

센서 및 계측기기의 기술 용어 설명

(Sensor terminology)

교정(Calibration)

표준이나 표준 신호를 사용하여 계측기가 나타내는 값과 참값의 관계를 구하는 것.

정확도(Accuracy)

계측기가 나타내는 값 또는 측정 결과의 정확성과 정밀성을 포함한 총체적인 양호성으로 전체 측정 범위의 백분율로 표시.

정밀도(Precision)

같은 조건에서 동일한 대상을 여러 번 측정한 실측치들의 상호 유사 정도를 말하며, 반복 정밀도 (Repeatability)와 같은 개념으로 전체 측정범위의 백분율로 표시.

감도(Sensitivity)

측정기기의 출력신호를 감수하는 정도나 능력으로 계측기기를 표현할 수 있는 최소단위를 말하며, 통상 분해능 (Resolution)과 비슷한 개념으로 사용됨.

분해능(Resolution)

측정값의 변화에 감응하는 정도로서, 계기의 지시량이 얼마나 세밀하게 분리할 수 있는지를 나타내는 해상력으로 전체 측정범위의 백분율로 표시.

오차(Error)

측정치에서 참값을 뺀 값으로서, 오차의 참값에 대한 비율을 오차율이라 함.

시스템 오차(System error)

센서의 오차를 포함한 제품의 제반 오차.

선형성(Linearity)

교정 곡선에서 무부하시 출력과 정격부하 출력을 잇는 직선과의 비율.

주기(Period) 및 주파수(Frequency)

일정한 시간마다 되풀이해서 크거나 방향이 바뀌는 교류의 전압이나 전류에 있어서 1회의 변화가 완료하는, 즉 1사이클에 요하는 시간을 주기라 하며, 1초 동안의 진동수를 주파수라 함.

정현파(sine파) 교류에 있어서 주기를 T(단위:sec), 주파수를 F(단위:Hz)로 하면 다음과 같은 관계가 있음.

$$T = 1 / F, \quad F = 1 / T$$

게이지 상수(Gage factor)

계측기가 표현하는 측정값과 이에 대응하는 힘,하중, 응력, 변위 및 각도 등과 같은 공학 단위와의 관계에서 산출해낸 비례상수(기울기)를 뜻하는 것으로 통용되는 계기상수와 같은 의미로 사용하며 측정값을 공학단위로 환산할 때 Gage factor를 측정값에 곱하여 환산함.

ABC factor

진동현식 센서의 비직선적인 출력특성을 고려하여 정확도가 높은 공학단위의 계측데이터를 얻기 위해 계측값과 공학단위의 관계를 2차 함수로 나타내었을 때 2차 함수 각 항의 계수를 ABC Factor라 함.

변형률(Strain)

물체에 있어서 탄성을 보유하는 응력한계를 탄성한계라고 하고 가해진 외력을 제거할 때 없어지는 변형률을 탄성한계율 (Elastic Strain)이라 하며, 변형량과 원래의 치수와의 비율로서, 즉 단위 길이에 대한 변형량으로 변형의 정도를 비교한 것을 변형률이라 하고 단위는 율(Ratio) 개념으로 무차원수이지만 100을 곱하여 %로 나타낼 수 있음.

선팽창계수(Coefficient of linear expansion)

온도가 1°C 변화하는데 따라 생기는 재료의 신축량과 처음 길이와의 비로 열팽창계수라고도 함.

게이지(Gage)

공작물의 측정, 검사용 검사를 위한 측정계기류의 총칭.

표점거리(Gage length)

범위나 Strain을 측정하기 위한 2개의 측정점 사이의 거리.

이력(Hysteresis)

무부하에서 정격부하까지 증가, 감소시의 최대 출력차를 정격 출력으로 나눈 백분율.

절연저항(Insulation resistance)

절연체에 직류전압을 가하면 극히 작은 전류가 흐르며 이 경우의 전압과 전류의 비율로서 저항값이 클수록 절연성능이 우수하며 전기적 잡음의 영향이 작음.

내전압(Withstanding voltage)

기기, 부품 등이 어느 정도의 전압까지 견디는 가를 나타내는 값으로 사용전압의 수배이상의 고전압이 가해질 수 있으므로 이런 조건에서 견디는 능력을 평가 또는 보증하기 위한 시험.

누수시험(Leak test)

제품을 수송, 보관, 취급, 사용 또는 기타의 과정 등에서의 환경변화 중에서 특히 물 또는 액체와 관련하여 규정된 조건에 견디는 능력(정도, 상태의 결과)을 평가 또는 보증하기 위한 시험.

재현성(Reproducibility)

동일한 방법으로 동일한 측정 대상을 측정자와 장치, 측정장소, 측정 시기의 전부 또는 어느 것을 다른 조건하에서 측정했을 경우의 개개의 측정치가 일치하는 성질 또는 정도.

안정성(Stability)

계측기 또는 그 요소의 특성이 시간의 경과 또는 측정량의 변화에 대하여 얼마나 변하지 않는가 하는 정도.

신뢰성(Reliability)

압력, 온도, 습도, 충격, 시간 경과, 먼지나 녹 등 환경 변화에 영향을 적게 받는 정도로서, 시간적 안정성을 나타내는 성질.

내구성(Durability)

시스템을 운영할 때 시스템이 외부적인 충격이나 내부에서 발생하는 스트레스에 견딜 수 있는 능력으로 여기에서 스트레스란 시스템의 수명에 영향을 주는 여러 가지 변수(온도, 압력, 전압, 충격)를 말함.