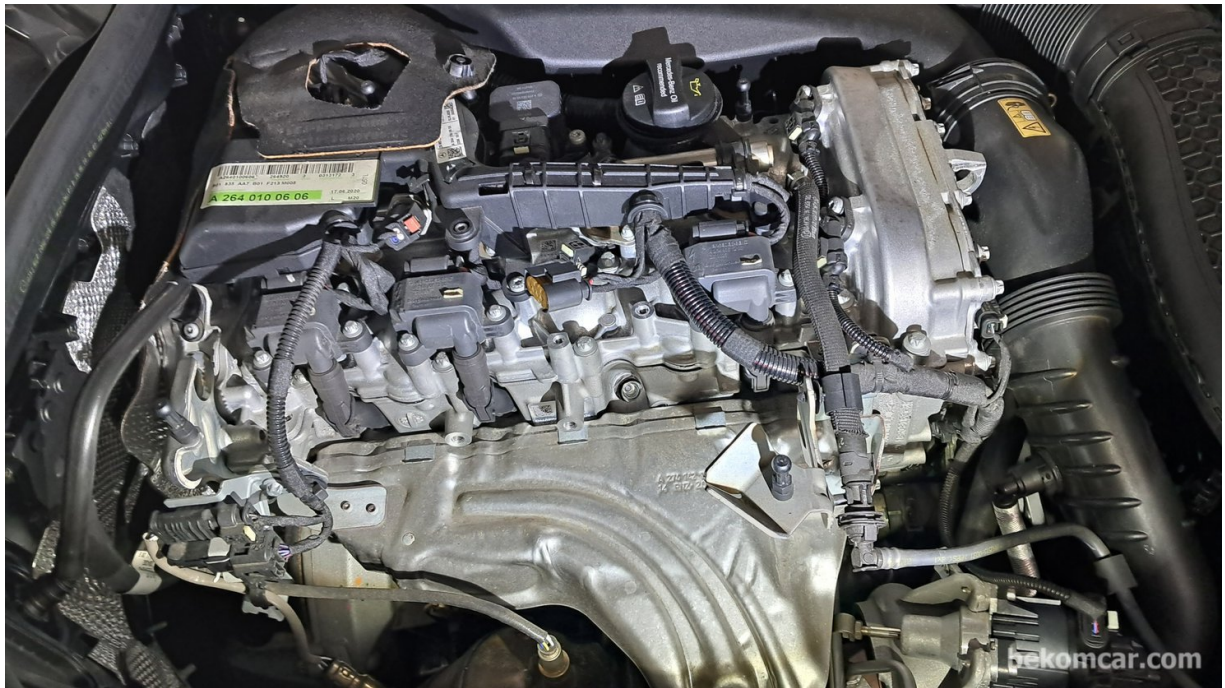
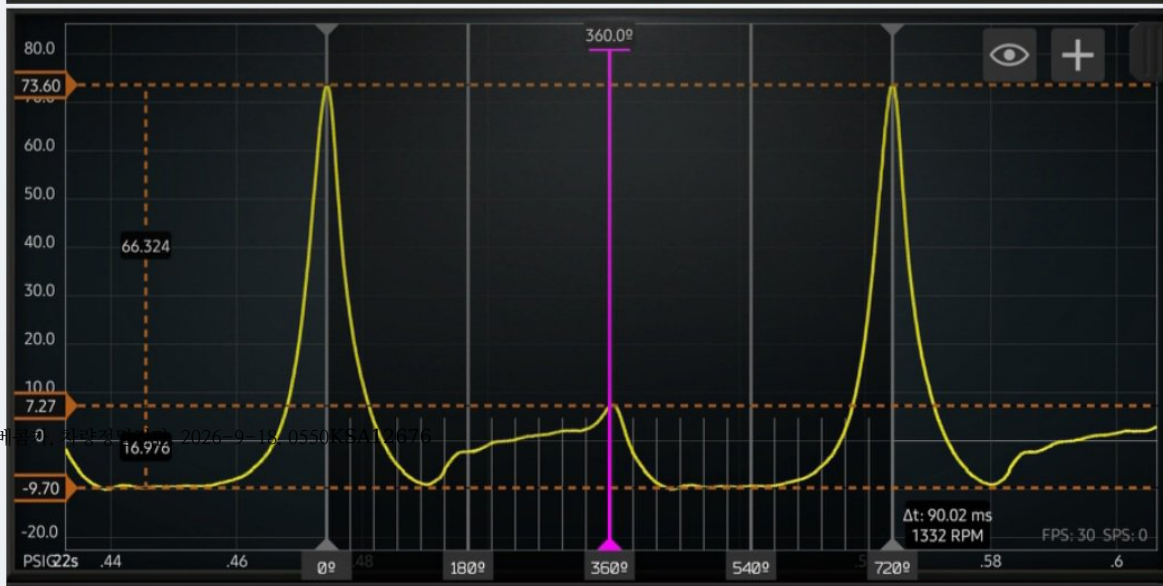
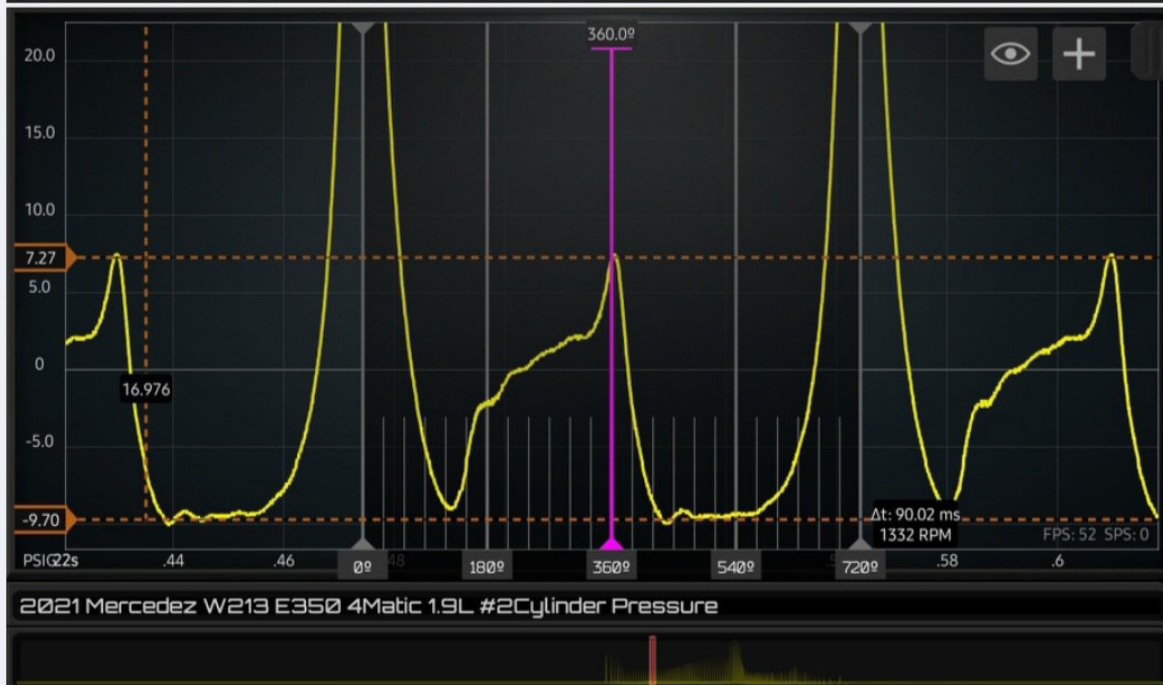
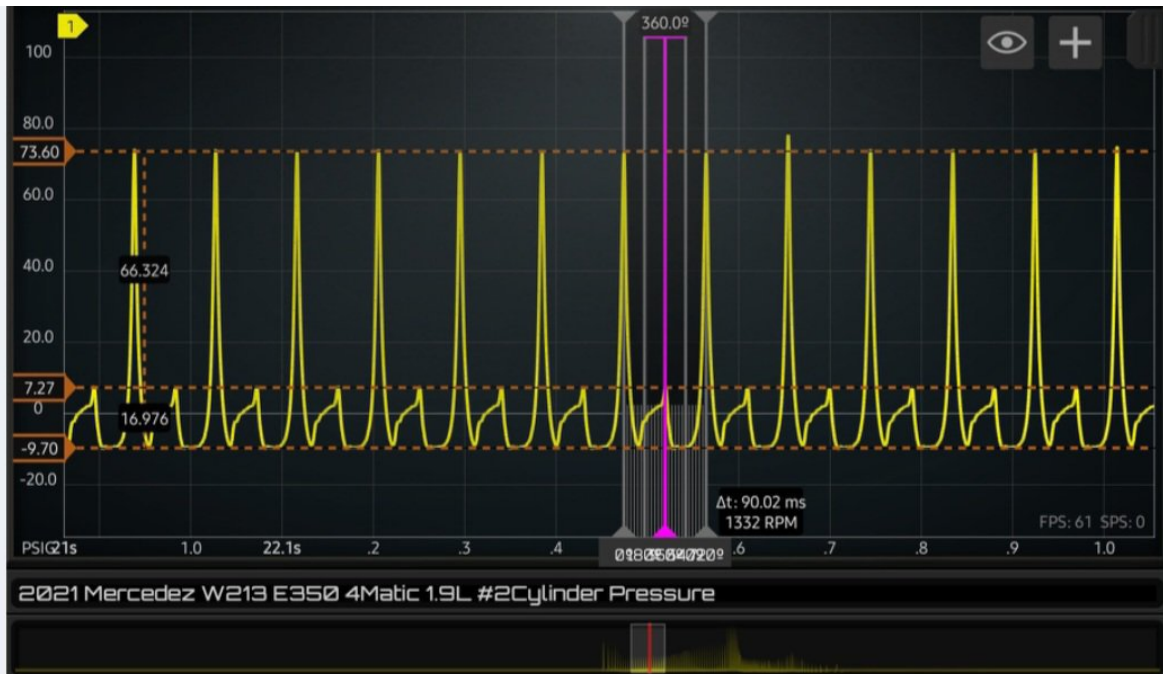


벤츠 M264엔진 (W213 E350) 엔진의 CAMTRONIC VVT 특징이 뭔가요?

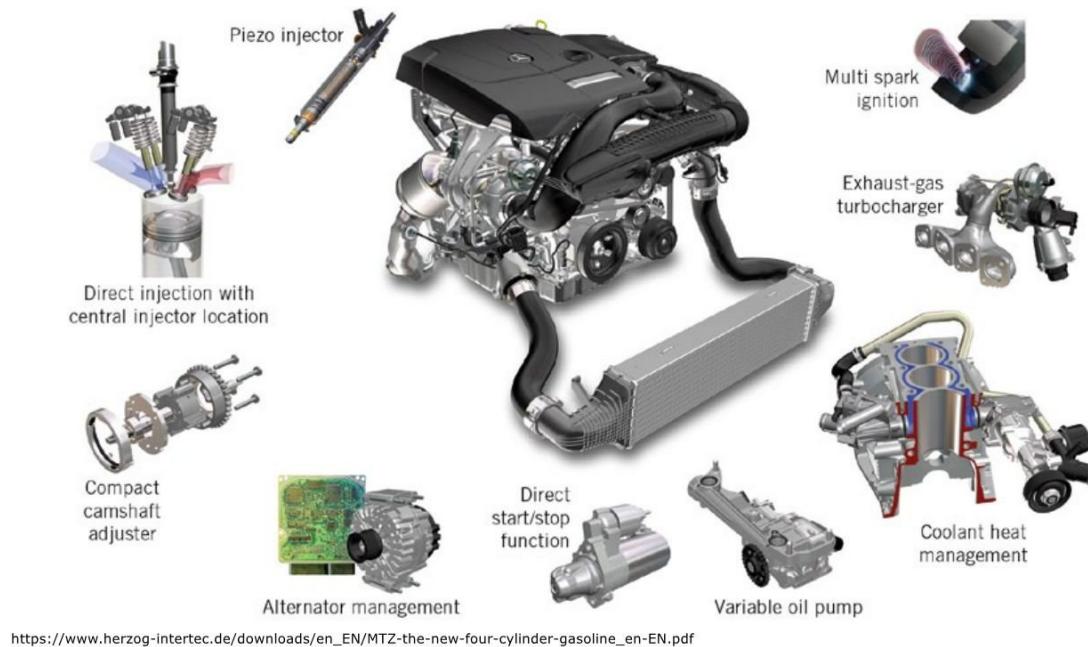
<https://bekomcar.com/ko/qa/vsq96hgknk/>



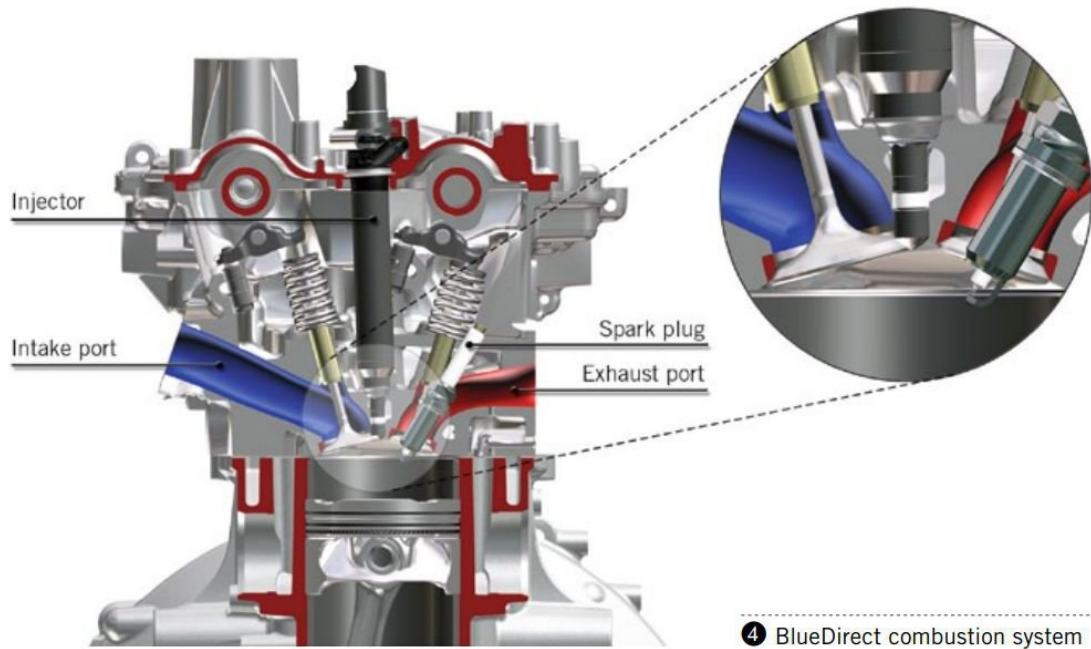
2016년 ~ 2023년 생산된 가장 실속있는 벤츠 차량으로 1991cc (2.0L) 배기량으로 트윈터보 직분사 DOHC VVT (CAMTRONIC)기술 과 압축비는 10.5:1 이다. 1.5L 와 2.0L 배기량이 있고 48V시스템, PPF (휘발유 버전의 DPF) 가 기본으로 적용되고 있다. 이후 엔진은 2023년부터 M254로 바뀌었다.



베콤카 중고차구매전 점검 서비스 기록중 엔진쪽 파형기록이다. 측정 차량은 벤츠 2021 W213.086 M264 TGDI 4MATIC 이다. 엔진 특성을 모르고 이 파형을 분석하면 오진 확율이 높아진다. 현대기아, 혼다, 벤츠, BMW, 포르쉐 등 대부분의 자동차 제조사는 각 기 다른 VVT 가변밸브 시스템을 사용한다. 방법론은 다르지만 목표는 다 똑 같다 - 공기조절을 통한 출력이나 배기가스 등 관리를 하는것이다.

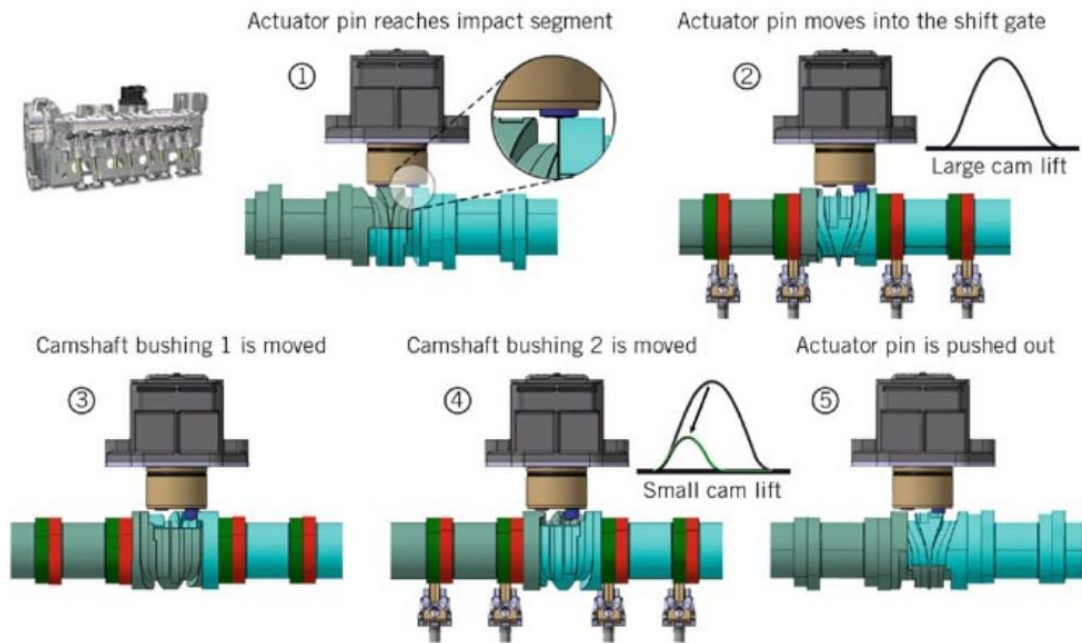


'BlueDirect combustion system' 이 특이하다. 토요타의 DFS 와 매우 흡사한것 같다. Credit: https://www.herzog-intertec.de/downloads/en_EN/MTZ-the-new-four-cylinder-gasoline_en-EN.pdf



https://www.herzog-intertec.de/downloads/en_EN/MTZ-the-new-four-cylinder-gasoline_en-EN.pdf

'BlueDirect combustion system' 작동구조. Credit: https://www.herzog-intertec.de/downloads/en_EN/MTZ-the-new-four-cylinder-gasoline_en-EN.pdf



6 Camtronic technology set (more about Mercedes-Benz Camtronic at <http://youtu.be/3FHE4XTHpLI>)

Camtronic technology set (more about Mercedes-Benz Camtronic at <http://youtu.be/3FHE4XTHpLI>)

아래는 구글검색 데이터를 번역기로 번역한 내용이니 참고하여 활용하세요.

메르세데스 M264는 2017년경에 출시된 터보차저 직렬 4기통 가솔린 엔진(1.5L 및 2.0L) 제품군으로, 알루미늄 블록/헤드, 트윈 스크롤 터보, 직분사, DOHC, 가변 밸브 타이밍(VVT)을 특징으로 하며, 종종 48 볼트 마일드 하이브리드 시스템(EQ Boost)과 벨트 구동식 스타터-제너레이터가 결합되어 응답성과 효율성을 향상시킵니다. 튜닝에 따라 약 181마력에서 255마력(또는 그 이상)의 출력과 207~295lb-ft의 토크를 발휘합니다.

주요 사양:

유형: 직렬 4기통, 터보차저 가솔린
 배기량: 1.5L (1497cc) 및 2.0L (1991cc)
 실린더 블록/헤드: 알루미늄 합금
 밸브 트레인: DOHC, 실린더당 4밸브, 캠트로닉(VVT)
 연료 공급 방식: 직분사
 흡기 방식: 트윈스크롤 터보차저, 2019년부터는 e-부스터 장착
 압축비: 10.5:1
 출력: 튜닝에 따라 다름 (예: C300 기준 약 181hp, 약 255hp)
 토크: 튜닝에 따라 다름 (예: 약 207-295lb-ft)

주요 기술: 48V 마일드 하이브리드 시스템(EQ Boost), 벨트 구동식 스타터-제너레이터(BSA), 가솔린 미립자 필터(PPF)

성능 엔진 종류:

1.5L (M264 E15): 약 181마력 (135kW)

2.0L (M264 E20): C300 모델에 탑재되어 약 194마력 (145kW) 및 그 이상의 출력을 제공하는 등 다양한 모델에 맞게 튜닝되었습니다.

주요 기술 특징:

EQ Boost: 벨트 구동식 스타터-제너레이터가 장착된 48볼트 시스템으로 전기 부스트, 더욱 부드러운 스톱/스타트 기능, 향상된 효율성을 제공합니다.

향상된 응답성: 짧은 흡기 경로, 트윈 스크롤 터보, 전자식 웨이스트게이트를 통해 빠른 스로틀 응답성을 제공합니다.

친환경성: 가솔린 미립자 필터(PPF)가 기본 사양으로 장착되어 있습니다.

VVT CAMTRONIC

혼다의 VTEC처럼 흡기쪽 캠샤프트에 하이 로우 양정이 두개가 있고, 부하가 업는경우는 키 작은 양정 그리고 부하가 걸리면 키 큰 양정을 사용한다. 이렇게 유입되는 공기량을 엔진컴퓨터가 제어하여, 성능향상, 매연절감, 배기가스최소화 등 성능을 발휘하게 설계 된 것이다. 포르쉐의 VariCAM 과 같은 형태이다.

실린더 압축압력 파형 분석시 참고

VVT CAMTRONIC 특징이 있기때문에 실린더압축압력 파형측정하여 엔진 타이밍 등 분석시에는 주의한다. 오진이 될 수 있기때문이다.

노트 & 레퍼런스

1. <https://bekomcar.com/ko/photo/hwzq70rv4/>
2. https://www.herzog-intertec.de/downloads/en_EN/MTZ-the-new-four-cylinder-gasoline_en-EN.pdf
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz_E-Class_\(W213\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz_E-Class_(W213))

Comments

샘플링이 작지만 CAMTRONIC VVT 특징을 잘 이해하는 것은 엔진진단의 기초가 된다고 생각한다. 특히 중고차 구입이나 판매 시에는 엔진기계적 고장 상태를 확인하는 것도 좋다. .

2025년 12월 11일 8:57 오전, #C7,479, (@sunjoo.moon)

글쓴이  문선주 , 편집일: 2025년 12월 11일 9:49 오전

❗면책조항 ! 모든 차량이 다르기 때문에 정비 작업 전에 해당 차량의 정비매뉴얼 지침을 지켜야 한다. 베콤 카는 웹사이트에 포함된 정보의 사용으로 인한 모든 직.간접적으로 발생한 재산 피해 또는 부상에 대해 책임을 지지 않는다. 사용자의 전적인 책임하에 홈페이지 콘텐츠를 사용하여야 한다.