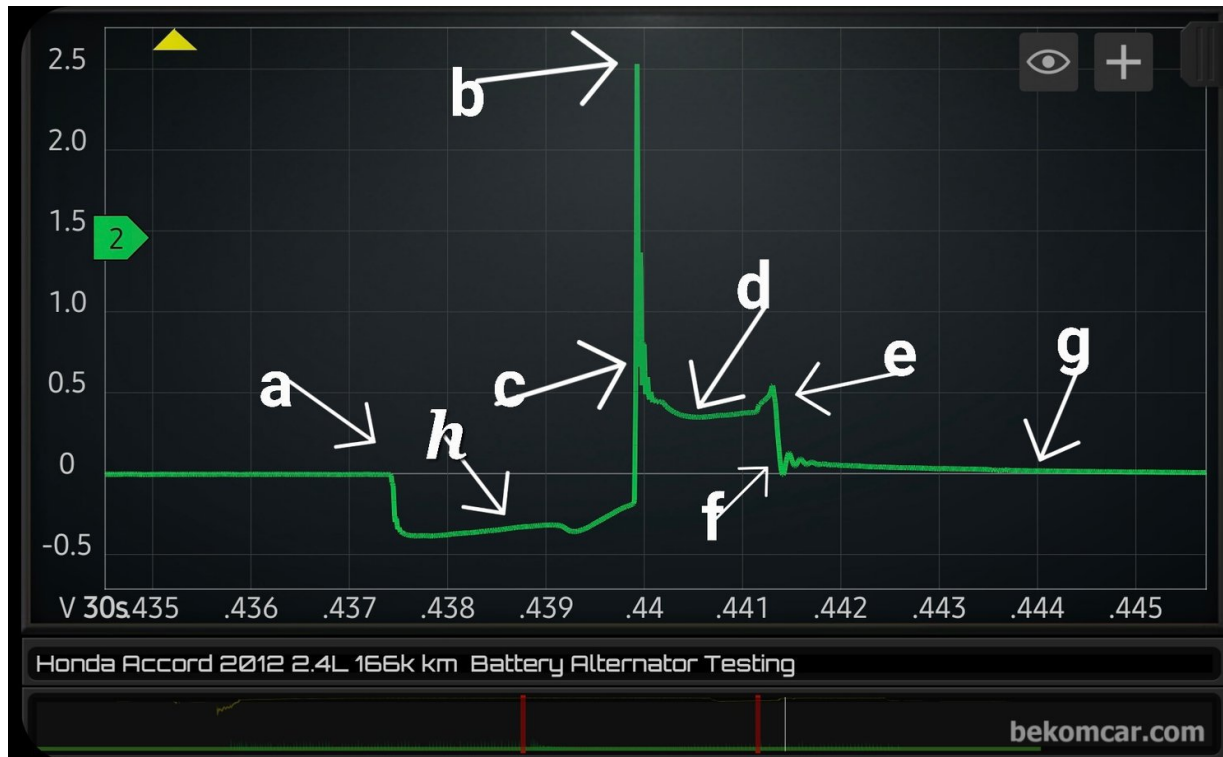
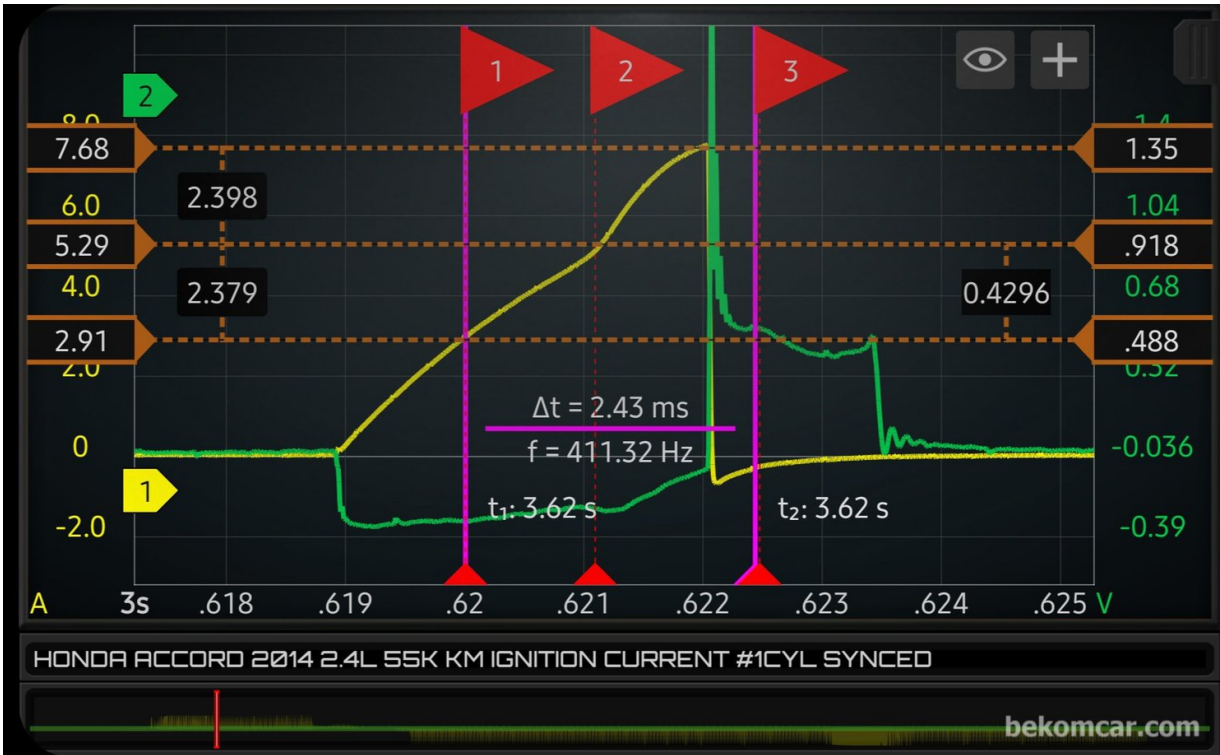


점화2차파형 측정시 주의점과 측정후 파형을 어떻게 해석하는지 궁금합니다.

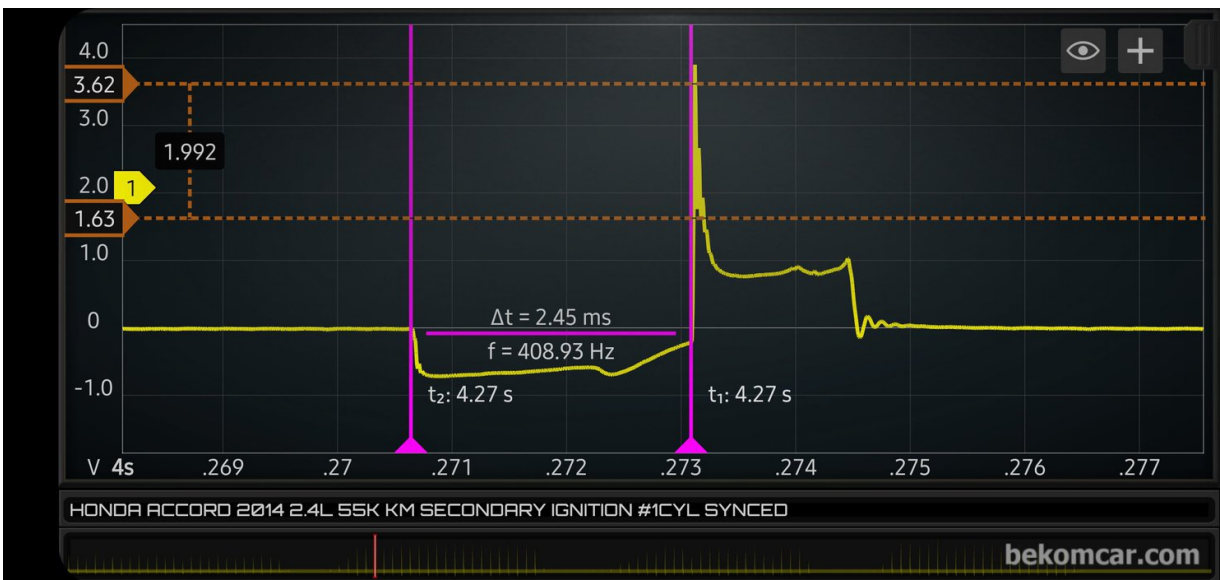
<https://bekomcar.com/ja/qa/nfkdtckrt/>



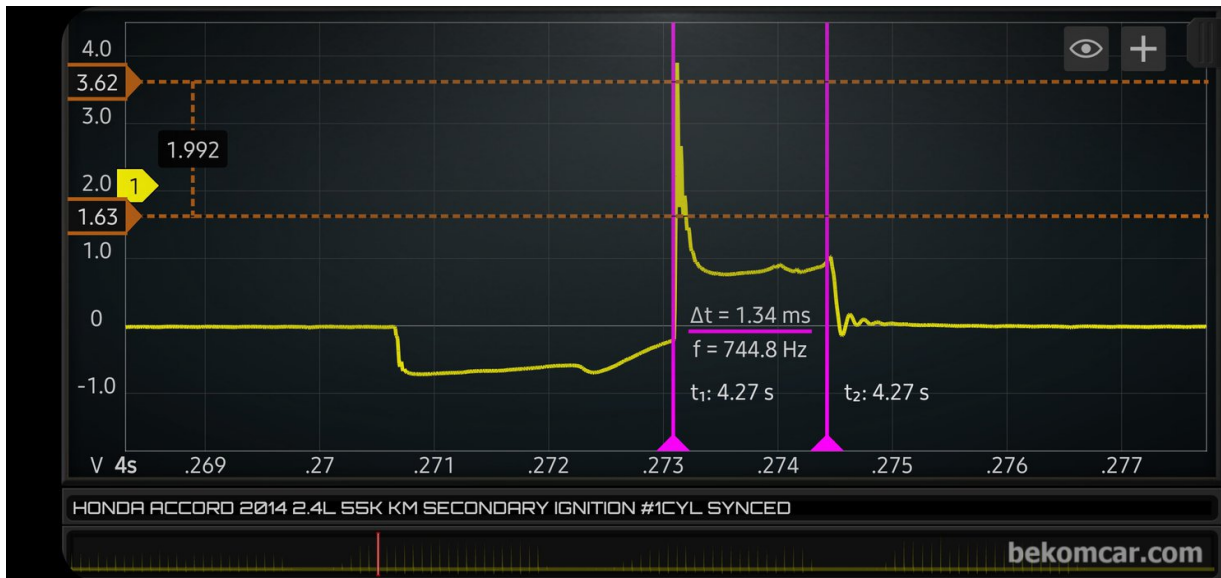
베콤카 교육과정중 점화2차파형 교육 자료이다. a, b, c, d, e, f, g, h 포인트 모두다 종합적으로 분석하여 진단을 한다. a는 점화코일1차 작동시점, h는 점화코일 작동구간, b는 점화코일2차 썬지전압 (FiringKV), c는 플라즈마KV (점화플러그 방전시작 전압), d는 점화플러그 작동구간, e는 점화플러그 Off 시 썬지전압, f는 잔여전압 그리고 g는 다시 시작되는 전압 지점이다. 실전에서는 사실 이 요소를 전부 분석하여 종합적으로 진단을 하면 더 좋다. 최소한 h & d는 꼭 작동시간을 확인한다. d 구간이 점화플러그 작동 구간인데 1.0ms 이하이면 실화이다.



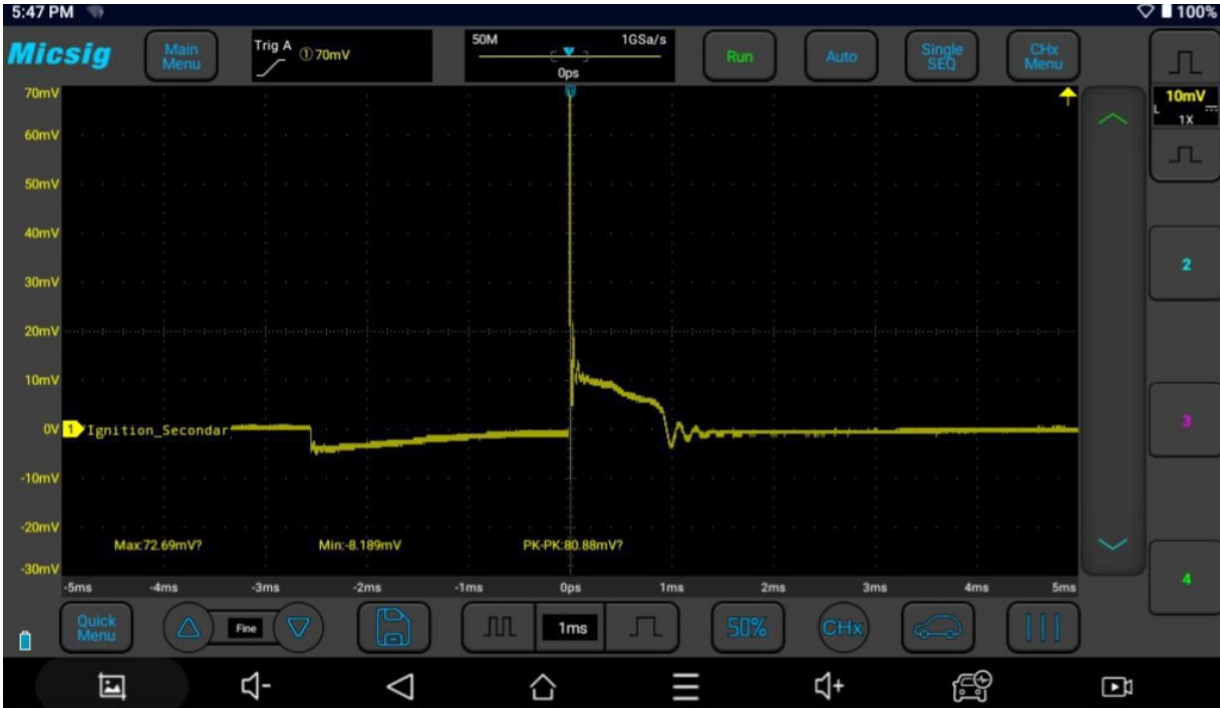
노란색 파형은 전류 파형이다. 휴즈, 릴레이, 커넥터, 하네스, 접불 등 상태를 파악하기 위해서는 전류파형이 유리하다. 또한 전류 파형을 측정하면 인젝터 핀틀 열리는 시점도 알 수 있다. 그래서 필요시 전류와 점화파형 둘 다 측정 하는것도 좋다. #2번 플래그 시점이 인젝터가 열리는 시점이다. 본 자료는 베콤카 정비사 칸통신 점화 파형등 교육자료중 기초과정 일부이다.



베콤카 정비사 캔통신 점화파형등 교육자료중 기초과정 일부로, 점화2차파형 분석기초 이다. 점화코일 작동시간 (Dwell time) 을 분석한다. 일반적으로 2.5ms ~ 3.5ms 정도이다. 점화코일 과 엔진별로 차이는 있을 수 있다. 하네스 상태등도 알 수 있는 파형이다.



점화플러그 작동 시간으로 만약 점화플러그 방전구간 (Burn time) 이 1.0ms 이하인 경우 실화로 진단한다. 일반적인 경우이다. 베콤카는 정비사 에게 오실로스코프를 활용하여 고장진단 하는 방법 워크샵 과 필요한 측정 장비를 제공하고 있다.



위 점화플러그 방전구간 (Burn time)을 보면 1.0ms 이하고 아래는 1.7ms 정도 된다. 실화로 인하여 점화플러그 교환 전 후 측정한 점화2차 파형이다. 베콤카의 전문적인 경험과 최적의 측정 장비를 활용하면 누구나 어떠한 차량이든 진단시간을 줄일수 있다.

점화2차파형은

피 검사와 같이 엔진상태 상당한 정보를 알려준다. 일반적으로 생각하는 것보다 훨씬 더 많은 정보를 알려준다. 정비소에는 대부분 점화코일 및 점화플러그 작동상태 진단에 사용하는것 같다.

1. 점화코일 작동상태
2. 점화플러그 작동상태
3. 실린더내 공연비 환경
4. 인젝터 고착 & 고장 상태
5. 밸브 누설 & 열리지 않음 상태
6. 기타 상황별 정보분석 가능

점화2차파형 측정방법

모든 데이터는 누가 어떻게 어떠한 장비로 수집하느냐에 따라서 데이터 와 해석이 달라질 수 있다. 그리고 '실화, 부조' 등 진단에 있어 실화 부조 등 원인은 너무 다양하다. 인젝터 도 원인중 하나이고 밸브등 상태 역시 실화에 영향을 준다.

1. 아이들 상태 (필요시, 냉간시 & 열간시 구분한다)
2. 급가속 상태 (주의점은 악셀을 60~70%정도만 짝 눌러준다)
3. 급감속 상태 (Fuel cut)
4. 다시 아이들 상태 (리프터, 밸브 스프링등 상태가 이때 나타나는 경우가 많다)

점화2차 파형측정시 FAQ

전기장치르 사용하기때문에 Inductive & Capacitive 방식에 맞는 프로브를 사용한다. 그리고 대부분 COP 점화파형의 경우 코일주변의 자기장을 측정하여 mV로 표시해주고, 배수에 따라서 1000 혹은 10000 배 확대하여 kV로 표시되기도 한다.

1. 피코2204A 는 20V 입력전압인데, 점화파형 측정에 감쇄기 사용해야 하나요? 사실은 아니다. 수만 볼트는 점화코일 내부에서 점화코일로 연결된다. 점화2차 파형은 점화코일이나 전기선 주위의 전자기장의 측정하는것이기 때문이다. 그래서 보통은 1.0V 혹 2.0V 이내가 대부분이다. 2204입력 전압이 20V 이니 걱정하지 않아도 된다.

점화1차파형 측정 & FAQ

차량별 엔진별 상황별로 필요시에는 점화2차 보다는 점화1차가 더 좋을때가 있다. 그리고 옴스법칙을 잘 생각해보면 사실상 점화2차나 점화1차나 실제 파형을 비교하면 구분하기 힘들다. 다만 Y 축의 전압 단위만 달라질 뿐이다.

1. 점화1차파형 측정시, 즉, 점화코일 하네스에 직접 탐침하여 전압측정시에는 파워 그라운드 & 시그널에 따라서 꼭 감쇄기를 사용해야 하기도 한다.
2. 특히 주행시험등의 경우 점화1차가 더 좋을수도 있다.


노트 & 参考文献

1. 다중점화 파형 샘플 (BMW 사례) <https://bekomcar.com/ko/qa/pj432d8py/>
2. 점화파형 측정사례 (시빅사례) <https://bekomcar.com/ko/photo/7fng2pmp2/>
3. 밸브시팅 측정사례 (말리부) <https://bekomcar.com/ko/photo/1xg3f1lnx/>
4. 1개채널에서 4개실린더 점화파형 측정 (BMW) <https://bekomcar.com/ko/photo/fxlqnyd3c/>
5. 실화.부조진단사례 (CLS350) <https://bekomcar.com/ko/photo/f2575mj82/>
6. 엔진상태진단 (BMW G12) <https://bekomcar.com/ko/photo/3snsr9ss6/>

Comments

아주 기본이면서 매우 중요한 점화2차 파형이다. 제대로 이해하고 제대로 측정해서 제대로 활용하면 상당한 정비사의 소중한 시간을 줄여줄 수 있다..

2026年5月20日16:46, #C7877, (@sunjoo.moon)

著者  文善柱, 編集日: 2026年5月20日17:22

❶免責事項! 車はそれぞれ異なりますので、修理を行う前に車両のサービスマニュアルをお読みください。 bekomcarは、ウェブサイトに含まれる情報の結果として直接のおよび/または間接的に発生した物的損害および/または傷害について責任を負いません。 この情報は自己責任で使用してください。