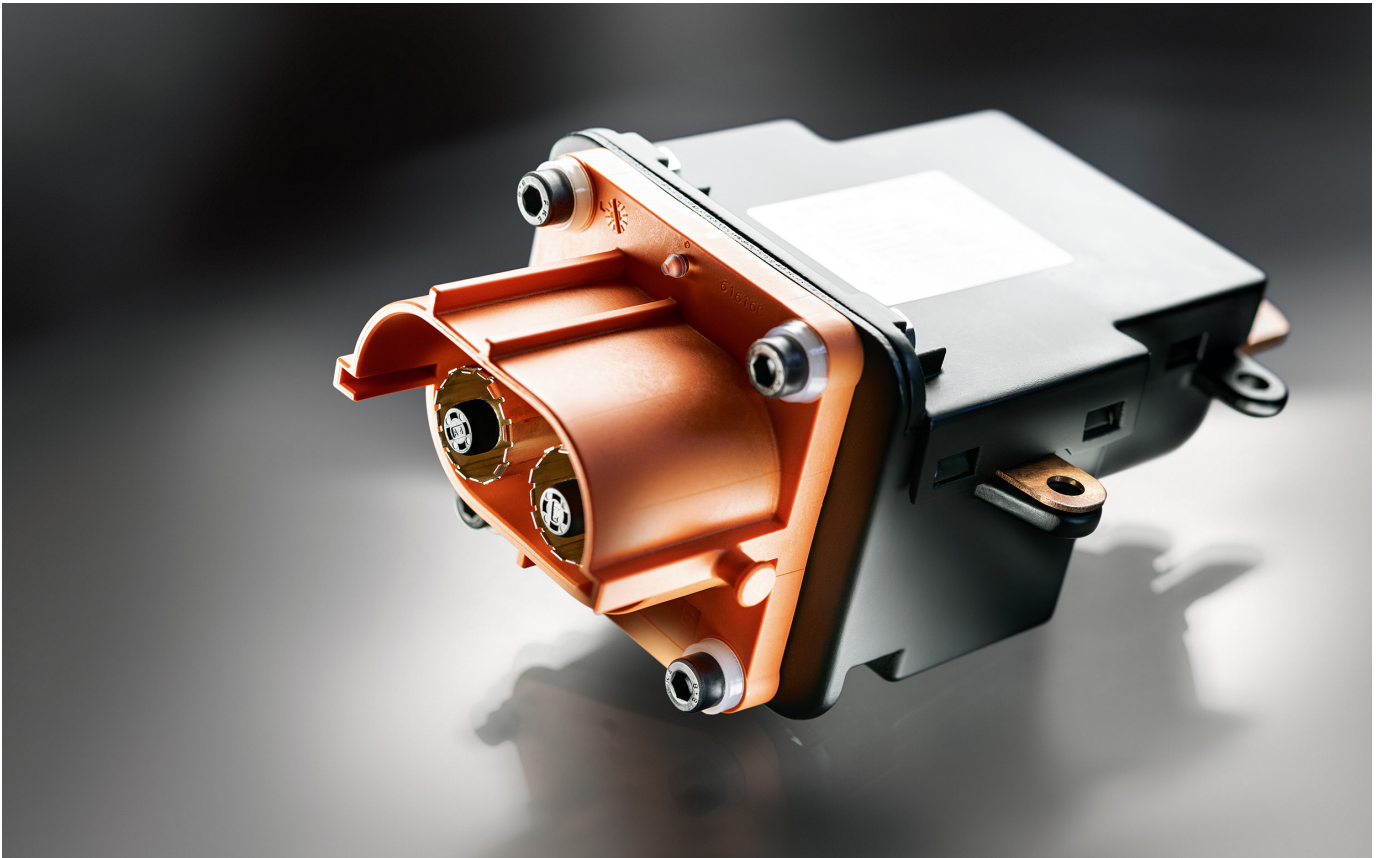


# 자동차 산업용 필터

의심할 바 없이 미래는 e-모빌리티에 달려 있습니다. 그러나 자동차 산업이 독보적인 기술 선도 산업이 되기 위해서는 여전히 몇 가지 장애물을 극복해야 합니다. 그 중에는 지금까지는 거의 다루어지지 않았던 전자파 적합성도 있습니다.



SCHURTER FPAB: 가장 까다로운 요건을 충족하는 자동차용 필터

CO2 배출을 줄이려는 사회적, 정치적 압력은 전기자동차의 성공적이고 빠른 확산을 위한 이상적인 촉매제입니다. 전기자동차의 수와 중요성이 언젠가는 기존의 연소 엔진을 넘어설 것이라는 데는 의심의 여지가 없습니다. 그러나 여전히 극복해야 하는 여러 기술적 문제들이 존재합니다. 이러한 문제로는 배터리 원료의 가용성 및 생분해성 문제나 아직까지는 불충분한 충전 인프라 등을 꼽을 수 있습니다([EV 충전 백서 \[1\]](#)).

## 전자파 적합성

오늘날 뉴스에서 거의 다루어지지 않고 있는 주제가 하나 있는데, 바로 전자파 적합성입니다. 전류가 흐르는 곳에는 전자기장이 형성됩니다. 그리고 전기는 전기자동차의 어디에나 존재합니다. 특히 파워트레인 부품은 원치 않는 전자파 방출의 원천입니다. 차량

탑승자는 물론이고 안전 관련 시스템을 포함한 다른 전자 시스템(온보드 및 오프보드 모두)에 미칠 수 있는 부작용은 최대한 피해야 합니다.

## 전자파 방출의 영향

제조업체들은 전기자동차에서 발생하는 매우 높은 전류로 인해 초고자기장에 직면합니다. 여기에서 400 VDC ~ 1000 VDC의 고전압 온보드 네트워크가 12 VDC 네트워크와 만납니다. 전기자동차의 전류는 최대 500 A에 도달할 수 있습니다. 일반적으로 주요 간섭원은 모터를 구동하는 인버터입니다. 그러나 간섭을 방출하고 이러한 간섭에 제대로 반응하지 않는 다른 민감한 시스템이 많이 있습니다. 한 예로 배터리 팩을 모니터링, 조절 및 보호하는 배터리 관리 시스템이 있습니다. 또 다른 예는 우리의 생명을 보호하는 각종 전자 보조 장치의 온보드 전자 시스템입니다(ABS, ESP

등). 전기자동차는 고도로 집적된 고클럭 전자 시스템의 집합체입니다.

측정 기술 제조업체, EMC 서비스 공급업체, 테스트 실험실, 재료 개발업체, 자동차 공급업체 등 전자파 적합성 관련 전문가들은 자동차 내 전자 모듈의 수 및 집적도 증가로 인해 전자기장의 간섭 가능성이 2년마다 두 배씩 증가할 것으로 예상합니다.

또 하나 짚고 넘어가야 할 문제는 전기자동차에는 항상 성인뿐만 아니라 어린이와 동물도 탑승한다는 점입니다. 전자파 방출이 사람과 동물에 미치는 부정적인 영향의 가능성은 논란의 여지가 있을 수 있지만, 전자파가 방출된다는 사실은 부정할 수 없습니다. 심박동기를 사용하는 성인을 생각해 보면 알 수 있습니다.

### 해결 방안?

전자파 간섭으로부터 보호하기 위한 방법과 수단은 많이 있습니다. 그러나 케이블 배선, 차폐 등의 방법은 매우 복잡할 수 있습니다. 애플리케이션별 접근 방식을 지정하거나 정의하기 보다는 범위를 외부 EMC 필터의 사용으로 좁히는 것이 좋습니다. 그렇다면 이 필터는 어떤 역할을 할까요? 초크나 커패시터 같은 수동 소자(passive component)를 사용하면 바람직하지 않은 간섭 신호의 강도가 몇 배 감소되어 부정적인 영향이 발생하지 않습니다.

### 자동차 산업 = 가장 까다로운 요건

일부 산업용 또는 의료용 필터와 달리, 자동차 산업용 필터의 요건은 훨씬 더 까다롭습니다. 자동차 산업용 필터는 특히 내구성이 강해야 합니다. 진동과 충격뿐만 아니라 겨울철 아침 난방으로 따뜻해진 차고에서 나갈 때 발생하는 큰 폭의 온도 변화도 견뎌야 합니다. 또한 가벼워야 하고 최소한의 공간에서도 사용할 수 있도록 크기가 작아야 하며, 차량에 최소한의 무게만을 부가해야 합니다.

### SCHURTER FPAB

이러한 요건을 완벽하게 충족하는 SCHURTER의 최신 필터 시리즈 FPAB는 완전한 맞춤화가 가능합니다. 이 단일 스테이지 필터는 내구성과 방진 및 방수

성능에 중점을 두고 개발되었습니다. 자동차 산업에서 널리 사용되고 뛰어난 경량성을 자랑하는 Tyco의 용접 커넥터를 사용했습니다. 또한 가장 강한 진동에도 견딜 수 있도록 모든 연결부를 나사를 사용해 체결했습니다.

### IATF 16949: 풍부한 경험의 파트너

SCHURTER는 IATF16949에 따른 인증 업체로, 다양한 애플리케이션(배터리 관리, 온도 조절, 디젤/가솔린 엔진 관련 전자 시스템 등)을 위해 AEC-Q200(AEC-Q200 백서<sup>[2]</sup>)에 따라 테스트를 통과한 퓨즈 제품을 여러 고객들에게 제공하고 있습니다. 전 세계적으로 과전류와 과열을 방지하는 수백만 개의 퓨즈가 사용되고 있습니다(열 보호<sup>[3]</sup>). SCHURTER는 자동차 업계 및 국제 자동차 단체들과 긴밀히 협력하여 자동차 산업에서 사용되는 전자 시스템의 보호와 관련된 모든 문제를 함께 해결하는 역량 있는 파트너로 인정받고 있습니다(자동차 산업<sup>[4]</sup>). 또한 SCHURTER는 수십 년간 산업용 및 의료용 맞춤형 솔루션을 개발해온 EMC 솔루션 센터를 운영하고 있습니다.

SCHURTER는 고객 현장에서 당사의 EMC 기술과 역량에 기반을 둔 전문적인 EMC 서비스도 제공하고 있습니다(EMC 서비스<sup>[5]</sup>).

### SCHURTER 정보

SCHURTER는 전 세계에 혁신적인 전자 및 전기 부품을 공급하는 선도적인 기업입니다. SCHURTER 제품은 각종 장비를 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 안정적인 전력 공급을 보장합니다.

SCHURTER AG  
Werkhofstrasse 8-12  
6002 Lucerne  
CH-Switzerland  
+41 41 369 31 11  
contact.ch@schurter.com  
schurter.com

### 참조 / 문서 다운로드

- [1]: <https://www.schurter.com/data/download/3522344>
- [2]: <https://www.schurter.com/data/download/2356161>
- [3]: <https://www.schurter.com/thermal-protection>
- [4]: <https://www.schurter.com/automotive>
- [5]: [https://www.schurter.com/emc\\_service](https://www.schurter.com/emc_service)