

# optoNCDT 1900

- » 최대 측정 속도 10 kHz
- » 아날로그 (U/I) / RS422 / PROFINET / EtherNet/IP
- » 반복성 < 0.1 μm
- » 변화하는 표면의 고속 측정을 위한 어드밴스드 표면 보상 기능
- » 강력한 내구성 및 내충격성
- » OEM 제작 및 대량 설치에 이상적



레이저 변위센서

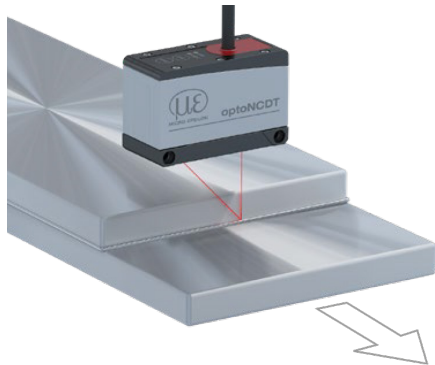
## ■ 제품 설명 및 특징

### 차세대 레이저변위센서

optoNCDT 1900은 Micro-Epsilon 사가 선보이는 최신형 레이저변위센서입니다. 획기적이라 할 수 있는 본 센서는 동적 변위, 거리, 포지션을 측정하며 빠른 속도, 작은 크기, 뛰어난 정확도의 독보적인 조합을 자랑합니다. 고성능 내장형 컨트롤러를 장착하여 빠르고 매우 정확한 프로세싱 및 측정값을 제공합니다. optoNCDT 1900은 최첨단 기술과 함께 최고 수준의 정밀도를 요하는 모든 작업에 활용할 수 있는 혁신적인 삼각 측정 방식의 센서입니다. 본 제품은 자동화, 자동차 생산, 3D 페인팅 분야의 측정 작업 및 3차원 측정기 (CCM) 에 솔루션을 제공합니다.

### 인텔리전트한 신호 최적화 기능에 기반을 둔 최고의 안정성

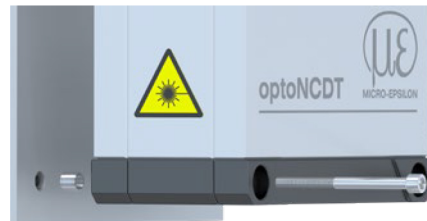
최초로, 신호 최적화를 위해 측정 요소의 평균을 구해 측정값을 도출하는 2 단계 측정이 가능합니다. 이는 엣지 및 스텝에서 매끄러운 신호, 특히 이동 중인 대상체의 고속 측정 방식의 경우 측정 에버리징으로 정밀한 신호를 제공합니다.



엣지 측정 시에는 신호 간섭이 발생하나 (좌측 표), 측정 요소의 평균을 구해 측정값을 도출하는 2단계 측정값 평균화를 통하여 매끄러운 신호 재생이 가능합니다 (우측 표).

### 간단한 설치 및 초기 작동

센서 설치 시 피팅 슬리브가 센서를 자동으로 정확한 위치에 정렬시킵니다. 이는 센서 교체를 간편하게 할 뿐만 아니라 측정 작업 시 정밀도를 상승시킵니다. 부피를 작게 차지하는 소형 레이저센서로 제한된 공간에서도 설치할 수 있습니다.



### 특히 받은 설치법

센서 교체 시 설치가 쉽고 반복성이 뛰어납니다.

### 측정이 까다로운 표면을 위한 지능형 노출 제어

optoNCDT 1900은 지능형 표면 컨트롤 기능을 탑재하고 있습니다. 따라서 새로운 알고리즘으로 반사 정도가 변화하는 표면에서도 안정적인 측정값을 생성합니다. 그뿐만 아니라 최대 50,000 lux까지 주변광을 보상합니다. 본 센서는 이러한 특징을 바탕으로 최고의 주변광 내성을 갖추어 조명이 강한 환경에서도 사용될 수 있습니다.



### 어드밴스드 표면 보상

빠르게 변하는 표면에서 노출 제어로 신뢰도 높은 측정값을 제공합니다.

## 레이저변위센서

|                      |
|----------------------|
| CD22                 |
| CDX                  |
| CDA                  |
| KL3                  |
| KL4                  |
| TD1                  |
| optoNCDT             |
| optoNCDT 1220        |
| optoNCDT 1320        |
| optoNCDT 1420        |
| optoNCDT 1420 CL1    |
| optoNCDT 1750        |
| <b>optoNCDT 1900</b> |
| optoNCDT 2300        |
| optoNCDT 1420LL      |
| optoNCDT 1750LL      |
| optoNCDT 1900LL      |
| optoNCDT 2300LL      |
| optoNCDT 1710        |
| optoNCDT 2310        |
| optoNCDT 1710BL      |
| optoNCDT 1750BL      |
| optoNCDT 2300BL      |
| optoNCDT 1750DR      |
| optoNCDT 2300-2DR    |
| optoNCDT Accessories |
| thicknessSENSOR      |
| thicknessGAUGE       |
| thicknessGAUGE O,EC  |

# optoNCDT 1900

## ■ 사양

| 모델                       | ILD1900-2  | ILD1900-10  | ILD1900-25         | ILD1900-50         | ILD1900-100        | ILD1900-200          | ILD1900-500    |                |
|--------------------------|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------------|
| 측정 범위                    | 2 mm   | 10 mm   | 25 mm              | 50 mm              | 100 mm             | 200 mm               | 500 mm         |                |
| 측정 시작점                   | 15 mm  | 20 mm   | 40 mm              | 50 mm              | 50 mm              | 60 mm                | 100 mm         |                |
| 측정 중간점                   | 16 mm  | 25 mm   | 37.75 mm           | 65 mm              | 100 mm             | 160 mm               | 350 mm         |                |
| 측정 종료점                   | 17 mm  | 30 mm   | 50 mm              | 90 mm              | 150 mm             | 260 mm               | 600 mm         |                |
| 측정 속도 *1                 | 0.25 ~ 10 kHz 범위 내에서 지속적으로 조정 가능<br>7개의 조정 가능한 스테이지: 10 kHz / 8 kHz / 4 kHz / 2 kHz / 1.0 kHz / 500 Hz / 250 Hz  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 직선성 *2                   | < ±1 μm  | < ±2 μm   | < ±5 μm            | < ±10 μm           | < ±30 μm           | < ±100 μm            | < ±400 μm      |                |
| 반복성 *3                   | < ±0.05% FSO   | < ±0.02% FSO  |                    | < ±0.03% FSO       | < ±0.05% FSO       | < ±0.08% FSO         | < ±0.08% FSO   |                |
| 온도 안정성 *4                | < 0.1 μm < 0.4 μm < 0.8 μm < 1.6 μm < 4 μm < 8 μm < 20 ~ 40 μm<br>±0.005% FSO / K  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 스폿 직경 (±10%) *5          | SMR  | 60 x 75 μm  | 115 x 150 μm       | 200 x 265 μm       | 220 x 300 μm       | 310 x 460 μm         | 950 x 1,200 μm | 950 x 1,200 μm |
|                          | MMR  | 55 x 65 μm  | 60 x 65 μm         | 70 x 75 μm         | 95 x 110 μm        | 140 x 170 μm         | -              | -              |
|                          | EMR  | 65 x 75 μm  | 120 x 140 μm       | 220 x 260 μm       | 260 x 300 μm       | 380 x 410 μm         | -              | -              |
|                          | 최소 직경  | 55 x 65 μm (16 mm)  | 60 x 65 μm (25 mm) | 65 x 70 μm (35 mm) | 85 x 90 μm (55 mm) | 120 x 125 μm (75 mm) | -              | -              |
| 광원                       | 반도체 레이저 < 1 mW, 670 nm (적색)  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 레이저 안전 등급                | DIN EN 60825-1: 2015-07에 따른 Class II   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 허용 주위 조도                 | 50,000 lx  |   |                    | 30,000 lx          |                    | 10,000 lx            |                |                |
| 공급 전압                    | 11 ~ 30 VDC  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 소비 전력                    | < 3 W (24 V)   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 신호 입력                    | 1 x HTL/TTL 레이저 ON / OFF; 1 x HTL/TTL 다기능 입력: 트리거 인, 슬레이브 인, 제로 세팅, 마스터링, 터치인<br>1 x RS422 동기화 입력: 트리거 인, 싱크인, 마스터 / 슬레이브, 마스터 / 슬레이브 교류                                     |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 디지털 인터페이스                | RS422 (18 bit) / PROFINET *6 / EtherNet/IP *6  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 출력                       | 아날로그   | 4 ~ 20 mA / 0 ~ 5 V / 0 ~ 10 V (16 bit, 측정 영역 내에서 자유롭게 조정 가능) |                    |                    |                    |                      |                |                |
|                          | 스위칭  | 2 x 스위칭 출력 (오차 & 한계값): NPN, PNP, 푸시-풀                         |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 동기화                      | 동시 측정 및 교차 측정 가능   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 연결                       | 3 m 내장 케이블, 오픈 엔드, 최소 곡률 반경 30 mm (고정 설치);<br>또는 17핀 M12 플러그 0.3 m 내장형 피그테일; 3 m / 6 m / 9 m / 15 m 길이 연장 선택 가능  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 온도 범위                    | 보관   | -20 ~ 70°C (응축 없을 것)  |                    |                    |                    |                      |                |                |
|                          | 동작   | 0 ~ 50°C (응축 없을 것)  |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 내충격성 (DIN-EN 60068-2-27) | 3축에서 15 g / 6 ms   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)  | 20 g / 20 ~ 500 Hz   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 보호 등급 (DIN-EN 60529)     | IP67   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 재질                       | 알루미늄 하우징   |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 무게                       | 약 185 g (피그테일 포함), 약 300 g (케이블 포함)  |   |                    |                    |                    |                      |                |                |
| 제어 및 디스플레이 요소            | 선택 & 기능 키: 인터페이스 선택, 마스터링 (zero), 터치, 사전 설정, 품질 슬라이더, 주파수 선택, 공장 설정; 설치용 웹 인터페이스*7; 특정 어플리케이션용 사전 설정, 피크 선택, 비디오 신호, 기능 범위 내 자유로운 평균화, 데이터 축소, 셋업 관리; 컬러 LED 2개 (전원 / 상태 표시) |   |                    |                    |                    |                      |                |                |

FSO = Full Scale Output

SMR = 측정 시작점, MMR = 측정 중간점, EMR = 측정 종료점

위 사양은 백색 확산반사 표면을 대상으로 함 (ILD 센서용 Micro-Epsilon 레퍼런스 세라믹)

\*1 공장 설정: 측정 속도 4 kHz, 중간값 9; 공장 초기 설정 수정 시 IF2001/USB 컨버터 필요 (액세서리부 참고)

\*2 디지털 출력과 연관

\*3 4 kHz 및 중간값 9 측정에서 대표값

\*4 측정 범위 중간 지점 내 디지털 출력과 연관

\*5 가우스빔 (full 1/e<sup>2</sup> width) 포인트형 레이저 사용 시 광 스폿 직경

ILD1900-2의 경우: 에틀레이트된 90/10 나이프 엣지 방법을 사용

하여 결정

\*6 인터페이스 모듈을 통한 연결 (액세서리부 참고)

\*7 IF2001/USB를 통한 PC 연결 (액세서리부 참고)

## ■ 치수

