

# eddyNCDT

- » 마모가 없는 비접촉식 측정
- » 높은 정밀도와 안정성
- » 높은 온도 안정성
- » 강자성체와 비강자성체 측정
- » 열악한 산업 환경에 적합: 먼지, 압력, 열
- » 최대 100 kHz에 달하는 빠른 측정 속도



## ■ 제품 설명 및 특징

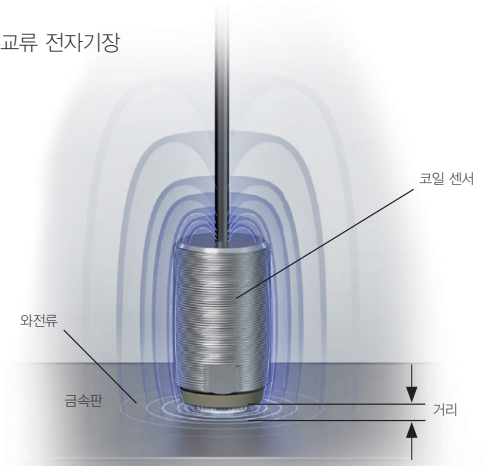
### 측정 원리

전자유도식 측정 방식 중에서도 와전류 측정 원리는 그 특징이 매우 유니크합니다. 와전류 방식의 측정은 진동 회로부터 나온 에너지에 기반을 두고 있으며 해당 에너지는 전도성 타겟에 와전류를 유도하는데 사용됩니다. 코일을 통해 교류가 흘러 나와 코일 주변에 자기장을 형성합니다. 만일 전도성 물체가 이러한 자기장 영역에 위치하게 되면 패러데이 전자기 유도 법칙에 따라 유도 기전력이 생성됩니다. 또한 해당 영역은 코일의 임피던스에 변화를 불러 일으킵니다. 진폭 및 센서 코일 위상 변화를 통해 컨트롤러는 임피던스를 연산할 수 있습니다.

### 고정밀

당사는 수년 동안 고정밀 와전류변위센서 활용 분야에 있어 선두주자 역할을 해오고 있습니다. eddyNCDT 변위센서 시리즈는 변위, 거리, 위치, 발진, 진동 등의 비접촉식 측정에 활용되도록 설계되었습니다. 정밀도가 매우 높고 내구성 또한 강하다는 면에 있어 본 제품 시리즈는 산업용 목적으로 사용되기에 매우 적합합니다.

교류 전자기장



## ■ 제품 개요

		
<b>내장형 컨트롤러의 와전류변위센서</b> eddy <b>NCDT</b> 3001 <ul style="list-style-type: none"><li>• 측정 범위: 2 ~ 8 mm</li><li>• 분해능 <math>\geq 3 \mu\text{m}</math></li><li>• 응답 주파수 5 kHz</li></ul>	<b>컴팩트한 와전류 측정 시스템</b> eddy <b>NCDT</b> 3005 <ul style="list-style-type: none"><li>• 측정 범위 1 ~ 6 mm</li><li>• 분해능 <math>\geq 0.5 \mu\text{m}</math></li><li>• 응답 주파수 5 kHz</li></ul>	<b>고성능 유도식 측정 시스템</b> eddy <b>NCDT</b> 3060 <ul style="list-style-type: none"><li>• 측정 범위 1 ~ 8 mm</li><li>• 분해능 <math>\geq 0.02 \mu\text{m}</math></li><li>• 최대 응답 주파수 20 kHz</li></ul>

# eddyNCDT

## 와전류변위센서

### ■ 제품 개요

			
고정밀한 와전류 변위 측정 eddyNCDT 3300	터보차저 속도 측정 turboSPEED DZ140	스핀들 길이 측정 시스템 eddyNCDT SGS4701	고성능 유도식 측정 시스템 eddyNCDT 3070
<ul style="list-style-type: none"> <li>측정 범위 0.4 ~ 80 mm</li> <li>분해능 <math>\geq 0.02 \mu\text{m}</math></li> <li>최대 응답 주파수 100 kHz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정 범위 0.5 ~ 1 mm</li> <li>속도 범위: 200 ~ 400,000 rpm</li> <li>센서 최대 동작 온도: 285°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정 범위 250 ~ 500 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>분해능 <math>\geq 0.5 \mu\text{m}</math></li> <li>응답 주파수 2 kHz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정 범위 &lt; 1 mm</li> <li>속분해능 <math>\geq 0.02 \mu\text{m}</math></li> <li>최대 응답 주파수 20 kHz</li> </ul>

### 초고정밀한 성능을 지닌 강력한 내구성의 센서

당사의 와전류변위센서 eddyNCDT 시리즈는 험준한 환경에서 높은 정확성의 결과값을 도출해낼 때 사용됩니다. 분진, 압력 그리고 고온의 환경에서도 문제없이 사용될 수 있는 파워풀한 내구성을 지니고 있어 큰 제약 없이 사용될 수 있습니다.

### 기존 유도형 센서를 뛰어넘는 특징점

- 동적인 측정을 위한 높은 응답 주파수
- 서브마이크론 단위의 고분해능
- 높은 직선성 및 온도 안정성
- 비강자성체 및 강자성체 측정



#### 다양한 제품군

- 400개 이상의 제품수
- 2 mm 미만의 초소형 센서 보유
- OEM 제품 제작 가능

오일 분진 먼지 물 수증기

#### 측정 갭 사이에 있는 매개체에 대한 저항능력

- 보호 등급 IP67
- 최대 2,000 bar의 고압력을 견딜 수 있는 내구성

측정 범위: 0.5 ~ 80 mm

St 37

Al

철강, 알루미늄, 기타 합금 모두  
공장 캘리브레이션 가능



#### 세계에서 가장 안정적인 온도 안정성

- 센서 및 컨트롤러의  
활성화된 온도 보상 기능
- -40 ~ +200°C 또는  
그 이상의 온도 범위

### OEM 어플리케이션에 적용 가능한 특수 센서

표준형 센서와 컨트롤러가 그 한계에 부딪힐 때 특수형 센서가 필요한 경우가 종종 있습니다. 따라서 이러한 경우에는 사용자의 요구와 사양에 맞게 측정 시스템을 변형시킬 수 있습니다. 여기서 의미하는 변형에는 설계, 타겟 캘리브레이션, 마운팅 옵션, 개별 케이블 길이, 측정 범위 또는 컨트롤러 내장형 여부 등을 모두 포함합니다.



#### 와전류변위센서

##### eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

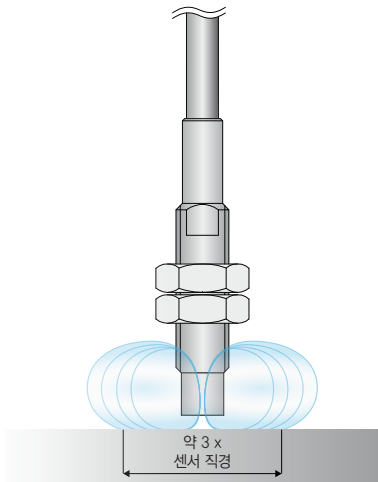
eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT

## 설치 환경

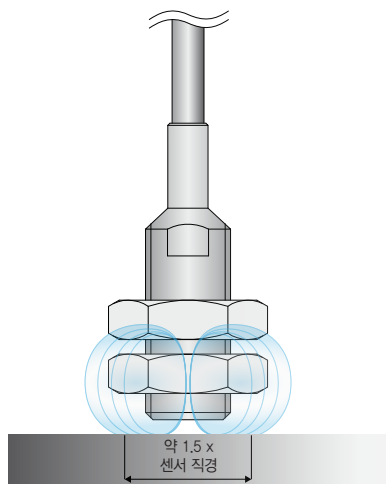
### 기본 설치 환경

모든 eddyNCDT 센서는 기본 설치 조건에 맞게 공장 캘리브레이션 됩니다. 이들 설치 조건에는 마운팅, 너트 위치, 주변 물체 등이 모두 포함됩니다. 설치 환경의 편차에 따라 직선성과 정확도가 영향을 받을 수 있으나 현장에서의 직선성 교정 작업이나 제품 제작 단계에서 특수 조정을 하여 이를 해소할 수 있습니다.



### 비쉴드형 센서 (예: EU1)

동일한 측정 범위이더라도 비쉴드 센서는 쉴드형 센서보다 더 컴팩트합니다. 비쉴드형의 경우, 더 컴팩트하지만 센서의 사이드 부에 필드선이 나타나 측정 범위를 연장시킬 수 있습니다. 측정 스폿은 센서 직경보다 약 3배 가량의 크기를 지니고 있습니다.



### 기본 타겟 재질

eddyNCDT 센서는 다음의 재질들로 공장 캘리브레이션 됩니다.  
강자성체 타겟: 스틸 (St37) DIN1.0037  
비강자성체 타겟: 알루미늄 AlCuMgPb3.1645  
유저 측 요청에 따른 기타 다른 타겟에 맞춰 캘리브레이션 가능합니다.



✓ 비쉴드형 센서의 일반 설치  
직선화 (Linearization)작업 불필요



F 홈이 있는 곳에 비쉴드형 센서 설치  
현장에서 직선성 교정 작업 필요 (DT306x / DT3300)



비쉴드형 센서의 매립형 설치  
공장 캘리브레이션 필요



✓ 쉴드형 센서의 일반 설치  
직선화 (Linearization)작업 불필요



F 비쉴드형 센서의 매립형 설치  
공장 캘리브레이션 필요 (DT306x / DT3300)

### 쉴드형 센서 (예: ES1)

쉴드형 센서는 동일한 측정 범위를 지닌 비쉴드형 센서보다 그 크기가 더 큼니다. 별도의 피복으로 필드 선이 더욱 좁게 분포되어 근처 금속 재질에 대해 민감하지 않은 반응을 보입니다. 측정 스폿은 센서 직경의 약 1.5배입니다.

## eddyNCDT 3001

- » 컨트롤러가 내장된 컴팩트한 M12 센서
- » 응답 주파수 5 kHz (-3 dB)
- » 강자성 및 비강자성 대상체용 센서
- » 온도 보상: 최대 70℃
- » 편리한 사용 (플러그 앤 플레이)
- » IP67의 강력한 내구성



## 와전류변위센서

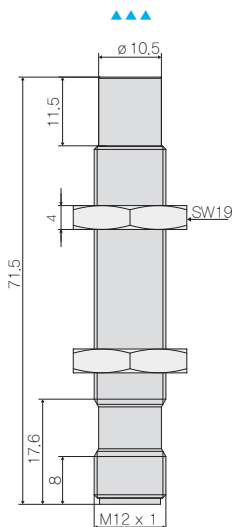
## ■ 제품 설명 및 특징

## 강력한 내구성의 M12 초소형 와전류변위센서

eddyNCDT U2와 U4 제품은 폼팩터가 구비된 와전류변위센서들로 이전에는 유도식 센서와 근접 스위치용으로 사용되었습니다. 본 센서는 컴팩트한 구조로 온도 보상 기능이 탑재되어 있으며, 훌륭한 가격 대비 성능과 더불어 편리한 작동법의 제공으로 그 우수성을 인정받았습니다. 그리고 이러한 이유로 OEM 제작 및 장비 설계에서 활용될 수 있습니다. 또한 온도 보상 기능이 탑재되어 온도 변화가 극심한 환경에서도 높은 안정성을 유지하고 있습니다. 센서는 강자성체와 비강자성체에 맞게 공장 캘리브레이션 되어 현장에서 직선성 교정 작업을 최소화 하였습니다. 와전류 측정 원리를 기반으로 하는 강력한 내구성의 제품으로 험준한 환경 (오일, 압력, 분진)에서도 용이하게 사용될 수 있습니다. 또한 eddyNCDT3001의 경우, 조선 및 해양 어플리케이션에도 적용될 수 있습니다.

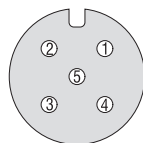
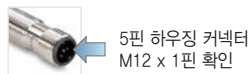
## ■ 치수

DT3001-U2-SA  
DT3001-U4-SA



전원 및 신호 케이블 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PCx/5-M12)
1	+24 V 전원	갈색
2	변위 신호	백색
3	GND	청색
4	INT	흑색
5	INT	회색

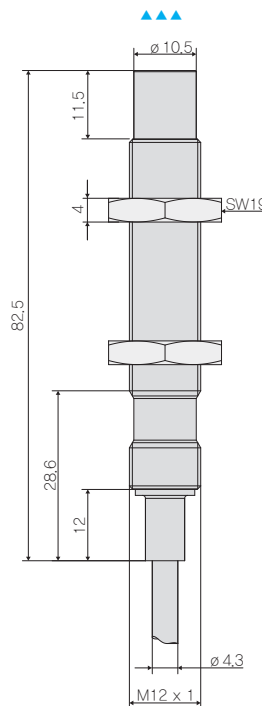


측정 방향

커넥터 부

단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

DT3001-U2-Cx  
DT3001-U4-Cx



내장형 전원 및 신호 케이블 핀맵

신호명	케이블 색상
+24 V 전원	갈색
변위 신호	녹색
GND	백색
INT	노란색
INT	회색

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

eddyNCDT 3001

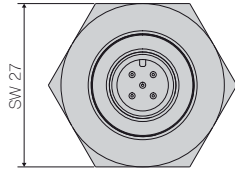
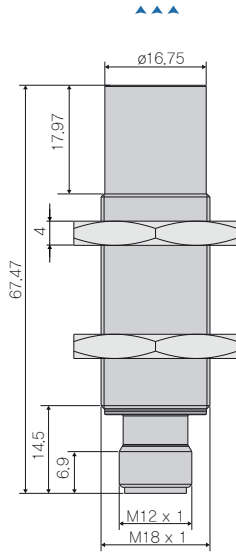
■ 사양

모델		DT3001-U2-A-SA	DT3001-U2-M-SA	DT3001-U4-A-SA	DT3001-U4-M-SA	DT3001-U4-A-Cx	DT3001-U4-M-Cx
측정 범위		2 mm		4 mm			
측정 시작점		0.4 mm					
분해능 ※1		4 μm					
응답 주파수 (-3 dB)		5 kHz					
직선성		< ±28 μm					
온도 안정성		< 0.6 μm / K		< 1.2 μm / K			
온도 보상		0 ~ +70℃					
센서 종류		비침드형					
최소 타겟 사이즈 (평판형)		Ø48 mm					
타겟 재질 ※2		알루미늄	스틸	알루미늄	스틸	알루미늄	스틸
공급 전압		12 ~ 32 VDC					
아날로그 출력		0.5 ~ 9.5 V				0.5 ~ 4.5 V	
동기화		LF & HF					
연결		전원 / 신호: 5핀 M12 커넥터 (엑세서리 부분 참고)				내장형 케이블, 5핀, 길이: 3 / 6 / 9 m	
온도 범위	보관	-20 ~ +80℃					
	작동	0 ~ +70℃					
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		3축에서 15 g / 6 ms, 2방향, 각각 1,000회 충격					
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축에서 5 g / 10 ~ 500 Hz, 2방향, 10 사이클					
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67 (plugged)				IP67	
무게		25 g				60 g (3 m) / 100 g (6 m) / 140 g (9 m)	
모델		DT3001-U6-A-SA	DT3001-U6-M-SA	DT3001-U8-A-SA	DT3001-U8-M-SA		
측정 범위		6 mm			8 mm		
측정 시작점		0.6 mm			0.8 mm		
분해능 ※1		3 μm			4 μm		
응답 주파수 (-3dB)		5 kHz					
직선성		< ±15 μm			< ±20 μm		
온도 안정성		< 1.5 μm / K			< 2 μm / K		
온도 보상		0℃ ~ +70℃					
센서 종류		비침드형					
최소 타겟 사이즈 (평판형)		Ø72 mm					
타겟 재질 ※2		알루미늄	스틸	알루미늄	스틸		
공급 전압		12 ~ 32 VDC					
출력	아날로그	0.5 ~ 9.5 V					
	디지털	RS485					
동기화		LF & HF					
연결		전원 / 신호: 5핀 M12 커넥터 (케이블은 엑세서리 부분 참조)					
온도 범위	보관	-20 ~ +70℃					
	작동						
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		15 g / 3축으로 6 ms, 2개 방향으로 각 1,000번의 충격					
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		5 g / 3축으로 10 ~ 500 Hz, 2개 방향으로 각 10회 회전					
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67 (plugged)					
무게		35 g (너트 제외)					
※1 RMS 노이즈는 5 kHz의 응답 주파수에서 측정 중간점과 연관있음							
※2 스테일: Si37 스테일 DIN1.0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3.1645							

# eddyNCDT 3001

## ■ 사양

DT3001-U6-SA  
DT3001-U8-SA

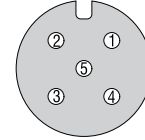


전원 및 신호 케이블 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PCx/5-M12)
1	+24 V 전원	갈색
2	아날로그 출력	백색
3	GND	청색
4	RS485 (A+)	흑색
5	RS485 (B-)	회색



5핀 하우징 커넥터 M12 x 1  
핀 확인



단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

측정 방향

커넥터 부

와전류변위센서

### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3005

- » 컴팩트하고 강력한 내구성의 설계
- » 온도 보상: 최대 180℃
- » 높은 측정 정확도
- » 응답 주파수 5 kHz (-3 dB)
- » 강자성 및 비강자성 대상체 측정 가능
- » IP67의 강력한 내구성



## ■ 제품 설명 및 특징

### 강력한 내구성의 와전류 측정 시스템

eddyNCDT 3005는 고속, 고정밀 측정에 적합한 와전류 측정 시스템입니다. 시스템은 컴팩트한 컨트롤러, 센서, 그리고 내장형 케이블을 모두 포함하고 있으며 강자성체 또는 비강자성체 재질에 맞게 공장 캘리브레이션 되어 있습니다.

센서와 컨트롤러가 모두 온도 보상 기능을 탑재하고 있어 온도가 다양하게 변화하는 환경에서도 안정성 있는 결과를 도출해낼 수 있습니다. 센서는 주변 온도 최대 125℃의 환경에서도 사용될 수 있으며 -30 ~ +180℃의 환경에서도 사용되도록 변형 또한 가능합니다. 본 제품은 최대 10 bar의 압력을 견딜 수 있도록 설계 되어 있어 기존 기기에 쉽게 적용될 수 있습니다.

### 플랜트 및 기기에 설치

eddyNCDT 3005는 훌륭한 가격 대비 성능을 자랑하는 동시에 손쉬운 작동법으로 고정밀한 결과를 이끌어낼 수 있다는 점에 있어 큰 장점을 갖고 있습니다. 따라서 OEM 어플리케이션이나 장비 설계에 매우 적합하며 압력, 분진, 오일, 고온 등의 환경에서도 쉽게 적용될 수 있습니다. 또한, 다량 발주 건의 경우 사용자 요청에 맞는 제품이 제작 가능합니다.



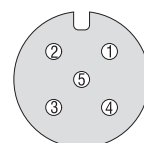
M12 크기를 지닌 컴팩트한 컨트롤러는 협소한 장소나 액세스하기 어려운 공간에 쉽게 설치될 수 있습니다.

전원 및 신호 케이블 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PCx/5-M12)
1	+24 V 전원	갈색
2	변위 신호	백색
3	GND	청색
4	INT	흑색
5	INT	회색



5핀 하우징 커넥터  
M12 x 1핀 확인





## eddyNCDT 3005

## 와전류변위센서

## ■ 사양

모델		DT3005-U1-A-C1	DT3005-U1-M-C1	DT3005-S2-A-C1	DT3005-S2-M-C1	DT3005-U3-A-C1	DT3005-U3-M-C1	DT3005-U6-A-C1	DT3005-U6-M-C1
측정 범위		1 mm		2 mm		3 mm		6 mm	
측정 시작점		0.1 mm		0.2 mm		0.3 mm		0.6 mm	
분해능 ※1		0.5 μm		1 μm		1.5 μm		3 μm	
응답 주파수 (-3 dB)		5 kHz							
직선성		< ±2.5 μm		< ±5 μm		< ±7.5 μm		< ±15 μm	
반복성		< 0.5 μm		< 1 μm		< 1.5 μm		< 3 μm	
온도 안정성		< 0.25 μm / K		< 0.5 μm / K		< 0.75 μm / K		< 1.5 μm / K	
온도 보상	센서	+10 ~ +125℃ (옵션형 -20 ~ +180℃)							
	컨트롤러								
센서 타입		비설드형		설드형		비설드형			
최소 타겟 사이즈 (평판형)		ø 24 mm				ø 48 mm		ø 72 mm	
타겟 재질 ※2		알루미늄	스틸	알루미늄	스틸	알루미늄	스틸	알루미늄	스틸
공급 전압		12 ~ 32 VDC							
아날로그 출력		0.5 ~ 9.5 V							
동기화		LF & HF							
연결		센서: 내장형 케이블, 길이: 1 m, 최소 곡률 반경 18 mm   전원 / 신호: 5핀 M12 커넥터 (케이블은 액세서리 부분 참조)							
온도 범위	보관	-20 ~ +80℃							
	작동								
압력 저항		10 bar (센서, 케이블, 컨트롤러)							
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		3축에서 15 g / 6 ms, 2개의 방향으로 각 1,000번의 충격							
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축에서 5 g / 10 ~ 500 Hz, 2개 방향으로 10 사이클							
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67							
무게		70 g		75 g		77 g		95 g	

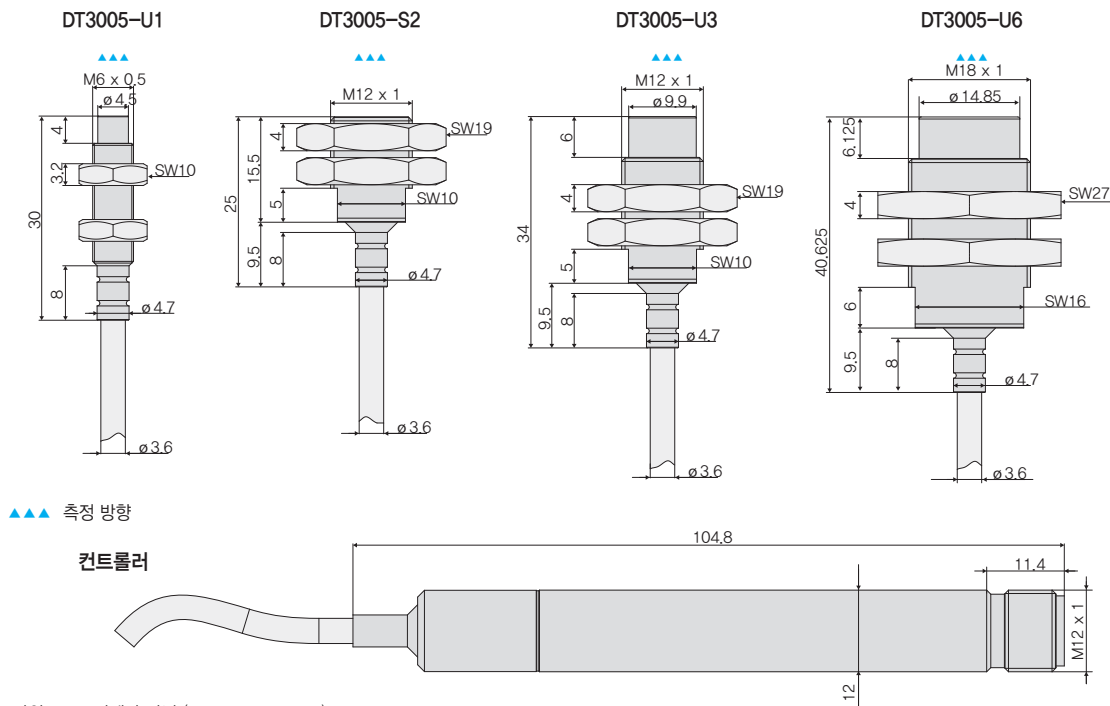
※1 RMS 노이즈는 5 kHz의 응답 주파수에서 측정 중간점과 연관있음

※2 스틸: S37 스틸 DIN1.0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3.1645 / AlMg3

※3 컨트롤러, 케이블, 센서의 총 중량

※1 RMS 노이즈는 5 kHz의 응답 주파수에서 측정 중간점과 연관있음 | ※2 스테일: S37 스테일 DIN1.0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3.1645 / AlMg3 | ※3 컨트롤러, 케이블, 센서의 총 중량

## ■ 치수



단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보



# eddyNCDT 3060

- » 400개 이상의 모델 보유로 다양한 어플리케이션 대응 가능
- » 우수한 온도 안정성
- » 높은 분해능 & 직선성
- » 응답 주파수 20 kHz (-3 dB)
- » 비장성체 및 강자성체 측정 가능
- » 아날로그 출력 (U/I), 디지털 출력
- » 웹 인터페이스를 통한 손쉬운 설정



## ■ 제품 설명 및 특징

### 초고정밀 성능의 구현

eddyNCDT 3060은 와전류에 기반을 둔 강력한 유도식 센서 시스템으로 고속, 고정밀 변위 측정에 사용됩니다. 시스템은 컴팩트한 컨트롤러, 센서, 내장형 케이블로 구성되어 있으며 비강자성체와 강자성체에 대한 공장 캘리브레이션 또한 포함되어 있습니다.

### 플랜트 및 기계류 설치

센서와 컨트롤러가 모두 온도 보상 기능을 탑재한 까닭에 온도의 변화량이 큰 환경에서도 매우 안정적인 결과를 도출할 수 있습니다. 센서는 최대 200℃의 주변 온도와 20 bar의 압력을 견딜 수 있게 설계되었고 컴팩트한 구조로 강력한 내구성을 띄고 있어 플랜트 및 기계류에 설치되는 데 있어 매우 좋은 조건을 갖고 있습니다.

### 컨트롤러 기술의 새로운 전환점

산업용 등급의 M12 Ethernet 인터페이스는 새로운 필드버스 연결을 제공합니다. 아날로그 출력의 구성으로 측정값을 전압 또는 전류로 내보낼 수 있습니다. 특히 여러 다른 시스템을 작동하는 데 있어 주파수를 분리하는 새로운 기능은 기타 다른 동기화 작업 없이 여러 대의 센서를 나란히 작동시킬 수 있습니다.

기능	컨트롤러 타입	
	DT3060	DT3061
센서 및 컨트롤러 온도 보상 기능 활성화	○	○
주파수 분리 (LF & HF)	○	○
산업용 Ethernet 인터페이스	○	○
직관적 웹 인터페이스	○	○
거리에 구애받지 않는 멀티 포인트 캘리브레이션 (최대 3포인트 캘리브레이션)	○	○
아날로그 출력을 통한 조정 가능한 측정 범위 (티치 기능)	○	○
아날로그 출력 확장 가능	○	○
스위칭 및 온도 출력	—	○
5포인트 캘리브레이션	—	○
다수의 특성 곡선 저장	—	○

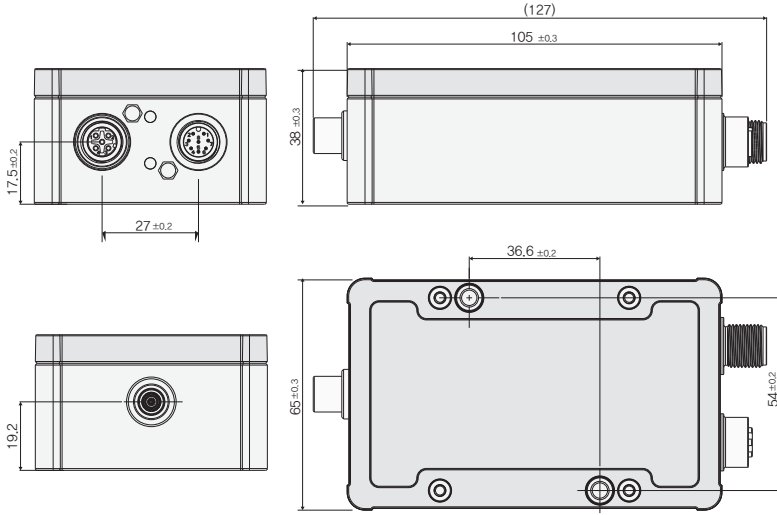


### 직관적 웹 인터페이스

Ethernet 인터페이스를 통해 PC 연결 시, 기타 다른 설치 없이 최신 웹 인터페이스로 접속할 수 있으며 센서 및 컨트롤러의 파라미터화 또한 가능합니다. DT3061 컨트롤러는 5포인트 캘리브레이션, 스위칭 및 온도 출력, 다수의 특성 곡선 저장 등과 같이 뛰어난 기능을 선보입니다.

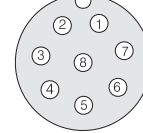
## eddyNCDT 3060

## ■ 치수



입력 / 출력 / 24 V 입력 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PCx/8-M12)
1	아날로그 출력 U <sub>변위</sub>	백색
2	+24 V 전원	갈색
3	리미트 값 1 U <sub>변위</sub>	녹색
4	리미트 값 2 U <sub>변위</sub>	노란색
5	GND 온도, 리미트 값	회색
6	GND 아날로그 출력	분홍색
7	GND 전원	청색
8	아날로그 출력 I <sub>변위</sub>	적색

8핀 하우징 커넥터  
M12 x 1핀 확인

단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

## ■ 사양

모델		DT3060	DT3061
분해능 ※1	정적 (20 Hz)	0.002% FSO	
	동적 (20 kHz)	0.01% FSO	
응답 주파수 (-3 dB)		선택 가능 (20 kHz, 5 kHz, 20 Hz)	
측정 속도		50 kSa/s	
직선성 ※2		< ±0.2% FSO	< ±0.1% FSO
온도 안정성		< 0.015% FSO / K	
온도 보상		+10 ~ +50°C	
동기화		LF & HF	
타겟 재질 ※3		스틸, 알루미늄	
특성 곡선 개수		1	최대 4
공급 전압		12 ~ 32 VDC	
소비 전력		2.5 W	
디지털 인터페이스		산업용 Ethernet	
아날로그 출력		0 ~ 10 V; 4 ~ 20 mA (단선 보호)	
연결		센서: 3축 소켓을 통한 케이블 연결; 전원 / 신호: 8핀 M12 커넥터; 산업용 Ethernet: 5핀 M12 커넥터 (케이블은 액세서리부 참고)	
마운팅		홀을 통한 마운팅	
온도 범위	보관	-10 ~ +70°C	
	작동	0 ~ +50°C	
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		3축에서 15 g / 6 ms, 2개 방향으로 각 1,000번의 충격	
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축에서 5 g / 10 ~ 500 Hz, 2개 방향으로 10 사이클	
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67 (plugged)	
재질		알루미늄 다이캐스트	
무게		약 230 g	

FSO = Full Scale Output

※1 RMS 노이즈는 측정 측정 중간점과 연관있음

※2 3- / 5-포인트 선형화 값

※3 스틸: S137 스틸 DIN1.0037 / AlCuMgPb3.1645 / AlMg3

## 와전류변위센서

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

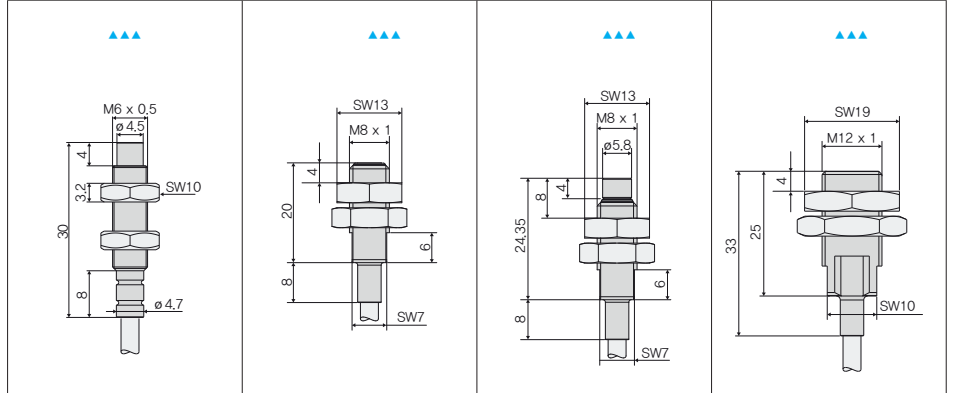
eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3060

## ■ 사양

센서

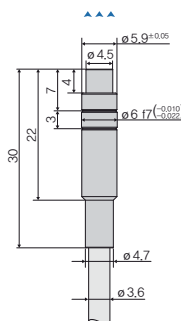
측정방향 ▲▲▲



모델	ES-U1	ES-S1	ES-U2	ES-S2
측정 범위	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
측정 시작점	0.1 mm	0.1 mm	0.2 mm	0.2 mm
분해능 ※1 ※2 ※3	0.02 $\mu$ m	0.02 $\mu$ m	0.04 $\mu$ m	0.04 $\mu$ m
직선성 ※1 ※4	< $\pm 1 \mu$ m	< $\pm 1 \mu$ m	< $\pm 2 \mu$ m	< $\pm 2 \mu$ m
온도 안정성 ※1 ※2	< 0.15 $\mu$ m / K	< 0.15 $\mu$ m / K	< 0.3 $\mu$ m / K	< 0.3 $\mu$ m / K
온도 보상	+10 ~ +180°C			
최소 타겟 사이즈 (평판형)	$\varnothing 18$ mm	$\varnothing 12$ mm	$\varnothing 24$ mm	$\varnothing 18$ mm
센서 타입	비실드형	실드형	비실드형	실드형
연결	내장형 케이블, 축, 기본 길이 3 m; (옵션) 1 m, 6 m, 9 m ※5			
마운팅	케이블 글랜드 (M6)	케이블 글랜드 (M8)	케이블 글랜드 (M12)	
온도 범위	보관	-50 ~ +180°C	-50 ~ +200°C	
	작동	-20 ~ +180°C	-20 ~ +200°C	
압력 저항	20 bar (전면부); 5 bar (후면부)			
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)	3축에서 15 g / 6 ms, 2개 방향, 각 1,000회 충격			
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)	3축에서 15 g / 49.85 ~ 2,000 Hz, 3축에서 $\pm 3$ mm / 10 ~ 49.85 Hz			
보호 등급 (DIN-EN 60529)	IP68 (plugged)			
재질	스테인리스 스틸 및 플라스틱			
무게 ※6	약 2.4 g	약 2.4 g	약 4.7 g	약 11 g

※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT306x 컨트롤러와 작동 시 유효 | ※2 측정 중간점과 연관 | ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (20 Hz) | ※4 DT3061 컨트롤러와 5-포인트 선형 화에서만 유효 | ※5 케이블 길이 공차: 공칭값 +30% | ※6 케이블, 너트 제외 센서 무게

추가 제품군: ES-U1-T



## 나사없이 설치 가능한 ES-Ux-T

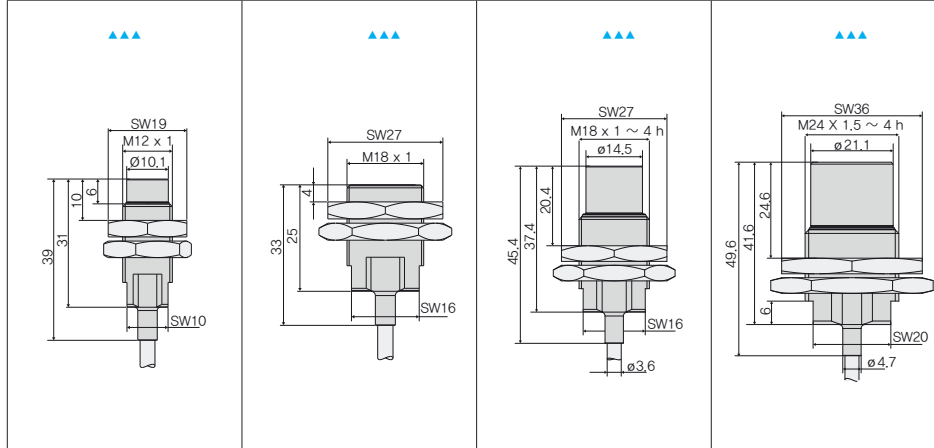
- 고정 클램프를 이용하기 때문에 케이블 비틀림 현상에 따른 손상 방지 가능
- 지정된 클램핑 지점이 있기 때문에 측정 방향 축으로 열 팽창을 최소화하고 높은 온도 안정성을 실현

## eddyNCDT 3060

## ■ 사양

센서

측정방향 ▲▲▲



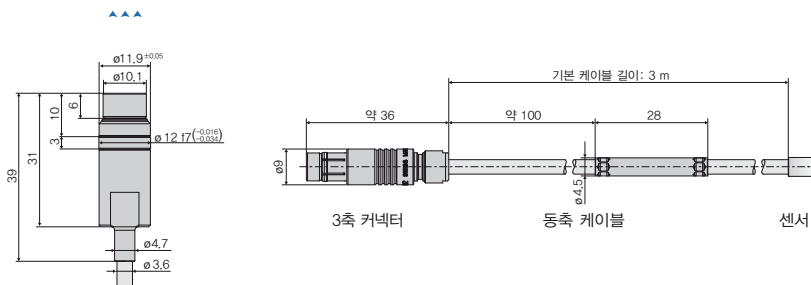
모델		ES-U3	ES-S4	ES-U6	ES-U8
측정 범위		3 mm	4 mm	6 mm	8 mm
측정 시작점		0.3 mm	0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm
분해능 ※1 ※2 ※3		0.06 μm	0.08 μm	0.12 μm	0.16 μm
직선성 ※1 ※4		< ±3 μm	< ±4 μm	< ±6 μm	< ±8 μm
온도 안정성 ※1 ※2		< 0.45 μm / K	< 0.6 μm / K	< 0.9 μm / K	< 1.2 μm / K
온도 보상		+10 ~ +180℃			
최소 타겟 사이즈 (평판형)		Ø36 mm	Ø27 mm	Ø54 mm	Ø72 mm
센서 타입		비설드형	설드형	비설드형	비설드형
연결		내장형 케이블, 축, 기본 길이 3 m; (옵션) 1 m, 6 m, 9 m ※5			
마운팅		케이블 글랜드 (M12)	케이블 글랜드 (M18)		케이블 글랜드 (M24)
온도 범위	보관	-50 ~ +200℃			
	작동	-20 ~ +200℃			
압력 저항		20 bar (전면부); 5 bar (후면부) 전면부;			
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		3축에서 15 g / 6 ms, 2개 방향, 각 1,000회 충격			
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축에서 15g / 49.85 ~ 2,000 Hz, 3축에서 ±3 mm / 10 ~ 49.85 Hz			
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP68 (plugged)			
재질		스테인리스 스틸 및 플라스틱			
무게 ※6		약 12 g	약 30 g	약 33 g	약 62 g

※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT306x 컨트롤러와 작동 시 유효 | ※2 측정 중간점과 연관 | ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (20 Hz) | ※4 DT3061 컨트롤러와 5-포인트 선형 회에서만 유효 | ※5 케이블 길이 공차: 공칭값 +30% | ※6 케이블, 너트 제외 센서 무게

※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT306x 컨트롤러와 작동 시 유효 | ※2 측정 중간점과 연관 | ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (20 Hz) | ※4 DT3061 컨트롤러와 5-포인트 선형 화에서만 유효 | ※5 케이블 길이 공차: 공칭값 +30% | ※6 케이블, 너트 제외 센서 무게

추가 제품군: ES-U3-T

내장형 케이블을 이용한 센서 연결



# eddyNCDT 3060

## ■ 센서 연결 케이블

### 내장형 케이블 센서: ES-xx-C-CAx 타입



#### 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블

- 케이블 직경: Ø3,6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200℃ (3,000시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

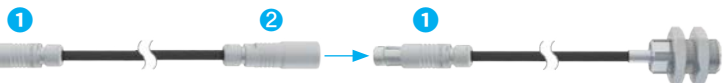
### 소켓이 있는 센서: EC-x/mB0/mB0 타입



#### 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블

- 케이블 직경: Ø3,6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200℃ (3,000시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

### 연장 케이블: ECE-x/fB0/mB0 타입



#### 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블

- 케이블 직경: Ø3,6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200℃ (3,000 시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

## 플러그 / 소켓

### ① 3축 커넥터 0323118: S 102 A014-120 D4, 1 타입

3축 커넥터  
타입: mB0  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200℃ (3,000시간)



### ② 3축 소켓 0323141: KE102 A014-120 D4, 1 타입

3축 소켓  
타입: fB0  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200℃ (3,000시간)



## eddyNCDT 3070

- » 광범위한 어플리케이션에 적용 가능한 다양한 센서
- » 높은 온도 안정성
- » 높은 분해능 & 직선성
- » 응답 주파수 20 kHz (-3 dB)
- » 자성 및 비자성체 타겟과 사용을 위한 센서
- » 아날로그 (U / I) 및 디지털 출력
- » 웹 인터페이스를 통한 직관적인 사용



## 와전류변위센서

## ■ 제품 설명 및 특징

## 산업내 사용을 위한 고성능

eddyNCDT 3070은 1 mm 보다 작은 영역을 측정하기 위한 강력한 와상 전류 기반 전자기 유도 센서 시스템입니다. 본 시스템은 소형 컨트롤러, 센서, 통합 케이블로 구성되어 있으며, 강자성 물질 및 비강자성 물질을 위한 공장 캘리브레이션이 완료되었습니다.

## 플랜트 및 기기와의 사용

온도 보상형 센서와 컨트롤러로 온도가 변동하는 조건에서도 높은 측정 정밀도를 얻을 수 있습니다. 센서는 주위 온도 최대 200°C, 주위 압력 최대 700 bar에 맞게 설계되었습니다. 소형 컨트롤러 디자인과 튼튼한 센서를 갖춘 본 제품은 플랜트 및 시설에서 사용하기에 안정 맞춤형 측정입니다.

## 컨트롤러 기술의 새로운 전환점

산업용 등급의 M12 Ethernet 인터페이스는 새로운 필드버스 연결을 제공합니다. 아날로그 출력의 구성으로 측정 값을 전압 또는 전류로 내보낼 수 있습니다. 특히 여러 다른 시스템을 작동하는 데 있어 주파수를 분리하는 새로운 기능은 기타 다른 동기화 작업 없이 여러 대의 센서를 나란히 작동시킬 수 있습니다.

기능	컨트롤러	
	DT3070	DT3071
센서 및 컨트롤러의 활성화된 온도 보상	○	○
주파수 분리 (LF & HF)	○	○
산업용 Ethernet 인터페이스	○	○
직관적인 웹 인터페이스	○	○
거리에 구애받지 않는 멀티 포인트 캘리브레이션 (최대 3포인트 캘리브레이션)	○	○
아날로그 출력을 통해 조정 가능한 측정 범위 (티칭 기능)	○	○
조정 가능한 아날로그 출력	○	○
스위칭 및 온도 출력	—	○
5포인트 캘리브레이션	—	○
다수의 특성 곡선 저장	—	○



## 직관적 웹 인터페이스

Ethernet 인터페이스를 통해 PC에 연결할 때 추가 설치 없이 최신 웹 인터페이스에 접속할 수 있으며 센서와 컨트롤러의 파라미터화가 가능합니다. DT3071은 5포인트 캘리브레이션, 스위칭 설정, 온도 출력, 그리고 다중 특성 곡선 저장과 같은 향상된 특징을 제공합니다.

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

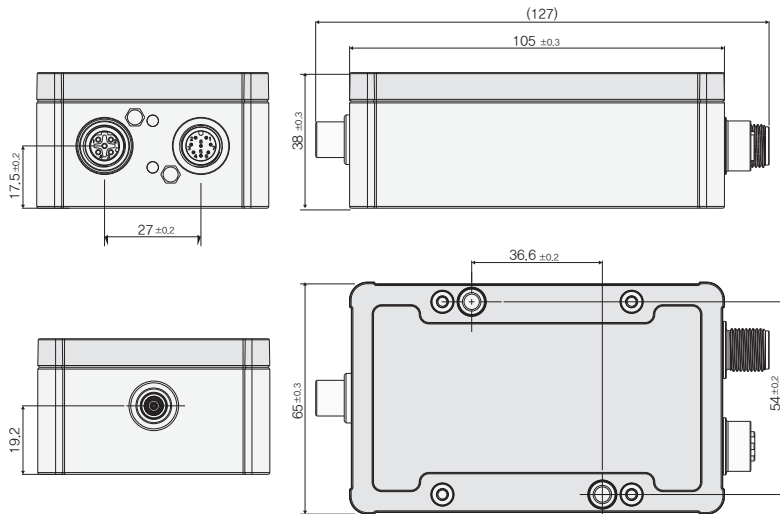
eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3070

## ■ 치수



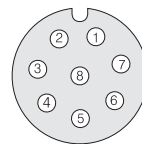
단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

핀 배열 IN / OUT / 24 V IN

핀	신호명	색상 (케이블: PCx/8-M12)
1	아날로그 출력 U <sub>변위</sub>	백색
2	전원 +24 V	갈색
3	리미트 값 1 / U <sub>Temp sensor</sub>	녹색
4	리미트 값 2 / U <sub>Temp controller</sub>	노란색
5	GND 온도, 리미트 값	회색
6	GND 아날로그 출력	분홍색
7	GND 전원	청색
8	아날로그 출력 I <sub>변위</sub>	적색



8핀 M12 x 1 하우징 커넥터 핀 영역 확인



## ■ 사양

모델		DT3070	DT3071
분해능 ※1	정적 (20 Hz)	0.005% FSO	
	동적 (20 kHz)	0.025% FSO	
응답 주파수 (-3 dB)		선택 가능 (20 kHz, 5 kHz, 20 Hz)	
측정 속도		50 kSa/s	
직선성 ※2		< ±0.2% FSO	< ±0.1% FSO
온도 안정성		< 0.05% FSO / K	
온도 보상		+10 ~ +50℃	
동기화		LF & HF	
타겟 재질 ※3		스틸, 알루미늄	
특성 곡선 개수		1	최대 4
공급 전압		12 ~ 32 VDC	
소비 전력		2.5 W	
디지털 인터페이스		산업용 Ethernet	
아날로그 출력		0 ~ 10 V; 4 ~ 20 mA (단선 보호)	
연결		센서: 플러그 커넥터 3축 소켓; 전원 / 신호: 8핀 M12 커넥터; 산업용 Ethernet: 5핀 M12 커넥터 (케이블은 액세서리부 참고)	
마운팅		홀을 통한 마운팅	
온도 범위	보관	-10 ~ +70℃	
	작동	0 ~ +50℃	
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		3축에서 15 g / 6 ms, 2개 방향, 각 1,000회 충격	
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		3축에서 5 g / 10 ~ 500 Hz, 2개 방향으로 10 사이클	
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67 (plugged)	
재질		알루미늄 다이캐스트	
무게		약 230 g	

FSO = Full Scale Output

※1 RMS 노이즈는 측정 중심부와 연관됩니다

※2 3 포인트 선형화

※3 스틸: S37 steel DIN1.0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3.1645 / AlMg3



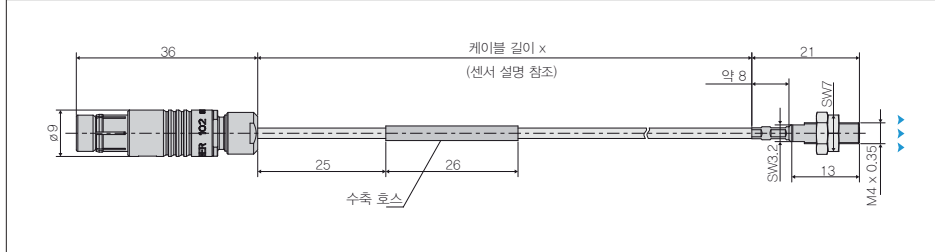
# eddyNCDT 3070

## 와전류변위센서

### ■ 사양

#### 센서

측정방향 ▲▲▲



모델		ES-S04
측정 범위		0.4 mm
측정 시작점		0.04 mm
분해능 ※1 ※2 ※3		0.02 μm
직선성 ※1 ※4		< ±1 μm
온도 안정성 ※1 ※2		< 0.1 μm / K
온도 보상		+10 ~ +180°C
최소 타겟 사이즈 (평판형)		Ø5 mm
센서 타입		실드형
연결		내장형 케이블, 축, 길이 0.25 m, 0.5 m, 0.75 m ※5 곡률 반경: 정적 ≥ 10 mm, 동적 ≥ 20 mm
마운팅		케이블 글랜드 (M4)
온도 범위	보관	0 ~ +180°C
	작동	0 ~ +180°C
압력 저항		100 bar (전면부)
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		30 g
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		15 g
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP50
재질		스테인리스 스틸 및 세라믹
중량 (너트 제외)		약 25 g
※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT307x 컨트롤러와 함께 작동 시 유효 ※2 측정 범위의 중간점과 관련 ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (20 Hz) ※4 DT307x 컨트롤러 및 3점 또는 5점 선형화만 사용 ※5 길이 공차: ±0.03 m		

#### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3070

## ■ 센서 연결 케이블

내장형 케이블 센서: ES-S04-C-CAx/mB0 타입 / 연장 케이블: ECE-x/fB0/mB0



### 동축 케이블 (센서 케이블)

- 케이블 직경: Ø2 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 10 mm / 동적 약 20 mm
- 온도 저항: 최대 200°C
- 사용 가능 길이: 0.25 m / 0.5 m / 0.75 m

어댑터 케이블을 통해 솔더 연결을 위한 위한 내장형 케이블 및 오픈형 센서 ECA-x/OE/mB0/D3,6



### 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블

- 케이블 직경: Ø3.6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 180°C
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m

내장형 케이블 및 어댑터 케이블을 통한 A0 플러그가 있는 센서 ECA-x/mA0/mB0/D3,6



### 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블

- 케이블 직경: Ø3.6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 180°C
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m



레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

## eddyNCDT 3070

## ■ 센서 연결 케이블

## 플러그 / 소켓

## ① 3축 플러그 0323118: S 102 A014-120 D4, 1 타입

3축 플러그: mB0 타입

연결: 푸쉬-풀

온도 저항: 200℃ (3,000 시간)



## ② 3축 소켓 0323141: KE102 A014-120 D4,1 타입

3축 플러그: fB0 타입

연결: 푸쉬-풀

온도 저항: 200℃ (3,000 시간)



## ③ 3축 소켓 0323727: S 102 A014-120 D2,1 타입

3축 플러그: mB0 타입

연결: 푸쉬-풀

온도 저항: 200℃ (3,000 시간)



## ④ 3축 플러그 0323174: S101 A005-120 D4,1 타입

3축 플러그: mA0 타입

연결: 푸쉬-풀

온도 저항: 200℃ (3,000시간)

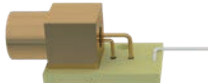


## ⑤ 3축 소켓 0323173

3축 플러그: fA0 타입

연결: 푸쉬-풀

온도 저항: 200℃ (3,000 시간)



## 와전류변위센서

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3300

- » 높은 분해능 & 직선성
- » 고속 측정: 최대 응답 주파수 100 kHz (-3 dB)
- » 사용자 어플리케이션에 맞는 다양한 센서 모델군 보유
- » 강자성체 및 비자성체 타겟 사용 가능



## ■ 제품 설명 및 특징

와전류변위센서 eddyNCDT 3300 시리즈는 자동화, 기기 모니터링, 품질 제어 등에 적용될 수 있는 고사양의 변위 측정 시스템으로써 다양한 기능을 제공합니다.

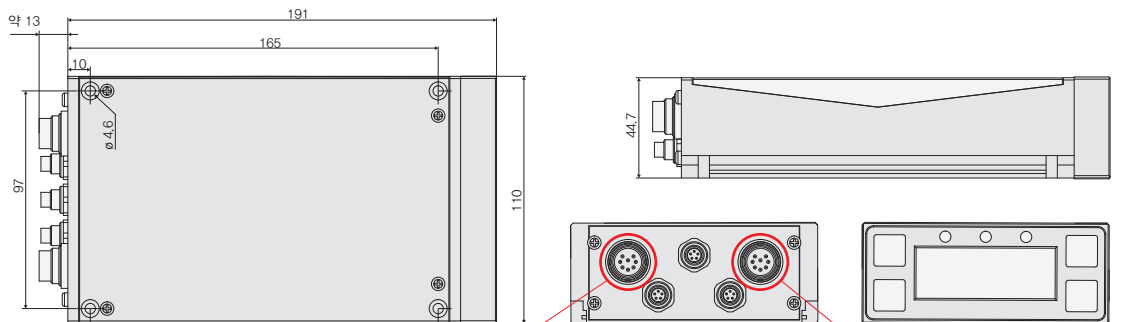
### 다기능 컨트롤러

eddyNCDT 3300 컨트롤러는 안정적인 신호 프로세싱 및 그 외 프로세싱을 수행할 수 있는 고성능의 프로세스가 탑재되어 있습니다. 3포인트 선형화 기능은 메탈 타겟과 설치 환경에서 거의 완전 자동화된 필드 선형화를 구현할 수 있도록 하며 다이얼로그 기반의 그래픽 디스플레이에서 작업이 지원됩니다.

### 높은 응답 주파수

응답 주파수 100 kHz를 제공하는 eddyNCDT 3300을 이용하여 매우 동적인 프로세스를 모니터링 할 수 있습니다. 그리고 이러한 이유로 빠른 측정 속도 및 높은 정확성을 요구하는 측정 작업에 적용 가능합니다.

## ■ 치수



아날로그 - I/O 핀 맵

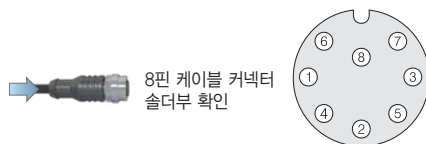
핀	신호명	색상 (케이블: SCA3/5)
1	n.c.	-
2	n.c.	-
3	아날로그 출력 U <sub>OUT</sub>	갈색
4	n.c.	-
5	온도 출력 *1 U <sub>Temp</sub>	녹색
6	n.c.	회색
7	Agnd	백색
8	아날로그 출력 I <sub>OUT</sub>	노란색

\*1 해당 신호는 옵션 사양으로만 제공 가능

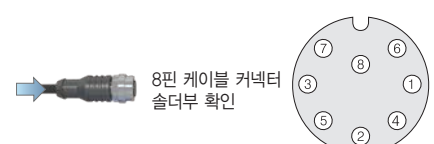
단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

IN / OUT / 24 V IN 핀 맵

핀	신호명	색상 (케이블: SCD3/8)
1	Zeroing In	갈색
2	리미트 값 A 출력	노란색
3	n.c.	청색
4	리미트 값 입력 리셋	녹색
5	n.c.	분홍색
6	24 VDC 접지	백색
7	+24 VDC 입력	적색
8	리미트 값 B 출력	회색



8핀 케이블 커넥터  
슬더부 확인



8핀 케이블 커넥터  
슬더부 확인

## eddyNCDT 3300

## 와전류변위센서

## ■ 사양

모델	DT3300	DT3301
분해능 <sup>※1</sup>	정적 (25 Hz)	0.005% FSO (ES04, ES05 및 EU05의 경우 ≤0.01% FSO)
	동적 (25 / 100 kHz)	0.2% FSO
응답 주파수 (-3 dB)	선택 가능 (25 kHz, 2.5 kHz, 25 Hz; 측정 범위 ≤ 1 mm에서 100 kHz)	
직선성	< ±0.2% FSO	
온도 보상 <sup>※2</sup>	+10 ~ +100°C (TCS 옵션: -40 ~ +180°C)	
동기화	가능	
타겟 재질 <sup>※3</sup>	스틸, 알루미늄	
공급 전압	±12 VDC 및 5.2 VDC <sup>※4</sup>	11 ~ 32 VDC
최대 소비 전류	약 420 mA	700 mA
연결	센서: 5핀 소켓을 통한 케이블 연결, 전원 / 신호: 8핀 M16 x 0.75 커넥터 (케이블은 액세서리부 참고)	
아날로그 출력	선택 가능 0 ~ 5 V; 0 ~ 10 V; ±2.5 V; ±5 V; ± 10 V (또는 반대로); / 4 ~ 20 mA (단선 방지)	
온도 범위	보관	+25 ~ +70°C
	작동	+5 ~ +50°C
보호 등급 (DIN-EN 60529)	IP64 (plugged)	
제어 및 디스플레이	리미트 값 모니터링, 오토 제로, 피트 대 피크, 최소, 최대, 평균, 3개 특성 저장	

FSO = Full Scale Output | <sup>※1</sup> 피크 대 피크 값 노이즈에 기반한 분해능 데이터 | <sup>※2</sup> TCS 옵션에 따라 온도 안정성에 변화가 있음 | <sup>※3</sup> 스테일: Si37 스테일  
DIN1.0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3,1645 / AlMg3 | <sup>※4</sup> 외장형 리셋 및 리미트 스위치 사용을 위한 추가 24 VDC

## ■ 센서 사양

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

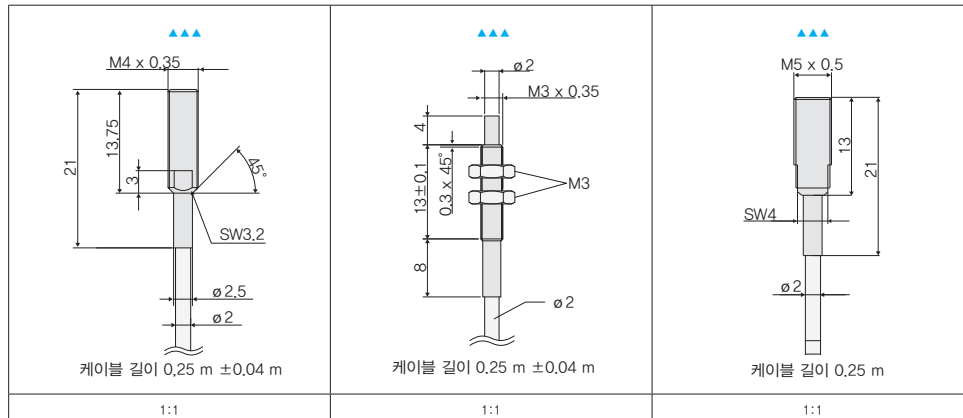
turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

측정방향 ▲▲▲



모델	ES04	EU05	ES08
측정 범위	0.4 mm		0.8 mm
측정 시작점	0.04 mm	0.05 mm	0.08 mm
분해능 <sup>※1 ※2 ※3</sup>	0.04 μm	0.05 μm	0.04 μm
직선성 <sup>※1</sup>	< ±0.8 μm	< ±1 μm	< ±1.6 μm
온도 안정성 <sup>※1 ※2 ※4</sup>	< 0.06 μm / K	< 0.075 μm / K	< 0.12 μm / K
온도 보상 <sup>※4</sup>	0 ~ +90°C		
최소 타겟 사이즈 (평판형)	Ø6 mm	Ø9 mm	Ø7.5 mm
센서 타입	설드형	비설드형	설드형
연결	내장형 케이블, 축, 길이 약 0.25 m <sup>※5</sup>		
마운팅	케이블 글랜드 (M4)	케이블 글랜드 (M3)	케이블 글랜드 (M5)
온도 범위	보관	+20 ~ +150°C	
	동작	0 ~ +150°C	
압력 저항	100 bar (전면부)	-	20 bar (전면부)
보호 등급 (DIN-EN 60529)	IP64 (plugged)		
재질	스테인리스 스틸	스테인리스 스틸 및 세라믹	스테인리스 스틸 및 플라스틱

<sup>※1</sup> 공칭 측정 범위에 기반한 DT3300 컨트롤러와 작동 시 유효 | <sup>※2</sup> 측정 중간점과 연관 | <sup>※3</sup> 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (25 Hz)  
<sup>※4</sup> TCS 옵션 사용 시 더 높은 값 취득 가능 | <sup>※5</sup> 케이블 길이 공차: ±10 %

eddyNCDT 3300

■ 센서 사양

측정방향 ▲▲▲ 커넥터 부 ▲					
		1:1	1:1	1:2	1:1
모델		ES1	EU1	ES2	EU3
측정 범위		1 mm		2 mm	3 mm
측정 시작점		0.1 mm		0.2 mm	0.3 mm
분해능 ※1 ※2 ※3		0.05 µm		0.1 µm	0.15 µm
직선성 ※1		< ±2 µm		< ±4 µm	< ±6 µm
온도 안정성 ※1 ※2 ※4		< 0.15 µm / K		< 0.3 µm / K	< 0.45 µm / K
온도 보상 ※4		0 ~ +90℃			
최소 타겟 사이즈 (평판형)		Ø12 mm	Ø15 mm	Ø18 mm	Ø36 mm
센서 타입		실드형	비실드형	실드형	비실드형
연결		내장형 케이블, 축, 길이 약 0.25 m ※5		3축 소켓을 통한 플러그 연결	
마운팅		케이블 글랜드 (M8)	케이블 글랜드 (M5)	케이블 글랜드 (M12)	
온도 범위	보관	+20 ~ +150℃			
	동작	0 ~ +150℃	-40 ~ +150℃	-20 ~ +150℃	
압력 저항		-		20 bar (전면부)	
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP64 (plugged)	IP50 (plugged)	IP64 (plugged)	
재질		스테인리스 스틸 및 플라스틱			

※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT3300 컨트롤러와 작동 시 유효 | ※2 측정 중간점과 연관 | ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (25 Hz)  
※4 TCS 옵션 사용 시 더 높은 값 취득 가능 | ※5 케이블 길이 공차: ±10%

# eddyNCDT 3300

## ■ 센서 사양

측정방향 ▲▲▲  
커넥터 부 ▲

1:1	1:2	1:2
ES4	EU6	EU8
4 mm	6 mm	8 mm
0.4 mm	0.6 mm	0.8 mm
0.2 μm	0.3 μm	0.4 μm
< ±8 μm	< ±12 μm	< ±16 μm
< 0.6 μm / K	< 0.9 μm / K	< 1.2 μm / K
0 ~ +90 °C		
Ø27 mm	Ø54 mm	Ø72 mm
설드형	비설드형	
3축 소켓을 통한 플러그 연결		
케이블 글랜드 (M18)		케이블 글랜드 (M24)
+20 ~ +150°C		
0 ~ +150°C	-20 ~ +150°C	0 ~ +150°C
20 bar (전면부)		
IP50 (plugged)	IP64 (plugged)	
스테인리스 스틸 및 플라스틱		

한 DT3300 컨트롤러와 작동 시 유효

※2 측정 중간점과 연관

※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (25 Hz)

높은 값 취득 가능

## 와전류변위센서

### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

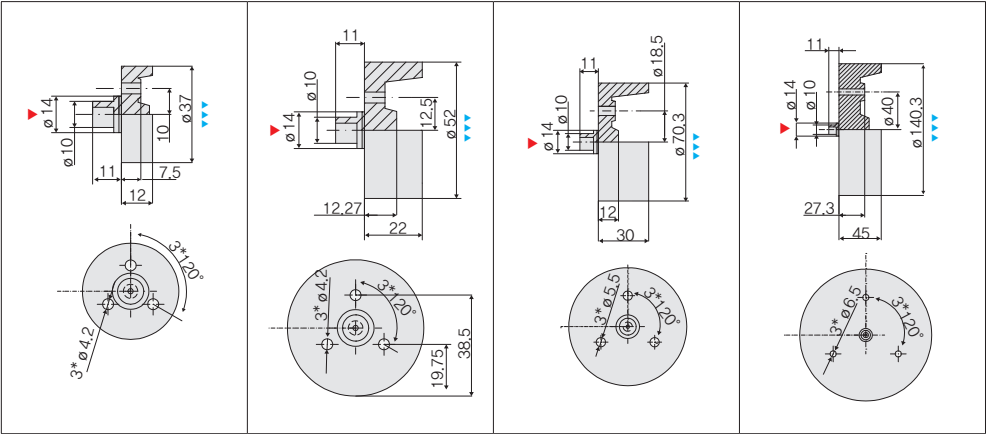
eddyNCDT 기술 정보



eddyNCDT 3300

■ 센서 사양

측정방향 ▲▲▲  
커넥터 부 ▲



	1:3	1:2	1:3	1:8
모델	EU15	EU22	EU40	EU80
측정 범위	15 mm	22 mm	40 mm	80 mm
측정 시작점	1.5 mm	2.2 mm	4 mm	8 mm
분해능 ※1 ※2 ※3	0.75 μm	1.1 μm	2 μm	4 μm
직선성 ※1	< ±30 μm	< ±44 μm	< ±80 μm	< ±160 μm
온도 안정성 ※1 ※2 ※4	< 2.25 μm / K	< 3.3 μm / K	< 6 μm / K	< 12 μm / K
보상 온도 ※4	0 ~ +90℃			
최소 타겟 사이즈 (평판형)	Ø111 mm	Ø156 mm	Ø210 mm	Ø420 mm
센서 타입	비설드형			
연결	3축 소켓을 통한 플러그 연결			
마운팅	관통형 홀 x 3			
온도 범위	보관	+20 ~ +150℃		
	동작	0 ~ +150℃		
보호 등급 (DIN-EN 60529)	IP64 (plugged)			
재질	에폭시			
※1 공칭 측정 범위에 기반한 DT3300 컨트롤러와 작동 시 유효   ※2 측정 중간점과 연관   ※3 신호 노이즈의 RMS 값, 정적 (25 Hz) ※4 TCS 옵션 사용 시 더 높은 값 취득 가능				

# eddyNCDT 3300

## ■ 센서 연결 케이블

### 내장형 케이블 센서: ECx + ESx 또는 EUx 타입



#### 특수 동축 케이블

- 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블
- 케이블 직경: Ø3.6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200°C (3,000시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

### 슬더 연결을 위한 오픈형 센서 케이블: ECx/1 타입



#### 특수 동축 케이블

- 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블
- 케이블 직경: Ø3.6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200°C (3,000시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

### 내장형 케이블 및 어댑터 케이블을 통한 A0 플러그가 있는 센서: ECx/2 타입



#### 특수 동축 케이블

- 바이톤 (Viton) 피복 처리된 동축 케이블
- 케이블 직경: Ø3.6 mm
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 36 mm
- 온도 저항: 최대 200°C (3,000시간)
- 사용 가능 길이: 1 m / 3 m / 6 m (요청에 따라 9 m 제공 가능)

## 플러그 / 소켓

### 1 5핀 소켓 0323109: 712 시리즈

타입: 5핀  
연결: 나사 커넥터  
온도 저항: 85°C



### 2 3축 플러그 0323253: SE102 A014-120 D4,9 타입

3축 플러그: mB0 타입  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200°C (3,000시간)



### 3 3축 소켓 0323121: KE102 A014-120 D2,1 타입

타입: 3축 소켓: fB0 타입  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200°C (3,000시간)



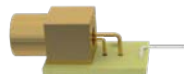
### 4 3축 플러그 0323174: S101 A005-120 D4,1 타입

3축 플러그: mA0 타입  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200°C (3,000시간)



### 5 3축 소켓 0323173

3축 소켓: fA0 타입  
연결: 푸쉬-풀  
온도 저항: 200°C (3,000시간)



## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

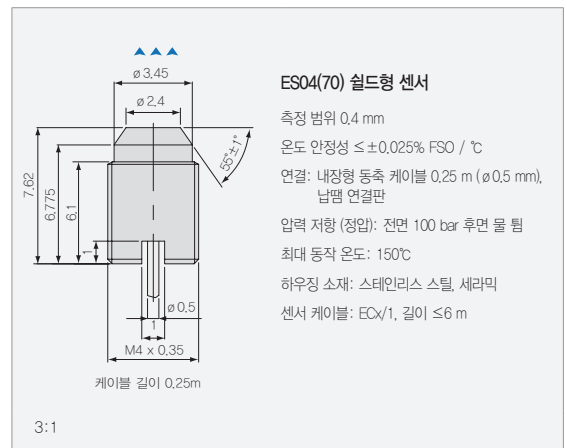
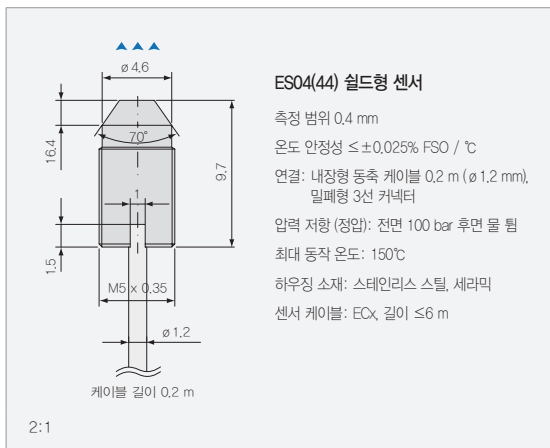
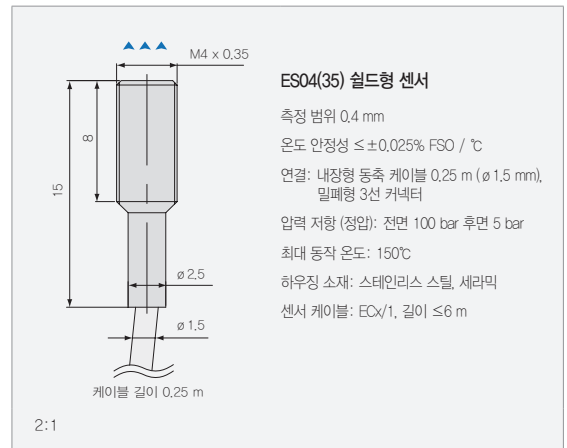
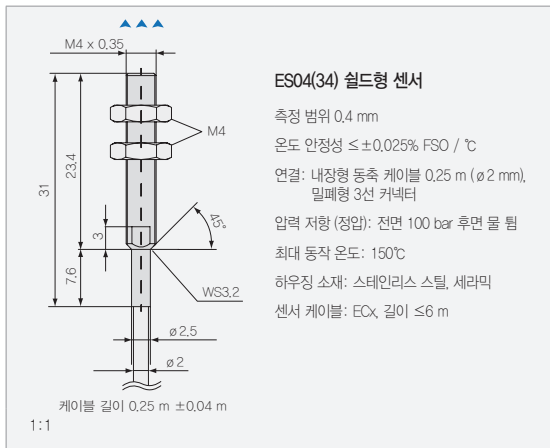
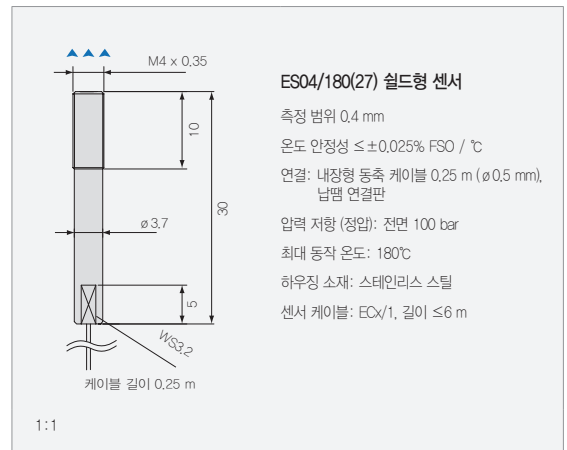
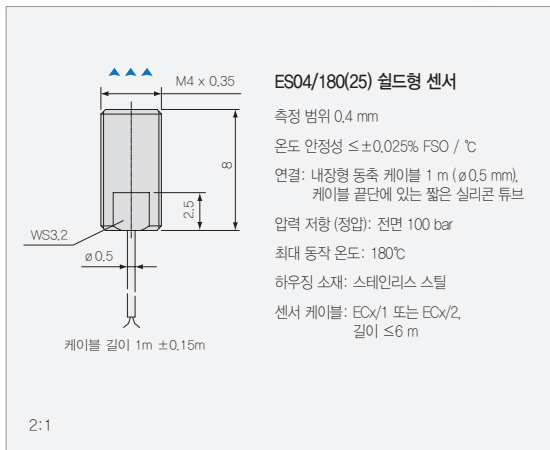
eddyNCDT 기술 정보

# eddyNCDT 3300

## ■ 협소한 설치 공간에 적합한 소형 센서

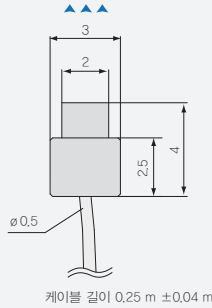


기존 설계의 표준 센서 외에, 아주 작은 공간에서도 고정밀 측정이 가능한 미니어처 센서도 사용 가능합니다. 고압력 모델과, 스크린 하우징, 세라믹 모델, 또는 작은 설치 공간에도 고정밀 측정을 위한 특수 기능이 적용된 모델 등이 있습니다. 미니어처 센서는 연소 엔진과 같은 고압력 어플리케이션에도 적용할 수 있습니다.



## eddyNCDT 3300

## ■ 협소한 설치 공간에 적합한 소형 센서



3:1

## EU05(10) 비접촉형 센서

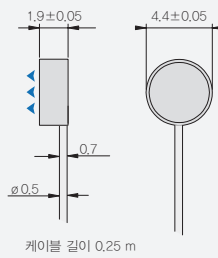
측정 범위 0.5 mm

온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 스테인리스 스틸, 세라믹

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

3:1

## ES05/180(16) 실드형 센서

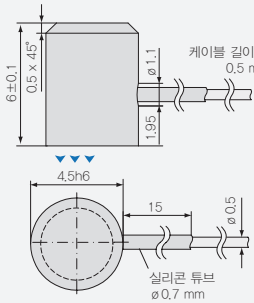
측정 범위 0.5 mm

온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

최대 동작 온도: 180°C

하우징 소재: 스테인리스 스틸, 에폭시

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

3:1

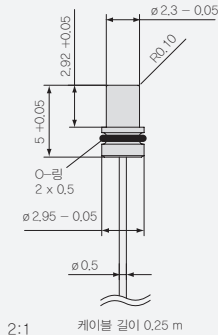
## ES05(36) 실드형 센서

측정 범위 0.5 mm

연결: 내장형 동축 케이블 0.5 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 스테인리스 스틸, 에폭시

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

2:1

## EU05(65) 비접촉형 센서

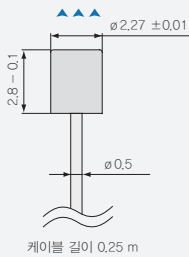
측정 범위 0.5 mm

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

압력 저항 (정압): 전면 700 bar, 후면 물 뿜

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 세라믹

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

3:1

## EU05(66) 비접촉형 센서

측정 범위 0.5 mm

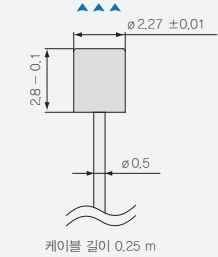
온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

압력 저항 (정압): 전면 400 bar, 후면 물 뿜

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 세라믹

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

3:1

## EU05(72) 비접촉형 센서

측정 범위 0.4 mm

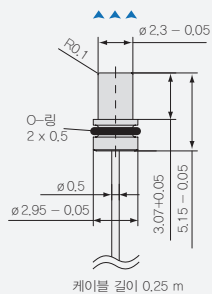
온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

압력 저항 (정압): 전면 2,000 bar, 후면 물 뿜

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 세라믹

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

2:1

## EU05(93) 비접촉형 센서

측정 범위 0.4 mm

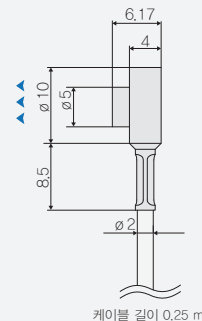
온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 0.5 mm), 납땜 연결판

압력 저항 (정압): 전면 2,000 bar, 후면 물 뿜

최대 동작 온도: 150°C

하우징 소재: 세라믹

센서 케이블: ECx/1, 길이  $\leq 6$  m

1:1

## EU1FL 비접촉형 박형 센서

측정 범위 1 mm

온도 안정성  $\leq \pm 0.025\%$  FSO / °C

연결: 밀폐된 3축 커넥터가 있는 내장형 동축 케이블 0.25 m (ø 2 mm)

최대 동작 온도: 150°C

하우징 재질: 스테인리스 스틸 및 에폭시

센서 케이블: ECx

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# turboSPEED DZ140

- » 속도 범위: 200 ~ 400,000 rpm
- » ø3 mm의 초소형 센서
- » 알루미늄 및 티타늄 측정
- » 최대 2.2 mm의 넓은 측정 거리
- » 주변 간섭에도 구애받지 않음
- » 센서 작동 온도: 최대 285℃



## ■ 제품 설명 및 특징

### 측정 원리

고주파 교류에 의해 하우징에 내장된 코일에 전류가 통하게 됩니다. 터보 차저 블레이드에 접근할 시 새로 생긴 전자기장이 변화하며, 이것은 모든 블레이드가 펄스를 생성하는 방법입니다. 컨트롤러는 블레이드 수에 따라 회전 속도 (아날로그 0 ~ 5 V)를 측정합니다.

### 견고한 초소형 컨트롤러

미니어처 하우징에 모든 전자 기기들이 밀폐되어 있고 최대 주변 온도 115℃까지 견딜 수 있도록 설계되어 있어 컨트롤러는 엔진부에 설치될 수 있습니다. turboSPEED DZ140은 충격 조건이 까다로워진 EMC 기준에 부합할 뿐만 아니라 테스트 셀과 도로 테스트에서 사용될 수 있을 만큼 훌륭한 간섭 저항 능력을 갖고 있습니다.

초소형 크기

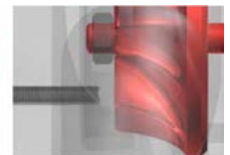


### 엔진 어플리케이션

와전류 측정 시스템 DZ140은 오일 및 분진에 대한 훌륭한 저항 능력을 갖고 있습니다. 광학 속도 측정 시스템과 비교하였을 때 두드러지는 특징점은 연속 측정에도 고정밀한 측정값을 낼 수 있을 만큼 훌륭한 내구성을 지니고 있다는 것입니다.



알루미늄 및 티타늄 타겟에도 긴 측정 거리 실현



종 방향 설치



횡 방향 설치

### 편리한 사용

컨트롤러의 3색 LED는 센서가 터보 차저 블레이드로부터 이상적인 거리에 위치해 있을 때 '상태'를 나타내는 지표가 됩니다. 이렇게 단순한 까닭에 설치 시간이 눈에 띄게 줄어들게 됩니다. 또한 특수 BNC 커넥터를 이용해 센서를 연결할 수 있어 하위 모델들과 함께 사용될 수도 있습니다. 뿐만 아니라 산업용 푸쉬-풀 커넥터는 기기와 전원 간의 연결을 가능케 하며 신뢰성 있는 아날로그 출력을 내보낼 수 있습니다.

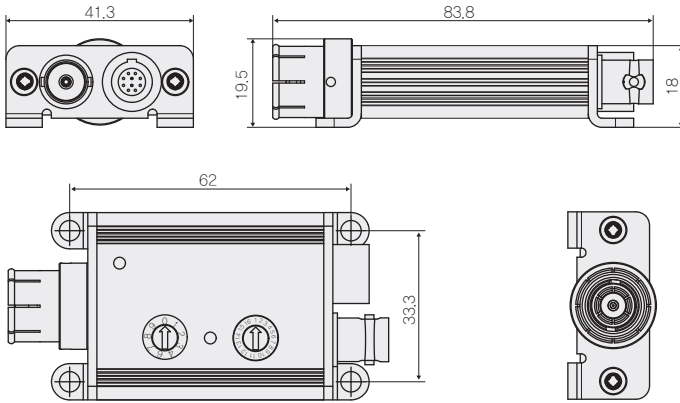
### 알루미늄 및 티타늄 블레이드 측정

DZ140은 알루미늄과 티타늄 블레이드를 모두 측정할 수 있습니다. 센서는 블레이드로부터 상대적으로 먼 거리에 마운팅 될 수 있으며, 최대 2.2 m의 측정 거리에서도 안정적으로 측정할 수 있습니다.

## turboSPEED DZ140

## ■ 치수

DZ140 컨트롤러



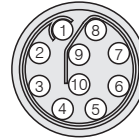
단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not To Scale)

전원 및 신호 케이블 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PC140-x)
1	회전 속도 0 ~ +5 V에서 아날로그 출력	청색
2	리저브, 연결되지 않음	노란색
3	TTL 펄스, 디지털	녹색
4	리저브, 연결되지 않음	-
5	GND	흑색
6	리저브, 연결되지 않음	-
7	전원 -	백색
8	공급 전압 +9 ~ 30 VDC	갈색
9	할당되지 않음	-
10	할당되지 않음	-



10핀 케이블 커넥터 솔더부 확인



## ■ 사양

모델		DZ140
분해능		10비트
속도 범위 (측정 범위)		200 ~ 400,000 rpm
직선성		< ±0.2% FSO
타겟 재질		알루미늄 또는 티타늄
공급 전압		9 ~ 30 VDC (단 시간 작동: 최대 36 VDC)
최대 소비 전류		50 mA
출력	디지털	TTL 레벨 (다양하게 변화하는 펄스 지속 시간 동안 1펄스 / 블레이드 또는 100 μs의 펄스 지속 시간 동안 1펄스 / 회전)
	아날로그	0 ~ 5 V <sup>※1</sup>
연결		센서: 3축 커넥터; 전원 / 신호: 10핀 커넥터, 로우 시그널; 동축 커넥터 (케이블 부는 액세서리 면 참고)
마운팅		4개의 관통형 홀을 통한 나사 연결
온도 범위	보관	-40 ~ +125℃
	작동	
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP65 (plugged)
중량		약 85 g
블레이드 개수		1 ~ 16개의 블레이드에 대해 외부에서 액세스할 수 있는 회전 스위치를 통해 조정 가능

FSO = Full Scale Output (속도 범위)

※1 로터리 스위치 모드를 통해 조정 가능한 회전 속도

## 와전류변위센서

## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

## turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

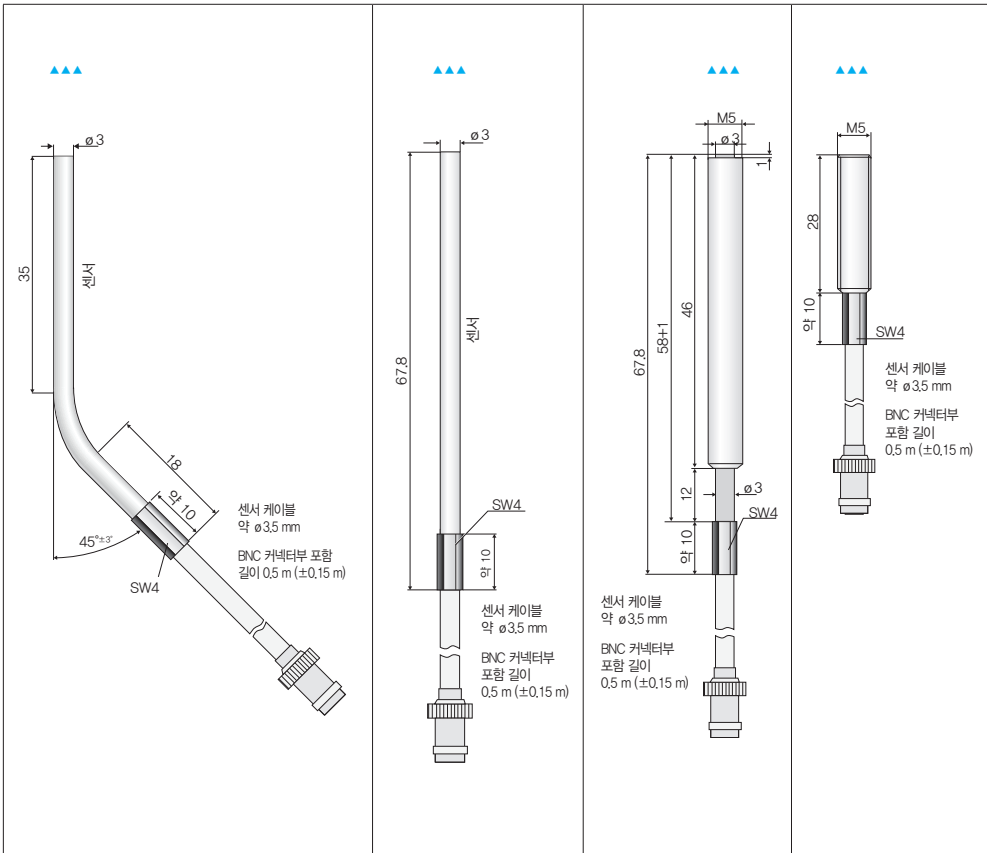
eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

turboSPEED DZ140

■ 사양

측정방향



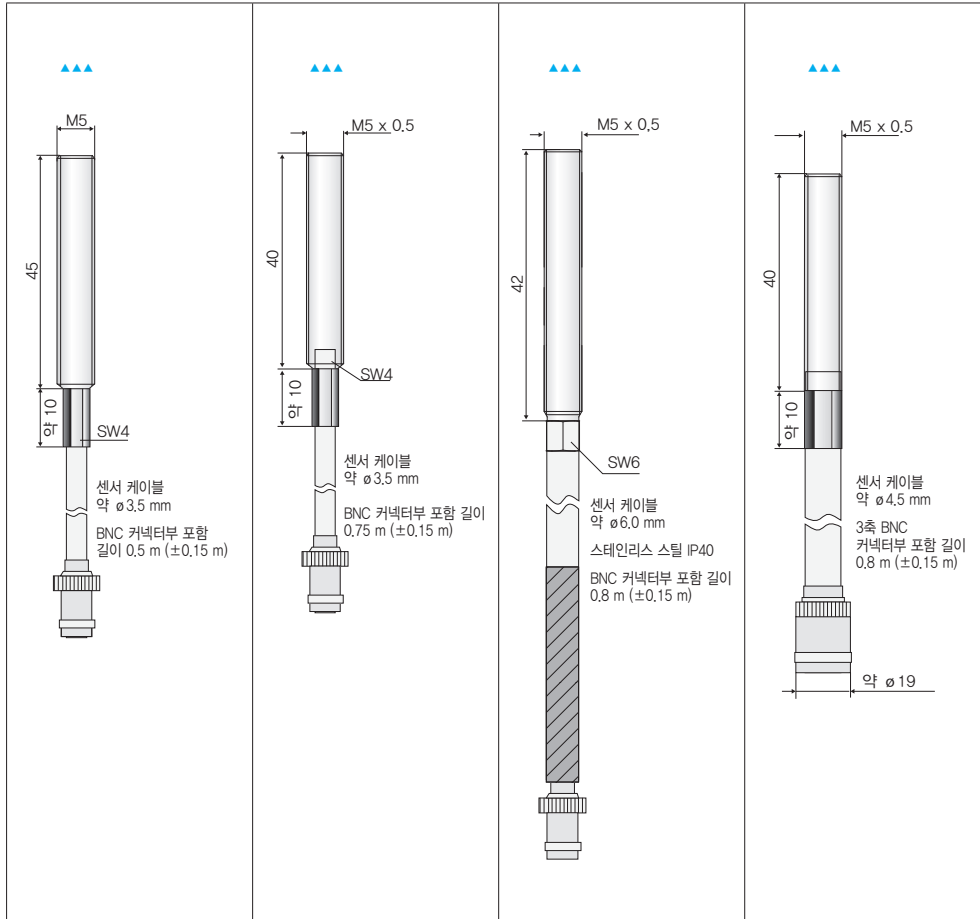
모델		DS 05(03)	DS 05(04)	DS 05(07)	DS 05(14)
센서 타입		섀드형			
연결 ※1		내장형 케이블, 축, 길이: 0.5 m			
마운팅		클램핑 / 어댑터		케이블 글랜드 (M5)	
온도 범위	보관	-40 ~ +200℃			
	동작				
특수 기능		커브형 하우징	-	-	하우징 길이 42.5 mm
※1 길이 공차: ±0.15 m					



# turboSPEED DZ140

## ■ 치수

▲▲▲  
측정방향



모델		DS 05(15)	DS 1	DS 1(04)	DS 1/T
센서 타입		실드형			
연결 ※1		내장형 케이블, 축, 길이 0.5 m	내장형 케이블, 축, 길이 0.75 m	내장형 케이블, 축, 길이 0.8 m	
마운팅		케이블 글랜드 (M5)			
온도 범위	보관	-40 ~ +200℃	-40 ~ +235℃	-40 ~ +235℃	
	동작			-40 ~ +235℃ (단기 +285℃)	
특수 기능		-	-	보호 튜브 (스테인리스 스틸)	-

※1 길이 공차: ±0.15 m

※1 길이 공차: ±0.15 m

와전류변위센서

### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

**turboSPEED DZ140**

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

# turboSPEED DZ140

## ■ 센서 연결 케이블



### DS05(x) 및 DS1 초소형 동축 케이블

- 직경: 약 Ø3.5 mm
- 피복 처리: 열 보호용 패브릭 튜브 (폴리올레핀 열 수축 튜브)
- 온도 범위: -50 ~ +200°C (정적)
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 35 mm
- 연결: BNC 동축 소켓



### DS1(04) 초소형 동축 케이블

- 직경: 약 Ø6 mm
- 피복 처리: 메탈 보호 튜브 (스테인리스 스틸)
- 온도 범위: -50 ~ +200°C (정적)
- 최소 곡률 반경: 정적 약 30 mm / 동적 약 60 mm
- 연결: BNC 동축 소켓
- 보호등급: IP40



### DS1/T 3축 케이블

- 직경: 약 Ø3.5 mm
- 피복 처리: 열 보호용 패브릭 튜브 (폴리올레핀 열 수축 튜브)
- 온도 범위: -50 ~ +200°C
- 최소 곡률 반경: 정적 약 18 mm / 동적 약 35 mm
- 연결: BNC 동축 소켓

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

## eddyNCDT SGS4701

- » 초소형 센서 구조
- » M12 컨트롤러 – 스피들 내장 또는 플랜지 마운팅 가능
- » 강자성체 및 비강자성체 타겟 측정
- » 온도 측정 기능 내장



## 와전류변위센서

## ■ 제품 설명 및 특징

## 스핀들 열 팽창 정도 측정

SGS4701 변위 측정 시스템 (Spindle Growth System)은 고속 밀링 머신에 특화된 제품입니다. 빠른 가공 속도 및 발생된 열로 인해 고정밀 기기 내 스피들의 선형 열팽창은 매번 톨을 지정된 곳에 위치시키기 위해 보상되어야 합니다. SGS 센서는 스피들의 열 및 원심력 팽창 정도를 측정합니다. 이들 측정값은 CNC 기기 톨에 수정된 값으로 입력되어 위치 오류에 따른 값을 보상해줍니다.

SGS4701은 와전류 측정 원리에 기반을 두고 있습니다. 비접촉식 측정이 이루어지는 까닭에 제품에 마모가 없을 뿐만 아니라 측정 절차는 열, 분진, 오일 등과 같은 요소의 영향을 받지 않습니다.

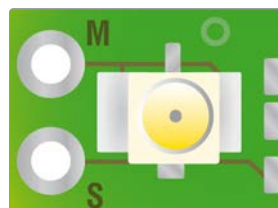
## 시스템 설계

SGS4701은 센서, 센서 케이블, 컨트롤러, 그리고 강자성체 및 비강자성체 타겟에 맞게 공장 캘리브레이션된 항목까지 모두 포함합니다. 두대의 초소형 센서는 측정이 이루어지는 스피들, 주로 스피들의 래버린스 링에 설치됩니다. 선형 열 팽창 정도와 더불어 센서의 온도를 모두 측정 및 감지할 수 있으며 이를 출력값으로 내보냅니다. 컴팩트한 컨트롤러는 플랜지를 이용하여 스피들에 설치되거나 직접적으로 바로 설치될 수 있습니다.

기능성이 저하될 수 있는 까닭에 센서 케이블은 반드시 그 길이가 반드시 짧아야 합니다. 납땜 연결 시, 플러그는 커넥터가 압착된 부분의 후면에서만 제거될 수 있습니다.

## 유저에 따른 개별 조정

센서와 컨트롤러는 설치 환경과 측정 대상체에 따라 공장 제작 단계에서 조정될 수 있으며, 이로써 최고의 측정 정확도를 구현합니다.



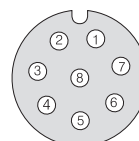
S = 신호 = 내부 도체  
M = 접지 = 실드형 = 외부 도체

## 전원 및 신호 케이블 핀맵

핀	신호명	색상 (케이블: PC4701-x)
1	GND	백색
2	12 ~ 32 VDC 전원	갈색
3	변위 시그널	녹색
4	온도 시그널	노란색
5	n.c.	회색
6	INT	분홍색
7	INT	청색
8	n.c.	적색



M12 x 1 5핀  
하우징 커넥터 핀 확인



## 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

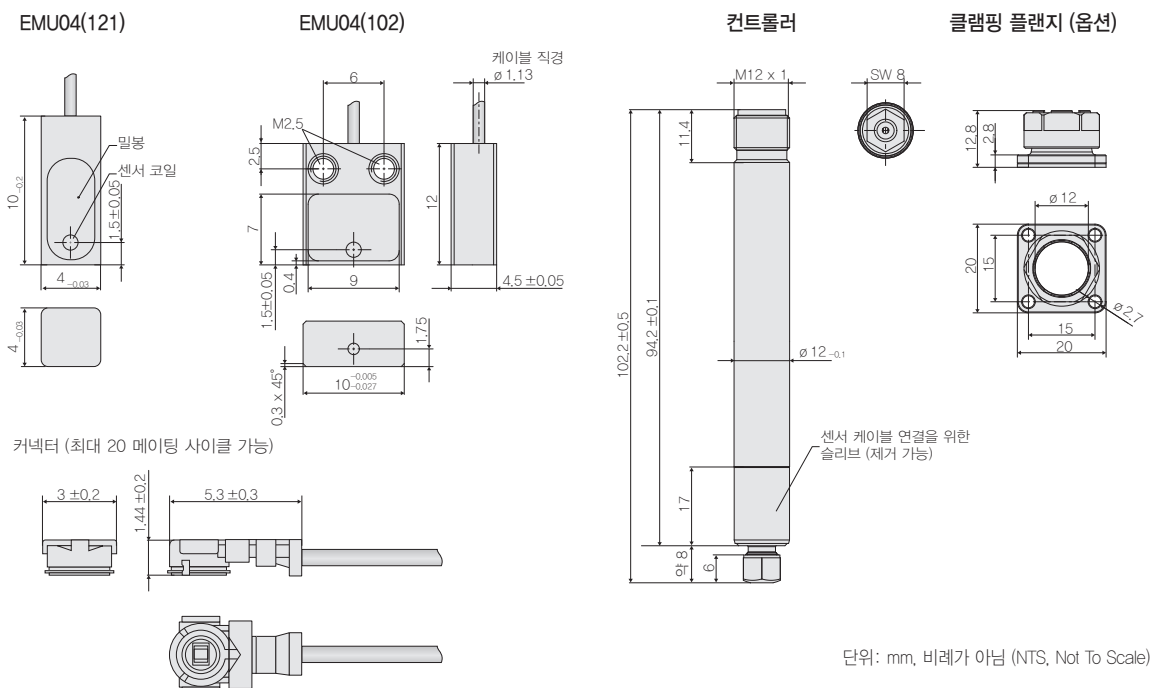
# eddyNCDT SGS4701

## ■ 사양

모델		SGS4701
측정 범위		500 $\mu\text{m}$ (옵선행 250 $\mu\text{m}$ <sup>※1</sup> )
측정 시작점		100 $\mu\text{m}$ (옵선행 50 $\mu\text{m}$ <sup>※1</sup> )
분해능 <sup>※2</sup>		0.5 $\mu\text{m}$
응답 주파수 (-3 dB)		2,000 Hz
직선성		< $\pm 2 \mu\text{m}$
온도 안정성	센서	< 300 ppm FSO / K
	컨트롤러	< 1,000 ppm FSO / K
온도 보상	센서	+10 ~ +80°C
	컨트롤러	+10 ~ +70°C
최소 타겟 사이즈 (평판형)		8 mm
타겟 재질 <sup>※3</sup>		스틸, 알루미늄
공급 전압		12 ~ 32 VDC
아날로그 출력	변위	0.5 ~ 9.5 V (100 ~ 600 $\mu\text{m}$ , 옵선행 50 ~ 300 $\mu\text{m}$ )
	온도	0.5 ~ 9.5 V (0 ~ +90°C)
연결		센서: 내장형 케이블 <sup>※4</sup> , 기본 길이 1 m (요청에 따라 0.4 ~ 1.5 m 제공 가능), 최소 곡률 반경 12 mm 전원 / 신호: 8핀 M12 커넥터 (케이블은 액세서리 부 참고)
온도 범위	센서	0 ~ +90°C
	컨트롤러	+10 ~ +70°C
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)		각 방향으로 50 g / 6 ms, 각 1,000회 충격
내진동성 (DIN-EN 60068-2-6)		20 g / 10 ~ 3,000 Hz
보호 등급 (DIN-EN 60529)		IP67 (plugged)
무게 <sup>※5</sup>		약 85 g

※1 OEM 변형: 측정 범위 250  $\mu\text{m}$  및 오프셋 50  $\mu\text{m}$  제공 가능 | ※2 정적, 측정 중간점과 연관 | ※3 스틸: S137 steel DIN1,0037 / 알루미늄: AlCuMgPb3,1645 / AlMg3  
※4 사용설명서에서 보다 자세한 케이블 사양 확인 가능 | ※5 컨트롤러, 케이블, 센서를 합한 총 중량

## ■ 치수



# eddyNCDT SGS4701

## ■ 적용 사례

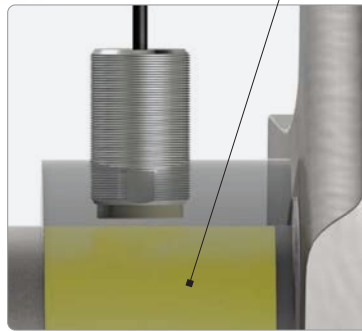
당사의 와전류변위센서는 다양한 어플리케이션에서 사용됩니다. 높은 정밀도, 향상된 응답 주파수, 강력한 내구성의 조화들로 기존 제품이 적용되기 어려웠던 환경에 적용 가능합니다.



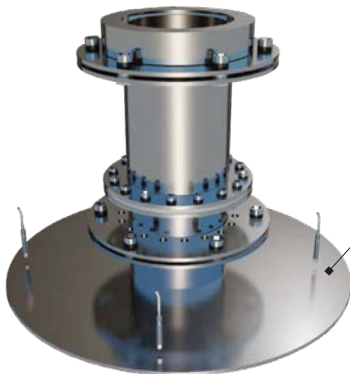
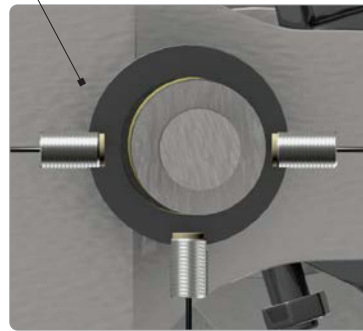
액시얼 (Axial) 샤프트 변위 측정



롤의 런아웃 측정



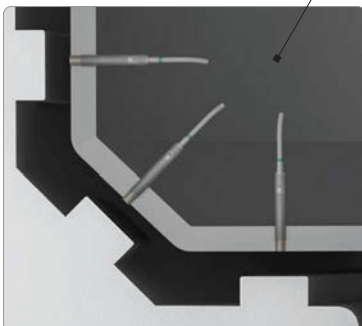
레이디얼 (Radial) 샤프트 팽창 측정



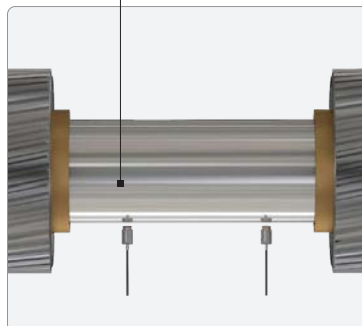
기어 카플링 변위 측정

오일, 온도, 압력, 습기와 같은 환경적인 요인은 신호에 큰 영향을 주지 않을 뿐만 아니라 모두 보상 가능합니다. 이러한 이유로 센서는 산업기계공학 또는 테스트 벤치 설계 단계에 사용 가능합니다.

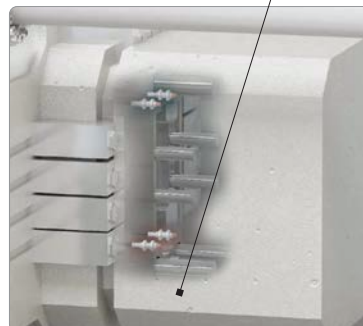
풍력 터빈 모니터링



기어 샤프트의 런아웃 모니터링



알루미늄 다이 캐스팅 몰드의 갭 측정



## 와전류변위센서

### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

**eddyNCDT SGS4701**

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

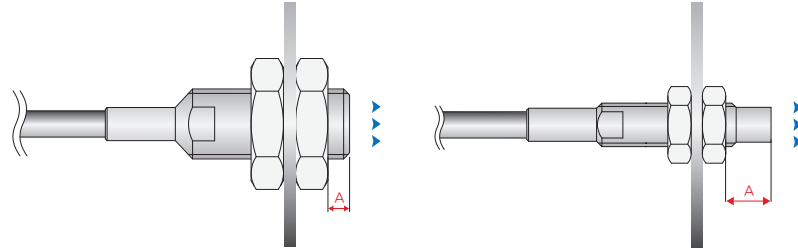
eddyNCDT Accessories

■ 액세서리

모델명	설명	DT3001	DT3005	DT3060	DT3070	DT3300	DZ140	SGS
PCx/8-M12	전원 및 신호 케이블 M12 커넥터 8핀 기본 길이: 3 m 옵션형: 5 m / 10 m / 15 m / 10 m 드래그 체인에 적합			×	×			
PCx/5-M12	전원 및 신호 케이블 M12 커넥터 5핀 기본 길이: 5 m 옵션형: 20 m	×	×					
PC4701-x	전원 및 신호 케이블 M12 커넥터 8핀 기본 길이: 10 m 옵션형: 15 m / 10 m 드래그 체인에 적합							×
SCD2/4/RJ45	산업용 Ethernet 케이블 RJ45 커넥터부 4핀 M12 커넥터 기본 길이: 2 m			×	×			
SCAx/5	신호 케이블, 아날로그 M16 x 0.75 커넥터 5핀 기본 길이: 3 m 옵션형: 6 m / 9 m					×		
SCDx/8	스위칭 입출력 신호 케이블 M16 x 0.75 커넥터 8핀 기본 길이: 0.3 m 옵션형: 1 m					×		
PSCx	전원 및 동기화 케이블 M9 커넥터 5핀 기본 길이: 0.3 m 옵션형: 1 m					×		
ESCx	동기화 케이블 M9 커넥터 5핀 기본 길이: 0.3 m 옵션형: 1 m					×		
PC140-x	전원 및 신호 케이블 8핀 커넥터 기본 길이: 3 m 옵션형: 6 m						×	
PS2020	전원 유닛 입력 100 ~ 240 VAC, 출력 24 VDC / 2.5 A; 기본 표준형 레일에 마운팅 35 x 7.5 mm, DIN 50022	×	×	×	×	×	×	×

# eddyNCDT 기술 정보

## ■ 기본 설치 환경



### 너트 간의 거리 및 측정 영역

eddyNCDT 센서는 기본으로 제공되는 두개의 너트를 이용해 마운팅 할 수 있습니다. 센서의 공장 캘리브레이션 과정 중에서 그림에서 보이는 A에 마운팅되며 캘리브레이션에 포함됩니다. 또한, 최대 직선성을 구현하기 위해 너트는 반드시 하단 표에서 확인 가능한 특정 거리에 마운팅 되어야 합니다.

## ■ 센서 마운팅 시 권장하는 거리:

시리즈	제품	거리 A
DT3001-	U2-A-SA	22 mm (±0.2 mm)
	U2-M-SA	
	U4-A-SA	
	U4-M-SA	
	U4-A-Cx	
	U4-M-Cx	
	U6-A-SA	
	U6-M-SA	
	U8-A-SA	
	U8-M-SA	
DT3005-	U1-A-C1	8 mm (±0.2 mm)
	U1-M-C1	8 mm (±0.2 mm)
	S2-A-C1	4 mm (±0.2 mm)
	S2-M-C1	4 mm (±0.2 mm)
	U3-A-C1	10 mm (±0.2 mm)
	U3-M-C1	10 mm (±0.2 mm)
	U6-A-C1	13 mm (±0.2 mm)
DT3060-	ES-U1	8 mm (±0.2 mm)
	ES-S1	4 mm (±0.2 mm)
	ES-U2	8 mm (±0.2 mm)
	ES-S2	4 mm (±0.2 mm)
	ES-U3	10 mm (±0.2 mm)
	ES-U6	20.4 mm (±0.2 mm)
	ES-U8	24.6 mm (±0.2 mm)
	ES-S4	4 mm (±0.2 mm)
DT3070-	ES-S04	2.4 mm (±0.2 mm)
DT3300-	ES04	2.1 mm (±0.2 mm)
	EU05	5.5 mm (±0.2 mm)
	ES08	2.7 mm (±0.2 mm)
	ES1	4 mm (±0.2 mm)
	EU1	6.7 mm (±0.2 mm)
	ES2	4 mm (±0.2 mm)
	EU3	10 mm (±0.2 mm)
	ES4	4 mm (±0.2 mm)
	EU6	10.125 mm (±0.2 mm)
	EU8	12.8 mm (±0.2 mm)

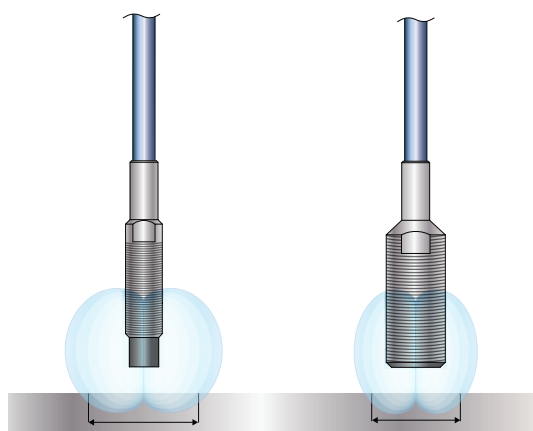
## ■ 측정 시그널에 대한 영향

### 센서 설치

올바른 센서 설치를 위해 앞서 설명된 "기본 설치 환경"은 센서의 측정 신호에 영향을 미칩니다.

### 타겟 최소 직경 (평판형)

타겟의 상대적 크기는 직선성 편차에 영향을 미칩니다. 이상적으로 쉘드형 센서의 타겟 사이즈는 센서 직경보다 최소 2배의 크기를 지니고 있으며, 비쉴드형 센서의 경우 센서 직경 4배의 크기를 지니고 있습니다. 이러한 사이즈로 미루어 보았을 때, 거의 모든 필드 라인이 센서에서부터 타겟까지 이어지는 양상을 보이며 필드 라인이 전면부 표면을 통해 타겟을 통과하여 와전류를 생성합니다. 또한, 직경이 작은 타겟의 경우 필드 선형화가 권장됩니다.



**비쉴드형 센서**  
측정 스폿 = 센서 직경 x 4

**쉴드형 센서**  
측정 스폿 = 센서 직경 x 2

- ✓ **Ø 타겟 = 센서 직경 x 2 또는 x 4**  
권장 (직선화 (Linearization)작업 불필요)
- F **Ø 타겟 = 센서 직경 x 3 또는 x 1.5**  
현장에서 직선성 교정 작업 필요  
(DT306x / DT3300)

## 와전류변위센서

- eddyNCDT
- eddyNCDT 3001
- eddyNCDT 3005
- eddyNCDT 3060
- eddyNCDT 3070
- eddyNCDT 3300
- turboSPEED DZ140
- eddyNCDT SGS4701
- eddyNCDT Accessories
- eddyNCDT 기술 정보



## eddyNCDT 기술 정보

### ■ 원형 타겟의 최소 직경

편평한 대상체의 최소 사이즈와 원형 대상체의 최소 직경이 모두 필요



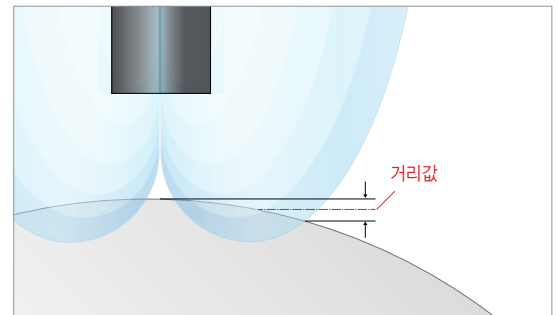
직경 > 센서 직경 x 10  
현장에서 직선성 교정 작업 필요  
(DT306x / DT3300)



직경 < 센서 직경 x 10  
공장 캘리브레이션 필요

### ■ 굴곡진 대상체 측정 시 거리 보상

샤프트와 같은 굴곡진 타겟을 측정할 때 센서는 가장 가까운 거리와 먼 거리 간의 중간 거리값을 활용합니다. 하지만 해당 값은 굴곡진 대상체의 꼭짓점과 센서 간의 거리를 의미하는 것이 아닙니다. 이러한 이유로 와전류변위센서는 컨트롤러에 실제 거리값을 저장할 수 있도록 설계되었습니다. 그리고 이러한 방식으로 롤러와 샤프트와 같은 원통형 대상체를 측정합니다.



### ■ 타겟의 재질 및 두께

안정적인 측정을 위해서는 각 타겟 재질에 따른 최소 두께값이 요구됩니다. 단면 거리 측정에 있어서는 다음의 표준 값이 권장됩니다.

타겟 재질	권장 타겟 두께
알루미늄	0.504 mm
리드	1.377 mm
금	0.447 mm
흑연	8.100 mm
구리	0.402 mm
마그네슘	0.627 mm
황동	0.747 mm

타겟 재질	권장 타겟 두께
니켈	0.081 mm
퍼멀로이	0.012 mm
인청동	0.906 mm
은	0.390 mm
스틸 DIN 1.1141	0.069 mm
스틸 DIN 1.4005	0.165 mm
스틸 DIN 1.4301	2.544 mm

### ■ 기울기 각도

eddyNCDT 센서의 높은 정밀도는 수직으로 센서를 설치하는 조건에서만 구현될 수 있습니다. 따라서 센서 또는 타겟이 기울어져 있을 때 측정값은 수직 위치에서 측정된 값에 비해 미세한 편차가 있을 수 있습니다.

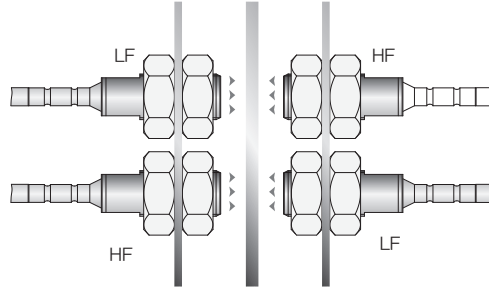
편차 범위는 센서 별로 차이가 존재합니다.  $\pm 3^\circ$ 의 기울기 각도는 대부분의 측정 작업에 영향을 미치지 않으나  $6^\circ$ 를 초과하는 경우 공장 캘리브레이션이 권장됩니다. 3포인트 캘리브레이션으로 기울기 각도는 컨트롤러에 저장되고 신호에 영향을 주는 모든 영향에 대해 보상할 수 있게 됩니다.



# eddyNCDT 기술 정보

## ■ 주파수 분리

eddyNCDT 측정 시스템 작동에 있어 새로운 주파수 분리 기능 (LF / HF)가 함께 제공됩니다. 주파수 분리 기능은 상호 영향 없이 다채널 작동에서 사용 가능하여 동기화 케이블이 별도로 필요하지 않습니다.

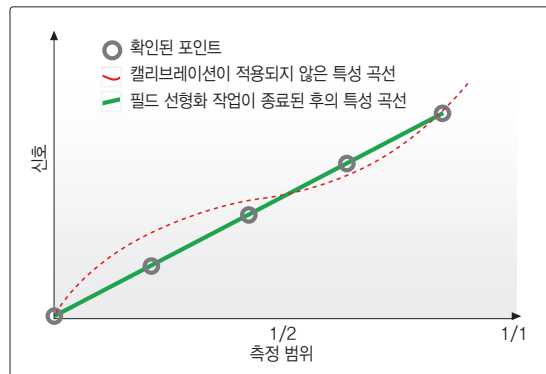
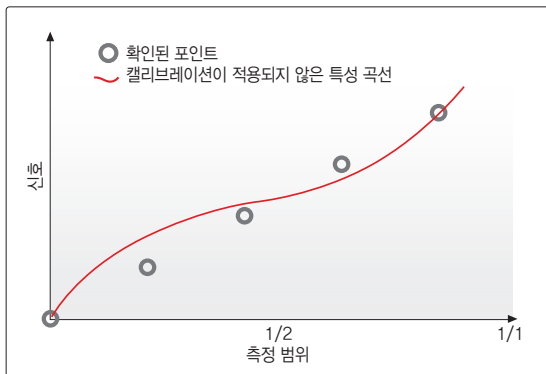


## ■ 현장에서 캘리브레이션

만일 설치 환경이 표준 설치 조건과 다소 동떨어진 환경일 경우 현장에서 직선성 작업이 요구됩니다 (eddyNCDT 3060 및 eddyNCDT 3300 사용 가능). 현장 캘리브레이션 작업은 설치 환경이나 타겟 재질 및 형태로부터 발생하는 여러 영향을 보정합니다. 따라서 어려운 설치 조건에서도 최적의 측정 정확도를 이끌어낼 수 있습니다.

기존 기기에 설치되는 경우 선형화 작업 시 2개의 고정 포인트 (시작점 및 종료점)로 충분히 실행 가능합니다. 다만 3개 또는 5개의 포인트를 사용할 시에는 그 정확도가 더욱 증가할 수 있습니다.

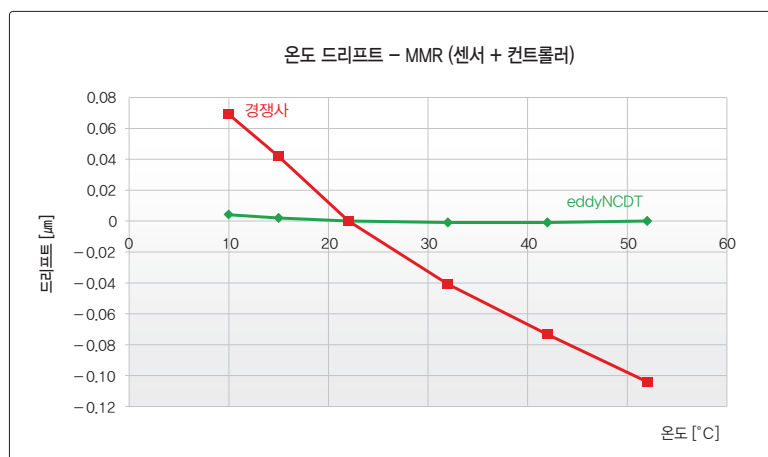
2개 이상의 포인트로 선형화 작업을 수행할 시에는 엣지 포인트 이내에서만 이러한 특징이 적용될 수 있습니다. 하지만 범위를 벗어날 경우 더 큰 직선성 편차가 있을 수 있습니다.



## ■ 타 경쟁사 대비 당사의 온도 드리프트

모든 eddyNCDT 센서 및 컨트롤러는 온도 보상 기능 (센서 최대 180°C, 컨트롤러 최대 50°C)이 활성화되어 있습니다. 따라서 센서 및 컨트롤러의 온도가 작동 중 기록되어 측정 결과값이 됩니다. 이로써 결과적으로는 매우 안정적인 측정 신호값을 받을 수 있습니다.

상단의 그래프는 당사의 센서 (녹색)와 경쟁사 제품 (적색)을 비교한 결과입니다. 전체 온도 범위에서의 최대 편차는 데이터 시트에 명시된 150 ppm / °C 보다 더 낮으며, 때때로 1도의 온도 증가에 대한 편차는 최대 150 ppm에 이릅니다.



### 와전류변위센서

eddyNCDT

eddyNCDT 3001

eddyNCDT 3005

eddyNCDT 3060

eddyNCDT 3070

eddyNCDT 3300

turboSPEED DZ140

eddyNCDT SGS4701

eddyNCDT Accessories

eddyNCDT 기술 정보