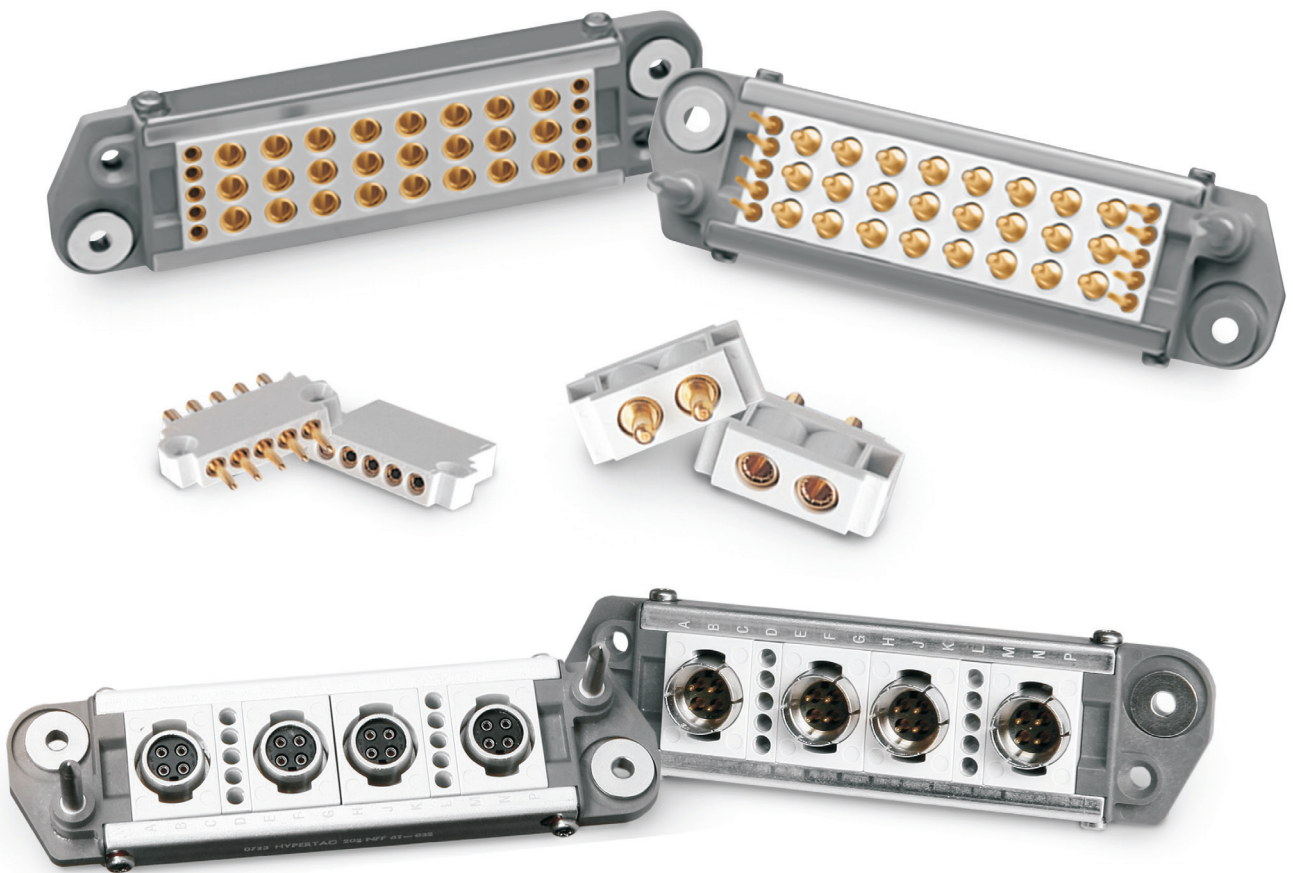


LHS | LHZ | LHT Series

Rack & Panel Blind Mating Modular Connectors NF F 61-032



Hypertac® Hyperboloid Technology

Smiths Interconnect는 표준 및 맞춤형 솔루션에 적합한 광범위한 접합 기술을 제공합니다.

Hypertac®(HYPERboloid conTACT)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. 단자 슬리브는 쌍곡선 모양으로 배열된 접합 와이어로 형성되며 핀 주변의 접합 라인으로 탄력적으로 정렬되어 다수의 선형 접합 경로를 제공합니다.



기능

이점

낮은 삽입력/발거력

소켓 와이어의 각도를 통해 핀의 삽입력과 발거력을 엄격하게 제어할 수 있습니다. 스프링 와이어는 유연하게 구부러져 핀과 선형 접합합니다.

고밀도 상호 연결 시스템

하위 시스템 설계의 크기와 무게를 크게 줄일 수 있습니다. 결합 및 분리 강도를 이겨내기 위한 추가적인 장치가 필요하지 않습니다.

긴 접합 수명

부드럽고 가벼운 와이핑 작업을 통해 접촉면의 마모를 최소화합니다. 성능 저하는 최소화하면서 최대 100,000회의 삽입/발거 주기를 수행할 수 있습니다.

낮은 유지 비용

Hypertac 접합 기술은 대부분의 제품 요구 사항을 충족하므로 커넥터 또는 전체 하위 시스템 교체에 대한 부담과 비용을 절감할 수 있습니다.

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.

저전력 소비량

Hypertac 기술의 낮은 접촉 저항성으로 인해 커넥터 전체의 전압 강하가 줄어들기 때문에 시스템 내 전력 소비량과 열 발생량이 감소합니다.

높은 정격 전류

단자의 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.

최대 단자 성능

Hypertac 단자의 낮은 접촉 저항성은 열 축적을 감소시킵니다. 이를 통해 불리한 고온 영향 없이 더 작은 단자 어셈블리에서 더 큰 전류를 처리할 수 있습니다.

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.

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.

목차

LHS Series

Product description	2
How to order.....	3
Technical characteristics	4
Plug & Receptacle dimensions.....	5
Mounting example	6
Contacts.....	7
Modules	9
Layouts in compliance with NF F 61-032.....	11
Variant layouts	12
Panel cut out	14
Tools	15

LHZ Series

Product description	17
Technical characteristics.....	18
Mounting example	19
Contacts.....	20
Connector layouts with High Speed contacts	21
Tools	24
Rack and panel connector incorporating antenna link	25
Connector configurations.....	26
Technical characteristics.....	27

LHT Series

Technical characteristics.....	28
Plug & Receptacle dimensions.....	29
Receptacle panel cut out.....	32
Tools	32

LHS Series

Coax or Power & Signal only



Smiths Interconnect의 LHS 시리즈는 전원, 신호 및 동축 단자를 혼합한 플랫 플로팅 커넥터입니다.

LHS 커넥터는 철도운송산업의 까다로운 요건을 충족하도록 설계되었으며 SNCF 표준에 따른 인증을 받았습니다. 이는 랙 및 패널, 케이블, 프로그램 적용 분야에 적합합니다.

LHS 커넥터는 빠르고 쉬운 연결/분리가 가능하며 플로팅 장착 방식을 통해 블라인드 결합 중 최대 1.25mm의 기계적 오정렬을 허용하여 우수한 신호 무결성을 제공합니다. 5.5m 피치의 14개 장치를 통해 최대 70개 신호 단자에 대한 고밀도가 가능합니다.

Hypertac® 하이포볼로이드 기술로 제작된 LHS 커넥터는 높은 충격 및 진동에도 우수한 신뢰도를 제공하며, 낮은 유지 비용으로 최대 500회의 결합 주기를 허용합니다.

철도
인터
넥터
플랫
마운
팅

기능 및 이점

우수한 디자인

- 플랫 플로팅 장착 커넥터
- 가이드 핀(블라인드 결합에 적합)
- 교환 가능한 암/수 모듈
- 랙/패널 적용(표준 XPF61-005)
- NF F 61-032 표준 준수

기능성 향상

- 용이한 케이블 마운팅(철도 차량 제조업체의 R&D 부서와 함께 설계한 케이블 연결 프로세스)
- 기존의 표준 압착/포지셔너 도구를 사용하도록 설계 Hypertac® 하이포볼로이드 접합 기술
- 우수한 단자 성능 및 신뢰도를 통한 유지 비용 절감
- 충격 및 진동 방지
- 고밀도(최대 70개 신호 단자)
- 전원, 신호 및 동축 혼합 단자

How To Order



1 시리즈	L [고정]
2 모델	H [고정]
3 표시된 프레임*	S [고정]
4 레이아웃 <small>(공장에 문의)</small> 레이아웃 포함 L/RH 레이아웃 포함 L/ZH	정규화 1 0 2 1 0 4 1 0 8 1 2 0 1 3 0 1 4 7 기타 1 0 1 1 - - 정규화 3 0 2 3 2 0 기타 3 0 1 3 - -
5 부품 - 극성	0 1 단자 없이 제공되는 플러그(동축 단자 제외) 0 2 단자 없이 제공되는 리셉터클(동축 단자 제외)
6 말단부 유형	0 0 신호 단자 없음(슬더 동축 있음) 2 0 신호 단자 없음(압착 동축 있음)
7 피치 번호	1 4 [고정]

정규화된 레이아웃만 NF F 61-032로 표시됩니다.

참고:
신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(부품 번호는 7 및 8 페이지 참조).

Technical Characteristics

재료 및 마감재

프레임	이녹스 소프트 스틸
측면 플랜지	폴리카보네이트
절연체	폴리카보네이트
핀 및 소켓 본체	황동(Au/Ni 도금)
소켓 와이어	구리 합금(Au/Ni 도금)
플로팅 구멍	황동(Ni 도금)

환경적 특성

온도 범위	-40°C~+100°C
화재 분류	NF F 16-102에 따라 Exigence 2
염수 분무 테스트	96 시간
내산성	NF F 61-032(11.4.6항) 준수
진동 저항성	5 g /25~250 Hz
절연체 기계적 저항	1000 N
자동 스퀘어링 나사의 최대 토크	75 Ncm

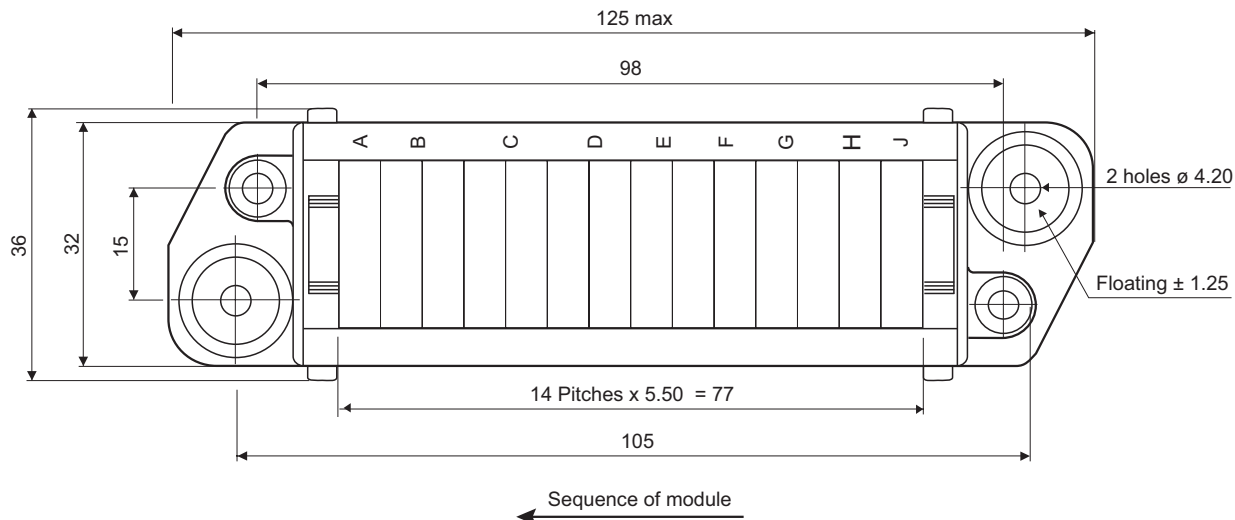
전기적 특성

단자 Ø	1.50	2.50	3.50
연면 거리	1.85 mm	2.25 mm	4.05 mm
허용 오차 거리	≈ 1.25 mm	≈ 3.4 mm	≈ 5.40 mm
작업 전류	8A	16A	25A
절연 저항	≥ 5.10 ³ MΩ	≥ 5.10 ³ MΩ	≥ 5.10 ³ MΩ
접촉 저항성	≤ 2.50 mΩ	≤ 1.00 mΩ	≤ 0.80 mΩ
유전체 내전압	1500 Vrms	2000 Vrms	3000 Vrms
정격 전압	110 V	220 V	220 V
모듈에 단자 유지	40 N	50 N	70 N
최대 수 단자 질량	1.10 g	2.90 g	4.90 g
최대 암 단자 질량	0.70 g	1.60 g	2.70 g
IF/SF* (최대값)	1.60 N	9.00 N	10.00 N

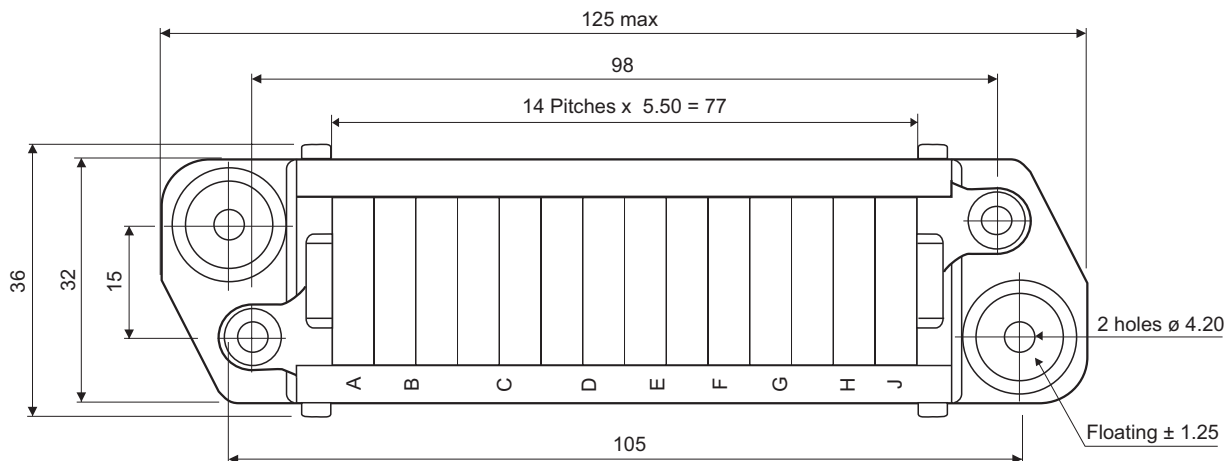
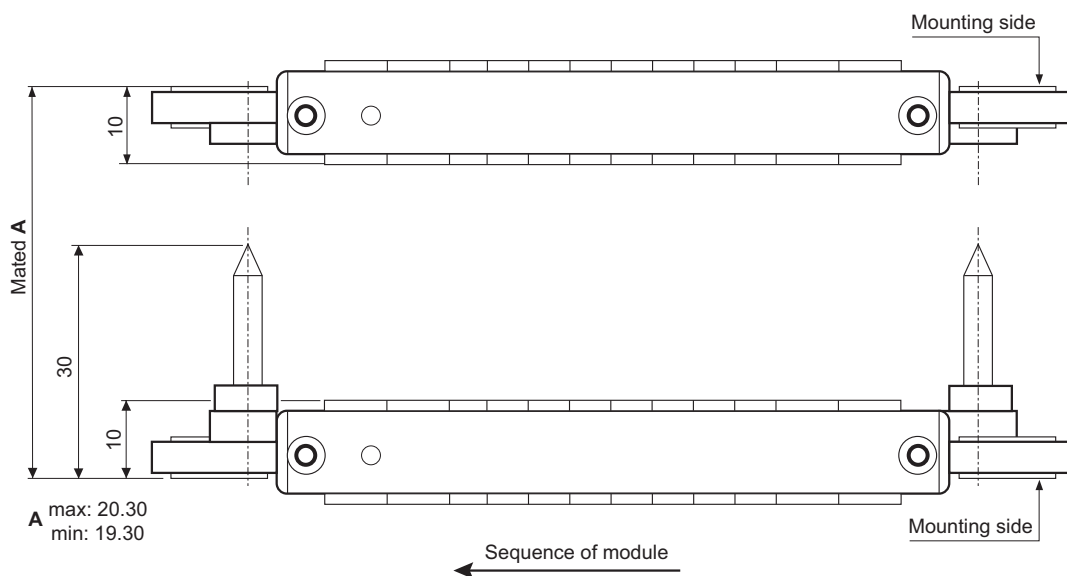
* IF/SF: NF F 61-032에 따른 삽입력 및 발거력

Plug & Receptacle Dimensions

Receptacle



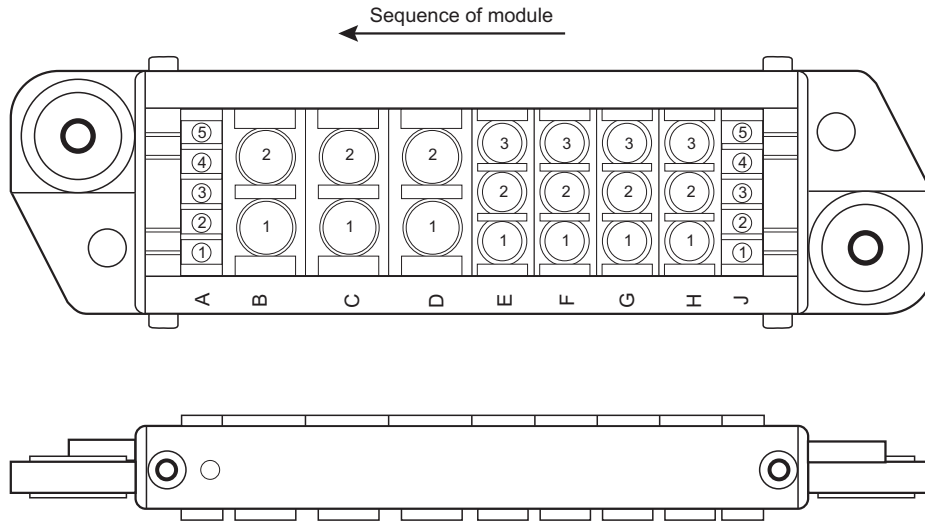
Plug



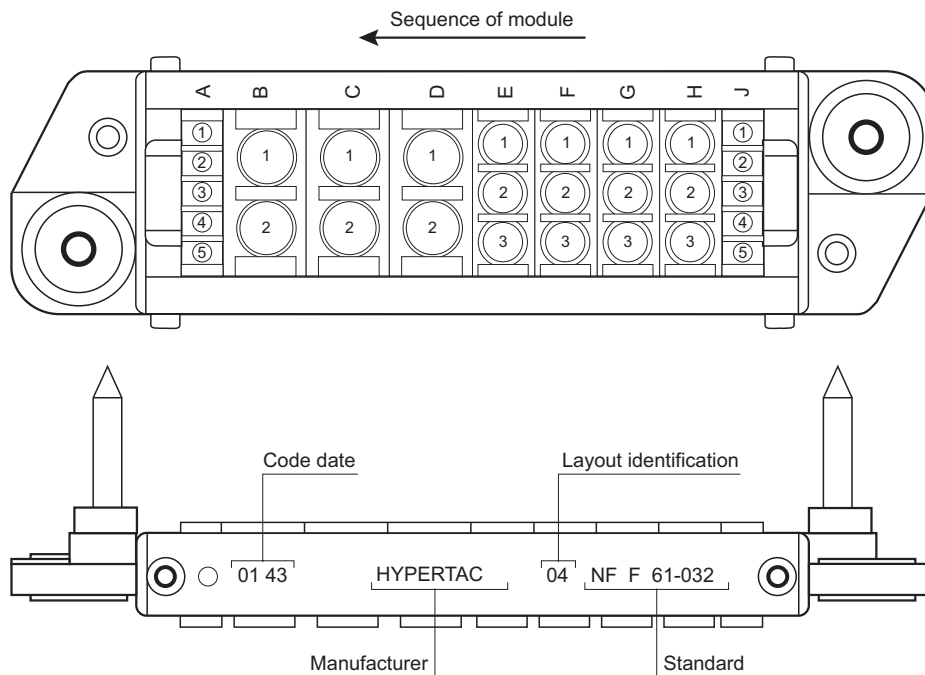
치수(단위: mm)

Mounting Example *(with L/RHA, L/SH, L/UH modules)*

Receptacle cabling side view



Plug cabling side view

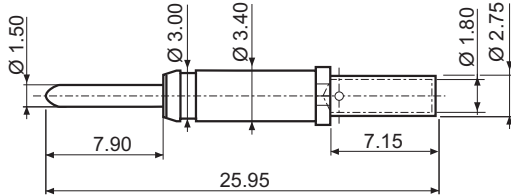


Contacts *(Crimp terminations)*

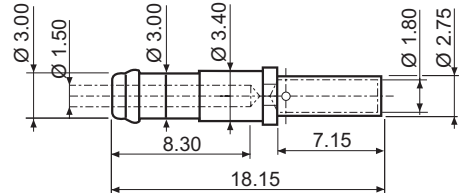
Male

Female

Ø 1.50 단자 AWG 26-24-22-20-18-16-14

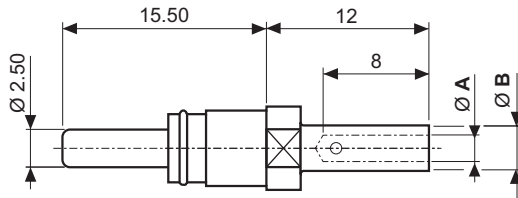


Ref: 015 076 1- 20- OG

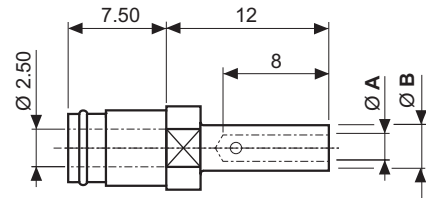


Ref: 015 068 2- 20- G1

Ø 2.50 단자*

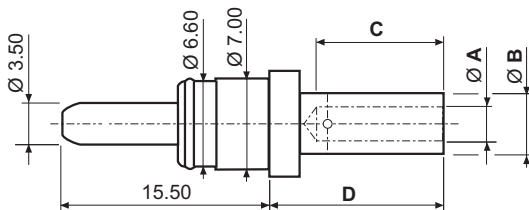


Ref: 025 018 1- 22- OG
Ref: 025 020 1- 23- OG

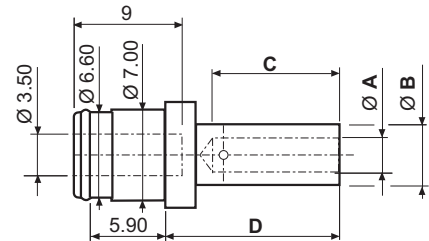


Ref: 025 017 2- 22- G1
Ref: 025 020 2- 23- G1

Ø 3.50 단자*



Ref: 035 011 1- 24- OG
Ref: 035 012 1- 25- OG
Ref: 035 013 1- 26- OG
Ref: 035 025 1- 23- OG



Ref: 035 011 2- 24- G1
Ref: 035 012 2- 25- G1
Ref: 035 013 2- 26- G1
Ref: 035 030 2- 23- G1

참조	Ø A	Ø B	C	D	AWG*
Ø 2.50					
025 018 1- 22- OG 025 017 2- 22- G1	1.95	3.10	-	-	16-14
025 020 1- 23- OG 025 020 2- 23- G1	1.50	3.10	-	-	22-20-18-16
Ø 3.50					
035 011 1- 24- OG 035 011 2- 24- G1	2.10	4.10	8	12	14-13
035 012 1- 25- OG 035 012 2- 25- G1	1.95	3.10	8	12	16-14
035 013 1- 26- OG 035 013 2- 26- G1	1.50	3.10	8	12	22-17
035 025 1- 23- OG 035 030 2- 23- G1	4.55	5.65	9.50	14	8

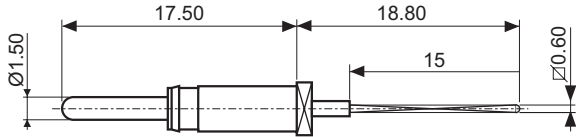
치수(단위: mm)

Contacts

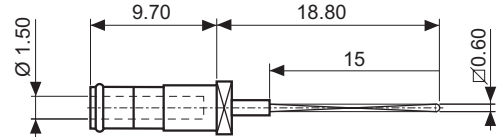
Male

Female

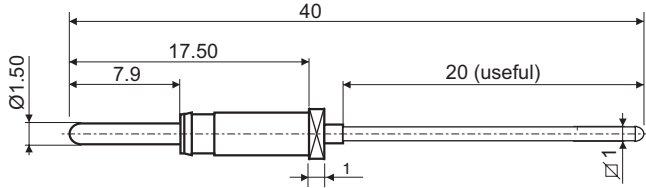
Ø 1.50 단자 - 와이어 랩 말단부



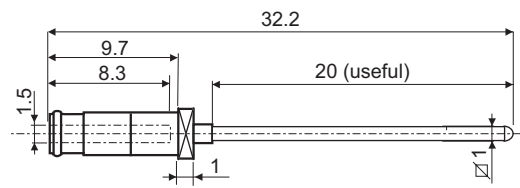
Ref: 015 113 1- 51- OG



Ref: 015 113 2- 51- G1

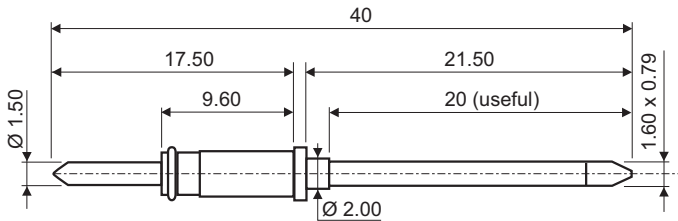


Ref: 015 115 1- 56- OG

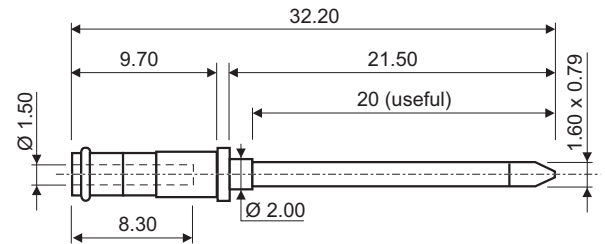


Ref: 015 115 2- 56- G1

Ø 1.50 단자- 포스트 말단부

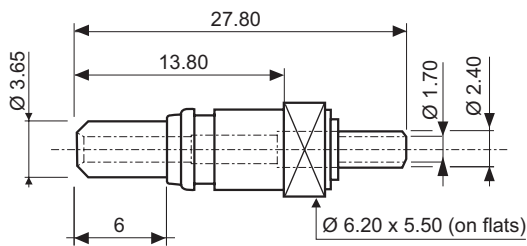


Ref: 015 086 1- 62- OG

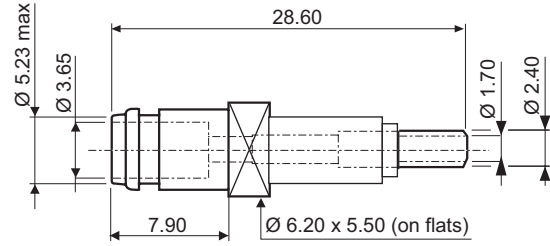


Ref: 015 086 2- 62- G1

동축 단자



Ref: 037 003 1- XB- U1



Ref: 037 003 2- XB- U1

기술적 특성

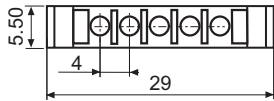
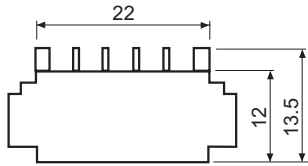
임피던스	케이블 KX22A (RG316): 50 Ω	케이블 RG179B/:: 75 Ω
정격 전류	3 A	
접촉 저항성	내부 ≤ 10 mΩ	외부 ≤ 0.8 mΩ
절연 저항	> 5.10 ³ MΩ (500 VDC)	
온도 범위	-40° C +100° C	
접합 수명 주기	> 5000	
정재파 비율(최대)	1.2 (500 MHz)	

치수(단위: mm)

Modules

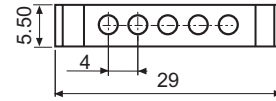
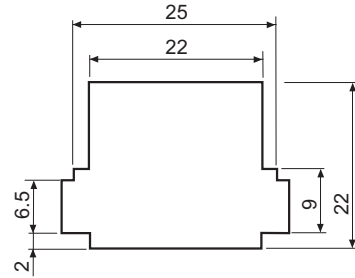
5 x Ø 1.50

L/RH



Ref: L-- 515 00 00 RHA

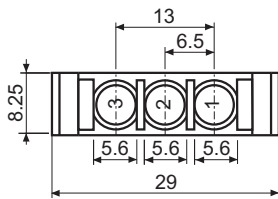
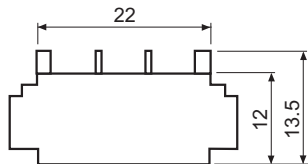
L/ZH



Ref: L -- 515 00 00 ZHA

3 x Ø 2.50

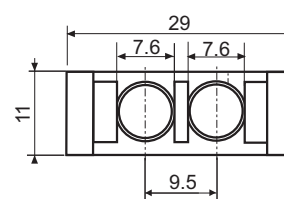
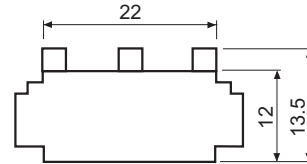
L/SH



Ref: L-- 325 00 00 SH

2 x Ø 3.50

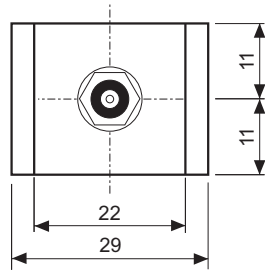
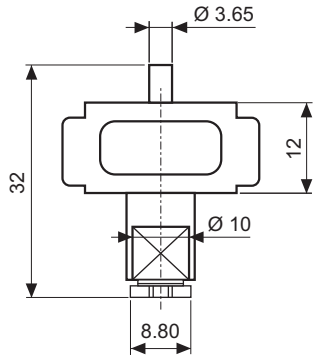
L/UH



Ref: L-- 235 00 00 SH

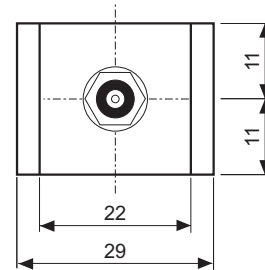
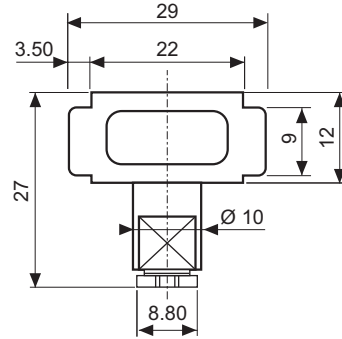
Modules Equipped with Contacts for KX15 Coax Cable

L/VM



솔더 단자 Ref: L-- 1CX 11 40 VM
 압착 단자 Ref: L-- 1CX 11 20 VPM

L/VF



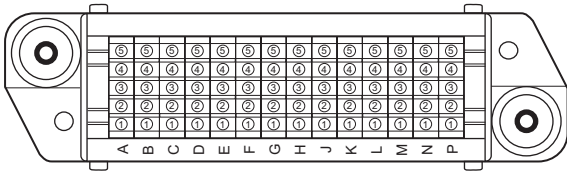
솔더 단자 Ref: L -- 1CX 20 40 VF
 압착 단자 Ref: L -- 1CX 20 20 VPF

기술적 특성

임피던스	50 Ω	
정격 전류	2 A	
접촉 저항성	내부 ≤ 10 mΩ	외부 ≤ 1 mΩ
절연 저항	> 5.10 ³ MΩ (500 VDC)	
유전체 내전압	내부 1000 mΩ	외부 4800 mΩ
온도 범위	-40° C +100° C	
모듈 피치 번호	22 mm에서 4	
권장 케이블	KX15	

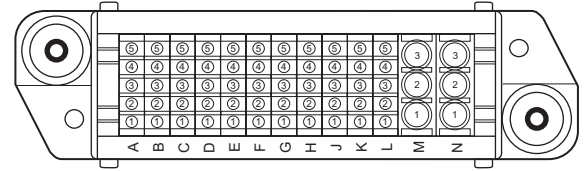
Layouts in Compliance with NF F 61-032

Ø 1.50 Contacts with L/RH Modules



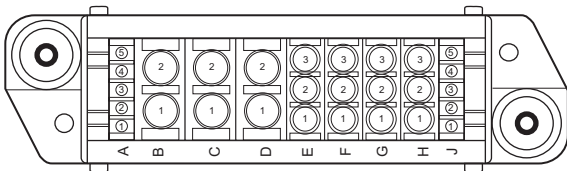
Ref: 02/102

14 모듈 L/RH



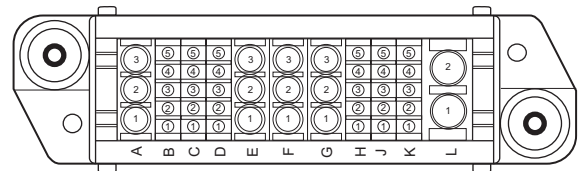
Ref: 20/120

11 모듈 L/RH
2 모듈 L/SH



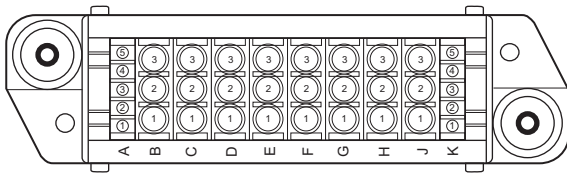
Ref: 04/104

2 모듈 L/RH
4 모듈 L/SH
3 모듈 L/UH



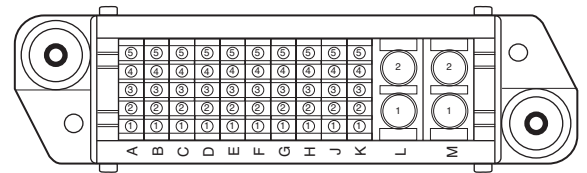
Ref: 30/130

6 모듈 L/RH
4 모듈 L/SH
1 모듈 L/UH



Ref: 08/108

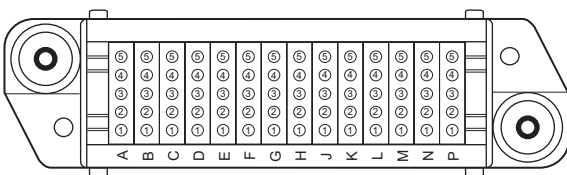
2 모듈 L/RH
8 모듈 L/SH



Ref: 47/147

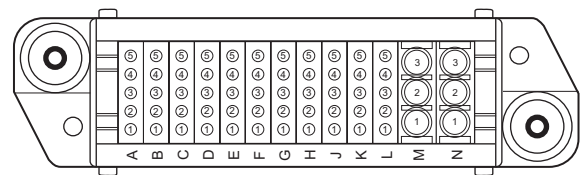
10 모듈 L/RH
2 모듈 L/UH

Ø 1.50 Contacts with L/ZH Modules



Ref: 202/302

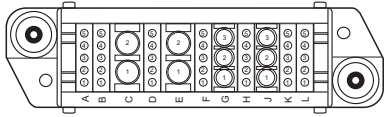
14 모듈 L/ZH



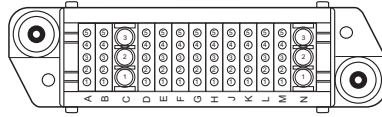
Ref: 220/320

11 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH

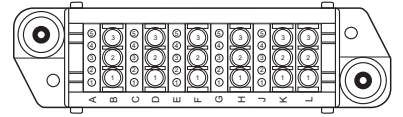
Variant Layouts



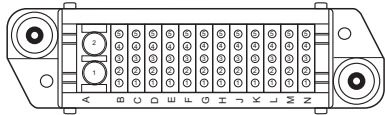
Ref: 201/301 7 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH
 2 모듈 L/UH



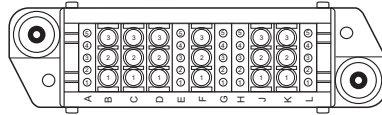
Ref: 209/309 11 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH



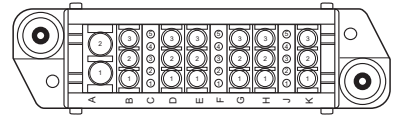
Ref: 217/317 5 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH



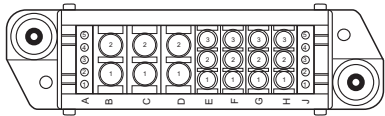
Ref: 203/303 12 모듈 L/ZH
 1 모듈 L/UH



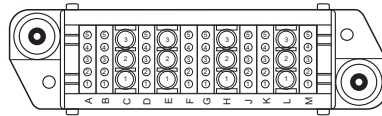
Ref: 210/310 5 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH



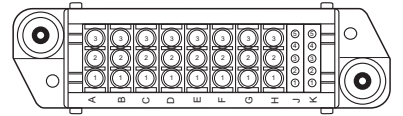
Ref: 219/319 3 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH
 1 모듈 L/UH



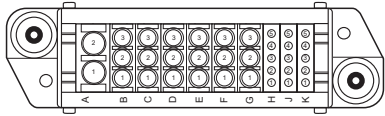
Ref: 204/304 2 모듈 L/ZH
 4 모듈 L/SH
 3 모듈 L/UH



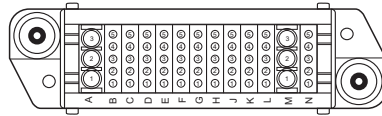
Ref: 211/311 8 모듈 L/ZH
 4 모듈 L/SH



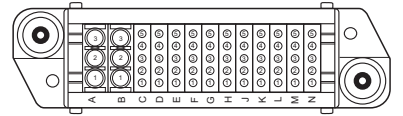
Ref: 222/322 2 모듈 L/ZH
 8 모듈 L/SH



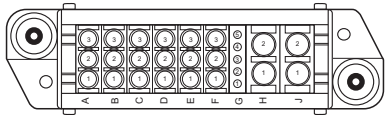
Ref: 205/305 3 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH
 1 모듈 L/UH



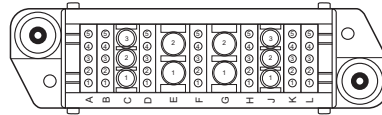
Ref: 212/312 11 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH



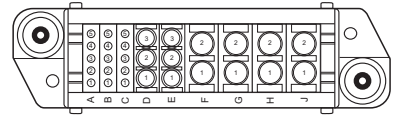
Ref: 223/323 11 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH



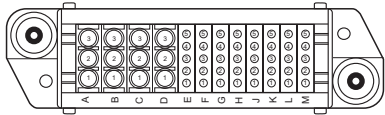
Ref: 206/306 1 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH
 2 모듈 L/UH



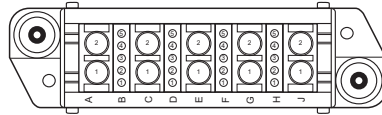
Ref: 213/313 7 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH
 2 모듈 L/UH



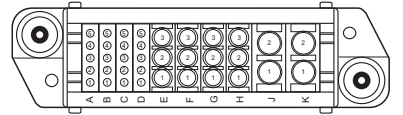
Ref: 224/324 3 모듈 L/ZH
 2 모듈 L/SH
 4 모듈 L/UH



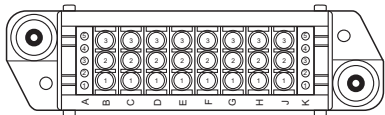
Ref: 207/307 8 모듈 L/ZH
 4 모듈 L/SH



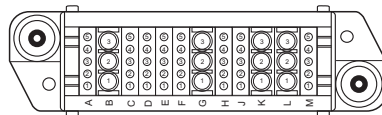
Ref: 215/315 4 모듈 L/ZH
 5 모듈 L/SH
 5 모듈 L/UH



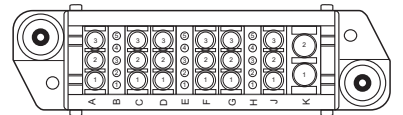
Ref: 225/325 4 모듈 L/ZH
 4 모듈 L/SH
 2 모듈 L/UH



Ref: 208/308 2 모듈 L/ZH
 8 모듈 L/SH

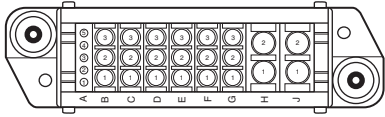


Ref: 216/316 8 모듈 L/ZH
 4 모듈 L/SH

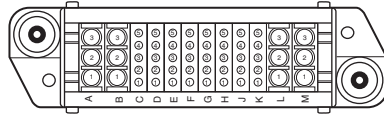


Ref: 226/326 3 모듈 L/ZH
 6 모듈 L/SH
 1 모듈 L/UH

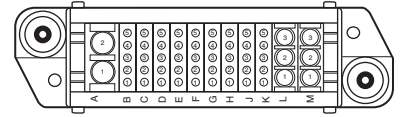
참고: 리셉터클 레이아웃만 말단부 측면으로 표시됩니다.



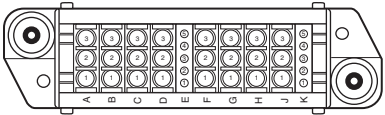
Ref: 227/327 1 모듈 L/ZH
6 모듈 L/SH
2 모듈 L/UH



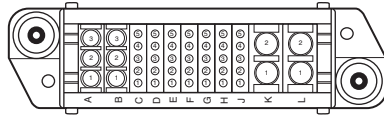
Ref: 235/335 8 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH



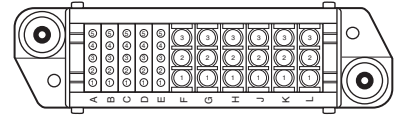
Ref: 242/342 9 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH
1 모듈 L/UH



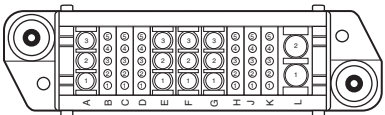
Ref: 229/329 2 모듈 L/ZH
8 모듈 L/SH



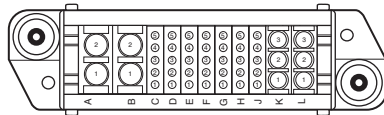
Ref: 236/336 7 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH
2 모듈 L/UH



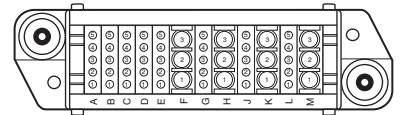
Ref: 243/343 5 모듈 L/ZH
6 모듈 L/SH



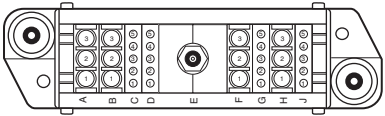
Ref: 230/330 6 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH
1 모듈 L/UH



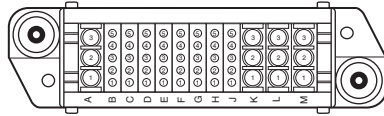
Ref: 237/337 7 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH
2 모듈 L/UH



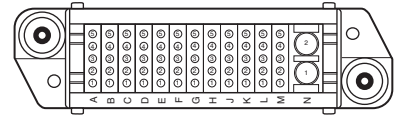
Ref: 245/345 8 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH



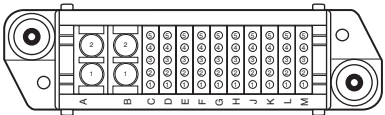
Ref: 231/331 4 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH
1 모듈 L/V-



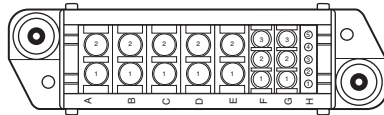
Ref: 238/338 8 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH



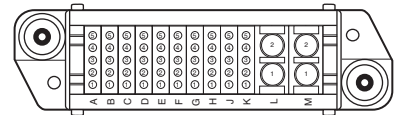
Ref: 246/346 12 모듈 L/ZH
1 모듈 L/UH



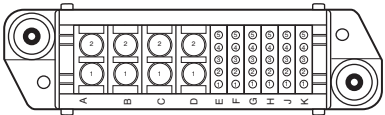
Ref: 232/332 10 모듈 L/ZH
2 모듈 L/UH



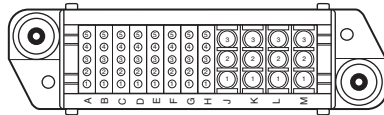
Ref: 239/339 1 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH
5 모듈 L/UH



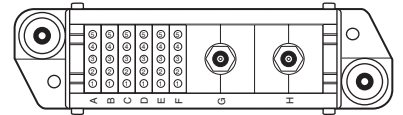
Ref: 247/347 10 모듈 L/ZH
2 모듈 L/UH



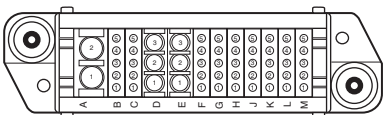
Ref: 233/333 6 모듈 L/ZH
4 모듈 L/UH



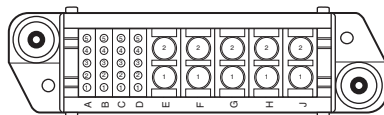
Ref: 240/340 8 모듈 L/ZH
4 모듈 L/SH



Ref: 250/350 6 모듈 L/ZH
2 모듈 L/V-



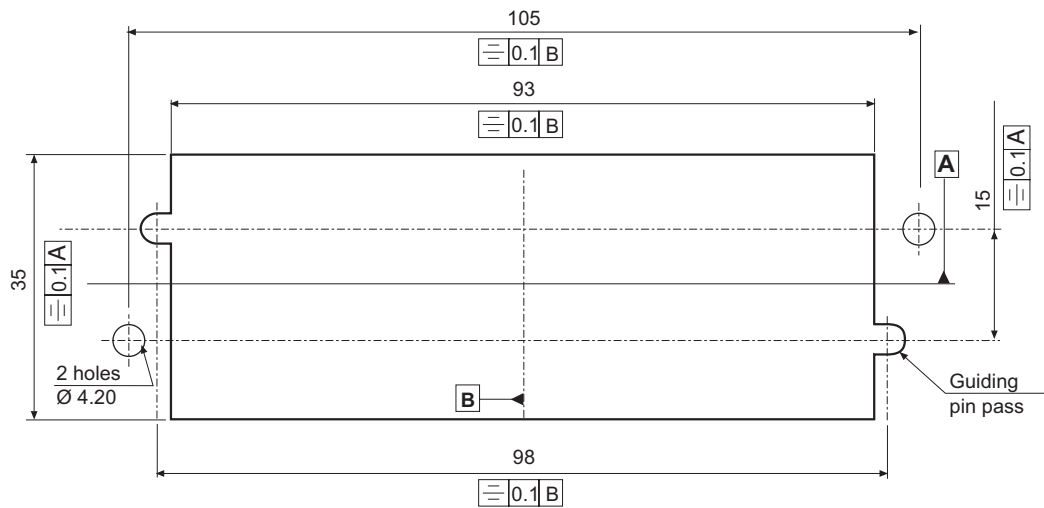
Ref: 234/334 9 모듈 L/ZH
2 모듈 L/SH
1 모듈 L/UH



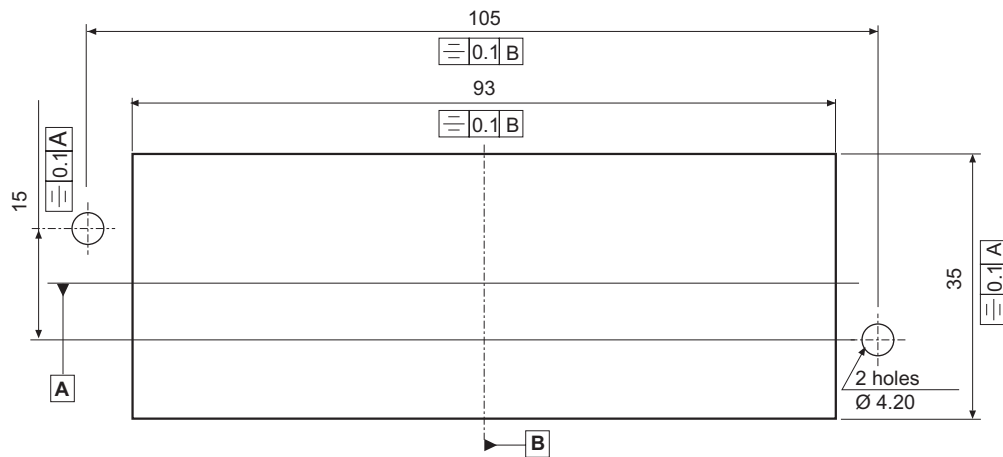
Ref: 241/341 4 모듈 L/ZH
5 모듈 L/SH

Panel Cut Out

Receptacle Panel Cut Out



Plug Panel Cut Out



Tools

Crimping

단자 부품 번호	압착 도구	AWG	와이어 단면	포지셔너	터렛 도구	선택기 위치
015 068 2- 20- G1 015 076 1- 20- OG	ASTRO 도구 TGV 101	24 22 20 18 16 14	0.22 0.34 0.60 0.93 1.34 1.91		ASTRO 도구 TGV 202 빨간색	2 3 4 5 6 7
	DANIELS FT8	24 22 20 18 16 14	0.22 0.34 0.60 0.93 1.34 1.91		DANIELS SH 463 빨간색	2 3 4 5 6 7
025 018 1- 22- OG 025 017 2- 22- G1	ASTRO 도구 TGV 101	16 15 15 14 14	1.34 1.50 1.82 1.91 2.00		ASTRO 도구 TGV 202 파란색	6 6 7 7 7
	DANIELS FT8	16 15 15 14 14	1.34 1.50 1.82 1.91 2.00		DANIELS SH 463 파란색	6 6 7 7 7
025 020 1- 23- OG 025 020 2- 23- G1	ASTRO 도구 TGV 101	22 20 18 18 16	0.34 0.60 0.93 1.00 1.34		ASTRO 도구 TGV 202 파란색	5 6 6 6 6
	DANIELS FT8	22 20 18 18 16	0.34 0.60 0.93 1.00 1.34		DANIELS SH 463 파란색	5 6 6 6 6
035 011 1- 24- OG 035 011 2- 24- G1	DANIELS M317	14 14 13	1.91 2.00 2.50		DANIELS TP 805	3 3 4
	ASTRO 도구 TGV 515	14 14 13	1.91 2.00 2.50	없음	ASTRO 도구 TGV 503	3 3 4
035 012 1- 25- OG 035 012 2- 25- G1	DANIELS M317	16 15 14 14	1.34 1.50 1.91 2.00		DANIELS TP 805	2 2 3 3
	ASTRO 도구 TGV 515	16 15 14 14	1.34 1.50 1.91 2.00	없음	ASTRO 도구 TGV 503	2 2 3 3
035 013 1- 26- OG 035 013 2- 26- G1	DANIELS M317	22 20 18 18	0.38 0.60 0.93 1.00		DANIELS TP 805	1 1 2 2
	ASTRO 도구 TGV 515	22 20 18 18	0.38 0.60 0.93 1.00	없음	ASTRO 도구 TGV 503	1 1 2 2
035 025 1- 23- OG 035 030 2- 23- G1	DANIELS M300 BT	8	8.98		M22520/1,05	4

Insertion and Extraction Tools

	수	압		
단자 Ø	부품 번호	부품 번호	삽입 도구	발거 도구
1.50	015 076 1-20-OG	015 068 2-20-G1	S_059 ⁽¹⁾ S_051 SM-0150000002 ⁽²⁾ SM-0150000003 ⁽³⁾ SME-0150000000 ⁽⁴⁾	S__ 051 S__ 072 S__ 083
2.50	025 018 1-22-OG 025 020 1-23-OG	025 017 2-22-G1 025 020 2-23-G1	SE-0250000001	S__ 078 S__ 083
3.50	035 011 1-24-OG 035 012 1-25-OG 035 013 1-26-OG 035 025 1-23-OG	035 011 2-24-G1 035 012 2-25-G1 035 013 2-26-G1 035 030 2-23-G1	SE-0350000001	S__ 083 ⁽⁵⁾

- (1) 직선형 도구
- (2) 비정형 도구
- (3) 구부러진 도구
- (4) 직선형, 비정형 및 구부러진 도구 키트
- (5) Ø 1.50, 2.50 및 3.50 단자용 도구

LHZ Series

Mixed power, signal, coaxial and high speed contacts



Smiths Interconnect의 LHZ 시리즈는 전원, 신호, 동축 및 고속 단자를 혼합한 플랫 플로팅 커넥터로 열악한 조건의 철도 분야에서 요구되는 이더넷 고속 신호 전송용으로 설계된 제품입니다.

고속 단자는 Twinax, Triax 및 Quadrax 버전으로 제공됩니다. Hypertac® 하이포볼로이드 기술을 사용한 내부 단자는 높은 충격 및 진동에서도 우수한 신뢰도를 제공합니다.

단자 시스템은 이더넷 F 등급(CAT 7) 요건을 충족하고, IEE802.3을 준수하며, 1.2 GHz 이상을 달성합니다. 100, 120 및 150 임피던스 케이블 및 6.5~13 mm 직경 케이블을 사용할 수 있습니다.

Designed for
the transmission
of Ethernet
high-speed signals

기능 및 이점

우수한 디자인

- 철도 분야의 열악한 조건에서 요구되는 이더넷 고속 신호 전송을 위해 특별히 설계된 기술.
- 하이포볼로이드 기술 및 견고한 쉘 하우징을 결합한 설계
- 모듈식 설계(Twinax, Triax 및 Quadrax 버전)
- 철도 산업 요건을 충족하는 성능(1.2 GHz 이상의 신호 주파수)

Hypertac® 하이포볼로이드 접합 시스템

- 우수한 단자 성능 및 신뢰도를 통한 유지 비용 절감
- 충격 및 진동 방지(1.02mm 하이포볼로이드 소켓 단자 사용)
- 전원, 신호, 동축 및 고속 혼합 단자

기능성 향상

- 견고한 커넥터: 100만 균형 주기 테스트
- 용이한 케이블 마운팅(철도 차량 제조업체의 R&D 부서와 함께 설계한 케이블 연결 프로세스). 100, 120 또는 150 Ω에서 사용되는 케이블
- 기존의 표준 도구(압착 도구 및 포지셔너)를 사용하기 위한 암/수 모듈의 교환 가능한 설계

Technical Characteristics

전기적 특성

정격 전류	7.5A
접촉 저항성	< 3.5 mΩ
내전압	2000 V

기계적 특성

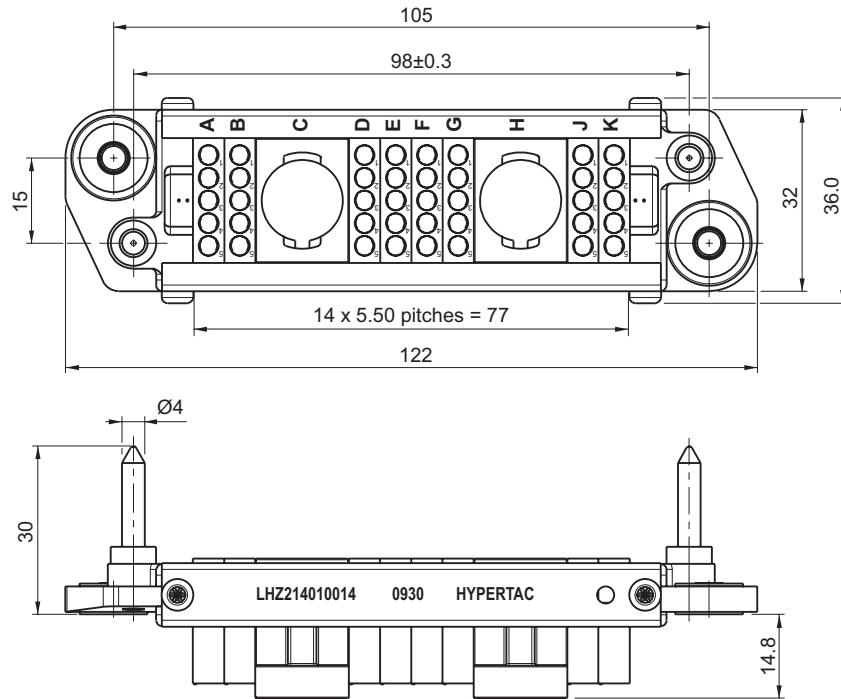
단자 회전	70daN.cm
접합 유지력	>250N
발거력	>250N
결합 주기	500 주기 이상

환경적 특성

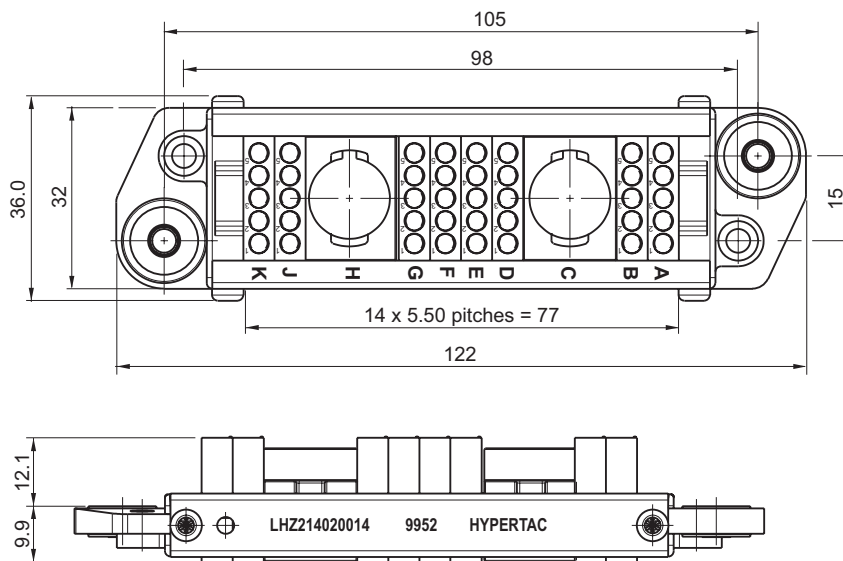
건열	100° C에서 1000H (표준치: 96H)
온도 범위	-55° C~+100° C, 5 주기
염수 분무	96H (5% NaCl)
감식 열	56 일 (40° C 90/95% HR)
화재 및 연기	NF F 16-101, NF F 16-102 준수

Mounting Example with B/HD

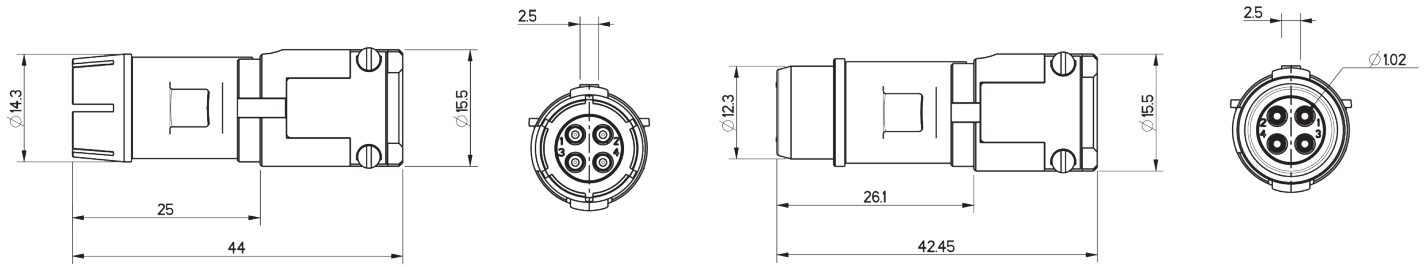
수



암



Contacts

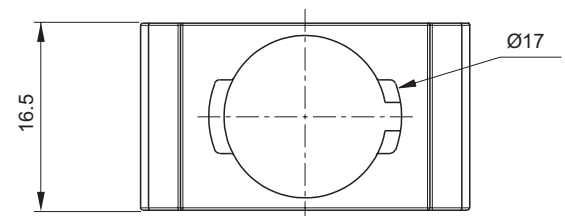
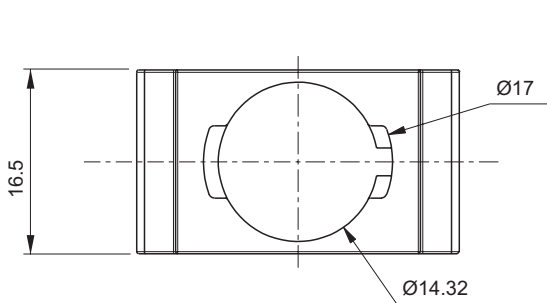
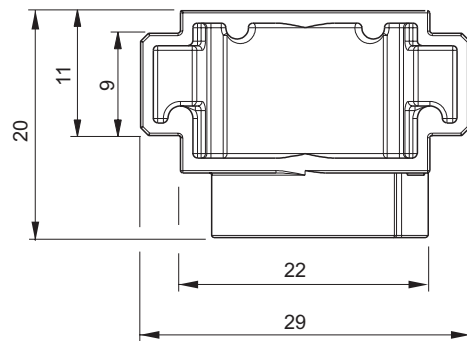
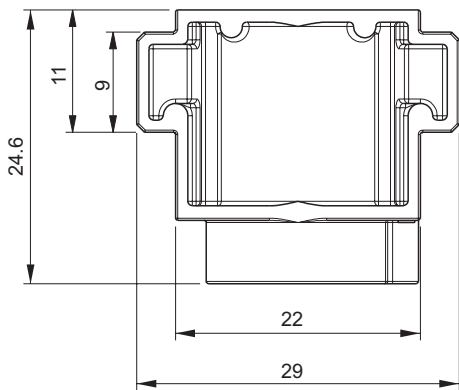


수	암
Ref: 123 012 1- QAR 01	Ref: 123 012 2- QAR 01
Ref: 123 010 1- QAR 01 (SNCF 인증)	Ref: 123 010 2- QAR 01 (SNCF 인증)

Modules

플러그

리셉터클



참고: 기타 구성에 대해서는 당사로 문의하여 주십시오.
치수(단위: mm)

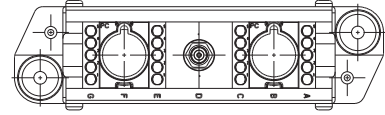
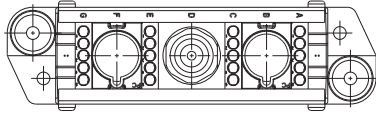
LHZ Connector Layout

with high speed contacts

리셉터클

플러그와

결합할 수 있음



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 203 02 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDFH
1 x VLF

KX4 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

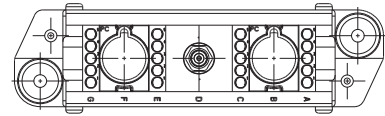
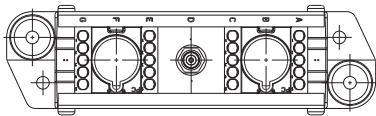
부품 번호

수 플러그: LHZ 202 01 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDMH
1 x VLM

KX15 케이블용 솔더 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 213 02 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDFH
1 x VF

KX15 케이블용 솔더 연결부가 있는 동축 단자

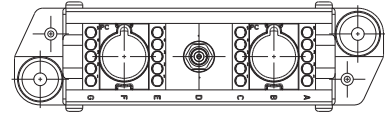
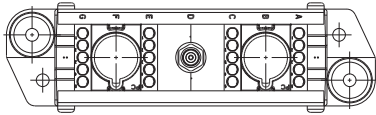
부품 번호

수 플러그: LHZ 202 01 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDMH
1 x VLM

KX15 케이블용 솔더 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 217 02 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDFH
1 x VPF

KX15 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

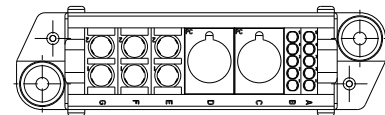
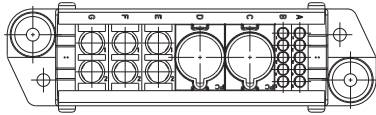
부품 번호

수 플러그: LHZ 202 01 00 14

모듈

4 x ZHA
2 x HDMH
1 x VLM

KX15 케이블용 솔더 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 206 02 00 14

모듈

2 x ZHA
2 x HDFH
3 x UH

KX15 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

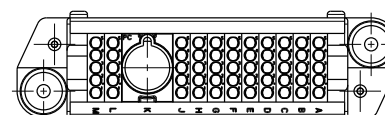
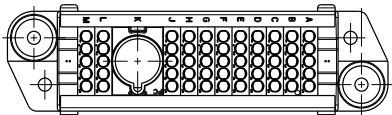
부품 번호

수 플러그: LHZ 206 01 00 14

모듈

2 x ZHA
2 x HDMH
3 x UH

KX15 케이블용 솔더 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 209 02 00 14

모듈

11 x ZHA
1 x HDFH

수 리셉터클: LHZ 208 02 00 14

11 x ZHA
1 x HDMH

KX4 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

부품 번호

수 플러그: LHZ 208 01 00 14

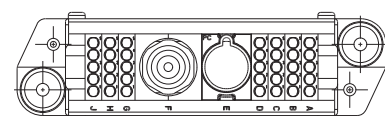
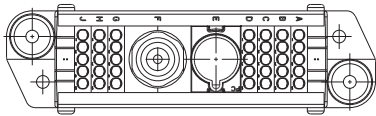
모듈

11 x ZHA
1 x HDMH

암 플러그: LHZ 209 01 00 14

11 x ZHA
1 x HDFH

KX4 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호

암 리셉터클: LHZ 212 02 00 14

모듈

7 x ZHA
1 x HDFH
1 x VLF

KX4 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

부품 번호

수 플러그: LHZ 211 01 00 14

모듈

7 x ZHA
1 x HDMH
1 x VLM

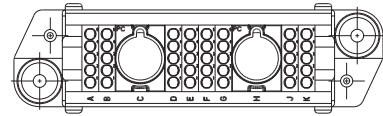
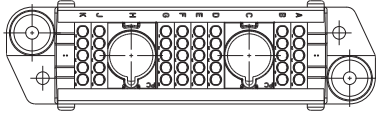
KX4 케이블용 압착 연결부가 있는 동축 단자

참고: 신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(7 및 8 페이지 참조).

리셉터클

플러그와

플러그

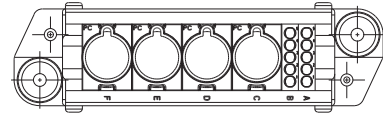
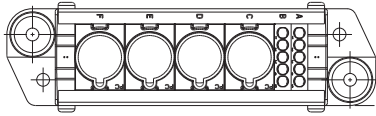


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 214 02 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 214 01 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDMH

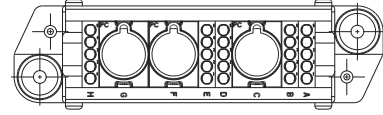
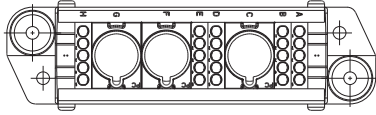


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 216 02 00 14

모듈
2 x ZHA
4 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 215 01 00 14

모듈
2 x ZHA
4 x HDMH

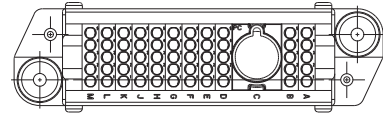
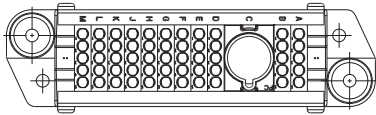


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 219 02 00 14

모듈
5 x ZHA
3 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 218 01 00 14

모듈
5 x ZHA
3 x HDMH

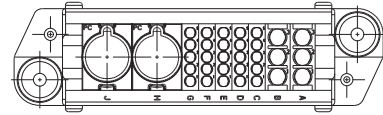
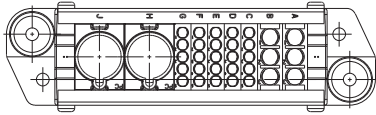


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 221 02 00 14

모듈
11 x ZHA
1 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 220 01 00 14

모듈
11 x ZHA
1 x HDMH

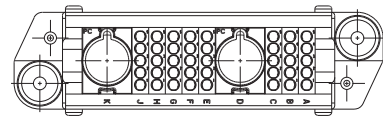
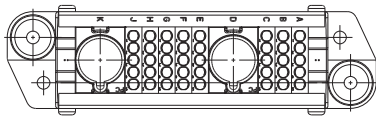


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 225 02 00 14

모듈
5 x ZHA
2 x HDFH
2 x SH

부품 번호
수 플러그: LHZ 225 01 00 14

모듈
5 x ZHA
2 x HDMH
2 x SH

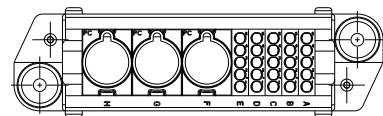
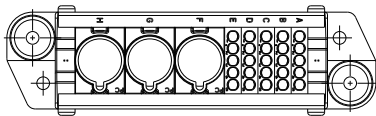


부품 번호
암 리셉터클: LHZ 226 02 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 226 01 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDMH



부품 번호
암 리셉터클: LHZ 231 02 00 14

모듈
5 x ZHA
3 x HDFH

부품 번호
수 플러그: LHZ 231 01 00 14

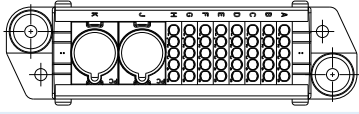
모듈
5 x ZHA
3 x HDMH

참고: 신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(7 및 8 페이지 참조).

리셉터클

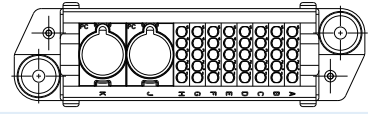
플러그와

플러그



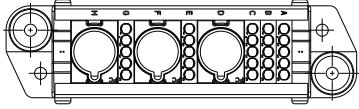
부품 번호
암 리셉터클: LHZ 232 02 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDFH



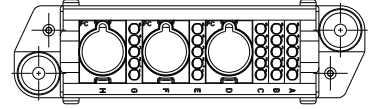
부품 번호
수 플러그: LHZ 232 01 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDMH



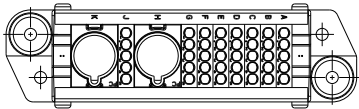
부품 번호
암 리셉터클: LHZ 236 02 00 14

모듈
5 x ZHA
3 x HDFH



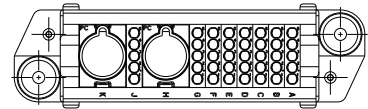
부품 번호
수 플러그: LHZ 235 01 00 14

모듈
5 x ZHA
3 x HDMH



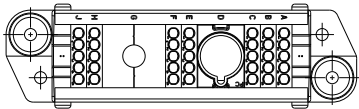
부품 번호
암 리셉터클: LHZ 238 02 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDFH



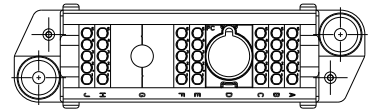
부품 번호
수 플러그: LHZ 237 01 00 14

모듈
8 x ZHA
2 x HDMH



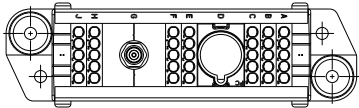
부품 번호
암 리셉터클: LHZ 240 02 00 14

모듈
7 x ZHA
1 x HDFH
1 x VH



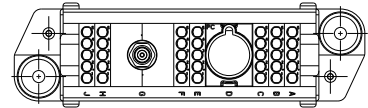
부품 번호
수 플러그: LHZ 239 01 00 14

모듈
7 x ZHA
1 x HDMH
1 x VH



부품 번호
암 리셉터클: LHZ 242 02 00 14

모듈
7 x ZHA
1 x HDFH
1 x VF

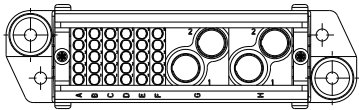


부품 번호
수 플러그: LHZ 241 01 00 14

모듈
7 x ZHA
1 x HDMH
1 x VM

KX15 케이블용 슬더 연결부가 있는 동축 단자

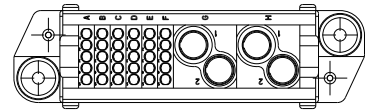
KX15 케이블용 슬더 연결부가 있는 동축 단자



부품 번호
암 리셉터클: LHZ 601 02 00 14

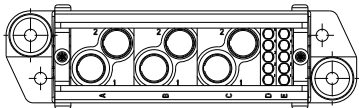
부속품과 함께 제공

모듈
6 x ZHA
2 x 2Twinax
L_183



부품 번호
수 플러그: LHZ 601 01 00 14

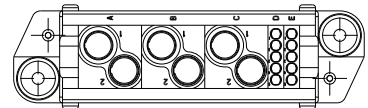
모듈
6 x ZHA
2 x 2Twinax



부품 번호
암 리셉터클: LHZ 602 02 00 14

부속품과 함께 제공

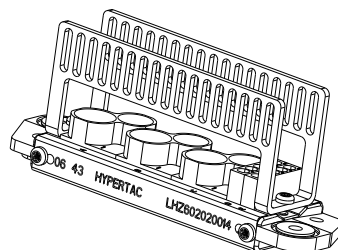
모듈
2 x ZHA
3 x 2Twinax
L_183



부품 번호
수 플러그: LHZ 602 01 00 14

모듈
2 x ZHA
3 x 2Twinax

L_183을 포함하는 예시



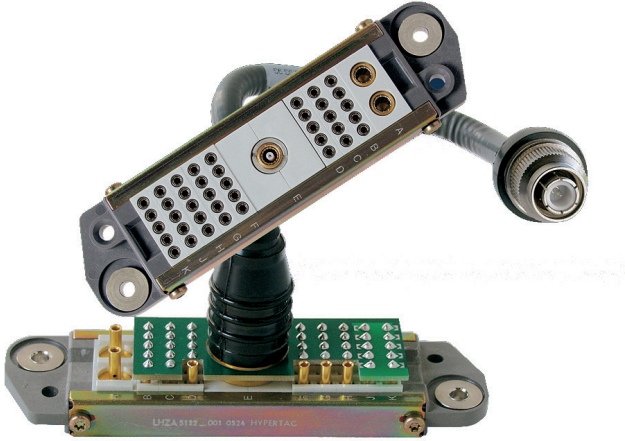
참고: 신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(7 및 8 페이지 참조).

Tools

단자		압착 도구			도구	
정렬	부품 번호	압착 도구	터렛 도구	위치 및 와이어 단면	삽입	발거
P01 & A01	123 012 1- QAR 01	ASTRO 도구 TGV 101	TGV 210	S.055	S.132	
		daniels FT8	TP 945			
P02	123 012 2- QAR 01	ASTRO 도구 TGV 101	TGV 210			
		daniels FT8	TP 945			

LHZ Series

Rack & Panel connector incorporating antenna link for GPS or ERTMS transmissions



**PCB embedded
within the connector**

유럽위원회(EC)에서 유래된 유럽철도교통관리시스템(ERTMS)은 유럽 철도 네트워크 전반에 걸친 상호 운용성을 위해 고유한 자동 열차 제어 및 관리 시스템을 구축합니다. ERTMS는 새로운 제어 명령 시스템인 ETCS(European Train Control System)와 음성 및 데이터 통신을 위한 새로운 GSM-R 무선 시스템을 조합한 시스템입니다. ERTMS 프로젝트는 열차의 안전한 운영을 보장하고 교통 및 인프라 문제를 해결하여 노선 및 차량 운영을 최적화하도록 설정되었습니다. ERTMS 프로젝트에는 7개국(영국, 프랑스, 스페인, 네덜란드, 독일, 스위스, 이탈리아)의 6개 주요 공급업체가 참여합니다.

해당 프로젝트 및 솔루션을 기존의 다양한 철도 차량에 맞춰 보완하고 GPS와 함께 사용되는 고유 식별자를 포함해야 했기 때문에 여러 문제점이 발생했습니다. 이러한 요구 사항을 충족하기 위해 Smiths Interconnect는 Nuloc 맞춤형 커넥터를 생산했습니다. 이 커넥터는 Hyperboloid 기술을 통해 낮은 접촉 저항성과 견고한 전기 연결성을 제공합니다.

또한, 해당 장치는 리셉터클에 내장된 인쇄 회로에 인식 코드를 통합시켜 식별 기능을 구현합니다. 이 코드는 최종 제조 단계에서 프로그래밍됩니다. ERTMS 연결 시스템은 GPS/GSM-R 안테나에 연결하기 위해 동축 케이블 어셈블리를 통합해야 하며 기관차 유형에 맞춰 각 케이블 어셈블리의 치수를 지정해야 합니다. 이는 각 주문별 지침에 따라 제조 공정 중에 수행됩니다.

철도 분야를 대상으로 하는 모든 커넥터와 마찬가지로 엄격한 정부, EC 및 고객 지정 표준이 존재하며 이를 모두 준수해야 합니다. NF F 61-030(프랑스)와 같은 이러한 표준은 커넥터가 염수 분무, 습도 및 산업용 가스 테스트를 견딜 수 있는 적절한 도금 및 재료로 구성되어야 함을 의미합니다.

Technical Characteristics

재료 및 도금

프레임	연강(아연 도금)
측면 플랜지	폴리카보네이트
절연체	폴리카보네이트
핀 및 소켓 본체	황동(Au/Ni 도금)
소켓 와이어	구리 합금(Au/Ni 도금)
플로팅 구멍	황동(Ni 도금)

환경적 및 기계적 특성

온도 범위	-40° C~+100° C
화재 분류	NF F 16-102에 따른 2 등급
염수 분무 테스트	96시간
내산성	NF F 61-032(11.4.6항) 준수
진동 저항성	5 g /25~250 Hz
절연체 기계적 저항	1000 N

전기적 특성

단자	Ø 1.50	Ø 2.50	Ø 3.50
연면 거리	1.85 mm	2.25 mm	4.05 mm
허용 오차 거리	1.25 mm	3.40 mm	5.40 mm
작업 전류	8A	16A	25A
절연 저항	≥ 5.10 ³ MΩ		
접촉 저항성	≤ 2.50 mΩ	≤ 1.00 mΩ	≤ 0.80 mΩ
유전체 내전압	1500 Vrms	2000 Vrms	3000 Vrms
정격 전압	110 V	220 V	220 V
접합 유지력	40 N	50 N	70 N
최대 수 단자 질량	1.10 g	2.90 g	4.90 g
최대 암 단자 질량	0.70 g	1.60 g	2.70 g
IF/SF* (최대값)	1.60 N	9.00 N	10.00 N
동축 단자	Ø 3.65		
공칭 임피던스	50 Ω		
주파수 범위	1.5 Hz		
RF 전송 손실	1 HHZ에서 0.05db - 1.5 GHz에서 0.06db		

* IF/ SF: NF F 61-032에 따른 삽입력 및 발거력

Antenna cable assembly receptacle connector

Cable & contact technical characteristics

임피던스

임피던스	50 Ω
------	------

1/4'케이블의 기계적 특성

할로겐 없음	
외부 직경	6.40 mm
정적 굽힘 반경	25 mm (최소)
동적 굽힘 반경	45 mm (최소)
최대 발거력	500 N
∅ @ 1500 MHz	24db/100m

전송 손실

	1.0 GHz	1.5 GHz
Hypertac 동축 단자	0.05db	0.06db
동축 케이블	19db/100m	24db/100m
TNC 단자	-	0.06db
N 단자	0.05db	-

케이블 어셈블리의 전송 손실(길이 대비)

길이	1.0 GHz	1.5 GHz
0.25 m	0.15db	0.18db
0.50 m	0.2db	0.24db
0.75 m	0.25db	0.30db
1 m	0.29db	0.36db
1.25 m	0.34db	0.42db
1.50 m	0.39db	0.48db
1.75 m	0.44db	0.54db
2 m	0.48db	0.60db
2.25 m	0.53db	0.66db
2.50 m	0.58db	0.72db
2.75 m	0.63db	0.78db
3 m	0.67db	0.84db
3.25 m	0.72db	0.90db
3.50 m	0.77db	0.96db
3.75 m	0.82db	1.02db
4 m	0.86db	1.08db
4.25 m	0.91db	1.14db
4.50 m	0.96db	1.20db
4.75 m	1.01db	1.26db
5 m	1.05db	1.32db

LHT Series

With plate inserts for safe wire protection

Technical Characteristics

전기적 특성

단자 Ø	1.50 mm
연면 거리	1.85 mm
허용 오차 거리	≈ 1.25 mm
커넥터 정격 전류	8 A @ 50°C
절연 저항	≥ 5 x 10 ³ MΩ
접촉 저항성	≤ 2.50 mΩ
유전체 내전압	1500 Vrms
정격 전압	110 V
접합 유지력	40 N
플로팅 구멍	황동(Ni 도금)

환경적 특성

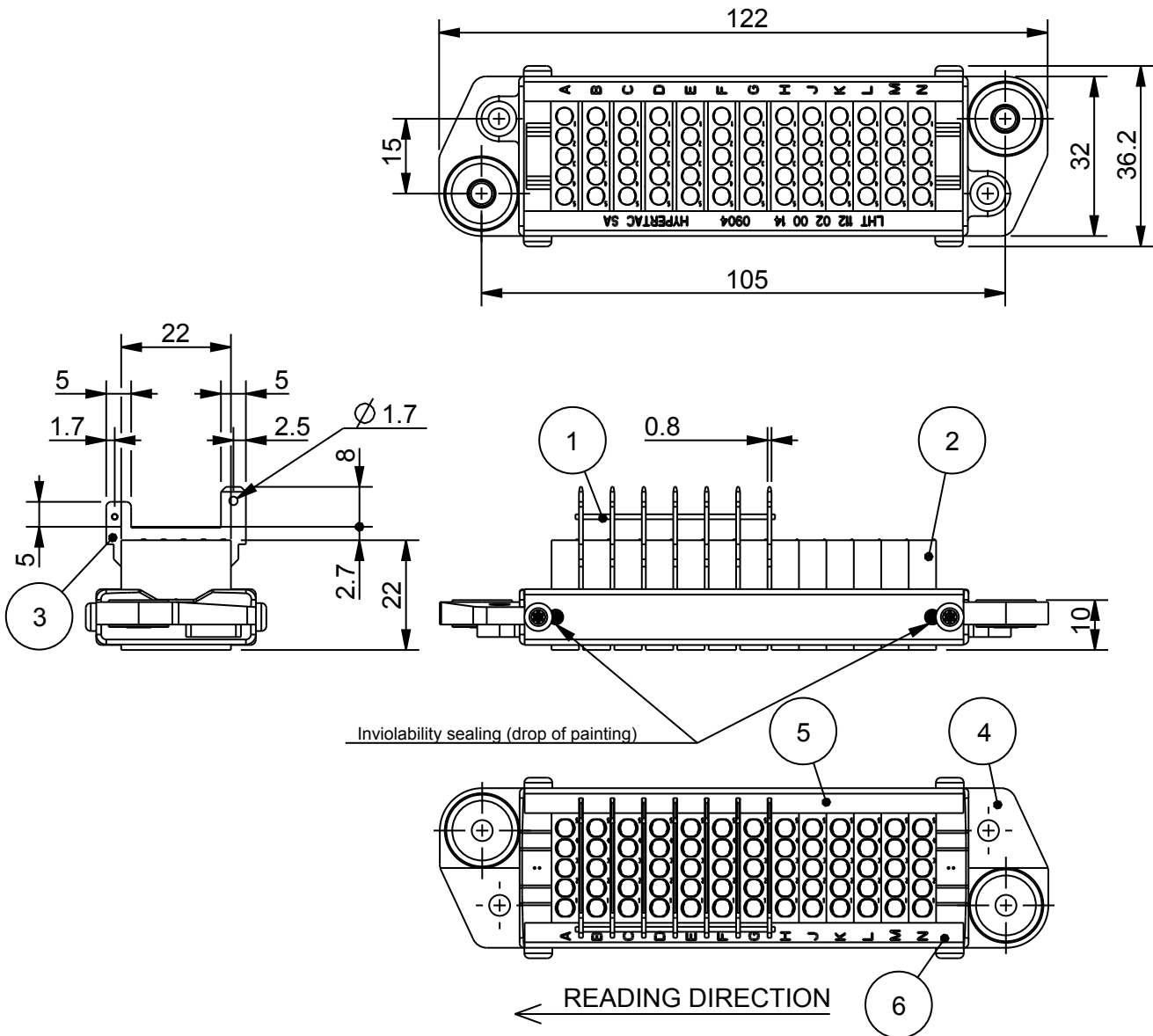
온도 범위	-40~+100°C
수명 주기	> 500
화재 분류	NFF 16-102에 따라 Exigence 2
염수 분무 테스트	96시간
내산성	NFF 61-032(11.4.6항) 준수
진동 저항성	5 g /25~250 Hz
절연체 기계적 저항	1000 N
자동 스테딩 나사의 최대 토크	75 Ncm

Plug and Receptacle Dimensions

Connectors equipped with 13 ZHA modules and 7 plate inserts

Receptacle

Part number: LHT 112 02 00 14

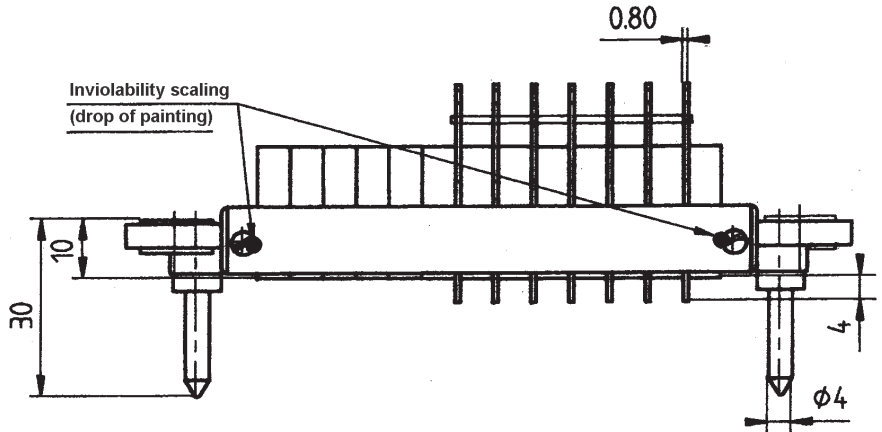
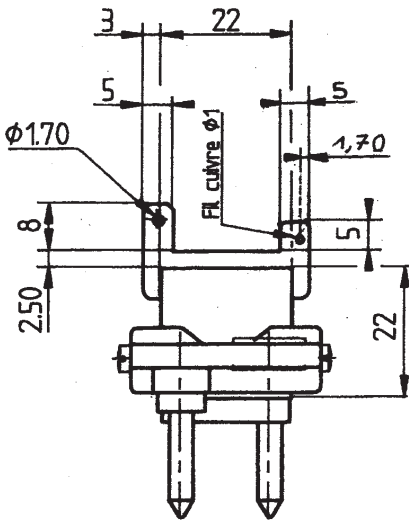
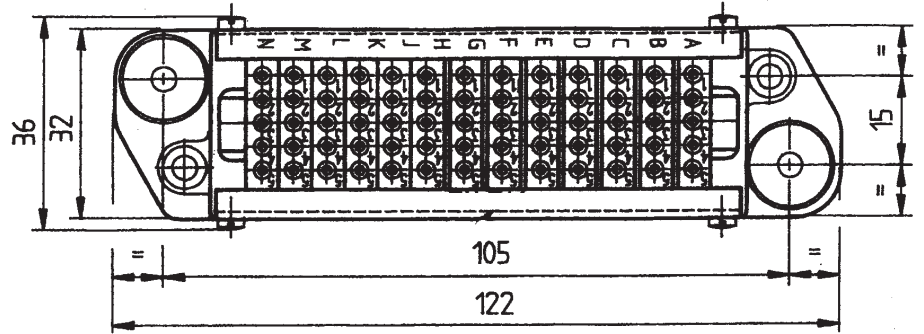


번호	부품 설명
1	구리 와이어 Ø 1mm
2	모듈 L/ZHA
3	암 플레이트 인서트
4	추가 부분
5	레일
6	라벨이 부착된 레일

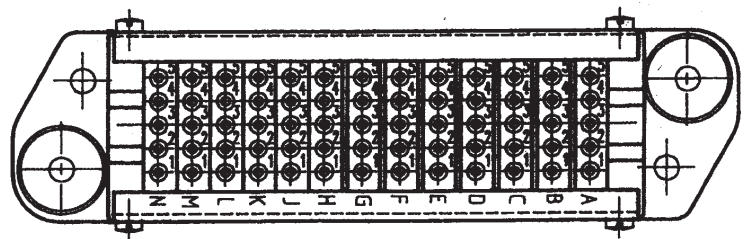
참고: 신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(7 페이지 참조).
치수(단위: mm)

Pug

Part number: LHT 111 01 00 14



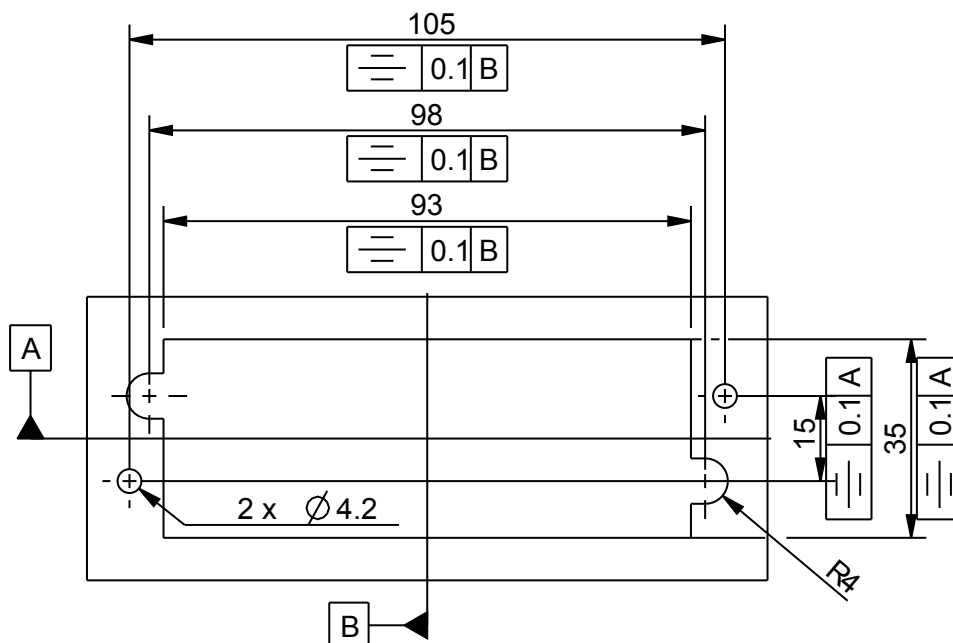
Reading Direction



: 신호 단자는 별도로 주문해야 합니다(7 페이지 참조).
치수(단위: mm)

Panel Cut Out

Receptacle Panel Cut Out



치수(단위: mm)

Tooling

단자 부품 번호	압착 도구	AWG	와이어 단면 (mm ²)	포지셔너	도구 터렛	선택기 위치	마운팅 삽입	해체 발거
015 068 2- 20-G1	ASTRO 도구 TGV 101	22	0.34	없음	COJACK TGV 202 빨간색	3	S_051	S_051
		20	0.60			4		
		18	0.93			5		또는
		16	1.34			6		또는
		14	1.91			7		S_074

면책 조항(2018)

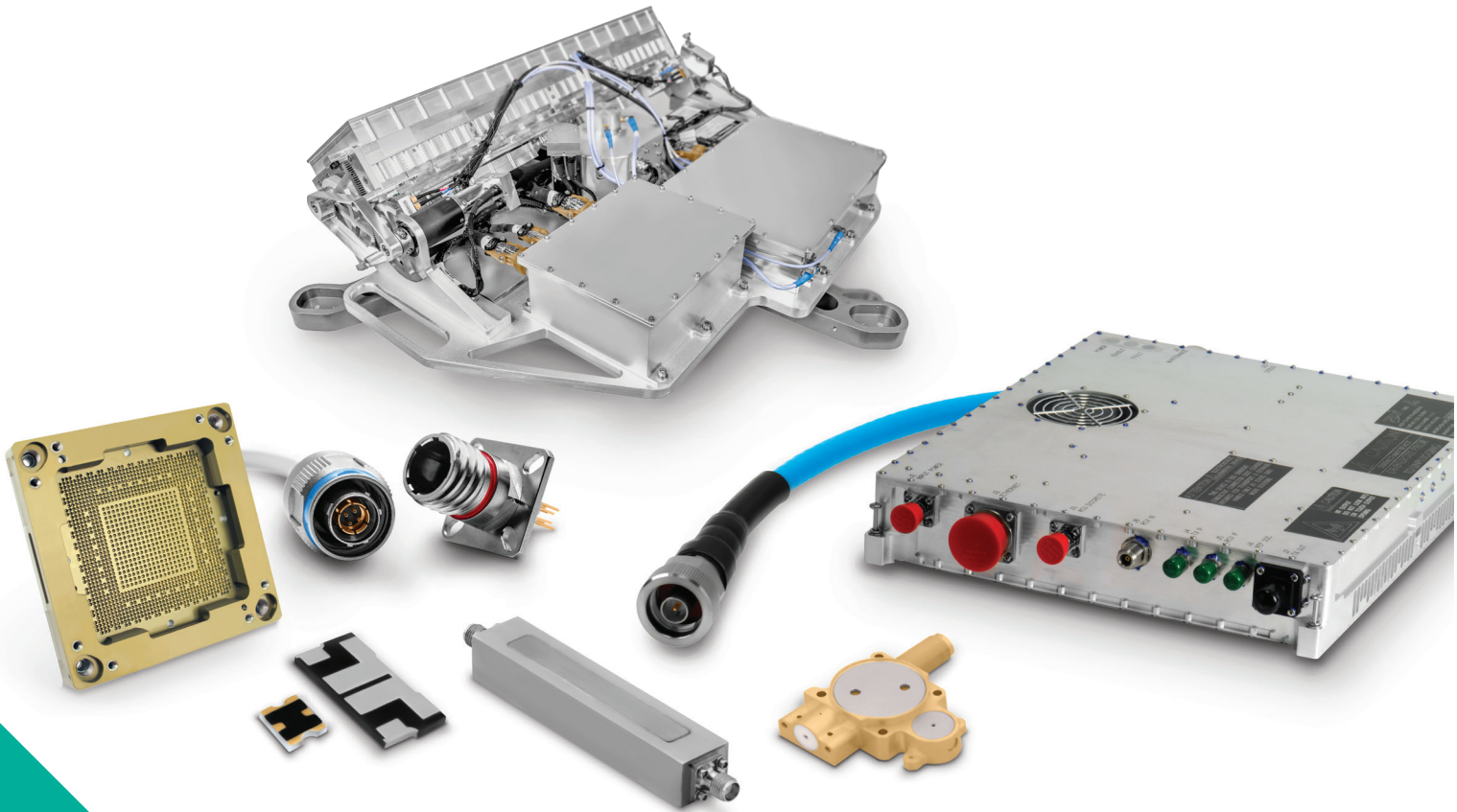
본 문서에 포함된 모든 내용은 인쇄 당시의 정확한 정보를 기반으로 합니다. 다만, 사용자는 각 용도에 대한 제품의 적합성을 개별적으로 평가하고 제품이 적절하게 설치, 사용 및 유지 관리되는지 확인하는 것이 좋습니다.

Smiths Interconnect는 정보의 정확성 또는 완전성에 대한 어떠한 보증도 제공하지 않으며 제품 사용과 관련된 모든 책임을 부인합니다.

당사는 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.

제품 포트폴리오



- 안테나 시스템
 - 케이블 어셈블리
 - 커넥터 솔루션
 - 페라이트 부품 및 어셈블리
 - RF 필터 부품 및 어셈블리
 - 통합 마이크로파 어셈블리
 - 밀리미터파 솔루션
 - RF 부품
 - 테스트 소켓 및 WLCSP 프로브 헤드
 - 시간 및 주파수 시스템

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 성분

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.com에서 확인할 수 있습니다. [in](#) [🐦](#) [📺](#)