

DIN-Rail 취부형 SMPS



SPB 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

- 고효율 실현
 - 공진 회로 (LLC)로 최대 92% 높은 효율성 보장 (SPB-240)
 - Noise 및 Ripple 최소화
- 설치 공간 활용도 향상
 - 컴팩트하고 슬림한 사이즈로 설치 공간의 활용성 극대화
 - 모델에 상관없이 측면 길이가 일정하여 안정적이고 깔끔한 설치 가능 (SPB-015/030 제외)
- 사용자 안전성과 편의성 향상
 - 단자대 보호 커버 적용 (SPB-060/120/180/240)
 - Rising Clamp 타입 단자대 적용 (SPB-015/030)
 - 돌입 전류 제한, 출력 과전류 제한, 출력 과전압 제한, 출력 단락 보호, 회로 고열 방지 기능 내장
 - 출력 저전압 표시등 (적색 LED), 출력 표시등 (녹색 LED) 탑재로 동작 상태 확인 가능

안전을 위한 주의 사항

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

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

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어 장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
2. 가연성/폭발성/부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
3. DIN rail에 설치하고, F.G. 단자에 단독 접지하여 사용하십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
4. 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
5. 배선 시, 결선도를 확인하고 연결하십시오.
화재 위험이 있습니다.
6. 임의로 제품을 개조하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.

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

1. F.G. 단자 배선 시 AWG 14 (2.1 mm²) 이상을 사용하고, 단자대 나사를 0.7 ~ 0.9 N·m의 토크로 조이십시오.
SPB-015/030 모델의 경우, F.G. 단자 배선 시, 단자대 나사를 0.3 ~ 0.5 N·m의 토크로 조이십시오.
접촉 불량으로 인한 화재 및 제품 오동작 위험이 있습니다.
2. 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.
화재 및 제품의 고장과 수명 단축 위험이 있습니다.
3. 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제를 사용하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
4. 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 피끼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
5. 운전 중 또는 정지 후 일정 시간동안 제품을 만지지 마십시오.
화상 위험이 있습니다.
6. 이상 발생 즉시 입력 전원을 차단하십시오.
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.

취급 시 주의 사항

- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지키십시오. 그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 출력 전압을 병렬 및 직렬 연결하여 사용하지 마십시오.
- SPB-015/030/060 모델의 경우, 고조파 억제 및 역률 개선 회로가 없으므로, 필요에 따라 별도로 설치하여 사용하십시오.
- SPB-015/030/060 모델의 경우, 콘덴서 입력 방식을 사용하므로, 역률이 0.4 ~ 0.6 범위 내에 있습니다. 분전반이나 변압기 사용 시, 입력전압의 용량을 확인하십시오.
입력 피상전력 [VA] = $\frac{\text{출력 유효전력 [W]}}{\text{역률} \times \text{효율}}$
- 제품 내부에 노이즈 필터가 있으나, 설치 장소 및 배선에 따라 노이즈의 영향을 받을 수 있습니다.
- 내부 퓨즈 파손 시, 당사 A/S 센터에 문의하십시오.
- 제품의 신뢰성 확보를 위해서 판넬 및 금속면에 지면과 제품이 수직 방향이 되도록 설치하십시오.

- 통풍이 잘되는 곳에 설치하십시오.
- 강한 자기력 및 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서는 사용하지 마십시오.
- 본 제품은 다음 환경조건에서 사용할 수 있습니다.
 - 실내 (정격/성능의 내환경성 조건 만족)
 - 고도 2,000m 이하
 - 오염등급 2 (Pollution Degree 2)
 - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

모델 구성

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

SPB - ① - ②

① 출력 전력

숫자: 출력 전력 (단위: W)

② 출력 전압

숫자: 출력 전압 (단위: VDC≐)

정격/성능

출력 전력 범위		15 ~ 31.2 W					
모델명	SPB-015-05	SPB-015-12	SPB-015-24	SPB-030-05	SPB-030-12	SPB-030-24	SPB-030-24
출력 전력	15 W	15.6 W	15.6 W	25 W	30 W	31.2 W	31.2 W
입력 조건							
전압 ⁰¹⁾	100 - 240 VAC~ (허용 전압: 85 - 264 VAC~ / 120 - 370 VDC≐)						
주파수	50 / 60 Hz						
효율 ⁰²⁾	100 VAC~	77%	80%	83%	77%	82%	84%
(Typical)	240 VAC~	76%	79%	82%	78%	83%	85%
역률 ⁰²⁾	≥ 0.9						
최대 소비 전류 ⁰²⁾	0.4 A						
소비 전류 ⁰²⁾	100 VAC~	0.35 A	0.35 A	0.34 A	0.56 A	0.63 A	0.63 A
(Typical)	240 VAC~	0.19 A	0.19 A	0.19 A	0.30 A	0.35 A	0.35 A
출력 특성							
전압	5 VDC≐	12 VDC≐	24 VDC≐	5 VDC≐	12 VDC≐	24 VDC≐	24 VDC≐
전류	3 A	1.3 A	0.65 A	5 A	2.5 A	1.3 A	1.3 A
전압 가변 범위	≤ ±10%						
입력 변동율 ⁰³⁾	≤ ±0.5%						
부하 변동율	≤ ±1%						
리플 노이즈 ^{02), 04)}	≤ ±1.5%						
기동 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	500 ms	550 ms	650 ms	600 ms	550 ms	550 ms
(Typical)	240 VAC~	550 ms	550 ms	650 ms	600 ms	550 ms	550 ms
유지 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	24 ms	25 ms	25 ms	20 ms	15 ms	15 ms
(Typical)	240 VAC~	190 ms	190 ms	190 ms	130 ms	110 ms	110 ms
보호 기능							
돌입 전류 제한 (Typical)	100 VAC~	7 A	7 A	7 A	7 A	7 A	6 A
	240 VAC~	32 A	30 A	31 A	29 A	31 A	29 A
과전류 보호 ^{04) 05)}	105 ~ 160%						
과전압 보호 ⁰⁵⁾	-						
출력 저전압 표시	4.2V ±10%	9.6V ±10%	20.0V ±10%	4.2V ±10%	9.6V ±10%	20.0V ±10%	20.0V ±10%
역률 보상 회로							
인증 ⁰⁶⁾	CE, RoHS, ENEC, ERE						
본체 중량 (포장)	≈ 129 g (≈ 202 g)						

출력 전력 범위		60 ~ 120 W					
모델명	SPB-060-12	SPB-060-24	SPB-060-48	SPB-120-12	SPB-120-24	SPB-120-48	SPB-120-48
출력 전력	60 W	60 W	62.4 W	96 W	120 W	120 W	120 W
입력 조건							
전압 ⁰¹⁾	100 - 240 VAC~ (허용 전압: 85 - 264 VAC~ / 120 - 370 VDC≐)						
주파수	50 / 60 Hz						
효율 ⁰²⁾	100 VAC~	81%	84%	85%	82%	85%	85%
(Typical)	240 VAC~	83%	86%	87%	85%	88%	88%
역률 ⁰²⁾	≥ 0.9						
최대 소비 전류 ⁰²⁾	1.6 A						
소비 전류 ⁰²⁾	100 VAC~	1.24 A	1.21 A	1.19 A	1.19 A	1.49 A	1.43 A
(Typical)	240 VAC~	0.66 A	0.65 A	0.64 A	0.52 A	0.61 A	0.61 A
출력 특성							
전압	12 VDC≐	24 VDC≐	48 VDC≐	12 VDC≐	24 VDC≐	48 VDC≐	48 VDC≐
전류	5 A	2.5 A	1.3 A	8 A	5 A	2.5 A	2.5 A
전압 가변 범위	≤ ±5%						
입력 변동율 ⁰³⁾	≤ ±0.5%						
부하 변동율	≤ ±1%						
리플 노이즈 ^{02), 04)}	≤ ±1%						
기동 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	520 ms	550 ms	1200 ms	1200 ms	1200 ms	1200 ms
(Typical)	240 VAC~	530 ms	550 ms	400 ms	400 ms	400 ms	400 ms
유지 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	15 ms	14 ms	15 ms	98 ms	75 ms	87 ms
(Typical)	240 VAC~	100 ms	110 ms	108 ms	97 ms	43 ms	86 ms
보호 기능							
돌입 전류 제한 (Typical)	100 VAC~	13 A	14 A	10 A	9 A	11 A	10 A
	240 VAC~	19 A	17 A	37 A	37 A	36 A	37 A
과전류 보호 ^{04) 05)}	105 ~ 160%						
과전압 보호 ⁰⁵⁾	-						
출력 저전압 표시	9.6V ±10%	20.0V ±10%	43.0V ±10%	9.6V ±10%	20.0V ±10%	43.0V ±10%	43.0V ±10%
역률 보상 회로							
인증 ⁰⁶⁾	CE, RoHS, ENEC, ERE						
본체 중량 (포장)	≈ 274 g (≈ 347 g)						

출력 전력 범위		180 ~ 240 W				
모델명	SPB-180-24	SPB-180-48	SPB-240-12	SPB-240-24	SPB-240-48	SPB-240-48
출력 전력	180 W	182.4 W	240 W	240 W	240 W	240 W
입력 조건						
전압 ⁰¹⁾	100 - 240 VAC~ (허용 전압: 85 - 264 VAC~ / 120 - 370 VDC≐)					
주파수	50 / 60 Hz					
효율 ⁰²⁾	100 VAC~	89%	89%	87%	89%	89%
(Typical)	240 VAC~	92%	92%	90%	92%	92%
역률 ⁰²⁾	≥ 0.9					
최대 소비 전류 ⁰²⁾	3.0 A					
소비 전류 ⁰²⁾	100 VAC~	2.03 A	2.04 A	2.76 A	2.71 A	2.73 A
(Typical)	240 VAC~	0.83 A	0.84 A	1.14 A	1.12 A	1.13 A
출력 특성						
전압	24 VDC≐	48 VDC≐	12 VDC≐	24 VDC≐	48 VDC≐	48 VDC≐
전류	7.5 A	3.8 A	20 A	10 A	5 A	5 A
전압 가변 범위	≤ ±5%					
입력 변동율 ⁰³⁾	≤ ±0.5%					
부하 변동율	≤ ±1%					
리플 노이즈 ^{02), 04)}	≤ ±1%					
기동 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	87 ms	75 ms	75 ms	87 ms	75 ms
(Typical)	240 VAC~	56 ms	45 ms	45 ms	56 ms	45 ms
유지 시간 ⁰²⁾	100 VAC~	36 ms	25 ms	33 ms	36 ms	25 ms
(Typical)	240 VAC~	36 ms	25 ms	33 ms	36 ms	25 ms
보호 기능						
돌입 전류 제한 (Typical)	100 VAC~	8 A	8 A	8 A	8 A	8 A
	240 VAC~	25 A	26 A	26 A	25 A	26 A
과전류 보호 ^{04) 05)}	105 ~ 160%					
과전압 보호 ⁰⁵⁾	30.0V ±10%	58.0V ±10%	16.0V ±10%	30.0V ±10%	58.0V ±10%	58.0V ±10%
출력 저전압 표시	20.0V ±10%	43.0V ±10%	10.0V ±10%	20.0V ±10%	43.0V ±10%	43.0V ±10%
역률 보상 회로						
인증 ⁰⁶⁾	CE, RoHS, ENEC, ERE					
본체 중량 (포장)	≈ 505 g (≈ 609 g)					

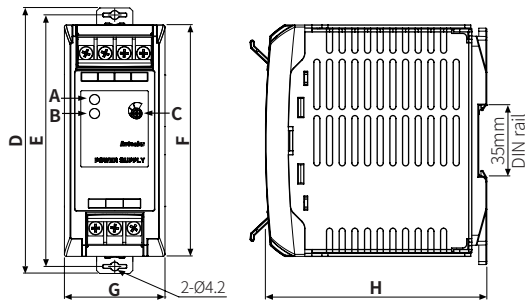
- 01) 정격입력범위 범위 이상에 대한 별도의 입력 과전압 보호장치가 없으므로, 과전압 인가 시 제품 고장 위험이 있습니다.
02) 100% 부하 조건입니다.
03) 100% 부하 유지, 정격 입력 전압 범위 100-240 VAC~ (85-264 VAC~) 내 변동 조건입니다.
04) 정격 입력전압 100-240 VAC~ 조건입니다.
05) 관련 특성 데이터는 카탈로그를 참고하십시오.
06) AC 전원 입력에만 해당합니다.

표시등	출력 표시등 (녹색), 출력 저전압 표시등 (적색)
절연 저항	≥ 100 MΩ (500 VDC≐ megger, 입력 전단자와 출력 전단자간)
내전압	3,000 VAC~ / 50/60 Hz에서 1분간 (입력 전단자와 출력 전단자간) 1,500 VAC~ / 50/60 Hz에서 1분간 (입력 전단자와 F.G.간)
내진동	10 ~ 55 Hz (주기1분간) 복진폭 0.75 mm X, Y, Z 각 방향 2시간
내충격	300 m/s ² (≈ 30 G) X, Y, Z 각 방향 3회
전자파 내성 (EMS)	EN61000-6-2 적합
전자파 장애 (EMI)	EN61000-6-4 적합
사용 주위 온도 ⁰¹⁾	-10 ~ 50 °C, 보존 시: -25 ~ 65 °C (결빙 또는 결로되지 않을 것)
사용 주위 습도	25 ~ 85%RH, 보존 시: 25 ~ 90%RH (결빙 또는 결로되지 않을 것)
보호 구조	IP20 (IEC 규격)

01) UL 승인된 사용 주위 온도 40 °C, '주위온도에 대한 출력 특성 데이터' 항목을 참조하십시오.

외형치수도

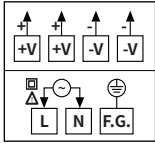
- 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.
- SPB-030 모델 기준으로 작성되었습니다.



	A	B	C	D	E	F	G	H
SPB-015				107	100	90	22.5	90
SPB-030				107	100	90	30	90
SPB-060	출력 표시등: DC ON, 녹색	출력 저전압 표시등: DC LOW, 적색	출력 전압 조정 볼륨: VADJ ⁰¹⁾	117	110	100	36	110
SPB-120				132	125	115	50	110
SPB-180				132	125	115	50	110
SPB-240				132	125	115	80	110

01) 전압가변범위 이내로 사용하십시오. 출력 전압범위를 초과할 경우 과전압 보호기능이 동작하여, 출력이 차단됩니다.

접속도



표시	기능
+V	출력 전원 (+)
-V	출력 전원 (-)
L, N	입력 전원
F.G.	프레임 접지

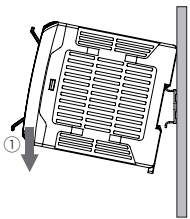
	배선 사양	단자 사양	단자 조임 토크
SPB-015 ⁰¹⁾	AWG 24 ~ 19 (재질: Cu)	Flat-head	0.3 ~ 0.5 N·m
SPB-030			
SPB-060 ⁰¹⁾	AWG 21 ~ 19 (재질: Cu)	5-M3.5	0.7 ~ 0.9 N·m
SPB-120		7-M3.5	
SPB-180			
SPB-240	AWG 18 ~ 16 (재질: Cu)	7-M3.5	0.7 ~ 0.9 N·m

01) +V 단자와 -V 단자가 각각 1개씩 있습니다.

설치 방법

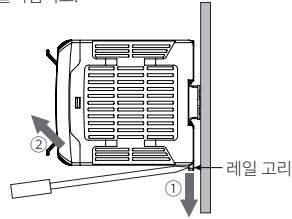
■ DIN rail 장착

제품을 DIN rail에 걸고 ① 방향으로 누르십시오.

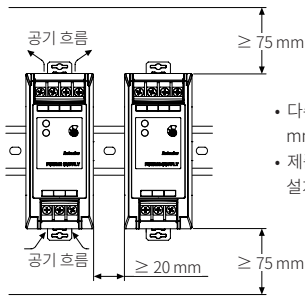


■ DIN rail 분리

스크류 드라이버를 레일 고리의 홈에 삽입하여 ① 방향으로 당긴 후, ② 방향으로 제품을 들어 올리십시오.



■ 설치 간격



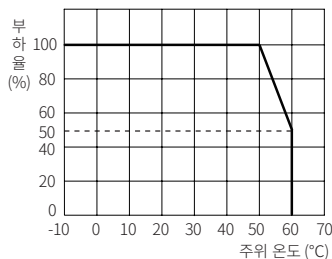
- 다수의 SMPS를 설치 시에는 방열을 위하여 최소 20 mm 이상 간격을 띄우십시오.
- 제품의 상단 및 하단은 최소 75 mm 이상 공간을 두고 설치하십시오.

과열 방지 기능

본 제품에 탑재된 과열 방지 기능은 과열로 소자의 내부 온도가 높아지면 출력 전압을 차단합니다.

과열 방지 기능이 동작하여 제품이 정상 동작하지 않을 경우, 제품을 충분히 냉각시킨 후 전원을 재인가하십시오.

주위 온도에 대한 출력 특성 데이터

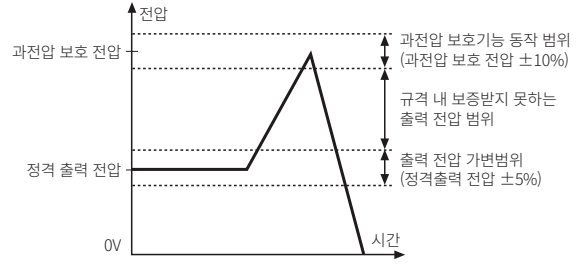


과전압 보호 특성 데이터

연결된 부하를 보호하기 위해 과전압을 검출하여 출력을 차단합니다.

출력이 차단된 경우, 전원 입력선을 분리하고 3분 이상 대기한 후 전원을 재인가하십시오.

- 일부 모델은 해당 기능을 지원하지 않습니다. 사용 전 지원 여부를 확인하십시오.



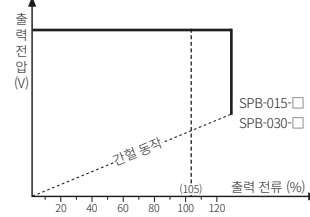
과전류 보호 특성 데이터

부하 전류가 정격 출력 전류를 초과하는 과전류가 흐를 때 과전류 보호 회로가 동작합니다. 보호 회로는 출력 전압을 저하시켜 단락 전류 및 과전류로부터 연결된 제품을 보호합니다.

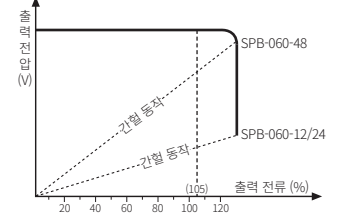
부하 전류가 정격 출력 범위 이내로 복구하면, 보호 회로 동작이 자동으로 해제되어 정격 출력 전압으로 복구합니다.

- 정격 입력전압 100-240 VAC ~ 조건입니다.

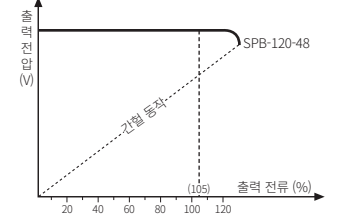
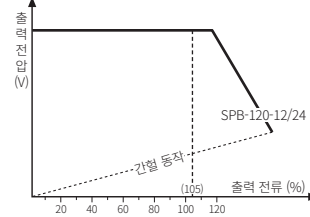
■ 출력 전력 15W / 30W 모델



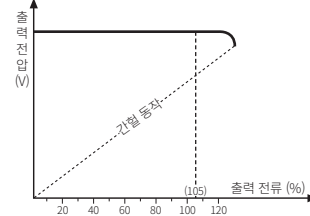
■ 출력 전력 60W 모델



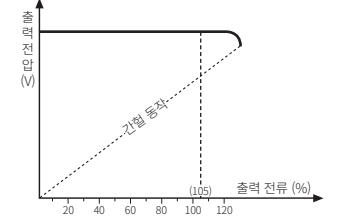
■ 출력 전력 120W 모델



■ 출력 전력 180W 모델

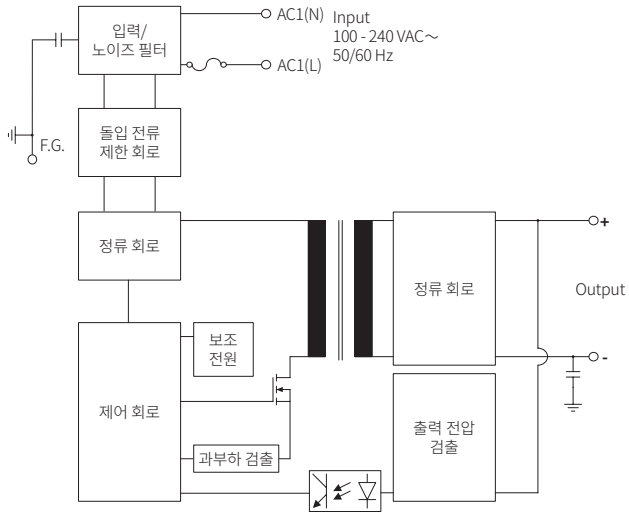


■ 출력 전력 240W 모델

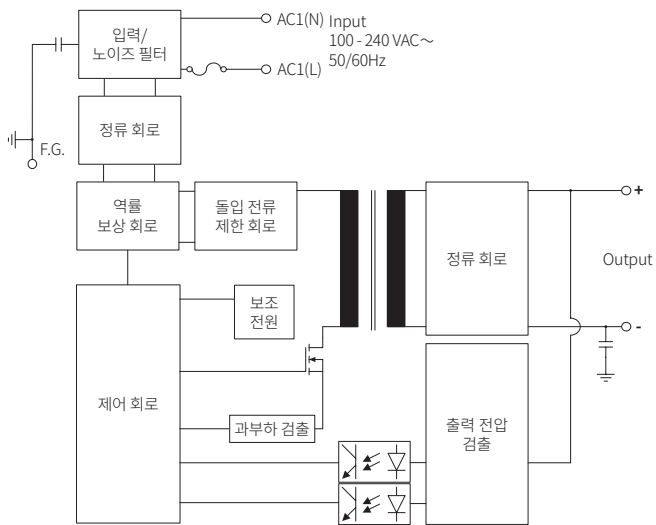


기능 블록도

■ SPB-015 / 030 / 060 시리즈



■ SPB-120 시리즈



■ SPB-180 / 240 시리즈

