

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА КОМПАНИИ Rittal – качество, ИННОВАЦИИ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Выделение тепла является неотъемлемым свойством любого электрического и электронного оборудования. При размещении такого оборудования в закрытых шкафах, стойках, корпусах неизменно возникает вопрос о поддержании необходимой температуры внутри шкафа либо стойки.

Компания Rittal GmbH & Co, KG (Германия), известная как ведущий мировой производитель корпусного и шкафного оборудования для применения в промышленности и при создании IT-инфраструктуры, вот уже 25 лет занимается вопросами его эффективного охлаждения. Компания располагает собственными производствами климатического оборудования, научно-исследовательской базой, а также всемирной сервисной сетью для обслуживания компонентов контроля микроклимата. Это позволяет предложить заказчикам самый широкий спектр продуктов и решений – от вентиляционно-оборудования для корпусов до высокомоощных систем жидкостного охлаждения.

Поскольку проблема отвода тепла из корпусов в одинаковой степени актуальна как для промышленного, так и для IT-оборудования, компания Rittal предлагает решения для обеих этих областей.

Вентиляция корпусов

В случае, если тепловыделение оборудования внутри корпуса не превышает нескольких киловатт, а в помещении, где установлен корпус, температура всегда ниже, чем требуется внутри корпуса, наилучшим решением по охлаждению является

вентиляция корпуса с использованием окружающего воздуха. В зависимости от вида оборудования и запыленности помещения Rittal предлагает разнообразные решения по вентиляции корпусов.

В IT-области для шкафов с телекоммуникационным оборудованием и оборудованием кабельных сетей обычно применяются потолочные вентиляторы (одиночные или в виде панели из нескольких вентиляторов), которые обеспечивают ток воздуха внутри корпуса по направлению снизу вверх. Для охлаждения 19"-серверов предлагаются стойки с перфорированными дверями, а также специальные траверсы с вентиляторами, монтируемые на задние двери таких стоек.

В условиях промышленного производства корпуса с оборудованием нередко размещаются в среде с высоким содержанием пыли и грязи в воздухе. Поэтому для таких корпусов помимо вентиляции актуальным является вопрос о сохранении у корпуса высокой степени защиты (IP) от попадания

пыли и воды вовнутрь. Наилучшим решением здесь являются фильтрующие вентиляторы, которые монтируются в вырезы в вертикальной поверхности корпуса. Помимо собственно вентилятора, который может работать как на вдув, так и на выдув воздуха из шкафа, также устанавливается выходной (входной) фильтр – решетка, которая создает направленный поток воздуха через корпус. И вентилятор, и выходной фильтр оснащены фильтрующими прокладками, благодаря которым у корпуса сохраняется степень защиты IP 54. Если заменить стандартные прокладки прокладками тонкой очистки, а также оснастить вентиляторы и фильтры специальным защитным кожухом, то можно обеспечить и более высокие степени защиты – до IP 56.

Весной 2010 года компания Rittal представила новую серию фильтрующих вентиляторов. Особенностью этой серии является то, что впервые в мире в качестве фильтрующих были использованы так называемые диагональные вентиляторы (рис. 1).



Рис. 1. Диагональный фильтрующий вентилятор и выходной фильтр TopTherm



Рис. 2. Настенные, потолочные холодильные агрегаты, двери для контроля микроклимата

Преимуществом диагональных вентиляторов перед традиционными осевыми является то, что воздух от такого вентилятора вдувается в корпус не направленным потоком, а в виде конуса, под углом к оси вентилятора. Это способствует максимально равномерному распределению охлаждающего воздуха внутри корпуса и недопущению появления “горячих точек”. Кроме того, фильтрующая прокладка диагонального вентилятора при наличии пыли в воздухе загрязняется более равномерно, что обеспечивает высокую стабильность давления воздуха и позволяет реже производить замену и чистку прокладок. Наконец, все стандартные операции с вентиляторами новой серии – монтаж на шкаф, смена направления потока и места подключения питания – выполняются без использования инструмента.

Холодильные агрегаты для шкафов и корпусов

Если требуемая температура внутри корпуса должна быть меньше или равной температуре окружающей среды, то прямая вентиляция корпуса уже невозможна, и для корпуса необходим собственный источник холода. Одним из таких источников может быть холодильный агрегат – главный продукт Rittal в семействе систем контроля микроклимата. Компания предлагает три основных типа таких агрегатов – потолочные, настенные и двери для шкафов TS 8 с интегрируемым модулем охлаждения (рис. 2). Все эти агрегаты представляют собой автономную компрессорную холодильную установку с двумя независимыми воздушными контурами (для внешнего и внутреннего воздуха) и контуром охлаждения с

экологически чистым хладагентом R134a. Номинальная мощность охлаждения составляет от 300 Вт до 4 кВт. Для настенных агрегатов 1 и 2 кВт помимо стандартного исполнения Rittal предлагает энергосберегающую серию Cool Efficiency. Такие агрегаты обеспечивают до 45 % меньшее энергопотребление по сравнению с аналогичными стандартными установками.

Агрегат управляется встроенным микроконтроллером, который в отдельных случаях может интегрироваться во внешние системы управления и автоматики. Для защиты от конденсата все установки номинальной мощностью от 1 кВт имеют встроенный испаритель конденсата. Для предотвращения отложений пыли конденсаторы покрываются грязеотталкивающим покрытием RiNano, благодаря чему значительно упрощаются работы по обслуживанию агрегатов.

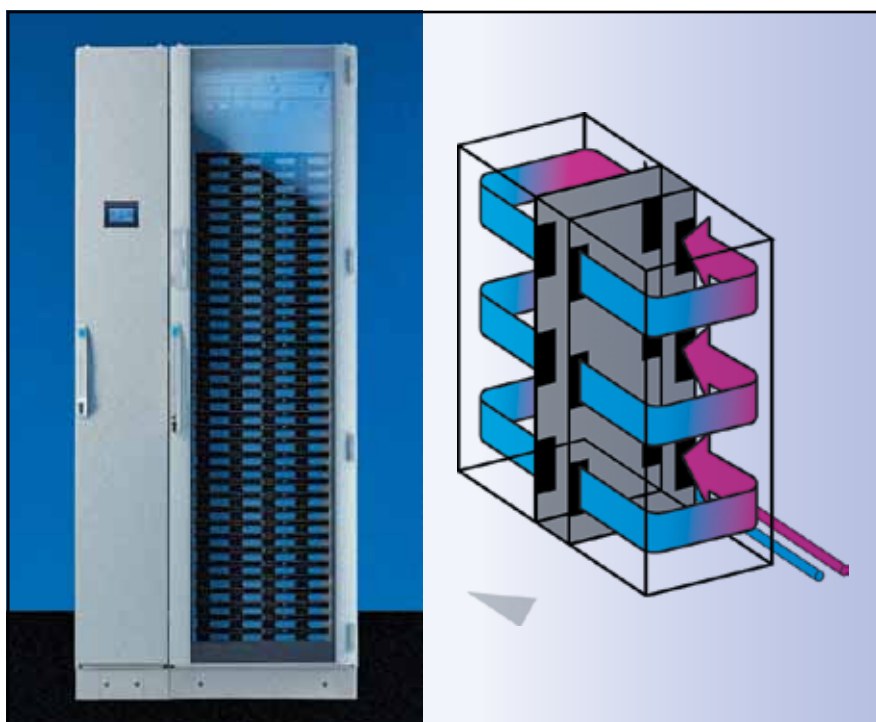


Рис. 3. Стойка с теплообменником Liquid Cooling Package

Системы жидкостного охлаждения

В последние годы отвод больших количеств тепла от стоек и корпусов приобрел особую актуальность. Это связано прежде всего с миниатюризацией электронных компонентов и увеличением плотности оборудования внутри корпуса, что в свою очередь приводит к значительному росту величины тепловыделения. Ввиду того что теплоемкость воды примерно в 4000 раз выше теплоемкости воздуха, жидкостное охлаждение корпусов обеспечивает более широкие возможности по сравнению с традиционным воздушным охлаждением. Кроме того, нередко случаи, когда высокая температура окружающей среды делает невозможной не только вентиляцию шкафа, но и эксплуатацию холодильного агрегата.

Для охлаждения стоек серверов с высоким тепловыделением (до 30 кВт на стойку) Rittal предлагает семейство воздухо-водяных теплообменников Liquid Cooling Package (LCP). Теплообменник пристыковывается к специальной герметичной серверной стойке (рис. 3) и позволяет в зависимости от модели и конфигурации отвести от стойки до 30 кВт тепла. Такое решение особенно актуально в случае размещения в стойках blade-серверов.

Среди промышленного оборудования традиционно высоким тепловыделением обладают преобразователи частоты вращения. Для таких устройств в программе продуктов Rittal имеются специальные водоохлаждаемые монтажные панели Direct Cooling Package (DCP). Несмотря на небольшие размеры (ширина до 1000 мм, высота до 400 мм) с помощью такой монтажной панели можно отвести до 6 кВт тепла непосредственно из того места в корпусе, где это тепло физически возникает (рис. 4).

Наконец, воздушно-водяные теплообменники незаменимы для корпусов, находящихся в условиях сильной запыленности и наличия едких и агрессивных веществ в воздухе, которые также затрудняют применение систем воздушного охлаждения.

Главным преимуществом всех систем жидкостного охлаждения является то, что их мощность не зависит от температуры окружающей среды в помещении, где установ-



Рис. 4. Водоохлаждаемая монтажная панель DCP

лен корпус. Это позволяет не только значительно снизить затраты на кондиционирование помещений, но и добиться максимальной компактности инсталляции.

Единственным условием применения жидкостного охлаждения является наличие внешней водоохлаждающей установки (чиллера), которая подготавливает охлаждающую воду нужной температуры и подает ее на объект охлаждения (теплообменник или панель DCP).

Предлагая полный спектр решений для охлаждения корпусов и высокопроизводительного оборудования, компания Rittal обеспечивает полную поддержку в области проектирования, расчета и подбора систем контроля микроклимата, а также поставляет специализированное программное обеспечение для подбора систем контроля микроклимата Rittal Therm. Целью компании является не только решение технических проблем заказчиков, но и обеспечение максимальной энергоэффективности этих решений.

И. Н. Занегин,
ведущий специалист
академии Rittal



X Международная специализированная выставка Передовые Технологии Автоматизации ПТА-2010



5-7 октября

Москва

ЦВК «Экспоцентр», павильон 3

www.pta-expo.ru

Тематика выставки:

- Автоматизация промышленного предприятия
- Бортовые и встраиваемые системы
- Автоматизация технологических процессов
- Автоматизация зданий
- Системная интеграция и консалтинг
- Системы пневмо- и гидроавтоматики

Приглашаем к участию!

При поддержке:



Организатор: **Экспотехника**

Москва: Тел.: (495) 234-22-10 • E-mail: info@pta-expo.ru

Российская специализированная выставка
электронных модулей и систем
промышленного, бортового и специального назначения



**ПРОМЫШЛЕННАЯ
И ВСТРАИВАЕМАЯ
ЭЛЕКТРОНИКА** **2010**

Москва, 26-28 октября 2010 г.
WWW.MODULE-2010.RU

**Когда выход из строя
дорого стоит ...**

Проводится в рамках:



ФЕДЕРАЛЬНЫЕ
**НЕДЕЛИ
ВАШТРОНИКИ**



www.RussianElectronicsWeek.ru