

# 단상 제로 스위칭

KSRT 시리즈

## 형명구분도

|               |                 |                 |                 |           |                          |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|--------------------------|
| <b>KSRT</b>   | -               | <b>①</b>        | <b>②</b>        | <b>③</b>  | <b>④</b>                 |
| <b>① 제어전압</b> | D : 4 ~ 32VDC   | A : 90 ~ 265VAC |                 |           |                          |
| <b>② 출력형태</b> | S : 단상          | D : DC          |                 |           |                          |
| <b>③ 부하전류</b> | 010 : 10A       | 015 : 15A       | 020 : 20A       | 025 : 25A | 030 : 30A      040 : 40A |
| <b>④ 부하전압</b> | 2 : 90 ~ 240VAC |                 | 4 : 90 ~ 480VAC |           |                          |

## 성능 및 사양

### ▶ 일반사양

|        |   |
|--------|---|
| 절연저항   | 100M $\Omega$ min.(at 500VDC), (단자와 케이스 사이) |
| 내전압    | 3000VAC(50/60Hz 1분)                         |
| 내진동    | 10 ~ 55Hz, 진폭: 1.5mm, x,y,z 축마다 2시간         |
| 내충격    | 1000m/s <sup>2</sup> , x,y,z 축마다 3회         |
| 보관온도   | -30°C ~ 90°C (결빙 및 결로현상 없을 것)               |
| 사용주위온도 | -25°C ~ 70°C (결빙 및 결로현상 없을 것)               |
| 사용주위습도 | 45 ~ 85% RH (결로현상 없을 것)                     |

### ※ 히트싱크 권장 사항

- 최악의 주변 온도와 부하 조건에서도 모듈의 기준 온도가 85°C 미만으로 충분히 유지되도록 고체 릴레이 모듈을 히트 싱크에 부착하는 것이 좋습니다.
- #10 나사 2개를 사용하여 모듈을 히트 싱크에 부착해야 합니다.

| 품명                           | DS0102         | DS0152 | DS0202        | DS0252 | DS0302 | DS0402 |
|------------------------------|----------------|--------|---------------|--------|--------|--------|
| 입력                           | 제어전압           |        | 4 ~ 32VDC     |        |        |        |
|                              | 최소동작           |        | 3VDC 이상       |        |        |        |
|                              | 최소복귀           |        | 1.5VDC 이하     |        |        |        |
|                              | 입력전류           |        | 3 ~ 35mA      |        |        |        |
| DC 입력/AC 출력<br>(90 ~ 240VAC) | 정격 부하 전압       |        | 90 ~ 240VAC   |        |        |        |
|                              | 반복 차단 전압(최소)   |        | 600V          |        |        |        |
|                              | 10A            | 15A    | 20A           | 25A    | 30A    | 40A    |
|                              | 주파수            |        | 47 ~ 63Hz     |        |        |        |
| 출력                           | 단일 주기 서지 전류 저항 |        | 170A          | 250A   | 315A   |        |
|                              | 10mA           | 15mA   |               |        |        |        |
|                              | 출력 ON 전압강하     |        | 1.5V          |        |        |        |
|                              | 최소 통전 전류       |        | 1A            |        |        |        |
|                              | 동작/복귀 시간       |        | 1/2 주기 최대 1ms |        |        |        |



성능 및 사양

| 품명                           | DS0104     | DS0154         | DS0204        | DS0254 | DS0304 | DS0404 |         |
|------------------------------|------------|----------------|---------------|--------|--------|--------|---------|
| 입력                           | 제어전압       |                | 4 ~ 32VDC     |        |        |        |         |
|                              | 최소동작       |                | 3VDC 이상       |        |        |        |         |
|                              | 최소복귀       |                | 1.5VDC 이하     |        |        |        |         |
|                              | 입력전류       |                | 3 ~ 35mA      |        |        |        |         |
| DC 입력/AC 출력<br>(90 ~ 480VAC) | 정격 부하 전압   |                | 90 ~ 480VAC   |        |        |        |         |
|                              | 피크 전압      |                | 800V          |        |        |        | 1200V   |
|                              | 정격 부하 전류   |                | 10A           | 15A    | 20A    | 25A    | 30A 40A |
|                              | 주파수        |                | 47 ~ 63Hz     |        |        |        |         |
|                              | 출력         | 단일 주기 서지 전류 저항 |               | 170A   | 250A   | 350A   | 370A    |
|                              |            | 최대 누설 전류       |               | 20mA   |        |        |         |
|                              | 출력 ON 전압강하 |                | 1.3V          | 1.6V   | 1.8V   |        |         |
|                              | 최소 통전 전류   |                | 1A            |        |        |        |         |
|                              | 동작/복귀 시간   |                | 1/2 주기 최대 1ms |        |        |        |         |
|                              | 품명         | AS0102         | AS0152        | AS0202 | AS0252 | AS0302 | AS0402  |
| 입력                           | 제어전압       |                | 90 ~ 265VAC   |        |        |        |         |
|                              | 최소동작       |                | 72VAC 이상      |        |        |        |         |
|                              | 최소복귀       |                | 60VAC 이하      |        |        |        |         |
|                              | 입력전류       |                | 15mA 이하       |        |        |        |         |
| AC 입력/AC 출력<br>(90 ~ 240VAC) | 정격 부하 전압   |                | 90 ~ 240VAC   |        |        |        |         |
|                              | 피크 전압      |                | 600V          |        |        |        |         |
|                              | 정격 부하 전류   |                | 10A           | 15A    | 20A    | 25A    | 30A 40A |
|                              | 주파수        |                | 47 ~ 63Hz     |        |        |        |         |
|                              | 출력         | 단일 주기 서지 전류 저항 |               | 170A   | 250A   | 315A   |         |
|                              |            | 최대 누설 전류       |               | 10mA   | 15mA   |        |         |
|                              | 출력 ON 전압강하 |                | 1.5V          |        |        |        |         |
|                              | 최소 통전 전류   |                | 1A            |        |        |        |         |
|                              | 동작/복귀 시간   |                | 1/2 주기 최대 1ms |        |        |        |         |
|                              | 품명         | AS0104         | AS0154        | AS0204 | AS0254 | AS0304 | AS0404  |
| 입력                           | 제어전압       |                | 90 ~ 265VAC   |        |        |        |         |
|                              | 최소동작       |                | 72VAC 이상      |        |        |        |         |
|                              | 최소복귀       |                | 60VAC 이하      |        |        |        |         |
|                              | 입력전류       |                | 15mA 이하       |        |        |        |         |
| AC 입력/AC 출력<br>(90 ~ 480VAC) | 정격 부하 전압   |                | 90 ~ 480VAC   |        |        |        |         |
|                              | 피크 전압      |                | 800V          |        |        |        | 1200V   |
|                              | 정격 부하 전류   |                | 10A           | 15A    | 20A    | 25A    | 30A 40A |
|                              | 주파수        |                | 47 ~ 63Hz     |        |        |        |         |
|                              | 출력         | 단일 주기 서지 전류 저항 |               | 170A   | 250A   | 350A   | 370A    |
|                              |            | 최대 누설 전류       |               | 20mA   |        |        |         |
|                              | 출력 ON 전압강하 |                | 1.3V          | 1.6V   | 1.8V   |        |         |
|                              | 최소 통전 전류   |                | 1A            |        |        |        |         |
|                              | 동작/복귀 시간   |                | 1/2 주기 최대 1ms |        |        |        |         |



# 단상 제로 스위칭

KSRT 시리즈

## 제품구분도

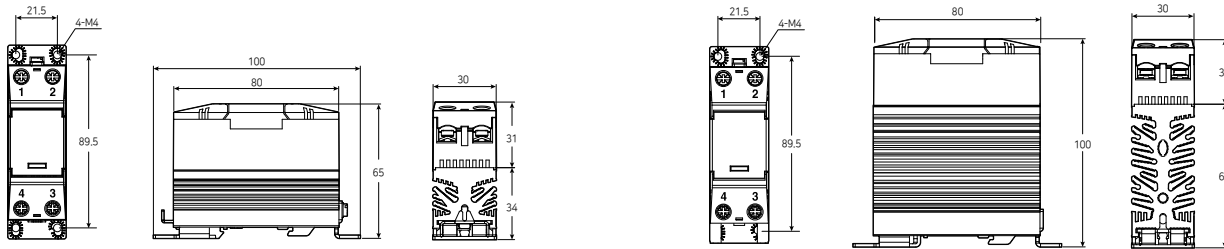
| 제어전압        | 출력전압형태      | 부하전류        | 부하전압        | 품명          |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 4 ~ 32VDC   | 단상 AC       | 10A         | 90 ~ 240VAC | KSRT-DS0102 |             |             |
|             |             | 15A         |             | KSRT-DS0152 |             |             |
|             |             | 20A         |             | KSRT-DS0202 |             |             |
|             |             | 25A         |             | KSRT-DS0252 |             |             |
|             |             | 30A         |             | KSRT-DS0302 |             |             |
|             |             | 40A         | KSRT-DS0402 |             |             |             |
|             |             | 90 ~ 264VAC | 단상 AC       | 10A         | 90 ~ 480VAC | KSRT-AS0102 |
|             |             |             |             | 15A         |             | KSRT-AS0152 |
|             |             |             |             | 20A         |             | KSRT-AS0202 |
|             |             |             |             | 25A         |             | KSRT-AS0252 |
| 30A         | KSRT-AS0302 |             |             |             |             |             |
| 40A         | KSRT-AS0402 |             |             |             |             |             |
| 90 ~ 264VAC | 단상 AC       |             |             | 10A         | 90 ~ 240VAC | KSRT-AS0104 |
|             |             |             |             | 15A         |             | KSRT-AS0154 |
|             |             |             |             | 20A         |             | KSRT-AS0204 |
|             |             |             |             | 25A         |             | KSRT-AS0254 |
|             |             | 30A         | KSRT-AS0304 |             |             |             |
|             |             | 40A         | KSRT-AS0404 |             |             |             |
|             |             | 90 ~ 264VAC | 단상 AC       | 10A         | 90 ~ 480VAC | KSRT-AS0102 |
|             |             |             |             | 15A         |             | KSRT-AS0152 |
|             |             |             |             | 20A         |             | KSRT-AS0202 |
|             |             |             |             | 25A         |             | KSRT-AS0252 |
| 30A         | KSRT-AS0302 |             |             |             |             |             |
| 40A         | KSRT-AS0402 |             |             |             |             |             |
| 90 ~ 264VAC | 단상 AC       |             |             | 10A         | 90 ~ 240VAC | KSRT-AS0104 |
|             |             |             |             | 15A         |             | KSRT-AS0154 |
|             |             |             |             | 20A         |             | KSRT-AS0204 |
|             |             |             |             | 25A         |             | KSRT-AS0254 |
|             |             | 30A         | KSRT-AS0304 |             |             |             |
|             |             | 40A         | KSRT-AS0404 |             |             |             |

## 외형치수도

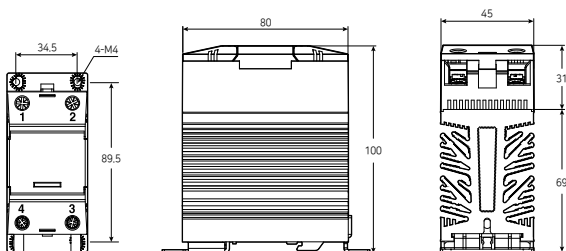
단위 : mm

KSRT 10A, 15A

KSRT 20A, 25A, 30A (DS0304제외)

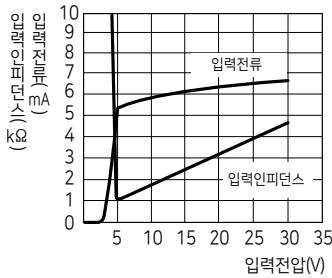


KSRT 40A, DS0304

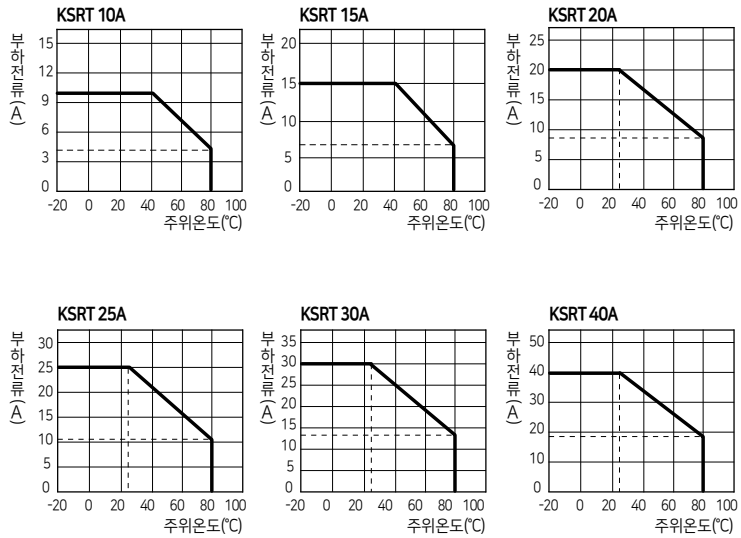


기술 자료

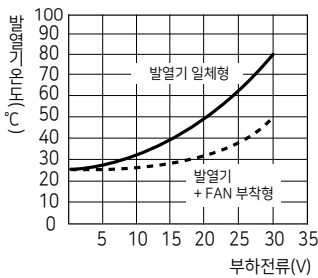
입력 전류 특성 & 입력 임피던스 특성



주위 온도 - 부하전류



방열기 일체형 VS 방열기 + FAN 부착형



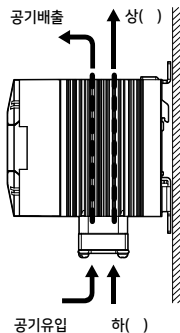
※주위 온도 25°C 수직부착 일때



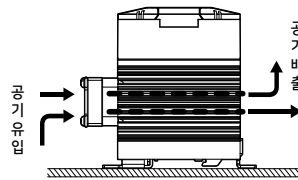
- 방열기 FAN 장착 시 방열기 온도 최대 35 ~ 40%정도 하강합니다. (주위 온도 25°C / 수직부착)
- 주위 온도 상승에 따라 부하전류 특성이 감소하므로 설계 시 참조하십시오.
- 고전압형 사용 시 정격의 80% 이하에서 설계 하십시오.
- 온도 하강 시 기기의 수명이 배가연장 됩니다.

장착 방법

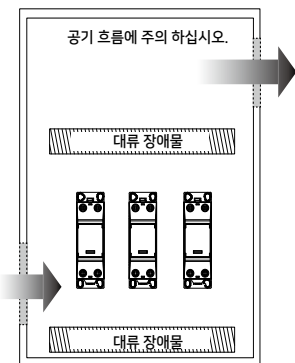
수직 장착



수평 장착



제어반 내의 장착



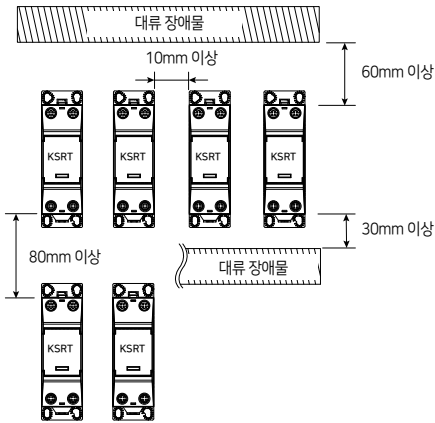
- 수직장착시 FAN은 반드시 아래방향 / 수평장착시 FAN은 공기유입구 방향으로 하십시오.
- FAN 일체형이 아닌 경우 수평장착시 정격 전류의 50% 이하에서 사용하십시오.
- 기기 발열에 의한 주위 온도 상승에 주의 하십시오. 특히 패널 내에 설치할 경우에는 바깥 공기와의 환기가 충분히 이루어질 수 있도록 FAN을 설치 하십시오.
- 흡기구나 배기구의 안과 밖 주변에는 공기 흐름에 장애가 되지 않도록 하십시오.

# 단상 제로 스위칭

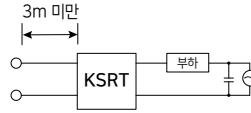
## KSRT 시리즈

### 장착 방법

#### KSRT 설치 간격



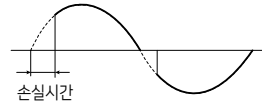
#### EMC 지침



- 필름 콘덴서를 부하 전원 출력 양끝에 접속합니다.
- 입력 전선의 길이를 3m 미만으로 합니다.

#### 손실시간

- 부하측의 전압, 전류가 낮을 경우 손실 시간이 증가하므로 문제 유·무를 확인 후 사용하십시오.



- 밀착 설치시 방열효과가 감소하므로 부하전류를 정격 이하로 사용하십시오.
- 설치공간 내에 타 발열체가 있는 경우 가능한 멀리 설치하십시오.
- 설치공간 가능시 기기간 거리를 최대한 확보하십시오.

### 배선

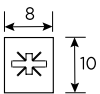
- 압착 단자 사용시 다음 그림의 단자부 공간과 적용터미널 규격을 참고 하십시오.

#### KSRT 입력 단자

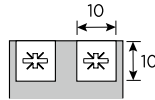
#### KSRT 출력 단자

##### 5 / 15 / 30A Type

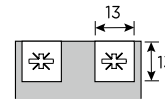
##### 40 / 50 / 60 / 80A Type



M3.5



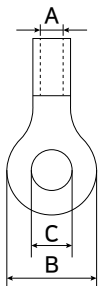
M4



M6

### 단자부 적용 터미널 규격

단위 : mm



| 형명    | LOAD    | 나사<br>규격 | A<br>(mm) | B<br>(mm) | C<br>(mm) | 터미널<br>규격 | Wire<br>Ø | Torque<br>Max N·m |
|-------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| LOAD  | 10 ~ 30 | M4.0     | 3.0       | 8.3       | 4.3       | 3.5-4.0   | 2.0       | 1.2               |
|       | 40      | M6.0     | 5.8       | 12.0      | 6.4       | 4.0-6.0   | 4.2       | 2.5               |
| INPUT | All     | M3.5     | 2.3       | 6.6       | 3.7       | 2.0-3.5   | 2.0       | 0.8               |

※ 입력단자 Color : ⊕ 적색, ⊖ 흑색

- 배선작업은 반드시 전원을 끈 상태에서 실시하십시오.
- 전선의 굵기는 전류값에 맞는 것을 사용하십시오.
- 기기의 각종 나사는 규정 토크로 단단히 조여 주십시오.
- 과도한 TORQUE시 나사 헛돌기가 발생할수 있습니다. 특히, 전동 드라이버 사용시 유의하십시오.
- 출력단자의 나사가 느슨한 상태에서 사용하지 마십시오. 단자부 및 내부의 이상 발열로 인해 발화의 원인이 됩니다.
- 배선 완료 후 감전 및 단락사고 예방을 위하여 반드시 단자 안전 커버를 잠금위치로 닫아 주십시오.