

사용 설명서 원본

## ODSL 30 광학 거리 센서

기술 설명



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

전화 : +49 7021-573-0

팩스 : +49 7021-573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

<b>1</b>	<b>일반 사항</b>	<b>4</b>
1.1	기호 설명	4
1.2	중요 용어	4
<b>2</b>	<b>안전</b>	<b>5</b>
2.1	용도에 맞는 사용	5
2.2	예측 가능한 잘못된 사용	6
2.3	자격을 갖춘 작업자	6
2.4	면책	6
2.5	레이저 안전 지침	7
<b>3</b>	<b>ODSL 30 설명</b>	<b>9</b>
3.1	일반 설명	9
3.2	ODSL 30 의 대표적인 사용 영역	10
3.2.1	연속적인 거리 측정	10
3.2.2	위치 제어 기능	10
3.2.3	충돌 보호	10
3.3	설치	11
3.4	ODSL 30 의 버전 종류	12
3.4.1	아날로그 출력이 있는 ODSL 30/V...	13
3.4.2	스위칭 출력이 3 개 있는 ODSL 30/24...	15
3.4.3	직렬 출력이 있는 ODSL 30/D...	16
3.5	필드버스와 이더넷으로 작동	22
3.6	ODSL 30 조작	23
3.6.1	ODSL 30 LED 표시	23
3.6.2	켜짐	23
3.6.3	디스플레이 대비 설정	24
3.6.4	기본 설정으로 초기화	24
3.6.5	장치 소프트웨어 버전 조회	24
3.6.6	장치 기준 설정	24
3.7	ODSL 30 구성	25
3.7.1	ODSL 30/V... 설정 / 메뉴 구조 (아날로그)	26
3.7.2	ODSL 30/24... 설정 / 메뉴 구조 (3 개의 스위칭 출력)	28
3.7.3	ODSL 30/D 232... 설정 / 메뉴 구조 (digital RS 232)	30
3.7.4	ODSL 30/D 485... 설정 / 메뉴 구조 (digital RS 485)	32
3.7.5	조작 예시	34
3.8	고급 메뉴 (소프트웨어 버전 V01.10 이상)	36
3.8.1	Offset/Preset 값 설정 - 설치 공차 보정	36
3.8.2	최대 30ms 까지로 측정 시간 단축	38
3.8.3	표시 분해능 변경	39
<b>4</b>	<b>ODSL 30 기술 데이터</b>	<b>40</b>
4.1	일반 데이터	40
4.2	장치별 데이터	41
4.2.1	ODSL 30/V-30M-S12	41
4.2.2	ODSL 30/24-30M-S12	42
4.2.3	ODSL 30/D 232-30M-S12	43
4.2.4	ODSL 30/D 485-30M-S12	44
4.3	치수 도면과 연결 도면	45
<b>5</b>	<b>유형 개요 및 액세서리</b>	<b>47</b>
5.1	형식 개요	47
5.2	액세서리	48

<b>6</b>	<b>설치</b> .....	<b>49</b>
6.1	보관, 운반 .....	49
6.2	조립 .....	49
6.3	티치인 (Teach-In).....	50
<b>7</b>	<b>관리, 유지보수 및 폐기</b> .....	<b>52</b>
7.1	세척 .....	52
7.2	유지보수 .....	52
7.3	폐기 .....	52
<b>8</b>	<b>서비스 및 지원</b> .....	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>EC 준수선언서</b> .....	<b>54</b>

그림 2.1:	레이저 개구부 , 레이저 경고 라벨 .....	8
그림 2.2:	레이저 경고 라벨 및 레이저 주의 사항 라벨 - 동봉된 스티커.....	8
그림 3.1:	적용 분야 리프팅 테이블 위치 제어 .....	10
그림 3.2:	ODSL 30 과 BT 30 .....	11
그림 3.3:	BT 30 치수 도면.....	11
그림 3.4:	상승 곡선의 ODSL 30/V... 출력 특성 곡선 .....	13
그림 3.5:	하강 곡선의 ODSL 30/V... 출력 특성 곡선 .....	13
그림 3.6:	ODSL 30/24... 스위칭 출력 상태 (PNP high active 출력 ).....	15
그림 3.7:	ODSL 30/D... 직렬 전송 형식 .....	17
그림 3.8:	RS 485 버스 종단용 분압기 .....	21
그림 3.9:	ODSL 30 표시 및 조작 요소 .....	23
그림 3.10:	명확성 범위 9.8m 에서 ODSL 30 측정값 .....	38
그림 4.1:	치수 도면 ODSL 30 - 유형 .....	45
그림 4.2:	ODSL 30/V... 전기 연결.....	45
그림 4.3:	ODSL 30/24... 전기 연결 .....	46
그림 4.4:	ODSL 30/D 232... 전기 연결 .....	46
그림 4.5:	ODSL 30/D 485... 전기 연결 .....	46
표 5.1:	ODSL 30 유형 개요.....	47
표 5.2:	ODSL 30 액세서리.....	48
그림 6.1:	흠을 통한 관찰 .....	49

# 1 일반 사항

## 1.1 기호 설명

아래에서는 이 사용 설명서에서 사용하는 기호를 설명합니다.

	<b>주의</b> 이 기호는 반드시 준수해야 하는 텍스트 구문 앞에 옵니다. 준수하지 않으면 부상이나 물적 피해를 입게 됩니다.
	<b>레이저 빔 주의</b> 이 기호는 인체에 유해한 레이저 빔으로 인한 위험을 경고합니다.
	<b>참고</b> 이 기호는 중요 정보가 포함된 텍스트 구문을 나타냅니다.

## 1.2 중요 용어

### 위상차 측정

물체에서 반사된 빛의 위상각 이동을 통해 물체의 거리를 측정하는 거리 측정 방법.

### 명확성 범위

ODSL 30 에서 수신한 신호의 위상은 사인 주기 때문에 특정 주기 내에서만 명확한 측정값을 산출할 수 있습니다. 이러한 주기 길이를 명확성 범위라고 합니다. 명확성 범위가 크다는 것은 배경 억제가 높다는 것과 같은 의미입니다 (3.8.2 장 참조 참조).

### 절대 측정 정확도

측정 과정 동안 환경 조건의 변화로 인한 측정값과 예상값의 가능한 오차를 나타냅니다. 일정한 환경 조건에서 더 높은 정확도

### 반복 정밀도

동일한 출력 신호로 반복 측정할 때 측정 거리 변화 (분해능에서와 동일한 기본 조건 고려).

### 분해능

출력 신호의 명확한 변화를 일으키는 측정 물체의 최소 거리 변화.

### 기준 설정

ODSL 30... 에서 가능한 온도 드리프트의 보정을 위한 기능. 정확한 측정을 하기 전에 매번 기준 설정을 실행해야 합니다. 기준 설정은 자체 장치 입력으로 활성화되고 장치를 켜면 자동으로 한 번 실행됩니다.

### 확산 반사

방사된 빛의 반사 또는 반사율.

### 측정 시간

측정 시간은 선택한 명확성 범위와 물체 반사율에 따라 결정됩니다 (3.8.2 장 참조 참조).

### 대기 지연

대기 지연은 전원을 켜 후 첫 번째 유효한 측정 결과가 언제 있는지 지정합니다.

### light 스위칭 /dark 스위칭

스위칭 출력의 상태 지정: 물체가 설정된 거리 범위 내에 있으면 light 스위칭, 물체가 설정된 거리 범위를 벗어나 있으면 dark 스위칭.

### 주변광 강도

주변광에 대한 측정 결과의 내성을 나타냄. ODSL 30 은 5kLux 의 주변광 강도에서도 확실하게 측정하는데, 작업장의 일반적인 빛 세기는 약 1kLux 에 불과합니다.

## 2 안전

해당 센서는 적용되는 안전 기준에 따라 개발, 제조, 점검되었습니다. 이는 최신 기술에 부합합니다.

### 2.1 용도에 맞는 사용

ODSL 30 시리즈의 광학 거리 센서는 물체의 거리를 비접촉 광학 측정하기 위해 구성 가능한 지능형 센서입니다.

#### 사용 영역

ODSL 30 시리즈의 광학 거리 센서는 다음과 같은 용도를 위해 설계되었습니다.

- 거리 측정
- 컨투어 측정
- 이송 장치, 크레인, 리프팅 장치의 위치 제어
- 액위 측정

<b>⚠ 주의</b>	
	<p><b>용도에 맞게 사용해야 합니다!</b></p> <p>⚡ 장치를 반드시 용도에 맞게 사용하십시오.          장치를 해당 용도에 맞게 사용하지 않으면 작업자와 장치가 보호되지 않을 수 있습니다.          Leuze electronic GmbH + Co. KG는 용도에 맞지 않게 사용하여 발생한 손해에 대해 책임지지 않습니다.</p> <p>⚡ 장치를 시운전하기 전에 이 기술 설명서를 읽으십시오.          기술 설명서의 내용을 숙지하는 것은 용도에 맞는 올바른 사용에 해당됩니다.</p>
<b>참고</b>	
	<p><b>규정 및 규칙을 준수하십시오!</b></p> <p>현지에 적용되는 법적 규정 및 동업 조합 규칙에 유의하십시오.</p>
<b>⚠ 주의</b>	
	<p>UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</p>

## 2.2 예측 가능한 잘못된 사용

“용도에 맞는 사용”에서 지정한 용도가 아닌 사용 또는 이를 벗어난 사용은 부적절한 것으로 간주합니다. 다음 경우에 장치의 사용을 금합니다:

- 폭발성 대기 물질이 있는 공간에서
- 안전 관련 결선에서
- 의료용으로

참고	
	<p><b>장치 개입 및 변경 금지!</b></p> <p>↪ 장치에 개입 및 변경 작업을 하지 마십시오.</p> <p>장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다.</p> <p>장치가 열리면 안 됩니다. 사용자가 설정하거나 정비해야 하는 부품은 들어 있지 않습니다.</p> <p>수리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG 만 실행할 수 있습니다.</p>

## 2.3 자격을 갖춘 작업자

장치의 연결, 조립, 시운전 및 설정은 자격을 갖춘 작업자만 실행할 수 있습니다.

자격을 갖춘 작업자에 대한 전제 조건:

- 적합한 기술 교육을 받습니다.
- 노동 재해 방지 및 작업 안전에 관한 규칙 및 규정을 알고 있습니다.
- 장치의 기술 사양을 알고 있습니다.
- 책임자로부터 장치의 조립 및 조작을 지시 받았습니니다.

### 전기 전문가

전기 작업은 전기 전문가만이 실행해야 합니다.

전기 전문가는 전기 전문 교육, 지식, 경험 및 상황에 해당하는 규격과 규정에 대한 지식이 있으므로 전기 시스템에서 작업을 실행할 수 있고 발생 가능한 위험을 독립적으로 인식할 수 있습니다.

독일에서 전기 전문가는 사고 예방 규정인 DGUV 규정 3의 기준을 충족해야 합니다(예: 전기 기사 기술자). 다른 국가에서는 유의해야 하는 해당 규정이 적용됩니다.

## 2.4 면책

Leuze electronic GmbH + Co. KG 는 다음 경우에 책임을 지지 않습니다:

- 장치를 용도에 맞지 않게 사용한 경우.
- 예측 가능한 사용 오류를 고려하지 않은 경우.
- 설치 및 전기연결을 전문적으로 시행하지 않은 경우.
- 장치에 변경 작업(예: 구조적으로)을 실행한 경우.

2.5 레이저 안전 지침

⚠ 레이저 방사선 주의 - 레이저 등급 2	
	<p><b>광선을 응시하지 마십시오</b></p> <p>장치는 레이저 등급 2 제품의 IEC/EN 60825-1:2014 에 따른 요구사항과 U.S. 21 CFR 1040.10 에 따른 규정뿐 아니라 2019 년 05 월 08 일자 Laser Notice No. 56 에 따른 차이점도 충족합니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 레이저 빔 또는 반사되는 레이저 빔 쪽을 직접 보지 마십시오 !                      빔 노동을 오랫동안 보면 망막이 손상될 수 있습니다 .</li> <li>↳ 장치의 레이저 빔이 사람을 향하게 하지 마십시오 !</li> <li>↳ 실수로 레이저 빔이 사람을 향하게 한 경우에는 불투명하고 반사되지 않는 물체로 레이저 빔을 가리십시오 .</li> <li>↳ 장치를 설치하고 정렬하는 동안 반사되는 표면으로 인해 레이저 빔이 반사되지 않도록 하십시오 !</li> <li>↳ 주의! 여기에 제시된 조작 장치나 정렬 장치와는 다른 장치를 사용하거나 다른 절차를 실행하면 위험한 광선에 노출될 수 있습니다 .</li> <li>↳ 해당 지역에 유효한 레이저 안전 법규에 유의하십시오 .</li> <li>↳ 장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다 .                      장치에는 사용자가 조정하거나 정비할 부품이 포함되어 있지 않습니다 .                      우리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG 만 실행할 수 있습니다 .</li> <li>↳ 레이저 빔은 장치에서 평행하게 방출됩니다 . 레이저는 펄스 방식으로 작동합니다 . 광점 크기 , 펄스 전력 , 펄스 지속 시간 및 파장 길이에 관한 내용은 기술 데이터를 참조하십시오 .</li> </ul>

참고	
	<p><b>레이저 경고 라벨 및 레이저 주의 사항 라벨을 부착하십시오 !</b></p> <p>장치에는 레이저 경고 라벨과 레이저 주의 사항 라벨이 부착되어 있습니다 ( 그림 2.1 참조 ) . 또한 , 장치에 여러 언어 버전의 자가접착식 레이저 경고 라벨과 레이저 주의 사항 라벨 ( 스티커 ) 이 동봉되어 있습니다 ( 그림 2.2 참조 ) .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 사용 장소에서 사용하는 언어 버전의 레이저 주의 사항 라벨을 장치에 부착하십시오 .                      미국에서 장치를 사용하는 경우에는 “Complies with 21 CFR 1040.10” 지시 사항이 있는 스티커를 사용하십시오 .</li> <li>↳ 장치에 라벨이 부착되어 있지 않거나 ( 예 : 장치가 라벨을 부착하기에 너무 작음 ) 설치 상태로 인해 장치에 부착된 레이저 경고 라벨과 레이저 주의 사항 라벨이 가려지는 경우에는 장치 근처에 레이저 경고 라벨과 레이저 주의 사항 라벨을 부착하십시오 .                      장치의 레이저 빔 광선 또는 기타 광 방사에 노출되지 않고 레이저 경고 라벨과 레이저 주의 사항 라벨을 읽을 수 있도록 부착하십시오 .</li> </ul>



- A 레이저 개구부
- B 레이저 경고 라벨
- C 레이저주의 사항라벨

그림 2.1: 레이저 개구부, 레이저 경고 라벨

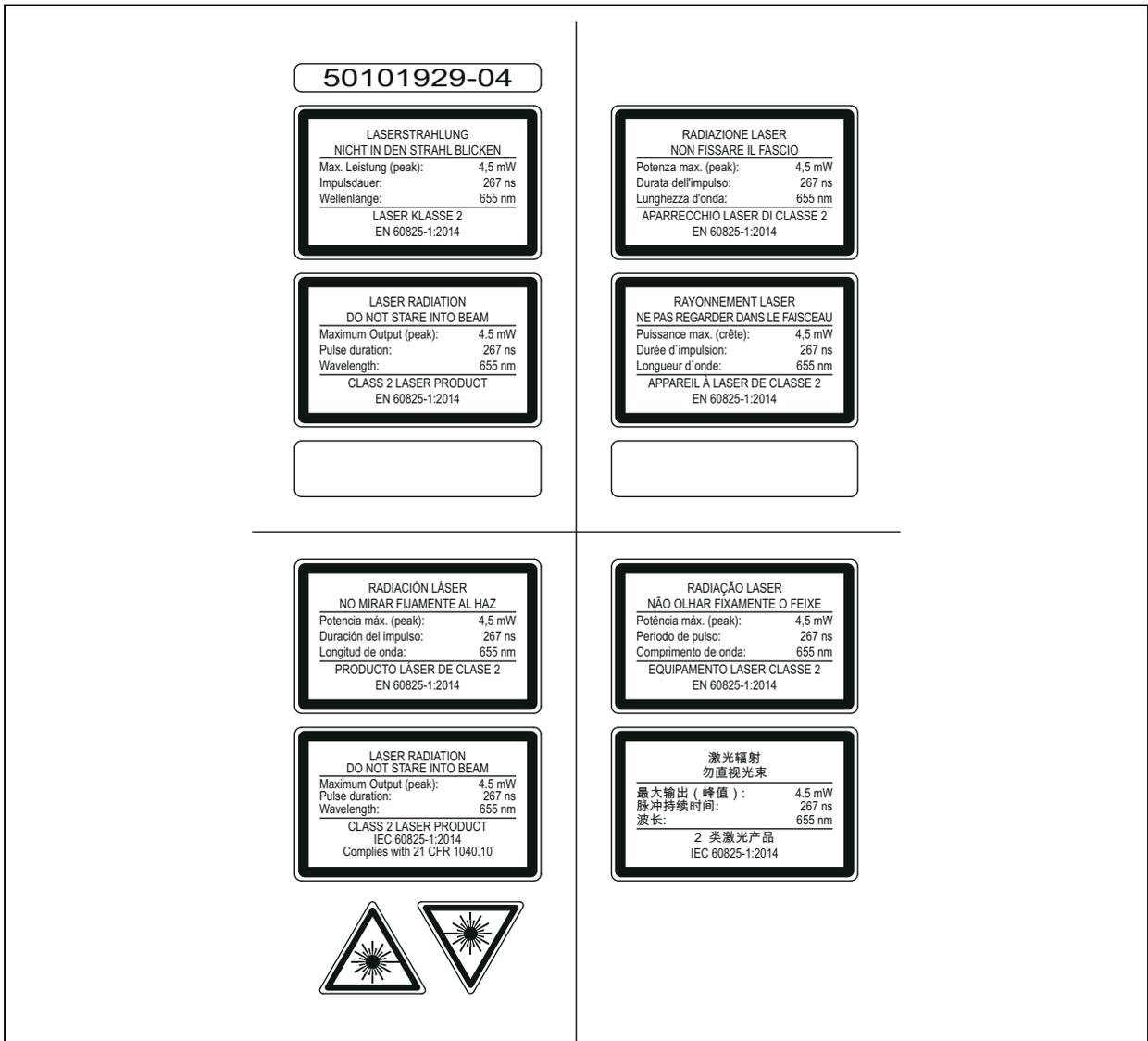


그림 2.2: 레이저 경고 라벨 및 레이저 주의 사항 라벨 - 동봉된 스티커

### 3 ODSL 30 설명

#### 3.1 일반 설명

ODSL 30 은 광범위한 사용 영역의 레이저 거리 센서입니다. 장치는 아날로그 출력, 디지털 출력, 스위칭 출력이 있는 버전으로 제공됩니다. 거리 측정은 위상 측정 원리에 따라 작동합니다. 측정 범위는<sup>1)</sup> 0.2 ~ 30m 입니다. 직렬 데이터 출력부가 있는 장치 버전의 측정 범위는 최대 65m 까지 허용됩니다. 장치에는 멤브레인 키보드 한 개 및 ODSL 30 를 구성할 수 있는 2 열 LC 디스플레이가 내장되어 있습니다. 측정 모드에서는 디스플레이가 현재 측정값을 표시합니다. 모든 유형에서 스위칭 출력의 스위칭 포인트는 터치 입력을 통해 간단하게 설정할 수 있습니다.

#### 참고



물체가 측면에서 측정 빔으로 진입하면 잘못된 측정값이 나올 수 있습니다.

측정 전 통합된 기준 설정 기능을 실행하여 센서의 측정 정확도를 향상할 수 있습니다. 이를 위해 메뉴 방식으로 active 입력 ( 핀 2 ) 을 기준 설정이 있는 활성화 입력으로 설정하거나 순수한 기준 설정 입력으로 설정할 수 있습니다. 기준 설정 기능을 실행하는 동안 ( 기간 약 0.3 초 ) 측정이 불가능합니다.

정전기가 발생할 수 있는 영역에서 센서를 사용할 경우에는 ODSL 30 의 하우징을 접지에 연결할 것을 권장합니다.

#### 액세서리

ODSL 30의 제공 범위에는 간단한 장착과 정렬을 위한 고정 부품 BT 30이 포함됩니다(다른 액세서리 5.2장 참조 참조).

1) 반사율 6 ~ 90%, 전체 온도 범위, 측정 물체  $\geq 50 \times 50\text{mm}^2$ .  
ODSL 30/D...: 측정 범위 65m 까지, 반사율 50 ~ 90%

## 3.2 ODSL 30 의 대표적인 사용 영역

### 3.2.1 연속적인 거리 측정

아날로그 출력, 디지털 출력, 스위칭 출력이 있는 모든 ODSL 30 유형은 연속적인 거리 센서에 적합합니다. 추가 소프트웨어 없이 장치에 있는 LC 디스플레이와 멤브레인 키보드를 통해 메뉴 방식 설정으로 다양한 용도에 맞게 조정할 수 있습니다.

ODSL 30 의 배치와 설정에 따라 매우 다양한 용도에 사용할 수 있습니다.

- 이송 장치, 크레인, 리프팅 장치의 위치 제어
- ODSL 30 에서 물체의 제어된 통과 움직임으로 컨투어 측정.
- 물체가 동시에 움직일 때 두 영역에서 측정을 통한 부피 측정
- 종이를 등의 직경 측정
- 두 개의 마주 장착된 센서로 판재 두께 측정 및 두 측정값의 차.

### 3.2.2 위치 제어 기능

리프팅 테이블과 리프팅 플랫폼에서 높이 조정 / 레벨 조정과 같은 간단한 위치 제어 기능의 경우 아날로그 출력 및 / 또는 최대 세 개까지 설정 가능한 스위칭 출력이 있는 ODSL 30 유형이 가장 적합합니다.

ODSL 30 은 측정 범의 방향에서 위치가 제어되도록 장착합니다.

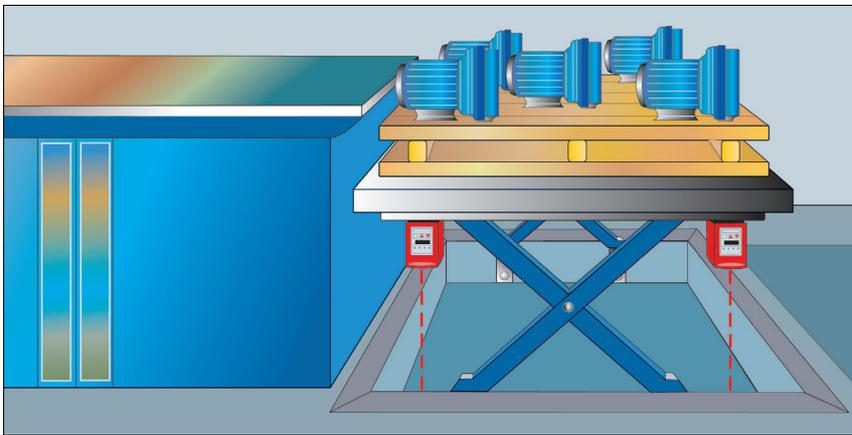


그림 3.1: 적용 분야 리프팅 테이블 위치 제어

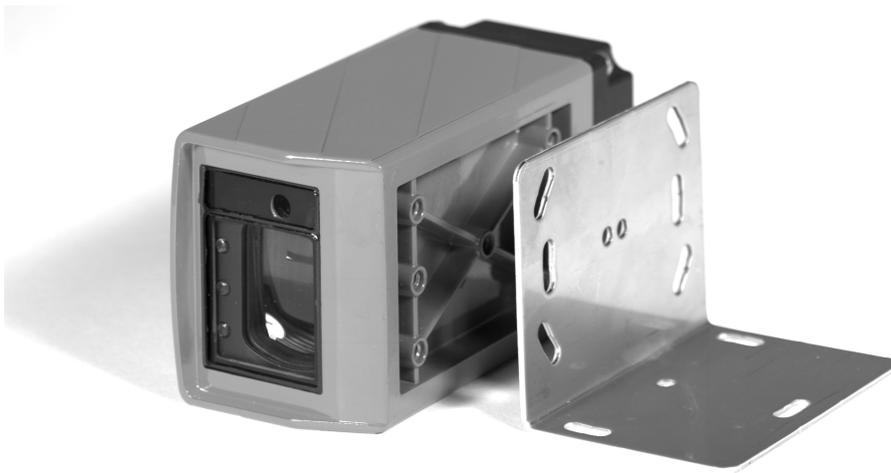
### 3.2.3 충돌 보호

ODSL 30 은 충돌 보호 장치로 훌륭하게 사용할 수 있습니다.

- ODSL 30 의 아날로그 출력을 통한 거리 조정
- ODSL 30 의 스위칭 출력을 통한 충돌 방지

3.3 설치

ODSL 30의 제공 범위에는 ODSL 30의 간단한 장착과 정렬을 위한 고정 부품 BT 30이 포함됩니다.



(그림과 유사)

그림 3.2: ODSL 30 과 BT 30

BT 30 치수 도면

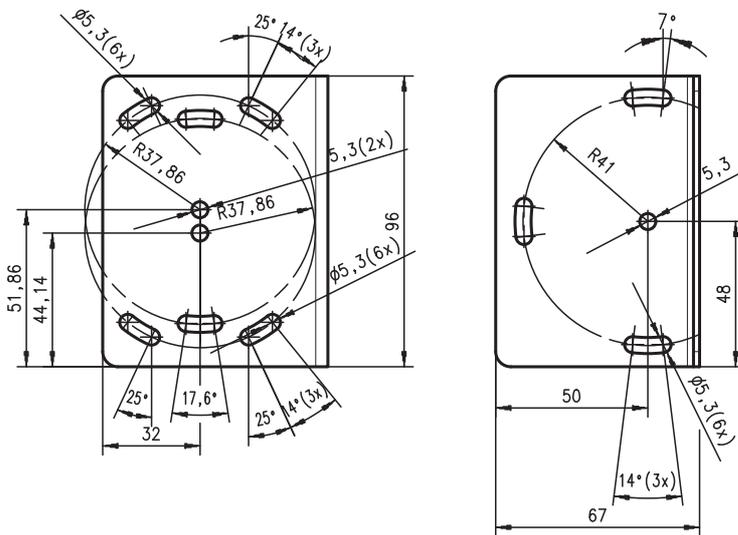


그림 3.3: BT 30 치수 도면

참고	
	장치 상단부에 있는 두 조준 홈을 이용하여 시운전 전에 ODSL 30을 정렬할 수 있습니다.

### 3.4 ODSL 30 의 버전 종류

**종류**

ODSL 30 은 네 가지 종류로 구매할 수 있습니다 .

- 2 개의 아날로그 출력, 1 ~ 10V 와 4 ~ 20mA  
그리고 1 개의 범용 설정 가능한 스위칭 출력이 있는 레이저 거리 센서  
측정 범위 0.2 ~ 30m
- 3 개의 범용 설정 가능한 스위칭 출력이 있는 레이저 거리 센서  
측정 범위 0.2 ~ 30m
- RS 232 직렬 인터페이스  
와 2 개의 범용 설정 가능한 스위칭 출력이 있는 레이저 거리 센서  
측정 범위 0.2 ~ 30m
- RS 485/RS 422 직렬 인터페이스  
와 2 개의 범용 설정 가능한 스위칭 출력이 있는 레이저 거리 센서  
측정 범위 0.2 ~ 30m

참고	
	RS 인터페이스/직렬 인터페이스 버전에서 확산 반사율이 50 ~ 90%(흰색 무광택)인 표적에 대해 확장된 측정 범위는 65m입니다. 동조 표적이 권장됩니다(CTS 100x100)(5.2장 "액세서리" 참조). ↳ 반사 테이프를 사용하지 마십시오 !

3.4.1 아날로그 출력이 있는 ODSL 30/V...

ODSL 30/V... 아날로그 출력

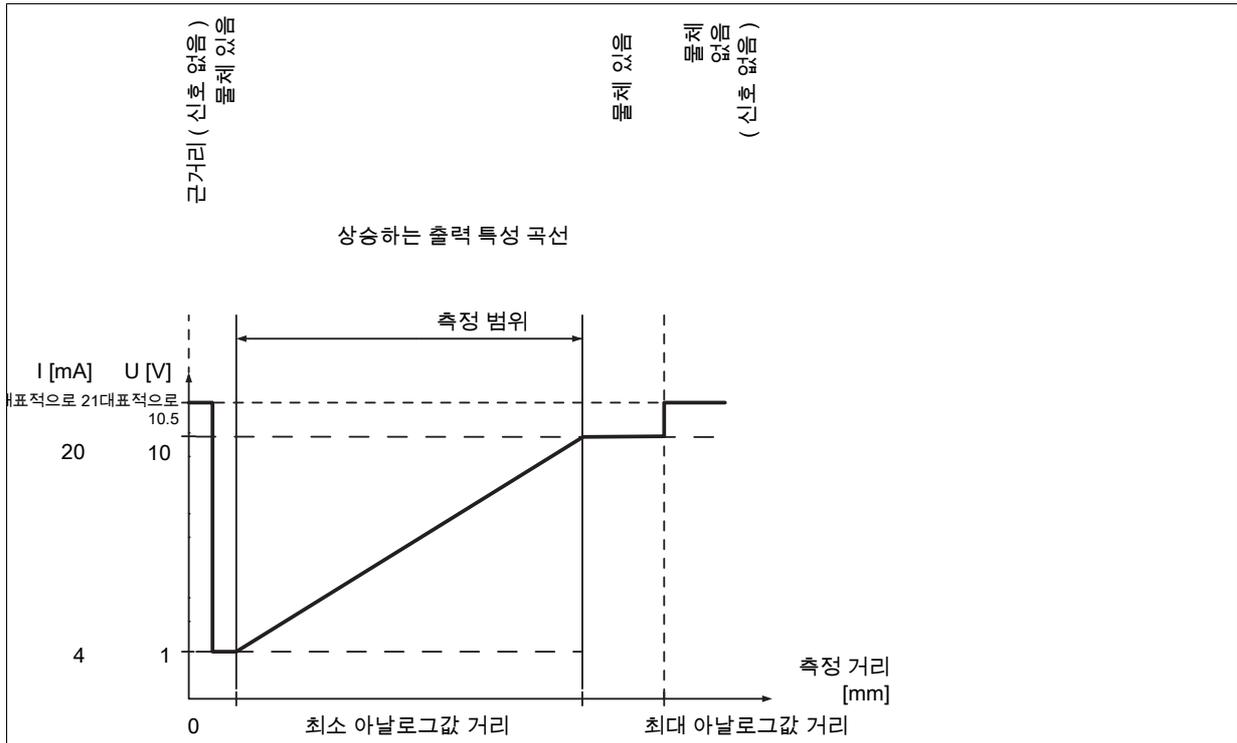


그림 3.4: 상승 곡선의 ODSL 30/V... 출력 특성 곡선

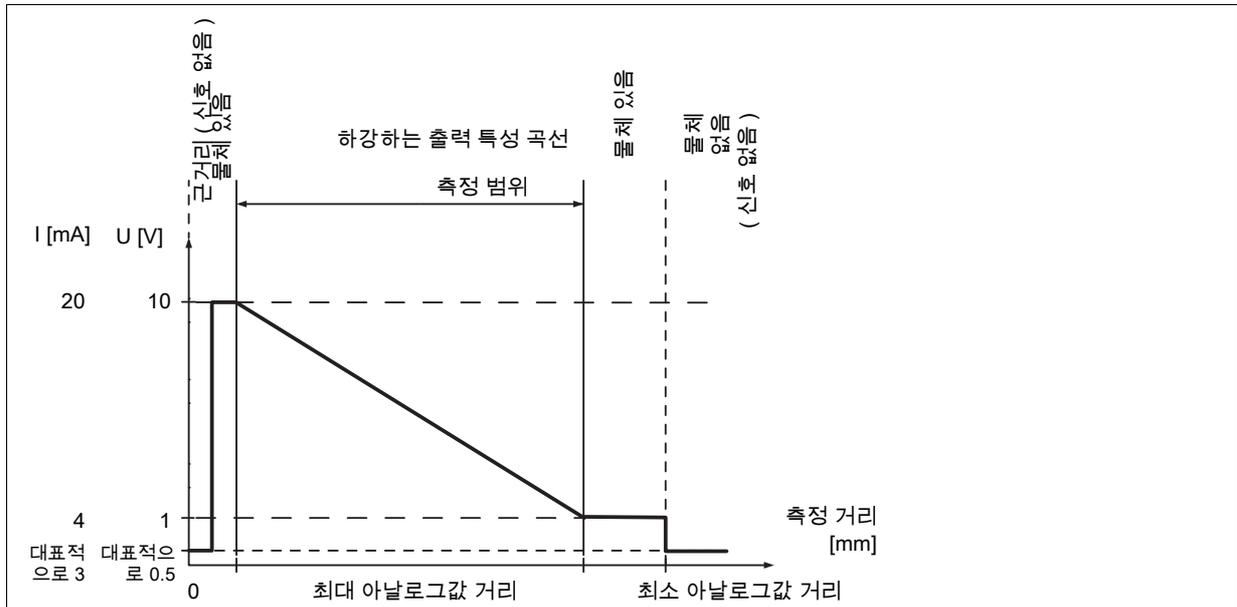


그림 3.5: 하강 곡선의 ODSL 30/V... 출력 특성 곡선

ODSL 30/V... 에서 아날로그 출력의 상태

ODSL 30/V... 에는 선형 양상의 아날로그 출력이 하나 있습니다. 사용자에게 1 개의 전류 출력 (4~20mA) 과 1 개의 전압 출력 (1~10V) 을 제공합니다. 가능한 한 정확한 분해능을 얻으려면 아날로그 출력의 영역을 사용 분야에서 허용하는 한 작게 설정해야 합니다. 아날로그 출력은 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이를 통해 측정 범위 내에서 설정할 수 있습니다 ( 출력 특성 곡선의 조정). 파라미터 Cal. Ana. Output 은 전류 출력을 위해 보정할지 전압 출력을 위해 보정할지 결정합니다. 출력 특성 곡선을 상승 또는 하강으로 구성할 수 있습니다. 이를 위해 최소 아날로그 출력값과 최대 아날로그 출력값에 대해 Pos for min. val 와 Pos for max. val 두 거리값이 200mm ~ 30000mm 범위에서 적절히 설정됩니다 ( 그림 3.4 및 그림 3.5 참조 ).

물체 거리	전류 출력 1)		전압 출력 2)	
	상승 곡선	하강 곡선	상승 곡선	하강 곡선
물체 없음 및 물체가 너무 가까이 있음 또는 물체가 너무 멀리 있음 (신호 없음)	> 20.5mA (대표적으로 21mA)	< 3.5mA (대표적으로 3mA)	> 10.25V (대표적으로 10.5V)	< 0.75V (대표적으로 0.5V)
= 최소 아날로그값 거리	4mA	20mA	1V	10V
= 최대 아날로그값 거리	20mA	4mA	10V	1V
< 최소 아날로그값 거리	4mA	20mA	1V	10V
> 최대 아날로그값 거리	20mA	4mA	10V	1V

1) 전류 출력이 보정된 경우에만 대표적인 값이 적용됩니다.

2) 전압 출력이 보정된 경우에만 대표적인 값이 적용됩니다.

### 출력 특성 곡선에서 티치인

스위칭 출력의 에지 트리거식 티치인 (slope control) 외에, 소프트웨어 버전 V01.10 이상의 장치에서는 (3.6.5 장 참조 참조) 티치 라인을 통한 출력 특성 곡선의 티치인도 가능합니다. 아날로그 특성 곡선의 라인 티치인에서는 다음과 같은 단계가 필요합니다.

1. 멤브레인 키보드와 메뉴를 이용해 아날로그 라인 티치 활성화.  
Input Menu -> Teach Mode -> Teach Mode time control 을 활성화합니다.
2. 원하는 측정 거리에서 측정 물체의 위치를 설정합니다.
3. 해당 티칭 기능은 "teach Q1"(핀 5) 티치 입력에서 활성화된 레벨을 적용하여 활성화됩니다. 티치 과정은 LED 점멸로 나타내고 디스플레이에 표시됩니다.

티칭 기능	티치 신호 기간	녹색 LED	황색 LED
상단 스위칭 포인트 스위칭 출력 Q1	2 ... 4s	동시 점멸	
1V / 4mA 아날로그 출력용 거리값	4 ... 6s	지속 점등	점멸
10V / 20mA 아날로그 출력용 거리값	6 ... 8s	점멸	지속 점등

4. 티치 과정을 완료하려면 원하는 시간이 지난 후 티치 입력을 티치 신호에서 분리하십시오.
5. LED 점멸이 끝났다는 것은 티치 과정이 성공했음을 의미합니다. 메뉴 항목을 점검하여 티치 값의 올바른 적용을 다시 한 번 검토하고 변경할 수 있습니다.

### 오류 메시지

티치 과정 후 녹색 LED 가 빠르게 깜빡이는 것은 티치 과정의 실패를 의미합니다. 센서는 작동 준비 상태이고 이전 값으로 계속 작동합니다.

시정 조치:

- 티치 과정 반복 또는
- 티치 입력을 8 초 이상 누름 또는
- 이전 값을 복구하기 위해 센서를 전압이 없는 상태로 전환합니다.

### ODSL 30/V... 에서 스위칭 출력의 상태

또한, 아날로그 출력이 있는 ODSL 30/V... 에서는 2 개의 스위칭 포인트 (스위칭 창) 가 있는 1 개의 스위칭 출력이 제공됩니다. 티치 라인을 통해 상단 스위칭 포인트를 설정할 수 있습니다. 측정 범위 내에서 구성을 통해 하단 스위칭 포인트와 상단 스위칭 포인트, 스위칭 히스테리시스, 스위칭 상태(light 또는 dark 스위칭), 스위칭 출력 종류 (PNP high active 또는 NPN low active 또는 PNP/NPN push-pull) 를 설정할 수 있습니다.

상단 스위칭 포인트로 항상 티칭됩니다(15페이지의 그림 3.6참조). 하단 스위칭 포인트는 디폴트를 통해 값 '199' 로 설정되었고 조작 메뉴를 이용해 조정할 수 있습니다. 아래의 표는 199mm 의 하단 스위칭 포인트에 적용됩니다.

물체 거리	light 스위칭	dark 스위칭
	Q1 출력	Q1 출력
물체 없음 ( 신호 없음 )	꺼짐	켜짐
< 200mm <sup>1)</sup>	켜짐	꺼짐
< 터치 값	켜짐	꺼짐
> 터치 값	꺼짐	켜짐

1) 평가 가능한 수신 신호가 있는 경우에만 , 그렇지 않은 경우는 " 물체 없음 " 과 같음

3.4.2 스위칭 출력이 3 개 있는 ODSL 30/24...

ODSL 30/24... 스위칭 출력

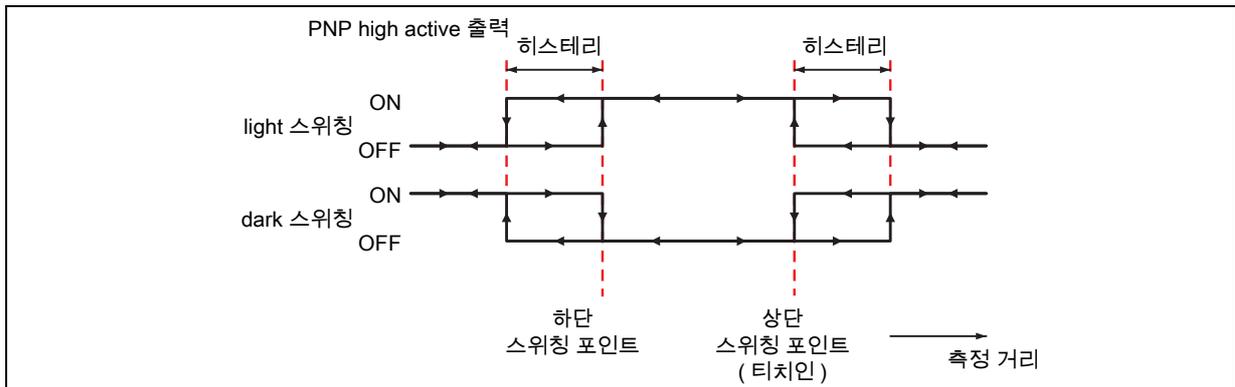


그림 3.6: ODSL 30/24... 스위칭 출력 상태 (PNP high active 출력)

ODSL 30/24... 에서 스위칭 출력 상태

ODSL 30/24... 에는 2 개씩의 스위칭 포인트가 있는 3 개의 독립적인 스위칭 출력이 있습니다 (스위칭 창). 터치 라인을 통해 상단 스위칭 포인트를 설정할 수 있습니다. 측정 범위 내에서 구성을 통해 하단 스위칭 포인트와 상단 스위칭 포인트, 스위칭 히스테리시스, 스위칭 상태 (light 또는 dark 스위칭), 스위칭 출력 종류 (PNP high active 또는 NPN low active 또는 PNP/NPN push-pull) 를 설정할 수 있습니다.

상단 스위칭 포인트로 항상 터치됩니다 (그림 3.6 참조). 하단 스위칭 포인트는 디폴트를 통해 각각 값 '199' 로 설정되었고 조작 메뉴를 이용해 조정할 수 있습니다. 아래의 표는 199mm 의 하단 스위칭 포인트에 적용됩니다.

물체 거리	light 스위칭			dark 스위칭		
	Q1 출력	Q2 출력	Q3 출력	Q1 출력	Q2 출력	Q3 출력
물체 없음 ( 신호 없음 )	꺼짐	꺼짐	꺼짐	켜짐	켜짐	켜짐
< 200mm <sup>1)</sup>	켜짐	켜짐	켜짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐
< 터치 값	켜짐	켜짐	켜짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐
> 터치 값	꺼짐	꺼짐	꺼짐	켜짐	켜짐	켜짐

1) 평가 가능한 수신 신호가 있는 경우에만 , 그렇지 않은 경우는 " 물체 없음 " 과 같음

3.4.3 직렬 출력이 있는 ODSL 30/D...

전송 형식

ODSL 30/D... 에는 RS 232 인터페이스 또는 RS 485/RS 422 인터페이스로 구현된 직렬 인터페이스 한 개와 디지털 스위칭 출력 2 개가 있습니다 . 전송 속도는 600Baud Rate 와 115200Baud Rate 사이에서 설정할 수 있습니다 .

직렬 전송은 Start bit 1, Data bit 8, Parity bit None, Stop bit 1 or 2 로 실행됩니다 .

측정값 전송을 위해 6 가지의 전송 방식을 구성할 수 있습니다 ( 그림 3.7 참조 ) .

- ASCII 측정값 (6 바이트 , 측정 범위 0 ~ 65m, 분해능 1mm) <sup>1)</sup>
- ASCII 측정값 0.1mm(7 바이트 , 측정 범위 0 ~ 65m, 분해능 0.1mm) <sup>1)</sup>
- 14 비트 측정값 (2 바이트 , 측정 범위 0 ~ 16m, 분해능 1mm) <sup>1)</sup>
- 16 비트 측정값 (3 바이트 , 측정 범위 0 ~ 65m, 분해능 1mm) <sup>1)</sup>
- 20 비트 측정값 (4 바이트 , 측정 범위 0 ~ 65m, 분해능 0.1mm) <sup>1)</sup>
- 원격 제어 모드 (Remote Control) <sup>2)</sup>

출력 형식은 메뉴와 멤브레인 키보드를 이용해 구성하여 활성화합니다 .

참고	
	0.1mm 의 출력 분해능을 선택하면 ODSL 30 의 내부 측정 시스템은 변경되지 않으며 원칙적으로 더 정확해지지 않습니다 . 따라서 분해능 0.1mm 의 측정값은 연속 측정할 때 용도에 따라 달라질 수 있습니다 .

1) 100ms 그리드에서 연속 측정값 출력 . ODSL 30/D 485... 의 경우 RS 422 모드에서 전송이 실행됩니다 . 즉 , Tx+ 와 Tx- 케이블을 통해 영구 전송됩니다 .

2) ODSL 30/D 485... 의 경우 RS 485 모드에서 광모뎀이 실행됩니다 . 즉 , Tx+ 와 Tx- 케이블은 수신으로 전환되었습니다 . 여러 ODSL 30/D 485... 를 하나의 버스로 상호 연결할 수 있습니다 . 이때 개별 장치의 장치 주소는 서로 다를 수 있습니다 . ODSL 30/D 232... 는 원격 제어로 작동할 수 있지만 ODSL 30 과 제어 장치 사이에 일 대 일 연결로도 작동할 수 있습니다 .



다양한 전송 방식에서 측정값 출력

물체 거리	전송 방식에서 측정값 출력							
	ASCII 5 바이트	ASCII 6 바이트	14 비트	16 비트	20 비트	Remote 4 바이트	Remote 5 바이트	Remote 6 바이트
물체 없음 (신호 없음)	65535	655350	16383	65535	655350	9999	65535	655350
< 200mm <sup>1)</sup>	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm
200mm ... 9900mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm
9901mm ... 16000mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	9901	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm
16001mm ... 65000mm	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	16001	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm	9901	거리값 단위: mm	거리값 단위: 1/ 10mm
> 65000mm	65001	650010	16001	65001	650010	9901	65001	650010
물체 거리 + 오프셋 > 65000mm (Offset Direction neg.)	65001	650010	16001	65001	650010	9901	65001	650010
물체 거리 - 오프셋 < 0mm (Offset Direction neg.)	0	0	0	0	0	0	0	0
장치 오류	0	0	0	0	0	0	0	0

1) 평가 가능한 수신 신호가 있는 경우에만, 그렇지 않은 경우는 "물체 없음" 과 같음

원격 제어 모드 (Remote Control) 용 명령

원격 제어 모드 ( 파라미터 Remote Control) 의 경우 0 ~ 14 사이에서 장치 주소를 설정할 수 있습니다 . ODSL 30/D... 는 이 모드에서 제어장치의 명령에만 반응합니다 .

비동기 측정에서는 센서가 연속적으로 측정합니다 . 명령 처리 후 ODSL 30 의 바로 다음 측정값이 전송됩니다 . ODSL 30 의 응답 시간은 측정 시간의 범위에서 변하며 , 조회 시점에 따라 및 이 시점에 ODSL 30 의 내부 측정 사이클 상태에 따라 결정됩니다 .

동기 측정에서 측정은 현재 명령의 처리와 함께 시작합니다 . ODSL 30의 응답 시간은 일정하며 설정된 측정 시간에 따라 결정됩니다 .

다음과 같은 제어 명령을 사용할 수 있습니다 :

비동기 측정 명령

4 자리 측정값 요청 :

	바이트 번호									응답 시간	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
명령	센서 주소 0x00 ~ 0x0E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 10 자리   1 자리		ASCII 거리 측정값 1000 자리   100 자리   10 자리   1 자리				"#" (0x23)	-	최대 120ms	

5 자리 비동기 측정값 요청 , 분해능 1mm:

	바이트 번호									응답 시간
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"M" (0x4D)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	10000 자리	1000 자리	100 자리	10 자리	1 자리	상태	"#" (0x23)	최대 120ms

6 자리 비동기 측정값 요청, 분해능 0.1mm:

	바이트 번호										응답 시간
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"m" (0x73)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-	
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	10000 자리	1000 자리	100 자리	10 자리	1 자리	0.1 자리	상태	"#" (0x23)	최대 120ms

동기 측정 명령

다음과 같은 두 동기 측정 명령 "S"(5 자리 측정값, 분해능 1mm) 및 "s"(6 자리 측정값, 분해능 0.1mm) 로 정확한 시점에 측정을 시작할 수 있습니다.

원격 제어를 통해 동기 측정값을 요청하면:

- 곧바로 이 명령으로 레이저가 켜지고 측정이 시작됩니다.
- 측정 사이클이 완료된 후 레이저가 꺼집니다.
- 산출된 측정값은 이 측정 사이클에 따라 전송됩니다.

참고	
	동기 측정값 요청 기능을 사용하려면 센서가 비활성화되어 있어야 합니다 ( 레이저 off)!

이를 위해서는:

- active/reference 입력( 핀 2) 이 비활성화된 상태(기본값: 0V)와 연결되어 있거나 열려 있어야 합니다.
- active/reference 입력 ( 핀 2) 이 메뉴를 통해 활성화 입력과 기준 설정 입력으로 구성되어 있어야 합니다.

Input Menu -> Input activ/ref -> input active/ref Activation + Ref

5 자리 동기 측정값 요청, 분해능 1mm:

	바이트 번호										응답 시간 1)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"S" (0x53)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-	
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	10000 자리	1000 자리	100 자리	10 자리	1 자리	상태	"#" (0x23)	-	30 ... 100ms

6 자리 동기 측정값 요청, 분해능 0.1mm:

	바이트 번호										응답 시간 1)
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"s" (0x73)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-	
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	10000 자리	1000 자리	100 자리	10 자리	1 자리	0.1 자리	상태	"#" (0x23)	30 ... 100ms

1) 측정 시간 설정에 따라, 3.8 장 " 고급 메뉴 ( 소프트웨어 버전 V01.10 이상 )" 참조, 광모뎀 시간은 포함되지 않습니다.

참고	
	<p>조정 목적을 위해 레이저 빔을 보이게 하고 디스플레이에 측정값을 표시하려면</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• active/reference 입력 ( 핀 2) 을 활성화된 상태와 연결할 수 있음 ( 기본값 : 24V) 또는</li> <li>• "A"(20 페이지 참조 참조) 명령으로 센서를 활성화할 수 있음 또는</li> <li>• active/reference 입력 ( 핀 2) 을 기준 설정 입력으로 메뉴를 이용해 임시로 구성할 수 있음 :</li> </ul> <p>Input Menu -&gt; Input activ/ref -&gt; Input activ/ref Referencing</p>

**예상 오류와 원인**

동기 측정 대신 비동기 측정이 실행됩니다.

예상 오류 원인: 동기 측정 명령이 활성화된, 즉 측정된 센서에서 중단되었습니다. 동기 측정 대신 비동기 측정이 실행되었습니다 ("M" 및 "m" 명령에 해당).

**기타 명령**

기준 설정 활성화:

	바이트 번호									응답 시간
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"R" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	상태	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	350ms

센서 활성화 1):

	바이트 번호									응답 시간
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"A" (0x41)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	상태	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	최대 120ms

센서 비활성화 1):

	바이트 번호									응답 시간
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
명령	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	"D" (0x44)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	-
센서 응답	"*" (0x2A)	ASCII 주소 "0~9", "A~D"	상태	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	최대 120ms

상태 바이트 (비트별 처리):

비트 번호	값	의미
7 (MSB)	0x80	항상 = 0( 예약됨 )
6	0x40	1 = 기타 오류 , 0 = 정상
5	0x20	항상 = 1, 상태 0x20 에서 센서가 제대로 작동
4	0x10	항상 = 0( 예약됨 )
3	0x08	항상 = 0( 예약됨 )
2	0x04	1 = 센서 비활성화 , 0 = 센서 활성화
1	0x02	1 = 신호 없음 또는 신호 미약 , 0 = 신호 정상
0 (LSB)	0x01	1 = 레이저 결함 , 0 = 레이저 정상

**ODSL 30/D... 에서 스위칭 출력 상태**

또한, 직렬 출력이 있는 ODSL 30/D... 에서 2 개의 스위칭 출력이 제공됩니다. 스위칭 출력이 활성화되는 위치는 티치 라인이나 구성을 통해 측정 범위 내에서 임의로 지정할 수 있습니다. 이때 스위칭 포인트 외에, 스위칭 히스테리시스, 스위칭 상태 (light 또는 dark 스위칭), 스위칭 출력 종류 (PNP high active 또는 NPN low active 또는 PNP/NPN push-pull) 를 설정할 수 있습니다.

1) 센서는 기본적으로 항상 활성화되어 있고 이 경우 제어 명령을 통해 비활성화해서는 안 됩니다. 입력 activ/ref 가 활성화 입력과 기준 설정 입력으로 구성되는 경우에만 제어 명령이 유효합니다. 이 경우 적용: 센서는 입력 activ/ref 가 활성화 레벨에 있는 경우 활성화되거나 또는 제어 명령으로 센서를 활성화할 때 활성화됩니다. 센서는 입력 activ/ref 가 활성화 레벨에 있지 않은 경우 활성화되고 그리고 제어 명령으로 센서를 비활성화할 때 비활성화됩니다.

상단 스위칭 포인트로 항상 티칭됩니다(15페이지의 그림 3.6참조). 하단 스위칭 포인트는 디폴트를 통해 값 '199'로 설정되었고 조작 메뉴를 이용해 조정할 수 있습니다. 아래의 표는 199mm의 하단 스위칭 포인트에 적용됩니다.

물체 거리	light 스위칭		dark 스위칭	
	Q1 출력	Q2 출력	Q1 출력	Q2 출력
물체 없음 (신호 없음)	꺼짐	꺼짐	켜짐	켜짐
< 200mm <sup>1)</sup>	켜짐	켜짐	꺼짐	꺼짐
< 티치 값	켜짐	켜짐	꺼짐	꺼짐
> 티치 값	꺼짐	꺼짐	켜짐	켜짐

1) 평가 가능한 수신 신호가 있는 경우에만, 그렇지 않은 경우는 "물체 없음"과 같음

### ODSL 30/D 485... 에서 데이터 라인의 종단 관련 지침

ODSL 30/D 485...에는 직렬 데이터를 RS 485 및 RS 422 기준 (TIA/EIA-485-A 또는 DIN66259, 제 3부)에 맞게 전송할 수 있는 결합된 송수신기가 있습니다.

이 기준에는 가능한 한 안전한 광모뎀을 위해 지켜야 하는 몇 가지 기본 규정이 정의되어 있습니다.

- 데이터 라인 A와 B(ODSL 30 핀 Tx+ 및 Tx-에 해당)는 2개의 연선 케이블을 통해  $Z_0 \approx 120\Omega$ 의 파동 임피던스와 연결됩니다.
- 데이터 라인의 끝(RS 485의 경우 시작도)은  $120\Omega$  저항으로 종단됩니다. ODSL 30/D 485...에는 내부 버스 종단이 없습니다.
- RS 485 버스 장치는 하나의 선형 버스 토폴로지에서 배선됩니다. 즉, 데이터 라인은 하나의 버스 장치에서 다음 버스 장치로 연결됩니다. 스타브 케이블을 피하고 가능한 한 짧게 유지합니다.
- RS 485 사양은  $U_{AB} \geq 200mV$ 의 데이터 라인 간에 비활성화된 차이 레벨을 가정합니다. 이를 유지하기 위해서는 버스 종단이 분압기 형태로 제작되어야 합니다. 이는 일반적으로 PLC의 RS 485 커플링 모듈에서 스위칭할 수 있습니다.

RS 485 사양에서는 최대 32개의 장치에서 메가비트 범위의 전송 속도를 허용합니다. ODSL 30/D 485...는 대표적으로 9600Baud Rate(600 ~ 115200Baud Rate 설정 가능)의 데이터 전송 속도에 맞게 제작되었습니다. 이는 실제에서 버스 장치가 적을 때 버스 종단과 배선에 대한 엄격한 요구조건이 "완화"된다는 것을 의미합니다.

반대로 버스 바이어스 레벨( $U_{AB} \geq 200mV$ )을 준수하는 것이 중요합니다. PLC 커플링 모듈에 분압기가 있는 버스 종단이 없다면 다음에 제시된 회로를 사용할 수 있습니다.

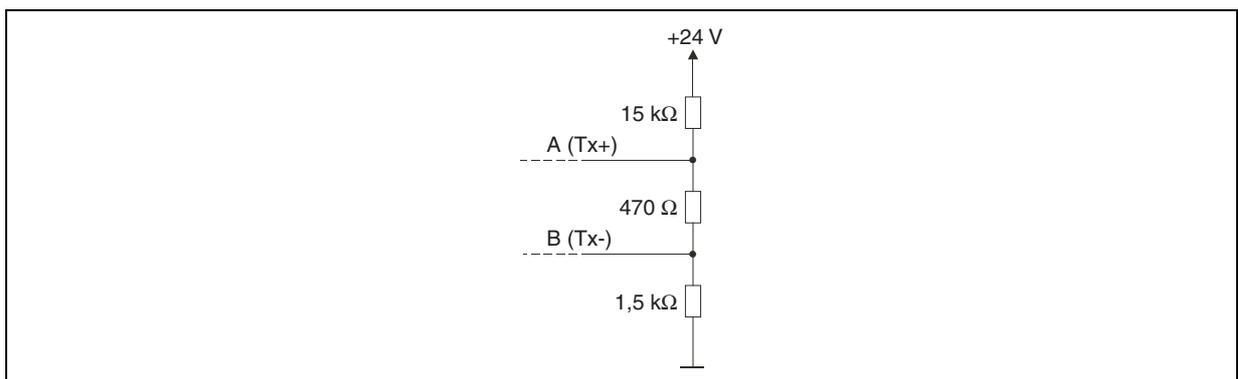


그림 3.8: RS 485 버스 종단용 분압기

RS 422 연결에서는 최대 약 20m의 케이블 길이와 9600Baud Rate의 데이터 전송 속도에서 버스 종단이 불필요합니다.

자세한 정보:

- RS 422: DIN 66259, 제 3부에 따른 전기 사양
- ISO 8482: Abstract  
Specifies the physical medium characteristics for twisted pair multipoint interconnections in either 2-wire or 4-wire network topology, a binary and bi-directional signal transfer, the electrical and

mechanical design of the endpoint system branch cables and the common trunk cable which may be up to 1200m in length, the component measurements of the integrated type generators and receivers within the endpoint system, the applicable data signalling rate up to 12.5 Mbit/s.

### 3.5 필드버스와 이더넷으로 작동

RS 232 직렬 인터페이스가 있는 ODSL 30/D232-30M-S12 센서는 모듈식 연결 유닛 MA 2xxi 로 다음과 같은 필드버스와 이더넷에 연결할 수 있습니다 .

- PROFIBUS DP → **MA 204/i**
- Ethernet TCP/IP → **MA 208/i**
- CANopen → **MA 235/i**
- EtherCAT → **MA 238/i**
- PROFINET-IO → **MA 248/i**
- DeviceNet → **MA 255/i**
- EtherNet/IP → **MA 258/i**

이를 위해 연결 케이블을 이용하여 모듈형 연결 유닛을 센서와 연결합니다. 거리 센서를 사용하려면 모듈형 연결 유닛의 로터리 스위치 **S4** 에서 스위치 위치 **B** 를 선택해야 합니다 .

자세한 사항은 모듈형 연결 유닛의 기술 설명서에 나와 있습니다 .

참고	
	ODSL 30/D232... 직렬 인터페이스의 기본값 설정을 조정해야 합니다 . 인터페이스 구성에 관한 자세한 내용은 3.7.3 장 참조 참조 .

#### 직렬 인터페이스의 사양

COM Function: **ASCII** (31 페이지 참조 참조 )  
 Baud Rate: **38400Baud Rate** (31 페이지 참조 참조 )

### 3.6 ODSL 30 조작

#### 표시 및 조작 요소

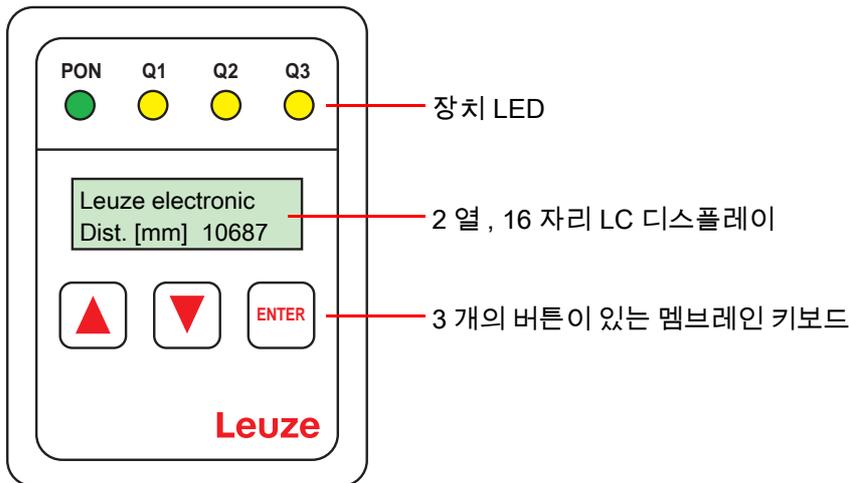


그림 3.9: ODSL 30 표시 및 조작 요소

#### 3.6.1 ODSL 30 LED 표시

LED	색상	표시 조건	
		센서 작동	활성화된 터치인 출력 특성 곡선 <sup>1)</sup>
PON	녹색, 지속 점등	작동 준비	터치 과정
	녹색 깜빡임	-	터치 과정
	녹색 꺼짐	전원이 공급되지 않음	
Q1, Q2, Q3	황색 연속 점등	티칭된 측정 거리에 있는 물체	터치 과정
	황색 깜빡임	-	터치 과정
	노란색 꺼짐	티칭된 측정 거리를 벗어나 있는 물체 및 신호 없음	

1) 터치 과정은 3.4.1 절과 6.3 절에서 자세히 설명합니다.

참고	
<b>i</b>	최대 3개까지 스위칭 출력의 상태 표시를 위한 Q1, Q2, Q3 등 노란색 LED 3개는 ODSL 30의 광학 창에 다시 있습니다. 해당 장치 버전에서 실제 존재하는 스위칭 출력의 LED 만 기능이 있습니다.

#### 3.6.2 켜짐

전원을 켜고 오류 없는 장치 초기화를 한 다음에는 녹색 LED **PON** 이 지속적으로 켜지고 ODSL 30 은 측정 모드에 있습니다. 디스플레이 조명은 이때 꺼진 상태를 유지합니다.

Leuze electronic  
Dist. [mm] 10687

측정 모드에서 현재 측정값이 mm 단위로 LC 디스플레이에 표시됩니다. 물체가 감지되지 않거나 신호가 너무 미약하면 디스플레이에 No Signal 메시지가 나타납니다.

참고	
<b>i</b>	장치는 30 분의 작동 시간 이후 최적의 측정에 필요한 작동 온도가 되며 그 다음에 기준을 설정해야 합니다.

### 3.6.3 디스플레이 대비 설정

전원이 켜져 있는 동안 ODSL 30 의 두 화살표를 동시에 누르고 있으십시오 .

```
contrast: 160
```

버튼을 놓으면 LC 디스플레이의 대비를 낮추거나 높일 수 있습니다 (값 범위 0 ~ 255). ENTER 키를 누르면 설정된 대비값이 적용되고 ODSL 30 구성을 위한 메뉴로 이동합니다 .

### 3.6.4 기본 설정으로 초기화

전원을 켜는 동안 ENTER 키를 누르면 ODSL 30 구성을 출고 상태로 초기화할 수 있습니다 .  
확인 메시지가 나타납니다 .

```
Default Setting?  
Press ↵ for OK
```

ENTER 키를 다시 누르면 모든 파라미터가 기본 설정으로 초기화됩니다 . 이전의 모든 설정은 영구적으로 손실됩니다 . 화살표 키를 누르면 ODSL 30 은 파라미터를 초기화하지 않고 측정 모드로 돌아갑니다 .

### 3.6.5 장치 소프트웨어 버전 조회

장치 소프트웨어 버전은 ODSL 30 구성을 위한 메뉴에서 불러올 수 있습니다 . 이를 위해서는 Service Menu 에서 다음 메뉴 항목을 선택하십시오 .

```
SW V01.20 YYMMDD <- 소프트웨어 버전 V0x.xx 날짜 포함 (YY = 년, MM = 월, DD = 일)  
Val: 31024
```

### 3.6.6 장치 기준 설정

ODSL 30 에는 센서의 내부 보정을 위한 기준 설정 기능이 있습니다 .

측정 전 통합된 기준 설정 기능을 실행하여 센서의 측정 정확도를 향상할 수 있습니다 .

기준 설정 실행

- 장치를 켤 때 (Power-On).
- 활성화 / 기준 설정 입력 ( 핀 2) 에서 신호를 통해 .
- 원격 제어에서 명령으로 (ODSL 30/D... 에만 해당 ) .

#### 참고



특히 달라지는 환경 조건에서 기준 설정 기능을 실행하십시오 .

기준 설정 기능을 실행하는 동안 ( 기간 약 350ms) 측정이 불가능합니다 .

### 3.7 ODSL 30 구성

#### 메뉴에서 구성 / 탐색

아무 키나 누르면 LC 디스플레이 조명이 켜지고 ODSL 30 구성을 위한 메뉴로 이동합니다 .

↳ 화살표 키를 이용해서 메뉴 항목을 이동합니다 .

↳ ENTER 키를 눌러 개별 메뉴 항목을 선택하십시오 .

↳ 값이나 파라미터를 변경할 수 있는 경우 커서가 깜빡입니다 . 화살표 키로 이 값이나 파라미터를 변경할 수 있습니다 . Enter 키를 눌러 설정을 적용합니다 .

↳ "Return" 메뉴 항목을 통해 메뉴 구조에서 바로 상위 레벨로 이동합니다 .

↳ "Exit from Menu" 메뉴 항목을 통해 측정 모드로 이동합니다 .

참고	
	전환 가능한 및 및 편집 가능한 값은 메뉴 구조에서 빨간색 (PDF 파일) 및 회색 (매뉴얼의 S/W 인쇄) 으로 제시됩니다 .

구성 메뉴에서 60 초 이내에 버튼을 누르지 않으면 장치는 측정 모드로 자동으로 돌아갑니다 .

암호 프롬프트를 활성화하여 구성을 함부로 수정하지 못하도록 장치를 보호할 수 있습니다. 암호는 "165"로 고정 설정되어 있습니다 .

3.7.1 ODSL 30/V... 설정 / 메뉴 구조 (아날로그)

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
Applic. Param.	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	X
 <p><b>참고</b></p> <p>Applic. Param.에 있는 기능은 <b>고급 메뉴</b>를 활성화한 후 사용할 수 있음 (3.8 장 참조 참조)</p>		Tmeas Bgnd Rem. 80ms 39m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 70ms 9.8m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 50ms 150m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 40ms 39m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 30 ms 9.8m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Disp. Resolution 1mm	Disp. Resolution 1mm		표시 분해능 1mm
	Disp. Resolution 0.1mm		표시 분해능 0.1mm		
오프셋 / 프리셋	Offset Direction ... positive	Offset Direction ... positive	오프셋 플러스 부호	X	
		Offset Direction ... negative	오프셋 마이너스 부호		
	오프셋 값 [mm] Value: 000000	오프셋 값 [mm] act Val. 000000	오프셋 값, 입력 단위: mm	0	
	Presetvalue [mm] Value: 000000	Presetvalue [mm] act Val. 000000	프리셋 값, 입력 단위: mm	0	
	Preset Calculate ... inactive	Preset Calculate ... <b>활성</b>	프리셋 기능의 분해능		
Return			레벨 1 로 돌아가기		
Input Menu	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2	Inp. teach Q1/Q2 <b>Teach Out Q1/Q2</b>	티치 입력 활성화됨	X	
		Inp. teach Q1/Q2 <b>Input disabled</b>	티치 입력 비활성화됨		
	Input activ/ref Referencing	Input activ/ref <b>Referencing</b>	입력은 기준 설정 입력임	X	
		Input activ/ref <b>Activation + Ref</b>	입력이 활성화 입력과 기준 설정 입력임		
	Input activ/ref <b>Input disabled</b>	입력 activ 가 비활성화됨			
	Input Polarity active HIGH +24V	Input Polarity <b>active HIGH +24V</b>	모든 입력은 high 활성화	X	
Input Polarity <b>active LOW 0V</b>		모든 입력은 low 활성화			
Teach Mode slope control	Teach Mode <b>slope control</b>	티치인 에지 트리거식	X		
	Teach Mode <b>time control</b>	티치인 시간 제어식			
Return			레벨 1 로 돌아가기		
Output Q Menu	Q1 Function sel.	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 001000	Q1 Upper Sw. Pt. act Value: 001000	출력 Q1 의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1000
		Q1 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q1 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q1 의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
	Q1 히스테리시스 Value: 000020	Q1 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q1 의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20	
	Q1 light/dark light switching	Q1 light/dark <b>light switching</b>	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q1 이 활성화됨	X	
		Q1 light/dark <b>dark switching</b>	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q1 이 활성화됨		
	Q1 Driver PNP high active	Q1 Driver <b>PNP high active</b>	Q1 이 high-side 출력임 (PNP)	X	
		Q1 Driver <b>NPN low active</b>	Q1 이 low-side 출력임 (NPN)		
	Q1 Driver <b>PNP/NPN pushpull</b>	Q1 는 푸시풀 출력임 (Push-Pull)			
Return			레벨 2 로 돌아가기		
Return			레벨 1 로 돌아가기		
Analog Out Menu	Cal. Ana. Output Current 4-20mA	Cal. Ana. Output <b>Current 4-20mA</b>	전류 출력 보정, 전압 출력 미보정	X	
		Cal. Ana. Output <b>Voltage 1-10V</b>	전압 출력 보정, 전류 출력 미보정		
	Pos for max. val Value: 005000	Pos for max. val act Value: 05000	최대 아날로그값이 출력되는 거리 [mm]	5000	
	Pos for min. val Value: 000200	Pos for min. val act Value: 00200	최소 아날로그값이 출력되는 거리 [mm]	200	
Return			레벨 1 로 돌아가기		
Service Menu	Password Check inactive	Password Check <b>inactive</b>	메뉴 접근 암호 비활성화	X	
		Password Check <b>activated</b>	메뉴 접근 암호 활성화, 암호: 165( 변경 불가)		
ODSL30 Serial No Val: 99999			일련번호 표시, 변경 불가		

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
	SW V01.20 Val: 31024			소프트웨어 버전 표시, 변경 불가	
	Parameter Val: 31024			파라미터 버전 표시, 변경 불가	
	Interface-Type Analog Interface			인터페이스 유형 표시, 변경 불가	
	Return			레벨 1로 돌아가기	
Exit from Menu				측정 모드로 돌아가기	

3.7.2 ODSL 30/24... 설정 / 메뉴 구조 (3 개의 스위칭 출력)

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
Applic. Param.	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	X
 <p><b>참고</b></p> <p>Applic. Param.에 있는 기능은 <b>고급 메뉴</b>를 활성화한 후 사용할 수 있음 (3.8 장 참조 참조)</p>		Tmeas Bgnd Rem. 80ms 39m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 70ms 9.8m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 50ms 150m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 40ms 39m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 30 ms 9.8m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Disp. Resolution 1mm	Disp. Resolution 1mm		표시 분해능 1mm
	Disp. Resolution 0.1mm		표시 분해능 0.1mm		
오프셋 / 프리셋	Offset Direction ... positive	Offset Direction ... positive	오프셋 플러스 부호	X	
		Offset Direction ... negative	오프셋 마이너스 부호		
	오프셋 값 [mm] Value: 000000	오프셋 값 [mm] act Val. 000000	오프셋 값, 입력 단위: mm	0	
	Presetvalue [mm] Value: 000000	Presetvalue [mm] act Val. 000000	프리셋 값, 입력 단위: mm	0	
	Preset Calculate ... inactive	Preset Calculate ... 활성화	프리셋 기능의 분해능		
Return			레벨 1로 돌아가기		
Input Menu	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2	티치 입력 활성화됨	X	
		Inp. teach Q1/Q2 Input disabled	티치 입력 비활성화됨		
	Input activ/ref Referencing	Input activ/ref Referencing	입력은 기준 설정 입력임	X	
		Input activ/ref Activation + Ref	입력이 활성화 입력과 기준 설정 입력임		
	Input activ/ref Input disabled	입력 activ 가 비활성화됨			
	Inp. teach Q3 Teach output Q3	Inp. teach Q3 Teach Output Q3	티치 입력 활성화됨	X	
Inp. teach Q3 Input disabled		티치 입력 비활성화됨			
Input Polarity active HIGH +24V	Input Polarity active HIGH +24V	모든 입력은 high 활성화	X		
	Input Polarity active LOW 0V	모든 입력은 low 활성화			
Return			레벨 1로 돌아가기		
Output Q Menu	Q1 Function sel.	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 001000	Q1 Upper Sw. Pt. act Value: 001000	출력 Q1의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1000
		Q1 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q1 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q1의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
	Q1 히스테리시스 Value: 000020	Q1 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q1의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20	
	Q1 light/dark light switching	Q1 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q1이 활성화됨	X	
		Q1 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q1이 활성화됨		
	Q1 Driver PNP high active	Q1 Driver PNP high active	Q1이 high-side 출력임 (PNP)	X	
		Q1 Driver NPN low active	Q1이 low-side 출력임 (NPN)		
		Q1 Driver PNP/NPN pushpull	Q1은 푸시풀 출력임 (Push-Pull)		
	Return			레벨 2로 돌아가기	
	Q2 Function sel.	Q2 Upper Sw. Pt. Value: 001500	Q2 Upper Sw. Pt. act Value: 001500	출력 Q2의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1500
			Q2 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q2 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q2의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터
	Q2 히스테리시스 Value: 000020	Q2 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q2의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20	
Q2 light/dark light switching	Q2 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q2가 활성화됨	X		
	Q2 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q2가 활성화됨			
Q2 Driver PNP high active	Q2 Driver PNP high active	Q2가 high-side 출력임 (PNP)	X		
	Q2 Driver NPN low active	Q2가 low-side 출력임 (NPN)			
	Q2 Driver PNP/NPN pushpull	Q2가 푸시풀 출력임 (Push-Pull)			

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
		Return		레벨 2 로 돌아가기	
	Q3 Function sel.	Q3 Upper Sw. Pt. Value: 002000	Q3 Upper Sw. Pt. act Value: 002000	출력 Q3 의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	2000
		Q3 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q3 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q3 의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
		Q3 히스테리시스 Value: 000020	Q3 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q3 의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20
		Q3 light/dark light switching	Q3 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q3 이 활성화됨	X
			Q3 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q3 이 활성화됨	
		Q3 Driver PNP high active	Q3 Driver PNP high active	Q3 이 high-side 출력임 (PNP)	X
			Q3 Driver NPN low active	Q3 이 low-side 출력임 (NPN)	
			Q3 Driver PNP/NPN pushpull	Q3 이 푸시풀 출력임 (Push-Pull)	
		Return		레벨 2 로 돌아가기	
	Return			레벨 1 로 돌아가기	
Service Menu	Password Check inactive	Password Check inactive		메뉴 접근 암호 비활성화	X
		Password Check activated		메뉴 접근 암호 활성화, 암호 : 165( 변경 불가 )	
	ODSL30 Serial No Val: 99999			일련번호 표시, 변경 불가	
	SW V01.20 YYMMDD Val: 31024			소프트웨어 버전 표시, 변경 불가	
	Parameter YYMMDD Val: 31024			파라미터 버전 표시, 변경 불가	
	Interface-Type 3 Outp. Q1-Q2-Q3			인터페이스 유형 표시, 변경 불가	
	Return			레벨 1 로 돌아가기	
Exit from Menu				측정 모드로 돌아가기	

3.7.3 ODSL 30/D 232... 설정 / 메뉴 구조 (digital RS 232)

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
Applic. Param.	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	X
 <p><b>참고</b></p> <p>Applic. Param.에 있는 기능은 고급 메뉴를 활성화한 후 사용할 수 있음 (3.8 장 참조 참조)</p>		Tmeas Bgnd Rem. 80ms 39m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 70ms 9.8m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 50ms 150m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 40ms 39m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 30 ms 9.8m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Disp. Resolution 1mm	Disp. Resolution 1mm		표시 분해능 1mm
		Disp. Resolution 0.1mm		표시 분해능 0.1mm	
	오프셋 / 프리셋	Offset Direction ... positive	Offset Direction ... positive	오프셋 플러스 부호	X
			Offset Direction ... negative	오프셋 마이너스 부호	
		오프셋 값 [mm] Value: 000000	오프셋 값 [mm] act Val. 000000	오프셋 값, 입력 단위: mm	0
		Presetvalue [mm] Value: 000000	Presetvalue [mm] act Val. 000000	프리셋 값, 입력 단위: mm	0
		Preset Calculate ... inactive	Preset Calculate ... 활성화	프리셋 기능의 분해능	
	Return			레벨 1로 돌아가기	
Input Menu	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2		티치 입력 활성화됨	X
		Inp. teach Q1/Q2 Input disabled		티치 입력 비활성화됨	
	Input activ/ref Referencing	Input activ/ref Referencing		입력은 기준 설정 입력임	X
		Input activ/ref Activation + Ref		입력이 활성화 입력과 기준 설정 입력임	
		Input activ/ref Input disabled		입력 activ 가 비활성화됨	
	Input Polarity active HIGH +24V	Input Polarity active HIGH +24V		모든 입력은 high 활성화	X
		Input Polarity active LOW 0V		모든 입력은 low 활성화	
	Return			레벨 1로 돌아가기	
Output Q Menu	Q1 Function sel.	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 001000	Q1 Upper Sw. Pt. act Value: 001000	출력 Q1의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1000
		Q1 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q1 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q1의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
		Q1 히스테리시스 Value: 000020	Q1 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q1의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20
		Q1 light/dark light switching	Q1 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q1이 활성화됨	X
			Q1 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q1이 활성화됨	
		Q1 Driver PNP high active	Q1 Driver PNP high active	Q1이 high-side 출력임 (PNP)	X
			Q1 Driver NPN low active	Q1이 low-side 출력임 (NPN)	
			Q1 Driver PNP/NPN pushpull	Q1은 푸시풀 출력임 (Push-Pull)	
	Return			레벨 2로 돌아가기	
	Q2 Function sel.	Q2 Upper Sw. Pt. Value: 001500	Q2 Upper Sw. Pt. act Value: 001500	출력 Q2의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1500
		Q2 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q2 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q2의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
		Q2 히스테리시스 Value: 000020	Q2 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q2의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20
		Q2 light/dark light switching	Q2 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q2가 활성화됨	X
			Q2 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q2가 활성화됨	
		Q2 Driver PNP high active	Q2 Driver PNP high active	Q2가 high-side 출력임 (PNP)	X
			Q2 Driver NPN low active	Q2가 low-side 출력임 (NPN)	
			Q2 Driver PNP/NPN pushpull	Q2가 푸시풀 출력임 (Push-Pull)	
	Return			레벨 2로 돌아가기	
	Return			레벨 1로 돌아가기	

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값	
Serial COM Menu	COM Function sel ASCII Distance	COM Function sel ASCII Distance		직렬 전송, ASCII에서 출력, 5바이트, 분해능 1mm	X	
		COM Function sel ASCII Dist. .1mm		직렬 전송, ASCII에서 출력, 6 바이트, 분해능 0.1mm		
		COM Function sel Distance 14Bit		직렬 전송 2 바이트, 15m 측정 범위, 분해능 1mm		
		COM Function sel Distance 16Bit		직렬 전송 3 바이트, 30m 측정 범위, 분해능 1mm		
		COM Function sel Distance 20Bit		직렬 전송 4바이트, 30m 측정 범위, 분해능 0.1mm		
		COM Function sel Remote Control		원격 제어 활성화, RS 232 버스 작동 없음		
		COM Function sel switched OFF		직렬 광모뎀 비활성화		
	Node Address Value: 000	Node Address act Value: 000		장치 주소 0 ~ 14	0	
	Baudrate COM Baudrate 9600	Baudrate COM Baudrate 9600	Baudrate COM Baudrate 9600		Baudrate 9600 Bit/s	X
			Baudrate COM Baudrate 19200		Baudrate 19200 Bit/s	
		Baudrate COM Baudrate 28800		Baudrate 28800 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 38400		Baudrate 38400 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 57600		Baudrate 57600 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 115200		Baudrate 115200 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 600		Baudrate 600 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 1200		Baudrate 1200 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 2400		Baudrate 2400 Bit/s		
		Baudrate COM Baudrate 4800		Baudrate 4800 Bit/s		
Stopbits COM 1	Stopbits COM 1	Stopbits COM 1		정지 비트 개수: 1	X	
		Stopbits COM 2		정지 비트 개수: 2		
	Return			레벨 1로 돌아가기		
Service Menu	Password Check inactive	Password Check inactive		메뉴 접근 암호 비활성화	X	
		Password Check activated		메뉴 접근 암호 활성화, 암호: 165(변경 불가)		
	ODSL30 Serial No Val: 99999			일련번호 표시, 변경 불가		
	SW V01.20 YYMMDD Val: 31024			소프트웨어 버전 표시, 변경 불가		
	Parameter YYMMDD Val: 31024			파라미터 버전 표시, 변경 불가		
	Interface-Type RS232 Interface			인터페이스 유형 표시, 변경 불가		
	Return			레벨 1로 돌아가기		
Exit from Menu				측정 모드로 돌아가기		

3.7.4 ODSL 30/D 485... 설정 / 메뉴 구조 (digital RS 485)

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값
Applic. Param.	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%	Tmeas Bgnd Rem. 100ms 150m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	X
 <p><b>참고</b></p> <p>Applic. Param.에 있는 기능은 고급 메뉴를 활성화한 후 사용할 수 있음 (3.8 장 참조 참조)</p>		Tmeas Bgnd Rem. 80ms 39m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 70ms 9.8m 6-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 50ms 150m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 40ms 39m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Tmeas Bgnd Rem. 30 ms 9.8m 50-90%		측정 시간 / 명확성 범위 / 물체 확산 반사	
		Disp. Resolution 1mm	Disp. Resolution 1mm		표시 분해능 1mm
		Disp. Resolution 0.1mm		표시 분해능 0.1mm	
	오프셋 / 프리셋	Offset Direction ... positive	Offset Direction ... positive	오프셋 플러스 부호	X
			Offset Direction ... negative	오프셋 마이너스 부호	
		오프셋 값 [mm] Value: 000000	오프셋 값 [mm] act Val. 000000	오프셋 값, 입력 단위: mm	0
		Presetvalue [mm] Value: 000000	Presetvalue [mm] act Val. 000000	프리셋 값, 입력 단위: mm	0
		Preset Calculate ... inactive	Preset Calculate ... 활성화	프리셋 기능의 분해능	
	Return			레벨 1로 돌아가기	
Input Menu	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2	Inp. teach Q1/Q2 Teach Out Q1/Q2		티치 입력 활성화됨	X
		Inp. teach Q1/Q2 Input disabled		티치 입력 비활성화됨	
	Input activ/ref Referencing	Input activ/ref Referencing		입력은 기준 설정 입력임	X
		Input activ/ref Activation + Ref		입력이 활성화 입력과 기준 설정 입력임	
		Input activ/ref Input disabled		입력 activ 가 비활성화됨	
	Input Polarity active HIGH +24V	Input Polarity active HIGH +24V		모든 입력은 high 활성화	X
		Input Polarity active LOW 0V		모든 입력은 low 활성화	
	Return			레벨 1로 돌아가기	
Output Q Menu	Q1 Function sel.	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 001000	Q1 Upper Sw. Pt. act Value: 001000	출력 Q1의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1000
		Q1 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q1 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q1의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
		Q1 히스테리시스 Value: 000020	Q1 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q1의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20
		Q1 light/dark light switching	Q1 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q1 이 활성화됨	X
			Q1 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q1 이 활성화됨	
		Q1 Driver PNP high active	Q1 Driver PNP high active	Q1 이 high-side 출력임 (PNP)	X
			Q1 Driver NPN low active	Q1 이 low-side 출력임 (NPN)	
			Q1 Driver PNP/NPN pushpull	Q1 는 푸시풀 출력임 (Push-Pull)	
	Return			레벨 2로 돌아가기	
	Q2 Function sel.	Q2 Upper Sw. Pt. Value: 001500	Q2 Upper Sw. Pt. act Value: 001500	출력 Q2의 상단 스위칭 포인트, 밀리미터	1500
		Q2 Lower Sw. Pt. Value: 000199	Q2 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	출력 Q2의 하단 스위칭 포인트, 밀리미터	199
		Q2 히스테리시스 Value: 000020	Q2 히스테리시스 act Value: 00020	출력 Q2의 스위칭 히스테리시스, 밀리미터	20
		Q2 light/dark light switching	Q2 light/dark light switching	스위칭 범위에 물체가 있으면 Q2 가 활성화됨	X
			Q2 light/dark dark switching	스위칭 범위에 물체가 없으면 Q2 가 활성화됨	
		Q2 Driver PNP high active	Q2 Driver PNP high active	Q2 가 high-side 출력임 (PNP)	X
			Q2 Driver NPN low active	Q2 가 low-side 출력임 (NPN)	
			Q2 Driver PNP/NPN pushpull	Q2 가 푸시풀 출력임 (Push-Pull)	
	Return			레벨 2로 돌아가기	
	Return			레벨 1로 돌아가기	

레벨 1	레벨 2	레벨 3	레벨 4	설명 / 지침	기본값	
Serial COM Menu	COM Function sel ASCII Distance	COM Function sel ASCII Distance		직렬 전송, ASCII에서 출력, 5바이트, 분해능 1mm	X	
		COM Function sel ASCII Dist. .1mm		직렬 전송, ASCII에서 출력, 6바이트, 분해능 0.1mm		
		COM Function sel Distance 14Bit		직렬 전송 2바이트, 15m 측정 범위, 분해능 1mm		
		COM Function sel Distance 16Bit		직렬 전송 3바이트, 30m 측정 범위, 분해능 1mm		
		COM Function sel Distance 20Bit		직렬 전송 4바이트, 30m 측정 범위, 분해능 0.1mm		
		COM Function sel Remote Control		버스 명령을 통해 원격 제어 활성화		
		COM Function sel switched OFF		직렬 광모뎀 비활성화		
	Node Address Value: 000	Node Address act Value: 000		장치 주소 0 ~ 14	0	
	Baudrate COM Baudrate 9600		Baudrate COM Baudrate 9600		Baudrate 9600 Bit/s	X
			Baudrate COM Baudrate 19200		Baudrate 19200 Bit/s	
Baudrate COM Baudrate 28800				Baudrate 28800 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 38400				Baudrate 38400 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 57600				Baudrate 57600 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 115200				Baudrate 115200 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 600				Baudrate 600 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 1200				Baudrate 1200 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 2400				Baudrate 2400 Bit/s		
Baudrate COM Baudrate 4800				Baudrate 4800 Bit/s		
Stopbits COM 1		Stopbits COM 1		정지 비트 개수: 1	X	
		Stopbits COM 2		정지 비트 개수: 2		
Return				레벨 1로 돌아가기		
Service Menu	Password Check inactive	Password Check inactive		메뉴 접근 암호 비활성화	X	
		Password Check activated		메뉴 접근 암호 활성화, 암호: 165(변경 불가)		
	ODSL30 Serial No Val: 99999		일련번호 표시, 변경 불가			
	SW V01.20 YMMDD Val: 31024		소프트웨어 버전 표시, 변경 불가			
	Parameter YMMDD Val: 31024		파라미터 버전 표시, 변경 불가			
	Interface-Type RS485 Interface		인터페이스 유형 표시, 변경 불가			
	Return				레벨 1로 돌아가기	
Exit from Menu				측정 모드로 돌아가기		

### 3.7.5 조작 예시

ODSL 30/V... 에서는 다음의 값을 설정해야 합니다 .

- 보정된 전류 출력 4 ... 20mA, 상승 곡선과 측정 범위 500 ~ 3500mm 의 특성 곡선 .
- 3000mm 에서 출력 Q1 의 상단 스위칭 출력 및 2000mm 에서 출력 Q1 의 하단 스위칭 출력 .

장치에는 기본 설정이 있고 장치는 측정 모드에 있습니다 .

#### 보정된 전류 출력 구성

동작	디스플레이	설명 / 지침
임의의 버튼  ,  또는  를 누릅니다 .	Input Menu	ODSL 30... 구성을 위한 메뉴로 이동 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Analog Out Menu" 로 이동합니다 .	Analog Out Menu	아날로그 출력 구성을 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Cal Ana. Output Current 4-20mA	보정된 출력으로 전류 출력 4 ~ 20mA 가 이미 설정되어 있습니다 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Pos for min. val" 으로 이동합니다 .	Pos for min. val Value: 000200	최소 아날로그값의 거리값 설정을 위한 메뉴 항목 .
값을 편집하려면  버튼을 누릅니다 .	Pos for min. val act Value: 00200	편집용 .
및  버튼으로 현재 값을 값 "500" 으로 변경합니다 .	Pos for min. val new Value->00500	새 값 편집 .
버튼으로 새 값을 적용합니다 .	to store press ↵ new Val.: 00500	적용 .
버튼으로 새 값을 저장합니다 .	Pos for min. val Value: 000500	저장 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Pos for max. val" 으로 이동합니다 .	Pos for max. val Value: 005000	최대 아날로그값의 거리값 설정을 위한 메뉴 항목 .
값을 편집하려면  버튼을 누릅니다 .	Pos for max. val act Value: 05000	편집용 .
및  버튼으로 현재 값을 값 "3500" 으로 변경합니다 .	Pos for max. val new Value->03500	새 값 편집 .
버튼으로 새 값을 적용합니다 .	to store press ↵ new Val.: 03500	적용 .
버튼으로 새 값을 저장합니다 .	Pos for max. val Value: 003500	저장 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Return" 으로 이동합니다 .	Return	바로 상위 레벨로 이동하기 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Analog Out Menu	메뉴 레벨 1 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Exit from Menu" 로 이동합니다 .	Exit from Menu	구성 메뉴를 종료하기 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Leuze electronic Dist. [mm] 10687	장치는 측정 모드에 다시 오게 됩니다 .

### 스위칭 포인트 Q1 구성

동작	디스플레이	설명 / 지침
임의의 버튼  ,  또는  를 누릅니다 .	Input Menu	ODSL 30... 구성을 위한 메뉴로 이동
및  버튼으로 메뉴 항목 "Output Q Menu" 로 이동합니다 .	Output Q Menu	스위칭 출력 구성을 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Q1 Function sel.	스위칭 출력 Q1 구성을 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 001000	출력 Q1 의 상단 스위칭 포인트 구성을 위한 메뉴 항목 .
값을 편집하려면  버튼을 누릅니다 .	Q1 Upper Sw. Pt. act Value: 001000	편집용 .
및  버튼으로 현재 값을 값 "3000" 으로 변경합니다 .	Q1 Upper Sw. Pt. new Value->003000	새 값 편집 .
버튼으로 새 값을 적용합니다 .	to store press  new Val.: 003000	적용 .
버튼으로 새 값을 저장합니다 .	Q1 Upper Sw. Pt. Value: 003000	저장 .
및  버튼으로 "Q1 Lower Sw. Pt." 메뉴 항목으로 이동합니다 .	Q1 Lower Sw. Pt. Value: 000199	출력 Q1 의 하단 스위칭 포인트 구성을 위한 메뉴 항목 .
값을 편집하려면  버튼을 누릅니다 .	Q1 Lower Sw. Pt. act Value: 000199	편집용 .
및  버튼으로 현재 값을 값 "2000" 으로 변경합니다 .	Q1 Lower Sw. Pt. new Value->002000	새 값 편집 .
버튼으로 새 값을 적용합니다 .	to store press  new Val.: 002000	적용 .
버튼으로 새 값을 저장합니다 .	Q1 Lower Sw. Pt. Value: 002000	저장 .
및  버튼으로 메뉴 항목 "Return" 으로 이동합니다 .	Return	바로 상위 레벨로 이동하기 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Q1 Function sel.	메뉴 레벨 2.
및  버튼으로 메뉴 항목 "Return" 으로 이동합니다 .	Return	바로 상위 레벨로 이동하기 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Output Q Menu	메뉴 레벨 1.
및  버튼으로 메뉴 항목 "Exit from Menu" 로 이동합니다 .	Exit from Menu	구성 메뉴를 종료하기 위한 메뉴 항목 .
버튼으로 메뉴 항목을 선택합니다 .	Leuze electronic Dist. [mm] 10687	장치는 측정 모드에 다시 오게 됩니다 .

### 3.8 고급 메뉴 ( 소프트웨어 버전 V01.10 이상 )

참고	
	장치 소프트웨어 버전 조회 관련해서는 3.6.5 장 참조 참조 .

설명하는 기능 외에 , 고급 메뉴는 다른 새 기능을 제공합니다 .

- 설치 공차를 보정하기 위한 **Offset/Preset** 값 설정
- 최대 30ms 까지로 **측정 시간 단축**
- **표시 분해능** 변경

고급 메뉴에서는 ODSL 30 의 측정값 출력을 변경할 수 있는 **Applic. Param.** 메뉴 항목을 추가로 제공합니다 .

참고	
	고급 메뉴는 의도치 않은 접근을 방지하기 위해 기본적으로 숨겨져 있기 때문에 사용자가 먼저 활성화해야 합니다 .

주의	
	고급 모드를 활성화하고 <b>Applic. Param.</b> 메뉴 항목에서 파라미터를 변경하기 전에 다음의 지침을 반드시 읽으십시오 .

#### 고급 모드 활성화

↵ **ENTER** 버튼을 측정 작동 시 5 초 이상 누르십시오 .

**Advanced Menu? NO for YES** 표시가 나타납니다 .

↵ **▲** 또는 **▼** 버튼을 눌러 고급 메뉴 활성화를 취소할 수 있습니다 .

↵ **ENTER** 버튼을 눌러 **Yes** 를 확인하십시오 .

**Advanced Menu is activated now** 메시지가 잠깐 나타납니다 .

메뉴 레벨 1 에서는 현재 **Applic. Param.** 메뉴 항목을 추가로 제공합니다 .

#### 3.8.1 Offset/Preset 값 설정 - 설치 공차 보정

ODSL 30 을 설치하고 장착할 때 편차가 발생할 경우 파라미터 **Offset** 또는 **Preset** 을 입력하여 이러한 편차를 조정할 수 있습니다 .

- **Offset** 에서 고정 값과 부호가 지정됩니다 .
- **Preset** 에서 설정 측정값이 지정되고 그 다음에 원하는 설정 거리에 있는 물체에 대해 측정됩니다 .

주의	
	오프셋이나 프리셋을 통해 마이너스 측정값이 나온 경우 인터페이스에서 그리고 디스플레이를 통해 값 0 이 출력됩니다 .

**오프셋 기준**

멤브레인 키보드와 디스플레이를 통해 구성합니다 .

Applic. Param. -> Offset/Preset

다음과 같이 입력할 수 있습니다 .

- **Offset Direction**  
 선택 ... **positive** 또는 ... **negative**, 즉 오프셋 값을 측정값에 더하는지 아니면 측정값에서 빼는지 지정 .
- **Offsetvalue [mm]**  
 오프셋 값 입력 .

Offset Direction에서 **negative** 설정이 선택된 경우 계산된(디지털) 측정값에서 설정된 오프셋 값을 뺍니다 .

보기 :

ODSL 30 측정값 :	1500mm,
입력 :	Offsetvalue: 100mm,
	Offset Direction: ... negative
인터페이스와 디스플레이에서 출력 :	1400mm

**Preset 기준**

멤브레인 키보드와 디스플레이를 통해 구성합니다 .

Applic. Param. -> Offset/Preset

프리셋 값의 기준을 위한 방법 :

- 설정값 입력 -> **Presetvalue [mm]**
- **Preset calculate** 메뉴 항목에서 ...**active** 옵션 선택
-  버튼을 눌러 확인 .

측정이 실행되고 프리셋이 저장되며 ODSL 30 은 작동 준비 상태가 됩니다 .

측정값과 설정 측정값 ( 프리셋 값 ) 에서 부호가 있는 오프셋 값이 자동으로 계산되고 구성에서 오프셋으로 등록됩니다 . 오프셋값을 0 으로 입력하면 프리셋이 비활성화됩니다 .

보기 :

입력 :	프리셋 값 : 1400mm,
ODSL30 앞 물체 거리 1300mm:	Preset Calculation ...active, 측정 트리거링 , +100mm 의 오프셋이 자동으로 저장됨
물체 거리 1300mm:	인터페이스와 디스플레이에 출력 : 1400mm
물체 거리 1400mm:	인터페이스와 디스플레이에 출력 : 1500mm

3.8.2 최대 30ms 까지로 측정 시간 단축

명확성 범위 정의

ODSL30 에서 수신한 신호의 위상은 사인 주기 때문에 특정 주기 내에서만 명확한 측정값을 산출할 수 있습니다. 이러한 주기 길이를 명확성 범위라고 합니다. 명확성 범위가 크다는 것은 배경 억제가 높다는 것과 같은 의미입니다.

명확성 범위 - 반사율 - 측정 시간 관계

기본 설정에서 (명확성 범위 150m, 반사율 6 ~ 90% 의 밝은 물체와 어두운 물체에서 측정) 측정 시간은 100ms 입니다.

반사율과 명확성 범위를 제한하여(반사율 50 ~ 90%"의 밝은 물체에만 측정) 측정 시간을 30ms까지 단축할 수 있습니다.

멤브레인 키보드와 디스플레이를 통해 구성합니다.

Applic. Param. -> Tmeas Bgnd Rem.

다음 표에 따라 측정 시간이 나옵니다.

측정 시간 [ms]	명확성 범위 [m]	물체 반사율 [%]	메뉴 항목에서 설정 Tmeas Bgnd Rem.
30	9.8	50 ~ 90 ( 밝은 물체 )	30 ms 9.8m 50-90%
40	39		40ms 39m 50-90%
50	150		50ms 150m 50-90%
70	9.8	6 ~ 90 ( 밝은 물체와 어두운 물체 )	70ms 9.8m 6-90%
80	39		80ms 39m 6-90%
100 <sup>1)</sup>	150		100ms 150m 6-90%

1) 기본값 설정

참고	
	동조 표적 CTS 100x100( 품목 번호 501 04599) 을 사용해서 측정할 면적에서 반사율이 50 ~ 90% 가 되도록 하십시오 .

주의	
	물체가 사전 선택된 명확성 범위보다 더 큰 간격에 있으면 오측정이 생깁니다 ( 충분히 높은 수신 신호 전제 )!

보기:

9.8m 의 명확성 범위에서 물체는 1m 의 간격에 있습니다 . 센서는 1m 의 올바른 측정값을 출력합니다 . 물체가 센서에서 10.8m, 20.6m, 30.4m 등의 거리에 떨어져 있으면 센서는 1m 의 잘못된 측정값을 냅니다 . 즉 , 명확성 범위 내에 있는 물체의 경우에만 올바른 측정값이 나옵니다 .

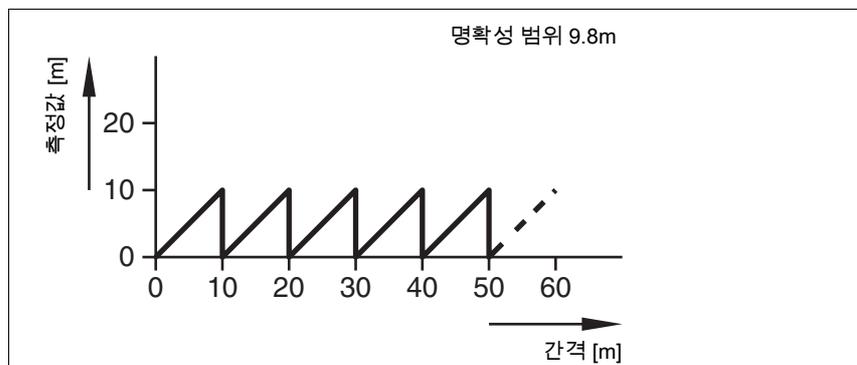


그림 3.10: 명확성 범위 9.8m 에서 ODSL 30 측정값

3.8.3 표시 분해능 변경

ODSL 30의 측정 분해능 ( 디스플레이 표시 )은 출고 상태에서 1mm입니다 . 고급 모드에서 표시 분해능은 멤브레인 키보드와 디스플레이를 이용한 구성을 통해 0.1mm로 높일 수 있습니다 .

Applic. Param. -> Disp. Resolution 0.1mm.

참고	
	이 메뉴 항목은 디스플레이 표시에만 관련된 것입니다 . 이 파라미터를 변경할 때 직렬 인터페이스나 아날로그 인터페이스에서 출력에 미치는 직접적인 영향은 없습니다 .

직렬 인터페이스가 있는 ODSL 30/D...에서는 0.1mm의 분해능으로 측정 데이터를 전송하려는 경우 다른 위치에서 구성할 수 있습니다 (3.4.3 장 참조 참조).

ODSL 30/V...에서는 아날로그 출력을 적절하게 구성하여 측정 범위를 제한해야 합니다 .

0.1mm의 분해능 설정은 확산 반사율이 높은 물체의 측정 과정에서 그리고 측정 데이터를 후속 처리하는데 ( 예 : 평균값 계산 ) 유의미합니다 .

## 4 ODSL 30 기술 데이터

### 4.1 일반 데이터

ODSL 30	
<b>광학 데이터</b>	
측정 범위	200 ~ 30,000mm(6 ~ 90% 확산 반사 ) 200 ~ 65,000mm(50~ 90% 확산 반사 , ODSL 30/D... 에만 해당 )
분해능 <sup>1)</sup>	0.1mm / 1mm( 기본 설정 )
광원	레이저 ( 펄스형 )
파장 길이	655nm( 가시 적색 광선 )
레이저 등급	2(IEC 60825-1:2014 에 따름 )
최대 출력 전력 ( 피크 )	4.5 mW
펄스 지속 시간	267 ns
광점 직경	콜리메이트 , Ø 6mm, 10m 거리에서
물체 최소 크기	50x50mm <sup>2</sup> , 10m 거리에서 (6 ~ 90% 확산 반사 )
<b>시간 응답</b>	
측정 시간 <sup>2)</sup>	30 ~ 100ms( 기본 설정 : 100ms)
대기 지연	≤ 1s
<b>기술 데이터</b>	
하우징	금속
렌즈 커버	유리
무게	650g
연결 방식	M12 커넥터 , 8 핀
<b>환경 데이터</b>	
주변 온도 ( 작동 시 <sup>3)</sup> / 창고에서 )	-10 ~ +45°C / -40 ~ +70°C
주변광 제한	≤ 5kLux
보호 회로 <sup>4)</sup>	2, 3
VDE 안전 등급 <sup>5)</sup>	II, 보호 절연
보호 등급	IP 67
유효 규정	IEC 60947-5-2
인증	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>6) 7)</sup>

- 1) LC 디스플레이에서 분해능
- 2) 설정 가능 , 물체 확산 반사율과 최대 측정 범위에 따라 결정
- 3) 장치는 30 분의 작동 시간 이후 최적의 측정에 필요한 작동 온도가 됩니다 .
- 4) 2= 역극성 보호 , 3= 모든 출력을 위한 단락 보호
- 5) 정격 전압 250V AC
- 6) UL 용도의 경우 : NEC 에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
- 7) These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

4.2 장치별 데이터

4.2.1 ODSL 30/V-30M-S12

ODSL 30/V-30M-S12	
<b>전기 데이터</b>	
작동 전압 $U_B$ <sup>1)</sup>	18 ~ 30VDC( 리플 포함 )
리플	$\leq U_B$ 의 15%
소비전력	$\leq 4W$
스위칭 출력 <sup>2)</sup>	1 개의 PNP 트랜지스터 출력 , high-active( 사전 설정 ), 구성을 통해 NPN 트랜지스터 또는 푸시풀
신호 전압 high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
출력 전류	최대 100mA , 트랜지스터 출력당
아날로그 출력 <sup>2) 3)</sup>	1 개의 전압 출력 1 ~ 10V( $R_L \geq 2k\Omega$ ) 1 개의 전류 출력 4 ~ 20mA( $R_L \leq 500\Omega$ )
<b>오류 한계<sup>4)</sup></b>	
절대 측정 정확도 <sup>5)</sup>	최대 2.5m 까지 측정 범위 : 기준 설정 없이 $\pm 2\%$ , 기준 설정 포함 $\pm 1\%$ 측정 범위 2.5m ~ 5m: 기준 설정 없이 $\pm 1.5\%$ , 기준 설정 포함 $\pm 1\%$ 측정 범위 5m ~ 30m: 기준 설정 없이 $\pm 1\%$ , 기준 설정 포함 $\pm 1\%$
반복 정밀도 <sup>6)</sup>	측정값 $\pm 0.5\%$

- 1) UL 용도의 경우 : NEC 에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
- 2) 장치에서 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이를 이용해 구성
- 3) 전류 출력 (Default) 또는 전압 출력이 보정되었음
- 4) 0°C ~ +45°C 의 온도 범위에서 , 측정 물체  $\geq 50 \times 50 \text{mm}^2$ ,  
< 0°C 온도에서는 이와 다른 오류 한계 적용 ,
- 5) 반사율 6% ~ 90%, 온도 범위 0°C ~ +45°C
- 6) 동일한 물체 , 동일한 환경 조건 , 측정 물체  $\geq 50 \times 50 \text{mm}^2$

4.2.2 ODSL 30/24-30M-S12

ODSL 30/24-30M-S12	
<b>전기 데이터</b>	
작동 전압 $U_B$ <sup>1)</sup>	10 ~ 30VDC( 리플 포함 )
리플	$\leq U_B$ 의 15%
소비전력	$\leq 4W$
스위칭 출력 <sup>2)</sup>	3 개의 PNP 트랜지스터 출력 , high-active( 사전 설정 ), 구성을 통해 NPN 트랜지스터 또는 푸시풀
신호 전압 high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
출력 전류	최대 100mA , 트랜지스터 출력당
<b>오류 한계<sup>3)</sup></b>	
절대 측정 정확도 <sup>4)</sup>	$\pm 5mm$ (6% 확산 반사 ) , 기준 설정 후 $\pm 2mm$ (90% 확산 반사 )
반복 정밀도 <sup>5)</sup>	$\pm 2mm$ (6 ~ 90% 확산 반사 )

- 1) UL 용도의 경우 : NEC 에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
- 2) 장치에서 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이를 이용해 구성
- 3) 0°C ~ +45°C 의 온도 범위에서 , 측정 물체  $\geq 50x50mm^2$  ,  
< 0°C 온도에서는 이와 다른 오류 한계 적용 ,
- 4) 반사율 6% ~ 90% , 온도 범위 0°C ~ +45°C
- 5) 동일한 물체 , 동일한 환경 조건

4.2.3 ODSL 30/D 232-30M-S12

ODSL 30/D 232-30M-S12	
<b>전기 데이터</b>	
작동 전압 $U_B$ <sup>1)</sup>	10 ~ 30VDC( 리플 포함 )
리플	$\leq U_B$ 의 15%
소비전력	$\leq 4W$
스위칭 출력 <sup>2)</sup>	2 개의 PNP 트랜지스터 출력 , high-active( 사전 설정 ), 구성을 통해 NPN 트랜지스터 또는 푸시풀
신호 전압 high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
출력 전류	최대 100mA , 트랜지스터 출력당
직렬 인터페이스	RS 232, 9600Baud Rate( 사전 설정 ), Baud Rate 설정 가능
전송 프로토콜	3.4.3 장 참조 참조
<b>오류 한계 <sup>3)</sup></b>	
절대 측정 정확도 <sup>4)</sup>	$\pm 5mm$ (6 ~ 90% 확산 반사 ) , 기준 설정 후 $\pm 2mm$ (90% 확산 반사 )
반복 정밀도 <sup>5)</sup>	$\pm 2mm$ (6 ~ 90% 확산 반사 )

- 1) UL 용도의 경우 : NEC 에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
- 2) 장치에서 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이를 이용해 구성
- 3) 0°C ~ +45°C 의 온도 범위에서 , 측정 물체  $\geq 50x50mm^2$  ,  
< 0°C 온도에서는 이와 다른 오류 한계 적용
- 4) 반사율 6% ~ 90% , 온도 범위 0°C ~ +45°C
- 5) 동일한 물체 , 동일한 환경 조건

4.2.4 ODSL 30/D 485-30M-S12

ODSL 30/D 485-30M-S12	
<b>전기 데이터</b>	
작동 전압 $U_B$ <sup>1)</sup>	10 ~ 30VDC( 리플 포함 )
리플	$\leq U_B$ 의 15%
소비전력	$\leq 4W$
스위칭 출력 <sup>2)</sup>	2 개의 PNP 트랜지스터 출력 , high-active( 사전 설정 ), 구성을 통해 NPN 트랜지스터 또는 푸시풀
신호 전압 high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
출력 전류	최대 100mA , 트랜지스터 출력당
직렬 인터페이스	RS 485, 9600Baud Rate( 사전 설정 ), 중단 없음 Baud Rate 설정 가능
전송 프로토콜	3.4.3 장 참조 참조
<b>오류 한계 <sup>3)</sup></b>	
절대 측정 정확도 <sup>4)</sup>	$\pm 5mm$ (6 ~ 90% 확산 반사 ) , 기준 설정 후 $\pm 2mm$ (90% 확산 반사 )
반복 정밀도 <sup>5)</sup>	$\pm 2mm$ (6 ~ 90% 확산 반사 )

- 1) UL 용도의 경우 : NEC 에 따른 "Class 2" 회로에서 사용하기 위한 용도
- 2) 장치에서 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이를 이용해 구성
- 3) 0°C ~ +45°C 의 온도 범위에서 , 측정 물체  $\geq 50x50mm^2$  ,  
< 0°C 온도에서는 이와 다른 오류 한계 적용
- 4) 반사율 6% ~ 90% , 온도 범위 0°C ~ +45°C
- 5) 동일한 물체 , 동일한 환경 조건

4.3 치수 도면과 연결 도면

모든 ODSL 30 - 유형

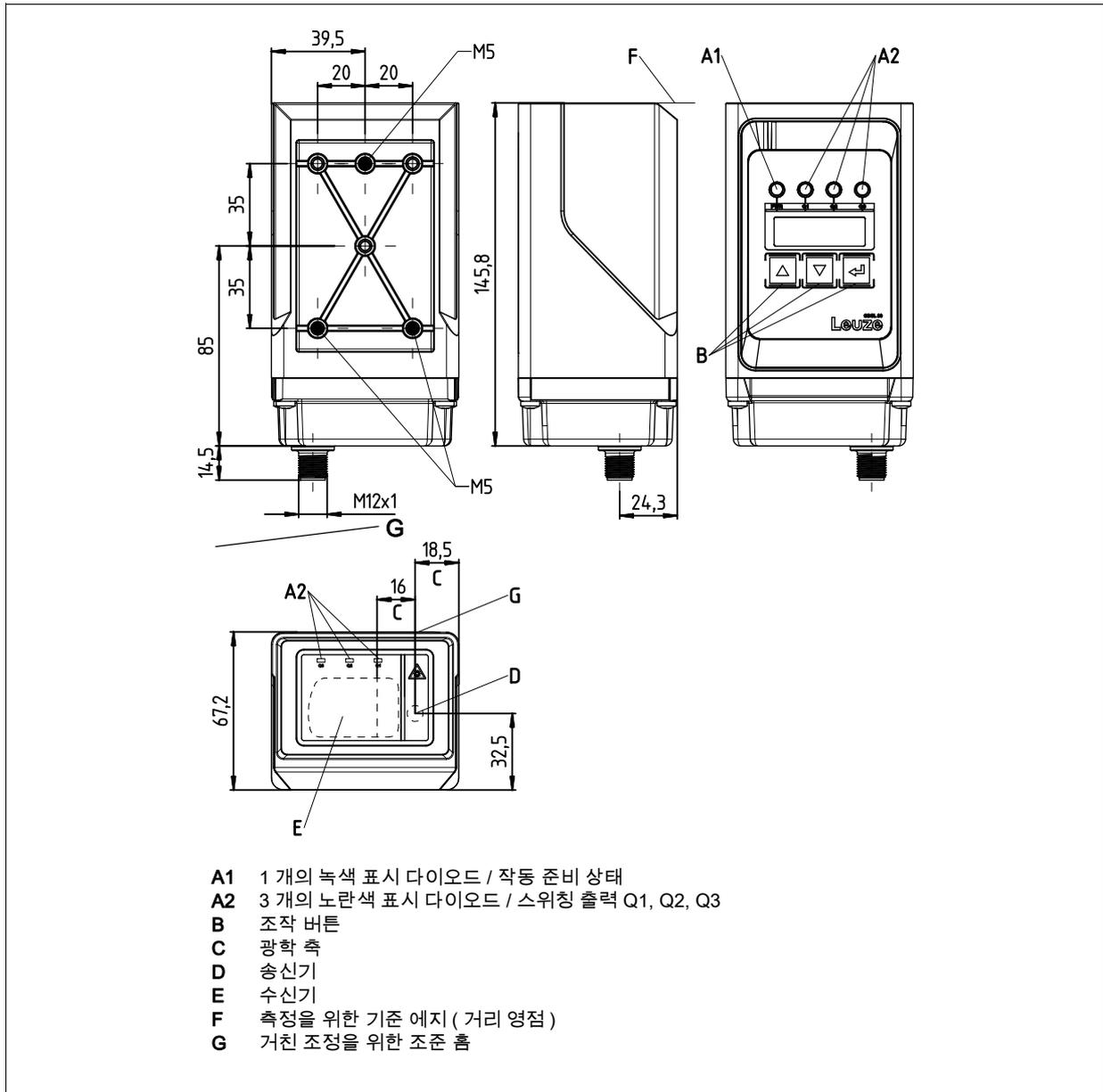


그림 4.1: 치수 도면 ODSL 30 - 유형

ODSL 30/V...(아날로그 출력)

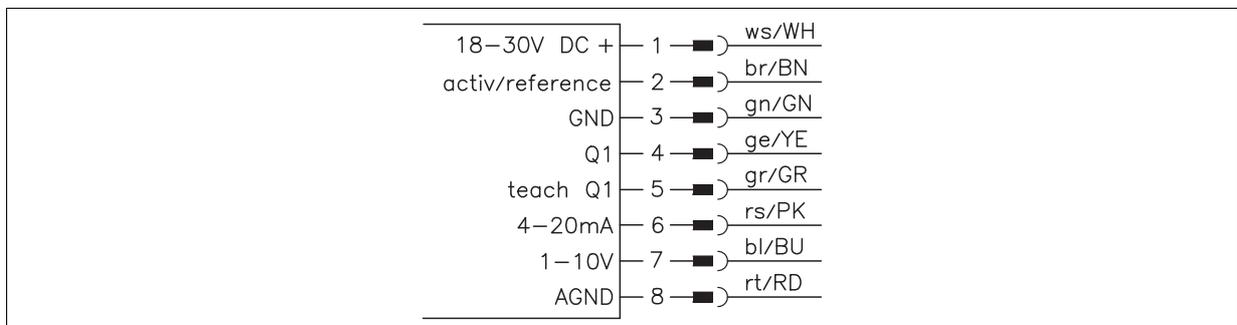


그림 4.2: ODSL 30/V... 전기 연결

ODSL 30/24...(3 개의 스위칭 출력)

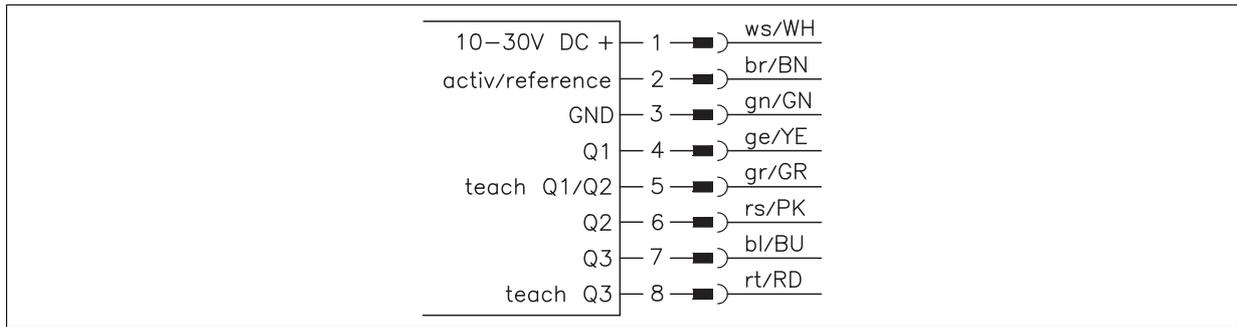


그림 4.3: ODSL 30/24... 전기 연결

ODSL 30/D 232...(디지털 출력 RS 232)

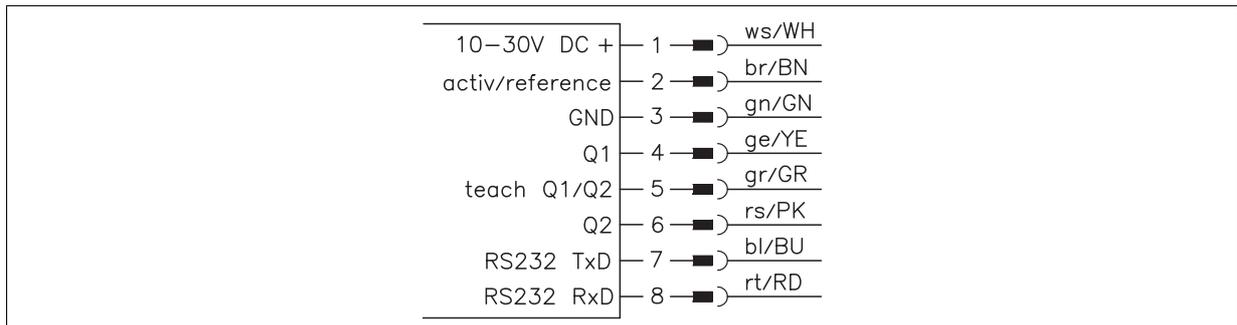


그림 4.4: ODSL 30/D 232... 전기 연결

ODSL 30/D 485...(디지털 출력 RS 485)

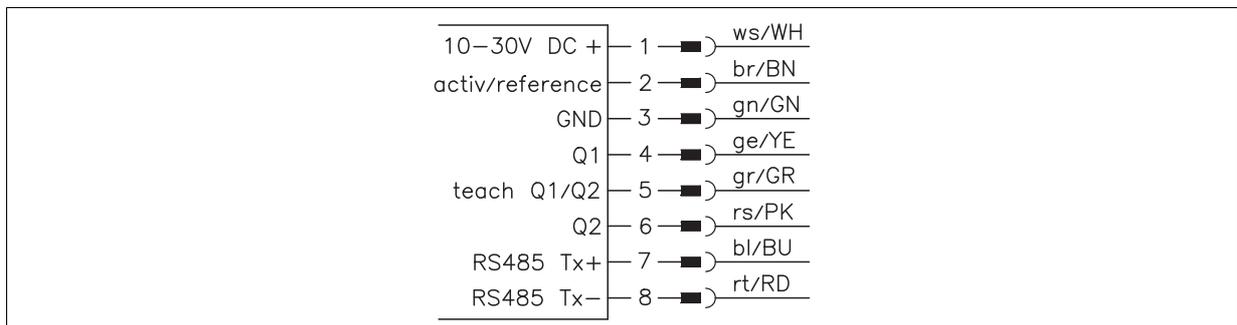


그림 4.5: ODSL 30/D 485... 전기 연결

<b>⚠ 주의</b>	
	UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code) 에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.

5 유형 개요 및 액세서리

5.1 형식 개요

명칭	주문 번호	설명
ODSL 30/V-30M-S12	50039447	측정 범위 0 ~ 30000mm, 전류 / 전압 아날로그 출력, 1 개의 설정 가능한 스위칭 출력, 레이저 등급 2
ODSL 30/24-30M-S12	50040720	측정 범위 0 ~ 30000mm, 3 개의 설정 가능한 스위칭 출력, 레이저 등급 2
ODSL 30/D232-30M-S12	50041203	측정 범위 0 ~ 65000mm, 직렬 인터페이스 RS 232, 2 개의 설정 가능한 스위칭 출력, 레이저 등급 2
ODSL 30/D485-30M-S12	50041204	측정 범위 0 ~ 65000mm, 직렬 인터페이스 RS 485, 2 개의 설정 가능한 스위칭 출력, 레이저 등급 2

표 5.1: ODSL 30 유형 개요

5.2 액세서리

아래의 액세서리를 ODSL 30 용으로 구매할 수 있습니다 .

명칭	주문 번호	간단한 설명
<b>연결 케이블</b>		
KD S-M12-8A-P1-020	50135127	연결 케이블 M12, 8 핀, 축방향, 길이 2m
KD S-M12-8A-P1-050	50135128	연결 케이블 M12, 8 핀, 축방향, 길이 5m
KD S-M12-8A-P1-100	50135129	연결 케이블 M12, 8 핀, 축방향, 길이 10m
<b>사용자 설정 가능한 커넥터</b>		
KD 01-8-BA	50112157	M12 커넥터 ( 소켓 ), 8 핀, 축방향
<b>동조 표적</b>		
CTS 100x100	50104599	동조 표적, 반사율 50~90%
PC 액세서리		
<b>RS 232 인터페이스가 있는 ODSL 30/D232-30M-S12 용 필드버스 연결 액세서리</b>		
MA 204i	50112893	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / PROFIBUS DP
MA 208i	50112892	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / 이더넷 TCP/IP
MA 235i	50114154	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / CANopen
MA 238i	50114155	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / EtherCAT
MA 248i	50112891	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / PROFINET-IO
MA 255i	50114156	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / DeviceNet
MA 258i	50114157	필드 사용을 위한 모듈형 필드버스 연결, 인터페이스 : RS232 / 이더넷 / IP
K-DS M12A-MA-8P-3m-S-PUR	50115050	모듈형 연결 유닛 MA 2xxi 에 RS232 와 ODSL 30/ D232-30M-S12 를 연결하는 연결 케이블, 케이블 길이 3m

표 5.2: ODSL 30 액세서리

## 6 설치

### 6.1 보관, 운반

#### 포장 해체

☞ 포장 내용물이 손상되지 않도록 유의하십시오. 손상된 경우 운송업체나 배송업체에 알리고 공급업체에 연락하십시오.

☞ 주문서와 송장을 근거로 인도 품목에서 다음을 확인하십시오.

- 공급량
- 명판에 따른 장치 유형과 모델
- 액세서리
- 조작 지침

☞ 나중에 보관 또는 발송할 경우를 대비해 원래 포장을 잘 보관하십시오.

문의 사항이 있는 경우 납품업체에 연락하거나 관할 Leuze 판매처에 문의하십시오.

☞ 포장재를 폐기할 때 지역 현행 규정을 준수하십시오.

### 6.2 조립

#### 참고



ODSL 30 의 제공 범위에는 고정 부품 BT 30 이 포함됩니다.

#### 흠을 통한 관찰

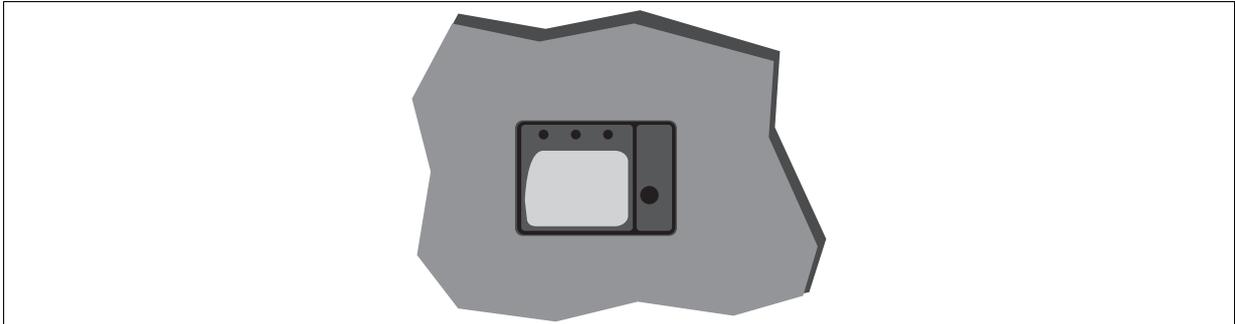


그림 6.1: 흠을 통한 관찰

ODSL 30을 커버 뒤에 설치해야 할 경우, 흠이 적어도 광학 유리 커버의 크기가 되도록 해야 합니다. 그렇지 않으면 올바른 측정이 보장되지 않거나 불가능합니다.

### 6.3 티치인 (Teach-In)

상단 스위칭 포인트를 설정할 수 있고, ODSL 30/V... 에서 추가로 티치인을 통해 아날로그 출력부의 출력 특성 곡선을 설정할 수 있습니다. 티치인에서는 개별 유형 간에 차이가 있습니다.

#### ODSL 30/V... 에서 티치 과정 (1 개의 스위칭 출력)

원하는 측정 거리로 측정 물체의 위치를 설정하십시오. 티치 입력 teach Q1 을  $\geq 2$  초 동안  $+U_B$  에 두십시오. 티치 입력을 다시 GND 에 둡니다. 이렇게 하면 스위칭 출력이 티칭됩니다.

스위칭 포인트로 티칭됩니다.

다음 값이 기본으로 설정되었습니다

- 스위칭 출력 기능 : "light 스위칭"
- 하단 스위칭 포인트 : 199mm
- 상단 스위칭 포인트 : 1000mm
- 히스테리시스 : 20mm

이러한 값은 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이로 변경할 수 있습니다.

#### ODSL 30/V... 에서 출력 특성 곡선 티치인

스위칭 출력의 에지 트리거식 티치인 (slope control) 외에, 소프트웨어 버전 V01.10 이상의 장치에서는 (3.6.5 장 참조 참조) 티치 라인을 통한 출력 특성 곡선의 티치인도 가능합니다. 아날로그 특성 곡선의 라인 티치인에서는 다음과 같은 단계가 필요합니다.

1. 멤브레인 키보드와 메뉴를 이용해 아날로그 라인 티치 활성화.  
Input Menu -> Teach Mode -> Teach Mode time control 을 활성화합니다.
2. 원하는 측정 거리에서 측정 물체의 위치를 설정합니다.
3. 해당 티칭 기능은 "teach Q1" (핀 5) 티치 입력에서 활성화된 레벨을 적용하여 활성화됩니다. 티치 과정은 LED 점멸로 나타내고 디스플레이에 표시됩니다.

티칭 기능	티치 신호 기간	녹색 LED	황색 LED
상단 스위칭 포인트 스위칭 출력 Q1	2 ... 4s	동시 점멸	
1V / 4mA 아날로그 출력용 거리값	4 ... 6s	지속 점등	점멸
10V / 20mA 아날로그 출력용 거리값	6 ... 8s	점멸	지속 점등

4. 티치 과정을 완료하려면 원하는 시간이 지난 후 티치 입력을 티치 신호에서 분리하십시오.
5. LED 점멸이 끝났다는 것은 티치 과정이 성공했음을 의미합니다. 메뉴 항목을 점검하여 티치 값의 올바른 적용을 다시 한 번 검토하고 변경할 수 있습니다.

**오류 메시지**

티치 과정 후 녹색 LED 가 빠르게 깜빡이는 것은 티치 과정의 실패를 의미합니다 . 센서는 작동 준비 상태이고 이전 값으로 계속 작동합니다 .

시정 조치 :

- 티치 과정 반복 또는
- 티치 입력을 8 초 이상 누름 또는
- 이전 값을 복구하기 위해 센서를 전압이 없는 상태로 전환합니다 .

**ODSL 30/D... 에서 티치 과정 (2 개의 스위칭 출력)**

↳ 원하는 첫 번째 측정 거리로 측정 물체의 위치를 설정하십시오 . 티치 입력 teach Q1/Q2 를  $\geq 2$  초 동안  $+U_B$  에 두십시오 . LED 가 동시에 깜빡입니다 . 티치 입력을 다시 GND 에 둡니다 . 첫 번째 스위칭 출력이 티칭됩니다 .

↳ 원하는 두 번째 측정 거리로 측정 물체의 위치를 설정하십시오 . 티치 입력 teach Q1/Q2 를  $\geq 2$  초 동안  $+U_B$  에 두십시오 . LED 가 번갈아가며 깜빡입니다 . 티치 입력을 다시 GND 에 둡니다 . 두 번째 스위칭 출력이 티칭됩니다 . 정지 상태에서 티치 입력은 GND 에 있습니다 .

스위칭 포인트로 티칭됩니다 .

다음 값이 기본으로 설정되었습니다

- 스위칭 출력의 기능 : " light 스위칭 "
- 하단 스위칭 포인트 Q1: 199mm, 하단 스위칭 포인트 Q2: 199mm
- 상단 스위칭 포인트 Q1: 1000mm, 상단 스위칭 포인트 Q2: 1500mm
- 히스테리시스 : 각각 20mm

이러한 값은 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이로 변경할 수 있습니다 .

**ODSL 30/24... 에서 티치 과정 (3 개의 스위칭 출력)**

↳ 스위칭 출력 Q1/Q2: ODSL 30/D... 에서와 동일한 티치 과정

↳ 스위칭 출력 Q3: 티치 입력 teach Q3 을 통한 ODSL 30/V... 에서와 같은 티치 과정

스위칭 포인트로 티칭됩니다 .

다음 값이 기본으로 설정되었습니다

- 스위칭 출력의 기능 : " light 스위칭 "
- 하단 스위칭 포인트 Q1: 199mm, 하단 스위칭 포인트 Q2: 199mm,  
하단 스위칭 포인트 Q3: 199mm
- 상단 스위칭 포인트 Q1: 1000mm, 상단 스위칭 포인트 Q2: 1500mm,  
상단 스위칭 포인트 Q3: 2000mm
- 히스테리시스 : 각각 20mm

이러한 값은 멤브레인 키보드와 LC 디스플레이로 변경할 수 있습니다 .

## 7 관리, 유지보수 및 폐기

### 7.1 세척

이 장치에는 유지보수가 필요하지 않습니다. 필요한 경우 건식으로 청소하십시오.

### 7.2 유지보수

보통의 경우 운영자에 의한 장치 유지보수는 필요하지 않습니다.

장치 수리는 반드시 제작자에게 맡겨야 합니다.

↳ 수리하려면 Leuze 담당 지사 또는 Leuze 고객 서비스 센터에 문의하십시오(8" 서비스 및 지원" 장 참조).

### 7.3 폐기

↳ 폐기 시 전기 부품에 대한 국가별 유효 규정을 준수하십시오.

## 8 서비스 및 지원

### 서비스 핫라인

www.leuze.com 의 **지원 및 문의**에서 해당 국가의 핫라인 연락처 정보를 확인할 수 있습니다 .

### 수리 서비스 및 반송

결함이 있는 장치는 당사 서비스 센터에서 전문적이고 신속하게 수리합니다 . 시스템 정지 시간을 최소화하기 위해 포괄적인 서비스 패키지를 제공합니다 . 서비스 센터에 필요한 정보 :

- 고객 번호
- 제품 설명 또는 상품 설명
- 일련번호 또는 배치 번호
- 설명을 포함한 지원 문의 이유

해당 상품을 등록해 주십시오 . www.leuze.com 의 **지원 및 문의 > 수리 및 반품**에서 반품 건을 간편하게 등록할 수 있습니다 .

빠르고 간편한 절차를 위해 반품 주문서를 반품 주소와 함께 디지털 방식으로 고객에게 전송해 드립니다 .

### 서비스 요청 시 조치 사항

참고	
	<p><b>서비스 요청 시 이 첩터를 원본으로 사용하십시오 !</b></p> <p>↳ 고객 정보를 기재하고 서비스 신청서와 함께 아래 팩스 번호로 팩스를 보내 주십시오 .</p>

### 고객 정보 ( 기재 요망 )

장치 유형 :	
일련번호 :	
펌웨어 :	
디스플레이 표시 :	
LED 표시 :	
오류 설명	
회사 :	
담당자 / 부서 :	
전화 ( 직통 ):	
팩스 :	
도로 / 번호 :	
우편번호 / 장소 :	
국가 :	

### Leuze 서비스 팩스 번호 :

+49 7021 573 - 199

## 9 EC 준수선언서

ODSL 30 시리즈의 광학 거리 센서는 현행 유럽 규격과 지침을 준수하여 개발 및 제작되었습니다 .  
제품 제조업체 Leuze electronic GmbH + Co. KG(D-73277 Owen) 는 ISO 9001 에 따른 인증된 품질 보증 시스템을 보유하고 있습니다 .



EC 준수선언서는 [www.leuze.com](http://www.leuze.com) 의 제품 다운로드 영역에서 확인할 수 있습니다 .