

개요

직류 전류/전압 신호의 레벨을 2 점(상하한)의 설정점과 비교해 릴레이의 ON/OFF 신호를 출력하는 절연 디지털 설정식 경보 설정기 (고정밀도형)입니다. (RoHS 대응품)

형식 코드

MS3705HB-□-□-□-□

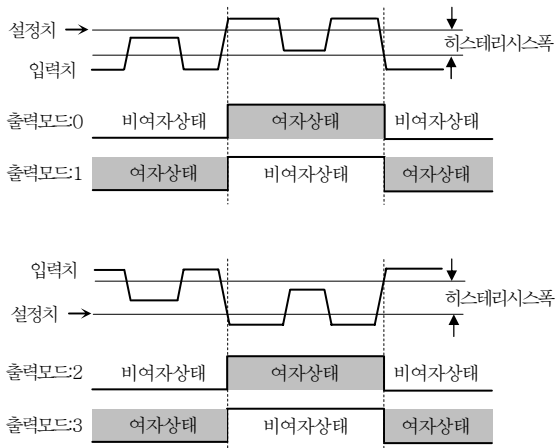
- 형식 \_\_\_\_\_
- 공급전원 \_\_\_\_\_  
**A**: AC 100~240V (50~60Hz)  
**D**: DC 24V           **P**: DC 100~240V
- 입력신호 \_\_\_\_\_  
**A**: 4~20mA DC   **3**: 0~1V DC  
**B**: 2~10mA DC   **4**: 0~10V DC  
**C**: 1~5mA DC     **5**: 0~5V DC  
**D**: 0~20mA DC   **6**: 1~5V DC  
**E**: 4~20mA DC\*1 **4W**: ±10V DC  
**H**: 10~50mA DC   **5W**: ±5V DC  
**Z**: 지정전류신호   **0**: 지정전압신호

\*1 수선저항 50Ω

제 1, 제 2 출력모드

각 출력의 릴레이 동작을 2 가지 방법으로 지정 가능합니다.

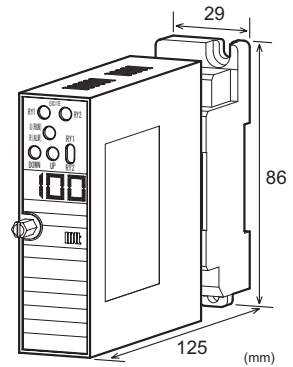
0 :	입력치 > 설정치	릴레이 여자
	입력치 < (설정치 - 히스테리시스폭)	릴레이 비여자
1 :	입력치 > 설정치	릴레이 비여자
	입력치 < (설정치 - 히스테리시스폭)	릴레이 여자
2 :	입력치 > (설정치 + 히스테리시스폭)	릴레이 비여자
	입력치 < 설정치	릴레이 여자
3 :	입력치 > (설정치 + 히스테리시스폭)	릴레이 여자
	입력치 < 설정치	릴레이 비여자



\*패널 전면스위치에 의해 출력모드를 변경할 수도 있습니다.

옵션  
 미기입 : 없음  
 /X : 특별주문

\* 특주에 관해서는 제작의 가부를 문의해 주세요.



주문 시 지정 사항

- 형식코드  
 (예)MS3705HB-A-602  
 \*표준출하시의 설정  
 제 1 출력모드  
 (출력모드: 0 동작점 설정 50% 히스테리시스폭 : 1.0%)  
 제 2 력모드  
 (출력모드: 0 동작점 설정 50% 히스테리시스폭 : 1.0%)

이 외 지정 예  
 설정치 지정시(경보 동작점/히스테리시스폭)  
 MS3705HB-A-602  
 (제 1 출력 60%, 히스테리 1.0% /  
 제 2 출력 40%, 히스테리 1.0%)

사양

●전원부

허용 전압 범위 AC100~240V : AC85~264V (47~63Hz)  
 DC24V : DC24V±10%  
 DC100~240V : DC85~264V

전원감도 각 전원전압에 대해 스파의±0.1% 이내

전원퓨즈 160mA 퓨즈

최대 소비 전력

전원 AC100~240V DC24V DC100~240V  
 7.0VA 이하/ 2.2W 이하/ 8.4W 이하

●입력부

입력저항

전압입력형(DC) 통전시 1MΩ이상

정전시 1MΩ이상

전류입력형(DC) 4~20mA (표준) 250Ω

2~10mA 250Ω

1~5mA 100Ω

0~20mA 250Ω

10~50mA 10Ω

입력허용전압

전압입력형 30V DC max.연속 (스판 10V 이하시)

전류입력형 40mA DC max.연속 (4~20mA 시)

제작가능범위

	전류신호	전압신호
입력범위(DC)	-100~100mA	-300~300V
입력스판(DC)	100μA*1~200mA	200mV*2~600V
입력바이어스	-100~100%	-100~100%

\*마이네스입력을 포함한 경우\*1200μA~, \*2400mV~  
 (예 1) 3~8V⇒입력스판 5V, 바이어스 60%  
 (예 2) -5~0V⇒입력스판 5V, 바이어스 -100%

●출력부

출력 신호	릴레이접점 2 출력 : C 접점
출력 동작 점	
설정방법	변환기전면 설정스위치
설정범위	스판의 0~105% (0.1%스텝, 100%이상은 1%스텝)
설정정도	스판의±0.1%이하
히스테리시스폭	전면 스위치에 의해 스펠의 0.5~50.0% ±0.1%
* 단, 스펠의 -10~110%의 범위내가 됩니다.	
릴레이 상태	적색 LED 릴레이 여자 시점등
정전시 출력	각 출력 COM-NC 간 ON
릴레이 동작	표준: 전원 투입 후부터 약 2초 후 동작
* 주문시 지정에 의해, 1~60초의 범위내에서 다른 사양도 제작	

●기 준 성 능

온도 특성	10℃의 변화에 대해 스펠의±0.1%이하 (25℃±5℃에서)
응답 속도	150msec 이하(90%)@100% 스펠입력
출력동작치표시기	적색 LED 문자높이 8.0mm 3행
신호 절연	입력-제 1 출력-제 2 출력-전원-대지각간 절연
절연 저항	100MΩ이상 (@500V DC) 입력-제 1 출력-제 2 출력-전원-대지각간
내전압	입력-[제 1 출력, 제 2 출력]-[전원, 대지]각간 : 2000 V AC 차단 전류 0.5 mA 1분간 전원-대지간 : 2000 V AC 차단 전류 5 mA 1분간
릴레이 접점	
정격부하	5A 125V AC, 5A 30V DC
최대허용전압	250V AC, 30V DC
최대허용전류	5A (N.O.) /3A (N.C.)
전기적수명	5A 250V AC (N.O.) 5만회 : 빈도 1,800 회/h 5A 30V DC (N.O.) 10만회 : 빈도 1,800 회/h
기계적수명	500만회 : 빈도 18,000 회/h
S W C 대책	ANSI/IEEE C37.90.1-1989 에 준거
동작 환경	온도 : -5~55℃ 습도 : 5~90%RH (결로 없을 것)
보존 온도	-10~60℃

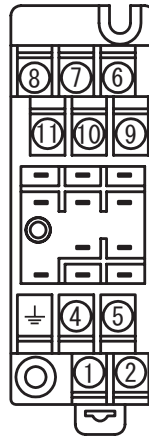
●취부형상

취부 방법	벽취부, DIN 레일 취부 공용
배선 방법	M3.5 나사 단자접속 (전원단자커버/탈락방지기구)
나사 체결토크	0.8~1[N·m] *추천치
외형寸법	W29×H86×D125mm (취부나사, 소켓단자대포함)
질량	본체 130g 이하, 소켓단자대 80g 이하

●재질

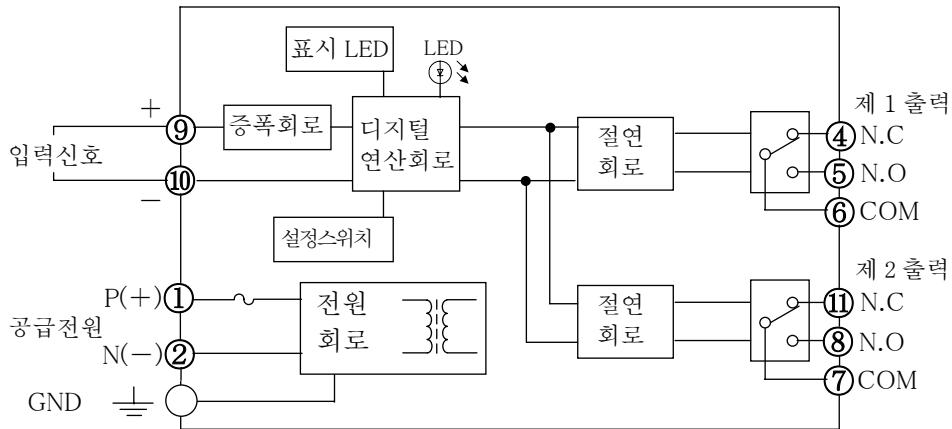
본체 하우징	ABS 수지 (UL-94V-0)
단자대	PBT 수지 (UL-94V-0)
단자대커버	PC 수지 (UL-94V-2)
DIN 레일 스트리퍼	PP 수지 (UL-94HB)
단자나사	철/니켈합금
플러그 소켓	
단자표면처리	0.2μm/금도금
기판	그래스에폭시 (FR-4 : UL-94V-0)
방습처리	휴미셀코팅 : HumiSeal 1A27NS (폴리우레탄수지)

단자배치도



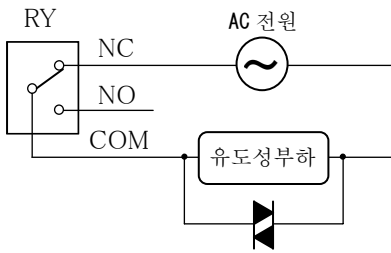
①	P(+)	POWER
②	N(-)	
⏏	GND	
④	NC	OUT 1
⑤	NO	OUT 1
⑥	COM	OUT 1
⑦	COM	OUT 2
⑧	NO	OUT 2
⑨	+	INPUT
⑩	-	INPUT
⑪	NC	OUT 2

블록도



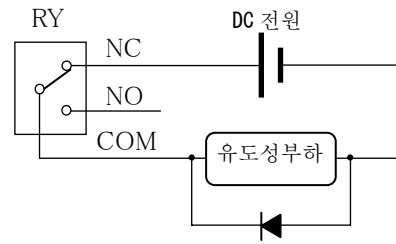
\* 출력에 모터등의 유도성 부하를 접속하는 경우는, 릴레이 접점 보호 회로를 접속해 주세요.

AC 전원의 접속예



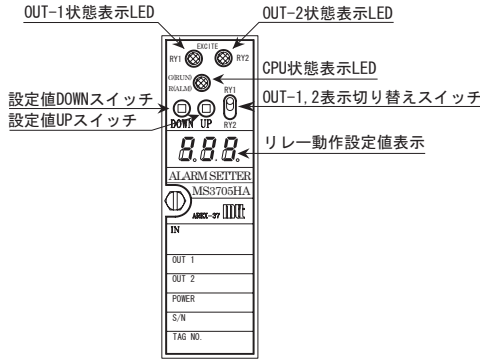
배리스터 · CR 회로등의 보호 회로

DC 전원의 접속예



다이오드 · 배리스터 · CR 회로등의 보호 회로

## 정면도



## 설정 방법

### ● 경보 동작점 설정

#### OUT-1 동작점 설정

전원을 투입한 상태에서 「OUT-1, 2 표시 변환 스위치」를 RY1 측으로 하면, 표시기에 현재의 OUT-1의 설정치가 표시되므로, 설정치 UP/DOWN 스위치에서 설정해 주세요.

#### OUT-2 동작점 설정

전원을 투입한 상태에서 「OUT-1, 2 표시 변환 스위치」를 RY2 측으로 하면, 표시기에 현재의 OUT-2의 설정치가 표시되므로, 설정치 UP/DOWN 스위치에서 설정해 주세요.

### ● 내부 설정 방법

히스테리시스폭과 출력 모드는 변경 가능합니다. 이하의 조건에 근거해 적절한 값을 설정해 주세요.

입력	출력	
	출력 모드 0	출력 모드 1
설정치 이상	릴레이 여자	릴레이 비여자
(설정치-히스테리시스폭) 이하	릴레이 비여자	릴레이 여자
(설정치-히스테리시스폭)	변화없음	변화없음

입력	출력	
	출력 모드 2	출력 모드 3
(설정치+히스테리시스폭) 이상	릴레이 비여자	릴레이 여자
설정치 이하	릴레이 여자	릴레이 비여자
설정치~(설정치+히스테리시스폭)	변화없음	변화없음

### 히스테리시스폭 확인, 설정

「설정치 UP 스위치」를 누르면서 전원을 투입하면, 「CPU 상태 표시 LED」가 녹색으로 점멸합니다. 「OUT-1, 2 표시 변환 스위치」로 지정한 릴레이의 히스테리시스폭이, 「릴레이 동작 설정치 표시」에 3 자리수로 표시 되므로, 설정치 UP/ DOWN 스위치로 설정해 주세요.

### 릴레이 모드 확인, 설정

「설정치 DOWN 스위치」를 누르면서 전원을 투입하면, 「CPU 상태 표시 LED」가 녹색으로 점멸합니다. 「OUT-1, 2 표시 변환 스위치」로 지정한 릴레이의 릴레이 모드가, 「릴레이-동작 설정치 표시」에 1 자리수로 표시 되므로, 설정치 UP/ DOWN 스위치로 설정해 주세요.

\* 「히스테리시스폭 확인, 설정」, 「릴레이 모드 확인, 설정」에 대해 새롭게 각 설정을 실시했을 경우, 설정 종료 후에 「OUT-1, 2 표시 변환 스위치」를 현재 위치의 반대로 바꾸어 하주세요. 스위치를 바꾸는 일에 의해, 변환기에 새로운 정보를 기억시킬 수 있습니다.

\* 설정 종료 후, 통상 동작으로 돌아오는 경우는 전원의 재투입이 필요하게 됩니다.

### 표시

「릴레이 동작 설정치 표시」는 마지막에 설정 스위치를 조작하고 나서 1 분후에 소등합니다만, CPU 상태 표시 LED는 녹색으로 계속 표시합니다. 또 「CPU 상태 표시 LED」는 CPU 에러를 검출했을 경우, 적색이 점멸합니다.

### 설정치 UP/DOWN 스위치

설정치 UP/DOWN 스위치는 푸쉬형으로, 계속 누르고 있으면 설정치의 이동 속도가 올라갑니다.

### 공장 출하시 설정

공장 출하시의 릴레이 동작 설정은, 특히 지정이 없는 한 아래와 같게 됩니다.

출력	출력 모드	동작점 설정	히스테리시스
OUT-1	0 설정	50%	1.0%
OUT-2	2 설정	50%	1.0%

## 상태 표시 LED

### ● 표시 패턴

항목	상태	7SEG LED 표시	적색 LED	녹색 LED	릴레이 동작	복귀 방법
1	전원 투입시 및 SW 조작시	1초 점등, 0.5초 소등의 점멸 3회	1초 소등, 0.5초 점등의 점멸 3회	1초 점등, 0.5초 소등의 점멸 3회	통상 동작	-
2	통상 동작	소등	소등	점등	통상 동작	-
3	경보 동작점 설정시	설정치	소등	점등	통상 동작	-
4	히스테리시스폭, 출력 모드 설정시	설정치	소등	1초주기 점멸	비여자	-
5	릴레이 동작점 설정치 데이터에러 검출시	02	1초주기 점멸	소등	비여자	재설정
6	전원 투입 후 동작시간 설정치 데이터에러 검출시	04	1초주기 점멸	소등	비여자	재설정
7	보정치 데이터에러 검출시	08	1초주기 점멸	소등	비여자	없음
8	히스테리시스폭 설정치 데이터에러 검출시	16	1초주기 점멸	소등	비여자	재설정
9	릴레이 출력 모드 설정치 데이터에러 검출시	32	1초주기 점멸	소등	비여자	재설정
10	시스템에러 검출시	불안	점등	불안	비여자	없음

\* 1항, 7SEG LED 점등시는 「888」 및 도트가 점등합니다.  
\* 10항, 릴레이 동작이 불안한 경우가 있습니다.

\* 10항, 적색 LED는 점등하지 않는 일이 있습니다.  
\* 5~9항, 에러코드는 아래, 두 자리수의 표시가 됩니다.