

Дыхание производства

РЕШЕНИЯ IEK GROUP ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ



■ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО высокотехнологичного производства, от добычи руды до выпуска продукции высоких переделов, необходима не просто работоспособная электросеть, а гибкие, адаптируемые решения, которые можно масштабировать, модернизировать без полного отключения и интегрировать в единый цифровой контур. Именно такую философию предлагает российский производитель IEK GROUP, поставляя широкий спектр продуктов для систем электроснабжения.

Одну из ключевых ролей в организации электроснабжения промышленных объектов играют низковольтные комплектные устройства (НКУ). Современные модульные системы, такие как FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) на основе каркасных сборных металлических корпусов FORMAT, позволяют собирать НКУ по принципу конструктора. Функциональные блоки с продуманной компоновкой комбинируются в зависимости от задач объекта и могут дооснащаться или дублироваться по мере расширения производства.

Такое решение обеспечивает гибкость при проектировании и облегчает монтаж и дальнейшее обслуживание. НКУ, созданное на основе корпусов FORMAT и оснащенное автоматическими выключателями ARMAT с минимальным дерейтингом (снижением номинального рабочего тока), обеспечивает стабильную работу, в том числе в условиях максимальной загрузки. Возможность эксплуатации шкафов с номинальными токами до 6300 А без принудительной вентиляции снижает вероятность отказов, связанных с работой вспомогательных систем. Высокая степень секционирования вместе с использованием выдвижных автоматических выключателей придает этим системам дополнительный уровень надежности.

Система НКУ FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) построена на базе электротехнических шкафов серии FORMAT. Их основой, в свою очередь, является сборный каркас с перфорацией в двух плоскостях по стандарту DIN и угловых диамагнитных элементов. Особая геометрия профиля обеспечивает высокую нагрузочную способность и широчайшие возможности для установки различного оборудования и компонентов, а его симметричность дает возможность устанавливать панели и двери в любой плоскости. Высокопрочный каркас обладает несущей способностью до 1,6 т, а разрыв его магнитного контура за счет диамагнитных угловых элементов способствует уменьшению нагрева.

За счет широкого ассортимента комплектующих на базе шкафов FORMAT можно создавать низковольтные распределительные устройства любой сложности.



Стабильность электроснабжения важна для металлургических предприятий как постоянство дыхания для организма: даже краткосрочный сбой может привести к значительным негативным последствиям, среди которых простои, срыв сроков отгрузки, повреждение оборудования, ремонты и угроза безопасности сотрудников.

Также они могут служить основой для панелей управления и автоматизации.

Испытания FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) подтверждают его способность работать в тяжелых и экстремальных условиях. Система успешно прошла серию испытаний на превышение температуры на токи до 6300 А. Тестирование проходило в Испытательном центре электрооборудования завода «Контактор» в Ульяновске (входит в IEK GROUP). Это один из самых мощных в стране центров для проведения коммутационных испытаний низковольтной аппаратуры для переменного и постоянного тока.

Система FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) адаптирована под применение силового оборудования ARMAT — воздушных автоматических выключателей и выключателей в литом корпусе, которые также производит IEK GROUP. Эти устройства рассчитаны на работу с высокими токами и используются в составе НКУ для защиты и коммутации. Применение силовых автоматических выключателей ARMAT позволяет осуществлять:

- контроль состояния автоматических выключателей: отслеживание положения и состояния через дополнительные контакты или электронные расцепители для быстрого выявления и устранения аварийных ситуаций;
- температурный контроль силовых контактов и выводов воздушных автоматических выключателей: с помощью встроенных датчиков контроля температуры для аппаратов с расцепителем ТТ или путем установки беспроводных датчиков температуры на ошиновку аппарата. Независимо от типа расцепителей аппарат имеет встроенный мониторинг температуры расцепителей. Это позволяет своевременно реагировать на перегрев, а также контролировать качество контактных соединений в местах присоединения шин;
- самодиагностику воздушных автоматических выключателей: контроль внутренних цепей защиты, контроль износа силовых контактов и напоминание о плановом обслуживании, повышая тем самым надежность системы и значительно снижая риск аварий;
- измерение параметров сети: расцепитель ELPC выключателей в литом корпусе измеряет токи, расцепитель ТТ в воздушных автоматических выключателях — ток, напряжение, мощность и частоту. Таким образом, обеспечивается непрерывный мониторинг потребления и качества электроэнергии. Дополнительно к функционалу силовых автоматических выключателей ARMAT по измерению параметров



сети добавляется возможность внешнего анализа качества электроэнергии. Применение анализаторов качества электроэнергии ARMAT с высокой точностью позволяет измерять гармоники, коэффициент мощности и другие параметры, предоставляя точную информацию о качестве электроэнергии.

Линейка ARMAT, помимо силовых устройств, включает в себя модульное оборудование. Оно предназначено для надежной защиты электроцепей: автоматические выключатели, в том числе на постоянный ток, устройства защитного отключения (выключатели дифференциального тока), автоматические выключатели дифференциального тока и широкий набор дополнительных устройств, таких как модуль горячей замены, выносная рукоятка для управления с дверцы шкафа, модульные контакторы до 100 А и многое другое.

Модульное оборудование ARMAT разработано с учетом требований высокопроизводительной и безопасной эксплуатации современных электрических систем. Конструктивные особенности аппаратов — улучшенная дугогасительная камера, специальная ферромагнитная щетка, увеличенная напайка из композита графита и серебра, а также негорючий прочный пластик — обеспечивают надежность работы в условиях повышенных нагрузок, вибраций и температурных перепадов. Дополнительно предусмотрена защита оборудования от неправильного подключения и возможность двойного подключения под клемму (провод или шина PIN + шина FORK с обеих сторон аппарата), что упрощает монтаж и обслуживание, повышает безопасность персонала и снижает риски простоев при проведении регламентных работ.

Современное НКУ является элементом цифровой инфраструктуры предприятия. Конструкция FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) предусматривает использование большого количества устройств, способных взаимодействовать с MasterSCADA 4D (IEK DIGITAL) — российской платформой для разработки систем промышленной автоматизации и диспетчеризации. Это микропроцессорные расцепители, анализаторы качества электроэнергии, счетчики, контроллеры, которые собирают и передают программе различные данные, аварийные и предупредительные сигналы.

Интеграция FORMAT PRO (ФОРМАТ ПРО) с программным обеспечением дает возможность автоматизировать

процессы в системе энергоснабжения. Централизованная диспетчеризация на базе MasterSCADA 4D обеспечивает их прозрачность, предсказуемость режимов работы и оперативное принятие решений. MasterSCADA 4D объединяет инструменты визуализации технологических процессов, трекинга аварийных событий, мониторинга параметров в реальном времени, позволяя гибко настроить управление технологическими процессами и повысить безопасность вверенных системе объектов. Отдельного внимания заслуживает поддержка промышленных баз данных и возможность расширения функциональности, что позволяет адаптировать систему под конкретные требования предприятия.

Программа визуализирует данные системы электроснабжения, отображает их в реальном времени и сохраняет для последующего анализа. Это дает возможность вести мониторинг системы, анализировать энергопотребление и оптимизировать его, отслеживать аварийные ситуации, а также дистанционно управлять аппаратами.

Система MasterSCADA 4D была внедрена в компании Москабельмет для решения задач по повышению производительности и минимизации потерь, где MasterSCADA 4D охватывает ключевые производственные процессы, управляя более чем 100 тыс. тегов данных.

Применение MasterSCADA 4D позволило сократить затраты на энергоресурсы, повысить производительность труда, контролировать ключевые технологические параметры, предотвращая выпуск брака, детализировать и классифицировать причины простоев оборудования.

Для размещения оборудования и систем автоматизации применяются корпуса ЩМП (щит с монтажной панелью) TITAN — решение, обеспечивающее высокий уровень механической и климатической защиты установленного оборудования. Современное роботизированное производство и уникальная конструкция гарантируют надежность и долговечность корпусов, а большой ассортимент аксессуаров позволяет использовать их в широком спектре сценариев.



Двойная заковка кромок по периметру двери и обложки создает дополнительную жесткость корпуса, а мембранный кабельный ввод со стальным каркасом плотно фиксирует кабели, сохраняя степень защиты IP и повышая удобство монтажа. Металлические корпуса серии TITAN идеально подходят для применения при наружной установке. Они дополнительно грунтуются перед окрашиванием в автоматической покрасочной камере с многоступенчатой системой подготовки и обработки деталей, а также обладают высокой степенью защиты — IP66, УХЛ1.

Помимо этого, корпуса TITAN также представлены в исполнении из высококачественной нержавеющей стали марок AISI 304 и AISI 316, что обеспечивает надежную защиту электрооборудования в агрессивных условиях эксплуатации.

Общая устойчивость энергетической системы в значительной мере зависит и от качества кабельной инфраструктуры. Нарушение правил эксплуатации, просчеты на этапе проектирования или применение некачественных материалов способны привести к сбоям в критически важных системах, выходу из строя оборудования, авариям и возникновению угрозы здоровью сотрудников.


Металлические кабеленесущие системы для металлургических и металлообрабатывающих предприятий должны соответствовать определенным требованиям, а именно:

- обладать повышенной коррозионной стойкостью и устойчивостью к агрессивным средам;
- защищать кабели от механических повреждений, включая нагрузки, вибрации и удары;
- обладать высокой несущей способностью, позволяющей прокладывать множество кабельных трасс в одном конструктивном элементе;
- сохранять форму при значительных перепадах температуры без риска деформации и потери функциональности;
- иметь повышенную огнестойкость, гарантирующую безопасность и непрерывность электроснабжения;
- быть простыми в монтаже и обслуживании, обеспечивать легкое расширение и модернизацию, а также быстрый доступ к кабельным линиям и минимизацию простоев.

Этим требованиям соответствуют металлические кабеленесущие системы от IEK GROUP. Портфель решений включает в себя листовые лотки, в том числе с увеличенной толщиной металла (1,5 и 2 мм) для высоких нагрузок, лестничные лотки и тяжелые лестничные лотки для повышенных нагрузок и больших пролетов, поставляемых в исполнении «сталь, оцинкованная по методу Сендзимира», горячеоцинкованная сталь по ГОСТ 9.307 с толщиной покрытия не менее 55 мкм (HDZ), а также в специальном исполнении с увеличенной толщиной не менее 80 или 85 мкм (HDZ80 или HDZ85).

Таким образом, надежность электроснабжения формируется на всех уровнях — от модульного оборудования и НКУ до цифровых систем и кабельной инфраструктуры.

Для бесперебойного функционирования производства имеет значение не только качество элементов энергосистемы и налаженная работа внутренней инфраструктуры, но и надежность поставок оборудования и комплектующих. IEK GROUP обеспечивает бесперебойные поставки продукции вне зависимости от внешних условий. На складах компании постоянно поддерживается широкий ассортимент продукции, что позволяет клиентам получать необходимые позиции без ожидания. Компания активно развивает локальное производство, что повышает устойчивость цепей поставок, обеспечивает более короткие сроки пополнения, стабильность наличия ассортимента и в сумме позволяет партнерам не зависеть от импортных поставок.

В результате предприятия получают комплексное решение, позволяющее обеспечить непрерывность технологических процессов, повысить эффективность использования энергоресурсов и снизить эксплуатационные риски. 

ПОДГОТОВИЛ ИВАН БОНДАРЕВ

