

Ø22/25 mm

비상 정지 버튼 스위치



## SF2ER Series

### 제품 매뉴얼

반드시 취급설명서, 매뉴얼, 오토닉스 웹 사이트 등의 주의 사항을 지키십시오.

본 문서에 기재된 제품의 외형 및 규격 등은 성능 개선을 위하여 또는 자료 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으며, 일부 모델은 단종될 수 있습니다.

#### 주요 특징

- 레버를 사용하여 편리한 접점 블록 설치 및 제거
- 한 스위치에 최대 3개의 접점 블록 설치 가능하여 결선 효율성 증대
- O형 터미널, Y형 터미널 사용 가능
- 내유 IP65의 보호 구조 실현
- 직접 개로 동작 기구로 접점 용착 등의 이상 시 회로를 차단
- 활용성 증대를 위한 약세서리 보유
  - Ø22/25mm 비상 정지 버튼 스위치 보호가드
  - Ø22/25mm 비상 정지 버튼 스위치 명판
  - Ø22/25mm 비상 정지 버튼 스위치 접점 블록

#### 안전을 위한 주의 사항

- ‘안전을 위한 주의사항’은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜십시오.
- ▲는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

**▲ 경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.**  
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 사용 관리자는 아래와 같은 작업자를 의미합니다.**  
- 제품의 설치, 설정, 사용 및 유지 보수에 대하여 충분히 숙지한 작업자  
- 국가 및 지역에 따라 제품이 설치되는 기계의 종류에 해당하는 규격/규제/법규를 숙지, 준수한 작업자  
기계 사용자는 사용 관리자에게 충분한 교육을 받은 자로, 정확한 조작이 가능한 작업자를 의미합니다.  
사용 관리자는 제품의 조작에 대해 기계 사용자에게 교육할 의무가 있습니다.  
기계 사용자는 기계 제어 시스템의 동작 중 이상이 발생하는 경우 즉시 사용 관리자에게 보고하여야 합니다.  
사용 관리자 및 기계 사용자 외 제품에 대해 미숙한 작업자가 제품을 조작할 경우, 인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 제품의 설치, 설정 및 기계 제어 시스템과의 조합은 반드시 자격을 가진 사용 관리자가 실시하십시오.**  
사용 관리자 이외의 작업자가 제품의 설치, 설정 및 기계 제어 시스템과의 조합을 실시할 경우, 제품이 의도한 대로 동작하지 않거나 인체가 검출되지 않아 인사사고 발생 위험이 있습니다.
- 설치 후 기계가 작동하지 않는 상태에서 제품의 기능이 의도한 대로 동작하는지 확인 후 사용하십시오.**  
제품이 의도한 대로 설정되지 않은 경우, 인체가 검출되지 않아 인사사고 발생 위험이 있습니다.
- 가연성/폭발성/부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분, 수분, 증기 및 먼지가 있는 환경에서 사용하지 마십시오.**  
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
- 임의로 제품을 개조하지 마십시오.**  
안전 기능이 상실되어 인사사고 및 화재의 위험이 있습니다.
- 스위치의 작동을 임의로 무력화, 변경 및 조작 하지 마십시오.**  
인사사고 발생 위험이 있습니다.
- 아래에 표시된 상황일 때 스위치의 설치 상태, 스위치의 정상 작동 여부, 스위치의 파손, 변경 및 조작 여부를 점검하고 주간으로 수시로 점검하십시오.**  
- 처음 세이프티 시스템을 시작 할 때  
- 세이프티 시스템의 부품품을 교체 했을 때  
- 오랜 기간 세이프티 시스템을 가동하지 않았을 때  
제품 오동작으로 인해 안전 기능이 정상적으로 동작하지 않아 인사사고 위험이 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검, 보수 및 교체를 하지 마십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 비상 정지 회로에는 N.O. 접점을 사용하지 마십시오.**
- 서지, 유도성 노이즈 방지를 위해 고압선, 전력선등과 분리하여 배선 작업 하시고, 배선 길이는 가능한 짧게 하십시오.**  
강한 자기력 및 고주파 노이즈가 발생하는 기기(트랜스버 등) 근처에서는 사용하지 마십시오.  
강한 서지를 발생하는 장치(모터, 용접기 등) 근처에서 사용할 경우 다이오드 또는 바리스터 등을 사용하여 서지를 제거 하십시오.  
제품 오동작으로 인해 안전 기능이 정상적으로 동작하지 않아 인사사고 위험이 있습니다.

**▲ 주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- 정격/성능 범위에서 사용하지 마십시오.**  
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제를 사용하지 마십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 찌꺼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.**  
화재, 제품 고장 및 오동작 위험이 있습니다.

## 취급 시 주의 사항

- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지키십시오. 그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 비상 정지 스위치는 환기구 없이 밀봉된 외함에 설치되어야 UL 인증에 해당합니다.
- 제품 설치 시, 최소 설치 간격을 준수하여 설치하십시오.
- 스위치가 올바르게 조립되어야 합니다.
- 접점 블록 결선 시 또는 결선 후에 연결 케이블을 잡아당기지 마십시오.
- 스위치 버튼을 강한 힘으로 누르거나 가혹하여 누르지 마시고, 도구가 아닌 손으로 누르십시오.
- 스위치 잠금을 해제할 때에는 화살표 방향으로 약 45°만 회전 시키시고, 과도한 힘으로 회전시키지 마십시오.
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
  - 실내 (UL Type 1 Enclosure)
  - 고도 2,000m 이하
  - 오염등급3 (Pollution Degree 3)
  - 설치 카테고리 III (Installation Category III)

## 모델 구성

참고용으로 실제 제품은 모든 조합을 지원하지 않습니다.  
지원 가능한 모델은 오토닉스 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

SF2ER - ① ② ③ ④ - ⑤

### ① 조작

E: 푸쉬-락, 탄-리셋

### ② 버튼 형태

- 1: D30 (short head, 비조광형)
- 2: D40 (short head, 비조광형)

### ③ 색상

R: 적색

### ④ 접점 블록

- B: B접점 1개
- AB: A접점 1개, B접점 1개
- 2B: B접점 2개
- A2B: A접점 1개, B접점 2개
- 3B: B접점 3개

### ⑤ 표시

- 무표시: 무표시
- A: EMO
- S: EMS

## 별매품

- 가드 링
- 명판
- 접점 블록
- 가드 링 + 명판 세트
- 회전 방지 고무 링 / 방지 링

## 정격/성능

모델명	SF2ER-□□□□-□
정격 전압/전류	IEC: AC-15 (220 VAC~, 3 A), DC-13 (220 VDC~, 0.2 A) UL: A300, Q300
접점 동작 조작 힘	3.0 ~ 8.0 N/접점 1개
조작 거리	5.0 mm (0/-0.5)
회전 각도	CW (clock wise) 방향 52°
조작 허용 빈도 <sup>01)</sup>	전기적: 20회/분, 기계적: 20회/분
수명	전기적: ≥ 10만회, 기계적: ≥ 25만회
적합 전선	AWG 18 (0.823 mm <sup>2</sup> )
절연 저항	≥ 100 MΩ (500 VDC≡ megger)
내전압	2,500 VAC~ 50/60 Hz에서 1분간
내진동	10 ~ 55 Hz 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향 2시간
내진동 (오동작)	10 ~ 55 Hz 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향 10분
내충격	1,000 m/s <sup>2</sup> (≈ 100 g) X, Y, Z 각 방향 3회
내충격 (오동작)	250 m/s <sup>2</sup> (≈ 25 g) X, Y, Z 각 방향 3회
사용 주위 온도	-20 ~ 65°C <sup>02)</sup> , 보존 시: -40 ~ 70°C (결빙 또는 결로되지 않을 것)
사용 주위 습도	35 ~ 85%RH, 보존 시: 35 ~ 85%RH (결빙 또는 결로되지 않을 것)
보호 구조	IP65 <sup>03)</sup> (내유형, IEC규격)
재질	버튼: PC, BODY: PA6, 고정부 레버: PA6
획득규격	CE (TUV NORD) ENEC (UL LISTED) RoHS
중량 <sup>04)</sup>	≈ 66g

01) 스위치를 누르고 복귀 시키는 것을 1회로 간주합니다.

02) UL 승인 사용 주위 온도: 55°C

03) 판넬 전면부만 해당합니다. 보호 구조 등급은 매끈하고 평평한 표면에 설치 되었을 때, 설치홀 가공 치수가 Ø22mm 일 때에만 보증됩니다.

04) 접점 블록 3개 장착 기준

## ■ 접점 용량

• IEC (EN60947-5-1)

정격 전류	10 A				
정격 전압	24 V	110 V	220 V	380 V	
AC	저항 부하 (AC-12)	10 A	10 A	6 A	3 A
	유도 부하 (AC-15)	10 A	5 A	3 A	2 A
DC	저항 부하 (DC-12)	10 A	2 A	0.6 A	0.2 A
	유도 부하 (DC-13)	1.5 A	0.5 A	0.2 A	0.1 A

• UL / CSA (UL508, CSA C22.2 No. 14)

A300

정격 전압	통전 전류	전류 (A)		볼트 암페어 (VA)	
		투입	차단	투입	차단
AC120 V	10 A	60	6	7,200	720
AC240 V		30	3		

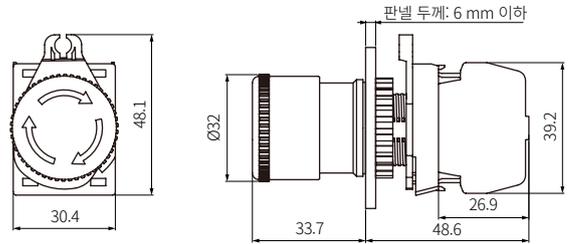
Q300

정격 전압	통전 전류	전류 (A)		볼트 암페어 (VA)	
		투입	차단	투입	차단
DC125 V	2.5 A	0.55	0.55	69	69
DC250 V		0.27	0.27		

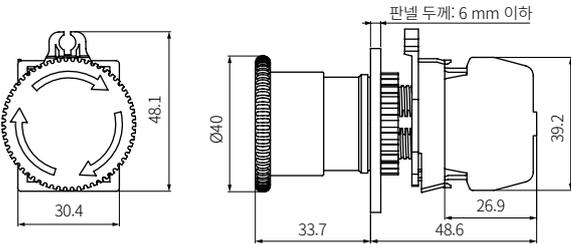
## 외형치수도

- 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.
- 도면은 무표시 모델을 기준으로 합니다.

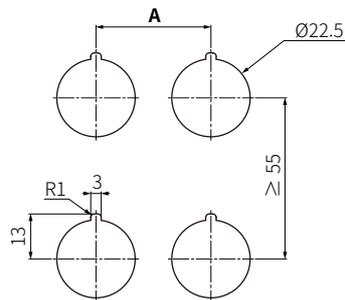
### ■ D30 (short head, 비조광형)



### ■ D40 (short head, 비조광형)

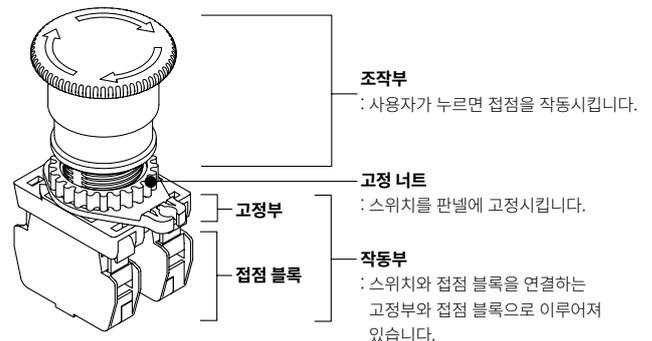


### ■ 판넬가공치수도



	A
D30	≥ 33 mm
D40	≥ 55 mm

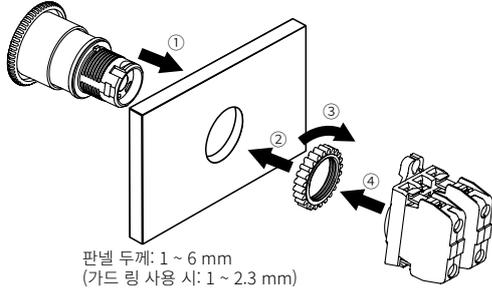
## 각부의 명칭



## 설치 및 제거

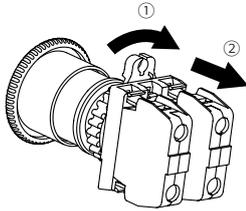
### ■ 설치

1. 스위치의 조작부를 판넬의 전면에서 ① 방향으로 삽입하십시오.
2. 조임 너트를 판넬의 후면에서 ② 방향으로 체결하십시오.
3. ③ 방향으로 조임너트를 돌려 조으십시오.  
조임 너트를 조이기 전, 스위치와 판넬 사이에 고무와셔가 있는지 확인하십시오.
4. 작동부를 ④ 방향으로 조작부에 끼워 결합하십시오.



### ■ 제거

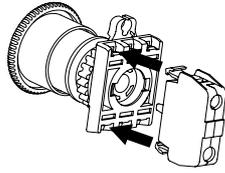
1. 드라이버를 사용하여 레버를 ① 방향으로 회전하십시오.
2. 작동부를 ② 방향으로 당겨 조작부에서 분리하십시오.
3. ① 방향으로 조임 너트를 풀어 분리하십시오.



## 접점 블록

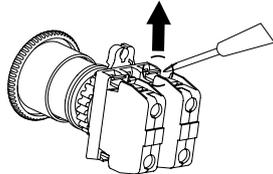
### ■ 장착

화살표 방향으로 꽂아 장착하십시오.



### ■ 분리

드라이버를 사용하여 레버를 화살표 방향으로 들어 올려 분리하십시오.



### ■ 결선

- 접점 블록 결선 시, 십자 또는 일자 M3.5 볼트와 사각 와셔를 사용하십시오.
- 적합 전선: AWG 18 (0.823 mm<sup>2</sup>)
- 조임 토크: 0.6 ~ 0.8 N·m
- 단위: mm, 터미널은 UL 승인품을 사용하십시오.

나압착 터미널	절연 압착 터미널
<p>Y형 터미널</p>	<p>Y형 터미널</p>
<p>O형 터미널</p>	<p>O형 터미널</p>

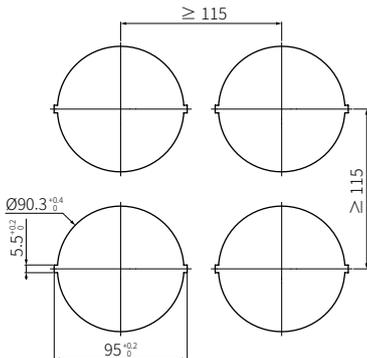
## 별매품

### ■ 가드 링

• 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.

항목	외형	모델명
기본형	<p>색상: ● ○ ●: GUARD-SF2ER ○: GUARD-SF2ER-W</p>	
원형	<p>색상: ● ○ ●: GUARD2-SF2ER ○: GUARD2-SF2ER-W</p>	
잠금형	<p>색상: ●</p> <p>본 가드 링은 가드 링 + 명판 세트로만 판매합니다. (금속 걸쇠 단품 판매: GUARD3-SF2ER-L)</p>	
메탈형	<p>색상: ●</p>	GUARD2-SF2ER-M
매입형 (스페이서 없음)	<p>색상: ●</p> <p>판넬 두께: 1.3 ~ 22.5</p>	GUARD4-SF2ER
매입형 (스페이서 × 1)	<p>색상: ●</p> <p>판넬 두께: 1.3 ~ 12.5</p>	GUARD41-SF2ER
매입형 (스페이서 × 2)	<p>색상: ●</p> <p>판넬 두께: 1.3 ~ 2.5</p>	GUARD42-SF2ER

### • 매입형 가드 링 판넬 가공 치수도



### ■ 명판

• 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.

항목	외형	모델명
Ø90, STOP	<p>크기: D90 × d25 두께: 1</p>	SF2ER-B
Ø90, OFF	<p>크기: D90 × d25 두께: 1</p>	SF2ER-B2
Ø60, STOP	<p>크기: D60 × d25 두께: 1</p>	SF2ER-B3
Ø60, OFF	<p>크기: D60 × d25 두께: 1</p>	SF2ER-B4

### ■ 가드 링 + 명판 세트

• 가드 링 + 명판 세트에 포함되는 명판의 두께는 0.5 mm입니다.

가드 링	명판	모델명
기본형	Ø 60, STOP	GUARD-SF2ER-S
	Ø 60, OFF	GUARD-SF2ER-A
기본형 백색	Ø 60, STOP	GUARD-SF2ER-S-W
	Ø 60, STOP	GUARD2-SF2ER-S
원형	Ø 60, STOP	GUARD2-SF2ER-S
	Ø 60, OFF	GUARD2-SF2ER-A
원형 백색	Ø 60, STOP	GUARD2-SF2ER-S-W
	Ø 60, STOP	GUARD3-SF2ER-S
잠금형	Ø 60, STOP	GUARD3-SF2ER-S
	Ø 60, OFF	GUARD3-SF2ER-A
메탈형	Ø 60, STOP	GUARD2-SF2ER-S-M
	Ø 60, OFF	GUARD2-SF2ER-A-M

### ■ 회전 방지 링

• 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.

항목	외형	모델명
회전 방지 고무 링	<p>크기: Ø25</p>	BK-SF2ER-RP
회전 방지 링	<p>크기: Ø22</p>	BK-SF2ER-P

### ■ 접점 블록

항목	외형	모델명
A 접점 (Normally Open)		SFEA-CA
B 접점 (Normally Closed)		SFEA-CB