



## “보쉬렉스로스 코리아는 장비 업체들과 제대로 Co-work 할 수 있는 통합 모션 솔루션 회사”

**보쉬렉스로스 코리아 SFS 사업부 - 김재일 팀장**

200년간 산업자동화기술의 선두주자로 위치해온 보쉬렉스로스(Bosch Rexroth)의 한국지사가 설립된 지 20년을 훌쩍 넘긴 올 2011년을 기점으로 중대한 변화를 시도하고 있다. 그동안 자동차 및 철강 등 산업기계 분야를 중심으로 사업을 전개해온 데서 반도체 및 FPD, 솔라 시장을 타깃으로 한 본격적인 행보를 시작한 것.

이러한 보쉬렉스로스 코리아의 변화는 국내 모션 및 공압 업계에 적지 않은 영향을 미칠 것으로 보이는데, 그 이유는 보쉬렉스로스 코리아가 갖추고 있는 공압부터, 모션, PLC, 로봇에 이르는 광대한 제품 포트폴리오와 200년이라는 역사를 통해 축적해온 경험과 노하우의 저력 때문이다.

보쉬렉스로스 코리아의 새로운 성장동력 SFS(Assembly, Semicon, FPD, Solar) 사업부를 이끌어나가고 있는 김재일 팀장을 만나 자세한 얘기를 들어본다.

취재 | 최교식 기자 cks@engnews.co.kr

●● 보쉬렉스로스는 지난 『보쉬렉스로스 모션솔루션 컨퍼런스 2011』을 통해 **토탈 솔루션 업체로서의 능력을 여러 번 강조했다. 타 모션 및 공압 업체와 차별화되는 점은 어떻게 설명될 수 있나.**

보쉬렉스로스의 사업영역은 크게 산업기계, 공장자동화, 중장비, 신재생에너지 사업부문으로 나뉘어져 있으며, 'The Drive & Control Company' 라는 슬로건 아래 전 세계 50만 명이 넘는 고객들에게 고품질의 전기전자 제어, 산업유압, 중장비 유압, 직선운동 및 어셈블리 기술, 공압 분야의 컴포넌트 및 시스템을 제공하고 있다.

우리 보쉬렉스로스가 타 모션 업체나 공압 업체와 차별화되는 점은 전기전자 제어를 비롯해서 직선운동 및 어셈블리 기술, 공압, 서비스에 걸쳐 필요한 부품과 모듈, 시스템, 서비스 및 엔지니어링 능력 등 모든 것을 하나의 공급원으로부터 전문화하고 통합한다는 점이다. 더구나 글로벌 기업으로서 전 세계 각지에서 복합적 서비스를 제공할 수 있다는 것 역시 중요한 강점이다.

●● 보쉬렉스로스는 기존의 자동차 및 철강과 같은 일반 산업기계 분야에서 두각을 나타내온 업체로, 최근 들어 반도체 및 LCD 등의 분야로 영역을 확대하기 위한 노력이 업계의 관심을 모으고 있다. 실제로 반도체나 LCD, 솔라와 같은 분야에서의 성과는 어떠한가.

미국이나 유럽의 경우, 이미 이들 분야의 대형 기업들을 중심으로 많은 레퍼런스를 확보하고 있으며, 이를 통한 보쉬렉스로스에 대한 신뢰도는 상당하다.

우리 보쉬렉스로스가 반도체 및 LCD, 솔라 분야에 대한 본격적인 진입이 늦은 이유는 이들 분야 외에 우리 보쉬렉스로스가 잘 할 수 있는 분야가 너무나 많았기 때문이다. 국내의 반도체, FPD, 솔라 분야에 그동안 적극적이지 않았던 또 한 가지 이유는, 한국 산업계가 기존의 관념을 뛰어넘는 우리의 초정밀 기술을 받아들일 준비가 되어있지 않다고 판단했었기 때문이다.

그러나 본사 차원에서 반도체 및 LCD, 솔라 분야 분야를 통해 보다 더 큰 성장을 확보하기 위한 본격적인 준비를 시작했고, 아시아지역이 성장동력으로 부상하면서 아시아 지역 가운데 어느 국가부터 시작을 할 것인가에 대한 검토의 결과, 한국이 타깃시장으로 설정되어 5년 전부터 전략적인 준비를 시작해, 지난해부터 한국의 이들 시장을 타깃으로 한 본격적인 드라이브가 개시됐다.

이와 맥을 같이 해 지난해, 전 세계적으로 보쉬렉스로스의 조직에 변화가 있었다. 모션 컨트롤러, 서보모

터 및 드라이브, LM 가이드, 볼 스크루, 공압 부품, 유압제어기 및 유압부품사업부와 같은 제품 및 요소기술 중심의 과거의 조직을 SFS(어셈블리, 반도체, LCD 및 솔라) 사업부나 SFA(공작기계 및 자동차) 사업부 등과 같이 시장 및 고객중심의 조직으로 대대적인 변화를 시도했다. 따라서 오랜 세월을 통해 전 세계적으로 검증된 고성능·고품질의 모션 컴포넌트들을 기반으로, 앞으로는 국내 고객들에게 보다 효율적이고 경쟁력 있는 '솔루션을 제공하는 파트너'로서 자리매김하고자 하는 것이 우리의 목적이다.

올 2011년은 이러한 우리의 행보가 시작되는 원년이 될 것이다.

●● SFS 사업부의 사업범위는 어떻게 되나.

보쉬렉스로스의 메카트로닉 제품은 최첨단 통합 자동화 시스템(Integrated Automation System)을 지향한다. 이를 위해 보쉬렉스로스의 전기전자제어 및 리니어모션 기술을 융합하여 정밀 리니어 스테이지와 산업용 로봇 및 인쇄 전자 장비 솔루션 등을 제공하고 있다. 보쉬렉스로스 코리아가 공급하고 있는 메카트로닉 솔루션은 FPD(Flat Panel Display), 반도체, 태양광 산업에 필수적인 솔루션으로서, 보쉬렉스로스의 드라이브 제어기술과 리니어 모션기술, 디자인 기술이 어우러진 시스템 통합 기술의 산물이다.

보쉬렉스로스의 제어기술은 모든 제어관련 컴포넌트를 통합하여 시스템화함으로써 최적의 자동화 솔루션을 제공하며, 이는 사용자들의 미래를 위한 안전한 비즈니스를 보장한다.

●● 지난 컨퍼런스에서 보쉬렉스로스의 이지 핸들링(Easy Handling)을 소개하면서 IndraControl L의 유용성을 강조한 것이 기억에 남는다. IndraControl L이 기존의 컨트롤러와 차별화되는 점은 무엇인가.

IndraControl L은 PLC와 로봇제어, CNC, 프린팅 제어, 겐트리 제어, 다축 모션 컨트롤러를 위한 보쉬렉스로스의 랙(Rack) 타입 하드웨어 플랫폼이다.

리얼 타임 OS(RTOS) 기반의 하드웨어에 Ethernet(TCP/IP), SERCOS III, SERCOS II, Ethernet/IP, Profinet, Profibus, DeviceNet 등 다양한 인터페이스를 제공함으로써 보쉬렉스로스의 타 기종 제품은 물론 타사의 공정제어 PLC 및 PC에도 쉽게 연결할 수 있다.

태양광이나 FPD, 반도체를 비롯한 모든 자동화 산업에 필요한 장비 회사들의 어플리케이션에 필요에 따라 같은 IndraControl L 하드웨어를 기반으로 PLC, 로봇 제

어, CNC 제어, 프린팅 제어, 겐트리 제어 등 다양한 용도로 사용할 수 있다.

또한 로컬 및 리모트 I/O를 컨트롤러와 수 십 미터에서 수 백 미터 떨어진 거리에서도 필드버스 통신으로 연결해 배선 및 공간을 획기적으로 줄일 수 있다. 따라서 고객은 용도에 따라 매년 다른 컨트롤러를 구매하고 교체해야 하는 번거로움을 없앨 수 있다.

●● 보쉬렉스로스가 말하는 이지 핸들링이란 구체적으로 어떠한 기술인가.

'Easy Handling'은 복잡한 엔지니어링 과정을 최소화하고, 시스템 개발시간을 단축시켜 주는 엔지니어링 시스템이다.

이지 핸들링은 드라이브부터 모션, PLC, 로봇, HMI에 이르는 토탈 솔루션을 확보하고 있는 보쉬렉스로스만이 가능한 기술로, 단순하게 LM 가이드만 가지고 있거나 또는 서보만 만드는 회사는 이러한 기술 구현이 불가능하다.

●● 현재 타 모션 컨트롤 업체들 역시 하나의 컨트롤러로 로봇까지 제어할 수 있는 어플리케이션 확대에 주력하고 있는 것이 추세다. 보쉬렉스로스의 로봇틱스 기술이 고객에게 제공할 수 있는 이점은 어떻게 설명될 수 있나.

전용 로봇 및 전용 컨트롤러를 사용해야 하는 기존의 로봇시스템은 대부분 수입 로봇으로서, 가격이 비쌀 뿐만 아니라, 사용자의 요구와 공장 및 제조라인에 적합하지 않은 부분이 있어도 어쩔 수 없이 맞춰서 사용해야 하는 불편함이 있었다.

그러나 현재 새로운 제품의 새로운 제조라인을 구축하는데 있어서 벨트 컨베이어와의 동기 및 로봇과 로봇 간의 다양한 조합에 대한 수요가 늘어나고 있고, LCD 및 AMOLED 등의 분야에서는 기존 전용 로봇에 없는 기능을 써야 하는 경우가 발생하고 있다. 또 기존의 로터리 서보모터 외에 다양한 액추에이터를 사용해야 하는 경우가 발생하거나 PECVD, Sputter 등 진공 내에서의 중량물 이송이나 수 킬로미터에 달하는 이송용 로봇 등이 필요한 경우가 생겨나고 있다.

우리는 모션제어 플랫폼과 리니어 모션 솔루션, 고성능 로봇제어, 드라이브, 리니어 모듈 시스템, 공압 솔루션, 고정밀 모터에 이르는 모든 토탈 솔루션을 갖추고 시장의 이러한 일련의 변화 및 요구에 적극적이고 효율적으로 대응할 수 있다.

이것은 공압 비즈니스만 있거나 모션 또는 로봇 비즈니스만 가지고 있는 기업은 도저히 흉내 낼 수 없는

기술이다.

●● 지난 컨퍼런스에서 디스플레이 생산 공정에 필수적인 정밀 스테이지 및 모션 플랫폼에 대한 설명에서 정밀 위치제어를 위한 2D 매핑과 디스펜싱 공정을 위한 갭 컨트롤에 대한 언급을 했는데, 이를 가능하게 하는 기술은 무엇인가.

보쉬렉스로스는 초정밀 LM 가이드부터 고정밀 DD모터, 다양한 단축 로봇 모듈, 고정밀 드라이브와 정밀 모션 컨트롤러 등을 제공하고 있으며, 이러한 솔루션은 현재 8세대 디스펜싱용 초대형 정밀 스테이지에 적용이 되고 있고, 이외에도 스크라이빙 공정, 검사 공정 등 정밀 모션이 요구되는 모든 디스플레이 공정에 적용을 진행하고 있다.

디스펜싱, 스크라이빙 등의 공정을 위한 정밀 스테이지는 고정도의 진직도와 평탄도를 확보하고 Yaw, Pitch, Roll 오차를 최소화해야 하는데, 기구적으로 이 모든 정밀도를 맞추는데 한계가 있다. 정밀도에서의 기구적인 한계를 컨트롤러의 2D Mapping 및 다양한 예러보정 기능을 통해 제어적으로 보상함으로써 정밀도를 높일 수 있다.

또 LCD, LED, 반도체의 여러 가지 디스펜싱 공정에서 갭 컨트롤은 실런트(Sealant)를 도포할 때 기관과 도포하는 노즐 간의 거리를 일정하게 유지하도록 제어하는 것이다. 이를 통해 도포하는 실런트의 폭과 높이 등을 일정하게 유지할 수 있다.

우리 보쉬렉스로스의 NYCe4000 모션 컨트롤러는 초정밀 제어를 위해 2D 매핑 기능을 지원할 뿐만 아니라 디스펜싱, 레이저 스크라이빙, 비전 카메라 줌 컨트롤 등의 공정에서 필수인 갭 컨트롤 기능도 제공한다.

또 대면적의 원판 글라스 기관이나 반도체 웨이퍼를 최종제품 크기로 절단하기 위해 크랙을 생산하는 스크라이빙 공정은 일반적으로 스크라이빙 공정 후에 형성된 크랙을 이용해 기관 또는 웨이퍼를 분리하는 브레이크잉(Braking) 공정을 수행한다.

PC에 SERCOSⅢ 인터페이스 카드를 장착해 PC와 외장형 드라이브 간 SERCOSⅢ 통신을 하도록 구성함으로써, 사용자는 PC에서 C 언어를 기반으로 모션 제어를 구현할 수 있고, 리얼타임 OS를 사용해 SERCOSⅢ 기반으로 모션제어의 결정성을 확보할 수 있다.

또 보쉬렉스로스의 SERCANS Ⅲ는 제어 유닛에 SERCOS Ⅲ 인터페이스를 간단하고 비용절감형으로 구현하도록 제공된 액티브 마스터 카드로서, 250μs의 사이클 타임과 100Mbit/s의 전송률을 제공한다.

또한 별도의 하드웨어 추가 없이 하나의 SERCANS III 카드로 128축의 서보, 리니어, DD 모터를 구동할 수 있다.

따라서 개발자는 SERCANS III를 사용해 자유로운 개발환경에서 다양한 정밀모션 제어를 위한 프로그램을 개발할 수 있다.

●● 보쉬렉스로스뿐만 아니라 백호프나 B&R 등의 모션 업체들 역시 인쇄전자 분야에 역량을 집중하고 있는데, 그 이유는 무엇인가.

인쇄전자란 금속입자 또는 유기입자를 포함한 특수 잉크를 그라비아(Gravure), 오프셋, 잉크젯 등의 인쇄기술에 결합해 전자회로를 수  $\mu\text{m}$  단위의 정밀도로 대량 생산하는 혁신적인 생산기술이다. 국내의 기업들은 현재 인쇄전자 기술을 LCD, PDP뿐만 아니라, 조명용 OLED, 태양전지, e-Paper 등에 적용해 기존의 공정을 대체하기 위한 노력을 하고 있으며, 인쇄전자는 저탄소 녹색성장과 신성장동력 실현을 위한 차세대 생산기술로서 주목을 받고 있다.

이러한 인쇄전자 산업은 오는 2013년이면 세계 시장 규모가 약 37조원이라는 거대한 규모를 형성할 것으로 예상된다. 따라서 모션 업체들이 반도체와 LCD 다음의 성장동력으로서 인쇄전자 어플리케이션을 꿈고 있는 것은 당연하다.

●● 그렇다면 인쇄전자 분야에서 보쉬렉스로스가 갖는 경쟁력은 어떻게 설명될 수 있나.

프린팅 공정은 최근 RFID 태그부터 센서, 솔라셀 등의 다양한 분야에서 적용이 되고 있으며, Reverse-Offset 기술이나 Gravure-Offset 기술, 잉크젯 기술은 LCD 디스플레이의 컬러 필터와 같이 대 면적 글라스의 정밀 프린팅이 요구되는 공정에 가능한 기법이다.

보쉬렉스로스는 고정밀 토크모터나 초정밀 LM 가이드, 다양한 단축 로봇 모듈 및 고정밀 드라이브와 댄서용 공압 시스템 등 인쇄전자에 필요한 모든 솔루션을 제공하고 있다.

보쉬렉스로스의 DD 토크 모터는 기존의 서보모터와는 달리 기어박스 없이 축에 직접 연결하기 때문에 백래쉬가 없고 회전당 1,600만 펄스의 초고정밀 엔코더를 사용한다. 이러한 모터를 제어하는 드라이브 또한 초고정밀 제어가 가능하기 때문에 인쇄전자에 최적이다. 또 댄서용 공압 시스템은 레귤레이터, 비례제어 밸브, 실린더로 구성되며, SERCOSIII 기반의 I/O 모듈에 연결해 제어를 행한다.

특히 모션 전용 컨트롤러인 MLC는 SERCOSIII 기반으로 하 컨트롤러 당 64축까지 제어하며, 갠트리 축의 평행여부를 모니터링하는 라이브러리뿐만 아니라 다양한 모션 제어 라이브러리를 제공하고, 드라이브와 I/O 모듈까지 리얼타임으로 처리할 수 있기 때문에 시스템에 결정성을 부여할 수 있다.

●● 지난해 다수의 시스템 파트너를 확보하면서, 보쉬렉스로스 코리아의 움직임에 관심이 모아지고 있다. 시스템 파트너의 확보는 유통망 강화의 의미로 해석해도 되나.

그렇지 않다. 우리는 시스템 파트너를 통해 우리 보쉬렉스로스의 기술을 오픈하고 공유함으로써, 고객이 정말로 필요로 하는 것이 무엇인지, 현재 개선할 점은 무엇인지, 가려운 데를 어떻게 긁어줄 수 있는 지를 파악해 고객과 시스템 파트너, 본사가 함께 성장해 나가는 오픈 전략을 전개해 나가고 있다. 이것은 일본 업체들의 단순한 유통망 전략과는 본질적으로 차이가 나는 것으로, 앞으로 우리의 시스템 파트너가 고객에 대해 직접 긴밀한 기술지원을 할 수 있도록 우리 보쉬렉스가 가진 기술을 오픈할 방침이다.

●● SFS 사업 확대를 위한 전략은 어떻게 가져가나.

보쉬렉스로스 코리아는 아직 드러나지 않은 숨은 강자, 보여줄 게 많은 숨은 강자다.

단기적인 시각이 아니라 장기적인 시각에서 비즈니스를 전개해 나가고 있는 것이 보쉬렉스로스의 특징 가운데 하나다.

따라서 당장 눈앞에 보이는 매출에 급급한 것이 아니라 고객 및 시스템 파트너와 함께 성장할 수 있는 방법을 최우선시 한다. 지난해 우리 보쉬렉스로스 코리아는 전체적으로 1600억원의 매출을 달성했으며, 자동차 사업부문은 전년대비 100% 성장을 달성했다.

올해 역시 성장을 예상하고 있다. 고객들이 정말로 필요로 하는 것은 현재의 문제점을 개선해 보다 비용 효율적으로 장비를 개발하는 것이다. 이 과정에서 당연히 새로운 것에 대한 두려움이 있을 수 있는데, 이러한 두려움을 없애기 위해 통합 모션솔루션 업체와의 협력이 필수적이다.

우리 보쉬렉스 코리아는 우리의 말로, 우리의 글로, 우리의 작업스타일로 장비 업체들과 제대로 코워킹 수 있는 업체다. 