

M40 Circular

P Series

Robust Circular Power Connectors Size 1.5



Hypertac® Hyperboloid Technology

Smiths Interconnect는 표준 및 맞춤형 솔루션에 적합한 광범위한 접합 기술을 제공합니다. Hypertac®(HYPERboloid conTACT)은 모든 응용 분야 및 신뢰성과 안전성이 매우 중요한 가혹한 조건에서 사용하도록 설계된 독창적인 고성능 하이퍼볼로이드 접합 기술입니다. Hypertac 하이퍼볼로이드 기술의 고유한 전기적, 기계적 특성은 신뢰성, 결합 주기, 낮은 접합력 및 최소 접촉 저항 측면에서 매우 우수한 성능을 보장합니다. 접합부 슬리브의 모양은 쌍곡선 모양으로 배열된 접합 와이어로 형성되며 핀 주변의 접합 라인으로 탄성적으로 정렬되어 다수의 선형 접합 경로를 제공합니다.



기능	이점
<p>낮은 삽입력/인출력 소켓 와이어 각도를 통해 핀의 삽입력 및 인출력을 엄격하게 제어할 수 있습니다. 스프링 와이어는 유연하게 구부러져 핀과 선형 접합합니다.</p>	<p>고밀도 상호 연결 시스템 하위 시스템 설계의 크기와 무게를 크게 줄일 수 있습니다. 결합 및 분리 강도를 이겨내기 위한 추가적인 장치가 필요하지 않습니다.</p>
<p>긴 접합 수명 부드럽고 가벼운 와이핑 작업을 통해 접촉면의 마모를 최소화합니다. 성능 저하는 최소화하면서 최대 100,000회의 삽입/인출 주기를 수행할 수 있습니다.</p>	<p>낮은 유지 비용 Hypertac 접합 기술은 대부분의 제품 요구 사항을 충족하므로 커넥터 또는 전체 하위 시스템 교체에 대한 부담과 비용을 절감할 수 있습니다.</p>
<p>낮은 접촉 저항성 Hypertac 설계는 보다 넓은 접합 영역을 제공하며 와이어의 와이핑 동작을 통해 깨끗한 접합 표면을 보장합니다. 당사의 접합 기술은 기존 접합 설계 저항성의 절반 정도입니다.</p>	<p>저전력 소비량 Hypertac 기술의 낮은 접촉 저항성으로 인해 커넥터 전체의 전압 강하가 줄어들기 때문에 시스템 내 전력 소비량과 열 발생량이 감소합니다.</p>
<p>높은 정격 전류 접합부의 설계 매개변수(예: 와이어의 수, 직경 및 각도)는 모든 요구 사항에 맞추어 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 접합 영역이 더 넓은 표면으로 분산되도록 와이어의 수를 늘릴 수 있습니다. 즉, 인접한 라인 접합으로 인해 각 와이어를 통해 전달되는 고전류는 여러 번 증가할 수 있습니다.</p>	<p>최대 접합부 성능 Hypertac 접합부의 낮은 접촉 저항성은 열 축적을 감소시킵니다. 이를 통해 불리한 고온 영향 없이 더 작은 접합부 어셈블리에서 더 큰 전류를 처리할 수 있습니다.</p>
<p>충격 및 진동 저항성 와이어의 낮은 질량과 이로 인한 낮은 관성을 통해 접촉 손실 없이 핀의 갑작스러운 또는 극단적인 편위를 수용할 수 있습니다. 접합 영역은 핀 주변으로 360° 확장되며 이는 전체 길이에 걸쳐 균일합니다. Hypertac 접합 설계의 3차원 대칭은 모든 상황에서의 전기적 연속성을 보장합니다.</p>	<p>가혹한 조건에서의 신뢰성 열악한 환경에서는 충격 및 진동 등의 까다로운 조건에서도 전기적 무결성을 유지할 수 있는 커넥터가 필요합니다. Hypertac의 접합 기술은 이러한 까다로운 조건에서도 어떠한 고장 없이 매우 우수한 안정성을 제공합니다.</p>

목차

M40 전원 커넥터(크기 1.5)	4
유형 개요	5
주문 방법	6
기술적 특성	7
리셉터클	8
확장	9
플러그	10
케이블 클램프	11
핀	12
HYPERTAC® 소켓	13
UL 상호 참조 목록	13
도구	14

M40 Power Connectors Size 1.5



Smiths Interconnect의 M40 전원 커넥터(시리즈 P, 사이즈 1.5)는 기계 공학, 공구 장치, 로봇, 메카트로닉스, 대형 인쇄 및 포장 장치, 컨베이어 및 해상 분야의 대형 구동 장치 분야에 적합합니다.

해당 커넥터는 압착 접합부를 사용하여 일관되고 우수한 연결성을 제공하고 작업 횟수를 최소화하여 커넥터의 총 설치 시간을 단축시킵니다. 가공된 접합부는 수동 공구에 적합한 폐쇄형 배열 설계를 특징으로 하며, 이를 통해 광범위한 와이어 단자 단면을 지원합니다.

P 시리즈는 Hypertac®의 하이퍼볼로이드 접합 기술을 사용합니다. Hypertac®은 신뢰성과 안전성이 중요시되는 열악한 조건에서 사용하도록 설계된 우수한 하이퍼볼로이드 접합 기술입니다. Hypertac® 하이퍼볼로이드 접합 기술의 고유한 전기적, 기계적 특성을 통해 신뢰성, 결합 주기, 낮은 접합력 및 최소 접촉 저항 측면에서 매우 우수한 성능을 보장합니다. 이러한 특성은 설치 비용에 대한 실질적인 이점을 제공합니다.

또한, P 시리즈는 완전한 360° 스크린 차폐를 통해 전자기 간섭에 대한 우수한 보호 기능을 제공합니다.

Designed for Heavy Drive Applications

기능 및 이점

신뢰할 수 있는 접합 기술

- 충격 및 진동에 대한 저항성을 보장하고 접촉 저항을 최소화하는 Hypertac® 접합 기술
- 우수한 내충격성 및 내진동성을 통한 긴 수명 및 낮은 마모율

대형 구동장치 적용

- 완전한 360° 스크린 차폐를 통한 전자기 간섭에 대한 우수한 보호 기능
- 내부식성
- 9mm~25mm의 케이블 직경을 수용할 수 있는 가변 케이블 클램프

고전류 적용

- 1.5mm²~16mm²의 와이어 직경용 압착 접합부
- 접지 연결

UL 인증

- UL/CSA 승인 번호 178462

Type Overview



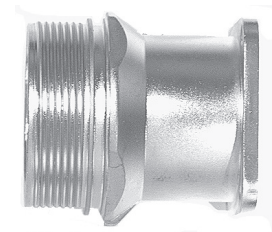
PPAF



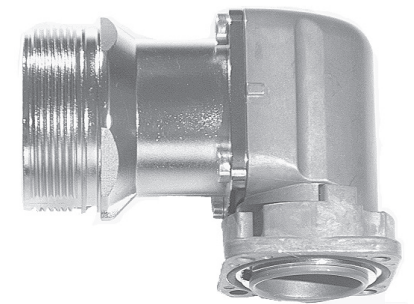
PPAF w/플랜지



PPCM



PFFA



PFDM

PRAF



PRAF w/플랜지



How to Order



1 커넥터 제품군

P M40 원형 전원 커넥터, 크기 1.5 시리즈 P (UL 버전 = 시리즈 D)

2 커넥터 레이아웃

F	F	A	직선형 리셉터클, 아연 다이캐스트, 셸에 접지 핀 연결
F	D	M	각진형 리셉터클, 회전 가능, 캡 포함
R	A	F	가변 차폐 연결부 및 가변 케이블 클램프로 확장

P	A	F	가변 차폐 연결부 및 가변 케이블 클램프가 있는 플러그
P	C	M	새시 접지 연결된 통합 케이블 클램프 및 차폐부가 있는 플러그, 플라스틱 셸 및 부착 나사, 커플링 링 및 금속 슬리브

3 인서트

0	6	C	6핀, 핀 2 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 리셉터클 PFFA용
0	8	C	8핀, 핀 4 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 리셉터클 PFFA용
0	6	A	6핀, 핀 2 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 확장형 PRAF용
0	8	A	8핀, 핀 4 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 확장형 PRAF용

0	6	B	6핀, 핀 2 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 플러그 PPAF용
0	8	B	8핀, 핀 4 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 플러그 PPAF용
0	6	D	6핀, 핀 2 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 플러그 PPCM용
0	8	D	8핀, 핀 4 x Ø 2 mm, 4 x Ø 3.6 mm 플러그 PPCM용

4 단자 유형 - 압착 접합부

N N N N 접합부 없음(접합부는 별도로 주문해야 함)

M	R	H	K	핀, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 14-12 리셉터클용
M	R	H	G	핀, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 12-8 리셉터클용

M	R	D	E	핀, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 18-12 확장용
M	R	D	F	핀, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 10-6 확장용
F	R	A	E	HYPERTAC 소켓, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 16-12 플러그용
F	R	A	F	HYPERTAC 소켓, Ø 2 mm AWG 18-14, Ø 3.6 mm AWG 10-6 플러그용

5 케이블 클램프

0 0 0 케이블 클램프 없음 리셉터클용(PFFA 및 PFD)

9	1	5	9~25 mm의 가변 케이블 클램프 확장 및 플러그용(PPAF 및 PRAF)
9	2	0	9~25 mm의 가변 케이블 클램프 플러그용(PPCM)

6 버전 번호

0 2 사각 플랜지가 있는 확장용 (9페이지 참조)

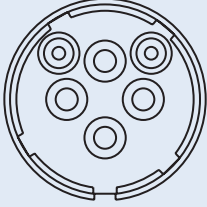
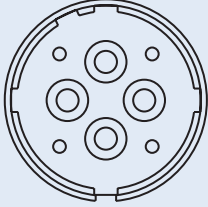
0 3 사각 플랜지가 있는 플러그용 (10페이지 참조)

Technical Characteristics

재료 및 마감재

셸	구리-아연, 아연 다이캐스트, 알루미늄, 플라스틱(크기 1.5i)
셸 도금	니켈 도금, 화학 니켈 도금, 크롬 도금
인서트	PA, PBT
접합부	CuZn
접합부 도금	금 도금
밀봉	FKM, NBR
보관 조건	-40°C~+70°C / 습도 40%

전기적 특성

크기 1.5 DIN EN 61984 기반 데이터				
	핀 수 x 접합부 직경[mm]	4 x 3.6	2 x 2	4 x 3.6
압착 단자 단면[mm ²]	1.5 - 16	0.75 - 2.5	1.5 - 16	0.75 - 2.5
공칭 전류[A] @ 환경 온도 50°C / 122°F @ 환경 온도 20°C / 68°F	48 57	20 30	48 57	20 30
최대 작동 전압[Vrms]	630	250	630	250
접촉 저항[mΩ]	< 1	< 3	< 1	< 3
절연 저항[Ωcm]	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³	10 ¹³
사이즈 1.5i 공칭 전류[A] @ 환경 온도 50°C / 122°F @ 환경 온도 20°C / 68°F	55 65	20 30	55 65	20 30

물리적 및 환경적 특성

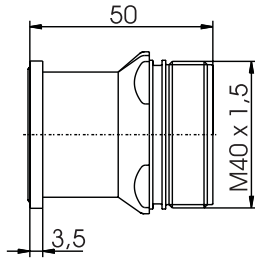
작동 온도 범위	-40°C~+125°C (UL 버전: -40°C~+75°C)
환경 수준	IP67 (결합)
오염 수준	3 (결합)
설치 고도	최대 3000 m
과전압 범주	III
화재 및 연기	UL94-V0
RoHS	준수

Receptacles

접합부 배열
결합면 보기

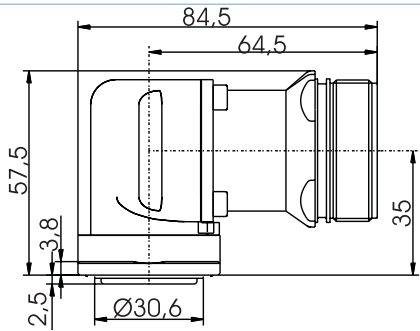
레이아웃
설명
부품 번호 구성

직선형 리셉터클,
셸에 접지 핀 연결



부품 번호
(주문형 진동에 대한 O-링 포함)

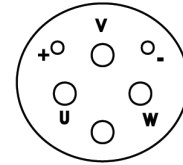
각진형 리셉터클,
셸에 접지 핀
연결



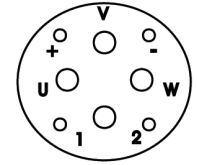
부품 번호
(주문형 진동에 대한
O-링 포함)

치수(단위: mm)

* UL 버전



06C



08C

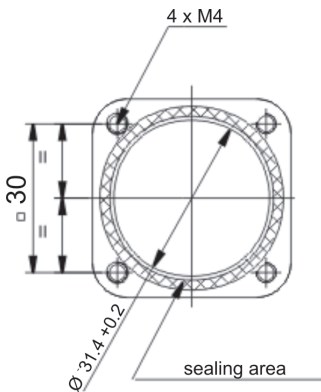
단자 단면[mm²]

2 x 0.75 - 2.5 4 x 2.5 - 4	2 x 0.75 - 2.5 4 x 4 - 10	4 x 0.75 - 2.5 4 x 2.5 - 4	4 x 0.75 - 2.5 4 x 4 - 10
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------

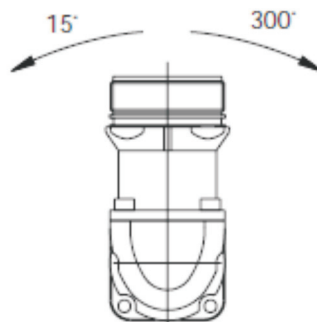
케이블 클램프

셸	인서트	단자 단면[mm ²]				케이블 클램프
PFFA DFFA*	06C	MRHK				000
			MRHG			
	08C			MRHK		
					MRHG	
PFDM DFDM*	06C	MRHK				000
			MRHG			
	08C			MRHK		
					MRHG	

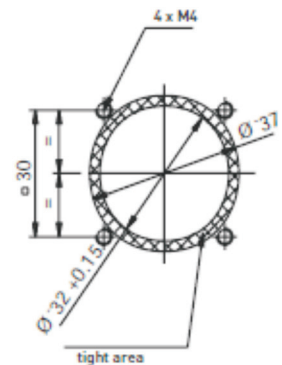
드릴링 도면(PFFA)



가변 위치(PFDM)



드릴링 도면(PFDM)

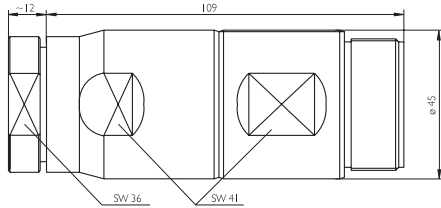


Extensions

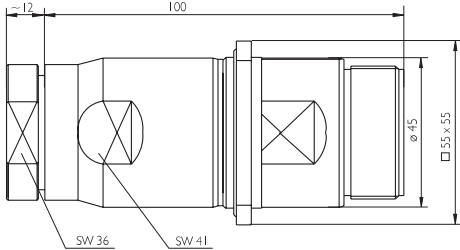
접합부 배열
결합면 보기

레이아웃
설명
부품 번호 구성

가변 차폐 연결부 및
가변 케이블 클램프가 있는 확장



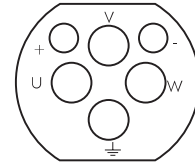
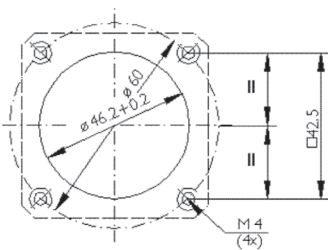
가변 차폐 연결부,
가변 케이블 클램프 및 사각 플랜지가 있는 확장



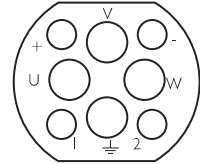
치수(단위: mm)

* UL 버전

드릴링 도면(PRAF)



06A



08A

단자 단면(mm²)

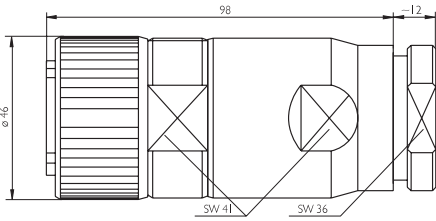
케이블 클램프	인서트	단자 단면(mm ²)				케이블 클램프
		2 x 1 - 2.5 4 x 1 - 4	2 x 1 - 2.5 4 x 6 - 16	4 x 1 - 2.5 4 x 1 - 4	4 x 1 - 2.5 4 x 6 - 16	
915	06A	MRDE				
	08A		MRDF	MRDE	MRDF	
91502	06A	MRDE				
	08A		MRDF	MRDE	MRDF	

Plugs

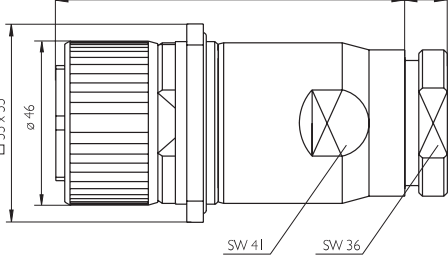
접합부 배열
결합면 보기

레이아웃
설명
부품 번호 구성

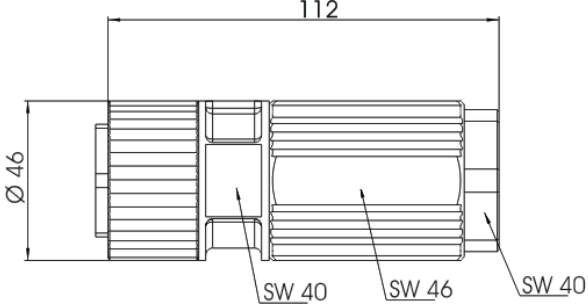
가변 차폐 연결부 및
가변 케이블 클램프가 있는 플러그



가변 차폐 연결부,
가변 케이블 클램프 및 사각 플랜지가 있는 플러그

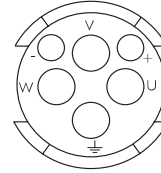


가변 차폐 연결부 및
가변 케이블 클램프가 있는 플러그(크기 1.5i)

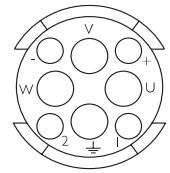


치수(단위: mm)

* UL 버전



06B/06D



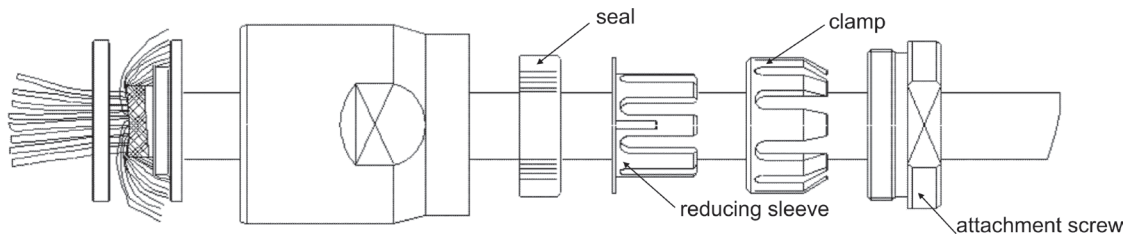
08B/08D

단자 단면(mm²)

셸	인서트	단자 단면(mm ²)				케이블 클램프
		2 x 0.75 - 2.5 4 x 1.5 - 4	2 x 0.75 - 2.5 4 x 6 - 16	4 x 0.75 - 2.5 4 x 1.5 - 4	4 x 0.75 - 2.5 4 x 6 - 16	
PPAF DPAF*	06B	FRAE				915
			FRAF			
08B				FRAE		91503
					FRAF	
PPCM	06D	FRAE				920
			FRAF			
08D				FRAE		920
					FRAF	

Cable Clamps

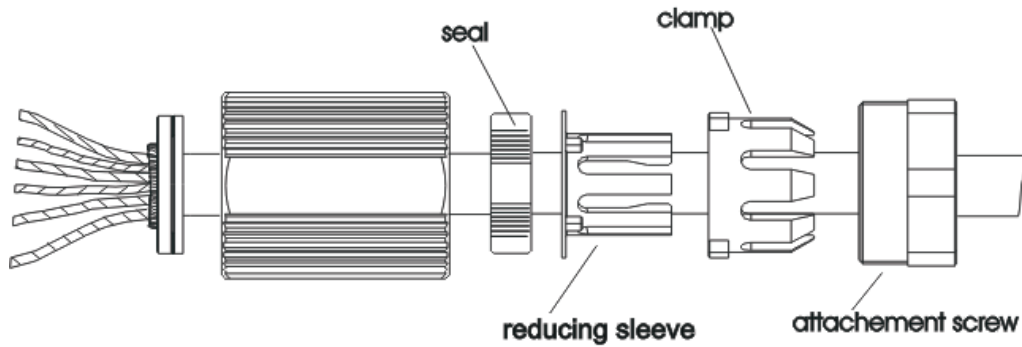
Cable clamp 915 for PPAF/PRAF



클램프 범위:

- 9~17 mm의 축소 슬리브 포함
- 17~25 mm의 축소 슬리브 미포함
- 차폐 및 비차폐 케이블에 사용할 수 있음





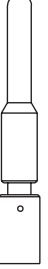
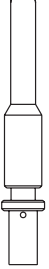
Cable clamp 920 for PPCM - Size 1.5i



클램프 범위:

- 9~17 mm의 축소 슬리브 포함
- 17~25 mm의 축소 슬리브 미포함
- 차폐 및 비차폐 케이블에 사용할 수 있음

Pins

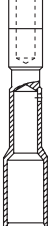

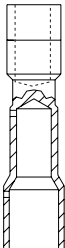
유형		D	H	E	F	G	K
접합부 직경[mm]		2	2	3.6	3.6	3.6	3.6
부품 번호 및 레이아웃		021.285.2000 	021.368.1020 	021.282.2000 	021.283.2000 	021.367.1020 	021.369.1020 
단자 단면**	[AWG] [mm ²]	18 - 14 1 - 2.5	18 - 14 0.75 - 2.5	18 - 12 1 - 4	10 - 6 6 - 16	12 - 8 4 - 10	14 - 12 2.5 - 4
최소 전선 직경[mm]		2.3	2.1	2.8	6.4	4.5	2.9
최대 절연체 직경[mm]		4.5	3.6	4.6	-	6.2	6.2
압착 도구/부품 번호		B152	B151	B152 B179*	B271	B271* B152	B152* B271
포지셔너/부품 번호		B166	B263	B167	B361	B263	B263
삽입 도구/부품 번호		B117	-	B117	-	-	-
확장 도구/부품 번호		B107/A	-	B107/A	B107/A	-	-

참고;

* 선호 압착 도구

** 기재된 압착 범위는 권고 범위이며, 이는 DIN VDE 0281/0282에 따른 플렉서블 와이어(H05(07)V-K[#mm²]) 및 DIN VDE 0295에 따른 비압착 표준 케이블 및 와이어에 대해서만 유효합니다. 와이어의 또 다른 구조로 인해 더 많은 단면과 전류가 처리될 수 있습니다.

HYPERTAC® Sockets

유형		A	E	F
접합부 직경[mm]		2	3.6	3.6
부품 번호 및 레이아웃		 020.123.1020	 020.370.1020	 020.371.1020
단자 단면**	[AWG] [mm ²]	8 - 14 0.75 - 2.5	16 - 12 1.5 - 4	10 - 6 6 - 16
최소 전선 직경[mm]		2.3	2.8	6.4
최대 절연체 직경[mm]		4.5	4.6	6.4 (= 6 mm ² -10 mm ² 까지만 해당)
압착 도구/부품 번호		B151 B179*	B152 B179*	B152* B271
포지셔너/부품 번호		B154	B281	B158



UL cross reference list

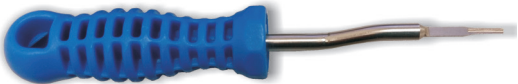
표준	UL 버전	USR		CNR		DIN EN 61984	
PFFA...	DFFA...						
PFDM...	DFDM...						
PRAF...	DRAF...						
PPAF...	DPAF...						
접합부 직경[mm]		2	3.6	2	3.6	2	3.6
최대 전류[A]		20	15	12	35	30	65
최대 전압[A]		125	600	125	600	125	630



참고:
인중에 따라 당사 커넥터의 모든 UL 버전은 당사 접합부에서만 사용할 수 있습니다. 따라서, UL 버전은 접합부가 포함된 패키지로만 제공됩니다.

Tools..

압착 도구	부품 번호
	B151 B179
	B152 B271

압착 부속품	부품 번호
	마스터 게이지 B190 (B151용) B189 (B152용), B290 (B152용) B230 (B179용) B289 (B271용)
	포지셔너 B154, B158, B166, B167, B263, B281, B361, B363

접합부용 삽입 도구	부품 번호	커넥터 레이아웃	접합부
	B117	PRAF	Ø 2 mm Ø 3.6 mm

접합부용확장 도구	부품 번호	커넥터 레이아웃	접합부
	B132		
	B107/A (B132 + B107/10)	PRAF	Ø 2 mm Ø 3.6 mm

면책 조항(2018)

본 문서에 포함된 모든 내용은 인쇄 당시의 정확한 정보를 기반으로 합니다. 다만 사용자는 각 용도에 대한 제품의 적합성을 개별적으로 평가하고 제품이 적절하게 설치, 사용 및 유지 관리되는지 확인하는 것이 좋습니다. Smiths Interconnect는 정보의 정확성 또는 안전성에 대한 어떠한 보증도 제공하지 않으며 제품 사용과 관련된 모든 책임을 부인합니다. 당사는 품질 개선, 기술 개발 또는 특정 제조 요구 사항에 따라 설계 및 사양을 수정할 수 있습니다.

명시적 허가 없이 문서의 내용 및 그림을 복제 또는 사용하는 것은 금지됩니다.

전세계 지원

커넥터

미국

판매

connectors.uscsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

connectors.ustechsupport@smithsinterconnect.com

유럽

판매

connectors.emeacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

connectors.emeatechsupport@smithsinterconnect.com

아시아

판매

asiacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

asiatechsupport@smithsinterconnect.com

광섬유 및 RF 부품

미국

판매

focom.uscsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

focom.techsupport@smithsinterconnect.com

유럽

판매

focom.emeacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

focom.techsupport@smithsinterconnect.com

아시아

판매

focom.asiacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

focom.techsupport@smithsinterconnect.com

반도체 테스트

미국

판매

semi.uscsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

semi.techsupport@smithsinterconnect.com

유럽

판매

semi.emeacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

semi.techsupport@smithsinterconnect.com

아시아

판매

semi.asiacsr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

semi.techsupport@smithsinterconnect.com

RF/MW 하위 시스템

미국, 유럽 및 아시아

판매

subsystems.csr@smithsinterconnect.com

기술적 지원

subsystems.techsupport@smithsinterconnect.com

글로벌
시장
연결

자세한 내용은 [smithsinterconnect.com](https://www.smithsinterconnect.com)에서 확인할 수 있습니다.

