



사양

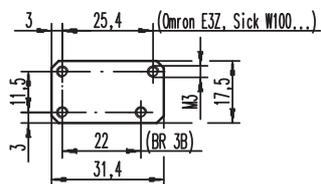
<b>광학 데이터</b>	<b>레이저 등급 1</b>	<b>레이저 등급 2</b>
일반적 스캔 범위 한계 <sup>1)</sup>	10 ... 400mm	5 ... 500mm
스캔 범위 <sup>2)</sup>	감지범위 표 참조	
전환점의 조정 범위	20 ... 400mm	20 ... 500mm
흑백 오차 10% 이하	170mm	250mm
라이트 빔 직경	약 1mm, 지속	
라이트 빔 종류	평행 빔	
스캔트각	일반적 ±2°	
광원 <sup>3)</sup>	레이저, 펄스	
파장 길이	650nm (볼 수 있는 빨간 빛)	
최대출력 전원	≤ 0.81mW	≤ 3.3mW
펄스 지속	7µs	7.6µs
<b>타이밍</b>		
스위칭 빈도	2,000Hz	
응답 시간	0.25ms	
응답 지연	일반적 65µs	
감시 시간	0.25ms	
시작 전 지연	≤ 300ms	
<b>전기 데이터</b>		
작동 전압 $U_B$ <sup>4)</sup>	10 ... 30VDC (잔류 전류 포함)	
잔류 전류	≤ 10% of $U_B$	
개로 전류	≤ 20mA	
스위칭 출력	.../66 <sup>5)</sup> 2 push-pull 스위칭 출력 pin 2: PNP dark 스위칭, NPN light 스위칭 pin 4: PNP light 스위칭, NPN dark 스위칭 .../6 <sup>5)</sup> 1 push-pull 스위칭 출력 pin 4: PNP light 스위칭, NPN dark 스위칭	
신호 전압 고/저	≥ ( $U_B - 2V$ )/≤ 2V	
출력 전류	최대 100mA	
스캔 범위	8-회전 포텐시미터를 통해 조정 가능	
<b>표시 등</b>		
초록 LED	동작중	
노랑 LED	반사 (물체 감지됨)	
<b>역학 데이터</b>		
하우징 <sup>6)</sup>	플라스틱 (PC-ABS); 1 부착 슬리브, 니켈 도금	
색상	red RAL 3000	
오픈 커버	플라스틱 (PMMA)	
고정 방식	2 x M3의 구멍을 통해	
무게	커넥터로: 20g 200mm 케이블 및 커넥터로: 40g 2m 케이블로: 50g	
연결 종류	2m 케이블 (cross section 4x0.20mm <sup>2</sup> ), M8 금속 커넥터, 커넥터 M8 또는 M12와 0.2m 케이블	
<b>환경 데이터</b>		
주위 온도 (작동/저장)	-10°C ... +55°C / -30°C ... +70°C	
보호 회로 <sup>7)</sup>	1, 2, 3	
VDE 안전 등급	III	
보호 등급	IP 67	
레이저 등급	1등급 (EN 60825-1에 따라) 2등급 (EN 60825-1에 따라)	
적용 기준	IEC 60947-5-2	
인증	UL 508 <sup>4)</sup>	

- 1) 일반적 스캔 범위 한계/조정 범위: 도달 가능한 최대 스캔 범위/라이트 물체의 조정 범위 (white 90%)
- 2) 스캔 범위: 다른 확산 반사의 물체를 위한 권장하는 스캔 범위
- 3) 주변온도가 25°일 때 평균 기대 수명: 50,000시간
- 4) UL 적용 시: NEC에 따라서만 2등급 회로에서 사용
- 5) push-pull 스위칭 출력은 병렬 연결하지 말 것
- 6) 특허 출원증 No. US 7,476,848 B2
- 7) 1=과부하 보호, 2=극 전환 보호, 3=모든 트랜지스터 출력에서의 짧은 회로 보호

참고사항

어답터 플레이트

BT 3.2 (part no. 501 03844)  
25.4mm 구멍에 대체 설치할 경우(Omron E3Z, Sick W100...)



감지 범위 표

레이저 등급 1 모델:

1	15	400
2	15	250
3	15	170

레이저 등급 2 모델:

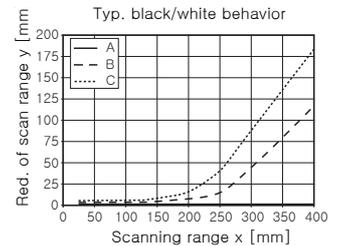
1	15	500
2	15	400
3	15	250

1	흰색 90%
2	회색 18%
3	검정 6%

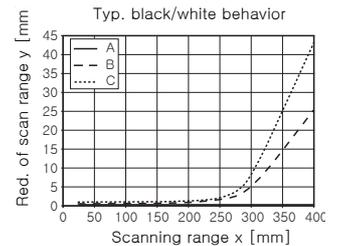
스캔 범위 [mm]

흑백오차율

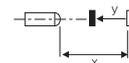
레이저 등급 1 모델:



레이저 등급 2 모델:



- A 흰색 90%
- B 회색 18%
- C 검정 6%



참고사항

설치:



- ① = BT 3 (part no. 50060511)
- ②+③ = BT 3.1<sup>1)</sup> (part no. 50105585)
- ①+②+③ = BT 3B (part no. 50105546)

1) Packaging unit: PU = 10 pcs.

HRTL 3B

배경 억제가 가능한 레이저 확산 반사형 라이트 스캐너

Part number code

H R T L 3 B / 6 6 . C 2 . 2 0 0 - S 8 . 3

작동 원리	HRT	배경 억제가 가능한 확산 반사 라이트 스캐너
작동 원리	L	레이저 (빨강 레이저)
하우징	3B	3B Series
스위칭 출력/기능 (OUT 1: pin 4, OUT 2: pin 2)	/66	2 x push-pull 트랜지스터 출력, OUT 1: 라이트 스위칭, OUT 2: 다크 스위칭
	/6	1 x push-pull 트랜지스터 출력, OUT 1: 라이트 스위칭, OUT 2: 연결 안됨
장비	N/A	EN 60825-1에 따라 레이저 등급 1
	.C2	EN 60825-1에 따라 레이저 등급 2
결선	N/A	케이블, PVC, 표준 길이 2000mm, 4-wire
	-S8.3	M8 커넥터, 3 pin (플러그)
	-S8	M8 커넥터, 4 pin (플러그)
	.200-S8.3	케이블, PVC, M8 커넥터의 길이 200mm, 3 pin, 축 (플러그)
	.200-S8	케이블, PVC, M8 커넥터의 길이 200mm, 4 pin, 축 (플러그)
	.200-S12	케이블, PVC, M12 커넥터의 길이 200mm, 4 pin, 축 (플러그)

주문 가이드

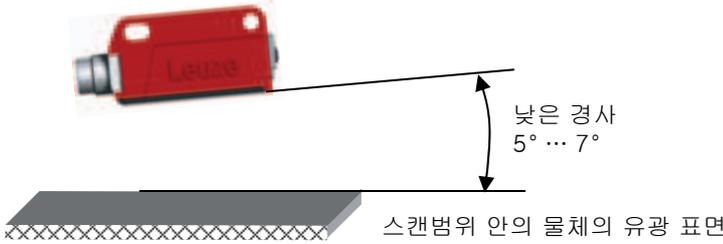
아래에 표기된 제품들은 선호 타입이며 최신 정보는 [www.leuze.co.kr](http://www.leuze.co.kr)에서 자세히 보실 수 있습니다.

Order code	Part No.
HRTL 3B/66	50114760
HRTL 3B/66-S8	50114581
HRTL 3B/66, 200-S8	50114761
HRTL 3B/66, 200-S12	50114762
HRTL 3B/66-C2	50114763
HRTL 3B/66-C2-S8	50114582
HRTL 3B/66-C2, 200-S8	50114764
HRTL 3B/66-C2, 200-S12	50114765

어플리케이션 참고 사항



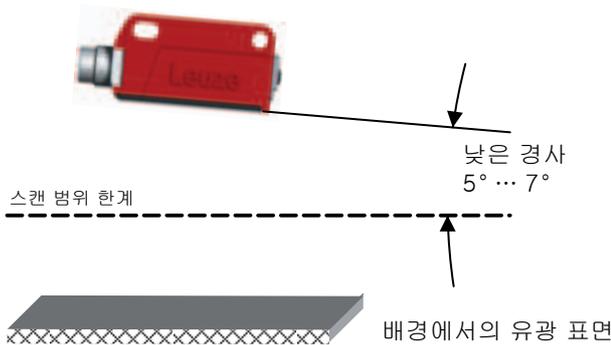
- 사용 목적 :  
본 제품은 자격이 있는 작업자만 사용할 수 있으며 승인된 사용 목적에 따라서만 사용해야 합니다. 본 제품은 안전용 센서가 아니며 사람을 보호하는 목적으로 사용될 수 없습니다.
- 스캔 범위 안에서의 유광 표면 감지  
유광 표면(금속 등)을 감지할 때 직각에서 라이트빔이 물체를 쏘지 않아야 합니다. 얇은 경사만으로도 불필요한 직반사를 막기에 충분합니다. 적용 경험에 의하면 스캔 범위가 작을 수록 경사 각도가 커집니다.



- 배경에서 유광 표면으로부터의 간섭 방지 :  
배경에 유광 표면이 있다면(스캔 범위 한계보다 더 큰 거리에), 반사는 간섭 신호를 야기할 수 있습니다. 이러한 것들은 아래의 그림과 같이 약간의 경사를 주어 설치하면 방지할 수 있습니다.



주의!  
대략 5° 에서 7° 정도의 스캐너의 경사와 작업을 반드시 주의해야 합니다.

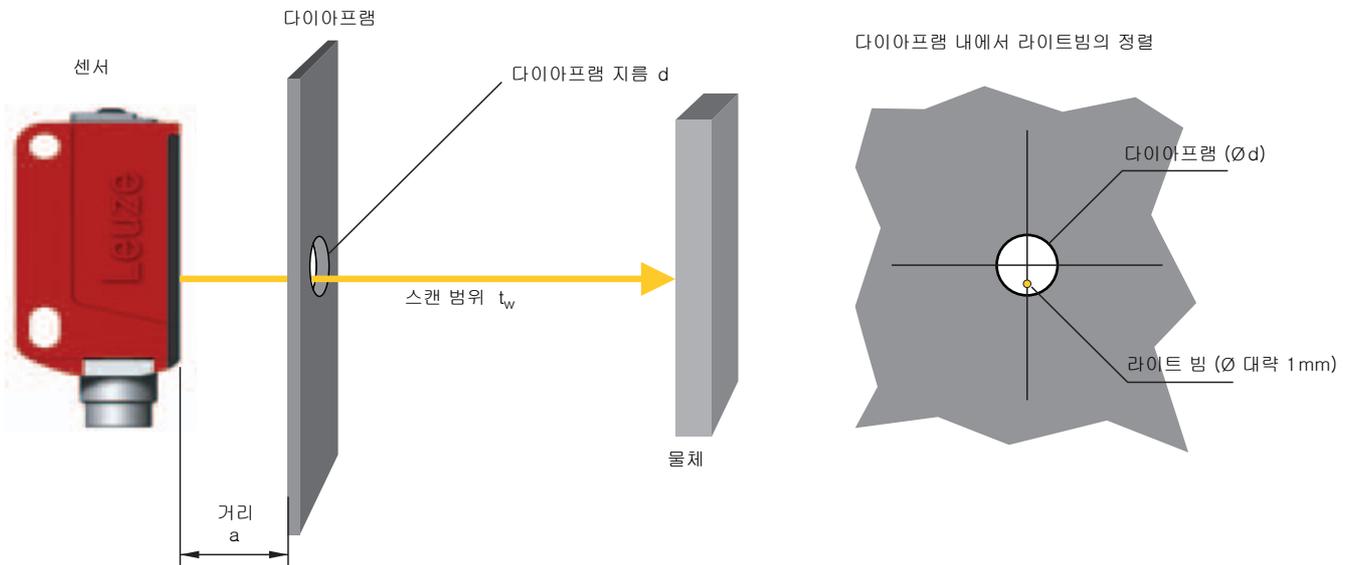


- 감지 대상 물체는 오른쪽이나 왼쪽에서부터 이동되어야 합니다. 연결한 쪽이나 작동하는 쪽에서 이동하는 것을 방지해야 합니다.
- 스캔 범위 밖에서 센서는 활동적인 확산 반사 라이트 스캐너로 작동합니다. 라이트 물체는 스캔 범위 한계까지 안정적으로 감지됩니다.
- 센서들은 효과적으로 측정하는 데 있어서 상호 간섭을 최대한 방지하기 위해 서로 마주보고 설치 되어야 합니다.

**다이아프램 뒤에서의 물체 감지**

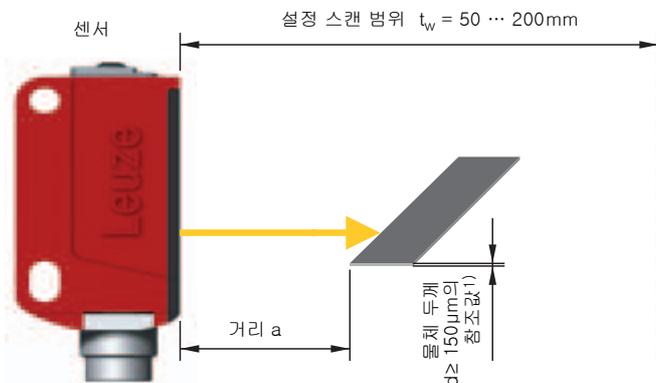
때때로 라이트빔이 가능한 가장 작은 개구부(다이아프램)를 통과할 수 있도록 센서는 공장 부품에 설치해야 할 때가 있습니다. 여기서 감지는 다양한 것들 중에서도 설정한 스캔 범위  $t_w$ , 다이아프램과 센서 간의 거리  $a$ , 그리고 다이아프램 직경  $d$ 에 달려 있습니다. 아래의 참조 값을 확인 하십시오. 1):

센서와 다이아프램 간의 거리 $a$ [mm]	다이아프램 직경 $d$ [mm], 센서에 설치된 흰색 물체의 스캔 범위 $t_w$ [mm]에 따라 (90% 확산 반사)		
	$t_w = 100$	$t_w = 200$	$t_w = 300$
10	10	10	10
30	8	8	9
50	7	8	9
80	6	7	8
100	6	6	8
120		6	8
150		5	6
180		5	6
200		5	6



**가장 작은 물체의 감지**

레이저 스캐너는 아주 얇은 부분도 감지할 수 있습니다.(종이, 금속판 또는 와이어 등) 여기서 감지는 다양한 것들 중에서도 설정한 스캔 범위  $t_w$ , 물체와의 거리  $a$ , 그리고 물체의 사이즈나 두께  $d$ 에 달려 있습니다.



1) 참조값은 속성을 보장할 수 없습니다. 영향을 미칠 가능성이 있는 다양한 요인들 때문에 이는 어플리케이션에서 확인되어야 합니다.