

KEL

FLOATING CONNECTORS HANDBOOK



D-Sign Floating

D-Sign Floating은 KEL이 제공하는 소형·고기능 플로팅 커넥터 제품의 총칭입니다. 고객의 설계(Design)를 돕는 플로팅 커넥터의 상징(Sign)이 되도록 제품을 전개하고 있습니다.

기기 내 연결에 자유도를 높이는 차세대 커넥션으로서 플로팅 커넥터는 기판 대 기판용 커넥터의 스탠더드 제품이 되고 있습니다. 소형, 다극, 고속전송 등의 장점을 앞세워 앞으로도 플로팅 커넥터 제품인 D-Sign Floating을 전개해 나가겠습니다.

플로팅 커넥터 Floating Connectors

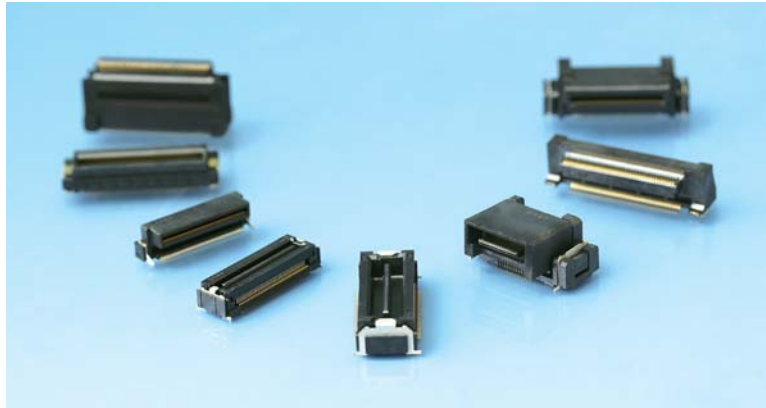
신뢰를 잇는 업계 굴지의 플로팅 커넥터 D-Sign Floating

많은 기기에서 소형화와 고기능화가 진행되고 있는 오늘날, 기판 설치용 나사를 체결하거나 커넥터를 여러 개 설치할 때 연결부에 발생하는 스트레스에 대처하도록 커넥터 연결부를 가동해 스트레스를 흡수시키는 플로팅 커넥터는 기기의 품질 유지에 크게 기여하고 있습니다.

KEL은 D-Sign Floating 이라는 총칭 아래 0.5mm 피치 커넥터인 DY 시리즈부터 시작해 0.635mm 피치 커넥터인 DW 시리즈, 0.4mm 피치 커넥터인 DU 시리즈, 그리고 3 차원 · 다극 · 고속전

송 대응으로 진화한 차세대 0.5mm 피치 플로팅 커넥터인 DT 시리즈까지 끊임없이 새로운 플로팅 커넥터 제품을 개발해 왔습니다.

KEL 제품은 최첨단 기술과 많은 아이디어로 가득 차 있습니다. KEL은 커넥터를 단지 연결하는 부품으로 보지 않습니다. 커넥터를 안심, 안전, 사용성뿐만 아니라 “기능과 기능”, “신뢰와 신뢰” 까지도 연결하는 기구로 인식해 친환경적이고 친인간적인 제품 생산을 추구합니다.



플로팅 커넥터의 공통 장점

클린룸에서 생산

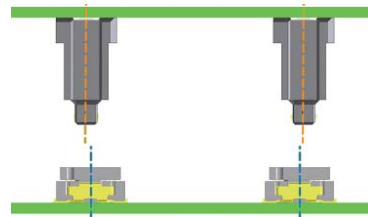
100,000 클래스의 클린룸을 설치해 DY, DU, DT 시리즈의 전자 동 라인을 가동합니다.



클린룸 내 전자동기

여러 개의 커넥터 사용

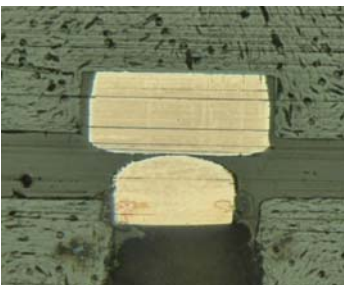
커넥터를 가동해 설치 오차를 흡수함으로써 동일 기판에 여러 개의 커넥터 설치를 실현했습니다. 여러 개의 커넥터를 사용하면 설계의 폭이 넓어지고 기존에 없던 설계가 가능해집니다.



결합 오차를 플로팅기구로 흡수

롤 면 1 점 접촉

접점부를 원호 형상으로 해 접촉면적을 줄이고 단위면적당 접촉압을 키움으로써 와이핑성을 향상시켰습니다. 와이핑 시 이물질의 퇴로를 확보할 수 있기 때문에 이물질 유입을 방지합니다.





플러그 측 콘택트가 원호 형상



롤 면

접촉 부분은 재료의 롤 면을 사용하기 때문에 매끄럽고 마찰이 작다.

제품 일람표

		DY	DT	DU	DW
시리즈 명칭					
피치		0.5 mm	0.5 mm	0.4 mm	0.635 mm
극수		30~140	30 ~ 240	80 ~ 200	40 ~ 60
극수 종류		8	9	5	3
연결 방식	스택	○ 5 ~ 14 mm	○ 8, 10, 11, 16 ~ 20 mm	-	○ 6.3, 10, 15 mm
	수평	-	○	-	-
	수직	○	○	○	○
정격전류 ※ 1		0.4A L 타입 : 0.3A	0.4A	0.4A	0.5A
설치		SMT	SMT	SMT	SMT
포장 형태		릴, 트레이	릴, 트레이	릴	릴
플로팅 양		± 0.5 mm	± 0.5 mm	± 0.4 mm	± 0.7 mm

※ 1 정격전류는 극수나 연결 방식에 따라 표기된 전류 용량 이상의 대응이 가능할 수 있습니다. 자세한 내용은 당사의 영업 담당자와 상담해 주십시오.

애플리케이션

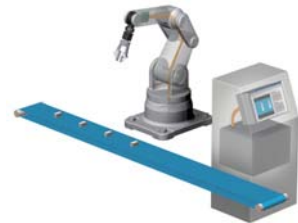
플로팅 커넥터는 차량 내비게이션 등의 차량용 기기, 의료기기, 공업기기 등 산업기기와 가정용 기기를 불문하고 폭넓게 사용되고 있습니다. 극수 및 높이의 종류가 다양해 채용 기기를 불문하는 유연성을 창조합니다.



차량 내비게이션



반도체 제조장치



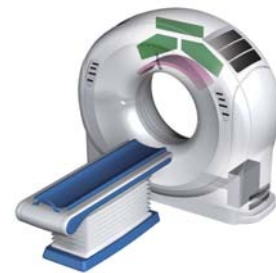
FA 기기



디지털카메라



내시경



CT



ATM



빨래기



빠칭코형 슬롯머신

고속전송 대응 0.5mm 피치 플로팅 커넥터

DT Series 고속전송, 3 차원 연결, 다극 (240 극까지) 에 대응!

0.5mm 피치의 플로팅 커넥터라는 기능적 제품이자 고속 시리얼 신호 전송에 대응하는 커넥터입니다. 소극부터 다극까지 원활한 결합을 실현했습니다.

연결 방식은 스택 · 수직 · 수평 연결의 3 차원 설치가 가능하며, 다극 (최대 240 극) 에 대응하는 것이 장점입니다.



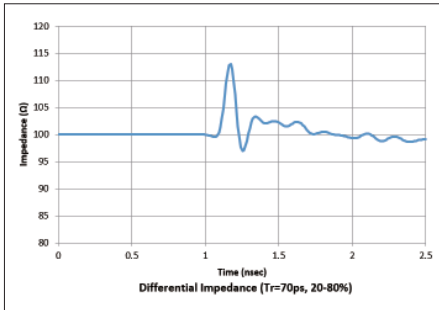
절연체 재질	LCP (유리섬유 함유) UL94V-0 재질, 흑색
콘택트 재질	구리합금
콘택트 마감처리	니켈도금 바탕, 금도금 마감처리
고정 장치 재질	구리합금
고정 장치 마감처리	니켈도금 바탕, 주석도금 마감처리
정격전류 ※ 1	1 단자당 0.4A (단, 동시 통전은 140 핀 이하)
접촉저항	80mΩ 이하
내전압	AC200V, 1 분간
절연저항	DC250V, 100MΩ 이상
사용 온도 범위	-40°C ~ +105°C

※ 1 정격전류는 극수나 연결 방식에 따라 표기된 전류 용량 이상의 대응이 가능할 수 있습니다. (0.5A 도 대응 가능합니다.)

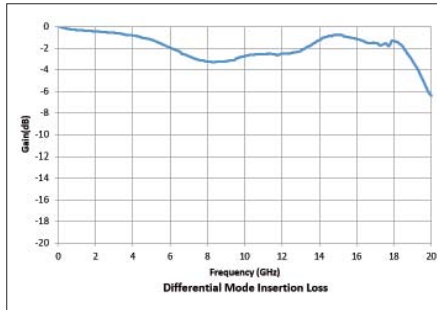
고속전송 대응

DT 시리즈는 고속전송 대응을 가정해 S 파라미터와 아이다이아그램 등의 시뮬레이션을 실시했습니다.

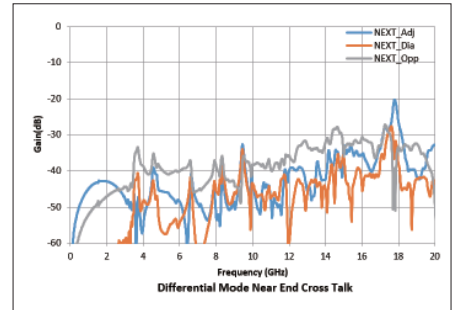
S 파라미터



차동 임피던스
(Tr = 70ps, 20-80%)

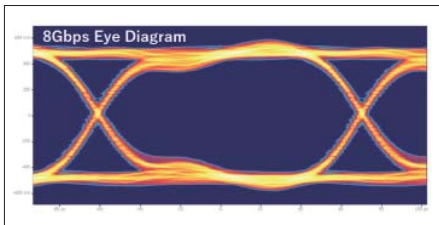


차동 삽입 손실

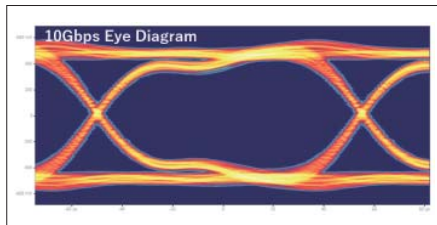


근단 크로스토크

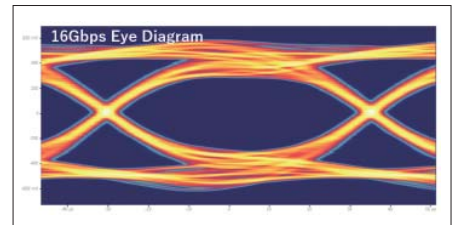
아이다이아그램



8Gbps




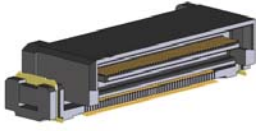
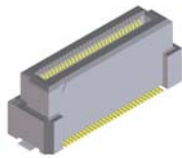
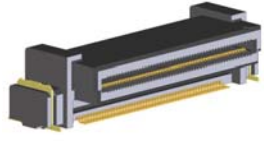
10Gbps



16Gbps

3 차원 설치 대응

연결 방식은 스택 · 수직 · 수평 연결의 3 차원 설치에 대응합니다.

리셉터클		플러그	
스트레이트	직각	스트레이트	직각
			

스택 연결	수직 연결	수평 연결
		

다양한 제품 전개

신제품으로 하이스택 타입을 전개했습니다. 스택 높이는 17~20mm 의 4 종류입니다. 스택 높이 30mm 도 추가할 예정입니다. 금속 셸 타입도 개발했습니다. (스택 타입)



DT 시리즈 제품 일람표

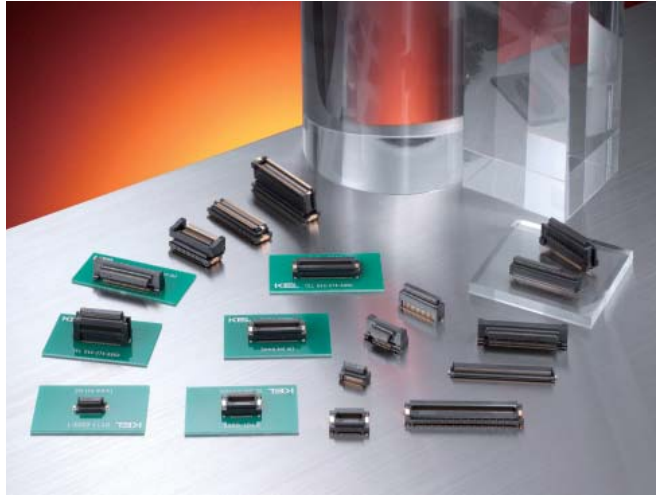
제품 타입		30극	40극	60극	80극	100극	120극	140극	160극	240극
리셉터클	스트레이트 타입	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	스트레이트 타입 (셸 타입)	○	○	-	-	○	-	-	-	-
	직각 타입	○	○	○	○	○	-	○	-	-
플러그	스트레이트 : 스택 높이 8mm	○	-	-	-	○	-	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 10mm	○	○	○	○	○	-	○	○	○
	스트레이트 : 스택 높이 10mm (셸 타입)	○	○	-	-	○	-	-	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 11mm	-	-	-	-	-	-	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 16mm	○	-	○	-	-	○	-	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 17mm	○	○	○	○	○	-	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 18mm	○	○	○	○	○	-	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 19mm	○	○	○	○	○	-	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 20mm	○	○	○	○	○	-	○	-	-
	직각 타입	○	○	○	○	○	-	○	-	-

순차적으로 제품 구성을 추가 전개하고 있으므로 기재돼 있지 않은 제품도 당사의 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

0.5mm 피치 플로팅 커넥터

DY Series 극수 및 스택 높이 모두 제품 구성이 다양!

0.5mm 피치이면서 플로팅 양은 XY 방향으로 ± 0.5mm 확보했습니다. 유효 결합길이 1.25mm 로 안정적인 접촉을 자랑합니다. 스택 연결과 수직 연결에 대응해 다양한 제품을 전개하며, 극수와 스택 높이도 다양합니다.



절연체 재질	LCP (유리섬유 함유) UL94V-0 재질, 흑색
콘택트 재질	구리합금
콘택트 마감처리	니켈도금 바탕, 금도금 마감처리
고정 장치 재질	구리합금
고정 장치 마감처리	니켈도금 바탕, 금도금 마감처리
정격전류 ※ 1	1 단자당 0.4A [L 타입] 1 단자당 0.3A
접촉저항	80mΩ 이하 [L 타입] 100mΩ 이하
내전압	AC200V, 1 분간
절연저항	DC250V, 100MΩ 이상
사용 온도 범위	-40℃ ~ +85℃

※ 1 정격전류는 극수나 연결 방식에 따라 표기된 전류 용량 이상의 대응이 가능할 수 있습니다.

DY 시리즈 제품 일람표

DY 시리즈는 출시된 이후 10년 이상 경과된 스테디셀러 제품입니다. 채용 실적과 종류의 다양성이 DY 시리즈의 장점입니다. 극수는 30~140 극의 8 종류, 스택 높이는 5~14mm 까지 1mm 간격으로 10 종류입니다. 스택 연결과 수직 연결에 대응하며, 유례를 찾을 수 없을 정도로 제품 구성이 다양합니다. 차량용 기기에 사용되고 있어 환경 면의 평가 결과도 많습니다.

플러그 (스트레이트 타입 : 스택 연결)

제품 타입	30 극	40 극	50 극	60 극	80 극	100 극	120 극	140 극
스트레이트 : 5mm	○	○	○	○	○	○	○	○
스트레이트 : 6mm	○	○	○	○	○	○	○	○
스트레이트 : 7mm	○	○	○	○	○	○	○	○
스트레이트 : 8mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 9mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 10mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 11mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 12mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 13mm	-	-	-	○	○	○	○	○
스트레이트 : 14mm	-	-	-	○	○	○	○	○

플러그 (직각 타입 : 수직 연결)

제품 타입	30 극	40 극	50 극	60 극	80 극	100 극	120 극	140 극
직각 타입	○	○	○	○	○	○	○	○

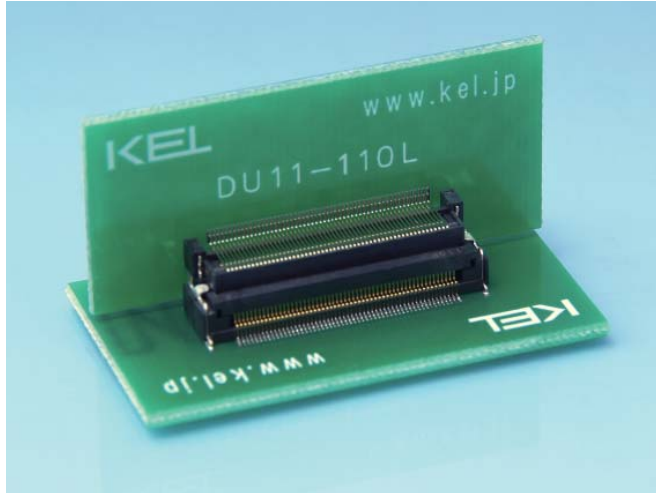
리셉터클 (스트레이트 타입 : 스택 연결, 수직 연결)

제품 타입	30 극	40 극	50 극	60 극	80 극	100 극	120 극	140 극
스트레이트 타입	○	○	○	○	○	○	○	○

0.4mm 피치 플로팅 커넥터

DU Series 소형이기 때문에 기판 점유면적을 축소 가능! 다극 (200 극까지) 에 대응!

0.4mm 피치이면서 플로팅 양은 XY 방향으로 ± 0.4mm 확보했습니다. 유효 결합길이 1.2mm 로 안정적인 접촉을 자랑합니다. 소형화를 추구한 제품으로 DY 시리즈와 비교해 31% 이상의 공간 절약을 실현했습니다. 200 극까지의 다극에 대응합니다.



절연체 재질	LCP (유리섬유 함유) UL94V-0 재질, 흑색
콘택트 재질	구리합금
콘택트 마감처리	니켈도금 바탕, 금도금 마감처리
고정 장치 재질	구리합금
고정 장치 마감처리	니켈도금 바탕, 주석도금 마감처리
정격전류 ※ 1	1 단자당 0.4A (단, 동시 통전은 110 핀 이하)
접촉저항	100mΩ 이하
내전압	AC200V, 1 분간
절연저항	DC250V, 100MΩ 이상
사용 온도 범위	-40℃ ~ +85℃

※ 1 정격전류는 극수나 연결 방식에 따라 표기된 전류 용량 이상의 대응이 가능할 수 있습니다.

DU 시리즈 제품 일람표

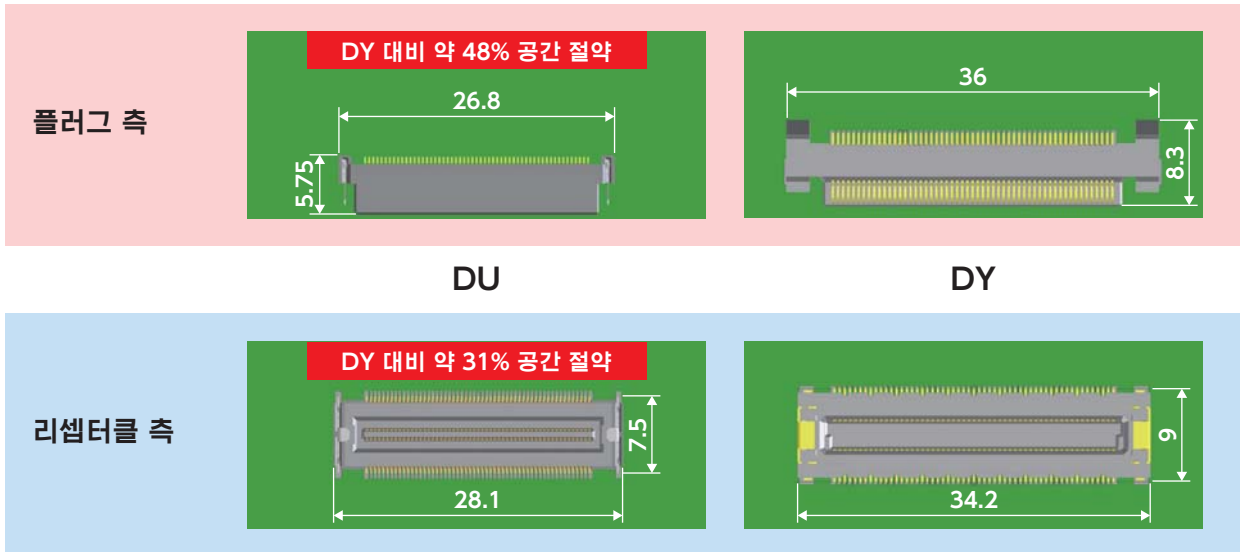
제품 타입		80 극	110 극	120 극	140 극	200 극
리셉터클	스트레이트 타입	○	○	○	○	○
플러그	직각 타입	○	○	○	○	○

스택 타입도 다양하게 전개하고 있으므로 당사의 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

업계 최소 수준의 소형 플로팅 커넥터

0.5mm 피치 플로팅 커넥터 DY 시리즈와 비교해 플러그 측에서 48%, 리셉터클 측에서 31%에 해당하는 기판 점유면적의 공간을 절약했습니다. ※ 110 극의 경우

단위 : mm



0.635mm 피치 플로팅 커넥터

DW Series 0.635mm 피치 제품에서 플로팅 양 XY 방향으로 ± 0.7mm!

0.635mm 피치 플로팅 커넥터의 DW 시리즈는 플로팅 양 XY 방향으로 ± 0.7mm 가동하는 커넥터입니다.

유효 결합길이 1.4mm 로 안정적인 접촉을 자랑합니다. 스택 연결, 수직 연결에 대응합니다.



절연체 재질	LCP (유리섬유 함유) UL94V-0 재질, 흑색
콘택트 재질	구리합금
콘택트 마감처리	니켈도금 바탕, 금도금 마감처리
고정 장치 재질	구리합금
고정 장치 마감처리	니켈도금 바탕, 주석도금 마감처리
정격전류 ※ 1	1 단자당 0.5A
접촉저항	120mΩ 이하
내전압	AC200V, 1 분간
절연저항	DC250V, 500MΩ 이상
사용 온도 범위	-40℃ ~ +105℃

※ 1 정격전류는 극수나 연결 방식에 따라 표기된 전류 용량 이상의 대응이 가능할 수 있습니다.

DW 시리즈 제품 일람표

제품 타입		40 극	50 극	60 극
리셉터클	스트레이트 타입	○	○	○
플러그	스트레이트 : 스택 높이 6.3mm	-	-	○
	스트레이트 : 스택 높이 10mm	○	-	-
	스트레이트 : 스택 높이 15mm	-	-	○
	직각 타입	○	○	○

DW 시리즈는 해외 생산, 해외 출하를 가정해 개발된 제품입니다. 구매하실 경우, 로트수 등의 조건이 있으므로 당사의 영업 담당자와 상담해 주십시오.

KEL 회사 개요

상호 : KEL 주식회사
 KEL CORPORATION
 창립 : 1962년 7월 23일
 자본금 : 16억 1,700만 엔
 대표자 : 대표이사 사장 도이 에쓰로
 본사 : 206-0025
 도쿄도 다마시 나가야마 6-17-7
 URL : www.kel.jp

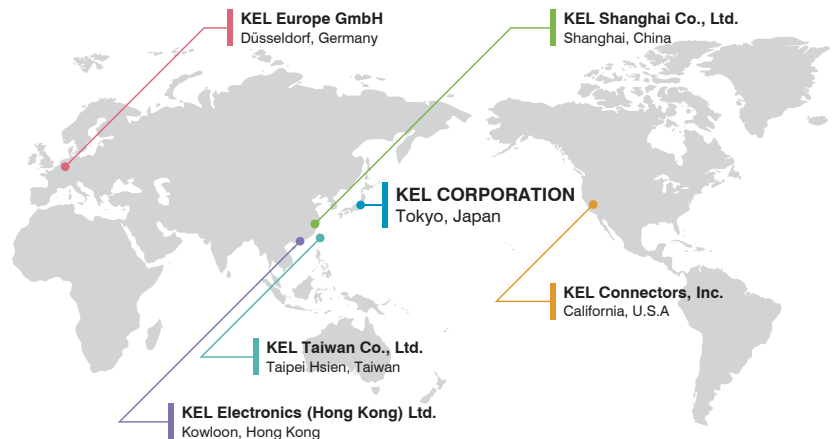
일본 국내 영업 거점

- 본사 (도쿄도 다마시)
- 우쓰노미야 영업소 (도치기현 우쓰노미야시)
- 미토 영업소 (이바라키현 히타치나카시)
- 나고야 영업소 (아이치현 나고야시)
- 오사카 영업소 (오사카부 오사카시)

일본 국내 생산 거점

- 야마나시 사업소 (야마나시현 니시야쓰시로군)
- 나가노 사업소 (나가노현 기타아즈미군)
- 미나미알프스 사업소 (야마나시현 미나미알프스시)

Global Network



Europe Office Düsseldorf, Germany	U.S.A. Office California, U.S.A.
Shanghai Office Shanghai, China	Taiwan Office Taipei Hsien, Taiwan
	Hong Kong Office Kowloon, Hong Kong

www.kel.jp/ko/

●KEL은 커넥터부터 랙까지 시스템으로 제공합니다.

KEL CORPORATION

More Information
https://www.kel.jp/ko/feature/floating_lp_1

