보도자료

ETG022022/I

우주 로봇공학 분야에서 활약하는 **EtherCAT**

우주 산업은 오직 최고의 제품 만을 사용해야 하는 분야로 알려져 있다. 궤도에서 사용되는 어플리케이션은 특히 안정성과 관련하여 엄격한 기준이 적용되며, 우주선 부품의 발사, 운영 시, 그리고 필요할 경우 착지 시에도 극단적인 환경에 노출된다. 그러므로 업계에서는 주로 특정 어플리케이션 전용으로 개발된 기술에 지금까지 의존해 왔다. 그리고 뒤를 이어 이러한 제품들을 사용할 수 있는 다른 적절한 어플리케이션이 지구에서 발견되곤 했다. 그러나 이와 같은 접근법은 자연스럽게 높은 개발 비용은 물론, 특히 공급업체의 적은 수 등 여러가지 이유로 인해 부품 자체의 비용은 물론 운용에도 많은 비용이 소요되었다.

따라서 독특하고 실용적인 전략을 펼치는 “신 우주” 업체 뿐만 아니라 우주 산업 분야 전반에 걸쳐, 기존과는 다른 길을 모색하고 있다. 즉, 지구에서 성공적으로 입증된 기술은 우주에서도 사용할 수 있다고 간주하기 시작한 것이다. 물론 여기에 해당되는 기술은 우주 산업계가 제시하는 엄격한 요구 기준을 충족해야 한다는 전제조건이 있다. 바로 이러한 이유로 우주 로봇공학 공급업체들은 EtherCAT 으로 눈을 돌리고 있다. EtherCAT 은 지구에서 사용되는 동작 제어 어플리케이션을 선도하는 통신 기술로, 우주 분야 어플리케이션에도 완벽하게 적용되는 기술이라고 할 수 있다.

우주 업계에서 가장 중요한 이벤트라고 할 수 있는 Space Symposium 기간 동안 Colorado Springs 에는 우주 로봇 분야의 선도 업체와 더불어 Beckhoff 및 EtherCAT 테크놀로지 그룹도 참가하여 공동으로 “우주 로봇 공학이 모션 통신 기술의 세계 표준으로부터 이점을 얻는 방법(How Space Robotics Benefits from the World Standard of Motion Communication)”이라는 백서를 발간하였다. 먼저 백서는 필드버스 기술과 관련하여 우주 로봇에서 일반적으로, 그리고 세부적으로 적용되는 요구 사항에 대한 기술한다. 짧은 사이클 시간과 동기화의 정확성 뿐만 아니라, 방사선 저항력을 갖춘 칩을 사용할 것, 그리고 네트워크를 재설정함으로써 고장을 일으킨 노드를 대체할 수 있을 것, 시험 환경 및 프로토타입의 손쉬운 구축을 위해 다양한 디바이스 활용이 가능하다는 것이 이러한 조건에 해당한다. 이어서 백서는 어떻게 EtherCAT 이 이러한 요구 조건을 충족할 수 있는지를 설명한다.

이번 백서의 공동 제작에는 현재 NASA 의 Luna Gateway 를 위해 Canadaarm3 로봇 암을 개발하고 있는 캐나다의 우주항공 업체, mda 도 참여했다. 우주 왕복선에 사용된 Canadarm 및 Canadarm2 로봇 암 역시 mda 에서 제작한 것으로, 후자의 경우는 특히 ISS 의 우주 유영 과정에서 핵심적인 역할을 수행한다. 캘리포니아 업체인 Motiv Space 는 NASA 의 Mars Rover, “Perseverance”의 로봇 암을 제작한 업체로서, 이 로봇 암의 경우는 길이가 2m 가 넘고, 총 5 개의 관절로 구성되어 있으며, 화성에서 생명의 징후를 탐색하기 위해 Rover 의 필수적인 과학 탐사 장비 몇 개를 장착하고 있다. Tethers Unlimited 는 KRAKEN® 로봇 암 제작업체로, 콤팩트한 사이즈와 자유자재로 움직일 수 있는 강점을 바탕으로 하여 소형 우주선이 각종 조립, 제조, 유지보수 작업을 우주 공간에서 수행할 수 있도록 해 준다. 독일 우주 항공 센터(DLR)의 로봇 공학 및 기계 공학 연구소에서는 여러 해 전부터 EtherCAT 을 다양한 용도로 사용해 왔다. 이 뿐만

아니라, ISS 내에도 이미 EtherCAT 기반의 시스템을 갖추고 있다. EtherCAT 로봇 CAESAR(Compliant Assistant and Exploration Space Robot)은 우주 공간에서 구조물 조립, 위성의 유지보수 및 수리, 우주 폐기물 제거 등의 다양한 임무를 수행할 수 있도록 개발되었다.
CAESAR 은 특히 이번 Space Symposium 전시회 기간 중 전시되어 사람들의 이목을 사로잡았다. 이 전시회는 우주 로봇 분야에서 EtherCAT 활용 가능성에 대한 백서를 발표하는 데에 최적의 장소였던 것이다.

사진:

사진 설명:

우주 로봇 "CAESAR", Space Symposium, Colorado Springs, CO, USA.

EtherCAT 테크놀로지 그룹 (ETG):

EtherCAT 테크놀로지 그룹은 EtherCAT 기술을 지원, 홍보, 발전시키기 위해 다양한 산업의 주요 사용자 회사와 자동화 공급 업체가 힘을 모으는 협회이다. 69 개국의 6,600 곳 이상의 회원사를 보유하고 있는 EtherCAT 테크놀로지 그룹은 세계에서 가장 큰 필드버스 협회가 되었다. 2003 년 11 월에 설립된 이 협회는 필드버스 협회 중 가장 빠르게 성장하고 있다.

EtherCAT®:

EtherCAT 은 유연한 토폴로지를 가진 고성능, 저비용의, 사용하기 쉬운 산업용 이더넷 기술이다. 2003 년에 소개되었고, 2007 년부터 국제 IEC 표준 및 SEMI 표준이 되었다. EtherCAT 은 개방형 기술로, 누구나 EtherCAT 을 구현하고 사용하는 것이 허용된다.

➔ 더 자세한 정보: www.ethercat.org

연락처:

EtherCAT Technology Group
Polina Andreeva
Ostendstraße 196
90482 Nuremberg
Germany
Tel.: +49 (911) 5 40 56 226
Fax: +49 (911) 5 40 56 29
press@ethercat.org
www.ethercat.org/press