



Electric Vehicles

EV 산업에 적합한 스마트 솔루션



«Bossard는 전기차에 사용되는 모든 체결류를 공급하는 글로벌 파스너 전문가입니다.»

EV 산업에 적합한 스마트 솔루션

혁신적인 체결 기술

Bossard는 전기차 관련 체결 기술 전문가입니다.

전기차 산업은 신뢰성, 속도 및 정확성에 대한 수요가 증가하고 있습니다. 전기차의 에너지 효율 및 원가 절감을 위해 경량 소재의 사용률이 높아지고 있으며 빠른 생산 공정과 차량의 간편한 유지보수가 보장되어야 합니다. Bossard는 이러한 전기차 산업의 변화하는 트렌드에 대응하고 고객의 효율성과 생산성을 높이는 데 도움이 되는 최고 수준의 안전 및 품질 기준을 충족하는 파스너를 공급하고 있습니다.



모든 파스너를 한 곳에서

- 전기차 제조용 체결류
- 기계 목적용 체결류



엔지니어 파스너

- 자체 기술 노하우
- 전문 제휴 회사와의 글로벌 네트워크 구축



글로벌 공급망

- 70개 이상의 글로벌 자회사 보유
- 빠른 대응과 배송
- 모든 표준품을 한 눈에 볼 수 있는 온라인몰



조립 기술 연구소

- 전 세계 10개 국가에 위치한 ISO/IEC 17025 인증 연구소
- 전문적인 테스트 가능



조립 기술 지원

- 토탈 기술 서비스
- 고객 맞춤형 조립 체결 기술 세미나



스마트팩토리 로지스틱스

- B, C 레벨 부품 자재 관리
- IoT 기술 적용
- 스마트 재고관리 시스템

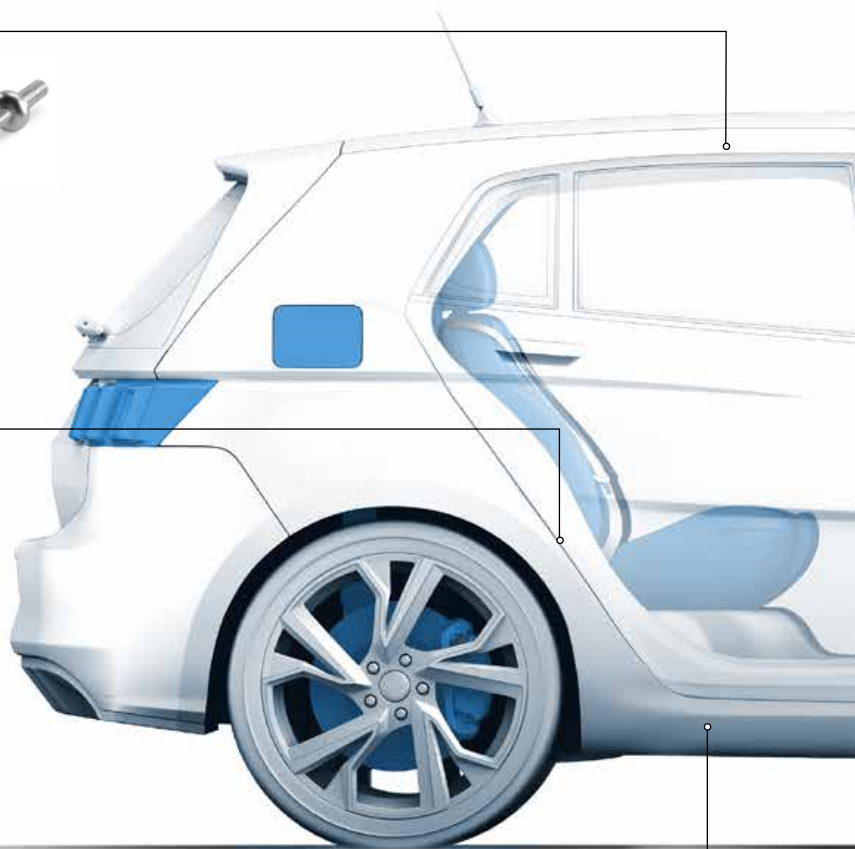
EV 산업에 적합한 스마트 솔루션

Applications

차체 (p. 13)



파워트레인, 인버터 (p. 7)



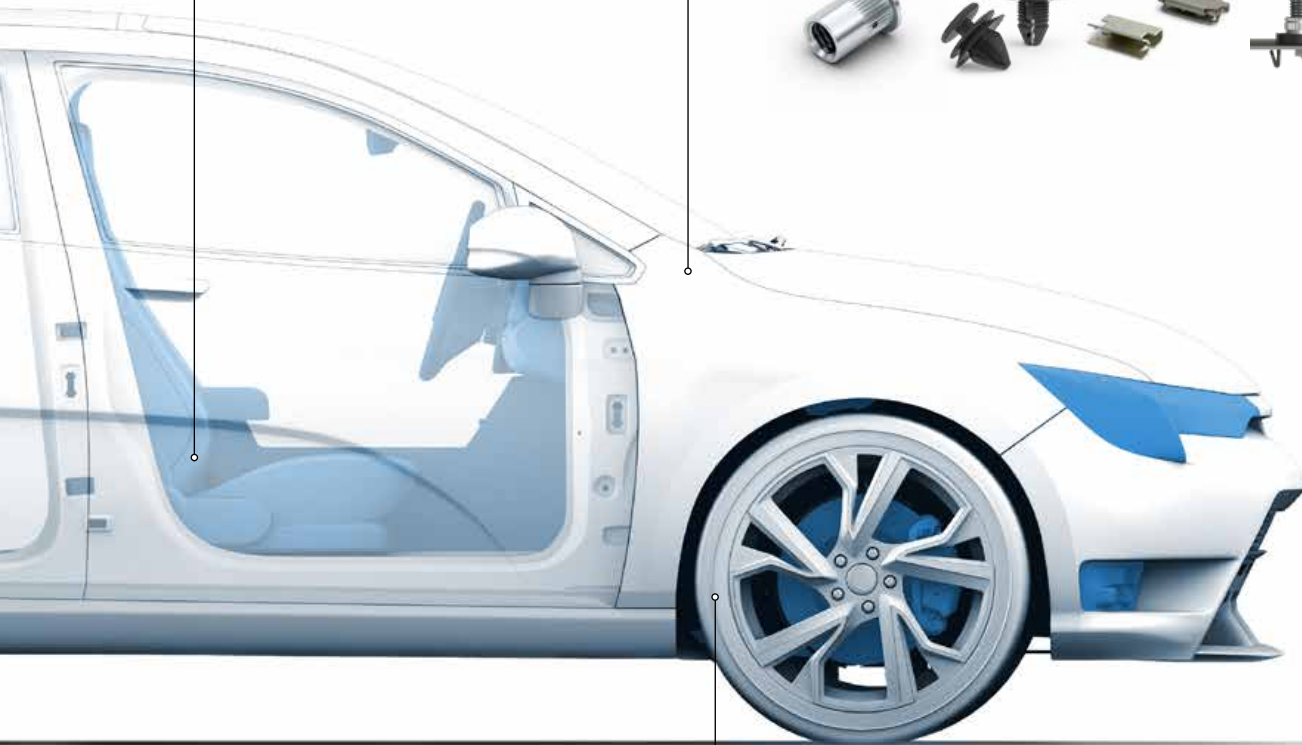
배터리 (p. 9)



내장재 (p. 19)

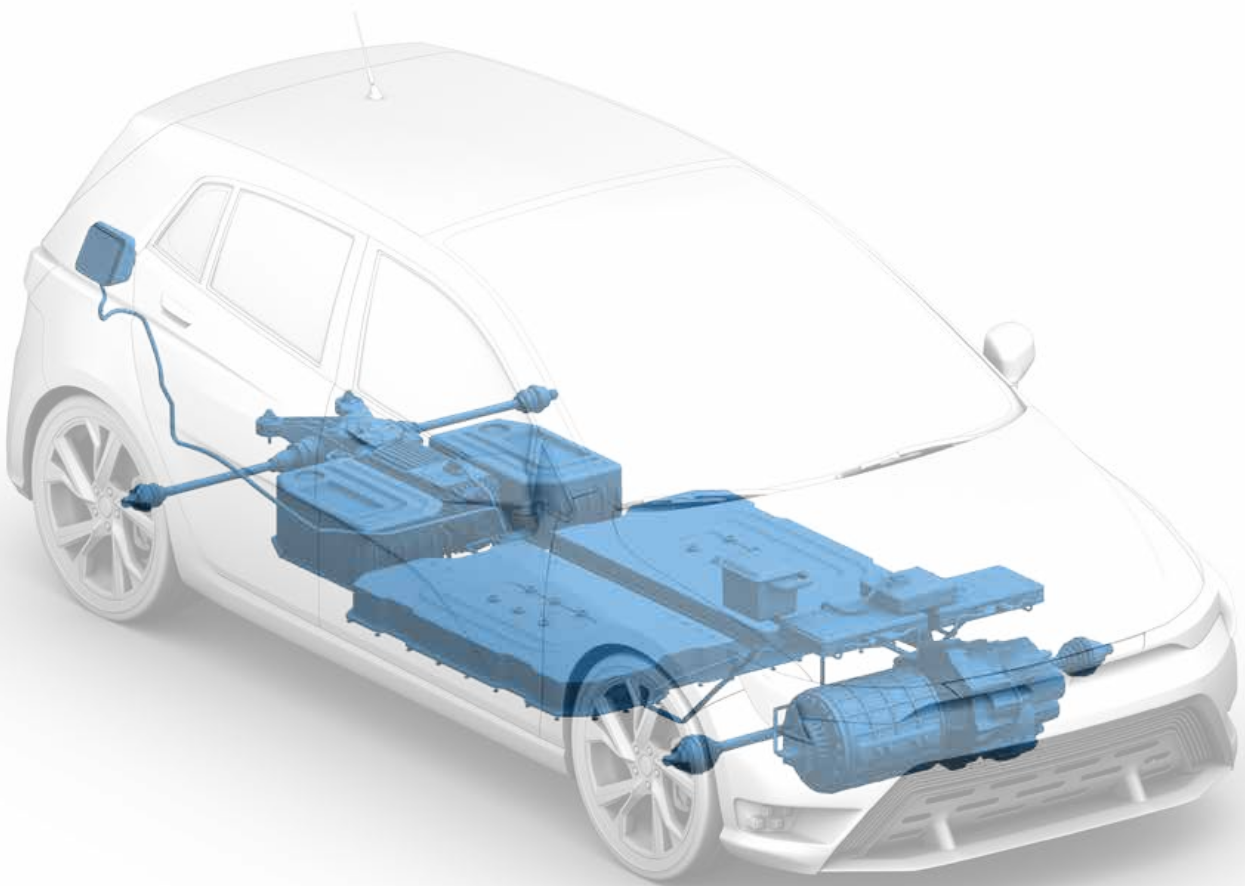


외장재 (p. 17)



샴시 (p. 15)





안정성과 내구성

전력 관리 : 파워트레인, 인버터, 배터리

전기차의 주행 거리는 전력 관리에 따른 에너지 효율로 결정됩니다. 핵심 구성품으로는 파워트레인, 인버터, 그리고 배터리 등이 있습니다.

전기차 전력 관리 부품용 체결류는 다음과 같은 조건을 충족해야 합니다.

- 높은 내구성
- 우수한 진동 저항성
- 극한 온도 저항성

파워트레인, 인버터

케이블 글랜드

안전한 이동성을 위한 케이블 글랜드

- 우수한 내화 성능
- 기준에 따라 표준, 저연 또는 고온용으로 사용 가능
- 우수한 씰링과 클램핑 성능으로 넓은 제품 범위에 사용 가능



씰링 플러그

완벽한 씰링 성능

- 정밀한 위치 설정
- 빠르고 간편한 설치
- 드릴 구멍의 효과적인 밀폐 가능
- 우수한 내구성



체크 밸브

정확한 유량 제어 및 최소 누출

- 추가 밀봉제나 접착제 사용 불필요
- 진동 환경에서 안전하게 고정되는 셀프리테이닝 부품
- 간편한 설치와 손쉬운 탈착
- 순방향과 역방향 유량 모두 사용 가능



유량 제한기

경제적이고 효율적인 유체 유량 제한 솔루션

- 깊은 홀 위치에 적합
- 나사산 가공 불필요 - 공정 비용 절감
- 유량 요구 사항에 맞게 오리피스 직경 맞춤 제작 가능



써클립

부드러운 샤프트 회전을 위한 리테이닝 링

- 회전은 허용되지만 축과 다웰 핀의 측면 이동은 제한
- 간극 직경, 유연한 방사형 설치, 공차 증가 및 스러스트 하중 용량과 같은 문제 해결
- 서클립 플라이어를 이용한 손쉬운 설치와 제거



심 와셔

고정밀 스페이서

- 필요 공차 감소
- 최소 두께로 사용 가능하며, 간격 조정 가능
- 플라스틱 및 금속 부품에 적합



나사산 형성 스크류

높은 체결 하중 및 내진동성

- 탭핑 작업에 필요한 도구 불필요
- 체결 공정 감소
- 공정 비용 감소
- 자동화 체결 적용 가능



배터리

모재 내장 및 표면 접착제를 활용한 본딩 파스너

경량 및 복합 소재에서의 안정적인 체결

- 경량 소재에 높은 체결력과 강도를 가진 스마트 파스너 솔루션
- 모재 표면에 접착제 부착 또는 헤드 부분을 모재 안으로 내장하여 결합
- 넓은 헤드 부분이 보이지 않게 매립 설치 가능



플라스틱용 인서트

높은 풀아웃 강도를 가진 경량 인서트

- 얇은 소재에 적합한 나사산 기술
- 열경화성 및 열가소성 소재에 모두 사용 가능
- 체결 방식의 다변화



클린칭 파스너

간편한 설치와 뛰어난 성능

- 얇은 판재에 강력한 체결성 유지
- 코팅된 표면에 적합
- 설치 뒷면에 손상이나 흔적 없음
- 사전 탭 가공 불필요



다기능성 스크류

신뢰성과 효율성

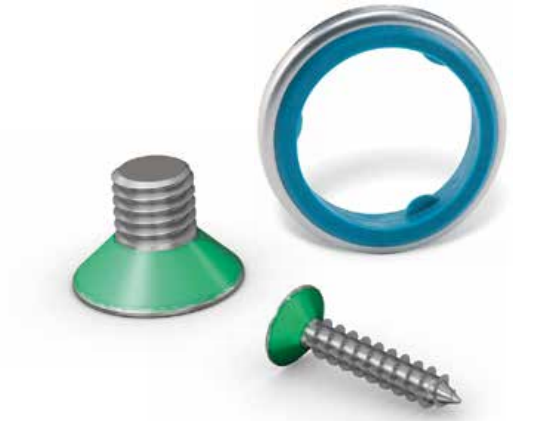
- 파스너 사용 종류를 줄여 작업 시간 단축
- 신뢰성과 내구성이 뛰어난 체결
- 자동화 조립에 적합



씰링 솔루션

부식 방지 기능 추가

- 이물질로 인해 발생하는 부식과 습기를 방지하여 배터리 보호
- 파스너와 부품이 접하는 부분에 도포되어 오링, 가스켓 씰, 밀봉제 사용을 절약
- 얇은 판재 가공 부위 보호 및 구성품 밀봉



너트/와셔 결합 파스너

사전 조립된 와셔로 시간과 비용 절감 가능

- 고온 환경에서 체결력 유지



샘스볼트

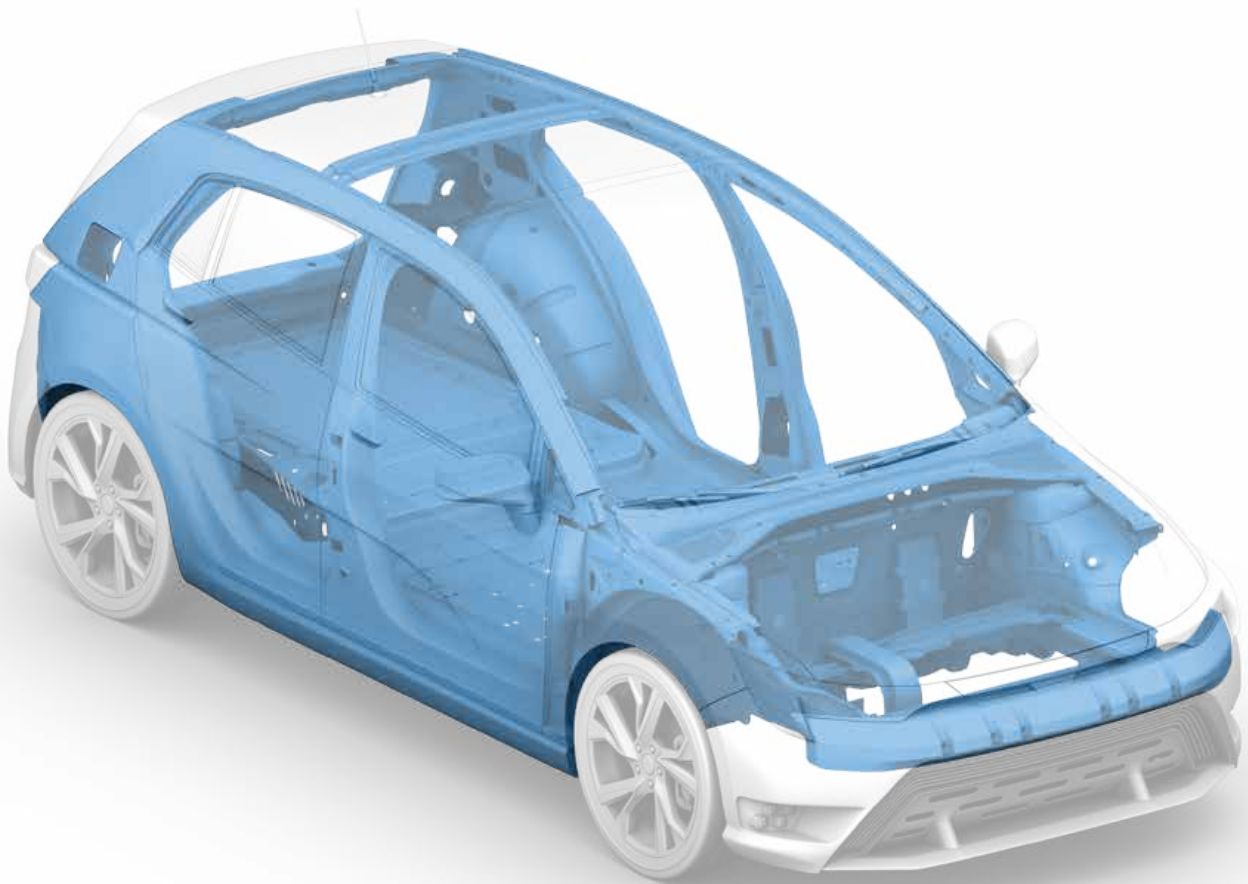
부스바 조립용 나사/볼트/와셔 키트화

- 코니칼 와셔는 고전압 체결에서 발생하는 온도 변화로 인한 클램프 부하 손실 방지
- 평와셔는 부스바 조립에 자주 사용되는 구리와 같은 연성 재질에 침투되는 것을 방지





«글로벌 전기차 제조 기업들은 이미 Bossard의 체결 솔루션과 기술력을 신뢰하고 있습니다.»



빠르고 쉬운 체결 솔루션

차체

탑승자의 안전을 보장하기 위해서는 구조적인 안정성과 신뢰성이 필수적입니다.

전기차 차체용 체결류는 다음과 같은 조건을 충족해야 합니다.

- 쉬운 체결과 해체
- 고강도 소재로 제작
- 우수한 내식성
- 높은 안전 기준 준수

차체

웰딩 스테드

용접 스테드, 용접 핀, 나사형 스테드와 같은 금속 체결류를 빠른 속도로 용접할 수 있습니다.

- 구멍이 발생하지 않아 드릴링, 펀칭에 의한 기판 소재의 누출이나 약화 미발생
- $\varnothing 2\text{ mm}$ 부터 최대 $\varnothing 25\text{ mm}$ 까지의 넓은 사용 범위
- 높은 수준의 자동화
- 단방향 체결



대형 클린칭

나사산 강도를 높이기 위한 클린칭 파스너

- 높은 푸시아아웃 및 토크아웃 저항성
- 열응력 미발생
- 환경 문제 감소 및 깨끗한 작업 환경 조성에 도움
- 용접 스파터 미발생으로 인한 깨끗한 조립 환경



셀프 피어싱 기술과 플로우 드릴 나사

드릴링과 나사산 성형의 결합

- 빠른 단방향 체결
- 셀프 피어싱 리벳 : 설치 중 재료에 열 영역 미발생
- 1분으로 단축되는 조립 시간
- 플로우드릴나사(버링드릴) : 풀림 방지 안정성 및 강한 진동 저항성

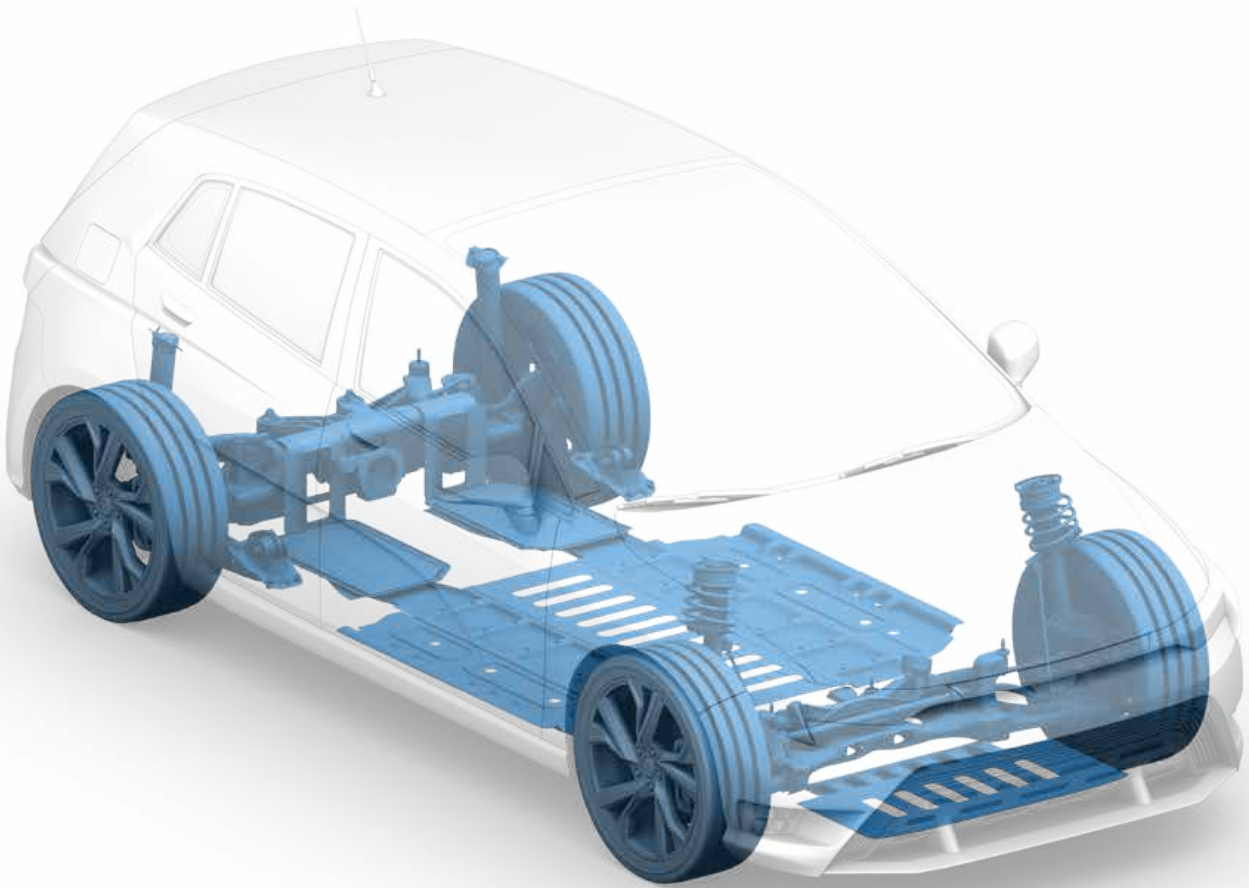


구조용 블라인드 리벳

구조부 조립을 위한 강력한 솔루션

- 고장력 접합에 이상적인 구조용 블라인드 리벳
- 최대 4개의 리벳을 위한 하나의 고정장치
- 단방향 체결
- 대형 직경 리벳
- 손상이나 변형 없는 고정력





안전성을 위한 체결 솔루션

샤시

전기차 샤시는 차체의 바디, 핵심 부품인 배터리를 지탱해야 하며 서스펜션과 댐핑을 통한 주행 안정성과, 편의성, 조작성을 위해서 중요한 부분입니다.

전기차 샤시용 체결류는 다음과 같은 조건을 충족해야 합니다.

- 진동 저항성
- 우수한 내식성
- 낮은 온도 민감성
- 체결부의 체결력 유지

새시

구조부 파스너

구조부 조립을 위한 강력한 솔루션

- 높은 전단 강도와 인장 강도를 통한 체결부의 사용 보증기간 증가
- 강한 진동에서 체결력 유지
- 손상이나 변형 없는 조립 형태
- 체결류 재고 감소와 재고 관리 간소화



풀림방지 와셔

장력을 통한 자체 풀림 방지

- 빠르고 쉬운 설치와 해체
- 뛰어난 체결력 유지
- 진동 및 부식에 강한 내식성
- 풀림 방지 안정성



휠 너트 & 러그 너트

휠 이탈 및 충돌 위험 감소

- 쉬운 체결과 해체
- 휠 너트의 테이퍼를 통한 안정성 강화
- 부식 방지 도금

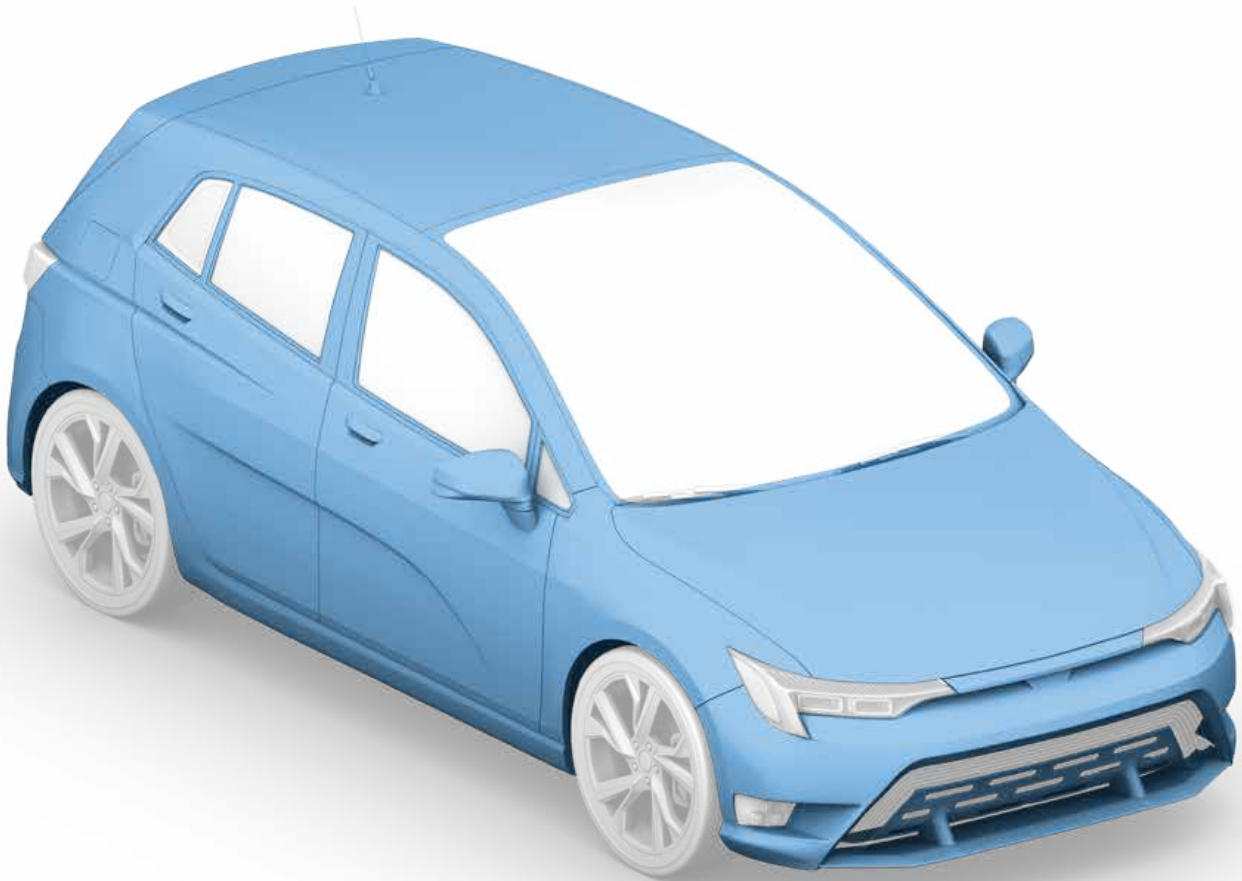


캠 볼트, 너트, 와셔

마모와 파손을 최소한으로 줄이는
얼라인먼트 체결류

- 최대 성능을 위해 설계된 와셔 오프셋
- 최대 부식을 위한 외부 도금





빠르고 쉬운 설치

외장재

전기차의 외장은 차량의 설계, 유지, 보수 및 점검과 관련하여 높은 접근성을 가지고 있는 부분입니다.

전기차 외장재 체결류는 다음과 같은 조건을 충족해야 합니다.

- 빠른 교체 가능
- 탈착 가능
- 조립 및 분해 시 재사용 가능
- 쉽고 안전한 장착 가능

외장재

블라인드 리벳 너트

제한된 변형 기반 지속 가능한 솔루션

- 블라인드 설치 : 효율적인 단방향 체결 가능
- 불안정한 구멍이나 과도하게 큰 구멍에도 쉽게 설치 가능
- 작업물의 변형 불필요
- 설치 표면에 사전 준비 불필요
- 특수 블라인드 리벳 너트는 경량 허니콤 패널, 플라스틱 및 설치가 어려운 다양한 구조물에 적합
- 저렴한 설치 비용 : 고가의 공구나 장비 불필요



플라스틱 트림 클립 및 푸시 스페너

패널 및 트림을 빠르게 고정할 수 있는 솔루션

- 나사 조임, 드릴링, 용접 불필요
- 유지, 보수를 위해 쉽게 제거 가능
- 대부분의 패널 방향 및 크기 수용 가능



금속 트림 클립 및 U-너트

안정적이고 유연한 체결 솔루션

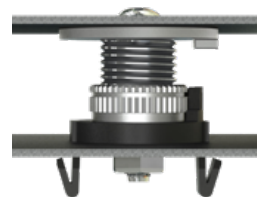
- 나사 조임, 드릴링, 용접 불필요
- 고온 작업 과정에 적합, 우수한 내열 성능
- 다양한 설치 환경에 부합하기 위한 표면 처리 가능



공차 보정 파스너

정확하고 빠른 체결 솔루션

- 강한 힘이 필요한 연결부에 적합
- 접근이 어려운 조립 부분에 적합
- 부품 체결 시 발생하는 공차 범위를 보정 가능





기능과 디자인

내장재

전기차 내부의 시트와 대시보드, 인포테인먼트는 운전자와 동승자의 스트레스를 줄여주고 효율적이고 편안한 주행과 안전을 보장합니다.

전기차 내장재 파스너는 다음과 같은 조건을 충족해야 합니다.

- 다양한 소재에 적용 가능
- 높은 설계 및 기능적 요구사항 충족
- 다양한 색상 사용 가능
- 경량 구조에 대한 요구사항 충족

내장재

MM-WELDING®

경량 소재를 위한 스마트 체결 솔루션

- 빠르고 신뢰할 수 있는 공정 - 1초 안으로 체결 가능
- 경량 소재 및 복합 소재에서 높은 기계적 강도 유지
- 회전 대칭 부품에 한정되지 않음, 다양한 형태 가능
- 사전 드릴링, 접착제 불필요
- 기능적 부품에 통합 가능
- 다양한 복합 재료 및 직물 재질에 적합한 솔루션



클립과 그로멧

빠르고 안전한 설치를 위한 솔루션

- 나사산, 드릴링, 용접 불필요
- 날카로운 모서리로부터 와이어 마모를 방지하는 그로멧
- 모서리 응력 감소로 풀아웃 힘 발생
- 웰너트: 우수한 내진동성, 절연 기능, 씰링 처리



와이어, 튜브 및 케이블 배선

케이블 장착 및 보호를 위한 솔루션

- 고정력과 진동 저항성이 높은 특수 케이블
- 효율적인 조립과 높은 체결력을 위한 다기능 케이블 보유
- 전기차용으로 특수 개발된 케이블 보호 부품은 우수한 기계적 보호 기능과 소음 방지에 탁월



성공 사례

Bossard의 체결류 품목 분석을 통한 전기차 생산 BOM 50% 감소 및 TCO 절감

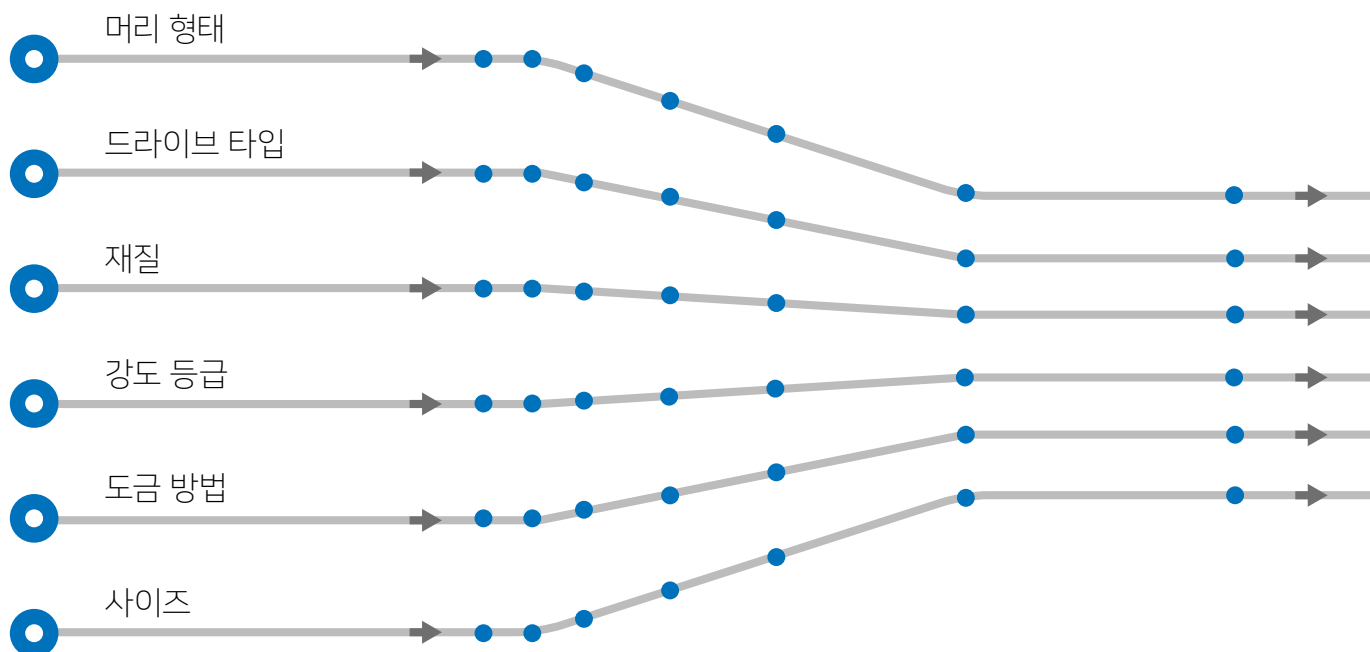
고객

Bossard의 고객사인 중국의 대표적인 자동차 브랜드 성공 사례입니다. 해당 고객은 친환경 에너지를 활용한 지속 가능한 이동수단의 개발을 목표로 전기차 생산 프로젝트를 중점으로 사업을 진행하고 있습니다. 현재 전기차 양산 체제를 구축하여 글로벌 브랜드로 도약하고 있습니다.

문제점

2016년 저희 고객사는 배출가스 감축 및 자동차 경량화 기술 개발을 위한 신규 프로젝트를 진행하였습니다. 프로젝트 진행 중, 고객사의 R&D 부서는 파스너 제품의 중복 사용 및 불필요한 요소들이 다수 포함되어 있는 문제점을 발견하였습니다. 이에 대한 총 소요 비용을 절감하기 위해 기존에 사용 중인 체결류의 분석 및 최적화가 필요해졌습니다.

품목 분석 방법



해결 방안

고객사는 문제점을 해결하기 위해 Bossard의 6가지 조립 기술 전문 서비스 중 하나인 체결류 품목 분석 (Expert Assortment Analysis)을 의뢰하였습니다. Bossard의 전문 엔지니어는 전기차에 사용되는 모든 체결류 품목 분석을 위해 분석, 검증, 실행 단계를 통해 전체 BOM 분석하여 체결 프로세스의 문제점을 파악하고 TCO리포트를 고객사에 전달하였습니다.

체결류 품목 분석을 통해 Bossard 엔지니어 팀은 고객사 전기차 생산 BOM을 167품목수에서 86 품목수로 전체 48.5% 감소시켰고, 총 소요 비용 또한 절감하였습니다.

체결류 품목 분석을 통해 선정된 86 품목의 파스너 및 체결류는 고객사의 전기차 각 생산 공정에 적용되었습니다. 50개의 플랜지 품목은 전기차의 새시에, 25개의 리벳, 셀프 클린칭, 웰딩 너트 품목은 전기차 차체에, 6개의 셀프 탭핑 나사와 플라스틱 클립 품목은 전기차의 내장재와 외장재에, 마지막으로 5개의 나사, 와셔 품목은 전력 관리 장치에 적용되었습니다.

해당 프로젝트에 체결류 품목 분석을 적용하여 생산 BOM을 50% 감소시켰으며 TCO를 절감하였습니다. 저희 Bossard 엔지니어는 체결류 품목 분석을 통해 선정된 86 품목의 파스너 대한 CAD 도면을 모두 고객과 공유하였으며 지속적인 기술지원을 약속드렸습니다.

사용 중인 품목 또는 신규 품목 선정 시 머리형태, 재질, 드라이브 등 타입을 분석하여 표준화 작업을 진행합니다. 품목수 감소에 따른 원가 절감이 가능합니다.



조립 기술 서비스의 장점 :



불필요한 부품 제거

파스너 제품군 중 중복된 부분을 찾고 불필요한 요소들을 제거합니다.



구매, 재고관리 그리고 조립 공정의 단순화

선택한 제품 범위를 정의합니다.



생산성 향상

Bossard의 체결류 품목 분석은 생산성 향상에 큰 도움이 됩니다.

결과

저희 고객사는 Bossard의 체결류 품목 분석을 통해 전기차 생산 공정의 문제점을 확인하고 최종적으로 86 품목을 적용하여 성공적인 생산 공정을 구축하였습니다. 2021년부터 전기차 양산 체계를 구축하여 글로벌 전기차 선두 기업에 더 가까워졌습니다.

Bossard 엔지니어 팀과 고객사의 협력은 전기차 생산 프로젝트를 넘어 앞으로도 지속될 것입니다. 고객사는 이번 프로젝트 이후 Bossard의 조립 기술 전문 서비스에 매우 만족하였고, Bossard China와 Assembly Technology Expert 서비스를 계약을 체결하였습니다.

Bossard의 조립 기술 지원 서비스는 설계부터 생산 완료까지의 공정 시간을 최소로 줄이며 원가 절감에 효과적입니다. Bossard의 체결류 품목 분석을 통해 기존에 사용 중인 체결류를 분석하고 최소화하여 총 소요 비용을 절감하고 생산성을 향상하는데에 도움을 드립니다. 자세한 내용은 홈페이지에서 확인 가능합니다.

www.bossard.com

조립 기술 지원

6가지 기술 서비스

조립 기술 지원 서비스는 설계부터 생산 완료까지의 공정 시간을 최소로 줄이며 원가 절감에 효과적입니다.



조립 생산 프로세스 분석

고객의 생산 공정 및 조립 라인을 분석하여 생산성을 확인합니다. 보싸드의 조립 기술 엔지니어는 고객의 생산성을 높이기 위해 사용 중인 체결류와 공구를 분석하고 불필요한 부분을 제거하여 원가 절감을 가능하게 합니다.



체결류 품목 분석

총 소요 비용을 절감하기 위해 기존에 사용 중인 체결류를 분석하고 최소화합니다. 자체 검증된 분석툴이 있으며 어플리케이션 검증 능력 및 첨단 기술을 보유하고 있습니다.



조립 기술 전문 교육

조립 기술 전문가가 되도록 도움을 드립니다. 맞춤형 기술 세미나 및 E-learning을 통해 저희 보싸드가 보유한 체결 기술의 원리와 노하우를 공유드립니다.



제품 분해 분석

고객의 제품을 분해하여 모든 부품을 면밀히 분석합니다. 체결류의 설계, 기능 그리고 조립 순서에 초점을 맞춰 최적의 체결 솔루션을 제공합니다. 이를 통해 원가 절감이 가능합니다.



조립 설계 지원

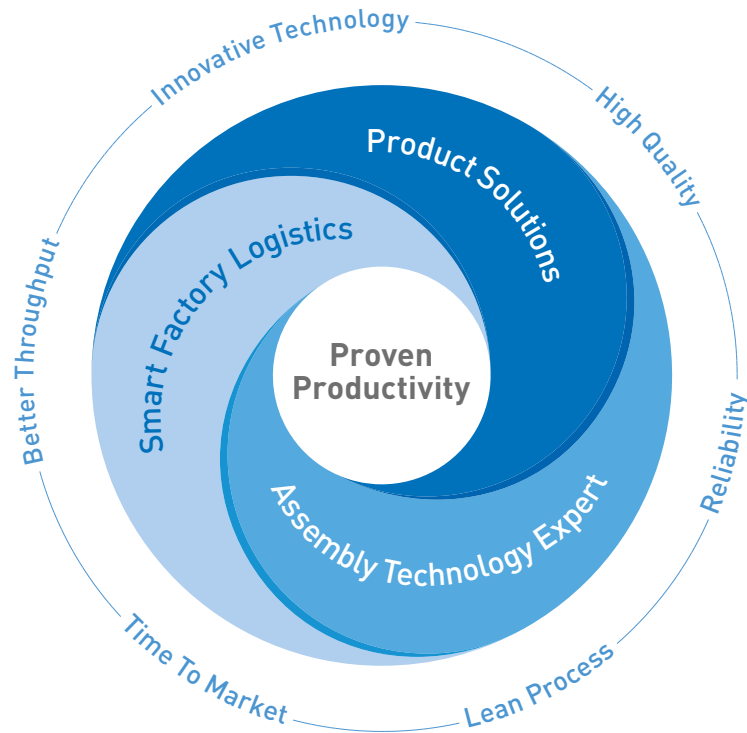
체결 시 적합한 체결류와 알맞은 도구를 사용해야 합니다. 저희 보싸드는 방대한 기술 솔루션 및 빅데이터를 보유하고 있으며 이를 통해 고객 제품에 가장 적합한 체결류 선정에 도움을 드립니다.



품질 테스트 서비스

유럽, 미국, 아시아에 위치한 보싸드 조립 기술 연구소는 최첨단 측정 장비와 시험 장비를 갖추고 있습니다. 이를 통해 품질 요구 사항을 만족시키며 불량률 감소에 기여합니다.

The strategy for success



오랜 시간 고객과의 협력을 통해 저희 Bossard는 고객의 성공과 경쟁력 향상에 필요한 요소가 무엇인지 함께 고민해왔습니다. 앞서 소개드린 3가지 핵심 서비스로 고객의 경쟁력 향상에 도움을 드립니다.

첫째, **제품**입니다. 고객 제품의 기능을 이해하고 그에 가장 적합한 체결 부품을 제안 드립니다.

둘째, **조립 기술 지원 서비스**는 고객의 생산 공정에 가장 적합한 조립 솔루션 및 체결류 선정에 도움을 드립니다. 이는 생산 및 조립 시간 단축을 가능하게 합니다.

셋째, **스마트팩토리 로지스틱스**입니다. 저희 Bossard는 지난 20년간 4차 산업 및 스마트 팩토리를 준비해왔습니다.

그 동안 축적된 빅데이터를 활용하여 고객에게 스마트 재고관리 방안을 제안하고 생산성 향상에 도움을 드립니다.

고객과의 약속인 "**Proven Productivity**"에는 두 가지 요소가 포함되어 있습니다. 첫째, 확실한 결과값을 만들어 내는 것이며, 둘째는 고객의 지속 성장성입니다. 이 두 가지를 눈에 보이는 지표로 도식화하여 고객의 성장이 지속되도록 도움을 드립니다.

심화되는 경쟁 산업에서 언제나 발 빠르게 산업을 선도하는 Bossard가 되겠습니다.

감사합니다.

www.bossard.com