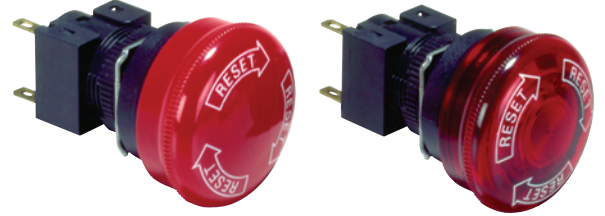


분리 유니트 타입 (세계 최소 클래스의 깊이)

- 직접 개로 동작 기구에서 접점 용착 등의 이상 시에 회로를 차단.
- EN418 적합.
- 오조작을 방지하는 세이프티 락 기구 부착.
- 배선 효율을 향상시키는 스위치부의 분리 구조와 전용 공구로 쉽게 분해하는 일체적 구조의 2면성을 양립.
- 3접점 일체 블록 타입도 준비(A165E-U).



버튼 스위치의 공통 주의 사항은

「오므론 제어 기기 홈페이지 www.ia.omron.co.kr 및 E-12페이지의 「바르게 사용하십시오」를 참조해 주십시오.

형식 구성

기종 일람

| 조작부 지름 | 기능 | 형식 | 형상 |
|------------------|--------------|-------------|---|
| φ30 타입 φ40 타입 | 푸시 락 턴 리셋 | A165E | 분리형  (φ30의 경우) |
| | | A165E-□-03U | 일체형  (φ30의 경우) |

형식 기준(세트 조합 발주 형식).....조작부 · LED 본체부를 세트로 해서 발송합니다.

A 1 6 5 E - ^①LS - ^②24D - ^③02

IP65(내유형)

① 조작부 형상 · 기능

| 기호 | 기능 | 조작부 지름 |
|----|-----|--------|
| S | 비조광 | |
| LS | 조광 | |
| M | 비조광 | |
| LM | 조광 | |

② 광원

| 기호 | 종류 | 사용 전압 | 정격 전압 |
|-----|--------|---------------|----------|
| 없음 | 비조광 | --- | --- |
| 24D | LED 조광 | AC/DC24V ± 5% | AC/DC24V |

③ 접점 구성

| 기호 | 기능 |
|-----|------|
| 01 | 1b |
| 02 | 2b |
| 03U | 3b * |

*3b접점은 접점 유니트 일체형 타입입니다. 일체형은 비조광 타입뿐입니다.

주. 분리형(1b접점, 2b접점)은 일반 부하만 사용
일체형(3b접점)은 일반 부하와 미소 부하 공용

종류

(○표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

세트 조합 발주 형식

| 조광 방식 | 정격 전압 | 조작부 색 | 조작부의 지름 | 단자의 종류 | 접점 구성 | 형식 |
|--------|----------|-------|---------|--------|-------|------------------|
| LED 조광 | AC/DC24V | 적색 | φ30 | 납땀 단자 | 1b | ○A165E-LS-24D-01 |
| | | | | | 2b | ○A165E-LS-24D-02 |
| 비조광 | --- | | | | 1b | ○A165E-S-01 |
| | | | | | 2b | ○A165E-S-02 |
| LED 조광 | AC/DC24V | | φ40 | | 1b | ○A165E-LM-24D-01 |
| | | | | | 2b | ○A165E-LM-24D-02 |
| 비조광 | --- | | | | 1b | ○A165E-M-01 |
| | | | | | 2b | ○A165E-M-02 |
| 비조광 | --- | | φ30 | | 3b | ○A165E-S-03U |
| | | | φ40 | | | ○A165E-M-03U |



세트 조합 발주 형식(색이 다른 타입)

| 조광 방식 | 조작부의 색 * | 조작부의 지름 | 단자의 종류 | 접점 구성 | 형식 | |
|-------|----------|---------|--------|-------|---------------|--------------|
| 비조광 | 황색 | φ30 | 납땀 단자 | 1b | A165E-SY-01 | |
| | 회색 | | | | A165E-SGR-01 | |
| | 황색 | | | | 2b | A165E-SY-02 |
| | 회색 | | | | | A165E-SGR-02 |
| | 황색 | φ40 | | 1b | A165E-MY-01 | |
| | 회색 | | | | A165E-MGR-01 | |
| | 황색 | | | 2b | A165E-MY-02 | |
| | 회색 | | | | A165E-MGR-02 | |
| | 황색 | φ30 | | 3b | A165E-SY-03U | |
| | 회색 | | | | A165E-SGR-03U | |
| | 황색 | | | | A165E-MY-03U | |
| | 회색 | | | | A165E-MGR-03U | |
| | 황색 | φ40 | | | A165E-MY-03U | |
| | 회색 | | | | A165E-MGR-03U | |

*황색 및 회색 타입은 비상 정지 스위치로 사용할 수 없습니다.

단품 발주 형식(분리형에 적용)

조작부

| 형상 | 조광 방식 | 형식 |
|---|-------|-----------|
| φ30  | 비조광 | ○A165E-S |
| | 조광 | ○A165E-LS |
| φ40  | 비조광 | ○A165E-M |
| | 조광 | ○A165E-LM |


램프부

| 형상 | 발광색 | 정격 전압 | 형식 | |
|--|-----|-------|----------|------------|
|  | 적색 | 고휘도 | DC5V | ○A16-5DSR |
| | | | AC/DC12V | ○A16-12DSR |
| | | | AC/DC24V | ○A16-24DSR |

스위치부

| 형상 | 조광 방식 | 접점 구성 | 형식 |
|---|-------|-------|------------|
|  | 비조광 | 1b | ○A165E-01 |
| | | 2b | ○A165E-02 |
| | 조광 | 1b | ○A165E-01L |
| | | 2b | ○A165E-02L |

스위치부 유니트

| 형상 | 조광 방식 | 접점 구성 | 형식 |
|---|-------|-------|-----------------|
|  | 조광 | 1b | ○A165E-R-24D-01 |
| | | 2b | ○A165E-R-24D-02 |





비상 정지 버튼 스위치

A165E

A22E

A165E

액세서리(별매)

| 종류 | 형상 | 분류 | 형식 | 사용상의 주의 사항 |
|-----------------|---|--------------|-------------|---|
| 황색 플레이트 |  | 황색 $\phi 45$ | ◎A16Z-5070 | 비상 정지용 명판으로 사용해 주십시오. |
| 패널 플러그 |  | 환형 | ◎A16ZT-3003 | 사전에 설치하기 위해 자른 패널 구멍을 보완할 수 있습니다. 보호 구조 : IP40, 색 : 흑색 |
| 조임 공구 |  | — | ◎A16Z-3004 | 연속 설치 시에 편리합니다. 너무 조이지 않도록 주의해 주십시오. |
| 스위치부 · 램프 인발 공구 |  | | ◎A16Z-5080 | 스위치부 · 램프를 뺄 때 편리합니다. |

정격/성능

안전 규격 인증 정격

UL508, CSA C22.2 No.14, CCC(GB14048.5)
(분리형)

| 정격 전압(V) | 저항 부하(A) |
|----------|----------|
| AC125 | 5 |
| 250 | 3 |
| DC 30 | 3 |

(일체형)

| 정격 전압 (V) | 저항 부하(A) |
|-------------|------------|
| AC125 | 1 |
| 250 | 0.5 |
| DC 30 | 1 |

TÜV(EN60947-5-1)

(분리형)

| 정격 전압(V) | 저항 부하(A) |
|----------|----------|
| AC250 | 3 |
| DC 30 | 3 |

(일체형)

| 정격 전압(V) | 저항 부하(A) |
|----------|----------|
| AC250 | 0.5 |
| DC 30 | 1 |

인증 규격

| 인증 기관 | 규격 | 파일 No. |
|----------|--------------------------|------------------|
| UL * | UL508, CSA C22.2 No.14 | E41515 |
| TÜV SÜD | EN60947-5-1, EN60947-5-5 | 문의해 주십시오. |
| CQC(CCC) | GB14048.5 | 2003010303070678 |

* UL에서 CSA C22.2 No.14 규격의 인증을 취득했으며, cULus 마크로 표시되어 있습니다.

스위치 정격

(분리형)

| 정격 전압(V) | 저항 부하(A) |
|----------|----------|
| AC125 | 5 |
| 250 | 3 |
| DC 30 | 3 |

주. 최소 적용 부하 DC5V 150mA

(일체형)

| 정격 전압(V) | 저항 부하(A) |
|----------|----------|
| AC125 | 1 |
| 250 | 0.5 |
| DC 30 | 1 |

주. 최소 적용 부하 DC5V 1mA

LED 정격(조광 타입에 한함)

| 정격 전압(V) | 정격 전류 | 사용 전압 |
|----------|-------|--------------------|
| AC/DC24V | 8mA | AC/DC24V $\pm 5\%$ |

비상 정지 버튼 스위치

A165E

A22E

성능

| 종류 | | 비상 정지 버튼 스위치 | | |
|-------------|------------|--|--|--------------------------|
| | | 비조광 타입 A165E-S/ A165E-M | 조광 타입 A165E-LS/ A165E-LM | 비조광 타입 일체형 A165E-U |
| 항목 | | | | |
| 허용 조작 빈도 | 기계적 | 최대 20회/min | | |
| | 전기적 | 최대 10회/min | | |
| 절연 저항 | | 100MΩ 이상(DC500V 메가에서) | | |
| 내전압 | 동극 단자 간 | AC1,000V 50/60Hz 1min | | |
| | 이극 단자 간 | AC2,000V 50/60Hz 1min | | |
| | 각 단자와 어스 간 | AC2,000V 50/60Hz 1min | | |
| | 램프 단자 간 | AC1,000V 50/60Hz 1min * 1 | --- | |
| 진동 | 오작동 | 10~55Hz 복진폭 1.5mm(오작동 1ms 이내) | | |
| 충격 | 내구 | 500m/s ² | | |
| | 오작동 | 최대 300m/s ² (오작동 1ms 이내) | 최대 150m/s ² (오작동 1ms 이내) | |
| 내구성 | 기계적 | 10만회 이상 | | |
| | 전기적 | 10만회 이상 | | |
| 보호 구조 | | IP65 내유형 * 2 | IP65 * 2 | IP65 내유형 * 2 |
| 감전 보호 클래스 | | Class II | | |
| PTI(트래킹 특성) | | 175 | | |
| 오염도 | | 오염도3(EN60947-5-1) | | |
| 질량 | | 약 16g(2b접점의 경우) | | |
| 사용 주위 온도 | | -10~+55℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것) | | |
| 사용 주위 습도 | | 35~85%RH | | |
| 보존 주위 온도 | | -25~+65℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것) | | |

비상 정지
버튼 스위치

A165E

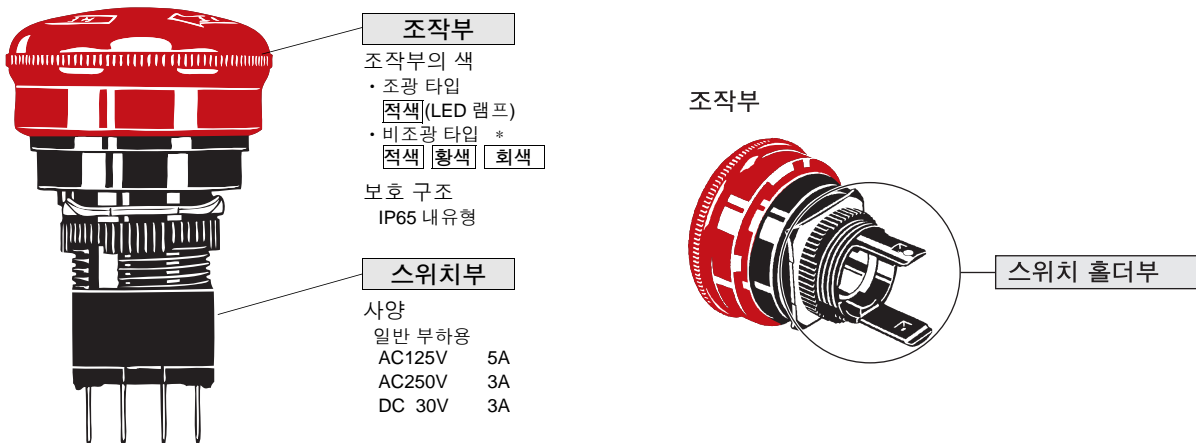
A22E

*1. LED는 설치하지 않은 상태에서의 규격입니다.
(LED를 설치하지 말고 테스트해 주십시오.)
*2. 패널 전면으로부터의 보호 구조입니다.

동작 특성

| 항목 | 종류 | 규격값(분리형) | 규격값(일체형) |
|-----------|-------|-----------|----------|
| 동작에 필요한 힘 | OF 최대 | 14.7N | 14.7N |
| 리셋에 필요한 힘 | RF 최소 | 0.1N · m | 0.1N · m |
| 락까지의 움직임 | PT | 3.5±0.5mm | 3±0.5mm |

구조 · 각 부의 명칭



(위의 그림은 분리형의 예입니다.)

*황색 및 회색 타입은 비상 정지 스위치로 사용할 수 없습니다.

A165E

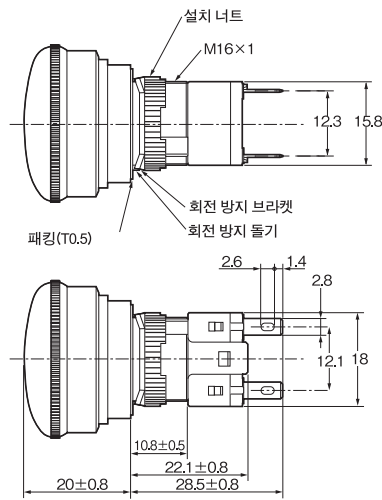
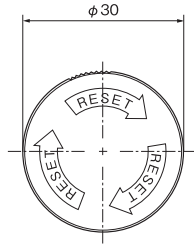
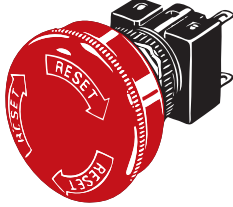
외형 치수

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

(단위: mm)

A165E-S/비조광 타입

φ30



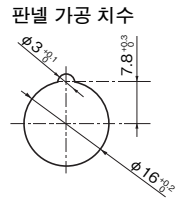
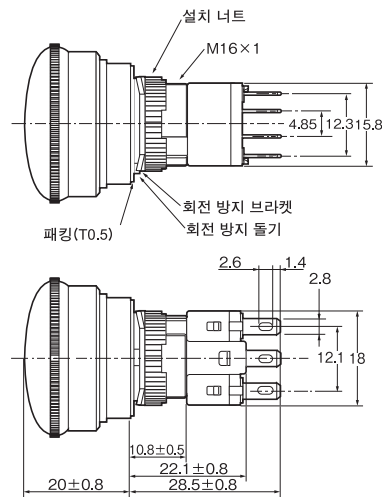
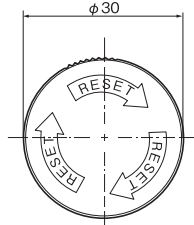
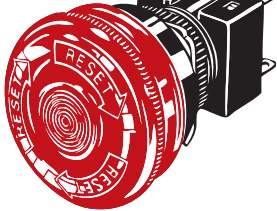
- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

CAD 데이터

비상 정지
버튼 스위치

A165E-LS/조광 타입

φ30



- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

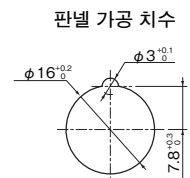
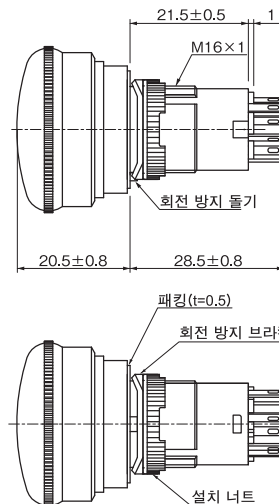
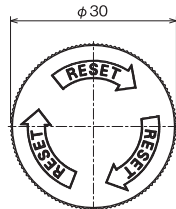
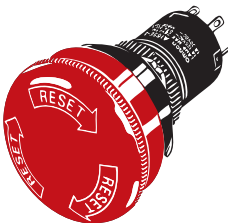
CAD 데이터

A165E

A22E

A165E-S-03U/비조광 타입, 일체형 비상 정지

φ30

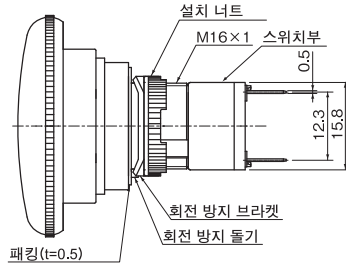
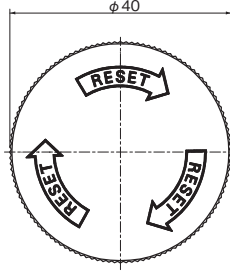
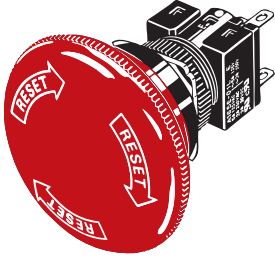


- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

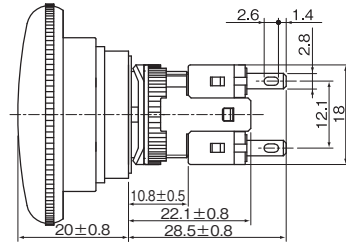
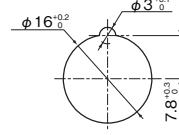
CAD 데이터

A165E-M/비조광 타입

φ40



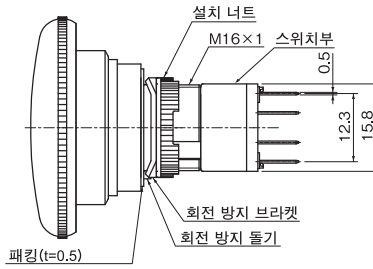
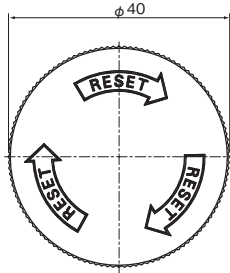
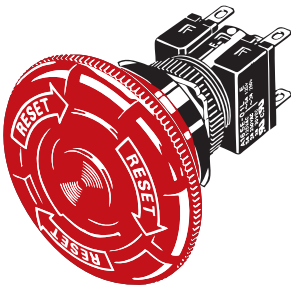
패널 가공 치수



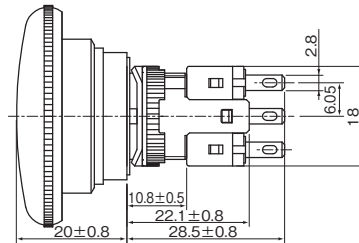
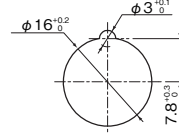
- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

A165E-LM/조광 타입

φ40



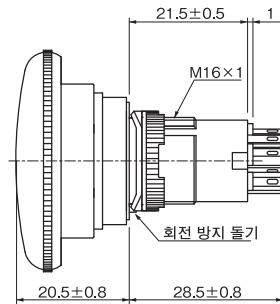
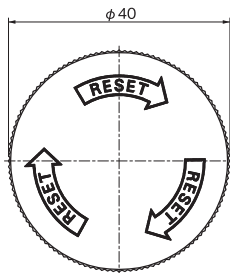
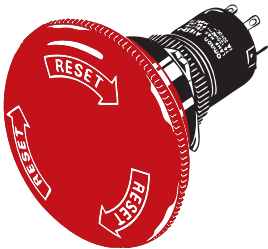
패널 가공 치수



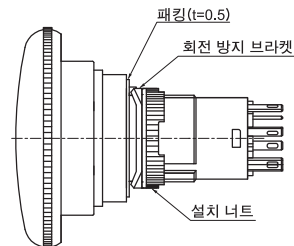
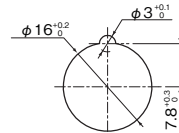
- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

A165E-M-03U/일체형 비상 정지

φ40



패널 가공 치수



- 패널에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 패널 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 설치 패널의 판 두께는 0.5~3.2mm로 해 주십시오.

CAD 데이터

비상 정지
버튼 스위치

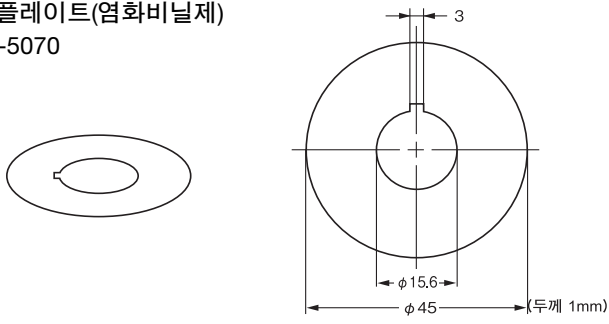
A165E

A22E

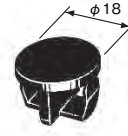
A165E

액세서리

황색 플레이트(염화비닐제)
A16Z-5070

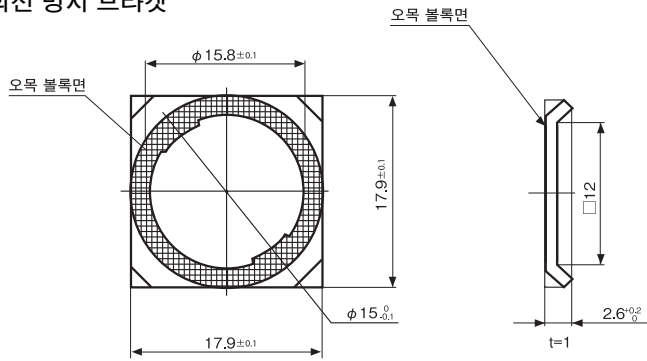


패널 플러그(환형)
A16ZT-3003

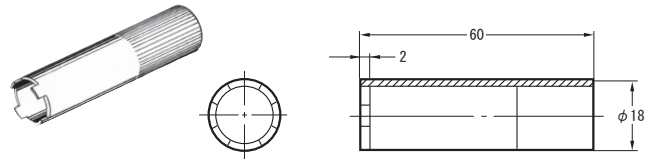


• 패널 디자인에 맞춰 선택하고 패널 전면부터 장착해 주십시오. 패널 커트 치수는 조작부와 동일합니다.

회전 방지 브라켓



조임 공구
A16Z-3004

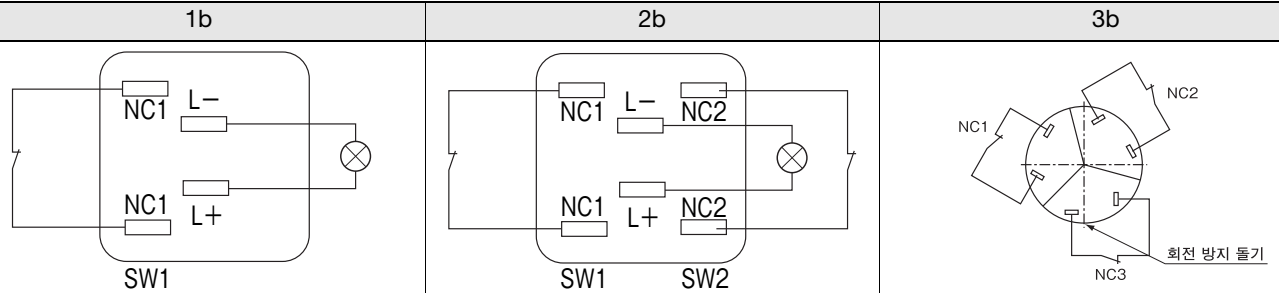


비상 정지
버튼 스위치

A165E

단자 배치

A22E



주. 비조광 타입에 L+, L- 단자는 내장되어 있지 않습니다.

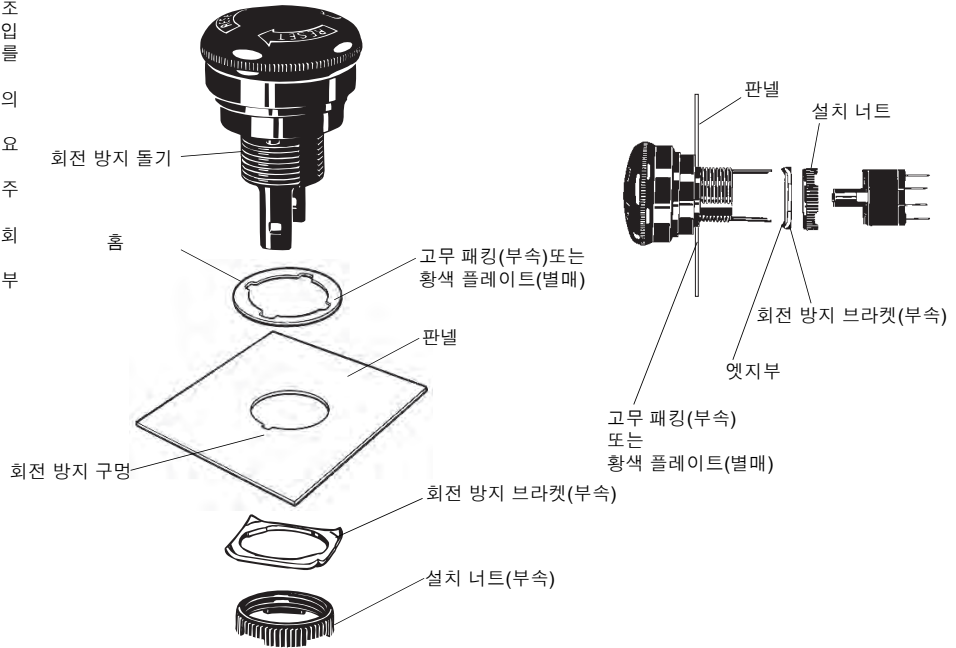
사용할 때

패널 설치에 대해서(분리형의 경우)

조작부를 설치한 후, 패널 이면부터 스위치부를 원터치로 설치해 주십시오.

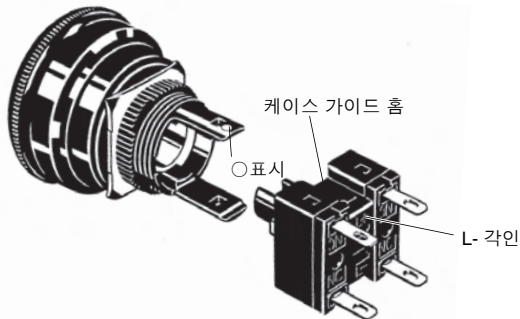
① 조작부의 패널 설치

- 단자 측에서 고무 패킹 또는 황색 플레이트를 조작부에 장착한 후, 패널 전면부터 조작부를 삽입하고 단자 측부터 회전 방지 브라켓, 설치 너트를 삽입해서 조여 주십시오.
- 고무 패킹 또는 황색 플레이트는 홈과 조작부의 회전 방지 돌기를 맞춰 장착해 주십시오.
- 황색 플레이트를 사용할 경우 고무 패킹은 필요 없습니다.
- 설치 너트의 조임 토크는 0.29-0.49Nm로 해 주십시오.
- 조작부는 회전 방지 돌기와 패널 가공 구멍의 회전 방지 구멍을 맞춰 삽입해 주십시오.
- 회전 방지 브라켓은 조작부의 홈과 맞춰 엇지부가 패널 측이 되도록 삽입해 주십시오.



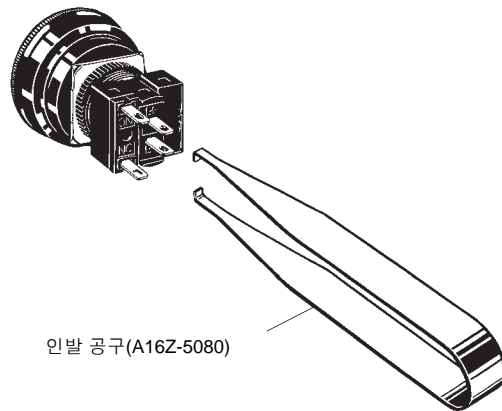
② 스위치부의 설치

- 조작부에 스위치부를 원터치로 설치해 주십시오.
- 조작부와와의 조합은 방향성이 있습니다.
- 아래 그림에 표시된 조작부의 ○표시 측과 스위치부, L- 각인 측의 케이스 가이드 홈을 조합하여 「딸깍」 하는 소리가 날 때까지 밀어 넣어 주십시오. 또한 들뜨지 않았는지 확인해 주십시오.



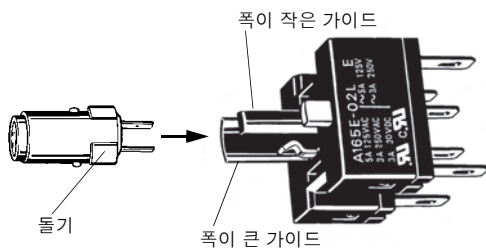
③ 스위치부의 분리

- 조작부의 스위치 홀더부와 스위치부의 사이에 인발 공구(A16Z-5080)를 넣은 뒤, 전 상태에서 똑바로 빼 주십시오.



④ LED 램프의 설치 방법

- 그림과 같이 방향성이 있습니다. 램프부의 돌기와 스위치부의 폭이 작은 가이드가 맞도록 삽입해 주십시오.



비상 정지 버튼 스위치

A165E

A22E

A165E

바르게 사용하십시오

버튼 스위치의 공통 주의 사항은 「오므론 제어 기기 홈페이지 www.ia.omron.co.kr」를 참조해 주십시오.

⚠ 주의

조작부와 스위치부가 분리된 경우, 기기가 정지하지 않아 위험한 상태가 됩니다. 가동 시작 전에는 반드시 안전 기능이 작동되는지 확인해 주십시오.



사용상의 주의

● 설치에 대해서

- 스위치의 설치, 분리, 배선 작업 및 보수 점검 시에는 반드시 전원이 OFF인 상태에서 실시해 주십시오. 감전 및 화재의 우려가 있습니다.
- 설치 링의 조임 토크는 0.29~0.49N·m으로 해 주십시오.

● 배선에 대해서

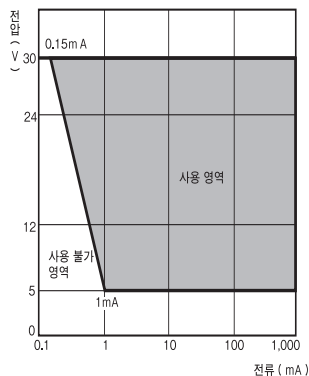
- 배선은 인가 전압·통전 전류에 적합한 전선 사이즈를 사용해 주십시오. 납땜은 아래의 조건으로 확실하게 실시해 주십시오. 납땜이 불완전한 상태에서 사용하면 발열되어 화재의 우려가 있습니다.
 - ①수동 납땜의 경우 : 30W 5초 이내
 - ②자동 납땜의 경우 : 240℃ 3초 이내
 또한 납땜 후 1분 이내에는 외력을 가하지 마십시오.
- 플럭스는 비부식성 로진액을 사용해 주십시오.
- 전선 피복부가 스위치부에 접촉하지 않도록 배선해 주십시오. 전선 피복부가 스위치부에 접촉하는 배선이 될 경우에는 내열 온도 100℃ 이상의 전선을 사용해 주십시오.
- 스위치 배선 종료 후, 적절한 절연 거리를 확보해 주십시오.

● 사용 환경에 대해서

- IP65 타입은 판넬 전면의 모든 방향에서 물이 직접 분사되도 유해한 영향을 받지 않는 방적 보호 구조입니다.
- 이 스위치는 실내 사양입니다. 실외에서 사용하면 고장의 원인이 됩니다.

● 미소 부하형의 사용에 대해서

- 개폐 시에 돌입 전류 등이 발생하는 부하의 경우에는 점점 소모가 심해져서 수명 저하를 일으키는 원인이 되므로 필요에 따라 접점 보호 회로를 삽입해 주십시오.
- 일체형은 일반 부하(125V 1A, 250V 0.5A)와 미소 부하 공용이지만, 일반 부하를 인가한 후에는 미소 부하로 사용할 수 없습니다. 접점 표면이 거칠어지기 때문에 미소 부하의 개폐에서 접촉 신뢰성이 저하될 우려가 있습니다.
- 최소 적용 부하는 N수준 참고값으로 되어 있습니다. 이는 신뢰 수준 60%(λ₆₀)에서의 고장 수준 레벨을 나타냅니다. (JIS C5003)
- λ₆₀=0.5×10⁻⁶/회는 신뢰 수준 60%에서 $\frac{1}{2,000,000}$ 회 이하의 고장이 추정된다는 것을 나타냅니다.



● LED에 대해서

LED 전류 제한용 저항은 내장되어 있으므로 저항의 외부 설치는 필요 없습니다.

| 정격 전압 | 내장 제한 저항 |
|----------|----------|
| AC/DC24V | 2.4kΩ |

● 조작 토크에 대해서

- 조작 토크는 회전 방향에 대해 0.49Nm까지 설정해 주십시오.
- 조작 버튼의 가로 방향에서 과도한 하중을 가하거나 끌어당기지 마십시오. 파손될 수 있습니다.

● 기타

- IP65 내유 타입에서 사용하는 고무의 재질은 NBR입니다. 일반적으로 사용되는 절삭유, 냉각유로 평가되고 있지만 특수 기름은 사용할 수 없는 경우가 있으므로 문의해 주십시오.
- 판넬에 도장 등의 외장 처리를 실시할 경우, 지정 판넬 가공 치수는 외장 처리 후의 치수가 되도록 고려해 주십시오.
- 스위치의 구조상 심한 진동이나 충격으로 동작 불량이나 파손이 발생할 수 있습니다. 또한 대부분의 스위치는 수지로 구성되어 있어 예리한 물체와 접촉하면 스위치에 흠집이 생깁니다. 특히 조작부에서는 흠집이 외관상, 작동상 지장을 줄 우려가 있습니다. 스위치를 취급할 때 던지거나 떨어뜨리지 않도록 주의해 주십시오.

