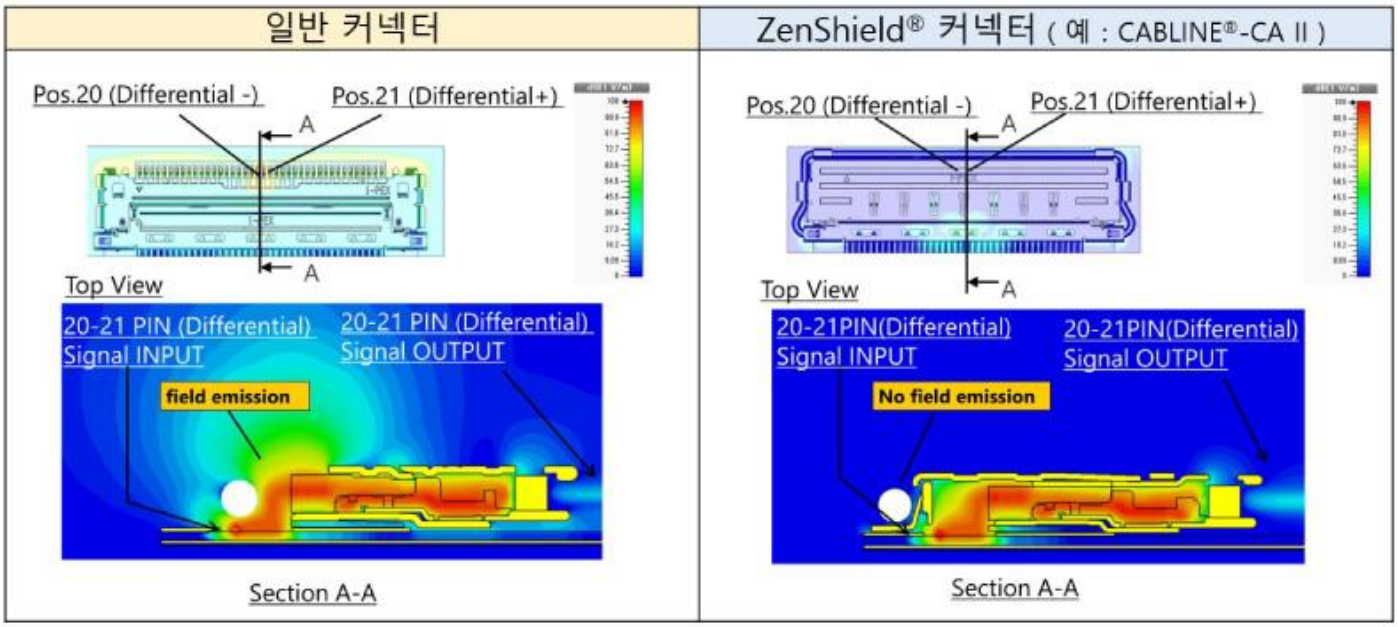
ZenShield®는 커넥터를 설계함에 있어 우수한 EMI 대책을 위해 적용되는 I-PEX 만의 커넥터 설계디자인 명칭입니다.

EMI 시뮬레이션 예시 (10GHz)



최근에는 대용량 기록장치의 사용이나 고속 인터넷 환경이 갖추어 져, 우리가 일상에서 사용하는 PC 나 태블릿, 스마트폰 등과 같은 단말기로도 고화질 화면이나 영상 등을 간편하게 즐길 수 있게 되었습니다. 이와 동반해, 기기내에서 처리를 필요로 하는 정보량이 비약적으로 증가하였으며, 기기내의 신호속도(전송규격)도 매년 고속화 되고 있습니다.

그러나, 이러한 전자기기에서는 기기내에 고밀도로 실장된 다양한 전자부품이나 신호전송회로에서 발생하는 전자파가 노이즈로서 통신회로에 더해져, 무선통신성능을 저하시키는 원인이 되는 경우도 있습니다. 이러한

전자기기내부의 회로나 전자부품에서 발생하는 노이즈가 같은 기기내의 다른 부분에 장애를 발생시키는 것을 Intra system EMC 문제로 부르고 있으며, 특히 고성능인 전자부품이 고밀도로 실장되는 소형전자제품을 개발하는 개발자에 있어서는 큰 골칫거리가 되고 있습니다.

이런 부분에 커넥터가 필요한 경우, 커넥터 자체에서 노이즈 대책이 가능한 EMI 대책커넥터가 필요해 집니다.

ZenShield®커넥터 시리즈에서는 우수한 EMI 대책을 이루기 위해, 커넥터 자체의 쉴드로 Plug 와 Receptacle 의 신호단자를 접점뿐 아니라 기판실장부분(tail 부분)에서 방사되는 노이즈도 360°로 막을 수 있도록 하면서, 커넥터의 삽발 작업에는 영향을 주지 않는 구조로 설계하고 있습니다.

또한, Plug 와 Receptacle 의 각 쉴드는 결합 시에 여러 곳에서 서로 그라운드 접속이 되며, 기판에도 여러 곳으로 그라운딩 시킴으로써 커넥터의 Shield 기구물에 발생한 전류가 빠져나갈 길을 충분히 확보하고 있기 때문에, 쉴드로부터의 2 차적인 노이즈 방사를 막을 수 있습니다.

I-PEX 의 ZenShield®커넥터 시리즈의 특징 :

① 신호단자의 접점부만이 아니라 기판실장부(단자 SMT 부위)까지 전체가 쉴드로 덮여 있습니다.

② Plug 와 Receptacle 의 각 쉴드는 여러 곳에서 그라운드 접속이 됩니다.

③ 커넥터 쉴드가 기판(FPC 커넥터의 경우는 FPC) 에도 여러 점에서 그라운딩 되어 있습니다.

이러한 설계에 의해 커넥터 자체가 EMI 를 큰 폭으로 경감할 수 있기 때문에 ZenShield®는 특히 Intra System EMC 대책이 요구되는 무선통신기능을 탑재한 고기능전자기기에서도, 안테나와 가까운 곳에 커넥터를 배치 가능하여 자유로운 기판설계가 가능해 집니다.

ZenShield® 커넥터 시리즈 :

I-PEX 에서는 다양한 용도, 설계조건에 맞춘 다수의 EMI 대책 커넥터를 보유하고 있습니다.

세선동축커넥터 :

CABLINE®-CA II / CABLINE®-CA II PLUS (0.4mm Pitch, 수평결합타입)

CABLINE®-VS II (0.5mm Pitch, 수평결합타입)

CABLINE®-UM (0.4mm Pitch, 수직결합타입)

기판 대 기판(FPC) 커넥터 :

NOVASTACK® 35-HDP (0.35mm Pitch, 전원단자별도)

NOVASTACK® 35-HDN (0.35mm Pitch, Compact design)

FPC/FFC 커넥터 :

EVAFLEX® 5-HD (0.5 mm Pitch, Auto Locking)

CABLINE®-CA IIF (0.4 mmPitch, 수평결합타입)

CABLINE®-VS IIF (0.5 mmPitch, 수평결합타입)

RF 커넥터 :

MHF® 7S (Foot pattern 2.0 x 2.0 mm, 대응주파수 15GHz)

관련용어 :

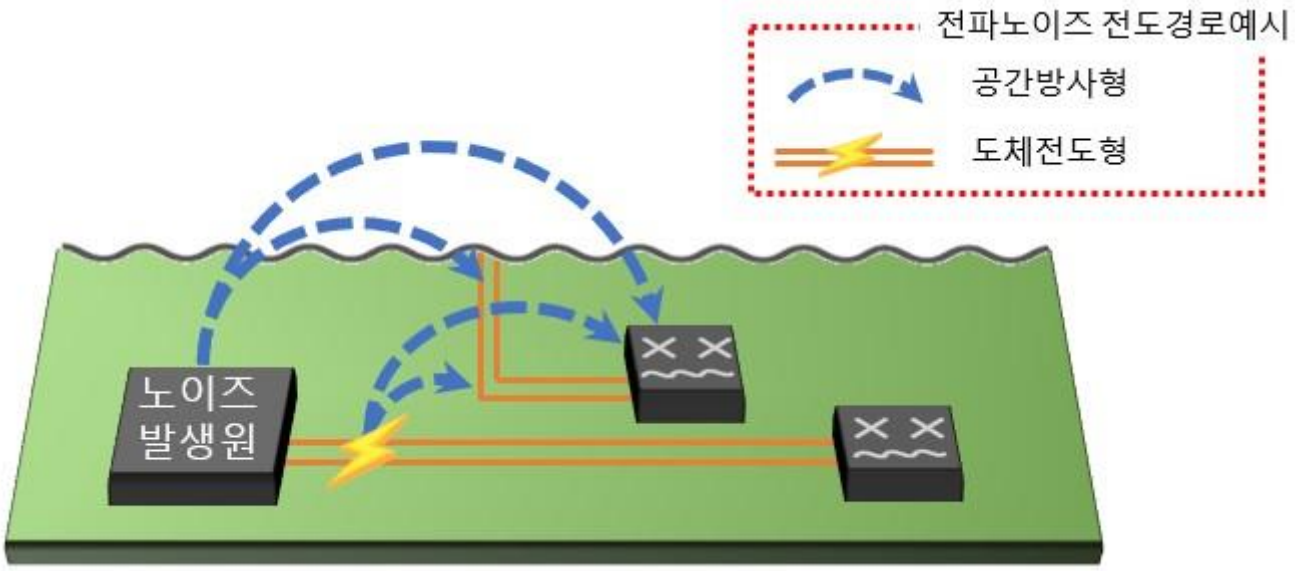
*전자간섭 (EMI) :

EMI 전도의 경로에는, 공간방사형과 도체전도형의 2 종류가 있습니다.

공간방사향의 EMI 는, 도전성 표면(케이블이나 PCB Tray 등)에 전해지는 신호가 전자계를 생성하여 발생하며, 인접한 도전성표면에 전압과 전류를 여기(Excited State,물리용어) 하게 됩니다.

이 때문에 보통, 방사형의 EMI 를 막기 위해 쉴드가 된 기기나 케이블, 또는 쉴드 커넥터를 사용합니다.

도체전도형의 EMI 는, 회로내의 의도적(또는 의도적이지 않은)신호가 도체(케이블이나 PCB Tray 등)에 의해 어느 장소로부터 다른 장소로 직접 이동하여 수신회로 또는 디바이스의 적절한 동작을 방해하는 경우에 발생합니다. 전력선도 전도간섭이 발생할 가능성이 있는 장소 중 하나입니다. 이 경우, 노이즈필터 부품, 콘덴서 네트워크등을 사용해서 신호를 간섭전압으로부터 분리(또는 조정)합니다.


전파노이즈 전도경로예시
공간방사형
도체전도형
노이즈
발생원