



작지만 더 강하게, 멈추지 않는 소형 센서 트렌드

(주)오토닉스

www.autonics.co.kr

모든 산업 분야가 스마트해지고 있다. 특히 공장자동화 분야는 모든 공정들이 자동으로 이뤄지는 지능형 공장인 스마트 팩토리 시대를 맞이하여 더 큰 변화가 이뤄지고 있다.

그 한가운데 센서가 있다. 스마트 팩토리로 거듭나기 위해서는 다양한 센서들이 필요하며, 이러한 니즈에 따라 국내외 많은 센서 제조사들이 고기능, 하이엔드급의 센서를 라인업하고 개발에 박차를 가하고 있다.

그러나 센서는 스마트 팩토리라는 용어가 나오기 전부터 공장 자동화 시스템을 효율화하기 위해 다양한 방면으로 활용되고 있었다. 빛을 이용해 물체의 유무를 검출하는 포토센서나 액체나 기체, 유(油)체 등의 압력을 측정하는 압력센서 등이 그 종류이다. 특히 이러한 센서들은 소형화를 필두로, 고기능을 실현하며 첨단 산업인 반도체 장비, 산업용 로봇, 각종 자동화 장비 등의 분야에 활용돼 보다 스마트한 생산 현장을 구현해오고 있다.

소형화되고 고기능화되는 포토센서

반도체나 식품, 포장 등의 산업 분야에서 적은 비용으로 고정도의 성능을 가지며, 미소 물체를 검출할 수 있는 용도로 주로 사용하는 것이 포토센서이다. 그러나 포토센서는 단순히 물체를 검출하는 용도 이외에 식품 기계 등의 광택 검출, 포장기계 등의 마크 검출 등의 용도로, 종래의 제품에서 정도를 더욱 높이거나, 제품의 사이즈를 소형화시키며 다양한 분야에서 포토센서의 활용 범위를 점차 넓혀가고 있다.

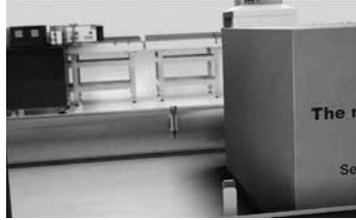
이러한 포토센서의 대표적인 제품이 바로 오토닉스의 두께 3.7mm를 실현한 초박형 포토센서 'BTF 시리즈'와 가로 폭 7.2mm를 실현한 초소형 포토센서 'BTS 시리즈'이다. 오토닉스는 자체 개발한 원칩 IC를 이용해 제품의 사이즈를 크게 절감한 것은 물론, 최소 $\varnothing 0.15\text{mm}$ 의 미소 물체까지 검출할 수 있다. (BTS 기준)

또 다른 소형 포토센서로는 포토 마이크로 센서인

다양하게 활용되는 스마트 센서



공정에서 물체를 검출하는 초소형 포토센서 'BTS 시리즈'



공정에서 물체를 검출하는 초박형 포토센서 'BTF 시리즈'



레이저 마킹 머신에서 트레이 검출 용도로 적용되는 포토 마이크로 센서 'BS5 시리즈'

'BS5 시리즈'가 있다. 이름에서 알 수 있듯 초소형인 'BS5 시리즈'는 총 5가지 외형으로 설치 위치에 따라 다양하게 사용 가능하며, 2kHz의 빠른 응답속도로 고속 물체 이동 시 검출이 가능하다.

이렇듯 소형 포토센서는 설치 시 공간의 제약을 덜 받을 수 있어 협소한 공간에 설치되거나, 일반 공정 라인 등에 적용되어 공간의 활용을 극대화할 수 있는 다양한 산업에서 큰 호응을 얻고 있다.

소형 사이즈와 고정밀의 압력 측정이 가능한 압력센서

소형화 뒤과 동시에, 고기능을 실현하며 보다 스마트한 생산 현장 구현을 위해 사용되는 주요 제품 중 또 다

른 하나는 압력센서이다. 반도체 압력 소자를 제품 내부에 내장하여 소형화시킨 압력센서는 각종 시스템의 압력을 측정하여 표시 및 제어할 수 있어 산업용 기기에 폭넓게 적용되며 생산성 향상에 많은 도움을 주고 있다.

압력센서의 대표적인 제품으로는 오토닉스의 초소형 압력센서 'PSS 시리즈'가 있다.

PSS 시리즈는 W11.8×H29.3×L24.8mm의 소형 사이즈를 실현한 제품으로, 작은 사이즈 만큼이나 협소한 공간 및 소형 장비에 설치가 용이해 관련 시장에서 인기를 끌고 있다. 특히 본 제품은 부압, 정압, 연성압 측정은 물론, 넓은 압력 사양으로 활용 범위가 넓고, 아날로그 전류 및 전압 출력이 가능해 압력의 장거리 전송이 가능하다. 더욱이 HMI, PC, PLC 등의 직접 입력이 가능할 뿐 아니라 타사와의 컨트롤러와도 호환이 가능해 활용도



디스플레이 공정 중 유리판의 진공 압력 이상을 검출하는 소형 아날로그 압력센서 'PSS 시리즈'



포장지 압착 시의 압력을 측정하는 소형 아날로그 압력센서 'PSS 시리즈'

작지만 더 강하게, 멈추지 않는 소형 센서 트렌드



손가락 한 마디 사이즈의 액면레벨센서 'BL 시리즈'

반도체 세정기의 세정액 유무를 검출하는 액면레벨 'BL 시리즈'

가 매우 높다는 장점이 있다.

빛의 굴절을 이용해 액체를 검출하는 소형 액면레벨센서

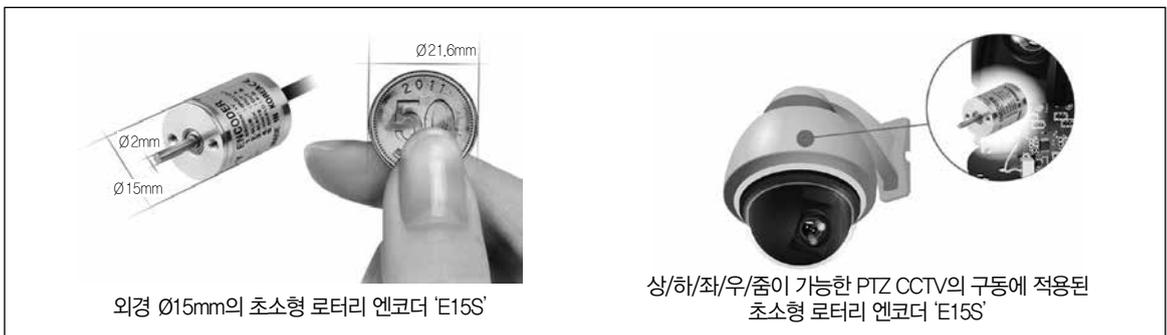
마지막으로 소개할 제품으로는 주로 반도체 세정기에 적용되어 액체의 유무를 검출하는 용도로 사용되는 액면레벨센서가 있다. 해당 제품은 손가락 한 마디 정도의 사이즈인 W23×H14×L13mm를 실현한 소형 제품으로, 투명 파이프에 설치하여 액체의 유무를 검출한다.

기존에 정전용량형 근접센서를 이용해 액체를 검출했던 방식과는 다르게, 액면레벨센서는 빛의 굴절률을 이용하여 파이프 내의 액체의 유무를 검출하기 때문에 더욱 정확하게 검출할 수 있다는 장점이 있다.

제품의 소형화, 그 흐름에 맞춘 제품 개발

오토닉스는 제품 자체를 소형화시킨 포토센서 외에도 앰프와 센서를 분리시켜 협소한 공간이나 틈새에 설치가 최적화된 소형 센서인 광화이버 앰프와 광화이버 케이블, 그리고 국내 최초로 외경 Ø15mm의 초소형, 14g의 초경량을 실현한 로터리 엔코더 등을 지속적으로 선보이고 있다.

이렇듯 오토닉스는 포토센서나, 압력센서 등의 분야에서 소형화는 물론, 까다로운 성능까지도 만족시키면서 산업용 제품 시장에서 멈추지 않는 소형화 트렌드를 이끌어 나가고 있다. 앞으로도 오토닉스는 생산 현장의 효율성 향상을 위해 더욱 지능적이고 고기능화된 제품 개발에 박차를 가하며, 보다 스마트한 현장 구현을 위해 노력하고 있다.



외경 Ø15mm의 초소형 로터리 엔코더 'E15S'

상/하/좌/우/줌이 가능한 PTZ CCTV의 구동에 적용된 초소형 로터리 엔코더 'E15S'