

СПЕЦИФИКАЦИЯ CONTEG

RACKS

Кондиционеры CoolTeg

CONTEG, spol. s r.o.

Штаб-квартира:

На Витезне плани 1719/4,
140 00 Прага 4
Чешская республика
Тел.: +420 261 219 182
Факс: +420 261 219 192

Завод:

К Силу 2179
393 01 Пелхримов
Чешская республика
Тел.: +420 565 300 300
Факс: +420 565 533 955

conteg@conteg.ru
www.conteg.ru

Местные представительства/филиалы

Австрия:	+43 170 659 0115
Бенилюкс:	+32 477 957 126
Восточная Европа /	
Скандинавия:	+49 172 8484 346
Франция / Италия / Магриб:	+33 686 074 386
Германия / Швейцария:	+420 724 723 184
Индия:	+91 99 1695 0773
Средний Восток:	+971 555 08 32 41
Россия, СНГ:	+7 495 967 3840
Саудовская Аравия:	+966 594 30 13 08
Украина:	+380 674 478 240

5.1 Кондиционеры CoolTeg

CoolTeg – это семейство прецизионных кондиционеров, специально разработанных для установки в ряд между ИТ-шкафами. Кондиционеры, имеющие в основе различные принципы охлаждения, размеры и мощность, являются основной линейкой продукции Conteg, предназначенной для эффективного направленного охлаждения серверных помещений и больших центров обработки данных. Каково же самое основное преимущество кондиционеров CoolTeg по сравнению с аналогичной продукцией, представленной сегодня на рынке? Они идеально сочетаются с серверными шкафами Conteg, т.к. имеют аналогичные дизайн, материал, цвет и размеры. Кондиционеры CoolTeg отлично работают в рамках изолированных или неизолированных коридоров, они также могут быть интегрированы в модуль закрытой архитектуры охлаждения Conteg. Эти высокоэффективные системы охлаждения позволят снизить ваши энергозатраты.

Почему следует использовать кондиционеры CoolTeg?

Большинство ЦОД по всему миру по-прежнему используют для охлаждения шкафные прецизионные кондиционеры, которые обычно размещаются по периметру серверного помещения. Холодный воздух подается под фальшпол и распределяется через перфорированные плитки в пространстве серверного помещения. Горячий воздух возвращается в кондиционер через решетку, установленную в верхней части блока.

Во внутрирядных кондиционерах CoolTeg используется более современная технология распределения охлажденного воздуха, обеспечивающая направленное охлаждение, в рамках которого охлажденный воздух доставляется прямо к серверному шкафу. Этот метод охлаждения, обладая разумной ценой, имеет очень низкое энергопотребление.

В чем разница между шкафными прецизионными кондиционерами и внутрирядными кондиционерами CoolTeg?

Направленная доставка холодного воздуха туда, где он нужен

Путь воздуха от шкафного прецизионного кондиционера через пространство под фальшполом до перфорированных плиток может быть очень длинным, при этом воздушный поток может ослабнуть, поскольку обычно на пути его прохождения под фальшполом имеется множество препятствий. Система данного типа не гарантирует доставку охлажденного воздуха в необходимое место и в необходимом объеме. Препятствия на пути могут привести к потере давления и вызвать дополнительные энергозатраты для «проталкивания» воздуха к месту назначения.

Во избежание этих проблем кондиционеры CoolTeg забирают горячий воздух из горячей зоны, расположенной за спиной серверов, и доставляют охлажденный воздух прямо в холодную зону на лицевые панели серверов, минуя любые препятствия. Охлажденный воздух перемещается по наиболее короткому пути с минимальными затратами электроэнергии, тем самым снижая общие расходы на эксплуатацию.

Простота планирования зон с различной температурой и тепловой нагрузкой

В помещении ЦОД может быть расположено множество рядов с ИТ-шкафами. При использовании кондиционеров CoolTeg и системы изоляции коридоров в каждом коридоре может поддерживаться индивидуальный температурный режим. Такая конфигурация ЦОД гораздо лучше отвечает требованиям ИТ-оборудования, одновременно снижая энергопотребление системы кондиционирования.

На какие моменты стоит еще обратить внимание? В одном ряду шкафов можно организовать несколько зон с разной плотностью тепловыделения. В высокоплотной зоне можно установить большее количество кондиционеров CoolTeg, а в зоне с низкой плотностью – меньшее количество. Все эти преимущества не могут быть реализованы в рамках конфигурации со шкафными прецизионными кондиционерами. Только при установке кондиционеров CoolTeg вы сможете повысить общую производительность системы охлаждения.

Возможность пошагового наращивания ЦОД

При использовании внутрирядных кондиционеров CoolTeg вы сможете пошагово наращивать мощность системы охлаждения. Проект первоначального серверного помещения может быть основан на использовании одного или двух кондиционеров CoolTeg. При необходимости установки большего количества серверов и повышения мощности охлаждения вы сможете добавить дополнительный кондиционер CoolTeg. Не тратьте деньги на лишние кондиционеры, купите ровно столько кондиционеров, сколько необходимо в данный момент.

Принцип пошагового наращивания мощностей не применим к системам на базе шкафных прецизионных кондиционеров. Всегда необходимо поддерживать минимальные расход и давление воздуха в помещении. Установка мощного шкафного прецизионного кондиционера при низкой исходной тепловой нагрузке является дорогой и энергозатратной, даже если кондиционер загружен не на 100%. Инвестируя в приобретение решения CoolTeg вы получаете энергетически эффективную систему в объеме, который необходим на текущем этапе развития проекта.

Миссия Conteg заключается в создании в вашем ЦОД идеальной среды в соответствии с вашими текущими потребностями. Выбирая Conteg, вы выбираете долгосрочного партнера по удовлетворению всех нужд вашего ЦОД.



В чем разница между изоляцией горячего и холодного коридоров?

Изоляция горячего или холодного коридоров

Реальные измерения энергетической эффективности обеих систем дают практически одинаковые результаты; тем не менее, каждая система имеет свои собственные преимущества и недостатки в зависимости от применяемой конфигурации ЦОД и особенностей помещения дата-центра. Например, при построении ЦОД на базе шкафных прецизионных кондиционеров очень трудно организовать изоляцию горячего коридора. Мы рекомендуем использовать кондиционеры CoolTeg, которые совместимы как с системой изоляции холодного коридора, так и с конфигурацией на базе изолированного горячего коридора. Кондиционеры CoolTeg являются идеальным решением, которое наилучшим образом подойдет для вашего ЦОД. Вы также ощутите выгоду от существенной экономии электроэнергии.

Открытая или закрытая архитектура охлаждения

Если воздух свободно циркулирует в пространстве серверного помещения, речь идет об открытой архитектуре охлаждения. В рамках такой архитектуры в современных серверных помещениях шкафы с ИТ-оборудованием образуют ряды, а кондиционеры устанавливаются в ряд между шкафами.

Под закрытой архитектурой обычно подразумевается решение на базе расширяемого модуля закрытой архитектуры охлаждения (MCL). Conteg производит модули, объединяющие различные количества серверных шкафов и кондиционеров в соответствии с требованиями клиентов. В зависимости от тепловыделения оборудования в модуле и требований к резервированию компания Conteg подберет кондиционеры необходимой мощности и в необходимом количестве.

CW - кондиционеры с водяным охлаждением

Кондиционеры CoolTeg CW подключаются к системе распределения охлажденной воды. Это модульная система охлаждения неограниченной мощности. Все зависит от проектирования, подбора трубопроводов, насосов и чиллеров. Кондиционеры также совместимы с системами свободного охлаждения.

Температура охлажденной воды может быть от +4 °C до фактически неограниченно низкой. Низкая температура воды повышает охлаждающую способность кондиционеров, а высокая температура воды значительно сокращает общее энергопотребление при охлаждении. Охлаждающая способность каждого кондиционера может изменяться в зависимости от положения трех-ходового клапана. Изменение скорости вращения вентилятора обеспечивает равномерное распределение температуры в холодной и горячей воде. Также можно уменьшить относительную влажность до нужного уровня, кондиционер практически ослабляет воздушный поток и открывает клапан подачи воды. Кондиционеры CoolTeg CW обладают высоким качеством и первоклассной производительностью, обеспечивая минимальное энергопотребление дата-центра лучше, чем любой другой кондиционер из существующих сегодня на рынке.



Кондиционеры CoolTeg

XC - кондиционеры непосредственного охлаждения с компрессором, встроенным во внутренний блок



Кондиционеры CoolTeg XC оснащены компрессором, встроенным во внутренний блок. Каждый внутренний блок соединяется медными трубопроводами, по которым циркулирует хладагент, с внешним конденсаторным агрегатом. Используются современные электронно-коммутируемые компрессоры и электронные расширительные клапаны. Электронно-коммутируемые вентиляторы - в стандартной комплектации. Трасса с хладагентом ограничена расстоянием между внутренним и внешним блоками (см. подробную техническую документацию), а также перепадом по высоте между ними.

Тип внешнего блока можно выбрать в соответствии с конкретными требованиями вашего проекта. Внешние блоки представлены моделями с различными типоразмерами и формами, уровнем шума, диапазоном рабочих температур (до +53 °C). При эксплуатации в условиях температуры ниже -25 °C необходимо устанавливать специальные аксессуары, такие, как зимний комплект.

Охлаждающая способность каждого из кондиционеров может регулироваться изменением скорости компрессора или вентиляторов, либо открытием электронного расширительного клапана. Если необходимо, кондиционеры автоматически включают режим осушения.

Вместе с внешними блоками Conteg AC-COND кондиционеры CoolTeg XC образуют высокоэффективную систему на базе экологически чистого хладагента, оптимизированную для охлаждения серверных помещений с совокупной тепловой нагрузкой до 150 кВт. Если требуется обеспечить более высокую мощность охлаждения, рекомендуем систему с водяным охлаждением.

DX - кондиционеры непосредственного охлаждения с компрессором, вынесенным во внешний блок

Внутренний блок кондиционера CoolTeg DX, состоящий из вентиляторов, компонентов системы, испарителя, работает на базе высокоэффективного хладагента R410A. Каждый блок соединяется трубопроводами с внешним компрессорно-конденсаторным агрегатом, образуя таким образом сплит-систему. Внешний блок оснащается функцией управления частотой вращения, электронным расширительным клапаном и другими компонентами. Внешние блоки доступны в вариантах различной мощности.

Трасса с хладагентом ограничена расстоянием между внутренним и внешним блоками (см. подробную техническую документацию), а также перепадом по высоте между ними. Охлаждение осуществляется при наружной температуре в диапазоне от -15 до +43 °C. Вместе с внешними блоками Conteg AC-COND кондиционеры CoolTeg DX образуют высокоэффективную систему на базе экологически чистого хладагента, оптимизированную для охлаждения серверных помещений с совокупной тепловой нагрузкой до 100 кВт. Если требуется обеспечить более высокую мощность охлаждения, использование системы с водяным охлаждением будет более эффективно.

Охлаждающая способность каждого из кондиционеров регулируется изменением скорости вращения вентиляторов, либо открытием электронного расширительного клапана или изменением скорости вращения вентиляторов. Если необходимо понизить относительную влажность, кондиционер автоматически включает режим осушения.

Кондиционеры CoolTeg DX обладают первоклассной производительностью и разумной ценой, обеспечивая минимальное годовое энергопотребление вашего ЦОД.



CoolTeg Plus – новое поколение кондиционеров

В кондиционерах CoolTeg Plus реализована комбинация новейших технологий и прецизионного управления, учтен опыт нашего сотрудничества с центрами обработки данных по всему миру. Мы обновили ключевые компоненты (вентиляторы, теплообменники, систему управления) на более совершенные, чтобы наши клиенты получили продукт с самым лучшим и актуальным функционалом.



Мы начали производство нового поколения CoolTeg Plus с энергоэффективными электронно-коммутируемыми вентиляторами, новыми высокоэффективными медно-алюминиевыми теплообменниками. Энергопотребление вашего ЦОД существенно снизится.

Главное отличие нового поколения кондиционеров от старого заключается в системе управления. Теперь кондиционеры оснащаются новейшим контроллером с уникальным программным обеспечением Conteg, а также цветным сенсорным дисплеем диагональю 4,3 дюйма (65000 цветов). К одному дисплею подключается до 30 кондиционеров, расположенных на расстоянии до 500м. Также доступны дисплеи с большей диагональю (7", 10" или 14") для мониторинга всех кондиционеров в ЦОД. Кондиционеры в стандартной комплектации поддерживают связь по протоколу TCP/IP (ModBUS или другие протоколы - опционально), также имеется возможность удаленного управления по сети посредством любого ПК, подключенного к Интернет. Теперь влажность и температура измеряются и в холодной, и в горячей зонах.

CoolTeg Plus - новое поколение решений по направленному охлаждению современных центров обработки данных.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – кондиционеры CoolTeg Plus

Ед. измерения	CW30	CW60	DX12	DX20	XC40	
Тип внутреннего блока ¹	AC-TCW-42-30...	AC-TCW-42-60...	AC-TDX-42-30...	AC-TDX-42-30...	AC-Sx-XC/B4	
Подключаемый внешний блок ²	Система с чиллером		AC-DX-PUNZ125YHA	AC-DX-PUNZ200YHA	AC-COND1-35	
БАЗОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Система кондиционирования	-	С водяным охлаждением	Непосредственного охлаждения			
Архитектура охлаждения ³	-	Открытая или закрытая	Открытая	Открытая или закрытая	Открытая или закрытая	
Номинальная общая охлаждающая способность ⁴	кВт	26	61	12	19	23
Номинальная полезная охлаждающая способность ⁵	кВт	25	58	12	18	22
Электропитание	В/фаз/Гц	230 / 1 / 50	400 / 3 / 50	230 / 1 / 50 ²	230 / 1 / 50 ²	400 / 3 / 50
Рабочий ток	А	4,2	4,8	1,2	4,2	12,6
Максимальный ток	А	6	6	6	6	25
Номинальное энергопотребление	Вт	770	2930	190	770	7600
Номинальный расход воздуха ⁶	м3/час	3800	10500	2200	3800	4300
Количество вентиляторов	шт.	5	3	5	5	5
Технология электродвигателя вентилятора		ЕС	ЕС	ЕС	ЕС	ЕС
Расход воды (или тип хладагента)	кг/час	3700	8750	R410A	R410A	R410A
Класс фильтра ⁷		G4	G4	G4	G4	G4
РАЗМЕРЫ						
Высота ⁸	мм (U)	1978 (42U), 2111 (45U), 2245 (48U)				
Ширина	мм	300	600	300	300	400
Глубина ⁹	мм	1000 или 1200	1000 или 1200	1000 или 1200	1000 или 1200	1200
Вес – глубина 1000 мм, высота 42/45/48U	кг	163/168/173	248/256/264	163/168/173	163/168/173	-
Вес – глубина 1200 мм, высота 42/45/48U	кг	173/179/185	260/270/280	173/179/185	173/179/185	355/360/365
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБ С ХЛАДАГЕНТОМ						
Диаметр / тип подключения подводящей трубы		1 1/4" / охватывающее	1 1/2" / охватывающее	10 мм / пайка	10 мм / пайка	16 мм / пайка
Диаметр / тип подключения отводящей трубы		1 1/4" / охватывающее	1 1/2" / охватывающее	22 мм / пайка ¹⁰	22 мм / пайка	22 мм / пайка

¹ Кондиционеры AC-T... относятся к новому поколению - CoolTeg Plus

² Наружные компрессорно-конденсаторные блоки AC-DX-PUNZ требуют подключения к сети: 400 В / 3 ф. / 50 Гц, также имеются однофазные решения

³ Кондиционеры CoolTeg могут устанавливаться независимо между шкафами в ряду в рамках открытой архитектуры охлаждения или же могут быть интегрированы в модули закрытой архитектуры охлаждения. Код типа изменен в соответствии с ключом

⁴ Охлаждающая способность меняется контроллером. Номинальная общая охлаждающая способность рассчитывается при следующих условиях: температура воздуха на входе в кондиционер 35°C без конденсации (влажность воздуха ниже точки росы), температура охлажденной воды 6/12°C (для кондиционеров CW), наружная температура +35°C (для кондиционеров DX и XC), чистые фильтры

⁵ Номинальная полезная охлаждающая способность - общая охлаждающая способность за вычетом тепловой нагрузки вентиляторов. Это та мощность охлаждения, которая доступна для ИТ-оборудования

⁶ Расход воздуха меняется контроллером. Указаны номинальные данные, соответствующие номинальной охлаждающей способности

⁷ Кондиционеры для закрытой архитектуры охлаждения поставляются без фильтров

⁸ Без цоколя или транспортно-очной платформы

⁹ Для закрытой архитектуры охлаждения поставляются только кондиционеры глубиной 1200 мм

¹⁰ Для подключения к внешнему блоку требуется трубный переходник 10/16 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – ВНЕШНИЕ БЛОКИ КОНДИЦИОНЕРОВ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

БАЗОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Ед. измерения	AC-DX-PUNZ-P125	AC-DX-PUNZ-P200
Номинальная охлаждающая способность	кВт	12	19
Электропитание	В/фаз/Гц	400 / 3 / 50 ¹	
Рабочий ток	А	6,2	9,5
Максимальный ток	А	13	19
Управление компрессором		Инвертор	
Управление хладагентом		Линейный расширительный клапан	
Объем хладагента R410A	кг	4,5	5,8
РАЗМЕРЫ			
Ширина	мм	950	
Глубина	мм	360	
Высота	мм	1350	
Вес	кг	101	126
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБ С ХЛАДАГЕНТОМ			
Труба с жидкостью (диаметр)	мм	10	10
Труба с газом (диаметр)	мм	16	26
Максимальная длина трубы	м	50	70
Максимальный перепад высот	м	30	30

¹ Наружные компрессорно-конденсаторные блоки AC-DX-PUNZ требуют подключения к сети: 400 В / 3 ф. / 50 Гц, также имеются однофазные решения
 Эти данные действительны для стандартных условий: наружная температура: 35°C по сухому термометру (DB), внутренняя температура: 27°C по сухому термометру (DB), длина трассы с хладагентом 7,5 м
 Применение - в диапазоне наружных температур от -15 °С до +43 °С

:: кондиционеры CoolTeg

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ КОНФИГУРАТОРОМ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АРТИКУЛА КОНДИЦИОНЕРА CoolTeg Plus!

AC - 1. - 2. - 3. / 4. - 5. 6. 7.

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ CoolTeg Plus	
Артикул	Варианты
1	ТСW С водяным охлаждением
	TDX Непосредственного охлаждения с компрессором во внешнем блоке
	ТХС Непосредственного охлаждения с компрессором во внутреннем блоке

ВЫСОТА*		
Артикул	Высота (U)	Высота кондиционера (мм)
2	42	1978
	45	2111
	48	2245

* без цоколя или транспортной платформы

ШИРИНА	
Артикул	Ширина (мм)
3	30
	40
	60

* только для кондиционеров ХС
 ** только для кондиционеров СВ

ГЛУБИНА	
Артикул	Глубина (мм)
4	100
	120

* кроме кондиционеров ХС

ПОДВОД ХЛАДАГЕНТА	
Артикул	Варианты
5	Т Сверху
	В Снизу

АРХИТЕКТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Артикул	Варианты
6	О Открытая архитектура
	С Закрытая архитектура

ДИСПЛЕЙ	
Артикул	Варианты
7	D С дисплеем на двери
	W Без дисплея

Пример правильно составленного артикула

AC-TCW-42-30/120-TOD