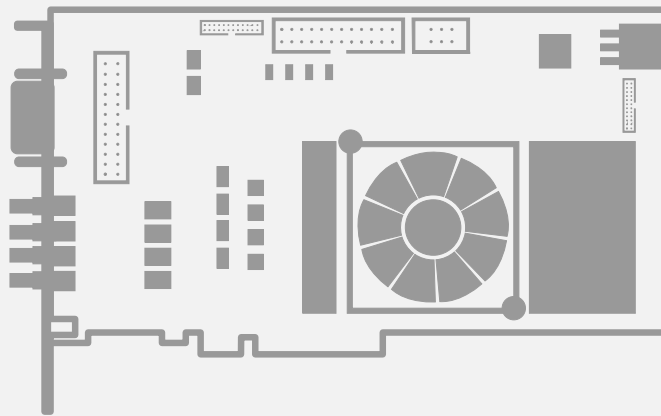


# Coaxlink

Coaxlink Application Notes



## 사용 약관

EURESYS s.a. 는 EURESYS s.a.의 하드웨어 및 소프트웨어의 부속 문서, 상표의 모든 재산권, 소유권, 이권을 보유합니다.

이 설명서에 언급된 회사 및 제품의 모든 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

이 문서에 포함된 EURESYS s.a.의 자료, 하드웨어 또는 소프트웨어, 브랜드를 사전 통지 없이 라이선싱, 사용, 임대, 임차, 번역, 재현, 복사 또는 수정하는 행위는 허용되지 않습니다.

EURESYS s.a. 는 언제든지 자사 재량에 따라 사전 통지 없이 제품 사양을 수정하거나 이 문서에서 제공하는 정보를 변경할 수 있습니다.

EURESYS s.a. 는 EURESYS s.a.의 하드웨어 또는 소프트웨어 사용과 관련하여 발생하는 일체의 매출, 수익, 영업권, 데이터, 정보 시스템의 손실 또는 피해 또는 기타 특별하거나, 우발적이거나, 간접적이거나, 필연적인 또는 징벌적인 손해에 대해 책임을 지지 않으며, 이는 본 문서의 누락 또는 오류로 인한 결과일 경우에도 마찬가지입니다.

이 문서는 Coaxlink 12.2.1 의 부속 자료입니다(문서 빌드 2100).

[www.euresys.com](http://www.euresys.com)

# 목차

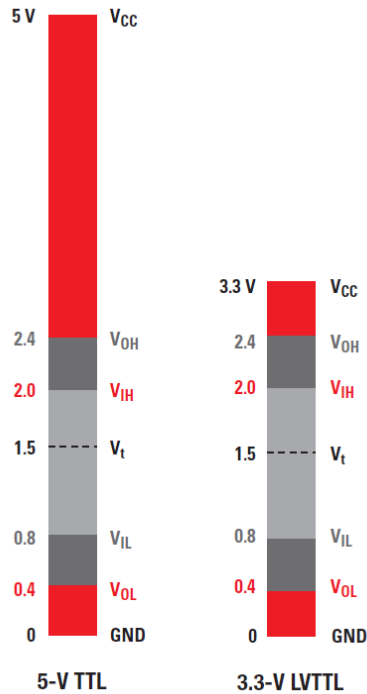
1. 절연 I/O 포트에 TTL 장치 연결 .....	4
1.1. TTL 및 LVTTTL 전압 레벨 .....	5
1.2. 절연 입력 포트에 TTL 장치 연결 .....	7
1.3. 절연 출력 포트에 TTL 장치 연결 .....	9
외부 전원 사용 .....	9
로컬 12V 전원 사용 .....	12
1.4. Coaxlink I/O 커넥터 .....	14
외부 I/O 커넥터 .....	15
3300 I/O 커넥터 .....	17
내부 I/O 1 커넥터 .....	19
내부 I/O 2 커넥터 .....	21
1.5. 절연 I/O 사양 .....	23
절연 입력 .....	24
절연 출력 .....	27

# 1. 절연 I/O 포트에 TTL 장치 연결

이 애플리케이션 노트에서는 TTL 디바이스를 절연 입력 및 절연 출력에 연결하는 방법을 설명합니다.

1.1. TTL 및 LVTTTL 전압 레벨 .....	5
1.2. 절연 입력 포트에 TTL 장치 연결 .....	7
1.3. 절연 출력 포트에 TTL 장치 연결 .....	9
외부 전원 사용 .....	9
로컬 12 V 전원 사용 .....	12
1.4. Coaxlink I/O 커넥터 .....	14
외부 I/O 커넥터 .....	15
3300 I/O 커넥터 .....	17
내부 I/O 1 커넥터 .....	19
내부 I/O 2 커넥터 .....	21
1.5. 절연 I/O 사양 .....	23
절연 입력 .....	24
절연 출력 .....	27

## 1.1. TTL 및 LVTTTL 전압 레벨



위의 그림은 컬러 막대를 사용하는 TTL 및 LVTTTL 신호 인터페이스의 각 전압 레벨을 보여줍니다.

### 드라이버 출력

낮은 논리 레벨에서 드라이버는 하단 빨간색 창 내에서 출력 전압을 보장합니다.

- 최대 드라이버 출력 전압, 즉 V<sub>OL</sub>은 TTL과 LVTTTL 모두 0.4V입니다.
- 최소 드라이버 출력 전압은 GND입니다.

높은 논리 레벨에서 드라이버는 상단 빨간색 창 내에서 출력 전압을 보장합니다.

- 최소 드라이버 출력 전압, 즉 V<sub>OH</sub>은 TTL과 LVTTTL 모두 2.4V입니다.
- 최대 드라이버 출력 전압은 V<sub>CC</sub>: TTL은 5V, LVTTTL은 3.3V입니다.

### 수신기 입력

수신기는 입력 신호 전압이 하단 빨간색 및 어두운 회색 창 내에 있을 때 낮은 논리 레벨을 볼 수 있도록 보장합니다.

- 최대 수신기 입력 전압, 즉 V<sub>IL</sub>은 TTL 및 LVTTTL 모두 0.8V입니다.
- 최소 수신기 입력 전압은 GND입니다.

수신기는 입력 신호 전압이 **상단 빨간색 및 어두운 회색** 창 내에 있을 때 **높은 논리 레벨**을 볼 수 있도록 보장합니다.

- 최소 수신기 입력 전압, 즉  $V_{IH}$ 는 TTL과 LVTTTL 모두 2.0V입니다.
- 최대 드라이버 출력 전압은 VCC: TTL은 5V, LVTTTL은 3.3V입니다.



참고 어두운 회색 창은 드라이버 출력과 수신기 입력 사이의 0.4V 잡음 마진입니다.



경고 밝은 회색 창은 수신기가 논리 레벨을 보장할 수 없는 영역입니다.

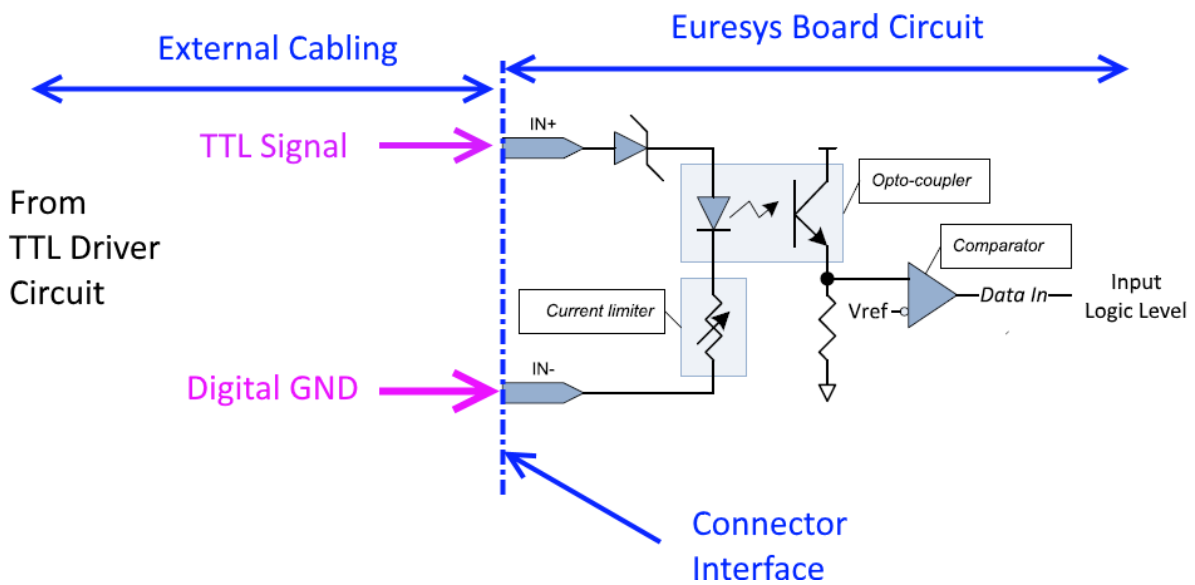
일반적으로 논리 레벨이 낮은 레벨과 높은 레벨 사이의 실제 전이  $V_t$ 는 약 1.5V이지만 실제  $V_t$  레벨은 표본 또는 프로세스 (P) 변동, 실제  $V_{CC}$  공급 전압 (V) 및 온도 (T)에 따라 많이 변경될 수 있습니다.  $V_{IL}$ 과  $V_{IH}$ 만이 P, V, T 변화에 대해 보증합니다.

## 1.2. 절연 입력 포트에 TTL 장치 연결

Coaxlink 절연 입력 포트를 사용하여 장치를 TTL 또는 LVTTTL 출력 드라이버와 연결하기

Coaxlink 및 Grablink 제품의 절연 입력 포트는 설계상 TTL 및 LVTTTL 수준과 호환됩니다. (LV)TTL 드라이버와 절연 입력을 상호 연결하기 위해 추가 어댑터가 필요하지 않습니다. 다음 섹션에서는 연결 방법, 정적 전압 마진 및 동적 제한 사항에 대해 자세히 설명합니다.

### 배선도



절연 입력 포트에 (LV)TTL 드라이버 연결

**참조:** 핀 할당을 위한 [Connectors](#).

1. TTL 신호를 IN+에 연결
2. TTL 회로 접지 (디지털 GND)를 In-에 연결



**팁** 모범 사례로서, 차폐 케이블을 사용하여 전선 세트를 차폐하는 것이 좋습니다. 외부 간섭(내성)으로부터 EMI 보호를 개선하고 원하지 않는 EM 방출을 피할 수 있습니다. 차폐는 장치 (PC, 카메라 및 시스템 구성 요소) 새 시에 연결해야 하며 디지털 GND 라인과 분리되어야 합니다.

## 정적 레벨 호환성

(LV)TTL 드라이버 논리 레벨	(LV)TTL 드라이버 전압 레벨	절연 입력 전압 레벨	전압 마진	절연 입력 논리 레벨
저	0.4V 최대	1.5V 최대	1.1V	저
고	2.4V 최소	1.9V 최소	0.5V	고

위의 표는 전압 레벨이 서로 잘 호환되며 TTL 및 LV-TTL 애플리케이션에서 허용되는 전압 마진을 유지한다는 것을 보여줍니다.

**참조:** 절연 입력의 전기적 사양은 "절연 입력" 페이지 24를 참조하십시오.



참고회로가 논리 레벨 반전을 수행하지 않음에 유의하십시오.



참고 절연 입력은 높은 논리 레벨에서 약 1mA의 전류가 필요합니다. 이것은 대부분의 (LV)TTL 드라이버가 +/-16 mA를 제공하므로 (LV) TTL 드라이버의 현재 드라이브 기능과 호환됩니다. 심지어 오래된 TTL 기술도 어떤 경우에도 4 mA 분을 제공합니다.

## 동적 한계

절연된 입력은 10  $\mu$ s의 최소 펄스를 필요로 합니다. 달성 가능한 최고 펄스 속도는 50 KHz입니다.

절연 입력은 일반적으로 5 $\mu$ s (최대 10 $\mu$ s)의 추가 지연을 추가합니다.



참고 애플리케이션에 따라 지연은 때때로 무시할 정도이거나 때로는 없을 수도 있습니다. 아마 모든 영역 스캔 애플리케이션의 경우, 지연은 무시할 수 있습니다. 카메라 주기와 비교하면 매우 짧습니다. 예를 들어, 이러한 지연은 초고속 1,000fps 카메라의 사이클 시간의 0.5%에 불과합니다. 라인 스캔 애플리케이션의 경우 카메라 주기가 훨씬 빠르기 때문에 지연이 커집니다.



## 1.3. 절연 출력 포트에 TTL 장치 연결

Coaxlink 절연 출력 포트를 사용하여 장치를 TTL 또는 LVTTTL 수신기와 연결하기

회로를 동작시키기 위해서는 광 커플러 트랜지스터에 전원을 공급해야 합니다.

두 가지 경우가 고려됩니다:

**참조: "외부 전원 사용" 아래** 외부 5V 또는 3.3V 전원 공급 라인을 사용할 수 있고 광 커플러  $V_{out} +$  핀으로 전송할 수 있습니다.

**참조: "로컬 12V 전원 사용" 페이지12**는 보드 자체에서 전원이 공급될 때, 즉 +12V 전원 라인 커넥터 핀을 통해 전원이 공급될 때 발생합니다.

### 외부 전원 사용

전원 공급 장치 전압은 보드에서 가져오지 않지만 "외부"시스템에서 가져옵니다. 대부분의 LVTTTL 입력 수신기 회로는 입력에서 5V 레벨을 지원하기 때문에 3.3V 또는 5V 전원 공급 장치를 고려할 수 있습니다. 전원 공급 라인은 케이블을 통해 광 커플러의 OUT+핀까지 운반해야 합니다.

이 경우 전압은 TTL 수신기  $V_{CC}$  핀과 같을 수 있기 때문에 전압 레일을  $V_{CC}$ 라고 부릅니다.

이 회로는 다음 그림과 같이 하나의 풀다운 저항만 있으면 됩니다. 180 ohm 1/8W의 저항이 최상의 절충안으로 제안되었지만 이 회로는 50ohm 1/2W~10K ohms 1/16 W (1)의 넓은 범위의 저항 값 내에서 작동할 수도 있습니다.

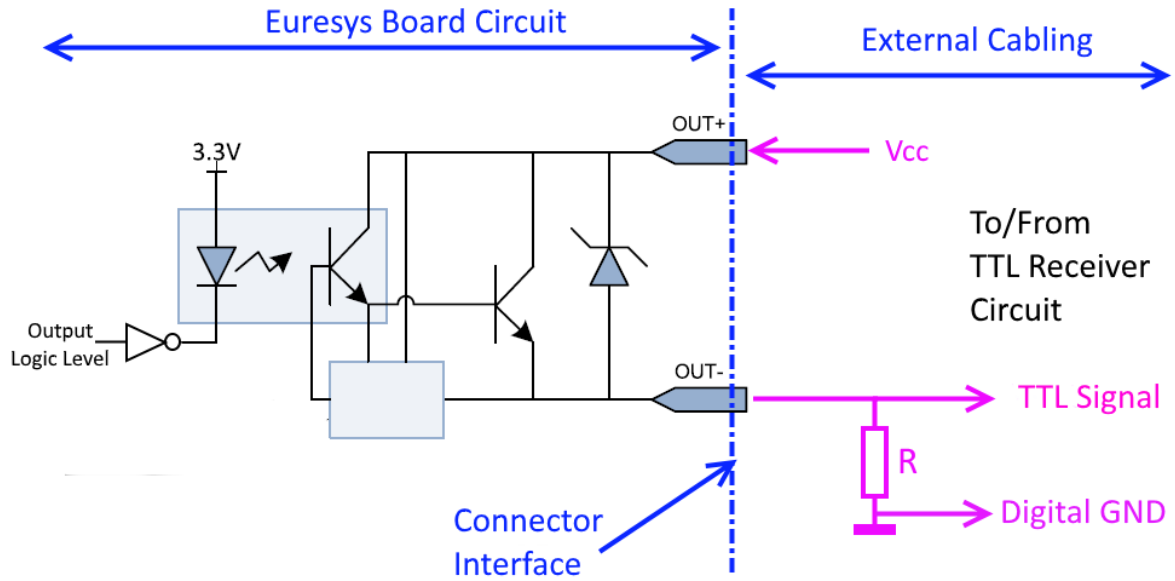
기존의 풀다운 저항기가 이미 TTL 수신기 측에서 사용 가능하다면, 케이블을 어딘가에 추가 저항을 추가할 필요가 없도록 회로를 동작시키기 위해 R 저항으로 사용할 수 있습니다.

회로는 논리 레벨 반전을 수행하지 않습니다.



팁저항 값은 특별 **"정적 레벨 호환성" 다음 페이지** 또는 **"동적 한계" 페이지11** 성능 요구 사항과 일치하도록 변경할 수도 있습니다. 이 주제는 다음 단락에서 다룹니다.

## 배선도



수신기의  $V_{CC}$  전원을 사용하여 절연된 출력을 TTL 수신기에 연결하기

**참조:** Connectors 는 I/O 커넥터 핀 할당에 사용됩니다.

1. OUT +를 TTL  $V_{CC}$ 에 연결하십시오. 일반적으로  $V_{CC}$ 는 3.3V 또는 5V 여야 합니다.
2. OUT-TTL 입력을 연결하십시오.
3. 저항  $180\Omega$  1/8W (또는 회로 요구 사항에 맞는 다른 저항값)의 저항(R)을 사용하여 OUT-을 풀다운하십시오.



**팁** 모범 사례로서, 차폐 케이블을 사용하여 전선 세트를 차폐하는 것이 좋습니다. 차폐 기능은 외부 간섭 (내성)으로부터 EMI 보호를 향상시키고 원치 않는 EM 방출을 방지합니다. 차폐는 장치 (PC, 카메라 및 시스템 구성 요소) 쉐시에 연결해야 하며 디지털 GND 라인과 분리되어야 합니다.

## 정적 레벨 호환성

다음 표는 전압 레벨이 서로 잘 호환되며 TTL 및 LVTTTL 애플리케이션에서 허용되는 전압 마진을 유지한다는 것을 보여줍니다.

TTL (5V) 시스템의 전압 레벨과 마진,  $R = 180 \Omega$ 

절연 출력 논리 레벨	절연 출력 상태	절연 출력 전압 레벨	TTL 입력 전압 레벨	전압 마진	TTL 입력 논리 레벨
고	폐쇄	4.1 V 최대 (2)	2.0 V 최소	2.1 V	고
저	열림	0.36 V 최대 (1)	0.8 V 최대	0.44 V	저

LVTTTL (3.3V) 시스템의 전압 레벨과 마진,  $R = 180 \Omega$ 

절연 출력 논리 레벨	절연 출력 상태	절연 출력 전압 레벨	TTL 입력 전압 레벨	전압 마진	TTL 입력 논리 레벨
고	폐쇄	2.4 V 최소(2)	2.0 V 최소	0.4 V	고
저	열림	0.36 V 최대(1)	0.8 V 최대	0.44 V	저

**참조:** 절연 출력의 전압 레벨은 "절연 출력" 페이지 27입니다.



**참고(1)** 0.36V는 2mA ( $180 \text{ ohm} \times 2 \text{ mA} = 0.36\text{V}$ )의 최악의 외부(풀업) 부하를 고려할 때 얻을 수 있으며, 이는 회로가 1K5 ohm(3.3V) 또는 2K4 ohm(5V)의 (최소)값까지 외부 풀업 저항의 존재를 지원할 수 있음을 의미합니다. 필요한 경우, 회로 내의 실제 풀업 부하에 따라 다른 R 값을 선택할 수 있습니다.



**참고(2)** 어떤 경우에도 오픈 컬렉터 핀( $V_{\text{OUT}^+} - V_{\text{OUT}^-}$ ) 양단의 전압 강하는 0.9V보다 낮습니다. 다음과 같은 결과를 얻을 수 있습니다:  $3.3\text{V} - 0.9\text{V} = 2.4\text{V}$ ;  $5\text{V} - 0.9\text{V} = 4.1\text{V}$ .

## 동적 한계

절연 출력의 최대 펄스 폭은 약  $5 \mu\text{s}$ 이고 최대 펄스 속도는 100 KHz이며,

절연된 출력은 신호 전파에 약  $5 \mu\text{s}$ 의 추가 지연을 추가합니다.

$R = 180\Omega$ 의 저항 값은 케이블의 1m 또는 2m과 같은 일반적인 용량성 부하에 대해 우수한 동적 결과를 나타냅니다. 예를 들어, 2m 케이블은 100pF의 부하 (50pF/m)를 추가하여  $180\Omega$  ( $R \times C = 180\Omega \times 100\text{pF} = 18\mu\text{s}$ )에서 약  $18\mu\text{s}$ 의 상승 시간을 제공합니다. 필요한 경우 R 값은 상승 시간 및/또는 용량성 부하의 관점에서 특수 요구 사항을 충족하도록 조정할 수 있습니다.

광 커플러 스위칭 시간을 최대화하는 것이 중요하다면, 저항 값을 너무 크게하지 않는 것이 좋습니다. 광 커플러 회로는 약 10 mA 이상의 부하로보다 잘 동작합니다 (스위칭 시간).  $R = 180\Omega$ 은 13mA (3.3V) 및 23mA (5V)에서 광 커플러를 로드합니다.

## 로컬 12V 전원 사용

전원 공급 장치 전압은 "+12V" 전원 공급 장치 핀을 사용하여 I/O 커넥터 자체에서 가져옵니다.

이 회로에는 R 및  $R_{POL}$ 이라는 두 개의 저항이 필요합니다.

R에 대해서는  $180\Omega$  1/8W의 저항이 가장 적합하지만 회로가  $50\Omega$  1/2W~ $10K\Omega$  1/16 W (1)의 넓은 범위의 저항 값 내에서 작동할 수도 있습니다.

R =  $180\Omega$ 의 가장 좋은 조합인  $R_{POL}$ 에는  $560\Omega$  1/4W의 저항이 제안되었지만  $R_{POL}$ 의 값은 다른 R값과 일치하도록 조정될 수 있습니다.

기존의 풀다운 저항기가 이미 TTL 수신기 측에서 사용 가능하다면, 케이블을 어딘가에 추가 저항을 추가할 필요가 없도록 회로를 동작시키기 위해 R 저항으로 사용할 수 있습니다.

회로는 논리 레벨 반전을 수행하지 않습니다.

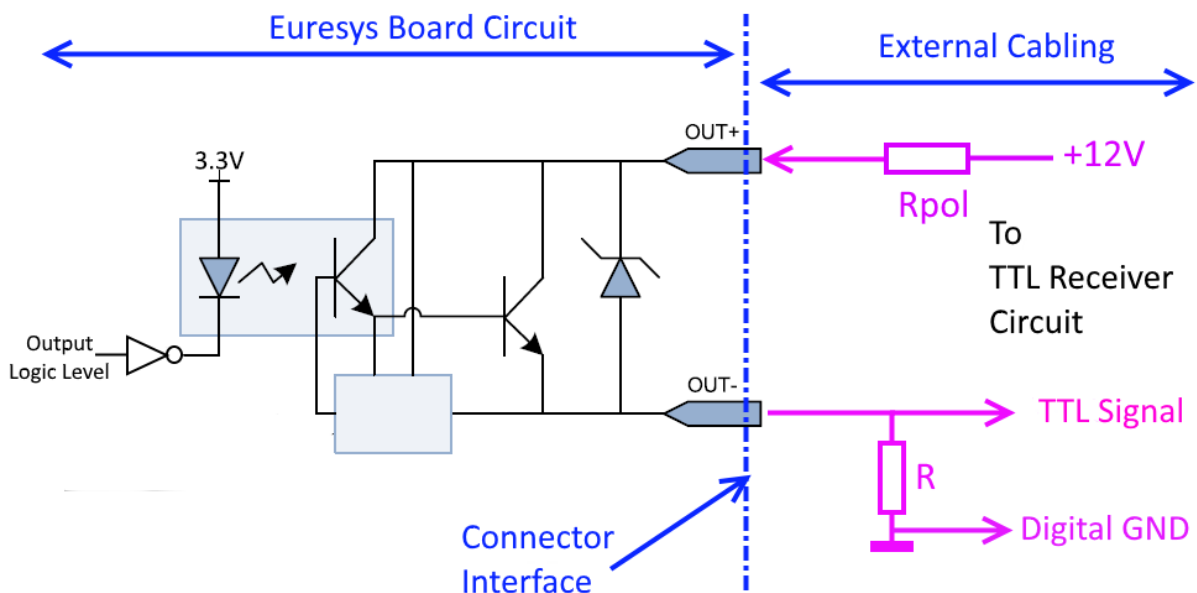


팁 저항 값은 특수 정적 또는 동적 성능 요구 사항과 일치하도록 변경할 수도 있습니다.



참고회로는 논리 레벨 반전을 수행하지 않습니다.

### 배선도



**참조:** Connectors는 I/O 커넥터 핀 할당에 사용됩니다.

1.  $560\Omega$  1/4 W의 저항 ( $R_{POL}$ ) (또는 회로 요구 사항에 맞는 다른 저항값)을 통해 OUT +를 +12V에 연결하십시오.

2. OUT-TTL 입력을 연결하십시오.
3. 저항 180Ω 1/8W (또는 회로 요구 사항에 맞는 다른 저항값)의 저항(R)을 사용하여 OUT-을 풀다운하십시오.

## 정적 레벨 호환성

다음 표는 전압 레벨이 서로 잘 호환되며 TTL 및 LVTTTL 애플리케이션에서 수용 가능한 전압 마진을 유지한다는 것을 보여줍니다.

전압 레벨 및 마진,  $R_{pol} = 560 \Omega$  1/4 W,  $R = 180 \Omega$  1/8 W.

절연 출력 논리 레벨	절연 출력 상태	절연 출력 전압 레벨	TTL 입력 전압 레벨	전압 마진	TTL 입력 논리 레벨
고	폐쇄	2.7 V 최대 (2)	2.0 V 최소	0.7 V	고
저	열림	0.36 V 최대 (1)	0.8 V 최대	0.44 V	저

**참조:** 절연 출력의 전압 레벨은 "절연 출력" 페이지 27입니다.



**참고(1)** 0.36V는 2mA (180 ohm x 2 mA = 0.36V)의 최악의 외부 (풀업) 부하를 고려할 때 얻을 수 있으며, 이는 회로가 1K5 ohm (3.3V) 또는 2K4 ohm(5V)의 (최소)값까지 외부 풀업 저항의 존재를 지원할 수 있음을 의미합니다. 필요한 경우, 회로 내의 실제 풀업 부하에 따라 다른 R 값을 선택할 수 있습니다.



**참고(2)**  $R_{POL}$ 은 TTL과 LVTTTL 레벨을 맞추기 위해  $V_{oh}$  전압을 약 2.7V로 제한합니다.  
 $R_{POL}$ -R 560Ω-180Ω 분배기를 고려하고 광 커플러 핀 ( $V_{OUT}^+ - V_{OUT}^-$ ) 양단의 전압 강하가 약 0.9V임을 고려하면 2.7V가 얻어집니다.

## 동적 한계

절연 출력의 최대 펄스 폭은 약 5 μs이고 최대 펄스 속도는 100 KHz이며,

절연된 출력은 신호 전파에 약 5 μs의 추가 지연을 추가합니다.

$R = 180\Omega$ 의 저항 값은 케이블의 1m 또는 2m과 같은 일반적인 용량성 부하에 대해 우수한 동적 결과를 나타냅니다. 예를 들어, 2m 케이블은 100pF의 부하 (50pF/m)를 추가하여 180Ω ( $R \times C = 180\Omega \times 100pF = 18\mu s$ )에서 약 18μs의 상승 시간을 제공합니다. 필요한 경우 R 값은 상승 시간 및/또는 용량성 부하의 관점에서 특수 요구 사항을 충족하도록 조정할 수 있습니다.

광 커플러 스위칭 시간을 최대화하는 것이 중요하다면, 저항 값을 너무 크게 하지 않는 것이 좋습니다. 광 커플러 회로는 약 10 mA 이상의 부하보다 잘 동작합니다 (스위칭 시간).  $R = 180\Omega$ 은 13mA (3.3V) 및 23mA (5V)에서 광 커플러를 로드합니다.

## 1.4. Coaxlink I/O 커넥터

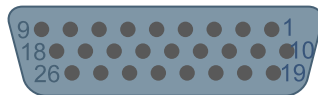
외부 I/O 커넥터 .....	15
3300 I/O 커넥터 .....	17
내부 I/O 1 커넥터 .....	19
내부 I/O 2 커넥터 .....	21

# 외부 I/O 커넥터

Applies to: **Mono** **Duo** **Quad** **QuadG3** **QuadG3LH** **Quad3DLLE** **QuadCXP12**  
**QuadCXP12J**

## 커넥터 설명

속성	값
이름	외부 I/O
유형	26핀 3열 고밀도 암 D 서브 커넥터
위치	카드 브래킷
사용법	범용 I/O 및 전원 출력



## 핀 할당

핀	신호	사용법
1	GND	접지
2	DIN12+	고속 차동 입력 # 12 - 양극
3	IIN11+	절연 입력 #11 - 양극
4	IIN13-	절연 입력 #13 - 음극
5	IIN14-	절연 입력 #14 - 음극
6	IOUT12-	절연 접점 출력 #12 - 음극
7	GND	접지
8		연결되지 않음
9	GND	접지
10	GND	접지
11	DIN12-	고속 차동 입력 # 12 - 음극
12	IIN11-	절연 입력 #11 - 음극
13	IIN12+	절연 입력 #12 - 양극
14	IIN13+	절연 입력 #13 - 양극
15	IIN14+	절연 입력 #14 - 양극

핀	신호	사용법
16	IOUT12+	절연 접점 출력 #12 - 양극
17	TTLIO12	TTL 입/출력 # 12
18	GND	접지
19	DIN11-	고속 차동 입력 # 11 - 음극
20	DIN11+	고속 차동 입력 # 11 - 양극
21	IIN12-	절연 입력 #12 - 음극
22	IOUT11-	절연 접점 출력 #11 - 음극
23	IOUT11+	절연 접점 출력 #11 - 양극
24	GND	그라운드
25	TTLIO11	TTL 입/출력 # 11
26	+12V	+12 V 전원 출력

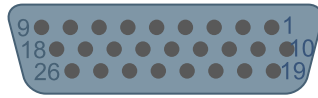


# 3300 I/O 커넥터

Applies to: 3300

## 커넥터 설명

속성	값
이름	I/O
유형	26핀 3열 고밀도 암 D 서브 커넥터
위치	원격 I/O 모듈
사용법	범용 I/O 및 전원 출력



## 핀 할당

핀	신호	사용법
1	GND	접지
2	DIN12+	고속 차동 입력 # 12 - 양극
3	IIN11+	절연 입력 #11 - 양극
4	IIN13-	절연 입력 #13 - 음극
5	IIN14-	절연 입력 #14 - 음극
6	IOOUT12-	절연 접점 출력 #12 - 음극
7	GND	접지
8		연결되지 않음
9	GND	접지
10	GND	접지
11	DIN12-	고속 차동 입력 # 12 - 음극
12	IIN11-	절연 입력 #11 - 음극
13	IIN12+	절연 입력 #12 - 양극
14	IIN13+	절연 입력 #13 - 양극
15	IIN14+	절연 입력 #14 - 양극

핀	신호	사용법
16	IOUT12+	절연 접점 출력 #12 - 양극
17	TTLIO12	TTL 입/출력 # 12
18	GND	접지
19	DIN11-	고속 차동 입력 # 11 - 음극
20	DIN11+	고속 차동 입력 # 11 - 양극
21	IIN12-	절연 입력 #12 - 음극
22	IOUT11-	절연 접점 출력 #11 - 음극
23	IOUT11+	절연 접점 출력 #11 - 양극
24	GND	그라운드
25	TTLIO11	TTL 입/출력 # 11
26	+12V	+12 V 전원 출력

# 내부 I/O 1 커넥터

Applies to: Mono Duo Quad QuadG3 QuadG3LH QuadG3DF Quad3DLLE  
Octo QuadCXP12 QuadCXP12J

## 커넥터 설명

속성	값
이름	내부 I/O 1
유형	덮개가 있는 26핀 이중 행 0.1" 피치 핀
위치	인쇄 회로 기판
사용법	범용 I/O 및 전원 출력



## 핀 할당

핀	신호	사용법
1	GND	접지
2	GND	그라운드
3	DIN11+	고속 차동 입력 # 11 - 양극
4	DIN11-	고속 차동 입력 # 11 - 음극
5	DIN12+	고속 차동 입력 # 12 - 양극
6	DIN12-	고속 차동 입력 # 12 - 음극
7	IIN11+	절연 입력 #11 - 양극
8	IIN11-	절연 입력 #11 - 음극
9	IIN12+	절연 입력 #12 - 양극
10	IIN12-	절연 입력 #12 - 음극
11	IIN13+	절연 입력 #13 - 양극
12	IIN13-	절연 입력 #13 - 음극
13	IIN14+	절연 입력 #14 - 양극
14	IIN14-	절연 입력 #14 - 음극
15	IOOUT11+	절연 접점 출력 #11 - 양극

핀	신호	사용법
16	IOUT11-	절연 접점 출력 #11 - 음극
17	IOUT12+	절연 접점 출력 #12 - 양극
18	IOUT12-	절연 접점 출력 #12 - 음극
19	TTLIO11	TTL 입/출력 # 11
20	GND	접지
21	TTLIO12	TTL 입/출력 # 12
22	GND	접지
23		연결되지 않음
24	GND	그라운드
25	+12V	+12 V 전원 출력
26	+12V_RTN	접지

# 내부 I/O 2 커넥터

Applies to: Duo Quad QuadG3 QuadG3LH Quad3DLLE QuadCXP12 QuadCXP12J

## 커넥터 설명

속성	값
이름	내부 I/O 2
유형	뒷개가 있는 26핀 이중 행 0.1" 피치 핀
위치	인쇄 회로 기판
사용법	범용 I/O 및 전원 출력



## 핀 할당

핀	신호	사용법
1	GND	접지
2	GND	그라운드
3	DIN21+	고속 차동 입력 # 21 - 양극
4	DIN21-	고속 차동 입력 # 21 - 음극
5	DIN22+	고속 차동 입력 # 22 - 양극
6	DIN22-	고속 차동 입력 # 22 - 음극
7	IIN21+	절연 입력 #21 - 양극
8	IIN21-	절연 입력 #21 - 음극
9	IIN22+	절연 입력 #22 - 양극
10	IIN22-	절연 입력 #22 - 음극
11	IIN23+	절연 입력 #23 - 양극
12	IIN23-	절연 입력 #23 - 음극
13	IIN24+	절연 입력 #24 - 양극
14	IIN24-	절연 입력 #24 - 음극
15	IOOUT21+	절연 접점 출력 #21 - 양극

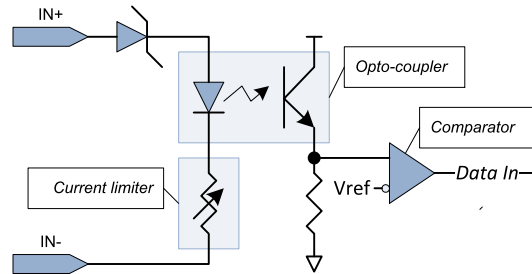
핀	신호	사용법
16	IOUT21-	절연 접점 출력 #21 - 음극
17	IOUT22+	절연 접점 출력 #22 - 양극
18	IOUT22-	절연 접점 출력 #22 - 음극
19	TTLIO21	TTL 입/출력 # 21
20	GND	접지
21	TTLIO22	TTL 입/출력 # 22
22	GND	접지
23		연결되지 않음
24	GND	그라운드
25	+12V	+12 V 전원 출력
26	+12V_RTN	접지

## 1.5. 절연 I/O 사양

절연 입력 .....	24
절연 출력 .....	27

# 절연 입력

절연 GPIO 입력 포트 사양



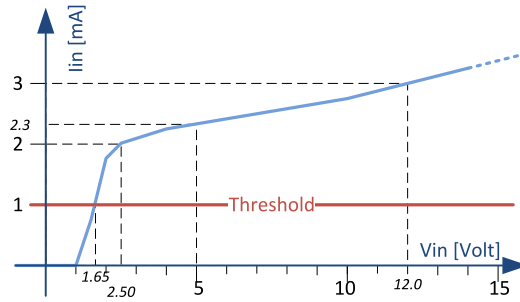
절연 입력 단순화된 회로도

입력 포트는 절연된 전류 감지 입력을 구현합니다.

## DC 특성>

매개 변수	상태	최소	유형	최대.	단위
차동 전압		-30		+30	V
입력 전류 임계값			1		mA
차동 전압	@1 mA	1.5	1.65	1.9	V
입력 전류	@(VIN+ - VIN-) = 1.65 V		1		mA
	@(VIN+ - VIN-) = 2.5 V		2		mA
	@(VIN+ - VIN-) = 5 V		2.3		mA
	@(VIN+ - VIN-) = 12 V		3		mA
	@(VIN+ - VIN-) = 30 V			5	mA
	@(VIN+ - VIN-) < 1 V			10	μA
DC 절연 전압		250			V
AC 절연 전압		170			V <sub>RMS</sub>





입력 전류 대 입력 전압 특성

### AC 특성

매개 변수	최소	유형	최대.	단위
펄스 폭	10			$\mu$ s
펄스 레이트	0		50	kHz

### 논리적 지도

포트의 상태는 다음과 같이 보고됩니다:

입력 전류	논리적 상태
IIN > 1 mA	고
IIN < 1 mA	저
연결되지 않은 입력 포트	저

### 호환되는 드라이버 및 수신기

다음 드라이버는 절연된 전류 감지 입력과 호환됩니다:

- 토템 폴 LVTTTL, TTL, 5 V CMOS 드라이버
- RS-422 차동 라인 드라이버
- 잠재적인 무 접촉, 솔리드 스테이트 릴레이 또는 광 절연체
- 12V 및 24V 신호 전압도 허용됩니다

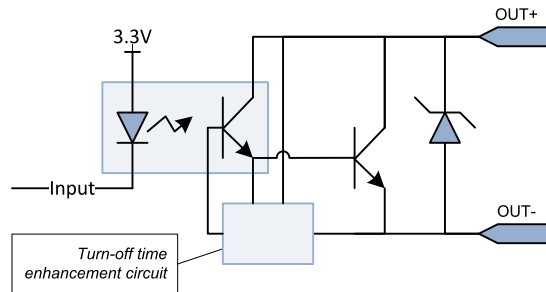


노트

- I/O 커넥터의 +12V 전원 공급 장치는 전원 공급 장치가 필요한 드라이버에 전원을 공급하는 데 사용할 수 있습니다.
- 외부 저항은 필요하지 않습니다. 그러나 12V 및 24V 신호로 최상의 노이즈 내성을 얻으려면 회로에 직렬 저항을 삽입하는 것이 좋습니다. 권장되는 저항 값은 12V 신호의 경우 4.7k Ohms, 24V 신호의 경우 10k 옴입니다.

# 절연 출력

절연 GPIO 출력 포트 사양



절연 출력 단순화된 회로도

출력 포트는 절연 접점 출력을 구현합니다.

## DC 특성>

매개 변수	상태	최소	유형	최대.	단위
전류				100	mA
차동 전압	열린 상태	-30		30	V
	닫힌 상태 @ 1 mA			0.4	V
	닫힌 상태 @ 100 mA			1.0	V
DC 절연 전압		250			V
AC 절연 전압		170			V <sub>RMS</sub>



### 노트

- 닫힌 상태의 출력 포트에는 전류 제한기가 없으므로 사용자 회로는 출력 포트를 파괴할 수 있는 과도한 전류를 피하도록 설계되어야 합니다.
- 출력 포트는 응용 프로그램의 제어를 받을 때까지 OFF 상태를 유지합니다.

## AC 특성

매개 변수	최소	유형	최대.	단위
펄스 레이트	0		100	kHz
켜는 시간			5	$\mu$ s
꺼지는 시간			5	$\mu$ s

### 25°C에서 일반적인 스위칭 성능

전류 [mA]	켜는 시간 [ $\mu$ s]	꺼지는 시간 [ $\mu$ s]
0.5	2.0	4.8
1.0	2.0	3.9
4.0	2.2	3.3
10	2.3	2.7
40	2.3	2.7
100	2.3	2.7

## 논리적 지도

출력 포트의 상태는 다음과 같이 결정됩니다:

Logical State	Output port state
HIGH	The contact switch is closed (ON)
LOW	The contact switch is open (OFF)

## 호환 가능한 로드

절연된 접점 출력 포트와 호환되는 부하는 다음과 같습니다.

- 30V/100mA 포락선 내의 모든 부하가 허용됩니다. 전원은 외부 전원 소스 또는 I/O 커넥터의 12V 및 GND 핀을 통해 공급되는 전원으로부터 발생합니다.