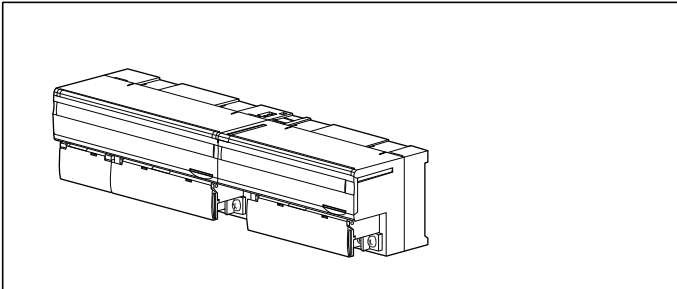


## 리모트 I/O R7 시리즈

### LonWorks 입출력 모듈

(LonWorks 용)



#### 주문 시의 지정 사항

- 기본 모듈 : R7L-①-AR②  
①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.  
(예 : R7L-DC16A-AR/X2/A/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)
- 확장 모듈 : R7L-①②  
①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.  
(예 : R7L-EC16A/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)

#### 기본 모듈 : R7L-①-AR②

##### ①종류

- DA16 : 접점 입력 16점
- DC16A : NPN 트랜지스터 출력 16점 (One-shot 펄스 출력 대응)
- DC16B : PNP 트랜지스터 출력 16점 (One-shot 펄스 출력 대응)
- DAC16 : PNP 접점 입력 8점, NPN 트랜지스터 출력 8점 (One-shot 펄스 출력 대응)
- SV4 : 직류 전압/전류 입력 4점 (10V/20mA)
- TS4 : 써머커플 입력 4점
- RS4 : RTD 입력 4점
- YV2 : 직류 전압 출력 2점
- YS2 : 직류 전류 출력 2점
- RR8 : 리모컨 릴레이 제어용 출력 8점  
(R7L-DA16, DAC16는 단독으로도 적산 펄스 입력이 유효합니다. 그외의 모듈은 확장 모듈과 연결하여 사용할 때만 유효합니다.)

##### 공급 전원

- ◆직류 전원과 교류 전원 통용
- AR : 24V AC/24V DC  
(허용 범위 24V AC±10%, 50/60Hz/  
허용 범위 24V DC±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

##### ②부가 코드 (복수항 지정 가능)

- ◆특수 사양  
(사양의 차이점 및 코드의 조합에 대해서는 특수 사양 일람을 참조해 주십시오.)  
무기입 : 없음  
/X2 : 카운터 값 프리셋  
(DA16, DAC16, DC16A, DC16B, SV4, RR8에 한함)
- ◆동작 설정용 DIP 스위치  
/A : 있음  
(DA16, DAC16, DC16A, DC16B, SV4, RR8의 경우에만 대응, DA16, DAC16, DC16A, DC16B, SV4, RR8을 선택할 때 반드시 지정해 주십시오.)
- ◆옵션  
무기입 : 없음  
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오.)

#### 확장 모듈 : R7L-①②

##### ①종류

- EA8 : 増用接点8点入模
- EA16 : 増用接点16点入模
- EC8A : 확장용 NPN 트랜스미터 출력 8점
- EC16A : 확장용 NPN 트랜스미터 출력 16점
- EC8B : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 8점
- EC16B : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 16점

##### ②부가 코드

- ◆옵션  
무기입 : 없음  
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

#### 옵션 사양

- ◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
- /C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
- /C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
- /C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

#### 주요 기능과 특징

LonWorks용 입출력 모듈 R7L는 PC 등과 LonWorks로 아날로그 입출력과 접점 입출력을 연결하는 모듈입니다. 입출력 모듈뿐만 아니라 펄스 카운터, one-shot 펄스 출력, 스케일링, 경보 출력 등의 기능 블록도 지원하며 현대의 모듈로 다수의 기능을 실현할 수 있습니다. 기본 모듈에 확장 모듈을 연결할 수 있습니다. 따라서 아날로그 입출력과 접점 입출력이 혼재한 모듈로써 사용할 수 있으며 접점 32점 입력 모듈, 접점 32점 출력 모듈, 접점 입출력이 각각 16점인 모듈로써 사용할 수 있습니다. 입출력 레인지, 입력 센서 (써머커플, RTD) 는 R7LPLG, R7LX2PLG로 설정 가능합니다.

## 관련 기기

- XIF 파일 (외부 인터페이스 파일)  
LonWorks 기기를 LonMaker 로 설정하는 경우 그 기기를 정의하는 XIF 파일이 필요합니다.  
부가 코드: /X2는 반드시 X2가 기재되어 있는 XIF 파일을 사용해 주십시오.
- LNS 플러그인 소프트웨어 (형식 : R7LPLG, R7LX2PLG)  
각 모듈의 XIF파일 및 플러그인 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.  
R7LPLG 와 R7LX2PLG 는 동일한 PC에 인스톨 할 수 없습니다. 서로 다른 PC에 인스톨하여 사용하십시오.

## LonWorks 동작 환경

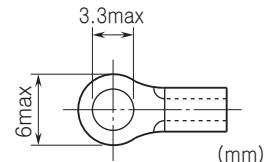
- LonMaker Turbo Edition Ver.3.2 또는 그 이상 + LonMaker Turbo Service Pack 4.0 또는 그 이상
- LonMark Resource File Ver.13 또는 그 이상

## 공통 사양

- 공통 사양
- 공급 전원
  - 교류 전원 : 24V AC±10% 50/60Hz
  - 직류 전원 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 10%p-p 이하
- 절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
- 내전압 : 1500V AC 1분간 (절연회로 간)
- 사용 온도 범위 : -10~+55℃
- 사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)
- 사용 대기 조건 : 부식성 가스와 대량의 먼지가 없어야 함
- 보존 온도 범위 : -20~+65℃
- 설치 : DIN 레일에 설치 (35mm 레일)
- 접속 방식 : M3나사 2블록 단자대 접속 (조임 토크 0.5N·m)
- 단자 나사 재질 : 철에 니켈도금
- 권장 압착 단자 : 「권장 압착 단자」의 그림을 참조해 주십시오.
- 권장 메이커 : J.S.T.MFG.CO.,LTD., NICHIFU CO.,LTD.
- 적용 전선 사이즈 : 0.25~1.65mm<sup>2</sup> (AWG 22~16)
- 하우징 재질 : 난연성 회색 수지
- 상태 표시 램프 : PWR, ONLINE, ERR, TX/RX, SVCE 로 상태 표시  
(상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
- 전원 소비 전류 24V AC 공급시/24V DC 공급시/질량
- R7L-DA16 : 70mA/40mA/200g
- R7L-DC16A : 80mA/50mA/200g
- R7L-DC16B : 80mA/50mA/200g
- R7L-DAC16 : 75mA/45mA/200g
- R7L-SV4 : 100mA/50mA/200g
- R7L-TS4 : 85mA/50mA/200g
- R7L-RS4 : 85mA/50mA/200g
- R7L-YV2 : 110mA/70mA/200g
- R7L-YS2 : 180mA/110mA/200g

- R7L-RR8 : 75mA/50mA/200g
- R7L-EA8 : 15mA/10mA/90g
- R7L-EA16 : 30mA/20mA/150g
- R7L-EC8A : 15mA/10mA/90g
- R7L-EC16A : 30mA/20mA/150g
- R7L-EC8B : 15mA/10mA/90g
- R7L-EC16B : 30mA/20mA/150g

### ■권장 압착 단자 (M3 나사)



### ■입출력 상태 표시 램프

- 접점 입출력  
접점 입출력 모듈은 각 입출력 상태를 LED 로 표시합니다.
- 아날로그 입출력  
아날로그 입출력 모듈은 fbLED에 설정된 네트워크 변수의 상태를 LED 로 표시합니다.  
(상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)

### ■서비스 스위치

LonWorks의 네트워크 구성시의 노드 확인에 사용됩니다.

### ■리셋 스위치

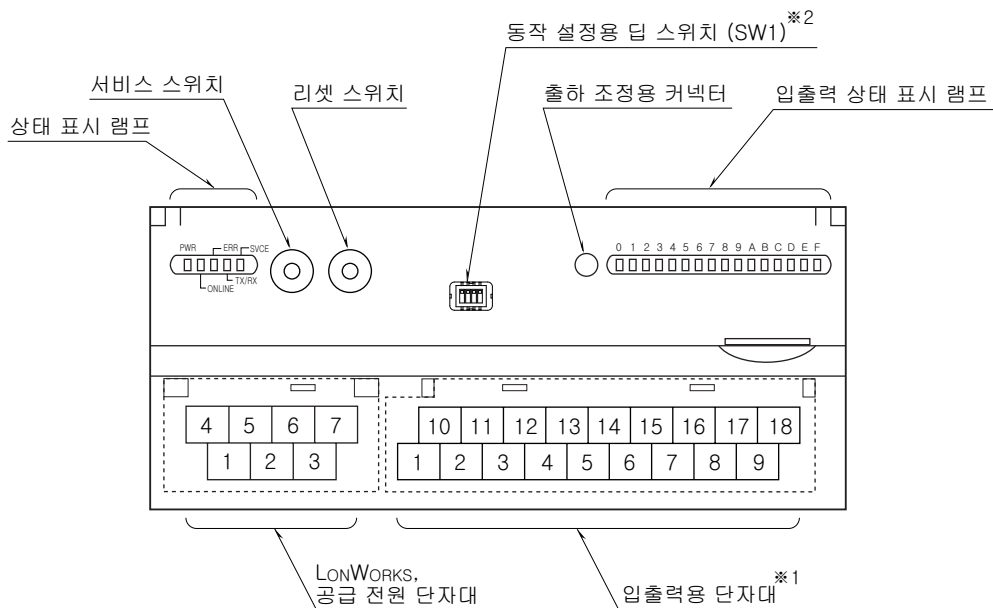
리셋할 때에는 본체 전면의 커버를 열고 리셋 버튼을 눌러 주십시오. 단, 리셋이 완료되어 복구할 때까지 제어 동작이 정지되기 때문에 안전을 확인한 후 눌러 주십시오.

## LonWorks 사양

- 뉴런 칩 : FT3120
- (NeuronID는 규격 표시의 밑부분에 숫자와 바 코드 (peel-off code39 포맷)로 기재, 스티커 라벨 2개 첨부)
- 트랜시버 : FT-X1 (FTT-10A에 해당)
- 전송 속도 78kbps
- 트위스트 페어 케이블 사용
- 전송 거리, 프리 토폴로지 : 500m
- 최대 노드 수 : 64개/채널

전면도 및 측면도

■ 기본 모듈

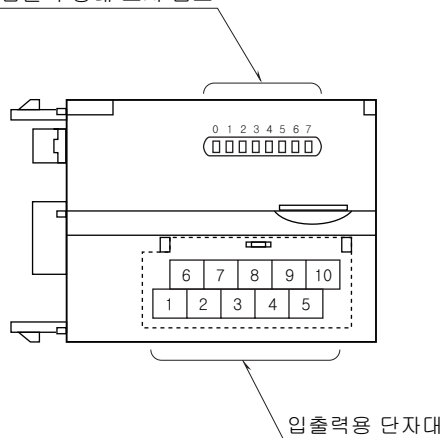


※1. 아날로그 출력 모듈인 경우에는 10핀의 단자대입니다.  
 ※2. 옵션 사양 /A 를 선택한 경우에만 탑재됩니다.

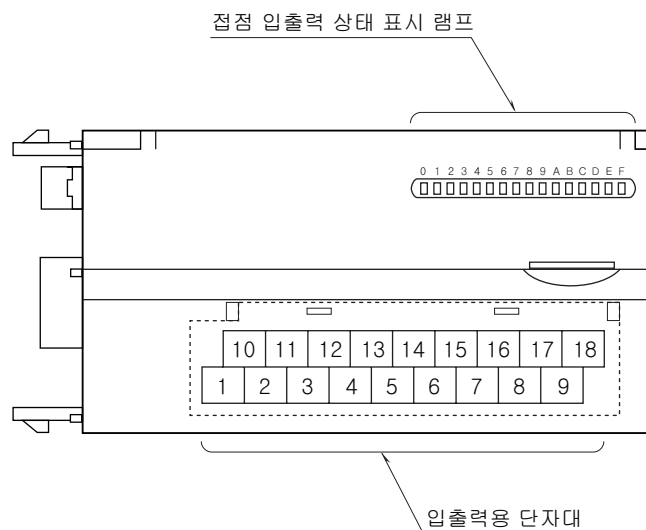
■ 확장 모듈

● 점점 8점

점점 입출력 상태 표시 램프

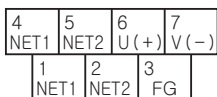


● 접점 16점



## 배선

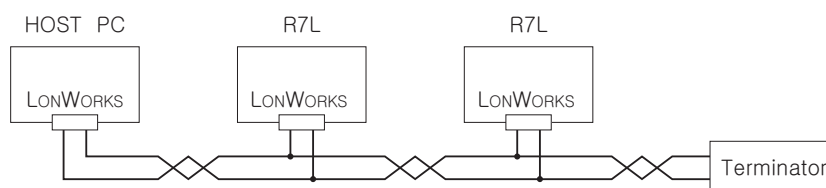
■ 공급 전원과 LONWORKS의 배선



- ①NET1 LONWORKS통신1
- ②NET2 LONWORKS통신2
- ③FG FG
- ④NET1 LONWORKS통신1
- ⑤NET2 LONWORKS통신2
- ⑥U(+) 공급 전원(+)
- ⑦V(-) 공급 전원(-)

주) LONWORKS통신의 연결은 ①NET1, ④NET1 을 조합,  
또는 ②NET2, ⑤NET2 를 조합하여 사용해 주십시오.

■ HOST PC와의 배선



## 데이터 변환

### ① 0~100% 변환

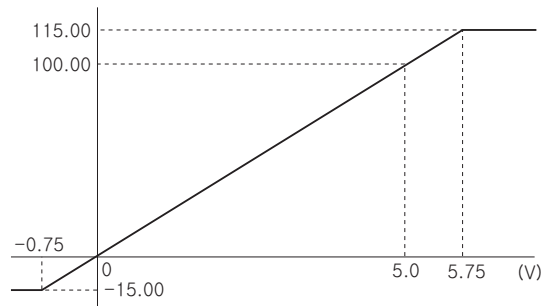
입력된 아날로그 데이터는 입력마다 0~100%의 디지털 값으로 변환됩니다.

변환값은 16비트로 표시됩니다.

입력 범위는 입력 레인지의 -15~+115%이며 이 범위를 초과한 경우에는 -15% 또는 115%에 고정됩니다.

입력 레인지가 0~5V DC인 경우

입력값 (실측값)	입력값 (%)	변환값
-0.75V 이하	-15%	-15.00
0V	0%	0.00
5V	100%	100.00
5.75V 이상	115%	115.00



아날로그 출력의 경우에는 입력과 반대로 변환합니다.

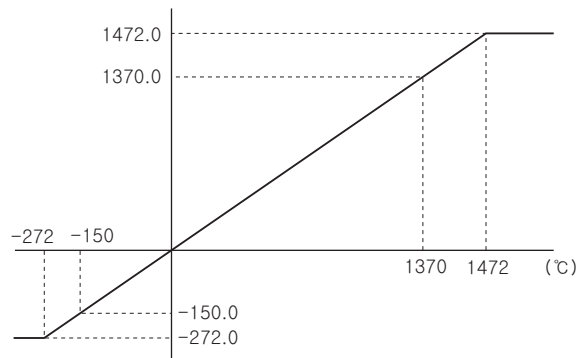
출력 레인지가 0~5V DC의 경우에는 "100.00"일 때 5.0V (100%), "0.00"일 때 0V (0%) 가 출력됩니다.

### ② 실측값 (온도) 변환

써머커플이나 RTD 입력인 경우에는 실측값을 16비트로 표시합니다.

써머커플이 K (CA) 인 경우

입력값 (실측값)	변환값
-272°C 이하	-272.0
-150°C	-150.0
1370°C	1370.0
1472°C 이상	1472.0



## 확장

기본 모듈에 확장 모듈 1대를 연결할 수 있습니다. 확장 모듈의 전원은 기본 모듈이 공급합니다. 기본 모듈에 확장 모듈을 연결함으로써 아날로그 입출력과 접점 입출력이 혼재한 모듈로써 사용할 수 있습니다.

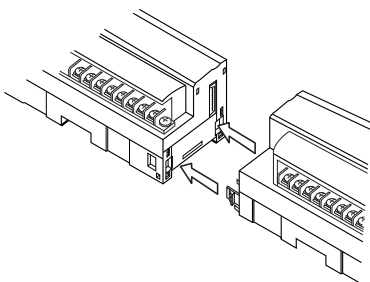
확장 모듈의 설정은 각 기본 모듈의 기능 블록으로 진행할 수 있습니다. 상세한 내용은 기본 모듈의 취급설명서를 참조해 주십시오.

### ■ 통신 중단시의 출력

출력 확장 모듈은 출력시에 출력 유지로 설정되어 있습니다. LNS 플러그인 소프트웨어 (형식 : R7LPLG) 로 출력 클리어로 설정을 변경할 수도 있습니다.

### ■ 확장 모듈의 연결

- ① 기본 모듈 측면의 확장 커넥터 커버를 제거합니다.
- ② 확장 모듈을 연결합니다.

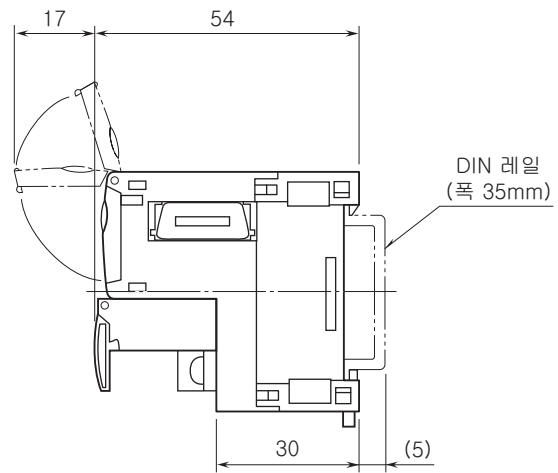
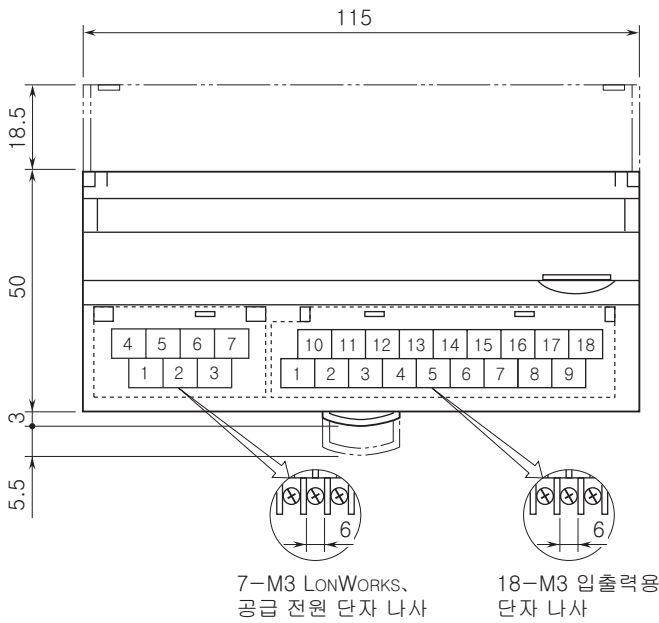


### ③ DIN 레일에 설치합니다.

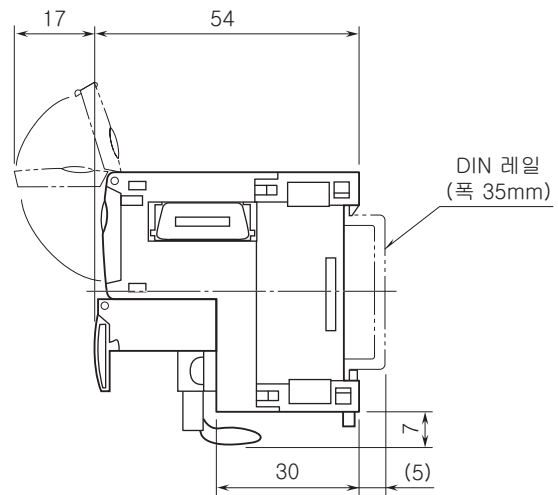
기본 모듈에 확장 모듈을 연결한 후 DIN 레일에 고정합니다.

## 외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도

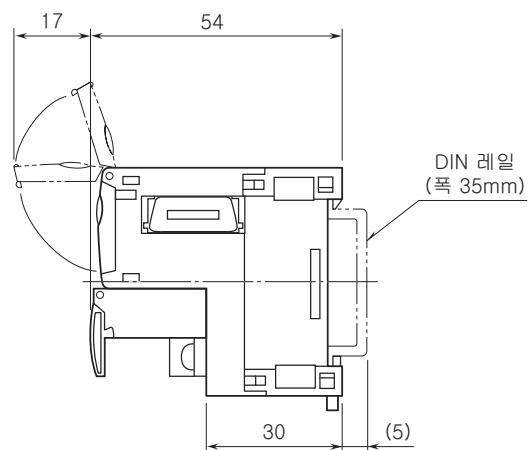
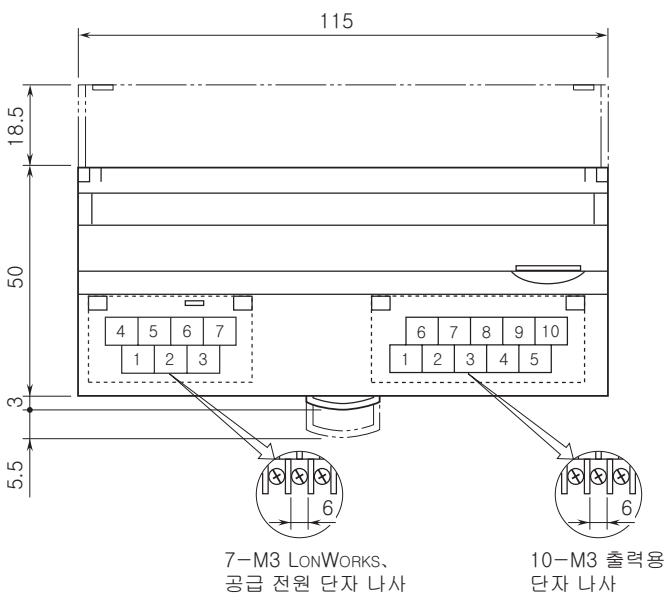
### ■ 기본 모듈



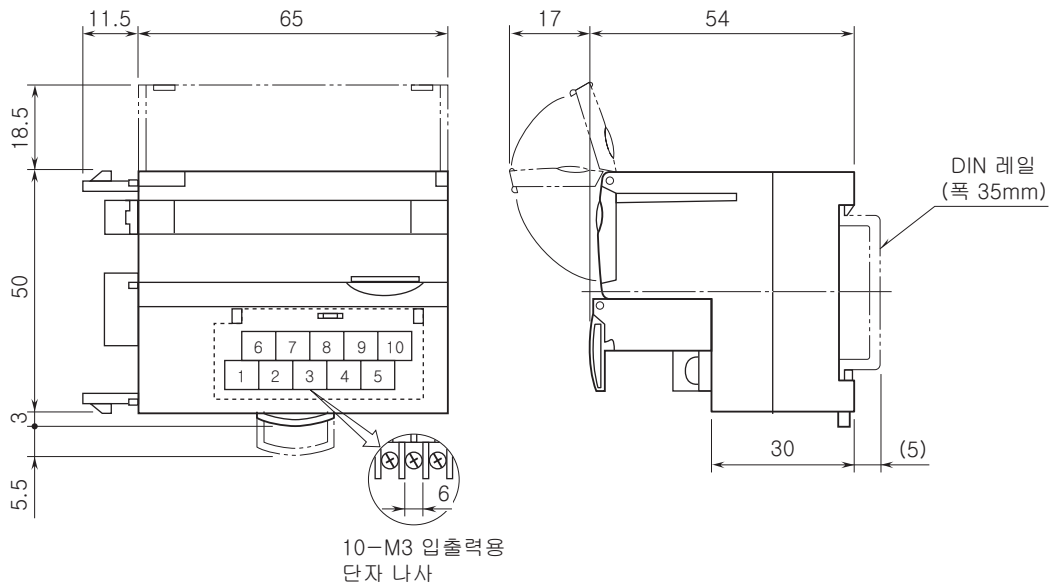
### ● R7L-TS4의 경우



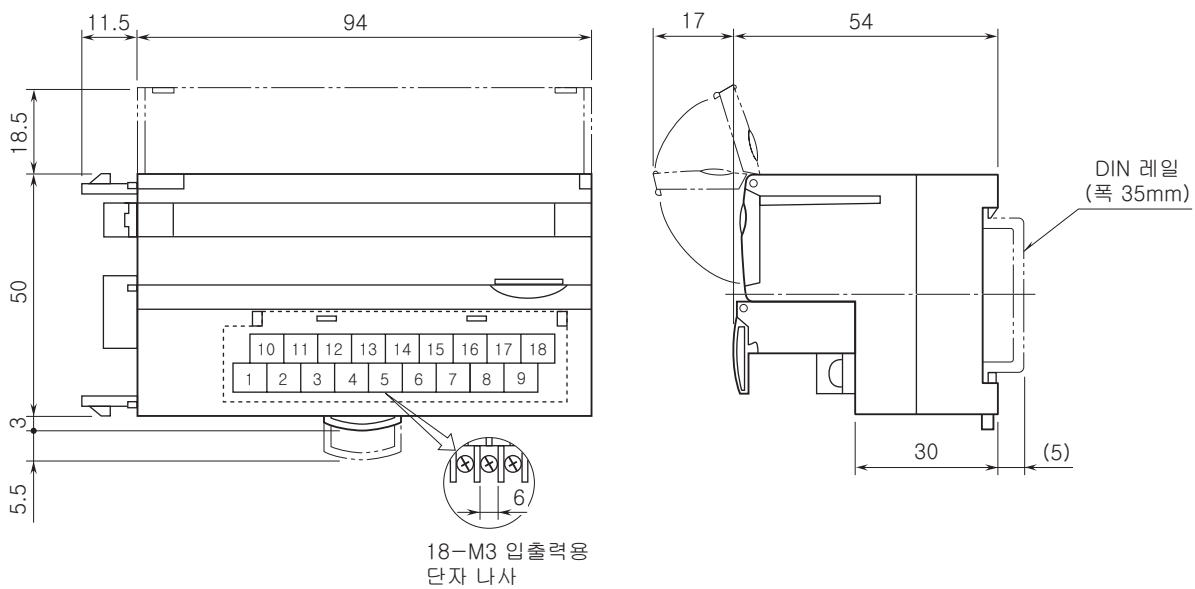
### ■ 아날로그 출력 모듈



## ■ 확장 모듈 (8점)



## ■ 확장 모듈 (16점)



## 접점 16점 입력 모듈

형식 : R7L-DA16

### 사양

코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 16점/코먼  
 입출력 점수 : 입력 16점  
 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 입력 상태 표시 램프 : ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 입력-LonWorks · FG · 공급전원 간  
 정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하  
 ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/ 3.5mA 이상  
 OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/ 1mA 이하  
 입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)  
 입력 저항 : 약 4.4kΩ  
 최대 입력 주파수 :  
     10Hz (입력 대상 : 입력 단자)  
     1Hz (입력 대상 : 네트워크 변수)  
 최소 입력 펄스 폭 :  
     50ms (입력 대상 : 입력 단자)  
     500ms (입력 대상 : 네트워크 변수)  
 적산 펄스 수 : 0~999 999 999 (적산 펄스 수의 최대값은 네트워크 변수 타입에 따라 다릅니다.)  
 카운트 오버플로 시의 동작 : 리셋하여 0으로부터 재카운트

### 기능 블록

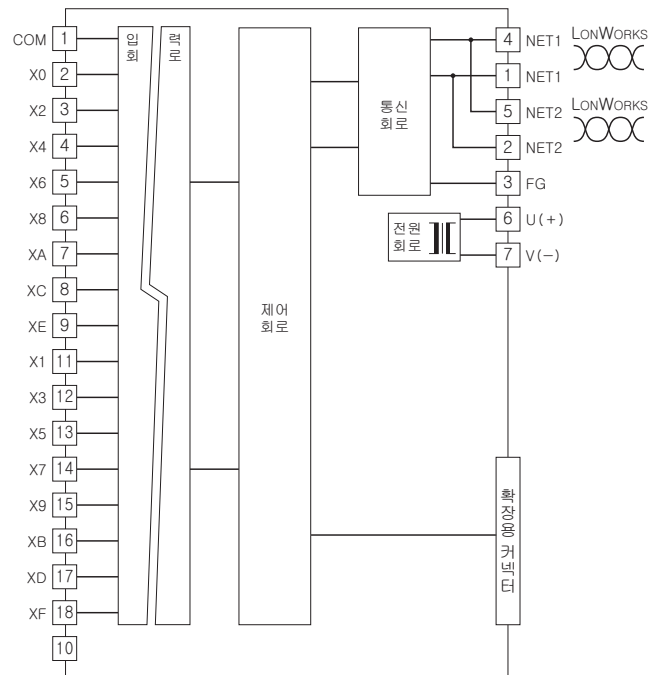
- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
  - fbCNT (펄스 횟수 적산 8점 입력)
  - fbDI (접점 입력, RS-flip flop 등)
  - fbCMP (2점 비교 출력)
  - fbEN (엔코더)
  - fbTMR (타이머)
  - fbDOEX (확장 접점 출력)
  - fbDIEX (확장 접점 입력)
- 주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

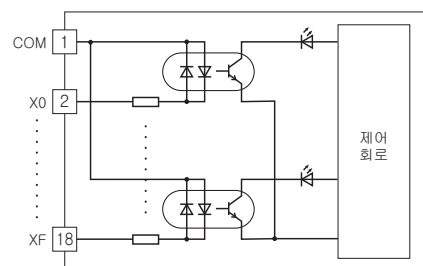
10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	X1	X3	X5	X7	X9	XB	XD	XF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
COM	X0	X2	X4	X6	X8	XA	XC	XE

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	NC	미사용
2	X0	입력 0	11	X1	입력 1
3	X2	입력 2	12	X3	입력 3
4	X4	입력 4	13	X5	입력 5
5	X6	입력 6	14	X7	입력 7
6	X8	입력 8	15	X9	입력 9
7	XA	입력 10	16	XB	입력 11
8	XC	입력 12	17	XD	입력 13
9	XE	입력 14	18	XF	입력 15

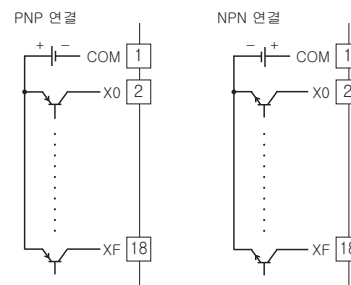
### 블록도



■ 입력 회로



■ 입력 부분 연결 예





**NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈**

(NPN 대응)

形式 : R7L-DC16A

**사양**

- 코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 16점/코먼
- 입출력 점수 : 출력 16점
- 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
- 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
- 아이솔레이션 : 출력-LonWorks · FG · 공급전원 간
- 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
- 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
- 잔류 전압 : 1.2V 이하
- 누설 전류 : 0.1mA 이하
- (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

**기능 블록**

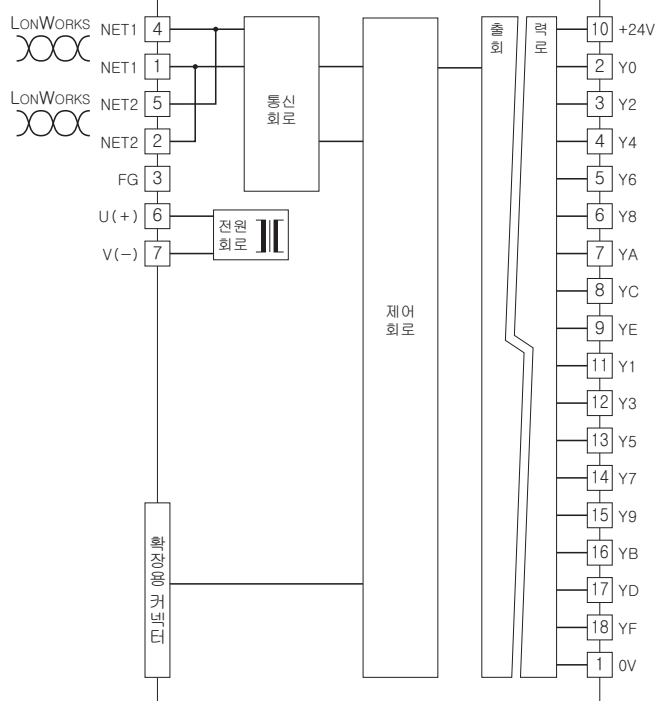
- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
  - fbCNT (횟수 적산)
  - fbDO (접점 출력, one-shot 펄스 출력 등)
  - fbCMP (2점 비교 출력)
  - fbEN (엔코더)
  - fbTMR (타이머)
  - fbDOEX (확장 접점 출력)
  - fbDIEX (확장 접점 입력)
- 주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

**단자 배열**

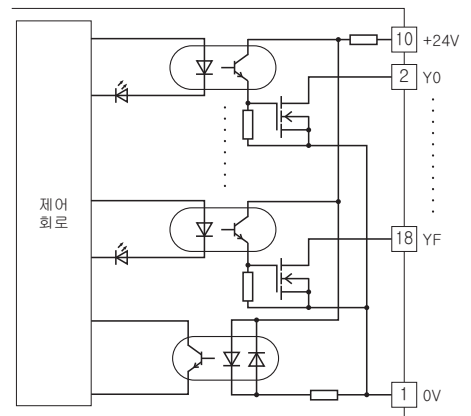
10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	10	+24V	24V DC
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

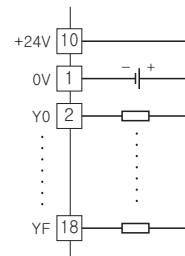
**블록도**



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

形式 : R7L-DC16B

사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼  
 입출력 점수 : 출력 16점  
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 출력-LonWorks · FG · 공급전원 간  
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

기능 블록

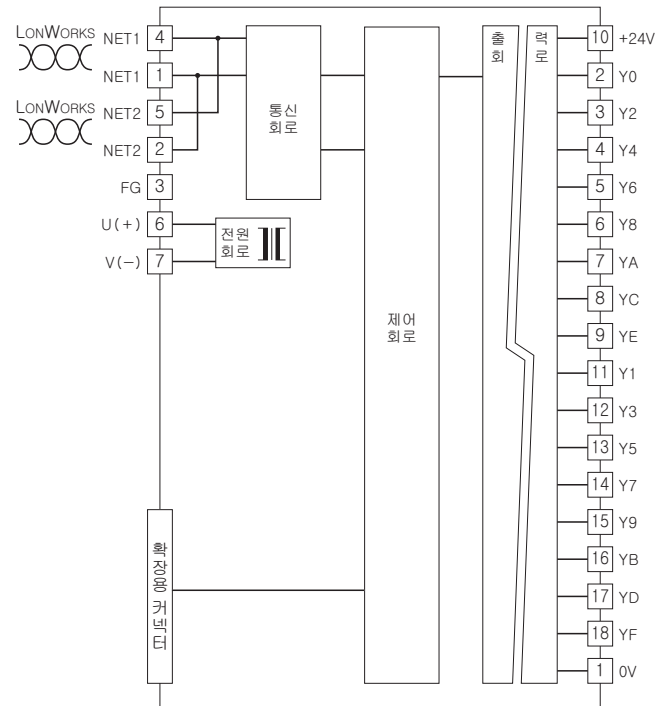
- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
  - fbCNT (횟수 적산)
  - fbDO (접점 출력, one-shot 펄스 출력 등)
  - fbCMP (2점 비교 출력)
  - fbEN (엔코더)
  - fbTMR (타이머)
  - fbDOEX (확장 접점 출력)
  - fbDIEX (확장 접점 입력)
- 주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

단자 배열

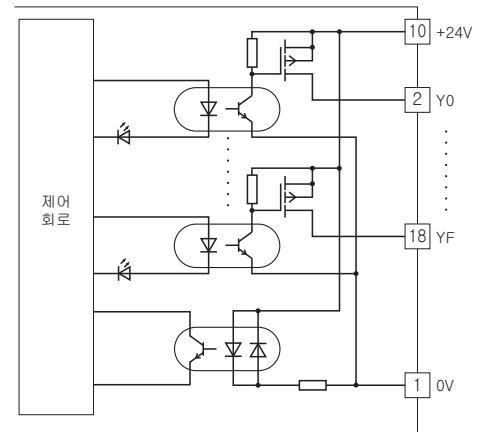
10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

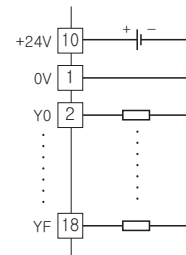
블록도



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



## PNP형 접점 8점 입력, NPN형 트랜지스터 8점 출력 모듈

形式 : R7L-DAC16

### 사양

#### ■공통 사양

코먼 : 마이너스 코먼 16점/코먼  
 입출력 점수 : 입력 8점, 출력 8점  
 동시에 입출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 입출력 상태 표시 램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 입력 · 출력-LonWorks · FG · 공급전원 간

#### ■입력 사양

정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하  
 ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/3.5mA 이상  
 OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/1mA 이하  
 입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)  
 입력 저항 : 약 4.4kΩ  
 최대 입력 주파수 :  
 10Hz (입력 대상 : 입력 단자)  
 1Hz (입력 대상 : 네트워크 변수)  
 최소 입력 펄스 폭 :  
 50ms (입력 대상 : 입력 단자)  
 500ms (입력 대상 : 네트워크 변수)  
 적산 펄스 수 : 0~999 999 999 (적산 펄스 수의 최대값은 네트워크 변수 타입에 따라 다릅니다.)  
 카운트 오버플로 시의 동작 : 리셋하여 0으로부터 재카운트

#### ■출력 사양

정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

### 동작 모드 설정

(\*) 는 출하 시의 설정  
 주) SW1-3, 4 는 사용되지 않기 때문에 반드시 "OFF"로 설정해 주십시오.

#### ●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

### 기능 블록

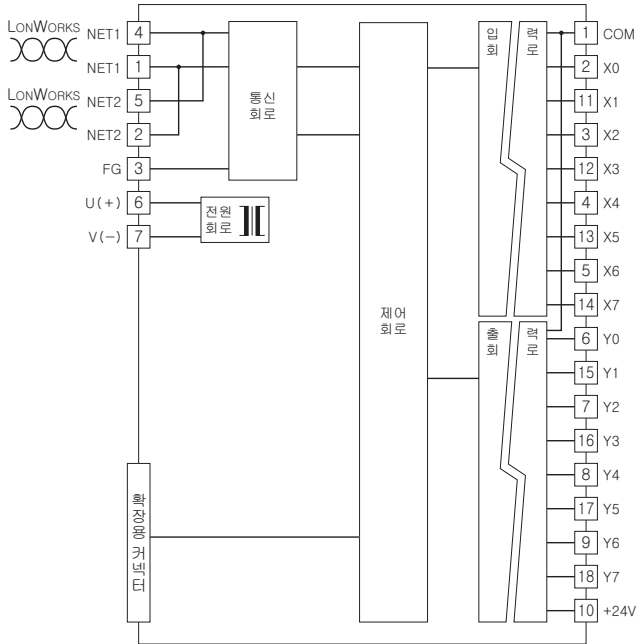
- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
  - fbCNT (펄스 횟수 적산 8점 입력)
  - fbDO (접점 출력, one-shot 펄스 출력 등)
  - fbDI (접점 입력, RS-flip flop 등)
  - fbCMP (2점 비교 출력)
  - fbEN (엔코더)
  - fbTMR (타이머)
  - fbDOEX (확장 접점 출력)
  - fbDIEX (확장 접점 입력)
- 주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

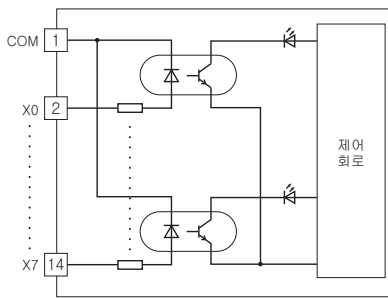
10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	X1	X3	X5	X7	Y1	Y3	Y5	Y7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
COM	X0	X2	X4	X6	Y0	Y2	Y4	Y6

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	+24V	24V DC
2	X0	입력0	11	X1	입력1
3	X2	입력2	12	X3	입력3
4	X4	입력4	13	X5	입력5
5	X6	입력6	14	X7	입력7
6	Y0	출력0	15	Y1	출력1
7	Y2	출력2	16	Y3	출력3
8	Y4	출력4	17	Y5	출력5
9	Y6	출력6	18	Y7	출력7

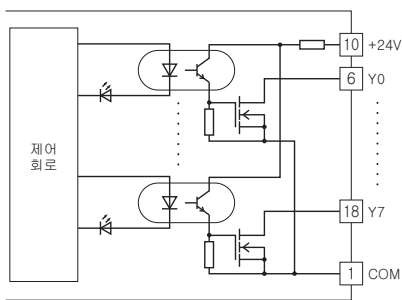
**블록도**



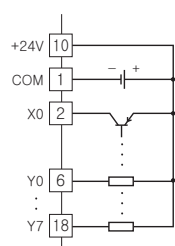
■ 입력 회로



■ 출력 회로



■ 입출력 부분 연결 예



## 직류 전압/전류 입력 모듈

(절연 4점)

形式 : R7L-SV4

### 사양

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-공급전원 · LonWorks · FG 간

변환 데이터 : 입력 레인지에 대하여 0.00~100.00

리니어라이저 : 표준 장비

입력 레인지

· 고전압 레인지 : -10~+10V DC (\*), -5~+5V DC, 0~10V DC, 0~5V DC, 1~5V DC

(\* )는 출하시의 설정

· 저전압 레인지 : -1~+1V DC, 0~1V DC, -0.5~+0.5V DC, 0~0.5V DC

· 전류 레인지 : -20~+20mA DC, 0~20mA DC, 4~20mA DC

(입력 레인지는 LNS 플러그인 소프트웨어 (형식 : R7LPLG) 로 변경 가능합니다.)

입력 저항

· 고전압 입력 : 1MΩ 이상

· 저전압 입력 : 100kΩ 이상

· 전류 입력 : 70Ω

변환 속도/변환 정밀도 : 80ms/±0.1%

온도 계수 : ±0.015%/℃

### 기능 블록

- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
- fbCNT (횟수 적산)
- fbSV (직류 전압/전류 입력, 입력 레인지 설정)
- fbARM (경보 출력)
- fbCV (스케일링 등)
- fbLED (LED 점등 기능)
- fbDOEX (확장 접점 출력)
- fbDIEX (확장 접점 입력)

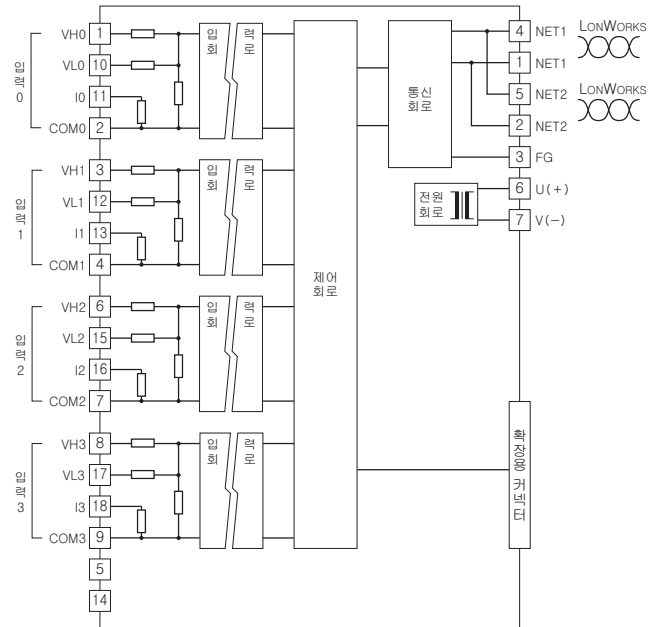
주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

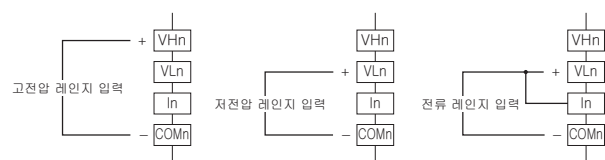
10	11	12	13	14	15	16	17	18
VL0	I0	VL1	I1	NC	VL2	I2	VL3	I3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
VH0	COM0	VH1	COM1	NC	VH2	COM2	VH3	COM3

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	VH0	고전압 입력0	10	VL0	저전압 입력0
2	COM0	코먼 0	11	I0	전류 입력0
3	VH1	고전압 입력1	12	VL1	저전압 입력1
4	COM1	코먼 1	13	I1	전류 입력1
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	VH2	고전압 입력2	15	VL2	저전압 입력2
7	COM2	코먼 2	16	I2	전류 입력2
8	VH3	고전압 입력3	17	VL3	저전압 입력3
9	COM3	코먼 3	18	I3	전류 입력3

### 블록도



■ 입력 부분 연결 예



주) 직류 전류 입력시에는 반드시 단자 VLn 과 In 을 단락하여 사용해 주십시오.

**써머커플 입력 모듈**

(절연 4점)

形式 : R7L-TS4

**사양**

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-공급전원 · LonWorks · FG 간  
 변환 데이터 : 실측값 (°C)  
 리니어라이저 : 표준 장비  
 써머커플 : K (\*), E, J, T, B, R, S, C, N, U, L, P, PR  
 (\*)는 출하시의 설정  
 (써머커플의 종류는 LNS 플러그인 소프트웨어 (형식 : R7L PLG) 로 변경 가능합니다.)  
 냉점점 보상 : 냉점점 센서를 입력 단자에 밀착 설치  
 입력 저항 : 30kΩ 이상  
 번아웃 검출 전류 : 0.1μA 이하  
 변환 정밀도 : ±1°C (B, R, S, C, PR 은 ±2.0°C)  
 변환 속도 : 250ms  
 온도 계수 (최대 스패에 대한 %) : ±0.015%/°C  
 냉점점 보상 정밀도 : ±1.0°C (25±10°C시)  
 (써머커플 R, S, PR 은 ±1.5°C)

써머커플	번아웃 표시값 (°C)		정밀도 보증 범위 (°C)
	하방	상방	
K (CA)	-272	+1472	-150 ~ +1370
E (CRC)	-272	+1120	-170 ~ +1000
J (IC)	-260	+1300	-180 ~ +1200
T (CC)	-272	+500	-170 ~ +400
B (RH)	24	1920	1000 ~ 1760
R	-100	+1860	380 ~ 1760
S	-100	+1860	400 ~ 1760
C (WRe 5-26)	-52	+2416	100 ~ 2315
N	-272	+1400	-130 ~ +1300
U	-252	+700	-200 ~ +600
L	-252	+1000	-200 ~ +900
P (Platinel II)	-52	+1496	0 ~ 1395
(PR)	-52	+1860	300 ~ 1760

**기능 블록**

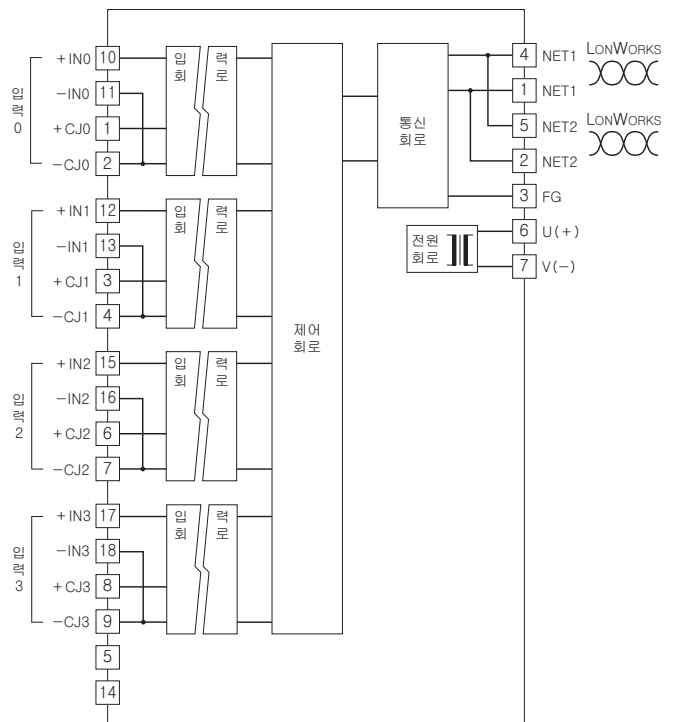
- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
  - fbCNT (횟수 적산)
  - fbTS (써머커플 입력, 써머커플 설정)
  - fbARM (경보 출력)
  - fbCV (스케일링 등)
  - fbLED (LED 점등 기능)
  - fbDOEX (확장 접점 출력)
  - fbDIEX (확장 접점 입력)
- 주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

**단자 배열**

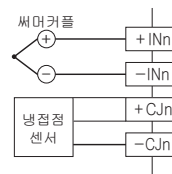
10	11	12	13	14	15	16	17	18
+IN0	-IN0	+IN1	-IN1	NC	+IN2	-IN2	+IN3	-IN3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
+CJ0	-CJ0	+CJ1	-CJ1	NC	+CJ2	-CJ2	+CJ3	-CJ3

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	+CJ0	냉점점 보상+0	10	+IN0	써머커플+0
2	-CJ0	냉점점 보상-0	11	-IN0	써머커플-0
3	+CJ1	냉점점 보상+1	12	+IN1	써머커플+1
4	-CJ1	냉점점 보상-1	13	-IN1	써머커플-1
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	+CJ2	냉점점 보상+2	15	+IN2	써머커플+2
7	-CJ2	냉점점 보상-2	16	-IN2	써머커플-2
8	+CJ3	냉점점 보상+3	17	+IN3	써머커플+3
9	-CJ3	냉점점 보상-3	18	-IN3	써머커플-3

**블록도**



■입력 부분 연결 예



## RTD 입력 모듈

(절연 4점)

## 形式: R7L-RS4

### 사양

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-공급전원 ·

LonWorks · FG 간

변환 데이터 : 실측값 (°C)

리니어라이저 : 표준 장비

RTD : Pt 100 (JIS'97, IEC) (\*), Pt 100 (JIS'89),

JPt 100 (JIS'89), Pt 50Ω (JIS'81), Ni 100, Cu 10,

Cu 50

(\* )는 출하시의 설정

(RTD의 종류는 LNS 플러그인 소프트웨어 (형식: R7LPLG)

로 변경 가능합니다.)

입력 검출 전류 : 1mA 이하

입력 저항 : 1MΩ 이상

허용 도선 저항 : 1선당 100Ω 이하

변환 정밀도 : ±1°C (Cu 10은 ±3°C)

변환 속도 : 250ms

온도 계수 (최대 스펠에 대한 %) : ±0.015%/°C

RTD	변아웃 표시값 (°C)		정밀도 보증 범위 (°C)
	하방	상방	
Pt 100 (JIS '97, EC)	-240	+900	-200 ~ +850
Pt 100 (JIS '89)	-240	+900	-200 ~ +660
JPt 100 (JIS '89)	-236	+560	-200 ~ +510
Pt 50 Ω (JIS '81)	-236	+700	-200 ~ +649
Ni 100	-100	+252	-80 ~ +250
Cu 10 (25°C)	-212	+312	-50 ~ +250
Cu 50	-100	+200	-50 ~ +150

### 기능 블록

- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
- fbCNT (횟수 적산)
- fbRS (RTD 입력, RTD 설정)
- fbARM (경보 출력)
- fbCV (스케일링 등)
- fbLED (LED 점등 기능)
- fbDOEX (확장 접점 출력)
- fbDIEX (확장 접점 입력)

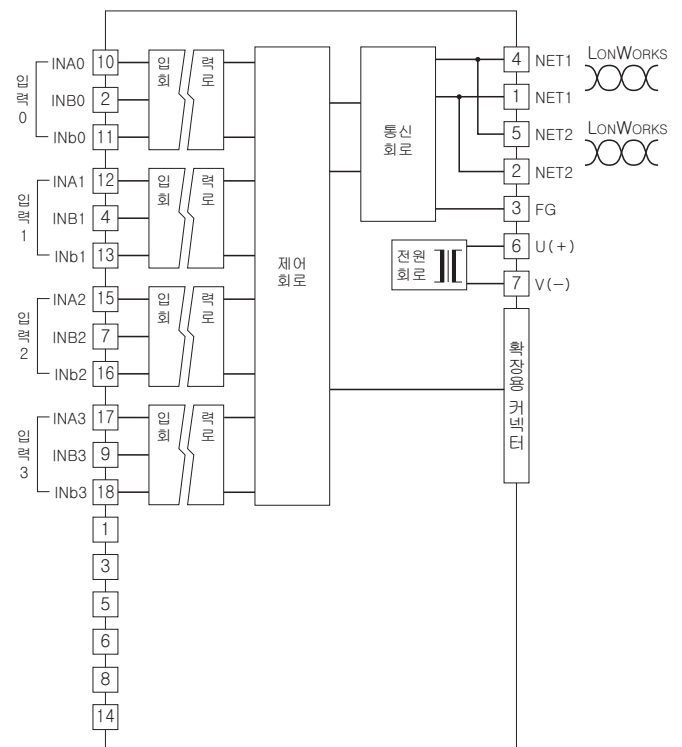
주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

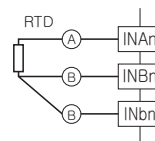
10	11	12	13	14	15	16	17	18
INA0	INb0	INA1	INb1	NC	INA2	INb2	INA3	INb3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	INB0	NC	INB1	NC	NC	INB2	NC	INB3

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	INA0	RTD 0-A
2	INB0	RTD 0-B	11	INb0	RTD 0-b
3	NC	미사용	12	INA1	RTD 1-A
4	INB1	RTD 1-B	13	INb1	RTD 1-b
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	NC	미사용	15	INA2	RTD 2-A
7	INB2	RTD 2-B	16	INb2	RTD 2-b
8	NC	미사용	17	INA3	RTD 3-A
9	INB3	RTD 3-B	18	INb3	RTD 3-b

### 블록도



■입력 부분 연결 예



## 직류 전압 출력 모듈

(절연 2점)

形式 : R7L-YV2

### 사양

아이솔레이션 : 출력0-출력1-공급전원 · LonWorks · FG 간

변환 데이터 : 출력 레인지에 대하여 0.00~100.00

출력 레인지

· 고전압 레인지 : -10~+10V DC (\*), -5~+5V DC, 0~10V DC, 0~5V DC, 1~5V DC

(\* )는 출하시의 설정

· 저전압 레인지 : -1~+1V DC, 0~1V DC, -0.5~+0.5V DC, 0~0.5V DC

(출력 레인지는 LNS 플러그인 소프트웨어 (형식 : R7LPLG)로 변경 가능합니다.)

출력 범위 :

출력 레인지의 -15~+115% (-10~+10V DC 이외)

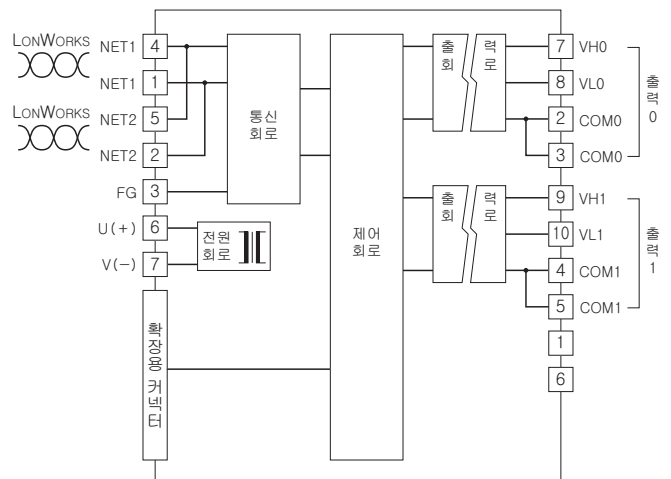
약 -11.5~+11.5V DC (-10~+10V DC)

허용부하저항 : 100kΩ 이상

변환 정밀도 : ±0.1%

온도 계수 : ±0.015%/℃

### 블록도



■출력 부분 연결 예



### 기능 블록

- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
- fbCNT (횟수 적산)
- fbYV (직류 전압 출력, 출력 레인지 설정)
- fbCV (스케일링 등)
- fbLED (LED 점등 기능)
- fbDOEX (확장 접점 출력)
- fbDIEX (확장 접점 입력)

주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

6	7	8	9	10
NC	VH0	VL0	VH1	VL1
1	2	3	4	5
NC	COM0	COM0	COM1	COM1

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	6	NC	미사용
2	COM0	코먼 0	7	VH0	고전압 출력0
3	COM0	코먼 0	8	VL0	저전압 출력0
4	COM1	코먼 1	9	VH1	고전압 출력1
5	COM1	코먼 1	10	VL1	저전압 출력1



**직류 전류 출력 모듈**

(절연 2점)

形式 : R7L-YS2

**사양**

아이솔레이션 : 출력0-출력1-공급전원 · LonWorks · FG 간

변환 데이터 : 출력 레인지에 대하여 0.00~100.00

출력 레인지 : 4~20mA DC

허용부하저항 : 600Ω 이하

변환 정밀도 : ±0.1%

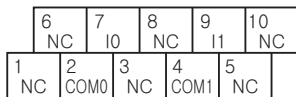
온도 계수 : ±0.015%/℃

**기능 블록**

- NodeObject (확장 모듈의 설정 등)
- fbCNT (횟수 적산)
- fbYS (직류 전류 출력)
- fbCV (스케일링 등)
- fbLED (LED 점등 기능)
- fbDOEX (확장 접점 출력)
- fbDIEX (확장 접점 입력)

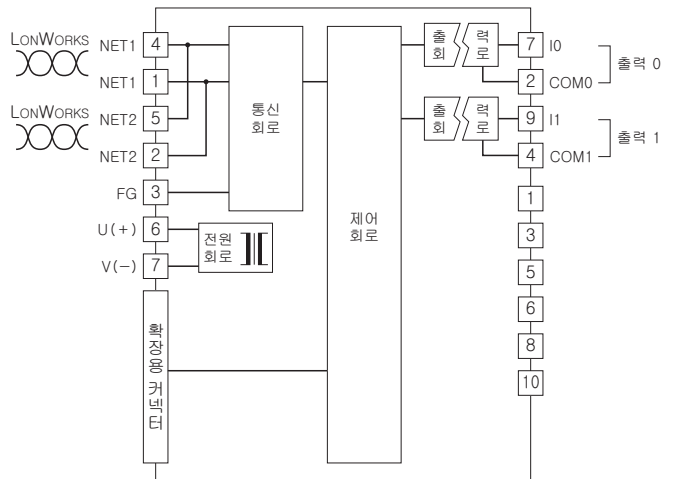
주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

**단자 배열**



단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	6	NC	미사용
2	COM0	코먼 0	7	I0	전류 출력0
3	NC	미사용	8	NC	미사용
4	COM1	코먼 1	9	I1	전류 출력1
5	NC	미사용	10	NC	미사용

**블록도**



## 리모컨 릴레이 제어용 8점 출력 모듈

形式 : R7L-RR8

### 권장 제품 (동작 확인 완료)

리모컨 릴레이 :

BR-12D, BR-22D (Mitsubishi Electric제)

WR6165 (Panasonic제)

리모컨 트랜스 :

BRT-10B, BRT-20B (Mitsubishi Electric제)

WR2301 (Panasonic제)

### 사양

코먼 : 8점/코먼

입출력 점수 : 출력 8점

동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한

입출력 상태 표시 램프

출력 : 출력 설정 비트가 ON 시 점등

입력 : 피드백 입력 표시 램프가 ON 시 점등

아이솔레이션 : 출력-LonWorks · FG · 공급전원 간

정격 부하 전압 : 24V AC±10% (리모컨 트랜스로 공급)

부하 전압 주파수 : 50/60Hz

### 기능 블록

· NodeObject (확장 모듈의 설정 등)

· fbCNT (횟수 적산)

· fbCMP (2점 비교 출력)

· fbRR (리모컨 릴레이 제어용 출력)

· fbDOEX (확장 접점 출력)

· fbDIEX (확장 접점 입력)

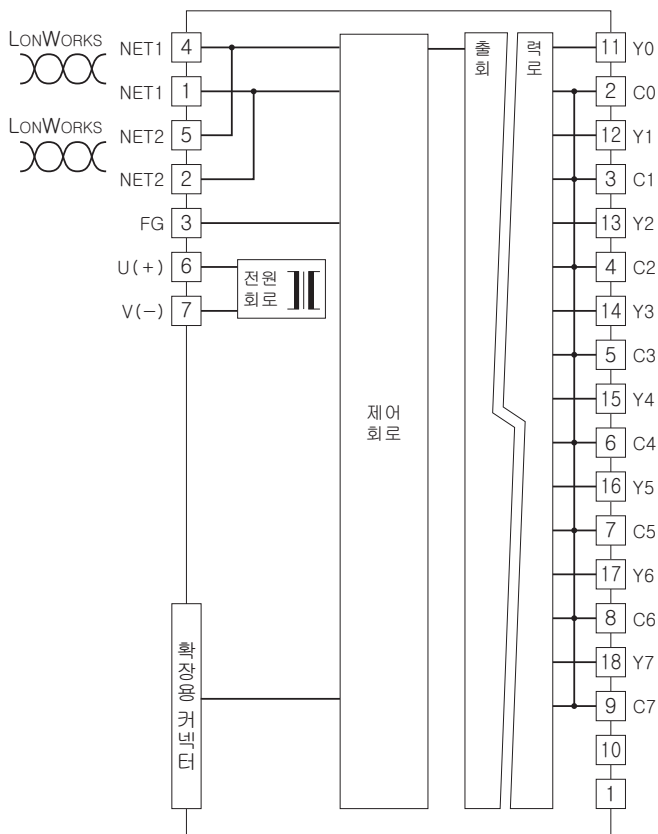
주) 기능 블록, 네트워크 변수 등에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

### 단자 배열

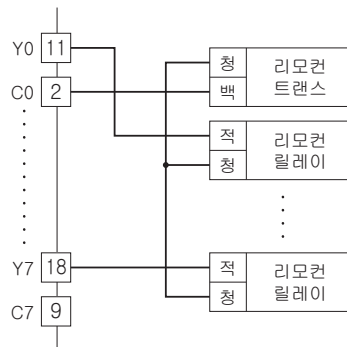
10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	NC	미사용
2	C0	코먼	11	Y0	출력 0
3	C1	코먼	12	Y1	출력 1
4	C2	코먼	13	Y2	출력 2
5	C3	코먼	14	Y3	출력 3
6	C4	코먼	15	Y4	출력 4
7	C5	코먼	16	Y5	출력 5
8	C6	코먼	17	Y6	출력 6
9	C7	코먼	18	Y7	출력 7

### 블록도



■ 출력 부분 연결 예



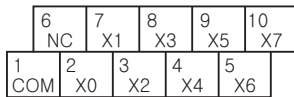
확장용 접점 8점 입력 모듈

形式 : R7L-EA8

사양

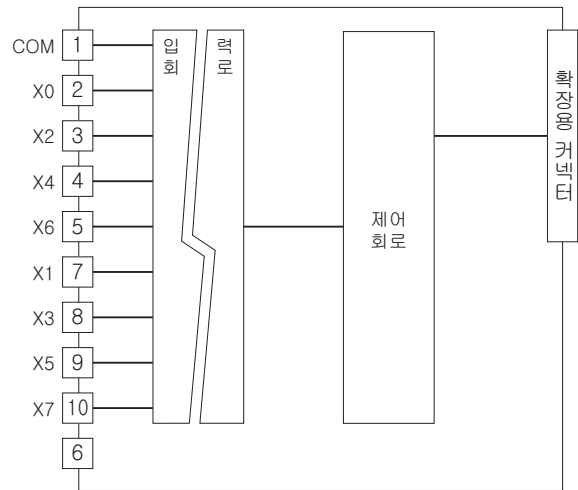
코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 8점/코먼  
 입출력 점수 : 입력 8점  
 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 입력 상태 표시 램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 입력-내부회로 간  
 정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하  
 ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/ 3.5mA 이상  
 OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/ 1mA 이하  
 입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)  
 입력 저항 : 약 4.4kΩ

단자 배열

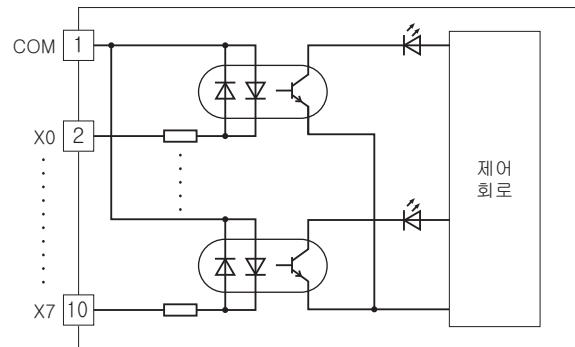


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	6	NC	미사용
2	X0	입력 0	7	X1	입력 1
3	X2	입력 2	8	X3	입력 3
4	X4	입력 4	9	X5	입력 5
5	X6	입력 6	10	X7	입력 7

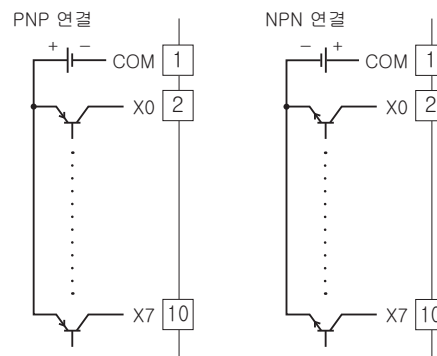
블록도



■입력 회로



■입력 부분 연결 예



## 확장용 접점 16점 입력 모듈

形式 : R7L-EA16

### 사양

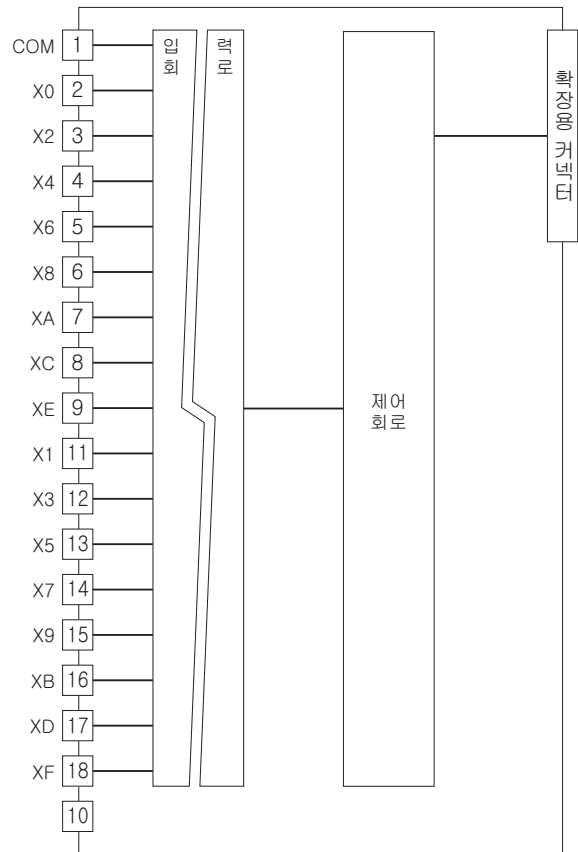
코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 16점/코먼  
 입출력 점수 : 입력 16점  
 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 입력 상태 표시 램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 입력-내부회로 간  
 정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하  
 ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/ 3.5mA 이상  
 OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/ 1mA 이하  
 입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)  
 입력 저항 : 약 4.4kΩ

### 단자 배열

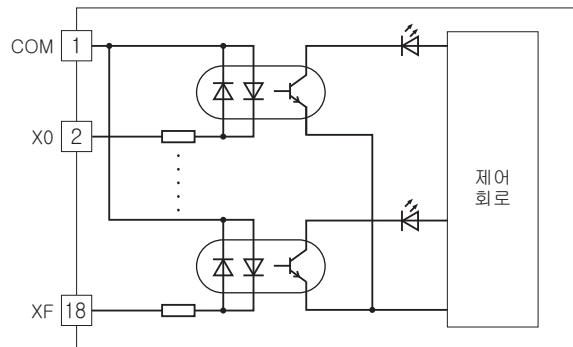
10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	X1	X3	X5	X7	X9	XB	XD	XF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
COM	X0	X2	X4	X6	X8	XA	XC	XE

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	NC	미사용
2	X0	입력 0	11	X1	입력 1
3	X2	입력 2	12	X3	입력 3
4	X4	입력 4	13	X5	입력 5
5	X6	입력 6	14	X7	입력 7
6	X8	입력 8	15	X9	입력 9
7	XA	입력 10	16	XB	입력 11
8	XC	입력 12	17	XD	입력 13
9	XE	입력 14	18	XF	입력 15

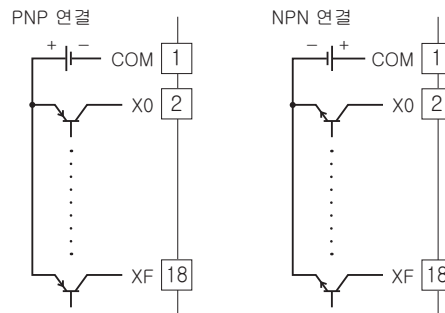
### 블록도



### ■ 입력 회로



### ■ 입력 부분 연결 예



**확장용 NPN형 트랜지스터 8점 출력 모듈**

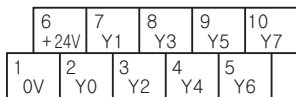
(NPN 대응)

形式 : R7L-EC8A

**사양**

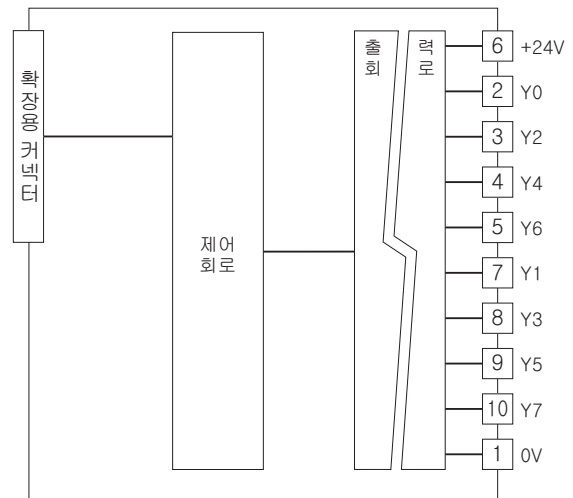
코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 8점/코먼  
 입출력 점수 : 출력 8점  
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 출력 상태표시램프 : ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간  
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

**단자 배열**

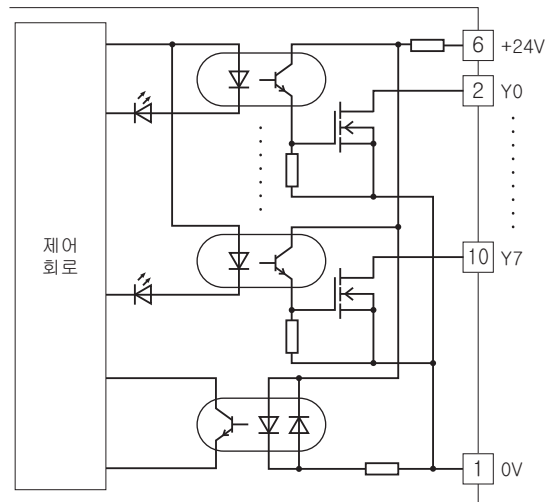


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	6	+24V	24V DC
2	Y0	출력 0	7	Y1	출력 1
3	Y2	출력 2	8	Y3	출력 3
4	Y4	출력 4	9	Y5	출력 5
5	Y6	출력 6	10	Y7	출력 7

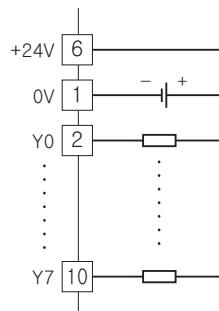
**블록도**



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



## 확장용 NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈 (NPN 대응)

## 블록도

形式 : R7L-EC16A

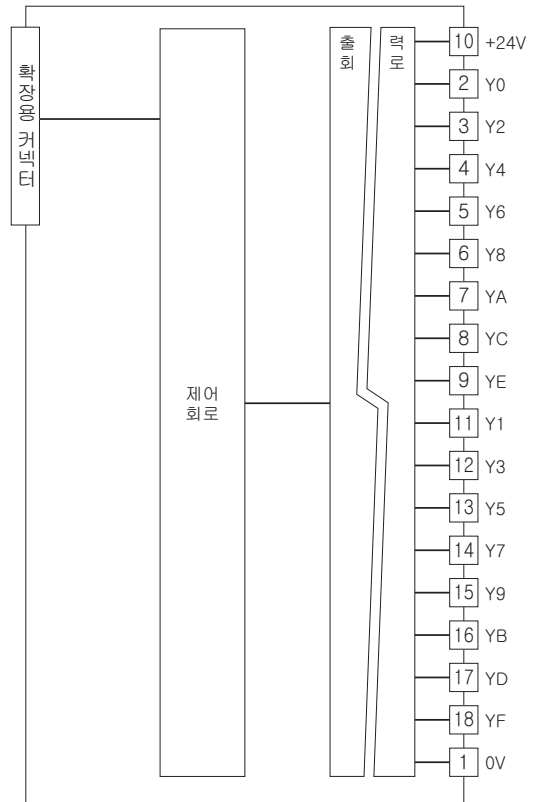
### 사양

코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 16점/코먼  
 입출력 점수 : 출력 16점  
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 출력 상태표시램프 : ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간  
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

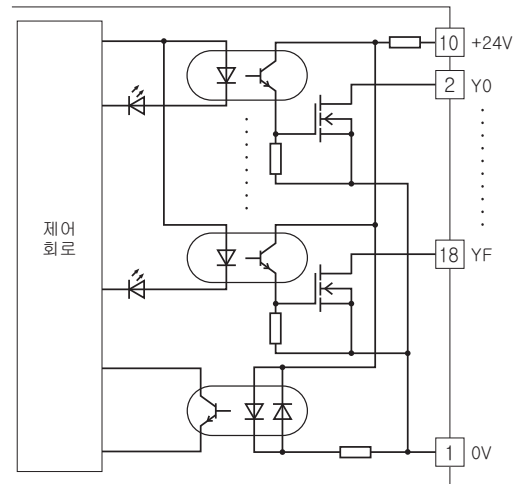
### 단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

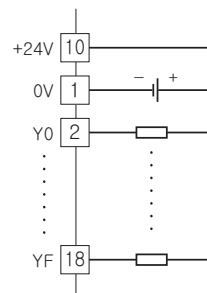
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	10	+24V	24V DC
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15



■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예



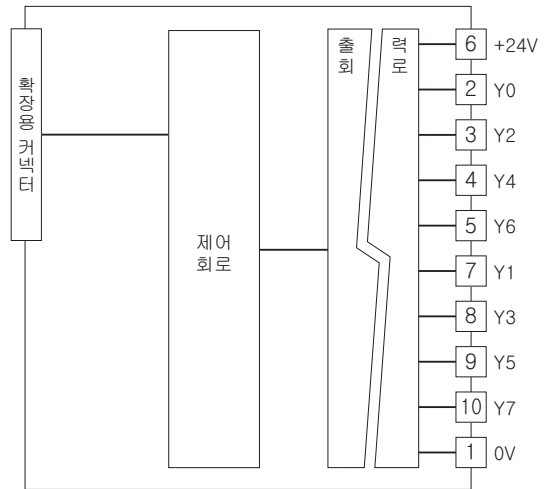
확장용 PNP형 트랜지스터 8점 출력 모듈

블록도

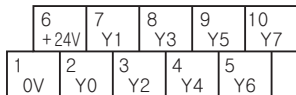
形式 : R7L-EC8B

사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 8점/코먼  
 입출력 점수 : 출력 8점  
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 점점 출력 상태표시램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간  
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

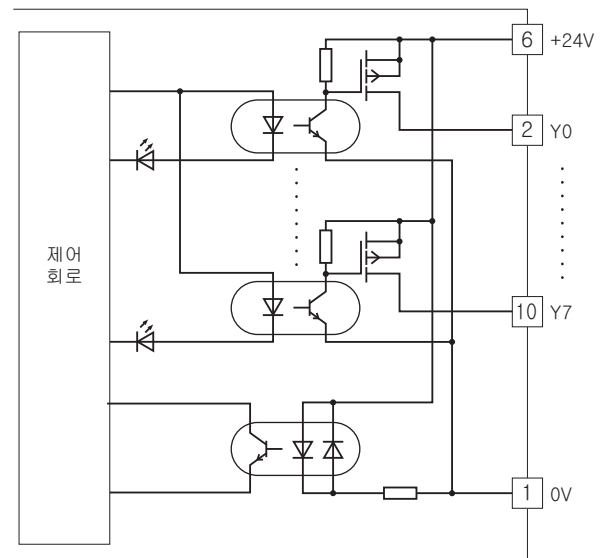


단자 배열

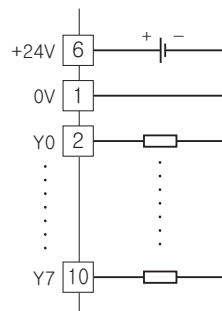


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	6	+24V	24VDC(출력 코먼)
2	Y0	출력 0	7	Y1	출력 1
3	Y2	출력 2	8	Y3	출력 3
4	Y4	출력 4	9	Y5	출력 5
5	Y6	출력 6	10	Y7	출력 7

■출력 회로



■출력 부분 연결 예



확장용 PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

블록도

形式 : R7L-EC16B

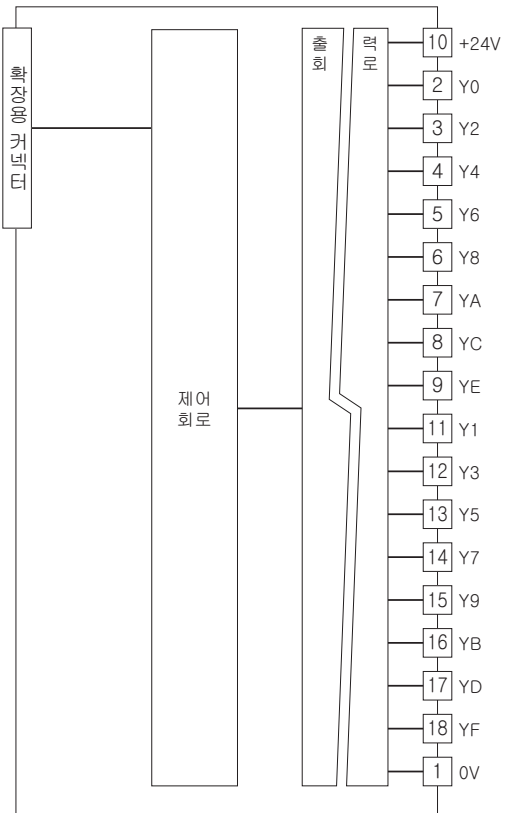
사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼  
 입출력 점수 : 출력 16점  
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)  
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등  
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간  
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%  
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼  
 잔류 전압 : 1.2V 이하  
 누설 전류 : 0.1mA 이하  
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

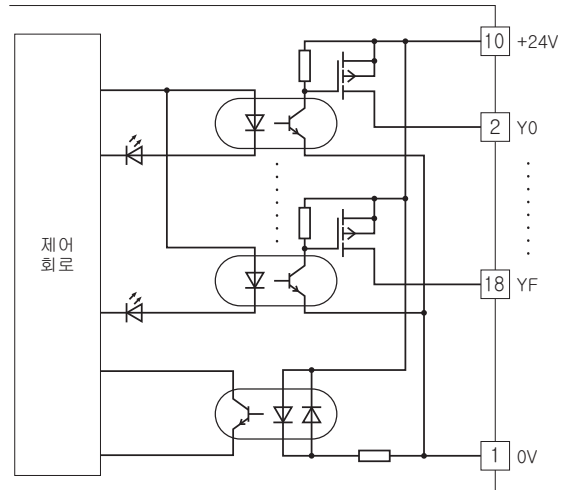
단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

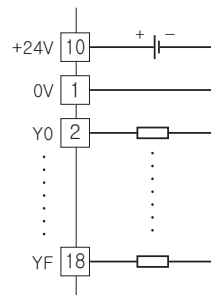
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15



■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예







예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

**사용자 정의 사양 : 부가 코드 /X2****형식 : R7L-①-AR/X2/A②**

아래 이외의 사양은 표준사양과 같습니다. 표준사양의 페이지를 참조해 주십시오.

**주문 시의 지정 사항**

- 기본 모듈 : R7L-①-AR/X2/A②
  - ①, ②는 표준 사양과 같은 코드를 선택할 수 있습니다.  
(예 : R7L-DAC16-AR/X2/A)
- 확장 모듈은 선택할 수 없습니다.

**사양 변경점**

- LON을 경유하여 펄스 카운터의 프리셋 값을 쓸 수 있습니다.
- 순간 동작 2의 경우 ON, OFF 신호를 순간적으로 조작하였을 때 먼저 조작한 신호의 출력이 끝날 때까지 그 후의 신호를 출력하지 않습니다. (점점 출력 모듈만 대응)
- 제어 출력 중에 제어신호를 수회 받은 경우 마지막 제어신호를 기억하여 제어 출력이 끝난 후에 기억한 신호를 출력합니다. (점점 출력 모듈만 대응)