

combiSENSOR

- » 하나의 축을 이용해 단면 두께 측정
- » 온도 측정 기능 탑재
- » 빠른 센서 연결을 위한 특수 커넥터
- » ϵ_r 에 근거한 두께 측정
- » 사전에 알고 있는 두께값을 이용한 ϵ_r 의 정의
- » 웹 인터페이스를 통한 쉬운 사용



정전용량변위센서

■ 제품 설명 및 특징

combiSENSOR는 와전류변위센서와 정전용량변위센서가 결합된 제품입니다. 이러한 유니크한 특징으로 금속체의 비전도성 재질의 단면 두께를 측정할 수 있습니다. 더 나아가 플라스틱 필름 또는 금속판에 코팅된 플라스틱의 절대 두께값을 측정하는 데 사용됩니다. 센서와 컨트롤러는 케이블을 이용해 서로 연결되며 컨트롤러는 인터페이스를 통해 신호를 출력하기 위해 신호를 처리하고 연산하는 과정을 거치게 됩니다. 이들 두 대의 센서에서 받는 신호의 연산값을 이용해 측정 기기의 열팽창, 편향 또는 편심과 같은 기계적 변화값에 대한 보상을 할 수 있습니다. 센서의 원리가 서로 중복됨으로 인해 두께 값은 설정의 변경에 아무런 영향을 받지 않습니다. 높은 온도 안정성으로 인해 combiSENSOR는 온도가 다양하게 급변하는 환경 속에서도 정확도 높은 결과를 도출합니다.

■ 측정 원리

와전류 측정 코일과 전기 용량 측정 전극은 모두 중심이 동일합니다. 두 센서 모두 동일한 지점을 측정하는 데, 정전용량변위센서는 작동 거리, 절연체 두께 (D) 및 절연체 재료의 유전 상수 (ϵ_r)의 함수입니다. 동시에 와전류변위센서는 접지 전극까지 거리를 측정합니다 (예: 필름 후면에 위치한 금속 시트 또는 롤러). 컨트롤러는 정전용량변위센서와 와전류변위센서 간의 신호 차이뿐만 아니라 단일 신호를 모두 출력으로 내보냅니다. 또한 유전 상수는 두께값과 작동 거리로 계산할 수 있습니다.

■ 적용 사례

- 플라스틱 필름 및 코팅된 금속의 비접촉식 두께 검사
- 횡축을 이용한 측면부 프로파일
- 도포된 접착제 측정



두께 측정:

유전 상수 ϵ_r 과 접지 전극으로부터 작동 거리를 사전에 알고 있는 경우, 컨트롤러는 센서 신호를 이용해 절연체 두께 D를 계산합니다.

유전 상수 계산:

절연체 D의 두께와 접지 전극으로부터 작동 거리를 알고 있는 경우, 컨트롤러는 절연체의 유전 상수를 계산합니다.

웹 인터페이스

Ethernet을 이용하여 센서 및 컨트롤러 구성을 위한 웹 인터페이스에 접속

정전용량변위센서

capaNCDT

capaNCDT 6500

capaNCDT 6200

capaNCDT 6110

capaNCDT 6536

capaNCDT 61x0/IP

capaNCDT 61x4

capaNCDT MD6-22

capaNCDT CST6110

combiSENSOR

capaNCDT Accessories

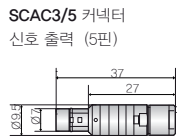
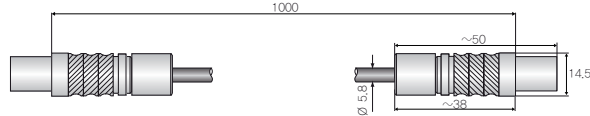
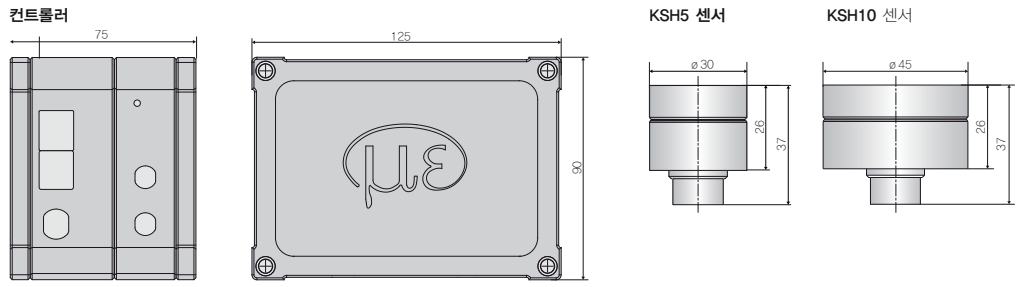
capaNCDT 기술 정보

combiSENSOR

■ 사양

컨트롤러	KSS6420	KSS6430	KSS6420(01)	KSS6430(01)
센서	KSH5(01)		KSH10	
타겟 두께 (절연체 두께) *1	40 μm ~ 3 mm		40 μm ~ 6 mm	
작동 거리	2 ~ 5 mm		4 ~ 10 mm	
측정 표면 최소 직경	45 mm		65 mm	
분해능 *2, *3	정적 (100 Hz)	0.0018% FSO	0.0004% FSO	0.0030% FSO
	동적 (3.9 kHz)	0.0075% FSO	0.0015% FSO	0.0120% FSO
대역폭	아날로그: 1 kHz (3 dB 4), 디지털: 2.6 ~ 3900 Sa/s (조정 가능)			
직선성	≤ ±0.05 % FSO			
온도 안정성	센서 (+10 ~ +50°C)	±50 ppm		
	컨트롤러 (+10 ~ +50°C)	±50 ppm	±50 ppm	±50 ppm
온도 범위	작동	컨트롤러: +10 ~ +60°C; 센서: -10 ~ +85°C; 센서 케이블: -10 ~ +125°C		
	보관	센서 케이블: -10 ~ +100°C; 컨트롤러: 0 ~ +75°C		
제공	12 ~ 36 VDC (5.5 W)			
온도 범위	아날로그	정전용량, 와전류 및 차등 신호: 0 ~ 10 V (단락 보호); 센서 내부 온도 신호 (not scaled)		
	Ethernet	정전용량, 와전류, 신호차 및 내부 온도 신호: 24 Bit		
	EtherCAT	정전용량, 와전류, 신호차 및 내부 온도 신호: Float		
트리거	TTL, 5 V			
타겟 대상체	직선형 표면 또는 최소 직경 200 mm *5			
보호 등급	센서: IP54, 컨트롤러: IP40			
중량	센서: 80 g; 컨트롤러: 750 g			

FSO = Full Scale Output
 *1 40 μm 미만 두께는 별도 요청 필요
 *2 RMS 노이즈는 측정 범위 중간점과 연관
 *3 작동 거리= 50 % FSO로 측정된 디지털 출력의 신호 차이
 *4 샘플링 속도 = 3900 Sa/s인 경우에만 유효
 *5 레퍼런스 재질 접지 전극: VA 스틸(1.4571) 또는 알루미늄. 접지 전극 (재질 또는 형상)을 변경하려면 제조사에서 센서 및 컨트롤러의 캘리브레이션이 다시 이루어져야 합니다.



- 구성품**
- KSH 센서
 - 1 m 센서 케이블
 - 컨트롤러
 - PC6200 3/4 전원 및 트리거 케이블 (3m)
- 액세서리**
- SCAC3/5 신호 출력 케이블, 아날로그 (3m)

- 레이저변위센서
- 장거리레이저변위센서
- 2D · 3D 스캐너
- 마이크로미터
- 공초점변위센서
- 분광간섭변위센서
- 정전용량변위센서**
- 와전류변위센서
- 마그네틱변위센서
- 와이어변위센서
- 접촉식변위센서
- 데이터처리
- 온도센서
- 열화상카메라
- 컬러센서
- 진동센서