



# «С-инжиниринг»: современное производство низковольтных РУ по технологии Siemens

Компания «С-инжиниринг» (г. Одесса) – официальный партнер Департамента «Промышленная автоматизация и технологии приводов» (IA&DT) ДП «Сименс Украина» и обладает лицензионными правами на проектирование и производство модульных низковольтных комплектных распределительных устройств SIVACON 8PT на ток до 7400 А по технологии Siemens.

SIVACON 8PT – это модульные низковольтные комплектные РУ, которые применяются на всех уровнях электроснабжения в качестве главных и вторичных распределительных щитов. Распределение энергии в низковольтной сети в основном осуществляется через главный щит (силовой центр) и множество вторичных или двигательных распределителей, называемых также центрами управления двигателями (МСС).

В распределительных щитах, собранных по технологии SIVACON 8PT, могут использоваться типовые модули – кабельный фидер, фидер двигателя, отсек аппаратуры и др. Многочисленные возможности комбинирования позволяют реализовать любое требование заказчика в части конфигурации РУ. Использование высококачественной защитной и коммутационной аппаратуры производства компании Siemens обеспечивает длительный срок эксплуатации и надежное управление.

Компания «С-инжиниринг» осуществляет все этапы производства низковольтных РУ, начиная от *разра-*

*ботки и проектирования* до этапа сборки и электромонтажа с проведением установленных тестовых испытаний, что позволяет обеспечить неизменно высокое качество производимой продукции в полном соответствии с национальными и международными стандартами. Высокий уровень производства обеспечивается современной производственной базой, оснащенной высокотехнологичным оборудованием.

## Производственный комплекс

Все производственные мощности предприятия расположены в собственном производственном комплексе в г. Одессе. Комплекс включает:

- участок обработки медных шин – создание токопроводящей системы РУ;
- участок сборки и электромонтажа РУ;
- электротехническая лаборатория – тестирование РУ.

## Участок обработки медных шин.

Медные части шинной системы распределительных устройств изготавливаются на высокоточном комплексе HSBL-2 фирмы Novopress (рис. 1), который включает в себя станки BGD-4 и DigiPunch 160. Оборудование предназначено для обработки медных и алюминиевых шин максимальным размером до 160 x 13 мм и с максимальной прочностью 250 Н/мм. На данном оборудовании производится перфорирование отверстий разнообразных форм с точностью до 0,1 мм и изгиб деталей с точностью до 0,1 градуса.

В качестве сырья для производства токоведущих шин используется медная полоса производства Германии и Франции. Наряду с жесткими шинами, широко используется и гибкая изолированная шина Erico Eriflex.

Новые станки BGD-4 позволяют реализовать инновационные технологии экономичной гибки шин в сочетании с высокими свойствами гибки. Станки BGD-4 предлагают полное автоматическое пружинное обратное выравнивание в сочетании с цифровым измерением удара. Ни один другой станок для гибки не предлагает подобную технологию, а использование трехфазного гидравлического блока питания и цифрового ограничителя удара обеспечивают великолепное по точности качество гибки и перфорирования. Инновационная технология цифрового измерения удара позволяет легко и точно задавать установки для дополнительного оборудования, например, шагового и бокового гибочного пресса.

На *участке сборки и электромонтажа* производится сборка металлокорпусов, а также монтаж медных шин и электротехнических компонентов.

Для осуществления электромонтажных работ по сборке коммутационных цепей, применяются расходные материалы и кабельно-проводниковая продукция ведущих мировых производителей – LAPP KABEL, Phoenix contact, Erico, Reichle & De-Massari AG (R&M), Wago, Cimco, DKC.



Рис. 1



Каждый распределительный шкаф собирается исключительно из серийных компонентов, отвечающим самым современным требованиям. Все модули являются типовыми высококачественными изделиями. Благодаря широким комбинационным возможностям модулей реализуется любое требование заказчиков.

В программу производства входят следующие типы шкафов:

- вводные, секционные и шкафы отходящих линий с воздушными автоматическими выключателями типа Siemens SENTRON 3WL или автоматическими выключателями в литом корпусе SENTRON 3VL;

- отходящие шкафы с разъединителями-предохранителями и (или) выключателями-предохранителями;

- шкафы для модульной аппаратуры, устанавливаемой на стандартную DIN-рейку;

- шкафы компенсации реактивной мощности;

- шкафы с «втычным» или «выдвижным» исполнением ячеек отходящих фидеров;

- шкафы свободного проектирования с пустыми монтажными платами.

В комплексе с участком сборки расположен склад металлических изделий, электроарматуры и электротехнических компонентов, что избавляет от необходимости специальной транспортировки комплектующих к месту сборки, значительно повышает оперативность и качество изготовления ПУ.

Огромное значение придается инструментальной базе сборочного производства. Для обеспечения качественного монтажа применяются лучшие инструменты и приспособления ведущих торговых марок – ручной инструмент Cimco, Gedore, Hazet, электроинструмент Bosch professional, пневмоинструмент Bosch industrial, электрогидравлические прессы Alfa, Klauke, динамометрический инструмент Gedore Dremotec и др.

После окончания монтажа все распределительные щиты, собранные по технологии SIVACON 8PT, проходят типовые **испытания в электротехнической лаборатории**. Испытания



Рис. 2

проводятся для нормальных и аварийных режимов работы.

Типовые испытания – один из важнейших технологических этапов изготовления низковольтных ПУ, и значение этого этапа будет в будущем только возрастать, поскольку успешное прохождение типовых испытаний гарантирует максимальную надежность и безопасность последующей эксплуатации.

Сотрудники производственного департамента совместно с работниками электротехнической лаборатории производят тщательные испытания каждого шкафа без исключения. Комплектные ПУ SIVACON 8PT проходят испытания на соответствие нормам МЭК 60439.1, DIN EN 60439-1 (VDE 0660, раздел 500). В Украине изготовление SIVACON 8PT проводится в соответствии с техническими условиями ТУУ31.2-24940089-001:2006.

Общий вид модульных низковольтных комплектных ПУ, собранных по технологии SIVACON 8PT, приведен на **рис. 2**.

#### Особое внимание – качеству готовой продукции

Обеспечение высокого качества продукции является одним из важнейших средств достижения и удержания прочных позиций на украинском электротехническом рынке. Поэтому компания «С-инжиниринг» особое внимание уделяет обеспечению высокого качества продукции, контролируя все стадии производственного процесса, начиная от контроля качества используемых материалов и за-



Рис. 2-а

канчивая определением соответствия выпущенного продукта техническим характеристикам и параметрам в условиях эксплуатации, а для сложных видов оборудования – с предоставлением определенного гарантийного срока после установки оборудования на предприятии заказчика.

Сквозной контроль качества стал обязательной составной частью производственного процесса. Такой подход предполагает проведение испытаний по мере готовности отдельных частей продукта (особенно это касается сложных видов оборудования, в частности, комплектных ПУ).

Повышение качества продукции и услуг на основе внедрения международной системы менеджмента качества ISO 9001:2000 компания «С-инжиниринг» считает своей основной стратегической задачей.

Производственный комплекс компании «С-инжиниринг» можно охарактеризовать как **«Инновационное производство»**. Компания ежегодно инвестирует немалые средства на внедрение новых технологий и развитие своих производственных мощностей, что позволяет охарактеризовать компанию «С-инжиниринг» как одну из лидирующих на рынке электротехнической продукции.



000 «С-инжиниринг»  
ул. Промышленная, 28,  
корпус 47  
г. Одесса, 65031, Украина  
тел. (048) 730 5731, 730 5733  
тел./факс (048) 730 5740