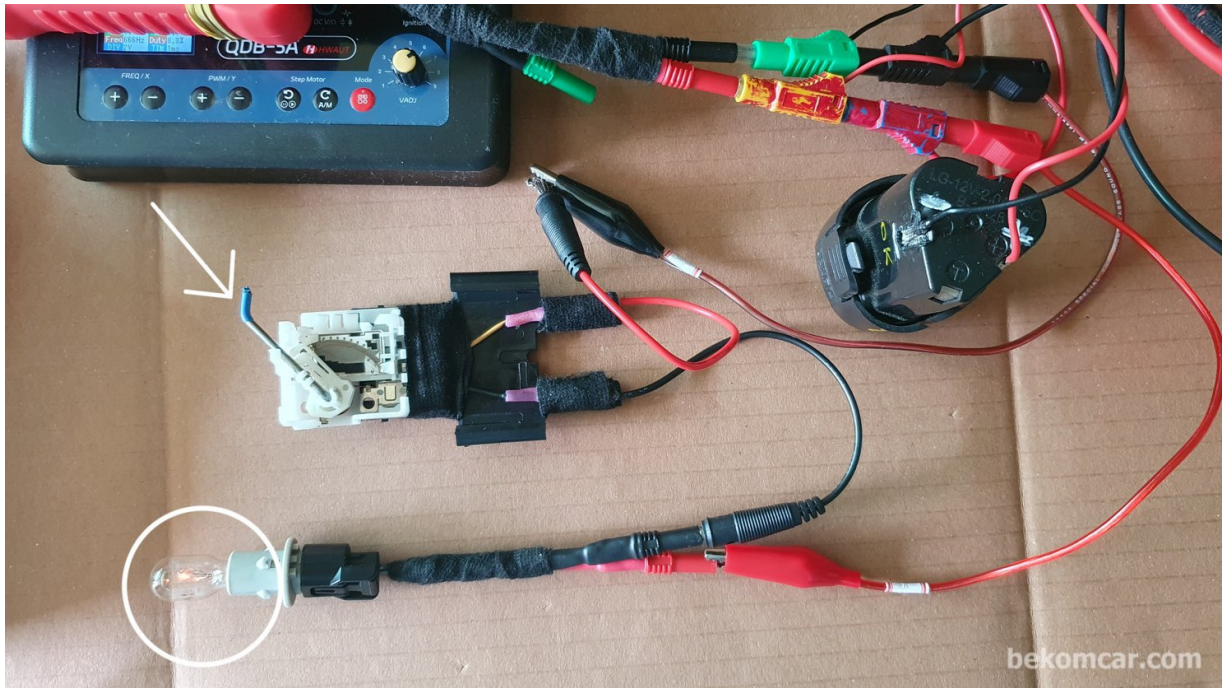


부하전압강하가 뭔가요? 단품 코넥터에 정상 전압이 측정되는데 이런 경우 단품 고장아닌가요?

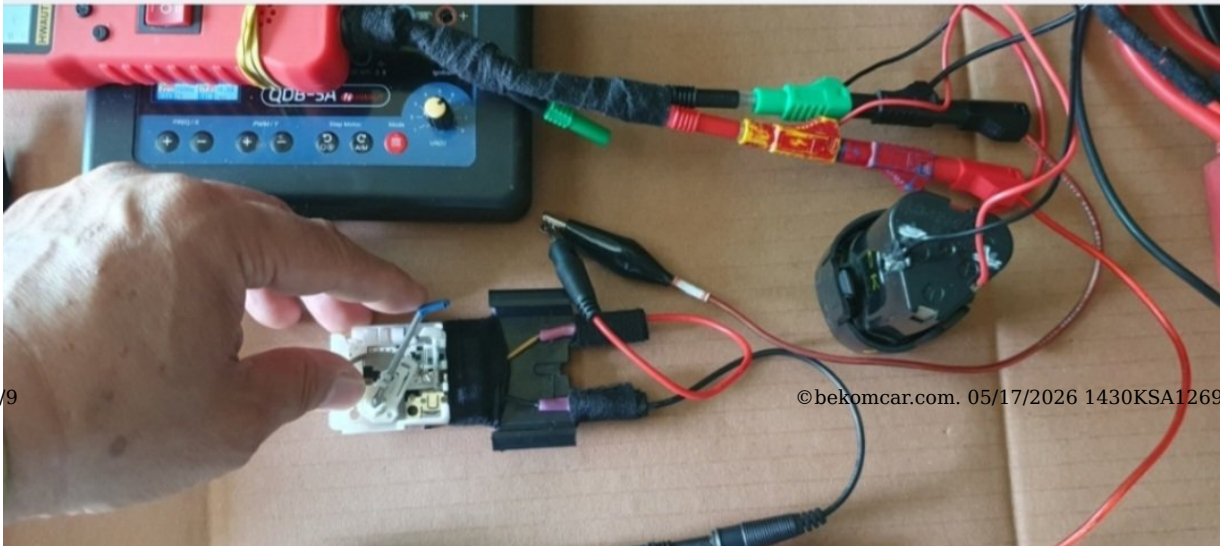
<https://bekomcar.com/en/qa/898kvgp03/>



전기선이나 코넥터등에 원치않는 불청객 저항이 있는 경우 기기 작동이 되지 않는 경우가 흔하다. 테스트링 전구에 불이 들어오지 않는 이유는 저항 때문이다.



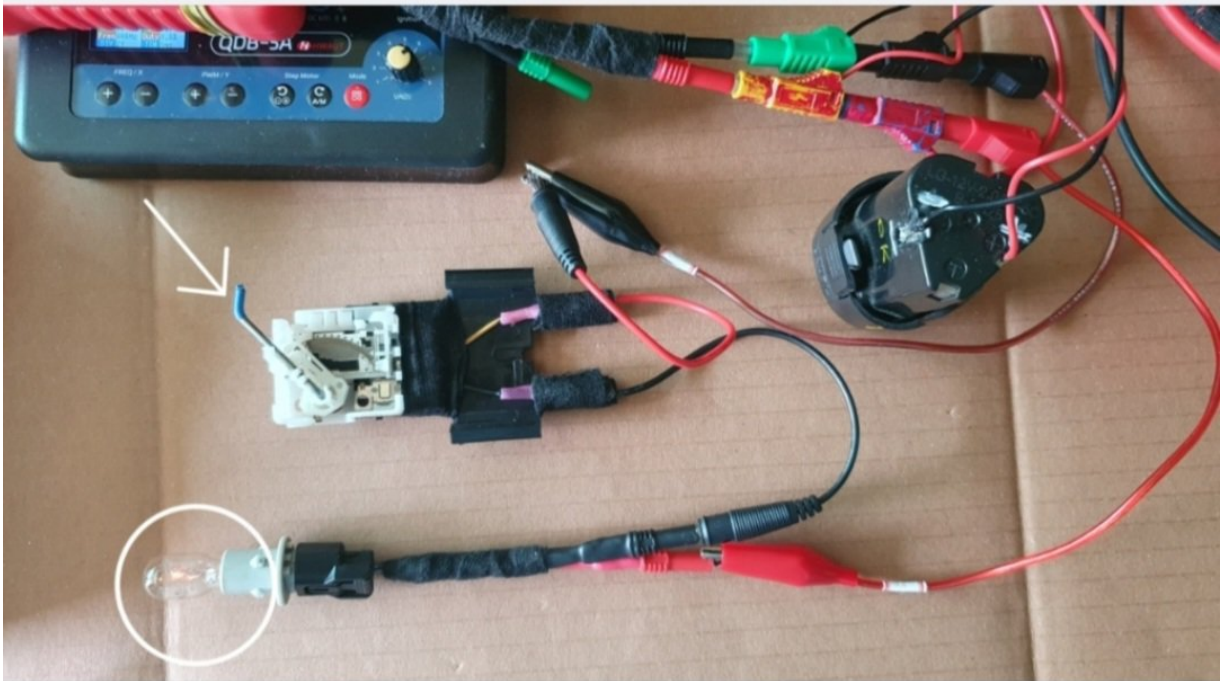
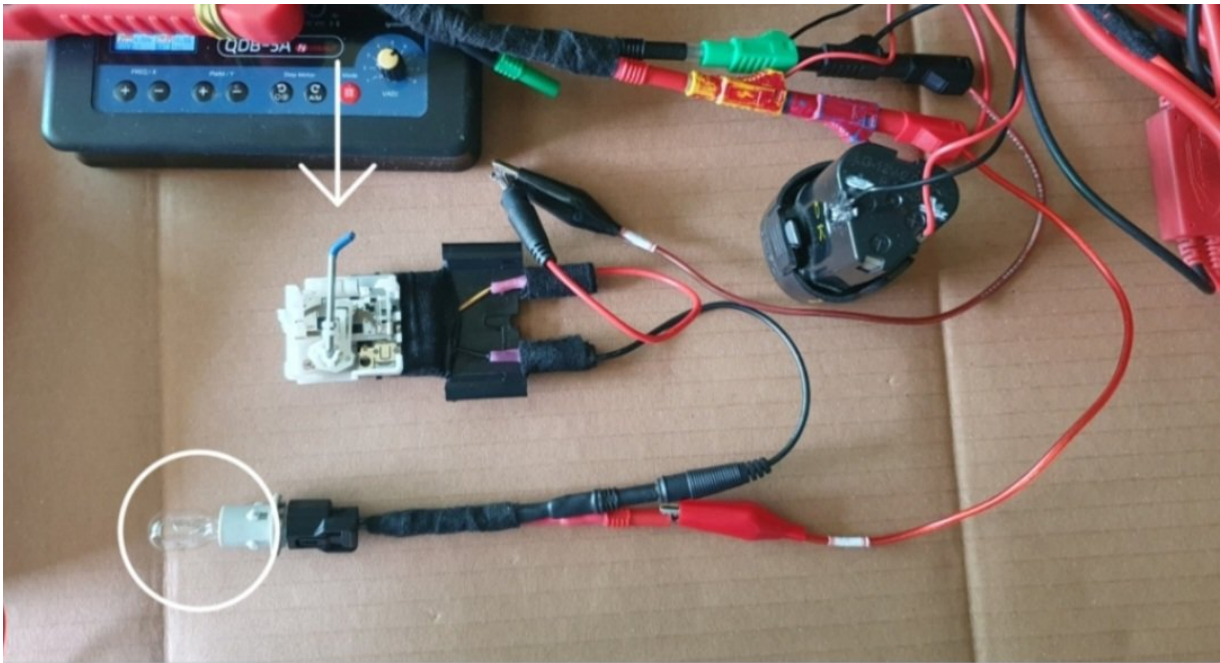
LOADPRO 부하전압강하 특수 프로브를 이용하여 전압을 측정한다. 부하 없는 상태에서는 정상전압인 11.957V가 측정된다. 하지만 부하를 주면 바로 6.579V로 떨어진다. 이런경우 시동모터, 연료펌프, 미션 솔레노이드, 헤드라이트 등 12V를 사용하는 모든 전기 장치에 오작동이 생긴다.



역시 저항을 달리하여 테스트 해본다. 부하가 걸리지 않으면 정상전압 11.957VDC 이다. 하지만 부하 걸리면 순간 6.578V로 떨어지며 전구에 불이 들어오지 않는다. 베클카에서 사용하는 LOADPRO를 사용하면 빨간 버튼만 누르면 ECU손상없이 어떠한 전기. 전장 장치라도 시동 걸거나 실제 단품 작동 시키지 않고 부하 전압 측정이 가능하다. 특히 시동모터 등의 점검에 정말 편리하다.



추가로 저항을 달리하면서 부하걸리전 그리고 부하가 걸린상태 에서 전압차이를 측정한다. 상당한 차이가 있다. 우리가 보통 테스터기로 측정하는 무부하 전압은 사실상은 허상이다. 보기에 는 멀쩡해도 막상 일 하면 아무것도 모르는 것처럼.



테스팅에 사용된 저항은 연료펌프 연료량 측정하는 SENDER를 응용해서 만들어 사용했다. 저항에 따라서 부하가 걸리면 전구의 빛 밝기가 달라지고 심하면 전혀 불이 들어오지 않는다. 모든 전기 진단에서 한가지 절대 중요한 것은 꼭 - 부하전압측정 (Loaded Voltage Drop) - 이라는것을 꼭 기억한다.

부하전압강하란 무엇인가?

부하가 걸리면 전압이 뚝 떨어지는 현상을 부하전압강하 라고 한다.

전압, 저항 및 전류 관계

전압, 저항 그리고 전류 이다. 이중에서 전류 가 실제로 일을 한다. 전압 과 저항은 사실상 전기적 고장에서 큰 의미가 없다. 테스터기 측정시 아무리 정상 전압이 측정 되더라도 실제 일을 하지 않는, 즉 전류가 흐르지 않는 전압은 99% 허당이다.

전기적 고장진단시 부하전압 측정 필수

헤드라이트, 블로우어모터 고장, 시동모터 고장, 연료펌프 고장, 에어컨 컴프레서 고장, 점화코일, 인젝터 등 차량에 사용되는 모든 전기 장치 전기적 고장 진단 정비시에는 꼭 부하전압강하 측정을 하도록 한다. 방법은 각 자 정비인 별 다를것이다.

베콤카는 과학적이고 객관적 측정장비 사용

부하전압은 상황별로 측정이 쉽지 않을수 있다. 그리고 숙련도에 따라서 운 없으면 ECU 태워먹을 수 있다. 그래서 초보 정비인 인든 수십년 정비인 이든 최소한 교육만으로 누구나 어떠한 전장 단품이라도 안전하게 빠르게 정확하게 부하전압 측정이 가능해야 한다고 믿기 때문이다.

대표적인 부하전압측정 공구 LOADPRO

Mr. Daniel Sullivan 이 개발한 부하전압강하 전문 특수프로브 와 몇개의 프로브를 사용하고 있다. 상황별로 측정 프로브를 다르게 사용한다.

대부분 현장에서 테스터기 와 테스트라이트 사용

오진할 가능성이 항상 존재하는 상태이다. 특히 단품 코넥터에서 멀티미터 테스터기로 전압을 측정하여 단품 양불 판단하는 경우는 더욱더 그렇다. 운에 맞기는 상홍이 되는것이다. 테스트라이트 역시 정비인에 따라서 1.50V 정도는 구분하지 힘든경우가 많다. 어둡다? 어느정도? 숙련도에 따라서 해석이 달라질수 있다는 임이다.

전기적 진단은 가능한 신호등과 같아야

나이, 경력 및 숙련도 등 을 떠나서 누구라도 최소한 교육과 장비만 있으면 파곤하든, 야간작업이든, 햇빛이 아주 강한 야외이든 진단은 똑같이 정확해야 한다. 마치 신호등 과 같아야 한다는 의미이다. 그래야 시스템화 확정성이 있는 정비소 가 되는것 아닐까?

Comments

정비사 시험도 바뀌면 좋겠다. 정비인에게 무의식적으로 무부하전압 측정 과 저항 만으로 단품 양불 판단 하게 하는 교육이나 시험등은 개선되어야 한다. 향후에는 더욱더 전기적 고장이 많아질 것인데, 안타깝지 않은가. 특히 젊은 정비인에게는 정비인 선배들이 제대로 알려주어야 한다고 생각한다. .

May 17, 2026, 12:39 p.m., #C7,866, (@sunjoo.moon)

어찌되었든 현장에서 정비인이 오진 줄이고 빨리 진단 정비해서 출고하는것이 중요하지 않을까? 고객만족과 정비소 수익 향상으로 이어질 것이기 때문이다. .

May 17, 2026, 12:31 p.m., #C7,865, (@sunjoo.moon)

Author  SunJoo Moon , Edit Date: May 17, 2026, 12:30 p.m.

⚠Disclaimer ! All cars are different, so please read the service manual for your vehicle before any repair work. bekomcar assumes no liability for property damage and/or injury incurred directly and/or indirectly as a result of any of the information contained in the website. Use this information at your own risk.