

디지털형 과전류 계전기 K2CA-H

관련 정보 상품 셀렉션H-4
 공통 주의 사항H-16
 테크니컬 가이드H-381

퍼지 추론의 선진 기술로 보호 협조를 용이하게 한 디지털형 OCR

- 자동 시험기와 조합해서 간단한 계전기 시험이 가능.
- 퍼지 추론을 통해 여자 돌입 전류의 불필요한 동작을 절감.
- 상시 감시 기능을 통해 신뢰성 향상.
- 1대로 3상 보호가 가능. 공간 절감·배선 절감에 공헌.
- 외형 치수는 DIN 규격에 준거하고, 깊이는 88.5mm로 소형화. (단자대 제외)



⚠ 「바르게 사용하여 주십시오」를 참조해 주십시오.

상품 셀렉션
공통 주의 사항
고압 수전 설비용
분산형 전원용

발전기용
기기용 보호 기기
에너지 절감 지원 기기
테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

형식 구성

■형식 기준

K2CA-H□

① ②

①기본 형식

K2CA-H: 디지털형 과전류 계전기

②트립 방식

V : 전압·무전압 트립

C : 변류기 2차 전류 트립

종류 (○표시 기종은 표준 재고 기종입니다.)

■본체

| 형식 | ○K2CA-HV | ○K2CA-HC |
|----|-----------------------|----------|
| 외관 | 사각형 통 매립형 ADR 케이스 | |

정격/성능

■정격

| | |
|-------------|--|
| 정격 전류 | AC 5A |
| 정격 주파수 | 50/60Hz(변환식) |
| 정격 제어 전원 | 입력과 공용 |
| 정격 소비 전력 | 6VA/상 |
| 전류 정정 범위 | 한시 전류 정정 범위 3.0-3.5-4.0-4.5-5.0-6.0A(6탭) 순시 전류 정정 범위 20-30-40-50-60A-제외(6탭) |
| 동작 시간 정정 범위 | 0.25-0.5-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-15-30-60-120(16탭) |
| 트립 방식 | 전압·무전압 트립 또는 변류기 2차 전류 트립 |
| 접점 용량 | 경보용 접점(1a) AC 250V 5A(cosφ=1) DC 30V 5A(cosφ=1) AC 250V 2A(cosφ=0.4, L/R=7ms) DC 30V 2A(cosφ=0.4, L/R=7ms) |
| | 트립용 접점(1c) 전압 트립 : 폐쇄 용량DC 220V 10A 1,000회(L/R=0ms) DC 110V 15A 1,000회(L/R=0ms) 개방 용량30W(최대 전압 DC 110V, 최대 전류 1A) 1,000회(L/R=25ms) 80VA(최대 전압 AC 220V, 최대 전류 1A) 1,000회(cosφ=0.1) 변류기 2차 전류 트립: AC 12V 60A 100회(변류기 2차 전류) AC 20V 100A 2회(변류기 2차 전류) |
| 무게 | 약 1.2kg |
| 외장 | Munsell N1.5 |

■규격

JIS C 4602 규격 준거품

■ 표준 사용 상태

| | |
|-----------|---|
| 사용 온도 범위 | -20~+60℃ (단, 결로 및 결빙되지 않은 상태로 할 것) |
| 보존 온도 범위 | -20~+60℃ |
| 사용 습도 범위 | 30~80%RH |
| 표고 | 2,000m 이하 |
| 주파수 변동 범위 | 정격 주파수(50/60Hz)의 ±5% 이내 |
| 기타 | <ul style="list-style-type: none"> • 이상한 진동·충격·경사 및 자계를 받지 않는 상태일 것 • 유해한 연기 또는 가스, 염분을 함유한 가스, 물방울 또는 증기, 과도한 먼지, 비바람에 노출되지 않는 상태일 것 |

■ 성능

| 동작 전류 특성 | 한시 요소: 정정값의 ±10% 이내 순시 요소: 정정값의 ±15% 이내 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|------------|----------|----------|------------|-----------|---------------------|---------------------|----------|---------|----------|----|---|--|-----|----|----|------|-----|--|--|-----|
| 복귀 전류 특성 | 정정값의 80% 이상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 관성 특성 | 한시 요소를 최소 동작값으로 하고, 동작 시간 정정값 10에서 정정값의 1,000%, 동작 시간의 90%인 전류를 인가했을 때 부작동 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 동작 시간 특성 | 한시 요소: 최소 동작값·동작 시간 정정값 10에서 300% 과전류 10s±17% 이내, 700% 과전류 1.67s±12% 이내 순시 요소: 200% 과전류 50ms 이하 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 계측 표시 | 분해능: 표시 분해능 9.9A까지는 0.1A, 그 이상은 1A(표시 범위: 2.0A~20A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 여자 돌입 전류 억제 (퍼지 추론) | 기본파 성분에 대한 제2고주파 성분의 함유율이 5% 이상인 영역에서 여자 돌입 전류로 인한 불필요 동작을 억제합니다. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 온도 특성 | 동작값 : -20~+60℃의 범위에서 20℃의 동작값에 대해 한시 요소 ±20% 이내, 순시 요소 ±20% 이내 동작 시간: -20~+60℃의 범위에서 20℃의 동작 시간은 ±20% 이내 (한시 요소는 최소 동작값·동작 시간 정정값 10이고 300% 과전류에서) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 주파수 특성 | 동작값 : 정격 주파수일 때의 동작값에 대해 한시 요소 ±20% 이내, 순시 요소 ±20% 이내 동작 시간: 정격 주파수의 동작 시간에 대해 ±20% 이내(한시 요소는 최소 동작값·동작 시간 정정값 10이고 300% 과전류에서) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 왜파 특성 | 한시 요소를 최소 동작값으로 하고, 동작 시간 정정값 1에서 기본파에 비해 제5고조파를 30% 함유한 전류를 정정값의 80%로 인가했을 때 부작동 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 과부하 내량 | 100A 1초간 1분 간격으로 2회 통전 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내진동 | 다음 조건1 및 2에서 오작동 없음 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">항목</th> <th rowspan="2">진동 수(Hz)</th> <th colspan="3">복진폭(mm)</th> <th rowspan="2">가진 시간(s) 각 방향 모두</th> </tr> <tr> <th>전후</th> <th>좌우</th> <th>상하</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>오작동</td> <td>10</td> <td colspan="2">5</td> <td>2.5</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>내구</td> <td>16.7</td> <td colspan="3">0.4</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table> | 항목 | 진동 수(Hz) | 복진폭(mm) | | | 가진 시간(s) 각 방향 모두 | 전후 | 좌우 | 상하 | 오작동 | 10 | 5 | | 2.5 | 30 | 내구 | 16.7 | 0.4 | | | 600 |
| | 항목 | | | 진동 수(Hz) | 복진폭(mm) | | | 가진 시간(s) 각 방향 모두 | | | | | | | | | | | | | | |
| 전후 | | 좌우 | 상하 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 오작동 | 10 | 5 | | 2.5 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내구 | 16.7 | 0.4 | | | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내충격(내구) | 294m/s ² 3방향 각 2회 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 절연 저항 | DC 500V 메가에서 전기 회로 전체와 케이스간 100MΩ 이상 전기 회로 상호간 100MΩ 이상 접점극간 100MΩ 이상 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내전압 | 전기 회로 전체와 케이스간 2,000V 1min 전기 회로 상호간 2,000V 1min 접점극간 1,000V 1min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 낙뢰 임펄스 내전압 | 파형 1.2/50μs, +/- 각 3회 인가에서 이상 없음 전기 회로 전체와 케이스간 4.5kV 전기 회로 상호간 4.5kV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내노이즈 | 다음과 같은 조건의 전압을 2초 동안 인가해서 오작동 없음 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>파형</td> <td>2.5~3kV</td> </tr> <tr> <td>진동 주파수</td> <td>1.0~1.5MHz</td> </tr> <tr> <td>1/2 감쇠 시간</td> <td>≥6μs</td> </tr> <tr> <td>반복 빈도</td> <td>50회 이상/s</td> </tr> <tr> <td>출력 임피던스</td> <td>150~200Ω</td> </tr> </table> | 파형 | 2.5~3kV | 진동 주파수 | 1.0~1.5MHz | 1/2 감쇠 시간 | ≥6μs | 반복 빈도 | 50회 이상/s | 출력 임피던스 | 150~200Ω | | | | | | | | | | | |
| | 파형 | 2.5~3kV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 진동 주파수 | 1.0~1.5MHz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1/2 감쇠 시간 | ≥6μs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 반복 빈도 | 50회 이상/s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 출력 임피던스 | 150~200Ω | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내전파 | 한시 전류 정정값의 80%인 전류를 통전한 상태에서 150MHz대, 400MHz대, 900MHz대의 출력 5W 트랜시버로 거리 0.5m에서 계전기 정면에 단속 조사했을 때 오작동 없음 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 소비 전력 | 공칭값의 110% 이하 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

상품 선택선

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

분산형 전원용

발전기용

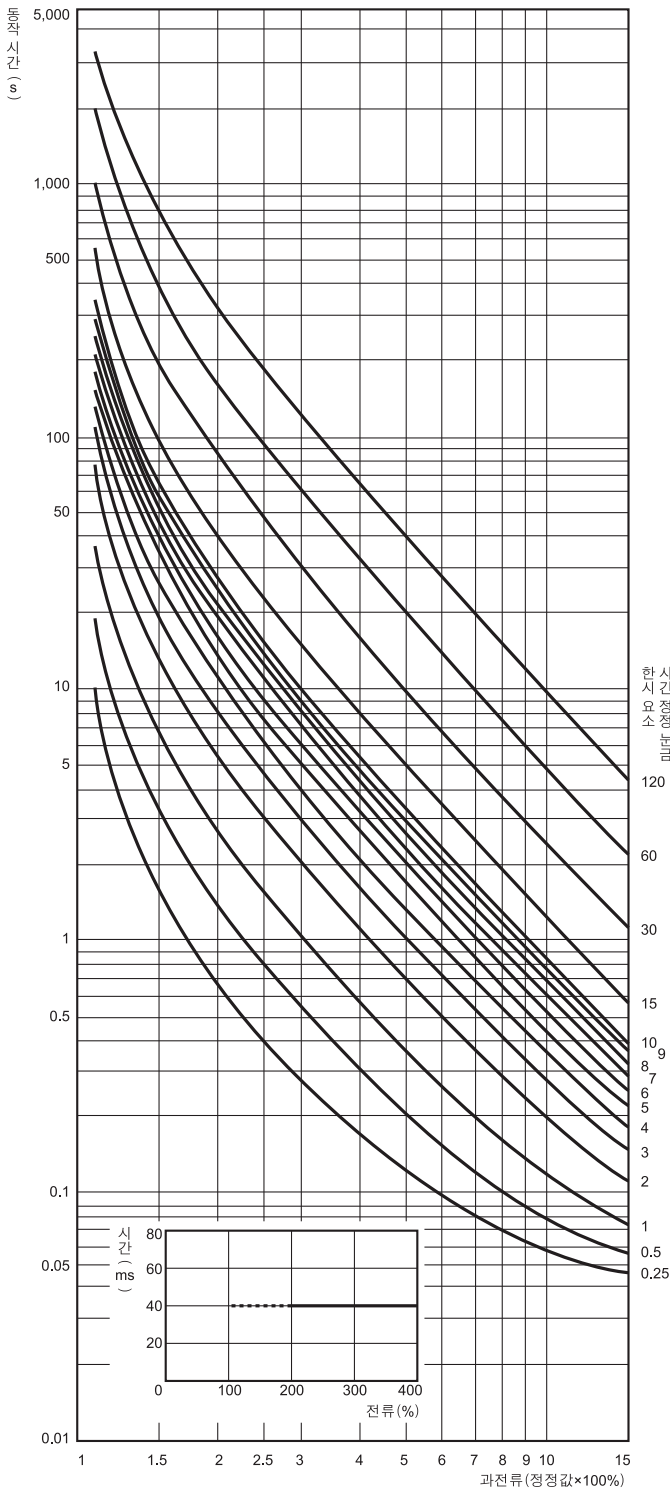
기기용 보호 기기

에너지 절감지원 기기

테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

■ 동작 시간 특성(참고값)



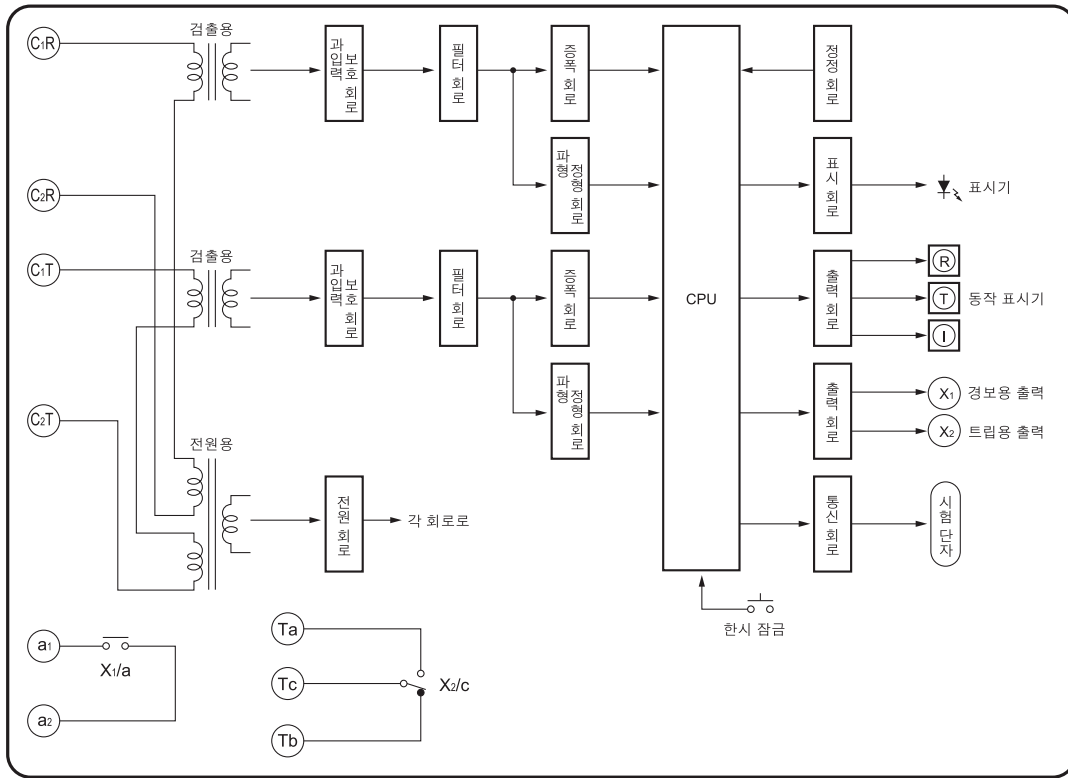
- 상품 선택선
- 공통 주의 사항
- 고압 수전 설비용
- 분산형 전원용
- 발전기용
- 기기용 보호 기기
- 에너지 절감 지원 기기
- 테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

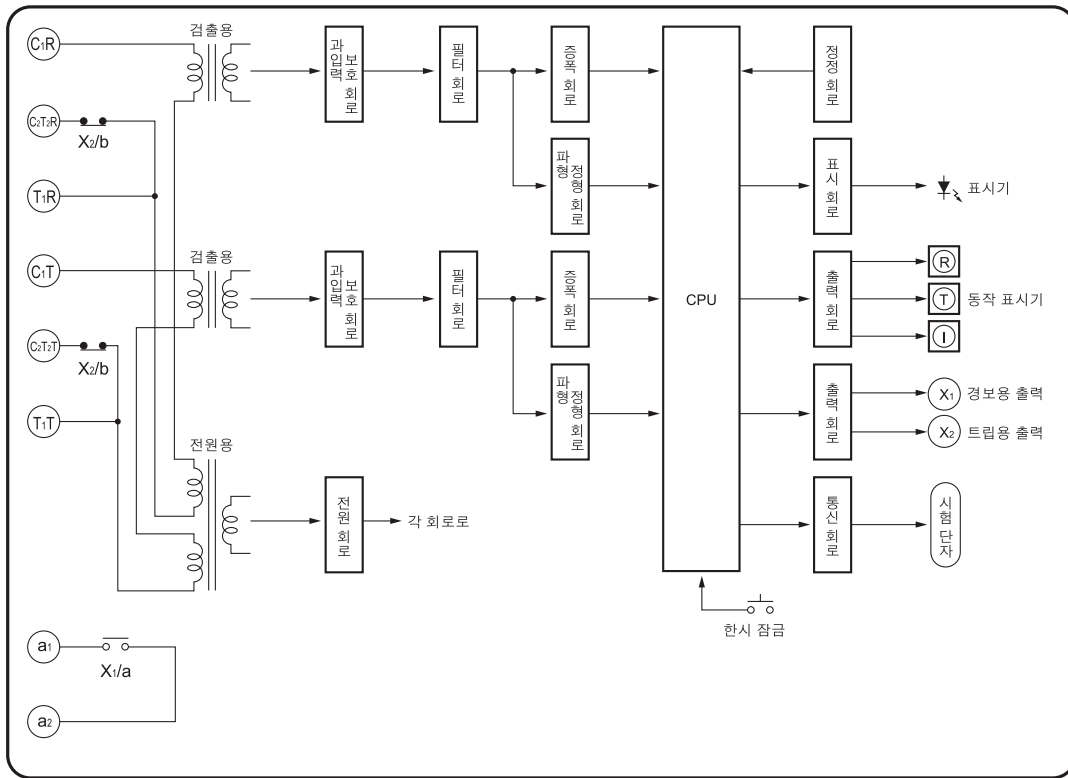
접속

■ 내부 블록도

● K2CA-HV 전압·무전압 트립



● K2CA-HC 변류기 2차 전류 트립



상품 선택권

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

분산형 전원용

발전기용

기기용 보호 기기

에너지 절감지원 기기

테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

■ 동작

● 계전기 동작

- ① 본 계전기는 CT 2차 전류를 제어 전원으로 하고, 전류가 인가되면 내부의 정전압 회로를 통해 회로 전압을 공급합니다.
- ② 입력 전류는 내부의 보조 CT에서 전류 변환된 뒤, 필터 회로를 통과하고 A/D 변환기에 의해 디지털 신호로 변환됩니다.
- ③ 디지털 신호화된 전류 데이터는 마이크로컴퓨터에서 동작 전류 정정값과 비교 연산 처리됩니다. 비교 연산에 의해 전류 데이터가 동작 전류 정정값 이상인 경우, 마이크로컴퓨터는 타이머 처리를 실행하고 동작 시간 정정값 이상 계속해서 전류 데이터가 있으면 경보용 릴레이, 트립용 릴레이 및 동작 표시기를 출력합니다.

● 계측 표시/경과 시간 표시

계측 표시

계전기에 입력된 전류를 수치 표시 LED에 표시합니다. 입력 전류의 표시 범위는 2.0~20A가 됩니다. 계전기에 입력되는 전압이 2A를 밑돈 경우에는 수치 표시 LED가 소등됩니다. 또한 입력 전류가 20A를 초과하면 오버 플로우의 표시로 「ff」를 표시합니다.

경과 시간 표시

계전기는 한시 동작일 때 경과 시간을 수치 표시 LED에 표시합니다. 경과 시간은 %로 표시하며, 그 표시 범위는 0~95%(5% 스텝)입니다. 입력 전류가 동작 전류 정정값 이하인 경우에는 「0」 표시가 점멸합니다. 또한 경과 시간이 100%로 되고 계전기가 작동된 경우에는 「ff」를 표시합니다.

● 계전기 동작 상태 표시(상시 감시)

계전기는 항상 감시를 하는데 상시 감시의 결과, 계전기 내부에 이상이 발생한 경우에는 「e」를 표시합니다.

● 동작 표시

계전기가 작동되면 동작 표시기가 작동합니다. 사고가 발생한 곳에는 R-S, S-T, T-R, R-S-T간으로 여러 가지가 있는데, 본 계전기에서는 사고 발생 시의 상을 동작 표시기로 표시하도록 되어 있습니다. 또한 계전기가 순시 요소로 작동된 경우에는 순시 요소를 나타내는 동작 표시기가 작동합니다.

동작 표시기는 일단 작동한 뒤에 표시를 계속하며, 복귀 시에는 레버를 이용해 수동으로 복귀합니다.

동작 표시기의 표시

| 사고 | 표시기 동작 사고 발생 상 | 동작 상 | | 순시 요소 |
|-----|-------------------|------|----|-------|
| | | R상 | T상 | |
| 과부하 | R-S간 | ● | — | — |
| | S-T간 | — | ● | — |
| | T-R간 | ● | ● | — |
| | R-S-T간 | ● | ● | — |
| 단락 | R-S간 | ● | — | ● |
| | S-T간 | — | ● | ● |
| | T-R간 | ● | ● | ● |
| | R-S-T간 | ● | ● | ● |

● 전원 표시

본 계전기는 CT의 2차 전류를 이용해 내부의 회로 전원을 만들어 냅니다.

따라서 전원 표시가 점등하기 위해서는 CT의 2차 전류에 상당하는 일정한 전류 입력이 필요합니다.

전원 표시(녹색 LED)는 계전기 내부의 전원이 확립되고 CPU가 작동하는 상태에서 점등됩니다.

전류 입력이 R상, T상 중 하나가 한쪽 입력인 경우에는 약 0.8A 정도 이상, 3상 평형 입력 시에는 약 0.5A 정도 이상에서 점등됩니다.

※ 이와 같은 전류 영역 부근이면 전류값의 변동 등으로 인해, 전원 표시는 점등/소등을 반복하는 경우가 있지만 이상 상태는 아닙니다. 또한 소등 시에는 입력 전류 자체가 낮아, 계전기는 감시 불필요 영역에 있습니다.

● 「F」 표시

본 계전기에는 계통 주파수의 변환 스위치가 있습니다. 원래 본 스위치로 선택한 주파수와 다른 주파수의 전류가 계전기에 입력된 경우, 정정이 다른다는 것을 표시하기 위해 「F」를 표시합니다.

또한 정정한 주파수의 전류가 입력된 경우라도, 극단적인 파형 왜곡 등이 있는 경우 또는 입력 전류가 미소 입력(약 1A 이하)인 경우에는 계전기 내부의 주파수 계측 오차가 커져 「F」를 표시하는 경우가 있습니다.

※ 위와 같은 경우는 모두 계전기가 정상적으로 전류를 감시하는 것으로, 계전기 자체의 이상을 나타내는 것은 아닙니다.

한편 「F」를 표시하는 주파수 범위는 다음과 같이 계전기가 인식한 경우입니다.

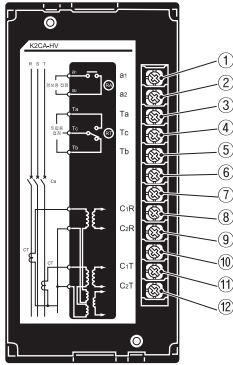
- 50Hz 정정 시에 「F」를 표시하는 경우.
 - 1) 입력이 45Hz 미만인 경우
 - 2) 입력이 55Hz를 초과한 경우
- 60Hz 정정 시에 「F」를 표시하는 경우.
 - 1) 입력이 55Hz 미만인 경우
 - 2) 입력이 65Hz를 초과한 경우

※ 차단기(CB)를 투입할 때는 주파수 정정 스위치를 반드시 계통 주파수에 맞춰 주십시오. 단락 사고 등이 발생한 경우, 순시 요소의 동작 시간이 규정 시간 내에 들어가지 않는 경우가 있습니다.

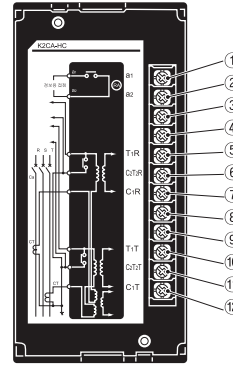
상품 셀렉션
공통 주의 사항
고압 수전 설비용
분산형 전원용
발전기용
기기용 보호 기기
에너지 절감 지원 기기
테크니컬 가이드
전력·기기용 보호 기기/전력량 센서

■ 단자 배치

● 전압·무전압 트립



● 변류기 2차 전류 트립



| No. | 명칭 | 기능 |
|-------------|----------------|-----------------|
| ① ② | a1 a2 | 경보용 접점(1a) |
| ③ ④ ⑤ | Ta Tc Tb | 트립용 접점(1c) |
| ⑥ ⑦ | — | 빈 단자(사용하지 마십시오) |
| ⑧ ⑨ | C1R C2R | R상 전류 입력 |
| ⑩ | — | 빈 단자(사용하지 마십시오) |
| ⑪ ⑫ | C1T C2T | T상 전류 입력 |

| No. | 명칭 | 기능 |
|-------------|---------------------|---|
| ① ② | a1 a2 | 경보용 접점(1a) |
| ③ ④ | — | 빈 단자(사용하지 마십시오) |
| ⑤ ⑥ ⑦ | T1R C2T2R C1R | R상 트립용 접점(T1R-C1R간) R상 전류 입력(C2T2R-C1R간) |
| ⑧ ⑨ | — | 빈 단자(사용하지 마십시오) |
| ⑩ ⑪ ⑫ | T1T C2T2T C1T | T상 트립용 접점(T1T-C1T간) T상 전류 입력(C2T2T-C1T간) |

상품 선택션

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

분산형 전원용

발전기용

기기용 보호 기기

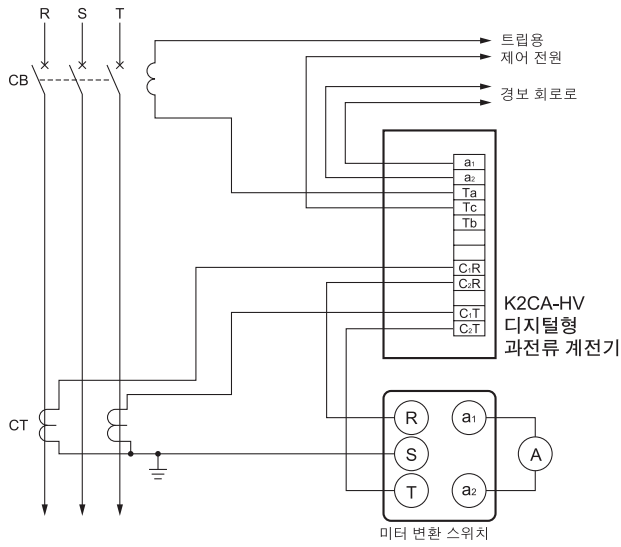
에너지 절감지원 기기

테크니컬 가이드

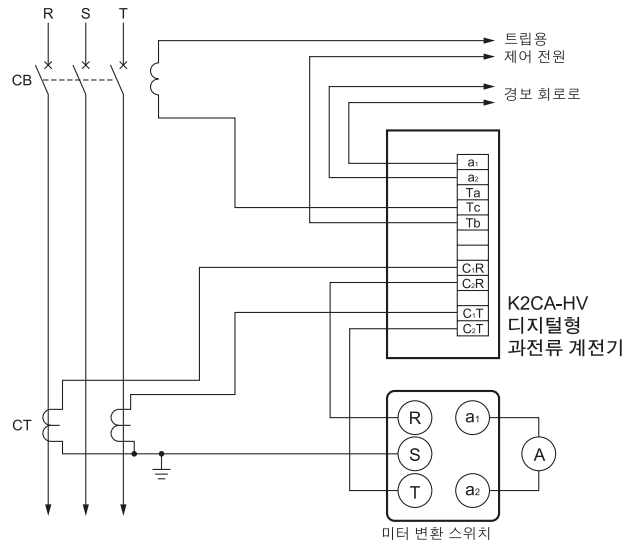
전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

■외부 접속 예

●전압 트립

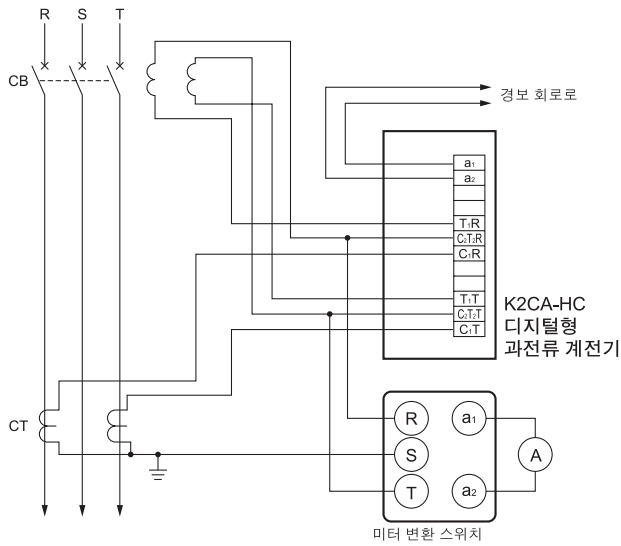


●무전압 트립



주. 트립용 제어 전원은 직류와 교류에서 모두 사용할 수 있습니다.
(단, 정격란의 접점 용량을 초과하지 않는 범위입니다.)

●전류기 2차 전류 트립

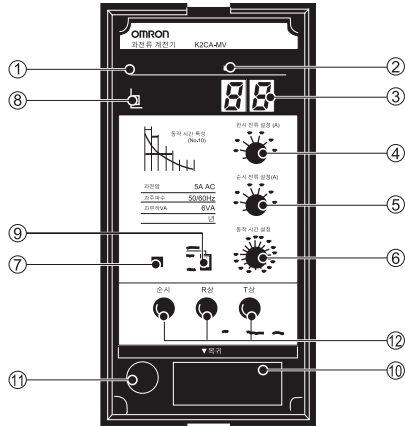


주의 사항

미터 변환 스위치가 없는 경우에는 (R)(S)(T)를 단락시켜 주십시오.

각 부의 명칭

■ 각 부의 명칭



| No | 명칭 | 기능 |
|----|--------------|---|
| ① | 전원 LED | 내부 회로가 정상 작동할 때 점등됩니다. |
| ② | 시동 LED | 입력 전류가 한시 정정 전류값을 초과했을 때 점등됩니다. |
| ③ | 수치 표시 LED | 표시 선택 스위치에 따라 입력 전류값 또는 경과 시간을 표시합니다. • 전류 계속 표시 • 경과 시간 표시 |
| ④ | 한시 전류 정정 스위치 | 한시 전류 동작값을 정정합니다. |
| ⑤ | 순시 전류 정정 스위치 | 순시 전류 동작값을 정정합니다. |
| ⑥ | 동작 시간 정정 스위치 | 한시 동작 시간을 정정합니다. |
| ⑦ | 한시 잠금 스위치 | 한시 요소의 동작을 정지합니다. (누르고 있는 동안만 유효) |
| ⑧ | 표시 선택 스위치 | 수치 표시 LED의 표시 내용을 변환합니다. (전류 계속 표시 또는 경과 시간 표시) |
| ⑨ | 주파수 선택 스위치 | 사용할 계통 주파수를 선택합니다. |
| ⑩ | 복귀 레버 | 동작 표시기를 복귀시킵니다. |
| ⑪ | 시험 단자 | 자동 시험기 접속용 시험 단자 |
| ⑫ | 동작 표시기 | 작동될 때 표시합니다. |

상품 선택권

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

분산형 전원용

발전기용

기기용 보호 기기

에너지 절감지원 기기

■ 조정 방법

과전류 계전기의 각 정정 탭은 아래 항목을 고려해서 정정합니다.

● 한시 전류 정정값

변류기의 변류비를 고려한 뒤, 계약 전력의 150% 근방으로 정정해 주십시오.

$$I_{TAP} = \frac{I_1 \times 5}{I_{CT}} \times 1.5$$

$I_{TAP}(A)$: 계전기의 한시 요소 정정 탭

$I_1(A)$: 계약 전력(P)의 전류값
 $= P / (\sqrt{3} \times V)$

$I_{CT}(A)$: 변류기의 1차 정격 전류값(2차 전류는 5A)

● 동작 시간 정정값

계전기가 사용되는 계통 내에서 보호 협조를 할 수 있도록 동작 시간을 정정해 주십시오. 상위(배전용 변전소)인 OCR과 하위인 보호 기기(저압 MCCB 등)의 동작 시간 특성 곡선 중 어느 쪽과도 겹치지 않는 동작 시간을 선정하고 정정해 주십시오.

본 계전기의 공칭 동작 시간은 다음과 같은 계산식을 이용해 구할 수 있습니다.

$$T = \frac{80}{I^2 - 1} \times \frac{T_{TAP}}{10}$$

T_{TAP} : 계전기의 동작 시간 정정 탭

I : 입력 배수

● 순시 전류 정정값

상위·하위의 보호 협조를 고려하면서 정정합니다.

본 과전류 계전기는 여자 돌입 전류로 인한 오작동 억제 기능을 가지므로, 일반적으로 자주 이용되는 여자 돌입 전류 레벨(트랜스 정격 용량의 10배, 0.1 초)을 피해서 정정값을 선택해야 합니다. 만일 여자 돌입 전류로 오작동되는 경우에는 여자 돌입 전류에 함유된 제2고조파 성분의 함유율이 낮다고 볼 수 있으므로, 이러한 경우에는 트랜스 용량을 근거로 계산되는 전류값의 1,000~1,500%로 정정해 주십시오.

$$I_{TAP} = \frac{I_1' \times 5}{I_{CT}} \times (10 \sim 15)$$

$I_{TAP}(A)$: 계전기의 순시 요소 정정 탭

$I_1'(A)$: 트랜스의 용량(P)을 근거로 계산되는 전류값
 $= P / (\sqrt{3} \times V)$

$I_{CT}(A)$: 변류기의 1차 정격 전류값(2차 전류는 5A)

테크니컬 가이드

전력·기기용 보호 기기/전력량 센서

K2CA-H

외형 치수

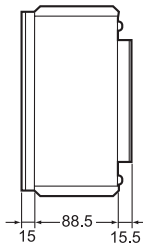
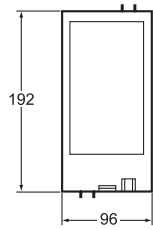
CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면·3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)

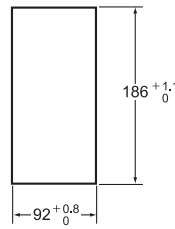
■ 본체

● 사각형 통 매립형 ADR 케이스 K2CA-H

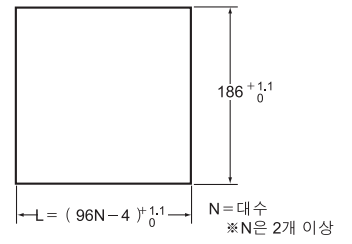
CAD 데이터



패널 커트 치수



여러 대를 밀착 설치하는 경우의 치수



상품 선택

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

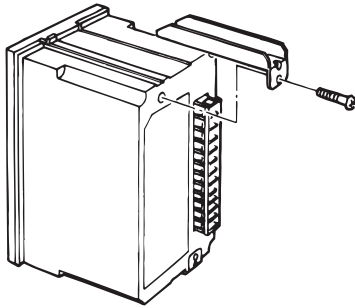
분산형 전원용

발전기용

기기용 보호 기기

에너지 절감 지원 기기

● 설치 방법



주. 설치 나사의 조임 토크는 0.49~0.68N·m으로 설정해 주십시오.

테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서

바르게 사용하여 주십시오

●공통 주의 사항은 「전력·기기용 보호 기기 공통 주의 사항」을 참조해 주십시오.

■시험 방법

●자동 시험기를 사용하는 경우

본 계전기는 (주)무사시 인텍의 어드밴스트 계전기 시험기(AST-2100)와 조합하면 자동 시험이 가능합니다.

본 시험기와 조합해서 시험하는 경우에는 「전력·기기용 보호 기기 공통 주의 사항」, 「전력·기기용 보호 기기/전력량 센서 테크니컬 가이드」를 참조해 주십시오.

●자동 시험기를 사용하지 않는 경우

시험 방법

①동작 전류값 시험

- 슬라이더를 이용해 시험 전류를 서서히 올리고, 계전기의 시동 LED가 점등되었을 때 전류값을 계측합니다. 한시 전류 동작값, 순시 전류 동작값 모두 위와 같은 방법으로 시험합니다.
- 순시 전류 동작값을 측정할 때는 한시 요소가 먼저 작동되는 것을 방지하기 위해, 계전기의 동작 시간 정정을 최대값(120)으로 설정하거나 한시 잠금 스위치를 누른 상태에서 시험합니다.

②동작 시간 시험

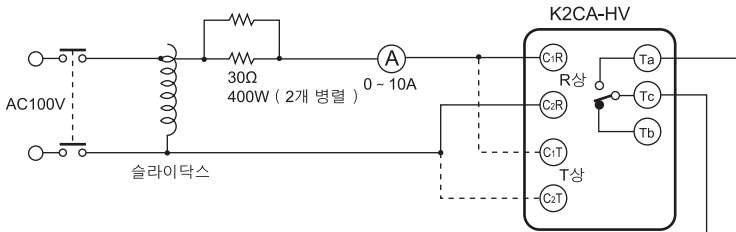
- 시험 회로의 스위치가 닫혔을 때 계전기의 전류 입력 단자에 인가되는 전류가 동작 전류 정정값의 입력 배수(예를 들어 300%, 700%)가 되도록 슬라이더로 출력 전류를 조정해 둡니다. 이 상태에서 스위치가 닫힌 뒤부터 계전기의 출력이 나올 때까지 소요되는 시간을 사이클 카운터로 계측합니다.
- 한시 요소의 동작 시간을 스톱 위치로 계측하는 경우에는 계전기의 한시 잠금 스위치를 눌러 계전기의 동작을 잠글 수 있으므로, 임의의 전류를 인가한 뒤 한시 잠금 스위치의 해제와 동시에 스톱 위치로 계측을 시작하고 동작 표시가 작동될 때까지 소요되는 시간을 계측해 주십시오.

주의 사항

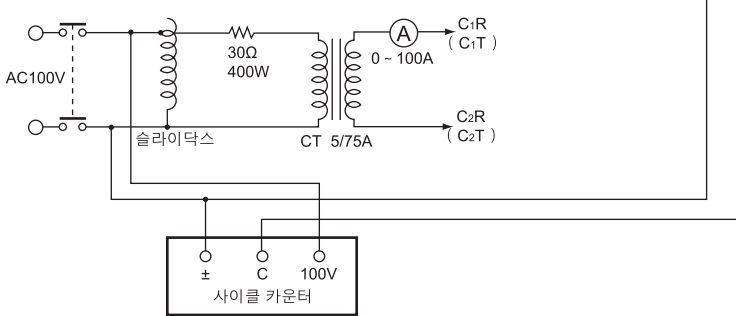
- 주1. 한시 전류 동작값·순시 전류 동작값을 시험할 때는 측정이 종료되면 계전기 내부의 보조 CT가 소손되는 것을 방지하기 위해 신속하게 시험 전류를 꺼 주십시오.
- 주2. 한시 동작 시간 측정 중에는 시험 전류를 엄중하게 관리해 주십시오. 규정 전류에서 벗어나면 시간 오차가 커집니다.

<시험 회로 예>

• 한시 요소 동작 전류 시험



• 한시 요소 동작 시간·순시 요소 동작 전류 시험



■보수·점검

특별히 점검은 필요하지 않지만, 연 1~2회의 정기 점검을 권장합니다.

주의

변류기 2차 전류 트립 방식인 과전류 계전기의 출력 접점은 사고 전류가 직접 개방되어 차단기의 트립 코일로 흐르게 되어 있습니다. 사고 전류의 크기 및 개방 시의 위상으로 인해 접점 손상이 현저한 경우가 있으므로, 접점 용량을 충분히 고려한 뒤 사용해 주십시오.

또한, 사단법인 일본전기공업회의 「보호 계전기의 보수·점검 지침」(JEM-TR156)에 보호 계전기에 관해 상세하게 게재되어 있으므로 활용할 것을 권장합니다.

상품 선택권

공통 주의 사항

고압 수전 설비용

분산형 전원용

발전기용

기기용 보호 기기

에너지 절감지원 기기

테크니컬 가이드

전력·기기용
보호 기기/
전력량 센서