

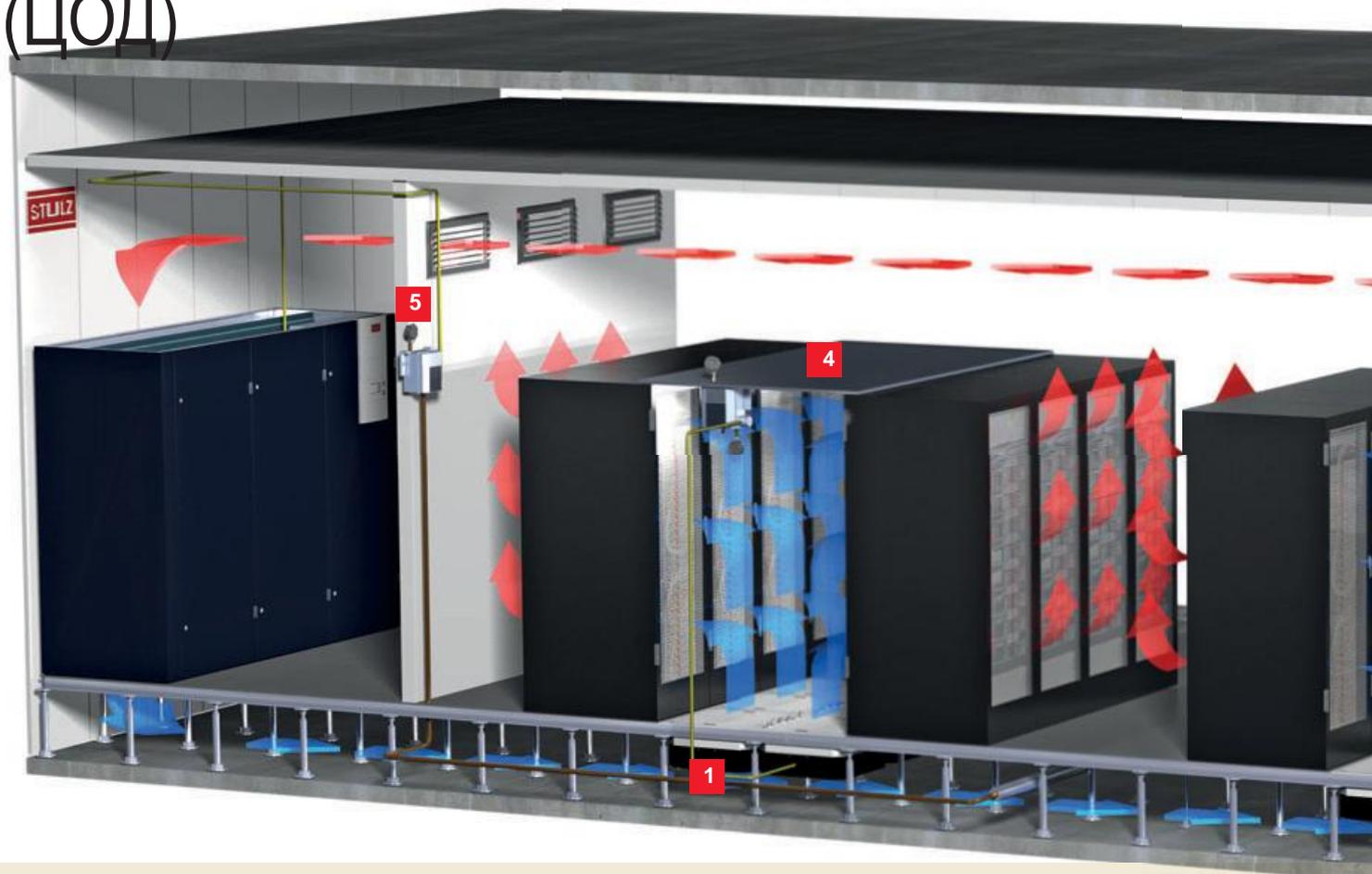
Решения по охлаждению для IT объектов

## STULZ AirModulator, AirBooster и AirBooster Pro

Управление воздушным потоком для центров обработки данных

**STULZ**

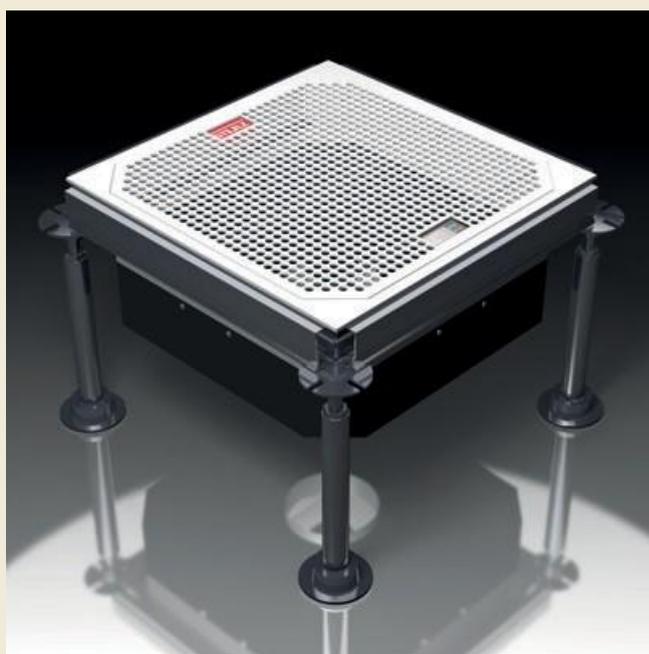
# Повышенная гибкость в охлаждении «горячих точек» центра обработки данных (ЦОД)



## Управление воздушным потоком для ЦОД с замкнутым контуром кондиционирования.

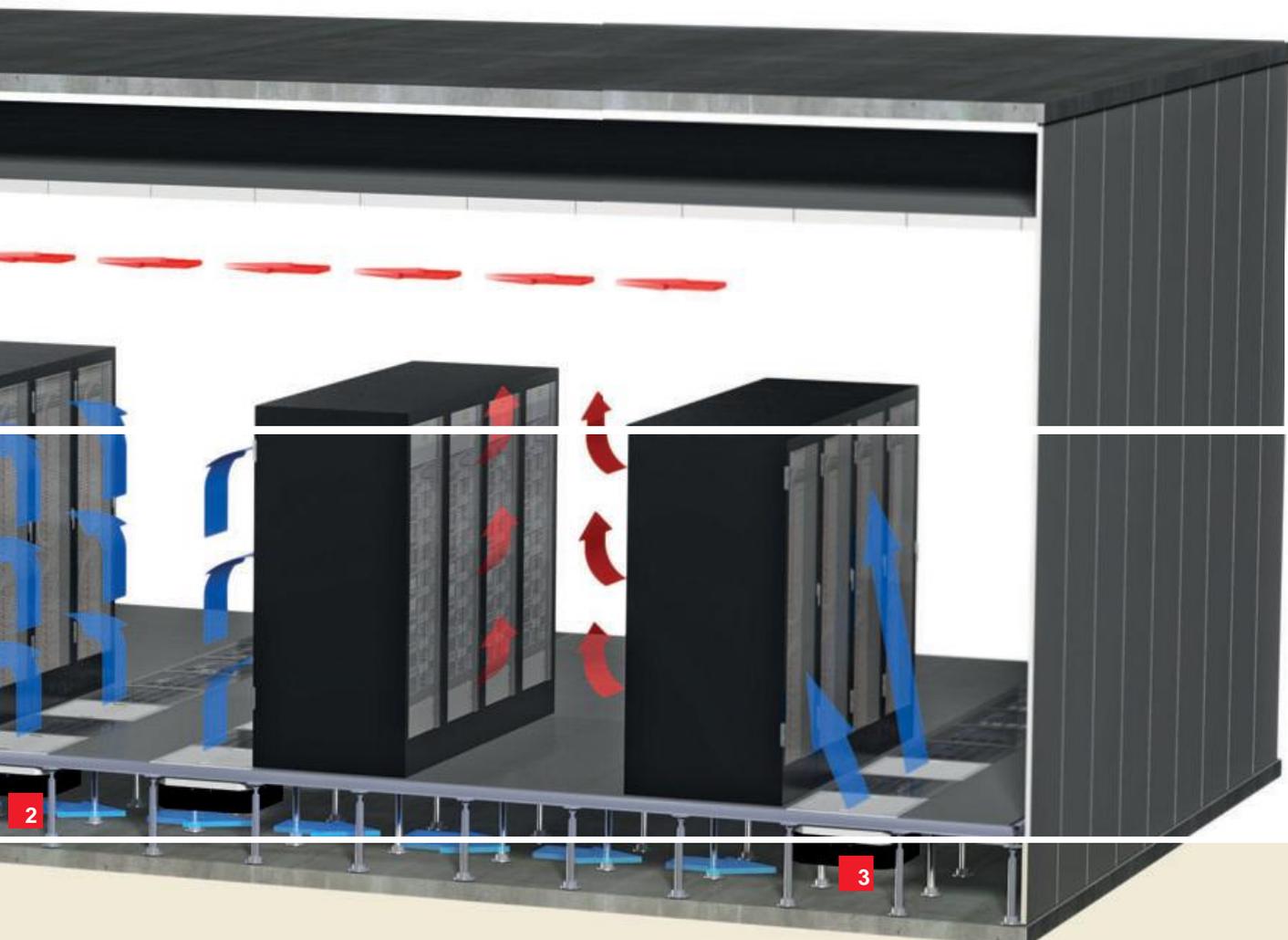
Системы управления воздушным потоком из серии STULZ AirBooster устанавливаются прямо перед серверной стойкой, под фальшпол. Интегрированные датчики служат для автоматического определения параметров холодного воздуха и обеспечивают подачу воздуха в той кратности, которая требуется для достижения желаемых температурных условий.

Все устройства распределения воздушного потока STULZ используют систему подачи воздуха от кондиционера к стойкам и контролируются точно в соответствии с потребностью в холоде.



Эффективный и универсальный: STULZ AirBooster и AirModulator для охлаждения «горячих точек» ЦОД

Вы эксплуатируете ЦОД со стандартной схемой кондиционирования с применением замкнутого контура и хотите охладить «горячие точки» быстро и эффективно? Новые системы охлаждения воздуха STULZ AirModulator, AirBooster и AirBooster Pro могут быть установлены в минимальные сроки в имеющемся фальшполу и быстро и надежно будут охлаждать воздух в «горячих точках».



1



#### AirModulator

с вентиляционной решеткой с жалюзи

2



#### AirBooster

с системой контроля скоростей вентилятора с ЕС мотором

3



#### AirBooster Pro

с регулируемой решеткой подачи воздуха и ЕС-вентиляторами с регулируемой скоростью

4

Датчик дифференциального контроля давления (Pressure Transmitter Module - PTM)

5

Для оптимальной работы сервера мы также рекомендуем использовать систему дифференциального контроля давления STULZ для управления установкой с замкнутым контуром.

# STULZ AirModulator – для эффективного охлаждения в холодных коридорах

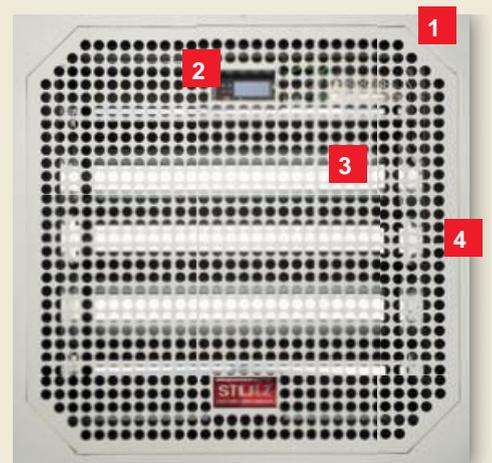
Вы эксплуатируете ЦОД с локализацией холодных коридоров и хотите защитить вентиляторы сервера от повышенного давления? STULZ AirModulator оборудован вентиляционными решетками с жалюзи, которые расположены под панелью пола и могут быть точно спозиционированы с помощью сервомотора. Это обеспечивает разумный и эффективный контроль потока воздуха из-под фальшпола, используя регулируемые жалюзи для подачи именно того объема воздуха, который требуется стойкам. Изменяющиеся потребности каждой стойки в охлаждении удовлетворяются регулируемыми жалюзи вентиляционных решеток Air Modulator. Это значит, что стойка, благодаря локализованному потоку воздуха из полностью открытых вентиляционных решеток, расположенных внизу стойки, будет надежно охлаждаться даже при максимальной нагрузке.

## Основные преимущества STULZ AirModulator:

- Подходит для установки под фальшпол в ЦОД с режимом равномерного давления
- Подходит для ЦОД с локализацией холодных коридоров
- Температура измеряется с помощью двух датчиков
- Опция дифференциального контроля давления (PTM)
- Сконструирован специально под стандартные плитки фальшполов
- Легкий в установке, почти сразу готов к работе



Исходя из показателей двух температурных датчиков, рассчитывается средняя величина и сравнивается с заданным значением. Если разница температур между этими двумя величинами растет, открываются жалюзи, тем самым увеличивая объем холодного воздуха, поднимающегося от пола к серверам.



Размеры [Ш x В x Г]: 600 x 240 x 600 мм

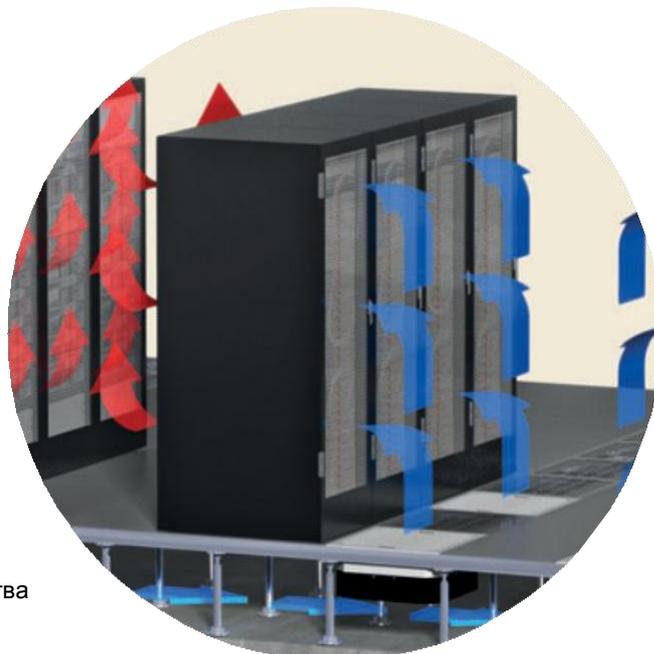
- 1 Надежная, износостойкая конструкция
- 2 Микроконтроллер
- 3 Регулируемые жалюзи решетки
- 4 Сервомотор для управления жалюзи

# STULZ AirBooster – для охлаждения стоек с высокой плотностью оборудования мощностью до 15 кВт

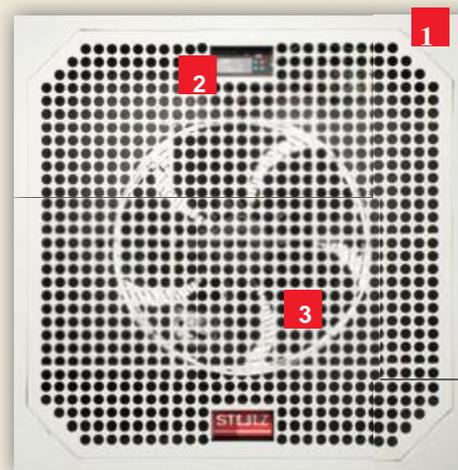
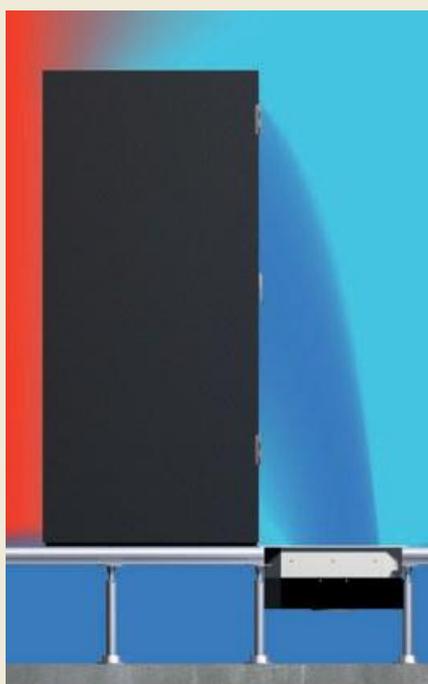
Вы хотите просто и эффективно справиться с «горячими точками» в ЦОД? Там, где из-под фальшпола подается достаточное количество холодного воздуха, новый STULZ AirBooster позволяет охлаждать зоны с высокой плотностью оборудования без установки дополнительного охлаждающего оборудования. AirBooster подводит нужный объем воздуха из-под фальшпола и обеспечивает эффективную подачу нужного количества холодного воздуха к серверным стойкам с помощью ЕС вентиляторов с регулируемой скоростью.

## Основные преимущества STULZ AirBooster:

- Подходит для ЦОД с фальшполом
- Подходит для охлаждения локальных зон с высокой плотностью оборудования в ЦОД
- Расход воздуха до 2650 м³/ч
- ЕС-вентилятор для подачи строго необходимого количества воздуха
- Измерение температуры двумя датчиками
- Опция дифференциального контроля давления (PTM)
- Сконструирован специально под стандартные плитки фальшпола
- Легкий в установке, почти сразу готов к работе
- Не требуется дополнительного охлаждающего оборудования



Вентилятор	ЕС (регулируемая скорость мотора)
Кол-во вентиляторов на установку	1
Максимальный расход воздуха	2650 м³/ч
Распределенная нагрузка	1000 кг/м²
Габариты [Ш x В x Г]	600 x 210 x 600 мм
Датчики	2

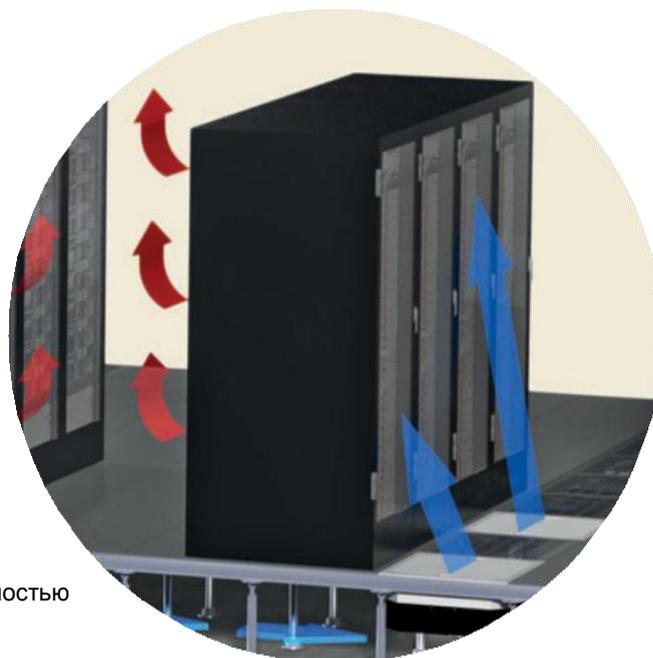


- 1 Надежная, износостойкая конструкция
- 2 Микроконтроллер
- 3 ЕС-вентилятор

Если разница между средней и установленной температурами увеличивается, скорость вращения ЕС-вентилятора увеличивается соответственно.

# STULZ AirBooster Pro – для направленного охлаждения «горячих точек» в ЦОД

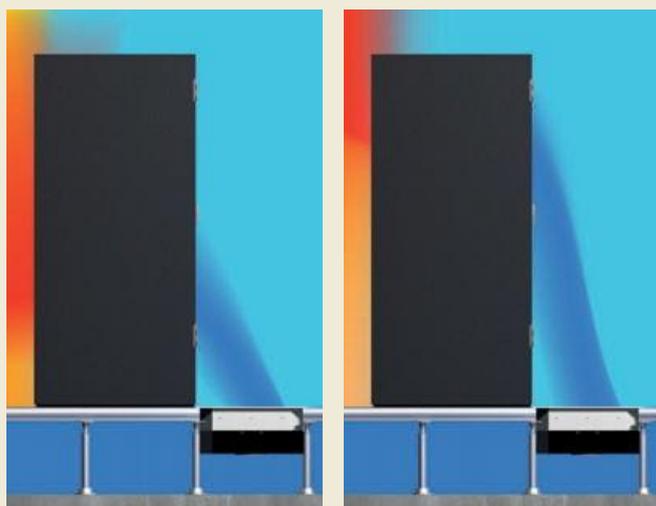
Вы хотите направленно охлаждать «горячие точки» ЦОД? Настраиваемая вручную воздухораспределительная решетка AirBooster Pro сконструирована специально для направленного точечного охлаждения. Крыльчатки вентиляторов спозиционированы именно в том направлении, где требуется усиленное охлаждение. Сфокусированный воздушный поток направляется на «горячие точки», тем самым сводя на нет вероятность перегрева, при этом холодный воздух продолжает подаваться в нужном объеме для охлаждения остальных зон. Таким образом обеспечиваются нужные климатические условия именно там, где они необходимы больше всего, и дополнительное оборудование для этого не требуется.



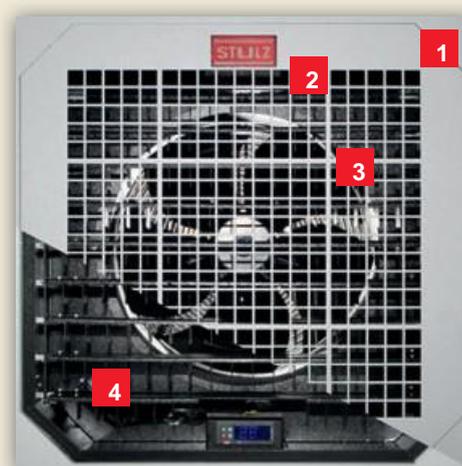
## Основные преимущества STULZ AirBooster Pro:

- Подходит для ЦОД с фальшполом
- Подходит для охлаждения локальных зон с высокой плотностью оборудования в ЦОД
- Расход воздуха до 2500 м³/ч
- Настраиваемые воздухораспределительные решетки
- ЕС-вентилятор для подачи строго необходимого количества воздуха
- Измерение температуры двумя датчиками
- Опция дифференциального контроля давления (PTM)
- Сконструирован специально под стандартные плитки фальшпола
- Легкий в установке, почти сразу готов к работе
- Не требуется дополнительного оборудования

Вентилятор	ЕС (регулируемая скорость мотора)
Кол-во вентиляторов на установку	1
Максимальный расход воздуха	2500 м³/ч
Распределенная нагрузка	1000 кг/м²
Габариты [ Ш x В x Г ]	600 x 202 x 600 мм
Датчики	2



Настраиваемая воздухораспределительная решетка позволяет направить воздушный поток на наиболее подверженный перегреву участок в зависимости от оборудования, размещенного в стойке.



- 1 Надежная, износостойкая конструкция
- 2 Микроконтроллер
- 3 ЕС-вентилятор
- 4 Настраиваемая воздухораспределительная решетка



# Разумный контроль давления для центров обработки данных

## Быстрое управление воздушными потоками от STULZ

Регулирование давления для управления воздушными потоками от Stulz основано на управлении температурой для каждого сервера. Сначала измеряется температура каждого процессора, а затем вентиляторы сервера подстраивают свою работу в зависимости от тепловой нагрузки.

Надежное управление температурой требует, чтобы давление в ЦОД было постоянным. В идеале, воздух из холодного коридора должен захватываться исключительно вентиляторами серверов, и передаваться через стойку, а не выдуваться из коридора, вследствие разницы между давлением в холодном и горячем коридорах. В частности, в локализованных коридорах избыточный воздух может привести к возникновению повышенного давления.

Поэтому система контроля за давлением заменяет стандартную систему регулирования температуры, так как разница в давлении может удерживаться в заданном диапазоне. Если давление повышается, например, из-за низкой загрузки сервера, то скорость вентилятора уменьшается или сужаются жалюзи, уменьшая приток воздуха.

Фальшпол в ЦОД должен быть сконструирован так, чтобы чрезмерное давление было равномерно распределено и держалось на определенном уровне. Где высота фальшпола позволяет, там возможно реализовать замкнутую систему кондиционирования с регулируемым давлением.



Штаб-квартира завода STULZ

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283. 22457

Hamburg

Тел.: +49 (40) 55 85 306

Факс: +49 (40) 55 85 308