제품일람표
WO81
WO71
FR51A
WO70
MS99
MS30
MS61A
MS65
EMD8A
EMD7
EMT1
EMTGP1
EMT1H
EMT6
EMP5
EMRT1
HWS15A
EB3C
악세사리
응 용
주의사항
유지보수

EMD8A

RoHS

24×48형 디지털 마이크로 차압 센서

· UL규격, EU지령 적합품
· RITS연결기의 채용, 스냅 인식 패널 설치 등 장치에 사용 용이성을 고려한 설계
· 변위 센서에는 고성능 다이어프램과 차동 인덕턴스 방식을 채용
· 제로 센터 레인지 5종을 포함 전 14범위의 변화
· 시인성이 뛰어난 12㎜액의 빨간 색 LED표시
· 이동 평균 필터, 최대치, 최소치 메모리, 비교 출력 등 다양한 기능을 탑재
· 부압 계측에 편리한 부호 반전 기능(표시가 가능)

EMD8A

※ 배선 쪽 커넥터 및 케이블은 부속되어 있지 않습니다.필요한 경우는 RITS플러그 커넥터 5P(p.68참조)을 사용하세요

〈 주로 이용 분야 〉
· 반도체 제조 장치
· 집진기 부압·공조 기기 차압
· 필터 압력 손실 관리
· 정밀 기계 제조 라인
· 일반 공장 관리 설비
· 의료 기기

〈용도〉
· 실내 장치 내압 측정
· 에어 필터 눈이 막히는 검출
· 버그 필터 눈이 막히는 계측
· 통풍·배기 장치의 동압 계측
· 클린 룸실 압력 측정

※(p.112참조)

제품 코드

EMD8A N 1 6 D 100 (예)

압력 레인지 코드

레인지	눈금 최대값(±레인지에서도 기입)	
단 위	D	Pa
	E	kPa
커넥터	6	6P
아날로그 출력	1	4 ~ 20mA
	4	1 ~ 5V
비교 출력	N	NPN트랜지스터
	P	PNP트랜지스터

◆ 문의·주문 시는 상기 제품 코드에서 지정하신 주세요.

EMD8A

사양

형 식	EMD8A
압 력 단 위	Pa、kPa
압력측정 방식	차압식
압력 측정 가스체	공기 및 비 부식성 가스 (액체 불가)
압력 엘레멘트	다이어프램 (실리콘 고무)
취부 자세	수직면 설치
사용주위온도	0～60℃(단 결빙되지 않을 것) 35
사용주위습도	～85% RH (단 결로가 없을 것)
총 본체 내 압력수압	10kPa (p.116참조)
요소 내 압력	10kPa (p.116참조)
외장재질	폴리 카보네이트
전기신호	가변 인덕턴스
변환방식표시	표시부 7 세그먼트 LED 적색 3 · 1/2 자리 정밀도 ± 1.5 % FS ± 1digit (20 ℃에서) 온도특성 ±0.15% FS / ℃ (제로 + 스팬)
제로 조정 방식	푸시 오토 제로 (표시 값과 아날로그 출력이 동시에 제로 조정됩니다.)
비교 출력	설정 방식 푸쉬식 디지털 설정 출력표시 적색 LED× 2 출력 형식 1.EMD8A N NPN문 콜렉터 2계통 최대 부하 전류 100mA이하(1출력당)최대 부하 전압 30V DC이하 출력 포화 전압 1V DC이하(부하 전류 100mA시) 2.EMD8A P PNP오픈 콜렉터 2계통 최대 부하 전류 100mA이하(1출력당) 최대 부하 전압 30V DC이하 출력 포화 전압 2V DC이하(부하 전류 100mA시)
아나로그 출력	정밀도 ±1.5% FS (20℃에서) 온도 특성 ±0.15% FS / ℃ (제로+스팬) 출력 형식 1.EMD8A□1 4~20mA(편압:0~FS,±:-50~+50%FS압력에서) 부하 저항 0~250Ω 2.EMD8A□4 1~ 5V(편압:0 ~FS,±:-5 0~+5 0%FS압력에서) 부하 저항 10 kΩ 이상
전원 전압	12~24VDC±10%(리플 10%이하)
최대 소비 전력	1. EMD8AN(비교 출력 NPN트랜지스터 타입) 전체 소비:100mA(내부 소비만) 2. EMD8AP(비교 출력 PNP트랜지스터 타입) 내부 소비:100mA 전체 소비:300mA(비교 출력의 부하 전류 100mA× 2 포함)
절 연 저 항	단자~경우 간 10MΩ 이상(500V DC메가)
내전압	단자~경우 간 500V AC 50/60Hz 1분간
설치 카테고리	규격 IEC60664수준 Ⅱ (단 본 제품을 DC스위칭 전원 등의 안전 이차 측에 접속함)
사 용 고 도	고도 2000m이하
보 호 등 급	규격 IEC60529등급 코드 IP40(앞면 패널부)
오 염 도	규격 IEC60664등급 코드 2 (건조하거나 깨끗 한 곳에 보관 할수 없는 경우에는 케이스에 수납하세요.)
내 구 진 동	5~10Hz진폭 10mm, 10~50Hz가속도 39m/s2(3축 방향 각 2h)
내 구 충 격	100m/s2(3축 방향 각 6회)
적 합 배 관	비닐관 또는 고무관 내측 4
Connector 극성	배관 접속 Connector부에 고압 측"HIGH", 저압측"LOW"의 기록에서 표시
커 넥 터	RITS Connector 6P(TE Connectivity) 배선 쪽 커넥터는 별매 액세서리(p.68참조)를 사용.
질 량	약 60g

압력 레인지 코드	정격 압력 레인지	LED표시	비교 출력	아날로그 출력
D 50	0 ~ 50 Pa	0 .0 ~ 50 .0	NPN트랜지스터 또는 PNP트랜지스터	4～20mA 또는 1～ 5V
D 100	0 ~ 100 Pa	0 .0 ~ 100 .0		
D 200	0 ~ 200 Pa	0 ~ 200		
D 300	0 ~ 300 Pa	0 ~ 300		
D 500	0 ~ 500 Pa	0 ~ 500		
D 1000	0 ~ 1000 Pa	0 ~ 1000		
E 2	0 ~ 2 kPa	0 .00 ~ 2 .00		
E 3	0 ~ 3 kPa	0 .00 ~ 3 .00		
E 5	0 ~ 5 kPa	0 .00 ~ 5 .00		
D + - 50	- 50 ~ + 50 Pa	- 50 .0 ~ 50 .0		
D + - 100	- 100 ~ + 100 Pa	- 100 ~ 100		
D + - 200	- 200 ~ + 200 Pa	- 200 ~ 200		
D + - 300	- 300 ~ + 300 Pa	- 300 ~ 300		
D + - 500	- 500 ~ + 500 Pa	- 500 ~ 500		

◆사용 환경에 대해서는 p.116을 참조하십시오.

적합 규격

1.EU지령

본 기기는 EU EMC 지침을 준수하고 있습니다.

EMC 지령 기본 요구 사항 규격 № ..... EN61326−1

본 기기는 HWS15A 24 / A (TDK 람다 주)와 함께 EMC 지침을 준수하는지 확인하고 있습니다.

다른 전원과 함께 사용하는 경우 마지막 시스템의 EMC 시험을 실시합니다.

2. UL 인증

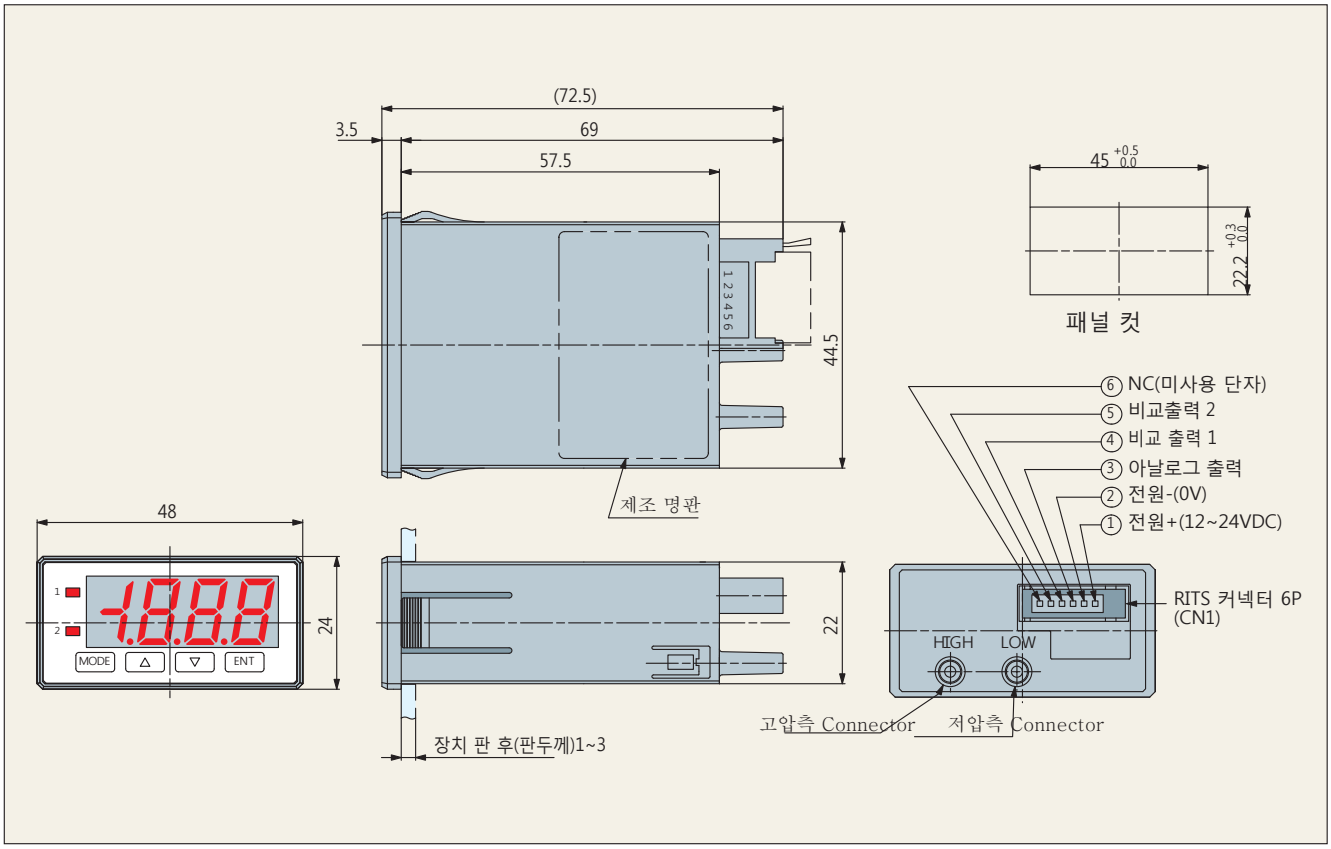
본 기기는 UL 인증 레코 그니 션 (Recognition) 부품으로 인정을 받고 있습니다. 또한 캐나다 규격 (C−UL)의 인증도 받고 있습니다.
그러나 다음의 (3)에 나타내는 설치 조건에 따라 사용하십시오.

(1)요구 사항 규격 № UL61010-1
(2)파일 No. E220685
(3) 설치 조건 .....본 기기에 연결하는 직류 전원에는 NEC (National Electrical Code) 클래스 2,
또는 LPS(Limited Power Source)전원을 사용할 것.

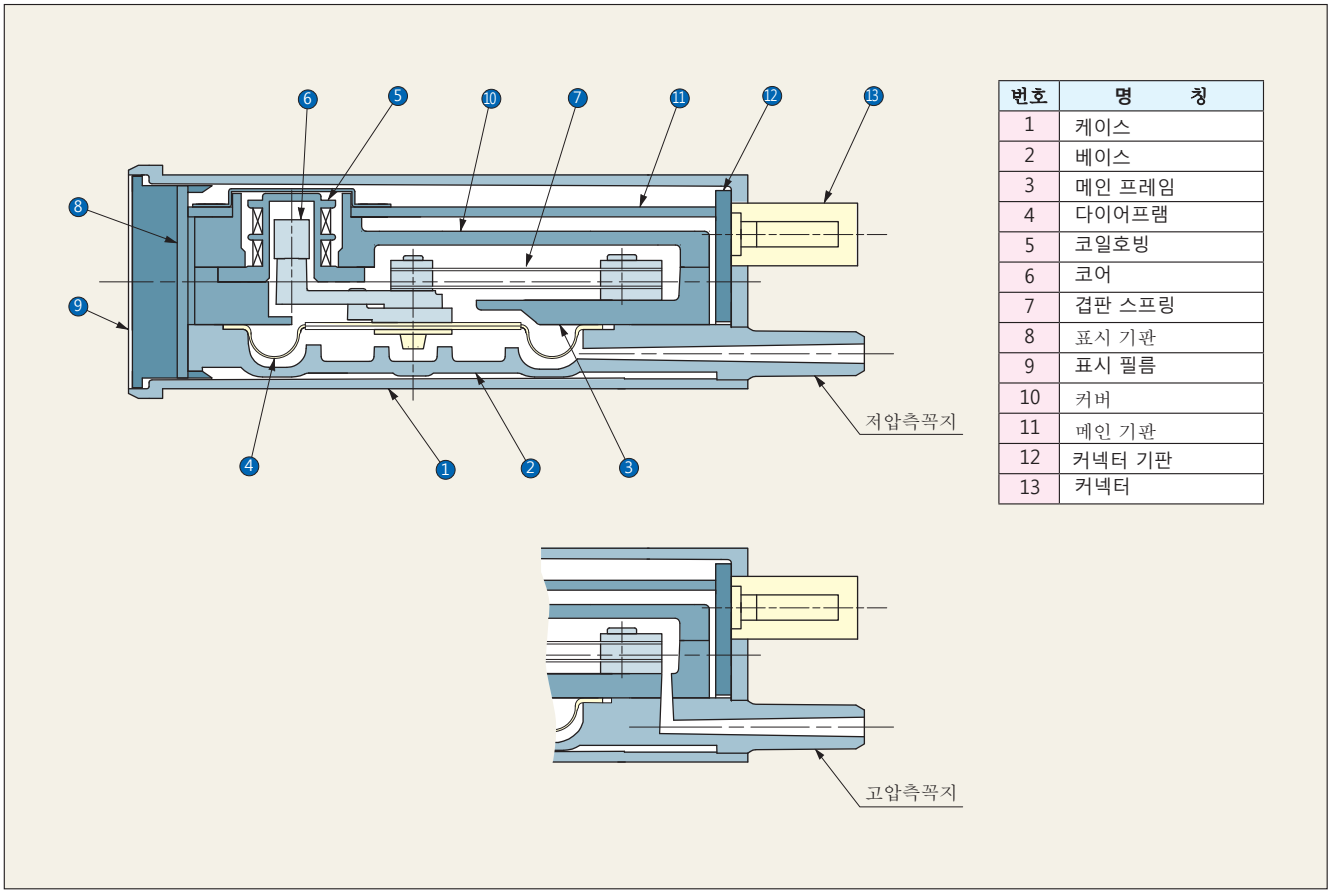
제품일람표
WO81
WO71
FR51A
WO70
MS99
MS30
MS61A
MS65
EMD8A
EMD7
EMT1
EMTGP1
EMT1H
EMT6
EMP5
EMRT1
HWS15A
EB3C
악세사리
응 용
주의사항
유지보수

EMD8A

외형 치수도



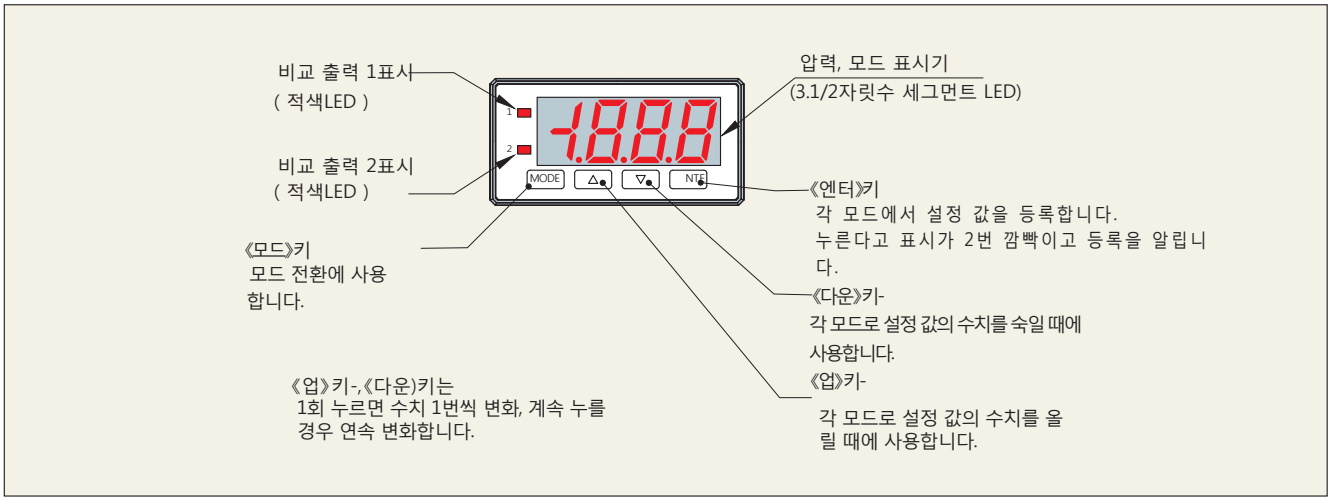
구조 개요



번호	명 칭
1	케이스
2	베이스
3	메인 프레임
4	다이어프램
5	코일호빙
6	코어
7	겹판 스프링
8	표시 기판
9	표시 필름
10	커버
11	메인 기판
12	커넥터 기판
13	커넥터

EMD8A

조작 패널



EMD8A의 기능 ▼ ▼ ▼

▶표시 기능

* **압력 표시**
  시정에 뛰어난 높이 12㎜의 7세그먼트 적색 LED표시
* **푸쉬식 오토 제로 세트**
  압력 표시와 아날로그 출력을 동시에 제로세트
* **이동 평균 필터(표시용)**
  측정 압력의 변동이 클 경우 응답 시간을 크게 해서 표시치의 변화를 경감합니다.
* **최대치, 최소치 메모리 기능**
  계측 중 최대 압력, 최소 압력을 기억하는 표시합니다.

▶비교 출력 기능(NPN또는 PNP트랜지스터 출력)

* 독립되어 동작하는 똑같은 기능을 2계통 갖추고 있습니다.
(각 계통별로 트랜지스터 출력으로 출력 모니터 적색 LED)
* 아래의 파라미터 설정에서 모든 애플리케이션에 대응할 수 있습니다.

1. 비교 모드 (히스테리시스 모드 or 창 모드)
2. 비교 압력 설정치
3. 출력 모드 (OFF, N.O., N.C)
4. 출력 ON 딜레이 시간
5. 출력 오프 지연 시간
6. 전원 ON 딜레이 시간

▶아날로그 출력 기능

* **아날로그 출력(4~20mA또는 1~5V)**
  디지털 압력 측정치를 제로 세트, 이동 평균 필터 처리 후 D/A변환하는 아날로그 값으로 출력합니다.
* **이동 평균 필터(출력용)**
  측정 압력의 변동이 클 경우 응답 시간을 크는 아날로그 출력의 변화를 경감합니다.

▶ 기타 기능

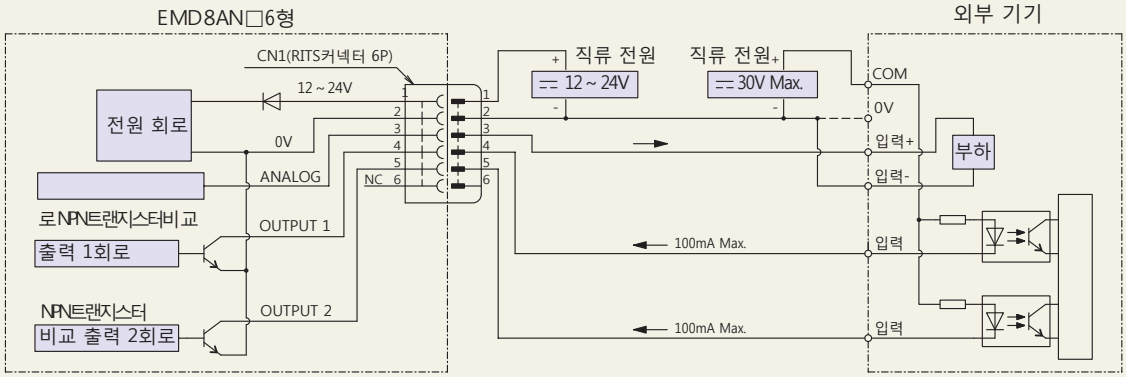
* **테스트 모드 기능**
  압력을 인가하지 않고 설정 값과 동작을 확인할 수 있습니다.**표**
* **시로 차단 기능**
  계측 압력이 제로 인근 때 표시를 강제적으로 제로에 있습니다.
* **측정 표시 부호 반전 기능**
  압력 표시 모드 및 최대, 최소 표시 모드의 표시 값을 부호 반전시키고 표시합니다.
* **아날로그 출력 반전 기능**
  계측 압력 상승 때 아날로그 출력의 값을 감소하는 동작에 있습니다
* **저소비 전력 기능**
  LED표시 광도를 낮추어 소비 전력을 저감 할 아.
* **설정 프로텍트 기능**
  각 설정 모드의 설정 값을 잘못 조작 등으로부터 보호합니다
* **설정 클리어 기능**
  모든 설정 모드의 설정 값을 공장 출하 상태에 되돌릴 수 있습니다.

제품일람표
WO81
WO71
FR51A
WO70
MS99
MS30
MS61A
MS65
EMD8A
EMD7
EMT1
EMTGP1
EMT1H
EMT6
EMP5
EMRT1
HWS15A
EB3C
액세사리
응 용
주의사항
유지보수

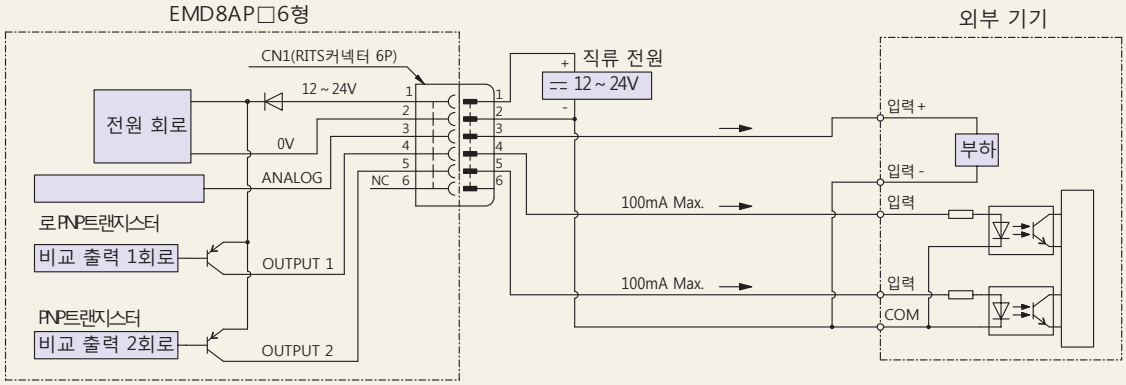
EMD8A

배선

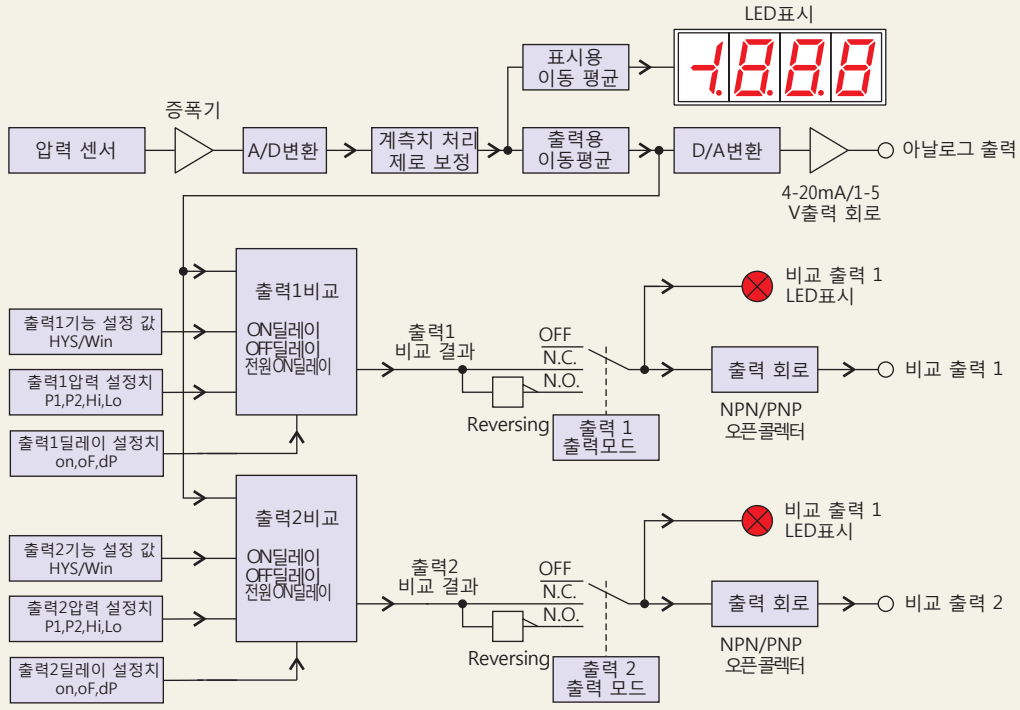
비교 출력:NPN트랜지스터 타입



비교 출력:PNP트랜지스터 타입

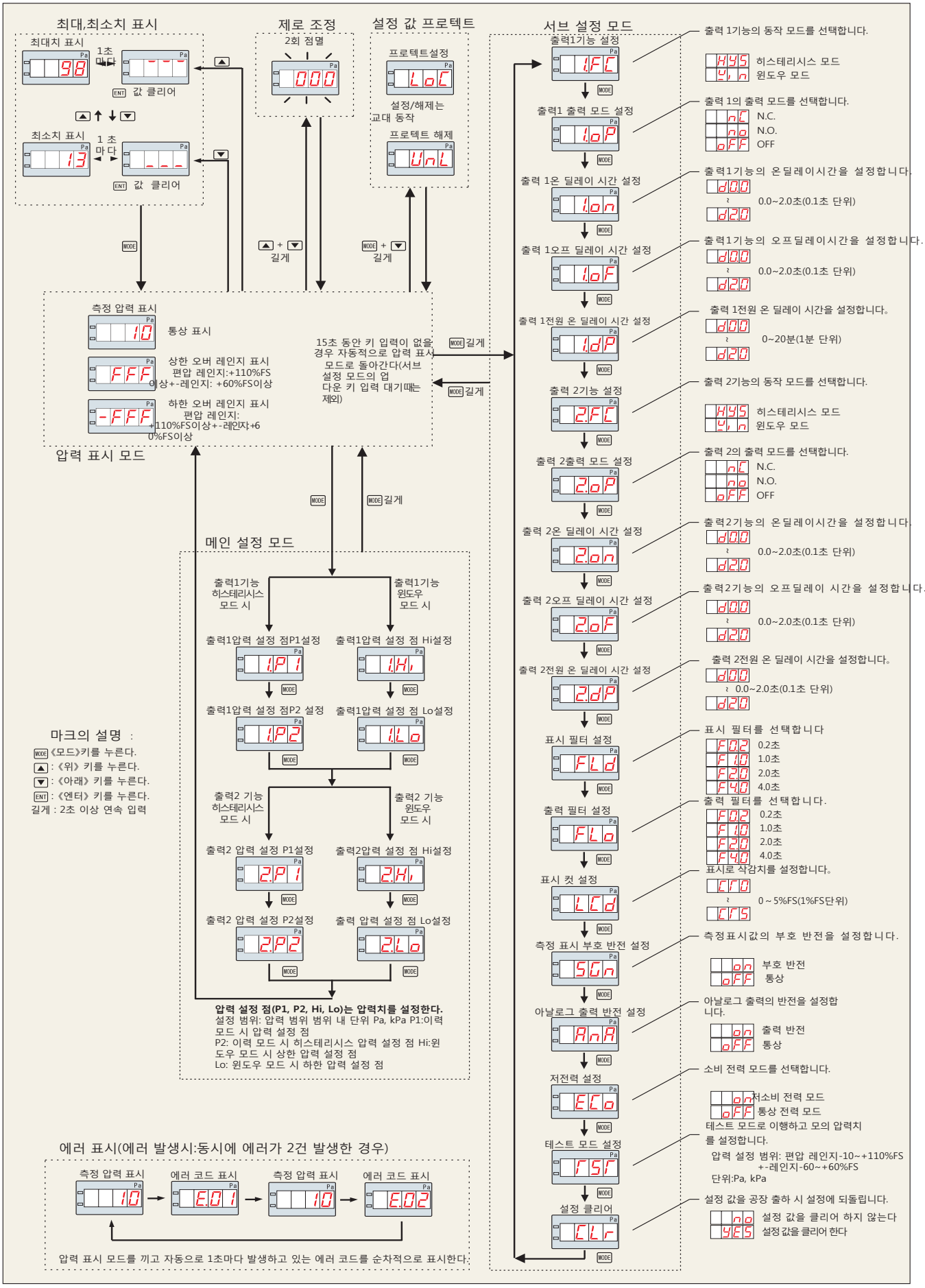


기능 블록 다이어그램



EMD8A

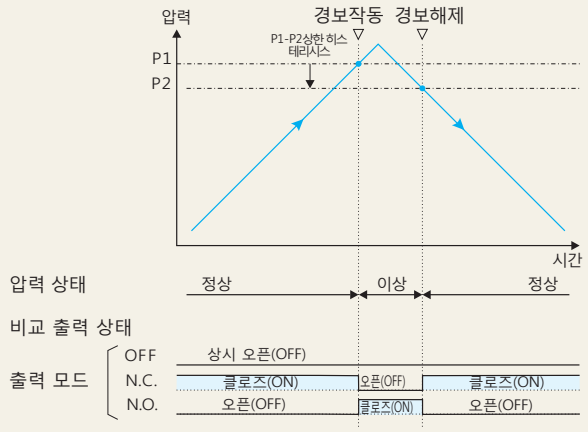
모드 전환


최대,최소치 표시
최대치 표시
98
1초 마다
값 클리어
최소치 표시
13
1 초 마다
값 클리어
제로 조정
2회 점멸
000
설정 값 프로텍트
프로텍트설정
LoC
설정/해제는 교대 동작
프로텍트 해제
UnL
길게
측정 압력 표시
10
통상 표시
FFF
상한 오버 레인지 표시
편압 레인지:+110%FS 이상+-레인지: +60%FS이상
-FFF
하한 오버 레인지 표시
편압 레인지: +110%FS이상+-레인지+60%FS이상
15초 동안 키 입력이 없을 경우 자동적으로 압력 표시 모드로 돌아간다(서브 설정 모드의 업 다운 키 입력 대기때는 제외)
압력 표시 모드
메인 설정 모드
출력1기능 히스테리시스 모드 시
출력1기능 윈도우 모드 시
출력1압력 설정 점P1설정
1.P1
출력1압력 설정 점 Hi설정
1.Hi
출력1압력 설정 점P2 설정
1.P2
출력1압력 설정 점 Lo설정
1.Lo
출력2 기능 히스테리시스 모드 시
출력2 기능 윈도우 모드 시
출력2 압력 설정 P1설정
2.P1
출력2압력 설정 점 Hi설정
2.Hi
출력2 압력 설정 P2설정
2.P2
출력 압력 설정 점 Lo설정
2.Lo
압력 설정 점(P1, P2, Hi, Lo)는 압력치를 설정한다.
설정 범위: 압력 범위 범위 내 단위 Pa, kPa P1:이력 모드 시 압력 설정 점
P2: 이력 모드 시 히스테리시스 압력 설정 점 Hi:윈도우 모드 시 상한 압력 설정 점
Lo: 윈도우 모드 시 하한 압력 설정 점
마크의 설명 :
MODE《모드》키를 누른다.
▲ : 《위》 키를 누른다.
▼ : 《아래》 키를 누른다.
ENT : 《엔터》 키를 누른다.
길게 : 2초 이상 연속 입력
에러 표시(에러 발생시:동시에 에러가 2건 발생한 경우)
측정 압력 표시
10
에러 코드 표시
E.01
측정 압력 표시
10
에러 코드 표시
E.02
압력 표시 모드를 끼고 자동으로 1초마다 발생하고 있는 에러 코드를 순차적으로 표시한다.
서브 설정 모드
출력1기능 설정
1.FC
출력1 출력 모드 설정
1.oP
출력 1온 딜레이 시간 설정
1.on
출력 1오프 딜레이 시간 설정
1.oF
출력 1전원 온 딜레이 시간 설정
1.dP
출력 2기능 설정
2.FC
출력 2출력 모드 설정
2.oP
출력 2온 딜레이 시간 설정
2.on
출력 2오프 딜레이 시간 설정
2.oF
출력 2전원 온 딜레이 시간 설정
2.dP
표시 필터 설정
FLd
출력 필터 설정
FLo
표시 컷 설정
LCd
측정 표시 부호 반전 설정
SGn
아날로그 출력 반전 설정
AnA
저전력 설정
ECo
테스트 모드 설정
TSt
설정 클리어
CLr
출력 1기능의 동작 모드를 선택합니다.
HYS 히스테리시스 모드
Wn 윈도우 모드
출력 1의 출력 모드를 선택합니다.
nC N.C.
no N.O.
oFF OFF
출력1기능의 온딜레이시간을 설정합니다.
d0.0 ~ d20 0.0~2.0초(0.1초 단위)
출력1기능의 오프딜레이시간을 설정합니다.
d0.0 ~ d20 0.0~2.0초(0.1초 단위)
출력 1전원 온 딜레이 시간을 설정합니다.
d00 ~ d20 0~20분(1분 단위)
출력 2기능의 동작 모드를 선택합니다.
HYS 히스테리시스 모드
Wn 윈도우 모드
출력 2의 출력 모드를 선택합니다.
nC N.C.
no N.O.
oFF OFF
출력2기능의 온딜레이시간을 설정합니다.
d0.0 ~ d20 0.0~2.0초(0.1초 단위)
출력2기능의 오프딜레이 시간을 설정합니다.
d0.0 ~ d20 0.0~2.0초(0.1초 단위)
출력 2전원 온 딜레이 시간을 설정합니다.
d00 ~ d20 0.0~2.0초(0.1초 단위)
표시 필터를 선택합니다
F0.2 0.2초
F1.0 1.0초
F2.0 2.0초
F4.0 4.0초
출력 필터를 선택합니다.
F0.2 0.2초
F1.0 1.0초
F2.0 2.0초
F4.0 4.0초
표시로 삭감치를 설정합니다.
Cr0 ~ CrS 0 ~ 5%FS(1%FS단위)
측정표시값의 부호 반전을 설정합니다.
on 부호 반전
oFF 통상
아날로그 출력의 반전을 설정합니다.
on 출력 반전
oFF 통상
소비 전력 모드를 선택합니다.
on 저소비 전력 모드
oFF 통상 전력 모드
테스트 모드로 이행하고 모의 압력치를 설정합니다.
압력 설정 범위: 편압 레인지-10~+110%FS +-레인지-60~+60%FS
단위:Pa, kPa
설정 값을 공장 출하 시 설정에 되돌립니다.
no 설정 값을 클리어 하지 않는다
YES 설정값을 클리어 한다

EMD8A

비교 기능 동작도

비교 기능 히스테리시스 모드 : 상한 설정 (P1> P2)



동작 설명 : 이상 압력 상승을 감지하여 비교 출력을 작동시킵니다.
출력 모드를 N.C.로 설정하는 경우,인가 압력이 설정 값 P1을 초과하면 출력은 오픈 (OFF)되고, P2를 하회하면 폐쇄 (ON)입니다.

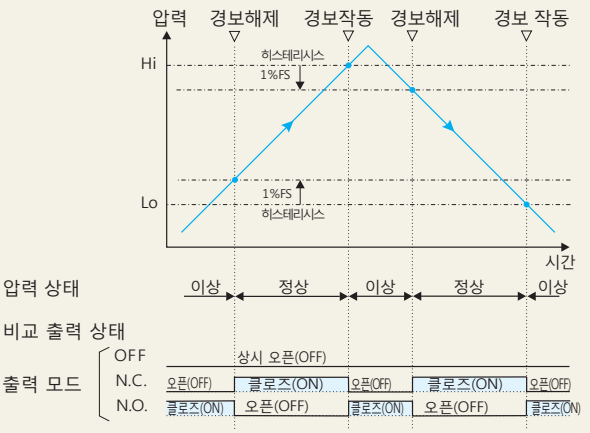
전원 ON 딜레이 타이머 : 타이머 동작 중에 비교 출력이 강제로 오픈(OFF)합니다.

비교 기능 히스테리시스 모드:하한 설정(P1<P2)

동작 설명 : 이상 압력 저하를 감지하여 비교 출력을 작동시킵니다.
출력 모드를 N.C.로 설정하는 경우,인가 압력이 설정 값 P1을 하회 출력은 오픈 (OFF)되고, P2를 넘으면 폐쇄 (ON)입니다.

전원 ON 딜레이 타이머 : 타이머 동작 중에 비교 출력이 강제로 오픈(OFF)합니다.

비교 기능 창 모드 : 내부 영역 (Hi> Lo)



동작 설명 : 설정 압력 영역 Lo ~ Hi 범위 (창)에 대한 비교 작업을 수행합니다.
출력 모드를 N.C.로 설정하는 경우,인가 압력 범위 (창) 내이면 출력은 클로즈 (ON)되고, 범위를 벗어나면 오픈 (OFF)합니다.

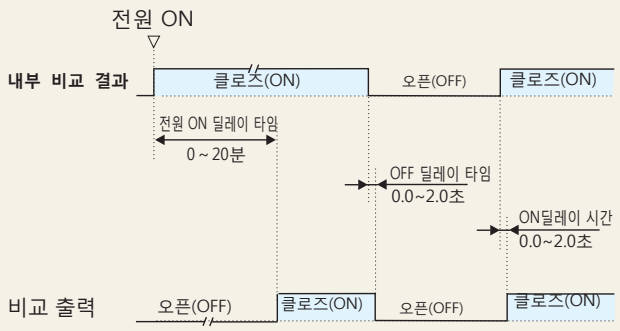
전원 ON 딜레이 타이머 : 타이머 동작 중에 비교 출력이 강제 개방 (OFF)입니다.

비교 기능 창 모드 : 외부 영역 (Hi <Lo)

동작 설명 : 설정 압력 영역 Hi ~ Lo 외부의 범위에 대해 비교 작업을 수행합니다.
출력 모드를 N.C.로 설정하는 경우,인가 압력이 범위를 벗어나면 나와 힘이 닫혀 (ON)되고 범위가되면 오픈 (OFF)합니다.

전원 ON 딜레이 타이머 : 타이머 동작 중에 비교 출력이 강제 개방 (OFF)입니다.

비교 출력 딜레이 (온 · 오프 전원 켜기)



동작 설명 : 출력 모드 설정 (N.C., N.O.)에 관계없이 출력 트랜지스터의 클로즈 오픈 (ON · OFF) 타이밍을 지연 설정 시간 늦춥니다.

전원 ON 딜레이 타이머 : 타이머 동작 중에 비교 출력이 강제 개방 (OFF)에 마감니다.

EMD8A

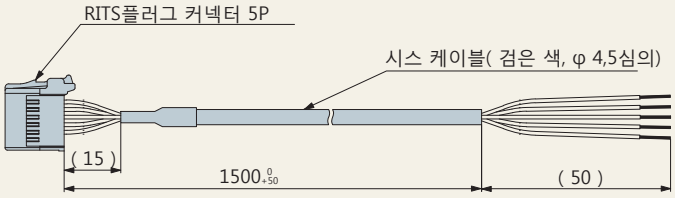
EMD8A 액세서리

RoHS

RITS 5P커넥터자 케이블

EMD8A에 연결하는 커넥터 부착 케이블입니다.
본 제품의 외장 케이블 및 기타 구성 부품은 염화 비닐을 의도적으로 사용하지 않습니다.
RITS 플러그 커넥터 TE Connectivity 제품입니다.

품 번	커버 색상	심선 절연 피복 색상	단자 번호
CAB-RITS5-15	Yellow	Brown	①
		Blue	②
		Pink	③
		Black	④
		White	⑤

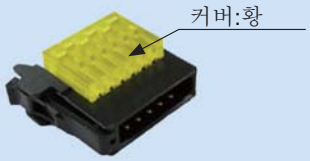


주의 UL 인증 제품은 없습니다.

RITS플러그 커넥터 5P

EMD8A형에 사용하는 배선 측 플러그 커넥터입니다.
RITS플러그 커넥터는 TE Connectivity사의 제품입니다.

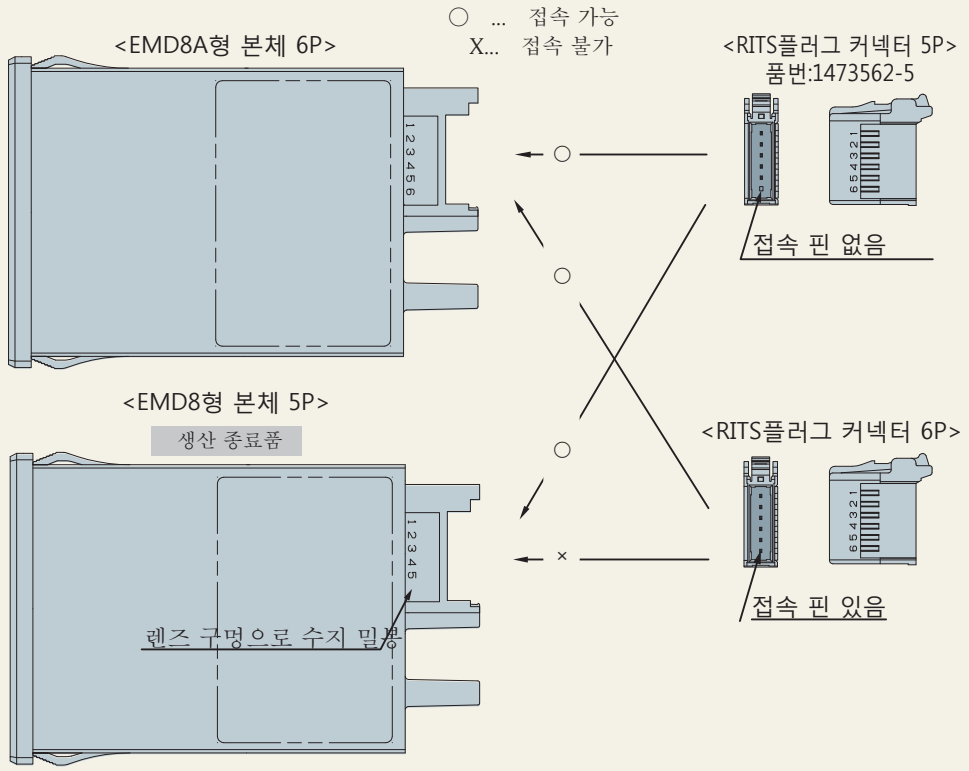
품 번	색	적 합 배 선	
		공칭 단면적	마무리 외경
1473562-5	Yellow	0 1~0 5㎟	1 0~1 15㎜



케이블은 부속하지 않습니다

주의 커넥터의 용접을 할 때 전용 공구(TE Connectivity사 품번:1729940-1)을 사용하세요.
기타 RITS커넥터 라인 업과 상세에 관해서는 TE Connectivity사에 문의 주세요.

RITS연결기의 접속 여부에 대해서



주의 배선 쪽 커넥터는 반드시 TE Connectivity사의 RITS플러그 커넥터를 사용하세요.
RITS커넥터는 e-CON준거품이 아니기 때문에 타사 커넥터와 호환성은 없습니다

제품 보증

■보증 기간

제품의 보증 기간은 당사와 직접 거래하는 주문 주님의 지정 장소에 납품 후 1 년으로하겠습니다

■보증 범위

상기 보증 기간 중에 당사의 책임에 의해 고장이 발생한 경우 해당 제품의 수리 또는 교체의 공급을 무상으로 실시합니다.

다만 다음에 해당하는 경우는 보증 범위에서 제외하겠습니다

(1) 취급 설명서, 사양서, 당사 제품 카탈로그 등에 기재된 이외의 부당한 조건, 환경, 취급, 사용 방법에 의한 경우

(2) 고장의 원인이 당사 제품 이외의 사유에 의한 경우

(3) 당사 이외의 개조, 수리에 의한 경우

(4) 당사 출하시의 과학 기술 수준으로는 예견이 불가능했던 사유에 의한 경우

(5) 기타 천재 지변, 재해 등 당사의 책임이 아닌 외부 요인에 의한 경우

또한 여기서 말하는 보증은 당사 제품에 대한 보증을 의미하는 것으로, 제품의 고장에 의해 유발되는 여타 손상은 보증 대상에서 제외하겠습니다.

※ 당사 제품 보증은 일본 국내에서만 유효합니다. (This warranty is valid only in Japan.)

서비스 내용

■서비스의 범위

제품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않으므로 다음의 경우는 별도 비용을 청구합니다

(1) 설치 조정지도 및 시운전 입회

(2) 보수 점검 조정 및 수리

(3) 기술지도 및 기술 교육

(4) 제품의 당사 공장에서 입회 검사

"본 카탈로그에 기재된 제품의 사양 및 내용에 대해서는 개선 등을 위해 예고없이 변경 될 경우가 있으므로, 미리 양해하십시오.

● 제품의 주문은 ・・・

총판 株式会社マノスター販売
〒653-0031 고베시 나가 타구 西尻池 마치 잇 쵸메 2 번 3 호
TEL.(078)621-7000／FAX.(078)621-7788

제조업체 株式会社山本電機製作所
〒653-0031 고베시 나가 타구 西尻池 마치 잇 쵸메 2 번 3 호
TEL.(078)631-6000／FAX.(078)631-6020

PRINTED WITH SOY INK
이 카탈로그는 재생 용지를 사용

OCTOBER 2016 YAMAMOTO ELECTRIC WORKS CO.,LTD.JAPAN