DF-G2 고속 Expert™ 이중 디스플레이 광섬유 증폭기

제품 설치 매뉴얼

원본 설명서는 영어로 작성되어 있습니다. 영어 이외의 다른 언어로 된 설명서는 원본 설명서의 번역본입니다.

177899 Rev. E
2021-1-15
© Banner Engineering Corp. All rights reserved

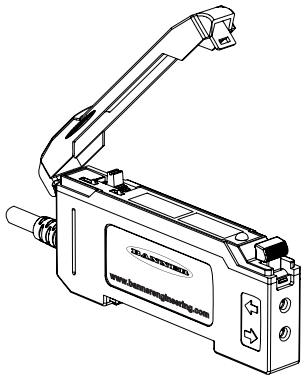
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

목차

1 제품 설명 3
1.1 모델 3
1.2 개요 4
1.3 상단 패널 인터페이스 4
2 설치 설명서 5
2.1 장착 지침 5
2.2 광섬유 설치 5
2.3 광섬유 어댑터 6
2.4 배선도 6
3 작동 지침 7
3.1 작동 모드 7
3.2 프로그램 모드 7
3.2.1 학습 선택 8
3.2.2 응답 속도 9
3.2.3 오프셋 퍼센트 9
3.2.4 자동 임계값 9
3.2.5 지연/타이머 10
3.2.6 이득 선택 10
3.2.7 출고 시 기본값 10
3.3 원격 입력 10
3.4 조정 모드 11
3.4.1 2점 학습 12
3.4.2 동적 학습 13
3.4.3 윈도우 설정 15
3.4.4 밝게 설정 16
3.4.5 어둡게 설정 18
3.4.6 보정 설정 19
3.4.7 트러블슈팅 20
4 사양 22
4.1 과잉 이득 곡선 22
4.2 빔 패턴 24
4.3 치수 27
5 액세서리 28
5.1 퀵 디스커넥트 코드셋 28
6 Banner Engineering Corp. 제한 보증 30

1 제품 설명

플라스틱 및 유리 광섬유 어셈블리와 함께 사용할 수 있는 이중 디지털 디스플레이가 있는 첨단 센서



- 10 µs, 15 µs, 50 µs, 250 µs, 500 µs, 1000 µs, 2000 µs의 동급 최고 응답 속도를 제공하므로 작업자가 고속 응답, 장거리 응용 분야 또는 노이즈가 많은 환경에 적합하게 최적화할 수 있습니다.
- 흑백에서 32단계의 그레이스케일을 감지하는 탁월한 색상 대비 감도
- IR 또는 빨간색, 파란색, 녹색, 흰색의 4가지 가시광선 빔 색상을 선택할 수 있습니다. 빔 색상과 광섬유에 따라, 센서는 가장 까다로운 색상 표시 대비도 신뢰성 높게 감지할 수 있습니다
- 신호 레벨과 임계값을 동시에 표시해서 쉽게 판독 가능한 이중 디지털 디스플레이
- 레버 작동 광섬유 클램프를 통해 안정적이고 신뢰성 높으며 문제가 발생되지 않는 광섬유 클램핑을 제공합니다
- 간편한 사용자 인터페이스를 적용하여 디스플레이와 스위치/버튼 또는 원격 입력 학습 와이어를 통해 손쉽게 센서를 설정하고 프로그래밍할 수 있습니다
- *Expert* 학습 및 설정 방식으로 특히 고속 또는 저대비 환경을 포함한 모든 적용 분야에서 최적의 이득과 임계값을 보장합니다
- 사용자가 임계값, 밝음 작동 또는 어두움 작동, 출력 타이밍 함수, 이득 수준, 응답 속도 등의 모든 작동 매개변수를 완벽하게 통제할 수 있습니다
- 열적으로 안정적인 전자 장치이므로 시동 시간이 짧으며 작동 중에 신호 안정성이 유지됩니다
- ECO(절전) 표시 모드로 증폭기의 소비 전력이 25%까지 감소됩니다
- 크로스토크 방지 알고리즘이 채택되어 대부분의 적용 분야에서 두 센서를 서로 가까이에서 작동할 수 있습니다
- 35 mm DIN 레일에 장착되는 10 mm 폭의 매끈한 하우징

경고: 개인 보호용으로 사용 금지

이 장치를 절대 개인 보호용 감지 장치로 사용하지 마십시오. 심각한 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다. 이 장치에는 개인 안전 용도로 사용하는 데 필요한 자체 점검 예비 회로가 포함되어 있지 않습니다. 센서 장애 또는 고장으로 인해 전원 공급 중 또는 비공급 중 센서 출력 상황이 발생할 수 있습니다.

1.1 모델

모델	감지 빔 색상	기준 감지 범위 [1]	출력	커넥터 [2]
DF-G2-NS-2M	적색 가시광선	1100 mm	단일 NPN	2 m(6.5 ft) 케이블, 4선
DF-G2-PS-2M			단일 PNP	
DF-G2W-NS-2M	광역 흰색	550 mm	단일 NPN	
DF-G2W-PS-2M			단일 PNP	
DF-G2G-NS-2M	녹색 가시광선	660 mm	단일 NPN	
DF-G2G-PS-2M			단일 PNP	
DF-G2B-NS-2M	청색 가시광선	770 mm	단일 NPN	
DF-G2B-PS-2M			단일 PNP	
DF-G2IR-NS-2M	적외선	2100 mm	단일 NPN	
DF-G2IR-PS-2M			단일 PNP	

[1] 과잉 이득 = 1, 장거리 응답 속도, 대향 모드 감지. 가시광선 LED 모델에는 PIT46U 플라스틱 광섬유, IR 모델에는 IT.83.3ST5M6 유리 광섬유 사용됨

[2] 커넥터 옵션:

- QD 커넥터가 있는 모델에는 대응 코드셋이 필요합니다 (퀵 디스커넥트 코드셋 (28페이지) 참조)
- 9 m 케이블의 경우 2 m 모델 번호에서 접미어 2M을 **9M**으로 변경하십시오(예: DF-G2-NS-**9M**)
- 150 mm(6 in) PVC 피그테일, M8 Pico QD 커넥터, 4핀의 경우 2 m 모델 번호에서 접미어 2M을 **Q3**으로 변경하십시오(예: DF-G2-NS-**Q3**)
- 150 mm(6 in) PVC 피그테일, M12 유로 QD 커넥터, 4핀의 경우 2 m 모델 번호에서 접미어 2M을 **Q5**로 변경하십시오(예: DF-G2-NS-**Q5**)
- 통합형 M8 Pico QD 커넥터, 4핀의 경우 2 m 모델 번호에서 접미어 2M을 **Q7**로 변경하십시오(예: DF-G2-NS-**Q7**)

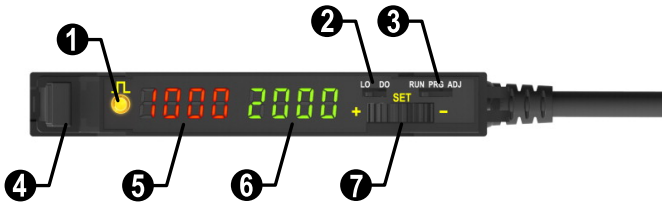
1.2 개요

DF-G2는 동급 최상의 응답 속도와 반복성을 갖춘 사용하기 쉬운 DIN 레일 장착형 광섬유 센서입니다. 이 제품은 고속에서, 또는 빠른 응답 속도가 필요할 경우 저대비 환경에서 고성능 감지 기능을 제공합니다.

센서는 초소형 하우징에 이중 디지털 디스플레이(빨간색/녹색)와 밝은 출력 LED를 채택하여 프로그래밍과 작동 중 상태 모니터링이 간편합니다. 센서는 모델별로 NPN 또는 PNP의 단일 이산 출력을 제공합니다.

DF-G2는 이전 광섬유 센서에 비해 개선된 온도 보상 기능이 적용되었습니다. 연결된 센서 뱅크를 함께 DIN 레일에 고정할 수 있는 액세서리 클램프가 공급됩니다(액세서리 (28페이지) 참조).

그림 1: DF-G2 모델 특징



1	출력 LED
2	LO/DO 스위치
3	RUN/PRG/ADJ 모드 스위치
4	레버 작동 광섬유 클램프
5	빨간색 신호 수준
6	녹색 임계값
7	+/SET/- 로커 버튼

1.3 상단 패널 인터페이스

먼지 덮개를 열면 상단 패널 인터페이스에 액세스할 수 있습니다. 상단 패널 인터페이스는 RUN/PRG/ADJ 모드 스위치, LO/DO 스위치, +/SET/- 로커 버튼, 빨간색/녹색 이중 디지털 디스플레이, 출력 LED로 구성되어 있습니다.

RUN/PRG/ADJ 모드 스위치



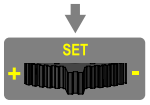
RUN/PRG/ADJ 모드 스위치를 사용하여 센서를 RUN, PRG(프로그램) 또는 ADJ(조정) 모드로 설정할 수 있습니다. RUN 모드를 사용하여 센서가 정상적으로 작동하도록 하고 +/SET/- 버튼을 통한 의도치 않은 프로그래밍 변경을 방지할 수 있습니다. PRG 모드를 사용하여 디스플레이 기반의 프로그래밍 메뉴를 통해 센서를 프로그래밍할 수 있습니다(아래 프로그램 모드 (7페이지)). ADJ 모드를 사용하여 사용자가 전문가 학습/설정 방식과 수동 조정을 실행할 수 있습니다(아래 조정 모드 (11페이지)).

LO/DO 스위치



LO/DO 스위치는 밝음 작동 또는 어두움 작동 모드를 선택하는 데 사용됩니다. 밝음 작동 모드에서는 감지 조건이 임계값 위일 때 출력이 켜집니다(윈도우 설정의 경우, 감지 조건이 윈도우 이내일 때 출력이 켜짐). 어두움 작동 모드에서는 감지 조건이 임계값 아래일 때 출력이 켜집니다(윈도우 설정의 경우, 감지 조건이 윈도우 밖일 때 출력이 켜짐).

+/SET/- 로커 버튼



+/SET/- 로커 버튼은 3단 버튼입니다. +/- 위치는 버튼을 왼쪽/오른쪽으로 전환하여 체결할 수 있습니다. SET 위치는 로커가 중간 위치에 있을 때 버튼을 클릭하여 누름으로써 체결됩니다. 세 버튼 위치 모두 PRG 모드에서 디스플레이 기반의 프로그래밍 메뉴를 이동할 때 사용됩니다. ADJ 모드에서, SET는 학습/설정 방식을 수행하는 데, +/-는 임계값을 수동으로 조정하는 데 사용됩니다. 작동 모드 도중에는 윈도우 설정을 사용하는 경우를 제외하고 로커 버튼이 비활성화됩니다(윈도우 설정 (15페이지) 참조).

빨간색/녹색 디지털 디스플레이



RUN 및 ADJ 모드에서는 빨간색 디스플레이에 신호 수준이, 녹색 디스플레이에 임계값가 표시됩니다. PRG 모드에서는 두 디스플레이 모두 디스플레이 기반의 프로그래밍 메뉴를 탐색하는 데 사용됩니다.

출력 LED



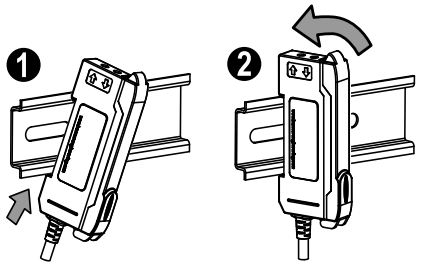
출력 LED는 출력이 가동할 때 눈에 보이는 표시를 제공합니다.

2 설치 설명서

2.1 장착 지침

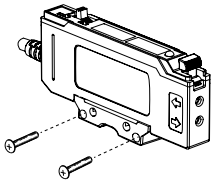
DIN 레일에 장착

1. DF-G2의 하단에 있는 DIN 레일 클립을 DIN 레일(1)의 모서리에 겁니다.
2. DF-G2를 DIN 레일(1) 위로 밉니다.
3. DIN 레일 위에서 DF-G2를 돌리고, 제 자리(2)에 딸깍하고 걸릴 때까지 누릅니다.



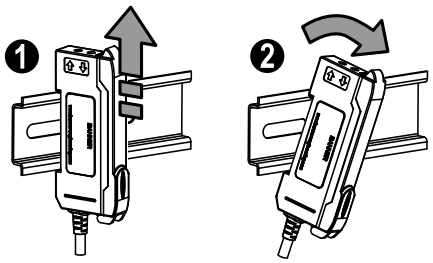
액세서리 브래킷(SA-DIN-BRACKET)에 장착

1. DF-G2를 SA-DIN-BRACKET에 배치합니다.
2. 함께 제공된 M3 나사를 삽입합니다.
3. 나사를 조입니다.



DIN 레일에서 분리

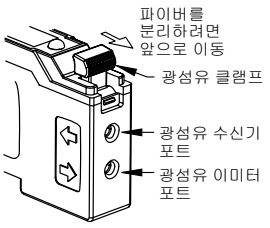
1. DF-G2를 DIN 레일(1) 위로 밉니다.
2. DF-G2를 DIN 레일에서 멀어지도록 돌리고 분리합니다(2).



2.2 광섬유 설치

다음 단계에 따라 유리 또는 플라스틱 광섬유를 설치할 수 있습니다.

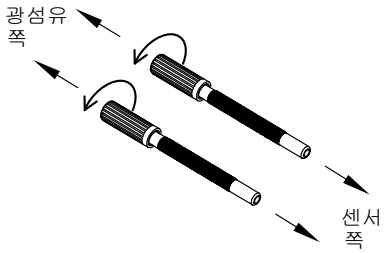
1. 먼지 덮개를 엽니다.
2. 광섬유 클램프를 앞으로 당겨 잠금을 해제합니다.
3. 광섬유를 광섬유 포트에 멈출 때까지 밀어 넣습니다.
4. 광섬유 클램프를 뒤로 밀어 광섬유를 잠금니다.
5. 먼지 덮개를 닫습니다.



주의: IR 모델이 최적의 성능을 발휘하려면, 가능할 경우 유리 광섬유를 사용해야 합니다.

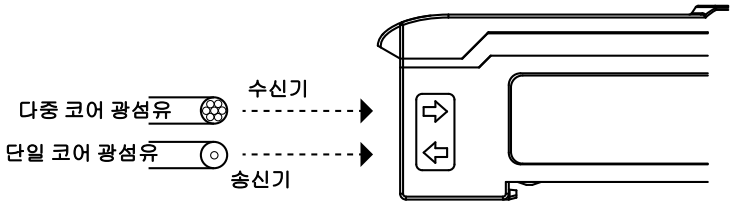
2.3 광섬유 어댑터

주의: 외부 직경이 2.2 mm 미만인 얇은 광섬유를 사용하는 경우, 광섬유 홀더에 안정적으로 결합될 수 있도록 광섬유 어셈블리와 함께 제공되는 광섬유 어댑터를 설치하십시오. 광섬유를 어댑터 끝에 맞추십시오. Banner는 모든 광섬유 어셈블리에 어댑터를 함께 제공합니다.

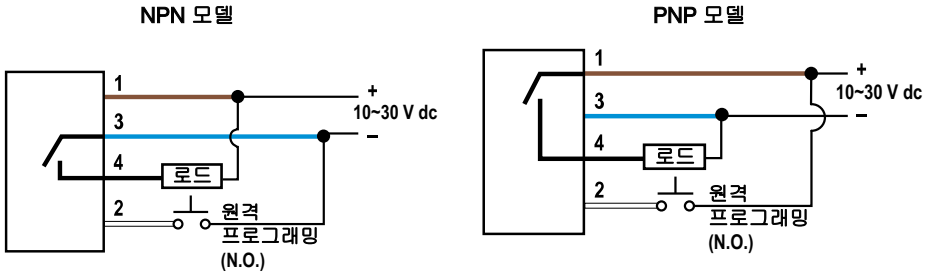


광섬유 외부 직경(mm)	어댑터 색상
Ø 1.0	검은색
Ø 1.3	빨간색
Ø 2.2	어댑터 필요 없음

증폭기에 동축형 광섬유 어셈블리를 연결할 때는 송신기 포트에 단일 코어(중심) 광섬유를, 수신기 포트에 다중 코어(외측) 광섬유를 설치하십시오. 그러면 가장 신뢰성 높은 감지가 가능합니다.



2.4 배선도



키

1 = 갈색 2 = 흰색 3 = 파란색 4 = 검은색

주의: 개방된 리드선은 반드시 단자대에 연결해야 합니다.

3 작동 지침

3.1 작동 모드



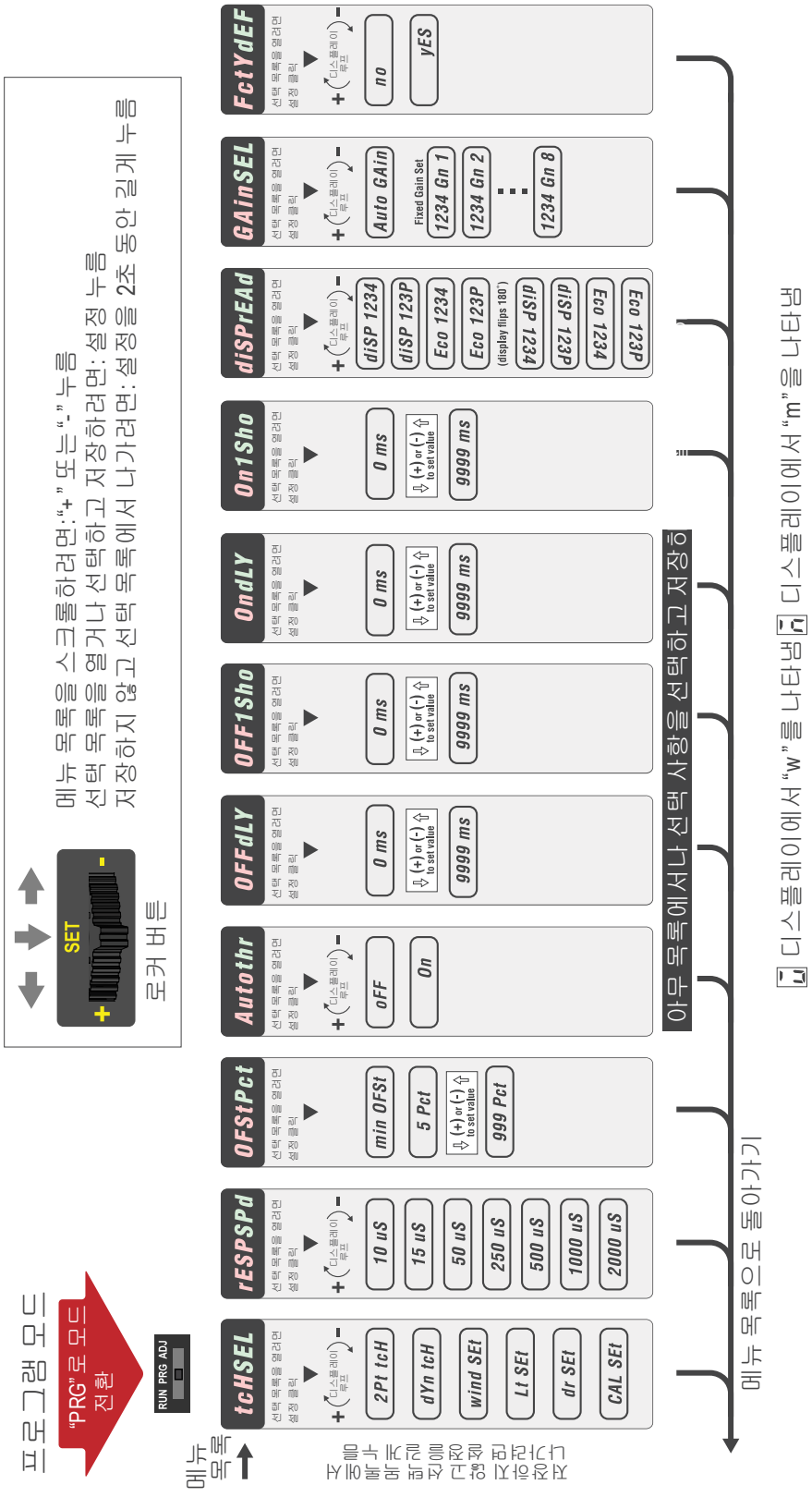
작동 모드를 사용하여 센서가 정상적으로 작동하도록 하고 의도치 않은 프로그래밍 변경을 방지할 수 있습니다. 작동 모드 도중에는 윈도우 설정을 사용하는 경우를 제외하고 +/SET/- 로커 버튼이 비활성화됩니다.

3.2 프로그램 모드



프로그램(PRG) 모드를 통해 다음과 같은 설정을 DF-G2 에 프로그래밍할 수 있습니다(프로그램에 대한 내용은 프로그램 모드 흐름도 및 원격 입력 흐름도 참조). 사양의 출고 시 기본 설정을 참조하십시오.

그림 2:



3.2.1 학습 선택 tch SEL

DF-G2는 다음과 같은 학습/설정 방식 중 하나로 프로그래밍할 수 있습니다.

- 2점 학습
- 동적 학습
- 윈도우 설정
- 밝게 설정

- 어둡게 설정
- 보정 설정

주의: 학습/설정 방식을 사용하기 전에 프로그래밍을 통해 **학습 선택**을 선택해야 합니다.

3.2.2 응답 속도 rESP SPd

DF-G2는 다음과 같은 응답 속도 중 하나로 프로그래밍할 수 있습니다.

응답 속도	표시 범위	크로스토크 방지 알고리즘
10 µs(초고속)	0~4000	비활성화됨
15 µs(고속)	0~4000	비활성화됨
50 µs(빠름)	0~4000	비활성화됨
250 µs(표준)	0~4000	활성화됨
500 µs(중간 거리)	0~9999	활성화됨
1000 µs(장거리)	0~9999	활성화됨
2000 µs(장거리, 에너지 고효율 조명에 대한 내성 포함)	0~9999	활성화됨

3.2.3 오프셋 퍼센트 OFSt Pct

오프셋 퍼센트는 윈도우, 밝게 또는 어둡게 설정 방식에 사용됩니다. 임계값은 학습된 조건으로부터 프로그래밍 가능한 % 오프셋에 배치됩니다.

허용되는 범위는 아래 나온 것처럼 응답 속도 모드에 따라 달라집니다.

응답 속도	최소 %	최대 %
10 µs	5	999
15 µs	5	999
50 µs	2	999
250 µs	2	999
500 µs	1	999
1000 µs	1	999
2000 µs	1	999

Min OFSt 오프셋 퍼센트는 **최소 오프셋**으로 프로그래밍할 수도 있습니다. 그렇게 하면, DF-G2에서 제공된 조건에 최대한 근접하면서도 신뢰성 높은 감지 성능을 제공하도록 임계값이 설정됩니다.

주의: 어둡게 설정의 경우 무신호(카운트 0개) 조건을 수용할 수 있도록 오프셋 퍼센트를 반드시 **최소 오프셋**으로 프로그래밍해야 합니다.

3.2.4 자동 임계값 Auto tHr

자동 임계값을 켜짐/꺼짐으로 프로그래밍할 수 있습니다. 자동 임계값 알고리즘은 학습된 조건 내의 느린 변화를 지속적으로 추적하며, 신뢰성 높은 감지 성능을 제공할 수 있도록 임계값을 최적화합니다. 2점 학습 및 동적 학습의 경우, 알고리즘이 밝은 조건과 어두운 조건 사이에 중심을 이루도록 임계값을 최적화합니다. 윈도우, 밝게, 어둡게 설정의 경우, 알고리즘이 학습된 조건으로부터 프로그래밍된 오프셋 퍼센트를 유지하도록 임계값을 최적화합니다.

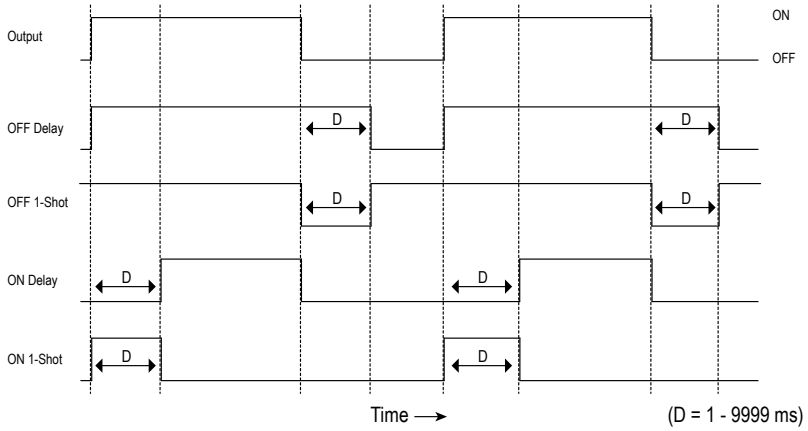
- 자동 임계값을 켜짐으로 프로그래밍한 후에는 학습/설정 방식을 다시 실행할 것을 강력히 권장합니다
- 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다
- 보정 설정에서는 자동 임계값이 자동으로 비활성화됩니다(보정 설정 (19페이지) 참조)
- 학습된 조건이 심하게 오염/변화된 경우 자동 임계값 알고리즘이 임계값을 최적화하지 못할 수 있습니다. 그러한 상황이 발생하면, DF-G2가 **임계값 경고** 또는 **임계값 오류** 상태에 진입합니다. 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오.

3.2.5 지연/타이머 OFF dLY OFF 1SHo On dLY On 1Sho

켜짐/꺼짐 지연과 켜짐/꺼짐 단발 타이머는 시간 간격으로 CH1과 CH2에 각각 독립적으로 프로그래밍할 수 있습니다. 그림 3 (10페이지)에 따라 출력 동작에 영향을 주는 지연/타이머가 정의됩니다.

일부 지연/타이머 조합은 허용되지 않습니다. DF-G2 프로그래밍 메뉴는 유효하지 않은 지연/타이머 조합을 자동으로 비활성화합니다. 아래 표에 허용되는 지연/타이머 조합이 나와 있습니다.

그림 3: DF-G2 지연/타이머



	꺼짐 지연	꺼짐 단발 타이머	켜짐 지연	켜짐 단발 타이머
꺼짐 지연	-	확인	확인	해당 없음
꺼짐 단발 타이머	확인	-	해당 없음	해당 없음
켜짐 지연	확인	해당 없음	-	확인
켜짐 단발 타이머	해당 없음	해당 없음	확인	-

3.2.6 이득 선택 GAIn SEL

DF-G2는 자동 이득 모드로 작동하거나 이득 1...8이 되도록 이득을 고정할 수 있습니다. 자동 이득 모드에서 DF-G2는 제공된 조건에 해당하는 학습/설정 방식을 통해 이득을 최적화합니다. 이득 선택 선택 목록에서 고정값 이득을 볼 때, DF-G2가 자동으로 선택한 이득으로 전환되며 빨간색 디스플레이에 측정된 신호를 표시합니다. 따라서, 고정 이득 모드를 손쉽고 간편하게 평가할 수 있습니다.

3.2.7 출고 시 기본값 FctY dEF

출고 시 기본값 메뉴를 통해 DF-G2를 손쉽게 원래 출고 시 기본 설정으로 복원할 수 있습니다(사양의 **출고 시 기본값 설정** 참조).

디스플레이 정보 dISP rEAd

디지털 디스플레이에 표시되는 정보는 다음과 같은 옵션으로 프로그래밍할 수 있습니다.

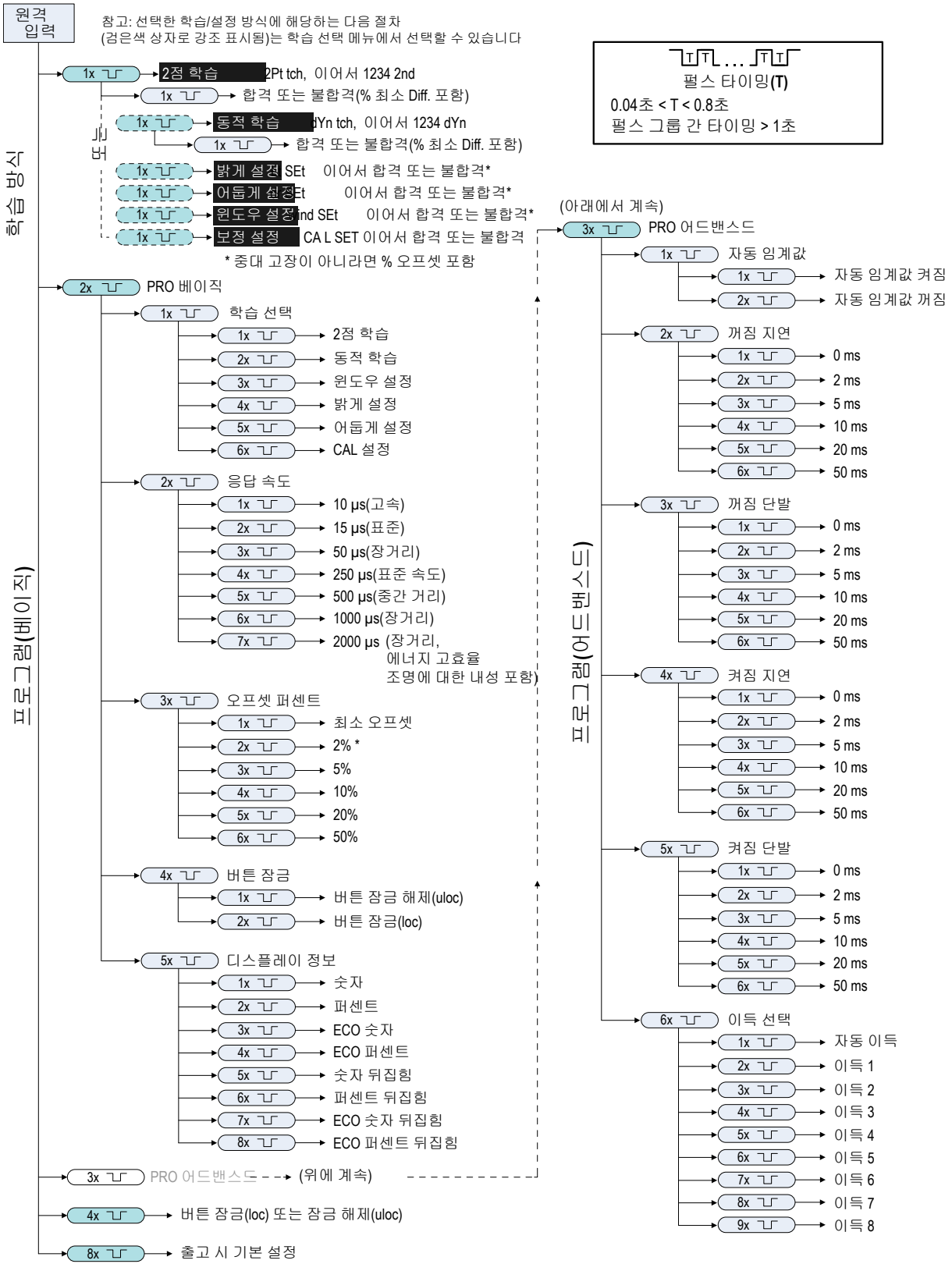
- 신호/임계값 정보 - 숫자(1234) 또는 % (123P)
- ECO 모드 - 활성화 또는 비활성화(ECO 모드에서는 전류 소비를 줄일 수 있도록 디스플레이의 밝기가 낮아집니다)
- 디스플레이 방향 - 정상(1234) 또는 뒤집힘(1234)

3.3 원격 입력

원격 입력을 사용하여 원격으로 학습/설정 방식을 수행하고 센서를 프로그래밍할 수 있습니다. 사이에 원격 스위치가 연결된 상태로 센서의 흰색 입력 배선을 접지(0 V dc)에 연결합니다. 그림 4 (11페이지)에 표시된 다이어그램에 따라 원격 입력을 펄스합니다. 조정 모드 (11페이지)의 학습/설정 섹션에 있는 지침에 따라 학습/설정 방식을 수행합니다.

60초의 시간 초과 경과 후 센서가 학습 및 원격 프로그래밍 모드에서 나갑니다. 사용자가 원격 입력을 2초 이상 낮음으로 설정하여 학습 및 원격 프로그래밍 모드에서 나갈 수도 있습니다. 두 경우 모두 새로운 설정이 저장되지 않고 센서가 작동 모드로 되돌아갑니다.

그림 4: 원격 입력 흐름도



* 초고속 및 고속 응답의 경우, 2% 오프셋이 최소값으로 강제 적용됩니다. 오프셋

3.4 조정 모드



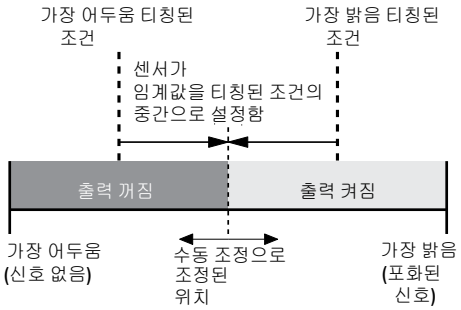
RUN/PRG/ADJ 모드 스위치를 ADJ 위치로 밀면 사용자가 전문가 학습/설정 방식과 임계값의 수동 조정을 실행할 수 있습니다.

3.4.1 2점 학습

- 단일 전환 임계값 확립
- "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 임계값을 조정할 수 있습니다(수동 조정)

2점 학습은 두 조건을 센서에 정적으로 제공할 수 있을 때 사용됩니다. 센서는 두 학습 조건 사이 중간에 단일 감지 임계값(전환점)을 배치하며, 한 쪽에 출력 켜짐 조건, 다른 한 쪽에 출력 꺼짐 조건이 배치됩니다.

그림 5: 2점 학습(밝음 작동이 표시됨)



출력 켜짐 및 꺼짐 조건은 LO/DO(밝음 작동/어두움 작동) 스위치를 사용하여 반대로 바꿀 수 있습니다.

2점 학습 및 수동 조정

전환 임계값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 표시는 전환 임계값을 나타냅니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 2점 학습을 수행할 수 있습니다.

참고: 학습 선택은 **2Pt tcH**로 프로그래밍되어야 합니다.

1. 조정 모드에 진입합니다.

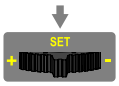
방식	작업	결과
설정 버튼 [3]	모드 스위치를 ADJ로 설정합니다. 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력 [4]	조치가 필요 없음, 센서가 2점 학습 방식을 실행할 준비 완료됨	

2. 첫 번째 조건을 학습시킵니다.

방식	작업	결과
설정 버튼	a. 첫 번째 조건을 제시합니다. b. SET 로커 버튼을 클릭합니다. 	디스플레이: "**2Pt tch**" 깜박인 후 "**1234 2nd**" 유지  
원격 입력	a. 첫 번째 조건을 제시합니다. b. 원격 입력을 1회 펄스합니다. 	

3. 두 번째 조건을 학습시킵니다.

[3] 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초
[4] 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초

방식	작업	결과
설정 버튼	a. 두 번째 조건을 제시합니다. b. SET 로커 버튼을 클릭합니다. 	**학습이 수락됨** "**PASS**"와 % 최소 차이를 교대로 표시합니다 [5], 센서가 조정 모드로 되돌아감  **학습이 수락되지 않음** "**FAIL**"과 % 최소 차이 [5]를 교대로 표시합니다, 센서가 조정 모드로 되돌아감 
원격 입력	a. 두 번째 조건을 제시합니다. b. 원격 입력을 1회 펄스합니다. 	

4. 작동 모드로 되돌아갑니다.

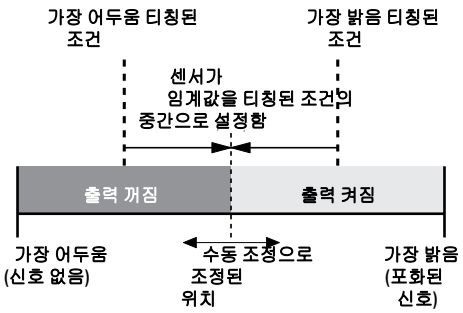
방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

3.4.2 동적 학습

- 즉석에서 학습
- 단일 전환 임계값 확립
- 임계값은 "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 조정할 수 있습니다(수동 조정)

동적 학습은 학습을 위해 장비 또는 공정을 정지할 수 없는 경우 사용하는 것이 최적입니다. 센서가 실제 감지 조건 동안 밝고 어두운 조건의 다수 샘플을 수집하여 학습하고, 임계값을 최적 수준으로 자동으로 설정합니다.

그림 6: 동적 학습(밝음 작동이 표시됨)



출력 켜짐 및 꺼짐 조건은 LO/DO 스위치를 사용하여 반대로 바꿀 수 있습니다.

동적 학습 및 수동 조정

전환 임계값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 표시는 전환 임계값을 나타냅니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 **동적 학습**을 수행할 수 있습니다.

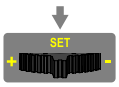
[5] 2점 학습 방식 후 표시되는 % 최소 차이에 대한 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오.

주의: 학습 선택은 **dYn tcH**로 프로그래밍되어야 합니다.

1. 조정 모드에 진입합니다.

방식	작업	결과
설정 버튼 [6]	모드 스위치를 ADJ로 설정 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력 [7]	조치가 필요 없음, 센서가 동적 학습 방식을 실행할 준비 완료됨	

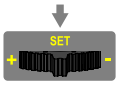
2. 동적 학습에 진입합니다.

방식	작업	결과
설정 버튼	SET 로커 버튼 클릭 	디스플레이: "**dYn tch**" 깜박인 후 "**1234 dYn**" 유지  
원격 입력	원격 입력 1회 펄스 	

3. 켜짐 및 꺼짐 조건을 제공합니다.

방식	작업	결과
설정 버튼	켜짐 및 꺼짐 조건을 제공합니다	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	켜짐 및 꺼짐 조건을 제공합니다	

4. 동적 학습에서 나갑니다.

방식	작업	결과
설정 버튼	SET 로커 버튼 클릭 	**학습이 수락됨** "**PASS**"와 % 최소 차이를 교대로 표시합니다 [8], 센서가 조정 모드로 되돌아감   **학습이 수락되지 않음** "**FAIL**"과 % 최소 차이 [8]를 교대로 표시합니다, 센서가 조정 모드로 되돌아감  
원격 입력	원격 입력 1회 펄스 	

5. 작동 모드로 되돌아갑니다.

방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

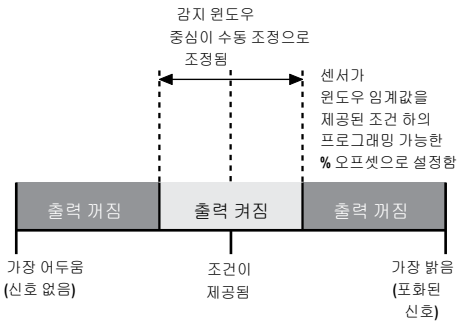
[6] 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초
[7] 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초
[8] 동적 학습 방식 후 표시되는 % 최소 차이에 대한 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오.

3.4.3 윈도우 설정

- 윈도우 임계값을 제공된 조건 위와 아래로 연장된 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 설정합니다
- 다른 모든 조건(더 밝거나 어두움)은 출력 상태가 변경되도록 만듭니다
- 감지 윈도우 중심은 "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 조정할 수 있습니다(수동 조정)
- 제품이 항상 같은 위치에 나타나지 않을 수 있거나, 다른 신호가 발생할 수 있는 환경에 권장됩니다
- 오프셋 퍼센트 설정의 프로그래밍에 대한 내용은 프로그램 모드를 참조하십시오

단일 감지 조건이 제시되어 있으며, 센서가 제공된 조건보다 위나 아래의 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 윈도우 임계값을 배치합니다. LO 모드에서는 윈도우 설정에서 출력 켜짐 조건이 윈도우 안에, 출력 꺼짐 조건이 윈도우 밖에 오도록 감지 윈도우를 지정합니다.

그림 7: 윈도우 설정(밝음 작동 표시됨)



출력 켜짐 및 꺼짐 조건은 LO/DO 스위치를 사용하여 반대로 바꿀 수 있습니다.

윈도우 설정 및 수동 조정

감지 윈도우 중심 값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 디스플레이에 감지 윈도우 중심 값이 표시됩니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 윈도우 설정을 수행할 수 있습니다.

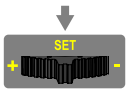
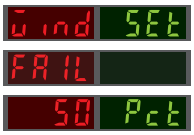
참고: 학습 선택은 **wind SEt**로 프로그래밍되어야 합니다.

1. 조정 모드 진입

방식	작업	결과
설정 버튼 [9]	모드 스위치를 ADJ로 설정 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력 [10]	조치가 필요 없음, 센서가 윈도우 설정 방식을 실행할 준비 완료됨	

2. 감지 조건 설정

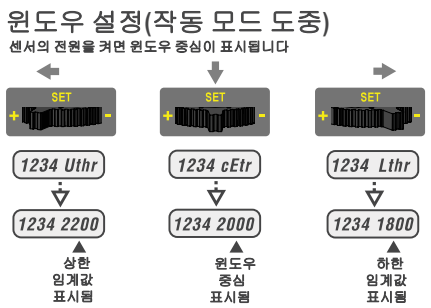
[9] 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초
[10] 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초

방식	작업	결과
설정 버튼	• 감지 조건 제시 • SET 로커 버튼 클릭 	**임계값 조건 수락됨** 디스플레이가 "**wInd SEt**" 표시 후 "**PASS**"와 % 오프셋을 교대로 표시함 [11], 센서가 조정 모드로 되돌아감  **임계값 조건 허용되지 않음** 디스플레이가 "**wInd SEt**" 표시 후 "**FAIL**"과 감지 조건에 해당하는 최소 % 오프셋 [11]을 교대로 표시함, 센서가 조정 모드로 되돌아감 
원격 입력	• 감지 조건 제시 • 원격 입력 1회 펄스 	

3. 작동 모드로 복귀

방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준; 녹색 - 윈도우 중심(상한 및 하한 임계값을 표시하는 방법은 그림 8 (16페이지)의 지침 참조) 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

그림 8: 상한 및 하한 임계값



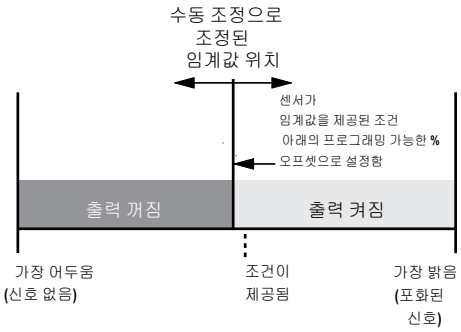
3.4.4 밝게 설정

- 임계값을 제공된 조건 아래의 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 설정합니다
- 임계값 조건보다 어두운 조건일 경우 출력 상태가 변경됩니다
- 임계값은 "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 조정할 수 있습니다(수동 조정)
- 예를 들어 안정적인 밝은 배경에 다양한 어두운 표적이 있는 경우와 같이 단 한 가지 조건만 알려져 있는 적용 분야에 권장됩니다
- 오프셋 퍼센트 설정의 프로그래밍에 대한 내용은 프로그램 모드를 참조하십시오

단일 감지 조건이 제시되어 있으며, 센서가 제공된 조건보다 아래의 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 임계값을 배치합니다. 임계값보다 어두운 조건이 감지되면, LO/DO 설정에 따라 출력이 켜지거나 꺼집니다.

[11] 윈도우 설정 방식 후 표시되는 % 오프셋에 대한 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오

그림 9: 밝게 설정(밝음 작동이 표시됨)



밝게 설정 및 수동 조정

전환 임계값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 표시는 전환 임계값을 나타냅니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 밝게 설정을 수행할 수 있습니다.

참고: 학습 선택은 **Lt SEt**로 프로그래밍되어야 합니다.

1. 조정 모드 진입

방식	작업	결과
설정 버튼 [12]	모드 스위치를 ADJ로 설정 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력 [13]	조치가 필요 없음, 센서가 밝게 설정 방식을 실행할 준비 완료됨	

2. 감지 조건 설정

방식	작업	결과
설정 버튼	• 감지 조건 제시 • SET 로커 버튼 클릭 	**<u>임계값 조건 수락됨</u>** 디스플레이가 "**Lt SEt**" 표시 후 "**PASS**"와 % 오프셋을 교대로 표시함 [14], 센서가 조정 모드로 되돌아감  **<u>임계값 조건 허용되지 않음</u>** 디스플레이가 "**Lt SEt**" 표시 후 "**FAIL**"과 감지 조건에 해당하는 최소 % 오프셋 [14]을 교대로 표시함, 센서가 조정 모드로 되돌아감 
원격 입력	• 감지 조건 제시 • 원격 입력 1회 펄스 	

12 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초
13 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초
14 밝게 설정 방식 후 표시되는 % 오프셋에 대한 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오

3. 작동 모드로 복귀

방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

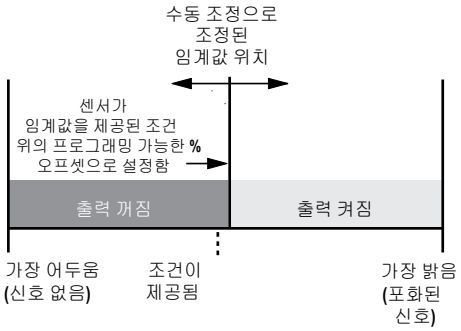
3.4.5 어둡게 설정

- 임계값을 제공된 조건 위의 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 설정합니다
- 임계값 조건보다 밝은 조건일 경우 출력 상태가 변경됩니다
- 임계값은 "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 조정할 수 있습니다(수동 조정)
- 예를 들어 안정적인 어두운 배경에 다양한 밝은 표적이 있는 경우와 같이 단 한 가지 조건만 알려져 있는 적용 분야에 권장됩니다
- 오프셋 퍼센트 설정의 프로그래밍에 대한 내용은 프로그램 모드를 참조하십시오

주의: 무신호(0 카운트) 조건을 수락하려면 오프셋 퍼센트가 **최소 오프셋**으로 프로그래밍되어 있어야 합니다.

단일 감지 조건이 제시되어 있으며, 센서가 제공된 조건보다 위의 프로그래밍 가능한 % 오프셋으로 임계값을 배치합니다. 임계값보다 밝은 조건이 감지되면, LO/DO 설정에 따라 출력이 켜지거나 꺼집니다.

그림 10: 어둡게 설정(밝음 작동이 표시됨)



어둡게 설정 및 수동 조정

전환 임계값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 표시는 전환 임계값을 나타냅니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 어둡게 설정을 수행할 수 있습니다.

참고: 학습 선택은 **dr SEt**로 프로그래밍되어야 합니다.

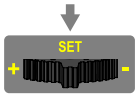
1. 조정 모드에 진입합니다.

방식	작업	결과
설정 버튼 [15]	모드 스위치를 ADJ로 설정 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 

[15] 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초

방식	작업	결과
원격 입력 [16]	조치가 필요 없음, 센서가 어둡게 설정 방식을 실행할 준비 완료됨	

2. 감지 조건 설정.

방식	작업	결과
설정 버튼	• 감지 조건 제시 • SET 로커 버튼 클릭 	**임계값 조건 수락됨** 디스플레이가 "**dr SEt**" 표시 후 "**PASS**"와 % 오프셋을 교대로 표시함 [17], 센서가 조정 모드로 되돌아감
원격 입력	• 감지 조건 제시 • 원격 입력 1회 펄스 	 **임계값 조건 허용되지 않음** 디스플레이가 "**dr SEt**" 표시 후 "**FAIL**"과 감지 조건에 해당하는 최소 % 오프셋 [17]을 교대로 표시함, 센서가 조정 모드로 되돌아감 

3. 작동 모드로 되돌아갑니다.

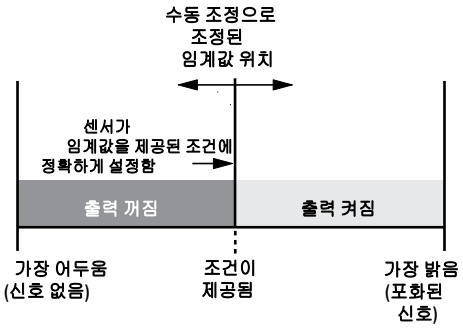
방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

3.4.6 보정 설정

- 제공된 조건에 정확하게 임계값을 설정합니다
- 임계값은 "+" 및 "-" 로커 버튼을 사용하여 조정할 수 있습니다(수동 조정)

단일 감지 조건이 제시되어 있으며, 센서가 제공된 조건에 정확하게 임계값을 배치합니다. 임계값보다 밝은 조건이 감지되면, LO/DO 설정에 따라 출력이 켜지거나 꺼집니다.

그림 11: 보정 설정(밝음 작동 표시됨)



보정 설정 및 수동 조정

전환 임계값을 위나 아래로 이동하여 조정을 실행합니다

16 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초
17 어둡게 설정 방식 후 표시되는 % 오프셋에 대한 자세한 설명은 트러블슈팅 (20페이지)를 참조하십시오

- 모드 스위치를 ADJ로 밀어 조정 모드로 진입합니다
- 올리려면 "+"를, 내리려면 "-"를 누르십시오
  - 녹색 표시는 전환 임계값을 나타냅니다
  - 조정 후 2초가 지나면, 녹색 표시가 확인을 위해 3회 깜박입니다
- 모드 스위치를 RUN으로 밀면 작업이 완료됩니다

참고: 보정 설정에서는 자동 임계값이 자동으로 비활성화됩니다

다음 단계에 따라 보정 설정을 수행할 수 있습니다.

참고: 학습 선택은 **CAL SEt**로 프로그래밍되어야 합니다.

1. 조정 모드 진입

방식	작업	결과
설정 버튼 [18]	• 모드 스위치를 ADJ로 설정 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력 [19]	조치가 필요 없음, 센서가 보정 설정 방식을 실행할 준비 완료됨	

2. 감지 조건 설정

방식	작업	결과
설정 버튼	• 감지 조건 제시 • SET 로커 버튼 클릭 	**임계값 조건 수락됨**디스플레이가 "**cAL SEt**" 표시 후 "**PASS**" 깜박임, 센서가 조정 모드로 되돌아감 
원격 입력	• 감지 조건 제시 • 원격 입력 1회 펄스 	**임계값 조건 허용되지 않음** 디스플레이가 "**cAL SEt**" 표시 후 "**FAIL**" 깜박임, 센서가 조정 모드로 되돌아감 

3. 작동 모드로 복귀

방식	작업	결과
설정 버튼	모드 스위치를 RUN으로 이동 	디스플레이: 빨간색 - 신호 수준, 녹색 - 임계값 
원격 입력	조치가 필요 없음, 센서가 자동으로 작동 모드로 되돌아감	

3.4.7 트러블슈팅

수동 조정 비활성화됨

자동 임계값이 켜져 있을 때는 수동 조정이 비활성화됩니다. 자동 임계값이 켜져 있는 상태에서 수동 조정을 시도하면 녹색 디스플레이가 깜박입니다  .

학습 후 퍼센트 최소 차이

2점 학습과 동적 학습 방식에서는 합격 또는 불합격 후 디스플레이에 % 최소 차이가 깜박입니다.

[18] 설정 버튼: 0.04초 ≤ "클릭" ≤ 0.8초
[19] 원격 입력: 0.04초 ≤ T ≤ 0.8초

값	합격/불합격	설명
0~99%	불합격	학습 조건의 차이가 필요한 최소 조건을 충족하지 않습니다
100~300%	합격	학습 조건의 차이가 필요한 최소 조건을 정확히 충족/초과하며, 사소한 감지 변수가 감지 신뢰성에 영향을 줄 수 있습니다
300~600%	합격	학습 조건의 차이가 필요한 최소 조건을 충분히 초과하며, 사소한 감지 변수가 감지 신뢰성에 영향을 주지 않습니다
600% +	합격	학습 조건의 차이가 필요한 최소 조건을 크게 초과하며, 매우 안정적으로 작동합니다

설정 후의 퍼센트 오프셋

윈도우, 어둡게, 밝게 설정 방식에서는 합격 또는 불합격 후 디스플레이에 % 오프셋이 깜박입니다.

설정 결과	% 오프셋의 의미
합격(% 오프셋 포함)	설정 방식에 사용된 % 오프셋이 표시됩니다
불합격(% 오프셋 포함)	설정 방식에 합격하는 데 필요한 최소 % 오프셋이 표시됩니다
불합격(% 오프셋 제외)	제공된 조건을 설정 방식에 사용할 수 없습니다

임계값 경고 또는 임계값 오류

학습된 조건이 심하게 오염/변화된 경우 자동 임계값 알고리즘이 임계값을 최적화하지 못할 수 있습니다.

상태	디스플레이	설명	교정 조치
임계값 경고	 및 교대로 표시	임계값을 최적화할 수 없지만, 센서 출력은 계속 작동합니다	센서 환경의 청소/수정 및/또는 센서 재학습을 강력히 권장합니다
임계값 오류		임계값을 최적화할 수 없으며, 센서 출력의 작동이 정지됩니다	센서 환경의 청소/수정 및/또는 센서 재학습이 필요합니다

4 사양

센싱 빔
DF-G2: 적색 가시광선, 635 nm
DF-G2W: 광역 흰색, 450 nm ~ 650 nm
DF-G2B: 청색 가시광선, 470 nm
DF-G2G: 녹색 가시광선, 525 nm
DF-G2IR: 적외선, 850 nm

공급 전압
10~30 V dc 클래스 2(최대 리플 10%)

출력 및 전류 소비량(부하 제외)
표준 디스플레이 모드: 960 mW, 전류 소비량 24 V dc에서 40 mA 미만
ECO 디스플레이 모드: 720 mW, 전류 소비량 24 V dc에서 30 mA 미만

공급 전원 보호 회로
역극성 및 과도 과전압에 대한 보호

전원 가동 시 지연
최대 500밀리초, 이 시간 동안 출력 실행되지 않음

출력 구성
전류 싱킹(NPN) 출력 1개 또는 전류 소싱(PNP) 출력 1개, 모델에 따라 다름

정격 출력
최대 부하 100 mA(30 °C 이상에서 °C당 1 mA 감소)
OFF 상태 누설 전류: 30 V dc에서 5 µA 미만 ;
ON 상태 포화 전압: NPN: < 1.5 V; **PNP :** < 2 V

출력 보호
출력 단락, 연속 과부하, 과도 과전압, 전원 가동 시의 오펄스에 대한 보호

출력 응답 시간
초고속: 10 µs
고속: 15 µs
빠름: 50 µs
표준: 250 µs
중거리: 500 µs
장거리: 1000 µs
장거리, 에너지 고효율 조명에 대한 내성 포함: 2000 µs

반복성
초고속: 5 µs
고속: 5 µs
빠름: 12 µs
표준: 50 µs
중거리: 80 µs
장거리: 165 µs
장거리, 에너지 고효율 조명에 대한 내성 포함: 165 µs

필수 과전류 보호

경고: 전기 연결은 현지 및 국가 전기 법률 및 규정에 따라 자격 있는 사람이 수행해야 합니다.

과전류 보호는 제공된 표에 따라 최종 제품 응용 분야에서 제공해야 합니다.
과전류 보호는 외부 퓨징과 함께 또는 전류 제한, 클래스 2 전원 공급 장치를 통해 제공될 수 있습니다.
24 AWG 미만인 공급 배선 리드는 꼬아서 이으면 안 됩니다.
추가적인 제품 지원은 http://www.bannerengineering.com을 참조하십시오.

전원 공급 배선(AWG)	필요한 과전류 보호(Amps)
20	5.0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

조정
3단 RUN/PRG/ADJ 모드 스위치
2단 LO/DO 스위치
3단 +/SET/- 로커 버튼
- 전문가 스타일의 학습(2점 및 동적 학습, 밝게/어둡게/윈도우/보정 설정)
- 감도 수동 조정 가능("+" 및 "-" 로커 버튼을 통해서만)
- 응답 속도, 학습 선택, 오프셋 퍼센트, 자동 임계값, 지연/타이머, 디스플레이 정보, 이득 선택, 출고 시 기본값(상단 패널에서 또는 원격 입력)
- 상단 패널 인터페이스 록아웃(원격 입력으로만 선택 가능)

출고 시 기본 설정:

설정	출고 시 기본값
임계값	2011
학습 선택	2점 학습
응답 속도	표준: 250 µs
오프셋 퍼센트	10%
자동 임계값	꺼짐
꺼짐 지연	0(비활성화)
꺼짐 단발	0(비활성화)
켜짐 지연	0(비활성화)
켜짐 단발	0(비활성화)
디스플레이 정보	숫자, ECO 비활성화, 정상 방향
이득 선택	자동 이득

표시기
빨간색 4자리 디스플레이: 신호 수준
녹색 4자리 디스플레이: 임계값
(프로그램 모드에서는 빨간색과 녹색 디스플레이가 프로그래밍 메뉴에 사용됩니다)
노란색 LED: 출력 실행

구조
검은색 ABS/폴리카보네이트 합성(UL94 V-0 등급) 하우징, 투명 폴리카보네이트 커버

연결부
PVC 재킷 2 m 또는 9 m(6.5 ft 또는 30 ft) 4선 통합형 케이블, 또는 통합형 4핀 M8/Pico 스타일 쿼 디스커넥트, 또는 4핀 M12/유로 스타일 쿼 디스커넥트 150 mm(6 in) 케이블, 또는 4핀 M8/Pico 스타일 쿼 디스커넥트 150 mm(6 in) 케이블.

환경 등급
IEC IP50, NEMA 1

작동 조건
온도: -10 °C ~ +55 °C(+14 °F ~ +131 °F)
보관 온도: -20 °C ~ +85 °C(-4 °F ~ +185 °F)
습도: +60 °C에서 최대 상대 습도 90%(비응축)

인증

c UL us LISTED Industrial Control Equipment 3TJJ

4.1 과잉 이득 곡선

표시된 과잉 이득 곡선은 표준 빨간색 LED 이미터 모델에 해당합니다. 다른 색상 LED의 증배계수(빨간색 LED 값 대비)는 다음과 같습니다.
- 흰색 0.5

- 녹색 0.6
- 파란색 0.7
- IR850 - IR850 과잉 이득 곡선 참조

차트에서 장거리 응용 분야로 표시된 데이터는 응답 속도 1000 µs 및 2000 µs 모두에 적용됩니다.

그림 12: PIT16U-대향 모드

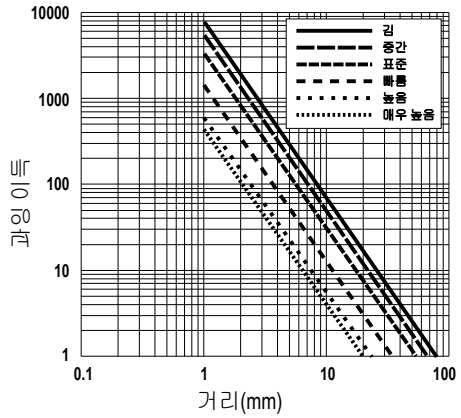


그림 13: PBT16U-확산 모드

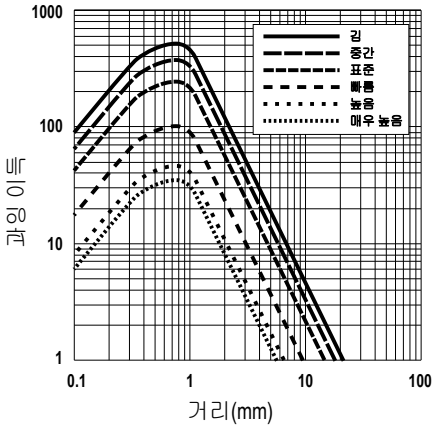


그림 14: PIT26U-대향 모드

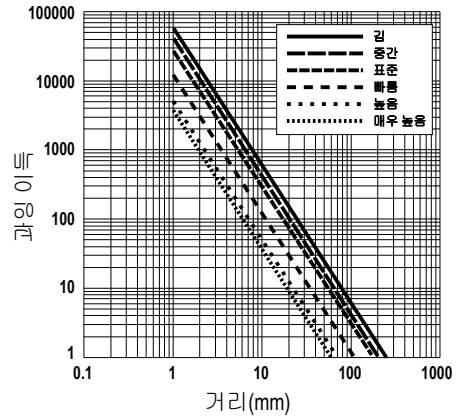


그림 15: PBT26U-확산 모드

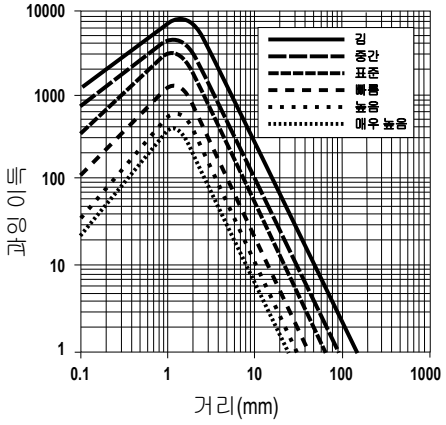


그림 16: PIT46U-대향 모드

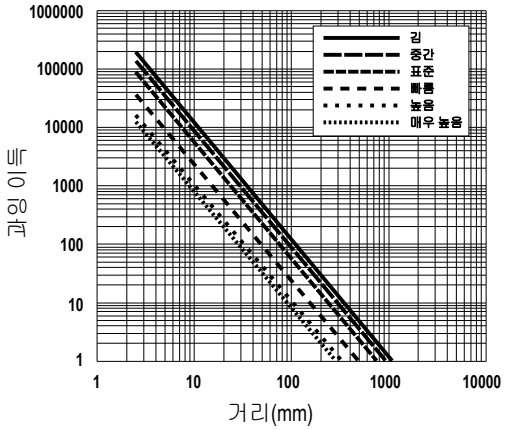


그림 17: PBT46U-확산 모드

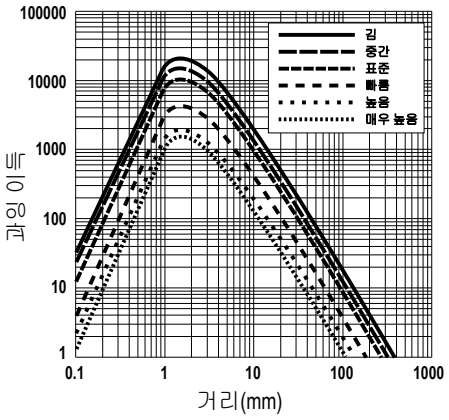


그림 18: PIT66U-대향 모드

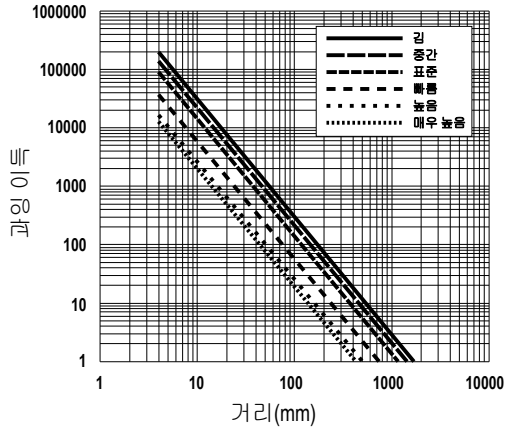


그림 19: PBT66U-확산 모드

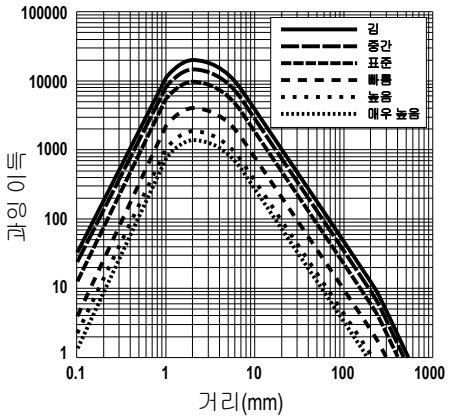
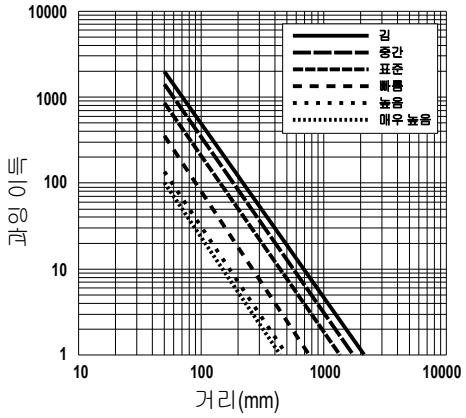
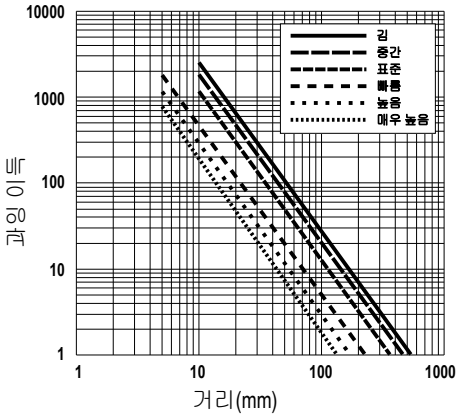


그림 20: IR850-대향 모드



주의: 대향 모드에는 IT.83.3ST5M6 유리 광섬유 사용됨

그림 21: IR850-확산 모드



주의: 확산 모드에는 BTC1.13.4ST5M6 유리 광섬유 사용됨

4.2 빔 패턴

표시된 빔 패턴은 표준 빨간색 LED 이미터 모델에 해당합니다. 다른 색상 LED의 증배계수(빨간색 LED 값 대비)는 다음과 같습니다.

- 흰색 0.5
- 녹색 0.6
- 파란색 0.7
- IR850 - IR850 빔 패턴 참조

차트에서 장거리 응용 분야로 표시된 데이터는 응답 속도 1000 µs 및 2000 µs 모두에 적용됩니다.

그림 22: PIT16U-대향 모드

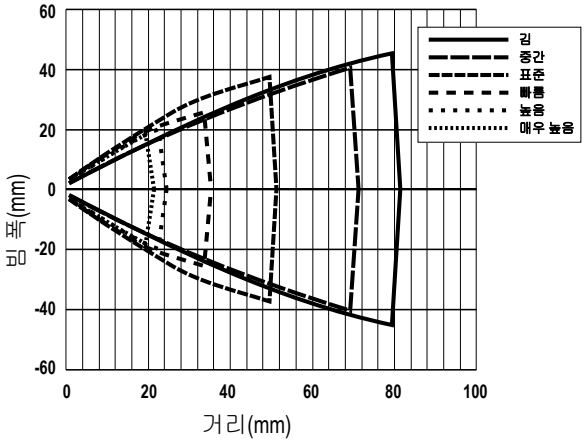


그림 23: PBT16U-확산 모드

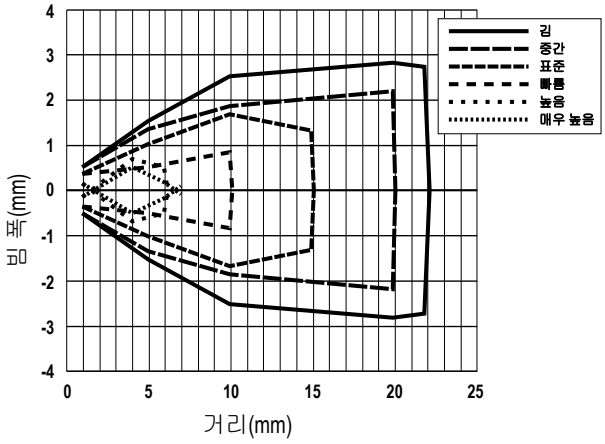


그림 24: PIT26U-대향 모드

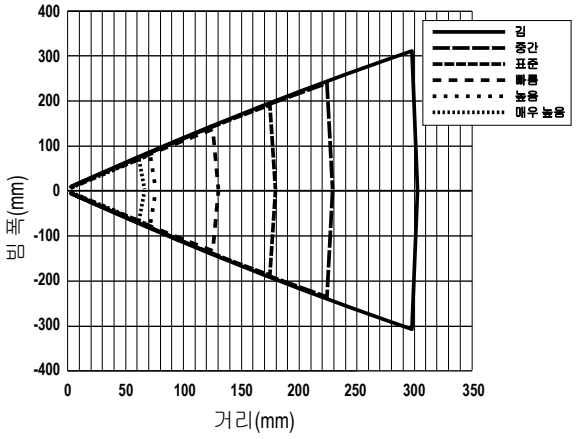


그림 25: PBT26U-확산 모드

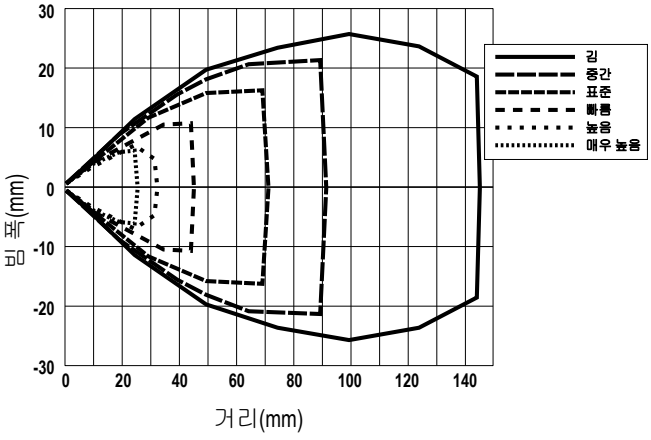


그림 26: PIT46U-대향 모드

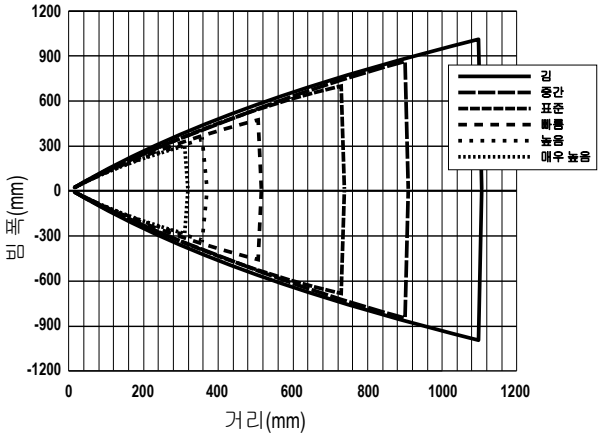


그림 27: PBT46U-확산 모드

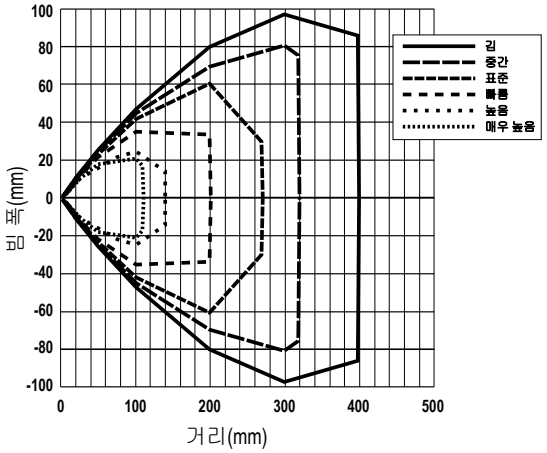


그림 28: PIT66U-대향 모드

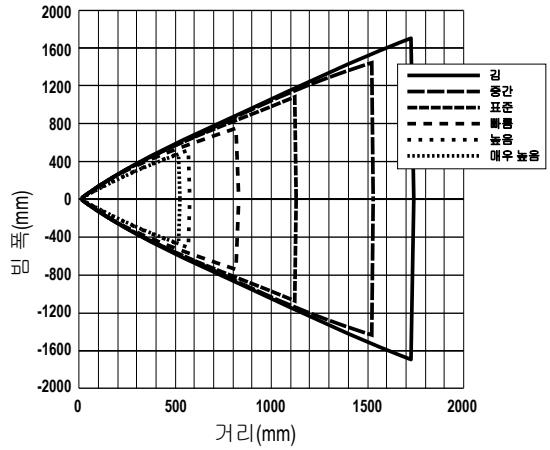


그림 29: PBT66U-확산 모드

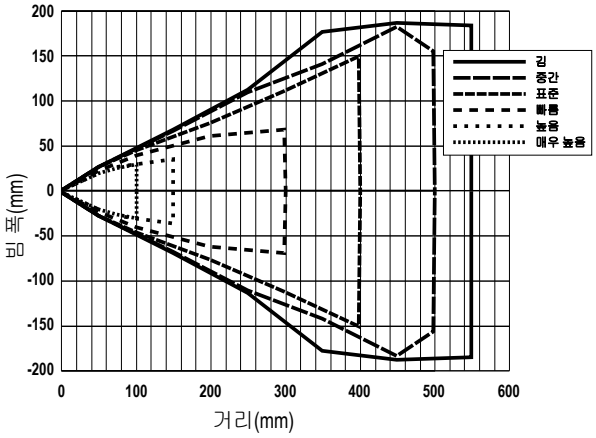
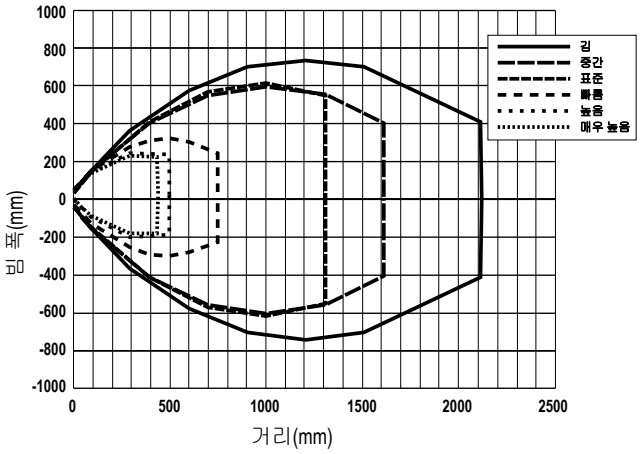
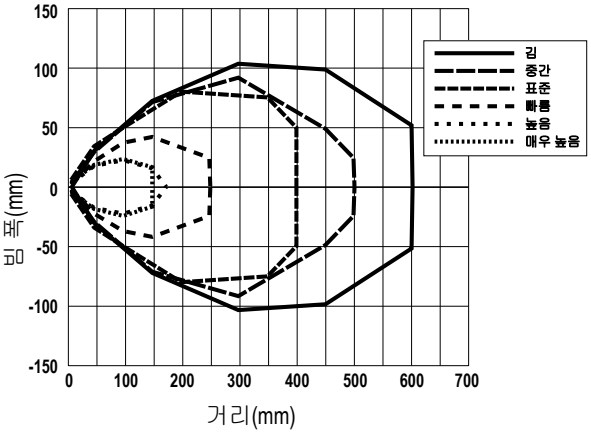


그림 30: IR850-대향 모드



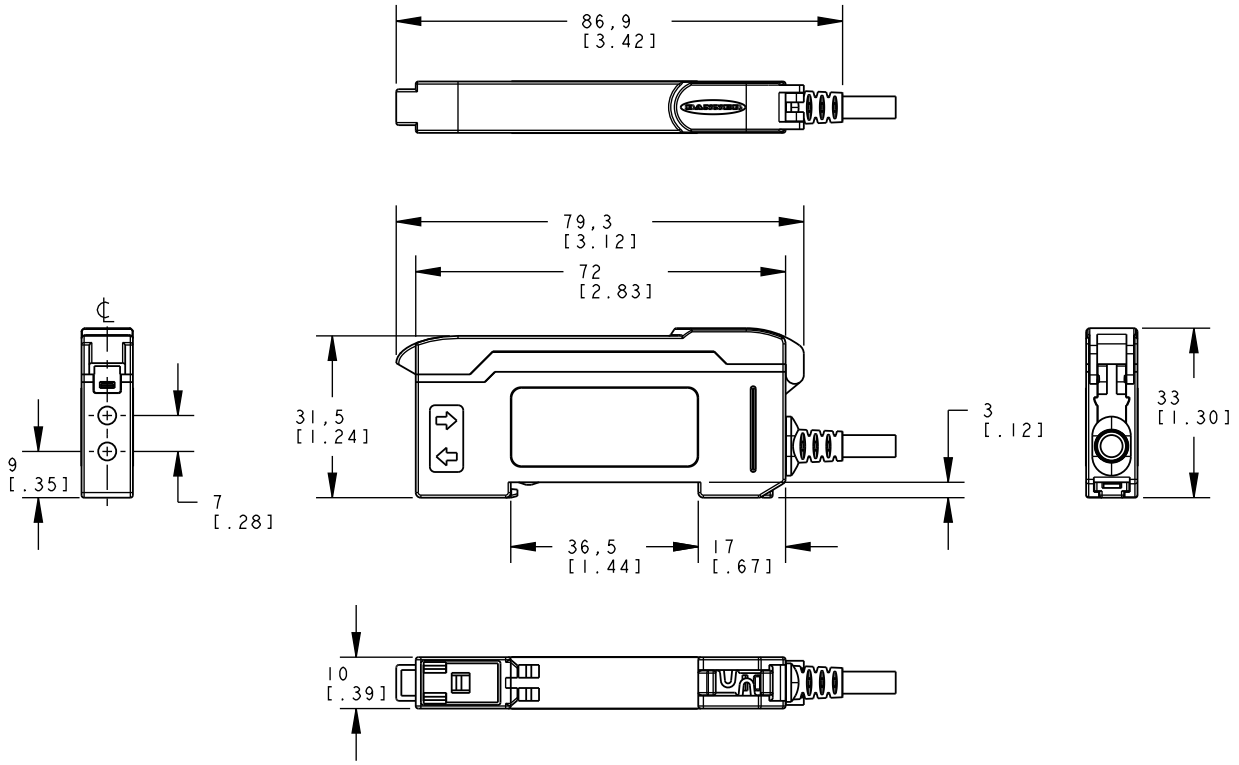
주의: 대향 모드에는 IT.83.3ST5M6 유리 광섬유 사용됨

그림 31: IR850-확산 모드



주의: 확산 모드에는 BTC1.13.4ST5M6 유리 광섬유 사용됨

4.3 치수

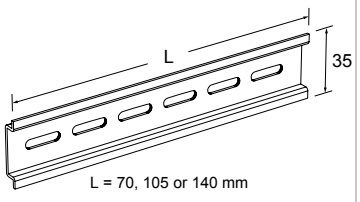

86,9
[3.42]
79,3
[3.12]
72
[2.83]
31,5
[1.24]
3
[.12]
33
[1.30]
9
[.35]
7
[.28]
36,5
[1.44]
17
[.67]
10
[.39]

5 액세서리

DIN-35-..

35 mm DIN 레일

모델	길이
DIN-35-70	70
DIN-35-105	105
DIN-35-140	140

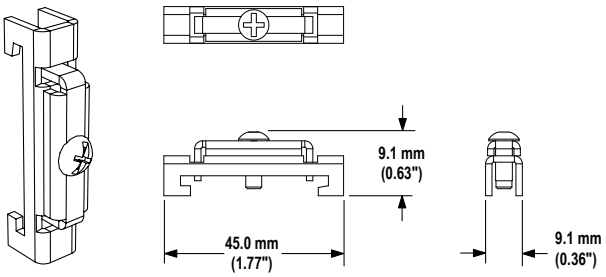


구멍 중심 간격: 35.1

구멍 크기: 25.4 x 5.3

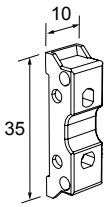
SA-DIN-CLAMP

- 금속 DIN 레일 엔드스톱 쌍, 센서 스택의 양 끝에서 DIN 레일에 밀어 넣을 수 있음
- 조합(#2 필립스, #8 표준 일자) 고정 나사



SA-DIN-BRACKET

- 플라스틱 브래킷 및 장착 나사

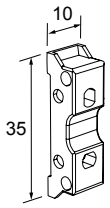


구멍 중심 간격: A = 16, B = 25.4, C = 15.2

구멍 크기: A = ø 3.2, B = ø 3.3, C = ø 4.4

SA-DIN-BRACKET-10

- 플라스틱 브래킷 및 장착 나사 10개 패키지



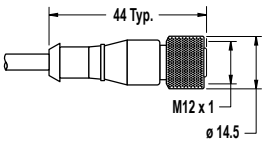
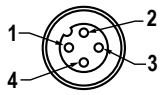
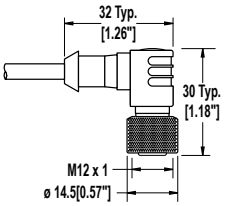
구멍 중심 간격: A = 16, B = 25.4, C = 15.2

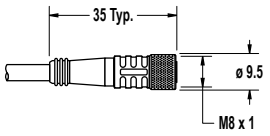
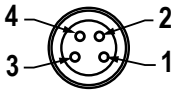
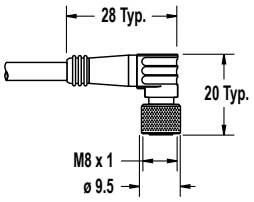
구멍 크기: A = ø 3.2, B = ø 3.3, C = ø 4.4

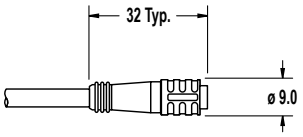
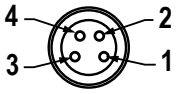
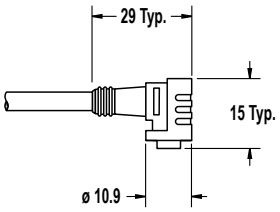
5.1 퀵 디스커넥트 코드셋

모든 측정치는 달리 명시되지 않은 한 밀리미터 단위로 표시되어 있습니다.

4핀 나사식 M12/유로스타일 코드셋

모델	길이	스타일	치수	핀 배열(암)
MQDC-406	1.83 m (6 ft)	일자형		
MQDC-415	4.57 m (15 ft)			
MQDC-430	9.14 m (30 ft)			
MQDC-450	15.2 m (50 ft)			
MQDC-406RA	1.83 m (6 ft)	직각형		1 = 갈색 2 = 흰색 3 = 파란색 4 = 검은색
MQDC-415RA	4.57 m (15 ft)			
MQDC-430RA	9.14 m (30 ft)			
MQDC-450RA	15.2 m (50 ft)			

4핀 나사식 M8/Pico 스타일 코드셋				
모델	**길이**	**스타일**	**치수**	**핀 배열(암)**
PKG4M-2	2 m (6.56 ft)	일자형		 1 = 갈색 2 = 흰색 3 = 파란색 4 = 검은색
PKG4M-5	5 m (16.4 ft)			
PKG4M-9	9 m (29.5 ft)			
PKW4M-2	2 m (6.56 ft)	직각형		
PKW4M-5	5 m (16.4 ft)			
PKW4M-9	9 m (29.5 ft)			

4 핀 스냅 온 M8 / Pico 스타일 코드 셋				
모델	**길이**	**스타일**	**치수**	**핀 배열(암)**
PKG4-2	2 m (6.6 ft)	일자형		 1 = 갈색 2 = 흰색 3 = 파란색 4 = 검은색
PKG4-5	5 m (16.4 ft)			
PKG4-10	10 m (32.8 ft)			
PKW4Z-2	2 m (6.6 ft)	직각형		
PKW4Z-5	5 m (16.4 ft)			

6 Banner Engineering Corp. 제한 보증

Banner Engineering Corp는 출고 날짜로부터 1년 동안 자사 제품에 재료 및 공정상 결함이 없을 것임을 보증합니다. Banner Engineering Corp는 보증 기간 내에 공장으로 반환된 자사 제조 제품에서 결함이 발견되는 경우, 무료로 수리 또는 교환 서비스를 제공합니다. 이러한 보증에는 Banner 제품의 오용, 남용 또는 부적절한 사용이나 설치로 인한 손해 또는 책임이 포함되지 않습니다.

이 제한 보증은 배타적이며, 명시적 또는 묵시적인 다른 모든 보증(상품성 또는 특정 목적에 대한 적합성의 보증을 포함하되 이에 한정되지 않음)을 비롯하여 계약 이행 과정, 거래 또는 무역 관계 관례에 따라 발생되는 일체의 보증을 대체합니다.

이 보증은 배타적이며, Banner Engineering Corp의 재량에 따른 수리 또는 교환으로 한정됩니다. **어떠한 경우에도 BANNER ENGINEERING CORP는 계약 또는 보증, 법령, 불법 행위, 엄격 책임, 태만 또는 기타 이유로 발생하는 경우를 포함하여 제품의 결함 또는 제품의 사용 또는 사용 불능으로 인한 우발적, 필연적 또는 특수한 추가 비용, 지출, 손실, 수익 손실, 손해에 대해 구매자 또는 기타 다른 사람 또는 주체에 대해 책임을 지지 않습니다.**

Banner Engineering Corp는 Banner Engineering Corp가 이전에 제조한 모든 제품과 관련하여 일체의 의무 또는 책임 없이 제품의 설계를 변경, 수정 또는 개선할 권리가 있습니다. 본 제품을 오용, 남용하거나 부적절하게 사용 또는 설치하는 경우, 또는 제품이 해당 목적으로 설계되지 않았음이 명시되었지만 개인 보호 용도로 사용하는 경우 제품 보증이 무효가 됩니다. Banner Engineering Corp의 명시적인 사전 승인 없이 제품을 개조할 경우 제품 보증이 무효가 됩니다. 본 문서에 게시된 모든 사양은 변경될 수 있습니다. Banner는 언제든 제품 사양을 변경하거나 문서를 업데이트할 권리를 가집니다. 영문 사양과 제품 정보가 다른 언어로 제공되는 정보에 우선합니다. 모든 자료의 최신 버전은 www.bannerengineering.com을 참조하십시오.