

ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ИНЖИНИРИНГА — ЕДИНСТВО И СОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ



В настоящее время значительное внимание уделяется повышению эффективности на всех этапах создания решений — от электротехнического проектирования с помощью САПР-приложений, изготовления, монтажа при производстве распределительных устройств до логистики при закупке материалов. Автоматизация процессов проектирования является основным решением, позволяющим экономить ресурсы предприятия.

Вводу в эксплуатацию предшествует многоэтапный процесс проектно-конструкторских работ. Значительной экономии времени и средств можно достичь за счет автоматизации процессов проектирования. Наряду с программным обеспечением (ПО) и производственным оборудованием важным условием для этого являются единство и совместимость данных. Альянс предприятий Eplan, Rittal и Kiesling предлагает единственное в мире решение, позволяющее производителям распределительных устройств оптимальным образом организовать весь процесс разработки и изготовления.

ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Качественное планирование служит важным фундаментом для всех последующих шагов. При проектировании низковольтного распределительного устройства разработчик электрических схем обычно пользуется САПР-программами, такими, например, как Eplan Electric P8.

ПО EPLAN позволяет существенно ускорить и упростить разработку проектной, рабочей и конструкторской документации за счет различных инструментов, облегчающих автоматические проверки и автоматическую генерацию документов —

кабельных журналов, спецификаций, перечней элементов, таблиц соединений, монтажных схем и др. Так, например, при проектировании распределительных шкафов единая платформа предоставляет возможность быстро и безошибочно переходить от разработки принципиальной схемы к трехмерной компоновке и наоборот, проводить трассировку соединений, разрабатывать медные шины, конфигурировать контроллеры (при их наличии). В результате можно получить файлы для выгрузки на станки подготовки проводников и пробивки монтажных поверхностей, конфигурации контроллеров, двумерные проекции оборудования,

заказные спецификации для закупок, а также всю необходимую для монтажа документацию.

Наличие логических связей в проекте позволит оценить качество документации, автоматически отследить многие возникающие ошибки, подобрать необходимые изделия из базы данных, а при необходимости — легко заменить поставщика оборудования или часть проекта, не потеряв его целостности.

Интернет-база данных изделий EPLAN Data Portal содержит более полумиллиона компонентов более чем 90 производителей и позволяет существенно экономить время на поиск необходимого изделия в каталоге и перенос в проект его параметров.

Мощные интерфейсы импорта и экспорта позволяют настроить обмен с другими используемыми системами и отказаться от ручного ввода и передачи информации между различными отделами и подразделениями.

За счет применения EPLAN можно создавать проекты более полные и качественные, исключить рутинные, требующие повышенного внимания операции, осуществлять ранний заказ оборудования (за счет подготовки спецификации на ранних стадиях проектирования) и многое другое. Результатом будет ускорение, удешевление и упрощение создания продукции в целом.

Платформа ориентирована на инженеров и подразумевает возможность настраивать систему «под себя», генерировать документацию в необходимом виде и выполнять проверки без применения программирования, что облегчает и удешевляет эксплуатацию.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МОНТАЖА

Во время монтажа распределительного устройства значительных трудозатрат требует этап компоновки монтажной панели. Он включает в себя множество операций классической металлообработки: сверление отверстий, нарезание резьбы, фрезерование и т. п. Если для выполнения этих шагов обработки использовать автоматизированный станок, можно сэкономить до 85% времени по сравнению с ручными операциями. Такие обрабатывающие станки предоставляет фирма Kiesling Maschinentechnik, которая также входит в группу компаний



Rittal International. Многооперационные станки серии Perforex от Kiesling подходят для обработки всех применяемых в производстве распределительных устройств материалов, таких как сталь, нержавеющей сталь, алюминий, медь и пластик. Они позволяют быстро и точно обрабатывать не только монтажные панели, но и другие плоские части корпуса, а также корпус в сборе. Выгода для потребителя заключается не только в экономии времени благодаря полностью автоматической обработке, но и в повышении ее точности. Среднее время обработки одной детали, в зависимости от сложности и количества отверстий, резьбовых соединений и вырезов, составляет от 15 до 20 мин. Для программирования многооперационных станков можно использовать данные, сгенерированные в ПО Eplan Pro Panel на предшествующем этапе проектирования. Так как положения всех компонентов точно описаны в прототипе, из них можно вывести данные о положении резьбовых отверстий, перфораций и т. д. Важным условием для этого являются единство данных и совместимость систем. Соединение платформы Eplan с продуктами Kiesling для механической обработки позволяет напрямую передавать данные этапа проектирования на многооперационный станок без дополнительных затрат на программирование.

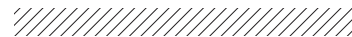
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИИ: НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

Ключевым аспектом в оценке экономической эффективности оборудования часто выступает энергоэффективность во время эксплуатации. Установленное внутри распределительных устройств оборудование нуждается в поддержании оптималь-

ного микроклимата, вне зависимости от периодических воздействий окружающей среды. Для достижения этих целей нередко используются холодильные агрегаты, обеспечение которых электроэнергией составляет существенную долю эксплуатационных расходов.

Компания Rittal, ведущий мировой поставщик систем контроля микроклимата для распределительных шкафов, для своих холодильных агрегатов нового поколения Blue e+ применяет патентованную инновационную технологию — гибридный режим работы, который соединяет в себе классическое компрессорное охлаждение и технологию «тепловых трубок», которая основана на испарении рабочего вещества в трубке





с откачанным воздухом. Транспортировка и пара, и конденсата происходит без участия активных компонентов и основана на физических принципах гравитации и капиллярного эффекта. Так как при этом не задействован ни компрессор, ни насос, энергию потребляют только вентиляторы. «Тепловая трубка» представляет особый интерес в том случае, когда внутренняя температура шкафа отличается от температуры окружающей среды.

Кроме того, энергоэффективность отдельно взятого компрессорного охлаждения в новой серии устройств также очень высока, поскольку вентиляторы и компрессор работают на двигателе постоянного тока. Благодаря инвертору, который путем регулировки напряжения задает количество оборотов для компрессора и вентиляторов, обеспечивается именно та мощность охлаждения, которая необходима в данный момент. По сравнению с традиционными решениями, энергопотребление при этом заметно снижается. Высокая энергоэффективность новых холодильных агрегатов, как показывают результаты первых испытаний, обеспечивает экономию до 75% (наряду с потреблением электроэнергии соответственно уменьшаются и выбросы углекислого газа). Так, при частичной (15%-ной) нагрузке устройство поколения Blue e+ в режиме использования только системы «тепловых трубок» работает в шесть раз эффективнее холодильного агрегата прежнего поколения.

В ходе разработки нового поколения холодильных агрегатов особое

внимание было уделено и другим аспектам экономической эффективности. Так, все устройства поддерживают практически все мировые стандарты напряжения и могут работать на различных частотах. Диапазон возможного входного напряжения составляет от 110 (однофазное исполнение) до 480 В (трехфазное исполнение) при частоте тока в сети 50–60 Гц. Поддержка разных напряжений возможна благодаря применению инвертора.

Новая сенсорная панель обеспечивает интуитивно понятное управление холодильными агрегатами. Системные сообщения на дисплее выводятся в виде текста вместо используемого ранее кода. Это позволяет ускорить реагирование при необходимости сервисного обслуживания, и во многих случаях обслуживающий персонал способен справиться с неполадками без привлечения специалистов. Методические указания по безопасному техобслуживанию также включены в концепцию управления. Таким образом, можно оптимально организовать планово-предупредительное техобслуживание и избежать простоев.

Для коммуникации с системами более высокого уровня в агрегатах серии Blue e+ предусмотрены несколько способов. Самый новый из них — технология NFC (Near Field Communication), благодаря которой важнейшие данные передаются посредством смартфона: с помощью соответствующего приложения на нем можно устанавливать параметры сразу нескольких холодильных агрегатов. Кроме того, результаты измерений (например, температуры) легко визуализируются и сохраняются в памяти мобильного устройства.

ГЛОБАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ

Помощь в удаленном контроле поддержания заданных параметров эксплуатации и физической безопасности предоставляет система мониторинга СМС III (рис.). Чтобы такие нештатные ситуации, как, например, перегрев внутри распределительного устройства, задымление или что-то подобное, не привели к необратимым последствиям, их необходимо моментально опознавать. Большие размеры промышленных объектов осложняют эту задачу, поэтому требуются новые

технические решения. Максимальная надежность, моментальная реакция СМС III, экономичность, простота запуска и обслуживания, высокая точность снятия показаний, универсальность и масштабируемость — это основные преимущества системы мониторинга от Rittal. Основной принцип действия СМС III: при помощи датчиков измеряются температура, влажность, задымленность воздуха, определяется доступ внутрь распределительного устройства и другие параметры контролируемого объекта. Измеренные значения консолидируются и обрабатываются в центральном блоке системы. При этом в распоряжении пользователя имеется веб-интерфейс, а также существует возможность интеграции в вышестоящие по иерархии системы управления с помощью протокола SNMP. Генерация сигналов тревоги обеспечивает своевременное информирование администратора о выходе значений за допустимые пределы по e-mail, в том числе в нерабочее время посредством SMS-сообщений. Rittal предлагает новое решение также и в области датчиков: датчик температуры и инфракрасный датчик доступа двери уже интегрированы в стандартный процессорный блок. Добавлена визуализация состояния каждого датчика: возможно без доступа к веб-интерфейсу определить их состояние.

Таким образом, используя различные решения и системы группы компаний, производитель распределительных устройств может эффективно организовать весь инженеринговый процесс — от электротехнического проектирования до ввода в эксплуатацию. При этом должно выполняться важное требование: все процессы в рамках цепочки создания стоимости должны работать с едиными данными. Лишь это единство и совместимость различных систем обеспечивают бесшовную взаимосвязь всех рабочих операций. Для клиентов это означает преимущества целостного решения и повышение продуктивности при производстве распределительных устройств. Наряду с экономией времени и затрат автоматизированные решения обеспечивают предотвращение ошибок, способствуя тем самым повышению качества распределительных систем. ●

▼ Система мониторинга СМС III

