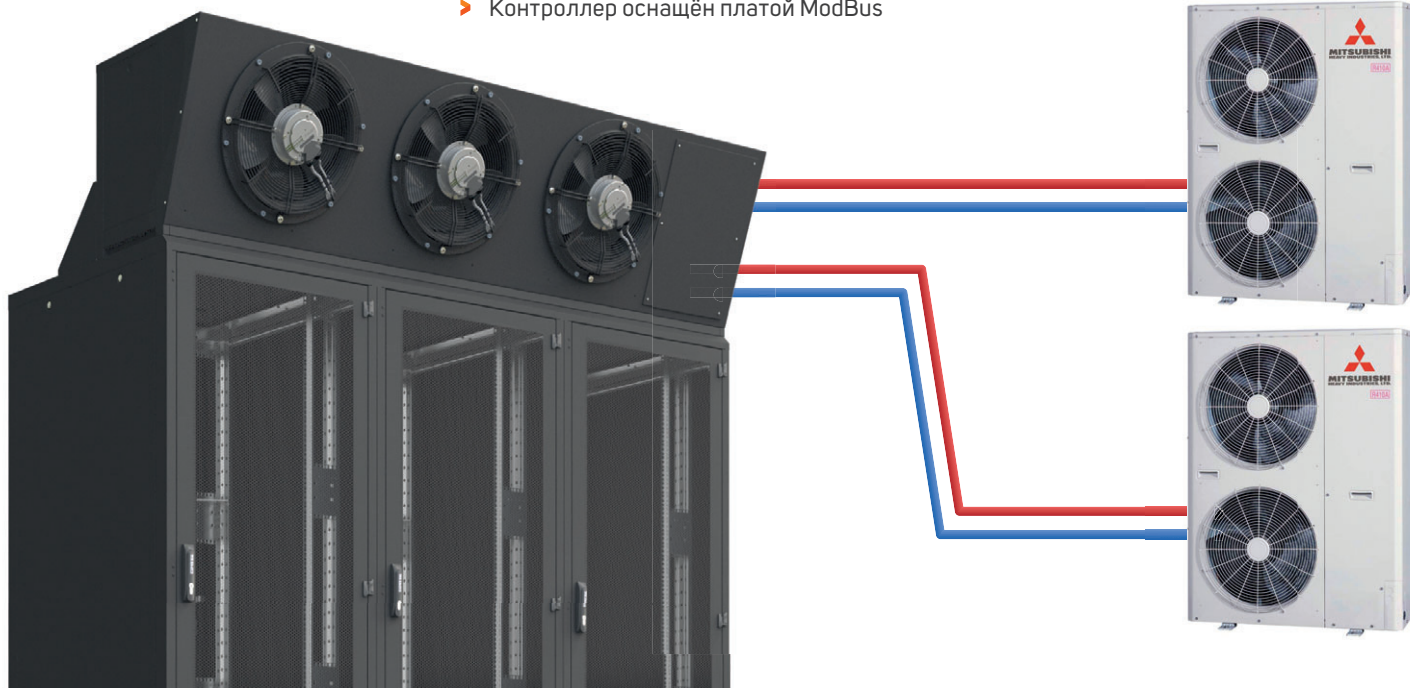
Внутренний блок CoolTopDX подключается к наружному компрессорно-конденсаторному блоку (блокам) при помощи трубопроводов хладагента. Теплообменник кондиционера CoolTop DX оснащён двумя отдельными контурами хладагента.

На первом этапе кондиционер CoolTop может быть подключен к одному наружному блоку с холодопроизводительностью 19 кВт либо 24 кВт. Если нужна более высокая холодопроизводительность, к кондиционеру можно подключить второй наружный блок. После этого производительность возрастет до 38 или 48 кВт.

CoolTop — это решение, подходящее даже для тех случаев, когда клиенту крайне важны вопросы энергопотребления или когда необходимо немедленно увеличить холодопроизводительность в существующем помещении без каких-либо структурных изменений.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не занимают места на полу
- Нет воды в дата-центре
- Доставляют охлажденный воздух непосредственно в холодный коридор на вход в серверные шкафы
- Гибкая подача воздуха сверху вниз
- Чрезвычайно низкая потребляемая мощность благодаря большому теплообменнику и осевым ЕС-вентиляторам
- Современная система управления, идеально соответствующая требованиям серверов
- Гибкость конфигурирования ЦОД
- Для распределения воздуха не требуется фальшпол
- Подходят для систем с изолированными горячими или холодными коридорами
- Полная совместимость с ИТ-шкафами Conteg
- Широкий выбор аксессуаров
- Теплообменник с двумя контурами хладагента
- Плавное регулирование холодопроизводительности в диапазоне 30-100 %
- Возможность подключения 2 наружных блоков
- Двойной поддон для сбора конденсата, сделанный из нержавеющей стали и расположенный под теплообменником
- Контроллер оснащён платой ModBus



## Технические характеристики кондиционера CoolTop DX

КАРТА ЦВЕТОВ:  RAL 9005  RAL 7035



COOLTOP DX					
		CoolTop2		CoolTop3	
Артикул внутреннего блока	Ед. изм.	AC-TOP2-DX-240/60		AC-TOP3-DX-240/60	
Тип охлаждения		Непосредственное			
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ</b>					
Хладагент	-	R410A			
Архитектура охлаждения	-	Открытая		Открытая	
Наружные компрессорно-конденсаторные блоки		AC-DX-FDC200VSA Один / Два наружных блока	AC-DX-FDC250VSA Один / Два наружных блока	AC-DX-FDC200VSA Один / Два наружных блока	AC-DX-FDC250VSA Один / Два наружных блока
Номинальная холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	20,7/41,3	23,9/42,5	20,6/41,3	23,9/47,8
Номин. чистая холодопроизводительность <sup>2</sup>	кВт	19,9/40,6	23,2/41,8	19,5/40,2	22,8/46,7
Электропитание	В/ф/Гц	230/1/50			
Рабочий ток	А	3,4		5,0	
Максимальный ток	А	4,6		6,8	
Номинальная потреб. мощность	Вт	710		1100	
Номинальный расход воздуха <sup>3</sup>	м <sup>3</sup> /ч	7700		11000	
Количество вентиляторов	шт.	2		3	
Тип электродвигателя вентиляторов	-	ЕС			
Класс очистки фильтров	-	G2 (+ каплеотделитель)			
<b>РАЗМЕРЫ</b>					
Высота <sup>4</sup>	мм	600			
Ширина	мм	2400			
Глубина <sup>5</sup>	мм	400 (600)			
Вес <sup>6</sup>	кг	175		184	
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ</b>					
Подводящая линия — диаметр и тип <sup>7</sup>	мм	16			
Отводящая линия — диаметр и тип <sup>7</sup>	мм	22			

<sup>1</sup>Холодопроизводительность меняется контроллером. Номинальная холодопроизводительность рассчитывается при следующих условиях: температура воздуха на входе в кондиционер 35°C, без конденсации (температура теплообменника выше точки росы), температура кипения 6°C, чистые фильтры. <sup>2</sup>Номинальная чистая холодопроизводительность равна номинальной холодопроизводительности за вычетом тепловой нагрузки от вентиляторов (полезная холодопроизводительность всей системы). <sup>3</sup>Расход воздуха меняется контроллером. Номинальный расход соответствует номинальной холодопроизводительности. <sup>4</sup>Без какой-либо опорной рамы. <sup>5</sup>Глубина по нижней стороне — 400 мм; глубина по верхней стороне — 600 мм. <sup>6</sup>Если установлен каплеотделитель, необходимо прибавить 11 кг. <sup>7</sup>Указан только присоединительный диаметр. Трубопроводы хладагента необходимо проектировать в соответствии с требованиями руководства по монтажу и эксплуатации наружного компрессорно-конденсаторного блока в зависимости от длины магистрали.

## Размеры кондиционера CoolTop DX





COOLTOP DX

# НАРУЖНЫЕ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ



➤ Кондиционер **CoolTop DX** может быть подключен к одному или двум наружным компрессорно-конденсаторным блокам, которые оснащены всеми управляющими элементами (компрессор, расширительный вентиль, частотный преобразователь). В наружных блоках применяется компрессор, работающий на хладагенте R410A.

## Технические характеристики – наружные блоки для кондиционеров с непосредственным охлаждением

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	Ед. изм.	AC-DX-FDC200VSA	AC-DX-FDC250VSA
Номинальная холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	19	24
Электропитание	В/ф/Гц	400/3/50	
Рабочий ток	А	10,5	14,4
Максимальный ток	А	20	21
Номинальная потребляемая мощность	кВт	7,05	8,22
Уровень звукового давления	дБ(А)	58	59
Управление компрессором	-	инвертор	
Тип расширительного вентиля	-	электронный	
Объем заводской заправки хладагента R410A <sup>2</sup>	кг	5,6	7,2
<b>РАЗМЕРЫ</b>			
Ширина	мм	970	970
Глубина	мм	370	370
Высота	мм	1300	1505
Вес	кг	115	143
<b>РАЗМЕРЫ ТРУБОПРОВОДОВ</b>			
Труба с жидкостью (диаметр) <sup>3</sup>	мм	10	12,7
Труба с газом (диаметр) <sup>3</sup>	мм	22	22
Максим. длина трассы	м	70	70
Максим. разница по высоте	м	15 <sup>4</sup> /30 <sup>5</sup>	15 <sup>4</sup> /30 <sup>5</sup>
Рабочий диапазон наружных температур	°С	от -35 до +50	

<sup>1</sup>Значения параметров рассчитаны при следующих условиях: наружная температура 35 °С по сухому термометру, температура в помещении 27 °С по сухому термометру, длина трассы между наружным и внутренним блоком 7,5 м. <sup>2</sup>Наружные блоки заправлены хладагентом R410A на заводе; при длине трассы между внутренним и наружным блоком до 30 м дозаправка хладагентом не требуется. <sup>3</sup>Указан только присоединительный диаметр. Трубопроводы хладагента необходимо проектировать в соответствии с требованиями руководства по монтажу и эксплуатации наружного компрессорно-конденсаторного блока в зависимости от длины магистрали. <sup>4</sup>Если наружный блок расположен ниже внутреннего. <sup>5</sup>Если наружный блок расположен выше внутреннего.

# ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ КОНФИГУРАТОРОМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АРТИКУЛА КОНДИЦИОНЕРА COOLTOP

AC - 1. - 2. - 3. / 4. - 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.

Пример правильно составленного артикула:

AC - TOP3 - CW - 240 / 60 - 0 R C O W P O O O

**Расшифровка артикула кондиционера:** кондиционер CoolTop3 с 3 ЕС-вентиляторами, холодная вода, для открытой архитектуры охлаждения, ширина 2400 мм, глубина 400 мм и высота 600 мм. Линейный датчик затопления; дренажная помпа; электропитание 230В/1ф/50Гц; плата SNMP рСО WEB; контроль по разнице давлений; 3-ходовой клапан.

## 1. КОЛ-ВО ВЕНТИЛЯТОРОВ

Код	Модель
TOP2	С 2 вентиляторами
TOP3	С 3 вентиляторами

## 2. ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ

Код	Варианты
CW	Холодная вода
DX	Непосредственное

## 3. ШИРИНА

Код	Ширина (мм)
240	2 400

## 4. ВЫСОТА

Код	Высота (мм)
60	600

## 5. КАПЛЕОТДЕЛИТЕЛЬ

Код	Варианты
0	Без каплеотделителя
E	Каплеотделитель

## 6. УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

Код	Варианты
0	Стандартно
S	Датчик точки росы
R	Линейный датчик затопления
A	Датчик точки росы + Линейный датчик затопления

## 7. ДРЕНАЖНАЯ ПОМПА

Код	Варианты
0	Без помпы
C	Дренажная помпа

## 8. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Код	Варианты
0	Стандартно (230В/1ф/50Гц)
A	Двойной ввод питания

## 9. КОММУНИКАЦИЯ С СИСТЕМОЙ BMS

Код	Варианты
0	Отсутствует
M	Modbus
W	SNMP

## 10. КОНТРОЛЬ

Код	Варианты
0	Стандартно
P	Контроль по разнице давлений
H	Датчик влажности
R	Контроль по разнице давлений + Датчик влажности

## 11. РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

Код	Варианты
0	Стандартно (3-ходовой клапан)
2	2-ходовой клапан
Z	Без регулирующего клапана

## 12. ПРОЧИЕ АКСЕССУАРЫ

Код	Варианты
0	—
D	Дисплей

## 13. СПЕЦИАЛЬНАЯ МОДИФИКАЦИЯ

Код	Варианты
0	CoolTop DX с одним наружным блоком Mitsubishi Electric или CoolTop CW
2	CoolTop DX с двумя наружными блоками Mitsubishi Electric
1	CoolTop DX с одним наружным блоком Mitsubishi Heavy Industries
3	CoolTop DX с двумя наружными блоками Mitsubishi Heavy Industries



# ОСНОВНЫЕ ОПЦИИ

## СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ

- Цветной сенсорный дисплей с диагональю 4,3" обеспечивает удобную для пользователя связь с контроллером кондиционера.
- Один сенсорный дисплей может работать с группой до 16 кондиционеров. Чтобы обеспечить высокую скорость коммуникации и полностью функциональную связь с системой управления зданием, рекомендуется использовать не более 8 кондиционеров.
- Порты RS-485 и Ethernet обеспечивают удаленный мониторинг и контроль при работе с различными системами высшего порядка. Благодаря разъему Micro-USB можно легко обновить программное обеспечение и скачать историю событий.
- Сенсорный дисплей обладает большим количеством функций: возможность подключения к сети клиента, удаленный контроль, связь по протоколу Modbus и многие другие.
- Дисплей может быть установлен непосредственно на корпусе кондиционера CoolTop, на боковой стенке шкафа или на стене помещения.



## ЛИНЕЙНЫЙ ДАТЧИК ЗАТОПЛЕНИЯ

- Устройство для обнаружения воды, размещаемое на верхнем краю поддона для сбора конденсата. Если вода достигает уровня, на котором расположен датчик, кондиционер отключается по аварии. Датчик запитывается непосредственно от контроллера кондиционера CoolTop.



## КОНТРОЛЬ ПО РАЗНИЦЕ ДАВЛЕНИЙ

- Расход воздуха может регулироваться по разнице температур в горячей и холодной зоне либо по разнице давлений.
- Благодаря управлению по разнице давлений к серверам поступает точно такой же объем воздуха, как и тот, что засасывается серверами.
- Управление расходом воздуха по разнице давлений обеспечивает благоприятные для серверов условия окружающей среды

(нет риска повреждения серверов из-за избыточного или недостаточного давления).

- Контроль по разнице давлений минимизирует потребляемую мощность всей системы кондиционирования благодаря сбалансированному расходу воздуха.



## ДРЕНАЖНАЯ ПОМПА

- Все прецизионные кондиционеры Conteg могут быть подключены к стандартным системам слива конденсата.
- Если под кондиционерами не имеется системы слива, то их можно оснастить дренажной помпой для откачки воды из поддона для сбора конденсата в сливную систему, расположенную в другом помещении.
- Каждый кондиционер оснащен датчиком обнаружения конденсата для включения дренажной помпы и датчиком затопления для остановки устройства в том случае, если уровень воды в поддоне высокий.



## ДВОЙНОЙ ВВОД ПИТАНИЯ

- Электрический щит двойного ввода питания. Это устройство позволяет запитывать кондиционер от двух независимых источников.

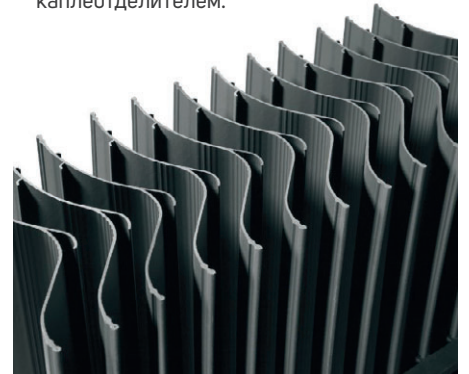
## ТРАНСПОРТНЫЕ РУЧКИ

- Специальные стальные ручки для транспортирования и установки кондиционеров CoolTop над шкафами. Ручки поставляются в парах и крепятся к передней и задней стороне кондиционера при помощи винтов.

## КАПЛЕОТДЕЛИТЕЛЬ

- Горизонтальная конструкция, расположенная позади теплообменника (по направлению воздушного потока).

- Каплеотделитель предотвращает засасывание капелек воды в вентиляторы воздушным потоком.
- Каплеотделитель рекомендуется использовать тогда, когда предполагается, что на объекте будет высокая относительная влажность воздуха либо температура охлажденной воды в системе будет низкой. В принципе, каплеотделитель нужен везде, где есть вероятность конденсации влаги на поверхности теплообменника. Кондиционер CoolTop DX следует всегда оснащать каплеотделителем.



## ДАТЧИК ТОЧКИ РОСЫ

- Датчик точки росы устанавливается на теплообменнике и измеряет температуру его поверхности. Если температура поверхности становится ниже точки росы, контроллер выдает сигнал тревоги или выключает кондиционер.



## ПЛАТА «pCO WEB»

- Совместима с контроллерами кондиционеров CoolTop.
- Дополнительная индивидуальная связь (мониторинг и управление).
- Связь по протоколам Ethernet.
- Функции: веб-сервер, E-mail, FTP, SNMP, BACNet, Modbus TCP/IP и др.





**CONTEG, spol. s r.o.**

**Штаб-квартира:**

На Витезне плани 1719/4  
140 00 Прага 4  
Чешская Республика

**Завод:**

К Силу 2179  
393 01 Пельгржимов  
Чешская Республика

Тел.: +7 (495) 967 38 40

[conteg@conteg.ru](mailto:conteg@conteg.ru)

[www.conteg.ru](http://www.conteg.ru)

**CONTEG**