

목 차

단 원 1. 시작하기

먼저 읽어 보세요	6
GDS 소개	8
안전을 위한 경고문과 주의 사항	9
환경보호를 위한 경고문	10

단 원 2. GDS 구성품목

GDS 기본 구성품목	12
VCI (Vehicle Communication Interface)	14
VMI (Vehicle Measurement Interface)	18
TPMS(Tire Pressure Monitoring System) (옵션)	22

단 원 3. GDS 기본기능

VCI 사양과 기능	24
VCI 전원 ON/OFF 방법과 스위치 조작	27
VCI 본체와 메인 DLC 케이블의 연결	29
VCI 트리거 모듈과 시가 전원 케이블의 설치	34
VMI 소개	37
VMI 사양 및 기능	38
VMI 본체에 케이블 연결 방법 및 조작 방법	43

단 원 4. GDS 기본동작

시작 및 로그인 절차	52
메인 화면 레이아웃	55
인터넷 업데이트	63
사용자 가이드	66
공지사항 및 사이트 바로가기	68
환경설정	71
검색	82
헬프데스크	85
차종선택	90

단 원 5. Preparation (준비)

차량정보	100
맞춤정보	103

단 원 6. Diagnosis (진단)

기본 점검	108
코드별 진단	110
센서데이터 진단	130
강제구동 테스트	145
시뮬레이션	147
멀티미터	158
사례별 진단	165
현상별 진단	169
주행데이터 분석	170
오실로스코프	185
CARB OBD-II	203
범용 진단가이드	212

단 원 7. Vehicle S/W Management (차량 S/W 관리)

ECU 업그레이드	240
ID 등록	253
옵션 설정	262
데이터 설정	264
검사/시험 모드	269
차량 성능 검사	282

단 원 8. Repair (수리)

분해조립 정보	312
단품 정보	313
전장회로도	314
부품 카탈로그	316

단 원 9. Report (보고서)

정비사례	318
사이버 콜	320

단 원 10. TPMS (옵션)

TPMS 소개	324
TPMS 사양과 기능	326
TPMS 전원 ON/OFF 및 전원공급	329
TPMS 차량연결	331
TPMS 진단모드 소개	333
TPMS ID 등록	335
TPMS 데이터 설정	345
TPMS 충전 배터리 교환	354

단 원 11. 부 록

오래된 전기 및 전자 장비 폐기.....	360
품질 보증서	361



단 원 1 시작 하기

먼저 읽어보세요

GDS 소개

안전을 위한 경고문

환경보호를 위한 경고문



먼저 읽어 보세요



시작하기

단원: 시작 - 먼저 읽어보세요

머리말

(주)지아이티(Global Information Technology Co., Ltd)에서 출시한 GDS(Global Diagnostic System)를 구입하여 주신 고객님께 감사 드립니다.

GDS 제품의 안전하고, 정상적인 사용을 위해 본 사용자 매뉴얼을 읽고 숙지한 후에 사용하여 주시기 바랍니다.

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 한 기기이오니, 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바랍니다.

사용자 설명서의 특허권, 상표, 저작권, 판권, 지적소유권에 관한 안내문

- 본 사용자 설명서의 특허권, 상표, 저작권 및 판권, 지적소유권은 (주)지아이티에 있습니다.
- (주)지아이티의 서면 승인 없이는 어떤 형식으로도 이 설명서의 일부 또는 전부를 무단으로 복제하거나 사용할 수 없습니다.
- 본 사용자 매뉴얼의 구입이 특허권, 상표, 저작권, 판권, 지적소유권의 양도를 의미하는 것은 아닙니다.
- GDS(VCI, VMI, TPMS)는 (주)지아이티의 등록 상표입니다.
- Microsoft Windows VISTA는 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

© 판권 소유자, (주)지아이티 (Global Information Technology Co., Ltd)

책임의 한계

- 본 사용자 매뉴얼에 사용된 모든 내용과 이미지는 제품 기능과 사양의 개선/향상에 의하여 예고 없이 수정이나 첨부/삭제 될 수 있습니다.
- GDS 프로그램 안의 사용자 매뉴얼은 매뉴얼 변경이 있을 때마다 업데이트 되므로, GDS 프로그램을 항상 최신으로 인터넷 업데이트하여 주시기 바랍니다.
- 정보 단말기(노트북), 프린터 등 (주)지아이티에서 제조하지 않은 제품에 대해서는 해당 제조사 A/S 기준을 준수합니다.
- GDS 제품의 정보 단말기(노트북) 내에 (주)지아이티가 권장하는 프로그램 외에 고객이 임의로 다른 프로그램을 설치 또는 GDS 프로그램에 대한 변경, 삭제로 인하여 발생된 문제에 대해서는 무상보증을 받을 수 없습니다.



차량 정비의 새로운 표준

GDS는 “차량 정비의 새로운 표준”을 위해 쉽고 편한 사용환경과 정비에 필요한 진단 정보들을 한 곳에서 찾아 볼 수 있어서 높은 정보 효율성을 사용자에게 제공합니다.

GDS의 구성

GDS는 VCI(Vehicle Communication Interface), VMI(Vehicle Measurement Interface), GDS 정보 단말기(노트북) 등으로 구성되어 있습니다.

- VCI 본체: 차량의 ECU(전자제어장치 Electronic Control Unit)와 연결하여 정보 소통하는 장치입니다.
- VMI 본체: 오일로스코프, 멀티미터 등의 기능을 사용하여 차량의 전압, 저항 및 전류 등을 측정할 수 있는 장치입니다.
- 정보 단말기(노트북): GDS 프로그램이 설치되어, 차량진단에 필요한 정비정보와 온라인을 통한 정비사례, 차량정보 등을 제공하며 VCI 본체와 VMI 본체에 연결되어 차량을 진단하여 차량의 진단정보를 GDS 프로그램을 통해 볼 수 있습니다.
GDS 정보 단말기(노트북)는 (주)지아이티에서 권장하는 사양으로만 사용할 수 있습니다.
- GDS 무선중계기: VCI 본체와 인터넷을 무선으로 연결하여 사용할 수 있는 장치입니다.

GDS의 특징 설명

GDS는 아래와 같은 특징을 갖고 있습니다.

- 정보와 진단의 유연한 결합 : 기존 스캐너들의 한계에서 벗어나 GDS 정보 단말기에 저장되어 있는 많은 양의 기술 정보들을 활용하여, 차량 진단 시 필요한 기술 정보들을 한 화면에서 확인할 수 있어 작업의 효율성을 높일 수 있습니다.
- GDS 프로그램은 사용자가 사용하기 쉽고, 편리하게 제작되어 작업시간을 절약하고 정비 효율성을 극대화 시킬 수 있습니다.
- 인터넷 업데이트 지원 : GDS는 인터넷 업데이트 서비스를 지원하여 신차종 추가, 진단정보 등 프로그램 업데이트를 빠르고 쉽게 할 수 있습니다.
- 주행기록 저장 지원 : VCI를 차량에 연결한 후 주행 중 원하는 시점에서 차량의 모든 스캔틀 데이터를 저장하여 확인할 수 있습니다.
- 정보 단말기(노트북)와 VCI 본체간의 무선 네트워크 지원으로 작업의 편의성을 증대시켜 줍니다.
- 무선 중계기를 활용하여, 정보단말기(노트북)가 인터넷과 VCI 본체와의 무선을 동시 지원하여, 작업의 편의성을 증대시켜 줍니다.



본 단원은 제품의 안전하고 올바른 사용을 위한 경고문과 주의 사항이 포함되어 있으며, 사용자들께서는 제품 사용 전에 반드시 본 단원의 지시 사항을 읽고 숙지 후 사용하십시오.



경고문

본 GDS 사용자 설명서의 내용을 충분히 숙지하지 않았거나, 또는 사용자 설명서의 내용과 다르게 사용한 조작에 의해 발생한 모든 피해들에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.

- GDS 제품에 연결되거나 함께 사용되는 케이블, 어댑터, 기타 모든 부품과 액세서리들은 반드시 (주)지아이티에서 생산한 순정품을 사용하십시오.
- 제품 조작 전, 모든 케이블의 연결상태가 정확하게 연결되었는지 확인 후 사용하십시오.
- 제품의 전원이 꺼지지 않은 상태에서는 전원 케이블을 제거하지 마십시오.
- GDS 제품에 충격을 주지 마십시오.
- GDS와 연결할 수 있는 차량 이외의 다른 장치에 GDS를 연결하지 마십시오.
- 동작 온도와 습도 내에서 제품을 취급하여 주십시오.
(온도, 습도 스펙은 매뉴얼 단원3 기본기능 중 사양과 기능을 참조 하십시오.)
- GDS 제품의 용도 외 다른 용도로 사용하지 마십시오.
- GDS 제품을 임의로 분해하거나, 변형 또는 개조한 경우는 정상적인 서비스를 받지 못하므로 주의 하시기 바랍니다.
- (주)지아이티에서 생산하지 않은 제품들에 대해 어떠한 보증 및 기술 지원 등의 책임을 지지 않습니다.
- GDS를 AC/DC 어댑터로 연결하는 경우 지정된 AC/DC 어댑터 이외의 어댑터를 사용하지 마십시오.
- GDS의 VMI 사용 시 110V 또는 220V 의 교류 전압을 측정하지 마십시오.



제품의 수명이 다한 폐제품에 대해서는 자원순환에 관한 법률 및 전기/전자제품 폐기에 관한 법률에 대해 법규가 정한 지침에 의거하여 폐기하여야 합니다.

제품 폐기시 아래(경고문)의 내용을 준수하여 주시기 바랍니다.



경고문

- GDS 제품이 수명을 다해 폐기할 시, 일반 생활 쓰레기와 함께 폐기하여서는 안됩니다.
- GDS 제품이 수명을 다해 더 이상 사용하지 않을 경우, 제품을 임의로 소각하거나 매장해서는 안됩니다.
- GDS 제품의 폐기에 대한 문의는 (주)지아이티 본사로 연락하여 주십시오.



단 원 2 GDS 구성 품 목

GDS 기본 구성품목

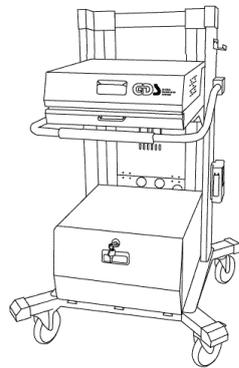
VCI 구성품목

VMI 구성품목

TPMS 구성품목(옵션)



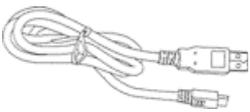
부품 명	부품 번호	설 명	수량
사용자 매뉴얼 	G1GTKAE001	GDS 사용자 매뉴얼로 GDS를 안전하고 정상적으로 사용할 수 있는 방법 및 GDS 특징, GDS 품질보증서 등의 내용이 포함되어 있습니다. (사용자 매뉴얼은 상황에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.)	1
GDS 프로그램 DVD 	G1GTJDM005	GDS 프로그램 DVD를 이용하여 정보 단말기(노트북)에 GDS 프로그램을 설치하며, GDS 프로그램 DVD를 설치하기 위해서는 정보 단말기(노트북)의 사양은 반드시 GIT에서 권장하는 사양으로 설치하여야 합니다.	1
V3 백신 	G1DDKNN001	V3 백신 프로그램을 설치하여 정보 단말기(노트북)에 바이러스 및 스파이웨어 등의 악성코드를 예방하며, 치료할 때 사용됩니다. (무료 업데이트 기간은 1년입니다.)	1
정보단말기(노트북) 	G1GDDLN003	정보단말기(노트북)는 GDS 프로그램을 설치하여 GDS가 제공하는 정보 및 VCI, VMI의 측정값을 확인할 때 사용됩니다. (정보단말기는 상황에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.)	1

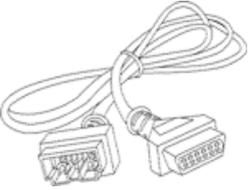
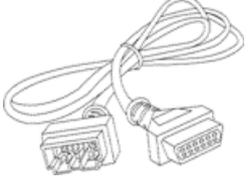
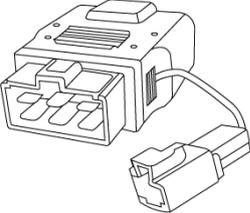
부품 명	부품 번호	설명	수량
프린터 	G0WDKJA001	프린터는 정보단말기(노트북)에서 확인한 사항들을 인쇄할 때 사용됩니다. (프린터는 상황에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.)	1
카 트 	현대 G1GHKFA001 기아 G1GKKFA001	GDS의 프린터, 정보단말기(노트북), VCI, VMI 등 제품들의 보호와 작업의 편의성을 위해 제작된 카트입니다.	1
GDS 무선중계기 	G1GDDNN010	무선중계기를 이용하여 VCI 무선통신과 인터넷을 동시에 연결하여 사용할 수 있습니다. (무선중계기는 상황에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.)	1
무선중계기 함체 	G1GDDMW105	GDS 무선중계기를 보호하기 위한 GDS 무선중계기 보관함체 입니다. (무선중계기 보관함은 상황에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.)	1
휴대용 가방 	G1GKNHA001	GDS 제품의 휴대를 위한 휴대용 가방입니다.	1

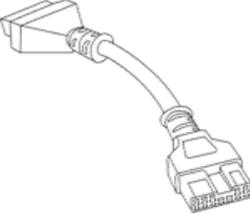
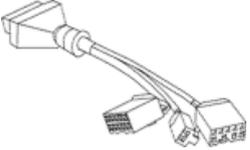
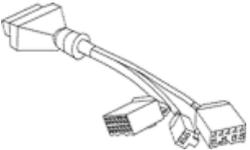


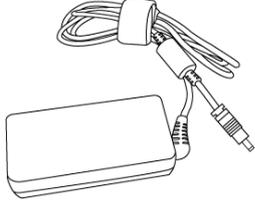
GDS 구성품목

단원: GDS 구성품목-VCI 구성품목

부품 명	부품 번호	설명	수량
VCI 본체 	G1CDDMN001	VCI 본체는, 차량과 연결하여 스캔툴 기능, ECU 업그레이드 기능, 주행데이터 기록 기능 등을 수행합니다.	1
트리거 모듈 	G1CDDTN001	트리거 모듈은 OBD-II 커넥터를 사용하지 않는 차량에 대해서 시가잭을 이용하여 VCI 에 전원을 공급하며, 주행 데이터 기록 기능 활용 시 트리거 스위치 기능으로 사용됩니다. 사용휴즈: 250V, 2A	1
미니 USB 케이블 	G1GTKCA001	VCI 본체와 정보 단말기(노트북)를 유선으로 통신하기 위해 사용되는 케이블 입니다. 케이블 길이 3.5m	1
DLC 메인 케이블 [26핀-16핀] 	G1CDDCA001	VCI 본체와 차량의 OBD-II 진단 컨택터에 연결되어 차량과 스캔툴 통신을 할 때 사용되는 케이블 입니다. 어댑터 길이 2.0m	1

부품 명	부품 번호	설명	수량
진단 어댑터 [16핀-20핀(R)] 	G1CDDPA003	ECU 업그레이드 시 사용되는 어댑터 입니 다. 어댑터 길이 : 1.5m 어댑터 색상 : 20P 회색	1
진단 어댑터 [16핀-20핀(A)] 	G1CDDPA001	20P 흑색 어댑터를 사용하는 차량과 스캔 툴 통신을 할 때 사용되는 어댑터 입니다. 어댑터 길이 : 1.5m 어댑터 색상 : 20P 검정색	1
진단 어댑터 [16핀-20핀(B)] 	G1CDDPA002	20P 적색 어댑터를 사용하는 차량과 스캔 툴 통신을 할 때 사용되는 어댑터 입니다. 어댑터 길이 : 1.5m 어댑터 색상 : 20P 적색	1
진단 어댑터 [16핀-6핀] 	G1CDDPA005	6P 어댑터를 사용하여 차량과 스캔툴 통신 을 할 때 사용되는 어댑터 입니다.	1

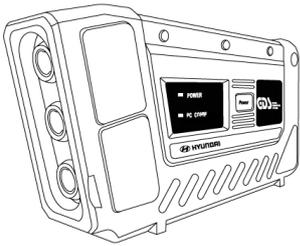
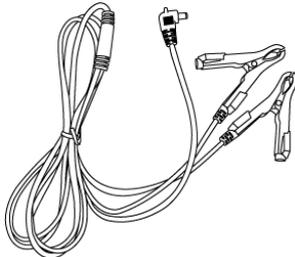
부품 명	부품 번호	설명	수량
진단 어댑터 [16핀-12핀] 	G1CDDPA004	12P 어댑터를 사용하는 차량과 스캔툴 통신을 할 때 사용되는 어댑터입니다. 어댑터 길이 : 0.2m 어댑터 색상 : 12P 백색(반투명)	1
키리스 어댑터 (기아용) [10 - 3 - 3] 	G1CDDPA007	키리스 어댑터로 차량의 리모콘 등록 시 사용되는 어댑터입니다. (기아 차량용) 어댑터 길이 0.2m	1
키리스 어댑터 (현대용) [10 - 8 - 2] 	G1CDDPA006	키리스 어댑터로 차량의 리모콘 등록 시 사용되는 어댑터입니다. (현대 차량용) 어댑터 길이 0.2m	1
셀프 테스트 어댑터 	G1CTKCA001	VCI 본체와 DLC 메인 케이블의 이상 유무를 진단할 수 있는 자가 진단용 어댑터입니다. 어댑터 길이 : 0.2m 어댑터 색상 : 16P 검정색	1

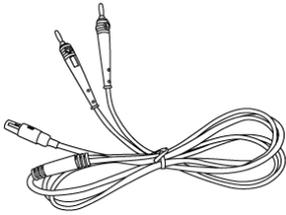
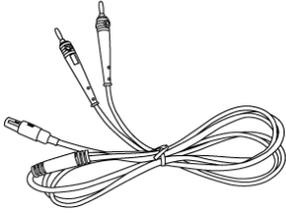
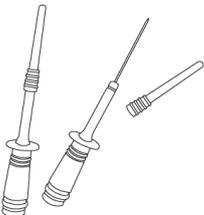
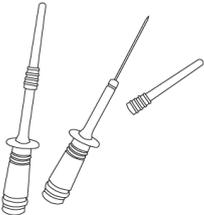
부품 명	부품 번호	설명	수량
배터리 케이블 	G1CTKCA002	차량의 배터리 터미널로부터 VCI 전원을 공급할 때 사용하는 케이블입니다. 케이블 길이 3.0m	1
AC/DC 전원 잭 	G1CDDCA005	AC/DC 전원어댑터를 이용하여 VCI에 전원을 공급할 때 사용되는 잭입니다.	1
AC/ DC 전원 어댑터 	G1CDDPA011	AC 전원 케이블에 연결되어 VCI에 전원을 공급할 때 사용되는 어댑터입니다.	1
AC 전원 케이블 	G1CDKCA001	AC 전원을 이용하여 VCI에 전원공급을 할 때 사용되는 AC 전원 케이블입니다. 규격: IEC 60320 C13	1

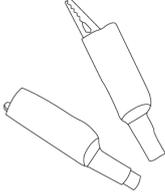
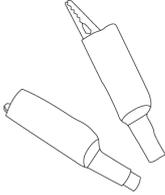
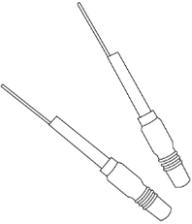


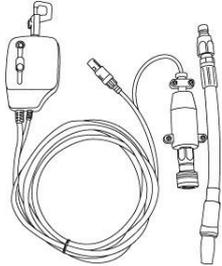
GDS 구성품목

단원: GDS 구성품목-VMI 구성품목

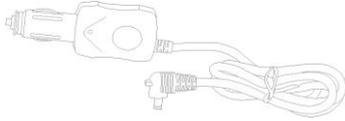
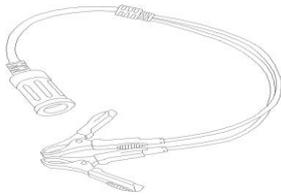
부품 명	부품 번호	설명	수량
VMI 본체 	G1MHDMK001	오실로스코프, 멀티미터 및 시뮬레이션 테스트 시 사용됩니다.	1
VMI 배터리 케이블 	G1MTKCA001	차량 배터리 단자에서 VMI 본체로 DC 전원을 직접 공급합니다. 케이블 길이 6.0m	1
미니 USB 케이블 	G1GTKCA001	VMI 본체와 정보 단말기(노트북)간 통신용 케이블 입니다. 케이블 길이 3.5m	1

부품 명	부품 번호	설명	수량
채널 프로브(CH-A) - 빨간색 	G1MTKCA002	오실로스코프 및 시뮬레이션(액추에이터 제어) 기능에 사용되며, 프로브는 빨간색으로 표시되어 있습니다. 케이블 길이 1.5m	1
채널 프로브(CH-B) - 노란색 	G1MTKCA003	오실로스코프, 멀티미터 및 시뮬레이션 기능(주파수 출력, 전압 출력)에 사용되며, 프로브는 노란색으로 표시되어 있습니다. 케이블 길이 1.5m	1
스코프 핀 - 빨간색 	G2SDDEA001	차량의 각종 데이터를 측정 시 채널 프로브 앞쪽에 연결하여 사용할 수 있습니다.	2
스코프 핀 - 검정색 	G2SDDEA002	차량의 각종 데이터를 측정 시 채널 프로브 앞쪽에 연결하여 사용할 수 있습니다.	2

부품 명	부품 번호	설명	수량
스크프 클립 - 빨간색 	G2SDDEC001	차량의 각종 데이터를 측정 시 측정하는 부위에 클립이 필요한 경우 채널 프로브 앞쪽에 연결하여 사용할 수 있습니다.	2
스크프 클립 - 검정색 	G2SDDEC002	차량의 각종 데이터를 측정 시 측정하는 부위에 클립이 필요한 경우 채널 프로브 앞쪽에 연결하여 사용할 수 있습니다.	2
스프링 핀 	G2SDDED001	차량의 각종 데이터를 측정 시 채널 프로브 앞쪽에 연결하여 사용할 수 있습니다.	2

부품 명	부품 번호	설명	수량
소전류 센서 (옵션) 	G1GDKCA003	도선에 흐르는 전류를 간접 측정하는데 사용합니다. 20A 이하의 범위에서 정확한 측정이 가능합니다.	1
대전류 센서 (옵션) 	G1GDKCA004	도선에 흐르는 전류를 간접 측정하는데 사용합니다. 측정 범위에 따라 프로브의 스위치를 100A 또는 1000A로 선택하여 사용합니다. 1000A 이하의 범위에서 정확한 측정이 가능합니다.	1
압력 센서 (옵션) 	G1GDKCA006	자동차에서 발생하는 압력 측정에 사용합니다. GP400 : 40kg/cm ² 이하의 압력 측정이 가능합니다.	1
전류센서 어댑터 4p to 5p (옵션) 	G1MDDPA001	전류센서 사용시 VMI 본체 AUX(파란색) 단자와 Hi-DS Workstation용 전류센서 사이에 연결하여 측정합니다.	1
압력센서 어댑터 4p to 4p (옵션) 	G1MDDPA003	압력센서 사용시 VMI 본체 CH-2 (노란색) 단자와 Hi-DS Workstation용 압력센서 사이에 연결하여 측정합니다.	1



부품 명	부품 번호	설 명	수량
TPMS 본체 	G1TDDMN001	차량의 TPMS 시스템을 진단하기 위하여 타이어에 장착된 TPMS 센서와 무선 신호(RF/LF)를 이용해 직접 통신하는 모듈입니다.	1
RS-232C 케이블 	G1TDDCA002	GDS TPMS 모듈을 GDS S/W가 설치된 정보 단말기(노트북)와 통신하기 위해 연결하는 케이블입니다.	1
시거 케이블 	G1PDDCA002	시거 라이터 소켓을 이용하여 GDS TPMS 본체에 외부 전원을 공급하기 위한 케이블 입니다.	1
배터리 케이블 	GSTA-37210A	시거 케이블에 연결하여 차량에 장착된 배터리로부터 직접 GDS TPMS 본체에 외부 전원을 공급하는데 사용하는 케이블 입니다.	1
USB 젠더 	G1TDDCA001	GDS TPMS 본체를 GDS S/W가 설치된 정보 단말기(노트북)와 연결하는데 있어 정보 단말기(노트북) 본체에 RS-232C 포트가 없는 경우에 USB 포트를 통해 연결할 수 있도록 RS-232 방식의 커넥터를 USB 방식으로 변환해 주는 젠더 입니다.	1



단 원 3 VCI, VMI 기본 기능

VCI 사양과 기능

VCI 전원 ON/OFF 조작방법

VCI 본체와 DLC 케이블 연결

VCI 트리거 모듈과 시가 전원 케이블 연결

VMI 소개

VMI 사양과 기능

VMI 본체 케이블 연결방법 및 조작방법



■ VCI 본체 상세 설명

일반 사양

항목		설명	
마이크로 컨트롤러		ARM9 (S3C2410A) @ 208MHz	
저장공간		RAM 32MByte ROM 32MByte	
작동 전압량		7~35V DC	
작업환경 (온도/습도)	작업 시	온도	- 10℃ ~ 70℃(14°F ~ 158°F) : USB 통신 적용 - 10℃ ~ 55℃(14°F ~ 131°F) : 무선랜 통신 적용
		습도	비응축 @ 0℃ ~ 10℃(32°F ~ 50°F) 95%RH @ 10℃ ~ 30℃(50°F ~ 86°F) 70%RH @ 30℃ ~ 50℃(86°F ~ 122°F) 40%RH @ 50℃ ~ 70℃(122°F ~ 158°F)
	보관 시	온도	- 20℃ ~ 80℃(- 4°F ~ 176°F)
		습도	비응축 @ - 20℃ ~ 80℃(- 4°F ~ 176°F)
작동 모드		진단 기능 / 주행 기록 기능	
소비 전력		약 350mA @12V (일반 사용 모드)	
크기		170 × 105 × 33 mm (길이×폭×두께)	
재질		케이스(PC+ABS), 쉬라우드(TPE)	
무게		350g	

정보 단말기(노트북)용 통신 포트 규격

항목	설명
유선 통신 규격	범용 직렬 버스(USB)
무선 통신 규격	무선 LAN IEEE 802.11b

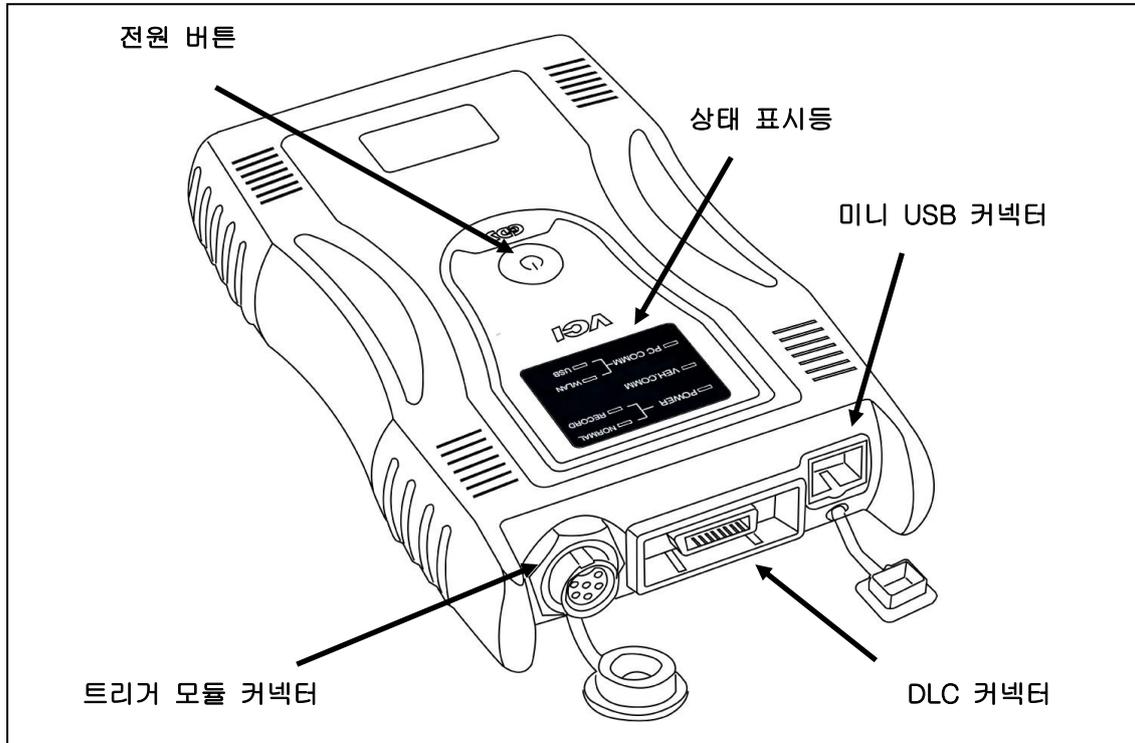
VCI 본체의 차량용 통신 포트 규격

항목	설명
CAN	CAN 2.0B
K - 라인/L - 라인	ISO - 9141, ISO - 9141-2, KWP 2000
상용 차량	SAE - J1708, RS - 232C
데이터/컨트롤 라인	Melco Pull - Down UART

추가적인 입출력 포트기능

항목	설명
1. VSS	차속 시뮬레이션
2. 출력 전압	5 ~20V DC

VCI 본체의 기본 구성



[그림 1] VCI 본체 구성도

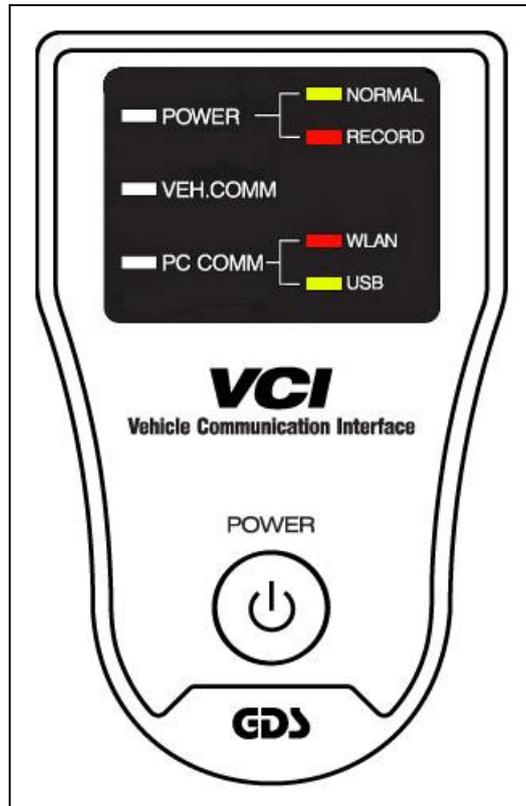


VCI 본체 전원 켜기

차량진단 커넥터에서 전원이 공급되는 경우에는 VCI 본체의 DLC 메인 케이블과 측정하고자 하는 차량을 연결한 다음 VCI 본체 전면의 모양 전원 스위치를 누릅니다.

차량의 진단 커넥터에서 전원이 공급되지 않는 경우에는, VCI 트리거 모듈을 차량에 연결한 다음 VCI 본체 전면의 모양 전원 스위치를 누릅니다.

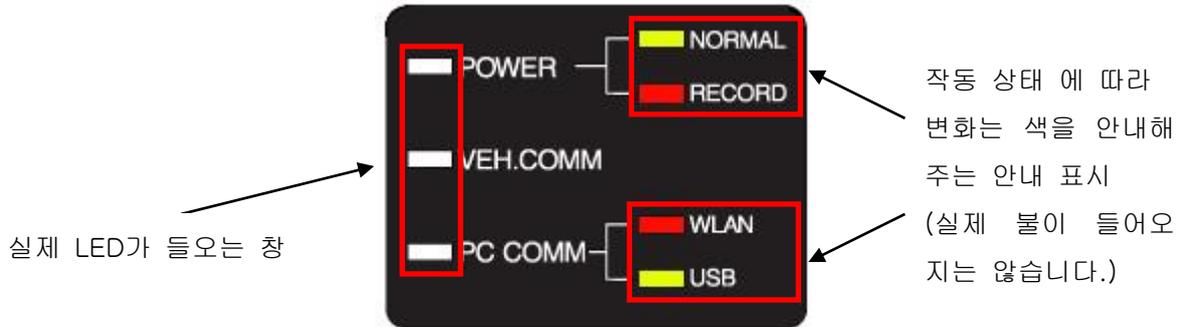
필요 시, 배터리 케이블을 이용하여 차량의 배터리와 직접 연결하여 VCI 본체에 전원을 공급할 수 있습니다.



[그림 1] VCI 본체의 전원 스위치

VCI 본체 상태표시등

VCI 본체 전면에는 VCI 본체의 작동 상태를 LED로 보여주는 표시 창이 있습니다.



[그림 2] VCI 본체의 LED 상태

POWER (전원)

VCI 본체의 LED들은 기능별로 서로 다른 색상으로 표시해 주어 VCI 본체의 작동 상태를 보여 줍니다.

- 녹색 : 일반 진단모드
- 적색 : 주행데이터 기록모드

VEH.COMM (차량 통신 시)

VCI 본체와 차량간의 통신 중인 상태를 보여 줍니다.

- 녹색 점멸(깜박거림) : 차량과 VCI 본체간 통신 중 (프로그램을 종료하게 되면 LED는 꺼집니다.)

PC COMM (정보 단말기 연결 시)

정보 단말기(노트북)와 VCI 본체간의 연결 방법에 따라 서로 다른 색상을 표시해 줍니다.

- 녹색 : 미니 USB 케이블을 통해 유선 통신 시.
- 적색 : 무선 LAN을 통해 무선 통신 시.
- VCI 펌웨어 업데이트 동안 POWER, VEH.COMM 및 PC COMM LED는 오렌지색으로 켜집니다

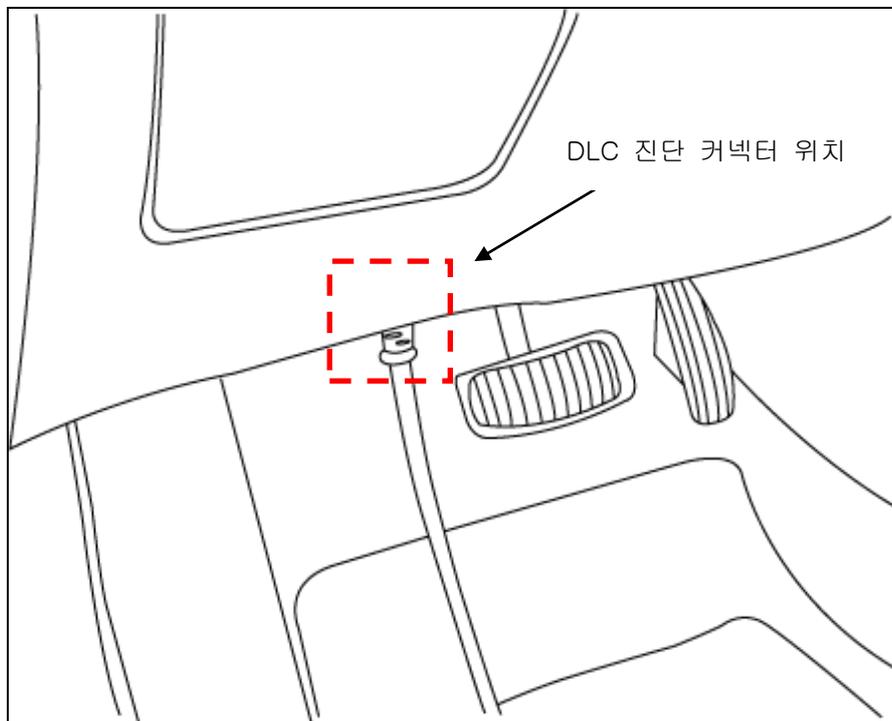
VCI 본체 전원 끄기

VCI 본체의 전원 스위치를 2~3 초 정도 눌러서 VCI 본체의 전원을 끌 수 있습니다.

메인 DLC 케이블 설치

우선, 차량의 진단 커넥터 위치를 확인합니다.

진단 커넥터 위치는 차량에 따라 다를 수 있습니다. 차량의 올바른 DLC 위치 및 사용 어댑터를 확인하여 주시기 바랍니다.

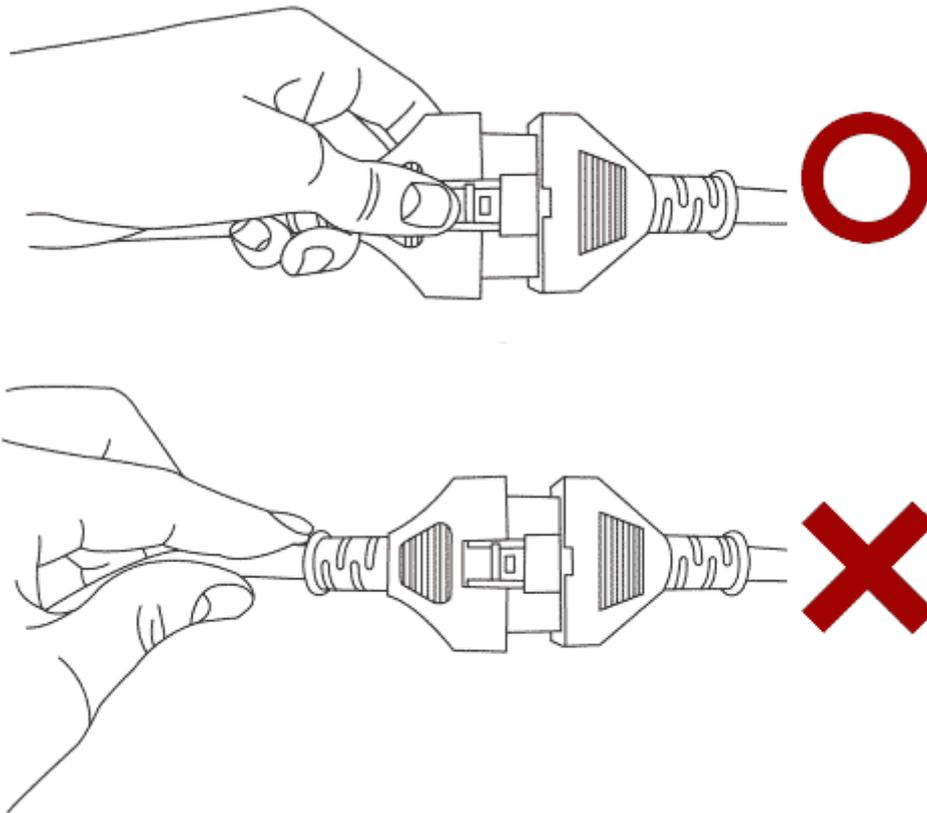


[그림 1] 차량 진단 커넥터 와 VCI DLC 메인 케이블을 연결한 예.



경고문

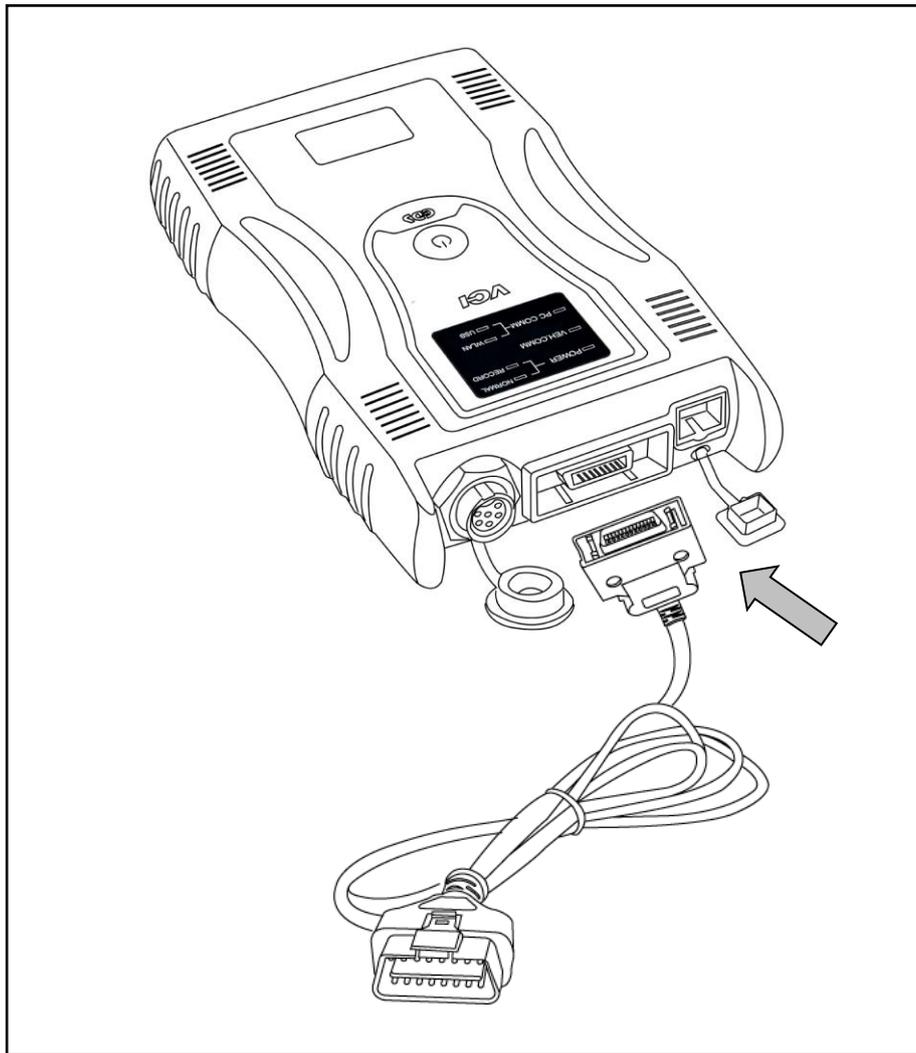
- DLC 메인 케이블 분리 시, 반드시 커넥터 부위의 잠금 클립을 해제한 후 분리하십시오. 만약 선을 잡고 당기거나 비틀어 분리하게 되면 케이블 및 커넥터 손상의 원인이 될 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.



[그림 2] 메인 DLC 케이블 분리 시 올바른 방법

DLC 메인 케이블을 VCI 본체에 연결

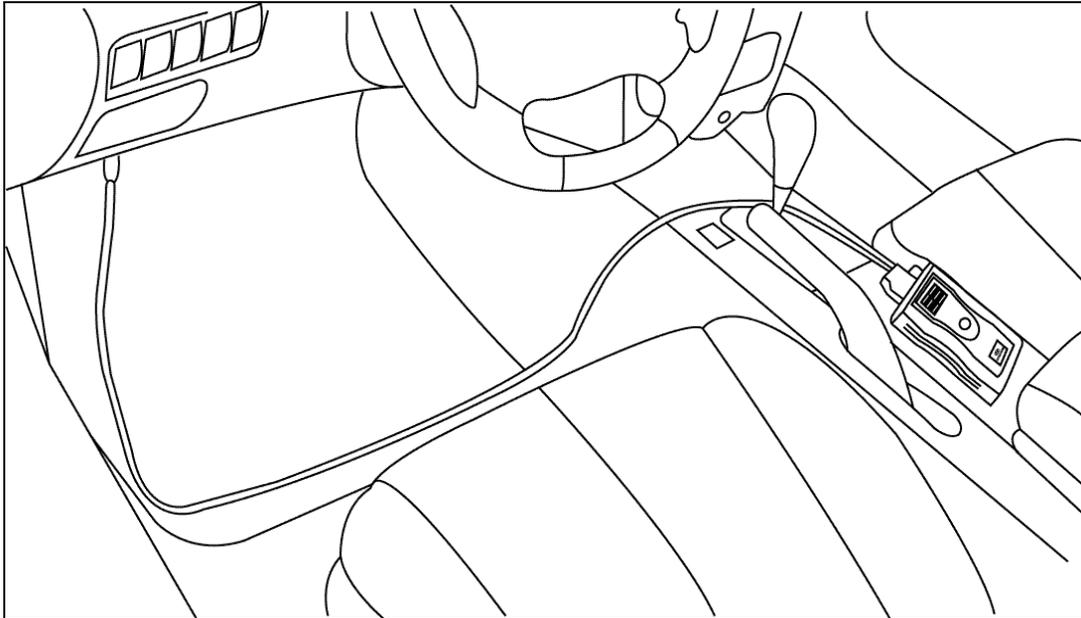
VCI 본체를 차량의 진단 커넥터와 연결하기 위해서는 DLC 메인 케이블을 VCI 본체에 먼저 연결해야 합니다. VCI 본체와 DLC 메인 케이블을 연결하는 방법은 [그림 3]과 같이 DLC 메인 케이블의 방향을 맞추어 VCI 본체 쪽으로 밀어 넣게 되면 결합이 됩니다. 연결 후에는 VCI 본체와 DLC 메인 케이블이 정확히 연결되었는지 재확인 후 사용하여 주시기 바랍니다.



[그림 3] DLC 메인 케이블을 VCI 본체에 연결

! 경고

- VCI 본체와 차량을 연결 시 차량의 진단 커넥터 위치를 확인한 후에 정확하게 연결하여야 하며, 연결이 불량할 경우 차량과의 통신에 문제를 일으킬 수 있습니다.



[그림 4] VCI 본체와 차량의 진단 커넥터 연결의 예

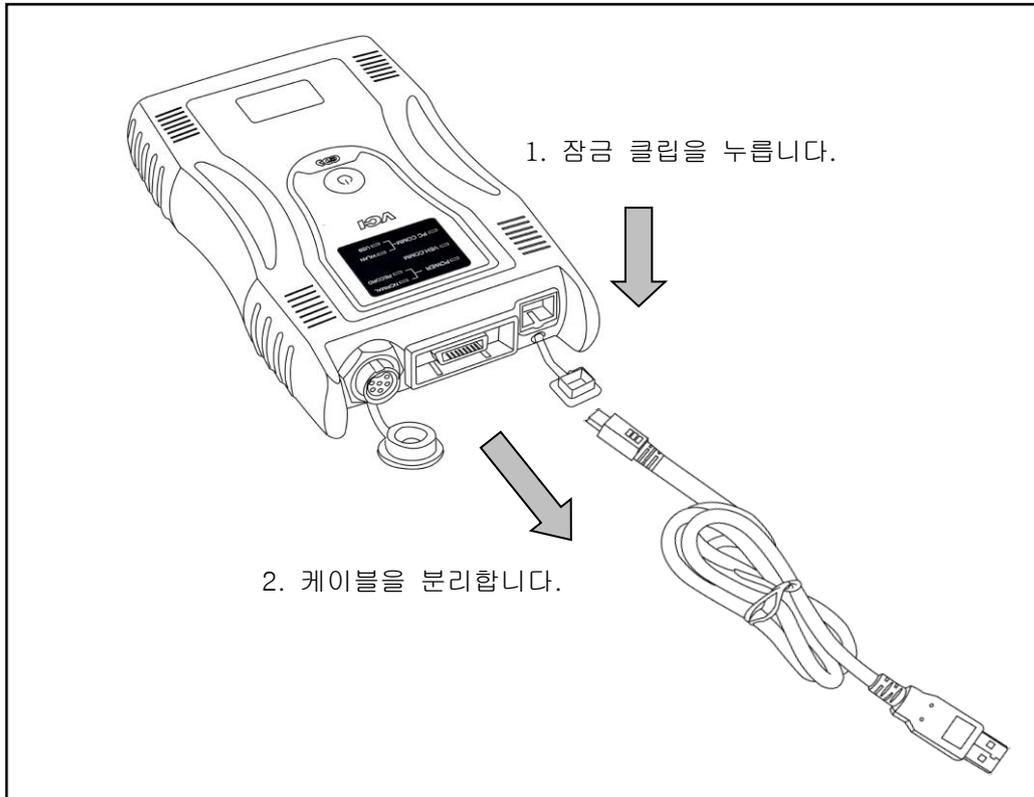
미니 USB 케이블 연결

VCI 본체와 정보 단말기(노트북)간의 통신을 위하여 미니 USB 케이블이 사용됩니다.

VCI 본체의 무선 LAN 설정을 위하여 반드시 미니 USB케이블이 연결되어야 합니다.

VCI 본체를 미니 USB 케이블로 연결할 때, VCI 본체와 미니 USB 케이블 커넥터의 결합이 완전한지를 꼭 확인하여 주시기 바랍니다. 통신 중 갑자기 케이블이 분리되면 장애발생의 원인이 될 수 있습니다.

미니 USB 케이블을 VCI 본체와 분리할 때, 미니 USB 케이블 커넥터의 잠금 클립을 눌러서 케이블을 분리하시기 바랍니다.



[그림 5] 미니 USB 케이블을 VCI 본체에서 분리하기

정보 단말기(노트북)와 미니 USB 케이블을 연결해서 사용시 미니 USB 케이블이 분리되지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

제품의 안전한 사용을 위하여 반드시 (주)지아이티에서 제공하는 미니 USB 케이블을 사용하여 주시기 바랍니다.



트리거 모듈

트리거 모듈은 두 가지 용도를 가지고 있습니다.

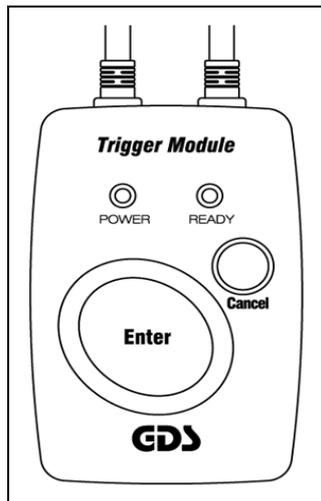
VCI 본체에 전원을 공급하는 용도와 주행 데이터 기록시 트리거 스위치 기능으로 사용됩니다.

트리거 모듈 전원 공급시

- 트리거 모듈이 차량과 정상적으로 연결되면 POWER LED에 적색 불이 들어옵니다.

트리거 모듈 스위치 조작시

- 주행 데이터 기록모드에서 “Enter” 버튼을 눌러 저장한 통신 데이터들은 VCI 본체 메모리에 저장됩니다
- “Cancel” 버튼을 누르면 진행되던 저장 작업이 멈추게 됩니다.
- 주행 데이터 기록기능 활용 시 READY 버튼에 LED 가 2가지로 동작하게 되며, 녹색 불이 깜빡이게 되면 데이터가 VCI로 저장되고 있는 상태임을 나타내고, 녹색 불이 지속적으로 들어와 있는 것은 VCI 모듈이 ECU로부터 데이터를 모으고 있는 상태를 의미합니다.



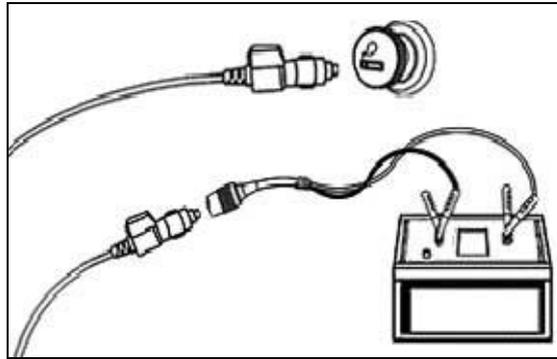
[그림 1] 트리거 모듈 버튼과 LED

트리거 모듈과 시가 전원 케이블의 설치

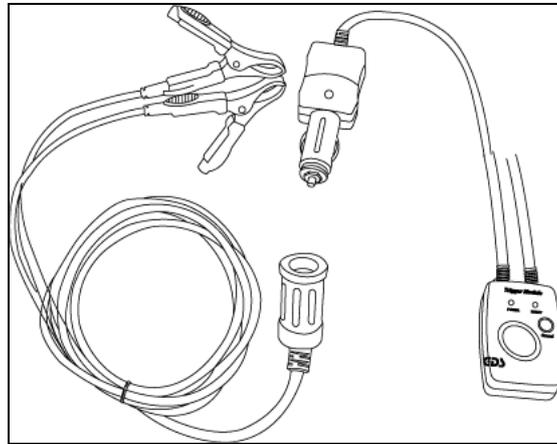
트리거 모듈의 시가 케이블 잭을 차량의 시가 라이터 소켓에 연결하고, 6핀의 둥근 케이블은 VCI 본체의 트리거 모듈 커넥터에 연결합니다. 연결 시 커넥터의 잠금 캡을 시계방향으로 완전히 잠길 때까지 돌려서 고정하여 주시기 바랍니다.



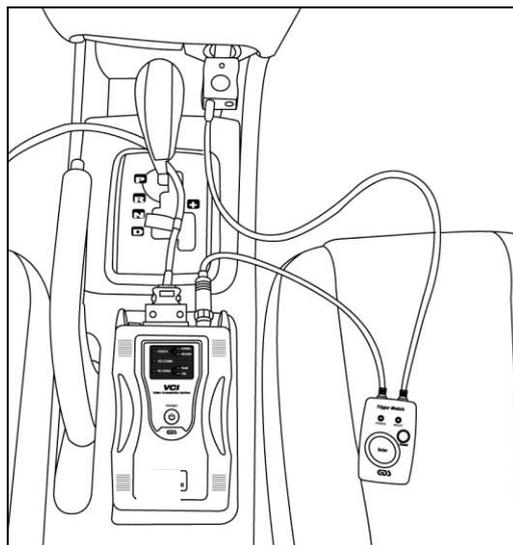
[그림 2] 트리거 모듈과 VCI 본체 연결



[그림 3] 시가 커넥터 또는 배터리 전원 연장 케이블과 연결의 예



[그림 4] 배터리 전원 연장 케이블 연결



[그림 5] 차량에 트리거 모듈 설치



VMI 에서는 멀티미터, 오실로스코프, 시뮬레이션 기능을 사용할 수 있습니다.

- 멀티미터 기능은 채널 프로브를 사용하여 전압, 저항, 주파수, 듀티(+), 듀티(-), 펄스(+), 펄스(-)를 측정할 수 있으며, 측정된 데이터를 현재값을 비롯하여 MAX(최대), MIN(최소), AVG(평균) 값으로 표시합니다.
- 오실로스코프 기능은 2채널(CH-A, CH-B)모드 와 4채널(CH-A1, CH-A2, CH-B1, CH-B2)모드를 지원하며, 측정된 데이터를 MAX(최대), MIN(최소), AVG(평균) 값으로 표시합니다.
- 시뮬레이션 기능에서는 전압, 주파수, 액츄에이터 제어 기능을 제공하여, 차량을 점검할 수 있습니다.



[그림 1] VMI 기능 메뉴



■ VMI 본체 상세 설명

일반 사양

항목		설명	
마이크로 컨트롤러		ARM9 (S3C2410A) @ 208MHz	
메모리		RAM 32MByte ROM 32MByte	
동작 전압		7V~35V DC	
작업환경 (온도/습도)	동작 시	온도	0℃ ~ 50℃(32°F ~ 122°F)
		습도	비응축 @ 0℃ ~ 10℃(32°F ~ 50°F) 95%RH @ 10℃ ~ 30℃(50°F ~ 86°F) 70%RH @ 30℃ ~ 50℃(86°F ~ 122°F)
	보관 시	온도	-20℃ ~ 80℃(-4°F ~ 176°F)
		습도	비응축 @ -20℃ ~ 80℃(-4°F ~ 176°F)
작동 모드		오실로스코프, 멀티미터, 시뮬레이션 테스트	
소비 전력		일반적으로 5W @12V(오실로스코프 20V 범위)	
크기		235 × 109 × 60 mm (길이×폭×두께)	
재질		케이스(PC+ABS), 쉬라우드(TPE)	
무게		약 730g	

정보 단말기(노트북)용 통신 포트 규격

항목	설명
유선 통신 규격	범용 직렬 버스(USB)

오실로스코프 기능

항목		사양
전압 범위	2채널 모드	±400mV, ±800mV, ±2V, ±4V, ±8V, ±20V, ±40V, ±80V, ±200V, ±400V
	4채널 모드	±4V, ±8V, ±20V, ±40V, ±80V, ±200V, ±400V
수직 해상도		10비트
측정 가능한 DC 선간 전압 범위	±400 mV ~ ±2V	±20V ¹⁾
	±4V ~ ±80V	±200V
	±200V ~ ±400V	±400V
샘플링 모드		일반 모드/피크 모드
AC/DC 커플링		지원가능
입력 임피던스		전원 접지측 2MΩ
시간 범위	2CH	100μs, 200μs, 500μs, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 2s, 5s
	4CH	200μs, 400μs, 1ms, 2ms, 4ms, 10ms, 20ms, 40ms, 100ms, 200ms, 400ms, 1s, 2s, 4s
샘플링 속도	2CH	동시에 채널당 최대 500k sps(피크 모드)
	4CH	동시에 채널당 최대 250k sps(피크 모드)

주1) 2채널 모드에서 선간 전압을 측정 시, 20V이상의 전압을 사용하는 상용차량의 경우, 실측 전압이 400mV~2V에 있더라도 오실로스코프의 Range를 400mV~2V로 설정하면 정상적으로 측정이 되지 않습니다. 20v 이상의 전압을 사용하는 차량의 경우에는 오실로스코프 전압 범위를 4V~80V로 변경한 후 측정하여 주십시오.

예) 상용차량의 발전기 B단자와 배터리 +단자의 선간 전압이 500mV가 발생된다고 하면, 오실로스코프의 전압 Range를 400mV~2V가 아닌 4V~80V 사이의 Range로 설정해야 정상적인 측정이 가능합니다.

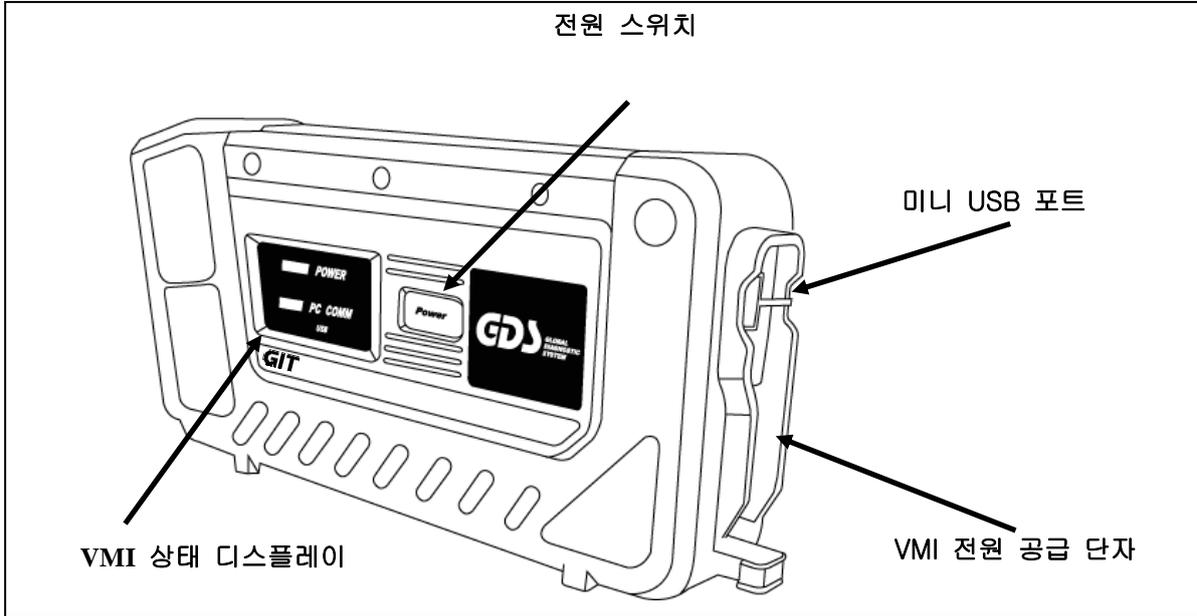
멀티미터 기능

항목	사양
DC 전압 범위	$\pm 400 \text{ mV}$, $\pm 4\text{V}$, $\pm 40\text{V}$, $\pm 400\text{V}$ / 오토 레인지 적용
저항 범위	$0.1\Omega \sim 10\text{M}\Omega$ / 오토 레인지 적용
주파수 범위	$1\text{Hz} \sim 10\text{kHz}$ / 주파수경계값(Threshold level) : $2.5\pm 0.5\text{V}$
듀티 범위	$0.1\% \sim 99.9\%$ @ $1\text{Hz} \sim 100\text{Hz}$
	$1.0\% \sim 99.0\%$ @ $100\text{Hz} \sim 1\text{kHz}$
	$3.0\% \sim 97.0\%$ @ $1\text{kHz} \sim 3\text{kHz}$
	$5.0\% \sim 95.0\%$ @ $3\text{kHz} \sim 5\text{kHz}$
	$10.0\% \sim 90.0\%$ @ $5\text{kHz} \sim 10\text{kHz}$
펄스 폭 범위	$10\mu\text{s} \sim 1000\text{ms}$

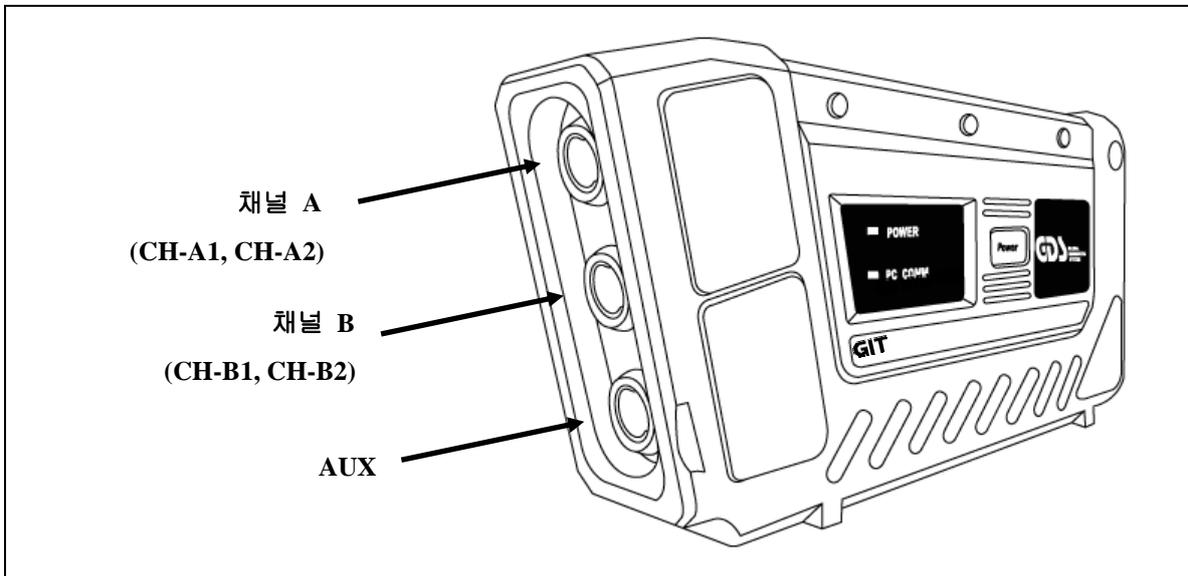
시뮬레이션 시험 기능

항목		사양
전압 출력	출력 범위	0.0V ~ 5.0V
	강제 정지	출력 데이터가 출력 범위(0.0V~5.0V)를 벗어나는 경우.
주파수 출력	출력 범위	1Hz ~ 999Hz
	듀티	50%
	전압 레벨	최대: 5V, 최소: 0V
	강제 정지	전원 접지측 출력 데이터가 (-)1.0V ~ 6.0V의 전압 범위를 벗어나는 경우.
액추에이터 제어	주파수 범위	1Hz ~ 999Hz
	듀티 범위	1% ~ 99% @ 1Hz ~ 99Hz(단계별 1% 또는 10%)
		10% ~ 90% @ 100Hz ~ 999Hz(단계별 10%만)
	펄스 폭	주파수 또는 듀티에 따라 다름
허용 가능 전류	최대 2A ±0.3A	

기본 구성 부품



[그림 1] 구성 부품 위치(우측)



[그림 2] 구성 부품 위치(좌측)

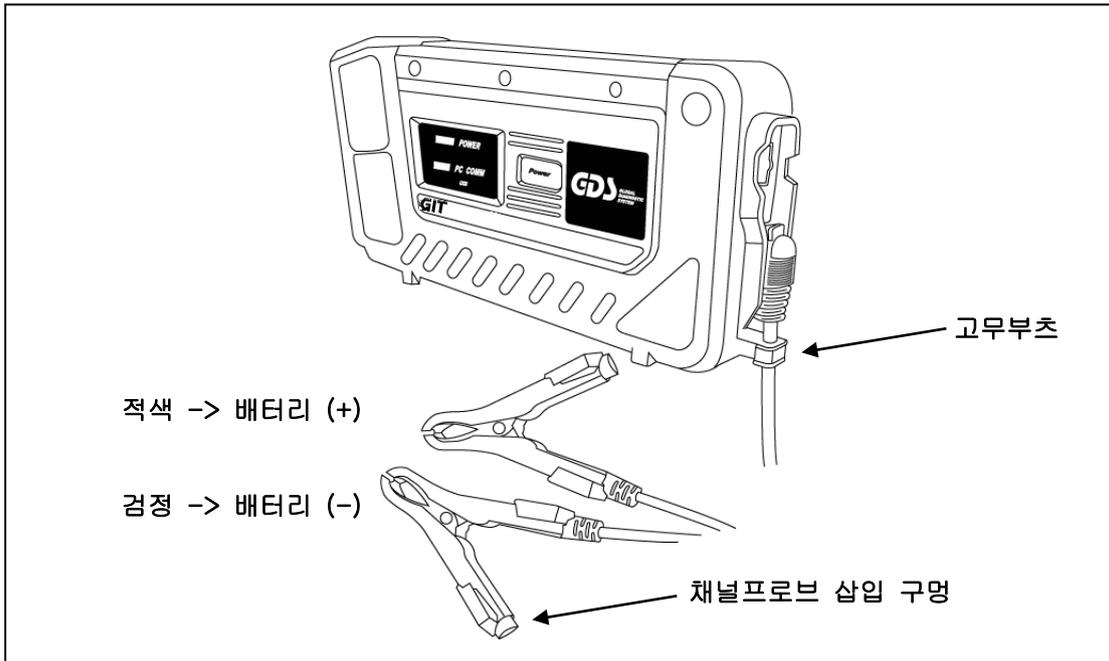


전원 케이블 설치

VMI 본체 전원을 켜려면 먼저, VMI 배터리 케이블을 이용하여 차량의 배터리와 VMI본체의 전원입력단자를 연결합니다. VMI는 차량의 배터리를 전원으로 사용합니다.

전원 케이블을 VMI 본체에 연결 시 [그림1]과 같이 본체에 연결 후 고무부츠를 이용하여 고정할 수 있으며, 차량 배터리에 연결 시 전원 케이블의 적색을 배터리의 (+), 검정색을 배터리의 (-) 단자에 연결하여야 합니다.

VMI 배터리 케이블은 차량에 연결 시, 단락을 방지하기 위하여 절연처리 되어있으며, 사용편의를 위하여 각각의 집게에 채널 프로브를 삽입할 수 있는 구멍이 존재합니다.

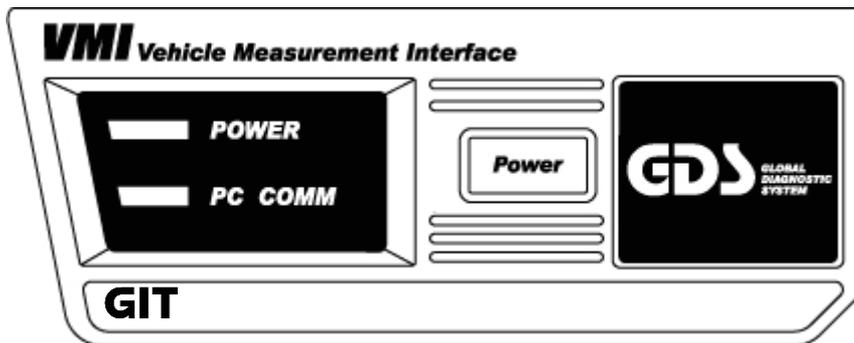


[그림 1] VMI 전원 케이블 연결

VMI 디스플레이 조작

VMI를 배터리에 올바르게 연결한 상태에서 VMI 중간에 위치한 POWER 버튼을 눌러 VMI의 전원을 켭니다. VMI의 전원을 끄기 위해서는 POWER 버튼을 3초 이상 누릅니다.

VMI 본체에는 작동 상태를 확인하기 위한 LED 디스플레이가 있습니다.



[그림 2] VMI 모듈의 LED 상태

POWER (전원)

- VMI 본체 전원을 켜면 LED가 빨간색으로 켜집니다.

PC COMM (정보 단말기 연결 시)

- VMI를 연결 후 오실로스코프, 멀티미터 등을 측정할 때 녹색 LED가 깜빡 거립니다. (측정완료 후 프로그램을 종료하면 LED는 소등됩니다.)
- VMI 펌웨어 업데이트 동안 POWER 및 PC COMM LED는 오렌지색으로 켜집니다.


경고

- VMI 배터리 케이블을 차량 배터리에 연결할 때 극성이 바뀌지 않도록 주의하십시오.
- (주)지아이티에서 제공한 액세서리만을 사용하십시오. 다른 케이블을 사용 시 제품에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.

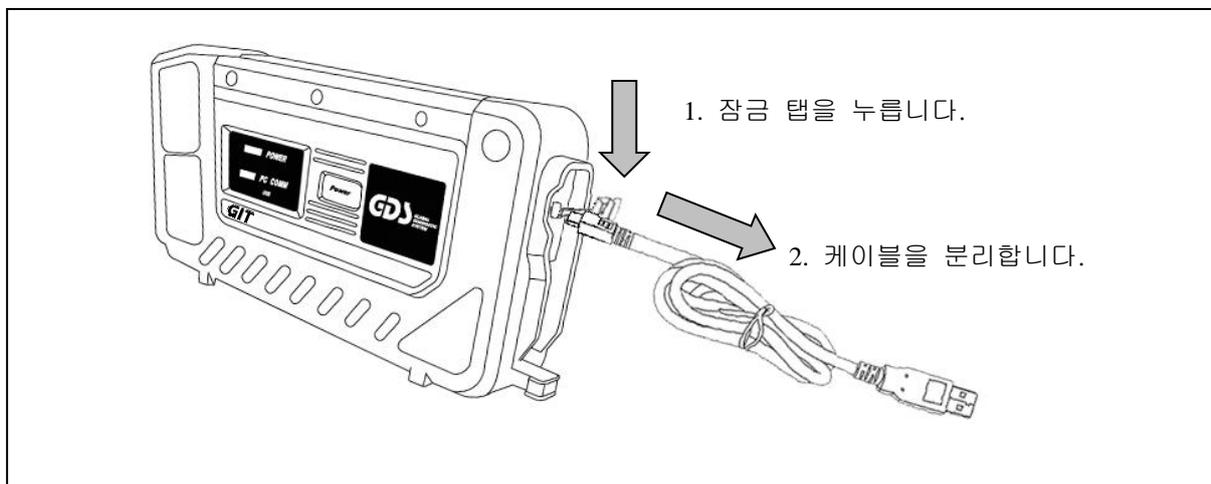
미니 USB 케이블 설치

VMI본체와 정보 단말기(노트북)를 연결하기 위해서는 미니 USB 케이블을 사용해야 합니다.

※ VMI 는 무선통신을 지원하지 않습니다.

미니 USB 케이블을 VMI 본체에 연결 할 때는 안정적인 통신을 위하여 정확하게 연결해야 합니다.

미니 USB 케이블을 제거 할 때는, 먼저 커넥터 잠금 탭을 누른 후 케이블을 분리합니다.



[그림 3] VMI 모듈에 미니 USB 케이블 연결

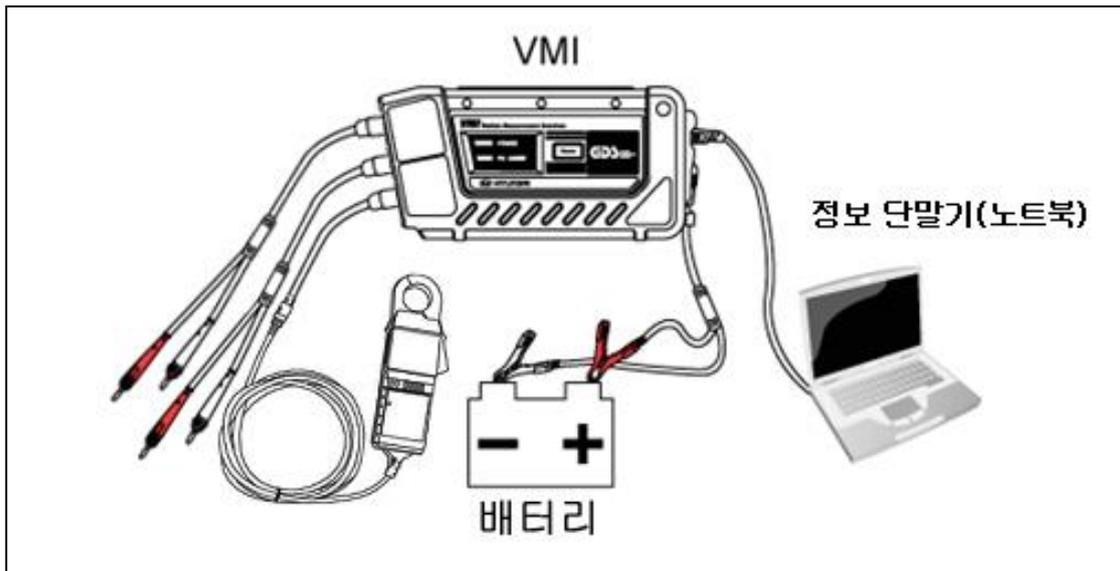
VMI를 사용 시 미니 USB 케이블이 분리되지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

제품의 안전한 사용을 위하여 반드시 (주)지아이티에서 제공하는 미니 USB 케이블을 사용하여 주시기 바랍니다.

채널 프로브 설치

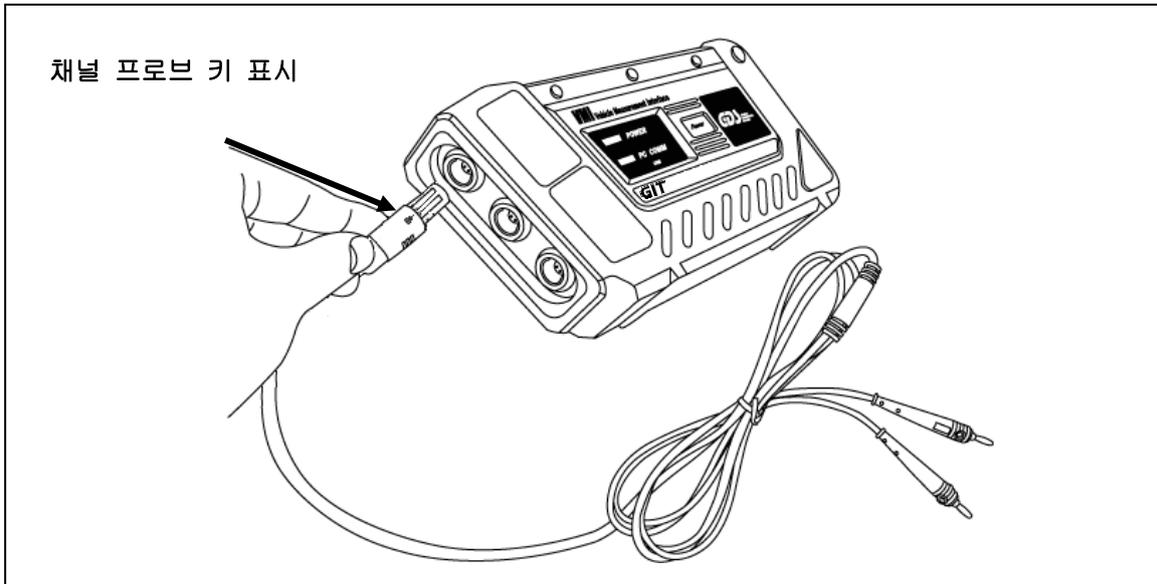
VMI 본체에 채널A, 채널B 및 AUX 프로브를 장착할 수 있습니다.

- 채널A는 오실로스코프 기능에서 개별접지를 사용할 경우 1개의 채널을 지원하고 공통접지를 사용할 경우 2개의 채널로 사용할 수 있습니다. 또한 시뮬레이션 기능에서 액추에이터 제어가 가능합니다.
- 채널B는 개별접지를 사용할 경우 1개의 채널을 지원하고 공통접지를 사용할 경우 2개의 채널로 사용할 수 있으며, 시뮬레이션 기능에서는 전압 및 주파수 출력을 지원하며, 멀티미터 사용시 활용됩니다. 또한 채널B 단자에 압력센서를 연결하여 차량의 압축압력 등을 측정할 수 있습니다.
- AUX는 전류센서(대,소전류)를 연결하여 도선에 흐르는 전류값을 측정할 수 있습니다.



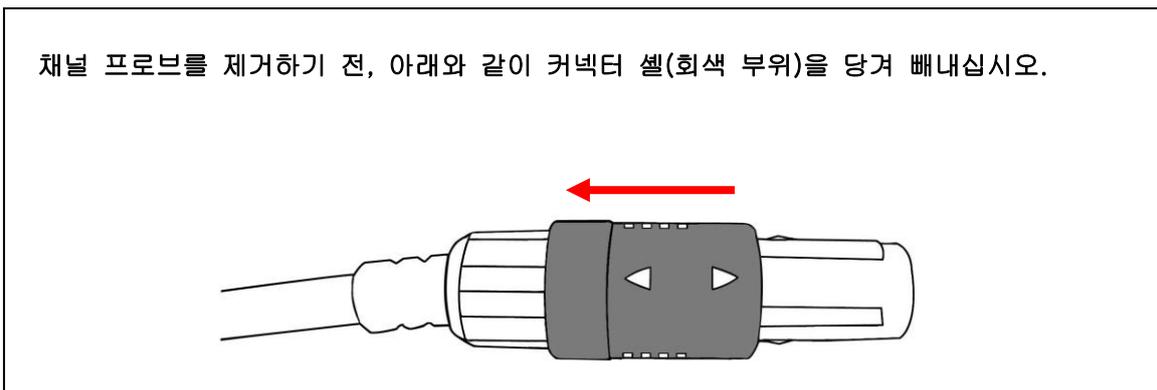
[그림 4] 케이블 연결

채널 프로브와 AUX 프로브는 VMI 본체에 연결 시 잘못된 위치에 삽입하지 않도록 커넥터 형상이 서로 다르게 되어 있습니다. 채널 프로브는 커넥터에 2개의 키가 존재하며, AUX 프로브는 커넥터에 1개의 키가 존재합니다. [그림 5]를 참조하십시오.



[그림 5] VMI 본체 구조

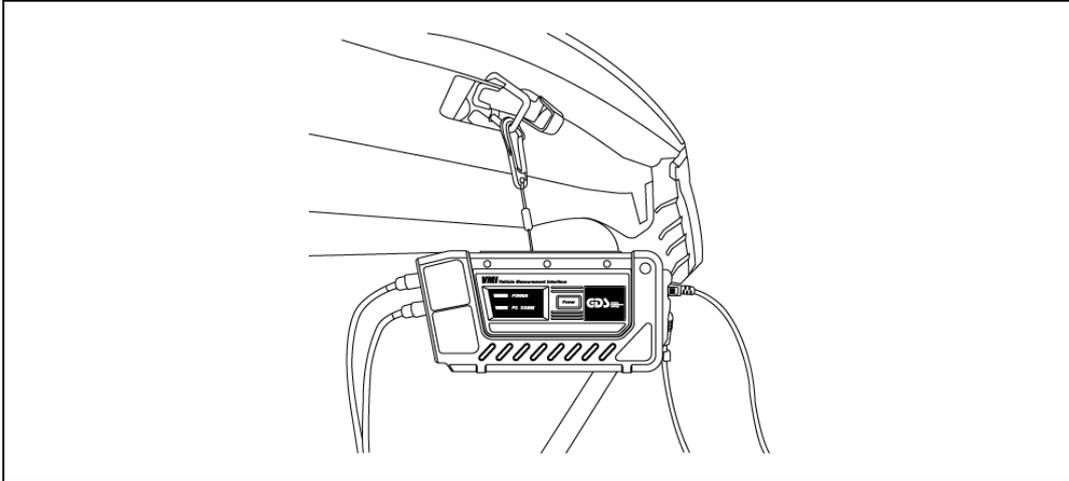
채널 프로브를 빼낼 때에는 프로브를 당겨 빼내기 전에 [그림 6]과 같이 회색부위를 당겨 잠금을 해제 후 탈거해야 합니다.



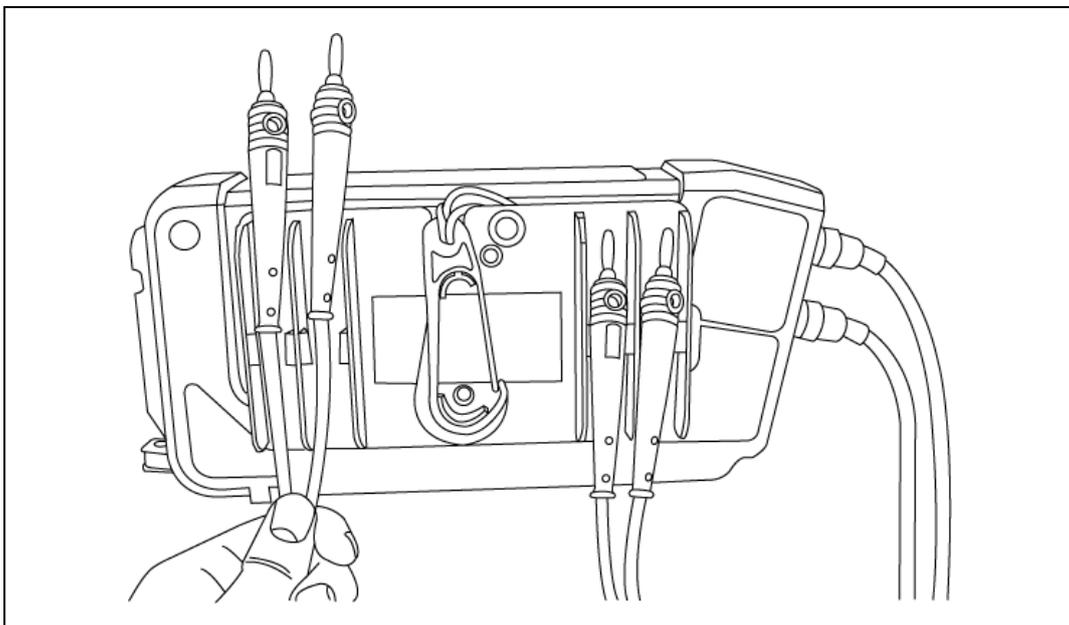
[그림 6] 채널 프로브 탈거

프로브 홀더 및 홀더 케이블

프로브 홀더 및 홀더 케이블을 이용하여 작업장에서 VMI 사용이 편리하도록 제작되었습니다.



[그림 7] 차량 후드(본닛)에 VMI 거치상태



[그림 8] 채널 프로브를 프로브 홀더에 고정

 경고

- 백열등 근처에 VMI 본체를 두거나 걸지 마십시오.
- VMI 본체에 채널 프로브를 연결 시 키와 삽입 위치를 확인하십시오.
- 미니 USB 케이블을 제거할 경우 VMI 본체쪽에서 미니 USB 케이블의 잠금 탭을 누른 후 미니 USB 케이블을 당겨 빼내십시오.
- 측정 시에는 USB케이블, DC 전원 공급 장치 및 채널 프로브와 같은 케이블이 차량의 액츄에이터(냉각 팬, 팬 벨트 등)와 간섭 되지 않도록 주의하십시오.
- VMI 본체로 110V 또는 220V 교류(AC) 전압을 측정하지 마십시오.
측정시 VMI에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.
- 오실로스코프 사용 시 VMI의 전원은 차량의 배터리를 이용하여 공급하여야 합니다.



단 원 4 GDS 기본 동작

시작 및 로그인 절차

메인 화면 레이아웃

인터넷 업데이트

사용자 가이드

공지사항 및 배너연결

환경 설정

검색

헬프데스크

차종 선택



GDS 시작

소프트웨어 설치 후 아래 [그림 1]에 표시된 것처럼 바탕 화면에 있는 바로 가기 아이콘을 두 번 클릭하여 GDS를 시작합니다.



[그림 1] 바탕 화면에 표시된 GDS 바로 가기 아이콘

GDS Login

GDS를 실행하게 되면 [그림 2] 와 같이 GDS Login 화면이 보이며, Global Service Way 홈페이지의 ID 와 Password를 입력하여 Login을 하게 되면 GDS 메인 화면이 열립니다. 아이디 저장의 체크박스를 선택 시 마지막으로 로그인한 아이디 정보가 자동으로 저장됩니다.

만약! Login을 하지 않고 GDS 버튼을 선택하여 GDS 프로그램을 접속하게 되면 [그림 3]과 같이 인터넷을 사용하는 기능(공지사항, 검색, Preparation 전 기능, Diagnosis 사례별 진단, 현상별 진단, Repair 전 기능, Report 전 기능, 핫키(HOTKEY)의 정비정보 매뉴얼, 정비통신, GDS 나눔터, 부품 카탈로그, 인터넷 업데이트 등)을 사용할 수 없습니다.



The image shows a GDS login window. At the top left is a blue person icon with a yellow padlock. To its right is the word 'LOGIN' in blue. Below this are two input fields: the first is labeled '아이디' (ID) and the second is labeled '비밀번호' (Password). Below the password field is a checkbox labeled '아이디 저장' (Save ID) which is checked. To the right of the checkbox is a green button with the text '로그인' (Login). At the bottom of the window is a large blue button with the text 'GDS'.

[그림 2] GDS 로그인 화면



[그림 3] 로그오프 상태의 화면



[그림 4] 로그인 상태의 화면



GDS 메인 페이지는 GDS를 사용하기 위해 여러 가지 메뉴 표시줄로 구성되어 있습니다.

- 첫번째 탭에서는 VCI와 VMI 연결 상태 및 인터넷 연결 상태를 나타내는 행입니다.
- 두번째 탭에서는 사용자 정보 및 변경, 사용자 가이드, 공지사항, 환경설정, 검색, 헬프데스크를 나타내는 행입니다.
- 세번째 탭에서는 차종선택과 시스템 선택을 할 수 있는 행입니다.
- 네번째 탭에서는 진단 메뉴 표시줄인 Preparation, Diagnosis, Vehicle S/W Management, Repair, Report의 5개 분류로 구성되어 해당 기능으로 연결되는 행입니다.
- 다섯번째 탭에서는 GDS 기능 사용 중 다른 기능으로 바로 이동할 수 있는 핫키(HOTKEY)로 구성되어 있습니다.

GDS 프로그램은 1024*768 해상도를 지원하고 있으며, 인터넷 기반으로 프로그램이 동작합니다. 인터넷이 연결되지 않을 경우 인터넷을 이용하는 일부 기능들은 동작하지 않습니다.



[그림 1] 메인 화면 레이아웃 (1024*768)

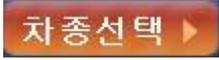
첫번째 탭 메뉴

아이콘	설명
	VCI의 전원이 ON되어 있으며, 정보 단말기(노트북)와 VCI 사이의 통신이 무선(WLAN)으로 연결된 상태를 표시합니다.
	VCI의 전원이 ON되어 있으며, 정보 단말기(노트북)와 VCI 사이의 통신이 유선(USB)으로 연결된 상태를 표시합니다.
	VCI의 전원이 OFF된 상태를 표시합니다.
	VMI의 전원이 ON되어 있으며, 정보 단말기(노트북)와 VMI 사이의 통신이 연결된 상태를 표시합니다.
	VMI의 전원이 OFF된 상태를 표시합니다.
	정보 단말기(노트북)가 유선 또는 무선으로 인터넷에 연결된 상태를 표시합니다.
	정보 단말기(노트북)와 인터넷이 연결 되지 않은 상태를 표시합니다.

두번째 탭 메뉴

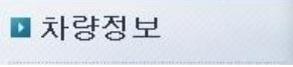
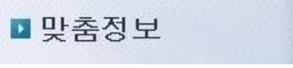
아이콘	설명
	로그인 창으로 이동하여, 사용자의 정보를 변경 할 수 있는 기능을 제공합니다.
	GDS 로그인을 하지 않은 경우에만 표출되며, 사용자 로그인 기능을 제공합니다.
	GDS 사용자 매뉴얼을 제공합니다.
	공지사항은 GDS 사용시 필요한 정보에 대해 공지하여 이를 확인할 수 있는 기능입니다.
	환경설정은 GDS의 정보를 확인할 수 있는 메뉴이며, 6개의 하위 메뉴로 구성되어 있습니다.
	사용자가 입력한 검색어에 관련된 정보를 정비통신, 정비 지침서, 코드별 진단가이드 등에서 검색하는 기능을 지원합니다.
	원격서비스, 자주하는 질문, 유용한 유틸리티로 구성되어 있습니다.

세번째 탭 메뉴

아이콘	설명
	초기화면에서 차종선택 아이콘을 클릭하면 점검하고자 하는 차량의 연식/배기량/시스템 설정 및 고장코드 자동검색 기능의 실행여부 등을 지원합니다.
	현재 진단하고 있는 시스템을 표시해 주며 “시스템” 아이콘 선택 시 “GDS 시스템 선택” 창이 호출되어 진단하고자 하는 시스템으로 변경할 수 있습니다.

네번째 탭 메뉴

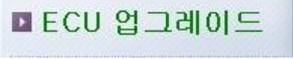
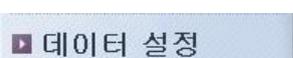
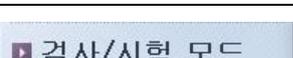
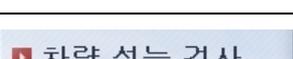
Preparation (준비) 메뉴 설명

아이콘	설명
	해당 차량의 “VIN, 차량번호” 입력으로 차량의 정보를 확인할 수 있는 기능입니다.
	<p>▶문제현상별</p> <p>차량선택(VIN) 시 선택한 현상과 관련된 사전점검, 정보통신, 케이스뱅크, 사이버콜의 정보를 확인할 수 있습니다.</p> <p>▶차종별</p> <p>해당 차량에 대한 사전점검, ECU 업그레이드, 정비통신, 케이스뱅크, 사이버 콜의 내용을 확인할 수 있습니다.</p>
	GSW(Global Service Way)로 접속할 때 사용하는 아이콘이며, 이 기능은 인터넷이 연결되어 있어야 활용 가능합니다.

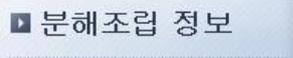
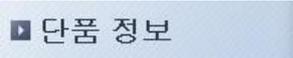
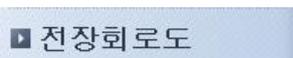
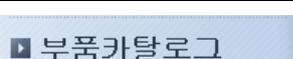
Diagnosis (진단) 메뉴 설명

아이콘	설명
▶ 기본 점검	차대번호(VIN)가 입력된 경우 “기본 점검 체크리스트”를 제공하여 관련 차량의 수리 이력을 확인할 수 있습니다.
▶ 코드별 진단	VCI와 ECU간에 통신으로 확인된 고장코드(DTC) 및 관련 정보를 제공합니다.
▶ 센서데이터 진단	VCI와 ECU간에 통신으로 확인된 센서데이터 및 관련 정보를 제공합니다.
▶ 사례별 진단	차종선택에서 선택한 문제 현상에 대한 사례를 제공합니다.
▶ 현상별 진단	차종선택 기능에서 선택한 문제 현상에 대한 진단 지침서를 제공합니다.
▶ 주행데이터 분석	차량의 현재 상태를 실시간으로 분석하여 고장코드 발견 시 자동으로 저장하는 기능과 복사, 분석의 기능을 제공합니다.
▶ 오실로스코프	오실로스코프 기능을 제공합니다.
▶ CARB OBD-II	CARB OBD-II 규정을 지원하는 차량에서는 자기진단 케이블(DLC 케이블)을 통해 진단이 가능합니다.
▶ 범용 진단가이드	범용적으로 사용할 수 있는 차량 진단의 가이드를 제공합니다.

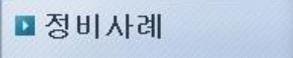
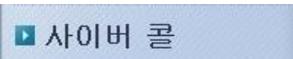
Vehicle S/W Management (차량 S/W 관리) 메뉴 설명

아이콘	설명
	ECU 업그레이드 기능을 수행합니다.
	이모빌라이저 , 인젝터 데이터입력 등 ECU 단품에 고유 ID를 입력하는 기능을 수행합니다.
	차량의 각종 컨트롤 모듈의 옵션을 선택 저장하는 기능입니다.
	ECU에 기억된 학습값 등을 초기화 작업을 하는 기능입니다.
	차량의 특정 부분을 정밀하게 진단 할 수 있는 기능입니다.
	차량의 성능을 다양한 검사 항목을 통하여 빠른 시간 안에 검사할 수 있는 기능입니다.

Repair (수리) 메뉴 설명

아이콘	설명
	차량의 구성 부품과 탈거 및 장착 절차에 대한 정보를 제공합니다.
	차량의 구성 부품 관련 정보를 제공합니다
	전체 전장회로도를 제공합니다.
	선택한 차량(VIN)의 부품 정보를 확인할 수 있습니다.

Report (보고서) 메뉴 설명

아이콘	설명
	사용자가 GDS로 차량 진단 시 수리한 차량의 정비사례를 작성, 등록, 조회할 수 있습니다.
	사용자가 GDS로 차량 진단 시 차량 정비에 대한 정보를 사이버 상에서 공유 / 처리하는 기능을 지원합니다.

다섯번째 탭 메뉴

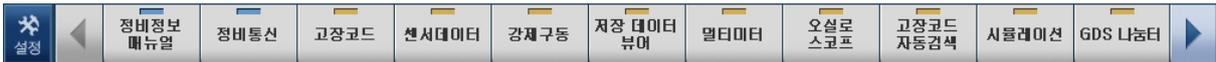
핫키(HOTKEY)아이콘 설정 (Setting) 메뉴 설명

핫키는 GDS 기능 사용 중 빠르게 다른 기능으로 이동할 때 사용되는 기능이며, 최대 한 화면에 12개까지 보여줄 수 있습니다.



[그림 2] 핫키(HOTKEY) 메뉴바(기본)

핫키 설정이 12개 초과 시 [그림 3]과 같이 메뉴바 좌,우에 방향키가 자동 생성되며, 방향 버튼을 이용하여 보이지 않는 핫키를 선택할 수 있습니다.



[그림 3] 핫키(HOTKEY) 메뉴바(12개 초과 시)

핫키 설정은 좌측 하단의 “설정” 버튼을 클릭하여 [그림 4]와 같이 핫키 추가, 제거 및 위치 변경을 할 수 있습니다.

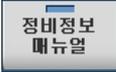
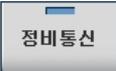
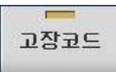
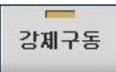


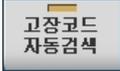
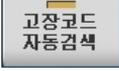
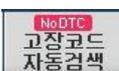
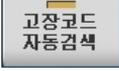
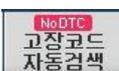
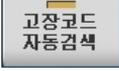
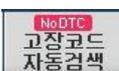
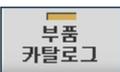
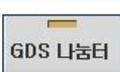
[그림 4] 아이콘에 대한 사용자 설정

핫키 설정 아이콘

아이콘	설명
	선택된 항목을 핫키 메뉴에서 제거합니다.
	선택된 항목을 핫키 메뉴에 추가합니다.
	선택된 항목을 핫키 메뉴 좌측으로 이동합니다.
	선택된 항목을 핫키 메뉴 우측으로 이동합니다.
	GDS 프로그램에서 설정된 초기값으로 변경됩니다.
	사용자가 설정한 값을 저장합니다.
	핫키 설정창을 닫습니다.

핫키 설명

아이콘	설명
	코드별 진단 가이드 및 정비지침서, 전장회로도 등의 정비정보를 확인할 수 있는 아이콘입니다.
	“기술 정비 통신(TSB)”에 직접 연결되는 아이콘입니다. 이 기능은 현재 선택한 차량 모델을 기준으로 정비통신(TSB) 검색을 수행합니다.
	Diagnosis(진단) 메뉴의 “코드별 진단” 기능에 연결되는 아이콘입니다.
	Diagnosis(진단) 메뉴의 “센서데이터 진단” 기능에 연결되는 아이콘입니다.
	차종 선택 시 선택한 시스템에서 지원되는 액츄에이터 구동/정지 기능을 수행할 수 있는 “강제구동 테스트” 기능의 아이콘입니다.
	멀티미터는 차종선택 없이 바로 연결되는 아이콘입니다.

아이콘	설명										
	Diagnosis(진단) 메뉴의 “오실로스코프” 기능에 연결되는 아이콘입니다.										
	Diagnosis(진단) 메뉴의 “시뮬레이션” 기능에 연결되는 아이콘입니다.										
	Vehicle S/W Management(차량 S/W 관리) 메뉴의 “ECU 업그레이드” 기능에 연결되는 아이콘입니다.										
	저장된 데이터를 차종선택 없이 “GDS Data Viewer” 화면에서 간단하게 확인할 수 있는 아이콘입니다.										
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="469 784 588 855">  </td> <td data-bbox="644 784 1385 855"> 고장코드 자동검색 기능을 사용하지 않은 상태를 표시합니다. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 896 588 967">  </td> <td data-bbox="644 896 1385 967"> 고장코드 자동검색이 “진행 중” 일 때 상태입니다. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1008 588 1079">  </td> <td data-bbox="644 1008 1385 1079"> 검색된 고장코드(DTC)가 있음을 표시합니다. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1120 588 1191">  </td> <td data-bbox="644 1120 1385 1191"> 고장코드(DTC)가 검색된 경우 핫키(HOTKEY) 아이콘을 클릭하여 “고장코드(DTC) 목록”을 확인할 수 있습니다. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="469 1232 588 1303">  </td> <td data-bbox="644 1232 1385 1303"> 검색된 고장코드(DTC)가 없음을 표시합니다. </td> </tr> </table>		고장코드 자동검색 기능을 사용하지 않은 상태를 표시합니다.		고장코드 자동검색이 “진행 중” 일 때 상태입니다.		검색된 고장코드(DTC)가 있음을 표시합니다.		고장코드(DTC)가 검색된 경우 핫키(HOTKEY) 아이콘을 클릭하여 “고장코드(DTC) 목록”을 확인할 수 있습니다.		검색된 고장코드(DTC)가 없음을 표시합니다.
	고장코드 자동검색 기능을 사용하지 않은 상태를 표시합니다.										
	고장코드 자동검색이 “진행 중” 일 때 상태입니다.										
	검색된 고장코드(DTC)가 있음을 표시합니다.										
	고장코드(DTC)가 검색된 경우 핫키(HOTKEY) 아이콘을 클릭하여 “고장코드(DTC) 목록”을 확인할 수 있습니다.										
	검색된 고장코드(DTC)가 없음을 표시합니다.										
	Repair(수리) 메뉴의 “부품카탈로그” 기능에 연결되는 아이콘입니다.										
	GDS 사용 중 문의사항이 발생 시 “GDS 나뉬터”를 통해 문의할 수 있도록 하는 아이콘 입니다.										
	GDS가 인터넷에 연결되면 최신버전의 프로그램으로 업데이트를 쉽게 할 수 있는 아이콘 입니다.										



GDS 프로그램은 신 차종 추가 등 새로운 정보를 손쉽게 인터넷 업데이트를 통해 제공하고 있습니다.

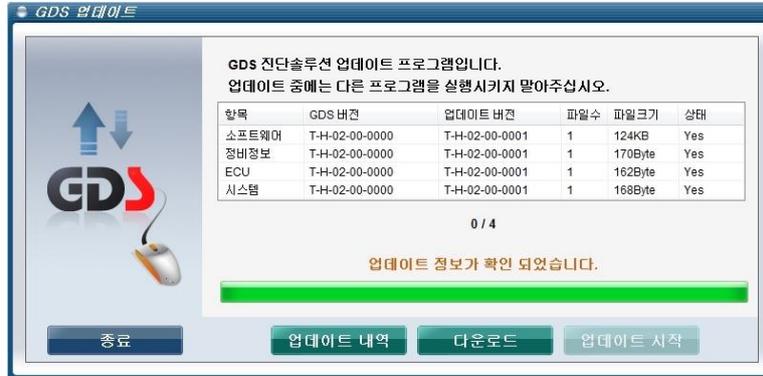
GDS 인터넷 업데이트 절차는 다음과 같습니다.

1. VCI 본체에 AC/DC 전원 어댑터를 이용하여 전원을 공급합니다.
2. 미니 USB 케이블로 VCI와 정보 단말기(노트북)를 연결합니다.
3. VCI 전원 버튼을 눌러 전원을 ON 하십시오.
 - VCI 본체의 POWER LED가 녹색인 경우 업데이트를 진행하십시오.
 - VCI 본체의 POWER LED가 적색인 경우는 VCI 본체가 주행데이터 기록 모드 상태이므로 업데이트 전 주행데이터 기록 모드를 해제 후 업데이트를 진행하십시오.
4. GDS 초기화면 우측 하단의 “인터넷 업데이트” 아이콘을 선택합니다



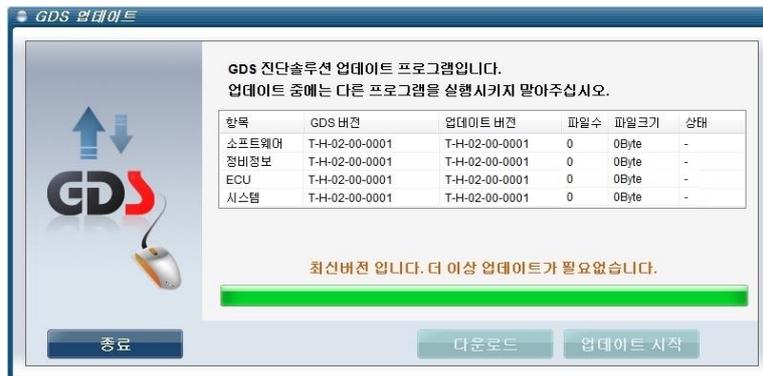
[그림 1] GDS 초기 화면

5. 현재 GDS 프로그램 버전과 서버 최신버전을 비교하여 변경내역이 있다면 [그림 2]와 같이 업데이트 정보를 자동으로 체크합니다.



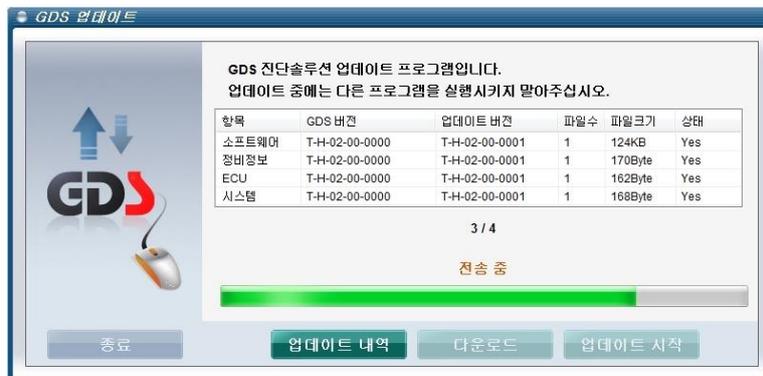
[그림 2] GDS 버전 체크

6. 버전 체크 후 변경내역이 없을 경우 [그림 3]과 같이 변경 내역이 없다고 표출됩니다.



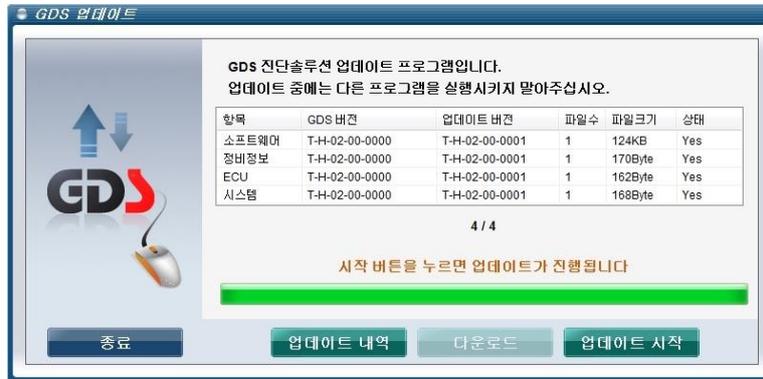
[그림 3] GDS 업데이트 내역이 없을 경우

7. 신규 업데이트 내역이 있다면 [그림 2]의 “다운로드” 버튼을 클릭하여 업데이트 파일을 서버에서 다운로드 받습니다.



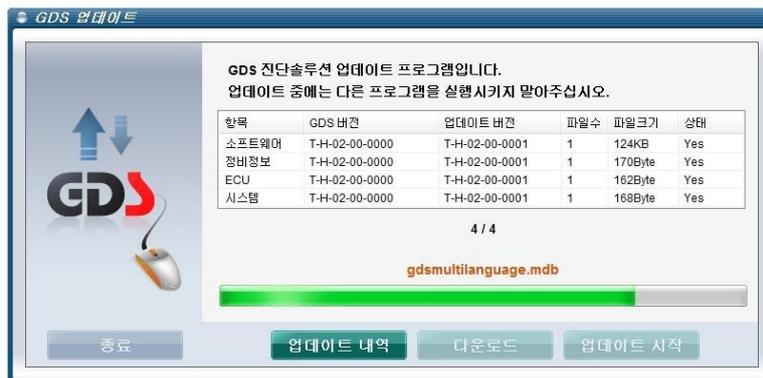
[그림 4] 업데이트 파일 다운로드

8. 서버로부터 신규 데이터를 다운로드 완료 후 [그림 5]의 “업데이트 시작” 버튼을 클릭합니다.



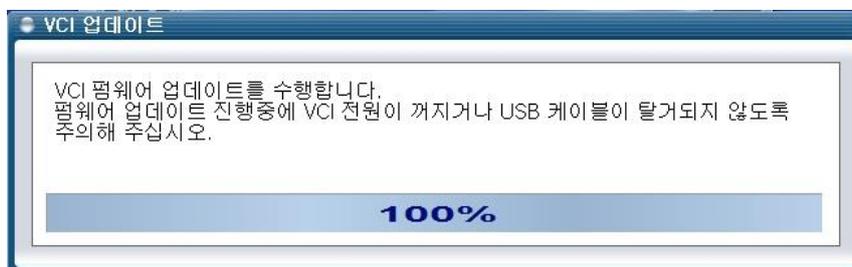
[그림 5] 업데이트 파일 다운로드

9. 신규 업데이트 파일을 GDS 프로그램에 설치합니다.



[그림 6] 업데이트 파일 설치

10. 업데이트 내용 중 VCI 펌웨어가 변경될 시 [그림 7]과 같이 자동으로 VCI 펌웨어 업데이트를 진행합니다.



[그림 7] VCI 펌웨어 업데이트

11. VCI 펌웨어 업데이트까지 완료되면 업데이트는 종료됩니다.



사용자 가이드는 GDS 사용자 매뉴얼을 지원하며 각각의 기능별 사용 방법 및 주의사항을 표출하는 기능입니다.

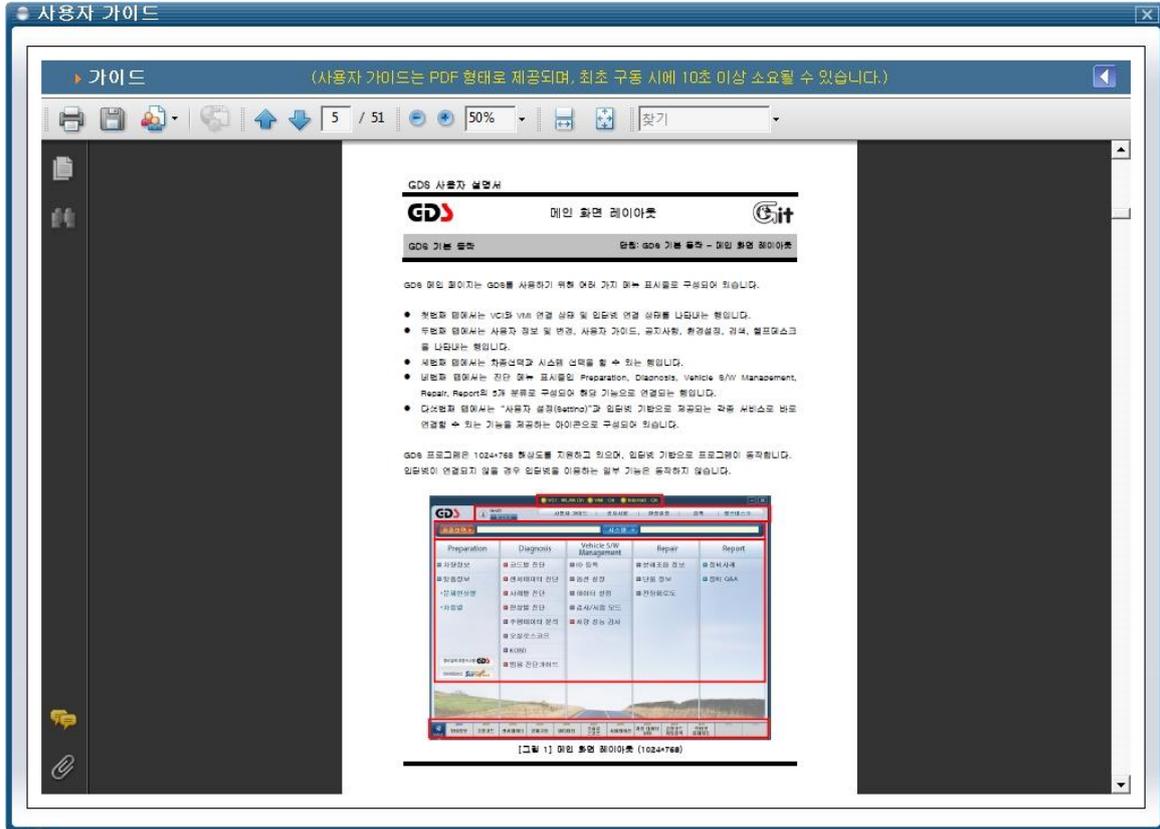
해당 항목을 선택 시 GDS 사용자 매뉴얼이 표출됩니다.

GDS 사용자 매뉴얼은 PDF(아크로벳 리더) 형태로 제공되며, 최초 구동 시 약 10초 이상이 소요될 수 있습니다.



[그림 1] 사용자 가이드 (GDS 사용자 매뉴얼)

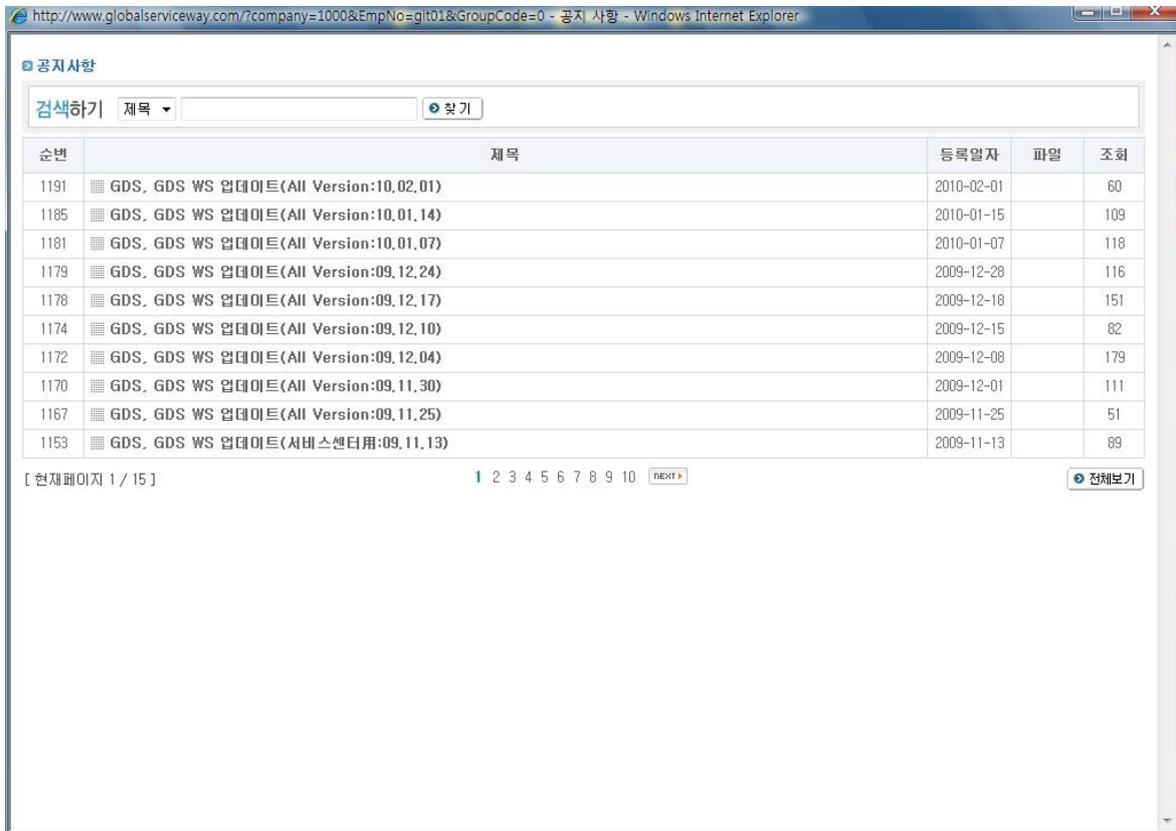
현재 사용자 가이드 창에서 [그림 2]와 같이 우측 상단의  버튼을 클릭 시 가이드 초기 화면으로 이동합니다.





공지사항

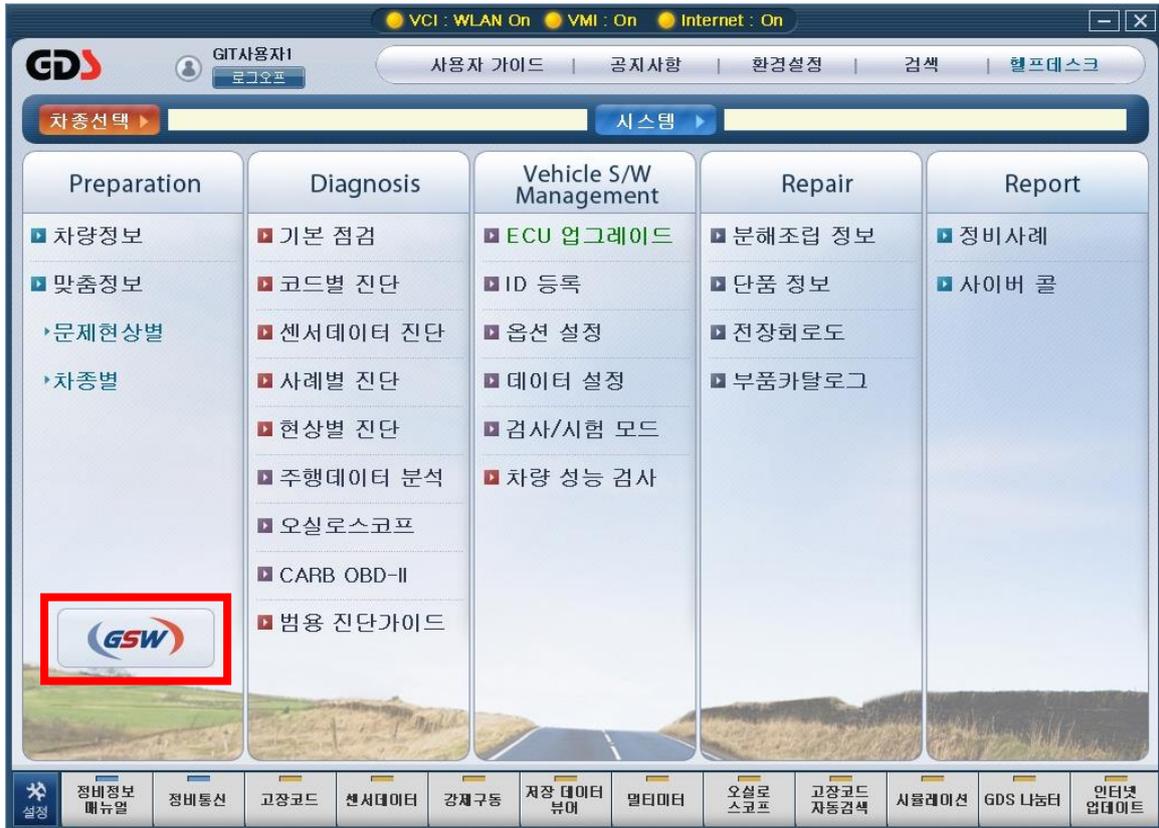
공지사항은 GDS에 대한 최신 업데이트 및 운영 정보들이 공지되는 정보이며, 메인 페이지에서 상위메뉴의 “공지사항”을 클릭하면 [그림 1]과 같이 공지사항을 확인하실 수 있습니다.



[그림 1] 공지사항 선택

사이트 바로가기

GDS 초기화면에서 [그림 2]와 같이  버튼을 클릭하면 Global Service Way 포털 시스템 사이트에 연결됩니다.



[그림 2] GDS 메인 화면

[그림3]과 같이 Global Service Way 포털 사이트에 연결되며, Global Service Way 에서 제공하는 정보들을 이용하실 수 있습니다.



[그림 3] GSW 사이트 연결

 아이콘을 선택해도 GSW 사이트로 이동하지 않는다면 Global Service Way URL 이 맞는지 확인하십시오.

사이트 URL 확인 방법은 GDS 환경설정의 기타 메뉴에서 확인할 수 있으며, Global Service Way URL 이 잘 못 입력된 경우 “URL 편집”을 통해 변경할 수 있습니다.



[그림 4] GSW 연결을 위한 URL 변경

버전

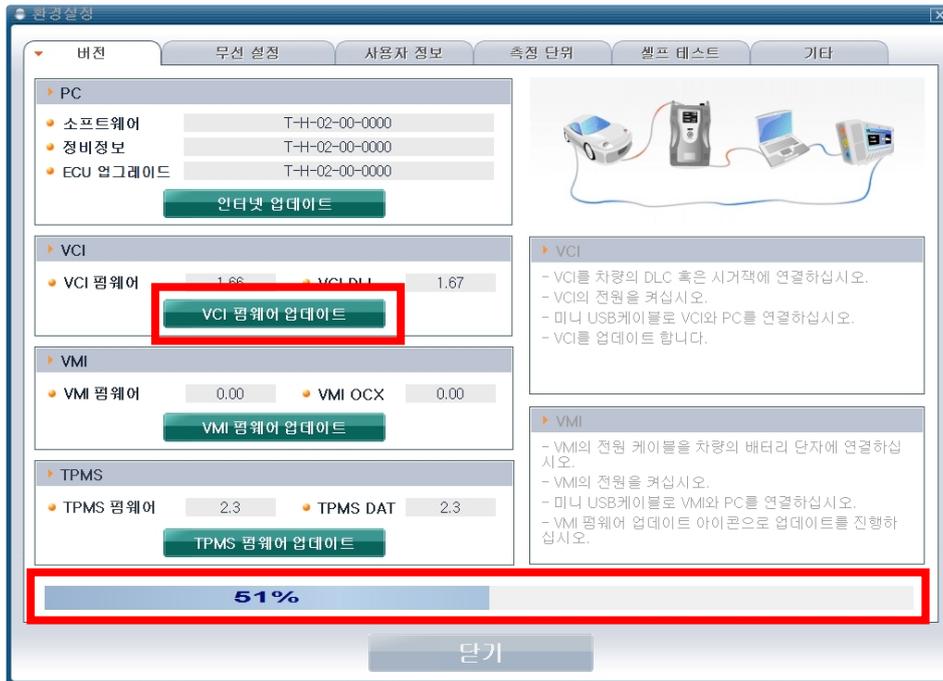
버전에서는 GDS 제품의 프로그램 버전 확인 및 인터넷 업데이트와 VCI, VMI, TPMS 본체의 펌웨어 업데이트를 할 수 있습니다.

- PC
 - 소프트웨어 : 차량 진단 기능과 관련된 차량통신 소프트웨어의 현재 버전이 표시됩니다.
 - 정비정보 : GDS에 포함된 차량 정비정보에 대한 현재 버전이 표시됩니다.
 - ECU 업그레이드 : ECU 업그레이드에 대한 현재 버전이 표시됩니다.
 - 인터넷 업데이트 : 서버에 등재된 최신 데이터를 업데이트 받는 기능입니다.
- VCI
 - VCI 펌웨어 : VCI 본체의 펌웨어 버전을 표시합니다.
 - VCI 펌웨어 업데이트 : VCI 펌웨어를 최신버전으로 다운로드 하는 기능입니다.
- VMI
 - VMI 펌웨어 : VMI 본체의 펌웨어 버전을 표시합니다.
 - VMI 펌웨어 업데이트 : VMI 펌웨어를 최신버전으로 다운로드 하는 기능입니다.
- TPMS
 - TPMS 펌웨어 : TPMS 본체의 펌웨어 버전을 표시합니다.
 - TPMS 펌웨어 업데이트 : TPMS 펌웨어를 최신버전으로 다운로드 하는 기능입니다.

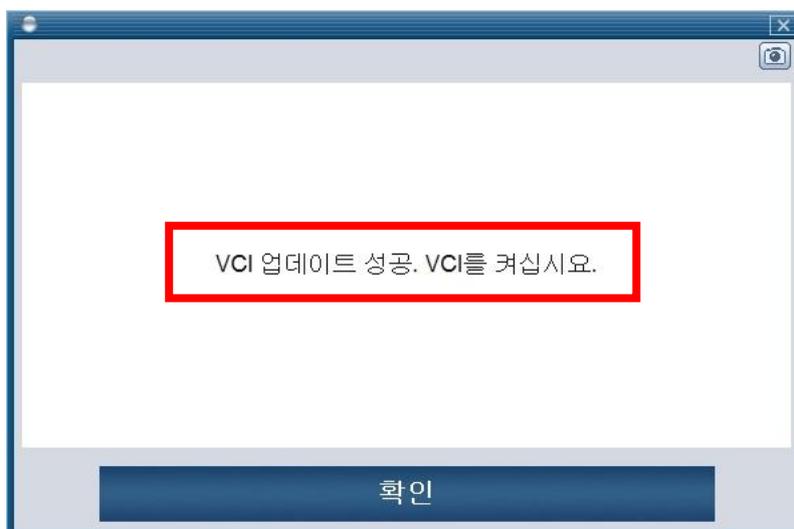


[그림 1] 환경설정 - 버전

VCI/VMI/TPMS 펌웨어 업데이트는 VCI/VMI/TPMS 본체가 USB 케이블을 통해 정보 단말기(노트북)에 연결되어야 하며, 펌웨어 업데이트 버튼을 클릭 시 [그림 2]와 같이 업데이트가 진행됩니다. 업데이트가 완료 시 [그림 3]과 같이 업데이트 성공 메시지 표출 후 VCI/VMI/TPMS 본체의 전원이 자동으로 꺼지며, 전원을 다시 ON하여 사용하여야 합니다.



[그림 2] 펌웨어 업데이트 진행



[그림 3] 펌웨어 업데이트 완료

무선 설정

- PC ↔ VCI 무선랜 설정
 - 무선랜을 사용하여 통신하기 위한 설정 방법이며 무선 중계기 통신모드 와 1:1 통신 모드로 설정할 수 있습니다.
 - 무선랜 설정 전, 반드시 미니 USB 케이블을 사용하여 VCI와 정보 단말기(노트북)를 연결합니다.

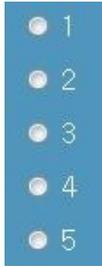


[그림 4] VCI 무선랜 설정

- 무선 중계기 통신 모드

무선 중계기를 사용하여 정보 단말기(노트북)에 내장된 무선랜으로 인터넷과 VCI 통신을 동시에 할 수 있습니다.
- 1:1 통신 모드

정보 단말기(노트북)에 내장된 무선랜과 VCI 본체가 1:1로만 통신 사용합니다.

아이콘	설 명
	정보 단말기(노트북)와 VCI의 무선랜 설정값을 읽어오는 기능입니다.
	정보 단말기(노트북)와 VCI의 무선랜 설정값을 쓰는 기능입니다.
	2세트 이상의 VCI를 사용하는 경우, 서로간의 무선통신 간섭을 피하기 위하여 각각의 통신 채널을 설정하는 기능입니다. (무선통신 시에만 해당)

사용자 정보

사용자 정보에서는 Global Service Way와 연동되어 현재 GDS 사용자의 정보(상호명, 사용자, 이메일, Tel, 주소)를 확인할 수 있습니다. 등록된 사용자 정보는 차량 성능 검사 등의 인쇄 시 표출됩니다.

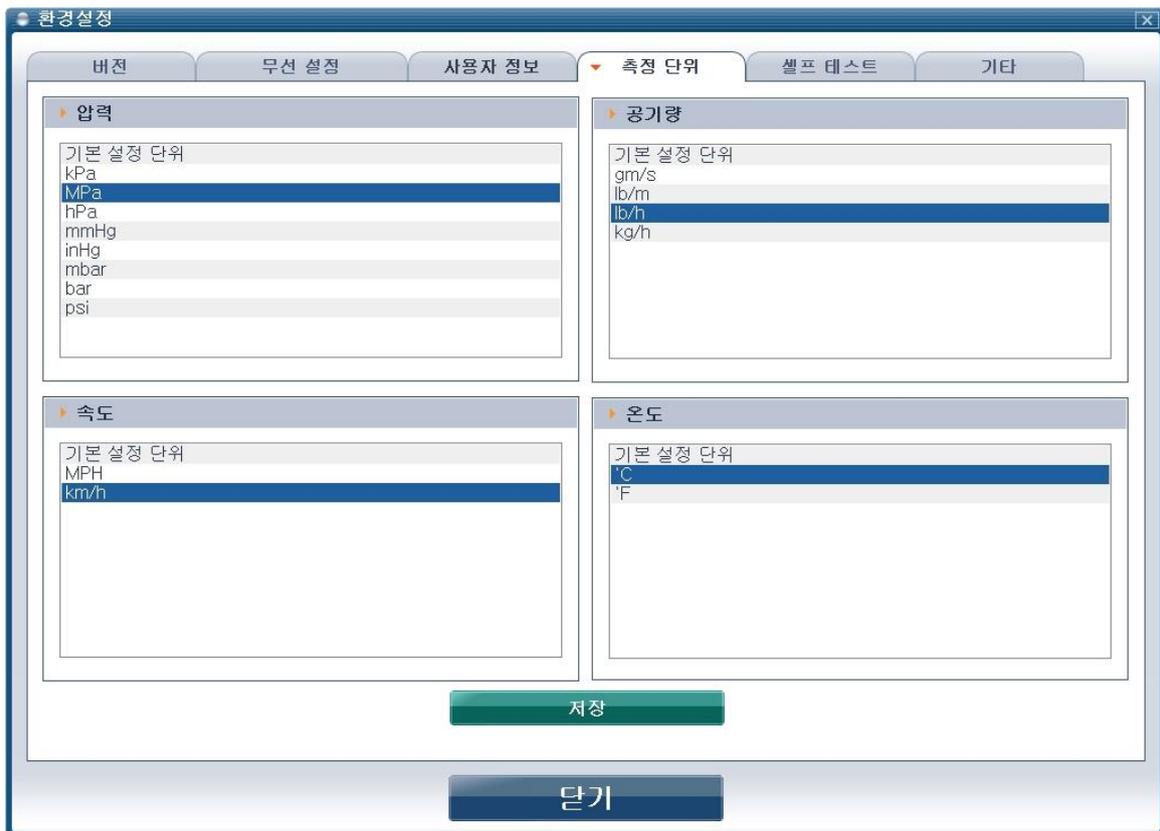


[그림 5] 환경설정 - 사용자 정보

측정 단위

측정 단위에서는 각종 센서 데이터의 단위를 변경할 수 있습니다.

기본 설정 단위는 ECU에서 기본 설정된 단위를 GDS 프로그램에서 환산하지 않고 바로 표출해줍니다.



[그림 6] 환경설정 - 측정단위

셀프 테스트

셀프 테스트 용도

셀프 테스트 기능은 DLC 메인 케이블과 VCI 본체의 특정 회로의 이상 유무를 확인하는 기능입니다. (단, VCI 본체의 모든 기능들에 대해 진단할 수는 없습니다.)

셀프 테스트의 기본 원리는 루프 백(loop-back: 되돌림)의 원리입니다.

루프 백 원리란 VCI 본체로부터 신호나 데이터를 보내면, DLC 메인 케이블을 지나, 셀프 테스트 어댑터의 바깥쪽 커넥터를 통해 되돌아 온 신호나 데이터의 상태를 확인하는 과정과 결과를 말합니다.

주의 사항

- 고속 CAN 통신회로나, 저속의 CAN, SAE - J1708 등과 같은 몇몇 통신 회로들에서는 루프 백 테스트를 할 수 없습니다.
- OBD-II급 차량에서만 테스트가 가능하며, OBD-I급 차량(현대12P, 기아 20P 등)에서는 테스트가 불가능합니다.

테스트 절차

셀프 테스트를 진행하기 위해서는 다음의 두 가지 과정을 따라야 합니다. GDS 환경설정 메뉴 중 셀프 테스트 기능을 선택합니다.

- STEP-A : VCI 본체의 차량 통신회로를 점검합니다.
- STEP-B : DLC 메인 케이블의 단품 상태를 점검합니다.

위에서 설명한 바와 같이 셀프 테스트 기능이 VCI 본체의 모든 문제나, 모든 어댑터들의 상태를 점검하고 확인하는 기능은 아닙니다. 또한 문제가 확인되었을 경우 그것을 고치거나 해결해주는 역할을 하지는 않습니다.

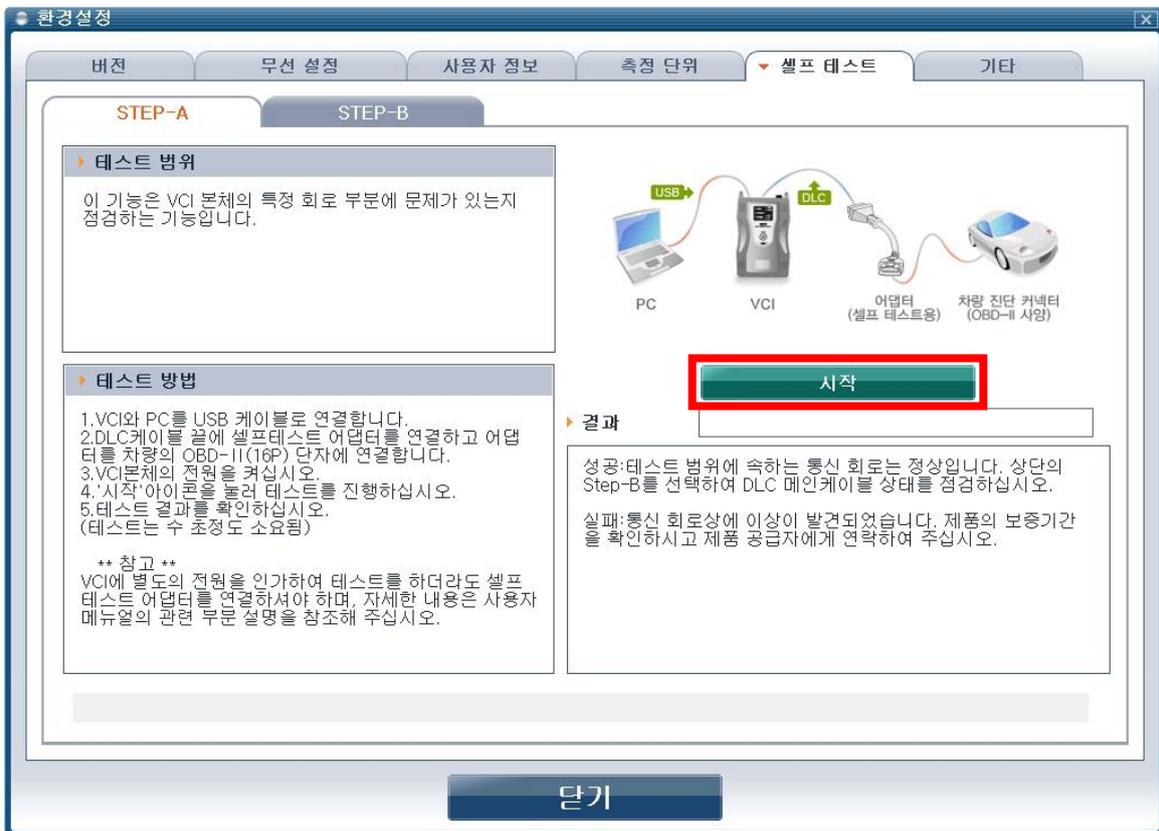
만약 문제가 확인되었다면, (주)지아이티에서 지정한 서비스센터로 문의하여 주시기 바랍니다.

STEP-A

STEP-A는 VCI 본체의 정상 유무를 확인하기 위해, VCI 본체 통신회로를 테스트할 때 사용하는 기능입니다.

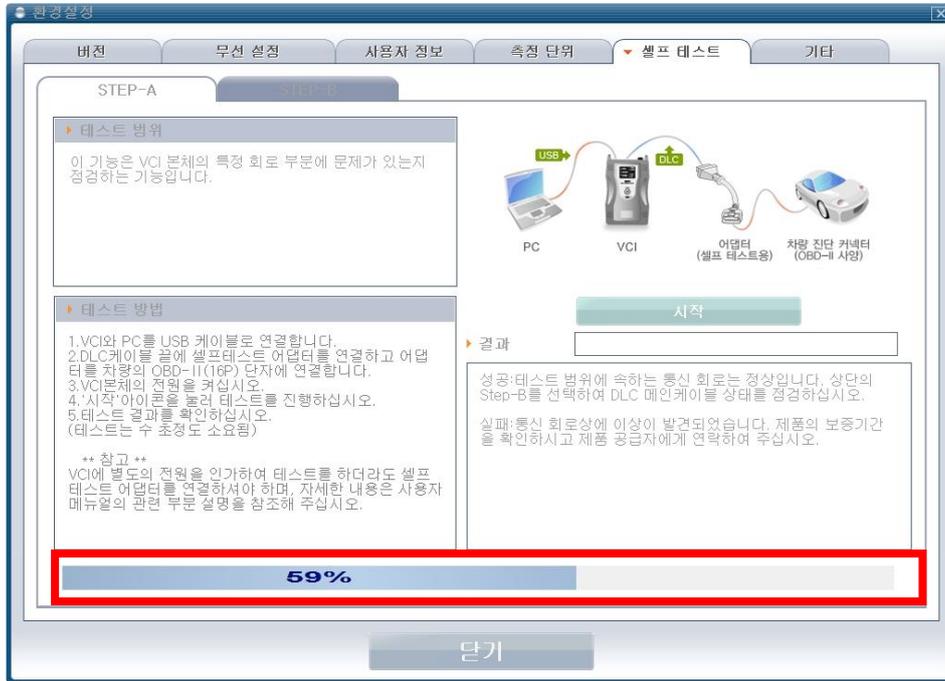
STEP-A 테스트 방법

1. VCI 본체와 정보 단말기(노트북)를 미니 USB 케이블로 연결합니다.
2. VCI 본체와 DLC 메인 케이블을 연결합니다. DLC 메인 케이블에 셀프 테스트 어댑터를 연결한 후 [그림 7]과 같이, 셀프 테스트 어댑터를 차량의 진단 커넥터에 연결합니다.
3. 전원 버튼을 눌러 VCI 본체를 켭니다.
4. “STEP-A” 프로그램 창에서 “시작” 버튼을 선택합니다.



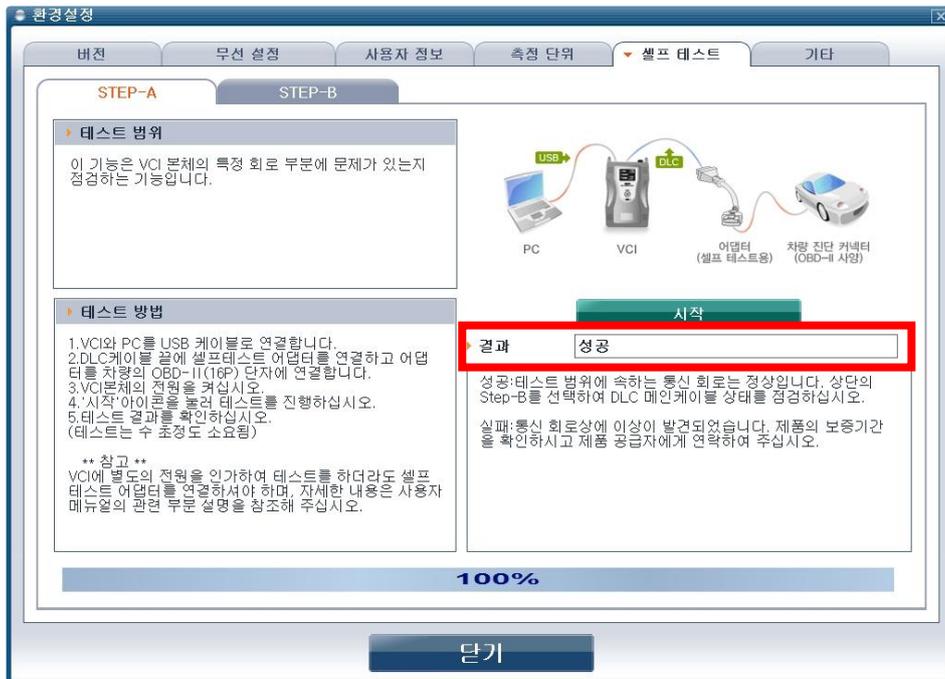
[그림 7] 셀프 테스트 STEP-A

5. “시작” 버튼을 선택하게 되면 [그림 8]과 같이 테스트가 진행됩니다.



[그림 8] 셀프 테스트 STEP-A 진행 중

6. 테스트가 완료되면 [그림 9]와 같이 테스트 결과가 표시됩니다.



[그림 9] 셀프 테스트 STEP-A 진행 완료

테스트가 완료되면 결과에 대한 설명은 아래와 같이 표시됩니다.

- **성공** : VCI 본체 테스트 결과 정상이므로 “STEP-B”(DLC 메인 케이블) 테스트를 진행하여 주십시오.
- **실패** : VCI 본체 본체에 이상이 있습니다. (주)지아이티 또는 (주)지아이티에서 지정한 서비스센터로 문의하여 주시기 바랍니다.

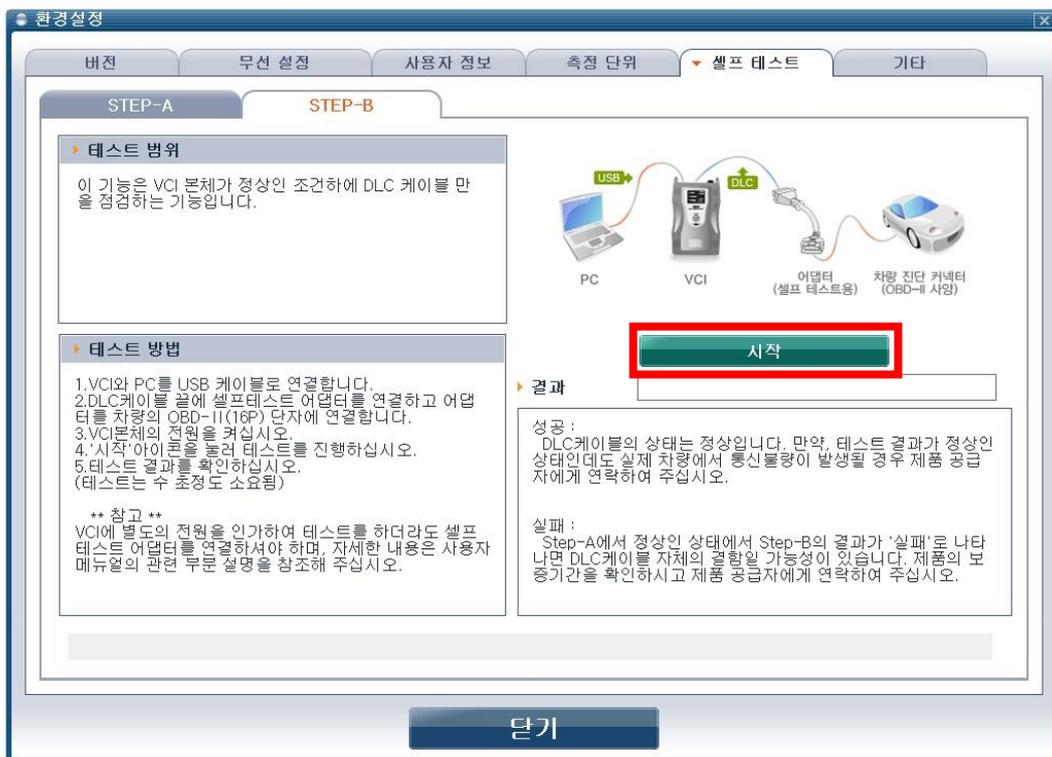
STEP-B

STEP-B의 목적은 STEP-A를 통해 VCI 본체가 정상적인 것으로 판단된 후 DLC 메인 케이블 셀프를 테스트하는 것입니다. “STEP-B”를 통해 DLC 메인 케이블 단품의 단선 및 단락 여부를 테스트합니다.

※ DLC 메인 케이블의 정확한 테스트를 위해 케이블을 움직여 보면서 테스트해 주십시오.

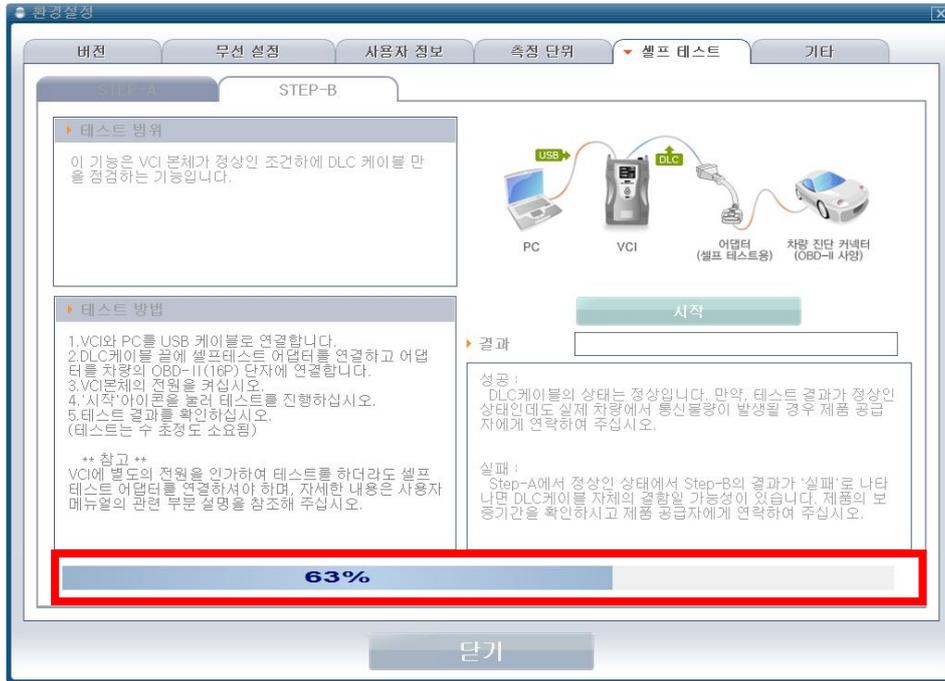
아래와 같은 방법으로 테스트합니다.

1. VCI 본체와 정보 단말기(노트북)를 미니 USB 케이블로 연결합니다.
2. VCI 본체와 DLC 메인 케이블을 연결합니다. DLC 메인 케이블에 셀프 테스트 어댑터를 연결 후 [그림 10]과 같이, 셀프 테스트 어댑터를 차량의 진단 커넥터에 연결합니다.
3. 전원 버튼을 눌러 VCI 본체를 켭니다.
4. “STEP-B” 프로그램 창에서 “시작” 버튼을 선택합니다.



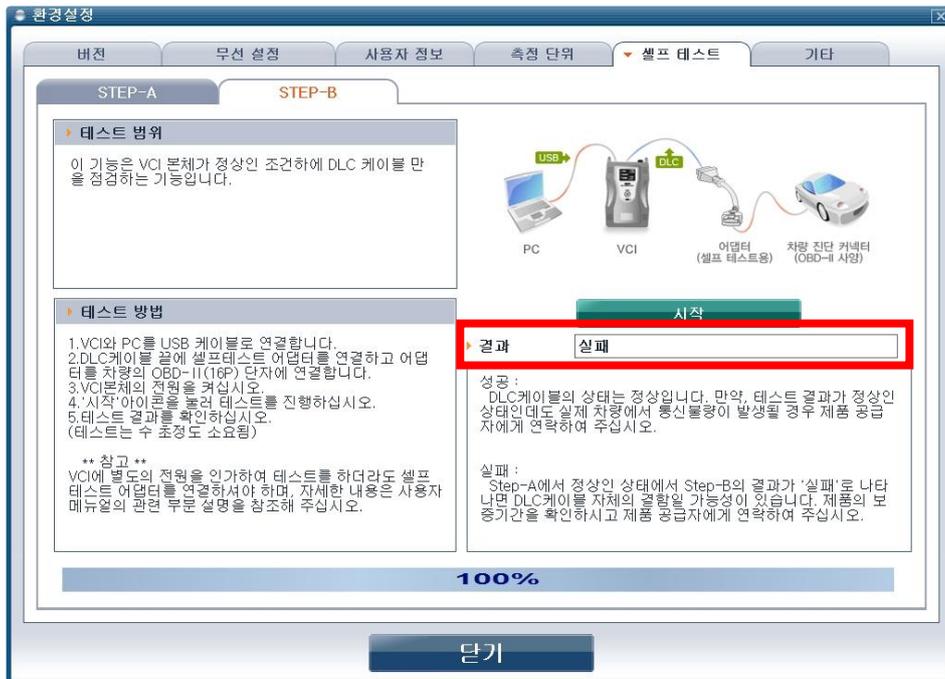
[그림 10] 셀프 테스트 STEP-B

5. “시작” 버튼을 선택하게 되면 [그림 11]과 같이 테스트가 진행됩니다.



[그림 11] 셀프 테스트 STEP-B 진행 중

6. 테스트가 완료되면 [그림 12]와 같이 테스트 결과가 표시됩니다.



[그림 12] 셀프 테스트 STEP-B 진행 완료

테스트가 완료되면 결과에 대한 설명은 아래와 같이 표시됩니다.

- **성공** : DLC 메인 케이블 단품은 정상입니다.
(DLC 메인 케이블의 간헐적인 접촉불량 점검을 위해, 케이블을 움직여 보면서 테스트 하는 것이 좋습니다.)
- **실패** : STEP-A TEST시 정상이었다면 DLC 메인 케이블에 이상이 있습니다. (쥘지아이티 또는 쥘지아이티에서 지정한 서비스센터로 문의하여 주시기 바랍니다.)

기타

서버 연결에서는 Global Service Way URL 과 S/W 업데이트 서버 URL 을 확인할 수 있습니다. “URL 편집” 아이콘을 선택 시 [그림 13]과 같이 URL 변경이 가능한 창이 호출되며, 해당 URL 을 변경할 수 있습니다.

초기 설정은 “S/W 업데이트 서버 URL”이 미리 설정됩니다.



[그림 13] 기타 - 서버연결



검색 설정

검색 기능은 인터넷을 통해 정비지침서, 회로도, 정비사례 등의 정보를 검색할 수 있습니다.

검색 기능 설정

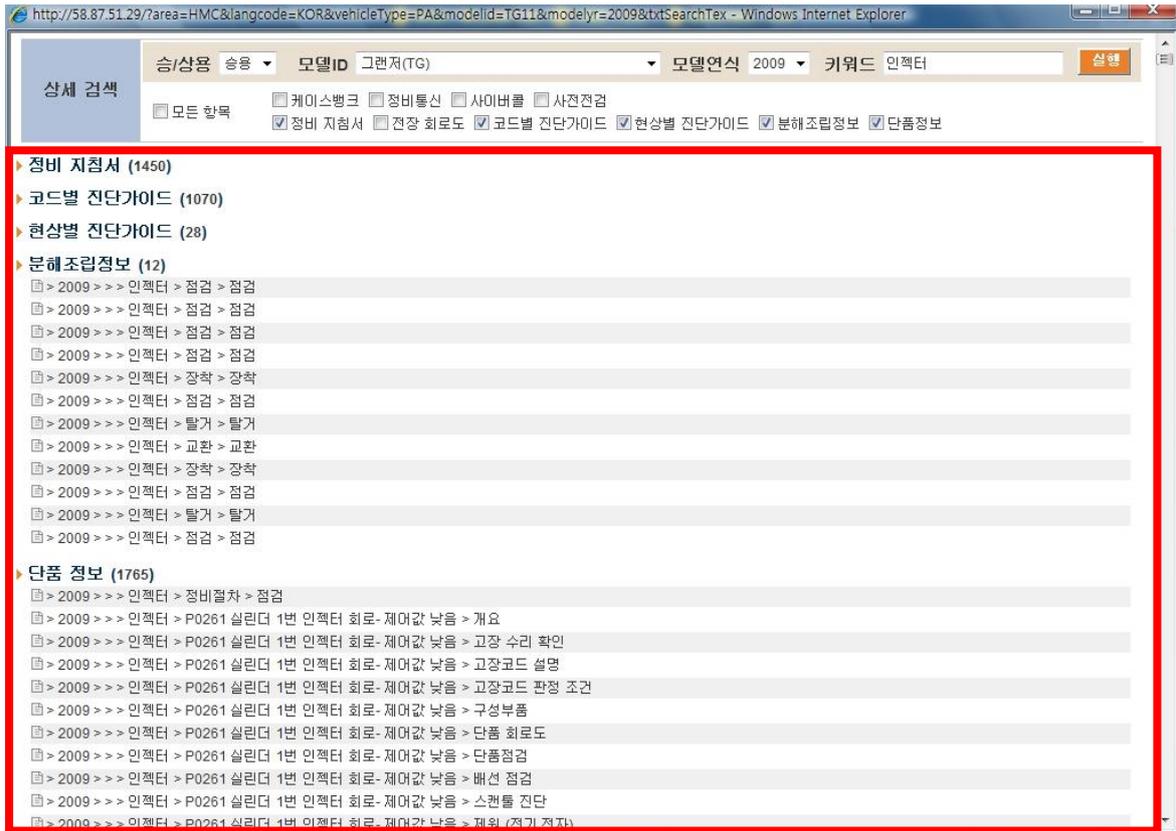
1. 검색 기능을 활용하기 위해 GDS 메인화면 상단 메뉴의 “검색”을 선택합니다.
2. 검색 메뉴를 선택하면 [그림 1]과 같이 검색 화면이 호출됩니다.
3. 사용자가 필요로 하는 정보 검색을 위해 검색조건을 설정할 수 있습니다.
 - 승/상용, 모델 ID, 모델 연식 : 승/상용과 차량 모델, 연식을 선택할 수 있습니다.
 - 키워드 : 검색하고자 하는 단어를 사용자가 직접 넣을 수 있는 창입니다.
(최소 한 단어 이상을 입력하여야 입력한 단어를 포함한 내용이 검색됩니다.)
 - 검색영역 : 모든항목, 케이스뱅크, 정비통신, 사이버콜, 사전점검, 정비지침서, 전장회로도, 코드별 진단가이드, 현상별 진단가이드, 분해조립정보, 단품 정보를 선택하여 검색합니다.



[그림 1] 검색 기준 선택

검색 결과

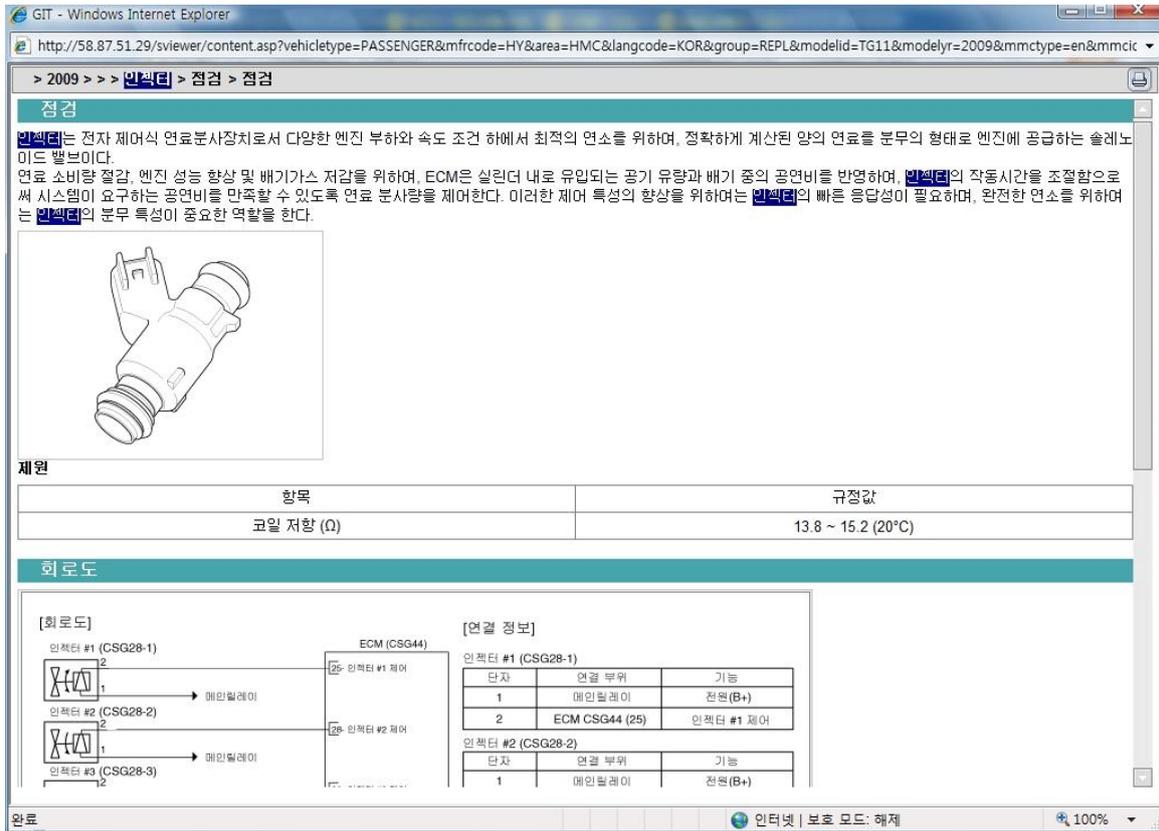
검색 조건을 설정 완료 후 “실행” 버튼을 선택하게 되면 [그림 2]와 같이 검색된 정보(컨텐츠)가 조회 됩니다. 검색된 정보(컨텐츠)중 찾고자 하는 항목을 선택하면 세부 사항이 표시됩니다.



[그림 2] 정비지침서 검색 결과

정보(컨텐츠) 열기

검색된 항목을 선택하면 [그림 3]과 같이 세부정보가 표시됩니다.

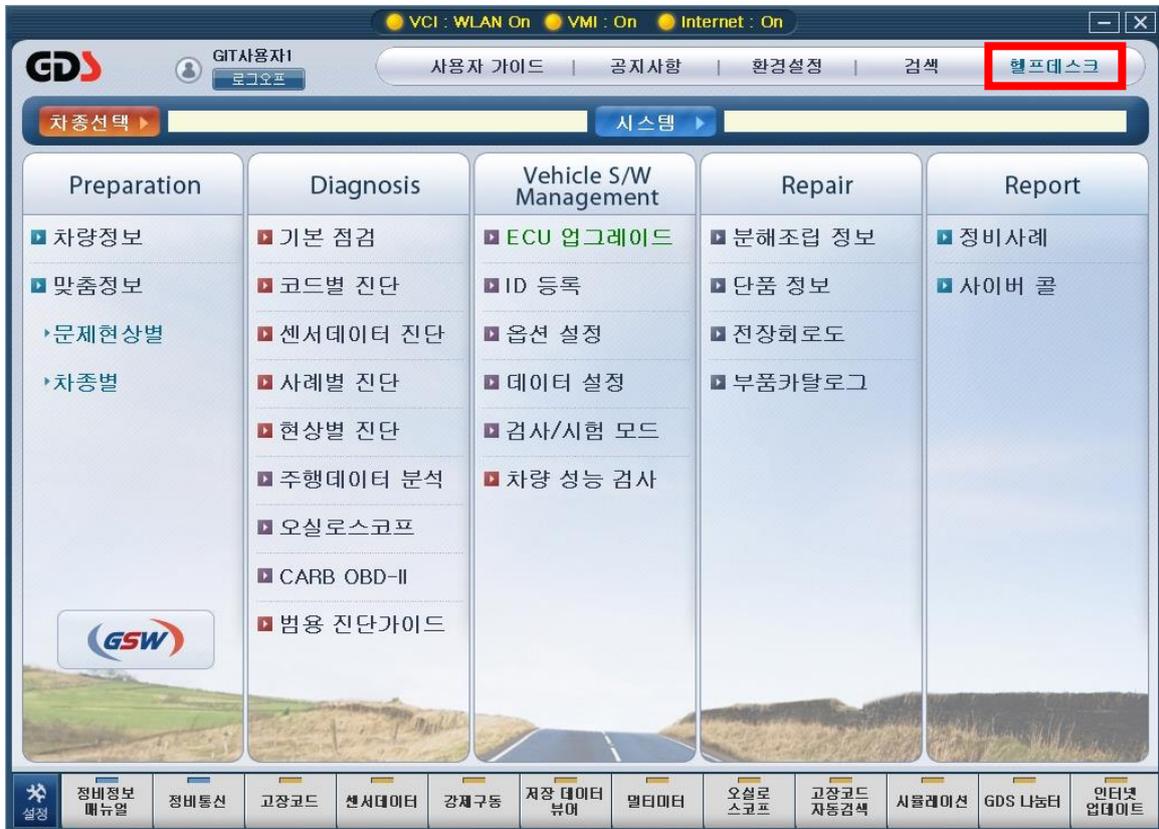


[그림 3] 정보(컨텐츠) 열기



헬프데스크는 GDS 사용중 제품 문의사항 및 장애 발생 시 헬프데스크를 이용하여 사용자의 불편을 해소시켜주는 기능입니다.

헬프데스크는 원격서비스, 자주하는 질문, 유용한 유틸리티로 구성되어 있습니다.



[그림 1] 헬프데스크 선택

원격서비스

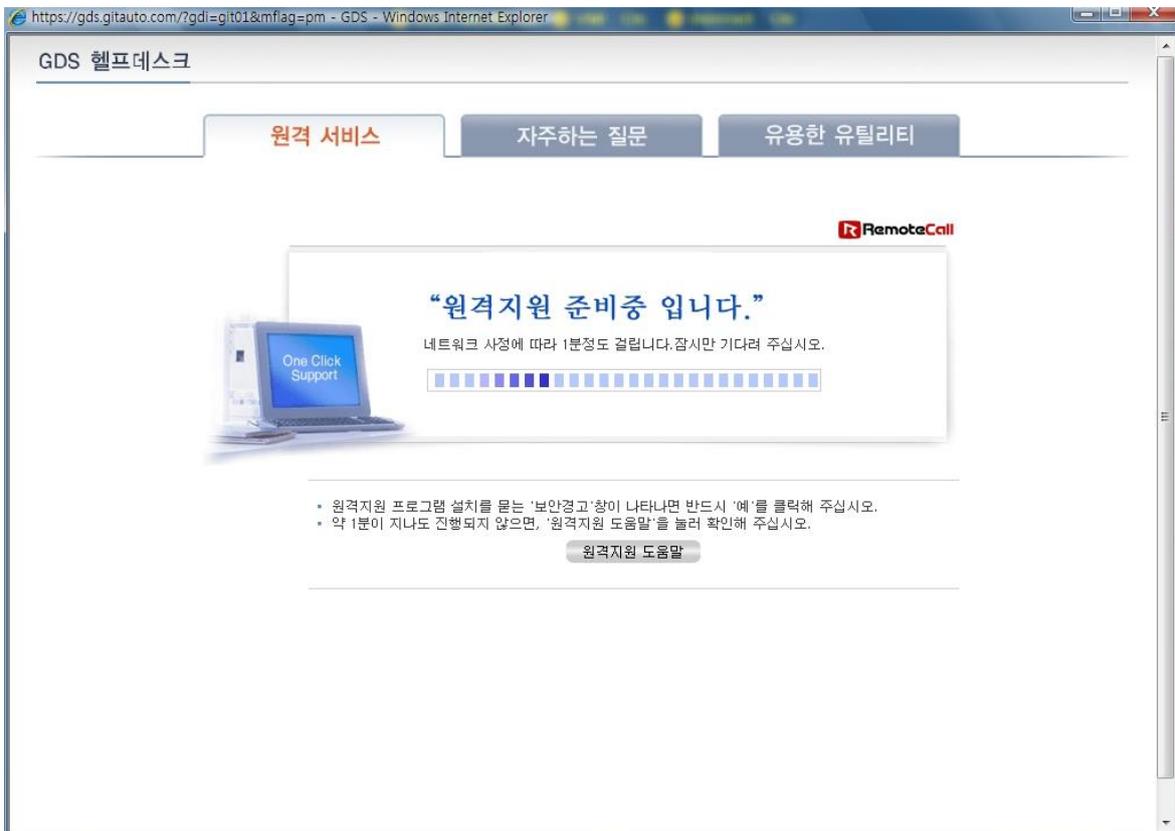
원격서비스는 GDS 사용중 장애 발생 시 (주)지아이티 고객 상담원이 고객님의 PC 화면을 제어하면서 GDS 프로그램 점검 및 문제점 발생 시 신속, 정확하게 처리해드리는 고객지원 서비스입니다.



알림

- 원격서비스는 고객상담 이용 시간에만 가능하며, 일시적으로 고객님의 PC 화면과 마우스, 키보드의 공유 제어하는 것을 상담원에게 일임 하는 것을 의미합니다.

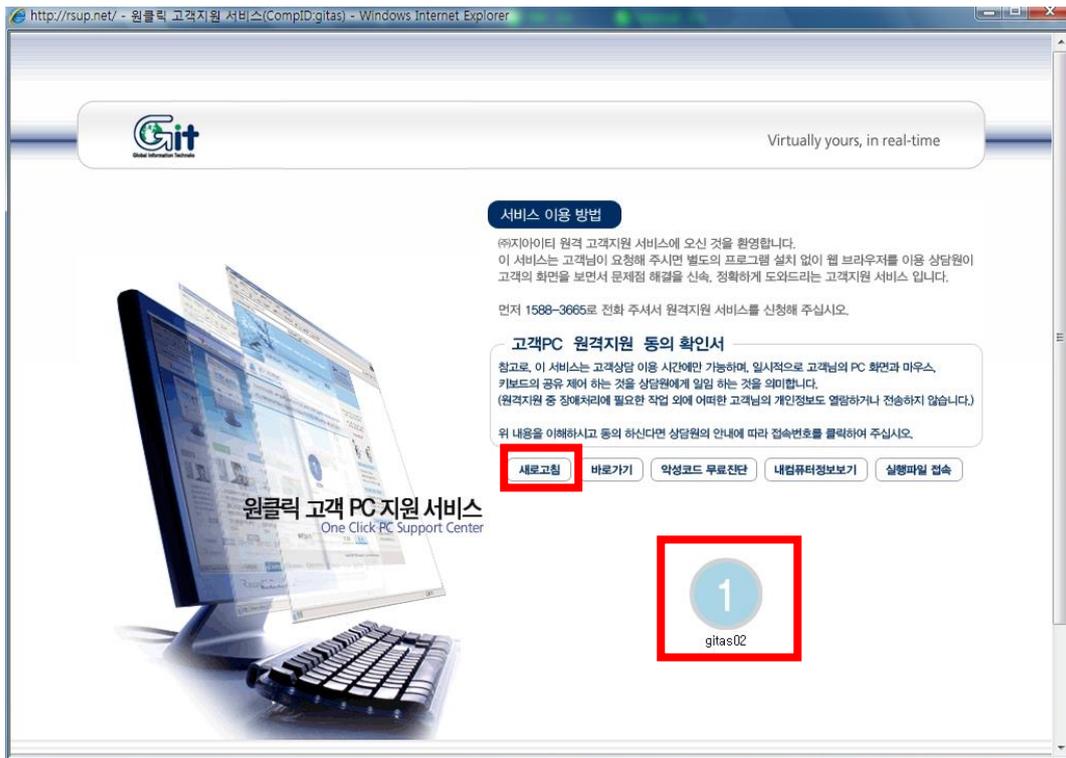
1. 헬프데스크의 원격서비스 버튼을 클릭 시 [그림 2]와 같이 원격서비스 지원 준비를 진행합니다.



[그림 2] 원격서비스 준비

2. 원격서비스 이용 방법이 [그림 3]과 같이 번호와 함께 표출되면 상담원의 안내에 따라 하단 번호를 클릭하여 주십시오.

해당 번호가 표출되지 않을 시 상담원의 안내에 따라 “새로고침” 버튼을 클릭하여 주십시오



[그림 3] 원격서비스 진입 화면

3. 원격서비스가 정상적으로 연결되었다면 상담원이 고객님의 PC를 제어합니다.

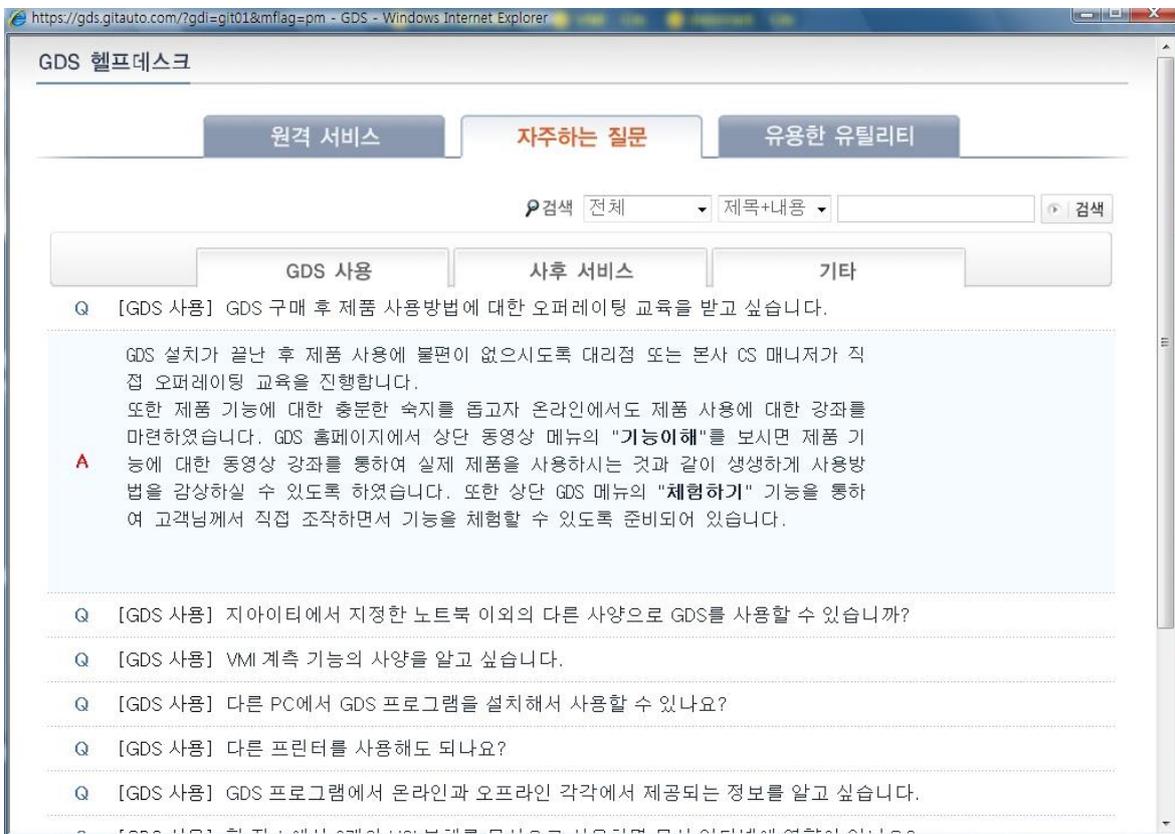
4. 상담원이 모든 작업이 끝나 점검 및 장애 해결이 완료되었다면 상담원이 원격서비스를 종료합니다.

자주하는 질문

자주하는 질문에서는 GDS 사용, 사후 서비스 등의 고객님께서 궁금하신 내용들을 Q&A 형식으로 정리되어 있습니다.

해당 내용의 제목을 선택 시 선택한 제목 하단에 해당 질문에 대한 답변이 [그림 4]와 같이 표출됩니다.

자주하는 질문 탭 하단의 검색창을 이용하여 해당 Q&A를 빠르게 검색할 수 있습니다.



[그림 4] 자주하는 질문

유용한 유틸리티

유용한 유틸리티에서는 GDS 제품을 사용하는데 있어 사용자에게 필요한 자료들이 있으며, 등재된 자료들은 언제든지 다운로드 받을 수 있습니다.



[그림 5] 유용한 유틸리티



GDS 메인 화면에서 “차종선택” 버튼을 클릭하면 [그림 1]과 같이 차종선택 화면이 표시됩니다.

GDS 차종선택 창이 호출되면 현대, 기아 차량의 메이커 선택 후 아래 3가지 방법으로 해당 차량을 선택할 수 있습니다.

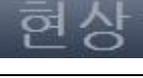
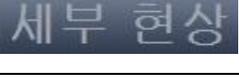
차종선택은 3가지 방법으로 진단하고자 하는 차량을 선택할 수 있습니다.

1. 차대번호(VIN 번호) 17자리를 직접 입력하여 선택
2. 차종 및 연식을 사용자가 직접 입력하여 차종선택
3. 이전 차량 버튼을 눌러 차종선택 (최종 조회한 차종이 선택되는 기능)



[그림 1] 차종선택

차종선택의 메뉴 설명

아이콘	설명
	차대번호(VIN)를 입력할 수 있습니다.
	검색창에 입력된 차대번호(VIN) 정보로 차량을 검색할 수 있습니다.
	선택된 차종을 초기화합니다.
	마지막으로 선택한 차량, 시스템 등이 자동 선택됩니다.
	제조사를 나타냅니다.
	제조사 차량 모델이 호출됩니다.
	차량 모델의 연식을 호출합니다.
	차량 모델에 맞는 엔진형식이 호출됩니다.
	차량 모델에 적용된 시스템이 호출됩니다.
	선택한 차량의 현상이 시스템별 호출됩니다.
	시스템별 세부 현상이 호출됩니다.
	선택된 시스템들에 한해서 고장코드(DTC)를 한꺼번에 자동으로 검색합니다.
	차종 선택을 완료합니다.
	차종 선택을 취소합니다.

VIN 을 활용하여 차량선택 방법

VIN 입력 창에 17자리 VIN(차대번호)을 입력하고 “검색” 버튼을 클릭합니다. 차종, 연식, 엔진 구성 및 지원 시스템이 [그림 2]와 같이 자동으로 표시됩니다.



[그림 2] VIN 입력 - 전체 VIN

GDS 프로그램은 사용자 편의를 위해 VIN(차대번호)의 마지막 숫자 6자리만을 VIN 입력창에 입력하여 빠른 조회를 할 수 있습니다. VIN 번호 마지막 숫자 6자리를 입력하게 되면 [그림 3]에 표시된 것처럼 차종 선택을 위한 별도의 창이 표시되고 검색하고자 하는 차종을 선택한 후 “확인”을 클릭 하여 차종선택을 할 수 있습니다.



[그림 3] VIN 입력 - 마지막 6자리 검색

차종 연식 및 엔진 선택 방법

GDS 차종선택을 클릭 시 [그림 4]와 같이 GDS 차종선택 창이 호출되며 차량 제조사, 차종, 연식, 엔진형식을 순차적으로 선택합니다.

이 방법을 사용하는 경우 VIN 검색 기능은 작동되지 않으며, 차량의 진단은 가능하나, 진단하고자 하는 차량정보는 자동으로 확인할 수 없습니다.



[그림 4] 제조사, 차종, 연식, 엔진 직접 선택

시스템 선택창이 [그림 5]와 같이 호출되면 좌측 시스템 선택 항목에서 진단할 시스템을 클릭하여 사용자가 점검할 시스템을 선택할 수 있습니다.



[그림 5] 단일 시스템 선택

차량진단을 위한 시스템 선택은 단일 또는 다중 선택이 가능하며, 하나 이상의 ECU에 대해 고장 코드(DTC) 데이터를 검색(고장코드 자동/수동검색) 합니다.

- 시스템 선택 (좌측)
 - 차량에 지원하는 시스템 (엔진제어, 자동변속, 제동제어 등) 목록 아이콘이 있습니다.
- 선택된 시스템 (우측)
 - 시스템 선택에서 선택된 아이콘이 표시됩니다.

진단하고자 하는 해당 시스템 아이콘을 선택하면 “선택된 시스템”으로 이동합니다.

- 단일 시스템 선택: 하나의 시스템을 선택하면 [그림 5]와 같이 아이콘이 “선택된 시스템”으로 이동합니다.
- 다중 시스템 선택: 다수의 시스템을 선택하면 [그림 6]과 같이 아이콘이 “선택된 시스템”으로 이동합니다.
- 선택한 시스템을 취소: 선택된 시스템 상자의 해당 아이콘을 두 번 클릭하면 취소되며, 취소된 시스템 아이콘은 시스템 선택 상자로 다시 복귀합니다.



[그림 6] 다중 시스템 선택

현상 선택

현상 선택이란 입고된 차량의 고장 현상을 기록하는 기능으로 한 개 이상의 현상을 입력할 수 있습니다.

차량의 “현상”에서 차량 시스템을 선택 후 세부현상을 [그림 7]과 같이 선택합니다.
(예: 현상 => 엔진, 세부 현상 => 시동관련, 엔진부조 등)

선택된 현상이 잘 못 입력되었을 경우 해당 항목을 더블 클릭하게 되면 삭제됩니다.

선택한 현상은 Preparation 맞춤정보, Diagnosis 사례별 진단, 현상별 진단과 연동되어 정보를 표출합니다.



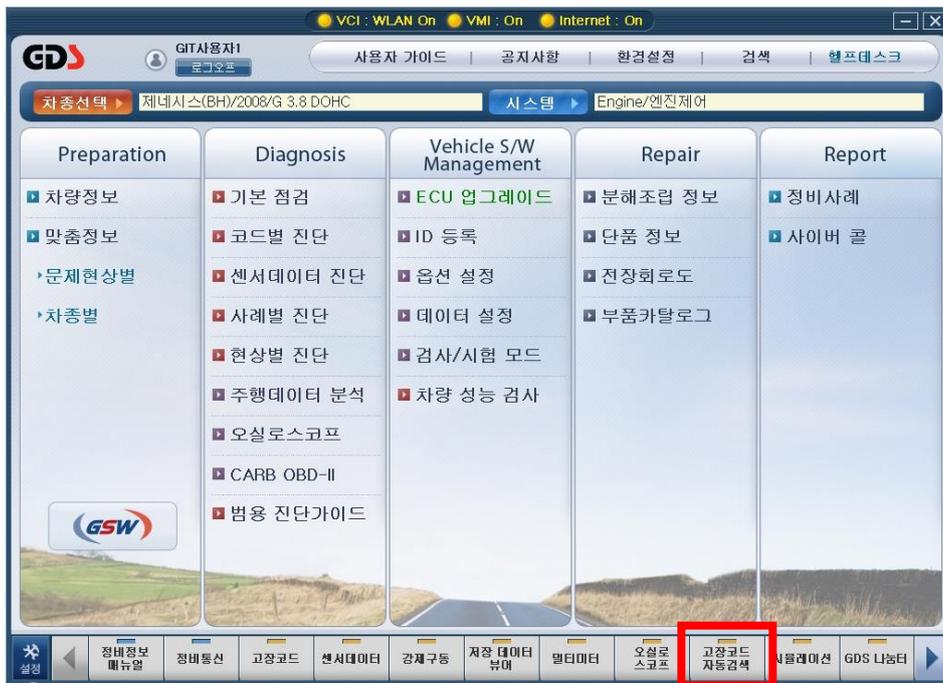
[그림 7] 현상 입력

고장코드 자동검색

고장코드 자동 검색은 차종 선택 시 선택된 시스템에 대해 고장코드(DTC)를 자동으로 검색 및 기억소거하는 기능입니다.

고장코드 자동 검색은 2가지 방법으로 차종 선택 시 “고장 코드 자동검색”을 이용하여 검사하는 방법과 GDS 메인화면 핫키(HOTKEY)에서 “고장코드 자동검색” 아이콘을 이용하여 검사하는 방법이 있습니다.

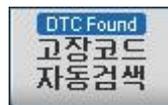
“고장코드 자동검색” 버튼을 선택 시 선택한 시스템에 대해 고장코드(DTC) 검색을 자동으로 시작합니다.



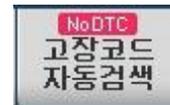
[그림 8] 고장코드 자동검색



[그림 8-1]



[그림 8-2]



[그림 8-3]

[그림 8-1]: 고장코드(DTC) 검색하는 동안 나타나는 그림입니다.

[그림 8-2]: 고장코드(DTC) 자동 검색 후 고장코드(DTC)가 있는 경우 나타나는 그림입니다.

[그림 8-3]: 고장코드(DTC) 자동 검색 후 고장코드(DTC)가 없는 경우 나타나는 그림입니다

고장코드 자동검색 결과

선택한 차종 시스템에서 고장코드(DTC)가 검색된 경우 창에는 각 선택한 시스템의 고장코드(DTC)에 대한 내역이 [그림 9]와 같이 분석되어 표시됩니다.
 고장코드(DTC) 데이터가 없거나 통신 오류가 발생한 경우에도 이 창이 표시됩니다.
 (ECU 통신 오류는 실제 통신 문제가 발생하거나 점검할 차량에 실제 장착되지 않은 시스템을 선택한 경우 발생할 수 있습니다.)

고장코드 자동검색 창에는 다음과 같은 버튼이 있습니다.

- **맞춤정보로 이동** : 고장코드(DTC)를 클릭한 후 “맞춤정보로 이동” 버튼을 클릭하면 Preparation의 맞춤정보로 이동하여 해당 고장코드(DTC)의 정보를 검색합니다.
- **코드별 진단으로 이동**: 고장코드(DTC)를 클릭한 후 “코드별 진단으로 이동” 버튼을 클릭하면 관련 ECU에 대한 코드별 진단을 검색합니다.
- **코드 검색 재시도** : 선택한 시스템들에 대한 고장코드(DTC) 점검을 다시 시도합니다.
- **전체 기억소거** : 고장코드(DTC) 발견 시 각 시스템에서 발생된 고장코드들에 대해 전체 기억소거를 합니다.
- **중지** : 고장코드(DTC) 자동 검색을 중지합니다.
- **인쇄** : 검색한 고장코드(DTC) 내역을 인쇄합니다.
- **창 닫기** : 고장코드 자동검색 창이 닫히고 GDS 메인 화면 하단에서 “고장코드 자동검색” 버튼을 클릭하면 창이 다시 표시됩니다.



[그림 9] 고장코드 자동검색 창



단 원 5 Preparation(준비)

차량 정보

맞춤 정보



차량정보

해당 차량의 VIN 혹은 차량 번호로 차량정보, 고객정보, 수리이력을 확인할 수 있습니다.
수리 이력은 서비스센터 보증수리, 서비스센터 일반수리, 협력업체 보증수리 이력을 확인할 수 있습니다.

GDS 초기 화면에서 차량정보를 선택하여 정보 확인을 할 수 있습니다.
(차량 정보를 확인하기 위해서는 인터넷이 반드시 연결되어 있어야 합니다.)



[그림 1] 차량정보 선택



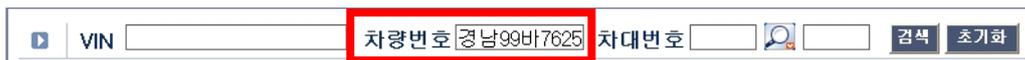
[그림 2] 차량 정보 - 선택된 차량의 정보 확인

차량정보는 차량의 VIN 또는 차량번호 및 차대번호 검색을 통해서도 정보를 확인할 수 있습니다. 초기화 버튼을 클릭 시 사용자가 입력하였던 정보가 사라집니다.

1. VIN 검색 : 검색 메뉴에서 차량의 VIN 17자리를 입력 후 “검색” 선택



2. 차량번호 검색 : 검색 메뉴에서 차량번호 입력 후 “검색” 선택



3. 차대번호 검색 : 차대번호 검색은 [아이콘] 아이콘을 눌러 차종을 선택 후 차대번호 뒷 번호를 입력 후 “검색” 선택



돋보기 버튼을  클릭 시 [그림 3]과 같이 차종 LIST가 호출되며 검색하고자 하는 차종을 더블 클릭 시 자동으로 코드가 입력됩니다.



[그림 3] 차종 검색

선택한 차량의 수리 이력 확인

전체보기	서비스센터 보증/일반수리 와 협력업체 보증수리 이력을 모두 볼 수 있는 아이콘입니다.
서비스센터 보증수리	서비스센터 내에서 보증수리를 받은 이력을 볼 수 있는 아이콘입니다.
서비스센터 일반수리	서비스센터 내에서 일반수리를 받은 이력을 볼 수 있는 아이콘입니다.
협력업체 보증수리	협력업체에서 보증수리를 받은 이력을 볼 수 있는 아이콘입니다.



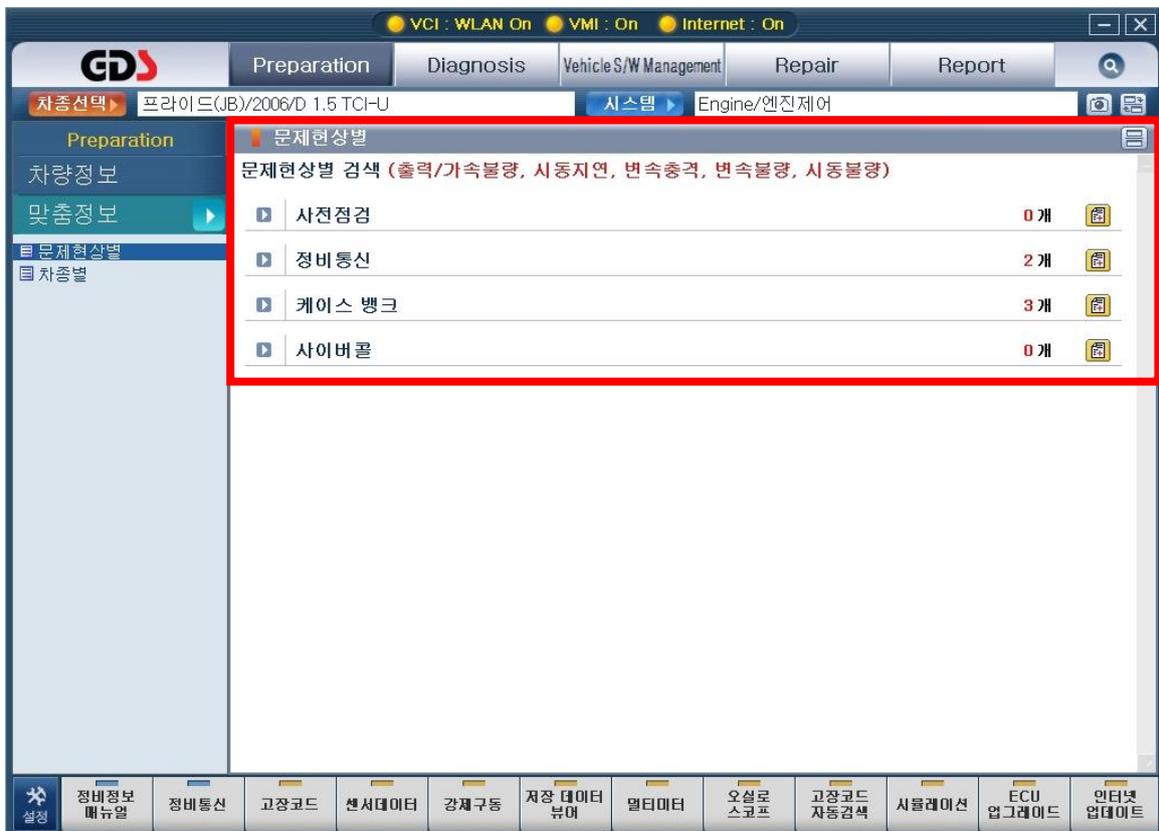
“맞춤 정보”에서는 해당 차량에 대한 사전점검, ECU Upgrade, 정비통신, 케이스뱅크 및 사이버콜 현황을 확인할 수 있으며, 해당 현황에 대해 “문제현상별”과 “차종별”로 검색이 가능합니다. 해당 정보의 제목 표시줄을 클릭하면 상세 사항의 확인 및 프린트가 가능합니다.

문제현상별

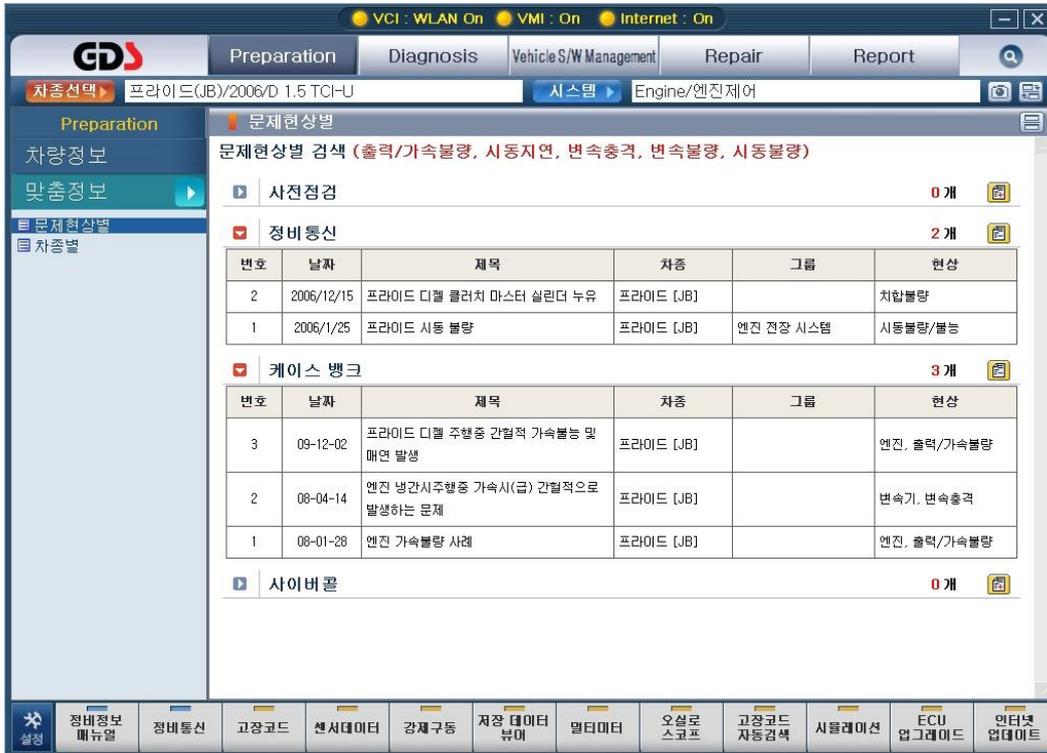
맞춤정보의 문제현상별은 사용자가 차종 선택 시 선택한 현상의 내용으로 차종의 사전점검, 정비통신, 케이스뱅크 및 사이버콜 현황을 확인할 수 있습니다.

차종 선택 시 선택한 현상은 “문제현상별 검색” 우측으로 붉은색 글씨로 표시됩니다.

검색된 데이터는 각 제목 표시줄을 클릭하여 그 상세 내용을 확인 할 수 있습니다.



[그림 1] 맞춤 정보 - 문제현상별 검색



[그림 2] 맞춤 정보 - 문제현상별 검색 내용 확인



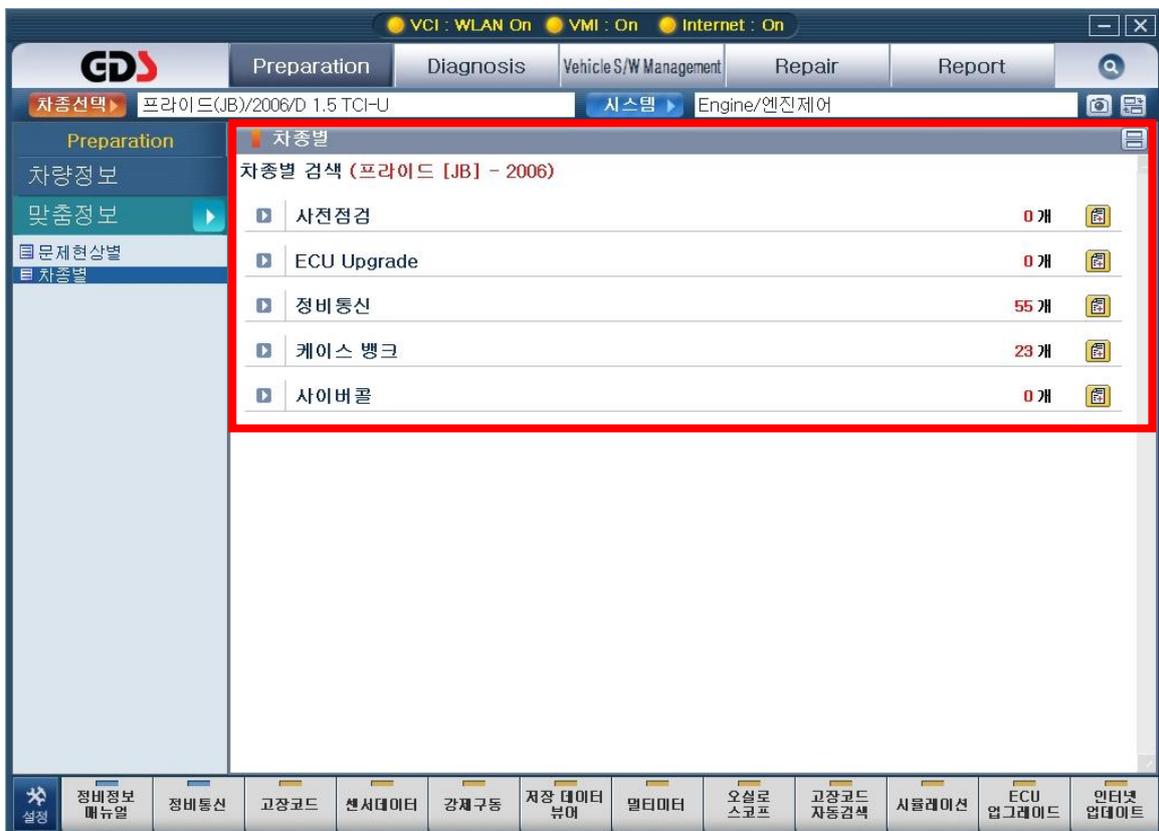
[그림 3] 맞춤 정보 - 문제현상별 상세 내용 확인(정비통신)

차종별

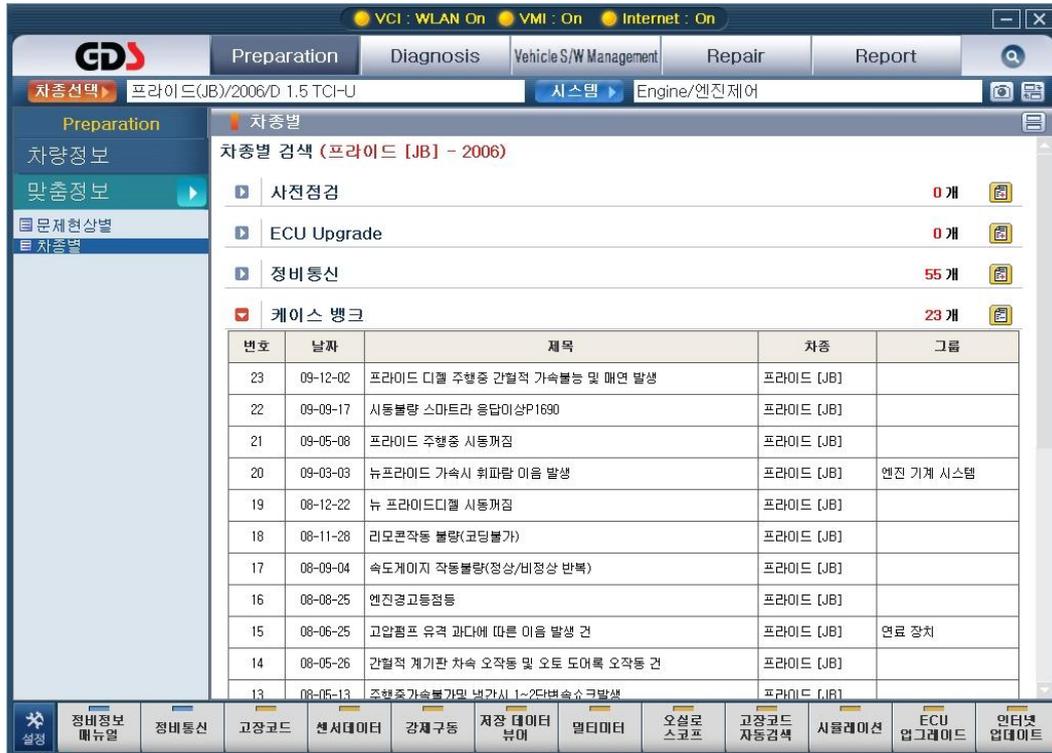
맞춤정보의 차종별은 사용자가 선택한 차종의 사전점검, ECU Upgrade, 정비통신, 케이스뱅크 및 사이버콜 현황을 확인할 수 있습니다.

사용자가 선택한 차종은 “차종별 검색” 우측으로 붉은색 글씨로 표시됩니다.

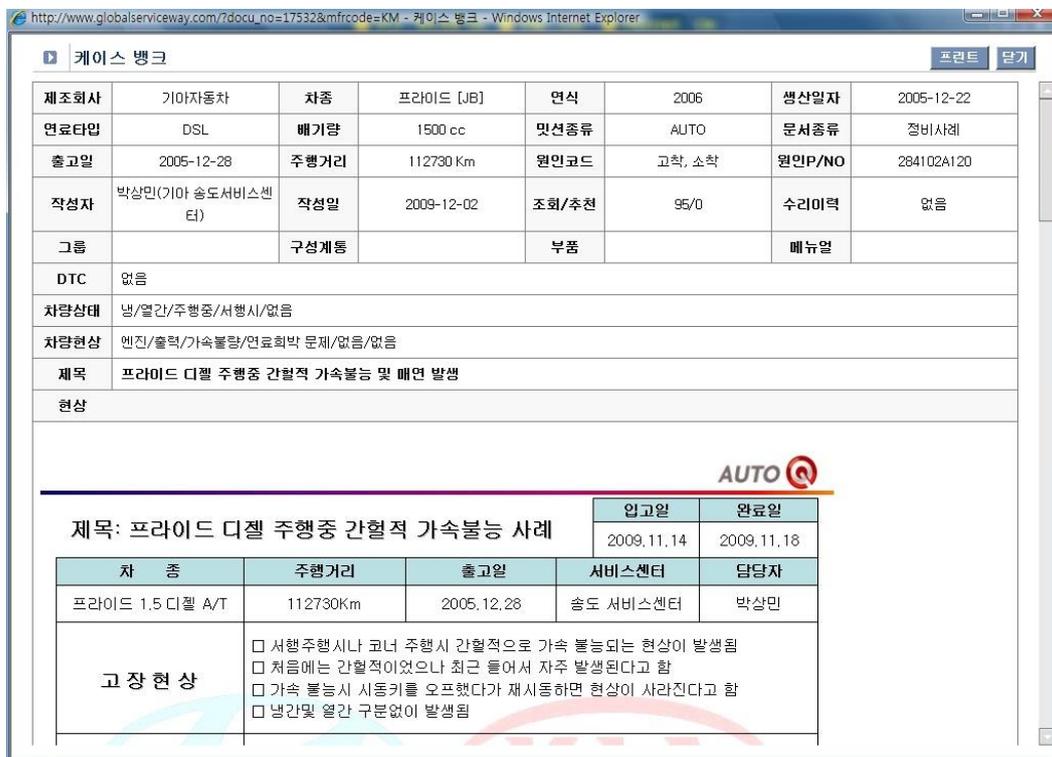
검색된 데이터는 각 제목 표시줄을 클릭하여 그 상세 내용을 확인합니다.



[그림 4] 맞춤 정보 - 차종별 검색



[그림 5] 맞춤 정보 - 차종별 검색 내용 확인



[그림 6] 맞춤 정보 - 차종별 상세 내용 확인



단 원 6 **Diagnosis (진 단)**

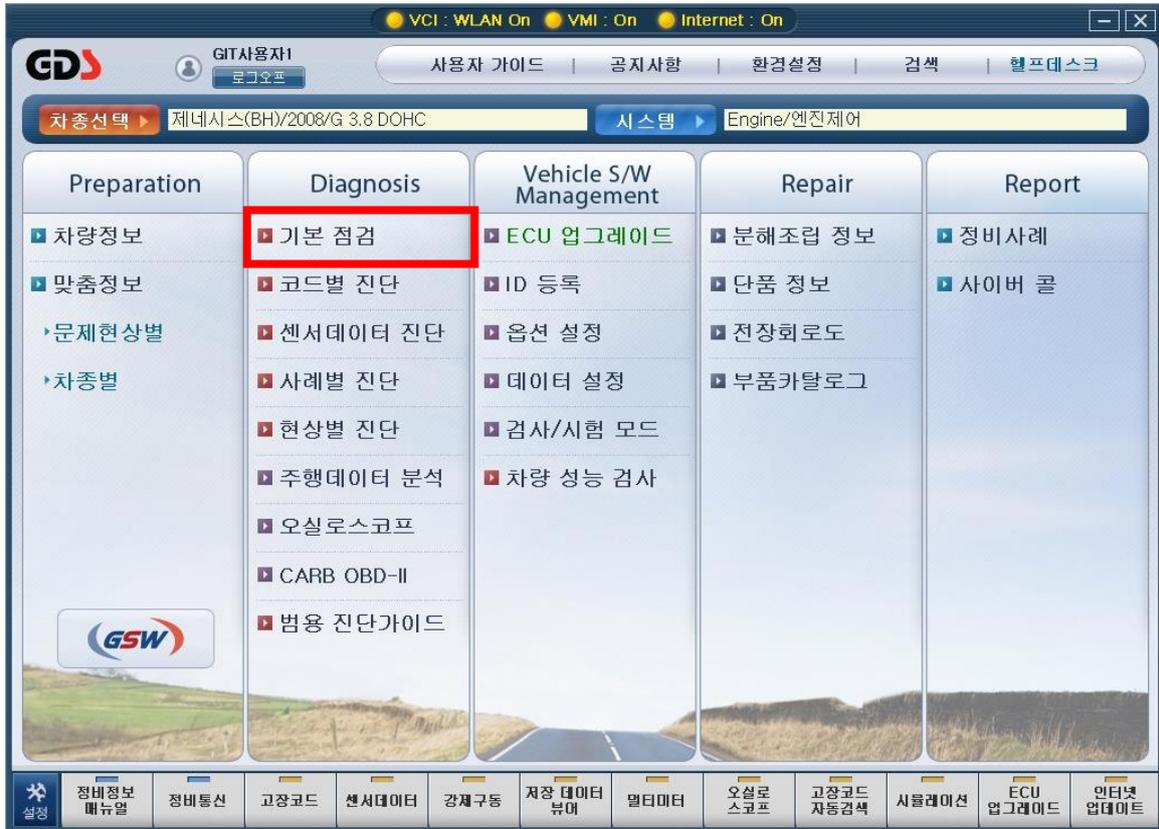
기본점검
코드별 진단
센서데이터 진단
강제구동 테스트
시뮬레이션
멀티미터
사례별 진단
현상별 진단
주행데이터 분석
오실로스코프
CARB OBD-II
범용 진단가이드



“Diagnosis” 메뉴에서 “기본 점검”을 선택하게 되면 [그림 2] 와 같이 엔진계통, 변속기 및 동력전달 계통, 제동 및 조향 계통, 기타, 소모성 부품 에 대해 육안 검사로 기록 관리 할 수 있는 점검기능 입니다.

(기본 점검은 차대번호(VIN)을 입력하여 차량 선택 시에만 기능이 이루어집니다.)

- 엔진계통 : 엔진오일 및 필터, 스파크플러그 및 케이블, 벨트 등을 점검
- 변속기 및 동력전달 계통 : A/T 오일, 클러치, 타이어 등을 점검
- 제동 및 조향 계통 : 브레이크 오일, 라이닝 및 패드, 스티어링 휠 등을 점검
- 기타 : 에어컨, 파워윈도우, 머플러 등을 점검



[그림 1] 기본 점검

점검 항목 내용으로 육안 검사를 하여 [그림 2]와 같이 현재상태 및 점검결과에 체크 합니다.



[그림 2] 기본검색 기능화면

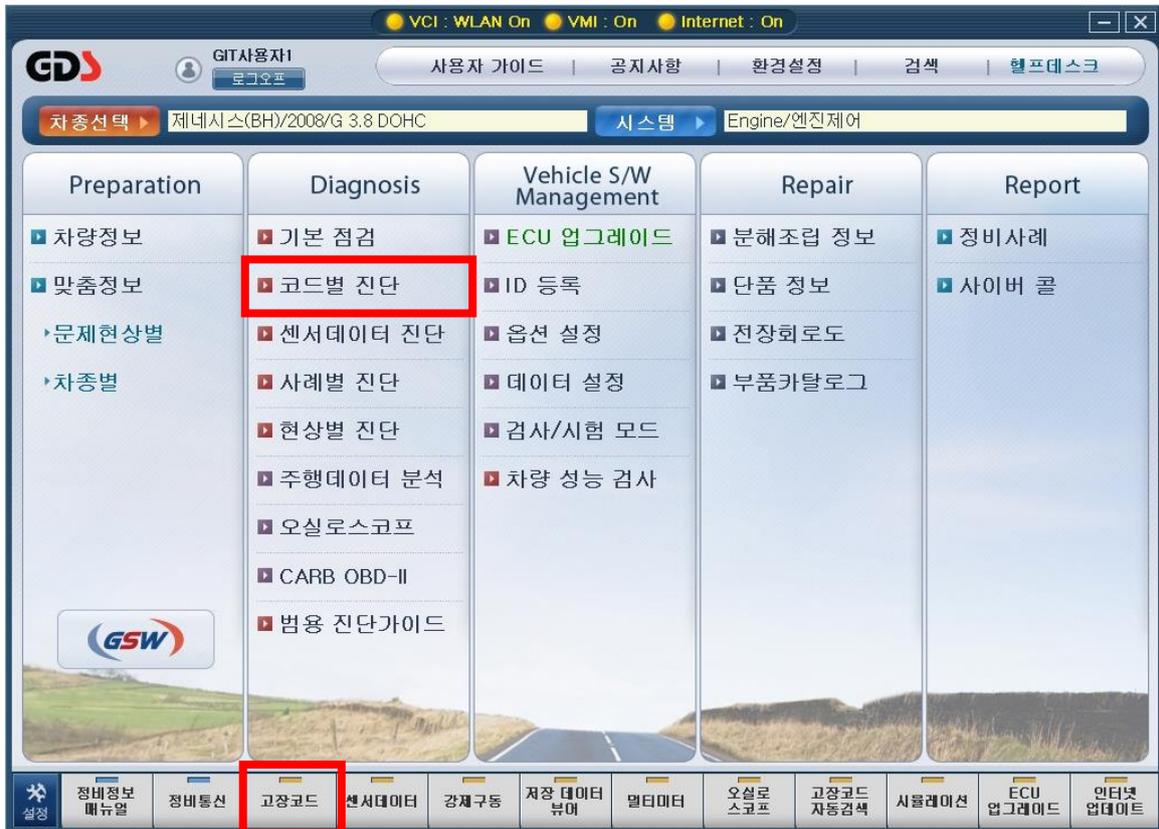
아이콘	설명
	사용자가 선택한 내용이 저장됩니다.
	현재상태와 점검결과에 체크된 내용이 초기화됩니다.



“코드별 진단” 기능에서는 특정 시스템의 고장코드(DTC)를 검색하고 발견된 고장코드(DTC)에 대한 진단 절차와 진단에 필요한 정비정보들을 검색합니다.

이 기능을 실행하기 위해서는 두 가지 방법이 있습니다.

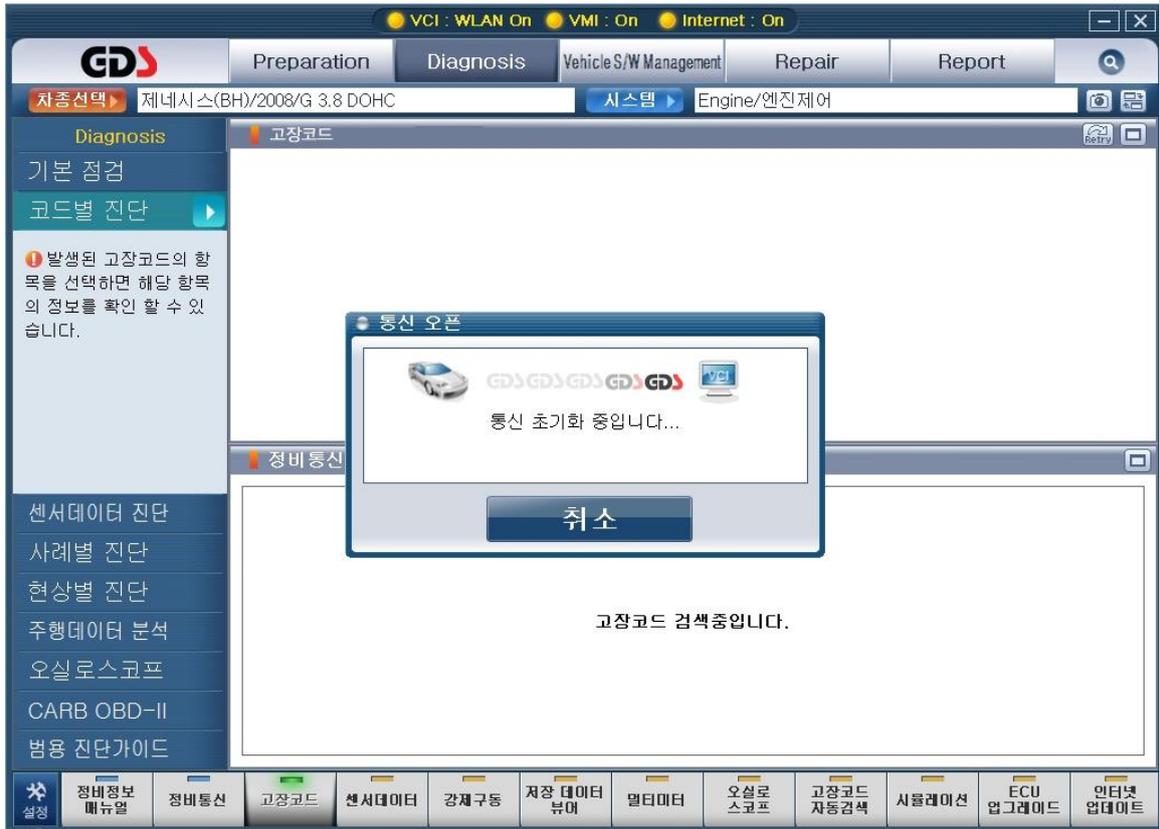
- 메인 페이지에서 “코드별 진단”을 선택합니다.
- 메인 페이지의 하단에서 “고장코드” 버튼을 선택합니다.



[그림 1] 코드별 진단

코드별 진단 검색

“코드별 진단” 메뉴를 선택하면 [그림 2]에 표시된 것처럼 VCI 본체와 전자 제어 모듈(ECU) 간의 통신을 통해 진단을 시작합니다.



[그림 2] 코드별 진단 - 통신 오픈

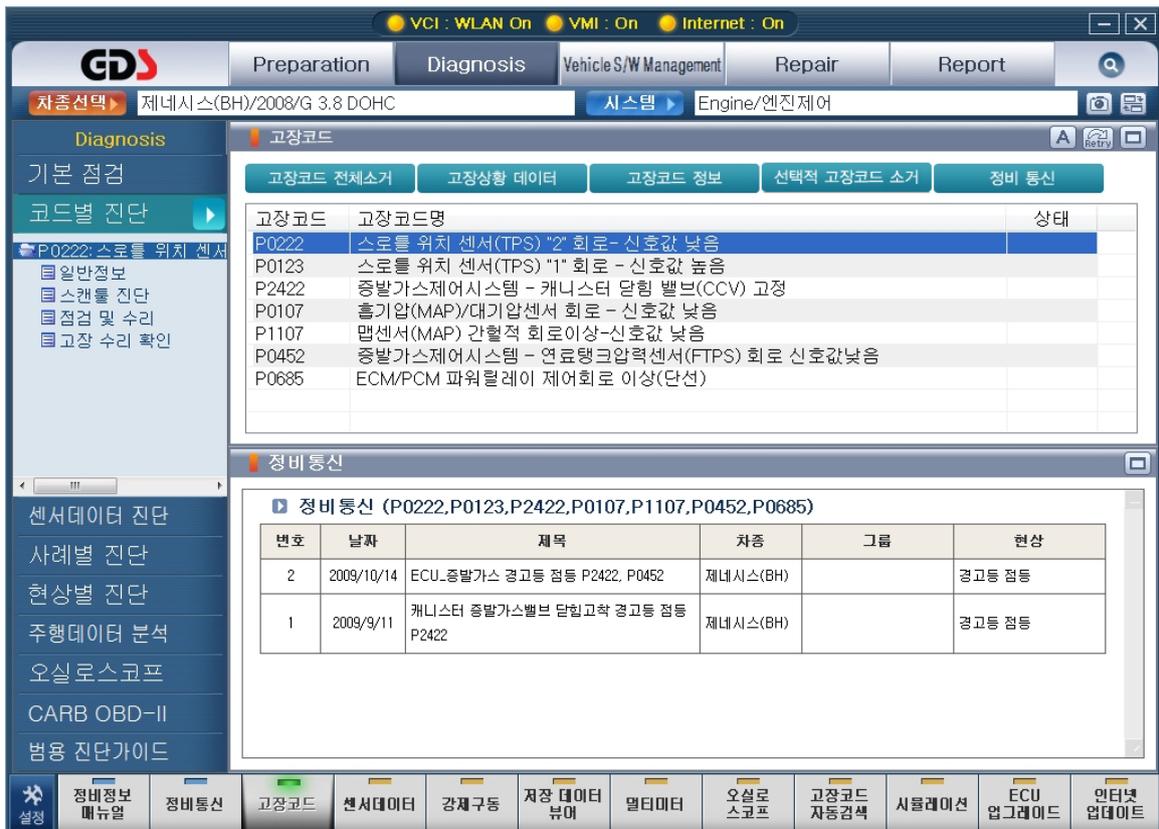
코드별 진단 검색결과

전자 제어 모듈(ECU)과 통신하면 [그림3]과 같이 화면 상단에는 검색된 고장코드(DTC)가 표시되고, 하단에는 검색된 고장코드의 정비통신이 표시됩니다.

화면 좌측의 Diagnosis 메뉴에서 코드별 진단 화면은 선택된 고장코드(DTC)의 정보가 자동으로 표시됩니다.

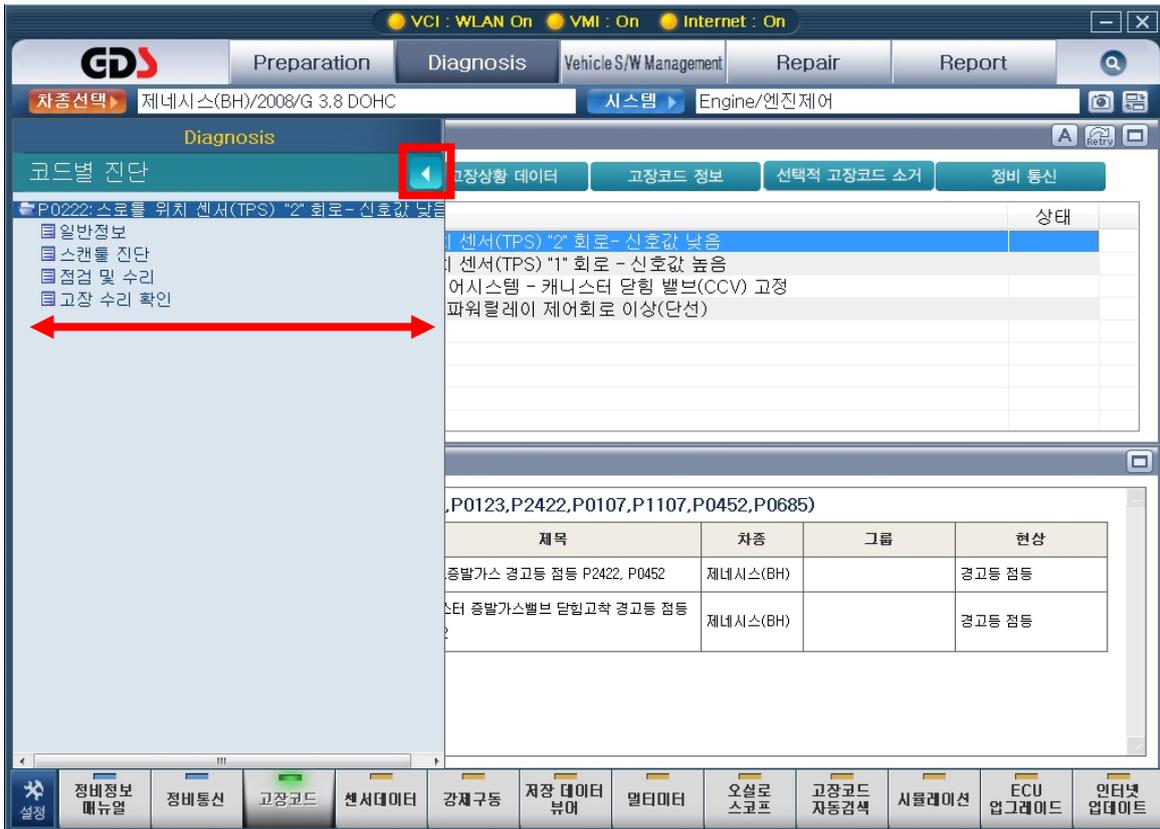
(코드별 진단은 모든 차량에서 지원되지 않으며, 최신 차종을 위주로 계속적으로 인터넷 업데이트를 통해 지원 예정입니다.)

화면 좌측의 메뉴 화면에서 기본점검, 센서데이터 진단, 사례별 진단, 현상별 진단, 주행데이터 분석, 오실로스코프, CARB OBD-II, 범용 진단가이드 메뉴를 선택 시 해당하는 메뉴로 바로 이동 됩니다.



[그림 3] 코드별 진단 검색결과

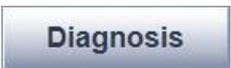
Diagnosis 메뉴 상단에서  아이콘을 선택하게 되면 [그림 4] 와 같이 메뉴창이 확장되어 메뉴의 코드명을 좀 더 넓게 확인할 수 있으며, 다시  아이콘을 선택하면 메뉴창은 축소 됩니다.



[그림 4] Diagnosis 메뉴 확장

GDS 화면 상단의 메뉴는 GDS 초기화면으로 돌아가거나, 다른 진단을 하고자 할 때 쉽게 이동할 수 있는 메인 메뉴 아이콘과 현재 진단하는 차량의 정보 및 프린트 아이콘을 보여주는 상태 메뉴로 구성되어 있습니다.

GDS 상단 메뉴의 기능은 다음과 같습니다.

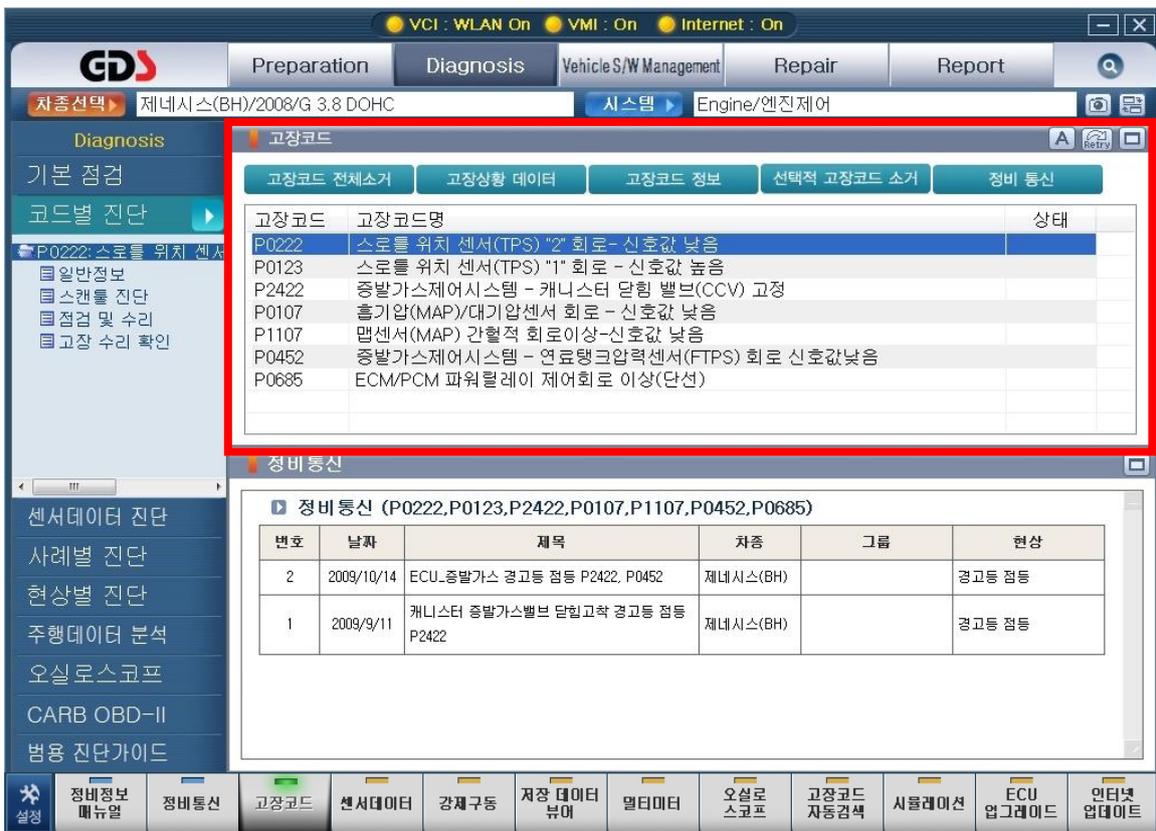
아 이 콘	설 명
	
	<p>현재의 화면에서 메인 화면으로 이동을 할 때 사용하는 아이콘입니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 Preparation의 하위 항목인 맞춤정보의 차종별로 이동되며 차량정보 및 맞춤정보의 문제현상별 기능을 수행할 수 있습니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 Diagnosis의 하위 항목인 코드별 진단 화면으로 이동되며 코드별 진단, 센서데이터 진단 등의 기능을 수행할 수 있습니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 Vehicle S/W Management의 하위 항목인 ID 등록으로 이동되며 옵션설정, 데이터 설정 등의 기능을 수행할 수 있습니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 Repair의 하위 항목인 분해조립 정보로 이동되며 단품정보, 전장회로도 등의 기능을 수행할 수 있습니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 Report의 하위 항목인 정비사레로 이동되며, 사이버콜의 기능을 수행할 수 있습니다.</p>
	<p>현재의 화면에서 검색 기능으로 이동되며, 코드별 진단가이드 및 정비지침서, 전장회로도 등을 검색할 수 있습니다.</p>
	<p>현재 진단하고 있는 차량 정보를 표시해 주며 “차종선택” 아이콘을 선택 시 진단하고자 하는 차량을 변경할 수 있습니다. (차종변경 방법에 대해서는 매뉴얼 “차종선택” 참조)</p>
	<p>현재 진단하고 있는 시스템을 표시해 주며 “시스템” 아이콘을 선택 시 “GDS 시스템 선택” 창이 호출되어 진단하고자 하는 시스템으로 변경할 수 있습니다.</p>
	<p>카메라 모양의 아이콘으로 현재 페이지를 인쇄 하거나, 이미지 파일로 저장할 때 사용합니다.</p>
	<p>화면 상하 위치를 변경할 수 있습니다.</p>

DTC 화면 설명

코드별 진단에서 상위 화면 창에는 DTC 진단 화면이 호출되며, 화면구성은 고장코드, 고장코드명, 상태로 표시됩니다.

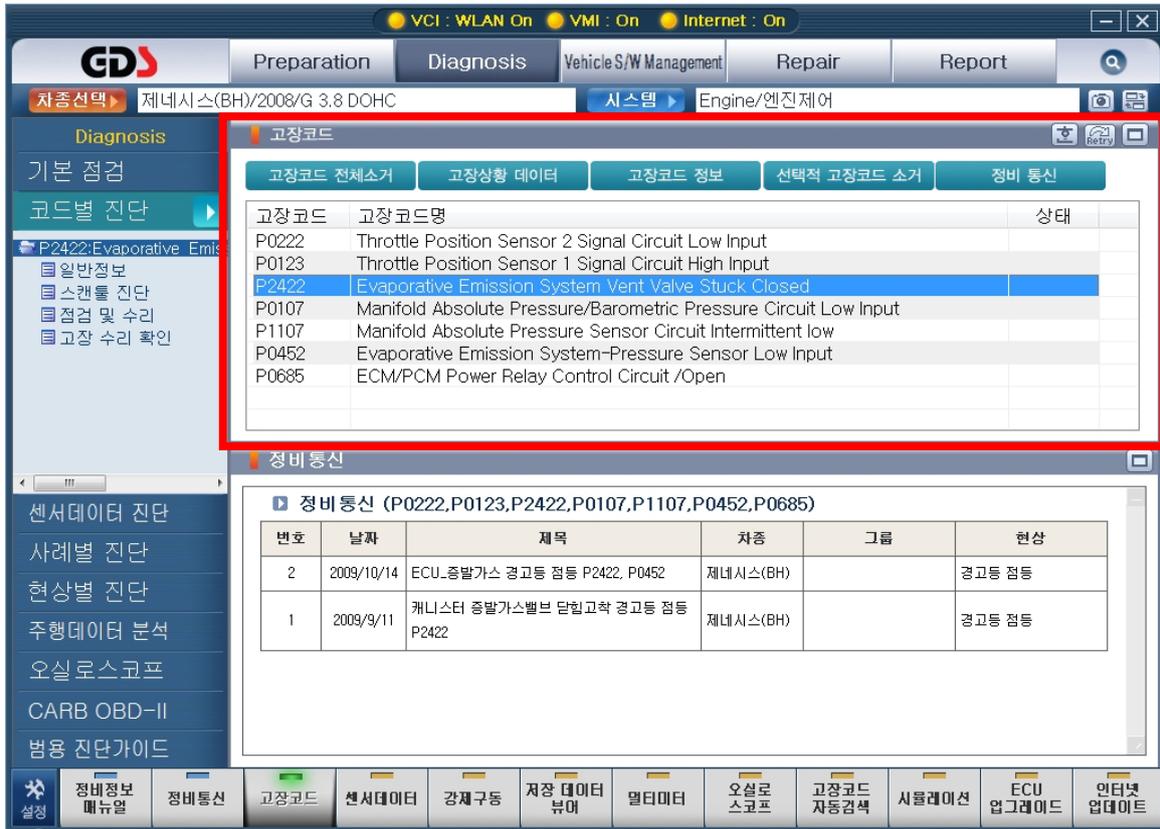
- 고장코드 : 진단한 차량의 “고장코드”를 표시 합니다.
- 고장코드명 : 고장코드의 명칭을 표시 합니다.
- 상태 : 고장코드 별로 상태를 지원하는 고장코드가 있으며, 상태 항목 중 “H”는 지원 시스템의 이력 코드를 의미하고 “P”는 지원 시스템의 보류 코드를 의미합니다.

고장코드(DTC) 재통신은 일정주기마다 자동으로 갱신되며, 현재 상태의 고장코드를 표시해줍니다. 상태 메뉴의  선택하여 사용자가 원할 때 차량 재통신을 할 수 있습니다.



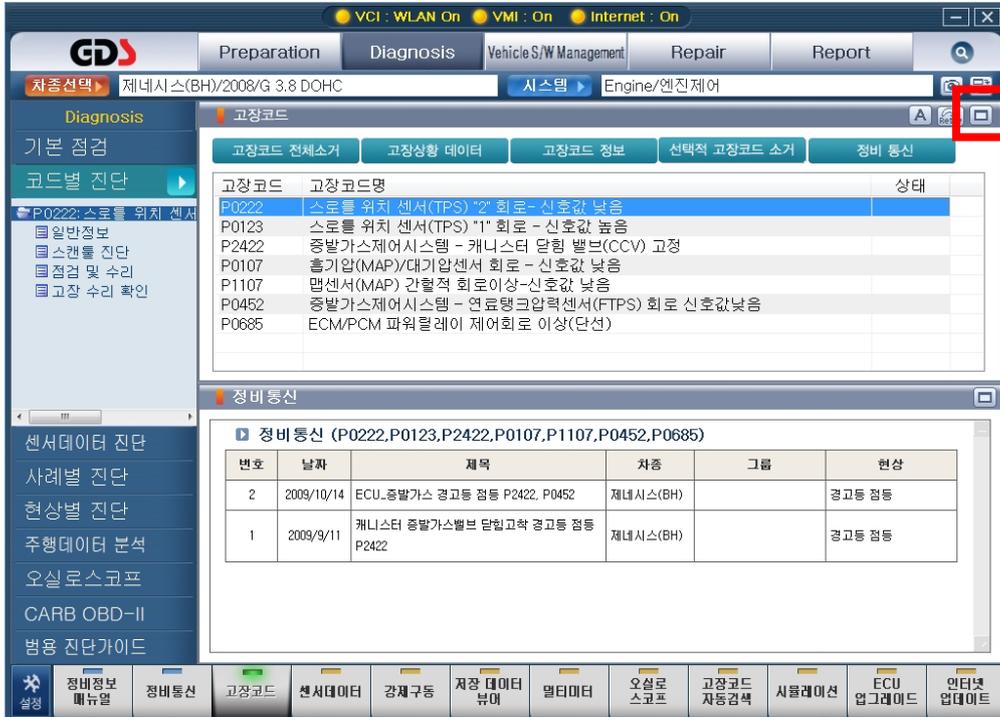
[그림 5] 코드별 진단 초기화면

고장코드(DTC) 한영전환은 화면 우측 상단의 **A** 아이콘을 선택 시 [그림 6]과 같이 영문으로 표기되며, 다시 **한** 아이콘을 선택 시 고장코드(DTC)가 한글로 변경할 수 있습니다.
(한영전환 기능은 검출된 고장코드(DTC)에 대해서만 지원합니다.)

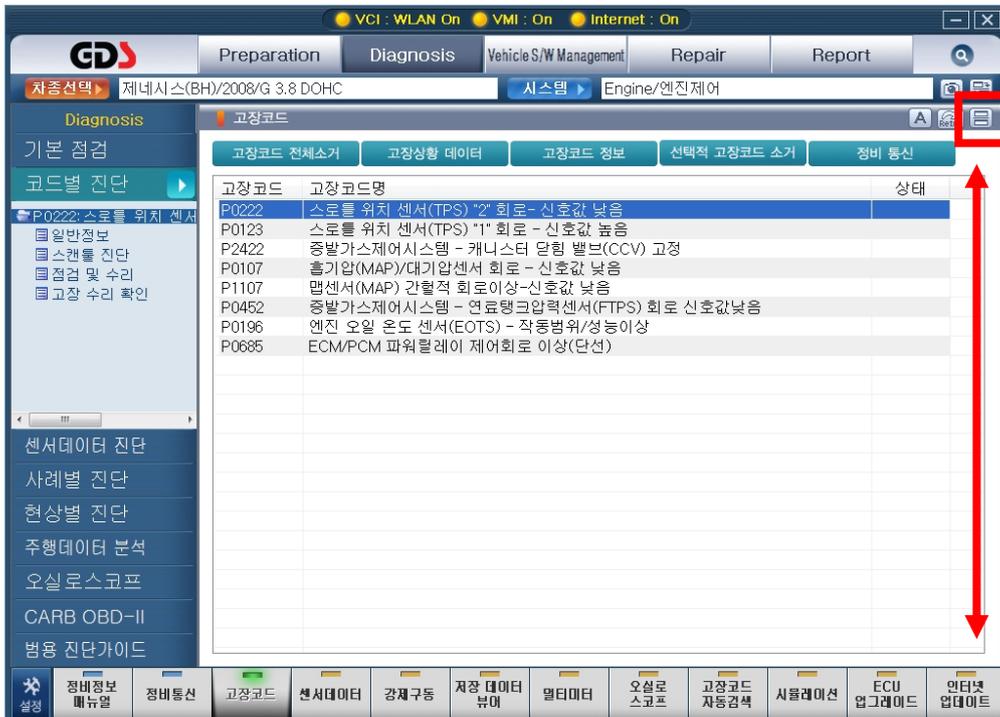


[그림 6] 코드별 진단 - 한영전환

화면 구성은 화면 우측 상단에 있는  (확대) /  (축소) 아이콘을 사용하여 고장코드(DTC) 화면을 확대/축소하여 볼 수 있습니다.

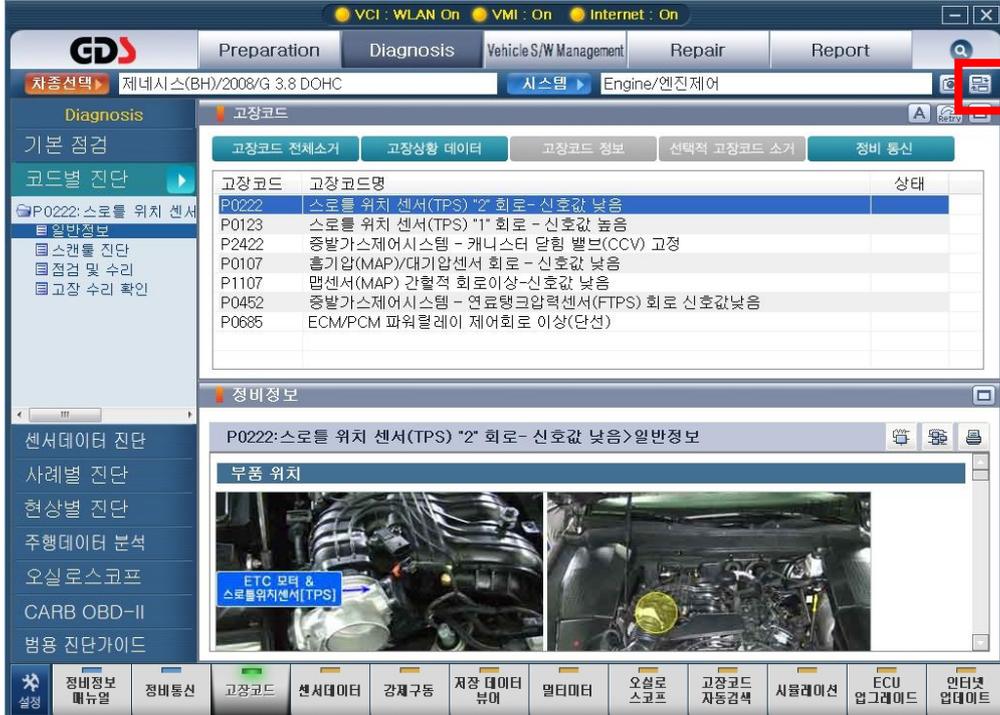


[그림 7] 코드별 진단 - 축소 화면

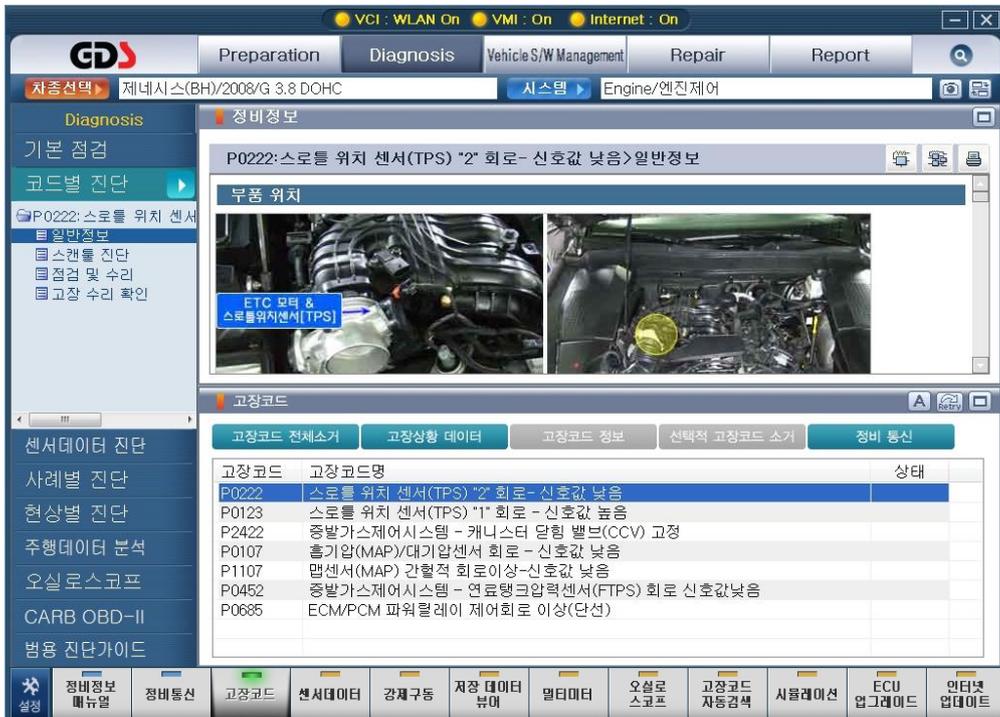


[그림 8] 코드별 진단 - 확대 화면

진단 화면 위치는 상하 전환이 가능하며 오른쪽 상단  아이콘을 선택 시 [그림 9]에서 [그림 10]과 같이 전환됩니다.



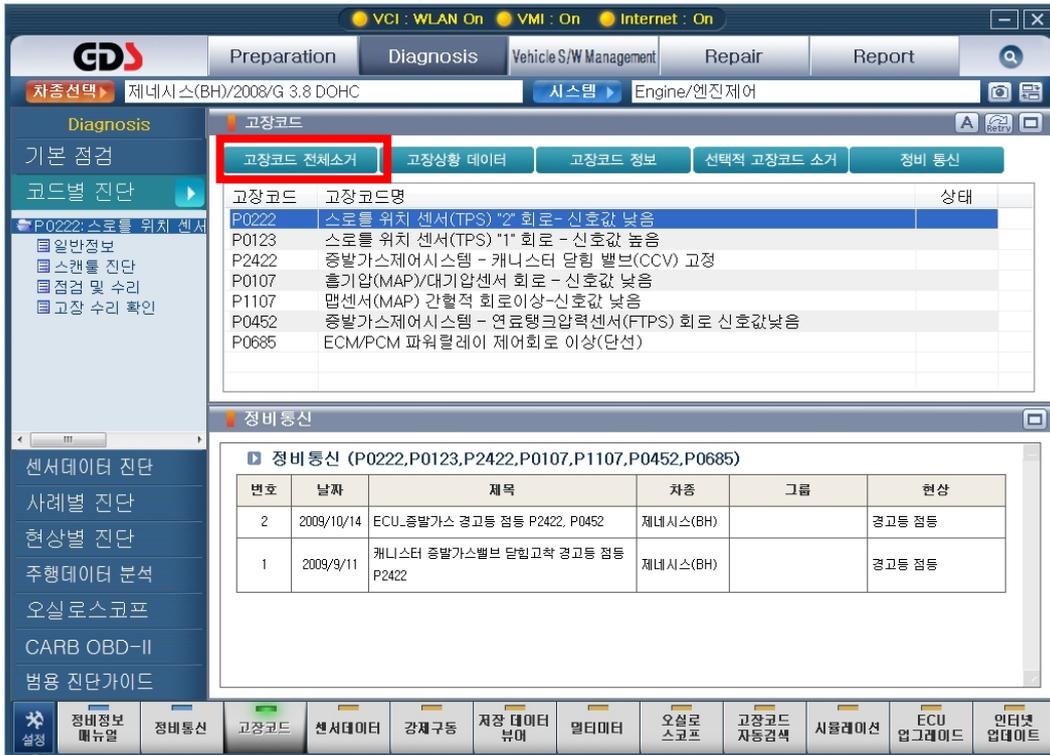
[그림 9] 화면 상하 전환 전



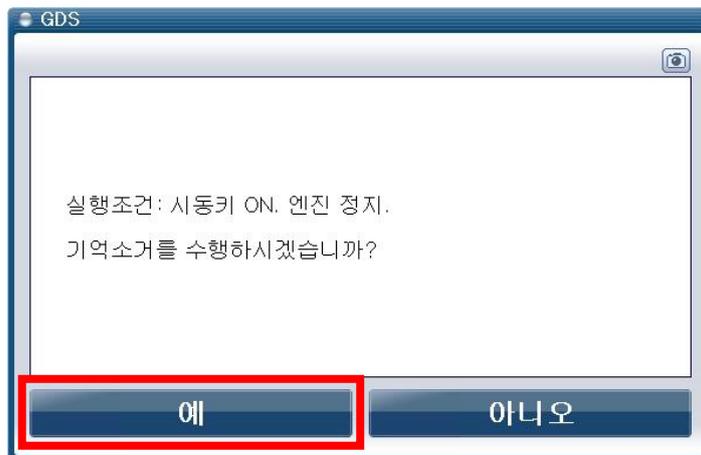
[그림 10] 화면 상하 전환 후

고장코드 전체 소거

코드별 진단 기능 메뉴 중 “고장코드 전체 소거” 버튼 기능은 현재 시스템에서 발견된 모든 고장 코드(DTC)를 소거하는 기능입니다.



[그림 11] 고장코드 전체 소거 메뉴항목



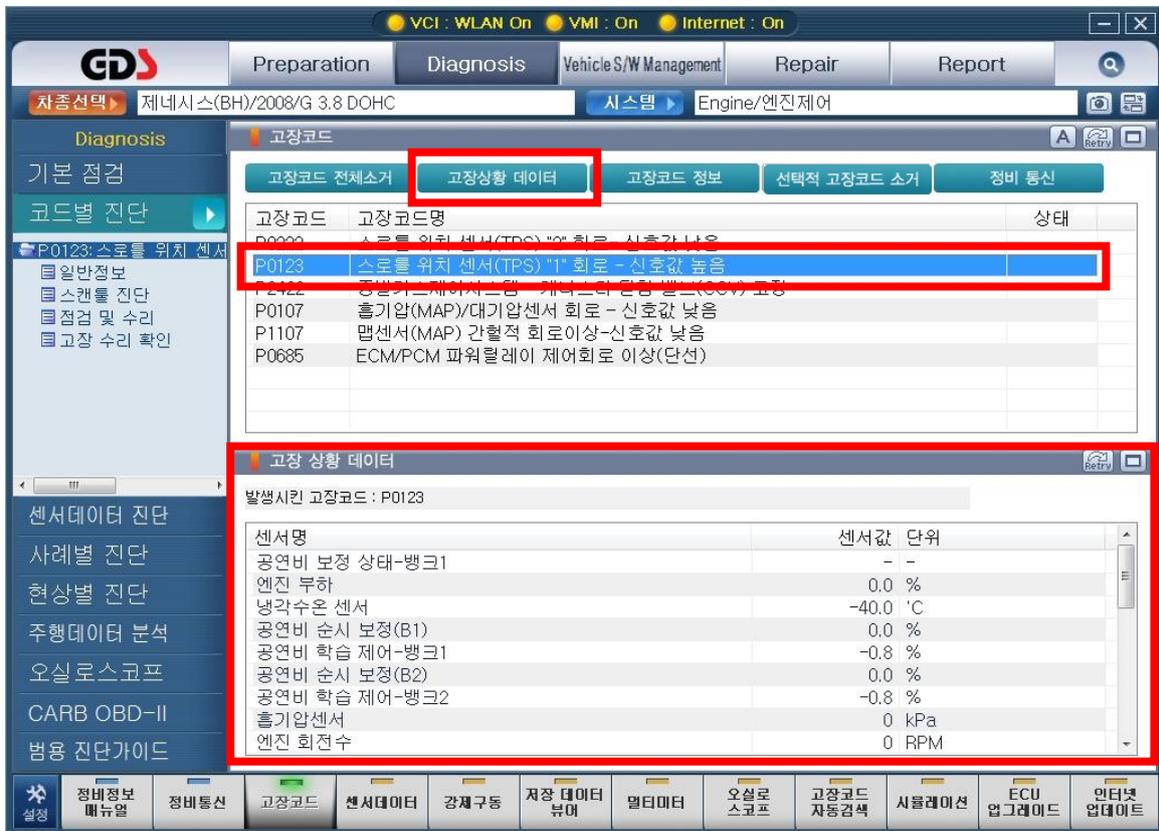
[그림 12] 고장코드 기억 소거

고장상황 데이터

“고장상황 데이터” 기능은 차량 시스템에서 처음 발견된 고장코드(엔진 ECU만 해당)와 관련된 센서데이터 값이 저장되어있어 고장 발생 시의 여러 센서 데이터 값을 참조할 수 있습니다.

(고장상황 데이터 기능은 차량에서 지원되는 전자 제어 모듈에만 적용됩니다.)

고장코드(DTC) 항목 중 원하는 고장코드를 선택 후 고장코드 상태 메뉴 중 **고장상황 데이터** 를 클릭하면 해당하는 고장코드의 고장상황 데이터(Freeze Frame) 값이 표출됩니다.

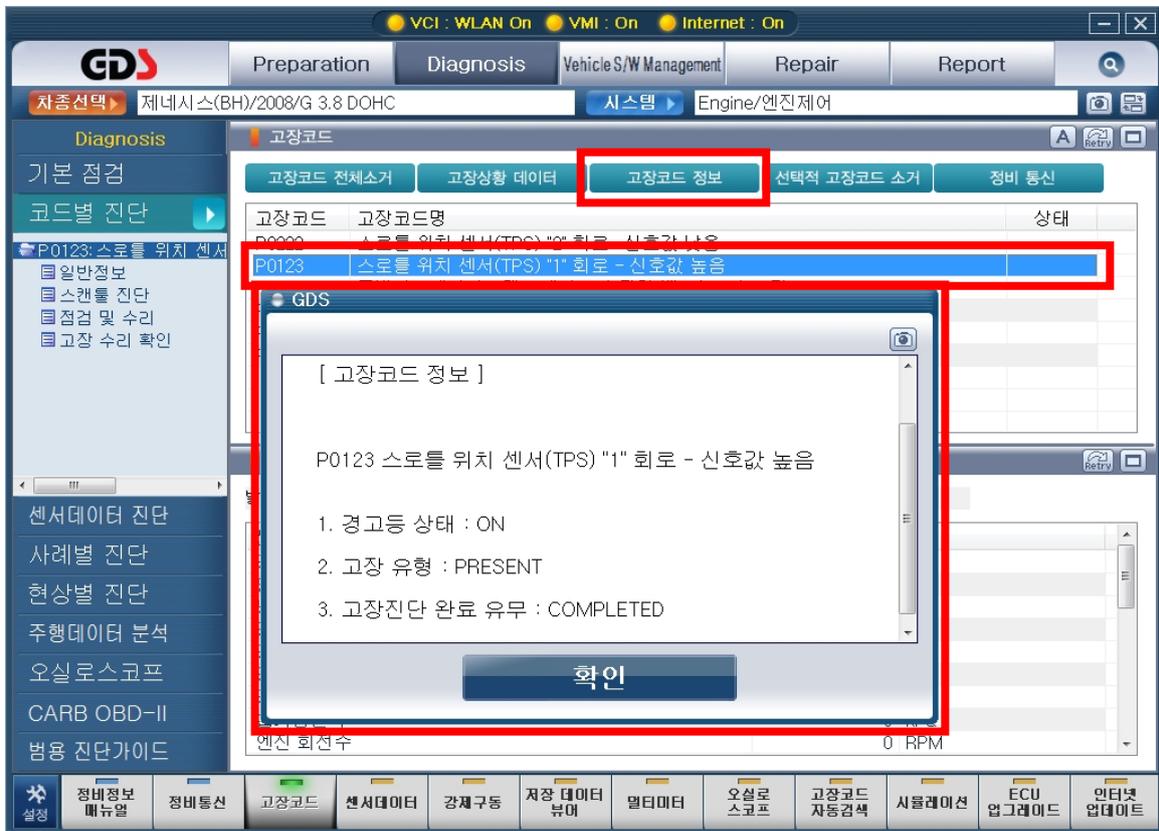


[그림 13] 고장상황 데이터

고장코드 정보

“고장코드 정보” 기능은 특정 고장코드(DTC)의 상태를 알려주는 기능으로 경고등 점등상태, 고장코드발생 후 경과시간, 고장코드 유형, 고장진단 완료 유무 등을 확인할 수 있는 기능입니다. (고장코드 정보 기능은 차량에서 지원되는 전자 제어 모듈에만 적용됩니다.)

고장코드(DTC) 항목 중 원하는 고장코드를 선택 후 고장코드 상태 메뉴 중 **고장코드 정보** 를 클릭하면 해당하는 고장코드의 고장코드 정보(DTC Status) 값이 표출됩니다.

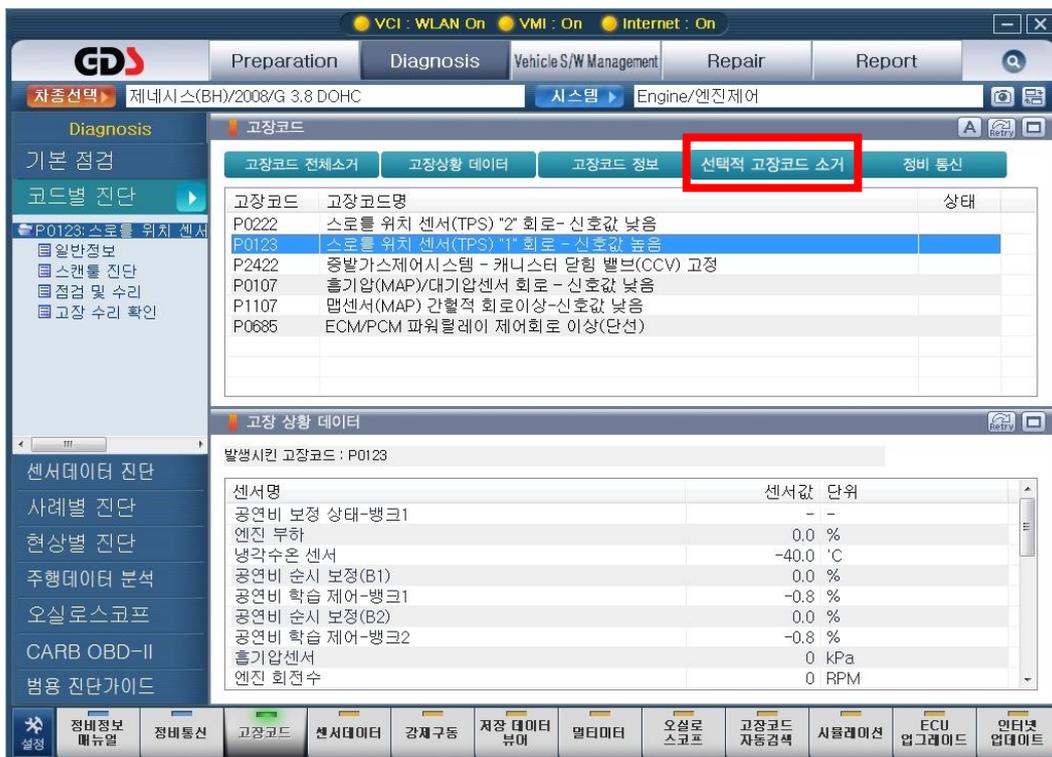


[그림 14] 고장코드 정보

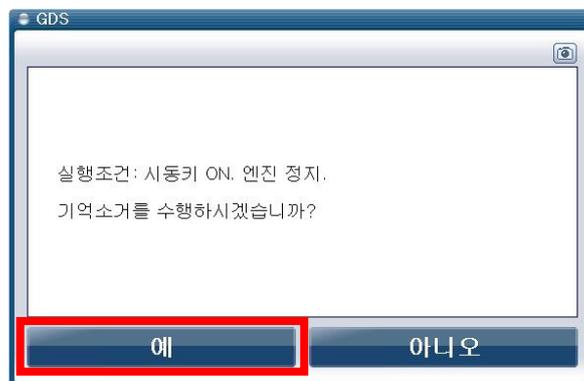
선택적 고장코드 소거

“선택적 고장코드 소거” 기능은 지정된 제어 모듈에서 선택한 고장코드(DTC)만을 소거하는 기능입니다. (선택적 고장코드 소거 기능은 차량에서 지원되는 전자 제어 모듈에만 적용됩니다.)

고장코드(DTC) 항목을 소거하려면 먼저 해당 고장코드 항목을 선택하고 **선택적 고장코드 소거** 버튼을 누릅니다.



[그림 15] 선택적 고장코드 소거

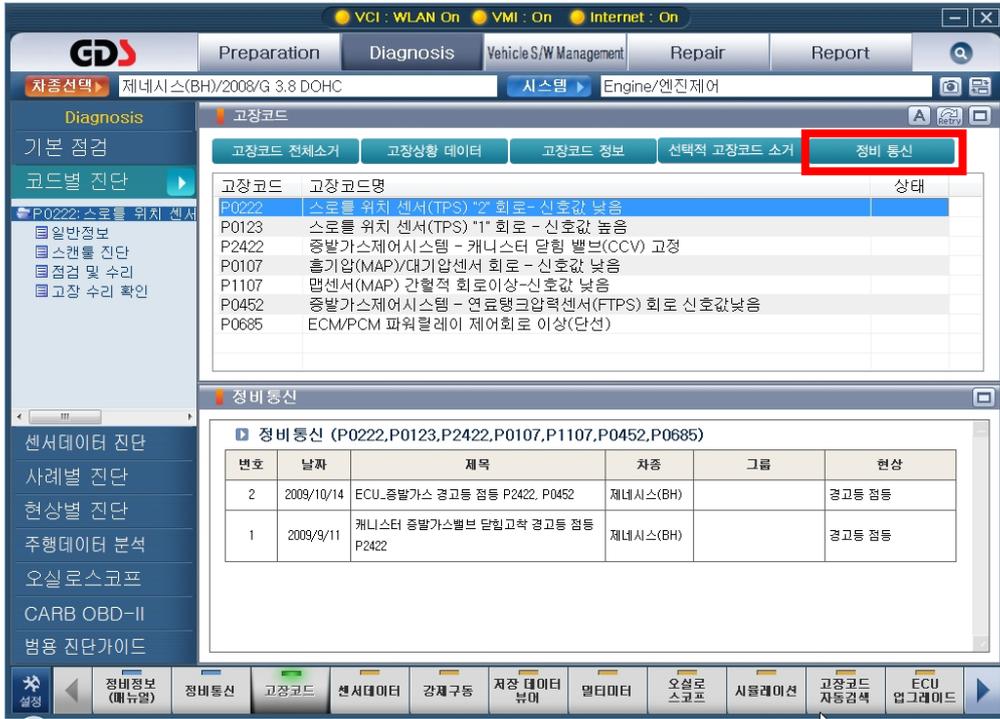


[그림 16] 고장코드 기억 소거

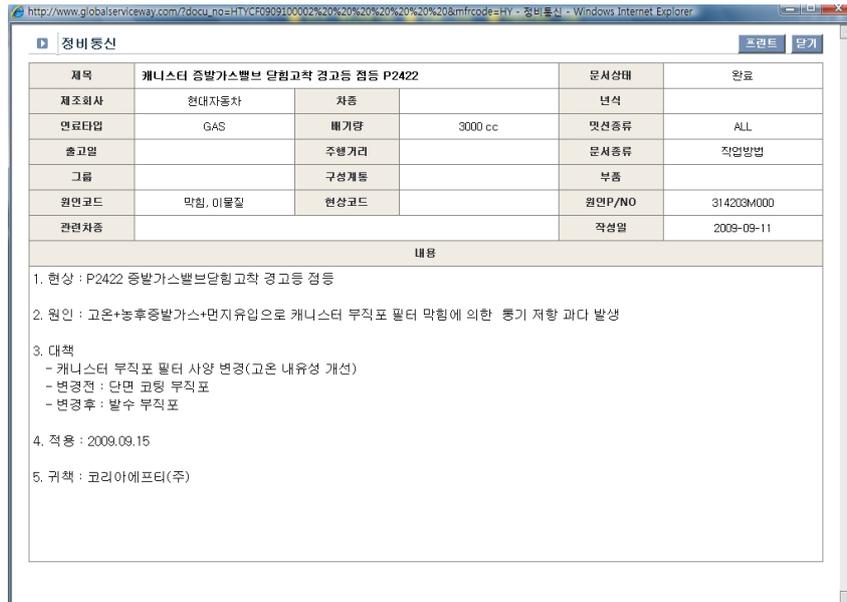
정비통신

“정비통신” 기능은 코드별 진단을 통해 검출된 고장코드(DTC)에 대한 정비통신이 제공됩니다.

고장코드 상태 메뉴 중 **정비 통신** 을 클릭하면 검출된 고장코드(DTC)의 정비통신(TSB)이 표출됩니다.



[그림 17] 정비통신



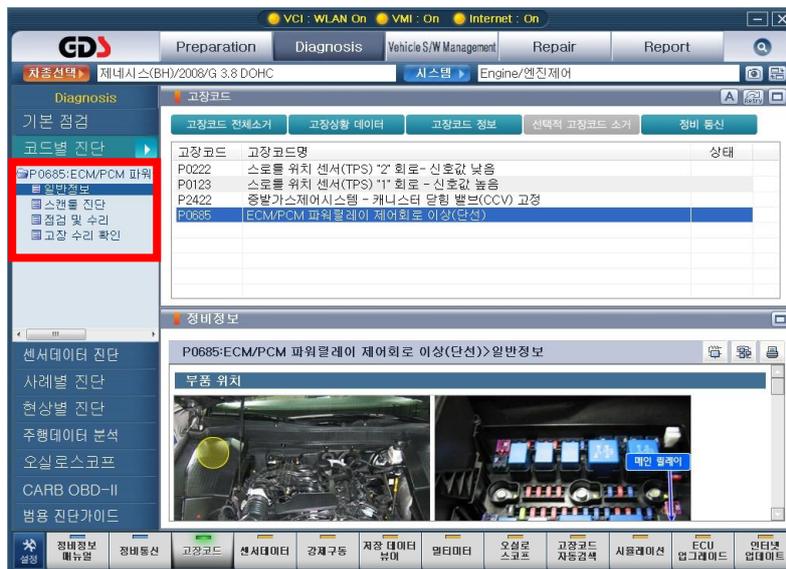
[그림 18] 정비통신 세부내용

코드별 진단 가이드

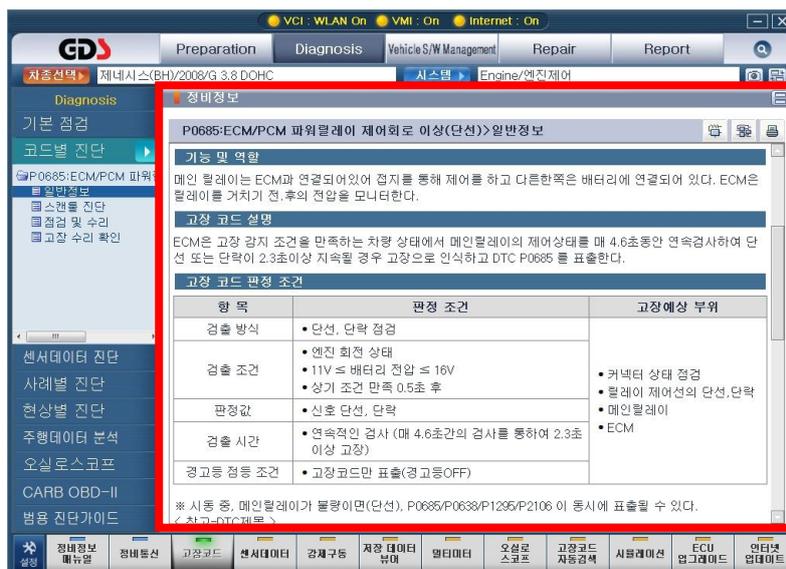
고장코드 정보는 코드별 진단 하단에서 선택된 고장코드에 대해 표출하며 일반정보, 스캔틀 진단, 점검 및 수리, 고장 수리 확인 등의 정보를 제공합니다.

일반정보

일반정보는 해당 고장코드(DTC)에 대한 부품위치, 기능 및 역할, 고장코드 설명, 고장판정 조건, 제원 및 회로도 등이 표출됩니다.



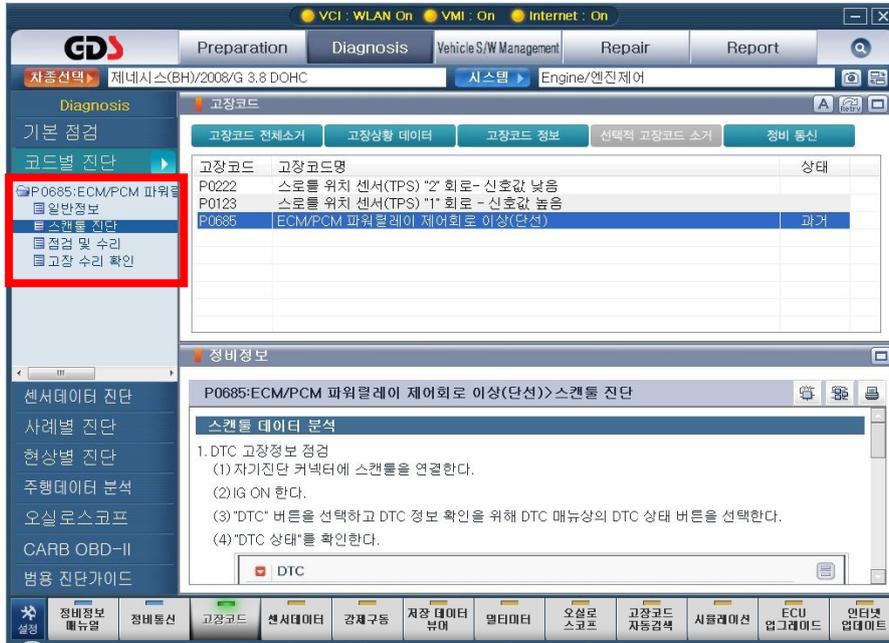
[그림 19] 일반정보 선택



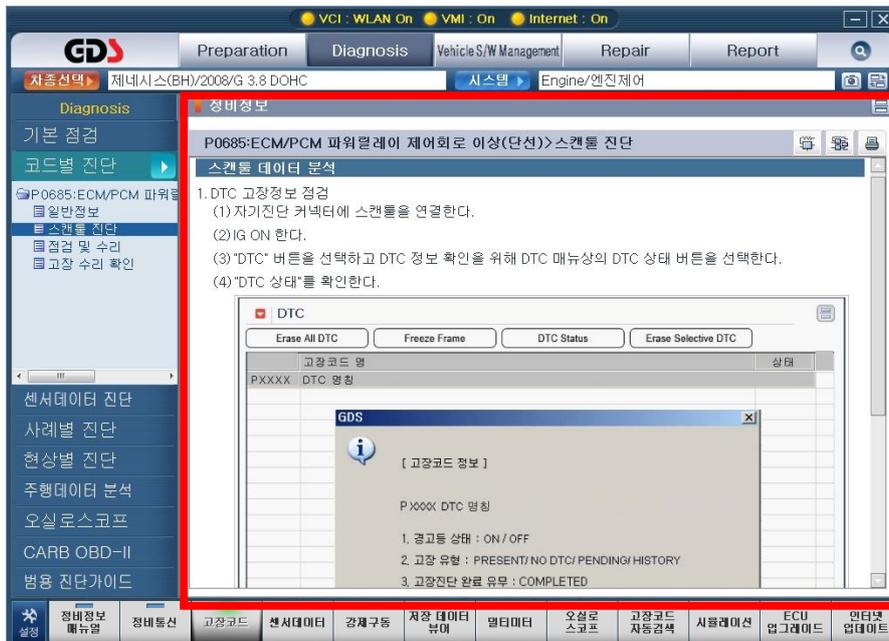
[그림 20] 일반정보 표출

스캔들 진단

스캔들 진단은 해당 고장코드(DTC)에 대한 스캔들 데이터 분석, 고장진단 도움 등이 표출됩니다.



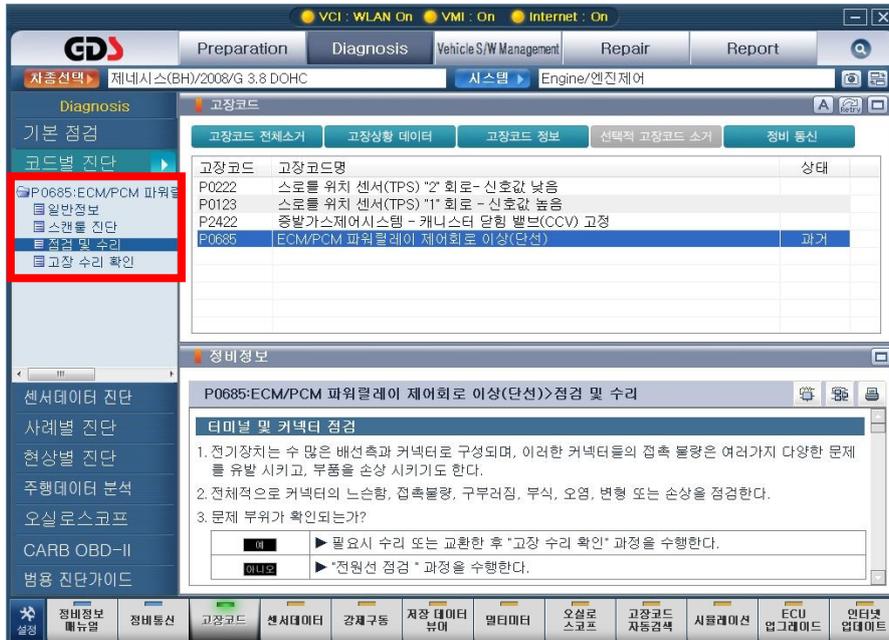
[그림 21] 스캔들 진단 선택



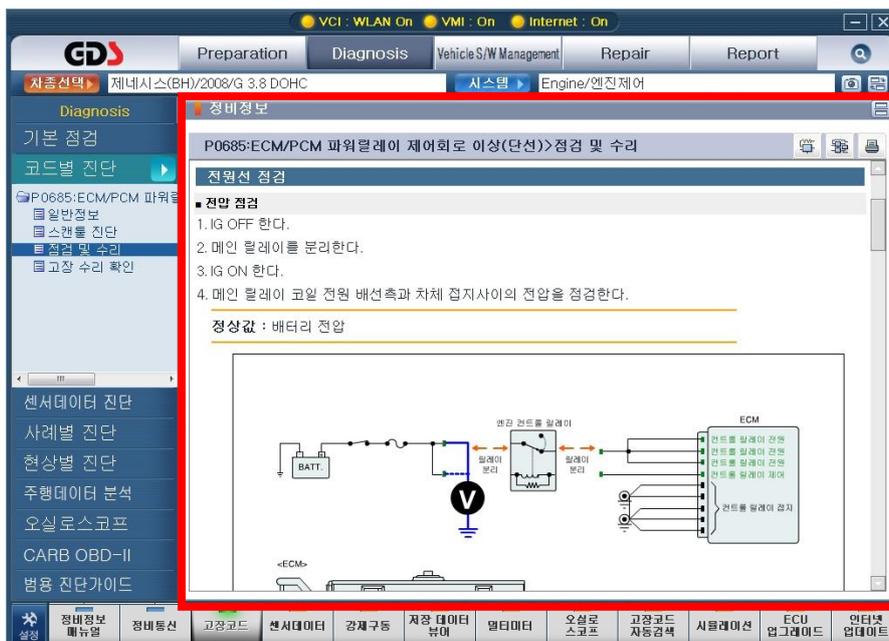
[그림 22] 스캔들 진단 표출

점검 및 수리

점검 및 수리는 해당 고장코드(DTC)에 대한 배선점검 및 단품점검으로 구분됩니다. 배선점검에는 커넥터 및 터미널 점검, 신호선 점검, 전원선 점검 등이 표출됩니다. 단품점검에는 해당 단품의 점검방법이 표출됩니다.



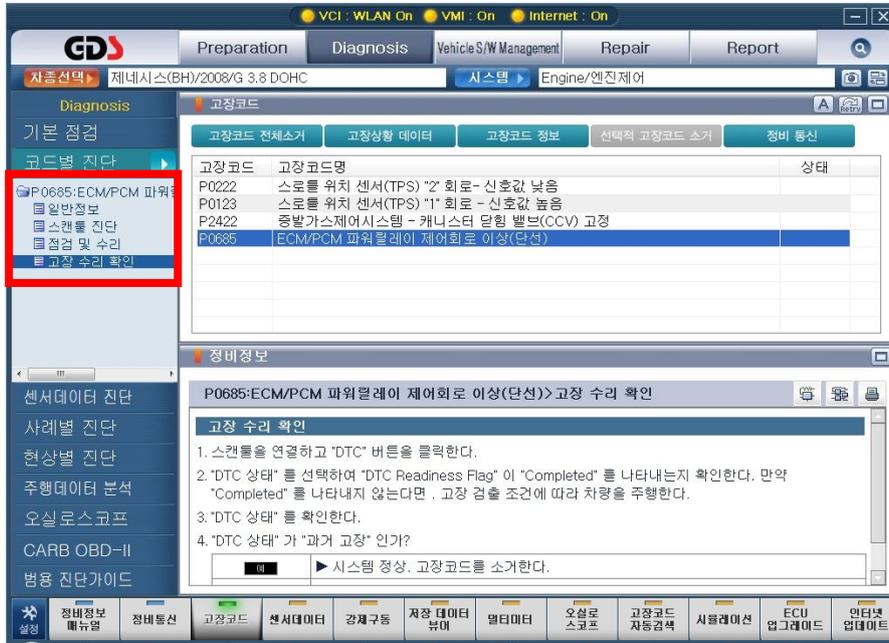
[그림 23] 점검 및 수리 선택



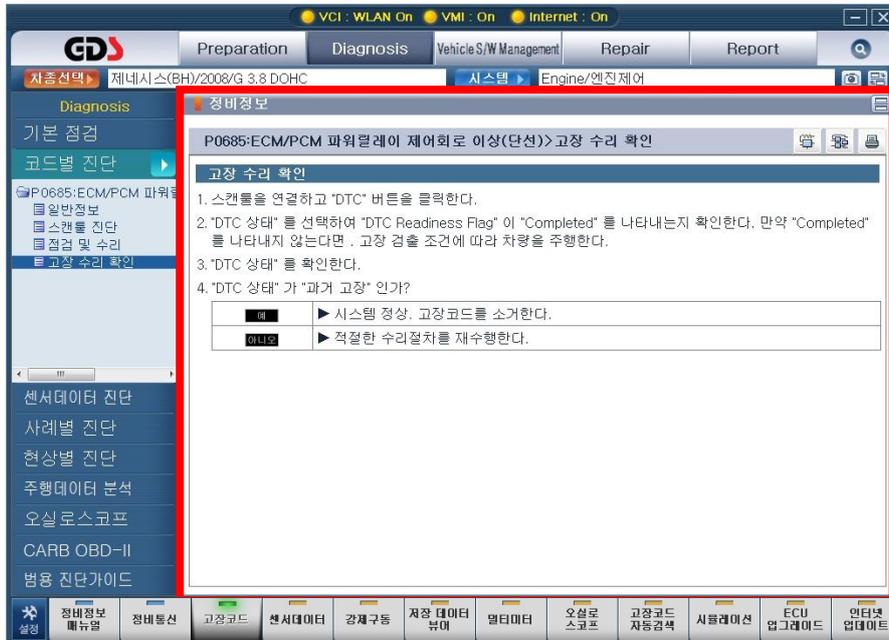
[그림 24] 점검 및 수리 표출

고장 수리 확인

고장 수리 확인은 발생한 문제를 수리한 뒤, 고장이 완전히 해결되었는지 확인하는 과정입니다.



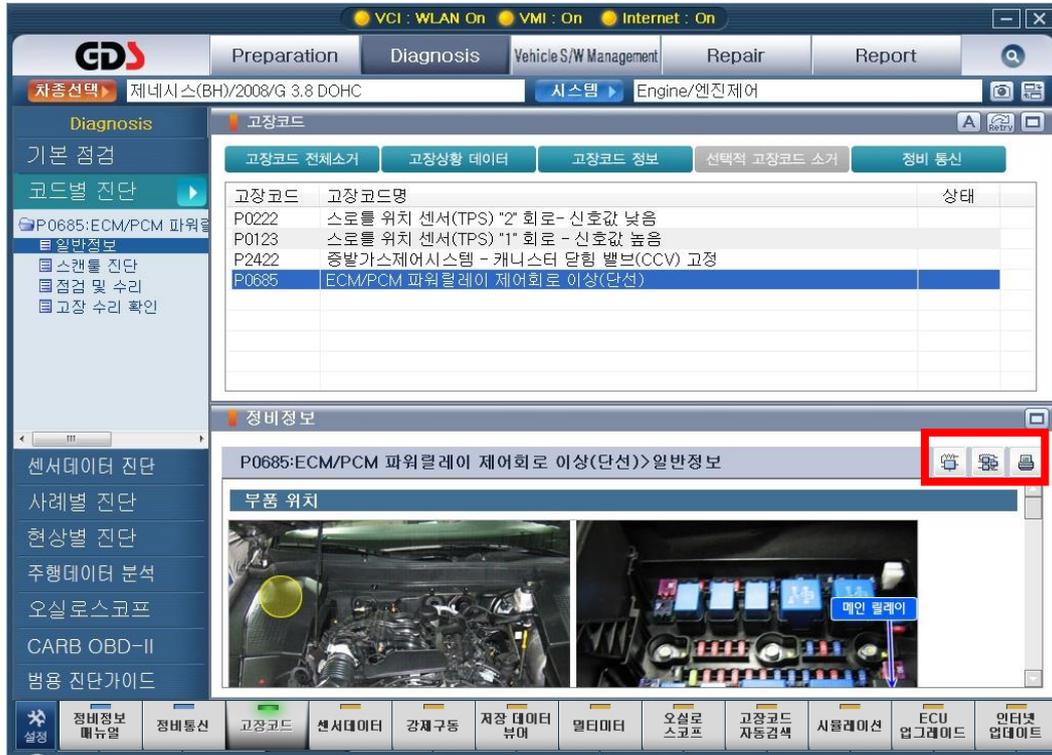
[그림 25] 고장수리 확인 선택



[그림 26] 고장수리 확인 표출

회로도

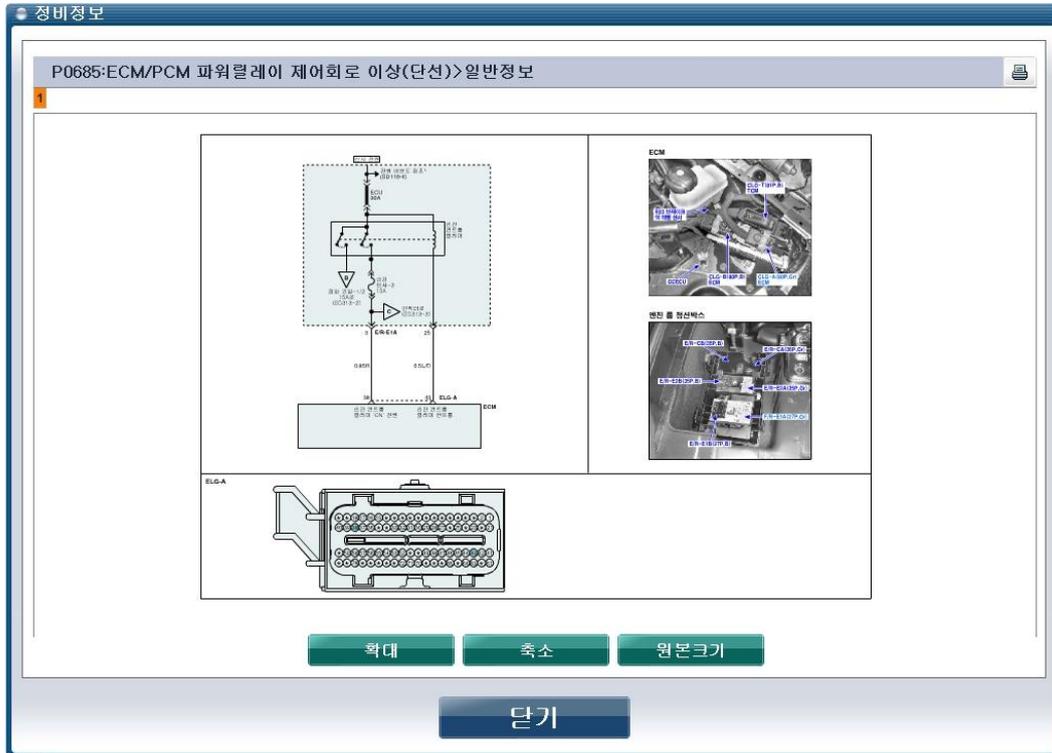
해당 고장코드(DTC)에 대한 단품 회로도 및 전체 회로도를 볼 수 있습니다.



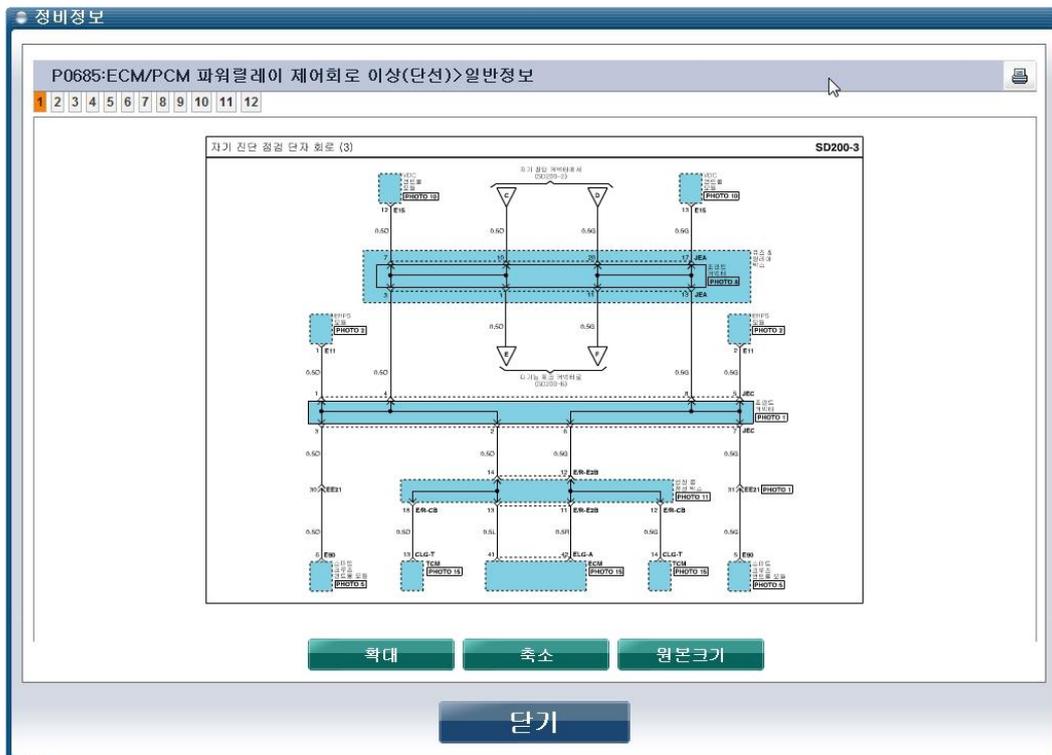
[그림 27] 회로도 진입 아이콘

회로도 기능 아이콘

아이콘	설명
	해당 고장코드(DTC)와 관련된 단품 회로도에 진입하는 기능입니다.
	해당 차량 시스템의 전체 회로도에 진입하는 기능입니다.
	해당 페이지를 인쇄(프린트) 하는 기능입니다.
	열람하는 회로도를 확대하는 기능입니다.
	열람하는 회로도를 축소하는 기능입니다.
	열람하는 회로도의 크기를 원래 크기로 이동하는 기능입니다.
	열람하는 회로도를 닫는 기능입니다.
	전체 페이지수를 나타내며 번호를 클릭 시 페이지가 변경됩니다.



[그림 28] 단품 회로도



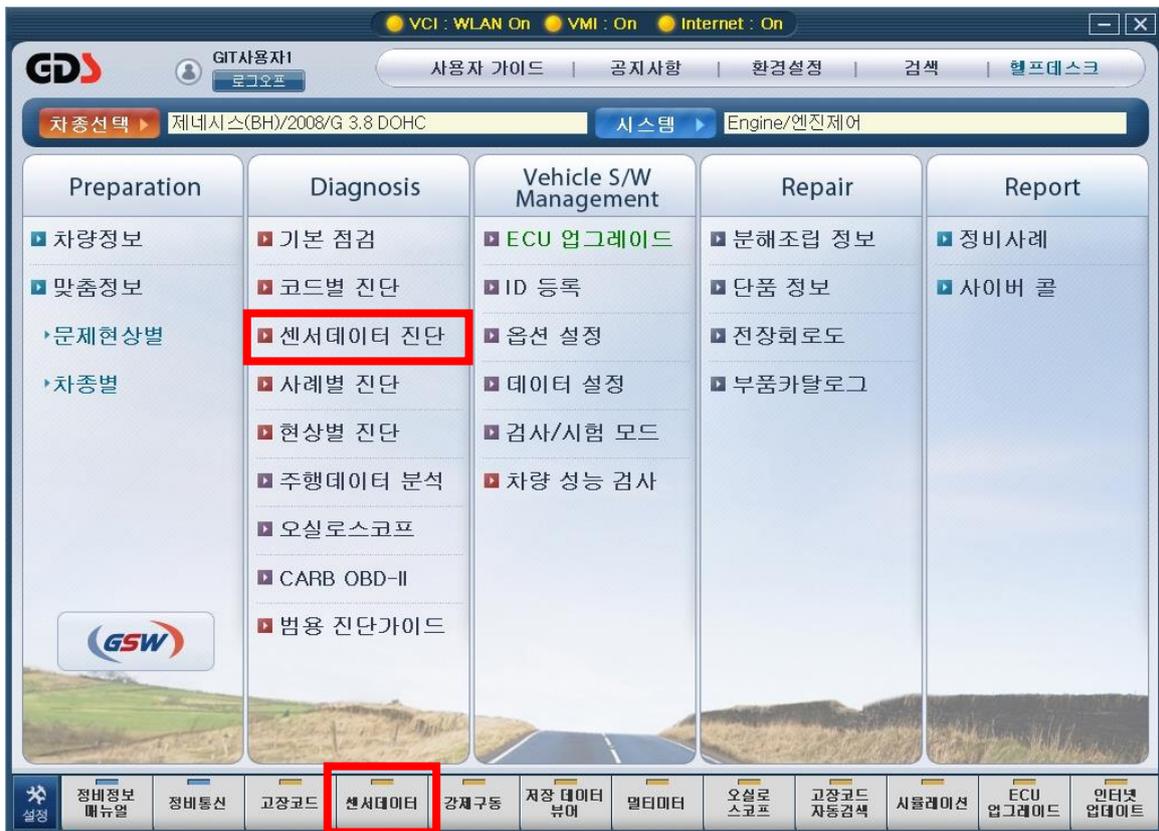
[그림 29] 전체 회로도



“센서데이터 진단” 기능에서는 차량과의 통신을 통하여 차량에 장착된 센서와 액추에이터 등의 상태 및 데이터 결과를 확인합니다.

이 기능을 실행하기 위해서는 두 가지 방법이 있습니다.

- 메인 페이지에서 “센서데이터 진단”을 선택합니다.
- 메인 페이지의 하단에서 “센서데이터”를 선택합니다.



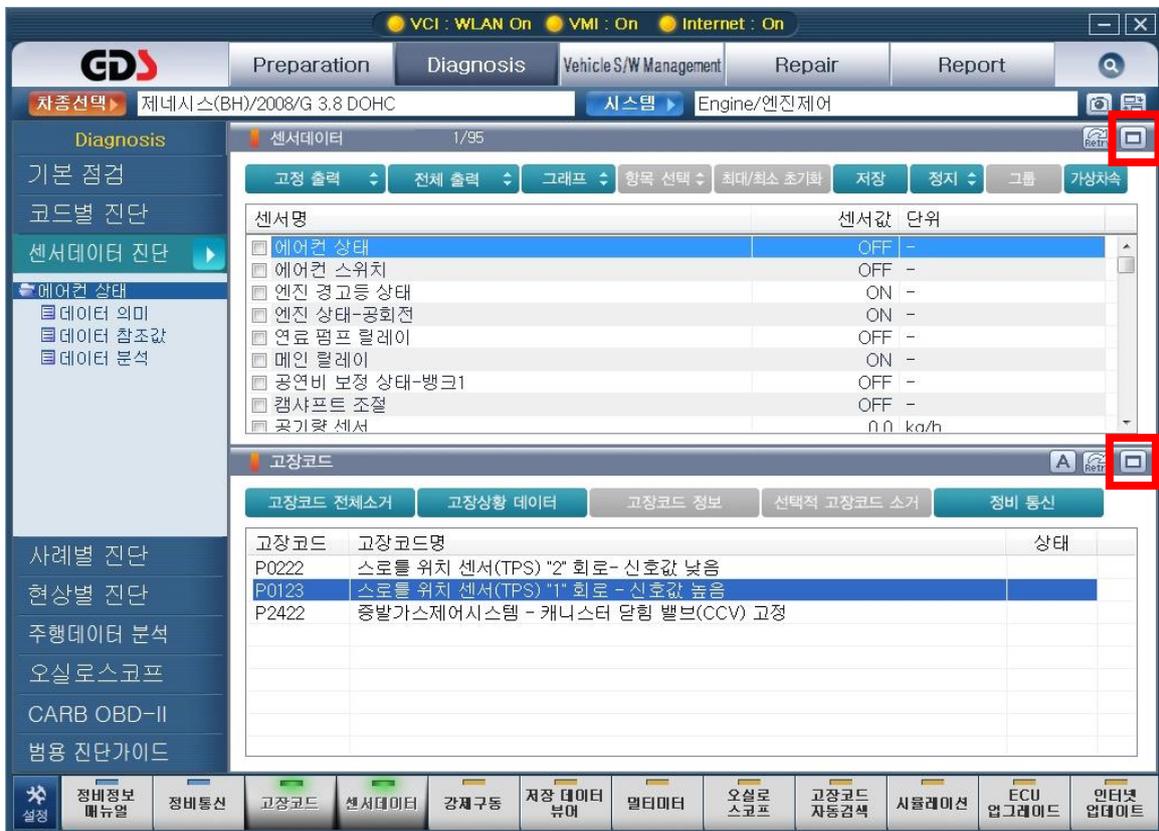
[그림 1] 센서데이터 진단

센서데이터 진단

“센서데이터 진단”을 선택 하게 되면 [그림 2]와 같이 분할된 화면으로 센서데이터 (Current Data) 와 고장코드(DTC) 데이터가 표시됩니다.

화면  (확대) /  (축소) 아이콘을 선택하여 센서데이터(Current Data) 및 고장코드(DTC) 창을 확대/축소 할 수 있습니다.

참고 : 센서데이터(Current Data)값의 표출 속도는 차량의 ECU 마다 차이가 날 수 있습니다.



[그림 2] 센서데이터 진단 초기화면

센서 데이터 진단 (Current Data) 기능 아이콘

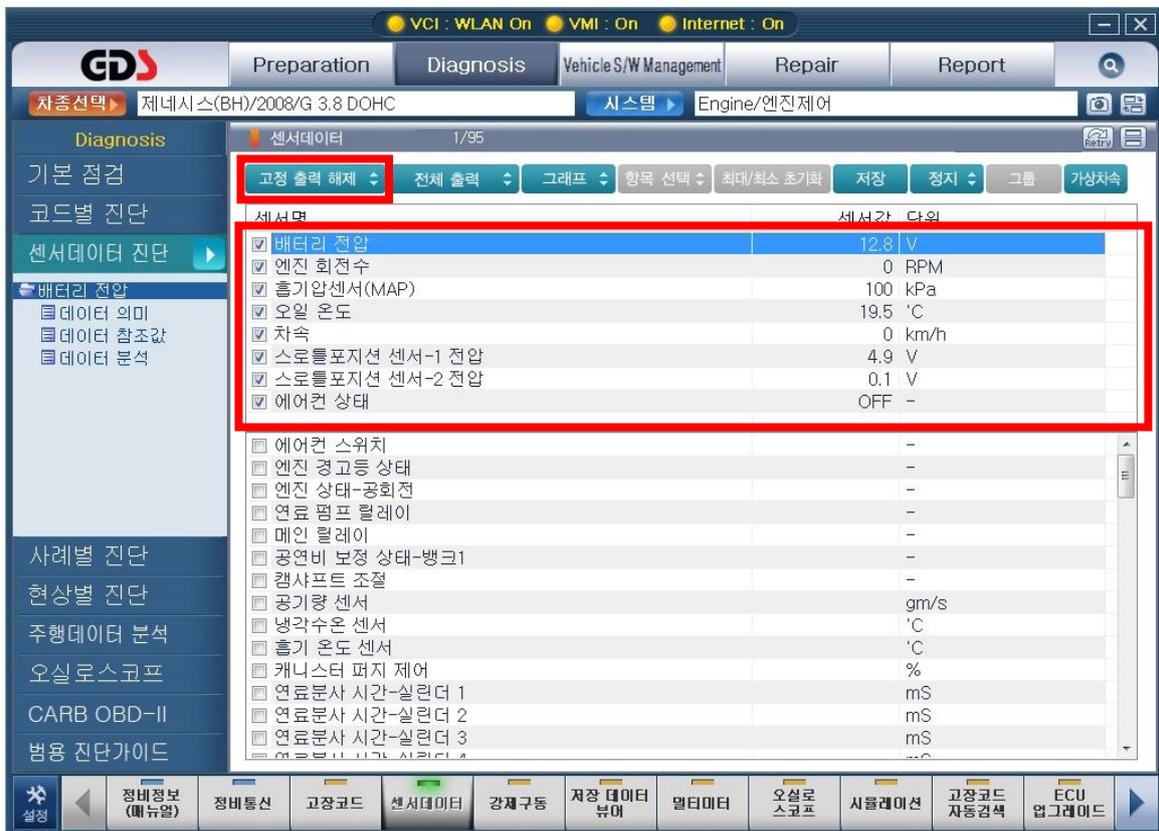
아이콘	설명
	선택한 항목의 센서데이터 값을 고정 출력하는 기능입니다. “고정 출력 해제”와 상호 전환됩니다.
	모든 항목의 센서데이터 값을 출력하는 기능입니다. “고정 출력”과 상호 전환됩니다.
	두 개의 분할 화면으로 센서데이터 값을 표시하는 기능입니다. “표준 출력”과 상호 전환됩니다.
	하나의 영역으로 센서데이터 값을 표시하는 기능입니다. “전체 출력”과 상호 전환됩니다.
	센서데이터 항목을 텍스트 형식으로 표시하는 기능입니다. “그래프”와 상호 전환됩니다.
	센서데이터 항목을 그래프 형식으로 표시하는 기능입니다. “텍스트”와 상호 전환됩니다.
	그래프 모드상태에서 센서데이터 항목을 변경하는 기능입니다. (그래프 모드에서만 작동하는 기능입니다.)
	그래프 모드상태에서 센서데이터 값을 표시하는 기능입니다. (그래프 모드에서만 작동하는 기능입니다.)
	그래프 모드에서 센서데이터 값의 최대값과 최소값을 재설정하는 기능입니다.
	센서데이터 값을 데이터 파일 형식으로 정보 단말기(노트북) 또는 VCI에 저장하는 기능입니다.
	센서데이터 값을 일정 시간 동안 기억 후 센서데이터 값을 정지하는 기능입니다. “시작”과 상호 전환됩니다.
	일시 정지되었던 센서데이터 값을 다시 표출해주는 기능입니다. “정지”와 상호 전환됩니다.
	관련된 센서 항목을 그룹화하여 표시하는 기능입니다. (일부 차량에 대해 지원되는 전자 제어 모듈에서만 적용됩니다.)
	가상 차속을 입력하는 기능입니다.
	저장된 센서 데이터 값을 플레이 및 확대, 축소하는 기능입니다.

고정출력 해제(Normal) / 고정출력(Selective Display)

센서 데이터 진단 중 특정 센서 항목만을 고정출력 하고자 할 때 고정출력 기능을 이용하여 출력할 수 있습니다.

센서 명 옆에 있는 체크박스를 선택한 후 "고정출력" 버튼을 클릭하게 되면 센서 항목이 고정출력되어 표출됩니다.

기본 모드로 다시 전환하려면 "고정출력 해제" 버튼을 클릭합니다.



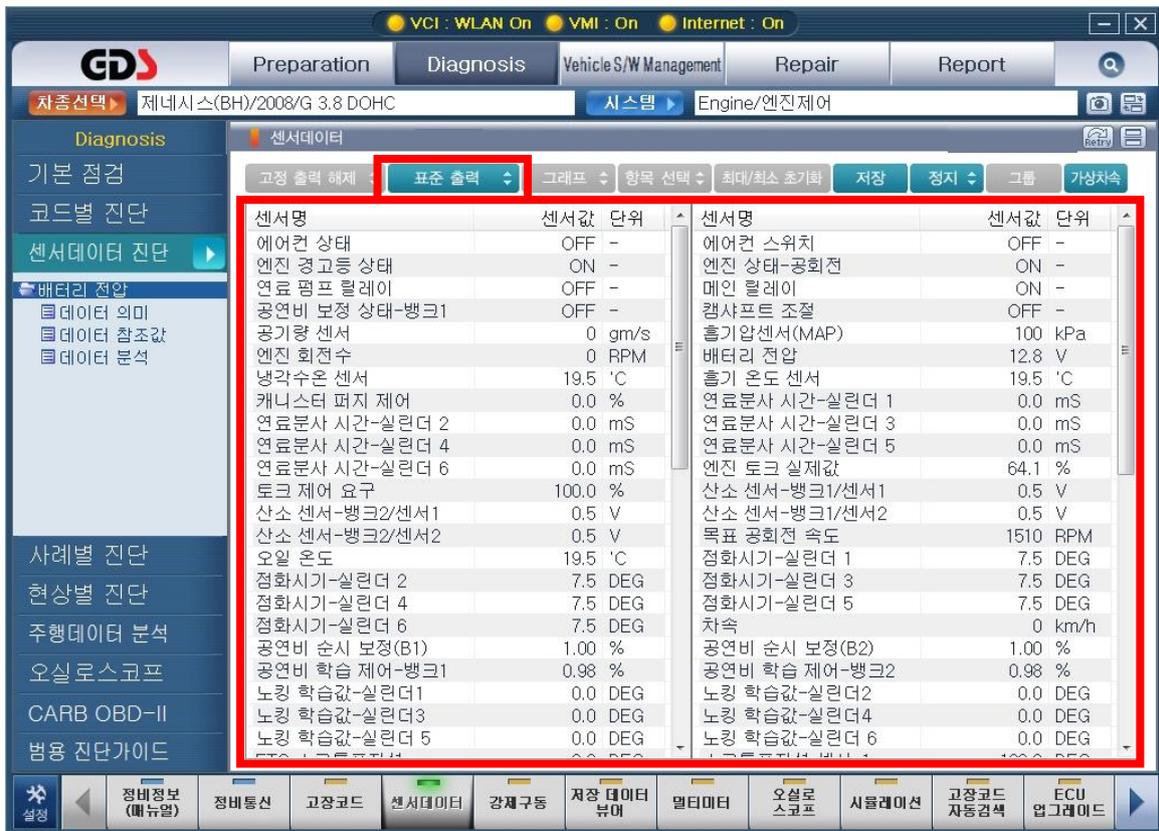
[그림 3] 센서 데이터 고정출력(Selective Display)

전체 출력(Full List) / 표준출력(Standard List)

전체 출력은 두 개의 분할 화면으로 모든 센서데이터 값을 표시하는 기능입니다.

전체 출력으로 보다 다시 한 개의 영역으로 보려면 “표준출력” 버튼을 선택하면 됩니다.

(“고정출력” 및 “그래프 모드” 기능은 “전체출력”을 할 수 없습니다.



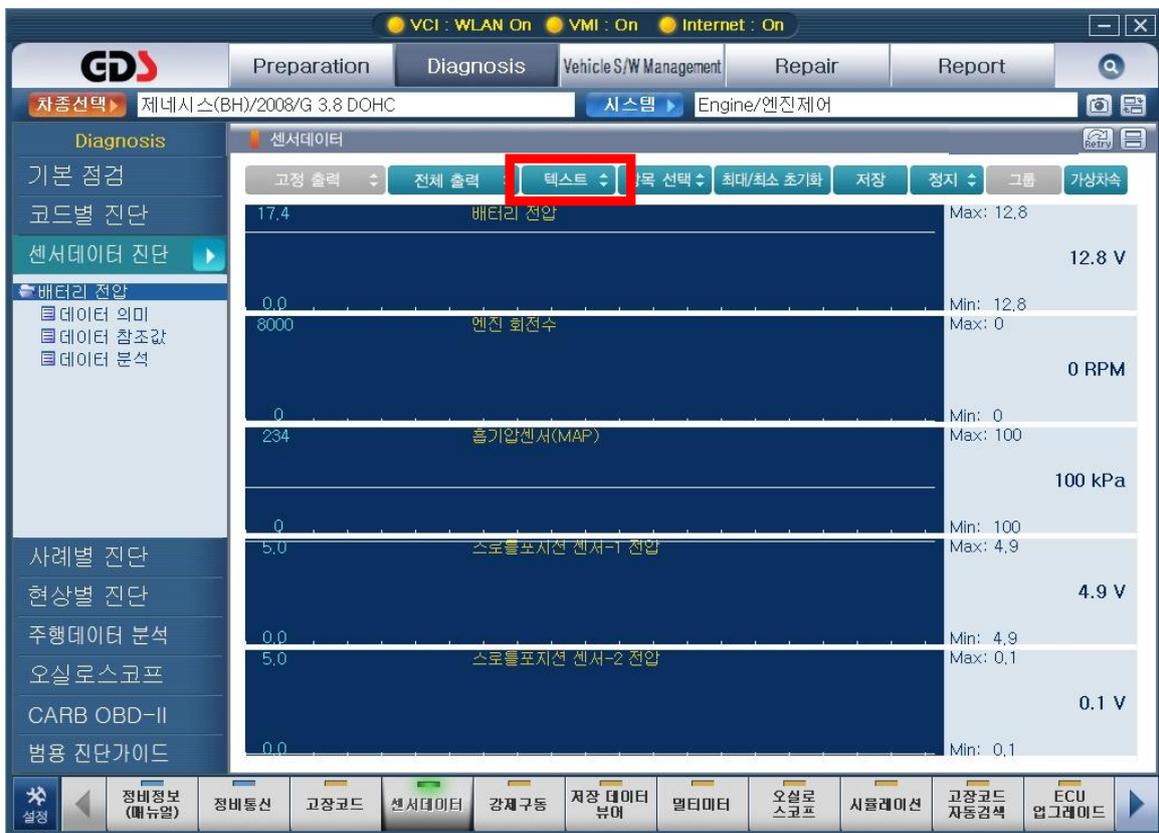
[그림 4] 센서 데이터 전체출력 (Full List)

텍스트(Text) / 그래프(Graph)

기본 표시 형식은 "텍스트" 모드이며, "그래프" 모드로 전환하려면 센서 명 옆에 있는 체크박스를 체크한 후 "그래프" 버튼을 클릭하게 되면 [그림 5]와 같이 그래프 모드로 전환됩니다.

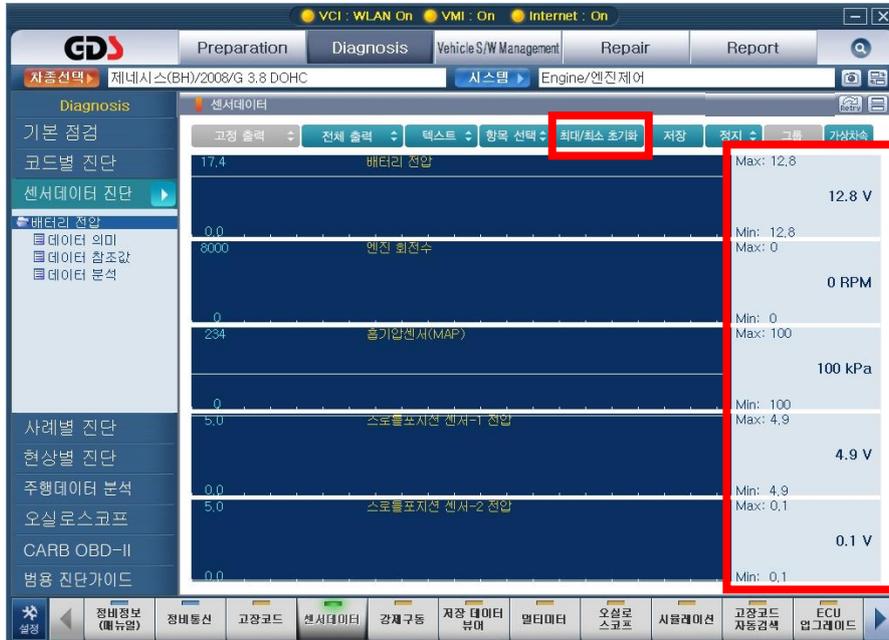
(텍스트 모드로 다시 전환하려면 "텍스트" 버튼을 클릭합니다.)

- Graph 모드는 최대 8개까지 항목선택이 가능합니다.



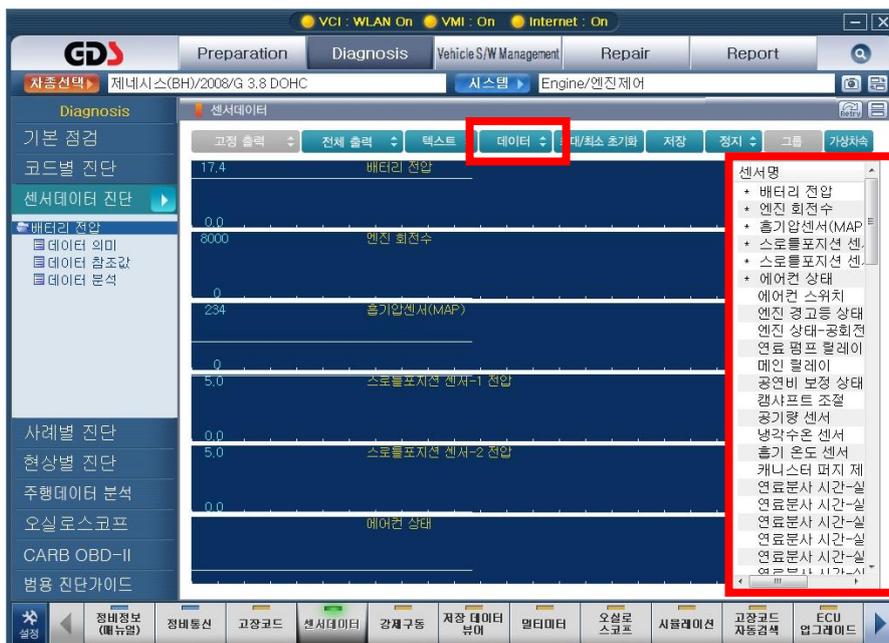
[그림 5] 센서 데이터 그래프(Graph)

그래프 모드에서는 최소/최대값이 화면 오른쪽에 표시되고 "최대/최소 초기화" 버튼을 사용하여 최대/최소 값을 재설정합니다.



[그림 6] 센서 데이터 값 최대/최소 초기화

“항목선택”버튼을 선택하여 그래프를 추가/제거 할 수 있으며, 리스트에서 별표(*) 표시된 항목이 그래프로 나타나 보입니다. 다시 센서데이터 값의 변화를 확인하려면 “데이터”버튼을 클릭합니다.



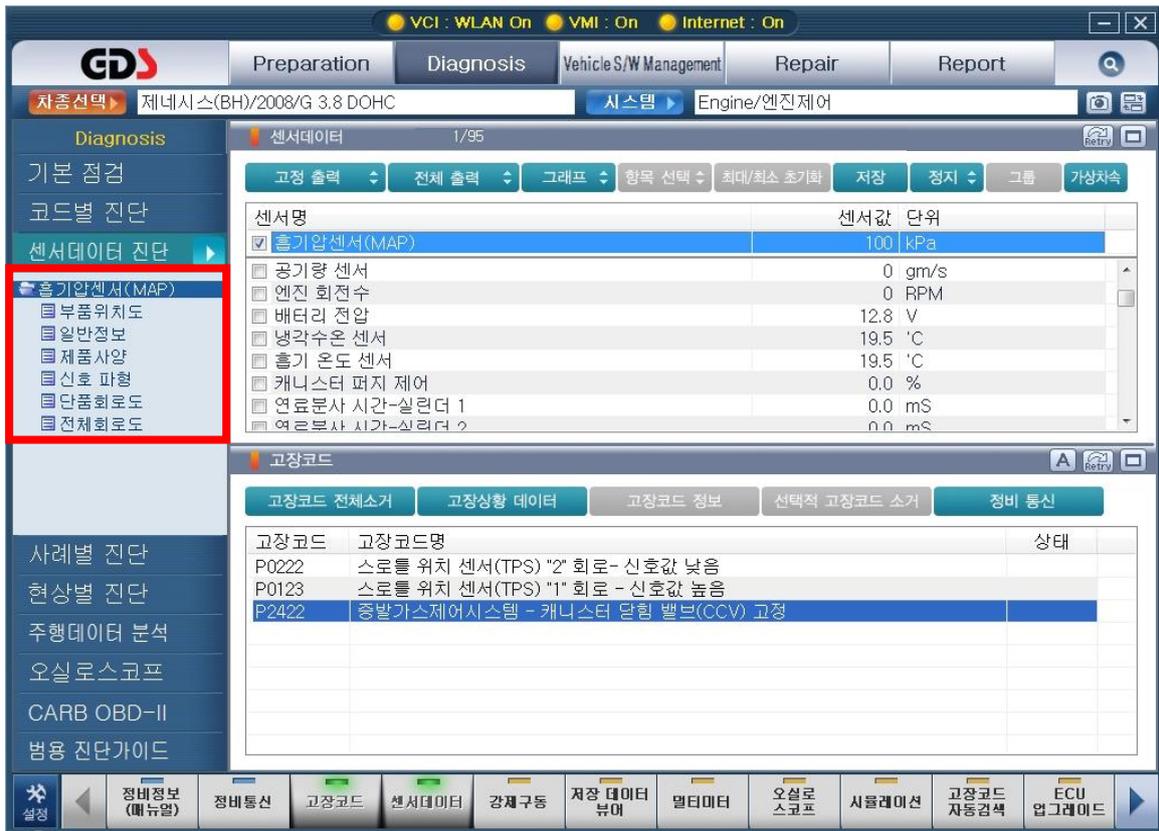
[그림 7] 센서 항목 변경

센서데이터(Current Data) 분석 기능

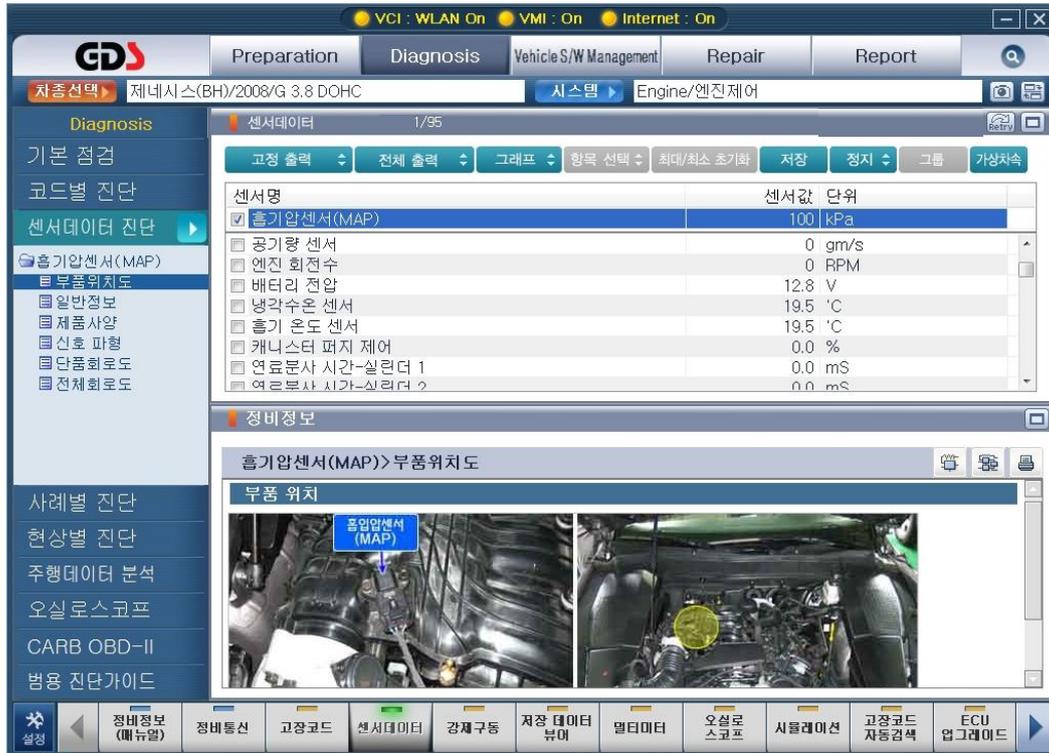
센서데이터(Current Data) 항목 중 선택한 항목에 대해 다음과 같은 분석 기능을 사용할 수 있습니다.

- 부품 위치도 : 선택한 부품의 위치를 표시합니다.
- 일반 정보 : 선택한 부품과 관련된 일반적인 정보입니다.
- 제품 사양 : 선택한 부품에 해당하는 사양입니다
- 신호 파형 : 선택한 부품에 관련된 기준파형 및 데이터입니다.
- 단품 회로도 : 선택한 부품 및 관련 배선만 표시된 회로도 입니다.
- 전체 회로도 : 선택한 부품과 관련된 시스템의 전체 배선 회로도 입니다.

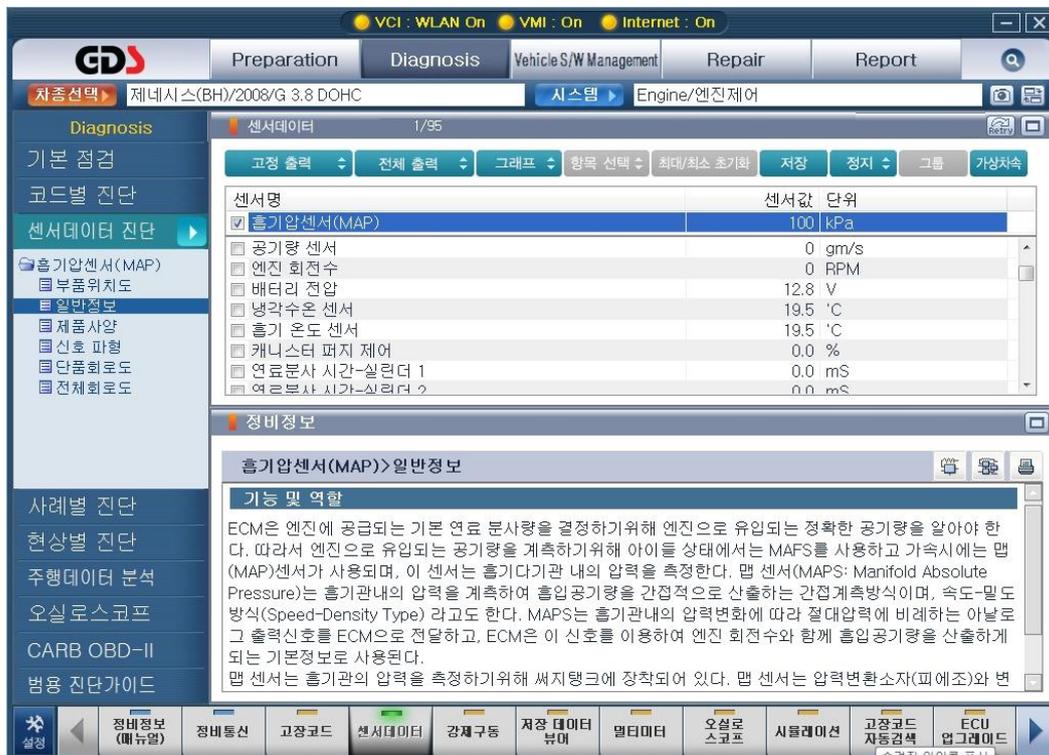
(센서 항목에 따라 지원되는 항목은 일부 제한이 있습니다.)



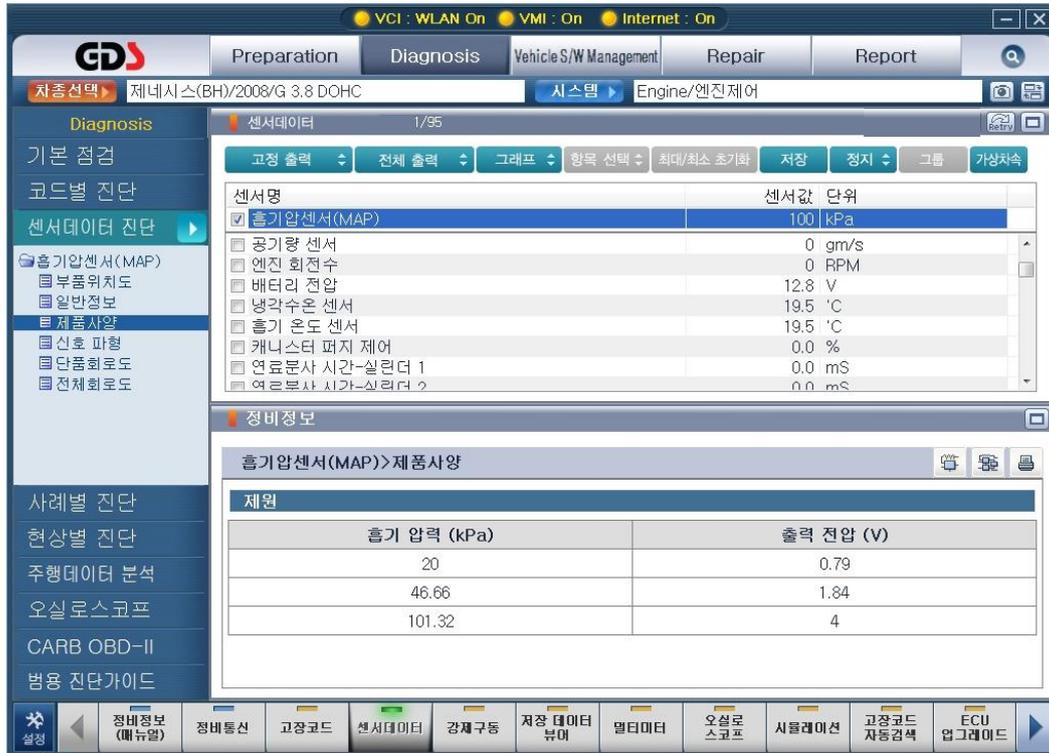
[그림 8] 센서데이터 진단 – 항목 변경 사항 표시



[그림 9] 센서데이터 진단 정보 - 부품 위치도



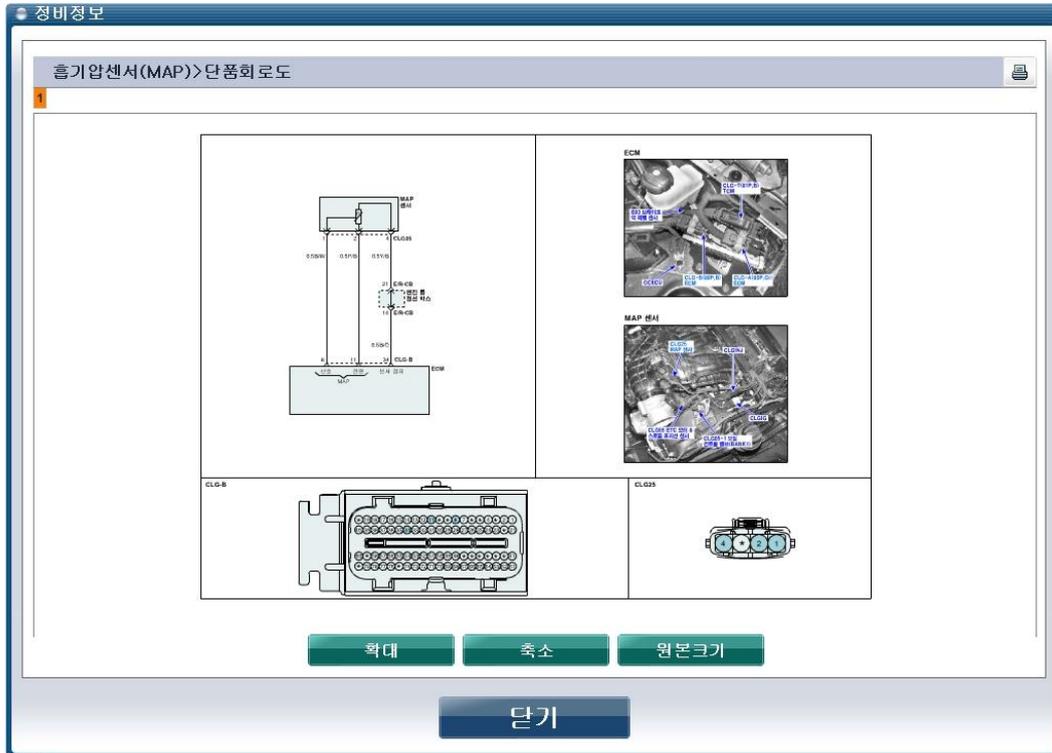
[그림 10] 센서데이터 진단 정보 - 일반 정보



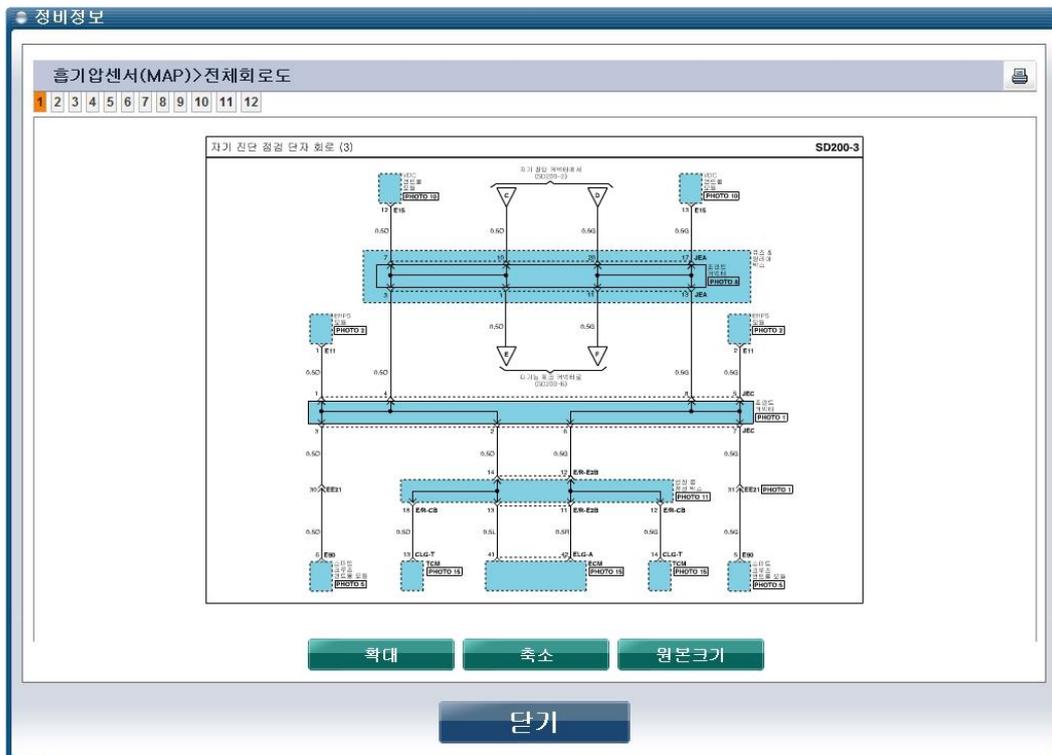
[그림 11] 센서데이터 진단 정보 - 제품사양



[그림 12] 센서데이터 진단 정보 - 신호파형



[그림 13] 센서데이터 진단 정보 - 단품 회로도

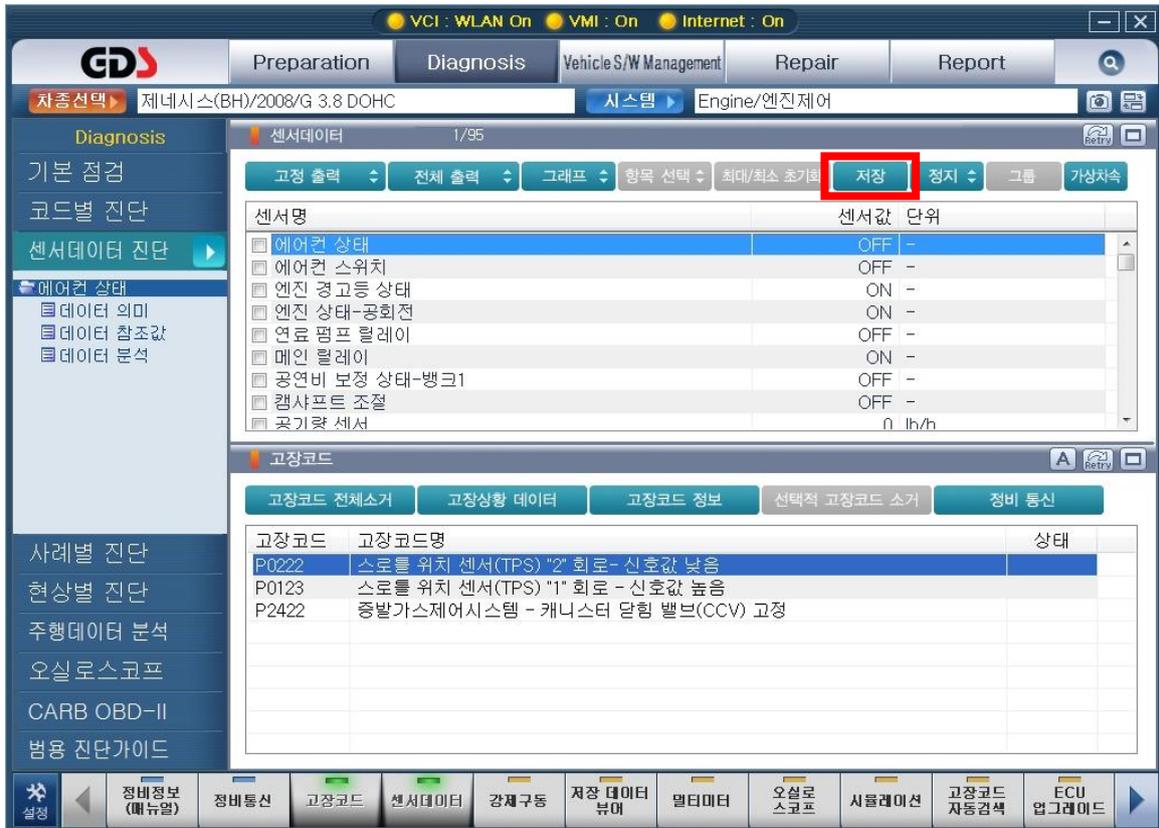


[그림 14] 센서데이터 진단 정보 - 전체 회로도

정보 단말기(노트북) 또는 VCI에 센서데이터 (Current Data) 저장 작업

정보 단말기(노트북)에 센서데이터 저장

“센서데이터 진단” 기능에서 “저장” 버튼을 눌러 화면에 보이는 센서데이터를 정보 단말기(노트북)에 저장할 수 있습니다. 단, 화면에 보이는 센서데이터만 저장이 이루어집니다.



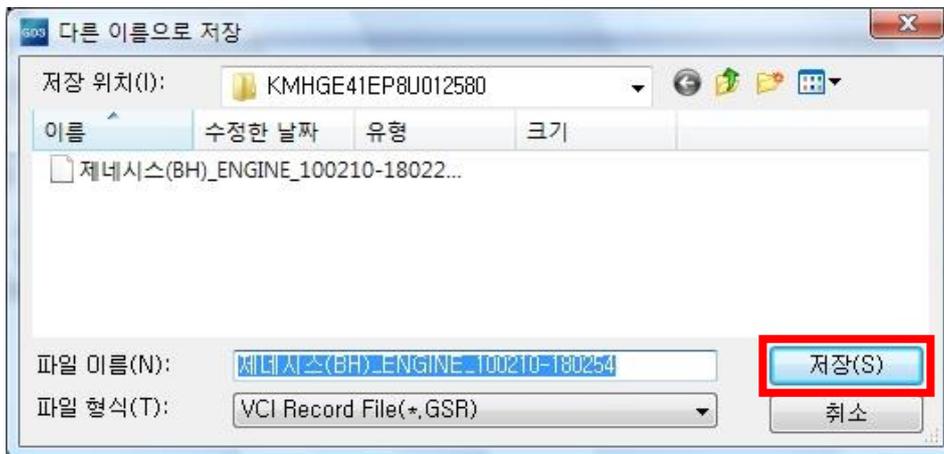
[그림 15] 센서데이터 저장

"저장" 버튼을 누르게 되면 [그림 16]과 같이 저장 조건 창이 호출되며, "PC에 저장"을 클릭합니다.

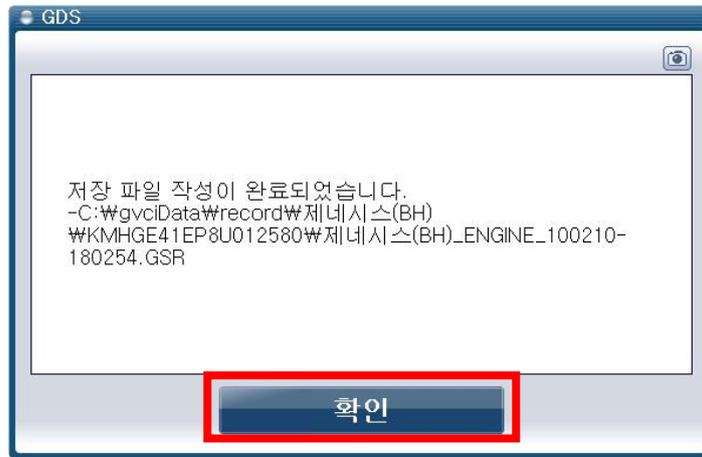


[그림 16] PC에 센서데이터 저장

PC에 저장을 선택하게 되면 경로를 지정하는 창이 [그림 17]과 같이 호출되며 "저장"을 누르게 되면 지정된 폴더로 저장이 됩니다.



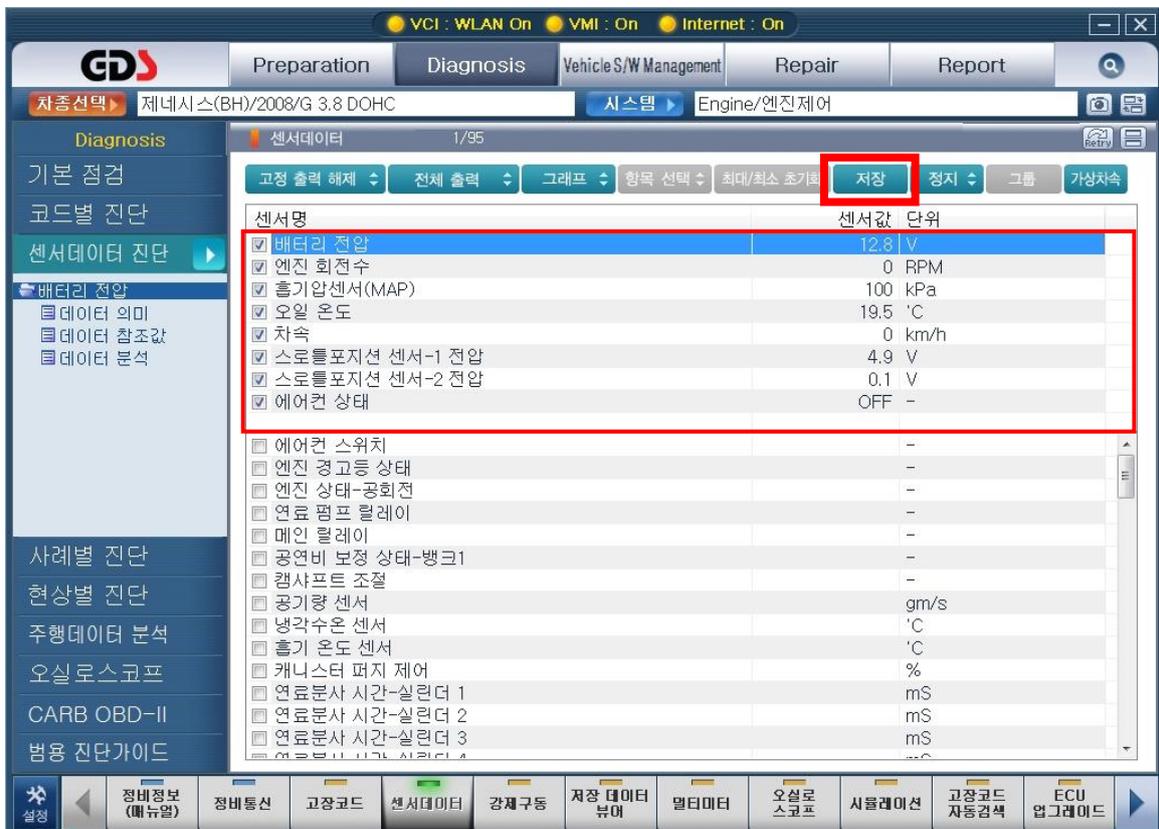
[그림 17] 정보 단말기(노트북)에 센서데이터 파일 저장



[그림 18] 파일 저장 완료

VCI에 센서데이터 값 저장

"센서데이터 진단" 기능에서 "저장" 버튼을 눌러 센서데이터를 VCI 본체에 저장할 수 있습니다.



[그림 19] 선택된 항목들이 VCI에 저장

"저장" 버튼을 누르게 되면 [그림 20]과 같이 저장 조건 창이 호출되며, VCI 저장조건을 선택 후 저장을 할 수 있습니다.

(VCI 저장에 대한 자세한 절차는 주행데이터 분석 기능을 참조하십시오. 단원: Diagnosis(진단) – 주행데이터 분석)

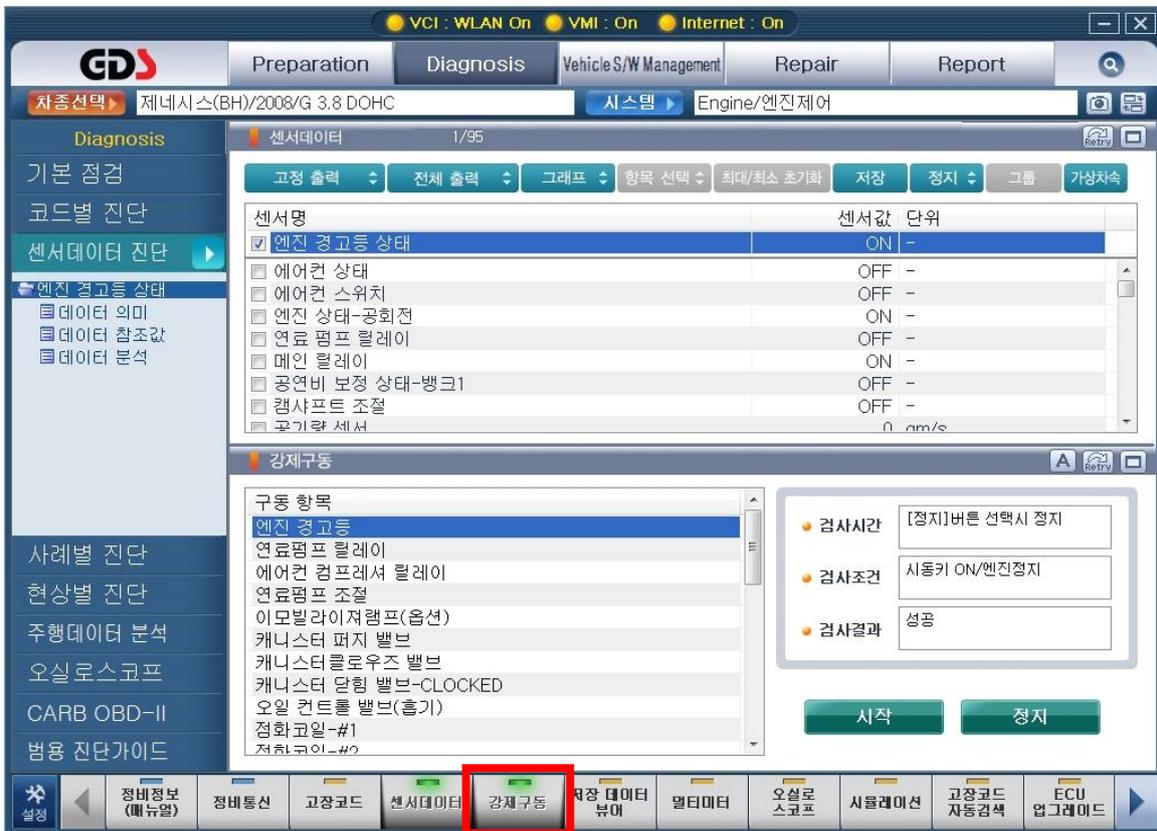


[그림 20] VCI에 센서 데이터 저장



강제구동 테스트 항목 선택

“강제구동 테스트” 모드는 차량의 단품을 강제적으로 작동을 시키거나 정지시켜 해당 단품의 이상 유무를 판단 할 수 있도록 하는 기능입니다.



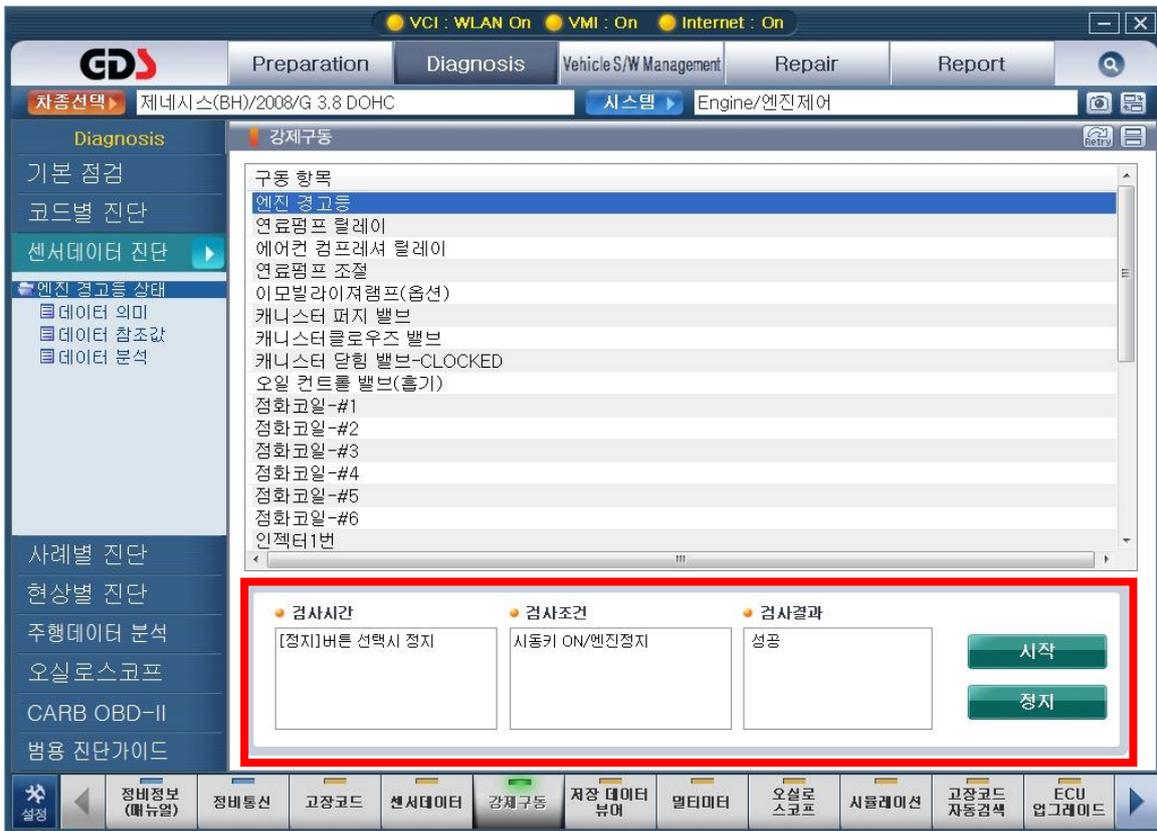
[그림 1] 강제구동-축소 모드 화면

강제구동 테스트 준비

강제구동 테스트는 구동항목 별로 검사조건이 다를 수 있으므로 확인 후, 테스트를 진행하시기 바랍니다.

구동항목을 선택 후 "시작" 버튼을 클릭합니다. "정지" 버튼을 클릭할 때까지 테스트가 계속됩니다. (일부 액추에이터는 ECU 특성에 따라 작동구동 시간이 짧게 설정되어 스스로 "정지" 할 수 있습니다.)

강제구동 테스트 결과(ECU에 따라 다름)는 "검사결과" 항목에서 확인할 수 있으며, 단품의 소리, 시각적 현상 또는 해당 센서데이터를 통해서도 확인할 수 있습니다.



[그림 2] 강제구동-확대 모드 화면

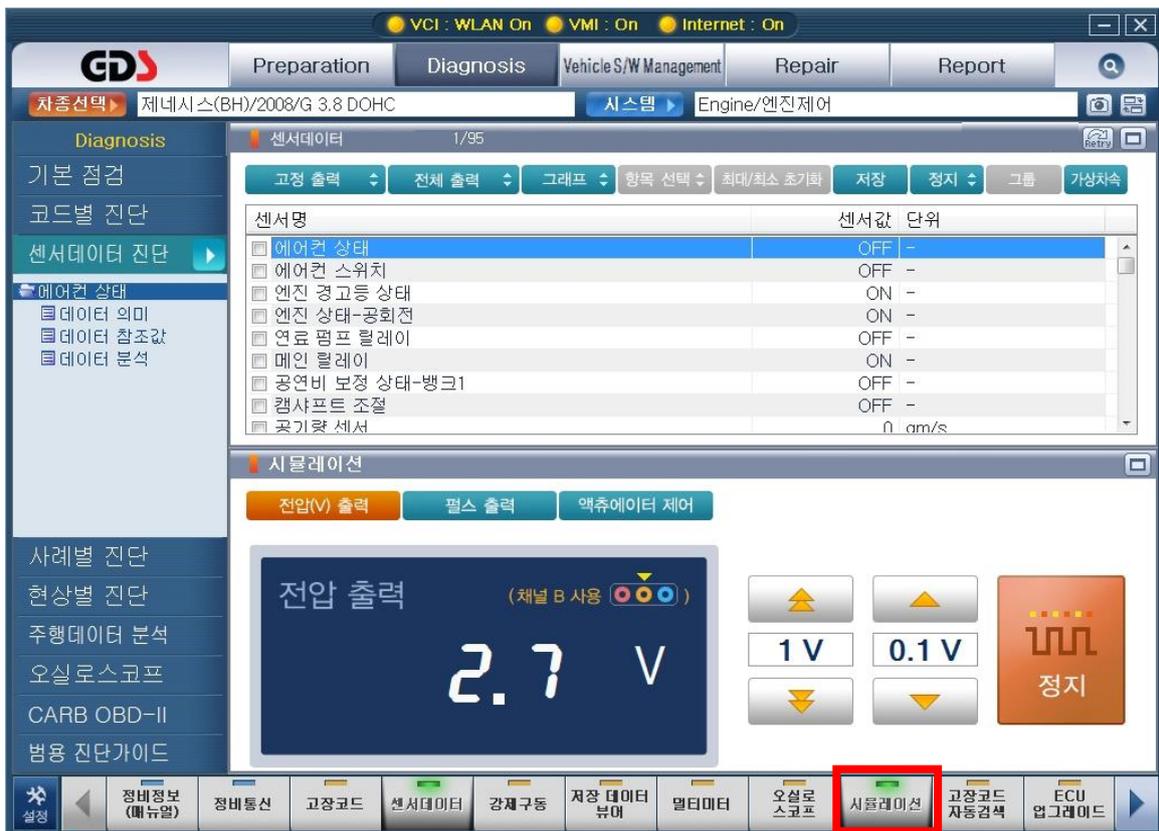


시뮬레이션 시험은 각종 센서의 신호선(ECU 입력단)에 해당 전압, 펄스를 입력하거나 듀티를 제어함으로써 각종 솔레노이드의 구동상태 점검 및 센서회로를 점검할 때 사용됩니다.

전압 및 펄스 출력은 채널B를 사용하여 시뮬레이션 테스트를 시행할 수 있습니다.

액추에이터 제어는 채널A를 사용하여 시뮬레이션 테스트를 시행할 수 있습니다.

시뮬레이션 시험이 실패하거나 정상적인 연결이 아닌 경우 “OL”로 표시됩니다.



[그림 1] 시뮬레이션 시험

메인 화면 메뉴

아이콘 설명

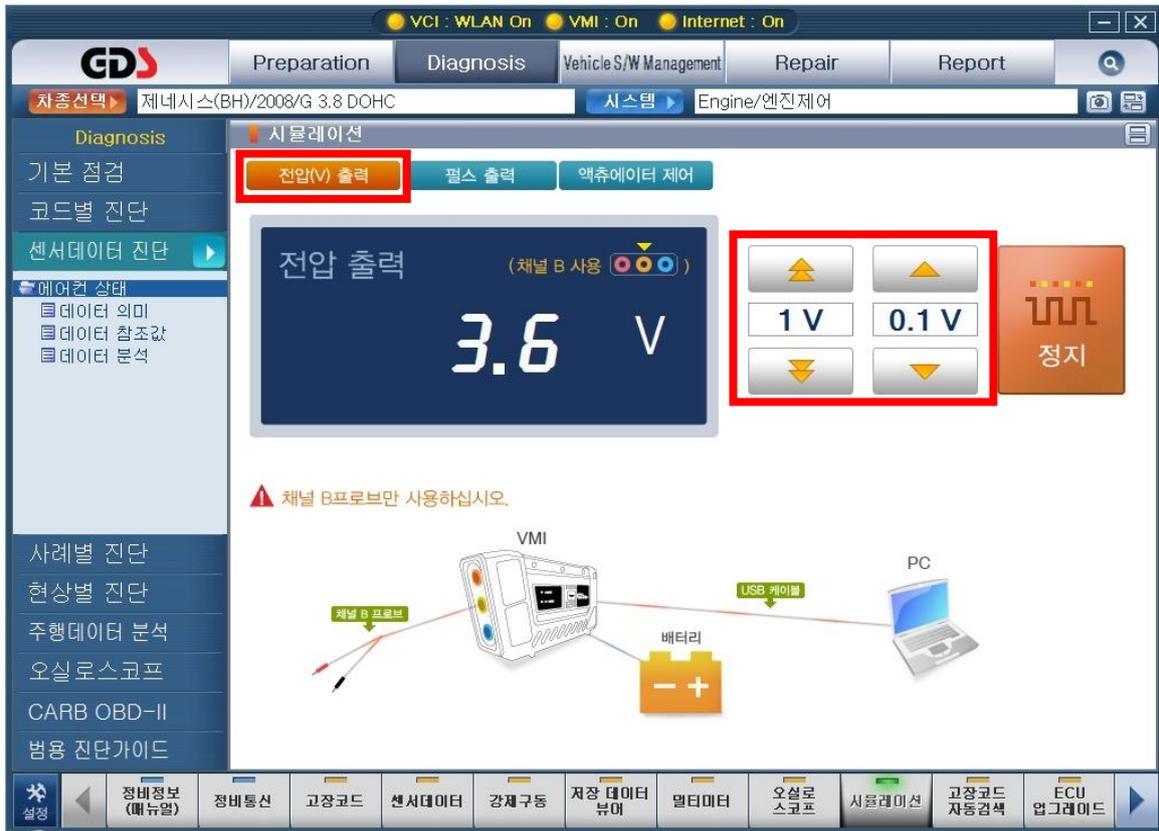
아이콘	설명
	사용자에 의해 설정된 전압이 채널 프로브 B로 출력됩니다.
	사용자에 의해 설정된 펄스가 채널 프로브 B로 출력됩니다.
	인젝터 또는 기타 솔레노이드의 접지를 제어하여 구동시키는 데 사용되며, 채널 프로브 A로 신호 출력이 됩니다.
 	각 모드에서 선택한 전압/펄스/액추에이터 제어 기능을 시작하거나 정지하는 데 사용됩니다.

 **경고문**

- 시뮬레이션 시험과 작동 시험을 무리하게 강제로 실행할 경우 차량의 액추에이터가 고장 날 수 있습니다.
- 특정 시간 이상 동안 차량의 솔레노이드를 강제로 실행하면 차량의 솔레노이드 기능에 악영향을 미칠 수 있습니다.
- 차량의 액추에이터 성능 저하를 최소화하려면 짧은 시간 내에 시뮬레이션 및 작동 시험을 완료해야 합니다.

전압(V) 출력

전압 출력은 채널B를 사용하여 임의의 전압 신호를 출력 하여 ECU를 점검 할 수 있습니다. 화살표 키를 사용하여 입력 전압을 1V 또는 0.1V 단위로 조정할 수 있습니다.



[그림 2] 전압(V) 출력

⚠ 주의

- 프로브 (+) 및 프로브 (-)가 서로 바뀌지 않도록 주의하십시오.
- 시뮬레이션 시험을 진행하는 동안 회로 내 전압이 범위를 벗어날 경우 표출 값이 빨간색 텍스트로 표시되고 시뮬레이션 시험이 중단됩니다.
- 전압 또는 펄스 출력 기능을 수행하는 동안 센서 커넥터를 탈거해야 합니다.
(시뮬레이션 작업이 끝나면 코드별 진단에 진입하여 커넥터 탈거로 인해 발생한 고장코드를 소거하여 주십시오.)
- 센서 커넥터가 연결되어 있는 상태에서 신호(전압 또는 펄스 출력)를 입력할 경우 센서 신호와 혼합되어 ECU로 입력될 수 있습니다.

아이콘 설명

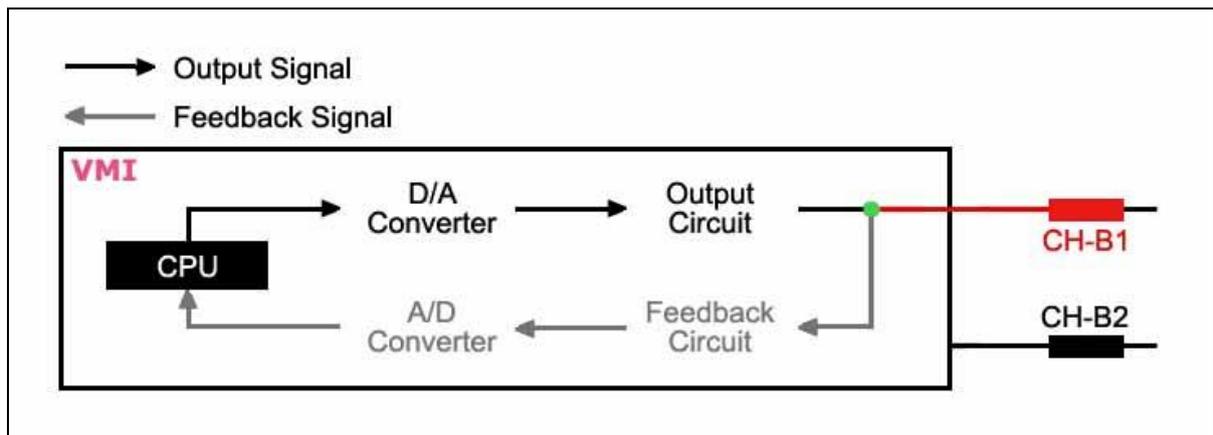
아이콘	설명
	출력 전압을 1V 단위로 올립니다.
	출력 전압을 1V 단위로 내립니다.
	출력 전압을 0.1V 단위로 올립니다.
	출력 전압을 0.1V 단위로 내립니다.

전압 출력 기능을 수행하는 동안 VMI는 아래와 같은 회로를 사용합니다.

[그림 3]을 참조하십시오.

채널-B1으로 특정 전압(사용자에 의한 설정)출력을 시작하면 이 출력 신호가 CPU에서 D/A 컨버터로 아날로그 신호로 전송됩니다. D/A 컨버터는 이 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하고 출력 회로를 통해 채널-B1에 전송합니다. 이때 채널-B2를 배터리 (-) 단자에 연결해야 합니다.

전압 출력 기능에는 전압 피드백 회로도 있으며 이 피드백 신호(전압)가 특정값을 벗어나는 경우 피드백 값(전압)이 설정 창에 빨간색 텍스트로 표시되고 시뮬레이션 시험이 중단됩니다.



[그림 3] 전압 출력 블록 다이어그램

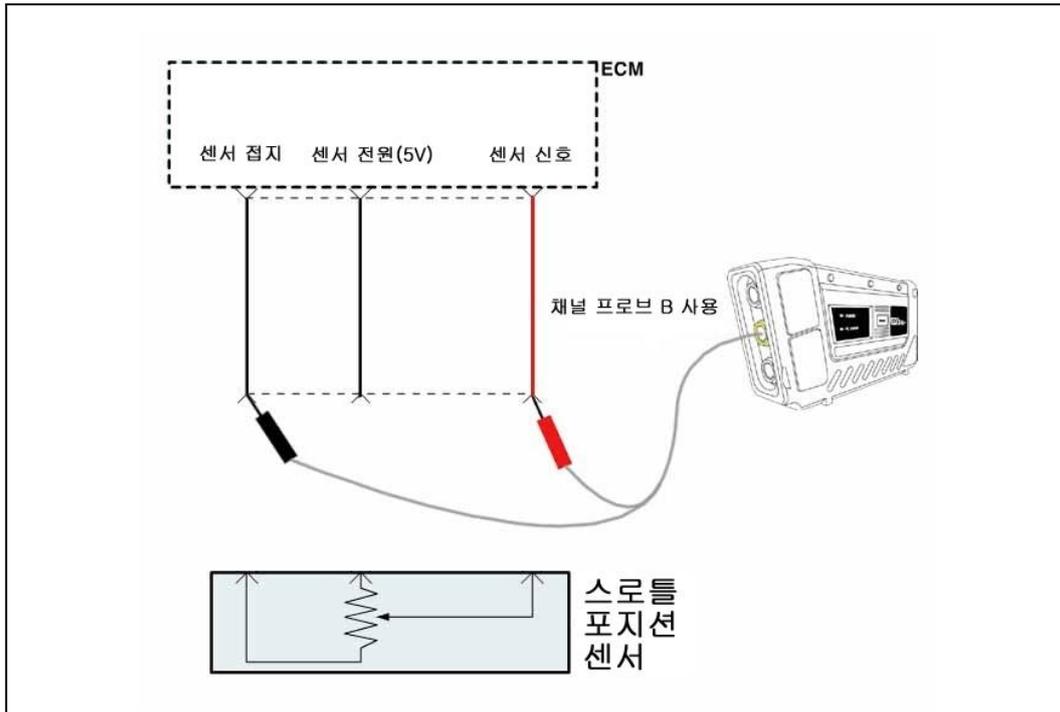
전압 출력은 채널 B를 사용하며 연결 방법은 아래와 같습니다.

측정하고자 하는 센서의 커넥터를 분리합니다.

채널-B1 (+): 센서 제어 회로에 연결합니다.

채널-B2 (-): 센서 접지 회로에 연결합니다.

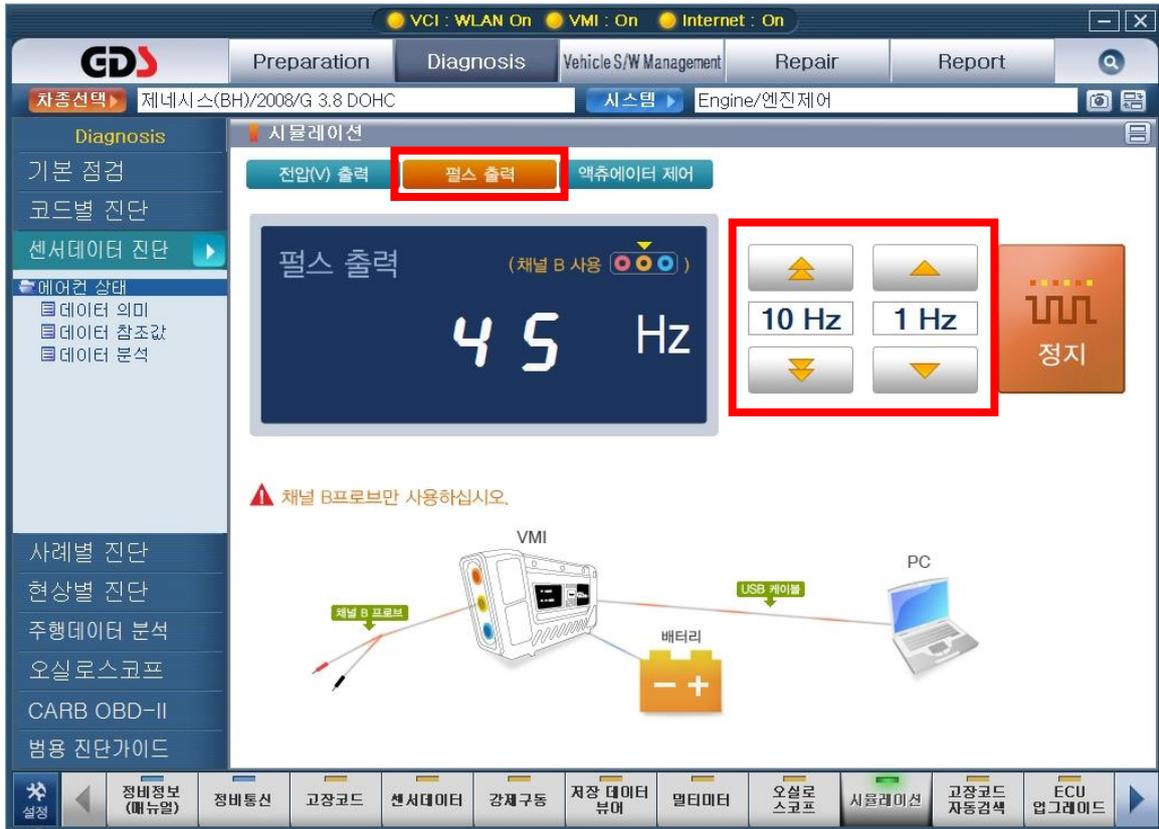
[그림 4]를 참조하십시오.



[그림 4] 시뮬레이션 시험을 위한 프로브 연결 방법

펄스 출력

펄스 출력 기능은 채널B를 사용하며, 주파수(Hz)가 특정 센서 신호 대신 ECU에 전송됩니다. 화살표 키를 사용하여 입력 주파수를 1Hz 또는 10Hz 단위로 조정할 수 있습니다.



[그림 5] 펄스 출력

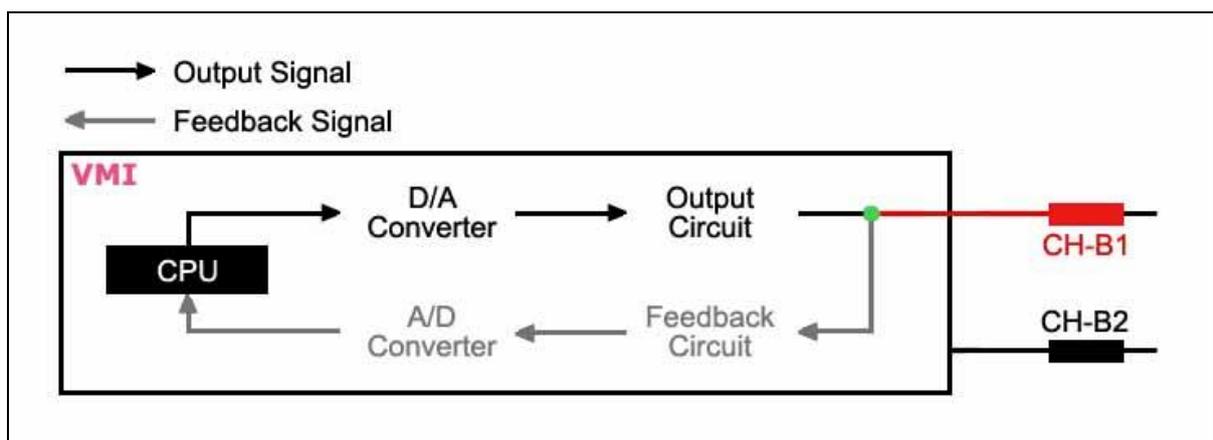
아이콘 설명

아이콘	설명
	출력 주파수를 10Hz 단위로 올립니다.
	출력 주파수를 10Hz 단위로 내립니다.
	출력 주파수를 1Hz 단위로 올립니다.
	출력 주파수를 1Hz 단위로 내립니다.

주파수 출력 기능을 수행하는 동안 VMI는 아래와 같은 회로도들을 사용합니다. [그림 6]을 참조하십시오.

채널-B1으로 특정 펄스 신호(사용자에 의한 설정) 출력을 시작하면 이 출력 신호가 CPU에서 D/A 컨버터로 아날로그 신호로 전송됩니다. D/A 컨버터는 이 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하고 출력 회로를 통해 채널-B1에 전송합니다. 이때 채널-B2를 배터리 (-) 단자에 연결해야 합니다.

펄스 출력 기능에는 전압 피드백 회로도 있으며 이 피드백 신호(전압)가 특정값을 벗어나는 경우 피드백 값(OL)이 설정 창에 빨간색 텍스트로 표시되고 시뮬레이션 시험이 중단됩니다.



[그림 6] 펄스 출력 블록 다이어그램

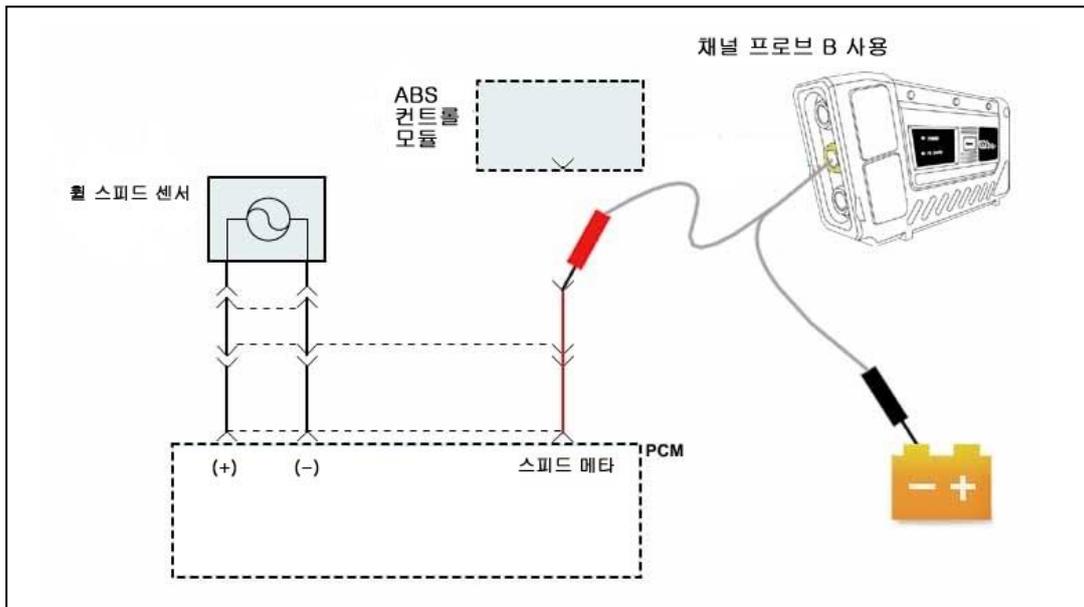
펄스 출력은 채널-B만 사용하여 연결 방법은 아래와 같습니다.

센서 커넥터 연결을 분리합니다.

CH-B1 (+): 센서 제어 회로에 연결합니다.

CH-B2 (-): 배터리 (-) 단자에 연결합니다.

[그림 7]을 참조하십시오.

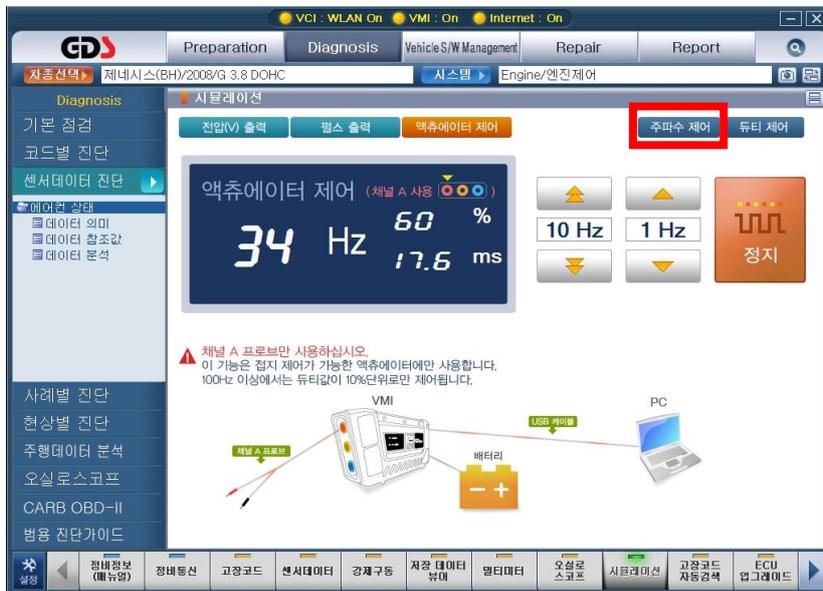


[그림 7] 시뮬레이션 시험을 위한 프로브 연결 방법

액츄에이터 제어

액츄에이터 제어 기능은 채널 A를 사용하며 액츄에이터를 사용자가 지정한 설정 주파수(Hz) 및 듀티(-)로 강제 작동시켜 엔진에 보내주는 작동신호가 액츄에이터에 잘 전달되고 있는지 여부와 실제 액츄에이터의 작동 상태를 점검하는 기능입니다.

[그림 8]에 표시된 대로 프로브를 연결해야 하며 해당 신호(주파수 제어 및 듀티제어)를 선택한 다음 “시작” 버튼을 눌러 시험을 시작합니다.



[그림 8] 주파수 제어



[그림 9] 듀티 제어

아이콘 설명

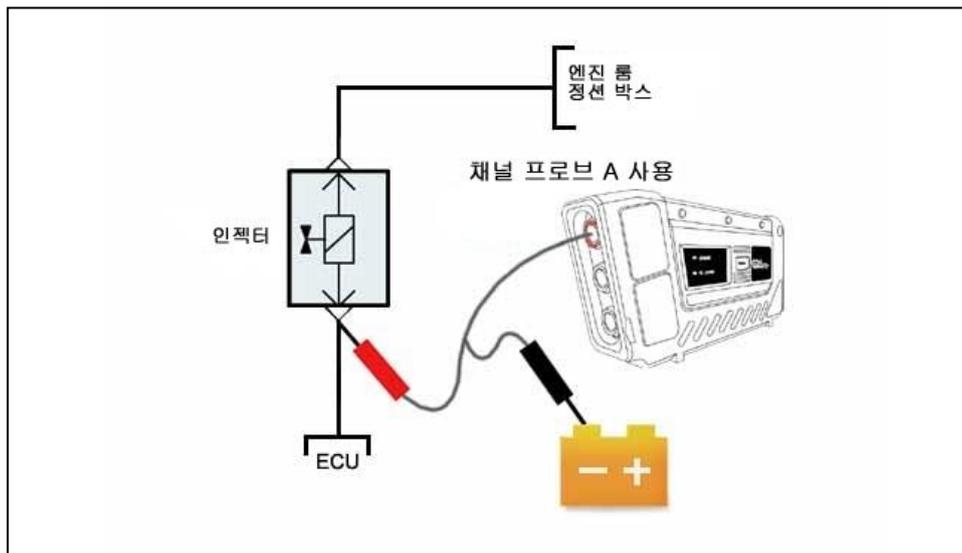
아이콘	설명
	액츄에이터 제어를 주파수로 조정하고자 할 때 사용하는 버튼입니다.
	액츄에이터 제어를 듀티로 조정하고자 할 때 사용하는 버튼입니다.
	출력 주파수/듀티를 10 Hz 와 10 % 단위로 올립니다.
	출력 주파수/듀티를 10 Hz 와 10 % 단위로 내립니다.
	출력 주파수/듀티를 1 Hz 와 1 % 단위로 올립니다.
	출력 주파수/듀티를 1 Hz 와 1 % 단위로 내립니다.

작동 시험은 채널-A 채널만 사용하며 연결 방법은 아래와 같습니다.

CH-A1 (+): 액츄에이터 제어 회로에 연결합니다.

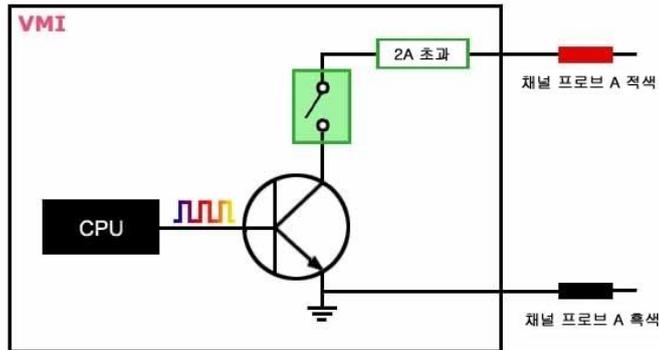
CH-A2 (-): 배터리 (-) 단자에 연결합니다.

[그림 10]을 참조하십시오.

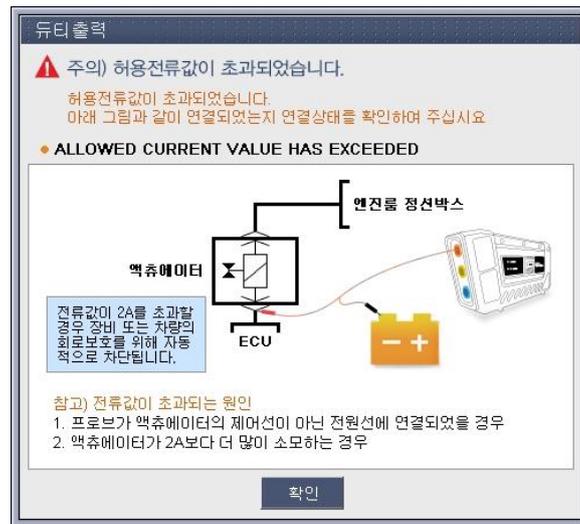


[그림 10] 작동 시험을 위한 프로브 연결 방법

액츄에이터 작동 시험에서는 [그림 11]과 같이 입력 신호를 제어 회로에 전달합니다. VMI는 ECU 전송 입력 신호 대신 듀티 신호를 전송하여 액츄에이터가 제대로 작동하는지 여부를 시험합니다. 시험할 센서 회로에 2A 이상 전류가 흐를 경우 회로 손상을 방지하기 위해 액츄에이터 제어 기능이 중단됩니다. [그림 12]를 참조하십시오.



[그림 11] 일반적인 액츄에이터 제어 출력 구성



[그림 12] 허용 전류 초과

! 주의

- 회로 손상을 방지하기 위해 액츄에이터 기능에는 전압 및 전류에 대한 특정 제한이 있습니다.
- 액츄에이터 시험을 시작하기 전에 스킵 케이블을 단단히 연결해야 합니다.
- 프로브 (+) 및 프로브 (-)가 서로 바뀌지 않도록 주의하십시오.

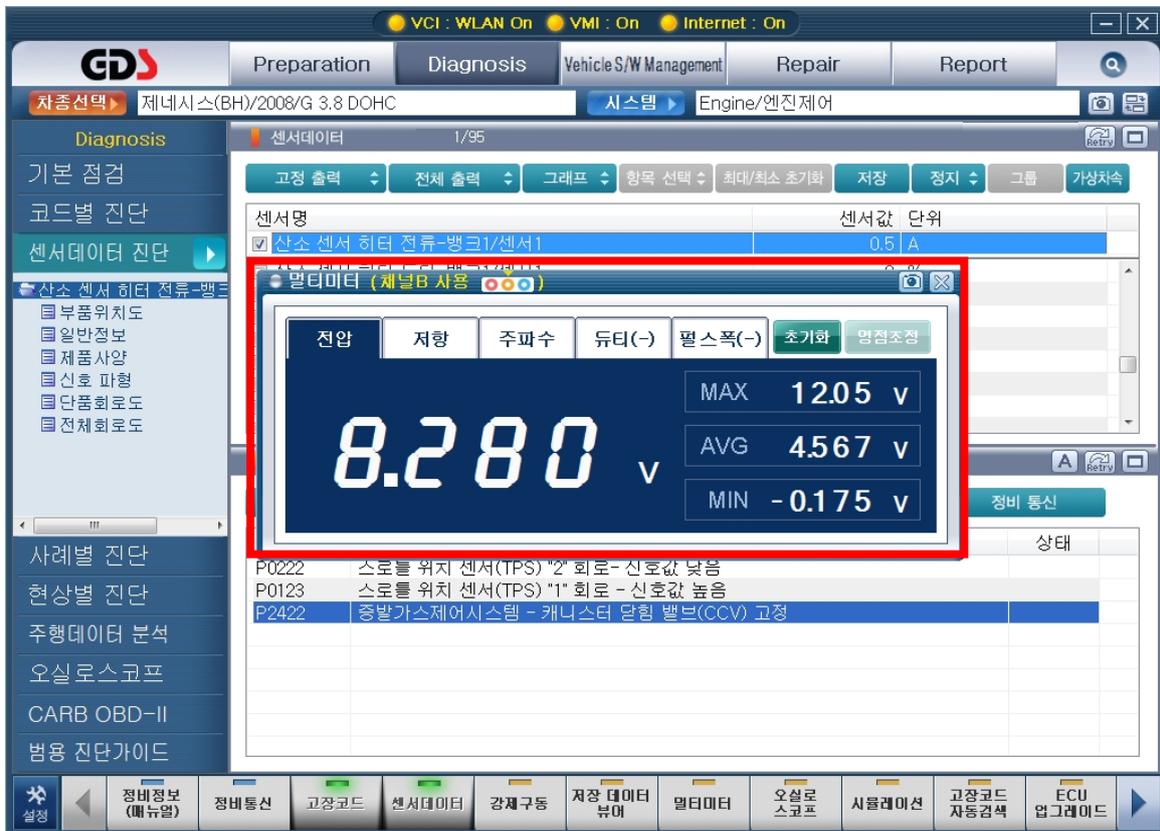


멀티미터 기능에서 측정 가능한 항목은 전압, 저항, 주파수, 듀티(±), 펄스(±) 이며 각 항목별 데이터를 동시에 MAX(최대), AVG(평균) 및 MIN(최소) 값으로 표시하도록 구성되어 있습니다.

멀티미터 모드는 채널 B만 사용이 가능하며, 전압 등의 기본적인 기능 사용 시 흑색 프로브는(-)에 연결하고 적색 프로브는(+)에 연결합니다. 멀티미터는 스펙 범위 내에서 측정 범위와 화면출력 상태가 자동으로 전환됩니다.

멀티미터 기능은 차량과 스캔틀 통신중에도 활용이 가능하며, 자유롭게 멀티미터 창을 이동할 수 있습니다. 단! 오실로스코프 및 시뮬레이션 기능에서는 동시에 사용할 수 없습니다.

멀티미터 창을 이동 시에는 상단 **멀티미터 (채널B 사용)** 부분을 클릭한 상태에서 원하는 위치로 이동하면 됩니다.



[그림 1] 멀티미터 기능 팝업 화면

전압 측정

전압은 채널 B를 사용하여 측정하며 출력은 MAX / MIN / AVG로 표시됩니다.

측정 방법은 (-) 프로브와 (+) 프로브를 사용하여 두 프로브 사이의 전압 차이를 확인합니다.

“초기화”을 누르면 모든 전압 값 (MAX / MIN / AVG)이 0으로 재설정되며 VMI에 의해 측정된 현재의 새로운 데이터가 표시됩니다.

영점조정은 전압측정 모드에서는 지원되지 않습니다.



[그림 2] 전압 측정

주의

- 멀티미터 기능은 오실로스코프 및 시뮬레이션과 동시에 사용할 수 없습니다.
- 110V 또는 220V 교류(AC) 전압을 측정하지 마십시오. 측정 시 VMI 본체에 심각한 손상을 줄 수 있습니다.

저항 측정

저항은 채널 B를 사용하여 측정하며 출력은 MAX / MIN / AVG로 표시됩니다.

측정 방법은 (-) 프로브 와 (+) 프로브를 사용하여 두 프로브 사이의 저항을 확인합니다.

“초기화”을 누르면 모든 저항 값 (MAX / MIN / AVG)이 0으로 재설정 되며 VMI에 의해 측정된 현재의 새로운 데이터가 표시됩니다.

저항을 측정하기 전에 “영점조정”을 사용하여 0점 조정을 수행합니다.

프로브를 연결하지 않으면 “OL”이 표시됩니다.



[그림 3] 저항 측정

정확한 값을 측정하려면 측정을 수행하기 전에 항상 “영점조정”을 사용하여 0점 조정을 수행합니다. (+) 와 (-) 프로브를 연결하고 “영점조정” 버튼을 누릅니다.

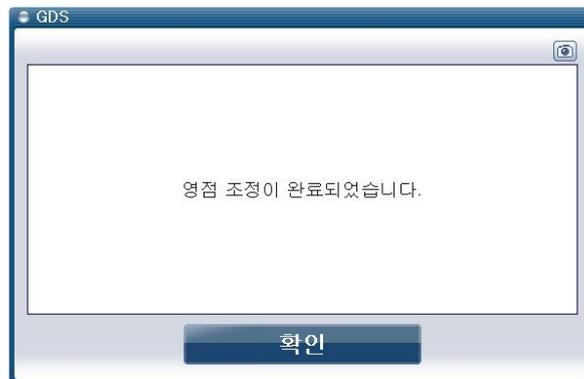


[그림 4] 영점 조정 준비 단계



[그림 5] 영점 조정 실시 중

성공적으로 영점 조정이 완료되면 다음 팝업 창이 표시됩니다. 확인을 눌러 저항 측정을 계속합니다.



[그림 6] 영점 조정 완료

⚠ 주의

- 측정하는 해당 회로의 전원을 OFF한 상태에서만 저항을 측정하십시오.
만약 채널 프로브를 통해 전원이 공급되면 VMI 회로가 손상될 수 있습니다.
- 저항은 온도와 채널 프로브 연결상태에 영향을 받기 때문에 항상 저항을 측정하기 전에 영점조정을 해야 합니다.

주파수 측정

주파수는 채널 B를 사용하여 측정하며 출력은 MAX / MIN / AVG로 표시됩니다.

주파수는 Hz로 표시되거나 1초의 시간 동안 발생하는 사이클 수로 표시됩니다. 디스플레이가 60.10Hz를 표시하는 경우 1초의 시간 동안 60.10 사이클이 발생된 것을 의미합니다.

“초기화”를 누르면 모든 주파수 값 (MAX / MIN / AVG)이 0으로 재설정되며 VMI에 의해 측정된 현재의 새로운 데이터가 표시됩니다.

영점조정은 주파수 모드에서 지원되지 않습니다.

프로브를 연결하지 않으면 “OL”이 표시됩니다.



[그림 7] 주파수 측정

듀티 측정

듀티는 채널 B를 사용하여 측정하며 출력은 (+) 듀티 및 (-) 듀티가 0%~100%의 (MAX / MIN / AVG) 으로 표시됩니다.

듀티를 한 번 클릭하면 실행되고 듀티(-)를 다시 클릭하면 (-) 값이 (+) 값으로 변경됩니다.

“초기화”를 누르면 모든 듀티 값 (MAX / MIN / AVG)이 0으로 재설정되며 VMI에 의해 측정된 현재의 새로운 데이터가 표시됩니다

영점조정은 듀티 모드에서 지원되지 않습니다.



[그림 8] (-) 듀티 측정

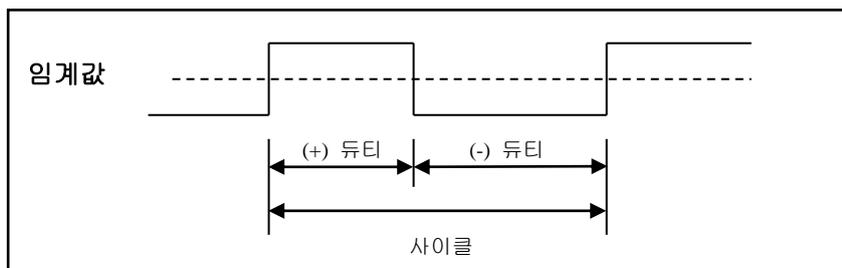


[그림 9] (+) 듀티 측정

* 참고

(+) 듀티: 임계 전압 기준을 초과하는 펄스 백분율을 의미합니다.

(-) 듀티: 임계 전압 기준 이하인 펄스 백분율을 의미합니다.



[그림 10] 사이클에서의 (+) 듀티 및 (-) 듀티

펄스 폭 측정

펄스는 채널 B를 사용하여 측정하며 초단위 시간 함수로 표시됩니다.

펄스를 한 번 클릭하면 실행되고 펄스 (-)를 다시 클릭하면 (-) 값이 (+) 값으로 변경됩니다.

“초기화”를 누르면 모든 펄스 값 (MAX / MIN / AVG)이 0으로 재설정되며 VMI에 의해 측정된 현재의 새로운 데이터가 표시됩니다

영점조정은 펄스 모드에서 지원되지 않습니다.



[그림 11] (-) 펄스 폭 측정

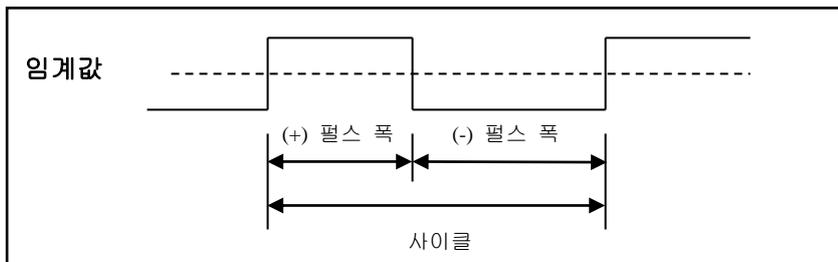


[그림 12] (+) 펄스 폭 측정

* 참고

(+) 펄스 폭: 임계 전압 기준을 초과하는 펄스 기간을 의미합니다.

(-) 펄스 폭: 임계 전압 기준 이하인 펄스 기간을 의미합니다.



[그림 13] 사이클에서의 (+) 펄스 폭 및 (-) 펄스 폭



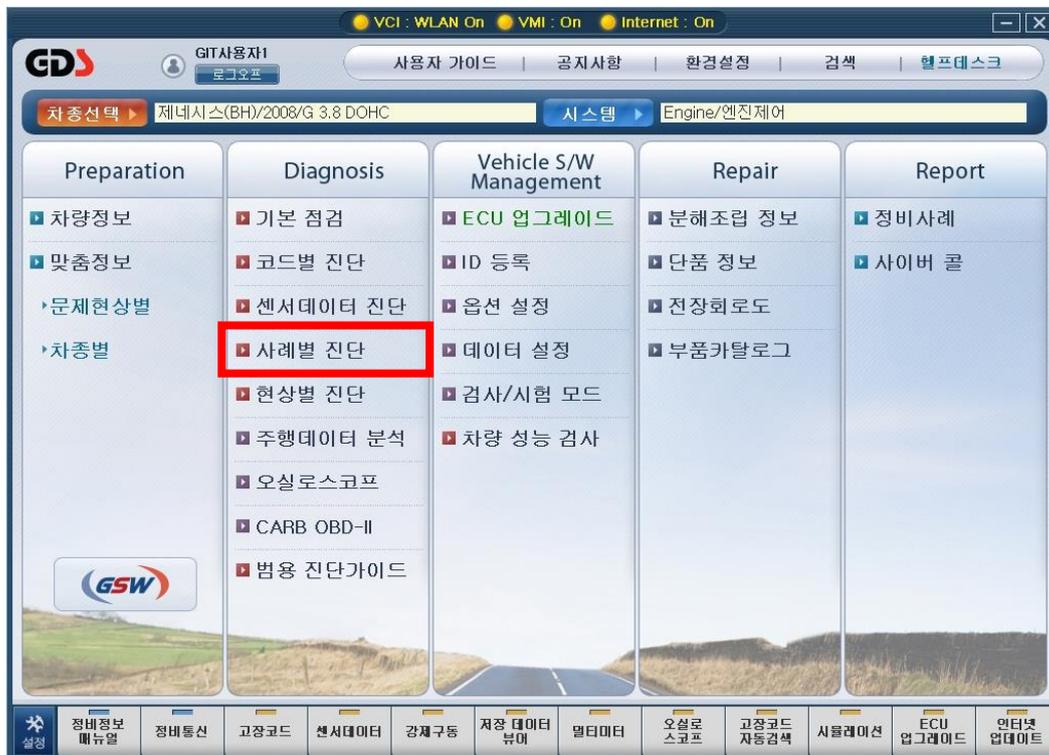
“Diagnosis” 메뉴의 “사례별 진단” 기능에서는 여러 그룹(엔진, 변속기 및 브레이크 등)으로 분류하여 차종 선택 시 입력한 현상에 맞는 진단사례를 제공하거나, 모든 현상에 대한 진단사례를 제공하여 각각의 현상에 대하여 가장 효율적인 정비를 할 수 있도록 정보를 제공합니다.

사례별 진단에는 “맞춤정보” 모드와 “전체목록” 모드가 있습니다.

- 맞춤정보 : 차종 선택 시에 입력한 현상에 대해서만 진단 사례를 제공하는 기능입니다.
- 전체목록 : 선택한 차종의 모든 현상의 진단 사례에 대해 제공하는 기능입니다.

“사례별 진단” 기능은 두 가지 방법으로 사용할 수 있습니다.

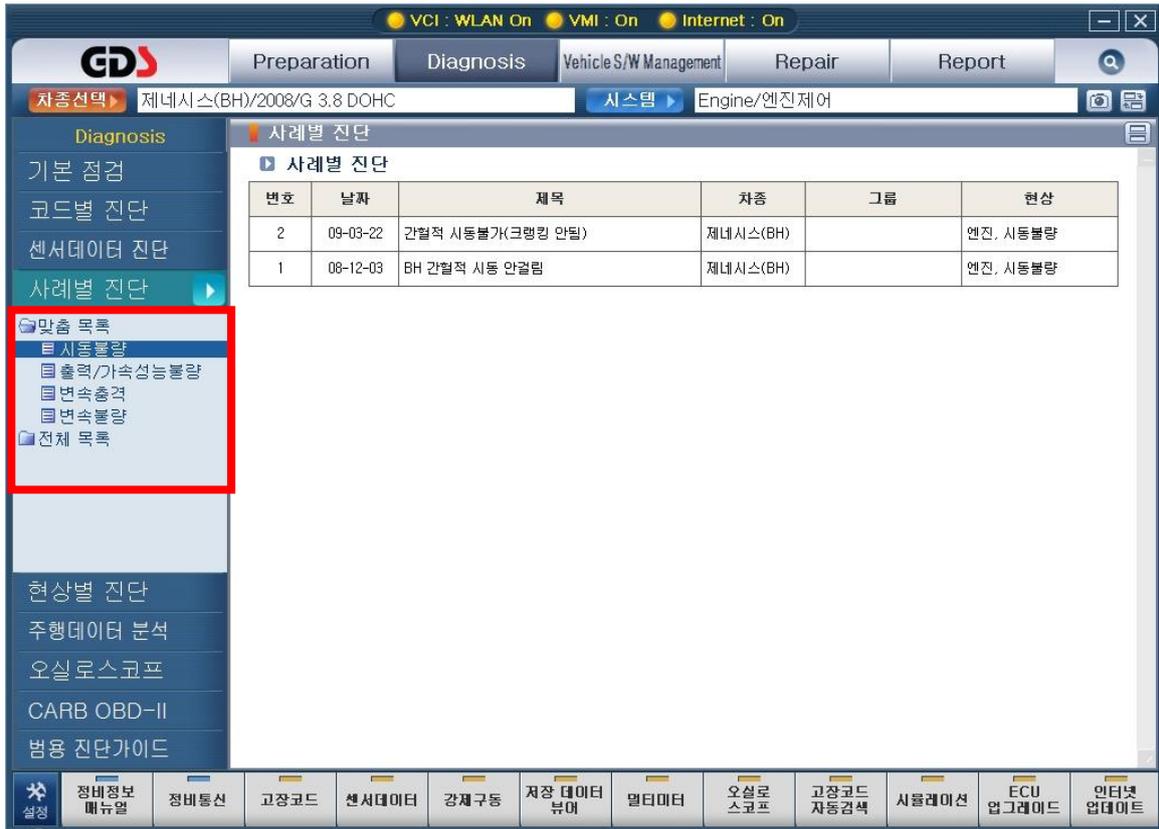
첫 번째 방법은 메인 페이지에서 “Diagnosis” 섹션의 “사례별 진단” 메뉴를 사용하는 것입니다. 두 번째 방법은 [그림 1]에 표시된 것처럼 상단의 서브 화면의 메인 메뉴에서 “Diagnosis” 버튼을 선택한 후 왼쪽의 “사례별 진단” 메뉴를 사용하는 것입니다.



[그림 1] 사례별 진단 선택

맞춤 목록

차종 선택 시에 입력한 현상은 화면 왼쪽 “맞춤 목록” 목차에 표출되며, 맞춤 목록의 세부 현상을 선택 시 선택된 고장현상 항목이 [그림 2]와 같이 표출됩니다.

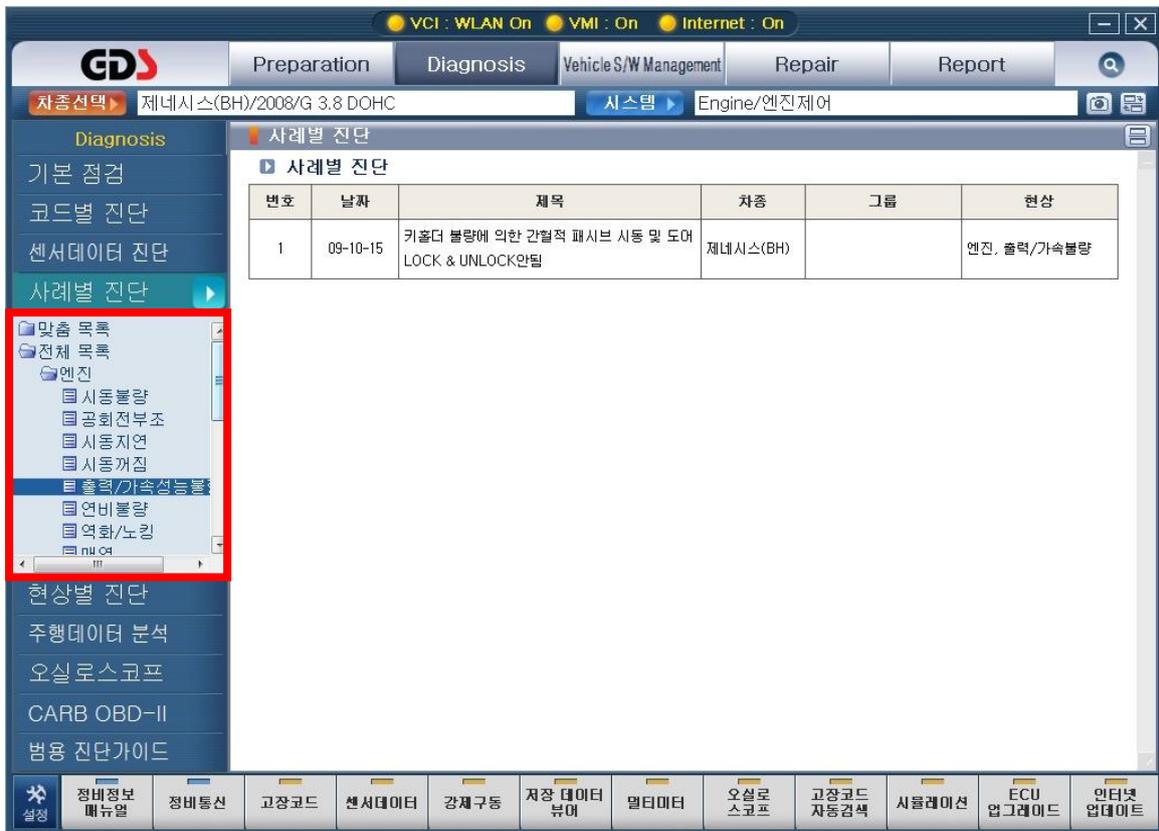


[그림 2] 사례별 진단 - 선택된 항목

전체 목록

전체 목록은 차종선택 시 선택한 현상을 포함한 모든 시스템의 고장 현상을 표출합니다.

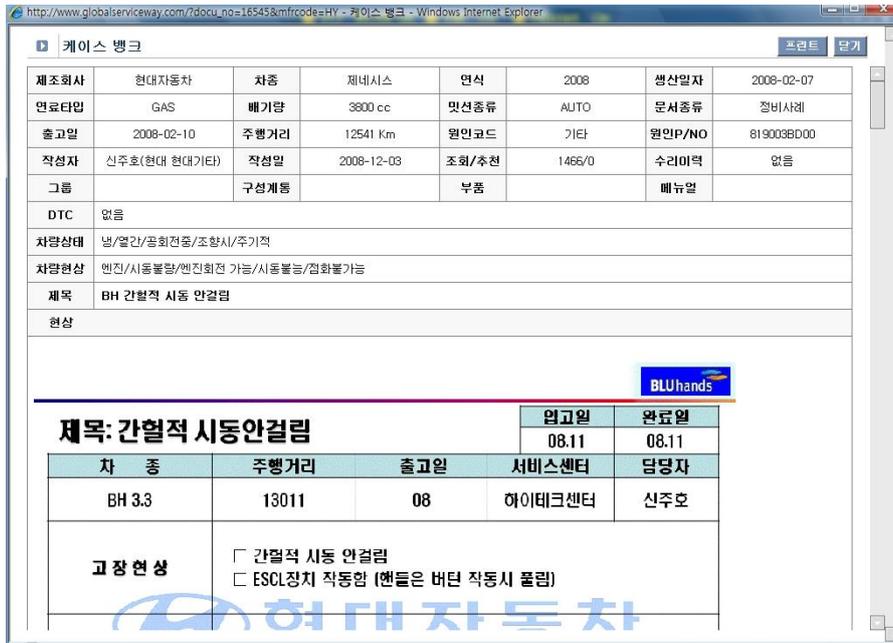
전체 목록의 현상 그룹을 선택 후 상세 현상을 선택 시 해당 고장 현상에 맞는 사례가 표출되며, 사용자가 세부 항목을 클릭하여 세부 내용을 확인할 수 있습니다.



[그림 3] 사례별 진단 – 전체 항목

사례별 진단 열기

사례 목록에서 제목을 선택하여 클릭하면 선택한 사례에 해당하는 세부 내용이 호출됩니다.



[그림 4] 사례별 진단 - 세부내용1



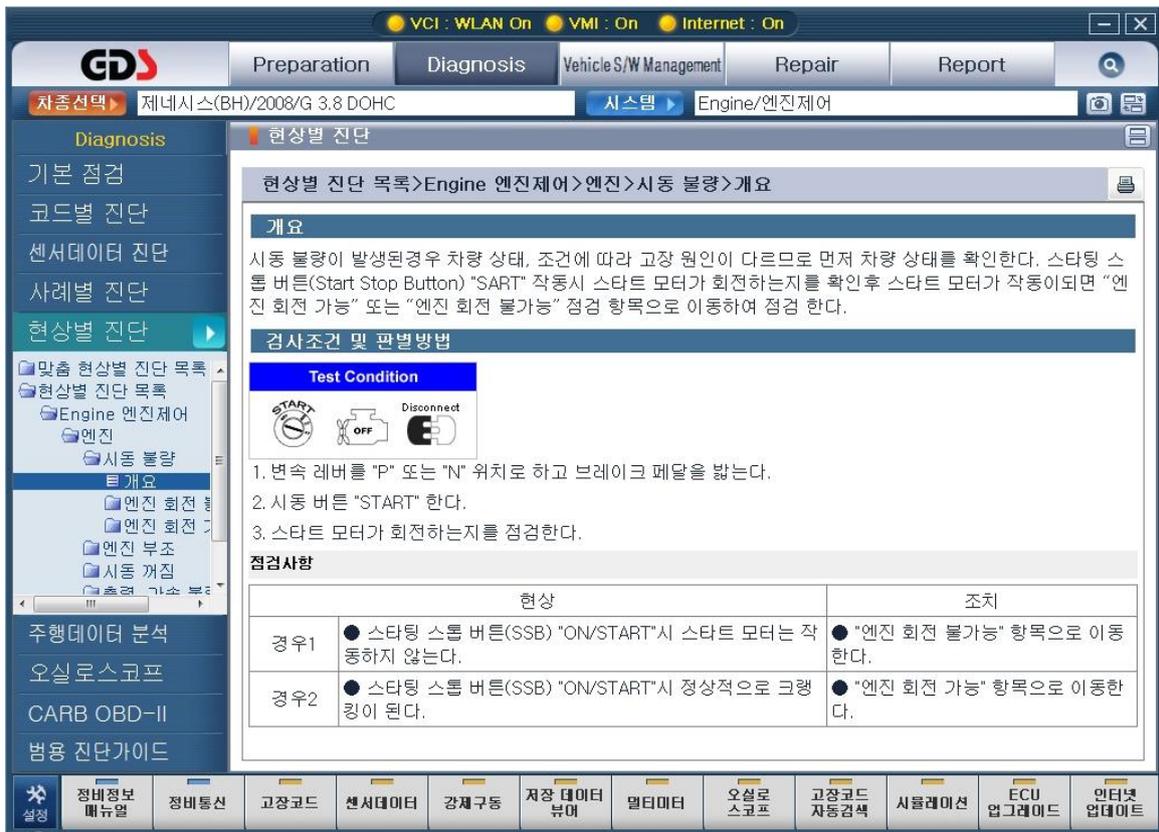
[그림 5] 사례별 진단 - 세부내용2



“Diagnosis” 메뉴의 “현상별 진단” 기능에서는 고장 현상에 대해 여러 그룹(엔진, 변속기 및 브레이크 등)으로 분류하여 차종 선택 시 입력한 현상에 맞는 문제 해결 정보를 제공하여 각각의 현상에 대하여 가장 효율적인 정비를 할 수 있도록 정보를 제공합니다.

현상별 진단에는 “맞춤 현상별 진단 목록” 과 “현상별 진단 목록”이 있습니다.

- 맞춤 목록 : 차종 선택 시에 입력한 현상에 대해서 현상별 문제해결 정보를 제공합니다.
- 전체 목록 : 선택한 차종에 대해 사용 가능한 모든 현상의 문제해결 정보를 검색합니다.



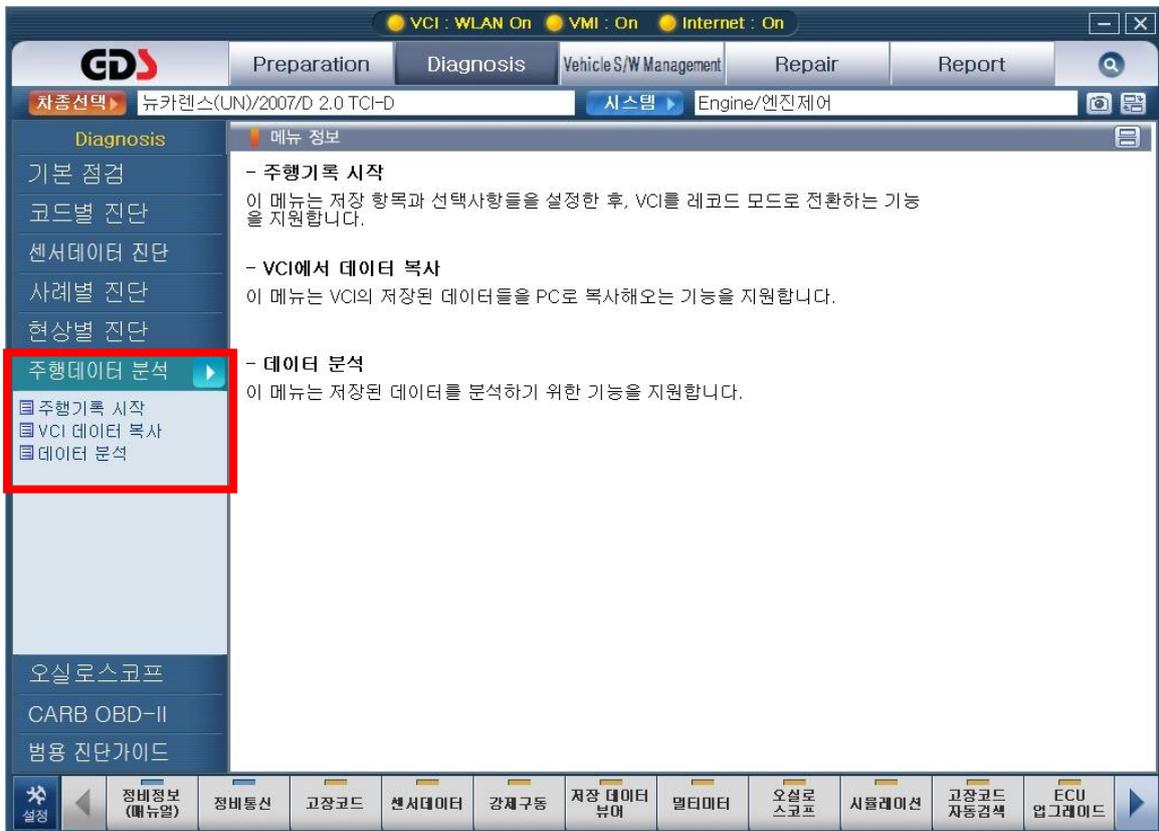
[그림 1] 현상별 진단



GDS 메인 화면에서 “주행데이터 분석” 항목 선택 시 [그림 1]과 같이 “주행데이터 분석” 메뉴 페이지가 호출됩니다. “주행데이터 분석”의 주요기능은 다음과 같습니다.

- 주행기록 시작 : 차량의 센서데이터 값을 VCI 본체에 저장하기 위한 준비 기능 입니다.
- VCI 데이터 복사 : VCI 본체에 저장된 센서데이터 값을 정보 단말기(노트북)에 저장하는 기능 입니다.
- 데이터 분석 : 정보 단말기(노트북)에 저장된 센서데이터 값을 분석 시 사용되는 기능 입니다.

만약, 차종 및 시스템 선택을 완료하지 않은 경우 “주행데이터 분석” 메뉴 페이지가 표시되기 전에 차종선택을 할 수 있는 “차종선택” 페이지가 나타납니다.



[그림 1] 주행데이터 분석 화면

주행기록 시작

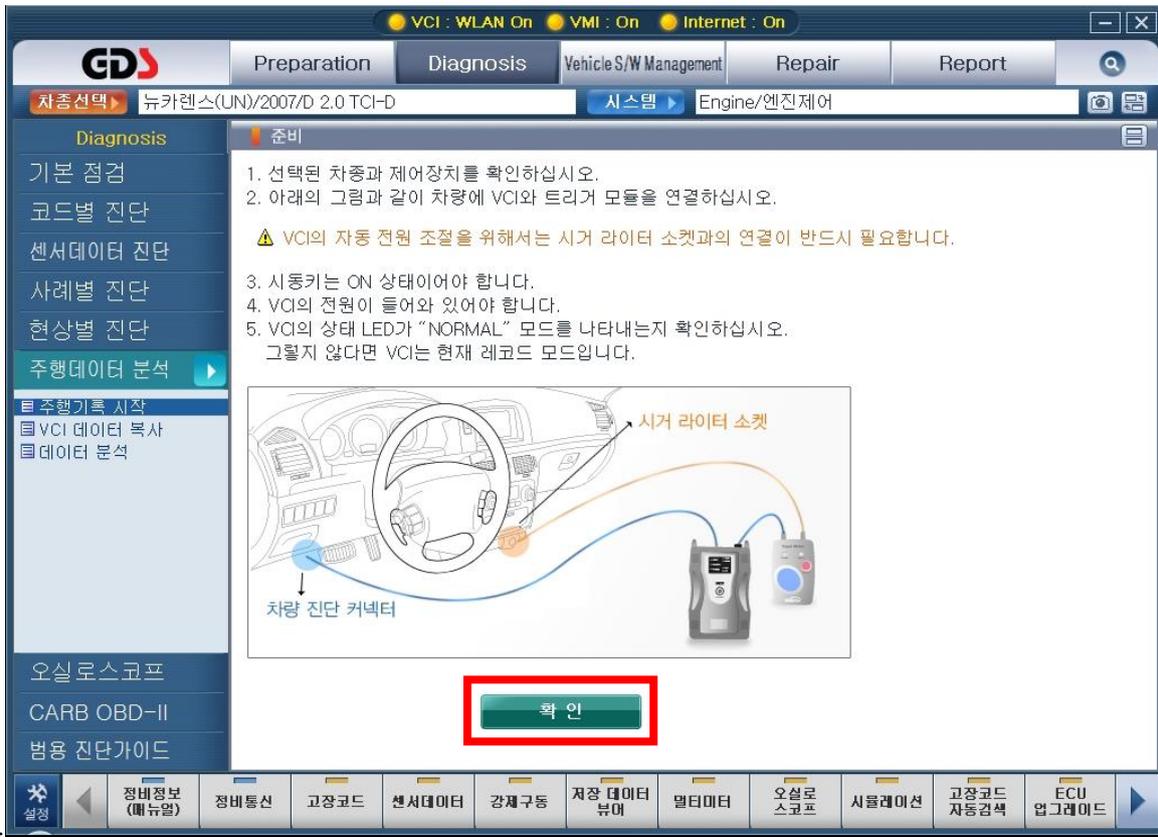
주행기록 시작 메뉴는 센서데이터 항목 및 저장 조건을 설정하기 위한 메뉴이며 VCI 본체를 레코드(RECORD) 모드로 변경합니다.

VCI 본체를 레코드 모드로 변경하려면 [그림 2]와 같이 차량에 연결되어야 합니다.

1. 정보 단말기(노트북)와 VCI 본체가 서로 통신(유/무선)을 할 수 있도록 합니다.
2. VCI 본체에 DLC 메인 케이블을 연결합니다.
3. 차량의 OBD-II 커넥터와 DLC 메인 케이블을 연결합니다.
4. VCI 본체에 트리거 모듈을 연결합니다.
5. 트리거 모듈을 차량의 시가 라이터 소켓에 연결합니다.
6. 차량의 시동키는 ON 상태이어야 하며, VCI의 전원을 켭니다.

(연결이 완료되면 VCI 본체의 POWER LED 는 NORMAL(녹색)로 점등되어야 합니다.)

모든 준비가 완료 후 “확인” 버튼을 클릭하면 [그림 3]과 같이 차량과 통신을 시도합니다.



[그림 2] 주행 기록 시작 준비



[그림 3] 차량 통신

통신이 연결되면 아래 그림에 표시된 것처럼 “주행 기록 시작” 선택 페이지가 나타납니다.



[그림 4] 센서데이터 항목 선택

아이콘	설명
	모든 센서데이터 항목들이 선택됩니다.
	선택된 모든 센서데이터 항목들의 선택이 취소됩니다.
	센서데이터 항목을 선택하고 버튼을 클릭하게 되면 [그림 5] 와 같이 저장 조건 항목으로 이동합니다.
	관련된 센서 항목을 그룹화하여 표시하는 기능입니다. (일부 차량에 대해 지원되는 전자 제어 모듈에서만 적용됩니다.)

“저장 조건” 버튼을 선택하면 [그림 5]와 같이 “저장 조건” 창이 표시되고 “트리거 설정” 및 “저장 항목” 유형을 선택할 수 있습니다.

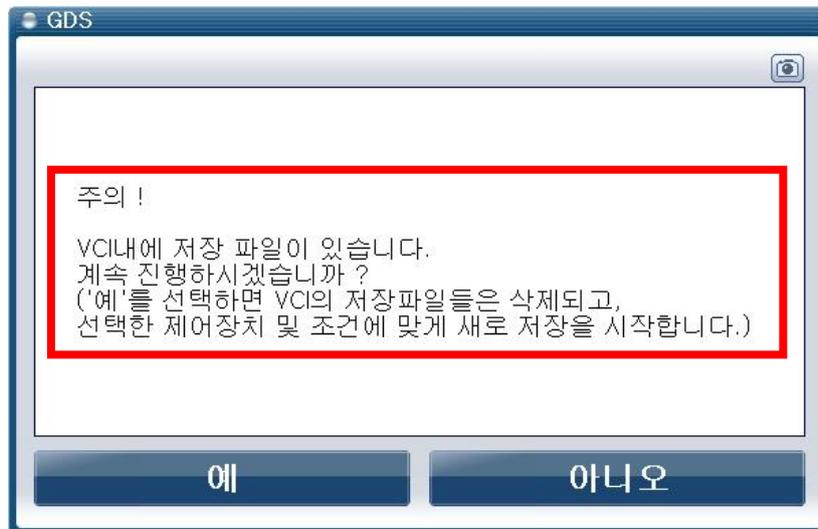
- 트리거 설정
 - 수동 트리거 : 운전자가 수동으로 트리거 스위치를 눌러 주행데이터를 저장합니다.
 - 자동 트리거 : 차량의 고장코드가 최초 1회 발생 시 자동으로 주행데이터를 저장합니다.
 - 엔진 정지시 : 차량의 엔진이 정지 시 자동으로 주행데이터를 저장 합니다.
(엔진 정지시는 차량의 진단용 통신 방식에 따라 지원여부가 결정됩니다.)
- 저장 항목
 - 선택된 항목들 : 센서데이터 항목 중에서 사용자가 선택한 항목들에 대해서만 저장합니다.
 - 모든 항목들 : 해당 시스템의 센서데이터를 모두 저장합니다.
- 저장 시간
 - 10분 : 저장 시간을 10분으로 합니다.
 - 30분 : 저장 시간을 30분으로 합니다.
 - 1시간 : 저장 시간을 60분으로 합니다.



[그림 5] 저장 조건

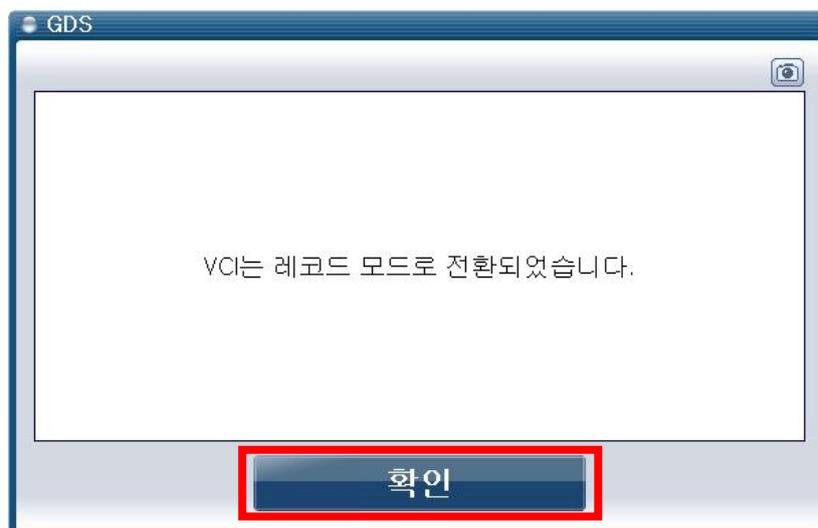
VCI를 레코드 모드로 전환하기 위해 설정옵션 (트리거설정, 저장항목, 저장시간)을 설정한 후 “VCI에 저장”을 선택합니다.

만약! VCI본체에 데이터가 있는 경우 경고메시지 창이 뜨며 “예”를 선택할 시, 현재 VCI 본체내의 저장되어 있던 파일들은 모두 삭제됩니다. [그림 6]의 “아니오”를 선택하면 이전 화면으로 돌아가 정보 단말기(노트북)에 저장을 할 수 있습니다.



[그림 6] 기존 데이터 삭제를 위한 VCI 경고

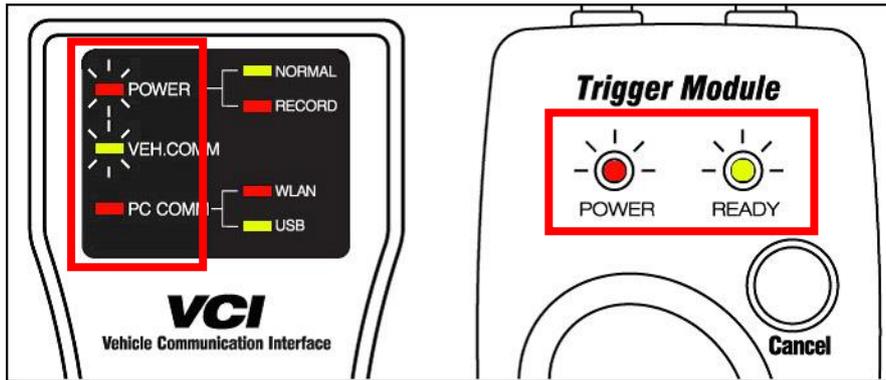
모든 준비가 완료되면 [그림 7]과 같이 레코드 모드 전환을 알려주는 메시지가 표출됩니다.



[그림 7] 레코드 모드 전환 완료

모든 작업이 끝나면 VCI 및 트리거 모듈의 POWER LED를 확인하여 레코드(RECORD) 모드 인지 확인합니다.

- VCI 본체의 POWER LED가 빨간색으로 점등되고 VEH.COMM LED가 깜빡입니다.
- 트리거 모듈은 POWER 및 READY LED가 레코드 모드에서는 점등됩니다.



[그림 8] VCI 주행데이터 분석 모드

주행데이터를 저장하기 위해서 “Enter” 버튼을 누르면 VCI의 “READY” LED가 깜빡 거리면서 센서데이터를 VCI에 저장합니다.

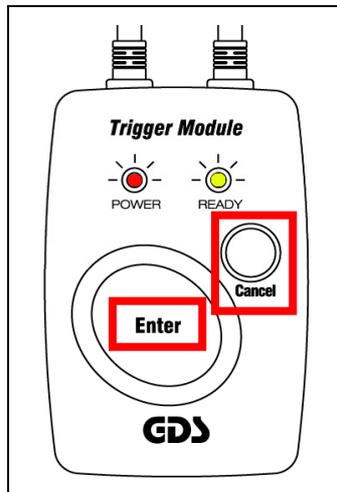
저장시간 : 10분을 선택했을 경우 ENTER 버튼을 누른 시점에서 이전 데이터 9분 50초와 이후의 데이터 10초를 저장하게 됩니다.

(10분 저장시 : 트리거 버튼 누른 시점 이전 9분 50초 + 이후 10초 = 10분)

(30분 저장시 : 트리거 버튼 누른 시점 이전 29분 50초 + 이후 10초 = 30분)

(1시간 저장시 : 트리거 버튼 누른 시점 이전 59분 50초 + 이후 10초 = 60분)

“READY” LED가 깜빡거리는 동안 “Cancel” 버튼을 누르면 VCI는 데이터 저장을 취소합니다.



[그림 9] “Enter” 버튼을 누릅니다

! 경고

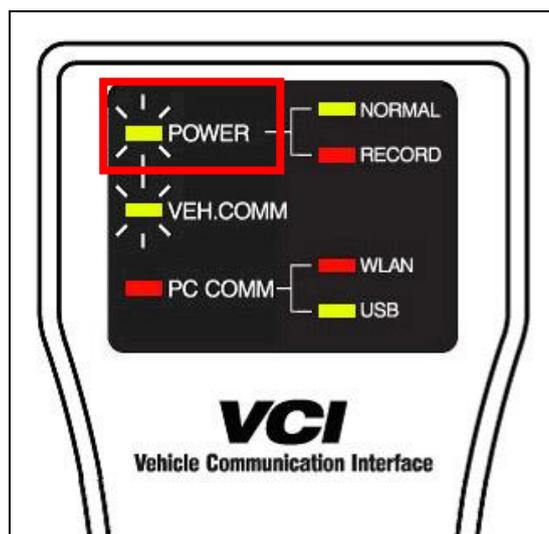
- 주행데이터 분석 모드에서 VCI 본체의 POWER 스위치를 사용하지 마십시오
- VCI 본체 및 트리거 모듈은 시동키 상태에 따라 자동으로 ON/OFF 됩니다.
- 시동키를 OFF한 후 10초가 경과하면 VCI 본체와 트리거 모듈이 꺼지고 시동키를 ON하면 자동으로 즉시 켜집니다.

주행데이터 모드에서 VCI를 해제하려면 “코드별 진단” 또는 “센서데이터 진단” 메뉴를 선택한 다음 아래에 표시된 것처럼 “YES” 버튼을 클릭합니다.



[그림 10] VCI 레코드 모드 해제 확인

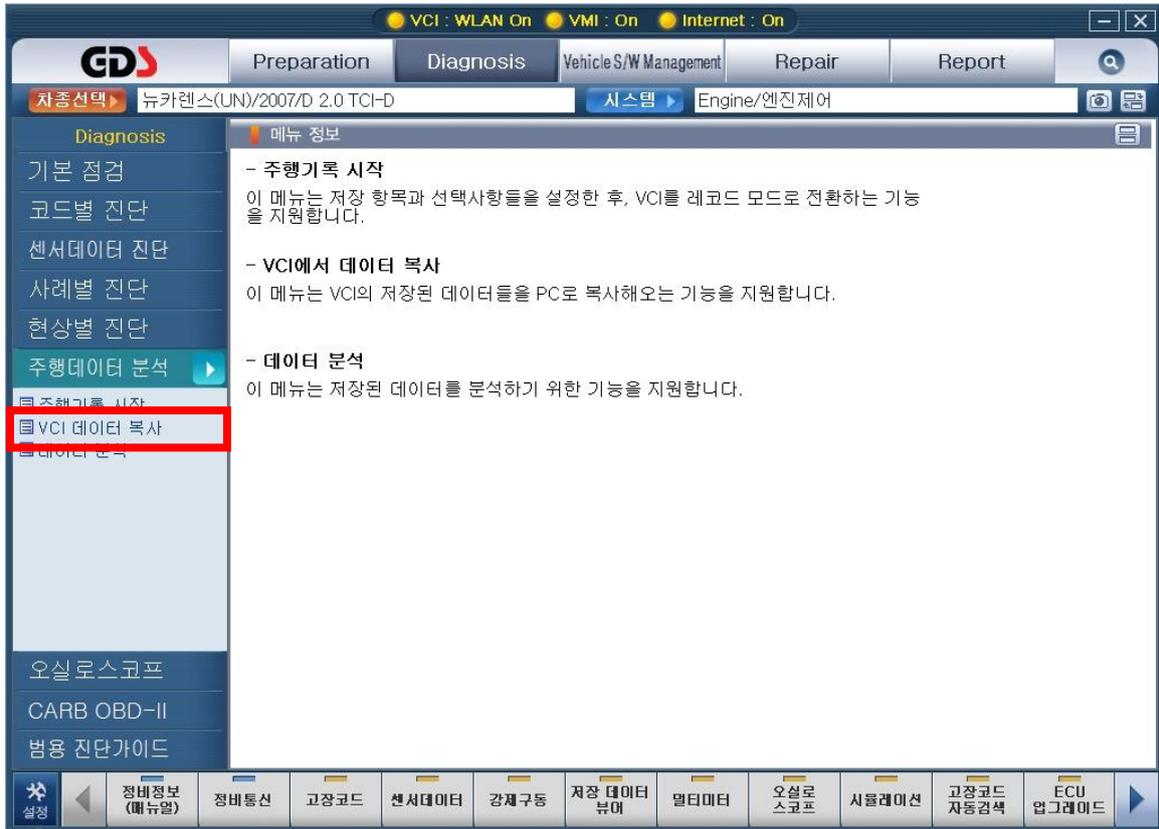
주행데이터 분석을 해제하면 [그림 11]에 표시된 것처럼 VCI 본체의 POWER LED가 일반모드, 즉 “NORMAL” 상태(녹색)로 변경됩니다.



[그림 11] VCI 일반(NORMAL) 모드

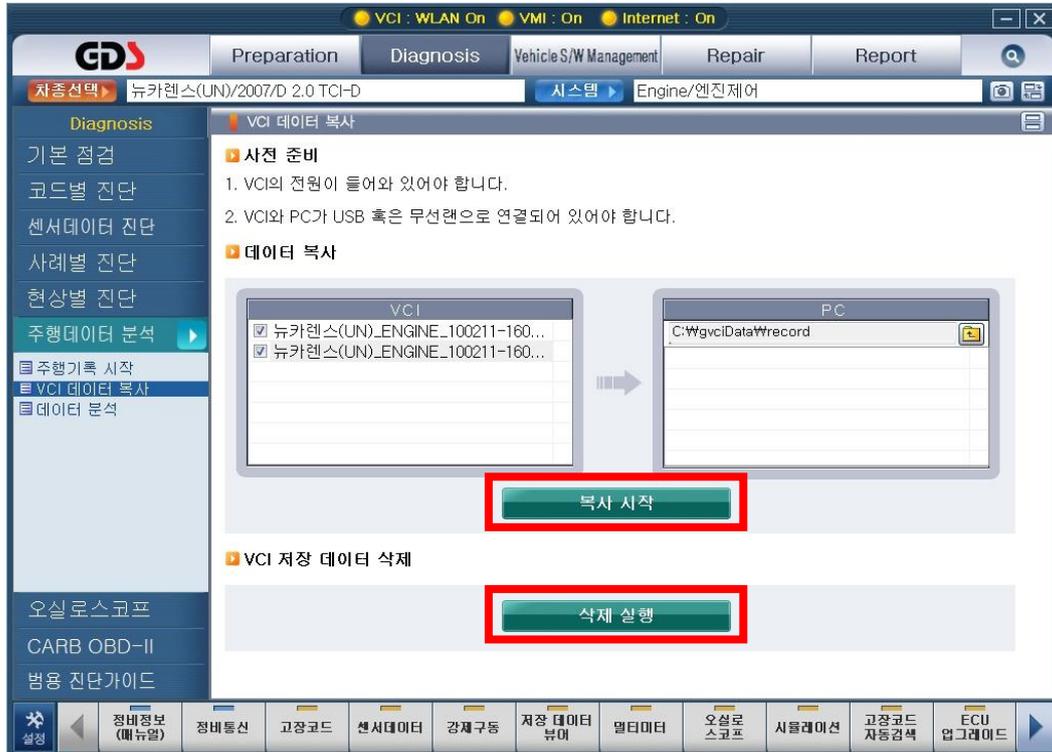
VCI 데이터 복사

VCI 본체에 저장된 데이터를 정보 단말기(노트북)로 복사하려면 [그림 12]와 같은 “주행데이터 분석” 화면에서 “VCI 데이터 복사”를 선택합니다.



[그림 12] VCI 데이터 복사 선택

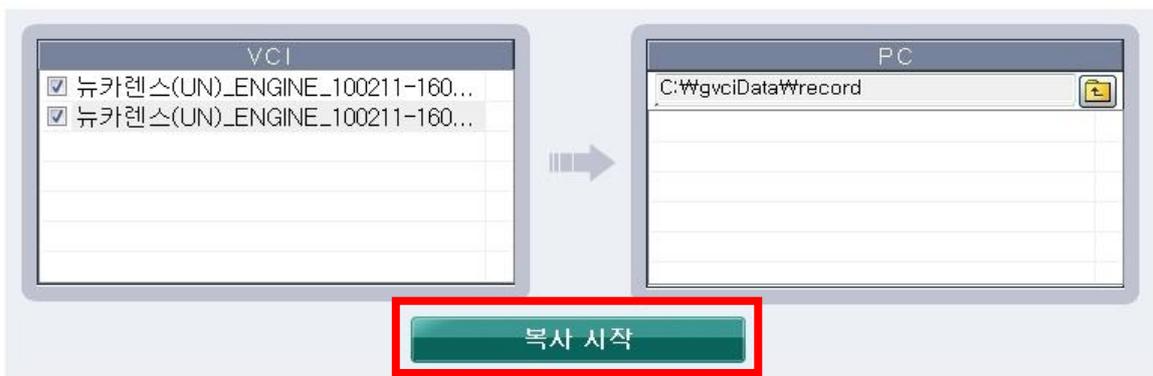
VCI 데이터 복사를 선택하면 [그림 13]과 같이 VCI 본체에 저장된 파일은 왼쪽에 표시되고 정보 단말기(노트북)에 저장된 파일은 오른쪽에 표시됩니다.



[그림 13] VCI 데이터 복사

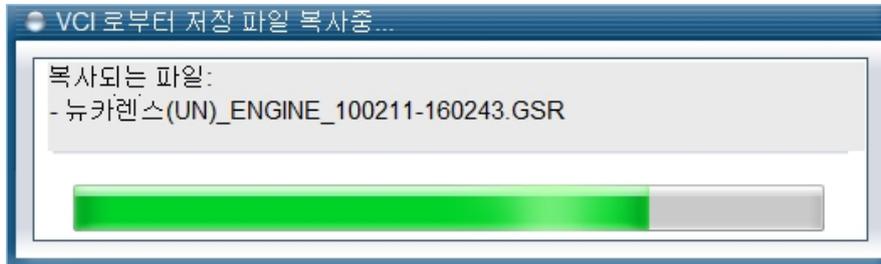
VCI 본체 내에 있는 저장데이터 파일을 선택하고 “복사 시작” 버튼을 클릭하면 정보 단말기(노트북)로 주행데이터 파일이 전송됩니다.

(기본 경로는 차종 선택 시 선택한 차종의 VIN(차대번호) 폴더로 저장됩니다.)



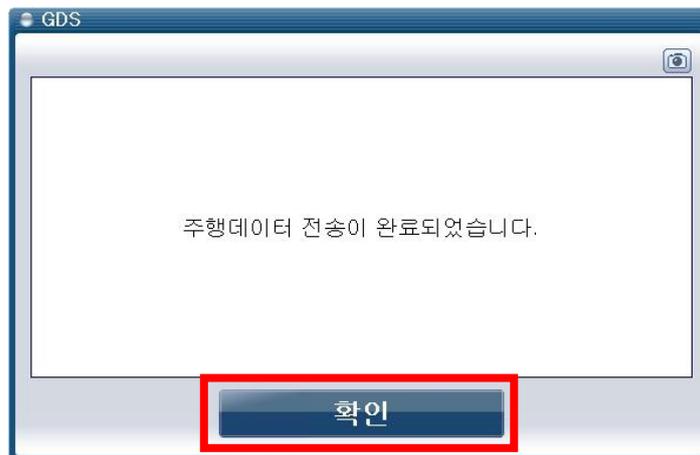
[그림 14] VCI 본체에서 정보 단말기(노트북)로 레코드 파일 복사

복사가 진행되면 [그림 15]와 같이 저장 파일 복사 진행률이 표시됩니다.



[그림 15] VCI로부터 저장 파일 복사 진행률

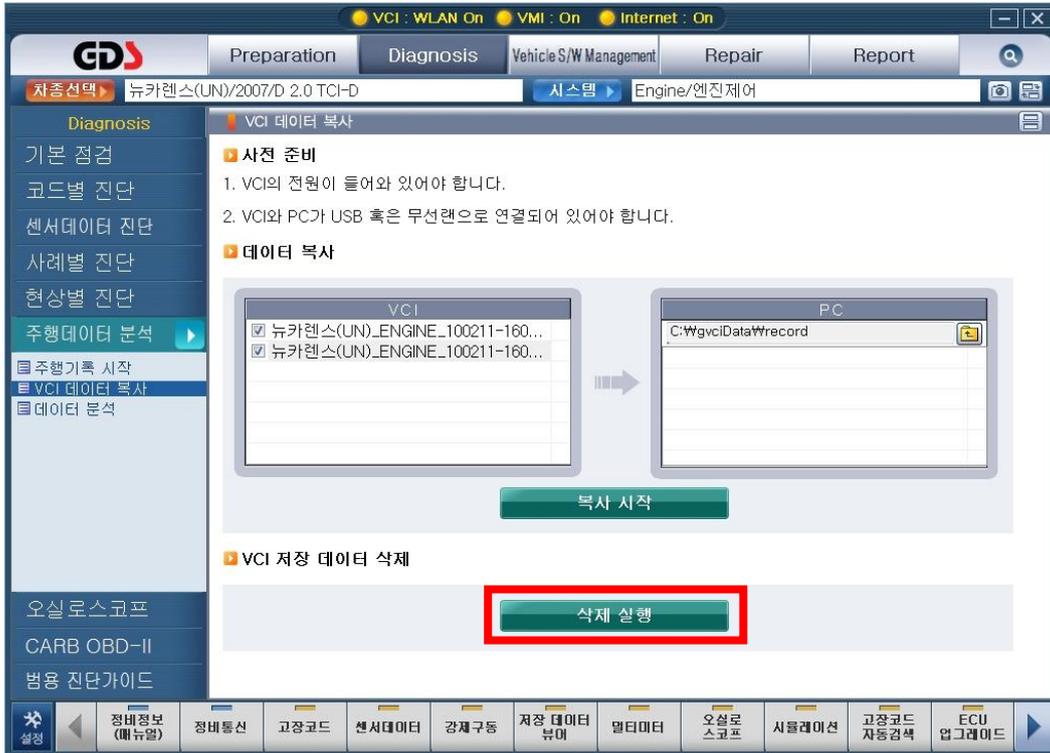
전송이 완료 시 [그림 16]과 같이 “주행데이터 전송이 완료되었습니다.” 창이 나타납니다.
“확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 16] VCI에서 데이터 복사 완료

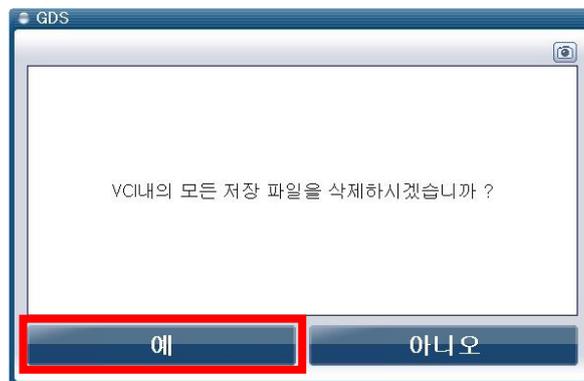
VCI 데이터 삭제

정보 단말기(노트북)로 저장이 완료된 후 VCI에 있는 저장 데이터를 “삭제 실행” 버튼을 이용하여 삭제할 수 있습니다.



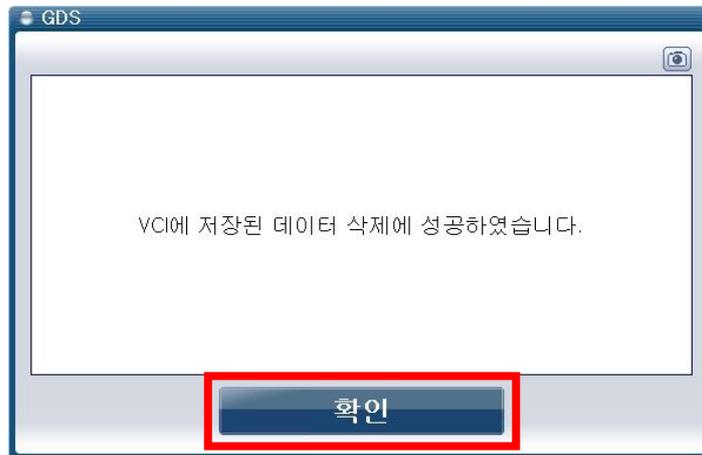
[그림 17] VCI 데이터 삭제

“삭제실행” 버튼을 선택 시 [그림 18]과 같이 창이 호출되면 “예” 버튼을 클릭합니다.



[그림 18] 파일 삭제 안내 메시지

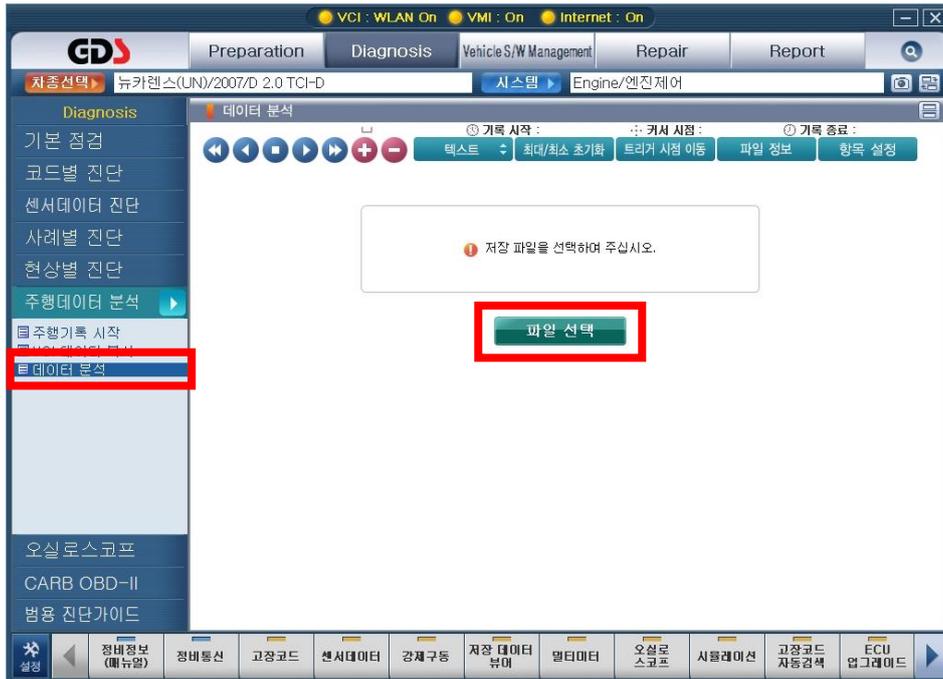
VCI 데이터 삭제가 완료 되면 [그림 19]와 같이 완료되었다는 메시지가 표시됩니다.
“확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 19] VCI 데이터 삭제 완료

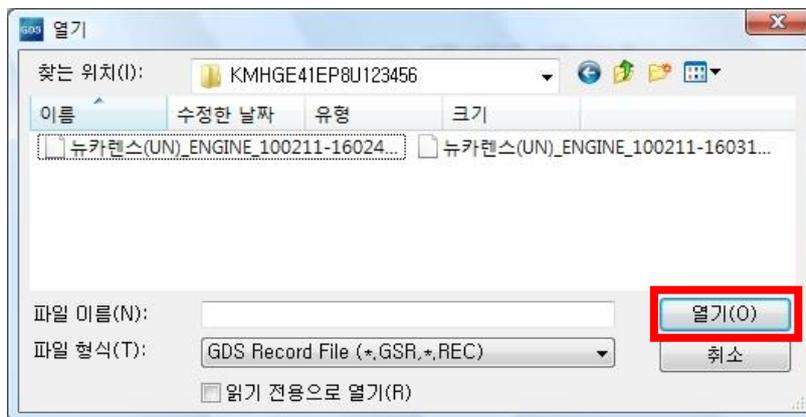
데이터 분석

이 메뉴는 저장된 데이터를 분석하기 위한 메뉴입니다. “데이터 분석” 메뉴를 선택하면 [그림 21] 과 같이 레코드 파일 선택창이 나타납니다.



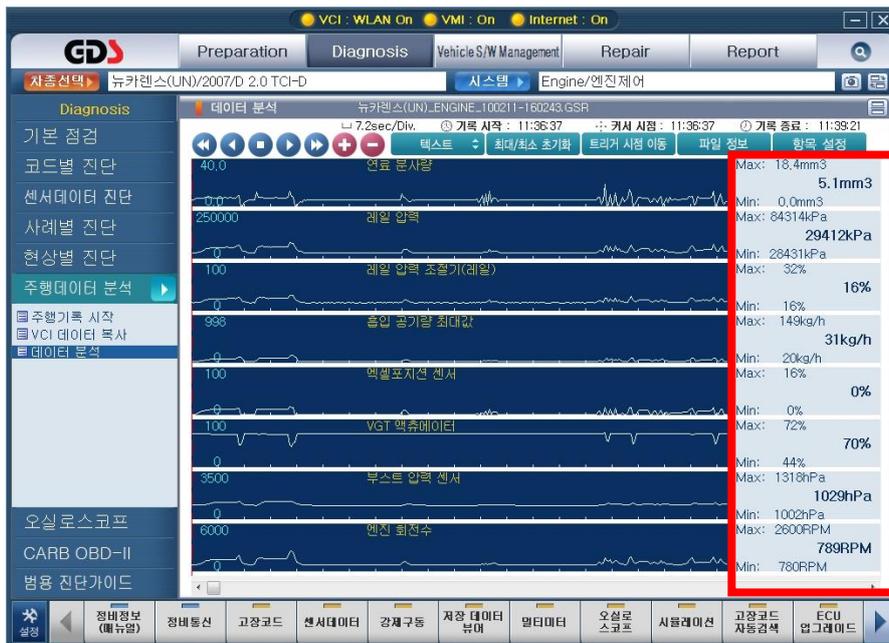
[그림 20] 데이터 분석

분석하고자 하는 파일을 선택 후 “열기” 버튼을 클릭하면 선택한 저장 파일이 열립니다.

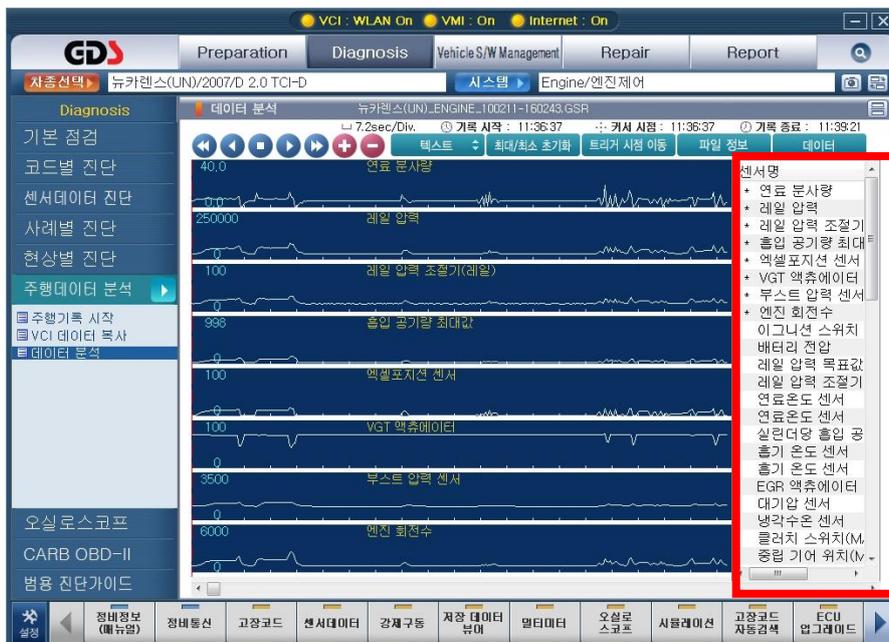


[그림 21] 데이터 열기

데이터를 열게 되면 [그림 22]와 같이 저장된 데이터가 그래프 모드로 열리게 되며, 화면에 보이는 그래프 이외의 센서데이터를 확인하기 위해서는 “항목설정”을 선택하여 원하는 센서데이터를 지정(*표)하면 됩니다. 단, 한 화면에 최대 표출되는 그래프의 수는 8개 입니다.



[그림 22] 그래프로 표시된 센서 데이터 (값)



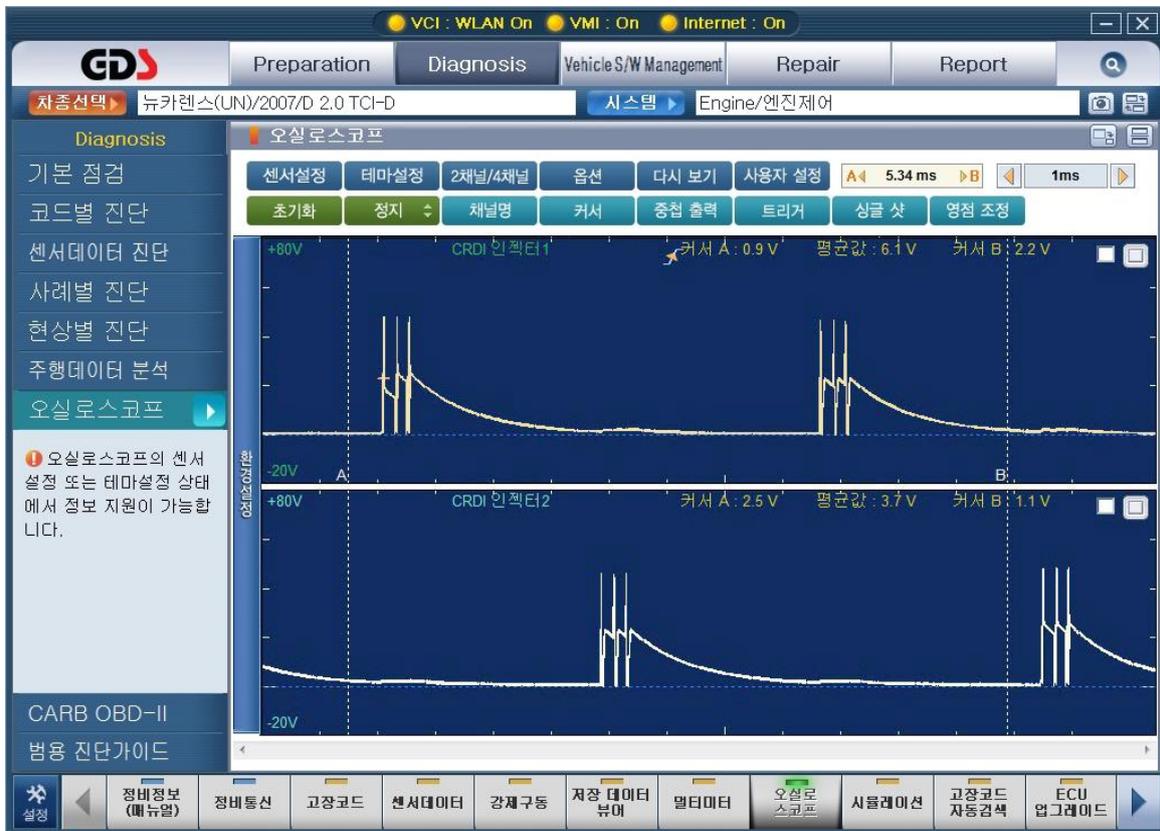
[그림 23] 그래프로 표시된 센서 데이터 (항목)

저장 데이터 메뉴 설명

아이콘	설명
	저장된 데이터를 불러올 때 사용됩니다.
	저장된 그래프를 빠르게 보기, 되돌려보기, 멈춤 등의 기능에 사용됩니다.
	한 화면에 보여줄 수 있는 그래프를 확대/축소하고자 할 때 사용됩니다.
	이 버튼을 누르면 Graph에서 Text 모드로 화면이 변경됩니다.
	이 버튼을 누르면 Text에서 Graph 모드로 화면이 변경됩니다.
	그래프모드에서 화면에 보이는 항목의 최대 및 최소값을 재설정합니다.
	고장코드가 발생하거나 트리거 모듈의 “ENTER”버튼을 눌러 트리거가 발생한 시점으로 커서가 이동합니다.
	저장 데이터의 레코드 정보를 표시합니다. (파일정보, 차량정보, 트리거 정보)
	저장 항목의 목록을 표시합니다.
	저장 항목들의 센서 데이터 값을 표시합니다.
	구간별 시간을 표시합니다.
 기록 시작 :	저장이 시작된 시간을 표시합니다.
 커서 시점 :	커서 위치의 시간을 표시합니다.
 기록 종료 :	저장이 종료된 시간을 표시합니다.
뉴카렌스(UN)_ENGINE_100211-160243.GSR	현재 보여주고 있는 파일명을 그래프 상단에 표시합니다.



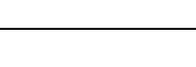
오실로스코프 기능은 총 4개의 채널을 사용하며 2채널 모드(접지분리)와 4채널 모드(접지공통)로 사용할 수 있습니다. 채널 프로브를 통해 측정된 파형은 커서 A 와 커서 B 값과 커서 A 와 B 사이의 최소값, 최대값, 평균값, 주파수, 듀티(-), 듀티(+) 값을 측정할 수 있습니다.

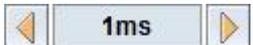


[그림 1] 오실로스코프 기능

메인 화면 메뉴

아이콘 설명

아이콘	설명
	각 센서의 단품을 쉽게 측정할 수 있도록 적합한 환경을 미리 설정해 주는 기능의 메뉴입니다.
	정비현장에서 자주 사용되는 항목들에 대해 테마별로 지정하여 쉽게 측정할 수 있도록 적합한 환경을 미리 설정해 주는 기능의 메뉴입니다.
	2채널 모드 와 4채널 모드 간에 전환합니다.
	VMI의 부가적인 센서(대/소전류, 압력)를 장착하여 사용할 수 있는 기능입니다.
	저장된 데이터를 불러옵니다.
	사용자가 원하는 오실로스코프 측정범위를 설정하여 저장 또는 불러올 수 있는 기능의 메뉴입니다.
	측정된 데이터를 적절한 설정으로 재설정합니다.
	현재 파형의 “시작” 또는 “정지”를 제어하는 버튼입니다.
	선택한 채널의 이름을 설정합니다.
	커서 A와 커서 B를 전환하는 기능으로 버튼을 클릭할 때 마다 커서 A가 커서 B로 설정되거나 커서 B가 커서 A로 설정되어 커서의 위치를 변경할 수 있습니다.
	한 화면에 모든 채널의 파형을 중첩으로 보여줍니다.
	“Trig UP” ↔ “Trig DOWN” ↔ “NO TRIG”를 제어하는 트리거 버튼입니다.
	사용자에 의해 트리거한 위치에 파형을 고정하고자 할 때 사용하는 기능으로 TPS와 같은 파형을 급가속 시험모드로 측정시 사용합니다.

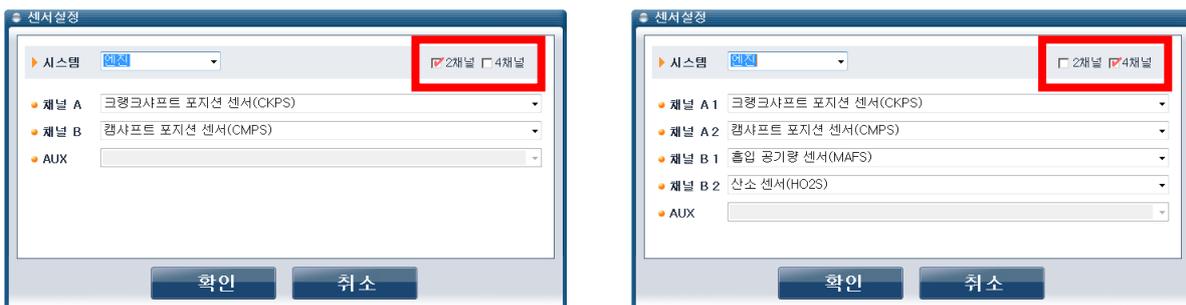
아이콘	설명
	영점조정 기능으로 옵션 기능에서만 사용 가능합니다.
	오실로스코프 상에 데이터를 저장합니다. (현재 파형이 정지되었을 때 아이콘이 활성화됩니다.)
	그래프를 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동하는 데 사용됩니다. 현재 화면이 “정지” 또는 “다시보기”모드에 있을 경우에만 사용됩니다.
	커서 A와 B 사이의 시간을 표시합니다.
	그래프 시간축 해상도를 변경하는 버튼입니다. 오실로스코프 시간축을 한 눈금(구간)당 단위로 설정합니다.

센서 설정

센서 설정 기능은 자동차 진단에 필수적인 센서 및 액추에이터의 단품검사를 스코프를 이용해 신속하고 편리하게 점검할 수 있도록 측정에 적합한 환경을 미리 설정해 주는 기능입니다.

이 기능을 실행하면 사용자가 다양한 센서들을 조합하여 측정할 수 있도록 설정할 수 있는 창이 나타납니다.

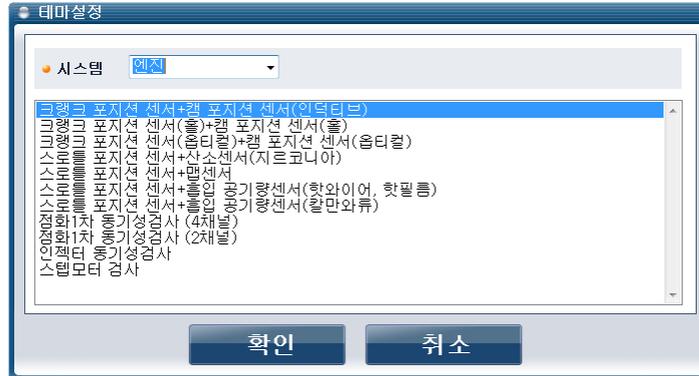
엔진 및 변속기를 지원합니다.



[그림 2] 센서설정

테마설정

테마 설정 기능은 자동차 진단에 복합적으로 분석해야 하는 센서 및 액추에이터들을 사용자가 신속하고 편리하게 점검 할 수 있도록 측정에 적합한 환경을 미리 설정해 놓은 기능입니다.



[그림 3] 테마설정

오실로스코프 체크박스 기능설명

센서설정 및 테마설정을 사용하는 경우 부품위치도, 일반정보, 기준파형, 단품정보, 단품회로도 및 전체회로도 중에서 선택한 정보를 표시하도록 체크박스를 선택할 수 있습니다.



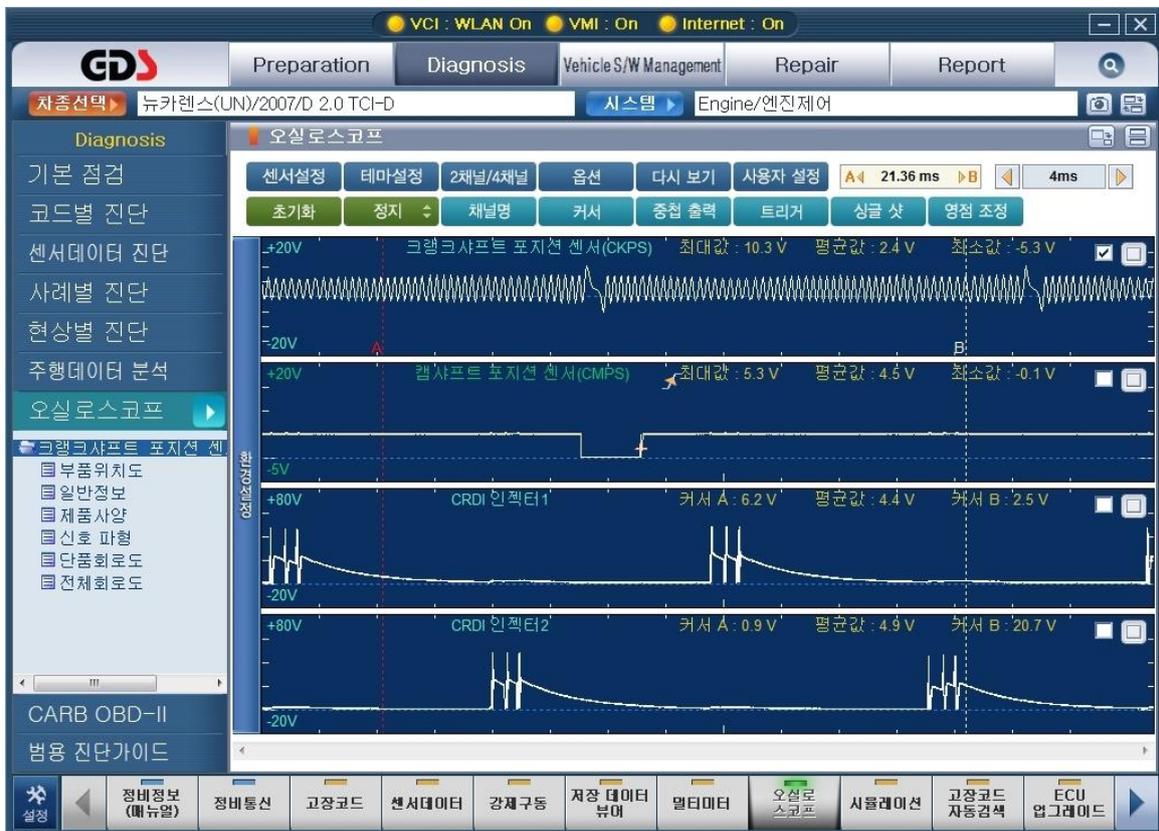
[그림 4] 센서설정 또는 테마설정에서 항목 선택

2채널 / 4채널

파형을 측정하기 위해 사용 가능한 채널은 4개의 채널(CH-A1, CH-A2, CH-B1, CH-B2) 및 AUX 채널을 포함한 총 5개의 채널이 있습니다.

2채널 모드에서는 서로 다른 2개의 신호를 측정하기 위한 방법으로 총 2개의 채널 중에서 CH-A가 한 채널을 구성하고 CH-B는 또 다른 채널을 구성합니다(개별접지).

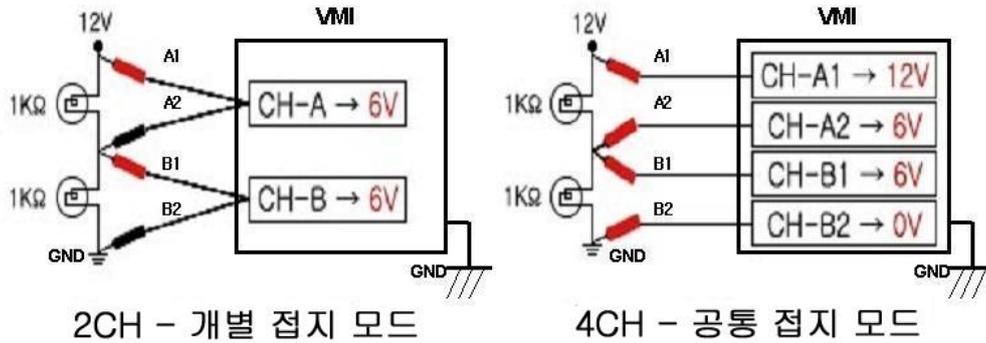
4채널 모드에서는 CH-A1, CH-A2, CH-B1, CH-B2의 프로브를 각각의 채널로 사용 가능합니다. 따라서 총 4개의 채널을 사용할 수 있으며(공통접지), 이 경우에는 접지가 VMI 배터리 케이블의 (-)접게가 됩니다.



[그림 5] 4 채널 모드 표시

* 참고

2채널 개별 접지 모드는 (-) 프로브 및 (+) 프로브 사이 편차를 측정하고, 4채널 공통 접지 모드는 4개의 (+) 프로브를 각각 사용하여 전압을 측정합니다. 접지는 VMI 배터리 케이블의 (-)접게가 됩니다. [그림 6]을 참조하십시오.



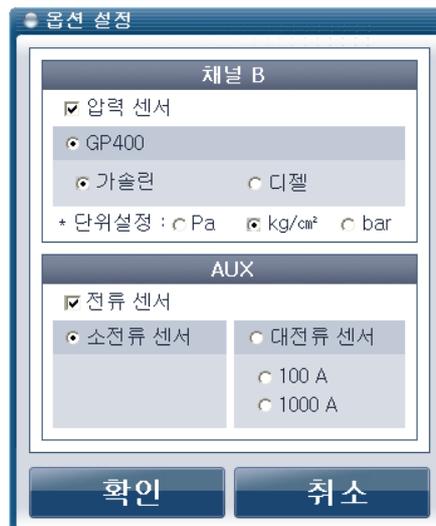
[그림 6] 2채널 개별 접지 모드 및 4채널 공통 접지 모드

! 주의

- 4채널 모드를 사용하는 경우 불필요한 흐름을 방지하기 위해 사용하지 않는 프로브를 배터리(-) 단자에 연결해야 합니다.
- 오실로스코프의 2채널 또는 4채널 모드에서는 AC/DC 어댑터를 사용하여 데이터를 측정하지 마십시오.

옵션

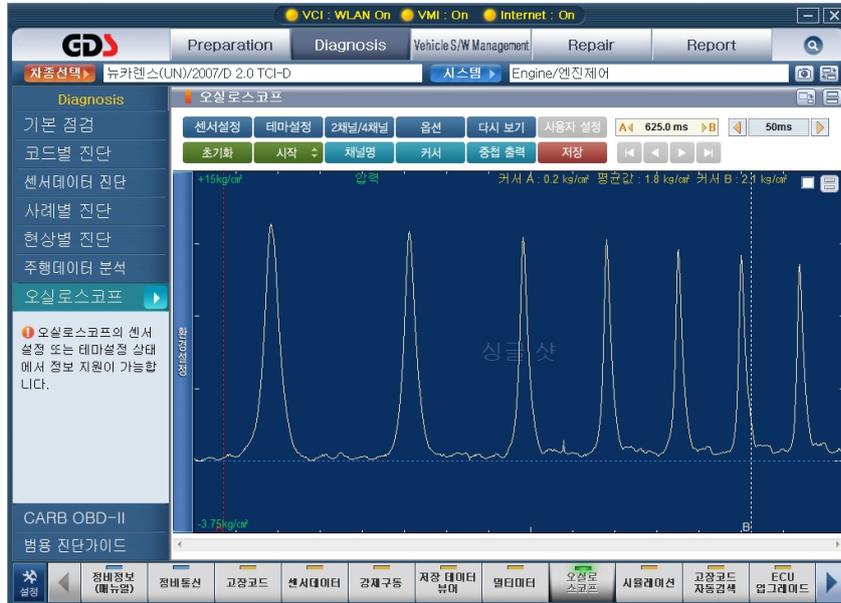
이 기능은 VMI 본체의 압력센서 및 전류(대전류 또는 소전류)센서를 부가적으로 장착하여 사용할 수 있는 기능입니다.



[그림 7] 옵션 선택

● 압력센서

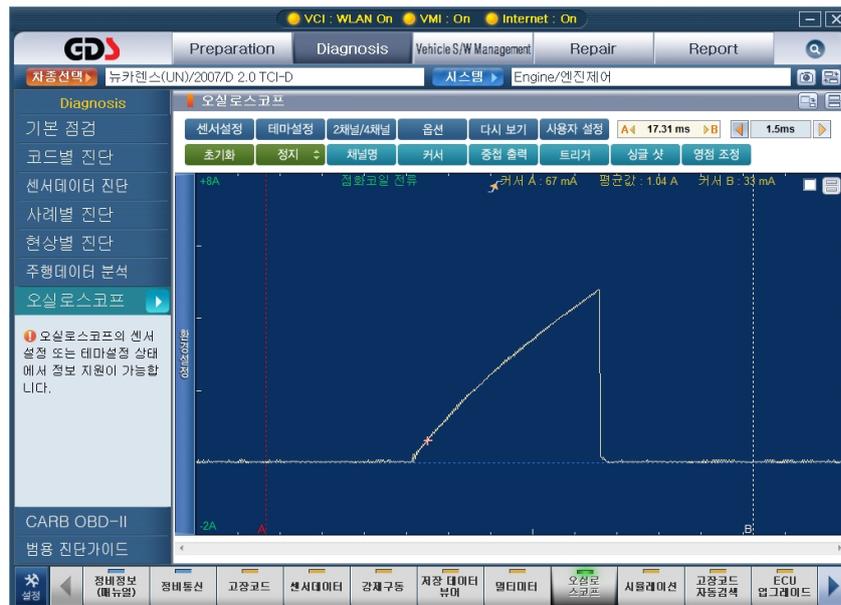
VMI 본체 채널B(노란색) 단자에 압력센서(GP400)를 연결하여 실린더 압축압력 등의 압력을 측정 할 수 있습니다.



[그림 8] 옵션(압력센서)

● 소전류 센서

VMI 본체 AUX(파란색) 단자에 소전류 센서를 연결하여 인젝터 전류 등을 측정 할 수 있습니다.

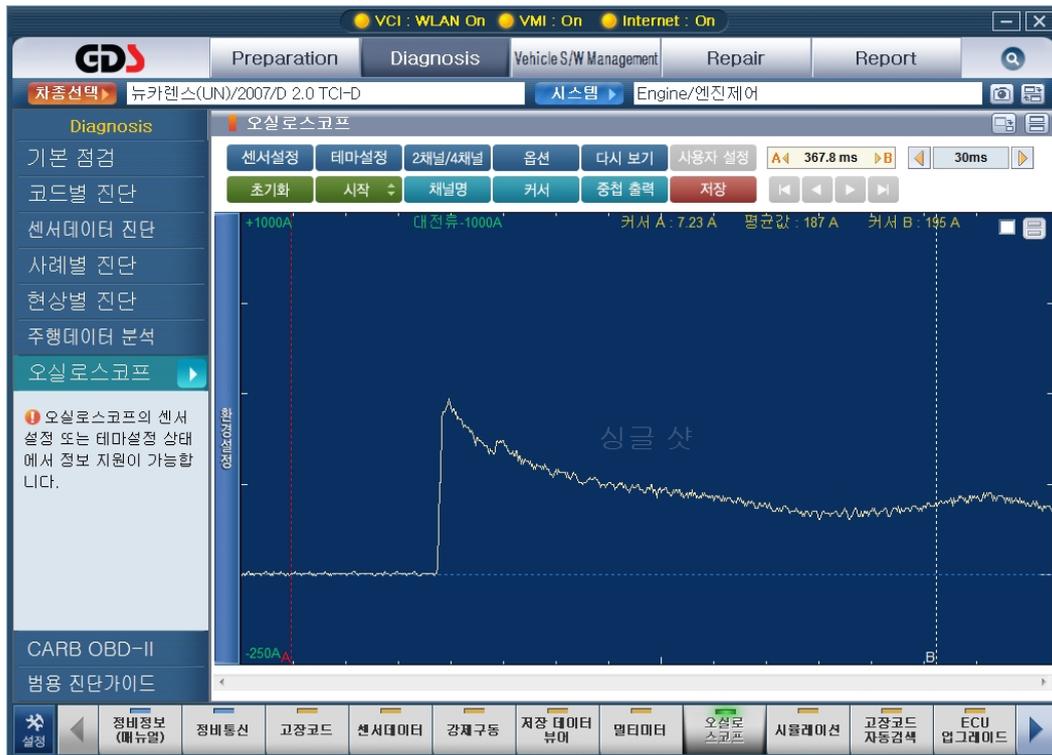


[그림 9] 옵션(소전류 센서)

● 대전류 센서

VMI 본체 AUX(파란색) 단자에 대전류 센서를 연결하여 보통 20A 이상의 큰 전류를 측정(크랭킹 시 배터리 CCA 전류, 발전기 발전전류 등)할 때 사용하며, 최대 100A와 1000A까지 측정할 수 있습니다.

측정 범위에 따라 대전류 센서의 스위치를 100A 또는 1000A로 선택하여 주십시오.



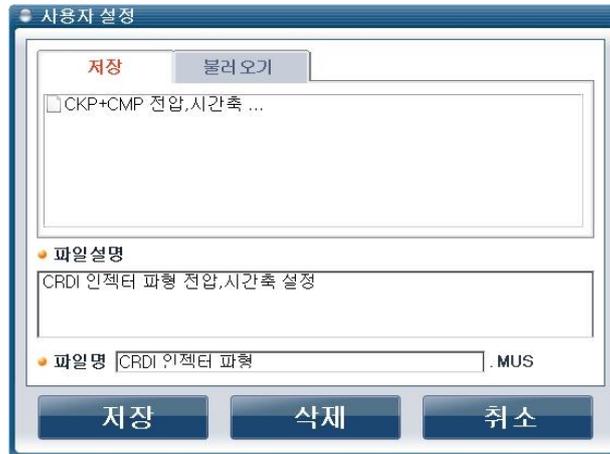
[그림 10] 옵션(대전류 센서)

다시 보기

이 기능은 오실로스코프의 저장된 데이터를 불러옵니다.

사용자 설정

이 기능은 사용자가 측정에 적합한 환경(전압, 시간)을 미리 설정하여 저장하고, 언제든지 저장된 설정 값을 신속하고 편리하게 불러 올 수 있습니다.



[그림 11] 사용자 설정

초기화

이 기능은 출력 파형 표시를 시간(X축) 과 전압(Y축)으로 최적화하여 출력되는 파형을 쉽게 분석할 수 있도록 합니다. 재설정 후 트리거(Trigger) 및 싱글샷(Single shot)은 자동으로 취소됩니다.

시작 / 정지

사용자의 판단에 따라 파형 데이터를 정지하거나 다시 시작하여 데이터를 분석할 수 있습니다.

채널명

사용자가 측정한 파형에 대해 각 채널별로 이름을 변경 및 저장하여 추후 파형 분석 시 도움이 될 수 있도록 한 기능입니다.

2채널 모드와 4채널 모드에 따라 채널명 입력 창이 활성화 됩니다.



[그림 12] 각 채널 이름 지정

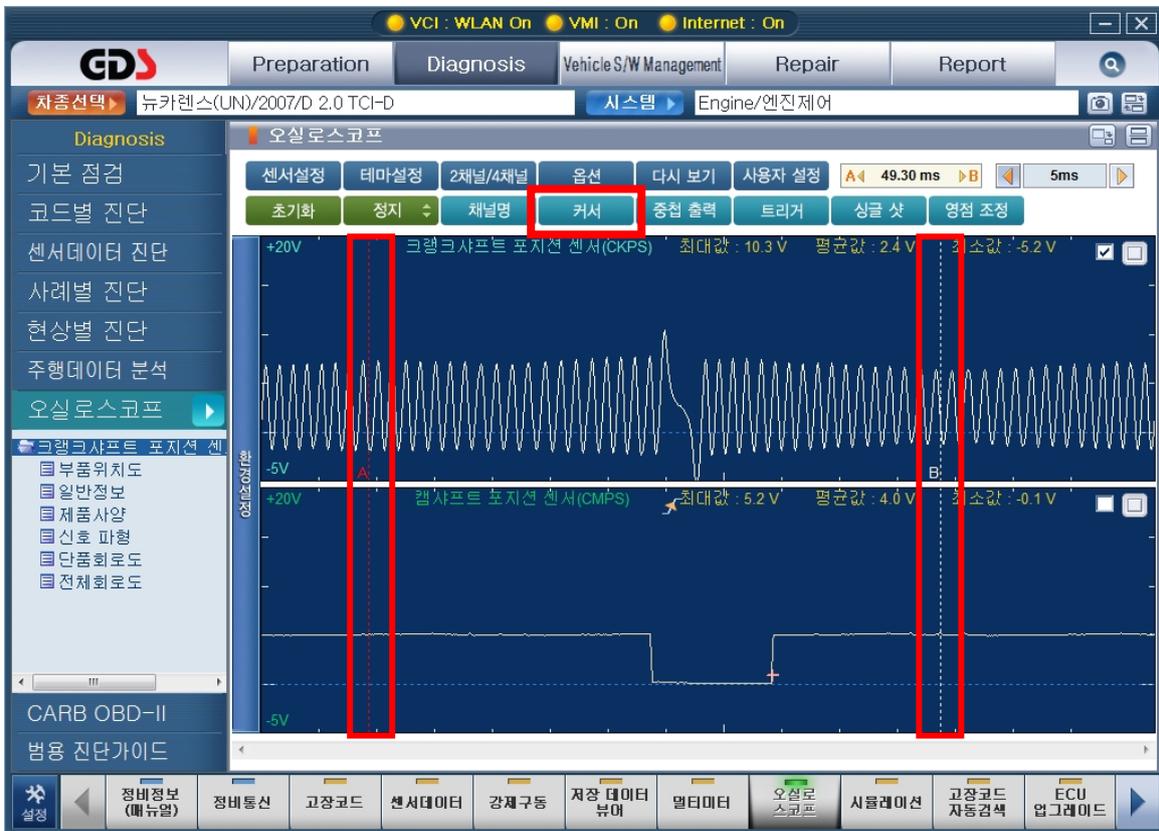
커서

오실로스코프 창에 “커서”버튼을 클릭하여 커서 A 와 B를 선택할 수 있습니다.

선택한 커서는 빨간색 점선으로 표시되고, 마우스 왼쪽 버튼과 오른쪽 버튼을 사용하여 커서 A와 커서 B를 이동할 수 있습니다.

(커서 B가 빨간색 점선일 경우 커서 A는 고정되고 커서 B만을 마우스로 움직일 수 있습니다.)

두 커서 사이 파형 길이가 1 사이클 이하인 경우 주파수 및 듀티가 표시되지 않습니다.

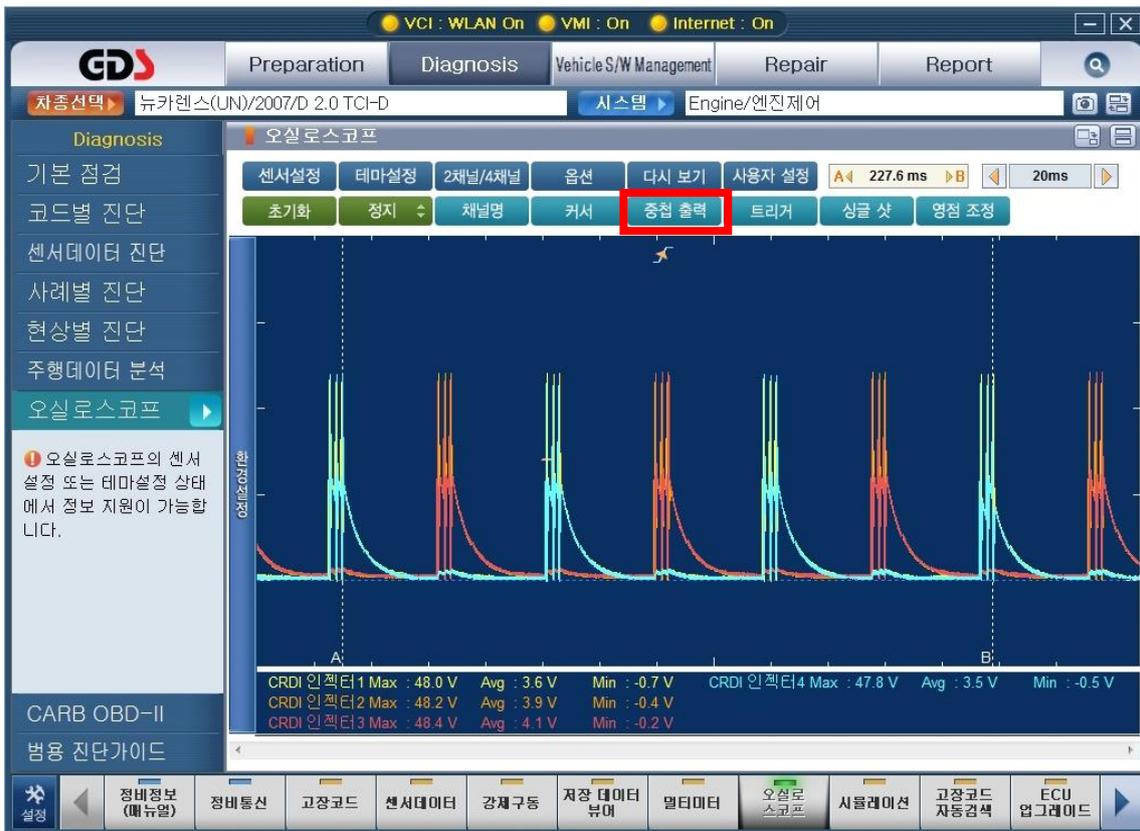


[그림 13] 커서 A 실행

중첩 출력

저장된 데이터를 검색하거나 측정하는 경우 파형 데이터를 쉽게 분석할 수 있도록 하나의 화면에 모든 파형이 겹쳐집니다.

사용자가 쉽게 식별할 수 있도록 각 파형 색상 및 이름이 서로 다른 색상으로 표시됩니다.



[그림 14] 중첩 출력 화면

트리거

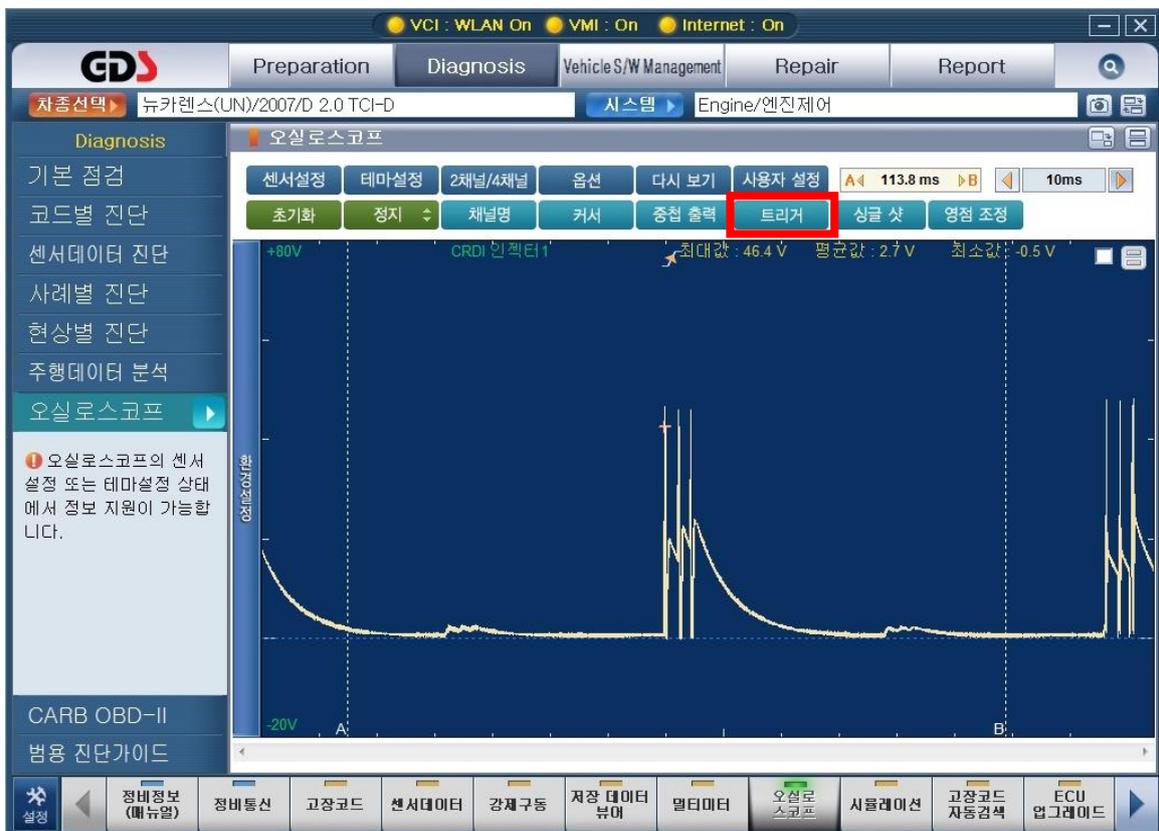
트리거 기능은 사용자가 원하는 채널 영역에 마우스를 클릭함으로써 움직이는 파형을 고정표출하여 사용자가 분석하기 쉽도록 파형을 보여줍니다.

트리거 아이콘을 반복하여 클릭함으로써 파형의 상승시점과 하강시점의 트리거를 고정하여 표출하거나 트리거를 해제할 수 있습니다.

트리거 아이콘을 클릭하여 트리거 모드로 이동하고, 고정하고자 하는 파형 위에 마우스 포인터를 클릭하여 트리거 지점을 선택합니다.

트리거 기능을 선택하면 상승하는 파형에서 자동으로 트리거 됩니다. 트리거 버튼을 다시 클릭하면 하강하는 파형에서 자동으로 트리거 됩니다. 트리거 버튼을 세 번째로 클릭하면 트리거 기능이 꺼집니다.

사용자가 설정한 위치에 파형이 트리거 되지 않을 경우 “NO TRIG”의 메시지가 화면에 표시됩니다.



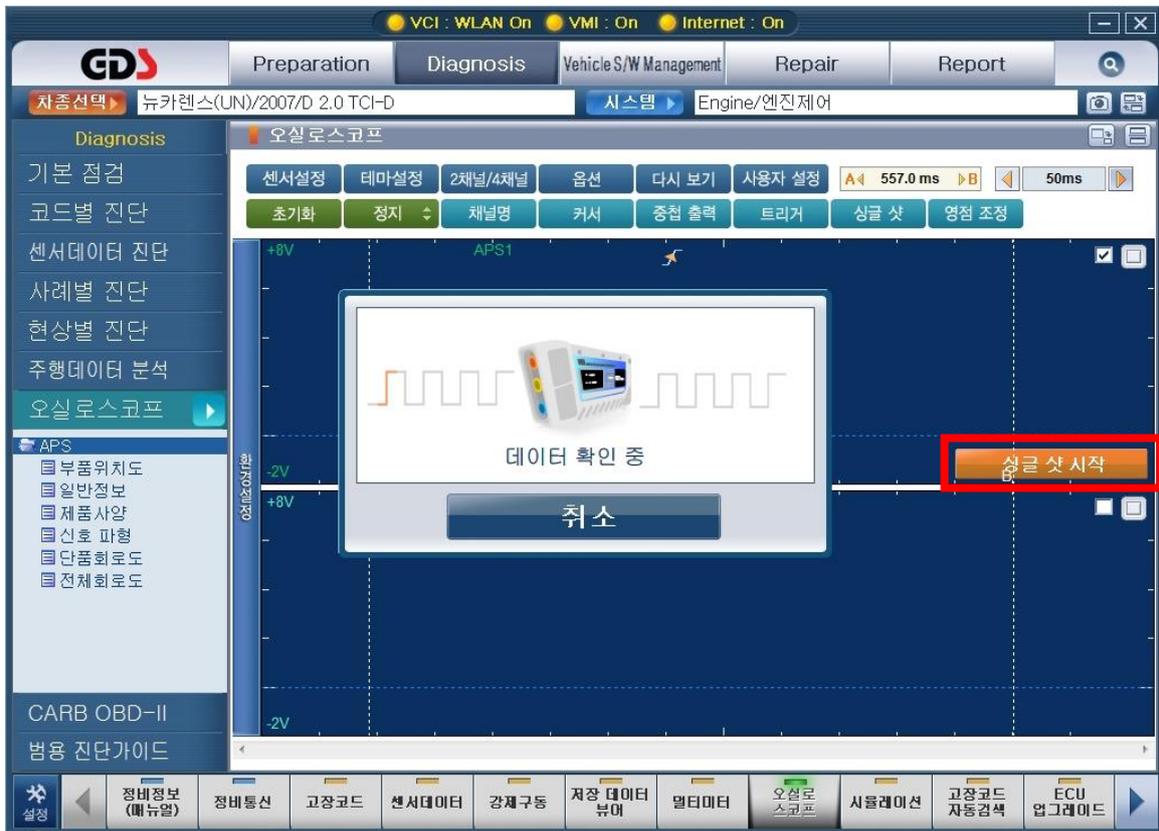
[그림 15] 트리거 모드

싱글 샷

싱글 샷 모드는 사용자가 설정한 신호 레벨로 측정신호가 일치하는 경우 파형 신호를 자동으로 정지하여 표시합니다.

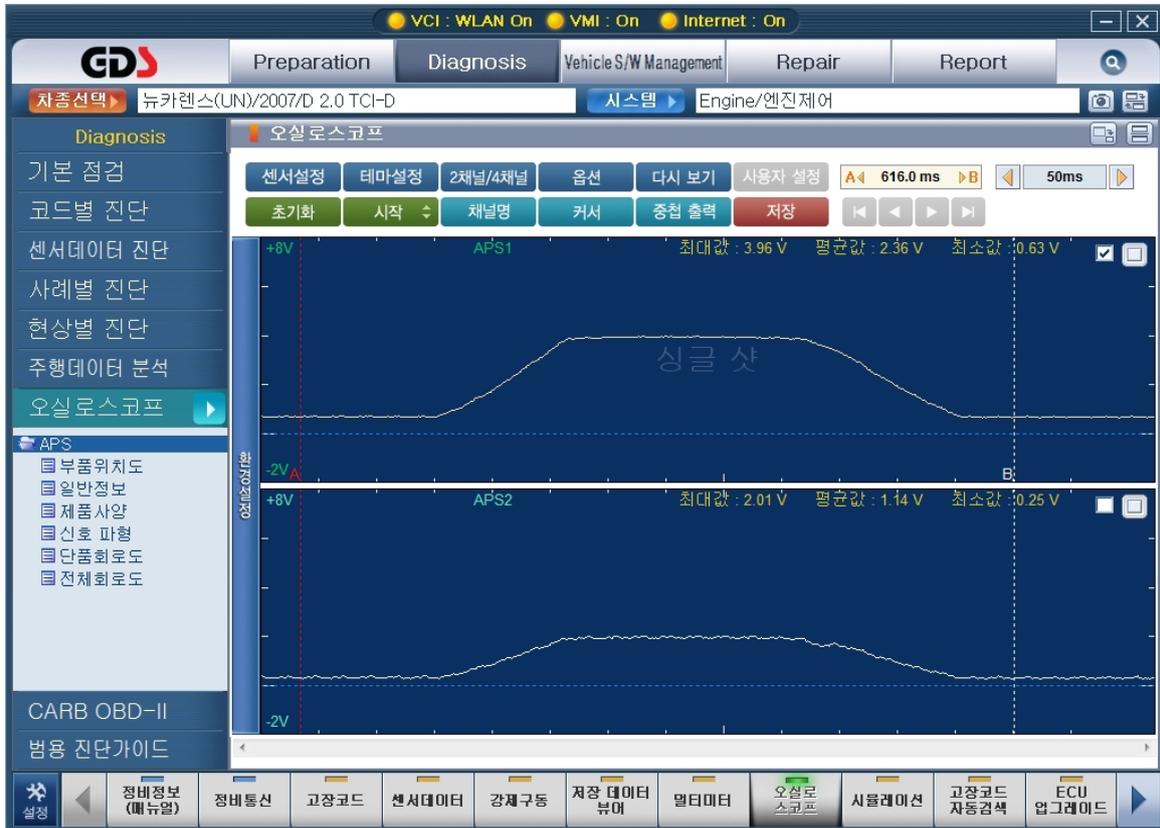
APS1 또는 APS2와 같이 임의 발생에 의해 그 시점을 기준으로 데이터를 취득하고자 할 때 싱글샷 모드를 사용합니다. 사용자가 파형의 변경 지점을 보다 쉽게 확인하는 데 도움을 줍니다.

싱글 샷 버튼을 선택하여 이동 가능한 십자 커서를 채널 영역에 놓으면 “싱글 샷 시작” 버튼이 깜박거리고 사용자가 원하는 시점에 “싱글 샷 시작” 버튼을 누르면 기록하고자 하는 파형이 사용자가 원하는 시점에 위치하면 오실로스코프 화면에 측정된 파형이 출력됩니다.



[그림 16] 현재 데이터 확인 중

“데이터 확인”이 완료되면 트리거된 파형이 오실로스코프 화면에 고정되어 나타납니다.



[그림 17] 싱글 샷을 이용한 APS1 과 APS2 측정 화면

영점 조정

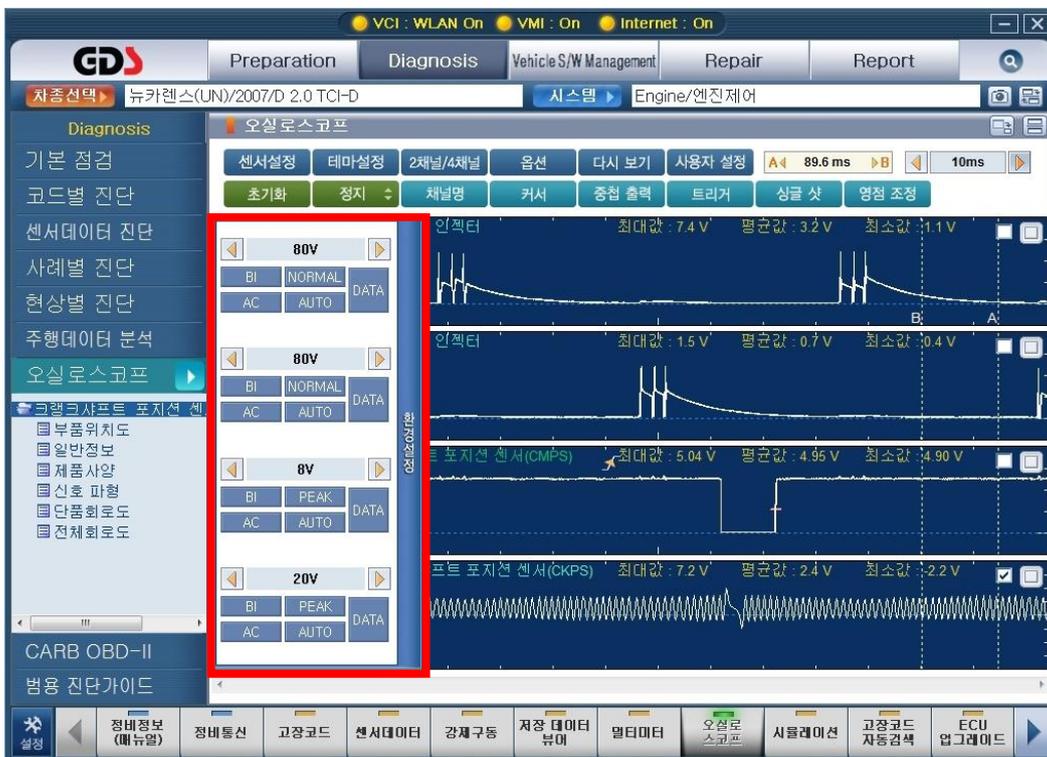
이 기능은 옵션 기능의 전류(대전류 또는 소전류)센서 및 압력센서를 사용할 때 정확한 측정을 위해 영점 조정을 진행하는 기능입니다.



[그림 18] 영점 조정

환경설정

오실로스코프 메인화면에서 “환경설정”을 클릭하여 각 채널(전압축 범위, UNI/BI, PEAK/NORMAL, AC/DC, AUTO/MANUAL 및 DATA)에 대한 설정을 변경할 수 있습니다.



[그림 19] 환경설정 창 실행

아이콘 설명

아이콘	설명
	각 채널의 전압 범위를 조정합니다.
	“UNI” 모드 및 “BI” 모드 간에 전환합니다.
	“PEAK” 모드 및 “NORMAL” 모드 간에 전환합니다.
	“교류” 및 “직류” 간에 전환합니다.
	전압(Y축)을 자동(AUTO) 설정 및 수동(MANUAL) 설정으로 조정합니다.
	“DATA” 버튼을 클릭하여 출력 파형의 값을 [최대값/평균값/최소값], [주파수/듀티(-)/듀티(+)] 또는 [커서 A/평균값/커서 B]로 표시할 수 있습니다.

채널 전압 조정

화살표 키를 사용하여 전압 범위를 변경할 수 있습니다.

UNI (유니폴라)

출력은 “0” 레벨을 기준으로 (+)영역이 잘 나타나도록 출력되며 대부분의 센서파형이나 액츄에이터 파형, 전원 등을 측정할 때 이용합니다.

BI (바이폴라)

접지 위상 또는 0V를 기준으로 (+), (-) 영역을 표시합니다. 이 모드는 인덕티브방식 CKP, ABS 휠 스피드센서, 자동변속기 펄스 제네레이터(A,B) 등의 신호를 측정할 때 사용합니다.

PEAK (피크)

인젝터, 점화코일, 각종 솔레노이드 밸브 등 순간적으로 표출되는 서지 전압을 깨끗하고 정확하게 측정하기 위해 사용됩니다.

NORMAL (일반)

이 모드에서는 샘플링 속도(시간/구간)를 화면에 표시하기 위한 최소한의 데이터를 그리는 모드입니다. 이 모드에서는 짧은 기간의 서지와 같은 신호는 샘플링하지 않기 때문에 산소 센서와 같이 신호의 출력속도가 느린 센서 또는 액추에이터의 신호 측정에 적합합니다.

AC(교류)

자동차의 전원은 직류에 가까운 교류이므로 교류성분이 엄연히 존재하게 됩니다. 직류의 파형을 교류(AC)로 놓게 되면 전원의 레벨을 0으로 다운 시킨 후 파형의 형상을 확대하여 출력하게 됩니다. 따라서 발전기 다이오드에서 리플 전압을 측정하는 경우 등에 사용합니다.

DC(직류)

대부분의 파형이 DC에서 측정됩니다.

AUTO(자동)

오실로스코프에 입력되는 파형신호의 레벨이 얼마인지 잘 모를 때 자동으로 설정해 놓으면 출력되는 파형을 최적화된 형식으로 화면에 표시합니다.

MANUAL(수동)

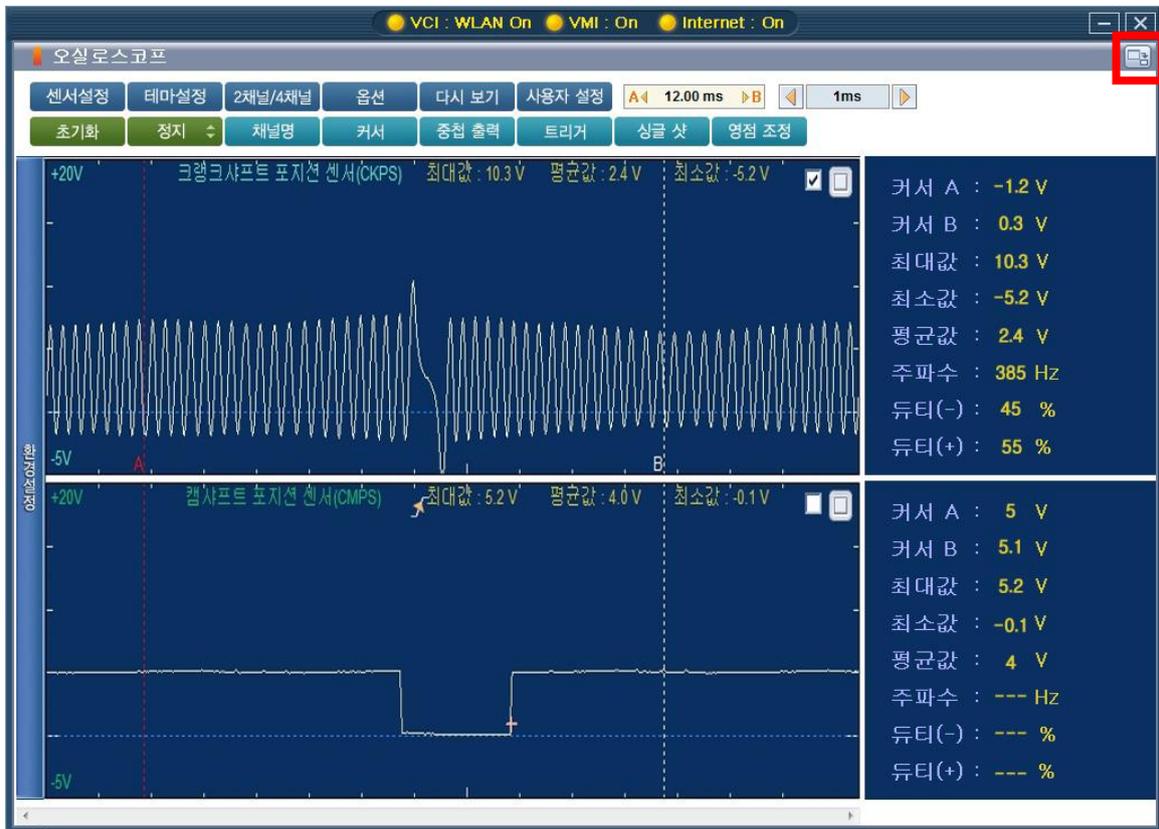
사용자가 직접 전압 축을 설정하여 파형을 분석할 수 있게 하는 기능으로, 인젝터 파형 등 서지 파형 측정 시 파형 분석이 용이합니다.

DATA

“DATA” 버튼을 클릭하여 출력 파형의 값을 [최대값/평균값/최소값], [주파수/듀티(-)/듀티(+)] 또는 [커서 A/평균값/커서 B]로 표시할 수 있습니다.

전체화면 파형 표시 모드

오실로스코프 우측 상단의  아이콘을 선택 시 오실로스코프 화면이 [그림 20]과 같이 전체 화면으로 변경됩니다. 오실로스코프 전체화면에서 다시  아이콘을 선택 시 이전 화면으로 변경됩니다.



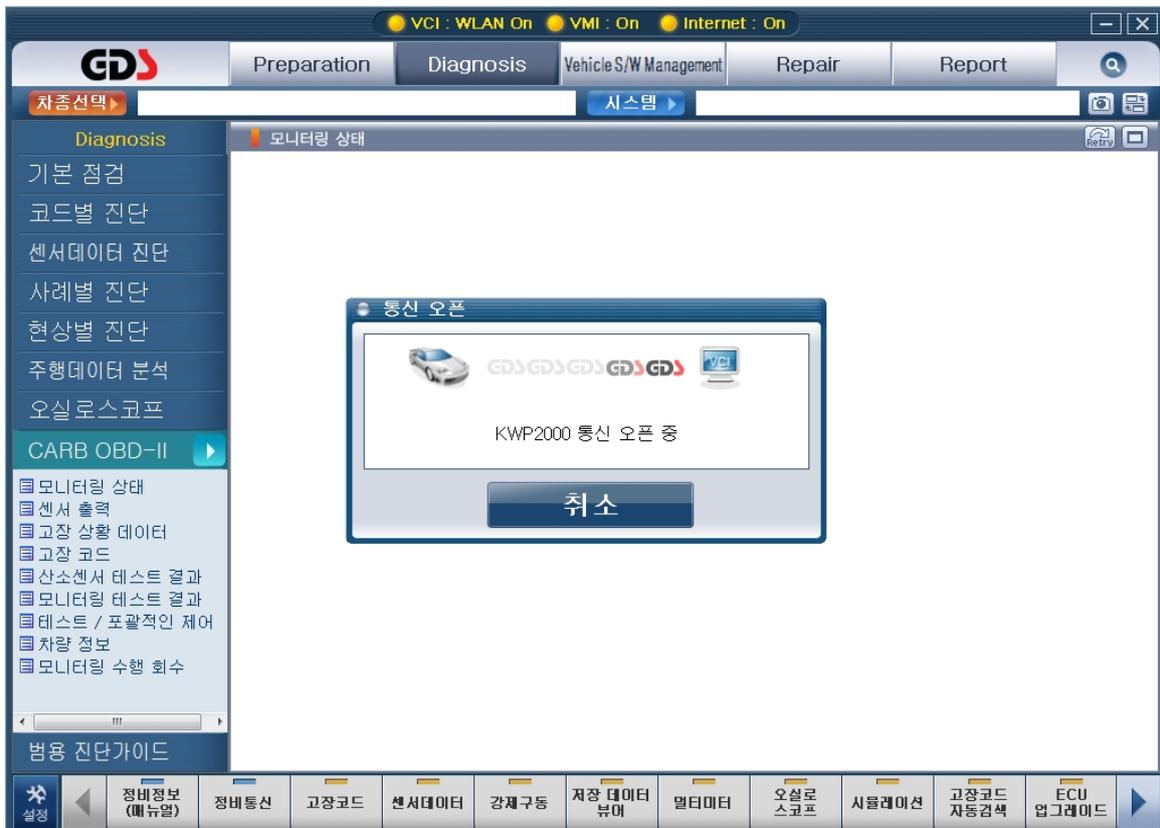
[그림 20] 전체 화면 표시



CARB OBD-II 기능은 차종선택과 관계없이 CARB OBD-II 규정을 지원하는 차량에서 자기진단 케이블을 통해 데이터 통신이 가능합니다.

일반적인 차량통신은 고장코드, 센서데이터와 같은 내용이지만, CARB OBD-II 진단기능에서는 CARB OBD-II 기능이 지원하는 차량에서만 진단이 가능하고 또한, 배출가스에 관련된 항목을 중심으로 데이터를 나타냅니다.

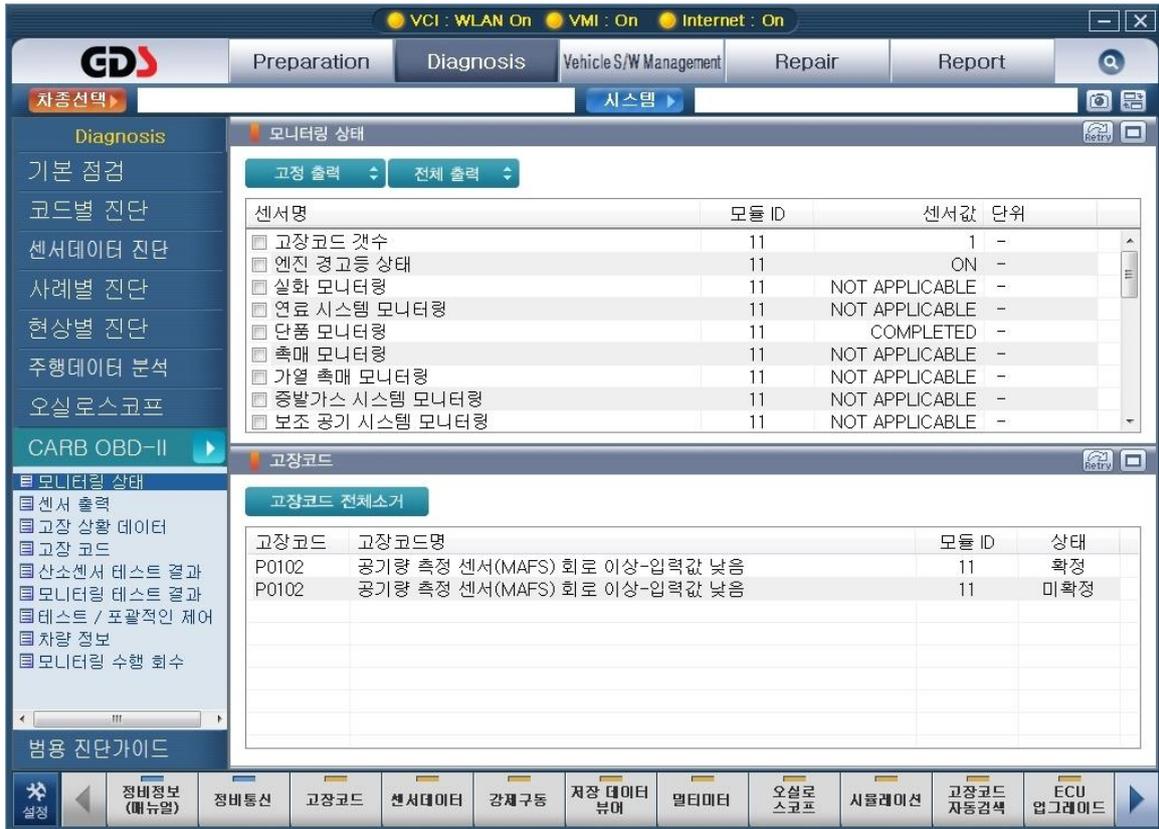
CARB OBD-II 차량진단 기능을 선택하였을 경우 [그림 1]과 같이 통신 가능한 프로토콜을 자동으로 찾아 통신 시도를 합니다.



[그림 1] CARB OBD-II 통신 시도

모니터링 상태

모니터링 상태 기능은 차량에 있는 한 개 이상의 모듈들이 지원하는 모니터링의 종류와 상태에 대해 표시하고, 고장코드 개수와 경고등 점등 상태를 표시 합니다.



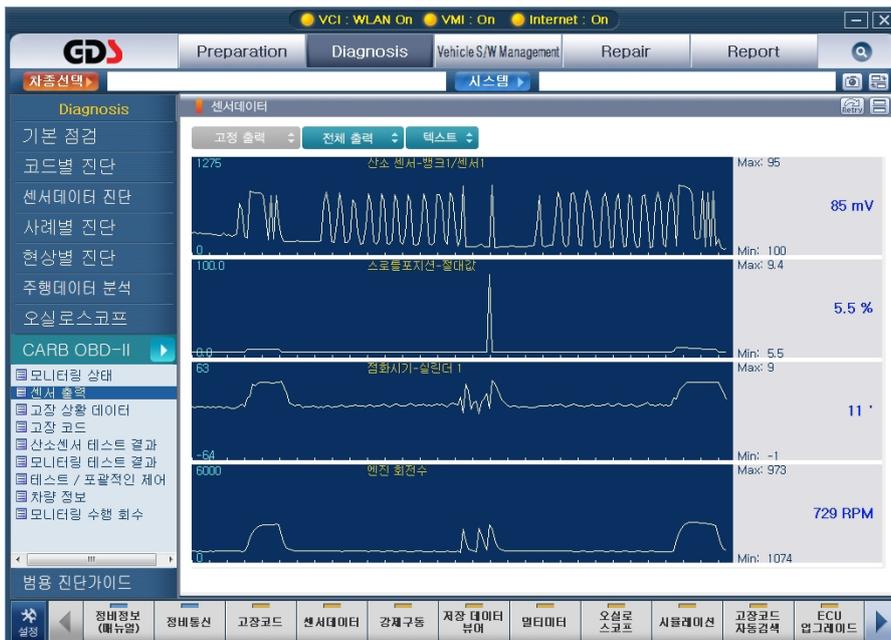
[그림 2] 모니터링 상태

센서 출력

센서 출력 기능은 CARB OBD-II 방식에 따라 차량통신을 진행하여 현재의 센서데이터 및 액츄에이터 상태를 표출합니다.



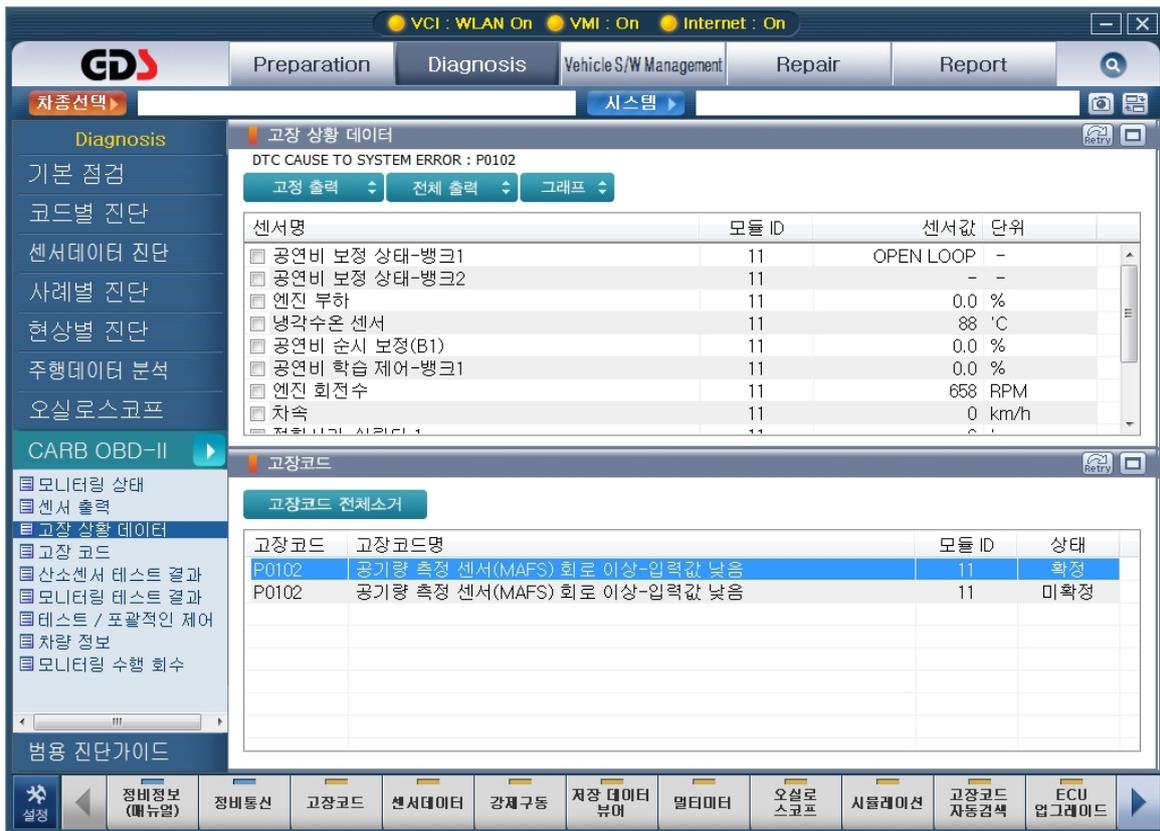
[그림 3] 센서출력 (텍스트)



[그림 4] 센서출력 (그래프)

고장 상황 데이터

고장 상황 데이터 기능은 CARB OBD-II 방식에 따라 엔진 ECU에 처음 발견된 고장코드(DTC)와 관련된 센서데이터 값이 저장되어있어 고장 발생 시의 여러 센서 데이터 값을 참조할 수 있습니다.



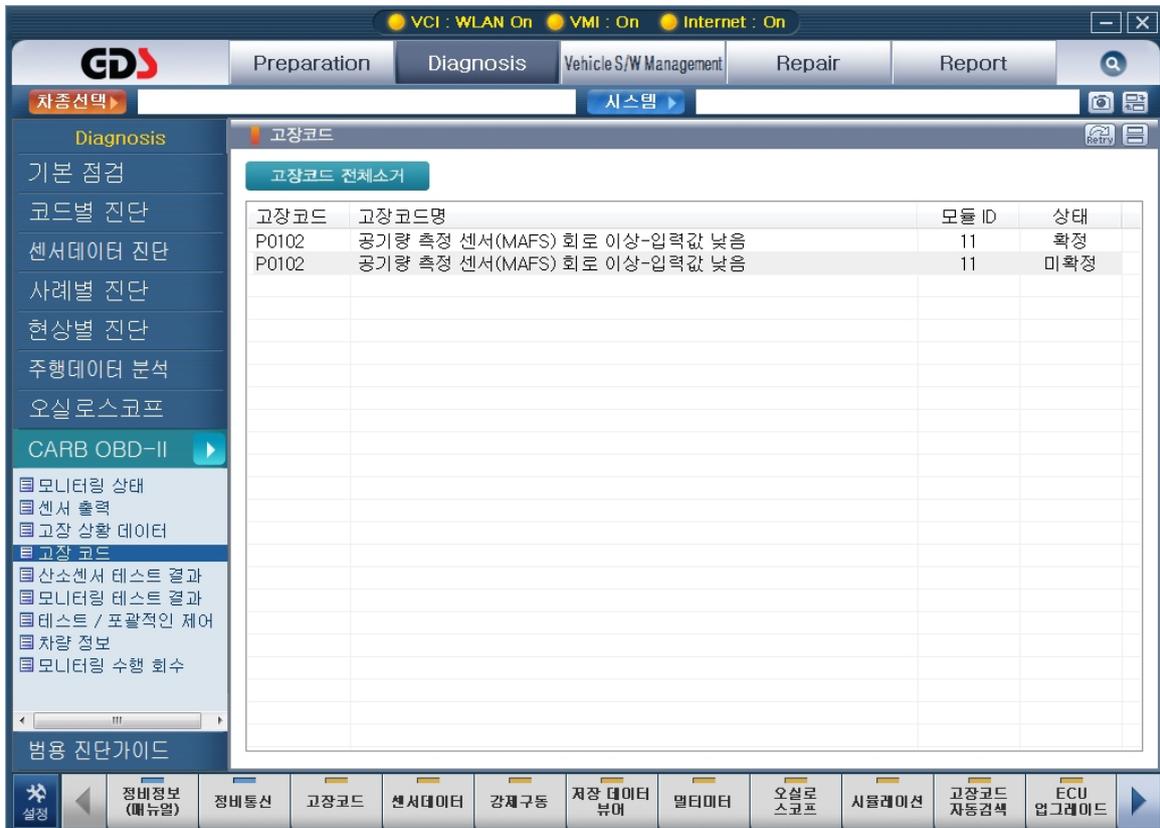
[그림 5] 고장상황 데이터

고장 코드

고장 코드 기능은 CARB OBD-II 방식에 따라 차량통신을 진행하여 차량의 고장코드(DTC)를 표출합니다.

화면 창에는 고장코드(DTC) 진단 화면이 표출되며, 화면구성은 고장코드, 고장코드명, 모듈 ID, 상태로 표시됩니다.

아이콘		설명
고장코드		진단한 차량에서 발생한 고장코드를 표시 합니다.
고장코드 명		고장코드의 명칭을 표시 합니다.
모듈 ID		CARB OBD-II 진단으로 통신하고 있는 모듈(ECU)의 종류를 의미합니다. (차량의 시스템 및 통신 프로토콜 방식에 따라 모듈 ID는 상이합니다.)
상태	확정	차량 ECU에서 고장으로 확정 시 상태를 의미합니다.
	미확정	차량 ECU에서 확정 고장코드로 인식하기 전 보류 상태를 의미합니다.



[그림 6] 고장코드

산소센서 테스트 결과

산소센서 테스트 결과 기능은 CARB OBD-II 규정에 따라 차량의 산소센서를 모니터링 한 후 산소센서와 관련된 테스트 결과를 표출합니다.

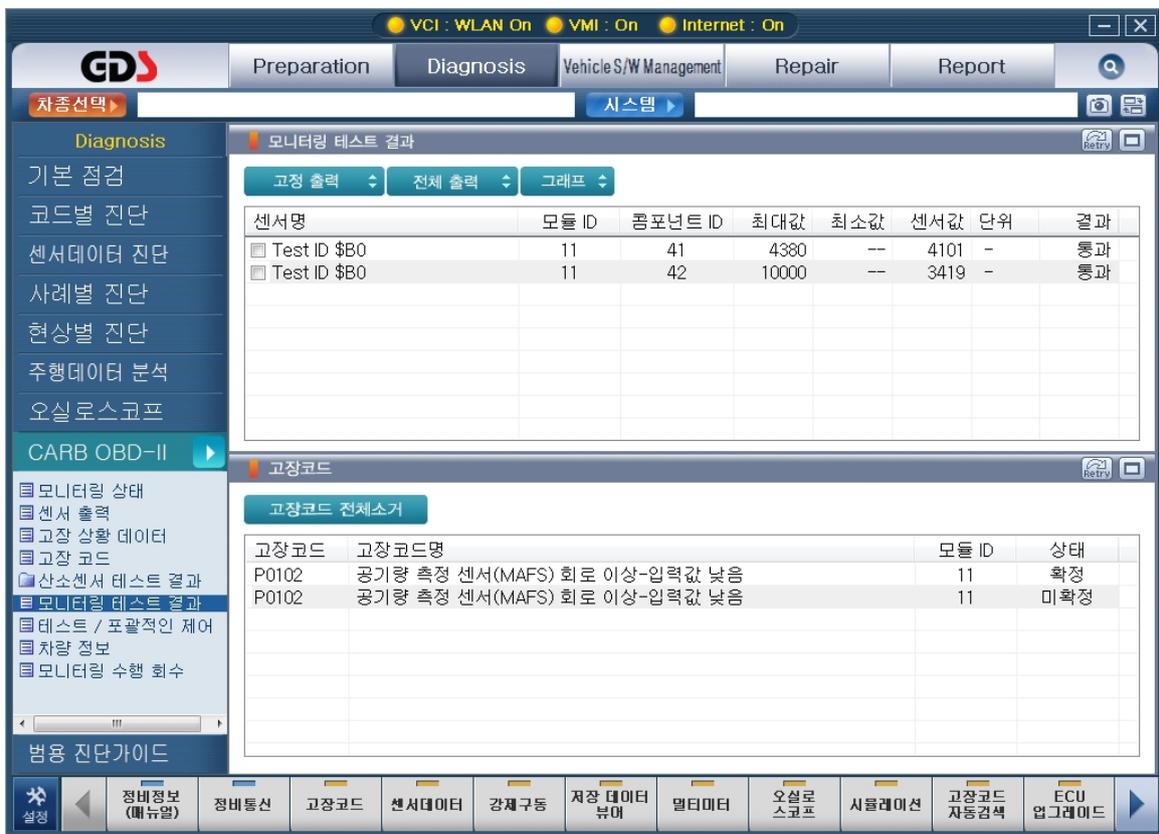


[그림 7] 산소센서 테스트 결과

모니터링 테스트 결과

모니터링 테스트 결과 기능은 CARB OBD-II 규정에 따라 차량이 정상적으로 동작하는 동안 수행하는 모니터링 테스트의 결과를 표출합니다.

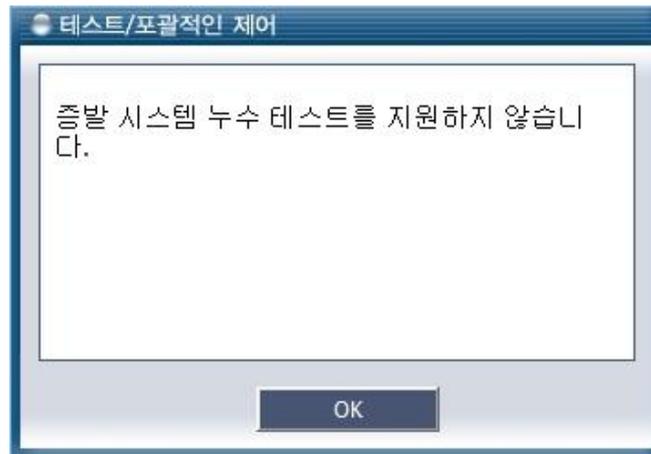
차량 제조사가 시스템과 컴포넌트를 테스트하기 위해 각각 다른 테스트 ID와 컴포넌트 ID를 지정하도록 되어 있습니다.



[그림 8] 모니터링 테스트 결과

테스트 / 포괄적인 제어

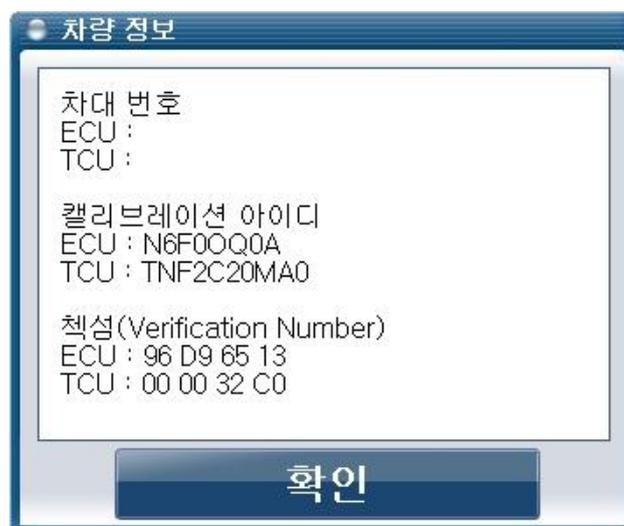
테스트 / 포괄적인 제어 기능은 증발 시스템 누수 테스트를 지원합니다.
(본 기능은 시스템에 따라 지원 여부가 결정됩니다.)



[그림 9] 테스트 / 포괄적인 제어

차량정보

차량정보 기능은 CARB OBD-II 규정에 따라 현재 진단 중인 차량의 차대번호(VIN), 캘리브레이션 아이디(Calibration ID), 책섬(Verification Number)의 정보를 표출합니다.



[그림 10] 차량정보

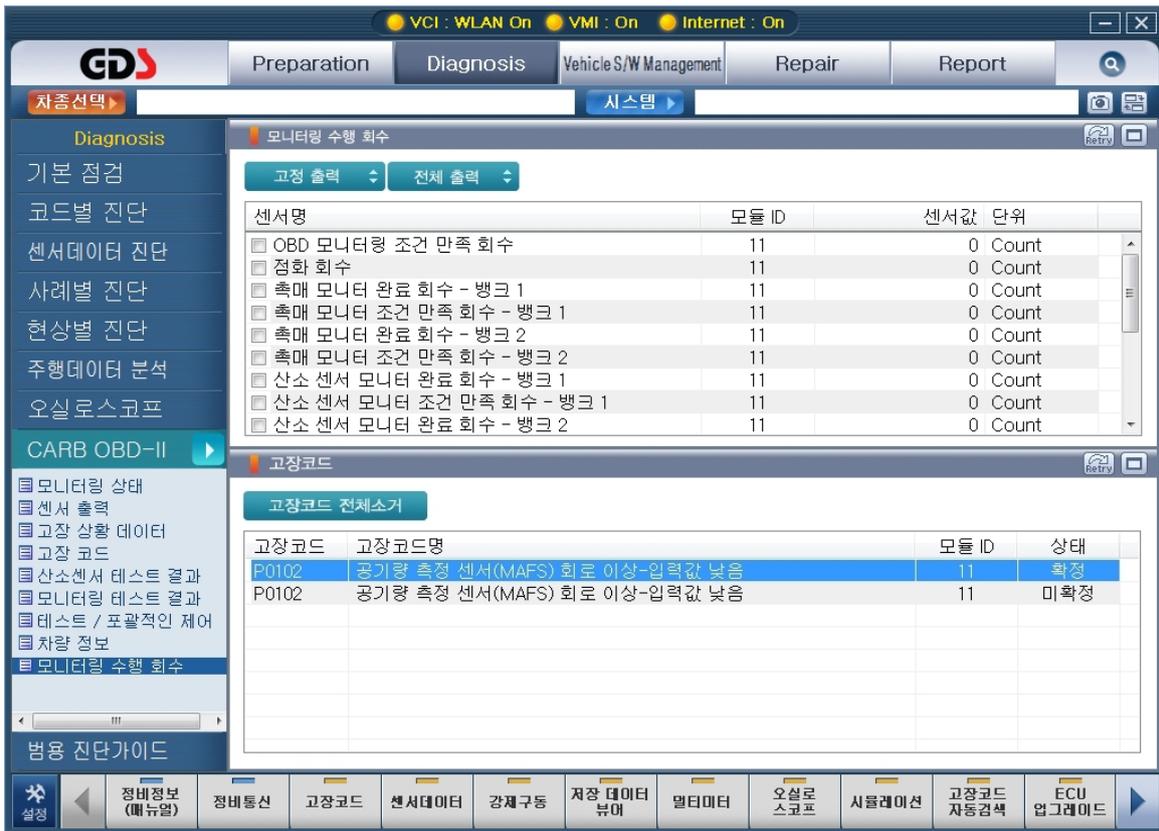
모니터링 수행 회수

모니터링 수행 회수 기능은 CARB OBD-II 규정에 따라 차량의 부품 또는 시스템 오작동 상태를 감지하는데 필요한 모든 조건을 사용하여 테스트를 진행합니다.

또한 지정된 조건 하에 시스템 오작동이 몇 회 발생하였는지도 확인할 수 있습니다.

CARB OBD-II 규정된 모니터링 항목

- 촉매 (CATALYST)
- 산소센서 (Primary oxygen sensor bank)
- 증발가스 누설 시스템 (Evaporative 0.020" leak detecting system)
- 배기가스 재순환 시스템 (EGR system)
- 2차 공기 공급 시스템 (2nd Air system)



[그림 11] 모니터링 수행 회수

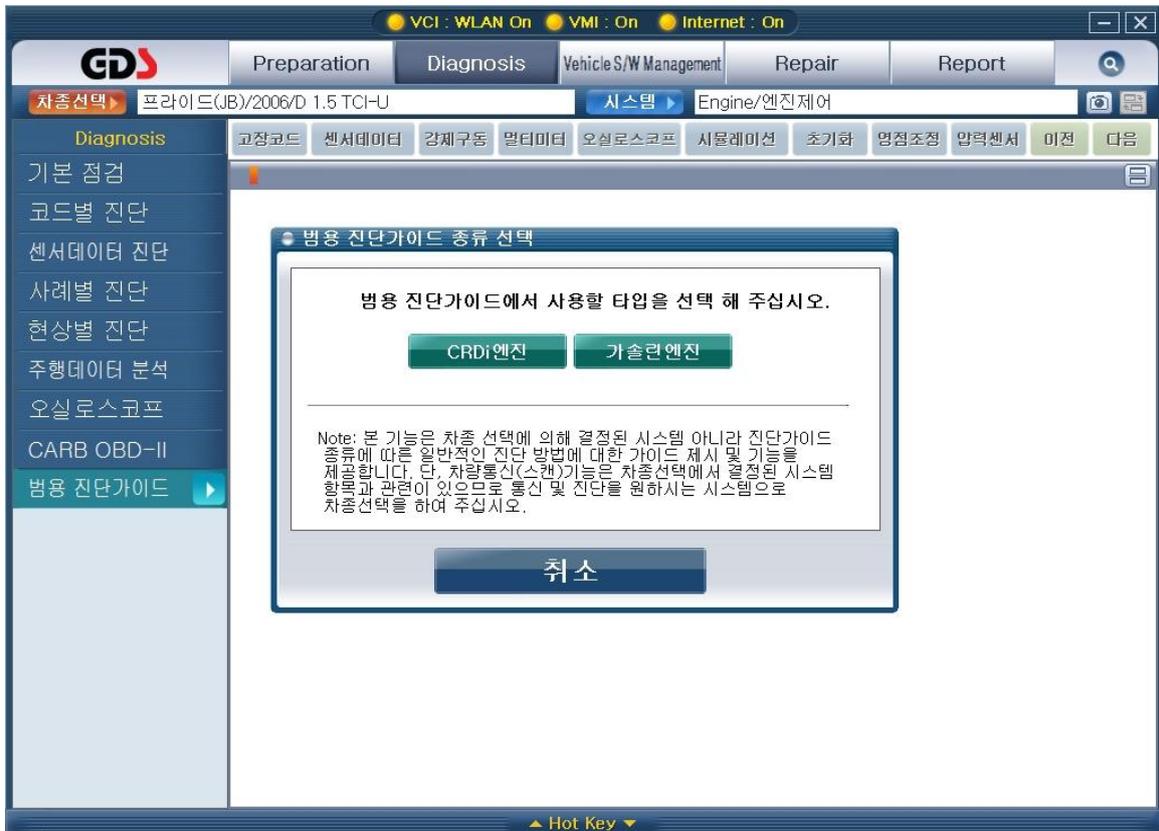


범용 진단가이드 기능은 범용적으로 사용할 수 있는 차량 진단의 가이드이며, CRDi 엔진과 가솔린 엔진으로 구분하여 일반적인 진단 방법에 대한 가이드 제시 및 기능을 제공합니다. 단, 차량통신(스캔툴) 기능은 차종선택 시 선택된 시스템으로 통신을 시도하므로 범용 진단가이드 기능 내의 차량통신 기능을 사용할 경우에는 차종 및 시스템을 범용 진단가이드 타입에 맞게 선택하여야 합니다.

CRDi 엔진 : 커먼레일 엔진의 범용 진단가이드가 제공됩니다.

가솔린 엔진 : 가솔린 엔진의 범용 진단가이드가 제공됩니다.

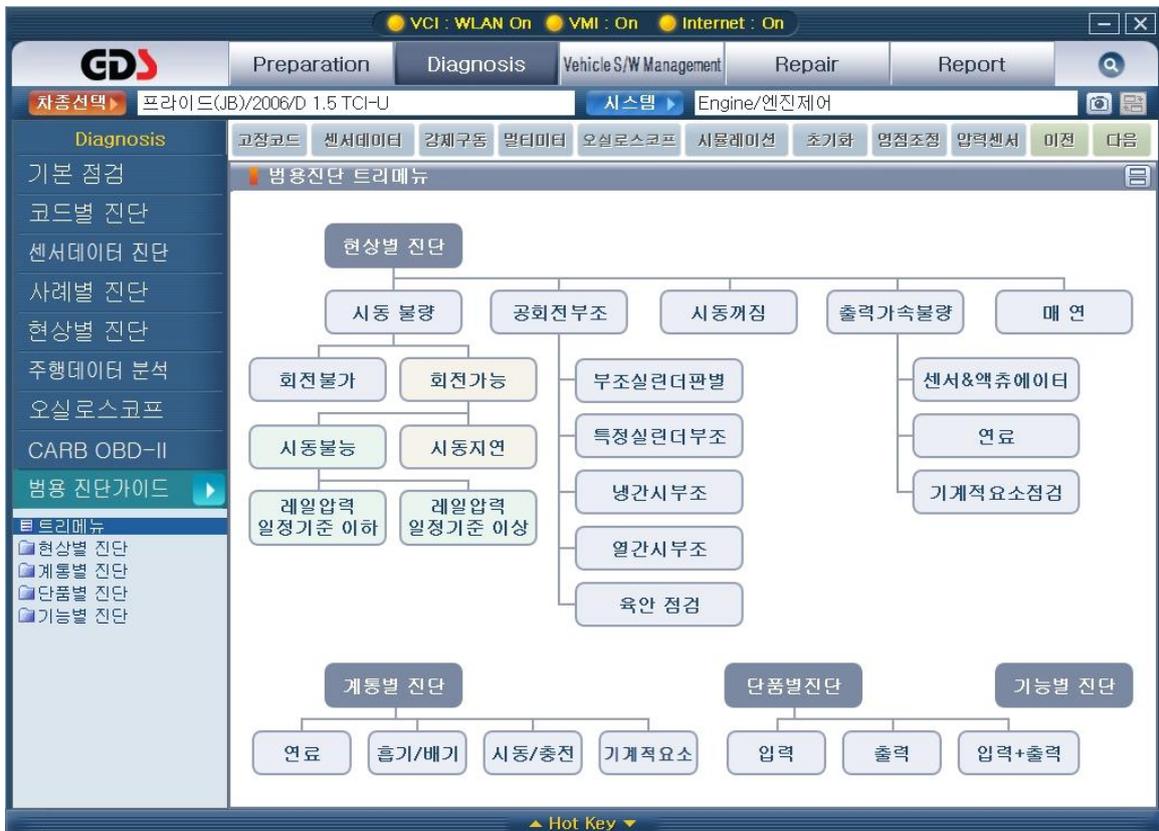
범용 진단가이드를 선택 시 타입 선택창이 [그림 1]과 같이 표출되며, 해당 타입을 선택합니다.



[그림 1] 범용 진단가이드 타입 선택

범용 진단가이드는 현상별 진단, 계통별 진단, 단품별 진단, 기능별 진단의 4가지로 구성되어 있습니다.

진단 트리메뉴에서는 현상별, 계통별, 단품별, 기능별 진단을 [그림 2]와 같이 한 화면에 표출하여, 진단 항목을 한눈에 확인 할 수 있어 작업자의 작업 방향에 따라 한번에 해당 작업으로 들어갈 수 있도록 되어 있습니다.



[그림 2] CRDI 엔진의 범용 진단가이드 초기화면

범용 진단가이드에서는 넓은 작업 공간을 활용하기 위하여 핫키(HOTKEY)가 [그림 2]와 같이 숨겨져 있습니다.

하단 핫키(HOTKEY) 타이틀 버튼을 클릭 시 숨어있던 핫키(HOTKEY)가 [그림 3]과 같이 표출되며, 다시 핫키(HOTKEY) 버튼을 선택 시 표출되어 있던 핫키(HOTKEY)는 숨겨집니다.

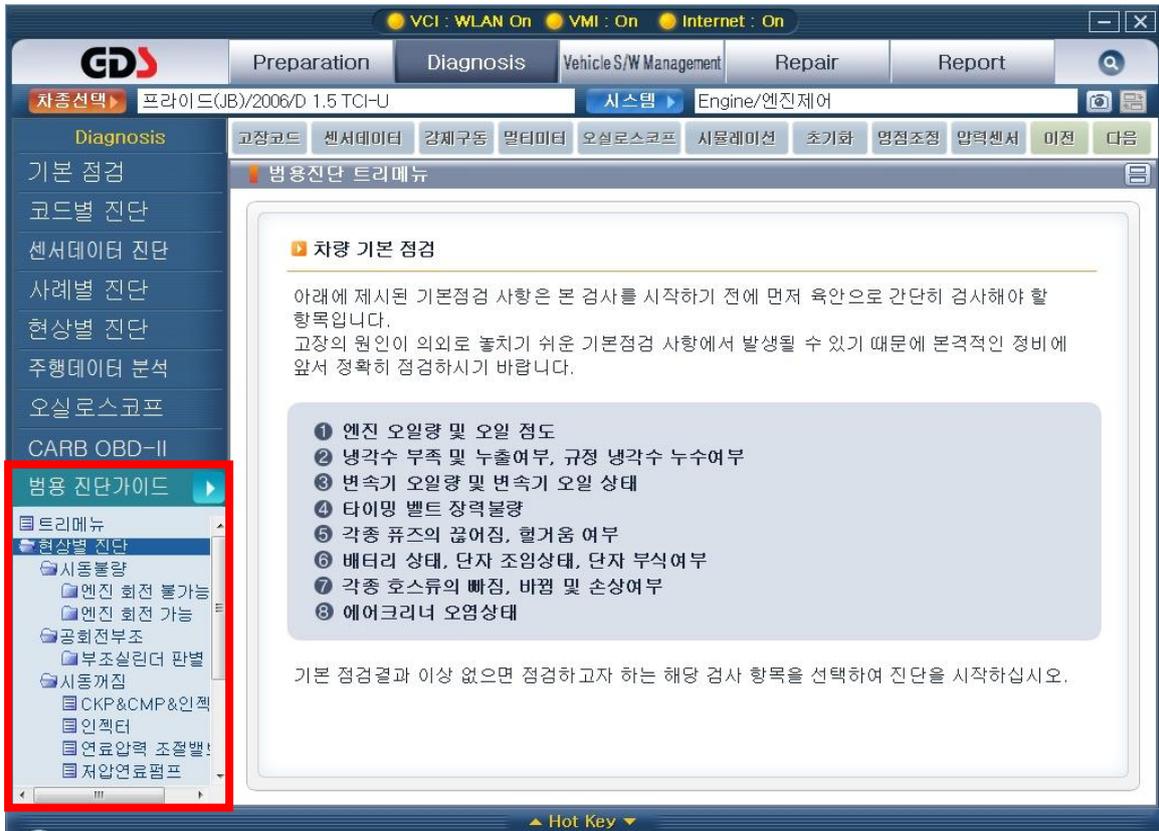


[그림 3] 범용 진단가이드 핫키(HOTKEY) 표출

현상별 진단

현상별 진단은 차량의 고장 현상에 대해 정비사가 단계별 점검 및 수리를 할 수 있도록 절차를 제공합니다.

CRDI 엔진 타입과 가솔린 엔진 타입의 현상별 진단은 작업절차는 다르나 크게 시동불량, 공회전 부조, 시동꺼짐, 출력 가속 불량, 매연으로 구분하고 있습니다.

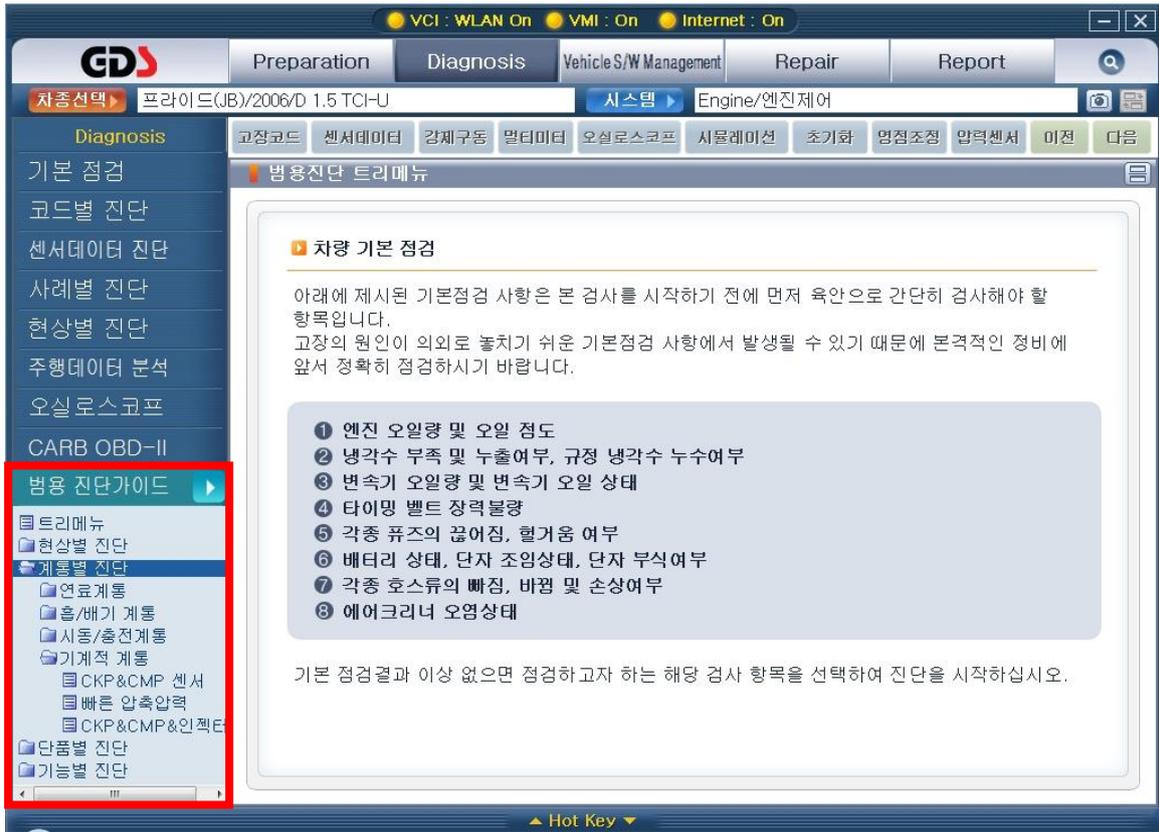


[그림 3] CRDI 엔진의 현상별 진단 항목(화면좌측)과 기본 점검 화면

시동불량의 차량이 입고될 시 엔진 회전 가능 유무를 확인 후 엔진 회전이 가능하다면 점화가 되는지 되지 않는지를 나누어서 그에 해당하는 부분을 점검 하도록 나열되어 있습니다.

계통별 진단

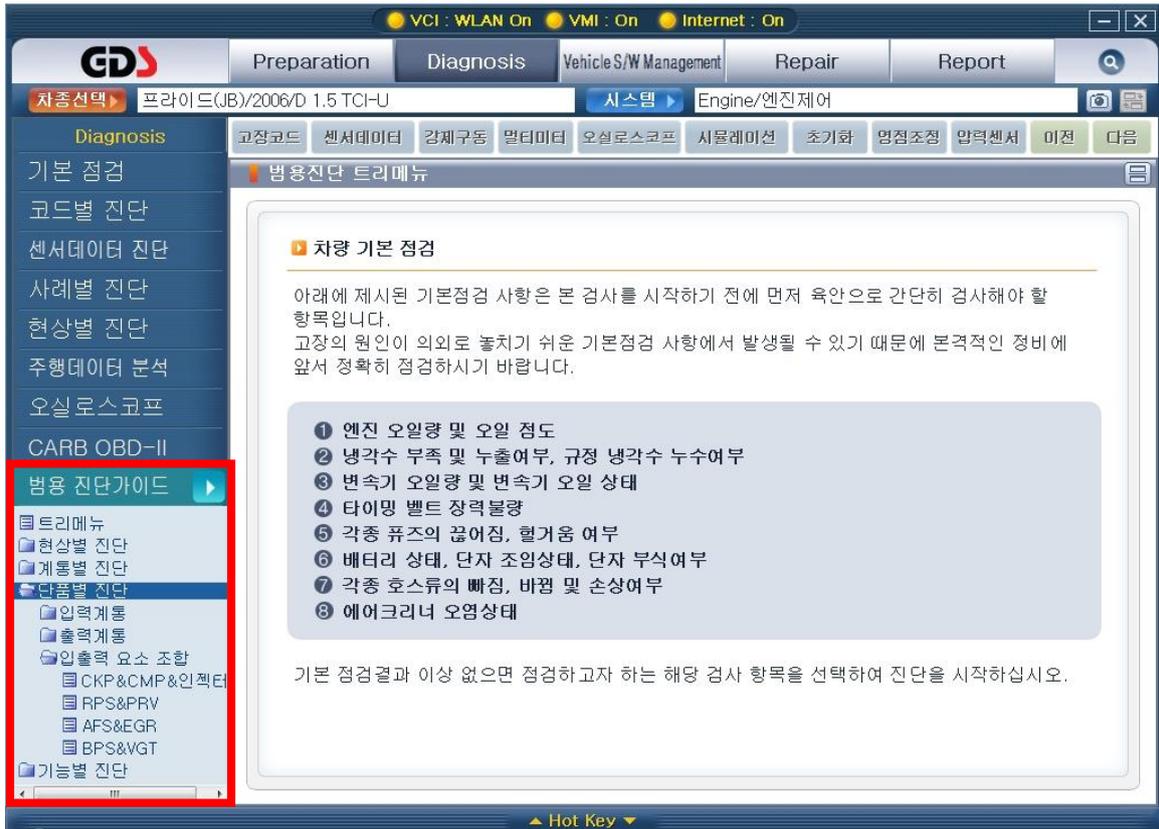
계통별 진단은 연료, 점화, 흡기/배기, 시동/충전, 기계적 요소로 분류하여 각 계통에 관계되는 예측 가능한 중요 요인들을 단독 또는 복합적으로 점검할 수 있습니다.



[그림 3] CRDI 엔진의 계통별 진단 항목(화면좌측)

단품별 진단

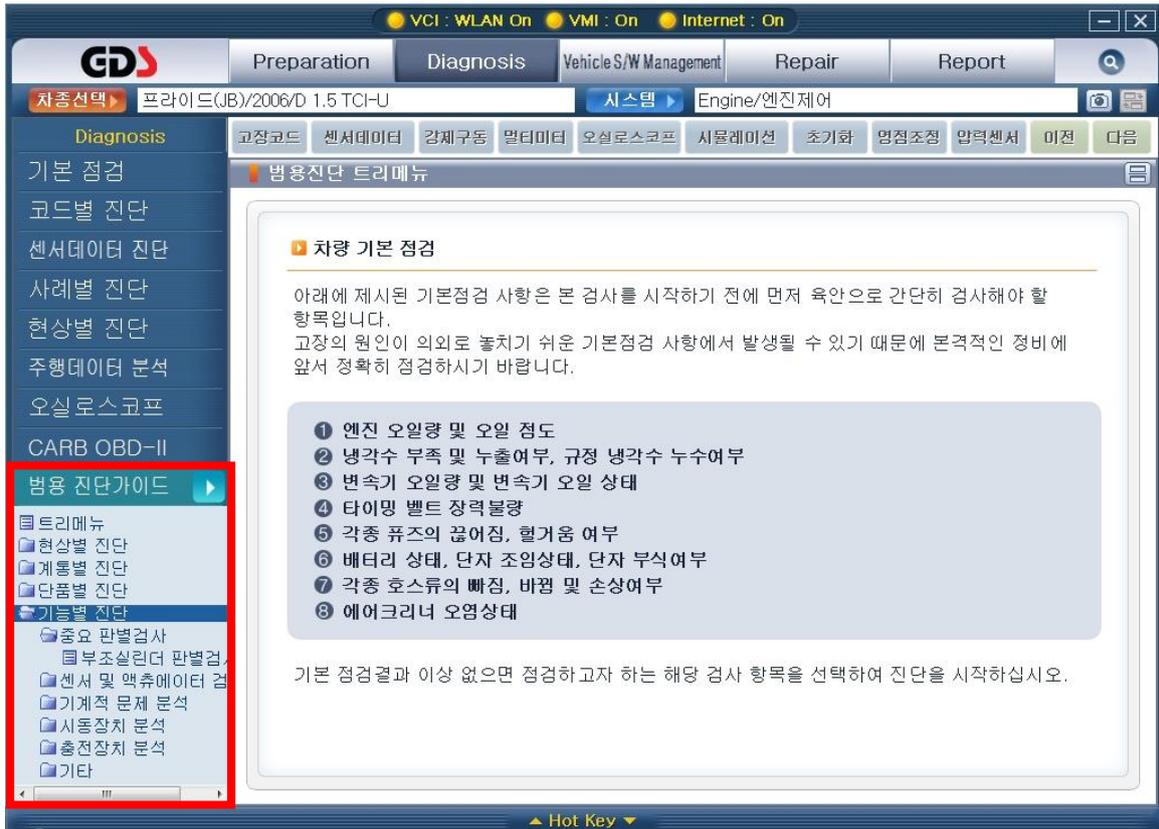
단품별 진단은 차량의 입력계통, 출력계통, 입출력 요소 조합으로 각 항목별 진단 포인트를 구분하고 있습니다.



[그림 4] CRDI 엔진의 단품별 진단 항목(화면좌측)

기능별 진단

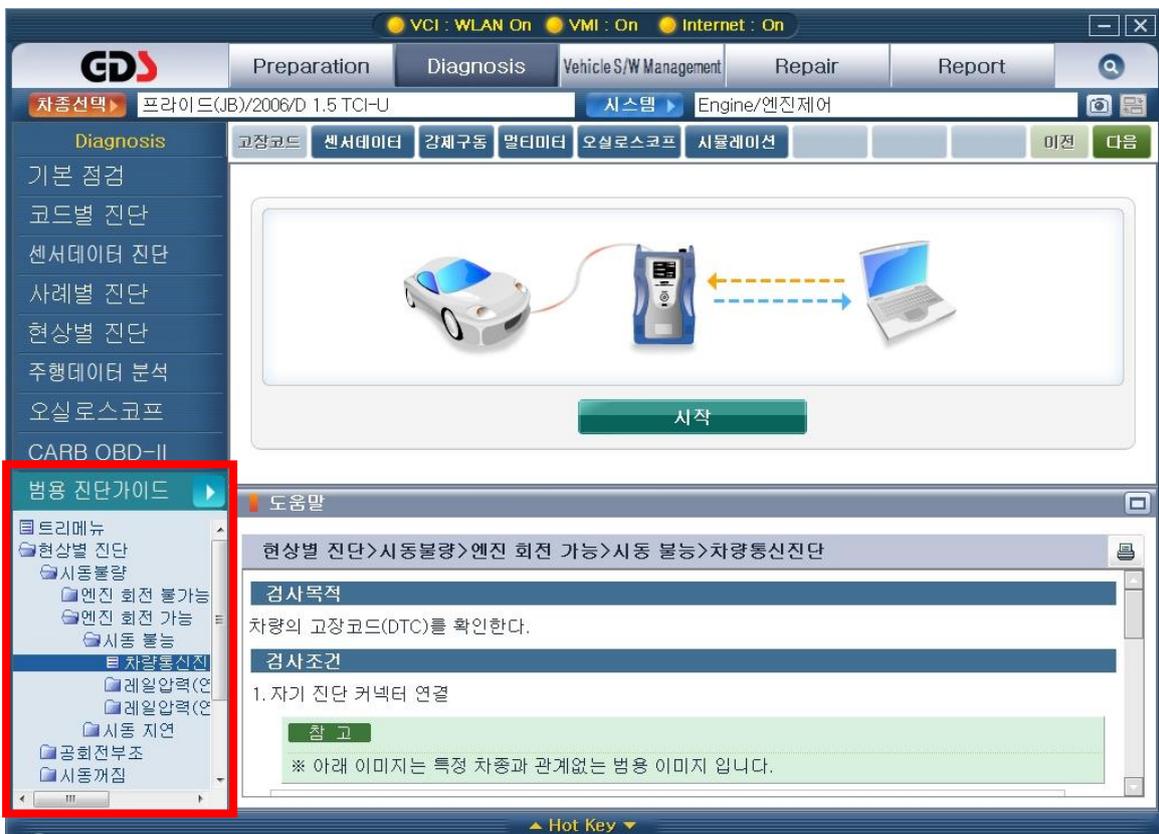
기능별 진단은 중요 판별검사, 센서 및 액츄에이터 검사, 기계적 문제 분석, 시동장치 분석, 충전장치 분석 등의 항목으로 측정이 합리적으로 진행될 수 있도록 구분하고 있습니다.



[그림 5] CRDI 엔진의 기능별 진단 항목(화면좌측)

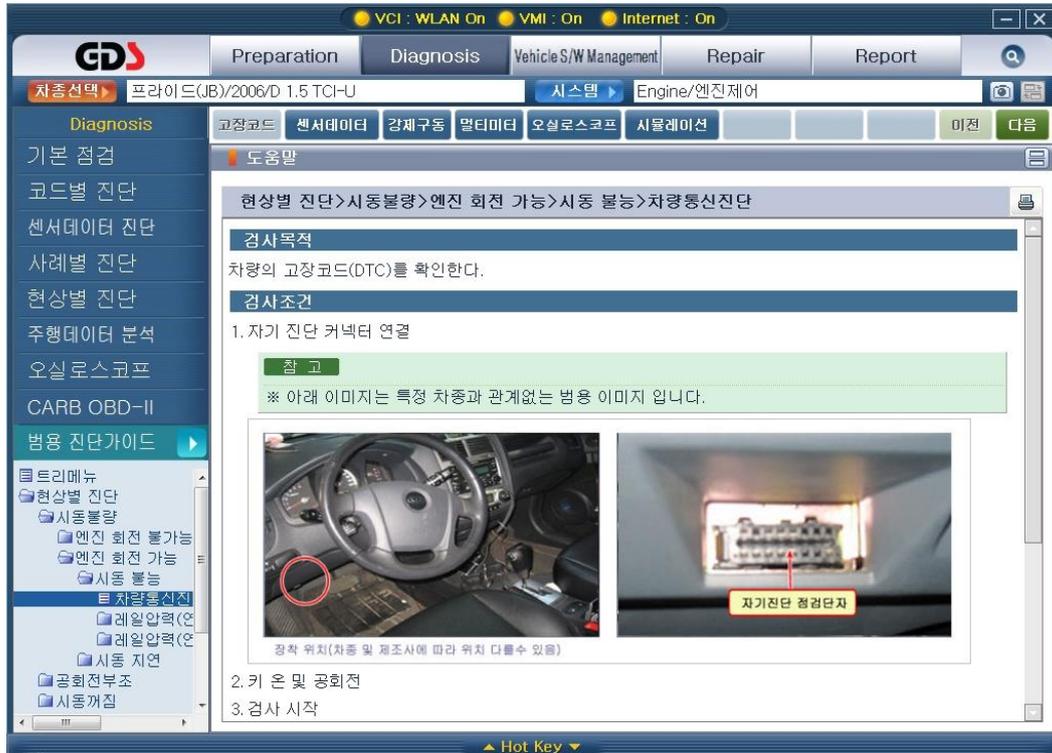
범용 진단가이드의 진단 작업 흐름

1. 엔진 회전은 가능하나, 시동이 걸리지 않는 커먼레일(CRDI) 차량이 입고 시 범용 진단가이드의 현상별 진단에 진입합니다.
2. 차량 증상과 같이 현상별 진단 트리의 “시동불량” → “엔진 회전 가능” → “시동불능” → “차량통신 진단”을 선택합니다.

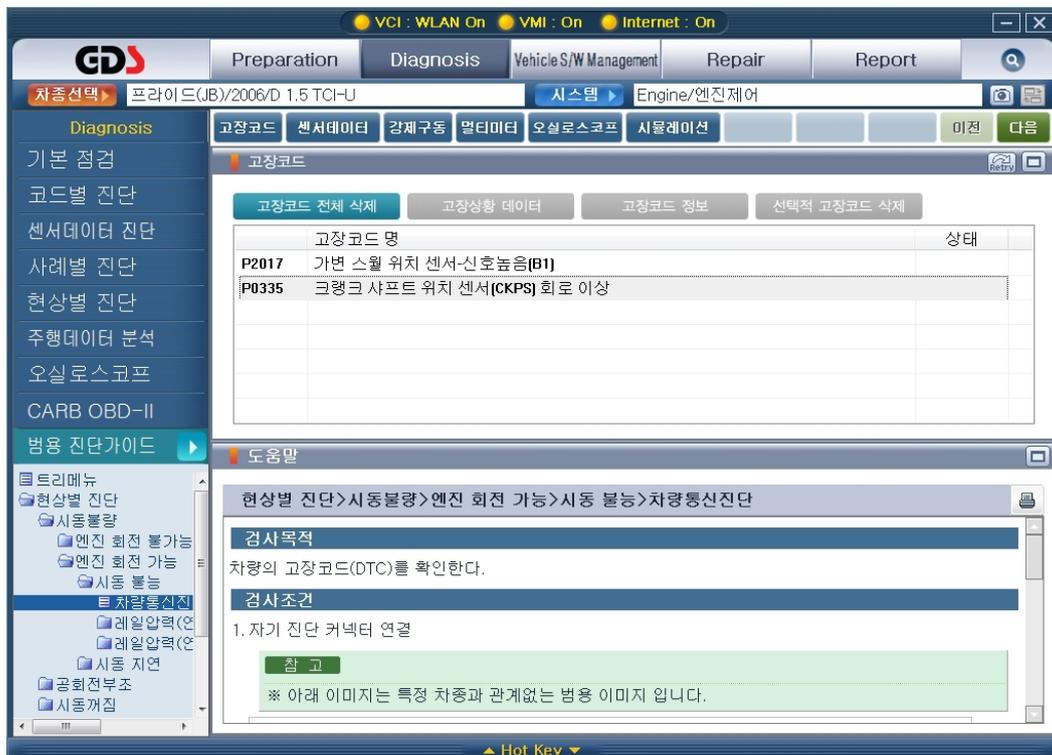


[그림 6] 현상별 진단 – 차량통신 진단 초기화면

3. 차량통신 진단의 검사목적, 검사조건, 분석 도움말 등의 정보는 [그림 7]의 도움말 탭을 통해 확인하실 수 있습니다.
4. 도움말의 검사조건과 같이 준비가 완료되었다면 [그림 6]의 고장코드의 “시작” 버튼을 클릭하여 [그림 8]과 같이 차량통신을 통해 고장코드(DTC)를 확인합니다.



[그림 7] 현상별 진단 - 차량통신 진단 도움말



[그림 8] 현상별 진단 - 차량통신 진단(고장코드)

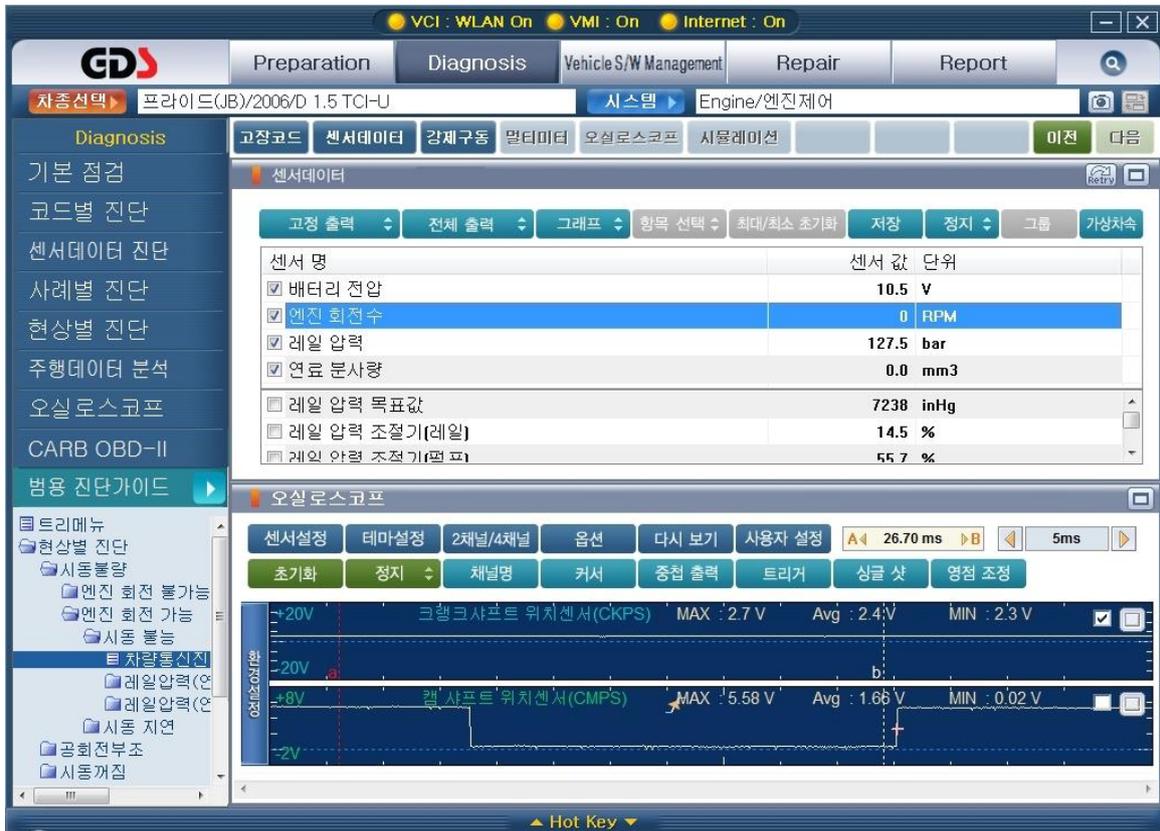
5. 고장코드가 표출되었다면 해당 고장코드 정보를 확인 후 상단 “다음” 버튼을 클릭하여 센서데이터와 오실로스코프 기능으로 진단합니다.

1) 시동이 불가 할 경우

- 이모빌라이저의 키등록 정보를 확인합니다.
- 연료압력과 엔진회전수(RPM)를 확인합니다.

2) 크랭킹 시 엔진의 센서 출력값 및 CKPS+CMPS의 출력 파형을 확인합니다.

- 연료압력 및 연료압력 조절 밸브(RPS)의 출력값을 확인합니다.
- CKPS+CMPS의 출력 파형을 확인합니다.



[그림 9] 현상별 진단 - 차량통신진단(센서데이터&오실로스코프)

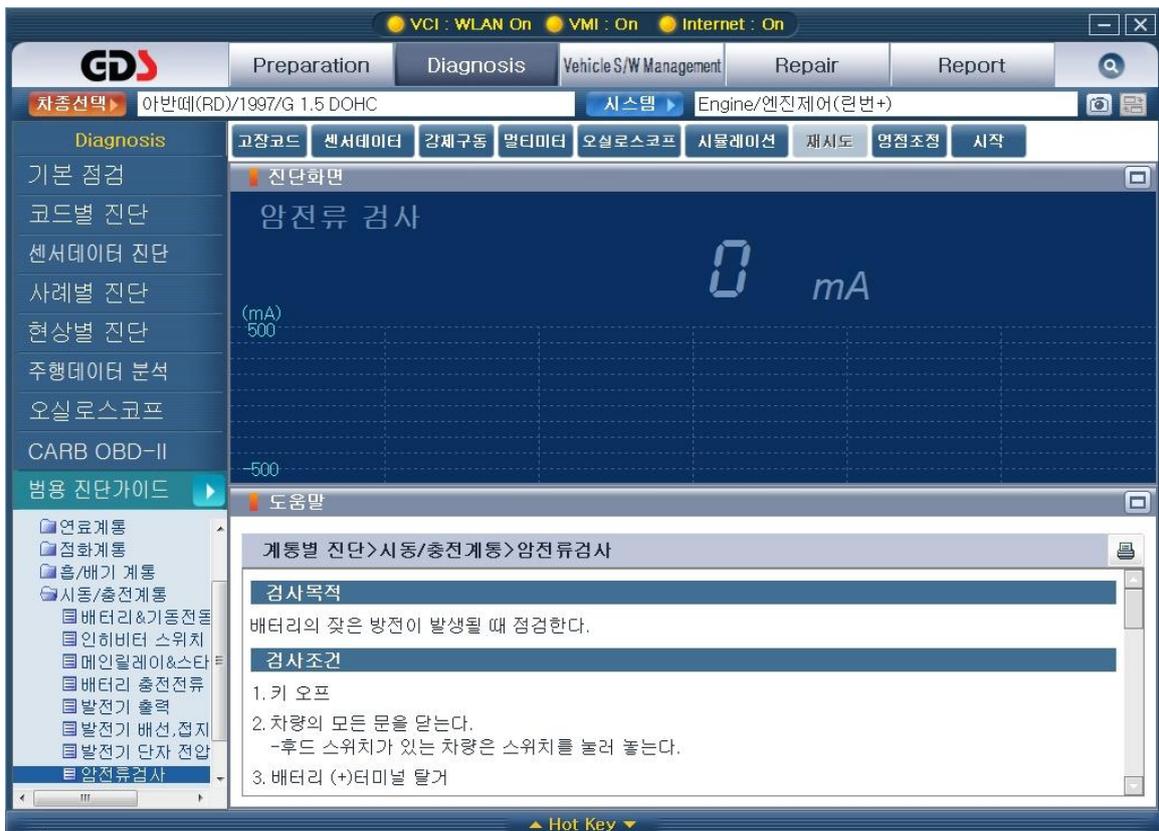
범용 진단가이드 메뉴 설명

아이콘	설명
	고장코드 진단 화면이 호출됩니다.
	센서데이터 화면이 호출됩니다.
	강제구동 화면이 호출됩니다.
	멀티미터 창이 호출됩니다.
	오실로스코프 화면이 호출됩니다.
	시뮬레이션 화면이 호출됩니다.
	현재 검사를 초기화하여 다시 진행합니다.
	전류센서, 압력센서의 영점조정을 진행합니다.
	검사를 중지합니다.
	검사를 시작합니다.
	해당 검사항목 내에서 진단 과정의 이전 단계로 이동합니다.
	해당 검사항목 내에서 진단 과정의 다음 단계로 이동합니다.

암전류 검사

암전류 검사는 배터리 방전으로 차량 시동 불량이나 시동 지연의 문제 등이 발생 시 암전류 검사를 통해 방전되는 원인을 찾는 기능입니다.

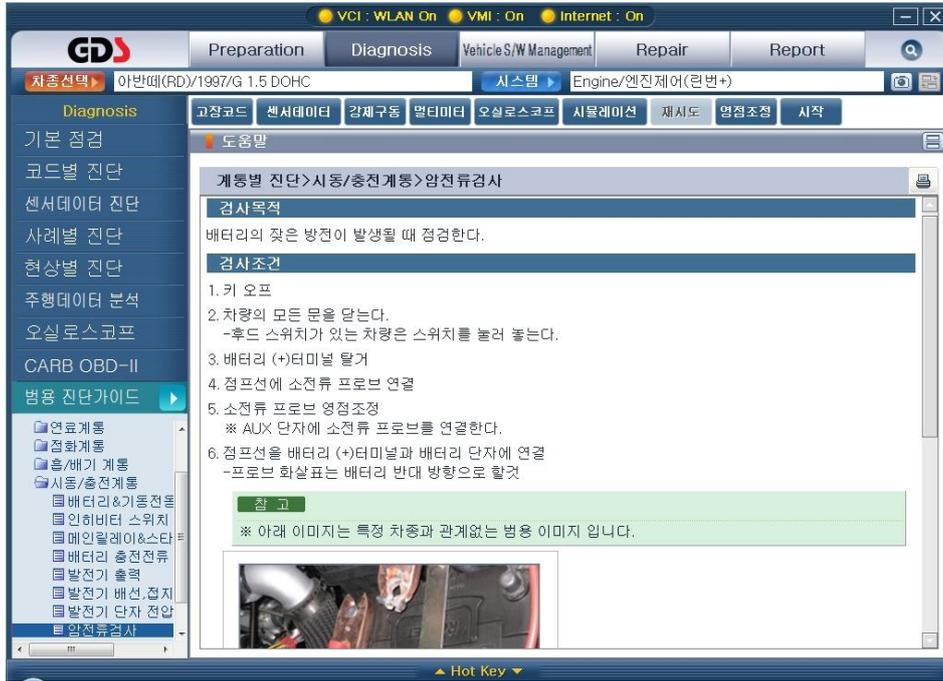
1. 암전류 검사를 선택 시 [그림 10]과 같이 암전류 검사 초기화면이 표출합니다.



[그림 10] 암전류 검사 초기화면

2. 도움말을 참조하여 암전류 검사 조건에 맞게 준비합니다.

- 1) 소전류 센서를 VMI 본체의 AUX단자에 연결합니다.
- 2) 차량의 시동 키 및 모든 전기장치를 OFF 합니다. (차량의 모든 문을 닫습니다.)
- 3) 배터리(+) 터미널을 탈거합니다.
- 4) 점프선에 소전류 센서를 연결 후 영점 조정을 합니다.
(소전류 센서의 화살표 방향이 배터리 반대 방향으로 향하도록 연결합니다.)
- 5) 점프선을 배터리(+) 터미널에 연결합니다.



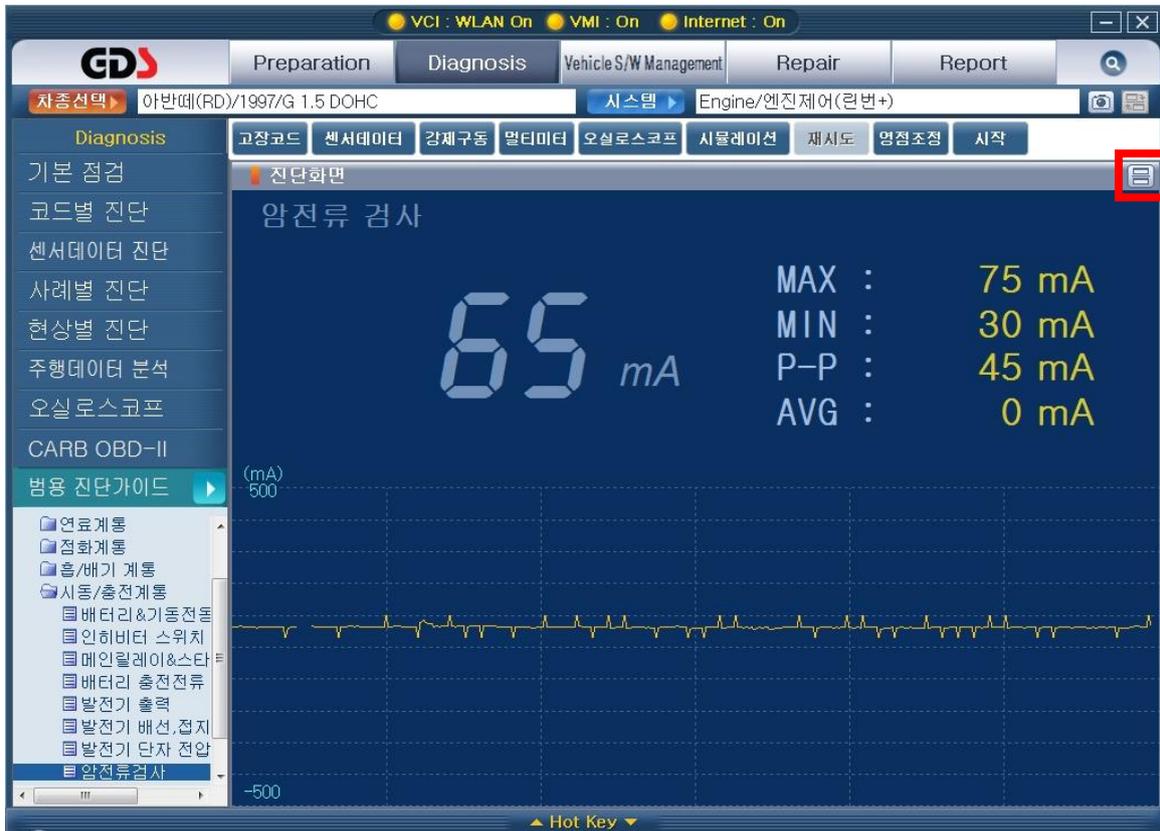
[그림 11] 암전류 검사 도움말

3. 암전류 검사 준비가 완료되었다면 에탁스 작동이 멈추는 시점인 약 30초 후 [그림 10]의 상단 “시작” 버튼을 클릭하여 암전류 검사를 진행합니다.



[그림 12] 암전류 검사 진행

4. 진단화면 우측 상단에 있는  (확대) /  (축소) 아이콘을 사용하여 현재 검사 항목의 화면을 확대/축소하여 볼 수 있습니다.

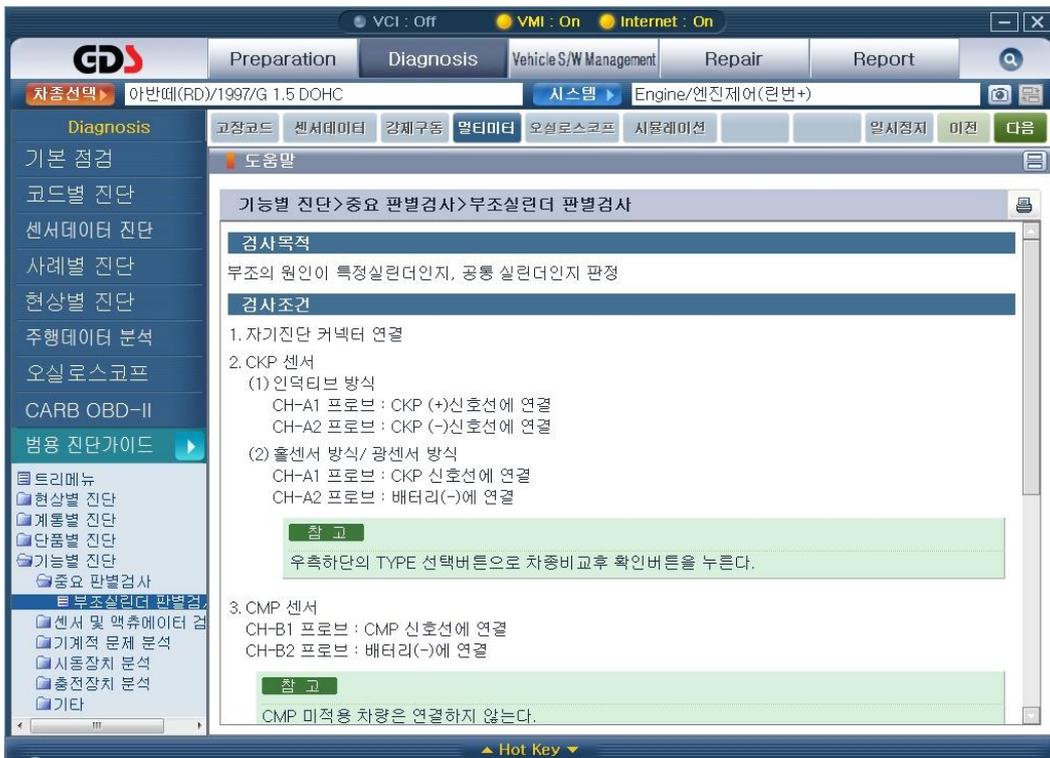


[그림 13] 암전류 검사 진행(전체화면)

부조 실린더 판별 검사

부조 실린더 판별 검사는 엔진이 부조할 때 실린더별 각각의 회전 각속도를 계산하여 부조의 원인이 특정 실린더 문제인지 공통 실린더 문제인지를 판별할 때 사용합니다.

1. 부조 실린더 판별 검사 선택 시 [그림 14]와 같이 부조 실린더 판별 검사 초기화면이 표출됩니다.



[그림 14] 부조 실린더 판별 검사 초기화면

2. 도움말을 참조하여 부조실린더 판별 검사 조건에 맞게 준비합니다.

1) CKP 센서

(1) 인덕티브 방식

CH-A1 프로브 : CKP(+) 신호선에 연결

CH-A2 프로브 : CKP(-) 신호선에 연결

(2) 홀센서 방식 / 광센서 방식

CH-A1 프로브 : CKP 신호선에 연결

CH-A2 프로브 : 배터리(-)에 연결

2) CMP 센서

CH-B1 프로브 : CMP 신호선

CH-B2 프로브 : 배터리(-)에 연결

3. 차량의 시동 ON 후 엔진 속도(RPM)가 안정화될 때까지 기다립니다.

4. 모든 준비가 완료되었다면 우측 상단 “다음” 버튼을 클릭하여 [그림 15]와 같이 CKP+CMP 타이밍 설정 창으로 이동합니다.

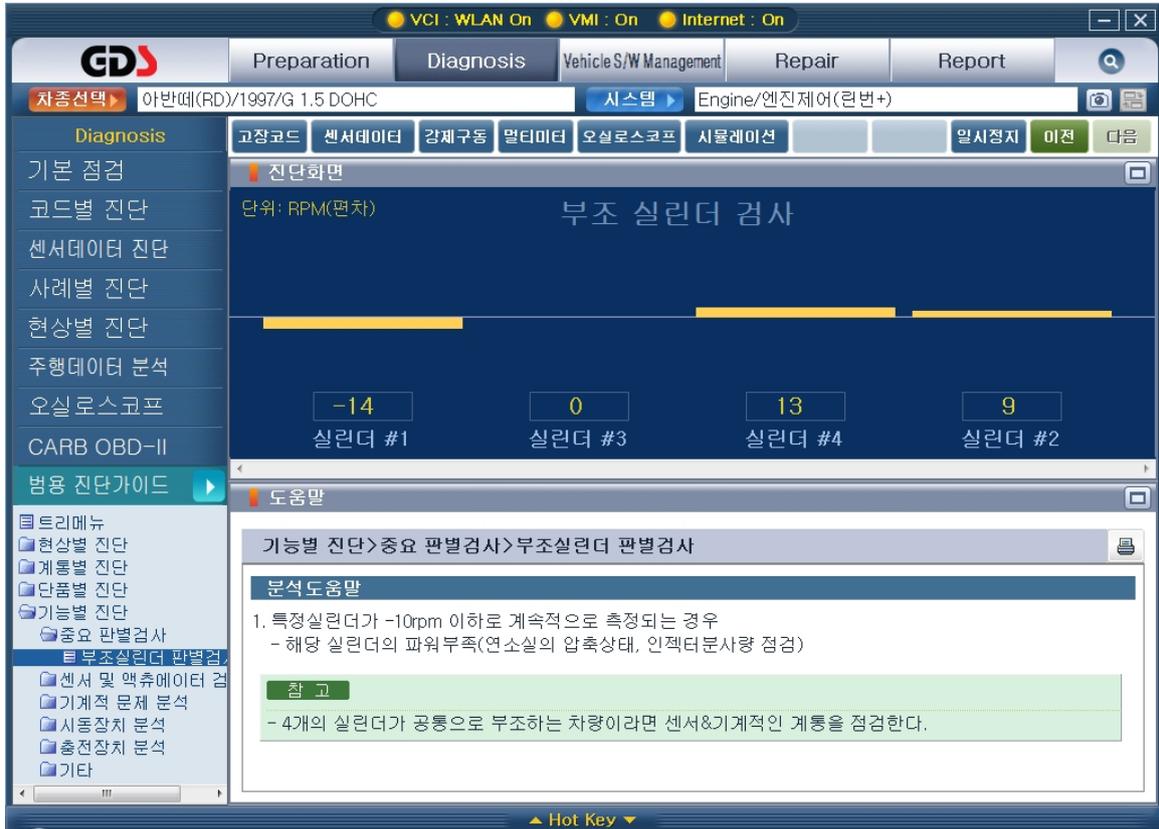


[그림 15] 부조 실린더 판별 검사 타이밍 선택

5. 오실로스코프 상에 표출되는 CKP+CMP 파형과 하단 도움말에 표출되는 CKP+CMP 파형을 비교하여 해당 타이밍을 선택합니다.

아이콘	설명
	4기통 차량의 CKP+CMP 파형을 확인할 수 있습니다.
	6기통 차량의 CKP+CMP 파형을 확인할 수 있습니다.
	타입 선택이 되지 않은 상태입니다.
	타입 선택이 이뤄진 상태입니다.

6. 타입 선택 후 상단 “다음” 버튼을 클릭 시 부조 실린더 판별 검사가 [그림 16]과 같이 진행합니다.



[그림 16] 부조 실린더 판별 검사 진행

7. 특정 실린더가 -10rpm 이하로 계속 측정되는 경우에는 해당 실린더의 파워 부족으로 판단하여, 트리메뉴의 특정 실린더 부조를 통해 다시 점검합니다.

엔진 부조가 발생함에도 불구하고 균일하게 측정되는 경우 또는 각각의 실린더가 문제가 있는 것처럼 측정될 때에는 트리메뉴의 공통 실린더 부조(센서&액츄에이터, 기계적&육안)를 통해 다시 점검합니다.

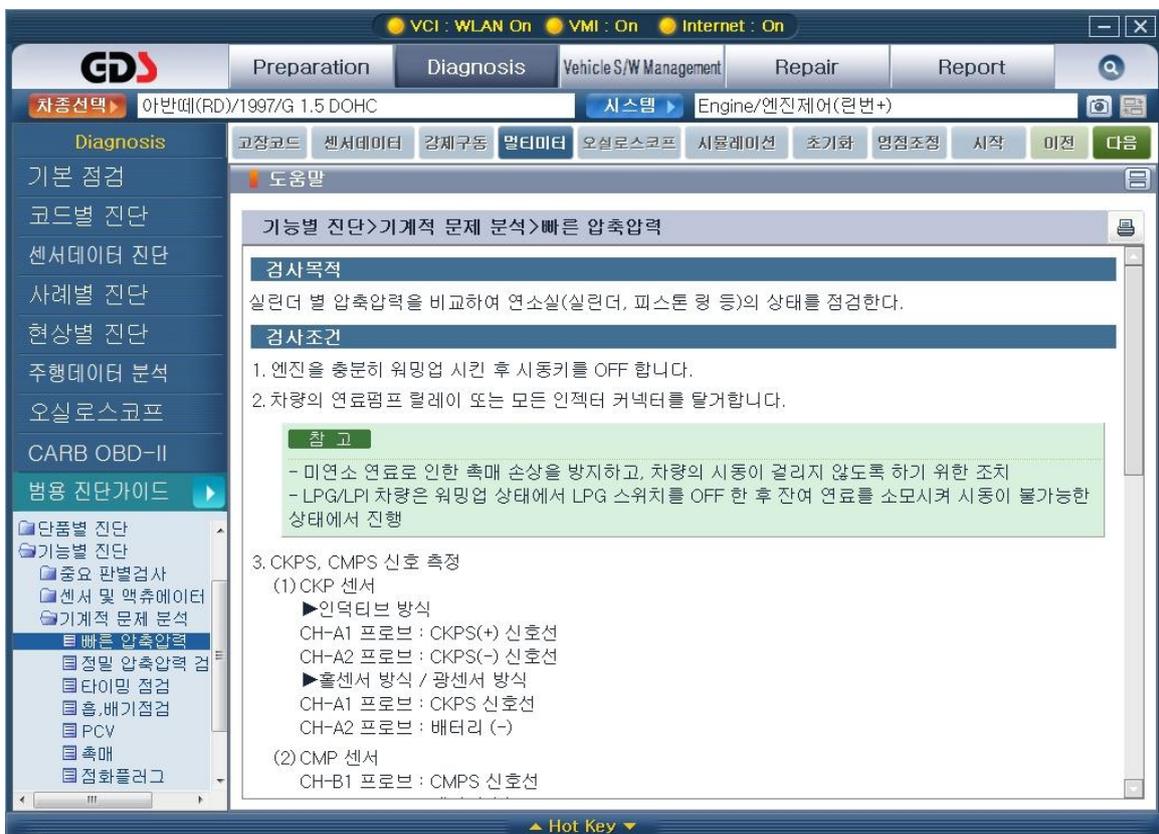
※ 6기통 차량의 경우, 수치가 가장 낮게 나타난 실린더의 바로 이전 점화 실린더가 부조의 원인일 경우도 있습니다.

빠른 압축압력 검사

빠른 압축압력 검사는 대전류 센서를 이용하여 차량의 크랭킹 작업 시 실린더별 엔진 부하의 값을 상대 비교하여 차량의 부조 및 출력 부족 등의 원인을 빠르게 점검할 수 있습니다.

또한, 빠른 압축압력 검사 후 하나의 특정 실린더의 압축압력 절대 값을 다시 측정하여 상대적으로 다른 실린더의 압축압력 값을 확인할 수 있습니다.

1. 빠른 압축압력 검사 선택 시 [그림 17]과 같이 빠른 압축압력 검사 초기화면이 호출됩니다.



[그림 17] 빠른 압축압력 검사 초기화면

2. 도움말을 참조하여 빠른 압축압력 검사 조건에 맞게 준비합니다.
 - 1) 엔진을 충분히 워밍업 시킨 후 시동키를 OFF 합니다.
 - 2) 차량의 연료펌프 릴레이 또는 모든 인젝터 커넥터를 탈거합니다.
 - 미연소 연료로 인한 축매 손상을 방지하고, 차량의 시동이 걸리지 않도록 하기 위한 조치
 - LPG/LPI 차량은 워밍업 상태에서 LPG 스위치를 OFF 한 후 잔여 연료를 소모시켜 시동이 불가능한 상태에서 진행

3) CKP 센서

(1) 인덕티브 방식

CH-A1 프로브 : CKP(+) 신호선에 연결

CH-A2 프로브 : CKP(-) 신호선에 연결

(2) 홀센서 방식 / 광센서 방식

CH-A1 프로브 : CKP 신호선에 연결

CH-A2 프로브 : 배터리(-)에 연결

4) CMP 센서

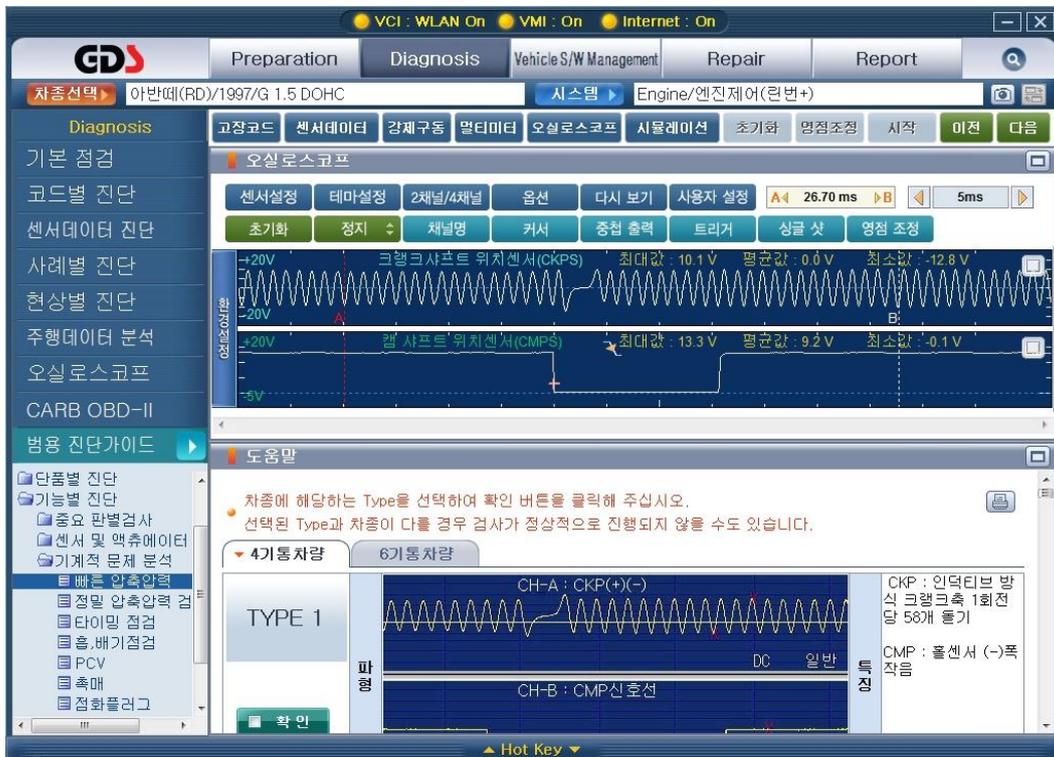
CH-B1 프로브 : CMP 신호선

CH-B2 프로브 : 배터리(-)에 연결

5) 대전류 센서를 VMI 본체의 AUX단자에 연결합니다.

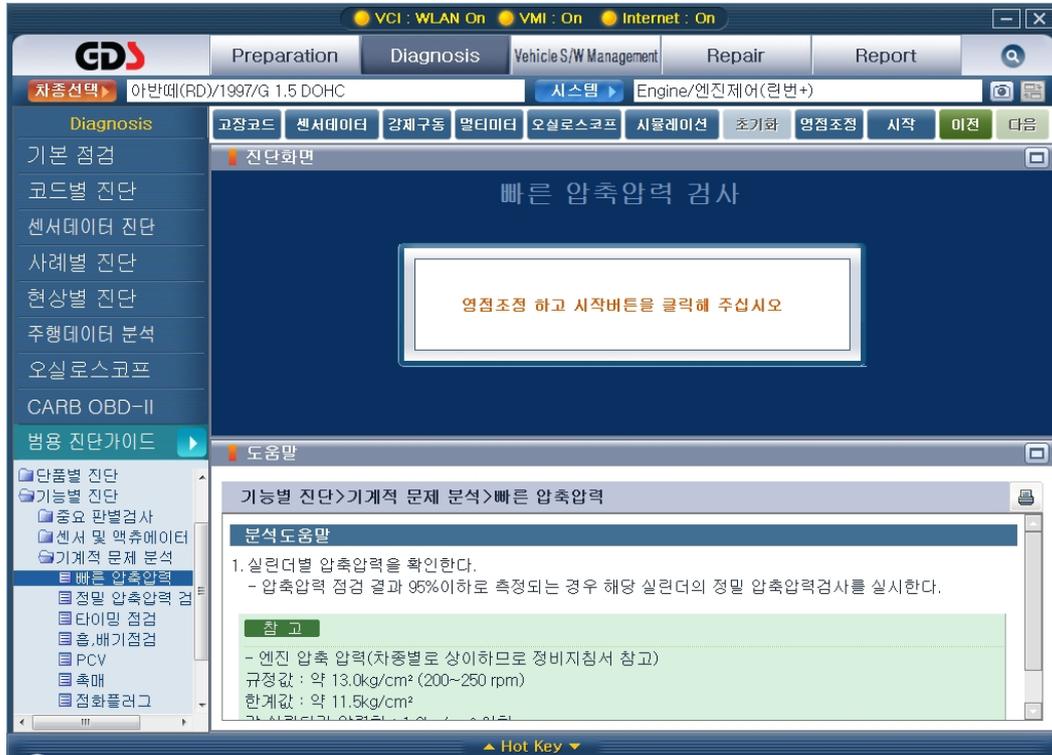
6) 대전류 센서 화살표 방향이 배터리를 향하도록 배터리(-)에 연결합니다.

3. 모든 준비가 완료되었다면 상단 “다음” 버튼을 클릭하여 [그림 18]과 같이 오실로스코프 상에 표시되는 CKP+_CMP 파형과 하단 도움말에 표시되는 CKP+CMP 파형을 비교하여 해당 타입을 선택 후 다시 상단 “다음” 버튼을 클릭합니다.



[그림 18] 빠른 압축압력 검사 타입 선택

4. 검사 진행 창이 [그림 19]와 같이 표출되면 안내에 따라 대전류 센서 영점조정을 진행합니다. 상단 “영점조정” 버튼을 선택하여 대전류 센서(1000A) 영점 조정을 진행합니다.

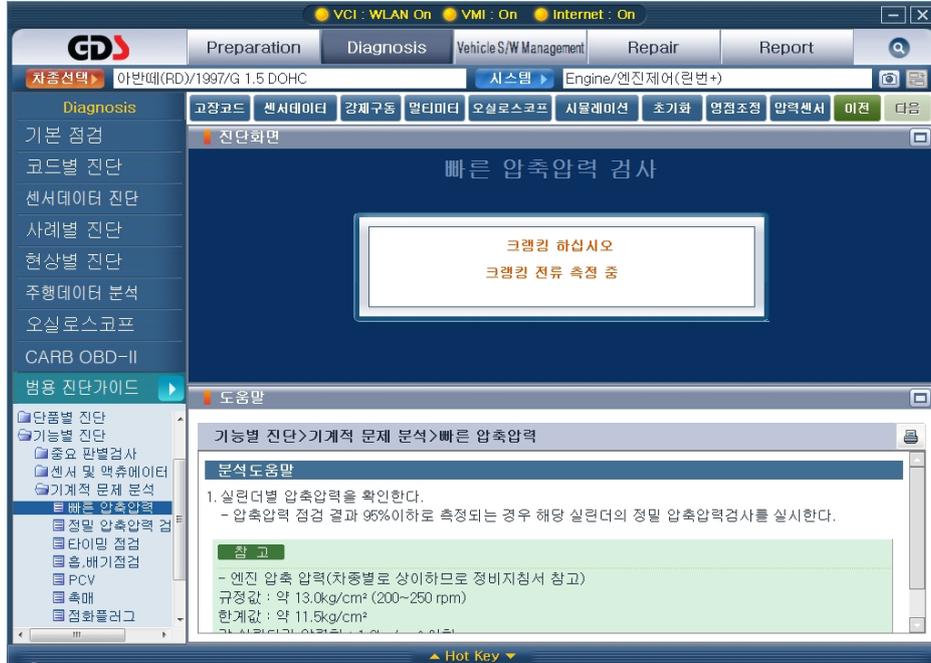


[그림 19] 빠른 압축압력 검사 준비



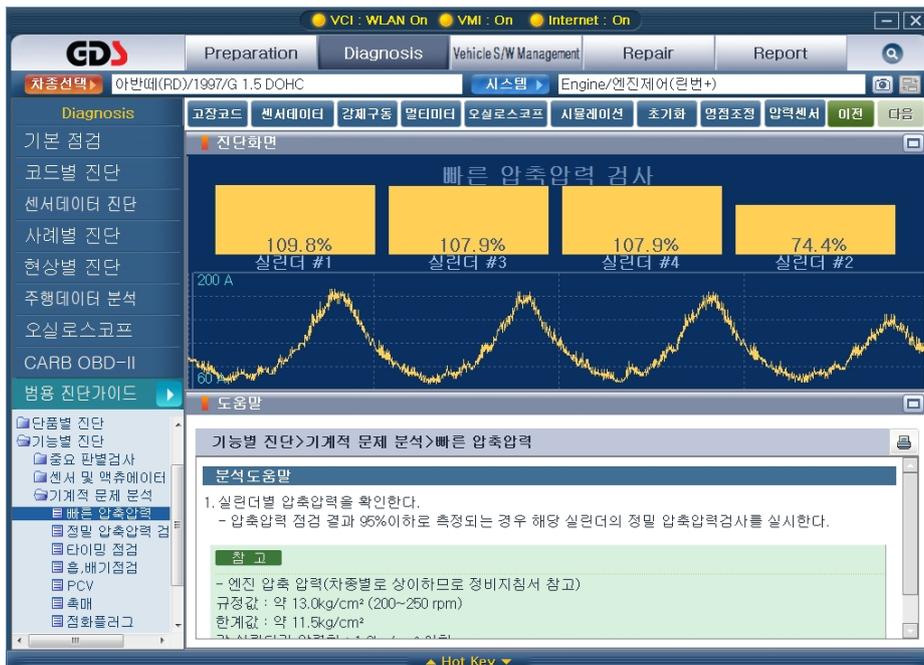
[그림 20] 대전류 센서 1000A 영점 조정

5. 대전류 센서 영점 조정이 완료되었다면 상단 “시작” 버튼을 클릭하여 크랭킹 준비를 하십시오. 가속 페달을 끝까지 밟고 크랭킹을 시작합니다.



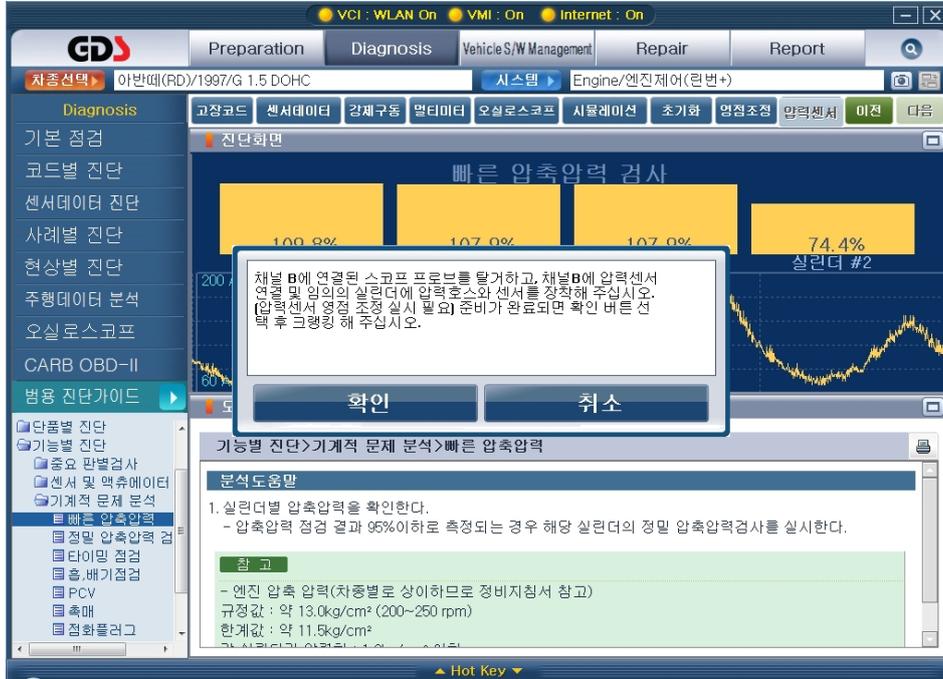
[그림 21] 빠른 압축압력 검사 크랭킹 전류 측정 중

6. 차량 크랭킹 중 상단 진단 화면에 [그림 22]와 같이 데이터 값이 표출되면 크랭킹을 멈추고 데이터 값을 분석합니다.



[그림 22] 빠른 압축압력 검사 데이터 값 표출

7. 빠른 압축압력 후 한 개 실린더의 실제 압력을 측정하여 각 실린더의 절대 압력을 측정하고자 할 시 상단 “압력센서” 버튼을 클릭합니다.



[그림 23] 한 실린더의 실제 압력 측정 준비

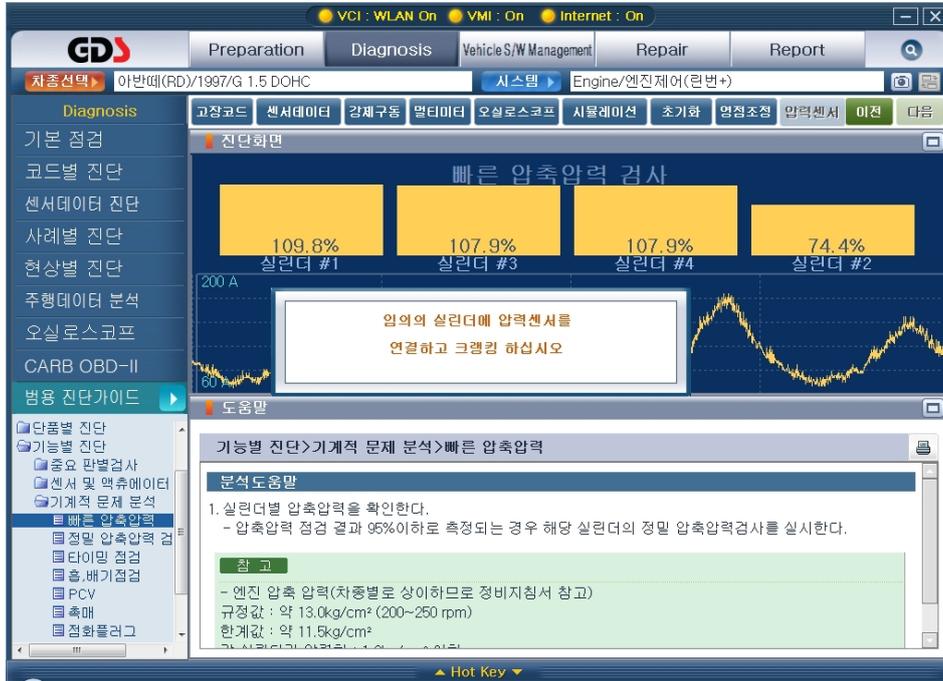
8. 한 실린더의 실제 절대 압력을 측정하기 위한 준비를 합니다.

- 1) VMI 본체에 연결된 채널 프로브(CH-B)를 탈거합니다.
- 2) 압력센서를 VMI 본체의 채널B 단자에 연결합니다.
- 3) 압력센서 영점 조정을 [그림 24]와 같이 진행합니다.
- 3) 엔진의 임의 실린더에서 정화 플러그를 탈거 후 압력 센서를 장착합니다.



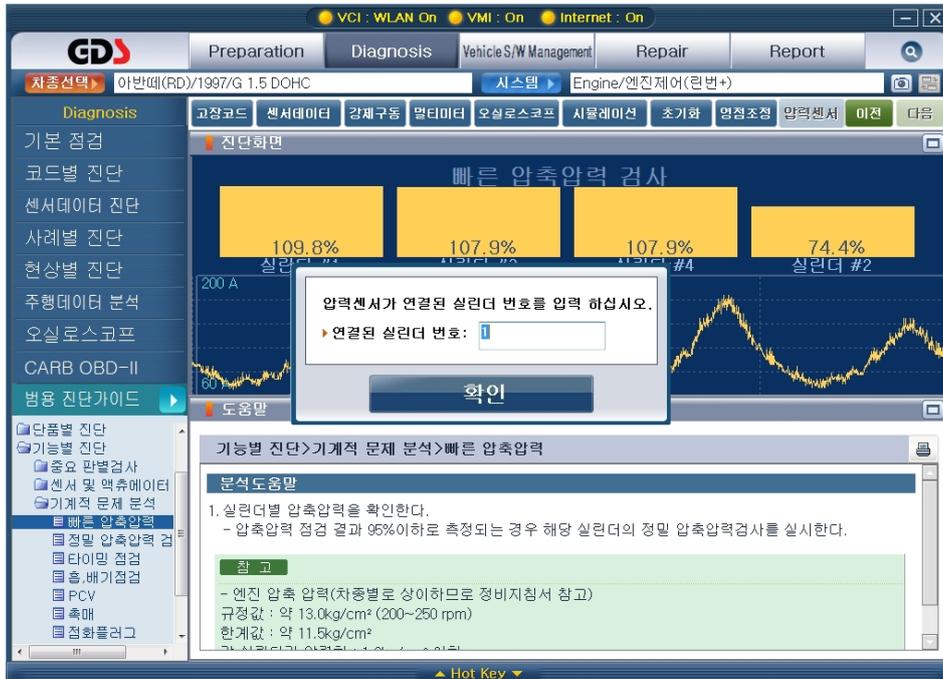
[그림 24] 압력센서 영점 조정

9. 준비가 완료되었다면 차량의 가속 페달을 끝까지 밟고 크랭킹을 시작합니다.



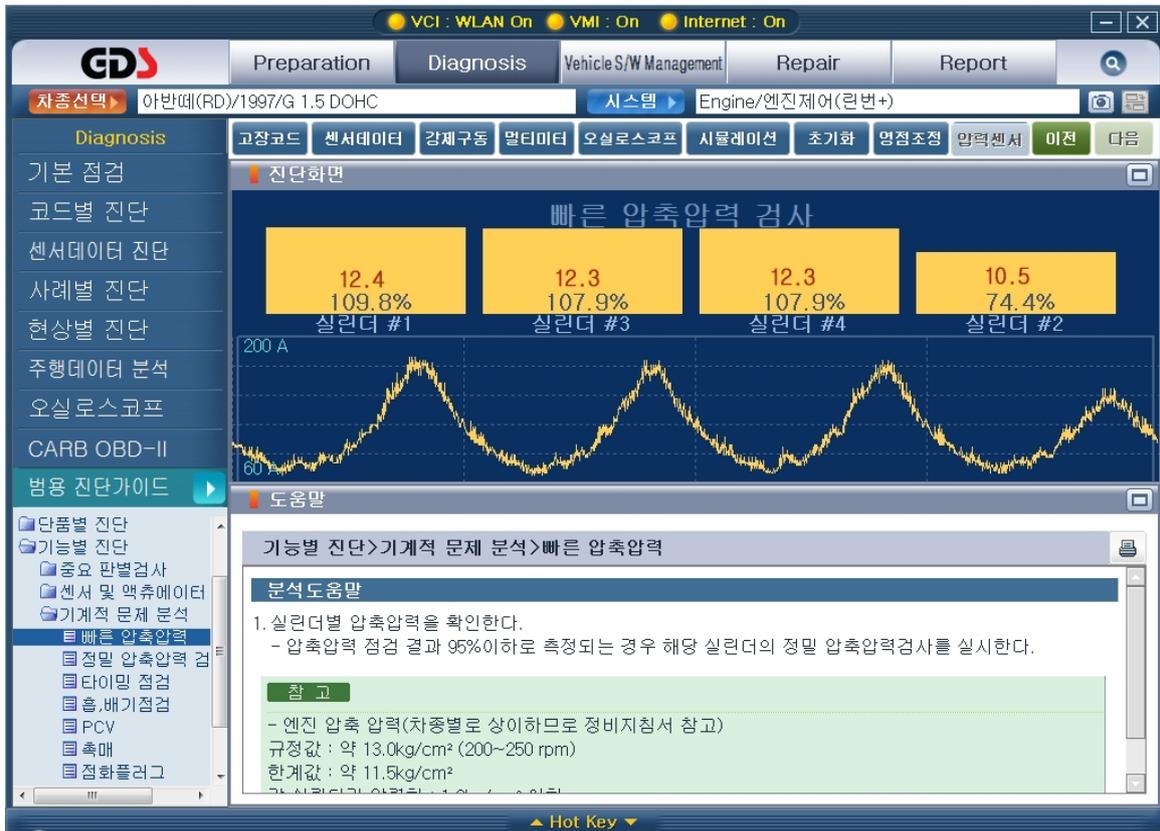
[그림 25] 한 실린더의 실제 압력 측정 중

10. 차량 크랭킹 중 [그림 26]과 같이 실린더 선택 창이 표출되면 크랭킹을 멈추고 압력센서를 연결한 실린더 번호를 입력 후 “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 26] 압력센서가 연결된 실린더 선택

11. 압력센서가 연결된 실린더에서 측정된 절대 압력 기준으로 나머지 실린더의 상대 압력이 [그림 27]과 같이 표출됩니다.



[그림 27] 절대 압력 데이터 값 표출

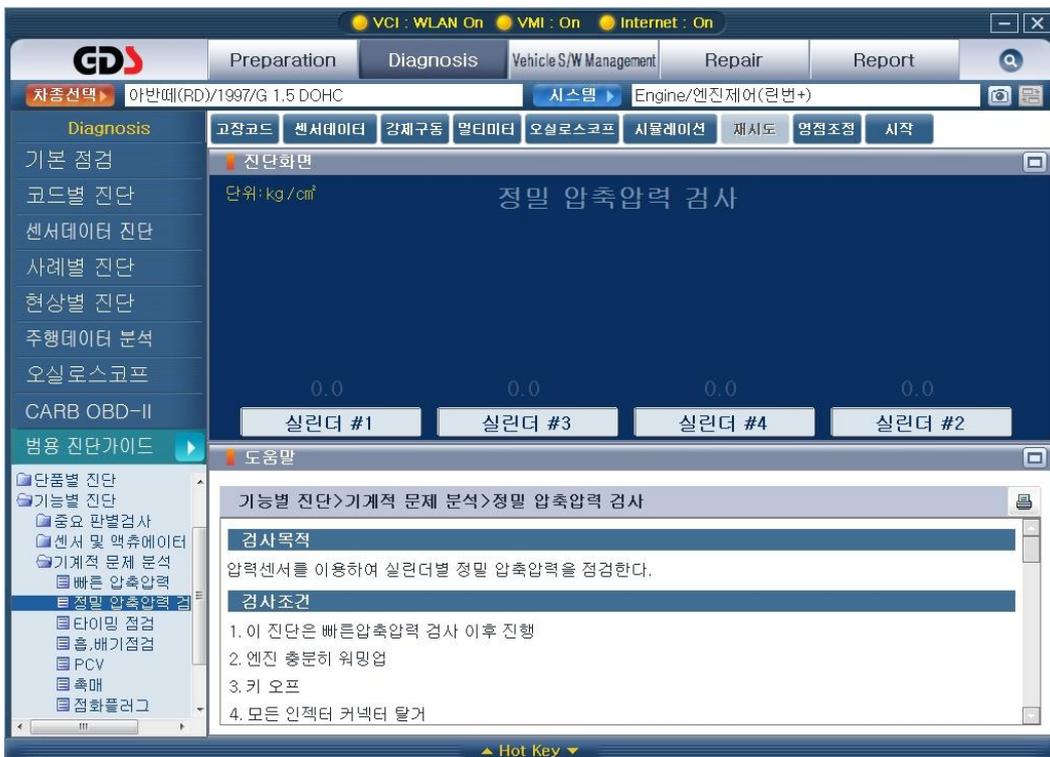
12. 절대 압력 측정까지 마친 빠른 압축압력 검사 결과가 95% 이하로 측정되는 실린더의 경우에는 트리메뉴의 정밀 압축압력 검사를 실시합니다.

※ 6기통 차량의 경우 엔진의 기계적 특성상 1,3,5번 실린더의 측정치가 정상적인 압축압력 상태에서도 95% 이하로 낮게 측정될 수 있습니다.

정밀 압축압력 검사

정밀 압축압력 검사는 빠른 압축압력 검사 이후 실린더별 절대 압축압력을 측정 시 압력센서를 이용하여 실린더별 압축압력을 점검할 수 있습니다.

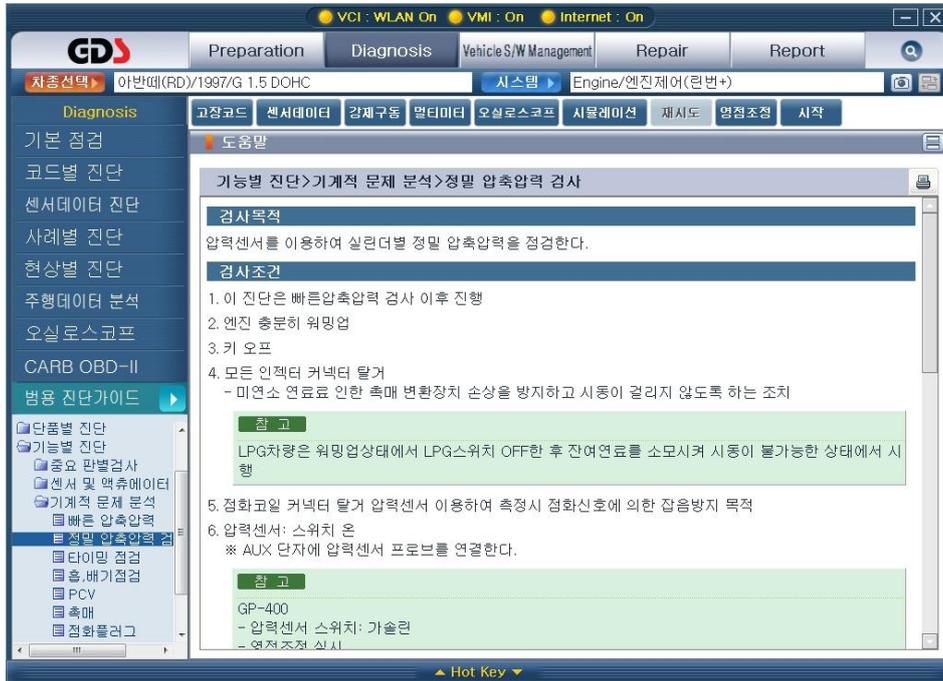
1. 정밀 압축압력 검사 선택 시 [그림 28]과 같이 정밀 압축압력 검사 초기화면이 표출합니다.



[그림 28] 정밀 압축압력 검사 초기화면

2. 도움말을 참조하여 정밀 압축압력 검사 조건에 맞게 준비합니다.

- 1) 엔진을 충분히 워밍업 시킨 후 시동키를 OFF 합니다.
- 2) 차량의 모든 인젝터 커넥터(또는 연료펌프 릴레이) 및 점화코일 커넥터를 탈거합니다.
 - 미연소 연료로 인한 축매 손상을 방지하고, 차량의 시동이 걸리지 않도록 하기 위한 조치
 - LPG/LPI 차량은 워밍업 상태에서 LPG 스위치를 OFF 한 후 잔여 연료를 소모시켜 시동이 불가능한 상태에서 진행
- 3) 압력센서를 VMI 본체의 채널B 단자에 연결합니다.
 - (GP-400의 경우 압력센서 스위치를 가솔린으로 선택)
- 4) 압력센서 영점조정을 진행합니다.
- 5) 1번 실린더의 점화플러그를 탈거 후 압력센서를 연결합니다.



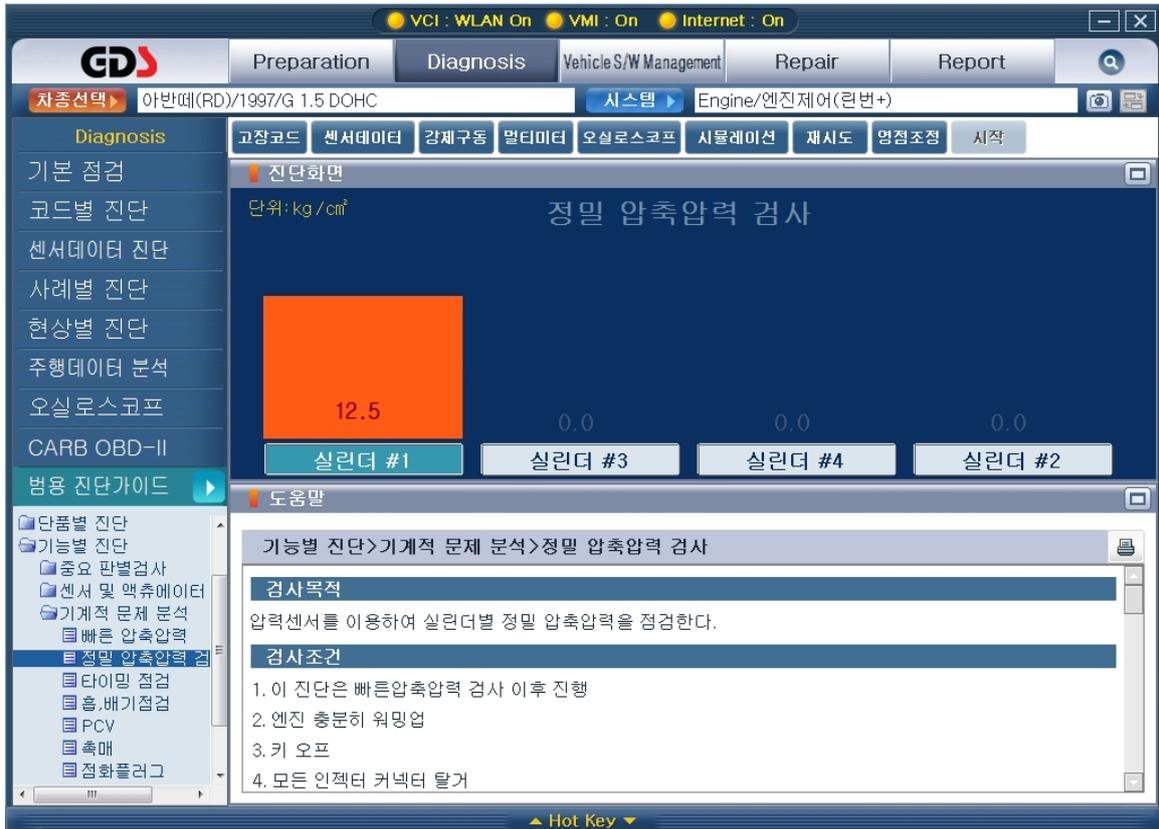
[그림 29] 정밀 압축압력 검사 도움말

3. 압력센서가 해당 실린더에 정상적으로 연결되었다면 상단 “시작” 버튼 또는 진단화면의 압력 센서가 연결된 “실린더 #1”를 클릭 시 [그림 30]과 같이 해당 실린더의 검사 준비가 완료됩니다.



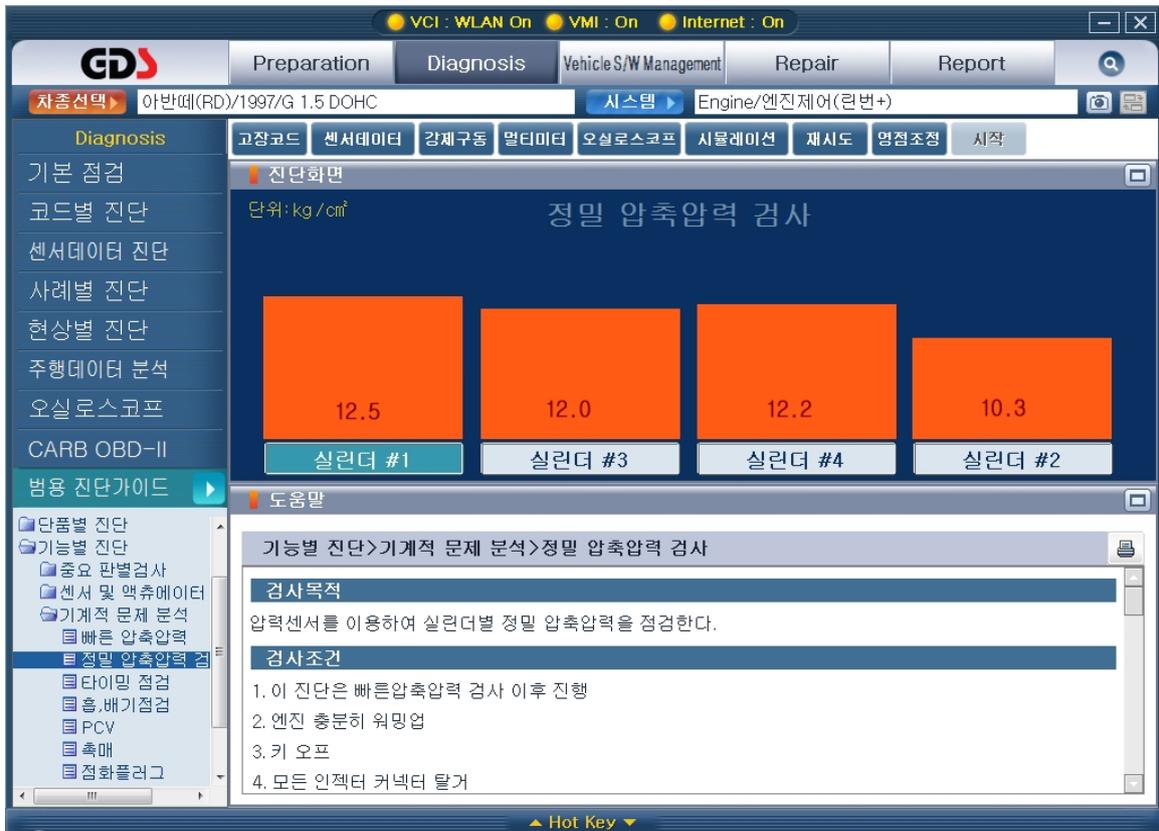
[그림 30] 정밀 압축압력 검사 준비

4. 차량의 가속 페달을 끝까지 밟고 크랭킹을 시작합니다.
5. 차량 크랭킹 중 [그림 31]과 같이 해당 실린더 압축압력 값이 표출되면 크랭킹을 멈춥니다.



[그림 31] 1번 실린더 압축압력 검사 결과

6. 다른 실린더의 압축압력을 측정하고자 할 시 현재 장착된 실린더에서 압력센서를 탈거 후 영점조정을 다시 진행합니다.
7. 진단화면에서 측정하고자 하는 해당 실린더 버튼을 선택 후 위 4번 절차와 같이 다른 압축압력 검사를 진행합니다.



[그림 32] 전체 실린더 정밀 압축압력 검사 결과

8. 압축압력의 실린더별 상대편차는 10% 이내로 들어와야 하며 해당 차종 규정 압축압력의 90% 이하는 밸브 또는 헤드가스켓, 피스톤의 누설을 의심하여야 합니다.

※ 실린더 압축압력은 차종별 상이하므로 정확한 규정값은 정비지침서를 참조바랍니다.



단 원 7 **Vehicle S/W management** (차 량 S/W 관 리)

ECU 업그레이드

ID 등록

옵 션 설정

데 이터 설정

검 사/시험모드

차 량 성능검사

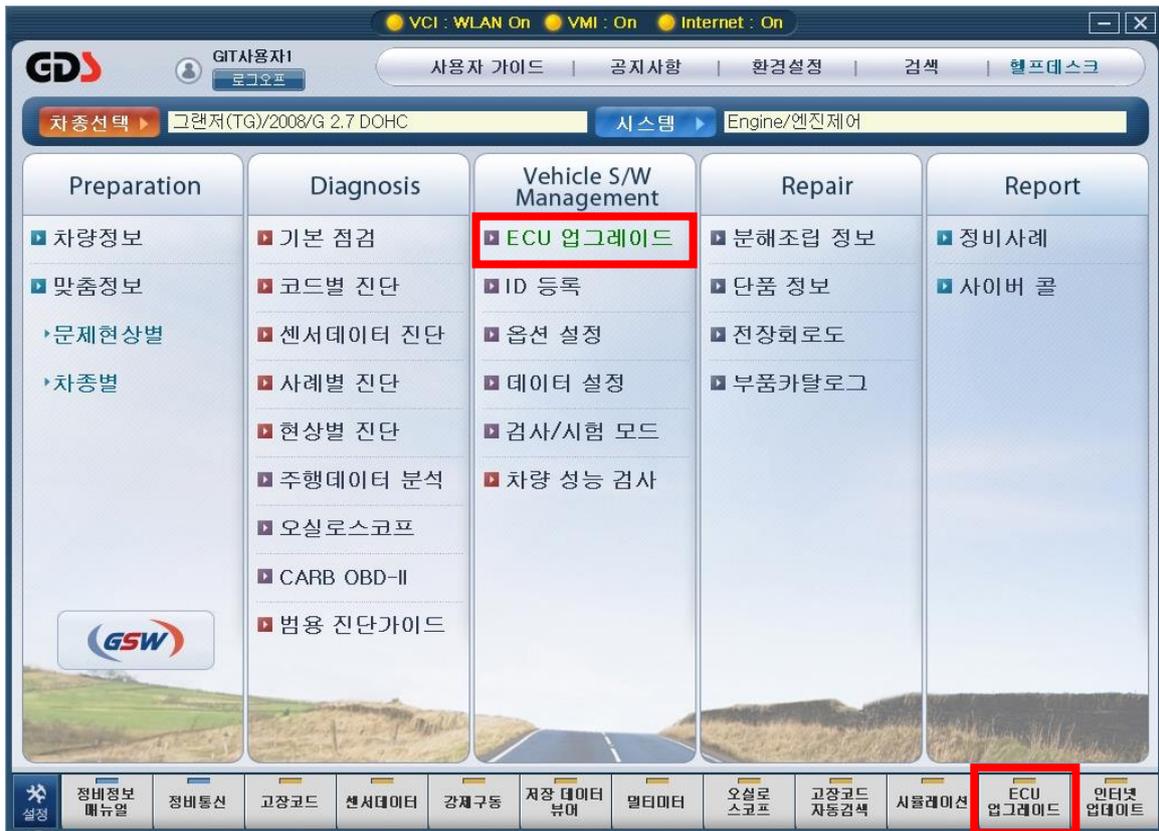


“ECU 업그레이드” 기능에서는 차량의 성능을 높이기 위해 ECU 내부의 기존 ROM DATA를 지우고 새로운 ROM DATA를 입력하는 기능입니다.

ECU 업그레이드는 자동모드와 수동모드가 있습니다.

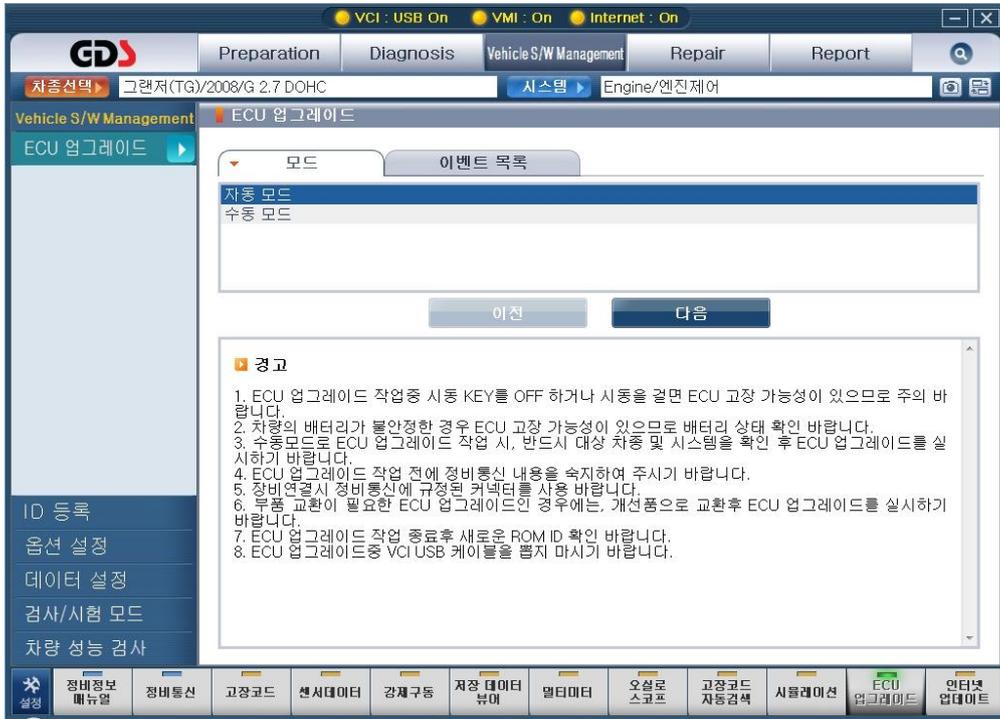
이 기능을 실행하기 위해서는 두 가지 방법이 있습니다.

- 메인 페이지에서 “ECU 업그레이드”를 선택합니다.
- 메인 페이지의 하단에서 “ECU 업그레이드”를 선택합니다.



[그림 1] ECU 업그레이드

ECU 업그레이드(자동/수동모드) 주의 사항



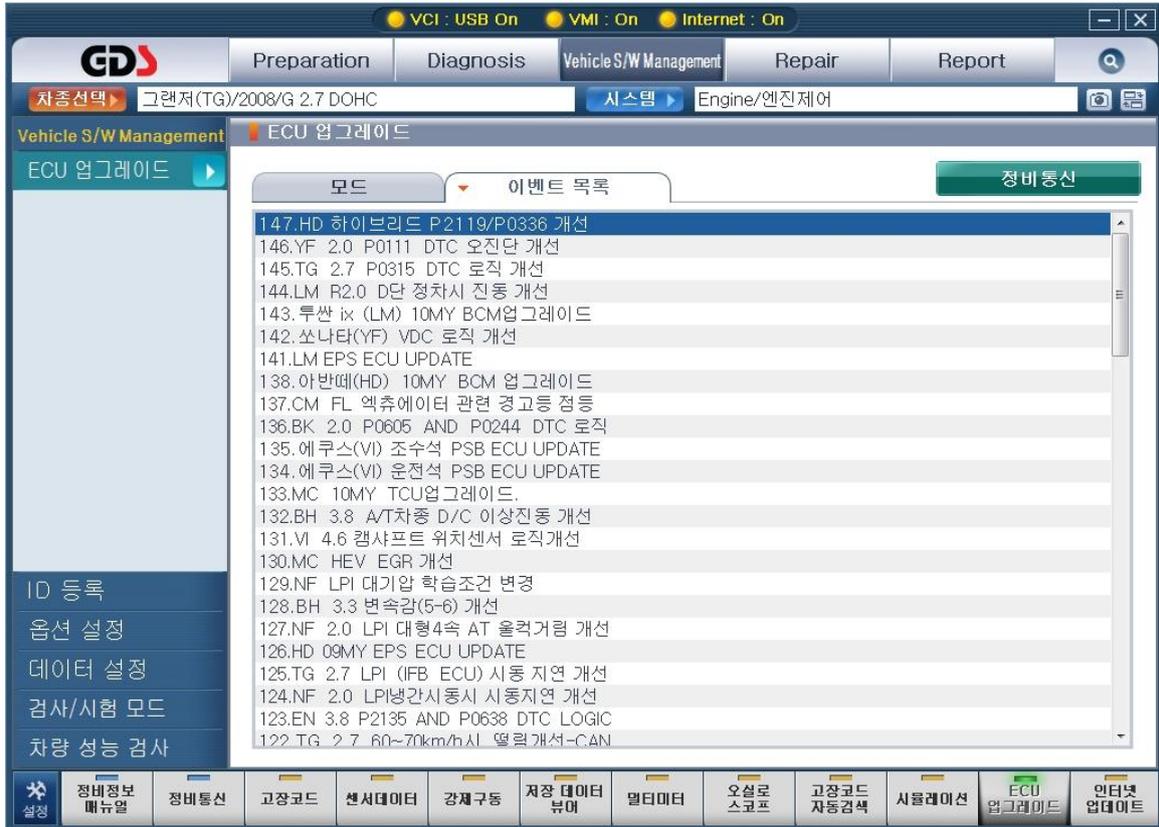
[그림 2] ECU 업그레이드 메인화면

주의

- ECU 업그레이드를 진행하는 동안 시동을 걸거나 시동 키를 OFF로 돌리지 마십시오.
- ECU 업그레이드를 시작하기 전에 배터리 상태를 확인하십시오. 충전 상태가 양호해야 합니다.
- ECU 업그레이드를 수동모드로 진행할 때는 시스템 선택이 올바른지 다시 한번 확인하십시오.
- 먼저 해당 정비통신 또는 캠페인을 확인한 후 ECU 업그레이드를 수행해야 합니다.
- ECU 업그레이드를 수행 전, 대상차종에 적용되는 케이블 및 어댑터 사양을 확인하십시오. 차량마다 사용되는 어댑터 종류가 다를 수 있습니다.
- 부품 교환으로 인해 ECU 업그레이드가 필요한 경우 해당 부품을 교환한 후 ECU를 업그레이드해야 합니다.
- ECU 업그레이드를 완료한 후 변경된 ROM ID를 확인 하십시오
- ECU 업그레이드는 무선통신을 이용하여 수행할 수 없으며, USB 연결을 통해서만 가능합니다. “ECU 업그레이드” 기능을 선택하기 전에 정보 단말기(노트북)와 VCI 사이에 미니 USB 케이블을 연결하십시오.

ECU 업그레이드의 “이벤트 목록”을 선택 시 GDS 프로그램에 적용된 ECU 업그레이드 이벤트 리스트가 [그림 3]과 같이 표출됩니다.

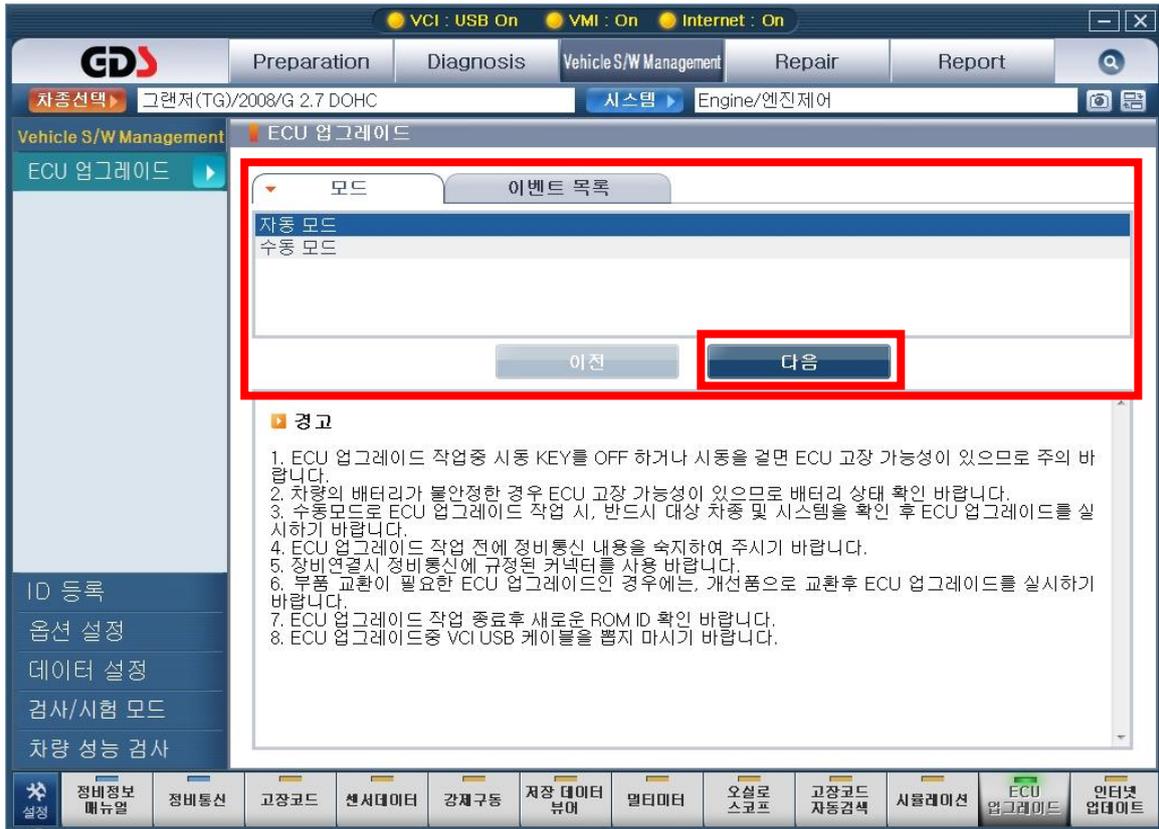
우측 상단 “정비통신”을 선택 시 선택된 ECU 업그레이드 이벤트에 대한 정비통신이 표출됩니다.



[그림 3] ECU 업그레이드 이벤트 목록

자동 모드 업그레이드

ECU 업그레이드로 진입 시 [그림 4]와 같이 모드 선택 화면이 호출되며, 자동모드를 선택 후, “다음” 버튼을 클릭합니다.

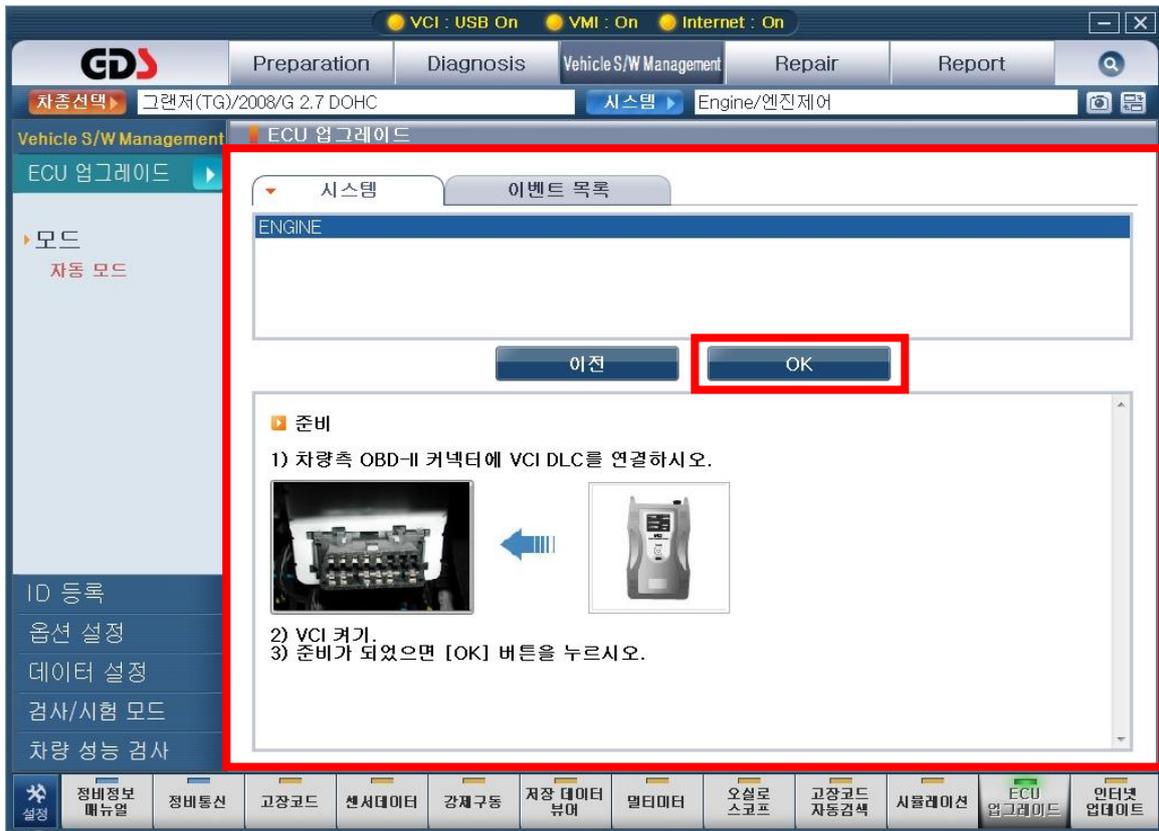


[그림 4] 자동 모드 선택

ECU 업그레이드 대상 시스템이 [그림 5]와 같이 표시됩니다.

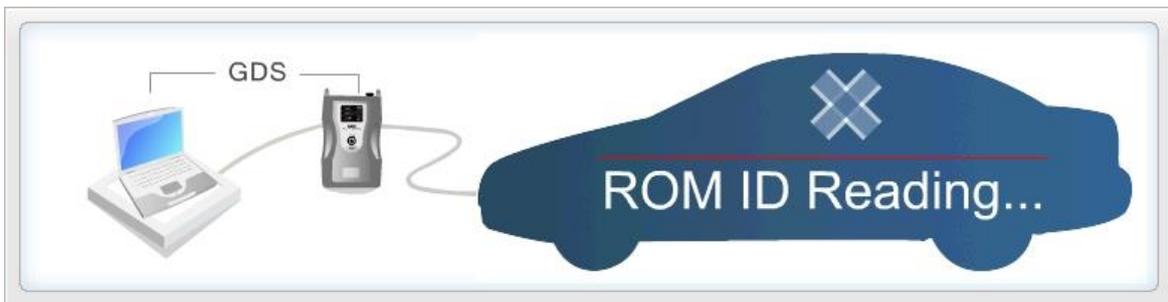
VCI 전원을 ON 후 하단 준비와 같이 대상 차량에 적용되는 케이블(ECU 업그레이드 어댑터)이 정상적으로 연결되어있는지 확인합니다.

모든 준비가 끝났으며, 해당 시스템을 선택 후, "OK" 버튼을 클릭합니다.



[그림 5] 자동모드 - 시스템 선택

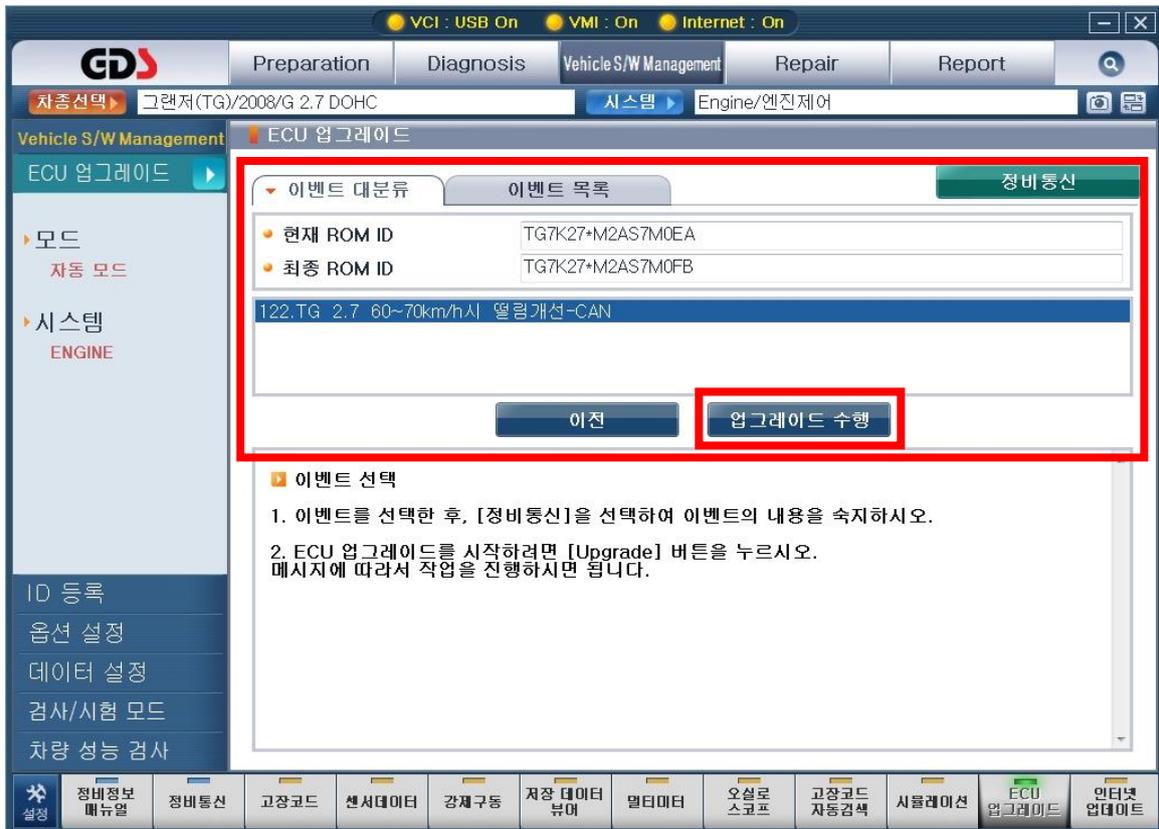
차량과의 통신을 통해 ROM ID 읽기 작업을 [그림 5]와 같이 시작합니다.



[그림 5] 자동 모드 - ROM ID 읽기

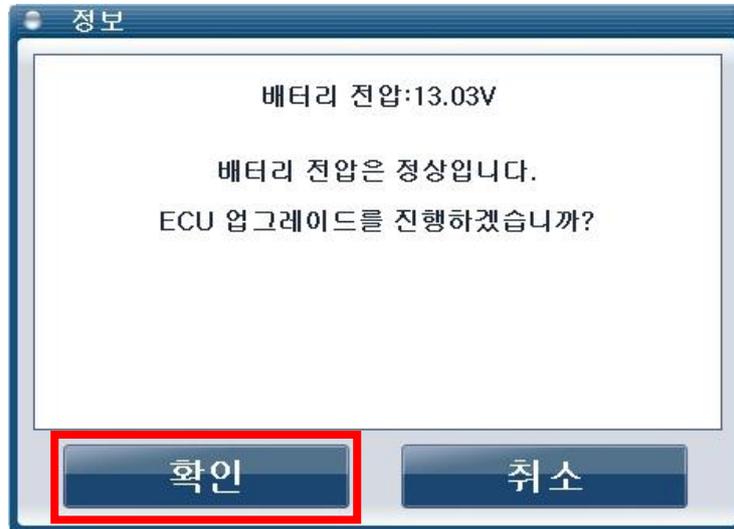
ROM ID 읽기가 완료되면 선택한 시스템의 현재 ROM ID가 [그림 6]과 같이 “현재 ROM ID” 항목에 표시되며, 해당 ROM ID에 대상하는 ECU 업그레이드 이벤트가 표출됩니다.

ECU 업그레이드 이벤트를 선택 시 변경될 “최종 ROM ID”가 표시되며, ECU 업그레이드 이벤트 선택 후 “업그레이드 수행” 버튼을 클릭합니다.



[그림 6] 자동 모드 - ECU 업그레이드 이벤트 선택

배터리 전압 확인 창이 [그림 7]과 같이 표출되면, 현재 배터리 전압을 확인 후, “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 9] 자동 모드 - 배터리 전압 확인

⚠ 경고

배터리 전압은 12V(± 0.5V)를 기준으로 정상유무를 결정합니다. 만약 배터리 전압이 불량하다는 메시지 표출 시 차량의 배터리를 점검 후 진행하여 주시기 바랍니다.

배터리 전압 확인 창에서 “확인” 버튼을 클릭 시 [그림 10]과 같이 ECU 업그레이드 프로세스가 자동으로 실행됩니다.



[그림 10] 자동 모드 - 업그레이드 실행

업그레이드 완료에 필요한 시간은 일정하지 않습니다. 업그레이드 중에 모든 메뉴 및 버튼은 사용할 수 없습니다.

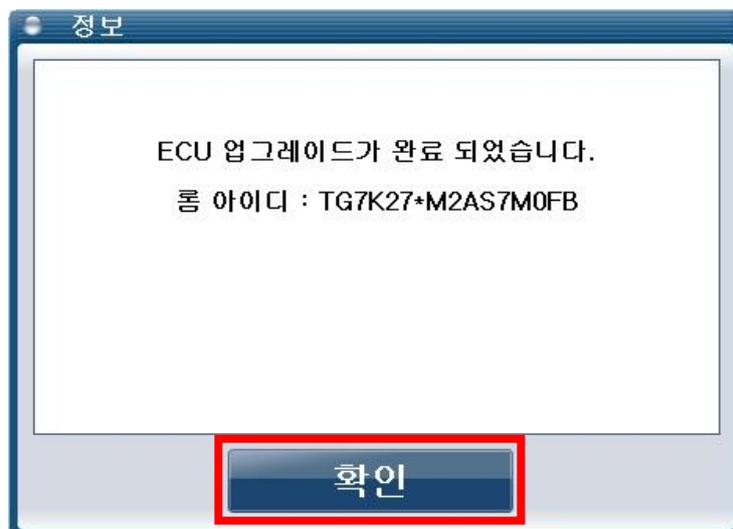
! 주의

업그레이드 중에는 다음 지침을 반드시 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 ECU가 손상될 수 있습니다.

- 엔진을 시동 걸거나 시동 키를 OFF로 돌리지 마십시오.
- 업그레이드 중에 차량의 액세서리(오디오, 라이트 등)를 작동하지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)와 VCI 사이의 통신 연결을 끊지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)를 끄지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)에서 다른 프로그램을 사용하지 마십시오.
- 이벤트마다 업그레이드 절차가 다를 수 있기 때문에 업그레이드하기 전에 TSB(정비통신)를 확인하십시오.
- 업그레이드 중에 오류가 발생하는 경우 자동으로 수동모드로 변경됩니다.

업그레이드가 완료되면 [그림 11]에 표시된 것처럼 ECU 업그레이드 완료 메시지와 변경된 ROM ID가 화면에 표시됩니다. 팝업 창의 ROM ID가 최종 ROM ID와 동일한지 확인한 후 “확인” 버튼을 클릭합니다.

ECU 업그레이드를 완료한 후 자기진단 및 센서데이터를 확인하시고, 고장코드가 발생한 경우 기억소거 하십시오. ECU가 정상적으로 동작하는지 확인합니다.



[그림 11] 자동 모드 - 업그레이드 완료

수동 모드 업그레이드

수동 모드

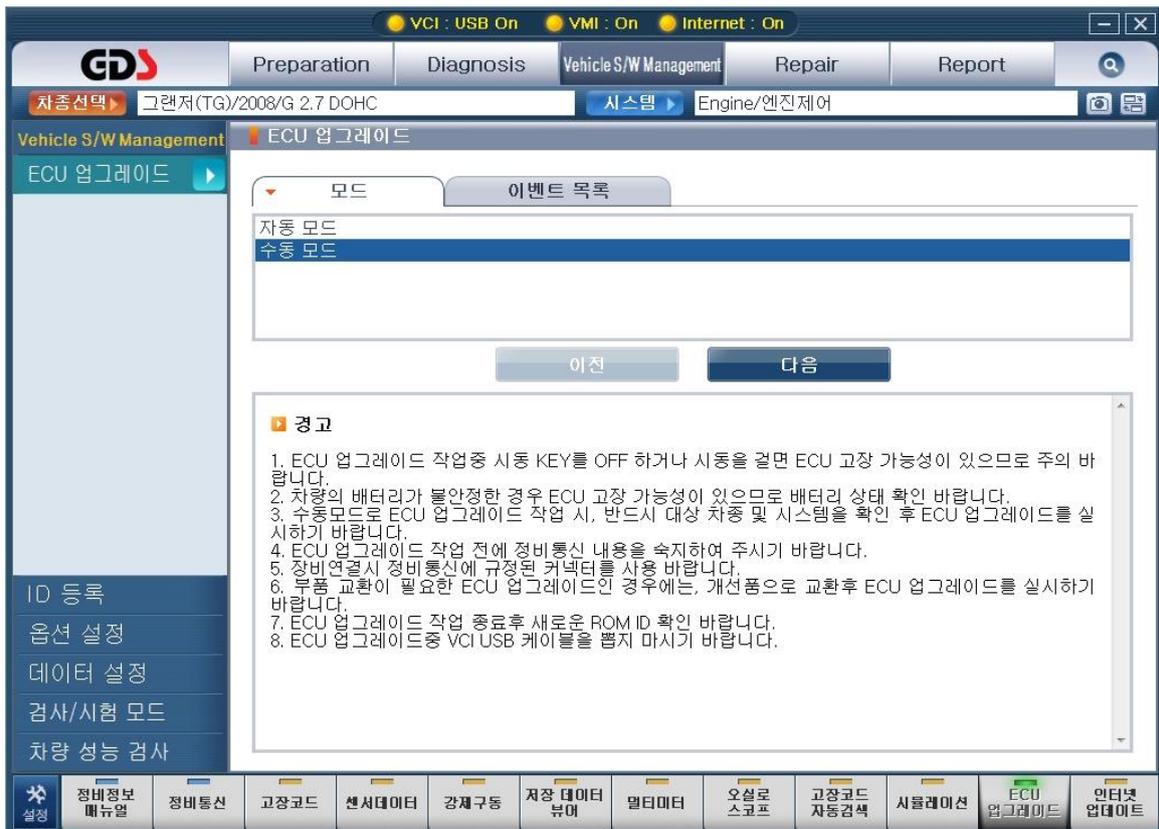
수동 모드 업그레이드 작업은 자동모드로 ECU 업그레이드 수행 중 문제가 발생하였을 경우나 반드시 수동모드로 진행해야 하는 이벤트의 경우에 사용합니다.

(차량의 시스템 또는 이벤트에 따라 수동 모드가 지원되지 않을 수 있습니다.)

선택한 차량의 시스템에 대한 모든 이벤트를 표시하며, 업그레이드할 시스템에 대한 각 이벤트를 선택할 수 있습니다. 수동모드에서는 차량의 시스템에 따라 다른 비밀번호를 입력하여야 합니다.

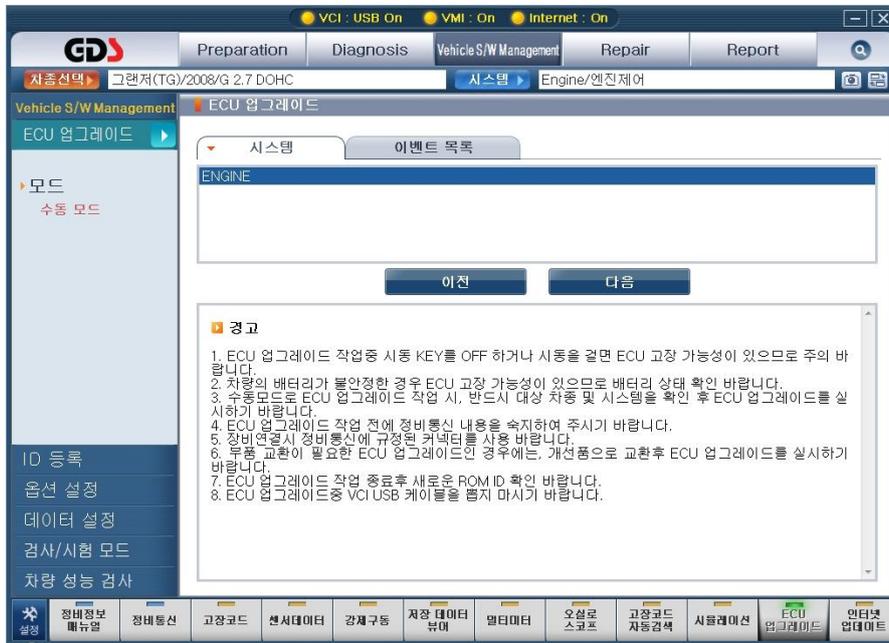
(수동모드 비밀번호는 정비통신문 참조)

ECU 업그레이드로 진입 시 [그림 12]와 같이 모드 선택 화면이 호출되며, 수동모드를 선택 후, “다음” 버튼을 클릭합니다.



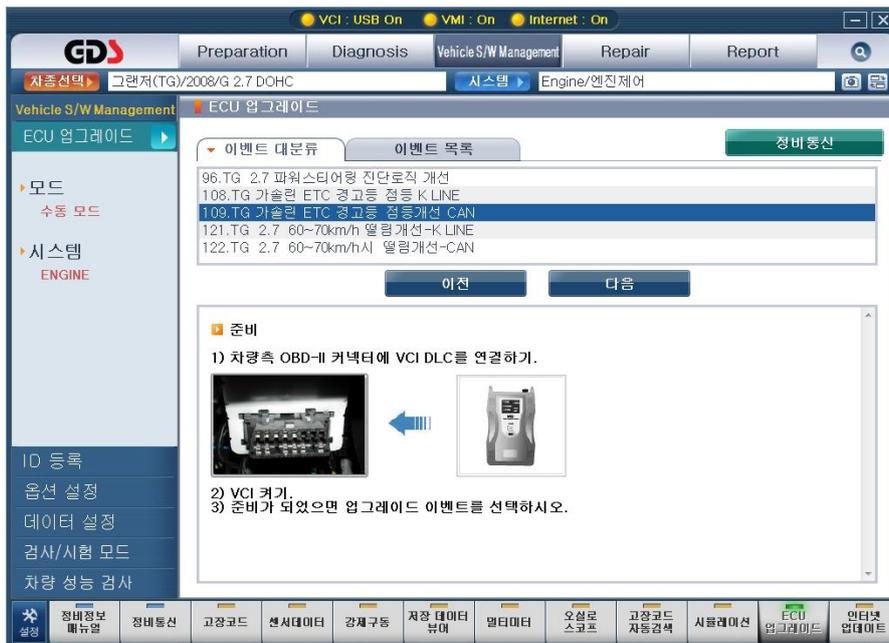
[그림 12] 수동모드 선택

ECU 업그레이드 대상 시스템이 [그림 13]과 같이 표시되며, 해당 시스템을 선택 후, “다음” 버튼을 클릭합니다.



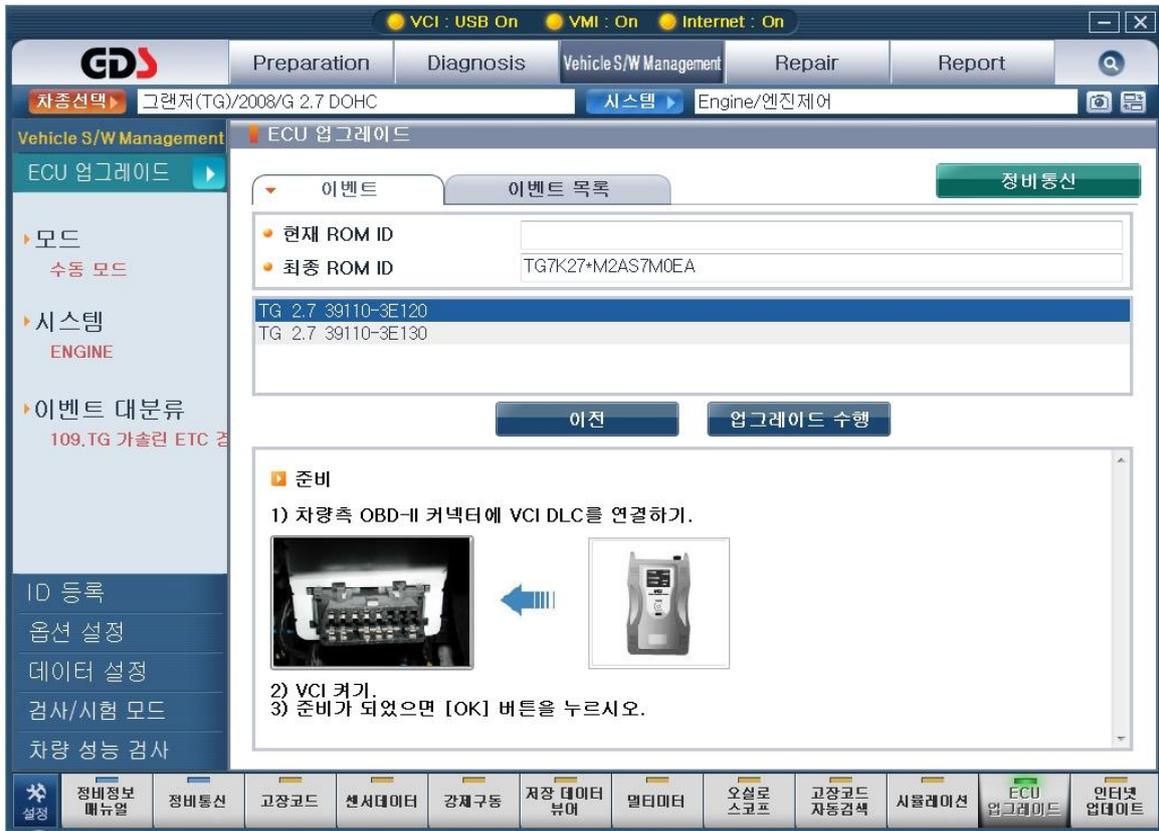
[그림 13] 수동모드 - 시스템 선택

ECU 업그레이드 이벤트가 [그림 14]와 같이 표시되면, ECU 업그레이드를 하고자 하는 이벤트를 선택 후, “다음” 버튼을 클릭합니다.



[그림 14] 수동모드 - ECU 업그레이드 이벤트 선택

이벤트 선택이 완료되면, 해당 이벤트에 대한 소분류가 [그림 15]와 같이 표출되며, 해당 소분류를 선택 후, “업그레이드 수행” 버튼을 클릭합니다.



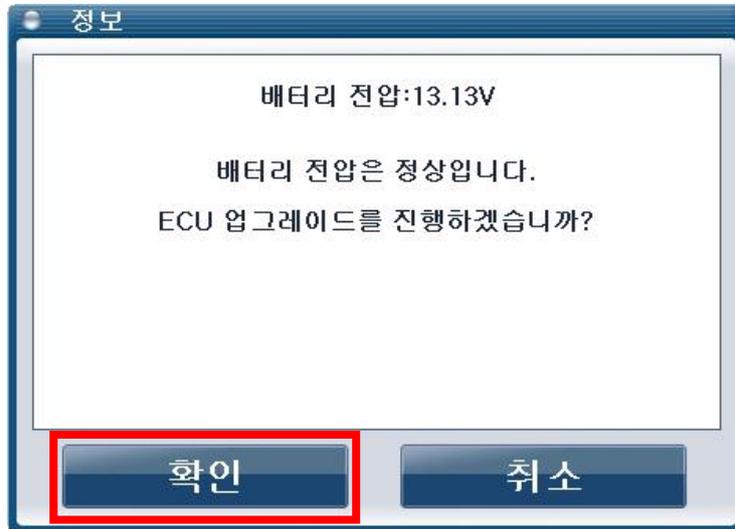
[그림 15] 수동모드 - ECU 업그레이드 이벤트 소분류 선택

비밀번호 입력 창이 [그림 16]과 같이 표출되면, 해당 소분류 대상의 비밀번호를 입력합니다. ECU 업그레이드를 위해 해당 비밀번호를 확인하려면 선택한 ECU 업그레이드 이벤트에 대한 정비통신을 참조하십시오.



[그림 16] 수동 모드 -비밀번호 입력

배터리 전압 확인 창이 [그림 17]과 같이 표출되면, 현재 배터리 전압을 확인 후, “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 17] 수동 모드 - 배터리 전압 확인

경고

배터리 전압은 12V(± 0.5V)를 기준으로 정상유무를 결정합니다. 만약 배터리 전압이 불량하다는 메시지 표출 시 차량의 배터리를 점검 후 진행하여 주시기 바랍니다.

배터리 전압 확인 창에서 “확인” 버튼을 클릭 시 [그림 18]과 같이 ECU 업그레이드 프로세스가 자동으로 실행됩니다.



[그림 18] 수동 모드 - 업그레이드 실행

업그레이드 완료에 필요한 시간은 일정하지 않습니다. 업그레이드 중에 모든 메뉴 및 버튼은 사용할 수 없습니다.



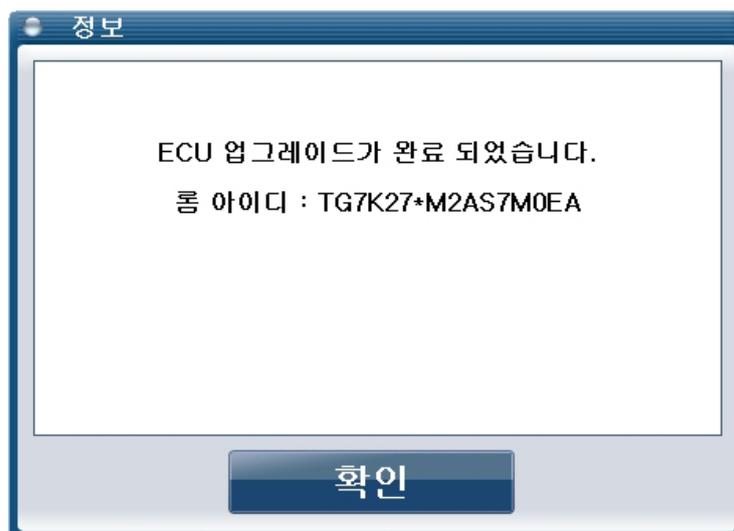
주의

업그레이드 중에는 다음 지침을 반드시 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 ECU가 손상될 수 있습니다.

- 엔진을 시동 걸거나 시동 키를 OFF로 돌리지 마십시오.
- 업그레이드 중에 차량의 액세서리(오디오, 라이트 등)를 작동하지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)와 VCI 사이의 통신 연결을 끊지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)를 끄지 마십시오.
- 업그레이드 중에 정보 단말기(노트북)에서 다른 프로그램을 사용하지 마십시오.
- 이벤트마다 업그레이드 절차가 다를 수 있기 때문에 업그레이드하기 전에 TSB(정비 통신문)를 확인하십시오.

업그레이드가 완료되면 [그림 19]에 표시된 것처럼 ECU 업그레이드 완료 메시지와 변경된 ROM ID가 화면에 표시됩니다. 팝업 창의 ROM ID가 최종 ROM ID와 동일한지 확인한 후 “확인” 버튼을 클릭합니다.

ECU 업그레이드를 완료한 후 자기진단 및 센서데이터를 확인하시고, 고장코드가 발생한 경우 기억소거 하십시오. ECU가 정상적으로 동작하는지 확인합니다.

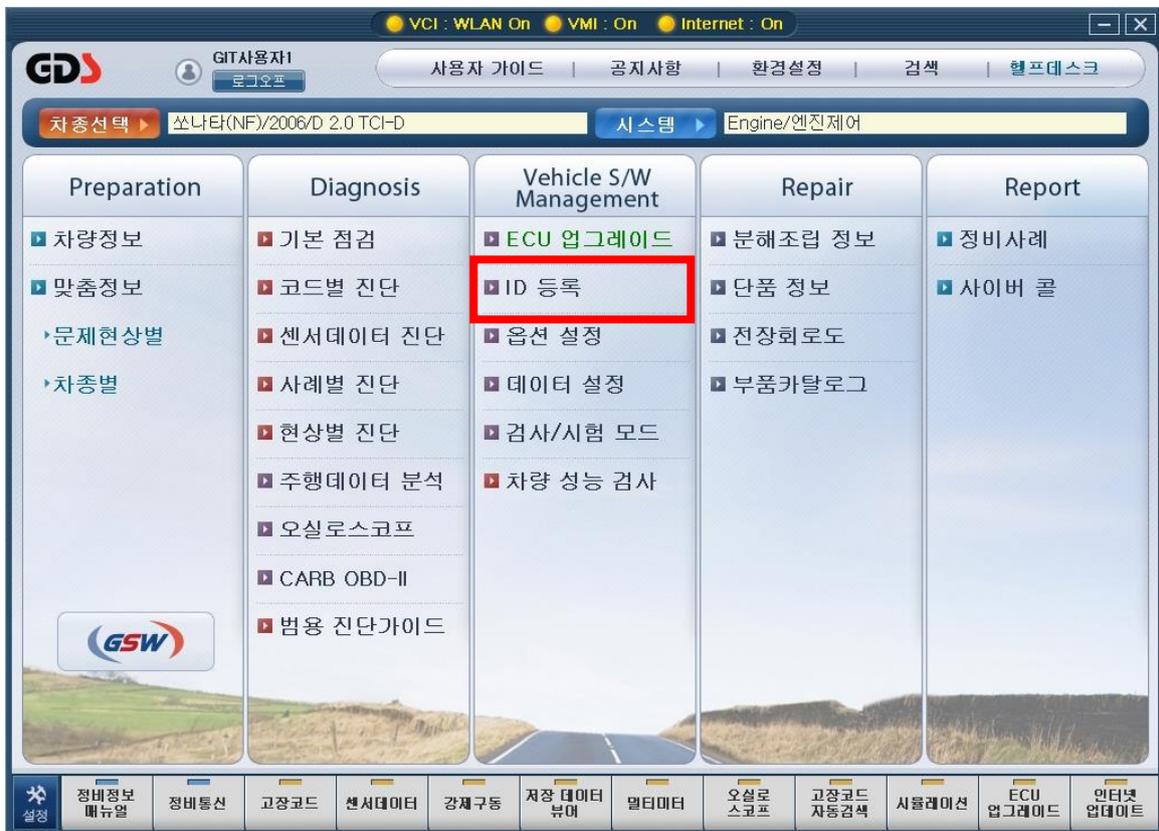


[그림 19] 수동 모드 - 업그레이드 완료



ID 등록

ID 등록 기능은 차량에 고유하게 사용되는 단품(인젝터, KEY, 리모컨 등)을 교환 또는 신규로 추가 시, 단품의 고유 코드를 ECU에 입력하여 정상적인 작동을 할 수 있도록 하는 기능입니다. (ID 등록은 차량의 시스템에 따라 지원되는 기능이 각각 다릅니다.)

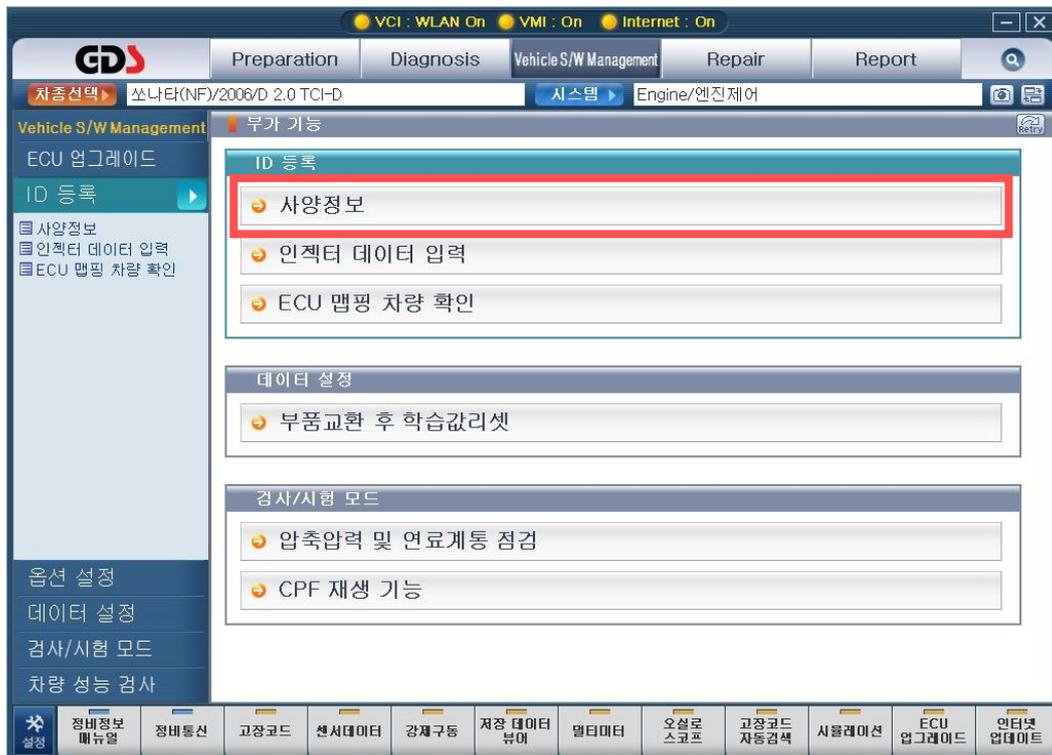


[그림 1] ID 등록

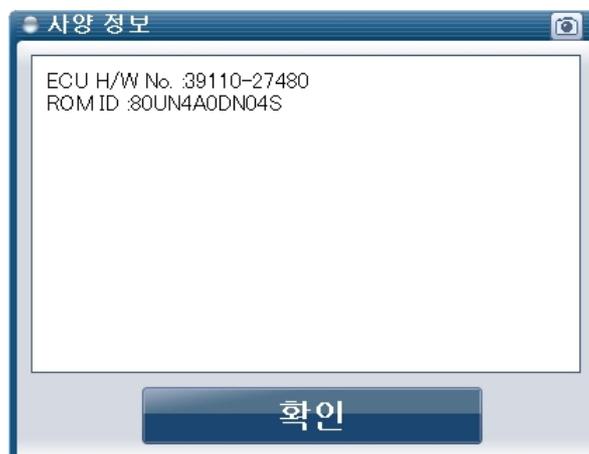
사양정보

사양정보 기능은 ECU(Electronic Control Unit) 단품의 설정된 시스템 사양을 확인 할 수 있는 기능입니다.

※ 사양정보 기능은 차량의 ECU가 지원되는 경우에만 지원가능 합니다.



[그림 2] 사양정보 선택

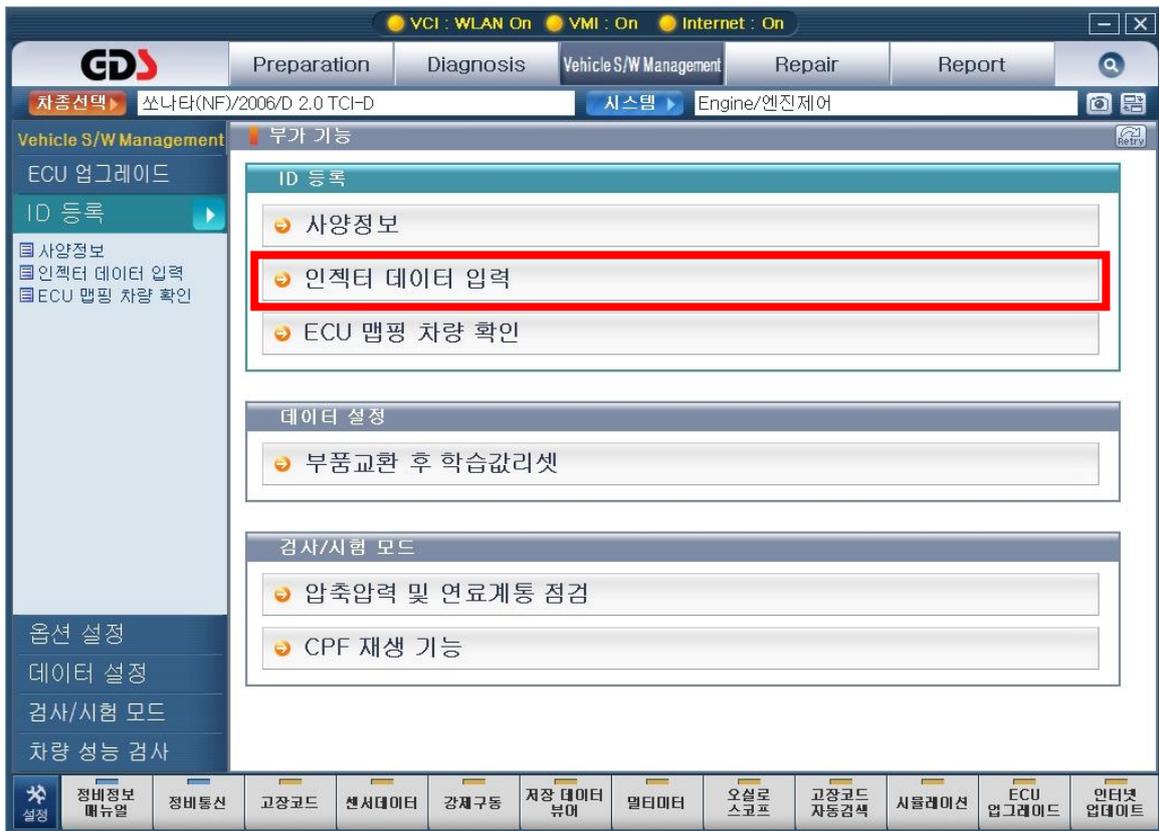


[그림 3] 사양정보 표출

인젝터 데이터 입력

인젝터 데이터 입력은 디젤(CRDI) 차량의 정밀한 연료보정을 위해 신품 ECU 및 인젝터 단품을 교환할 경우 인젝터 고유 코드를 ECU에 입력하는 기능입니다.

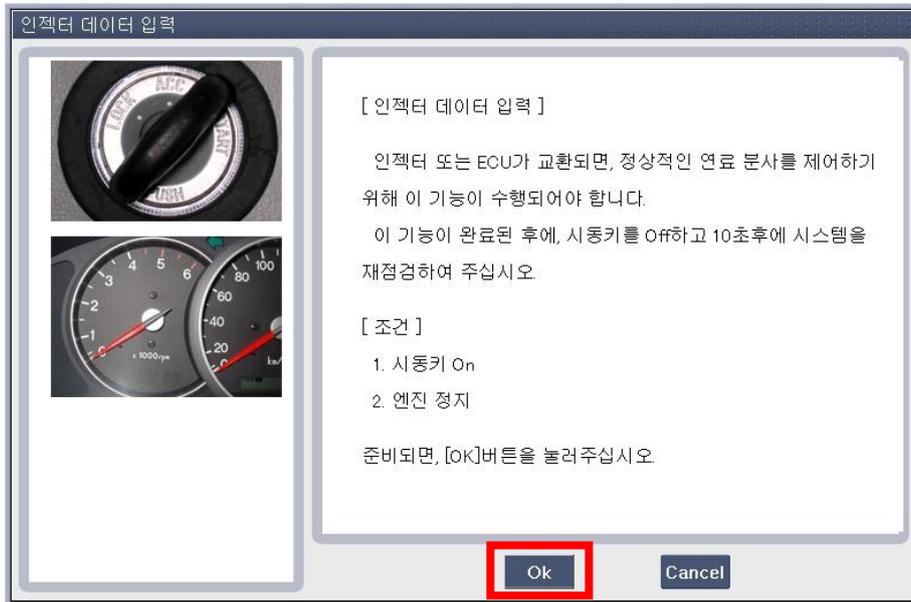
(인젝터 데이터 입력은 차량에 따라 지원되는 기능이 다를 수 있습니다.)



[그림 4] ID 등록(엔진제어) - 인젝터 데이터 입력 선택

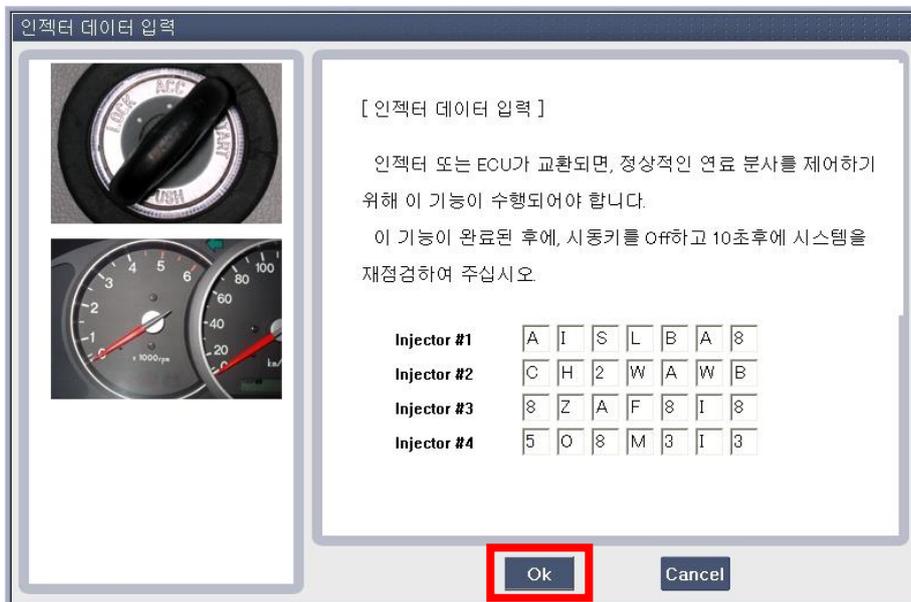
ID 등록 항목의 [그림 4]와 같이 인젝터 데이터 입력을 선택 하시면 인젝터 데이터 입력의 신규 팝업 창이 호출됩니다.

인젝터 데이터 입력 팝업창이 호출되면 해당 검사 조건을 만족 시킨 후 “OK” 버튼을 클릭합니다.



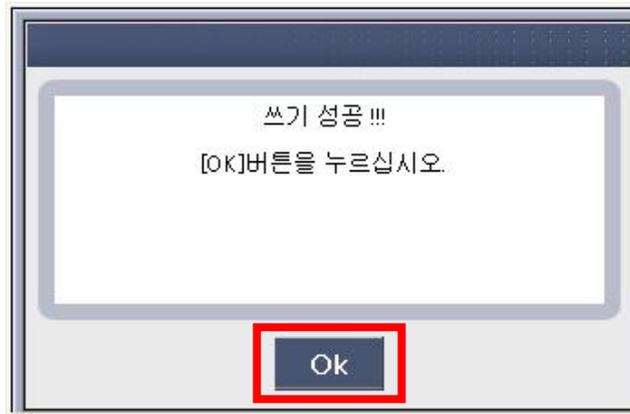
[그림 5] 인젝터 데이터 입력 화면

인젝터 별 고유 코드를 확인 후 [그림 6]과 같이 모두 입력합니다.
 (인젝터 고유 코드는 차량의 시스템별로 다르므로 정확히 확인한 후 입력해야 합니다.)



[그림 6] 인젝터 고유 코드 입력

모든 인젝터의 고유 코드의 입력이 완료되면 “OK” 버튼을 클릭합니다.

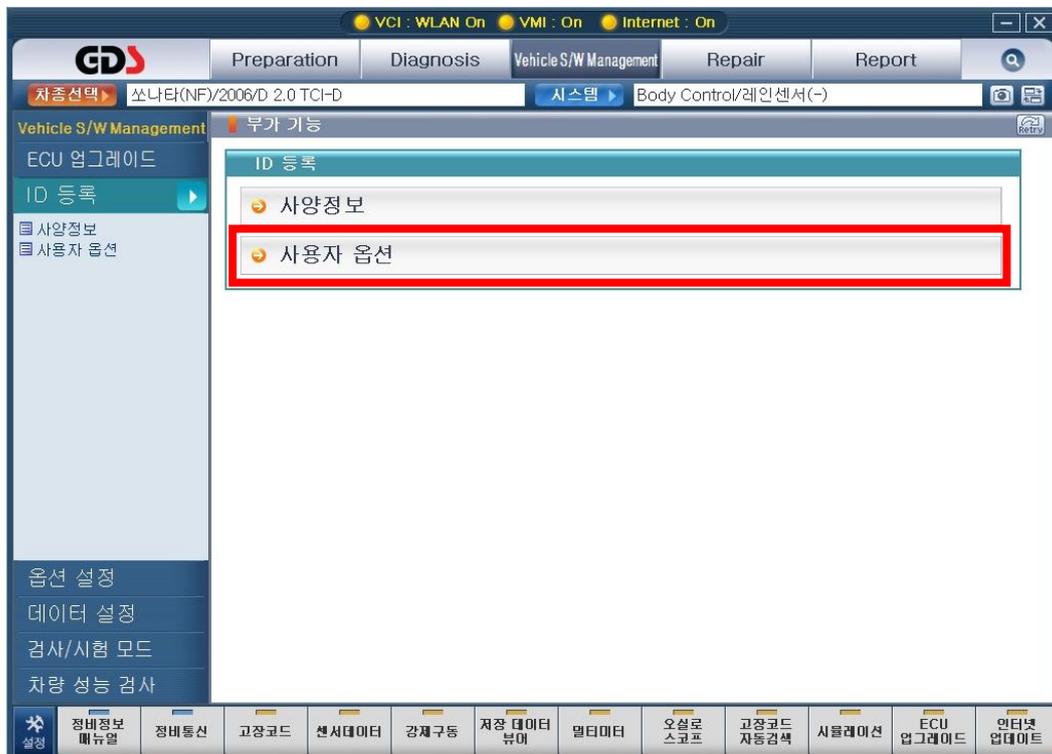


[그림 7] 인젝터 데이터 입력 완료

사용자 옵션

사용자 옵션 기능은 운전자의 편의를 도와주기 위한 기능으로 운전자가 원하는 설정에 맞게 설정하는 기능입니다.

(사용자 옵션은 차량에 따라 지원되는 기능이 다를 수 있습니다.)

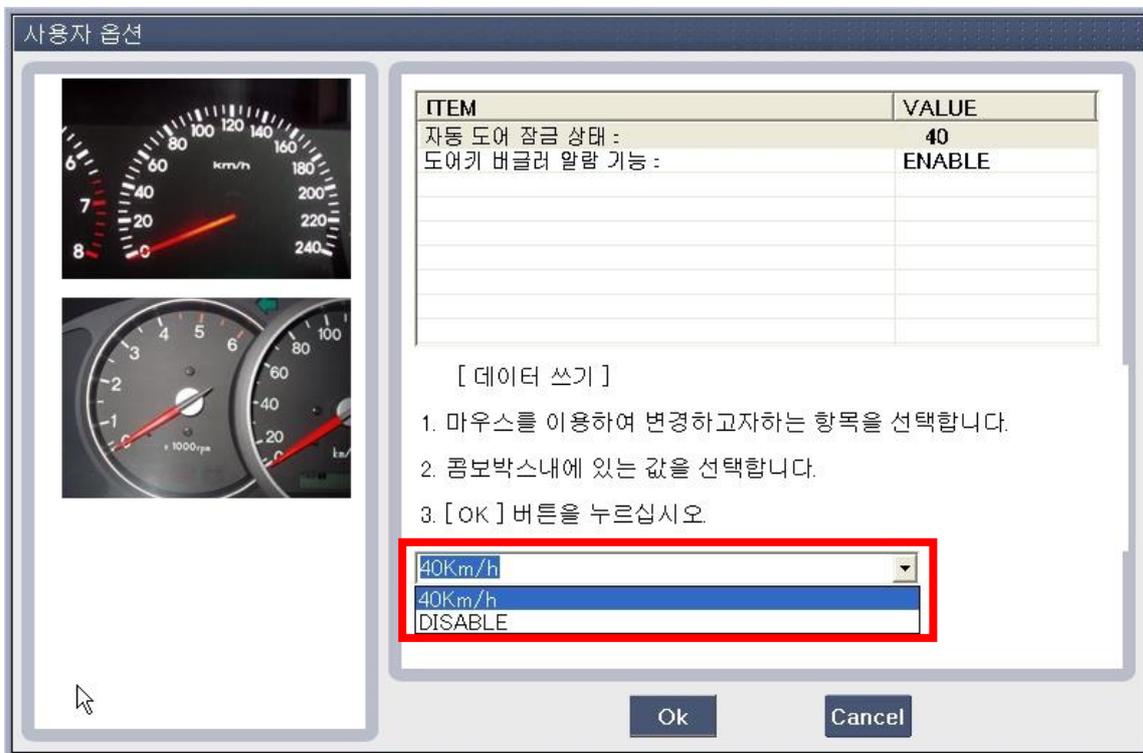


[그림 8] ID 등록(BCM)_사용자 옵션

ID 등록 항목에서 [그림 8]과 같이 사용자 옵션 항목을 선택 하시면 “사용자 옵션”의 신규 팝업 창이 호출됩니다.

사용자 옵션 항목의 ITEM 창은 사용자가 변경할 수 있는 부분으로 VALUE의 선택에서 ENABLE를 선택할 경우에는 해당 항목이 “사용함”으로 설정되고, DISABLE를 선택할 경우 “사용하지 않음”으로 설정됩니다.

다시 말해, ITEM 창의 항목을 클릭하고 [그림 9]와 같이 하단의 데이터 값을 변경 후 “OK” 버튼을 클릭하면 설정이 완료됩니다.



[그림 9] ID 등록(BCM)_사용자 옵션_데이터 쓰기

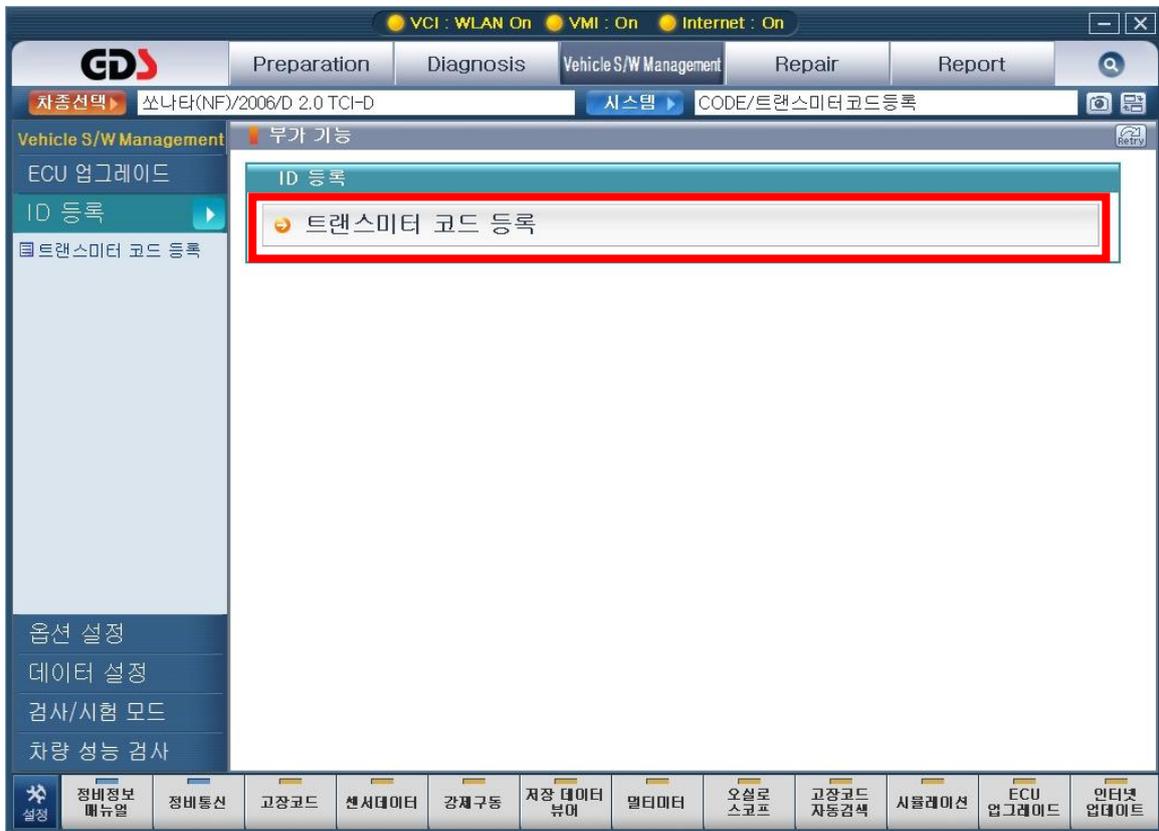
트랜스미터 코드 등록

트랜스미터 코드 등록은 ID 등록의 항목으로 현재 많은 차량이 적용되어 있으며, 차량의 리모콘을 등록하는 기능입니다.

리모콘 등록을 할 경우에는 먼저 차종선택에서 시스템이 “트랜스미터 코드 등록”으로 설정되어 있음을 확인하여야 합니다.

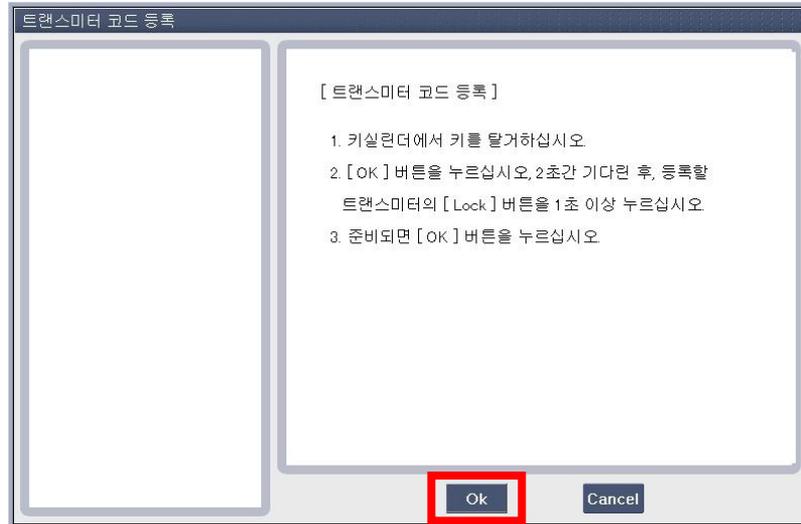
(트랜스미터 코드 등록은 차량에 따라 지원되는 기능이 다를 수 있습니다.)

ID 등록의 “트랜스미터 코드 등록”을 클릭합니다.



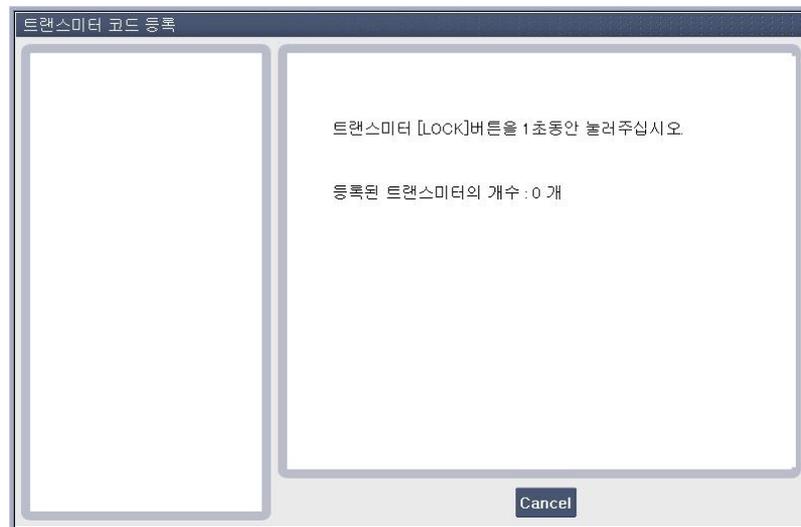
[그림 10] ID 등록(CODE)_트랜스미터 코드 등록

키 실린더에서 키를 탈거 후 준비가 완료되면 “OK” 버튼을 클릭합니다.



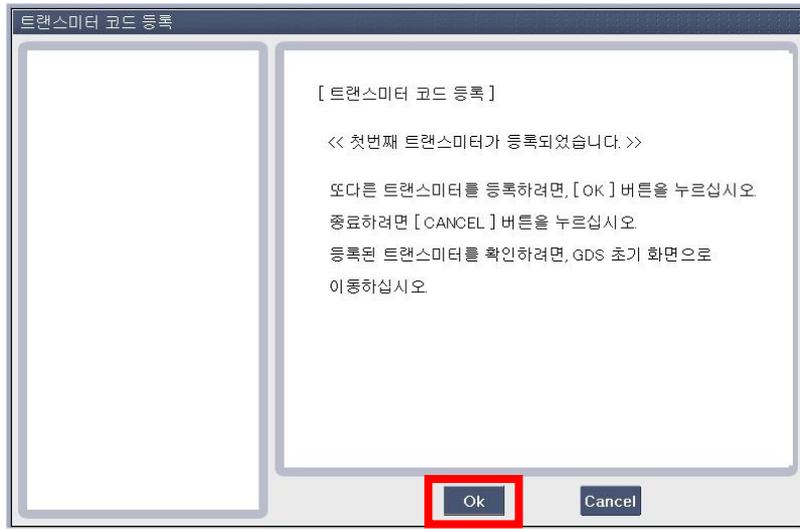
[그림 11] 리모콘 등록 준비

리모콘의 “LOCK” 버튼을 1초동안 눌러 주십시오.



[그림 12] 리모콘 등록 과정

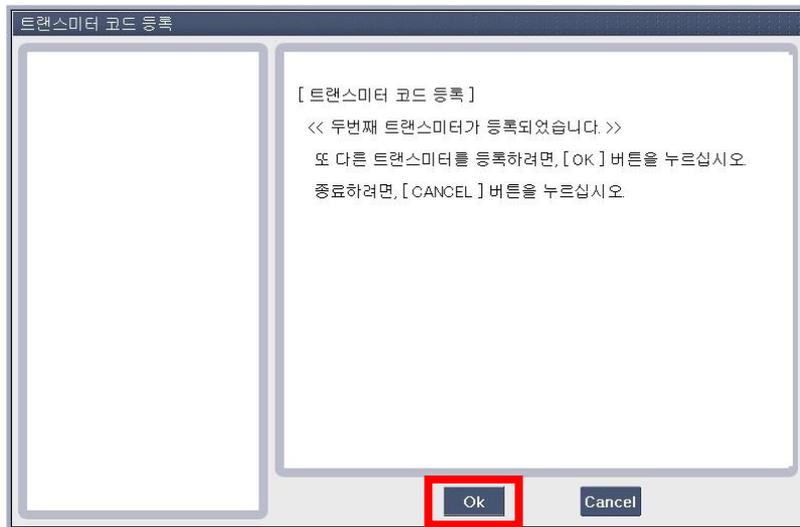
첫번째 리모콘이 정상적으로 등록이 완료되면 두번째 리모콘을 준비하시고 “OK” 버튼을 클릭합니다. (만약 두번째 리모콘을 등록하지 않을 경우 “Cancel” 버튼을 클릭합니다.)



[그림 13] 첫번째 리모콘 등록 완료

두번째 리모콘의 “LOCK” 버튼을 1초동안 눌러 주십시오.

두번째 리모콘이 정상적으로 등록이 완료되면 세번째 리모콘을 준비하시고 “OK” 버튼을 클릭합니다. (만약 세번째 리모콘을 등록하지 않을 경우 “Cancel” 버튼을 클릭합니다.)



[그림 14] 두번째 리모콘 등록 완료

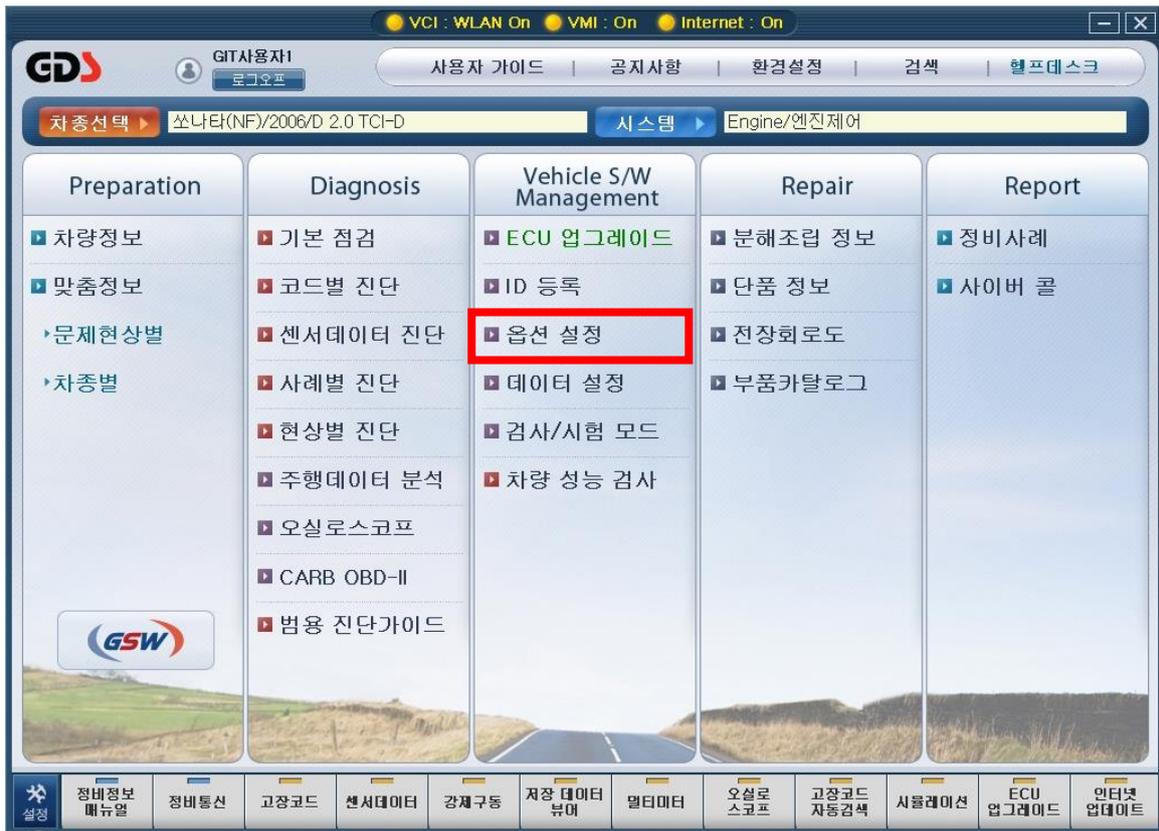
리모콘 등록이 모두 완료되면 “Cancel” 버튼을 누른 후 GDS 초기 화면으로 이동합니다.
등록된 리모콘이 정상적으로 작동되는지 확인 합니다.



옵션 설정

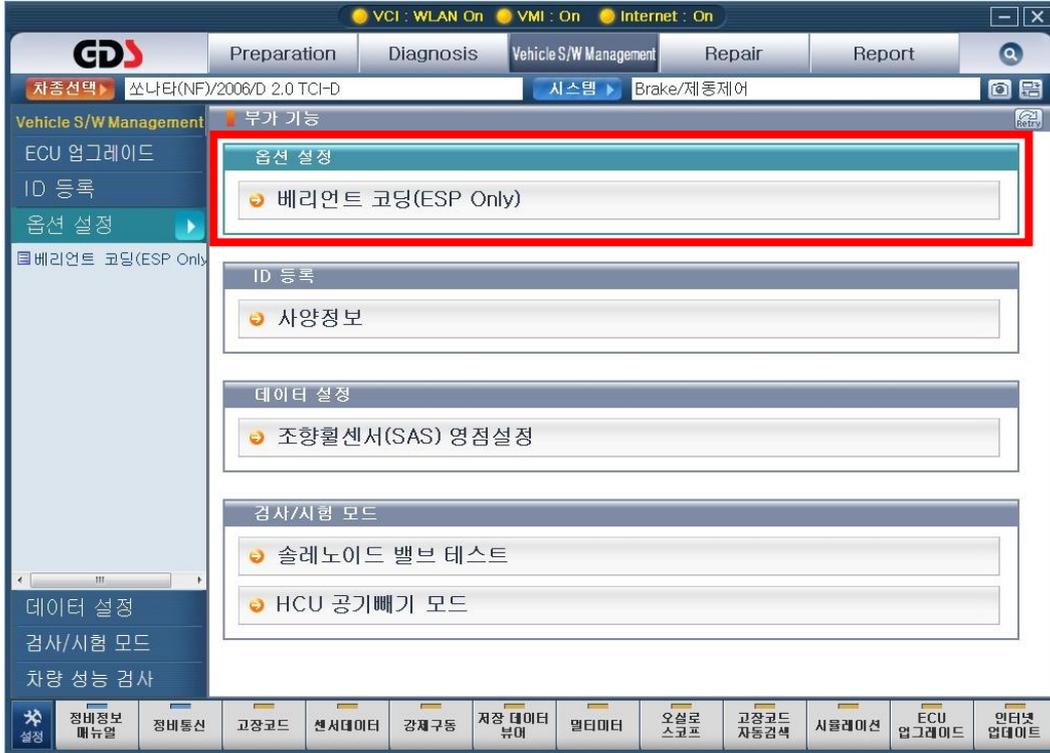
옵션 설정 기능은 차량의 옵션(VDC 등)에 대한 시스템의 환경을 재설정할 때 사용되는 기능입니다. (EX: 옵션 제동제어(VDC)의 베리언트 코딩 기능)
(옵션 설정은 차량의 시스템에 따라 지원되는 기능이 각각 다릅니다.)

옵션 설정 기능을 수행하기 위해서는 GDS 초기 화면에서 “옵션 설정”을 선택합니다.



[그림 1] 옵션 설정

초기 화면에서 옵션 설정을 선택하면 [그림 2]와 같이 옵션 설정 항목이 표출되며, 베리언트 코딩을 선택하게 되면 [그림 3]과 같이 베리언트 코딩 기능을 실행할 수 있습니다.



[그림 2] 옵션설정_ Variant Coding 기능



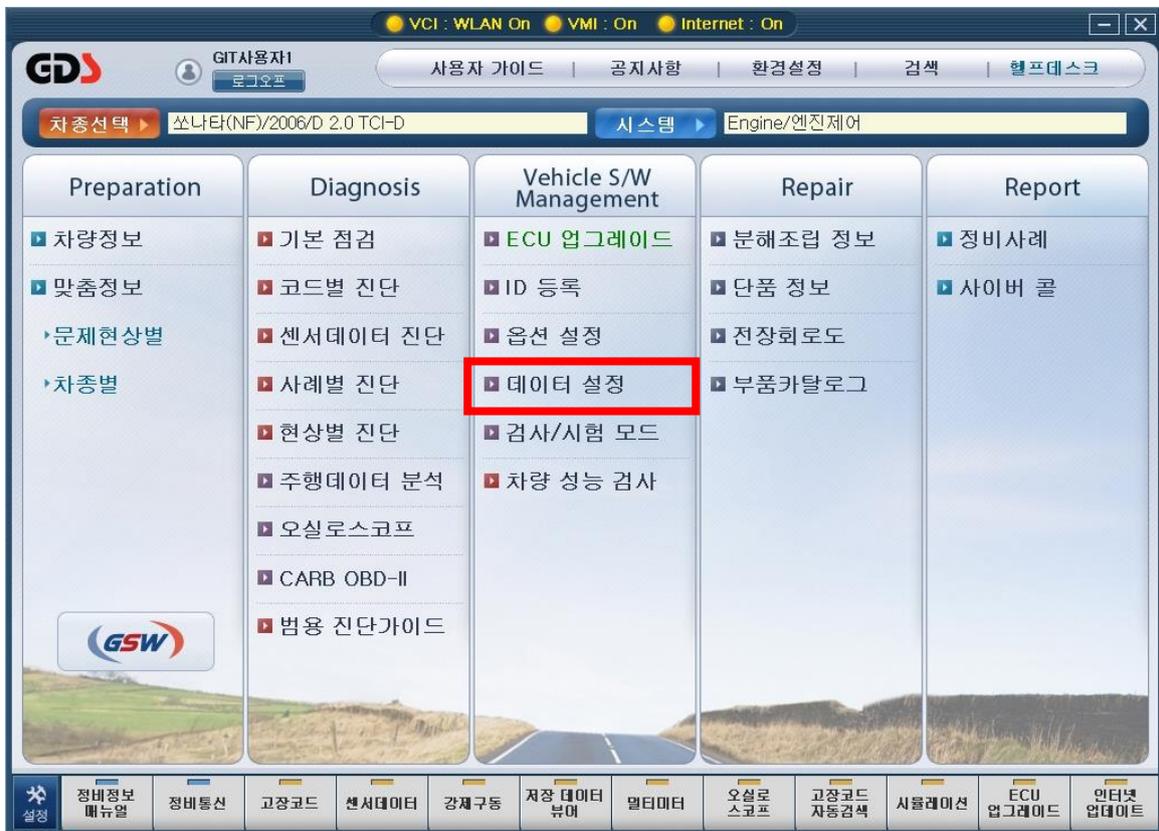
[그림 3] 옵션설정_ Variant Coding 기능 실행화면



데이터 설정

데이터 설정 기능은 차량의 센서 및 단품 교환 또는 수리를 받았을 경우 현재 ECU 내의 이전 학습된 데이터 값을 초기화하는 기능입니다.

(데이터 설정은 차량의 시스템에 따라 지원되는 기능이 각각 다릅니다.)



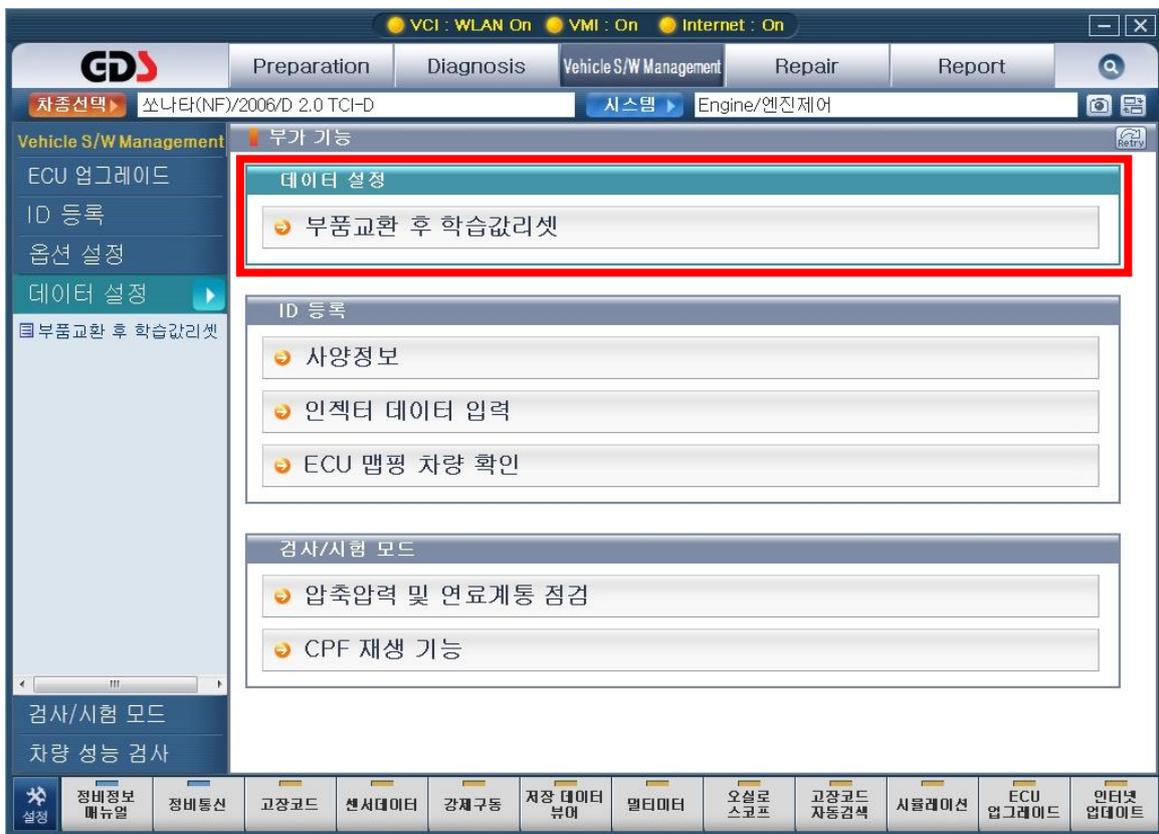
[그림 1] 데이터 설정

부품교환 후 학습값 리셋

부품교환 후 학습값 리셋 기능은 차량의 단품을 교환 후 ECU에 기록된 이전 데이터 값을 초기화시키는 기능입니다.

ECU 교환, 램다센서(LUS) 교환, 레일압력센서 교환, 공기유량센서(MAF), CPF 교환, 차압센서(DPS)교환, 스월 ACT(VSA)교환 시 작업을 진행합니다.

(부품교환 후 학습값 리셋 기능은 차량에 따라 지원되는 기능이 다를 수 있습니다.)



[그림 2] 데이터 설정(엔진제어)_부품교환 후 학습값 리셋

데이터 설정 항목의 “부품교환 후 학습값 리셋”을 선택 하면 [그림 3]과 같이 부품교환 후 학습값 리셋의 신규 팝업 창이 호출됩니다.

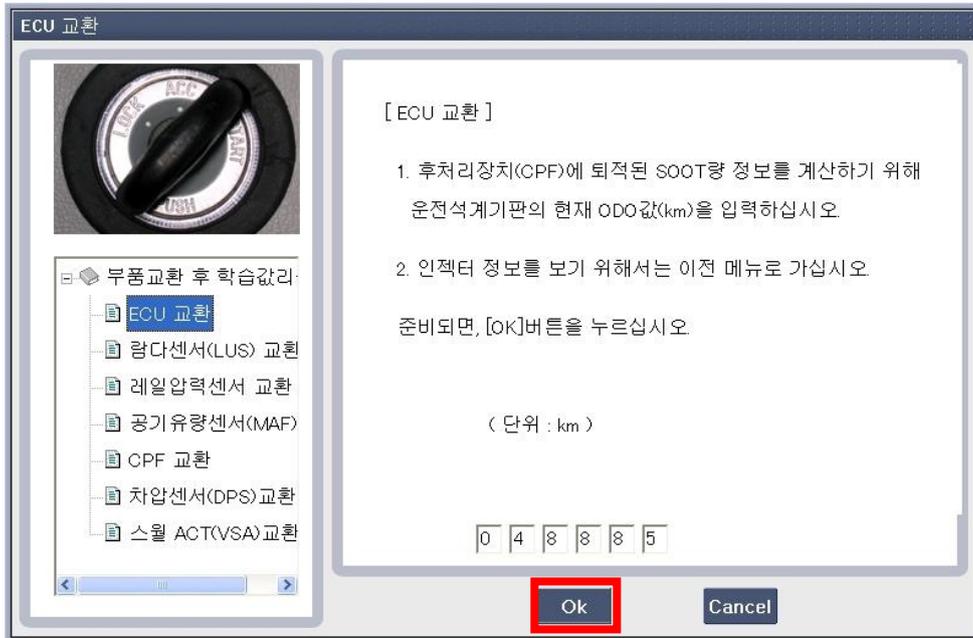
해당 부품 및 센서 교환 작업이 완료되면 [그림 3]의 좌측 메뉴 중 해당 항목을 선택합니다.



[그림 3] 부품교환 후 학습값 리셋 초기화면

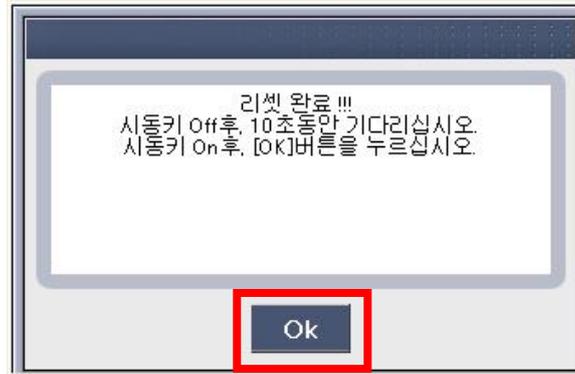
“ECU 교환” 항목을 선택 시 [그림 4]와 같이 자동으로 해당 항목에 대한 정보가 표출되며 차량의 현재 주행거리(km)를 입력합니다.

모든 작업이 완료되면 “OK” 버튼을 클릭합니다.



[그림 4] 부품교환 후 학습값 리셋_ECU 교환

ECU 교환 후 리셋 작업이 완료되면 차량의 시동키를 OFF 후 10초 동안 기다립니다.
10초 후 시동키를 ON(IG ON)으로 한 후 “OK” 버튼을 선택합니다.

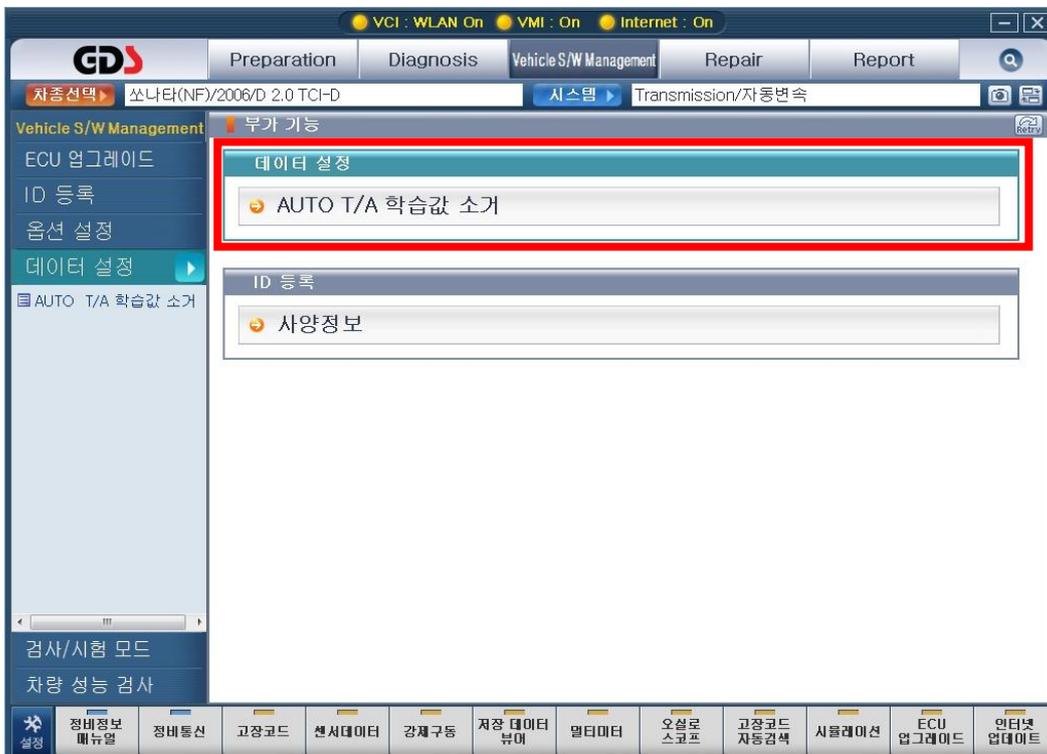


[그림 5] ECU 교환 리셋 작업 완료

“OK” 버튼을 클릭 시 부품교환 및 학습값 리셋 메인 팝업창으로 이동합니다.

AUTO T/A 학습값 소거

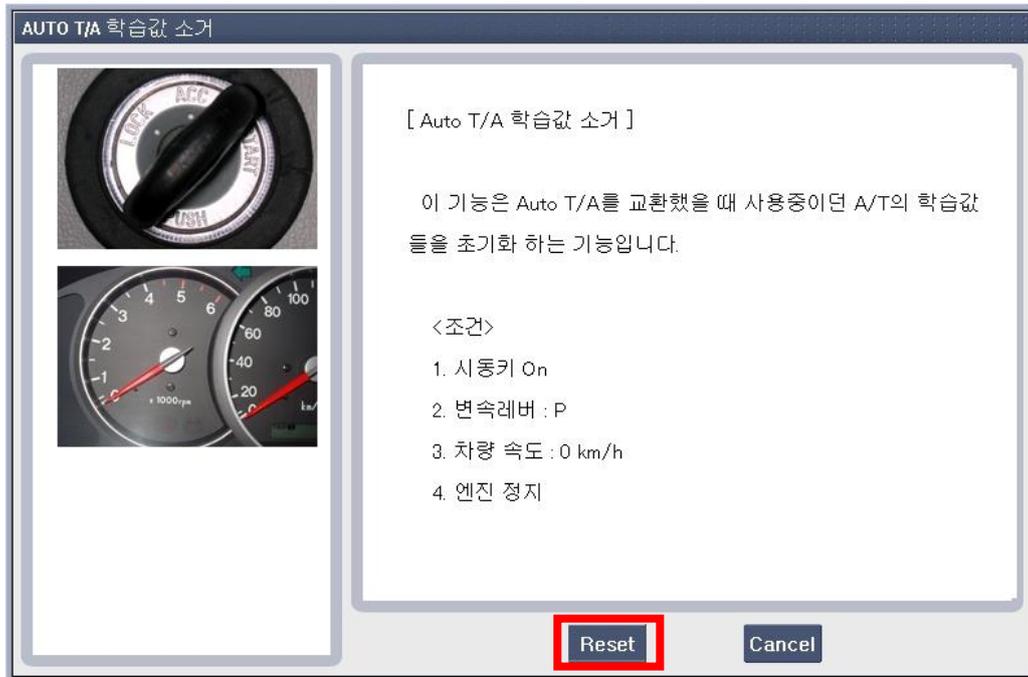
AUTO T/A 학습값 소거는 TCU에 학습된 운전 패턴을 초기화하는 기능입니다.



[그림 6] 데이터 설정(자동변속)_AUTO T/A 학습값 소거

데이터 설정 항목의 “AUTO T/A 학습값 소거”를 선택합니다.

“AUTO T/A 학습값 소거” 팝업창이 호출되면 [그림 7]과 같이 검사 조건을 맞춘 후 “Reset” 버튼을 클릭합니다.

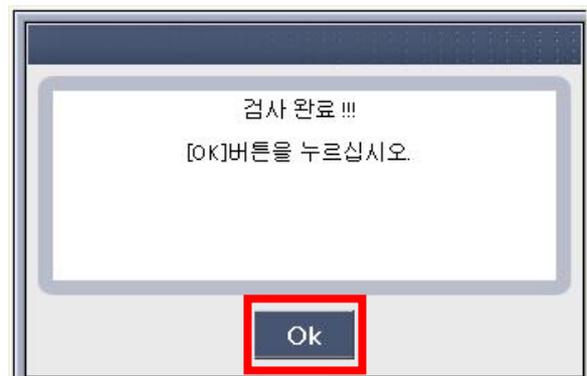


[그림 7] AUTO T/A 학습값 소거 화면

[그림 8]과 같이 “AUTO T/A 학습값 소거”의 진행 여부가 호출되면 “OK” 버튼을 클릭합니다.



[그림 8] AUTO T/A 학습값 소거 완료



[그림 9] AUTO T/A 학습값 소거 완료

[그림 9]와 같이 “AUTO T/A 학습값 소거”가 완료되면 “OK” 버튼을 클릭합니다.



검사/시험 모드는 차량의 자기진단 커넥터의 연결만으로 테스트 및 점검할 수 있는 편리한 기능으로 “검사/시험 모드 - 일반모드”와 “검사/시험 모드 - 진단테스트 모드”로 나누어 집니다.

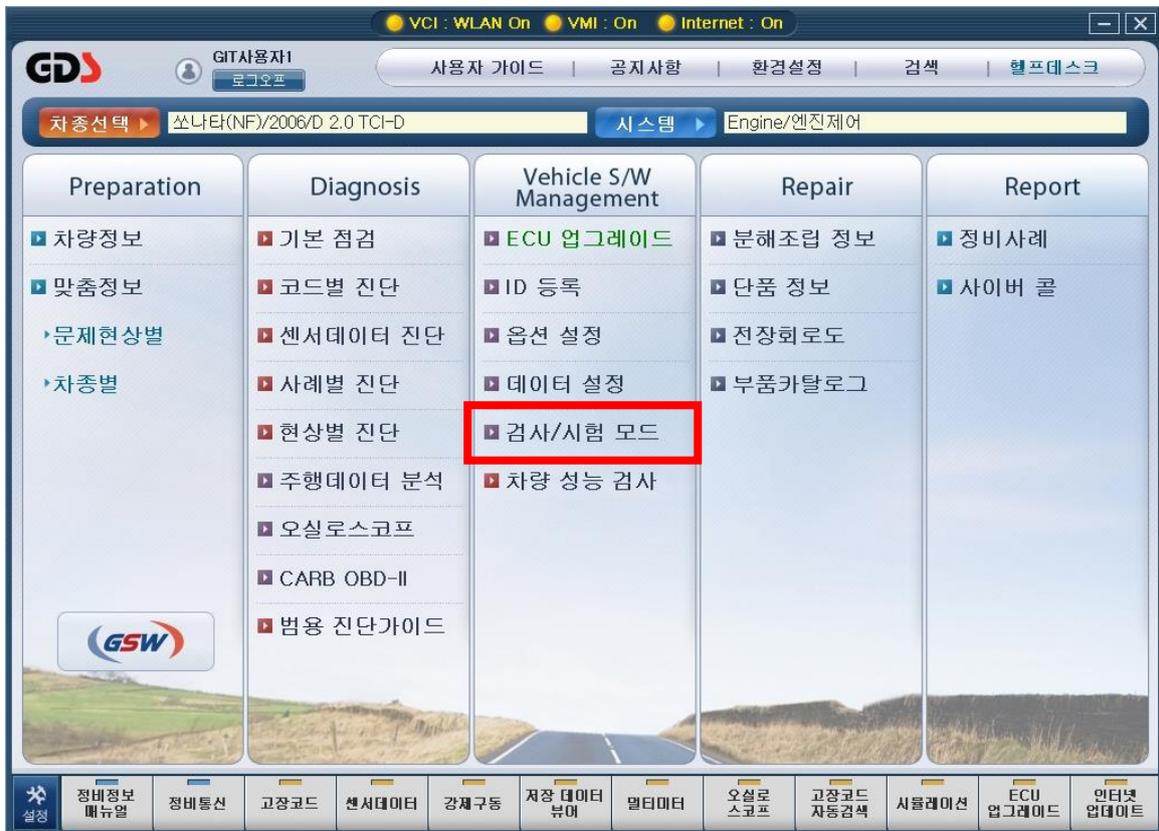
이 기능은 차량의 지원여부 및 시스템에 따라 각기 다르게 나타날 수 있습니다.

1. 검사/시험 - 일반모드

- 일반모드는 압축압력, 연료계통 및 CPF 재생기능 등 ECU가 기본적으로 지원하는 기능으로 이 기능을 통해 차량의 기계적인 결함을 진단하는 모드입니다.

2. 검사/시험 - 진단테스트 모드

- 진단 테스트모드는 엔진의 DTC없는 현상 문제로 고장원인 분석이 난해한 전기적 또는 기계적 성능문제 분석을 위해 ECU 특정변수(Parameter) 데이터와 변수제어(Short Term Adjustment)기능을 조합 응용하여 진단 로직을 구현한 모드입니다.



[그림 1] 검사/시험 모드

검사/시험 - 일반모드

압축압력 및 연료계통 점검

압축압력 및 연료계통 점검은 디젤(CRDI) 보쉬 타입 차량에 적용된 기능으로 압축압력 테스트, 아이들 속도 비교 테스트, 분사보정 목표량 비교 테스트로 나뉘어져 있습니다.

-압축압력 테스트

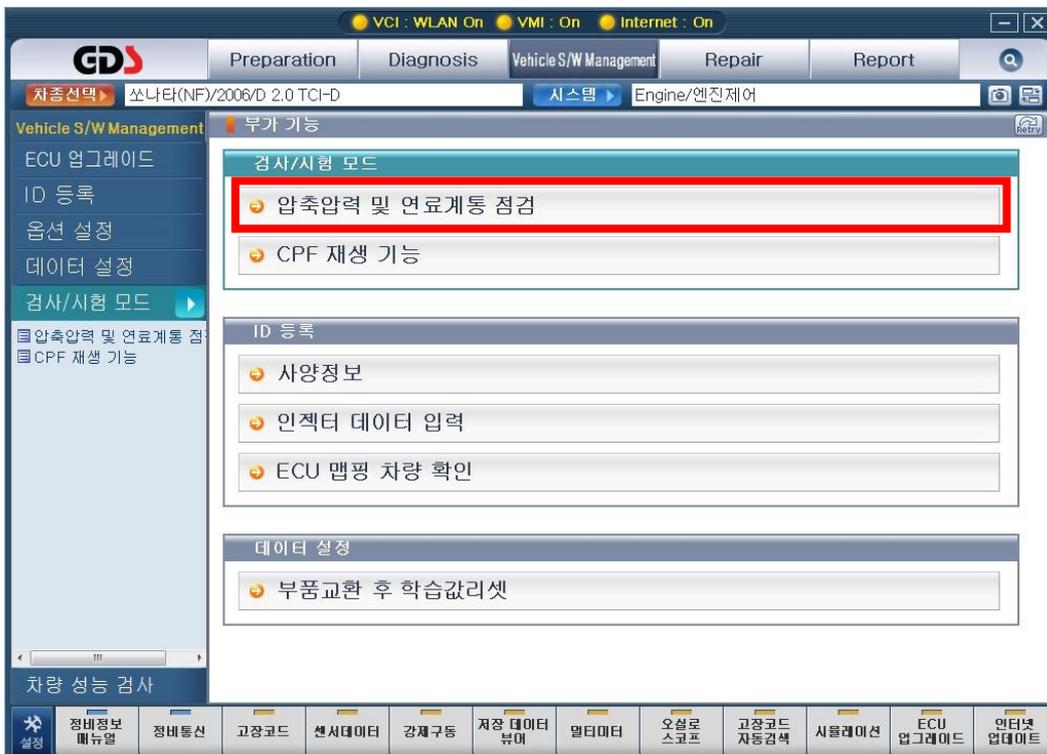
이 테스트는 연료가 분사되지 않는 상태에서 각 실린더별 엔진회전수를 비교함으로써 압축압력, 즉 기계적 결함을 점검하는데 사용됩니다.

-아이들 속도 비교 테스트

이 테스트는 각 인젝터에 연료보정 기능없이 인젝터에 동일한 통전시간을 주어 실린더의 회전 속도를 상대 비교하는데 사용됩니다.

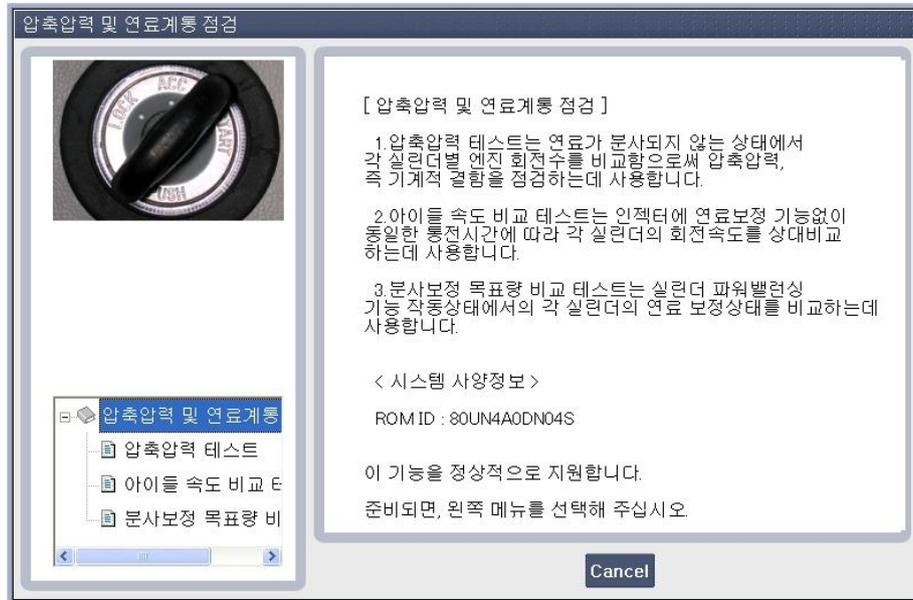
-분사보정 목표량 비교 테스트

이 테스트는 실린더 파워 밸런싱 기능이 작동되고 있는 상태에서의 각 실린더의 연료보정 상태를 비교하는데 사용됩니다.



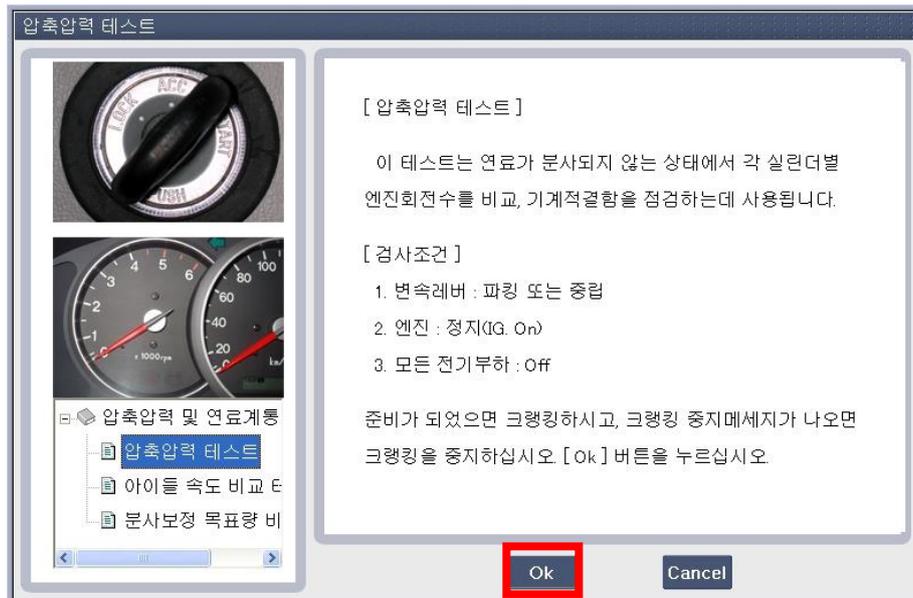
[그림 2] 검사/시험모드(엔진제어)_압축압력 및 연료계통 점검

검사/시험 모드의 “압축압력 및 연료계통 점검”을 선택 하면 [그림 3]과 같이 압축압력 및 연료계통 점검의 신규 팝업 창이 호출됩니다.



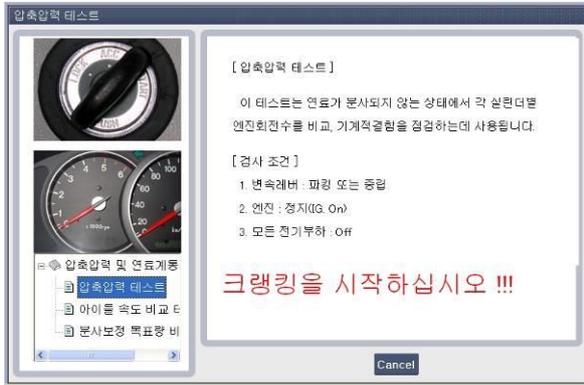
[그림 3] 압축압력 및 연료계통 점검 초기화면

압축압력 및 연료계통 점검 항목의 하위 메뉴인 “압축압력 테스트”를 선택합니다. 해당 항목의 검사조건을 모두 만족 시킨 후 “OK” 버튼을 클릭 합니다.

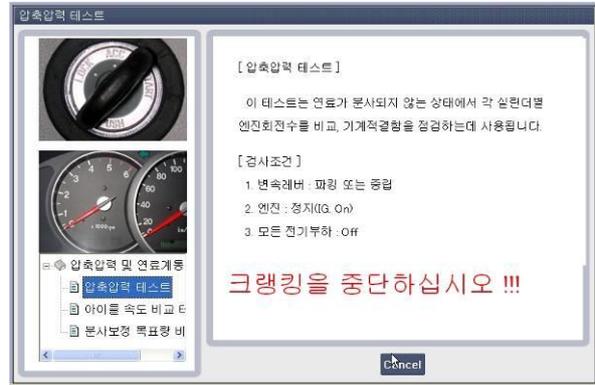


[그림 4] 압축압력 테스트

차량의 시동키를 돌려 크랭킹 작업을 진행하며 [그림 6]과 같이 “크랭킹을 중단하십시오.” 메시지가 나올 때까지 크랭킹을 합니다.

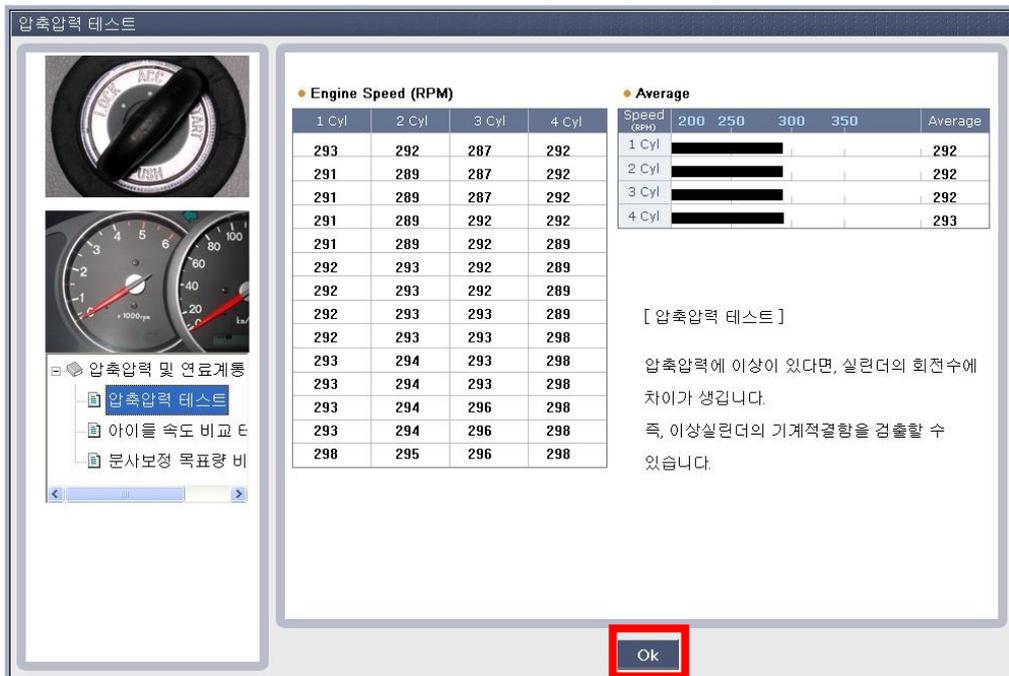


[그림 5] 압축압력 테스트_크랭킹 작업



[그림 6] 압축압력 테스트_크랭킹 중단

압축압력 테스트 작업이 완료되면 [그림 7]과 같이 측정 DATA값이 표출됩니다.
테스트 결과로 여러 실린더 중, 문제의 소지가 있는 실린더를 판별할 수 있습니다.
DATA 분석 완료 후 “OK” 버튼을 눌러 압축압력 및 연료계통 점검의 초기화면으로 이동합니다.



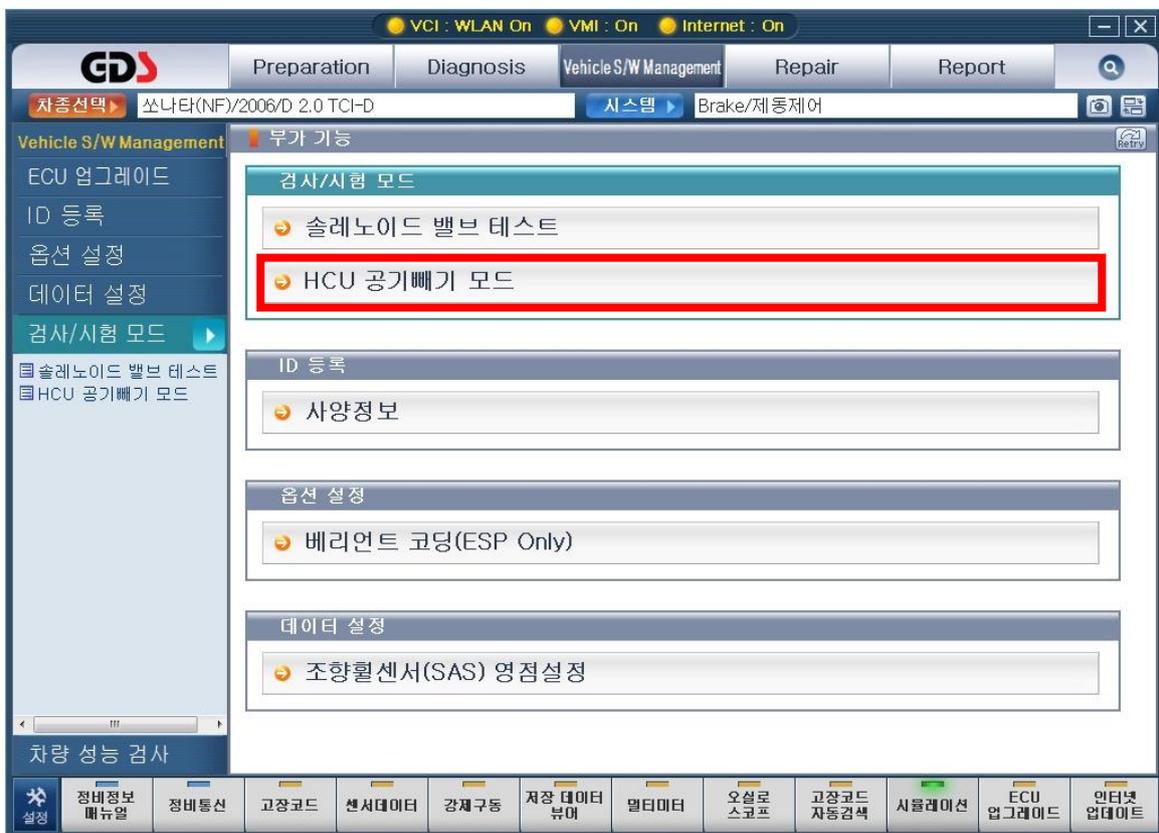
[그림 7] 압축압력 테스트 완료

HCU 공기빼기

ABS 공기빼기 작업은 HCU(Hydraulic Control Unit)를 교환 및 수리 시, HCU 단품 내의 공기를 제거 해 주는 기능입니다.

ABS 공기빼기 작업을 위해서는 우선 차종선택에서 시스템 선택이 “제동제어(ABS)”로 되어있는지 확인 후 기능을 수행하시기 바랍니다.

HCU 교환 및 수리를 했을 경우, 공기빼기 작업을 하지 않을 경우 일반 브레이크 장치로 작동이 될 수 있으므로 이 기능을 반드시 수행해 주시기 바랍니다.

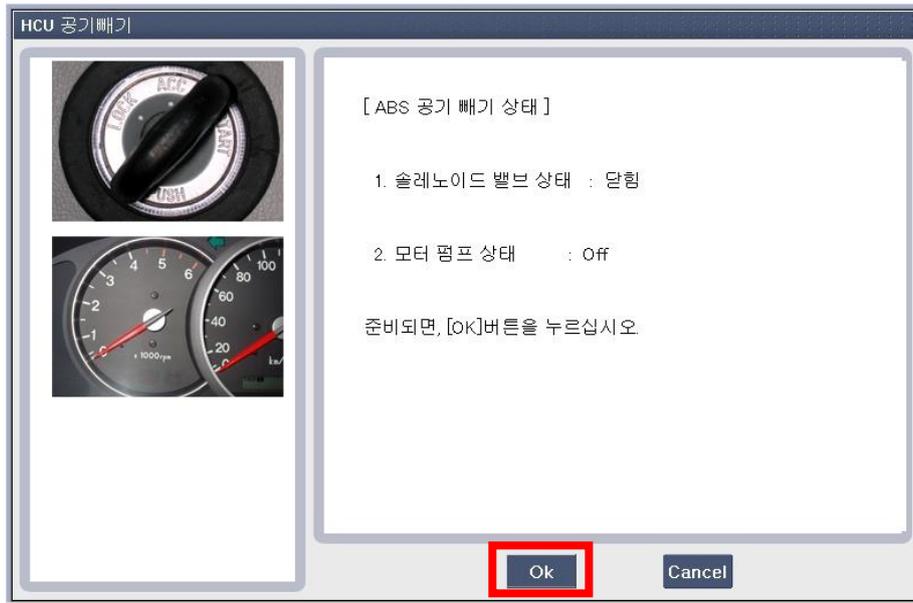


[그림 8] 검사/시험 모드(제동제어)_HCU 공기빼기

검사/시험 모드의 “HCU 공기빼기” 선택하면 [그림 9]와 같이 “HCU 공기빼기” 신규 팝업 창이 표출됩니다.

HCU 공기 빼기 작업을 위해서는 시동키 ON / 엔진정지 상태에서 [그림 9]와 같이 작업 조건을 맞춰 줍니다.

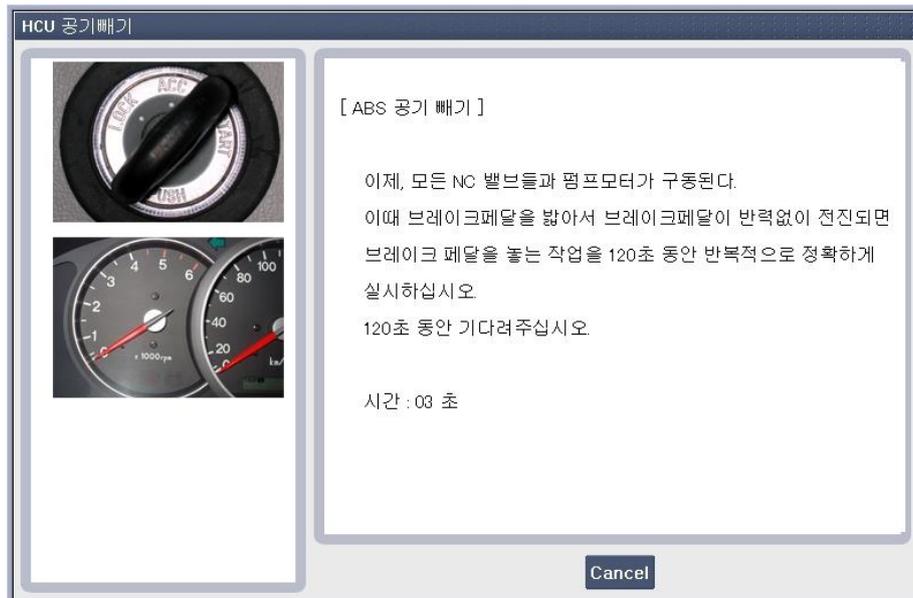
작업 준비가 완료되어 “OK” 버튼을 클릭 시 자동으로 작업이 진행됩니다.



[그림 9] HCU 공기빼기 초기화면

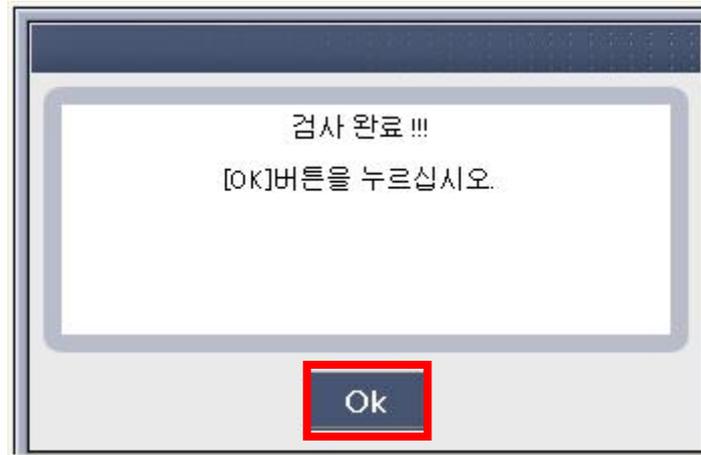
HCU 공기빼기 작업이 진행되면 120초 가량 HCU 펌프 모터가 구동됩니다.

작업을 멈출 경우 “Cancel” 버튼을 클릭합니다.



[그림 10] HCU 공기빼기 진행중

HCU 공기빼기 작업이 완료되면 [그림 11]과 같이 “검사 완료” 팝업 창이 표출됩니다.
“OK” 버튼을 클릭 시 Vehicle S/W Management 초기화면으로 이동합니다.



[그림 11] HCU 공기빼기 완료

검사/시험 - 진단 테스트 모드

진단 테스트 모드는 지멘스 EMS(Engine Management System)가 적용된 델타(Delta), 씨타(Theta), 베타(Bata) 엔진에 지원되는 기능으로 16개의 진단테스트 모드가 있습니다.
(이 기능은 차량의 시스템에 따라 지원되는 기능이 각각 다릅니다.)

진단 테스트 모드 적용 기능

구분	기능	설명
1	실린더 파워밸런스 테스트	연소실의 폭발 압력을 상대 비교하여 부조 실린더 판별
2	CVVT 테스트	CVVT 의 기계적인 작동 상태 검사
3	타이밍 벨트 테스트	타이밍 벨트 조립 불량 상태 검사
4	점화계통 테스트	점화계통의 전반적인 성능 검사
5	인젝터 Shut - off 테스트	인젝터 연료 분사 상태 검사
6	인젝터 연료량 컨트롤 테스트	인젝터 기계적 불량 상태 검사
7	산소센서 Short Trip 테스트	산소센서 단품 성능 검사
8	ISA Short Trip 테스트	ISA 밸브 단품 성능 검사
9	MAF Short Trip 테스트	MAF 센서 단품 성능 검사
10	ISA 아이들 제어 테스트	엔진 공회전 제어 상태 검사
11	엔진 회전수 컨트롤 테스트	엔진 회전수 제어 상태 검사
12	MAF/TPS/WTS 접촉불량 테스트	MAF, TPS, WTS 배선 접촉 불량 검사
13	PCSV 테스트	PCSV 의 기계적인 작동 상태 검사
14	증발가스(EVAP)누설 테스트	증발가스 누설 유무 검사
15	CKP, CMP 신호 테스트	CKP, CMP 센서 신호 검사
16	고장코드 재생 모드	소거된 고장코드 이력 확인

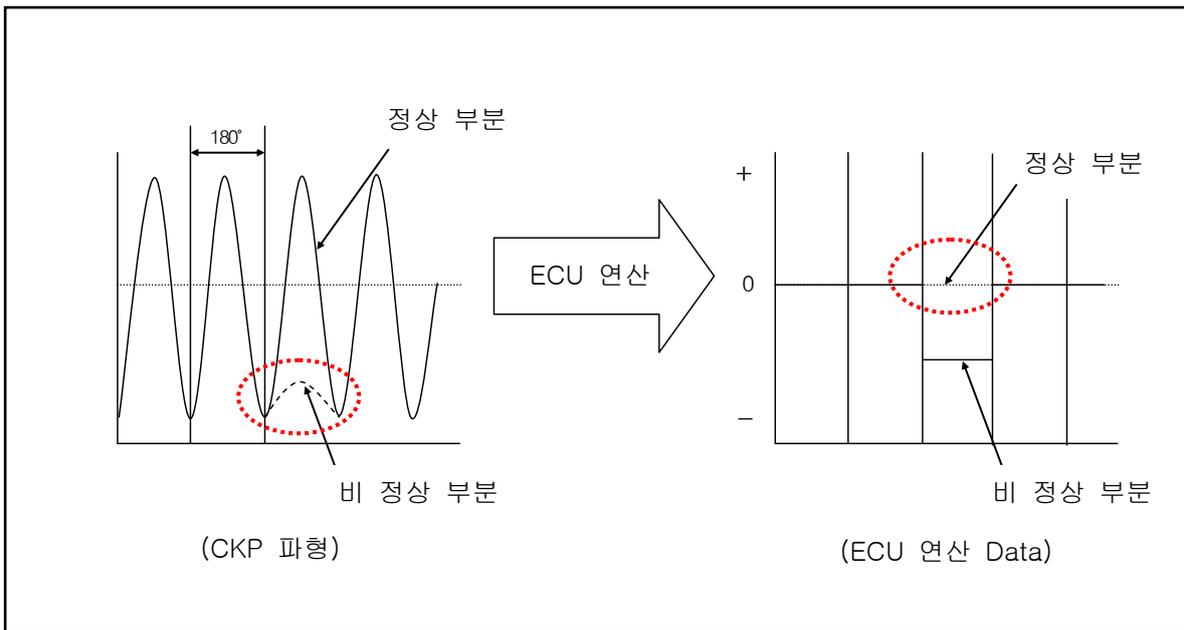
실린더 파워밸런스 테스트

1. 검사 목적

엔진부조 발생시 부조 원인이 특정실린더 문제에 의한 것인지 아니면 다른 원인에 의해 모든 실린더가 불규칙하게 발생하고 있는지를 판단할 수 있습니다. 특정 실린더의 문제일 경우 정확하게 문제 실린더를 찾을 수 있고 또한 각 실린더의 폭발 압력을 상대적으로 비교 할 수 있어 엔진 성능까지도 판단할 수 있는 테스트 모드입니다.

2. 검사 원리

크랭크앵글(CKP)센서 데이터를 토대로 엔진 컨트롤 유닛(ECU)는 각 실린더별 상사점(TDC)에서 하사점(BDC)까지의 왕복 회전 각속도 변화율(Roughness)을 계산합니다. 이 각속도 변수(Parameter)값을 ECU로부터 직접 입수하여 불량 유무를 분석할 수 있도록 그래프로 표출합니다.



[그림 12] 실린더 파워밸런스 측정 원리

3. 검사 방법

실린더 파워밸런스 테스트 모드 메뉴 버튼을 누르면 자동으로 엔진 각실린더의 각속도 데이터를 약 30초 동안 수집하여 각 실린더별 평균값을 바그래프와 라인그래프로 표출합니다. 이 각속도 데이터를 통해 점화 계통(Ignition system) 뿐만 아니라 각 실린더의 정상적인 폭발을 저해하는 모든 고장에 대해 정확히 예측 할 수 있습니다.(압축압력 불충분, 밸브 타이밍, HLA 손상, 타이밍 벨트 조립 상태, 인젝터 막힘, 점화 시스템 등)

4. 판정 방법



[그림 13] 실린더 파워밸런스 테스트 화면

- ① 상대적으로 폭발압력이 낮은 실린더
 - 각속도 값의 편차가 상대적으로 큰(-방향) 실린더가 다른 실린더에 비해 실린더 폭발압력이 낮은 경우입니다. 즉 엔진부조의 원인이 되는 실린더입니다.(필요 시 테스트 메인화면 좌측에 있는 분석 도움말을 참조하세요)

5. 사용 예시

1) 정상적인 경우

① 각 실린더별 각속도 데이터 차이가 거의 없이 균등합니다.

(모든 실린더의 데이터가 균일하게 “0” 근처의 값일 때 가장 좋은 상태입니다.)



[그림 14] 실린더 파워밸런스 테스트 - 정상시

1) 불량인 경우

- ① 2번 실린더 각속도 데이터 값이 현저하게 차이를 보입니다.
(각속도 값이 한쪽(- 방향)으로 치우쳐있습니다.)



[그림 15] 실린더 파워밸런스 테스트 - 1개 실린더 불량시

- ② 2,3번 실린더 각속도 데이터 값이 (-)방향으로 치우쳐 있습니다.



[그림 16] 실린더 파워밸런스 테스트 - 2개 실린더 불량시

- ③ 모든 실린더의 각속도 데이터 값이 + 방향으로 폭넓게 쏠려있을 경우 어느 특정 실린더의 불량이 아닌 전체 실린더에 영향을 미칠 수 있는 고장으로 인한 것입니다.



[그림 17] 실린더 파워 밸런스 테스트 - 특정 실린더 불량이 아닌 경우



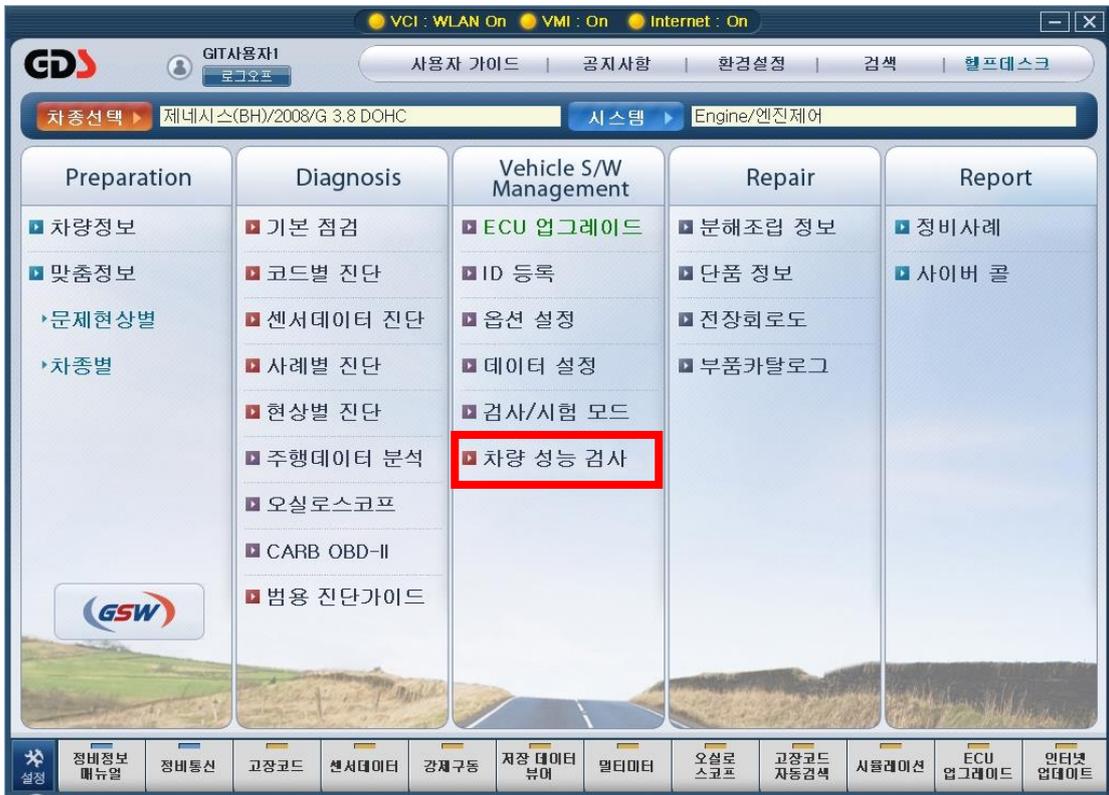
차량 성능 검사 개요

차량성능검사는 정비 현장에서 일상적으로 실시하던 점검사항을 체계적으로 정리하여 육안검사기능과 진단 및 계측기능 검사로 현장 상황에 맞게 분류한 것입니다.

육안검사 기능은 전체적으로 차량에서 실시 할 수 있는 육안검사 항목들을 정리하여 선택 할 수 있도록 하는 개별 선택 모드와 짧은 시간 안에 핵심적인 내용만 실시 할 수 있는 퀵(Quick)모드로 구분되어 사용자가 상황에 맞게 점검하는 항목을 선택 할 수 있습니다.

진단 및 계측기능은 스캔툴 및 오실로스코프 등을 이용하여 차량의 전자제어 시스템, 배터리, 발전기 및 전장계통의 회로를 검사하여 차량의 상태를 보다 정확하게 진단할 수 있습니다.

GDS 사용자는 차량성능검사를 이용하여 GDS의 기능을 효과적으로 사용할 수 있고, 각 검사항목마다 데이터를 그래프로 나타내고 양부판정에 도움을 줄 수 있는 참조값을 제공합니다. 그래프로 나타난 데이터와 해설은 GDS 사용자뿐만 아니라 차량 점검을 받는 운전자에게도 쉽게 이해될 수 있고, 검사결과를 데이터, 그림 및 해설이 첨부된 검사결과 용지로 운전자에게 전달해줌으로써 신뢰와 만족을 제공할 것입니다.



[그림 1] 차량 성능 검사



[그림 2] 차량 성능 검사 초기 화면

검사 항목

육안검사 기능은 개별 선택 모드와 퀵(Quick)모드가 있습니다.

개별 선택 모드는

- 엔진 계통
엔진오일 및 필터, 점화플러그 및 고압케이블, 타이밍벨트, 구동벨트, 연료라인 및 필터, 냉각수 및 라디에이터
- 변속기 및 동력전달 계통
변속기오일(자동), 드라이브 샤프트, 타이어
- 제동 및 조향계통
브레이크오일, 라이닝 및 패드, 파워 스티어링 및 타이로드 엔드
- 현가 및 등화계통
각종 등화장치, 속 업쇼버
- 기타계통
에어컨 및 히터, 배기 머플러, 경음기(흔), 파워 윈도우, 와이퍼 검사를 포함 합니다

퀵(Quick)모드는

- 엔진 룸 기본점검
엔진오일, 자동변속기 오일, 에어클리너, 브레이크 오일, 파워스티어링 오일, 냉각수, 워셔액
- 새시부 및 기타 기본점검
차량 하체 누유, 차량 하체 부트손상, 배기 머플러, 타이어, 기타 검사를 포함 합니다.

진단 및 계측기능은

- 스캔툴 고장진단
- 배터리 시동성능 검사
- 발전기 출력성능 검사
- 배터리 충전성능검사
- 배터리 암전류 검사
- 전장 계통 회로 검사를 포함 합니다

검사 항목 선택

검사항목은 사용자가 임의로 선택을 할 수 있으며, 각각의 메뉴내의 항목을 사용자가 직접 선택을 하거나, 각 메뉴의 왼쪽 상단부의 (V) 표시를 체크하면 메뉴 내의 모든 항목들을 한번에 선택하거나 해제 할 수 있습니다.



[그림 3] 차량 성능 검사 - 개별 선택 모드



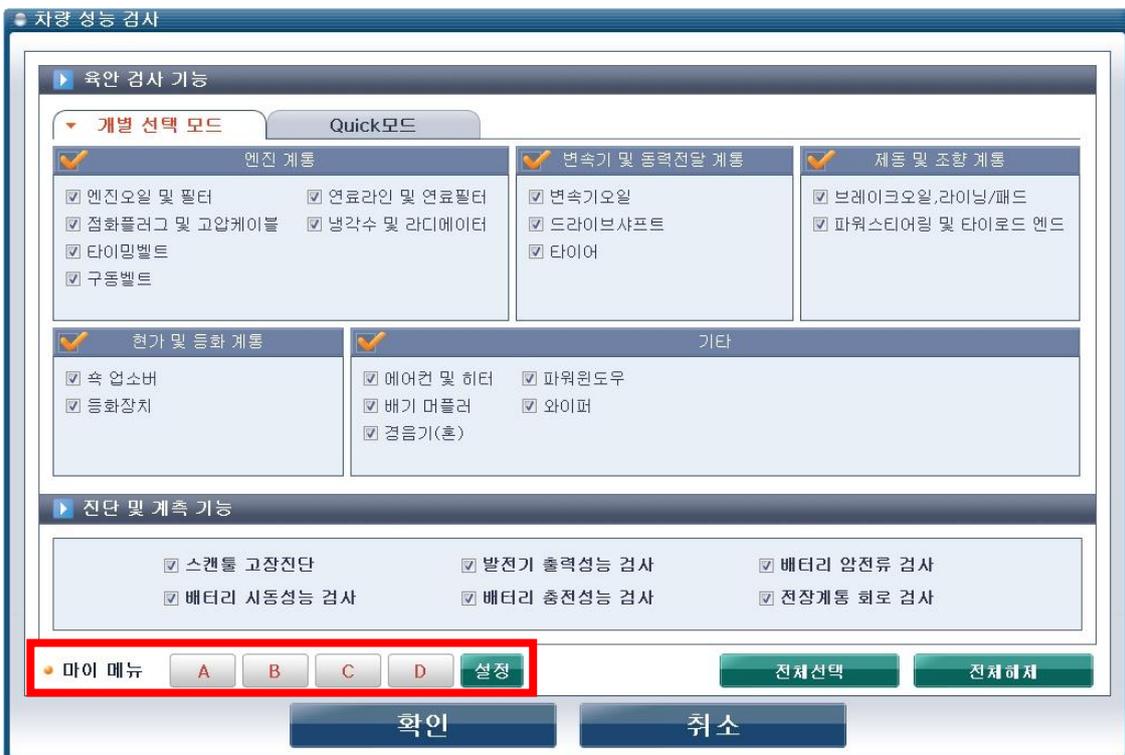
[그림 4] 차량 성능 검사 - 퀵(Quick) 모드

사용자가 모든 검사 항목을 선택 시 하단 “전체선택” 아이콘을 클릭하면 모든 육안검사 항목과 진단 및 계속 기능의 항목이 모두 선택되며, “전체해제” 아이콘을 선택 시 선택된 항목들이 모두 해제됩니다.

마이 메뉴 설정

마이 메뉴는 사용자가 자주 사용하는 검사 항목들을 저장하여, 사용자가 필요 시 저장된 검사항목을 진행할 수 있습니다. 마이 메뉴는 4개까지 설정이 가능합니다.

마이 메뉴 설정은 [그림 5]의 “설정” 버튼을 클릭 시 [그림 6]과 같이 “A” “B” “C” “D” 항목 별 변경할 수 있는 창이 표시됩니다.



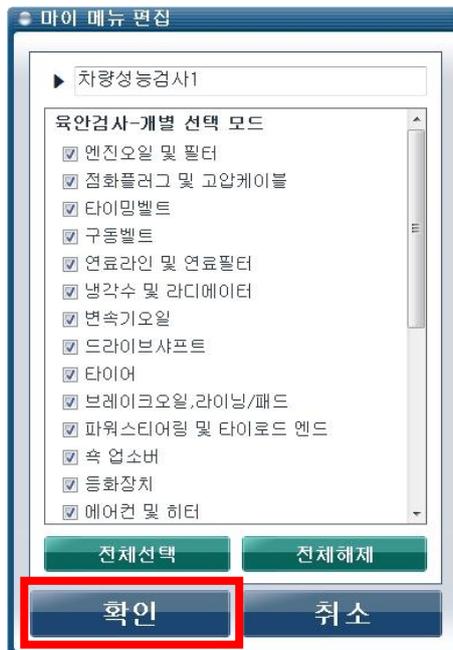
[그림 5] 마이 메뉴 항목 설정



[그림 6] 마이 메뉴 화면

타입 “A” “B” “C” “D” 항목 중 변경하고자 하는 타입의 “항목 설정/변경” 버튼을 클릭 시 [그림 7]과 같이 검사 항목을 선택할 수 있는 창이 호출되며, 검사 항목을 선택 후 “확인” 버튼을 클릭 시 사용자가 선택한 검사항목이 저장됩니다.

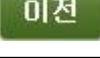
마이 메뉴 편집의 상단 제목란에는 사용자가 원하는 검사 제목을 입력할 수 있습니다.



[그림 7] 마이 메뉴 항목 설정 / 변경 화면

차량성능검사 메뉴 아이콘

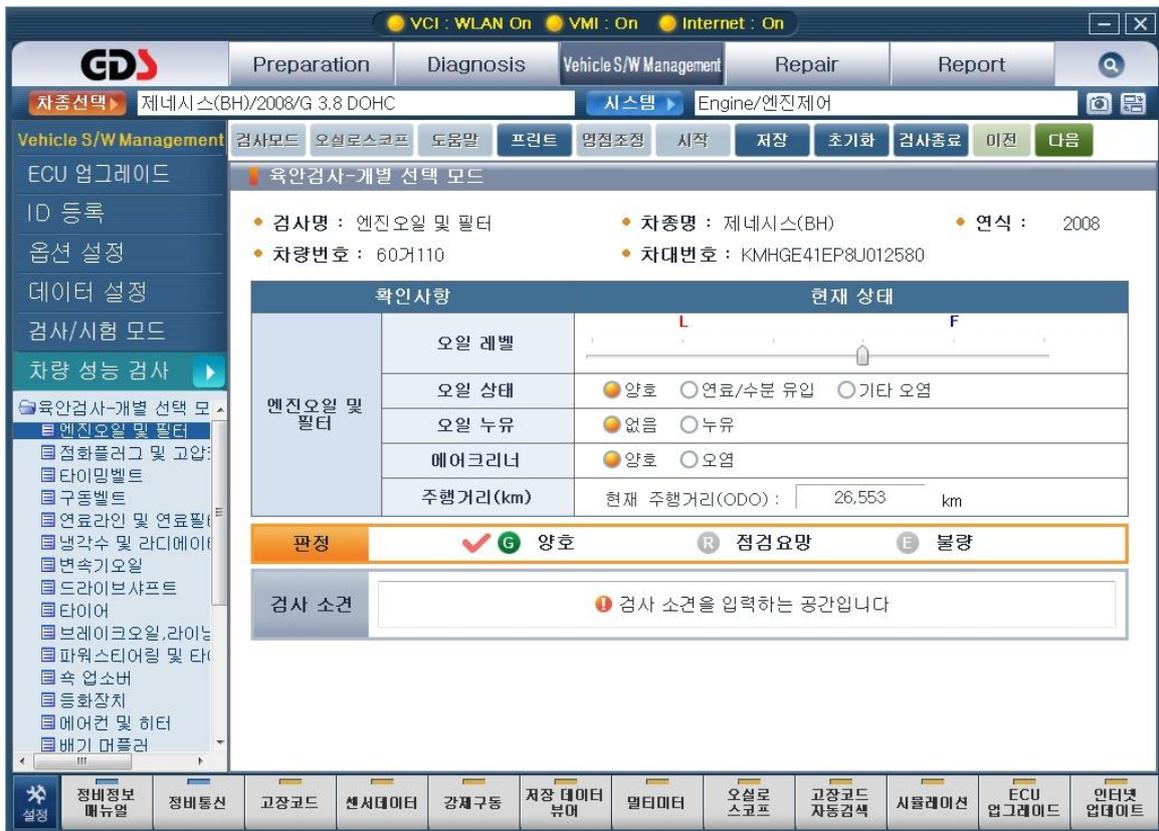
검사 항목을 선택 후 차량 성능 검사 메뉴를 진행 시 아래와 같은 아이콘들을 사용합니다.
 검사 항목에 따라 사용 용도가 필요없는 경우에는 해당 아이콘은 비활성화 됩니다.

아이콘	설명
	검사 화면에서 스코프 및 다른 화면으로 이동한 후 다시 검사 화면으로 이동할 때 사용합니다.
	검사 진행 중 측정값을 파형으로 볼 수 있습니다.
	각각의 검사 방법 및 분석 방법에 대한 도움말을 확인할 수 있습니다.
	검사 판정 후 현재 검사 항목의 내용을 프린트 합니다.
	전류 측정 시에 영점조정 합니다.
	현재 검사 진행을 시작합니다.
	현재 검사 진행을 중지합니다.
	현재 검사한 항목을 저장합니다. (검사 판정을 하지 않으면 저장되지 않습니다.)
	현재의 검사항목을 초기화 합니다.
	이전의 검사항목으로 이동합니다.
	다음 검사항목으로 이동합니다. (검사판정을 하지 않으면 저장하지 않고 이동합니다.)
	검사를 종료하고 검사 결과 보고서로 이동합니다.

육안검사 - 개별 선택 모드

육안검사의 개별 선택 모드를 진행하면 [그림 8]과 같이 검사 항목이 나타납니다.

세부 검사 내역은 기본적으로 “양호” 또는 “없음”으로 선택되어 있으며, 육안 검사 중 변경사항이 있는 항목에 대해서는 작업자가 판정을 변경할 수 있습니다.



[그림 8] 육안검사 개별 선택 모드 - 엔진오일 및 필터

판정은 현재의 점검 결과를 표시하는 것이며, 검사 소견에 간략히 검사 소견 등을 기록하면 현재 검사항목의 프린트 출력물에서 검사 소견이 검사 판정과 함께 출력됩니다.

현재 검사 항목에 대한 결과 보고서는 상단 “**프린트**” 버튼을 선택 시 [그림 9]와 같이 결과물 미리보기 및 인쇄 창이 표출되며, 해당 검사 항목에 대한 설명 및 판정, 소견 등을 미리 확인할 수 있습니다.

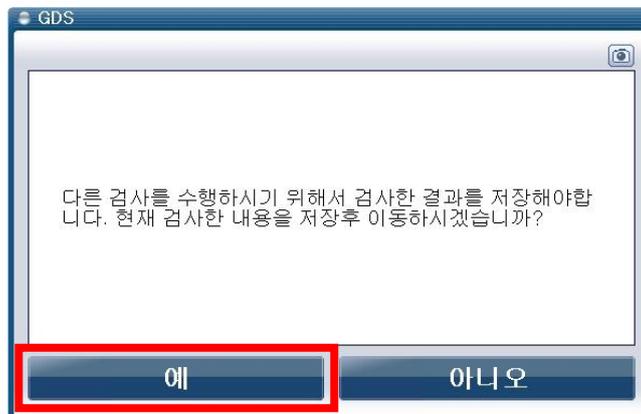
결과물 미리보기 및 인쇄 창에서  버튼을 선택 시 인쇄됩니다.



[그림 9] 결과물 미리보기 및 인쇄

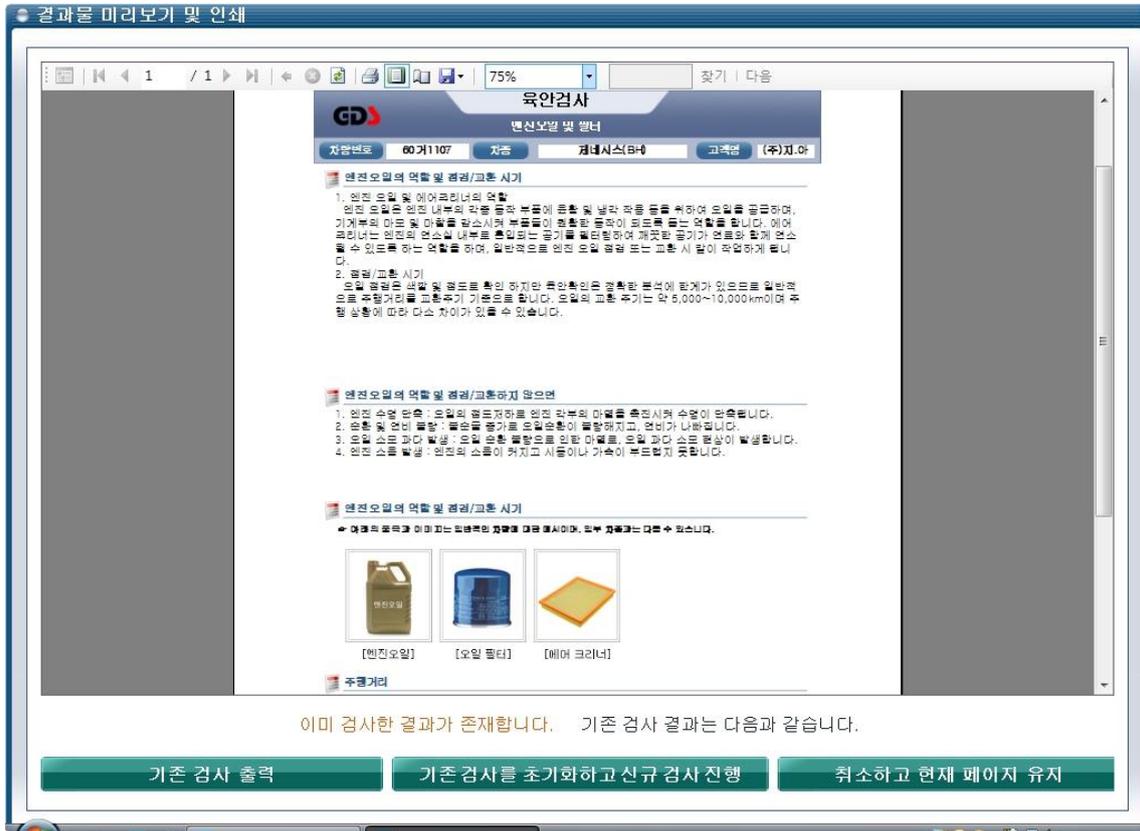
육안검사-엔진오일 및 필터의 육안 검사가 완료되었다면 우측 상단 “다음” 버튼을 선택하거나, 좌측 육안검사 검사 항목을 선택하여 다음 검사 항목으로 이동합니다.

다음 검사 항목으로 이동 전 이전 검사 항목의 결과를 저장하지 않았다면, [그림 10]과 같이 검사 기록 저장 여부를 확인하는 창이 호출됩니다.



[그림 10] 검사 저장 확인

저장한 검사 항목을 재검사 진행 시 [그림 11]과 같이 이전 검사 항목이 존재한다는 안내 창이 표출됩니다.



[그림 11] 검사 저장 확인

아이콘	설명
	재 검사를 하지 않고 기존 검사 내용을 출력합니다.
	기존 검사를 초기화하고 다시 신규 검사를 진행합니다.
	취소하고 현재 페이지를 유지합니다.

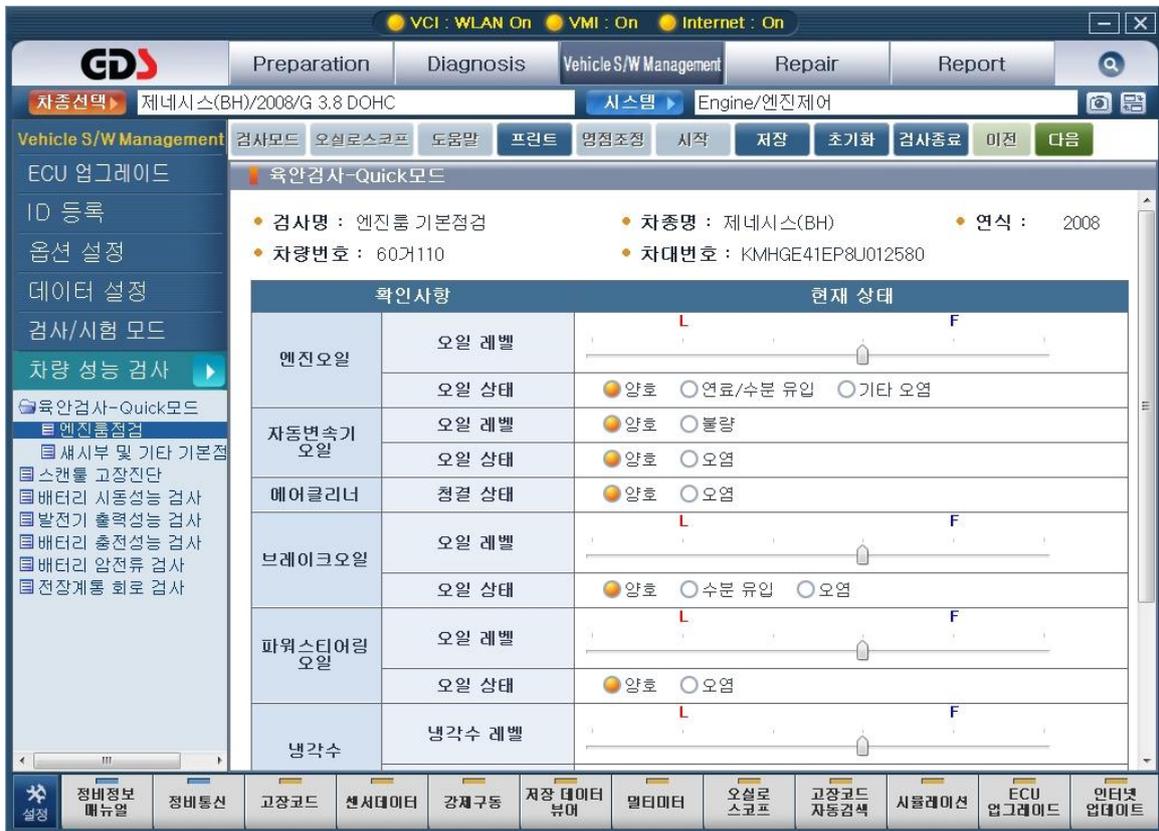
육안검사 개별 선택 모드의 모든 항목은 육안검사 - 엔진오일 및 필터와 같은 방법으로 해당 항목의 점검상태를 입력합니다.

육안검사 - 쿼(Quick)모드

육안검사의 쿼(Quick)모드는 엔진룸 점검과 새시부 및 기타 기본 점검으로 분류하여 개별 선택 모드의 세분화된 작업을 짧은 시간안에 핵심적인 작업만을 실시할 수 있도록 설정한 모드입니다.

쿼(Quick)모드의 검사 진행은 개별 선택 모드와 동일하며 검사 판정 후 검사 소견에 간략히 검사 결과를 기록하면 현재 검사항목의 프린트 결과물에서 검사 소견이 출력됩니다.

육안검사-엔진룸 기본 점검의 모든 검사가 완료되었다면 우측 상단 “다음” 버튼을 선택하시거나, 좌측 “육안검사-새시부 및 기타 기본 점검”을 선택 시 다음 항목으로 이동합니다.



[그림 12] 육안검사 쿼(Quick)모드 - 엔진룸 기본 점검

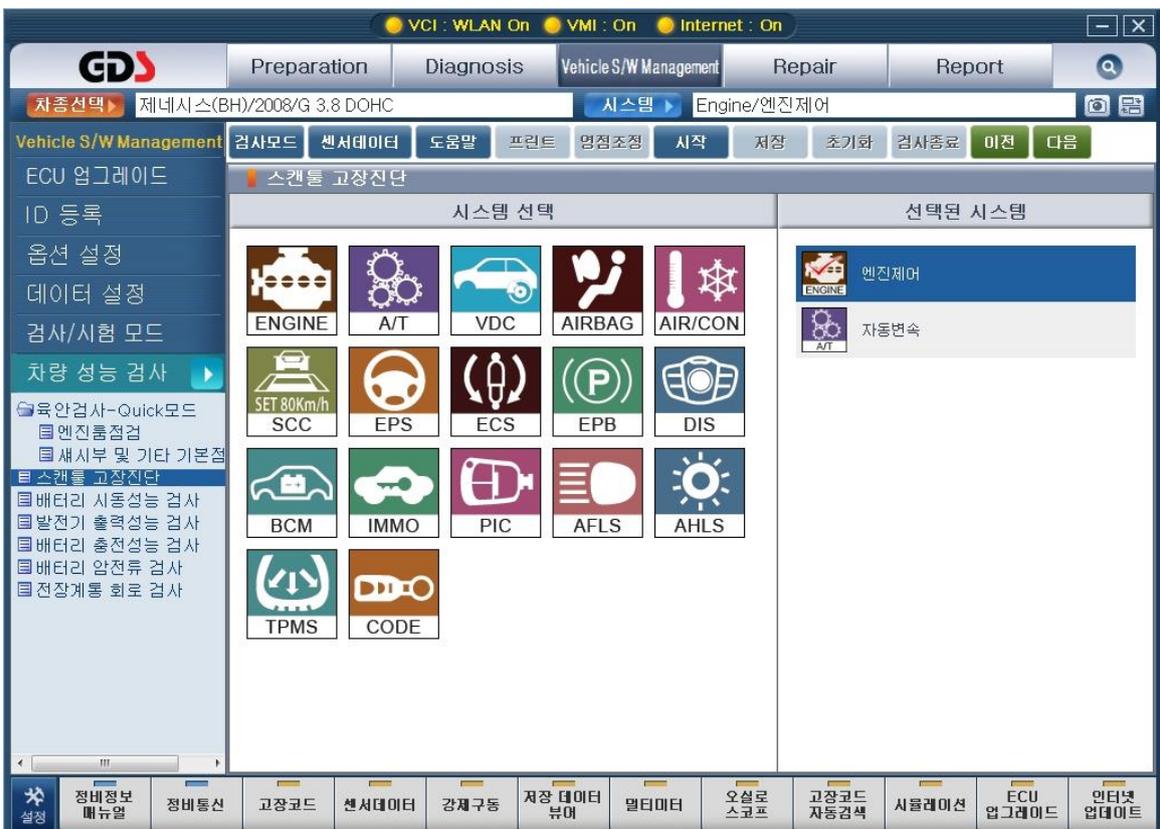
스캔툴 고장진단

스캔툴 고장 진단 항목은 차량의 전자제어 모듈들과 통신을 하여 고장코드를 점검하는 항목입니다. 스캔툴 고장 진단을 위하여 차량에 진단커넥터를 연결하고, 차량의 키를 ON하여 주십시오.

스캔툴 고장 진단을 하기 위해서는 진단할 시스템을 선택해야 합니다. [그림 13]과 같이 시스템 선택 화면이 호출되면 차량에 실제 장착되어 있는 시스템들 중 고장코드 진단이 가능한 시스템들을 모두 선택합니다. 우측 선택된 시스템 항목에 시스템들이 호출됩니다.

선택된 시스템을 취소 시에는 선택된 시스템 항목에서 취소하고자 하는 시스템을 더블 클릭합니다.

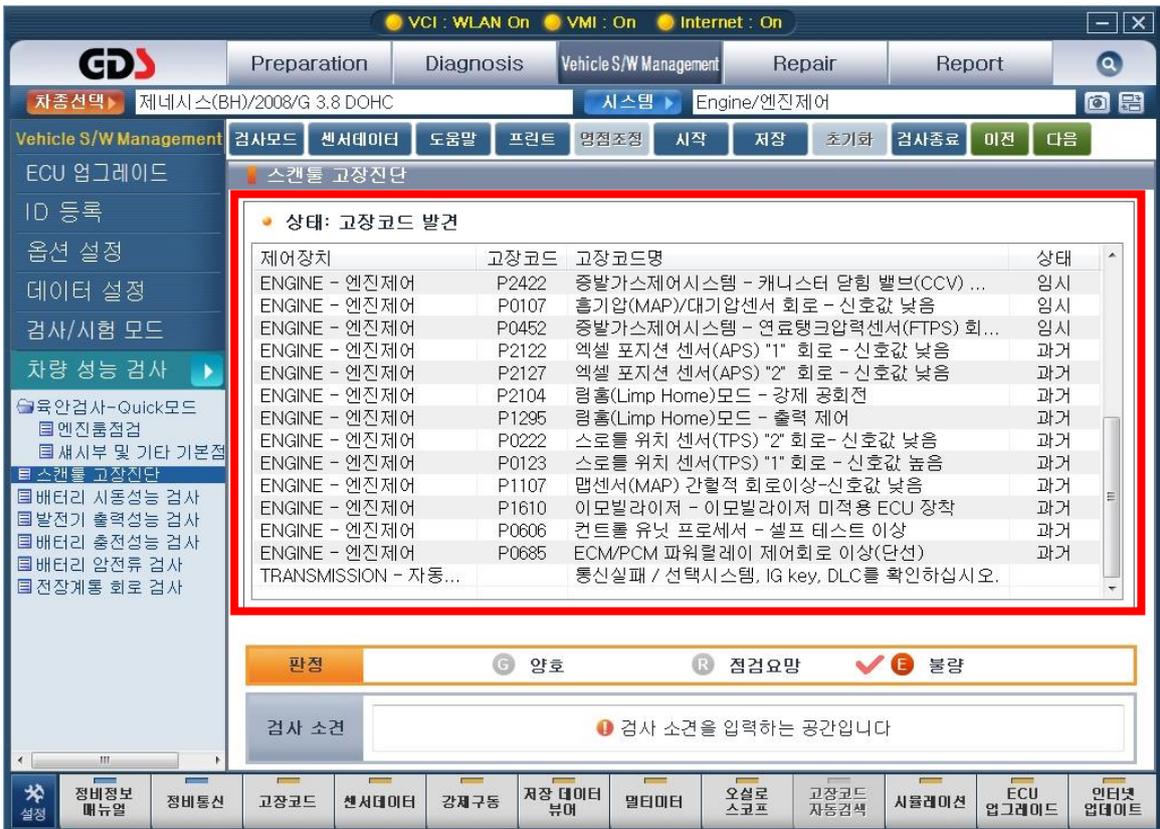
시스템 선택이 완료되었다면 상단 “시작” 버튼을 클릭 시 자동으로 스캔툴 고장진단을 실행합니다.



[그림 13] 차량 시스템 선택

선택한 시스템들의 고장코드 검색 결과는 [그림 14]와 같이 표출되며, 고장코드가 발생되었다면 제어장치, 고장코드, 고장코드 명, 상태가 표시됩니다.

고장 항목이 없다면 [자기진단결과 정상입니다] 라고 표시되며, 통신 불가능한 시스템이거나, 정상적으로 통신이 이루어지지 않았다면 [통신실패/선택시스템, IG key, DLC를 확인하십시오.]라는 메시지가 표시됩니다.



[그림 14] 스캔을 고장진단 결과

선택된 시스템을 모두 진단하고 이상유무를 판단하여 판정란에 양부판정을 입력합니다.

배터리 시동 성능 검사

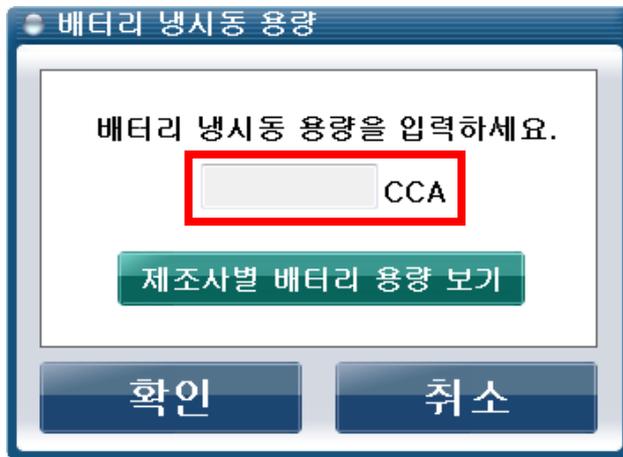
배터리 시동 성능 검사는 크랭킹시의 배터리 최대 방전전류 및 크랭킹 전압의 측정을 통해 배터리 상태를 판정하는 검사입니다.

이때 최대 부하에서 발생하는 최대 전류를 확인 후 차량의 배터리에 표시된 정격 CCA 전류의 80% 이하가 나오면 배터리 점검이 필요하다고 판단할 수 있습니다. 크랭킹시의 전압은 9.6V 이상이어야 정상입니다

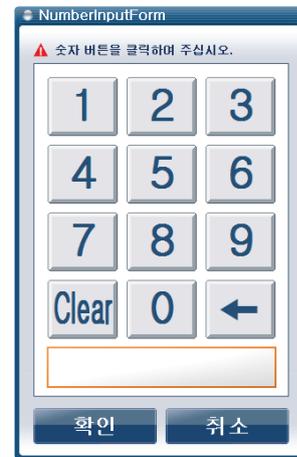
배터리 시동 성능 검사를 진행하기 위해서는 먼저 배터리 냉시동 용량을 확인하여 [그림 15]의 “변경” 버튼을 클릭하여 규정된 배터리 냉시동 용량값을 입력해야 합니다.
(기본값은 최초 차량 출고 시 배터리 냉시동 용량으로 설정되어 있으나, 실제 차량에 장착된 배터리를 반드시 재확인해 주십시오.)



[그림 15] 배터리 냉시동 용량 변경



[그림 16] 배터리 냉시동 용량 입력



[그림 17] 배터리 냉시동 용량 입력 자판

냉시동 용량 입력란에 마우스를 클릭하면 [그림 17]과 같이 숫자판이 호출되며, 마우스 또는 키보드를 이용하여 CCA를 입력 후 “확인” 버튼을 클릭하여 주십시오.

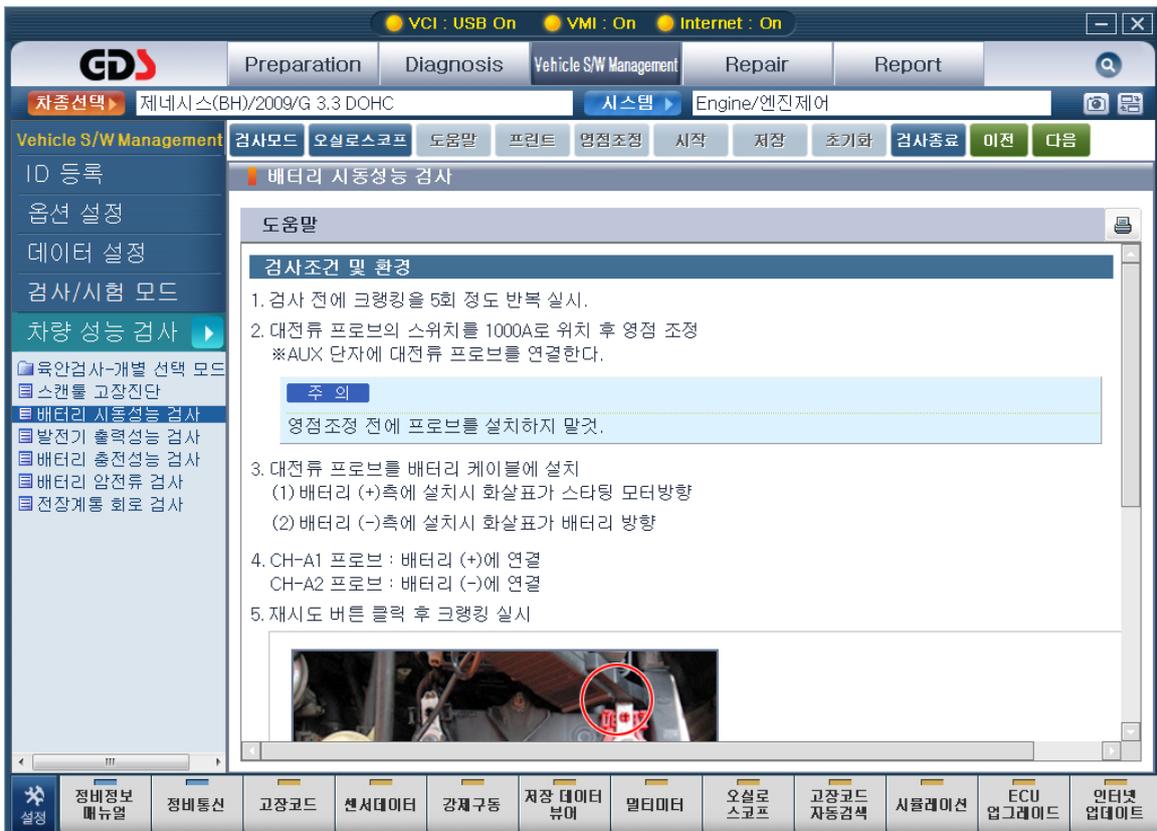
배터리 냉시동 용량을 알지 못할 경우에는 [그림 16]의 “제조사별 배터리 용량보기” 버튼을 클릭하여, [그림 18]과 같이 제조사별 CCA 값을 확인하여 입력합니다.

모델명	성능			비고
	20HR 용량(AH)	보유용량 RC(분)	냉시동 전류 CCA(A)	
GLOBAL 31500L	50	71	500	
GLOBAL 1500R	50	71	500	
GLOBAL 2000L	60	100	550	
GLOBAL 2000R	60	100	550	
GLOBAL 3000L	80	130	630	
GLOBAL 3000R	80	130	630	
GLOBAL 4500L	88	140	680	
GLOBAL 4500R	88	140	680	
GLOBAL 400L	40	52	330	
GLOBAL				

[그림 18] 제조사별 배터리 냉시동 용량

상단 “도움말” 버튼을 클릭 시 배터리 시동성능 검사의 검사 조건 및 분석 도움말이 [그림 19]와 같이 표출됩니다.

검사 준비가 도움말과 같이 완료되었다면 상단 “검사모드” 버튼을 선택하여 배터리 시동성능 검사를 진행합니다.



[그림 19] 배터리 시동성능 검사 도움말

검사 결과는 [그림 20]과 같이 데이터 값뿐만 아니라 그래프로도 나타나며 녹색은 양호, 황색은 점검요망, 적색은 불량을 나타내어 판단을 쉽게 하고 시각적 효과를 더할 수 있습니다



[그림 20] 배터리 시동성능 검사 결과

검사결과에 따라 양부판정을 하고 결과를 저장하여 다음 검사를 진행합니다

발전기 출력 성능 검사

발전기 출력 성능 검사는 발전기의 현 상태를 진단하기 위해 측정하며, 발전기는 최대로 발전할 수 있는 조건에서 정격 출력의 80%이상을 출력 해야 합니다.

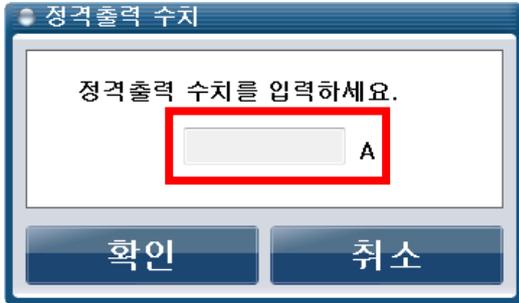
프로브 연결방법은 도움말의 검사 조건 및 환경을 참조하여 연결하고, 반드시 차량의 모든 전기부하를 가동하고 엔진 회전수는 2500RPM 부근에서 측정을 하여야 정확한 측정이 가능합니다

발전기 출력 성능 검사를 하기 위해서는 먼저 발전기 정격출력 용량을 확인하여 [그림 21]의 “변경” 버튼을 클릭하여 규정된 발전기 정격 출력 값을 입력해야 합니다.

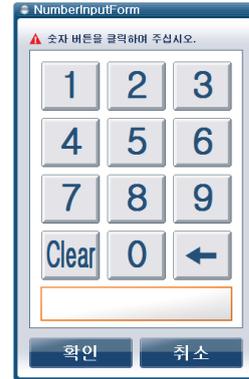
(기본값은 최초 차량 출고 시 발전기 정격출력 용량으로 설정되어 있으나, 실제 차량에 장착된 발전기를 반드시 재확인해 주십시오.)



[그림 21] 발전기 정격 출력 변경



[그림 22] 발전기 정격출력 용량 입력



[그림 23] 발전기 정격출력 용량 입력 자판

정격출력 입력란에 마우스를 클릭하면 [그림 23]과 같이 숫자판이 호출되며, 마우스 또는 키보드를 이용하여 발전기 정격 출력 용량을 입력 후 “확인” 버튼을 클릭하여 주십시오.

입력한 검사 차량의 발전기 정격출력 값에 대한 양부 판정 값이 [그림24]와 같이 자동으로 표시되어 양부판정을 쉽게 할 수 있습니다.



[그림 24] 발전기 정격출력 용량의 양부판정 값 표시 화면

검사 결과는 [그림 25]와 같이 데이터 값뿐만 아니라 그래프로도 나타나며 녹색은 양호, 황색은 점검요망, 적색은 불량을 나타내어 판단을 쉽게 하고 시각적 효과를 더할 수 있습니다



[그림 25] 발전기 출력성능 검사 결과

검사결과에 따라 양부판정을 하고 결과를 저장하여 다음 검사를 진행합니다

배터리 충전 성능 검사

공회전에서의 부조 원인 중 충전 전류가 차지하는 부분이 극히 작더라도 보다 정밀한 진단을 위하여 기본적인 점검은 실시하여야 합니다.

충전전류 과대시, 연비불량, 출력부족, 공회전 부조, 시동불량 또는 시동지연 발생 시 이 검사를 실시합니다.

충전전류는 시동이 걸린 후 배터리의 용량과 상관없이 약 10분 이내에 0~3A 이내여야 되고 이때 에어컨 또는 전기부하를 작동시켜도 이 범위 내에 들어와야 합니다.

배터리의 충전전류가 계속해서 높게 유지되는 차량의 경우 시동을 끈 상태에서 전기장치를 많이 사용하게 되면 배터리가 완전히 방전되어 시동이 걸리지 않습니다.



[그림 26] 배터리 충전성능 검사 결과

발전기의 성능이 떨어지거나 에어컨을 작동시킬 때 마이너스(방전)로 떨어지고 다시 에어컨을 OFF하여도 플러스(충전)로 되지 않는 경우에는 다시 한 번 검사를 해보고 그래도 불량일 경우에는 발전기 정밀 검사를 해보아야 합니다.

RPM을 조금 상승시켰을 때 플러스로 충전이 된다면 그 정도는 무시해도 됩니다

양부 판정을 기록하고 저장하여 다음 검사를 진행합니다

배터리 암전류 검사

시동 불량이나 시동 지연에서 혹시 있을지 모르는 배터리방전의 원인이 발전기가 아닌 누전일 수 있습니다.

이럴 경우에 배터리 암전류를 측정합니다

배터리 암전류란 자동차에 전장품에 대한 소모전류를 SPEC으로 관리하는 것으로 카 오디오 같은 경우 자동차 메이커 SPEC과 시판하는 SPEC과 차이가 있고, 정상적인 차량의 암전류는 메이커의 차량에 따라 조금씩 다릅니다.



[그림 27] 배터리 암전류 검사

배터리 암전류가 높게 측정될 경우 차량의 엔진을 정지한 상태에서도 배터리가 소비되어 잦은 방전이 발생되며, 배터리의 수명을 단축시킵니다.

에택스 적용차량의 경우는 배터리 암전류 측정 시에 검사준비 완료 후 에택스 작동이 되지 않는 조건에서 할 수 있도록 약 30초 정도 기다린 후에 측정을 하고 측정된 값과 트렌드 파형을 보며, 양부 판정을 기록하고 저장하여 다음 검사를 진행합니다

전장 계통 회로 검사

이유 없이 차가 부조할 때, 급제동시 시동이 꺼질 때, 특별한 자기진단이나 단서 없이 엔진이 부조하고 시동이 꺼질 때, 에어컨을 작동시키거나 냉각팬 회전 시 공회전이 불안정하고 부조 시 여러 개의 고장코드가 발생될 때, 특히 차량 충돌사고 후 전면적인 수리 후 엔진이 부조하거나 회전이 불안정할 때에는 반드시 이 검사를 해 보아야 합니다.



[그림 28] 전장 계통 회로 검사 결과

전장계통 회로 사이의 전압이 높으면 차체 접지를 시키는 케이블의 상태, 볼트 와셔의 청결, 체결 부분의 페인트, 녹, 청결 상태와 도금의 벗겨짐, 케이블 양단 끈 부분의 납땀 여부와 바이스로 조임 불량에 있는지를 검사해야 합니다.

전기장치계통의 회로 사이에 저항이 많이 걸려 전압이 과도하게 높은 경우에는 차량에서 정확한 제어가 이루어지지 않으므로 엔진의 떨림, 가속불량 또는 연비 불량 등을 초래하게 됩니다.

“검사종료” 버튼을 클릭하고 최종 보고서를 작성합니다.

결과 보고서

결과 보고서는 검사 종료 후 고객에게 검사 결과를 데이터, 그림 및 해설이 첨부된 검사 결과 용지로 전달할 수 있습니다.

결과 보고서는 최종 검사 소견을 포함하여 요약모드와 상세모드로 저장 또는 인쇄할 수 있습니다.



[그림 29] 검사 종료

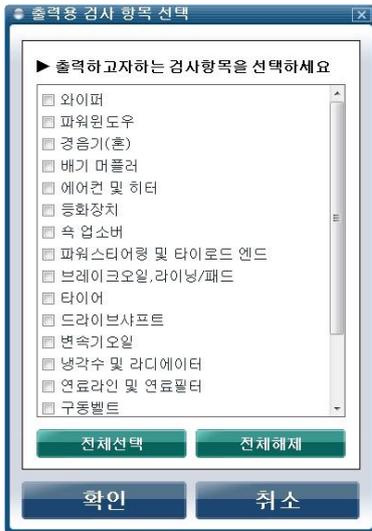
요약모드는 검사 결과에 대해 최소한으로 요약한 방식으로 각 검사 항목 내용 및 판정만을 저장하고, 출력할 수 있는 모드입니다.

상세모드는 검사 결과에 대해 상세하게 출력하는 방식으로 각 검사 항목에 대한 내용 및 이미지, 검사 결과 데이터, 판정 등을 저장하고 출력할 수 있는 모드입니다.

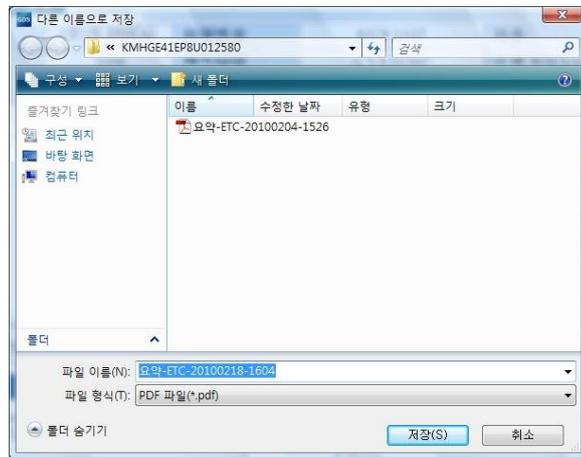
“저장” 버튼을 클릭 시 요약모드에서는 검사 항목에 대해 모두 저장할 수 있으며, 상세모드에서는 진단 시 문제가 되었던 특정 부분만을 [그림 30]과 같이 선택하여 별도로 저장할 수 있습니다.

저장된 파일은 PDF 파일 형식으로 [그림 31]과 같이 저장할 수 있습니다.

(기본 저장 경로는 차종선택 시 입력한 차대번호(VIN)를 연동하여 자동 경로 설정됩니다.)

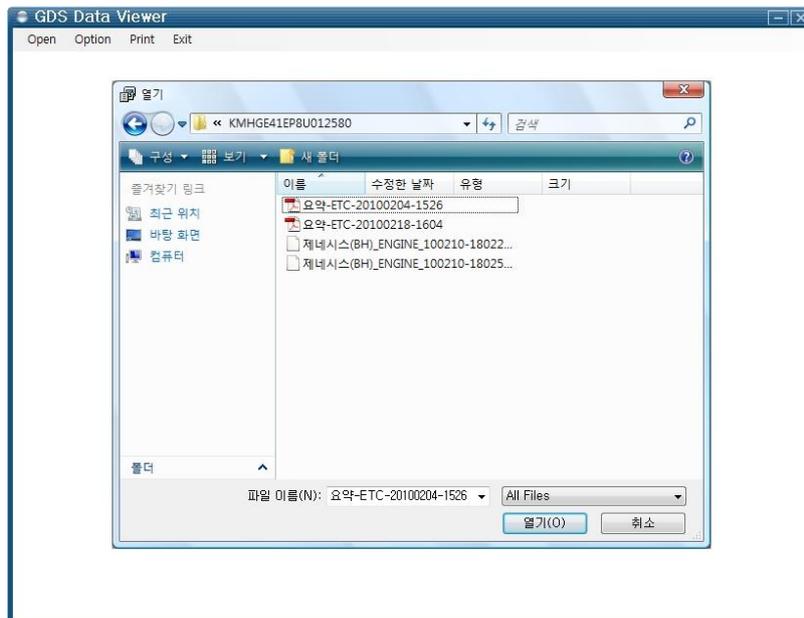


[그림 30] 검사 항목 선택



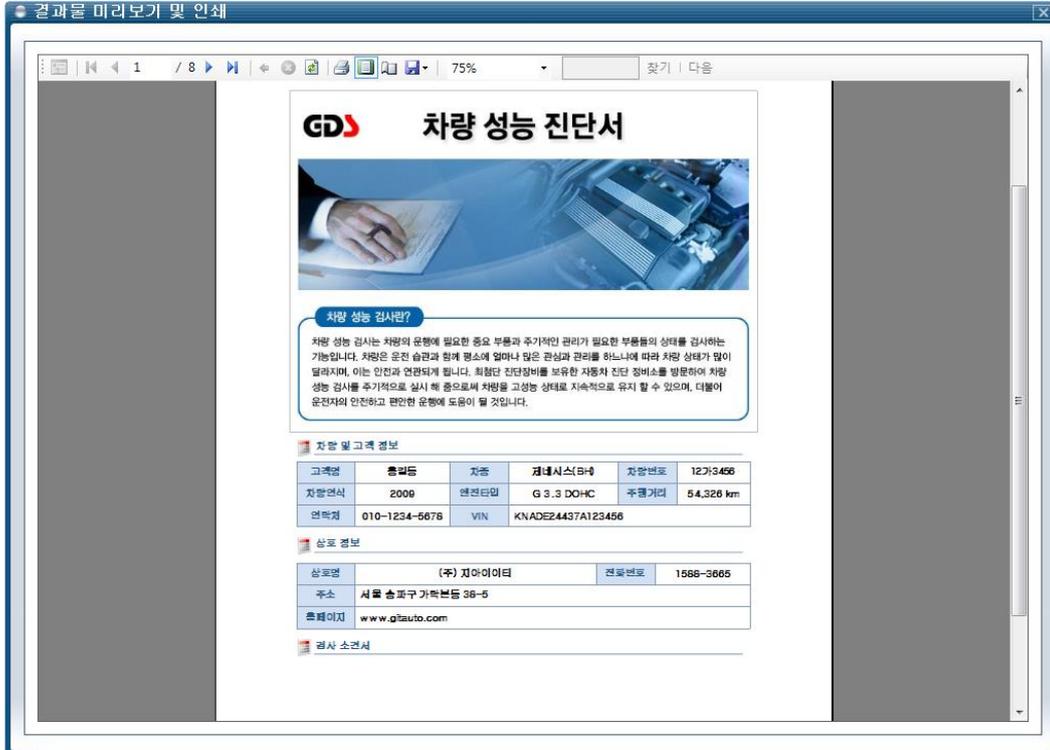
[그림 31] 결과 보고서 PDF 파일 저장

저장된 차량 성능 검사는 핫키의 저장데이터 뷰어를 통해 확인할 수 있습니다.



[그림 32] 차량정보에서 저장파일 확인

“프린트” 버튼을 선택 시 검사 결과의 내용이 [그림 33],[그림 34]과 같이 “결과물 미리보기 및 인쇄” 창으로 표출되며, 상단  버튼을 선택 시 인쇄됩니다.



[그림 33] 요약모드_출력



[그림 34] 상세모드_출력



단 원 8 Repair(수리)

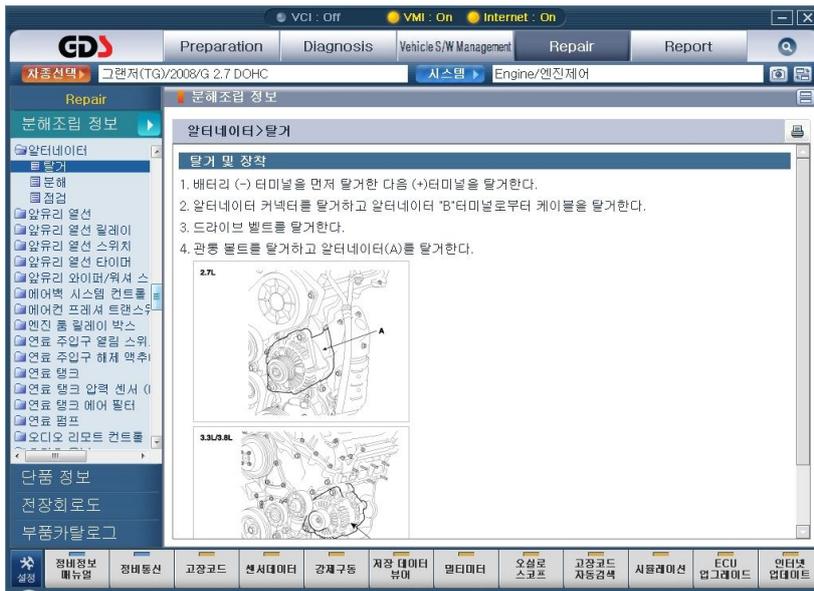
분해조립 정보

단품 정보

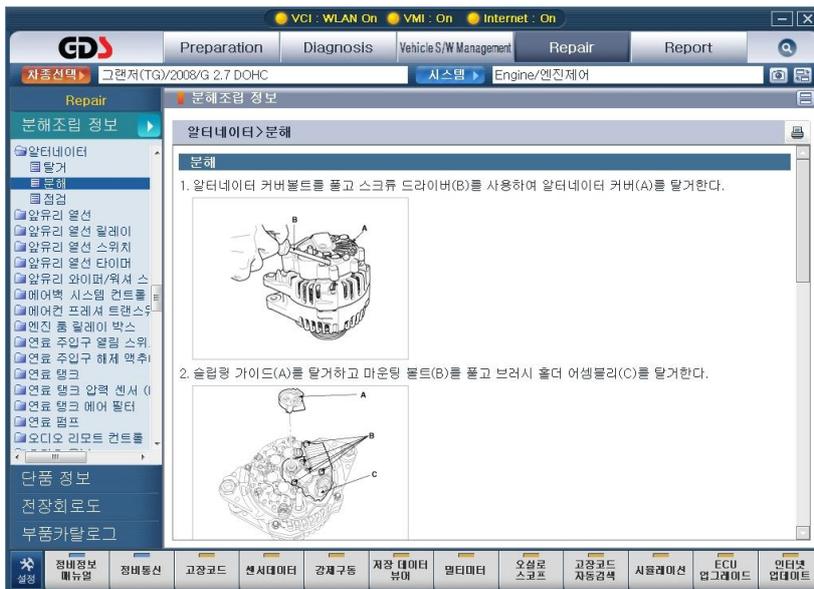
전장 회로도

부품카탈로그

“분해조립 정보”는 해당 시스템 단품이 ASSY로부터의 분해 또는 조립 절차를 보여주는 기능으로 분해조립 메뉴 항목을 선택하면 관련 정보가 표출됩니다.



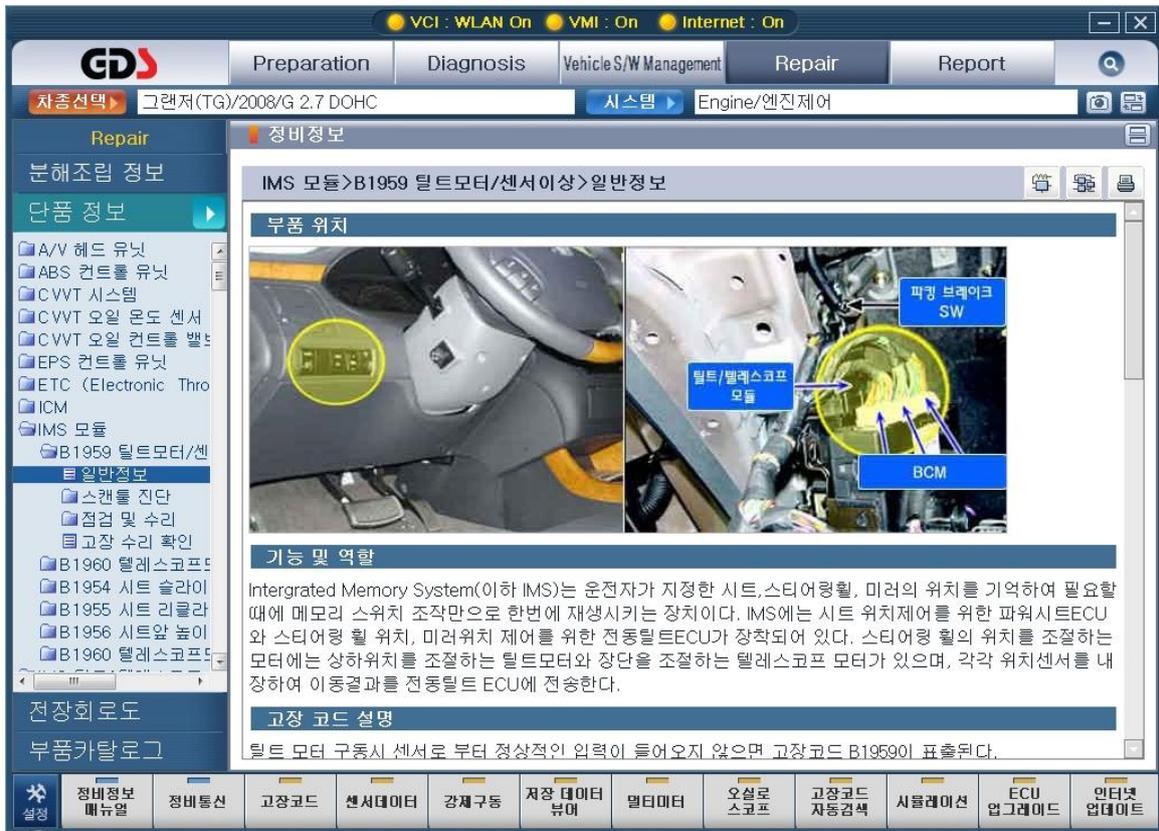
[그림 1] 분해조립 정보 - 알터네이터 탈거



[그림 1] 분해조립 정보 - 알터네이터 분해



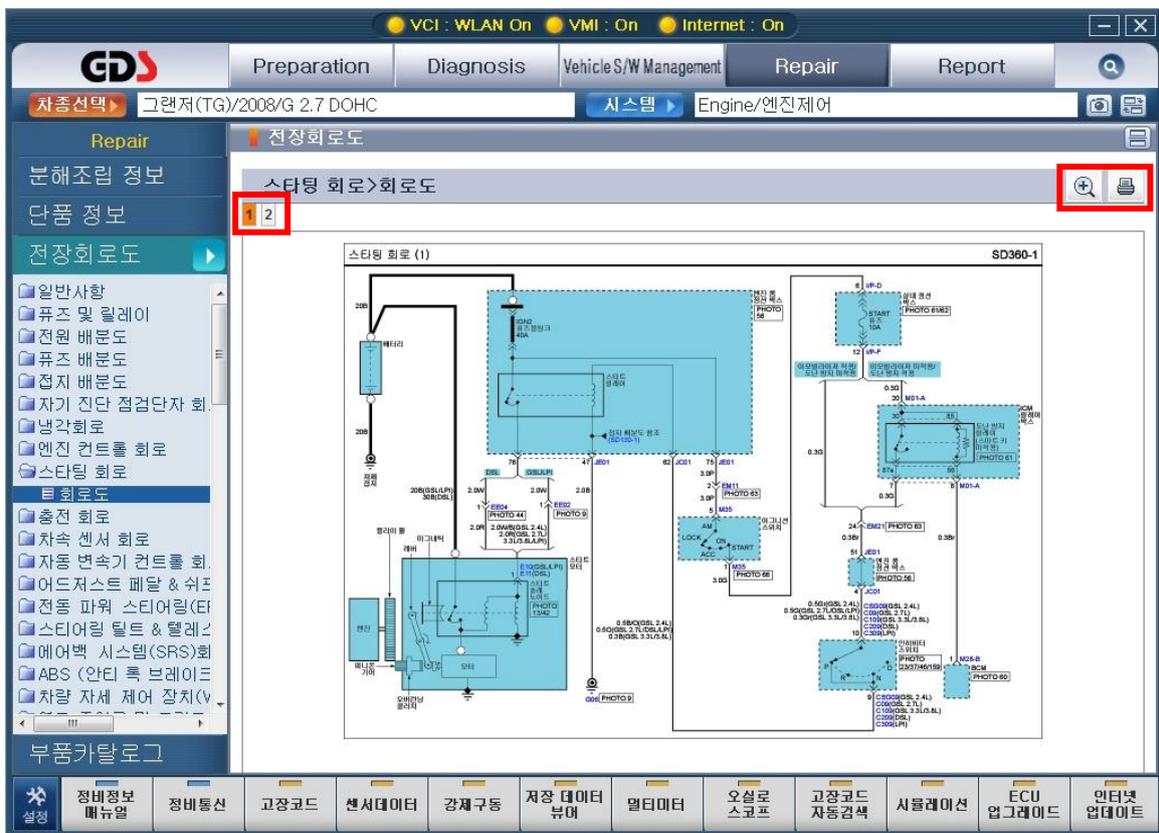
“단품 정보”는 해당 시스템 단품의 상세 정보를 보여주는 기능으로 단품 정보 메뉴 항목을 선택 하면 관련 정보가 표출됩니다.



[그림 1] 단품 정보

“전장회로도”는 해당 차종선택 시 선택한 차량의 전장회로도 정보를 보여주는 기능으로, 전장회로도 메뉴 항목을 선택하게 되면 관련 정보를 볼 수 있습니다.

전장회로도 좌측 상단의 숫자 아이콘을 클릭하면 현재 표시된 회로도의 추가적인 회로도 및 커넥터 형상 등을 확인할 수 있습니다.

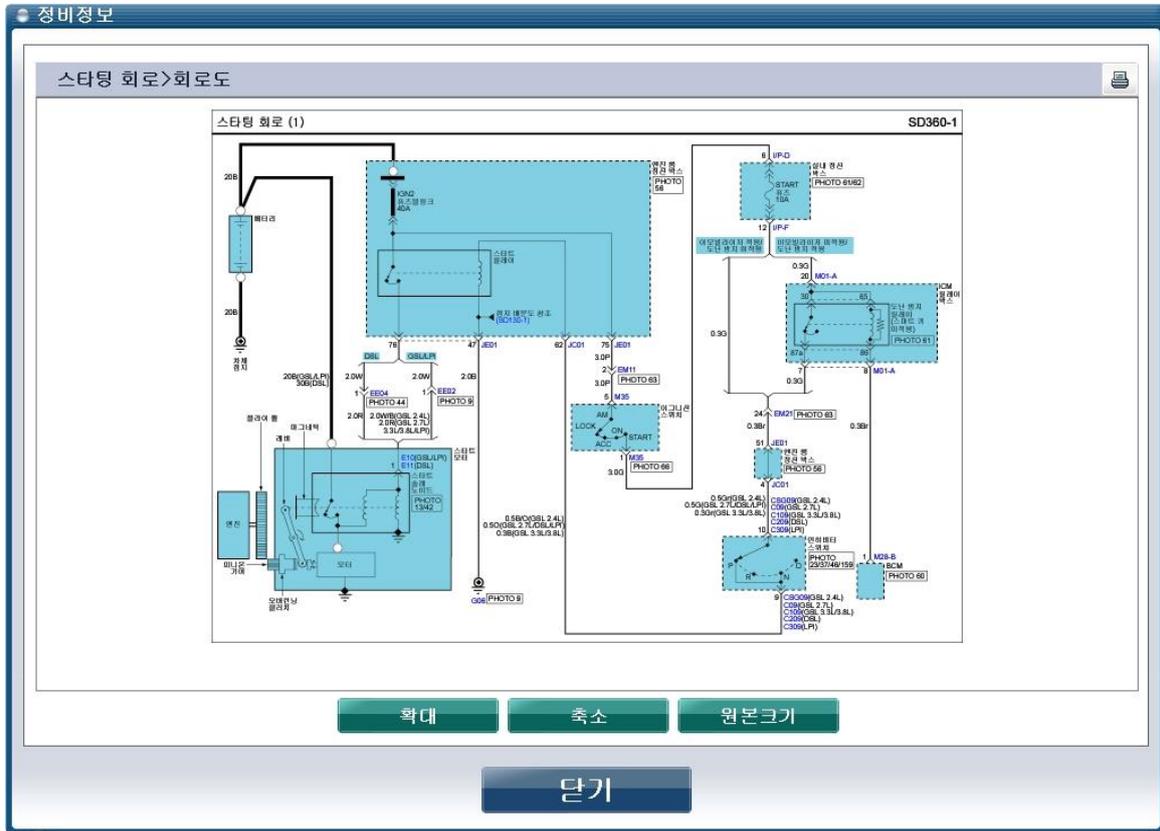


[그림 1] 전장회로도

회로도 기능 아이콘

아이콘	설명
	현재 표시되는 전장회로도를 확대/축소하여 확인할 수 있습니다.
	해당 페이지를 인쇄(프린트)할 수 있습니다.
	전체 페이지수를 나타내며 번호를 클릭 시 페이지가 변경됩니다.

전장회로도의 우측 상단  아이콘을 선택 시 [그림 2]와 같이 별도의 화면에서 회로도를 확인할 수 있습니다.



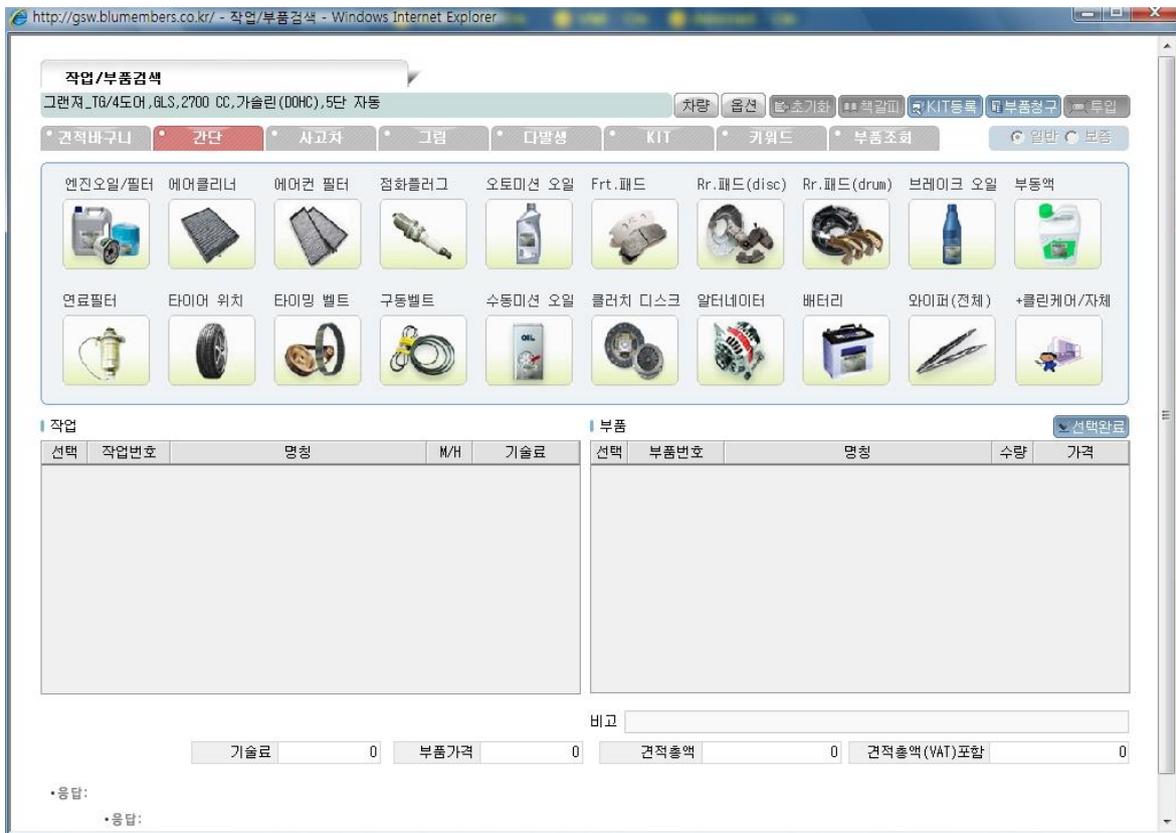
[그림 2] 전장회로도(확대)

회로도 기능 아이콘

아이콘	설명
	열람하는 회로도를 확대하는 기능입니다.
	열람하는 회로도를 축소하는 기능입니다.
	열람하는 회로도의 크기를 원래 크기로 이동하는 기능입니다.
	열람하는 회로도를 닫는 기능입니다.



“부품카탈로그”는 사용자가 로그인한 경우에 한하여, 해당 차종의 VIN(Vehicle Identification Number)과 ID 정보를 확인하여 “작업/부품검색” 사이트로 링크시켜 줍니다.



[그림 1] 부품카탈로그



단 원 9 Report(보고서)

정비 사례

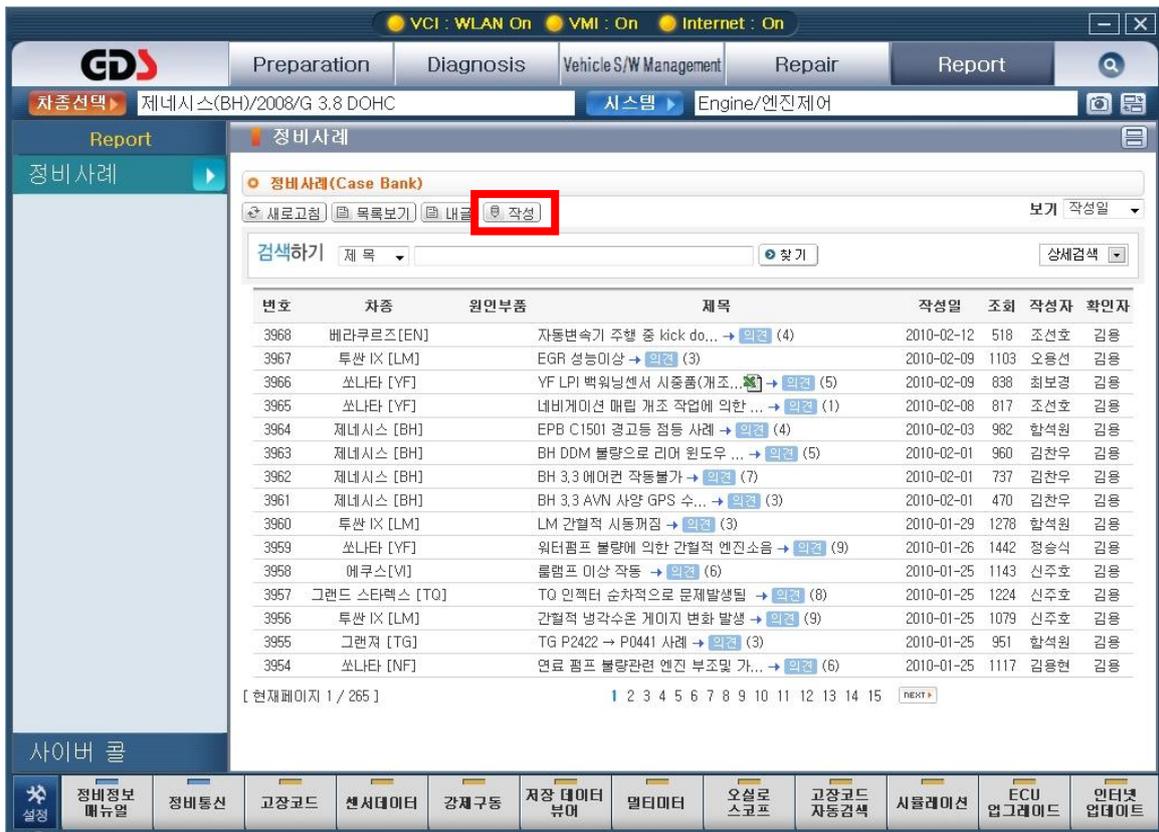
사이버 콜



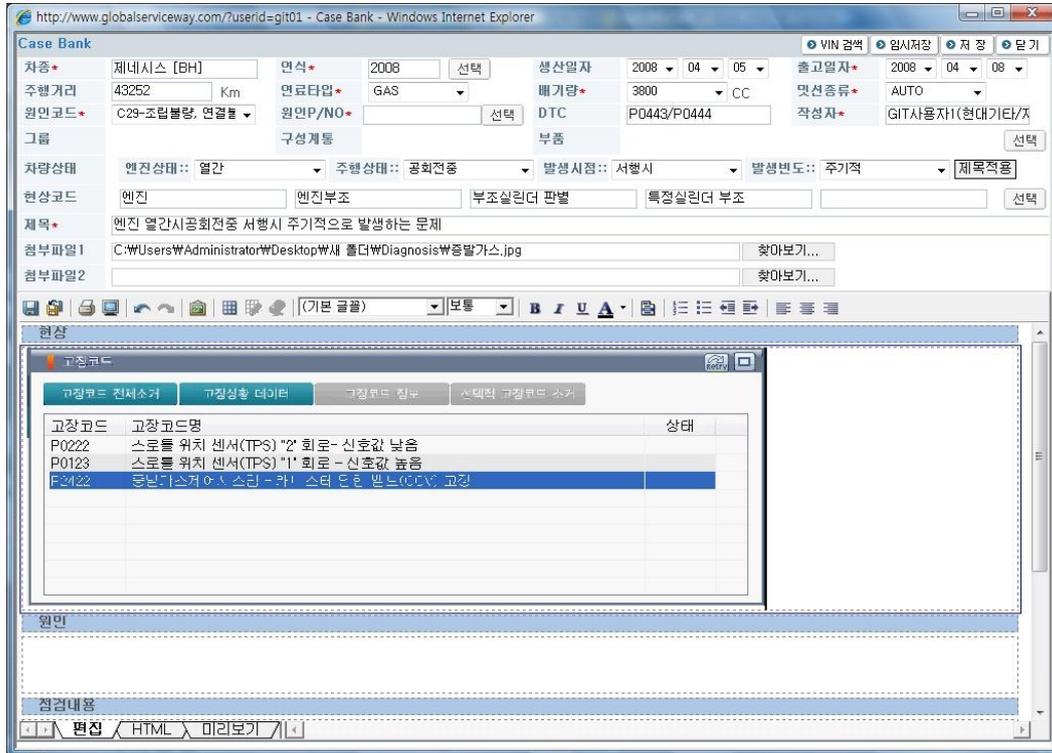
“정비사례”는 사용자가 로그인한 경우에 한하여, 사용자가 GDS로 차량 진단 시 선택한 차량의 제조사, 차종, 연식 등의 차량 정보를 “정비사례”를 통해 작성 및 열람 할 수 있습니다.

정비사례 게시판에서 “작성” 버튼을 클릭 시 [그림 2]와 같이 작성 창이 호출되며 GDS를 사용하여 차량 수리한 내용을 작성하면 됩니다.

정비사례 게시판에서 열람하고자 하는 항목을 클릭 시 [그림 3]과 같이 정비사례 세부 내용이 보입니다.



[그림 1] 정비사례 게시판



[그림 2] 정비사례 작성

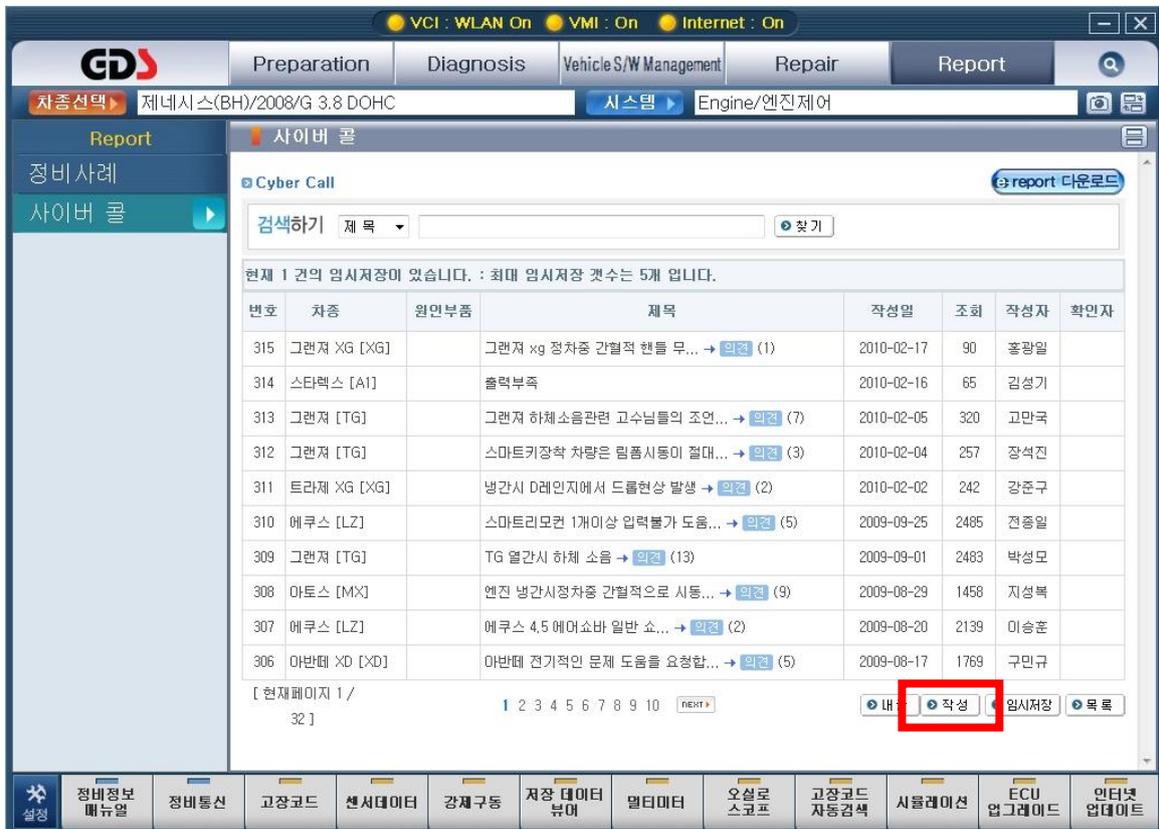


[그림 3] 정비사례 열람

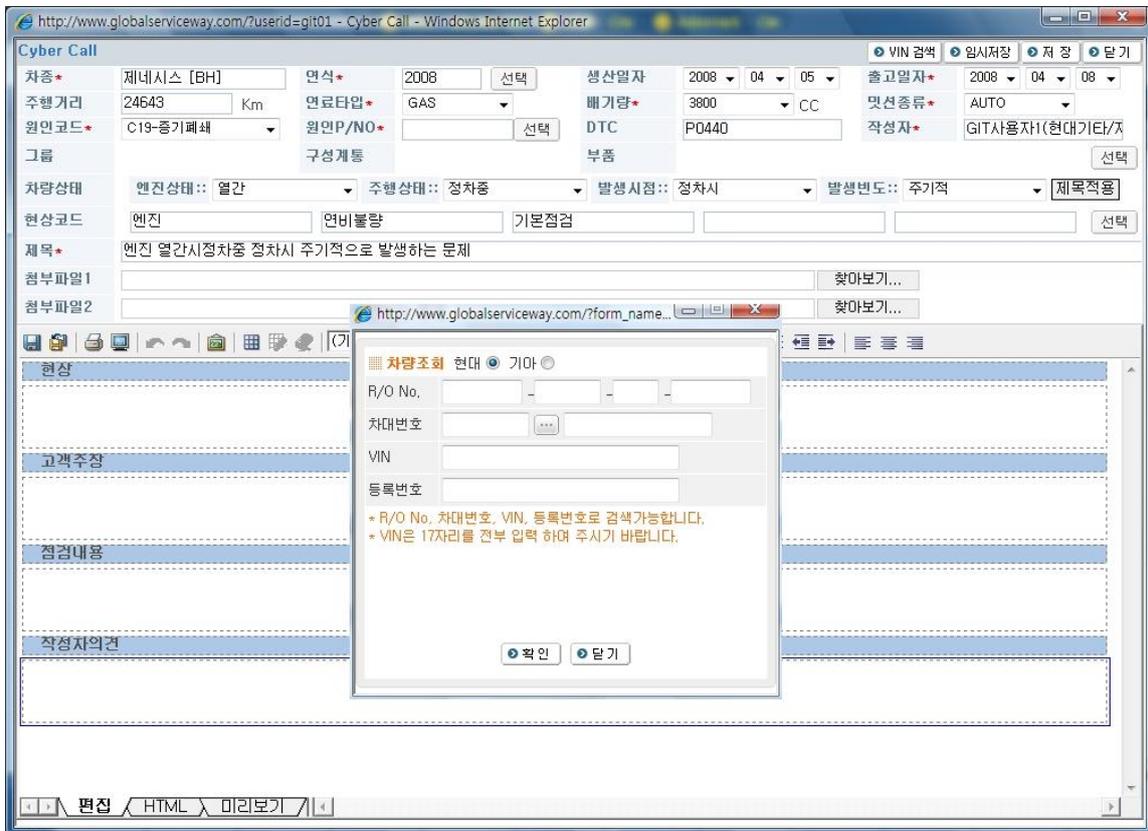


“사이버 콜”은 사용자가 로그인한 경우에 한하여, 사용자가 GDS로 차량 진단 시 선택한 차량의 제조사, 차종, 연식 등의 차량 정보를 “사이버 콜”을 통해 작성 및 열람 할 수 있습니다.

사이버 콜 작성 시에는 [그림 1]의 우측 하단 “작성” 버튼을 클릭합니다.



[그림 1] 사이버 콜 게시판



[그림 2] 사이버 콜 작성



단 원 10 TPMS (옵션)

TPMS 소개

TPMS 사양과 기능

TPMS 전원 ON/OFF 및 전원공급

TPMS 차량연결

TPMS 진단 모드 소개

TPMS ID 등록

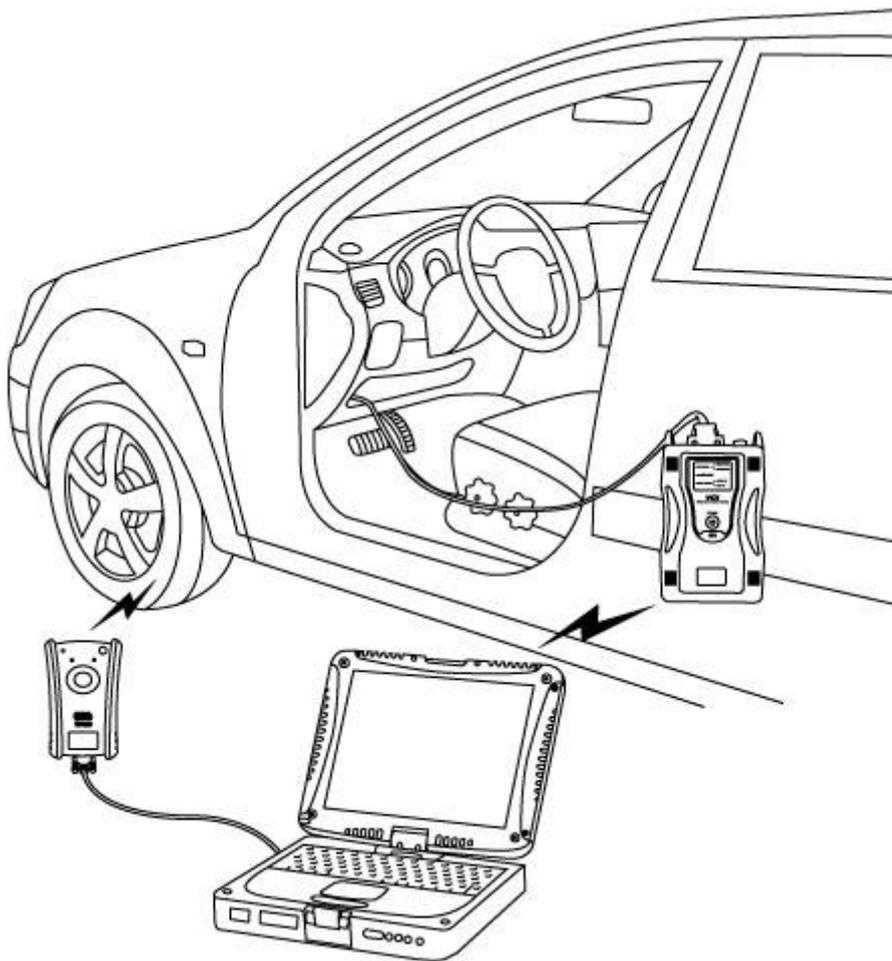
TPMS 데이터 설정

TPMS 충전 배터리 교환

TPMS(Tire Pressure Monitoring System) 소개

GDS TPMS는 GIT의 GDS 진단 시스템의 부가 옵션 장비로써 차량에 장착된 TPMS(Tire Pressure Monitoring System)를 진단하기 위한 전용 장비입니다.

사용자에게서는 GDS TPMS를 사용함으로써 간편하게 차량의 TPMS를 진단할 수 있고, 또한 시스템 사양 변경 시(TPMS 센서 교환, TPMS 컨트롤 모듈 교환) 간단한 조작만으로 변경된 사양을 등록할 수 있습니다.



[그림 1] 차량과 TPMS 통신

제품인증 사항 및 AS 연락처

- 기기의명칭(모델명) : 미약전계강도 무선기기 (GDS TPMS Module)
- 인증자상호 : (주) 지아이티
- 제조자/제조국 : (주) 지아이티 / 한국
- 제조연월 : 별도표기
- 고객센터(AS) 연락처

주소 : 서울송파구 가락본동 38-5 지아이티 빌딩 고객지원팀

연락처 : 1588-3665

기종별	사용자안내문
A급 기기 (업무용 정보통신기기)	이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

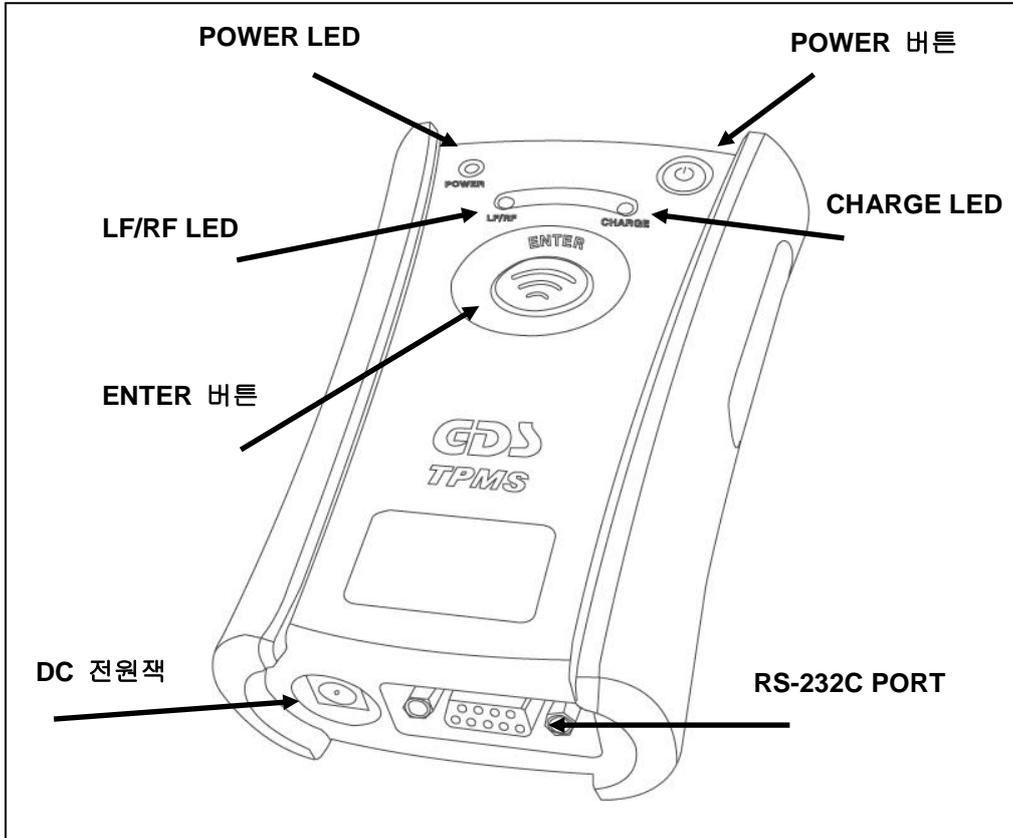


TPMS 본체 상세 설명

일반 사양

항목		설명
마이크로 컨트롤러		8Bit MCU (MB95F136) @4MHz
작동 전압		7~35V DC
통신 포트 규격		RS-232, 9600 bps
TPMS LF/RF		LF: 125 kHz RF: 315MHz or 433MHz
TPMS Protocol		SIEMENS (FSK), LEAR, TRW
충전 배터리		Li-Ion Polymer 2100mAh 1cell
온도	작동	0℃~45℃(32°F~113°F) : 배터리 충전 모드인 경우 -10℃~50℃(14°F~122°F) : 배터리 방전 모드인 경우
	보관	-10℃~70℃(14°F~158°F) (매뉴얼의 주의사항 참조)
상대 습도	작동	비응축 @ 0℃~10℃(32°F~50°F)
		90%RH @ 10℃~30℃(50°F~86°F)
	70%RH @ 30℃~50℃(86°F~122°F)	
보관	비응축 @ -10℃~70℃(14°F~158°F) (매뉴얼의 주의사항 참조)	
외부 표시등	POWER	적색
	CHARGE	적색, 녹색
	LF/RF LED	적색, 녹색
버튼		Power ON/OFF Key, Enter Key
본체 크기		127 X 86 X 36 mm
무게		255 g
케이스		PC+ABS
쉬라우드		TPE

TPMS 본체의 기본 구성



[그림 1] TPMS 본체 구성도

항목	기능
POWER 버튼	TPMS 본체의 전원을 ON/OFF 시키는 버튼 입니다.
ENTER 버튼	차량의 타이어에 장착된 TPMS 센서와 Lf/Rf 통신을 통해 진단 데이터 및 ID를 검출하도록 하는 버튼입니다..
POWER LED	현재 GDS TPMS 장비의 전원 상태를 알 수 있습니다.
Lf/Rf LED	차량의 타이어에 장착된 TPMS와 통신 시 점등됩니다.
CHARGE LED	외부 전원 연결 시 점등되며 배터리의 충전 상태를 알 수 있습니다.
DC 전원잭	외부 전원을 연결할 수 있는 커넥터 입니다.
RS-232 PORT	정보단말기(노트북)와 TPMS를 RS-232C 케이블을 통해 연결 할 수 있는 커넥터 입니다..

TPMS 본체 LED 점등 조건

POWER LED 점등 조건

		LED 상태
전원	ON	적색
	OFF	OFF
배터리 전압 낮음		적색 점멸

CHARGE LED

	LED 상태
만충전	녹색
방전중	OFF
충전중	적색

LF/RF LED

	LED 상태
LF 송신시	적색
RF 수신시	녹색 점멸
대기	OFF



TPMS 전원 ON/OFF

1. 전원 켜기

GDS TPMS 본체의 POWER 버튼을 POWER LED에 적색으로 점등이 될 때까지 약 0.5초 이상 눌러 주십시오.

2. 전원 끄기

GDS TPMS 본체의 POWER 버튼을 약 1.5초 이상 눌러 POWER LED가 꺼질 때까지 눌러 주십시오.

3. 외부전원 연결 방법

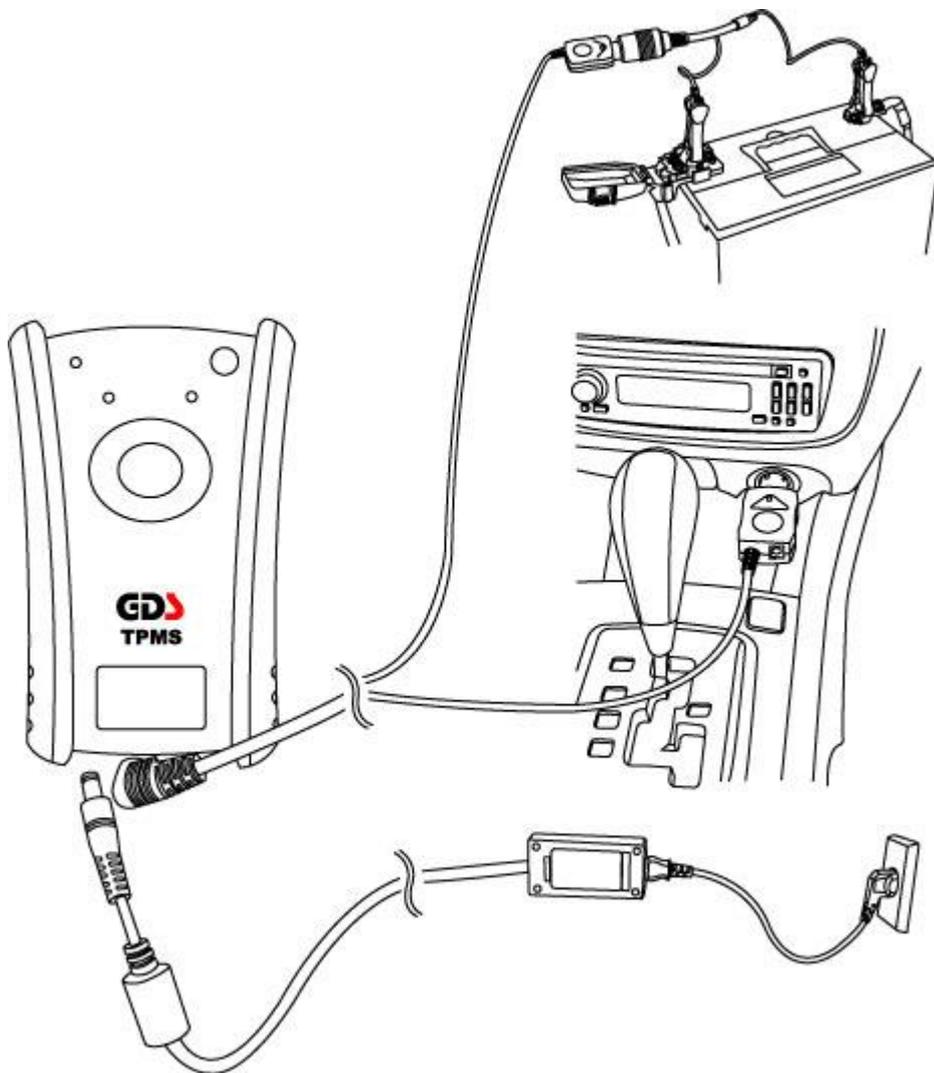
- 시거 케이블(P/No: G1PDDCA002)를 이용하여 차량의 시거 라이터 소켓으로부터 전원 공급
- 시거 케이블(P/No: G1PDDCA002)에 배터리 케이블(P/No: GSTA-37210A)을 연결하여 차량의 배터리로부터 직접 전원 공급
- GDS와 함께 공급된 AC/DC 어댑터를 이용한 전원 공급

NOTE

- GDS TPMS 본체는 내장된 충전 배터리만으로 구동이 가능하도록 설계되어 있습니다.
- 배터리가 완전히 방전된 경우에는 GDS TPMS 본체를 약 5분 이상 충전한 후에 다시 사용하여 주십시오.

⚠ 경고

- TPMS 본체에 외부 전원 공급시 감전 사고 및 장비를 보호하기 위해서 반드시 매뉴얼을 통해 허가된 전력 공급 방법을 사용해야 합니다.
- TPMS 본체에 외부 전원 공급시 전원 공급 케이블이 차량의 구동부에 닿지 않도록 주의해 주십시오.

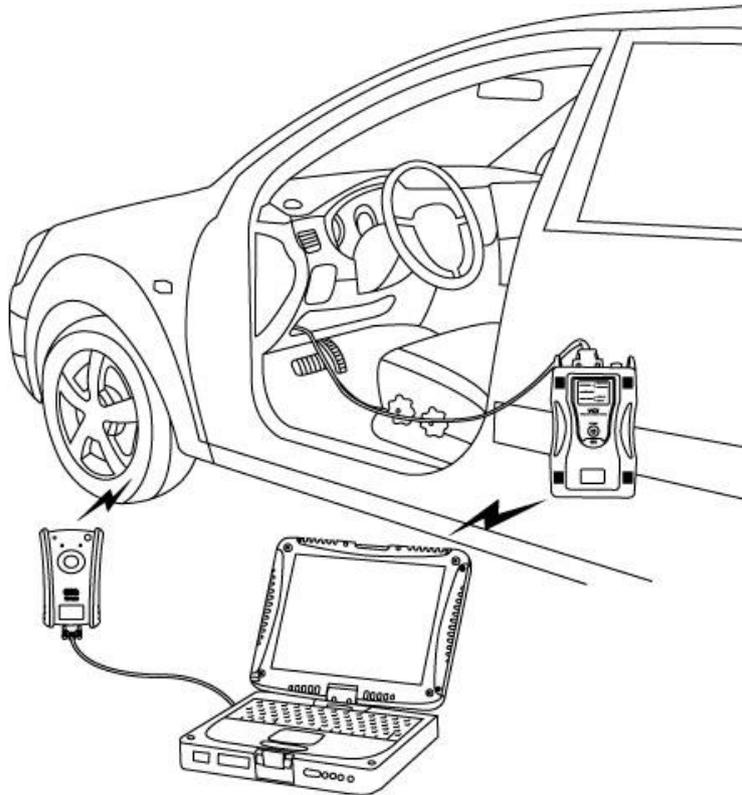


[그림 1] TPMS 본체 외부전원 연결

TPMS 차량 연결

TPMS 시스템을 진단하기 위해서는 다음에 서술된 내용과 같이 진단 시스템이 구성 및 연결되어 있어야 합니다.

1. GDS VCI 본체와 차량이 DLC 케이블을 통해 차량과 통신 중이어야 합니다.
진단 커넥터 위치는 차량에 따라 다를 수 있습니다. 차량의 올바른 진단 커넥터 위치 및 사용 어댑터를 확인하여 주시기 바랍니다.
2. 정보단말기(노트북)와 GDS TPMS 본체는 RS-232C 케이블을 통해 통신 중이어야 합니다.



[그림 1] 차량과 TPMS 통신

NOTE

- GDS S/W가 설치된 정보 단말기(노트북)에 RS-232C 포트가 없는 경우 USB 젠더 (G1TDDCA001)를 이용하여 정보 단말기(노트북)에 연결해 주십시오.
- USB 젠더(G1TDDCA001)를 사용하기 위해서는 정보 단말기(노트북)에 USB 젠더 드라이버가 설치되어 있어야 합니다.
- USB 젠더 드라이버는 제품과 함께 공급되며, 드라이버 설치 시 USB 젠더가 정보 단말기(노트북)에 연결되지 않은 상태에서 설치해 주십시오.



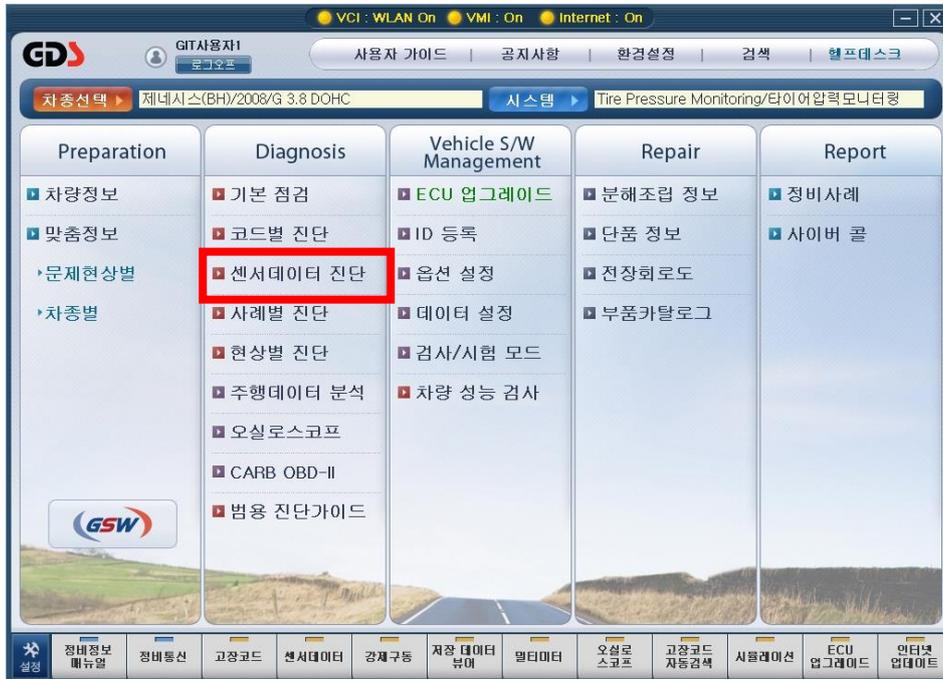
TPMS(Tire Pressure Monitoring System) 진단은 GDS와 연동되어 사용되는 기능으로 “Diagnosis”의 코드별 진단, 센서데이터 진단 및 “Vehicle S/W Management”의 ID 등록, 데이터 설정 기능을 이용하여 진단 할 수 있습니다.

TPMS 기능을 실행하기 위해서는 차량 시스템 선택 시 TPMS(타이어 압력 모니터링)을 선택해야 진단 할 수 있습니다.

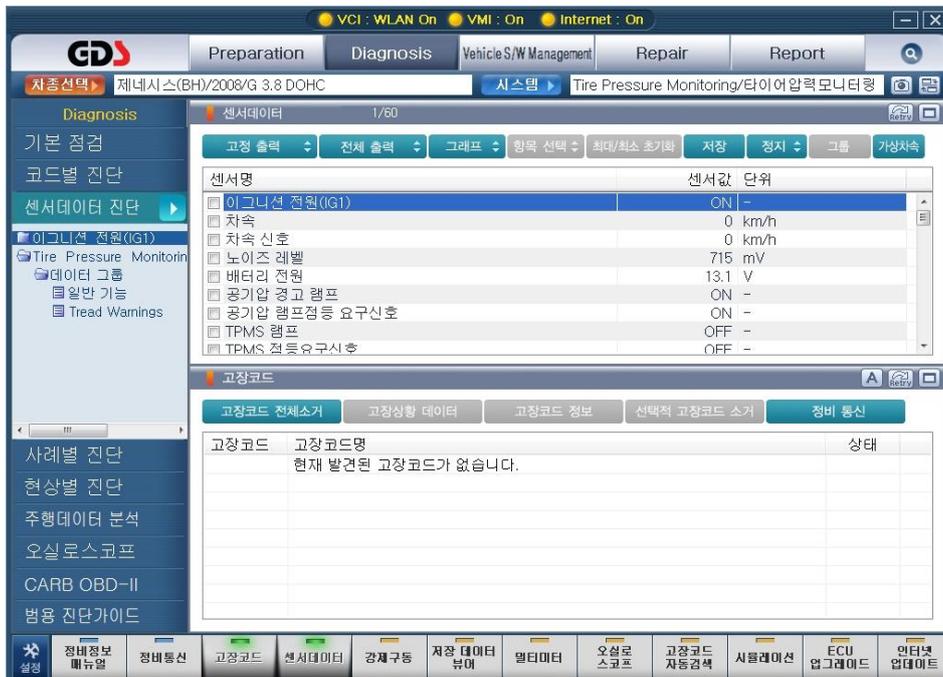


[그림 1] TPMS 시스템 선택

TPMS 시스템을 선택한 후, 센서데이터 진단으로 진입하여 TPMS와 관련된 센서 데이터 값과 관련 고장코드에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.



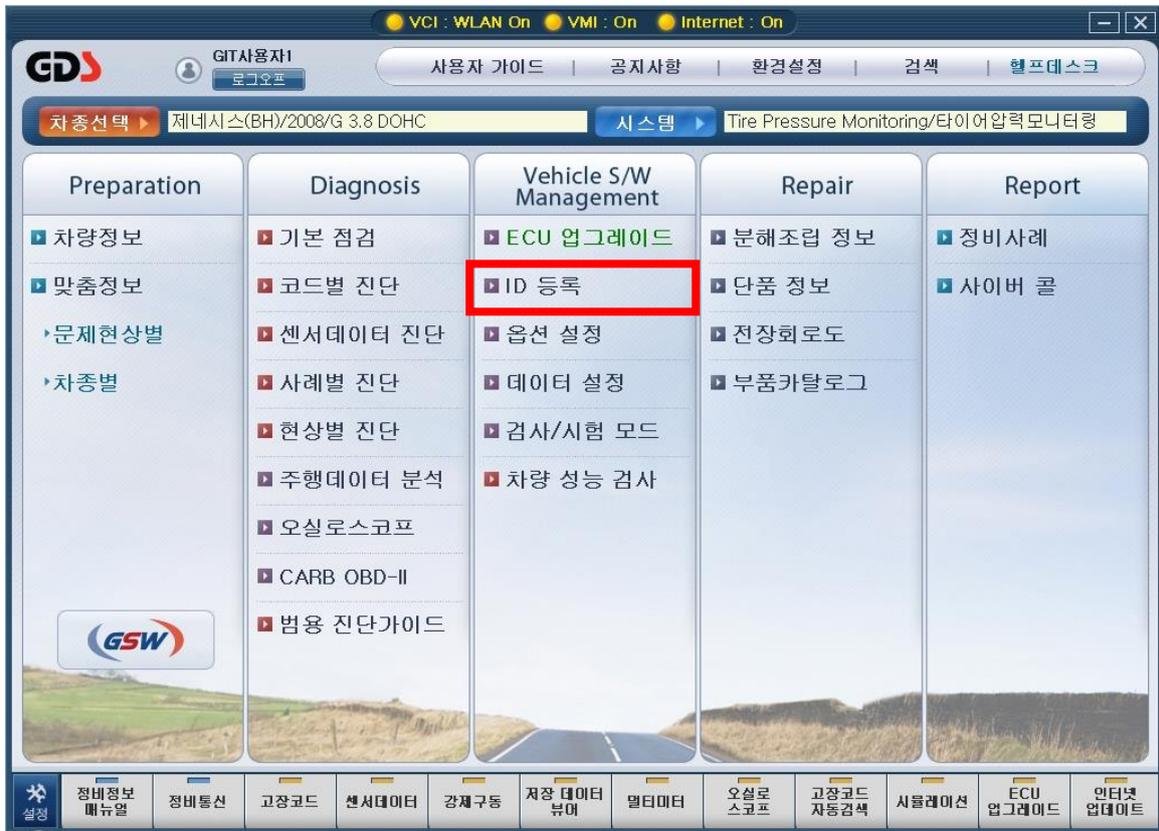
[그림 2] 센서데이터 진단 선택



[그림 3] TPMS 센서데이터 진단



ID 등록 기능은 차량 TPMS 관련 단품 교환 및 데이터 변경 등의 고유 코드를 TPMS ECU에 입력하여 정상적인 작동을 할 수 있도록 하는 기능입니다.

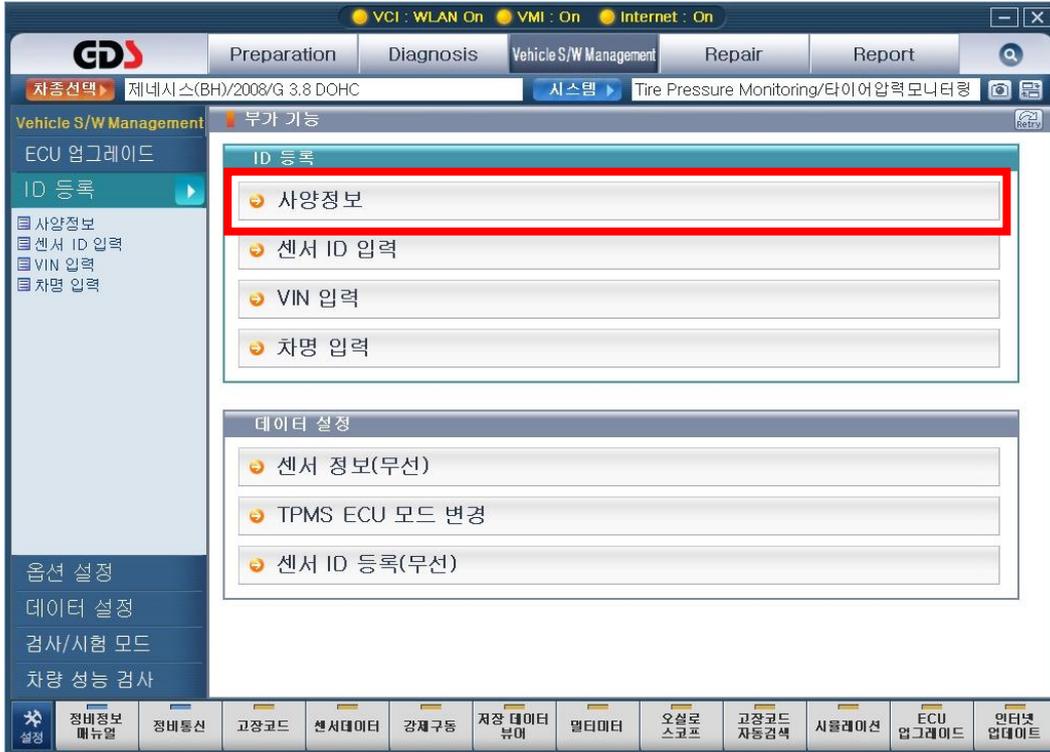


[그림 1] ID 등록 선택

사양정보

사양정보 기능을 통해 차량에 장착되어 있는 TPMS 컨트를 모듈에 저장되어 있는 TPMS 시스템에 대한 정보를 [그림 3]과 같이 확인 할 수 있습니다.

(Vehicle, Part No., Part Name, Programming Data, S/W Ver., H/W No., Sensor ID)



[그림 2] ID 등록의 사양정보 선택



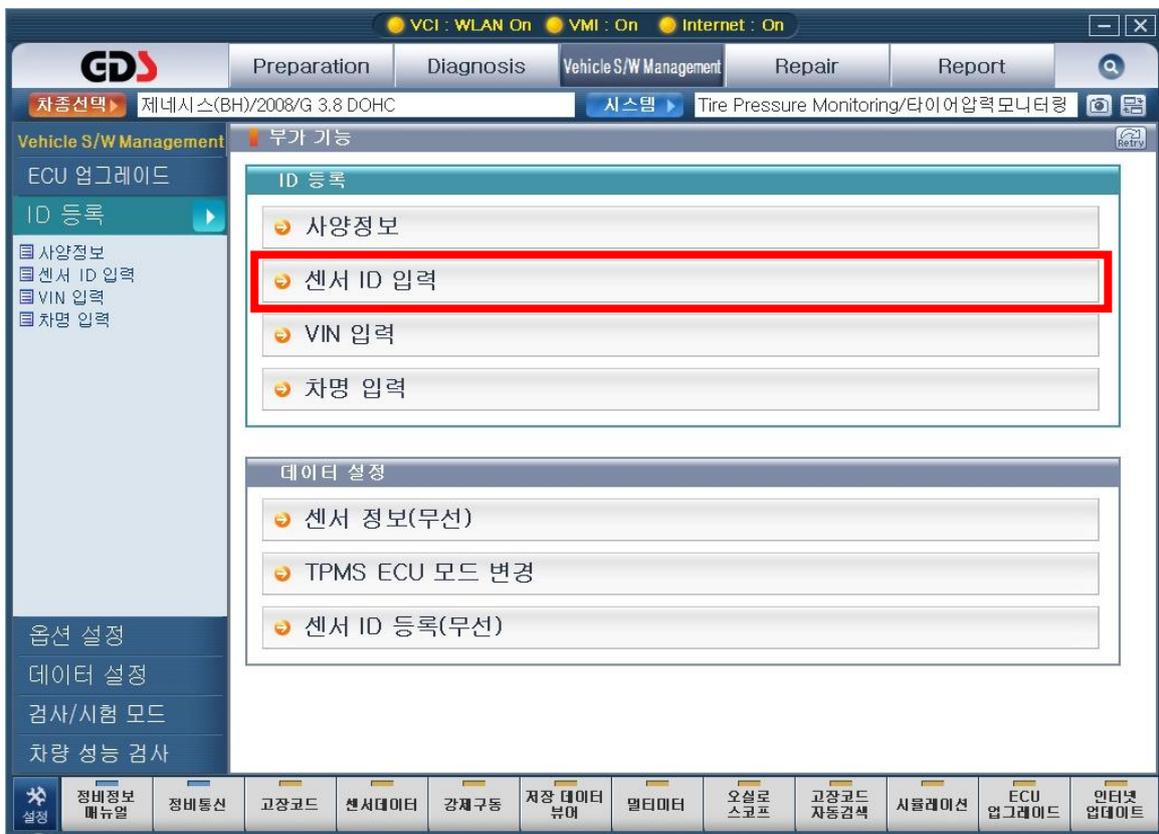
[그림 3] 사양정보 표출

센서 ID 입력

TPMS 센서의 ID를 TPMS 컨트롤 모듈에 수동으로 등록하는 기능입니다.

차량에 장착된 TPMS 컨트롤 모듈 또는 TPMS 센서를 교환한 경우 반드시 본 기능을 통해 TPMS 센서 ID를 등록하여야 TPMS 시스템이 정상적으로 작동합니다.

1. ID 등록의 “센서 ID 입력”을 선택합니다.

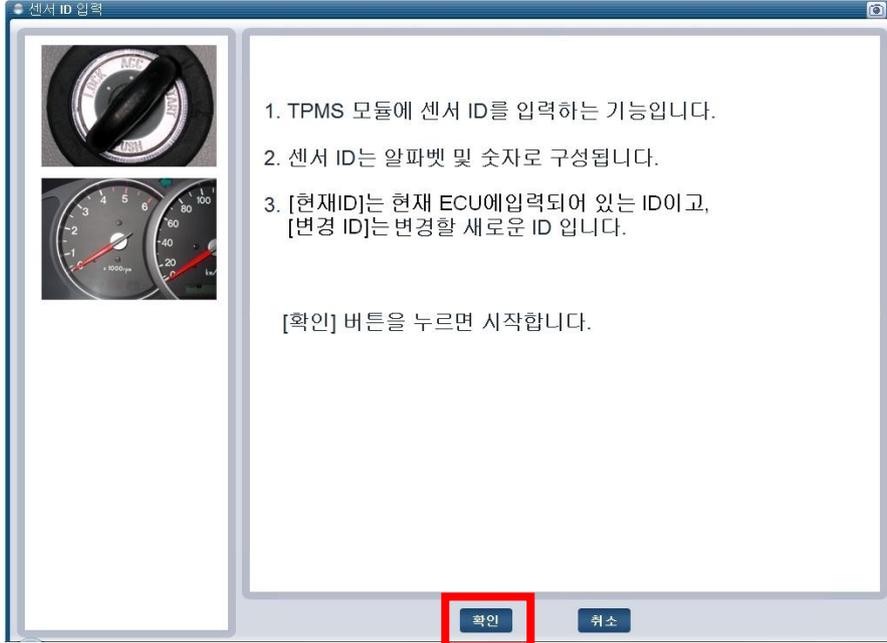


[그림 4] 센서 ID 입력 선택

NOTE

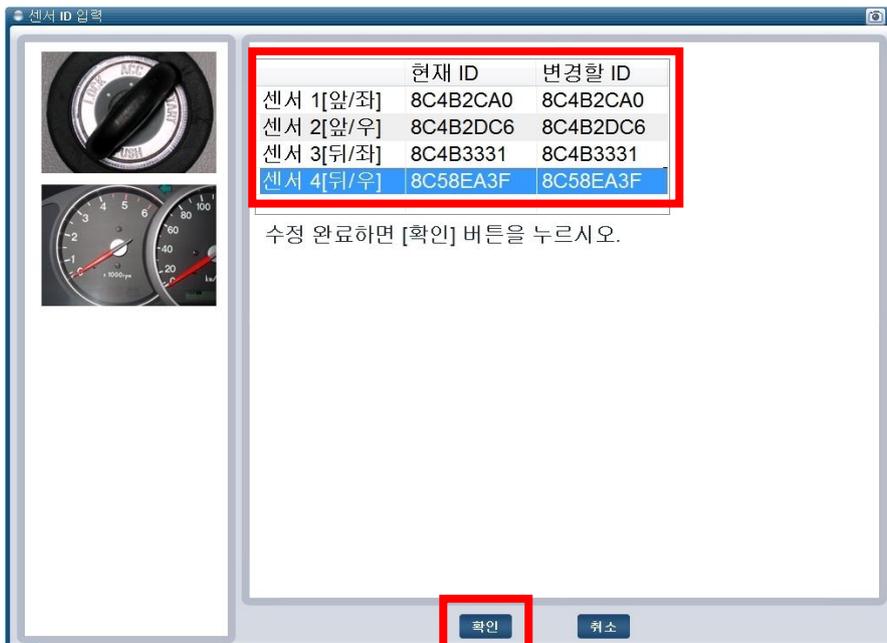
- 데이터 설정의 “센서 ID 등록(무선)” 기능에서도 GDS TPMS 본체를 이용하여 TPMS 센서 ID 입력이 가능합니다. 자세한 센서 ID 등록 방법은 데이터 설정 “센서 ID 등록(무선)”에서 확인 할 수 있습니다.

2. 센서 ID 입력 팝업 창이 호출되면 화면의 문구를 확인 후 하단 “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 5] 센서 ID 입력 메인 팝업창

3. 센서 ID 입력 창이 [그림 6]과 같이 호출되면 입력해야 하는 TPMS 센서 ID를 장착 위치 별로 정확히 입력합니다. TPMS 센서의 ID는 총 8자리의 아라비아 숫자와 알파벳이 혼합된 형태로 구성되어 있습니다.

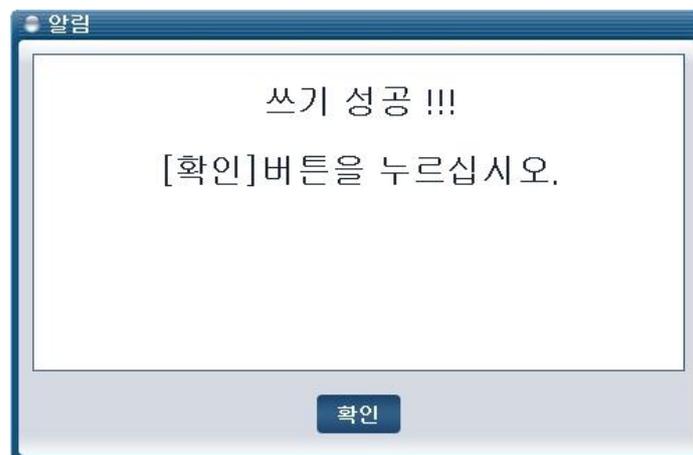


[그림 6] TPMS 센서 ID 입력

센서 1 [앞/좌]	앞 좌측 바퀴의 TPMS 센서
센서 2 [앞/우]	앞 우측 바퀴의 TPMS 센서
센서 3 [뒤/좌]	뒤 우측 바퀴의 TPMS 센서
센서 4 [뒤/우]	뒤 좌측 바퀴의 TPMS 센서
현재 ID	현재 기억된 TPMS 센서 ID
변경할 ID	변경하고자 하는 TPMS 센서 ID

4. TPMS 센서마다 각각의 새로 적용된 TPMS 센서 ID를 입력 후 “확인” 버튼을 눌러야 정상적으로 TPMS 센서 ID가 저장됩니다.

5. 새로운 TPMS 센서 ID 입력이 완료되면 “쓰기 성공” 팝업 창이 호출됩니다.



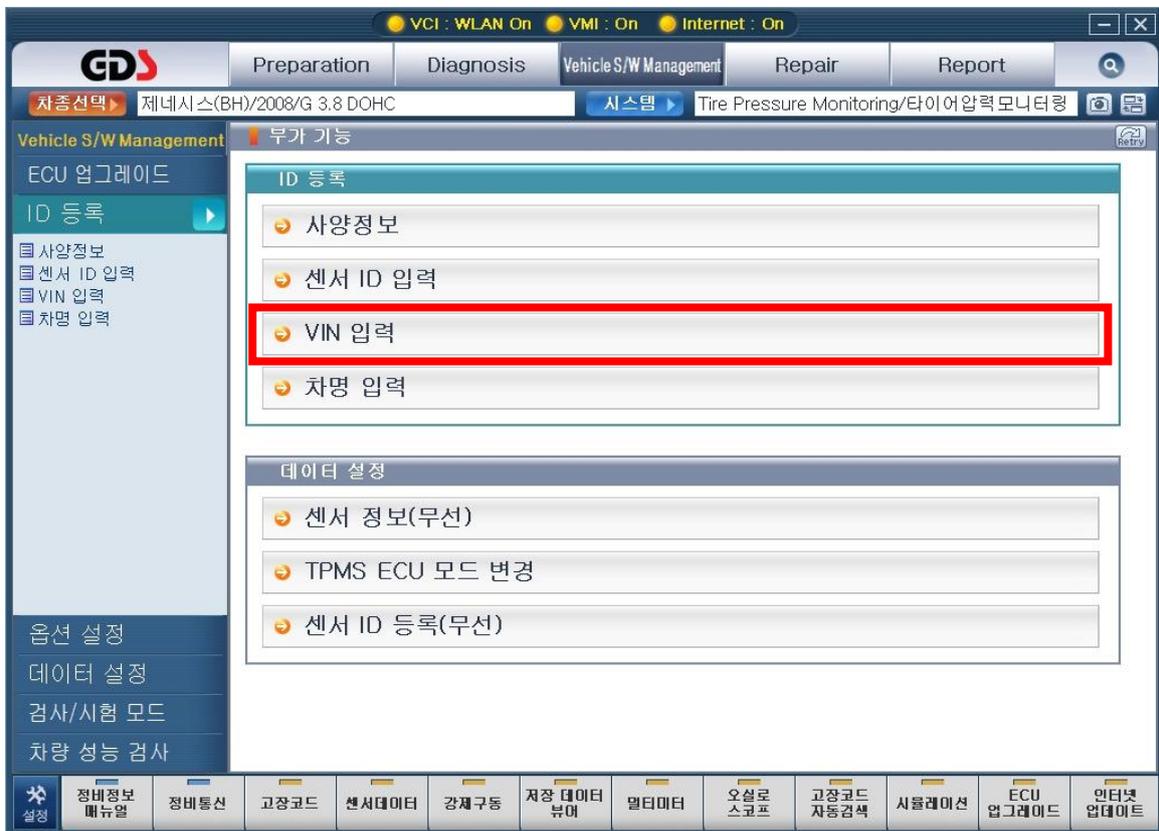
[그림 7] TPMS 센서 ID 입력 완료

VIN 입력

TPMS 컨트롤 모듈에 차대번호(Vehicle Identification Number 이하 VIN)를 TPMS 컨트롤 모듈에 등록하는 기능입니다.

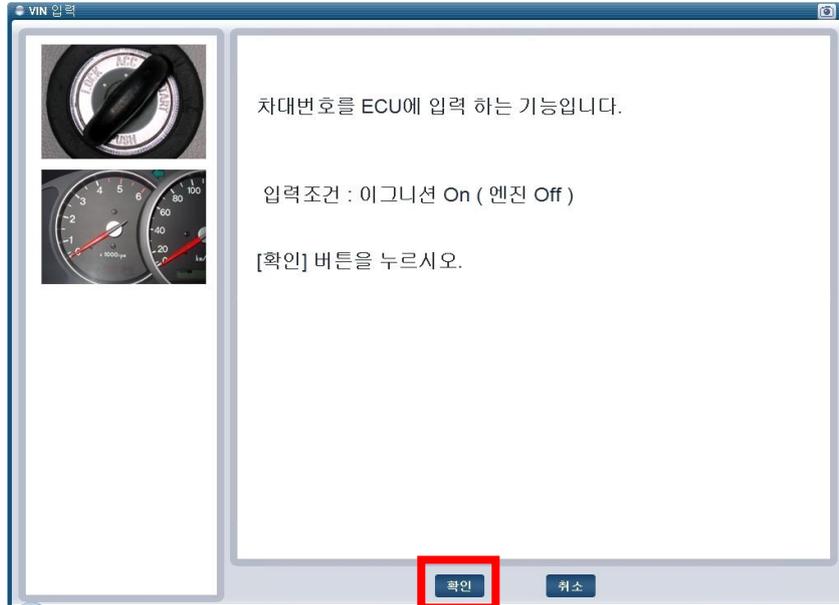
TPMS 컨트롤 모듈이 교환된 경우 반드시 본 기능을 실행하여 TPMS 컨트롤 모듈에 VIN을 정확히 등록해야 차량의 TPMS 시스템이 정상적으로 작동을 할 수 있습니다.

1. ID 등록 항목의 “VIN 입력”을 선택합니다.



[그림 8] VIN 입력 선택

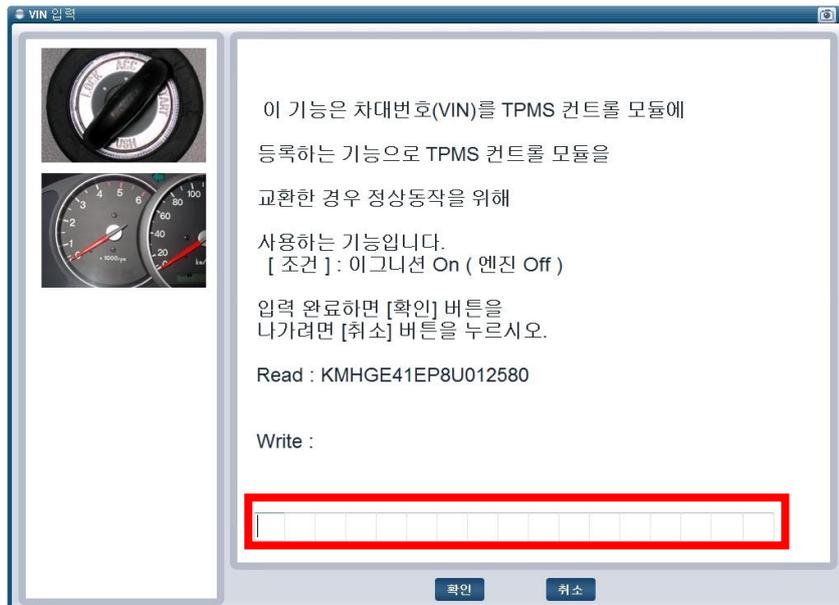
2. VIN 입력 팝업 창이 호출되면 화면의 문구를 확인 후 하단 “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 9] VIN 입력 메인 팝업창

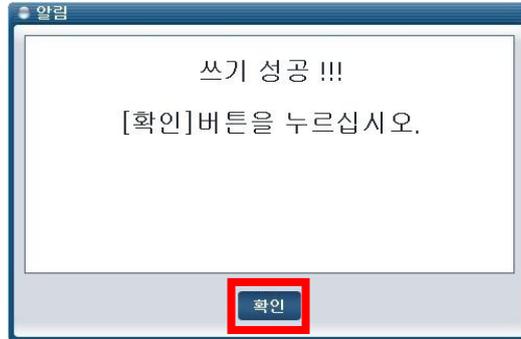
3. Read의 표시된 항목은 현재 TPMS 컨트롤 모듈에 저장된 VIN이며, [그림 10]의 빈 공간은 새로운 VIN을 입력할 수 있는 항목입니다.

4. 새로운 VIN의 입력이 끝나면 “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 10] VIN 입력

5. VIN 등록이 완료되었으면, [그림 11]과 같이 “쓰기 성공” 팝업 창이 표시됩니다.



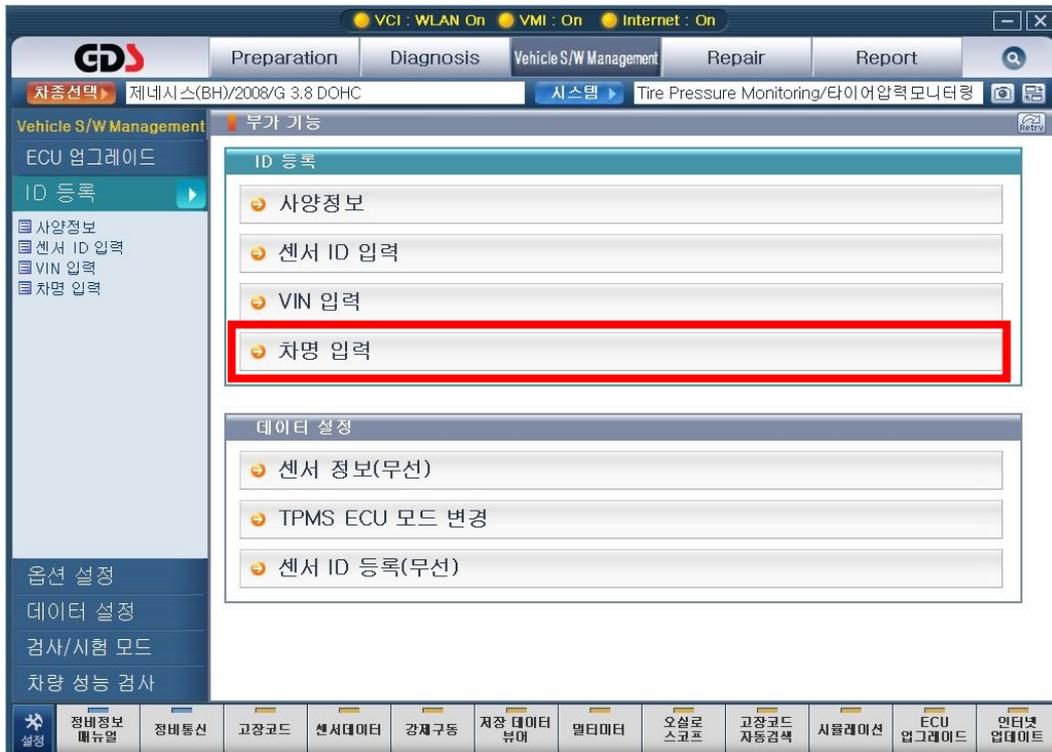
[그림 11] VIN 입력 완료

차명 입력

TPMS 컨트롤 모듈에 차량의 이름(Vehicle Name)을 등록할 수 있습니다.

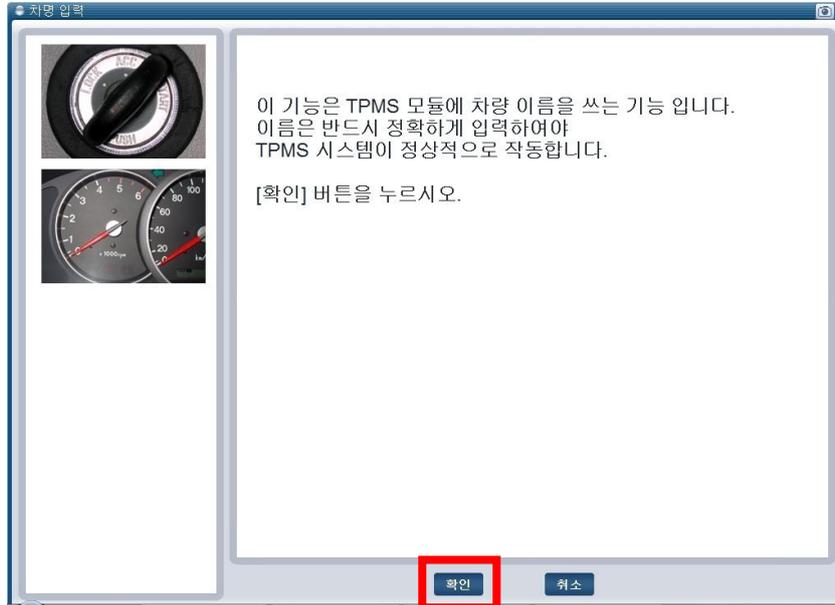
TPMS 컨트롤 모듈이 교환된 경우, 새로 장착된 TPMS 컨트롤 모듈에 차량의 이름(Vehicle Name)을 정확히 등록해야 TPMS가 정상적으로 작동합니다.

1. ID 등록 항목의 “차명 입력”을 선택합니다.



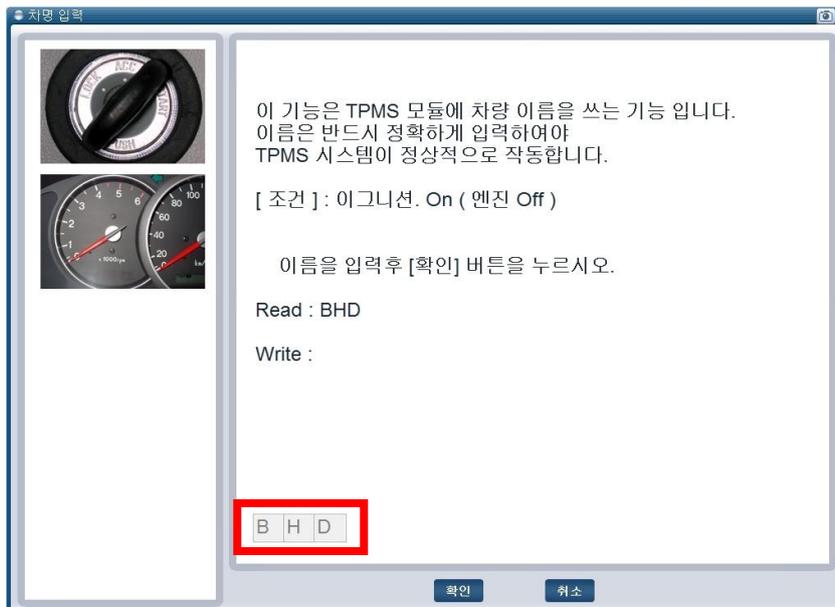
[그림 12] 차명 입력 선택

2. 차명 입력 팝업 창이 호출되면 화면의 문구를 확인 후 하단 “확인” 버튼을 클릭합니다.



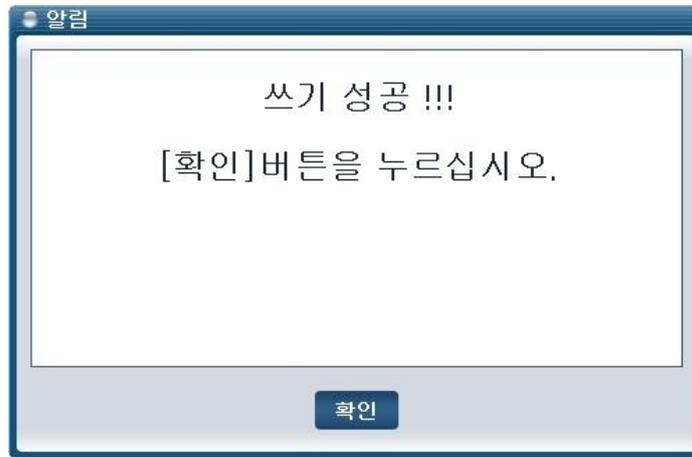
[그림 13] 차명 입력 메인 팝업창

3. Read의 표시된 항목은 현재 TPMS 컨트롤 모듈에 저장된 차량의 이름(Vehicle Name)이며, [그림 14]의 확인란을 통해 호출되는 차량의 이름은 GDS 차종 선택 시 사용자가 선택한 차량의 이름이 자동으로 입력되어 표시되므로 사용자가 임의로 입력할 수 없습니다.



[그림 14] 차명 입력 창

4. 차명 입력이 완료되었으면 “쓰기 성공” 팝업 창이 호출됩니다.



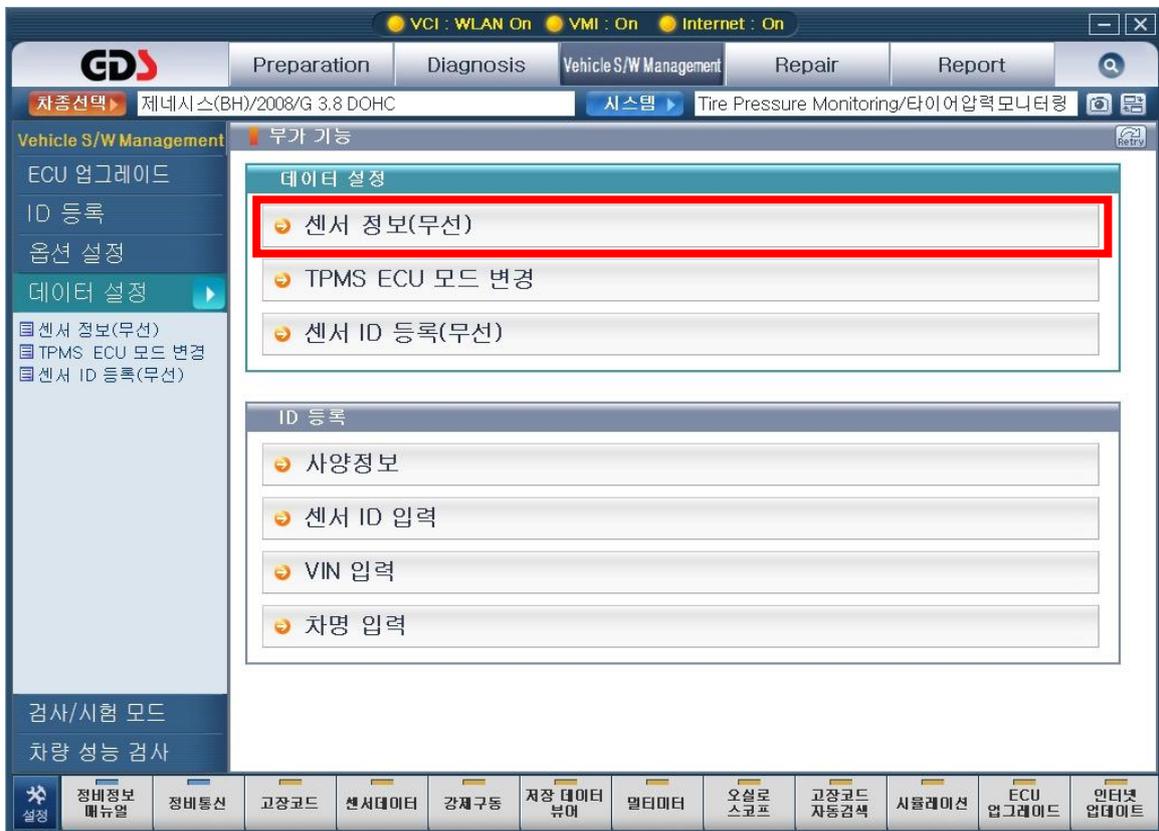
[그림 12] 차명 입력 완료



센서 정보 (무선)

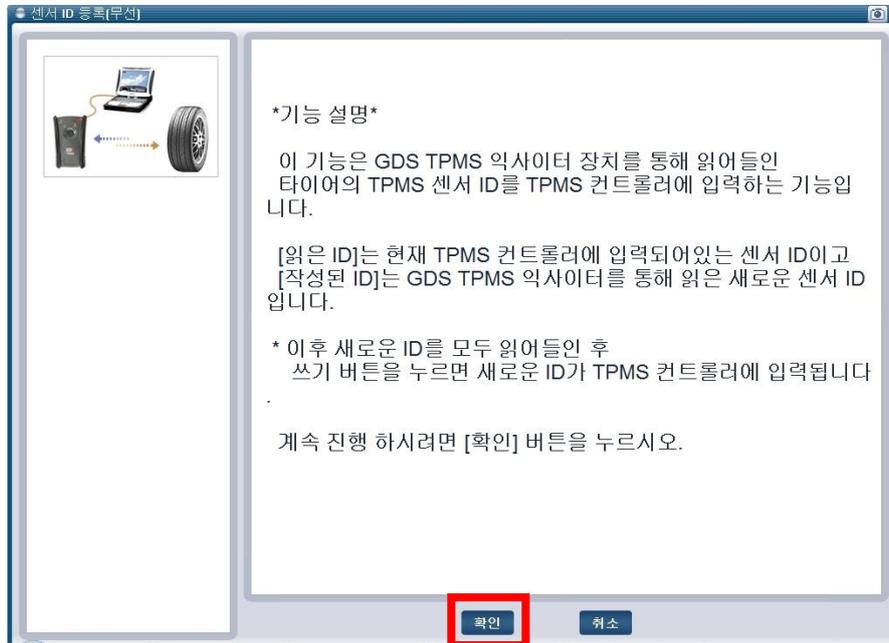
GDS TPMS 본체를 이용하여 각 타이어에 장착된 TPMS 센서의 현재 상태를 확인 할 수 있습니다.

1. 데이터 설정 항목의 “센서 정보(무선)”를 선택합니다.



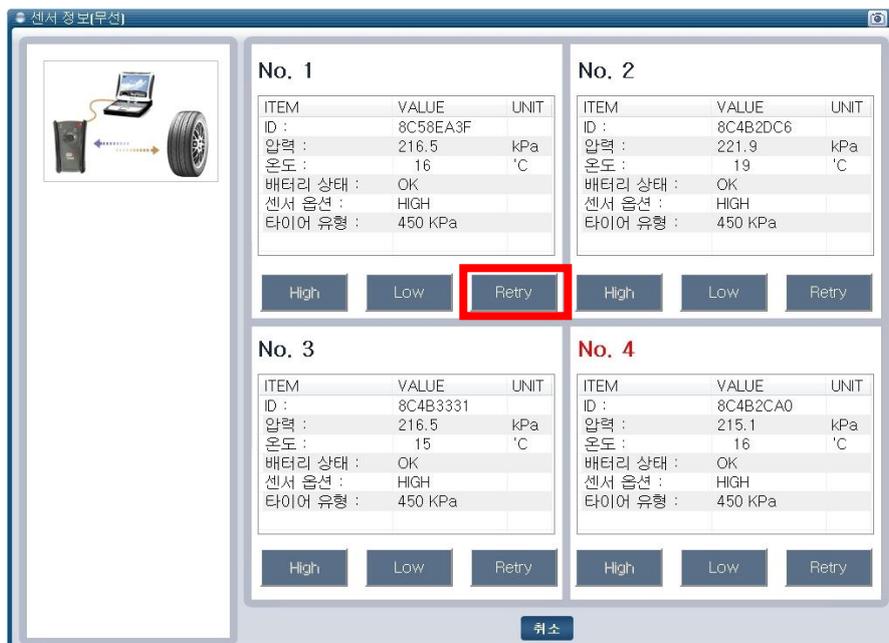
[그림 1] 센서 정보(무선) 선택

2. 센서 정보(무선) 팝업 창이 호출되면 화면의 문구를 확인 후 하단 “확인” 버튼을 클릭합니다.



[그림 2] 센서 정보(무선) 메인 팝업창

3. 정보 단말기(노트북) 화면에서 각각의 센서 정보(무선) 상자 하단의 Retry 버튼을 누릅니다.



[그림 3] 각 타이어의 TPMS 센서 상태 화면

NOTE

- 센서 정보 출력화면 상자에 표출되는 값은 GDS TPMS 본체를 통해 측정된 순서대로 표출됩니다.
- 센서 옵션에 출력되는 High / Low는 차량의 TPMS 센서 통신 주파수 사양입니다.

4. GDS TPMS 본체를 차량의 TPMS 센서로부터 약 8~11cm 거리에 위치시킨 후 GDS TPMS 본체의 “Enter” 버튼을 눌러 주십시오.



[그림 4] TPMS 센서 정보(무선) 측정

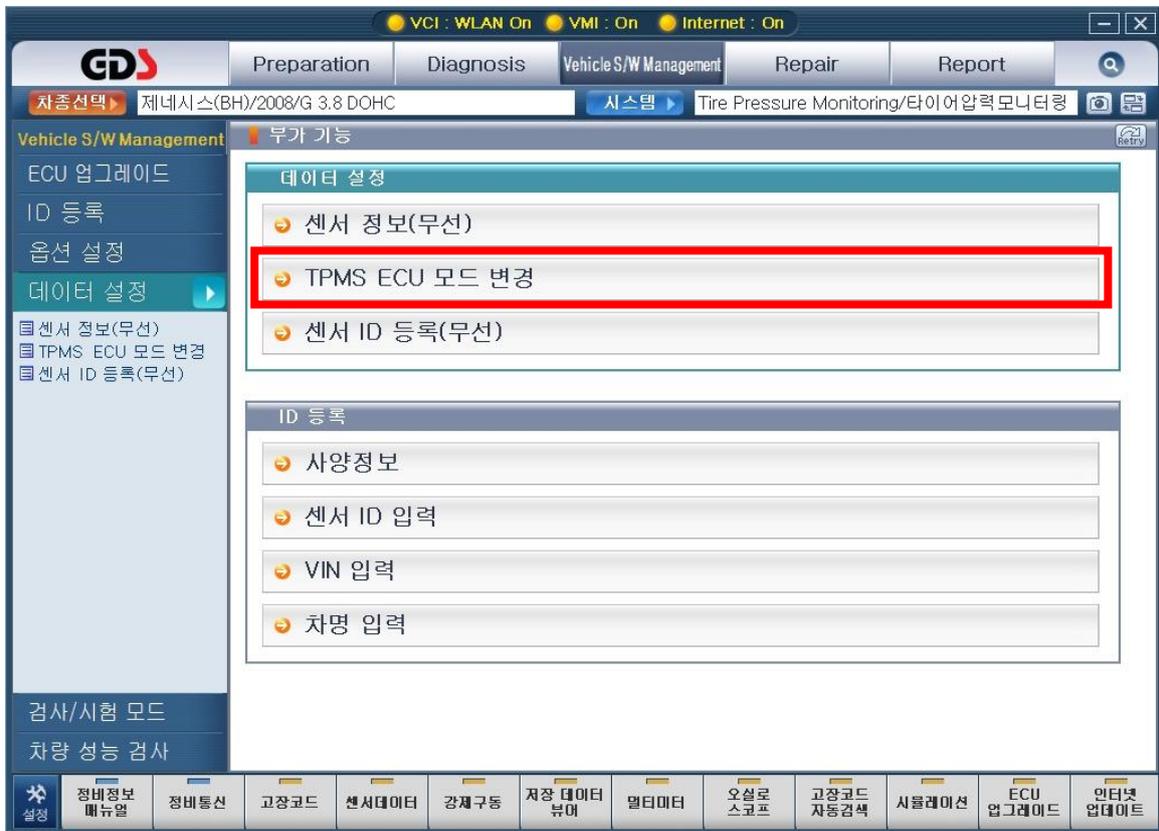
5. 각 타이어에 장착된 TPMS 센서와 무선 통신을 진행 시, [그림 3]과 같이 타이어 상태를 확인할 수 있습니다.

TPMS ECU 모드 변경

차량에서 TPMS 관련 정비 및 신품 TPMS 센서 교환 시 TPMS 컨트롤 모듈의 동작 상태를 정상 구동 상태로 변경할 수 있는 기능입니다.

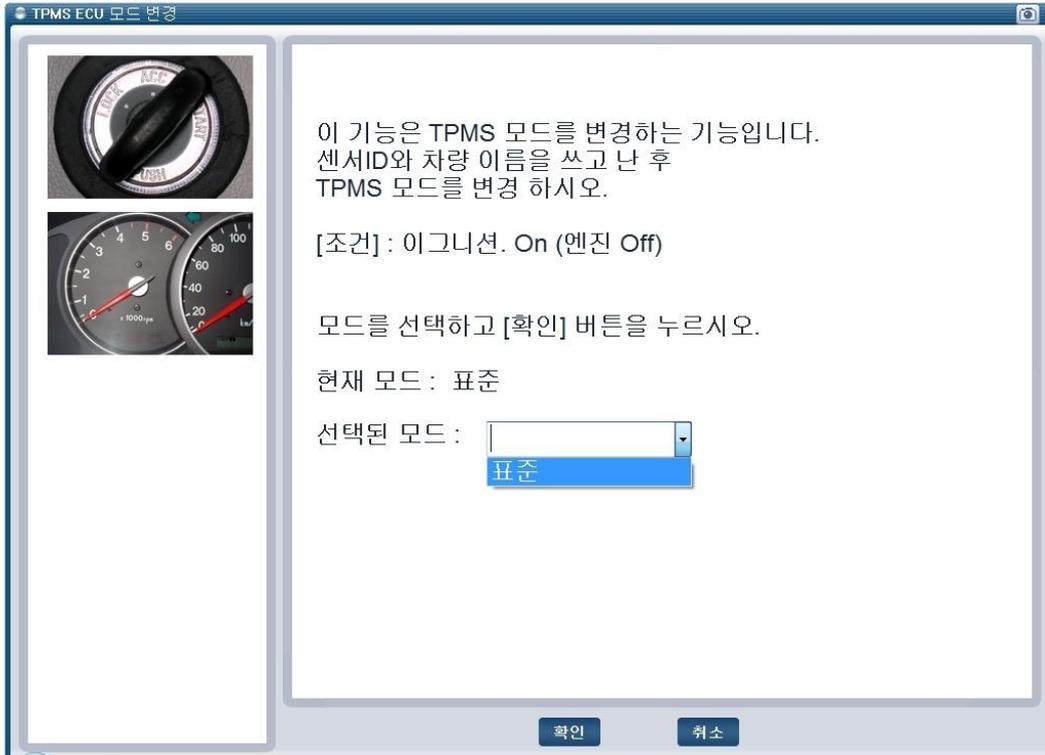
TPMS ECU 모드 변경은 센서 ID 등록과 차명입력 작업을 모두 진행 한 후 변경하여야 정상적으로 작동합니다.

1. 데이터 설정 항목의 “센서 ID 등록(무선)”을 선택합니다.



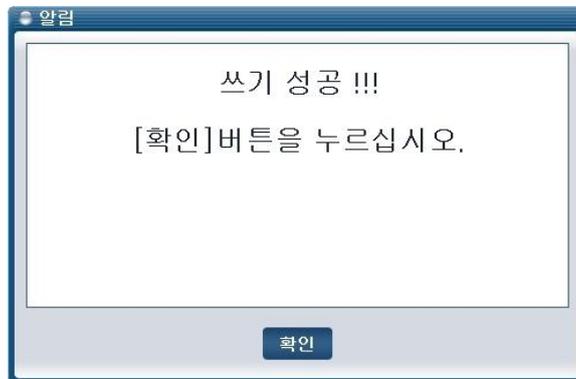
[그림 5] TPMS ECU 모드 변경 선택

2. TPMS ECU 모드 변경 팝업 창이 [그림 6]과 같이 표출됩니다.
3. 현재 모드에 표시된 항목은 TPMS 컨트롤 모듈에 저장된 모드이며, 선택된 모드를 선택하여 변경할 모드를 지정할 수 있습니다.



[그림 6] TPMS ECU 모드 변경 메인 팝업창

4. 변경이 완료되었으면 “쓰기 성공” 팝업 창이 표출됩니다.



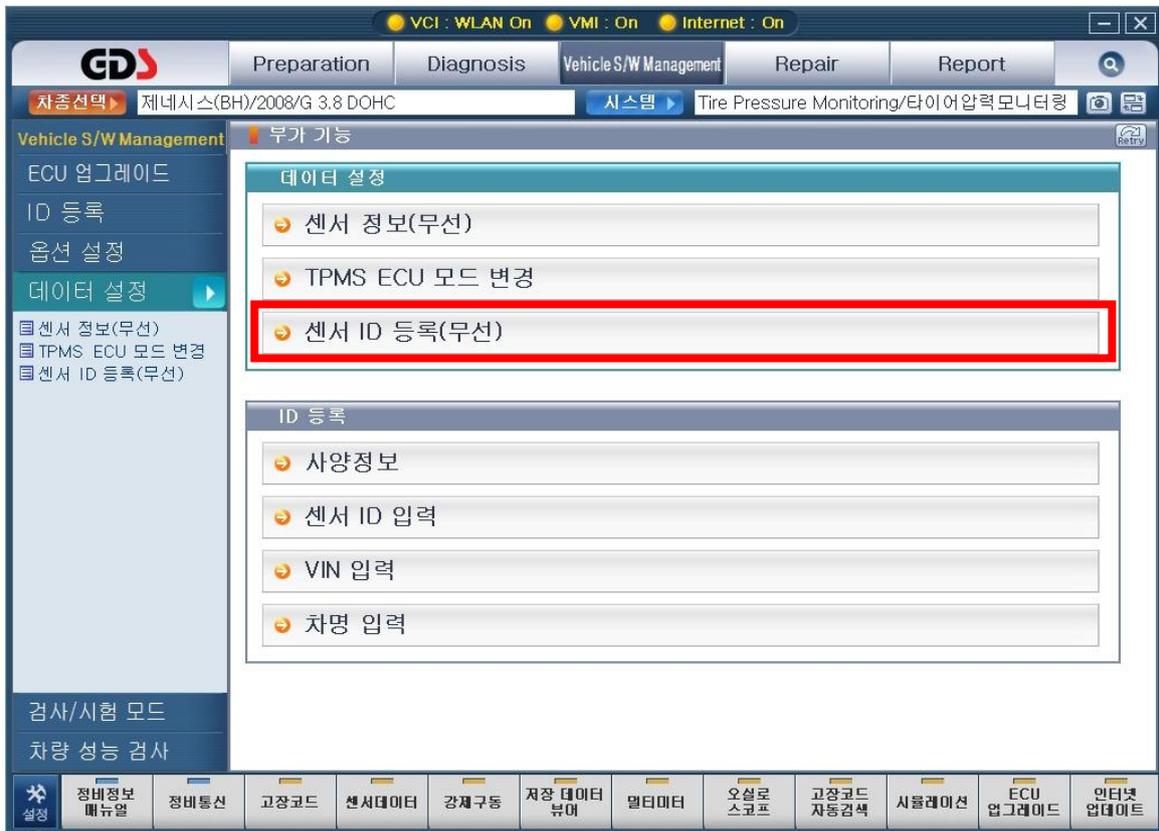
[그림 7] TPMS ECU 모드 변경 완료

센서 ID 등록(무선)

GDS TPMS 본체를 이용하여 TPMS 센서와 무선 통신을 통해 ID를 확인 할 수 있고, 확인된 ID를 TPMS 컨트롤 모듈에 등록시킬 수 있습니다.

TPMS 컨트롤 모듈 또는 TPMS 센서 교환 후 반드시 센서 ID 등록(무선) 기능을 통해 각각의 TPMS 센서 ID를 TPMS 컨트롤 모듈에 등록시켜야 TPMS 시스템이 정상적으로 작동될 수 있습니다.

1. 데이터 설정 항목의 “센서 ID 등록(무선)”을 선택합니다.



[그림 8] 센서 ID 등록(무선) 선택

2. 센서 ID 등록(무선) 실행창이 열리면 해당 바퀴를 선택합니다.
해당 바퀴 선택 시 선택된 바퀴의 화면이 주황색으로 변경됩니다.



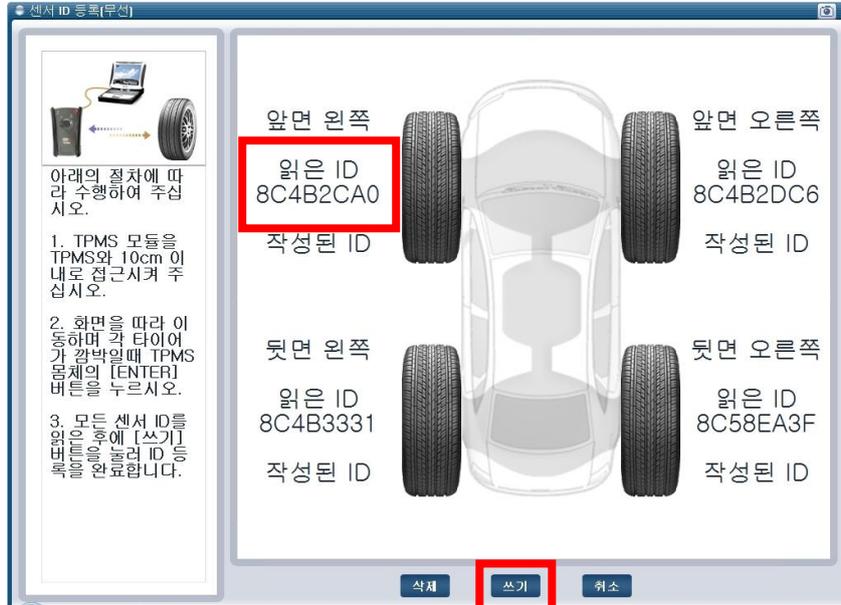
[그림 9] 해당 바퀴 선택

3. GDS TPMS 본체를 차량의 TPMS Sensor로부터 약 8~11cm 거리에 위치시킨 후 GDS TPMS 본체의 “Enter” 버튼을 눌러 주십시오.



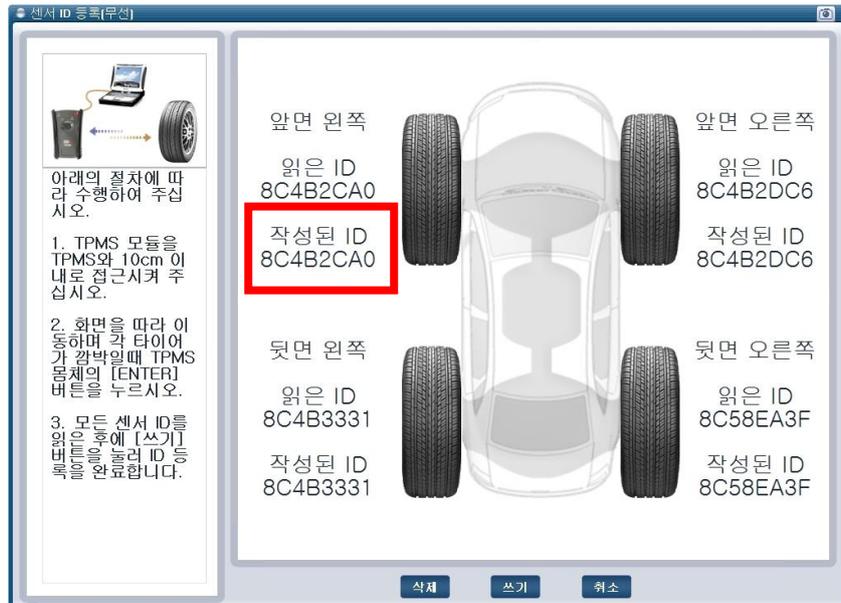
[그림 10] TPMS 센서 ID 검출

4. 현재 바퀴의 TPMS 센서 ID를 읽어 오면 [그림 11]과 같이 “읽은 ID”항목의 TPMS 센서 ID가 표출됩니다.



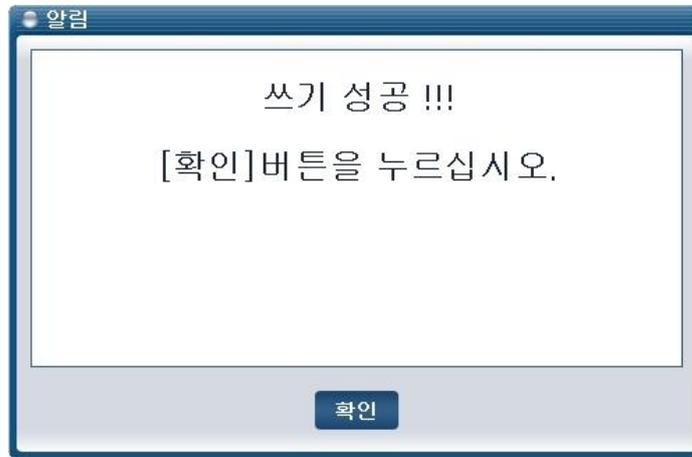
[그림 11] TPMS 센서 ID 표출

5. 차량의 장착된 TPMS 센서 ID를 모두 읽고 화면 하단의 “쓰기” 버튼을 누르면 새로운 TPMS 센서 ID가 TPMS 컨트롤 모듈에 저장됩니다.



[그림 12] TPMS 센서 ID 표출

6. TPMS 센서 ID 등록이 완료되었으면 “쓰기 성공” 팝업 창이 호출됩니다.



[그림 13] TPMS 센서 ID 완료

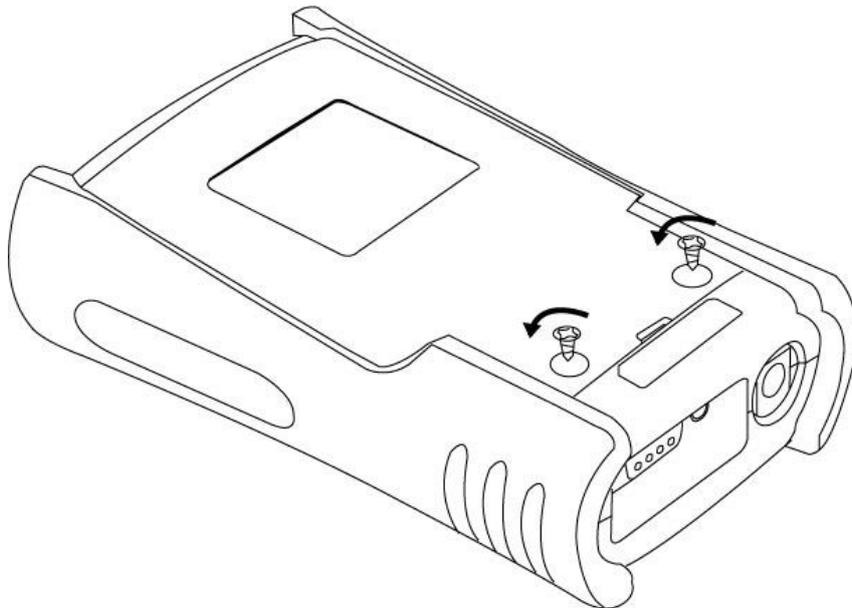
TPMS의 충전 배터리를 교체 해야 할 경우 다음에 설명하는 작업 방법에 따라 충전 배터리를 교환해 주십시오.

경고

- 충전 배터리를 교환하는 경우를 제외한 어떠한 경우에도 절대 GDS TPMS 본체를 분해하지 마십시오.
- 사용자의 과실로 인한 제품 손상은 (주)지아이티에서 책임지지 않습니다.

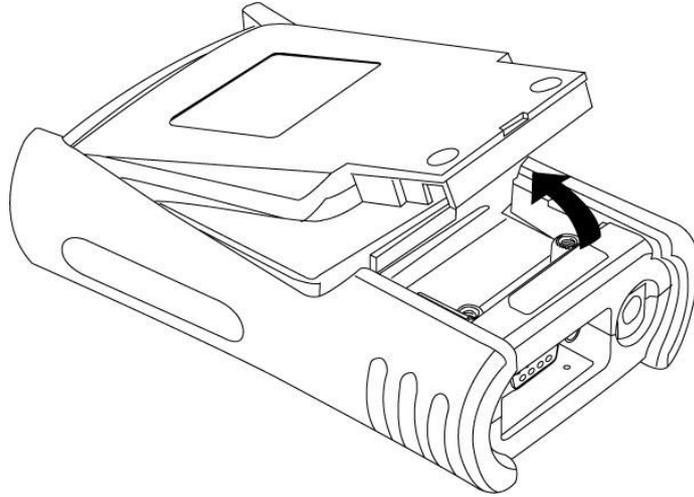
1. 배터리 탈거

- 1) 아래 그림처럼 충전 배터리 조립용 볼트를 탈거 해 주십시오.



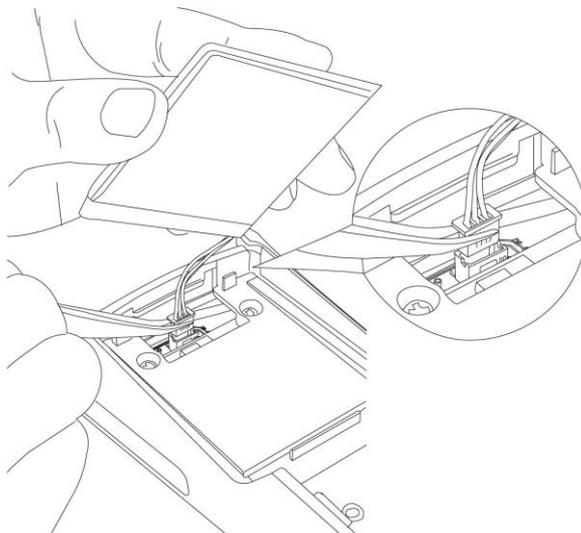
[그림 1] 충전 배터리 조립용 볼트 탈거

2) 충전 배터리 커버를 그림과 같은 방향으로 탈거 해 주십시오.



[그림 2] 충전 배터리 커버 탈거

3) 핀셋을 사용하여 충전 배터리의 커넥터를 아래 그림과 같이 탈거 해 주십시오.



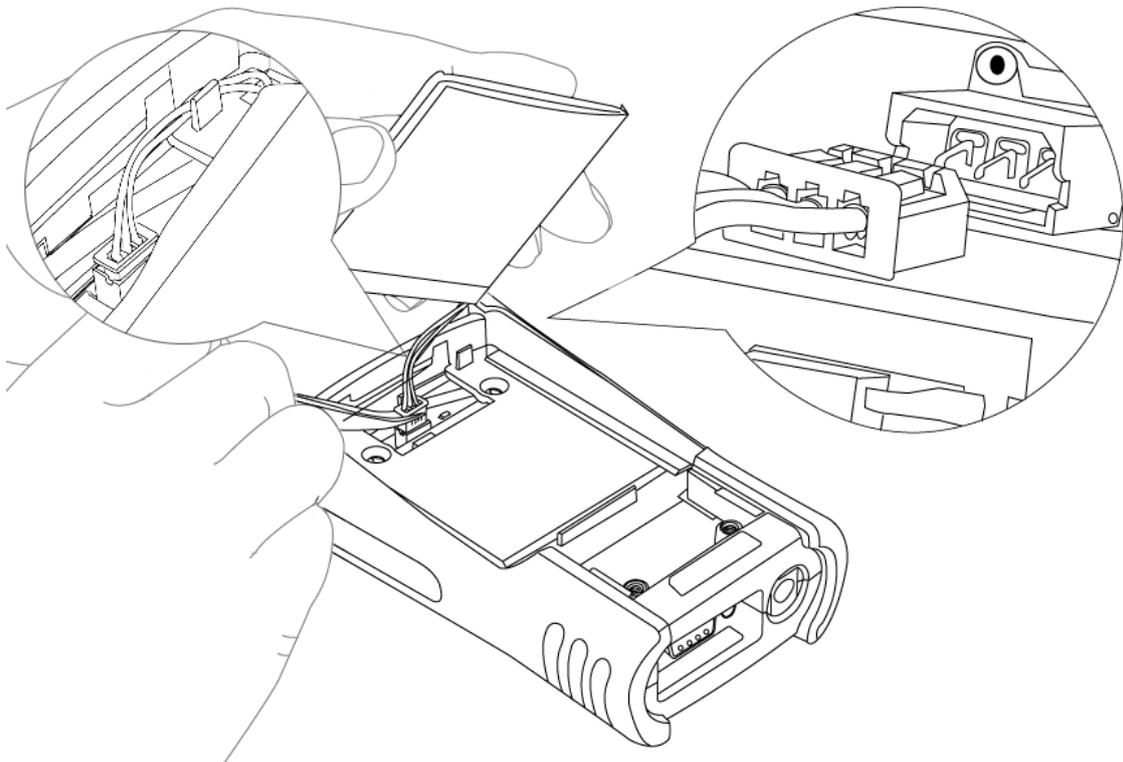
[그림 3] 충전 배터리 탈거



- 충전 배터리 커넥터 탈거 시 반드시 커넥터 몸체를 잡고 탈거해 주십시오.

2. 배터리 장착

- 1) 그림과 같은 방법으로 충전 배터리를 장착 해 주십시오.

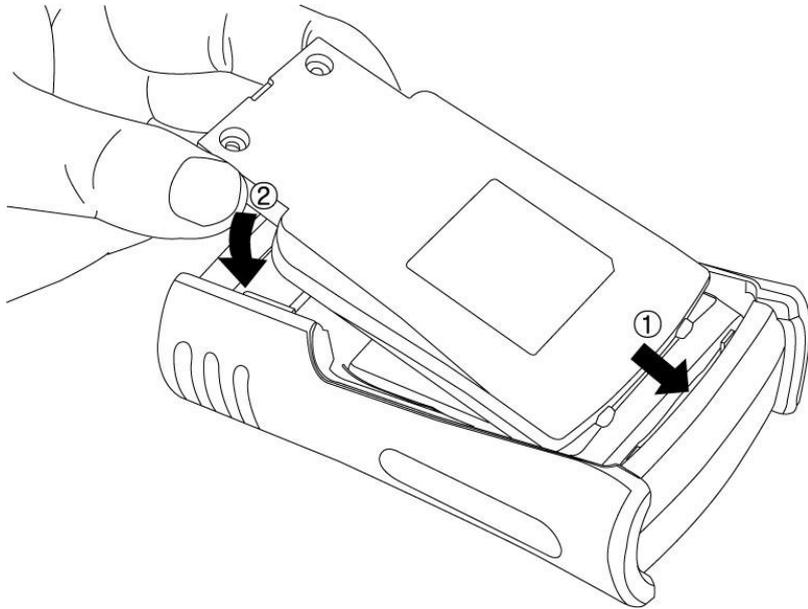


[그림 4] 충전 배터리 장착

경고

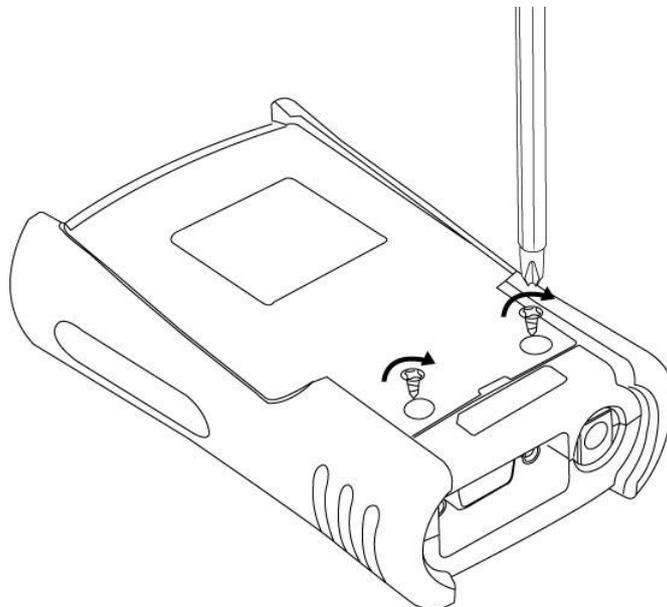
- 충전 배터리 커넥터를 GDS TPMS 본체에 연결 시 반드시 커넥터 형상을 확인한 후 연결해 주십시오.
- 충전 배터리의 커넥터 배선이 본체 케이스와 충전 배터리 커버에 간섭되지 않도록 정리해 주십시오.

2) 충전 배터리 커버를 그림에 표시된 방향 및 순서대로 조립 해 주십시오.



[그림 5] 충전 배터리 커버 조립

3) 표시한 위치에 볼트를 조립 해 주십시오.



[그림 6] 충전 배터리 조립용 볼트 체결



단 원 11 부 록

오래된 전기 및 전자 장비 폐기

품질 보증서



[그림 1]에 표시된 WEEE(폐 전기 및 전자 장비) 기호는 VCI 본체, VMI 본체 및 트리거 모듈 뒤에 표시되어 있습니다.

폐 전기 및 전자 장비 폐기를 위한 규정 가이드를 준수하십시오. 리튬 배터리(Lithium battery)가 포함된 트리거 모듈 폐기 시 주의하십시오. 사용자는 이 배터리를 교환하거나 폐기할 때 규정을 준수해야 합니다.



[그림 1] WEEE 기호

오래된 전기 및 전자 장비 폐기제품 또는 포장에 이 기호가 표시된 경우 이러한 제품을 가정용 쓰레기로 취급하지 마십시오. 대신 전기 및 전자 장비 재활용을 위한 해당 수집 장소에 전달해야 합니다. 본 제품이 제대로 폐기되는지 확인하여 환경 및 보건상의 잠재적인 악영향을 방지하도록 합니다. 그렇지 않을 경우 본 제품이 부적절하게 폐기 처리될 수 있습니다. 제품 재활용은 천연 자원 보존에 도움을 줍니다. 본 제품의 재활용에 대한 자세한 내용은 해당 지역 시청, 가정용 쓰레기 처리 서비스 또는 제품을 구입한 대리점에 문의하십시오.



본 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐 만들어진 제품입니다. 저희 (주)지아이티에서는 품목별 소비자 피해 보상규정(재정경제부 고지)에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다. 제품 고장 발생 시 구입한 대리점 또는 본사로 연락하여 주십시오.

■ 구입정보

제품명 : GDS		VCI 본체	S/No.	
		VMI 본체	S/No.	
고객	상 호		성 명	
	전화번호		주 소	
구입처	상 호		성 명	
	전화번호		주 소	
구입일	년 월 일		보증기간	1년
제조사 (보증책임자)	상 호	(주) 지아이티	전 화	1588-3665
	주 소	서울시 송파구 가락본동 38-5 지아이티 빌딩		

■ 무상 서비스

※ 구입 후 제품 보증기간(하단참조) 이내에 정상적인 사용 상태에서 고장이 발생한 경우에만 무상으로 서비스를 받으실 수 있습니다.

1) 품목별 보증기간

(품목분류 참조)

구 분	피해유형	최초 제품 SET 구입시	개별 단품 구입시	수리 후 재보증
본체부	정상사용 중 불량	1년	1년	3개월
계측부		1년	1년	3개월
액세서리부		1년	6개월	해당사항 없음
기구부		1년	6개월	3개월
소모품류		해당사항 없음		
기 타		해당 제조사 A/S 규정준수		

2) 유형별 보상기준

소비자 피해유형		보상기준	
		보증기간 이내	보증기간 이후
구입 후 10일 이내 정상적인 사용 상태에서 중요 이상 발생시 (본체부)		제품교환 또는 환불	해당사항 없음
구입 후 1개월 이내 정상적인 사용상태에서 발생한 성능/기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때		해당 단품 교환	
수리 가능	본체부	무상수리	유상수리
	계측부	무상수리	유상수리
	액세서리부	단품교환	판 매
	기구부	무상수리	유상수리또는 판매
	소모품류	해당사항 없음	
	노트북 및 주변기기(프린터 등)	해당 제조사 A/S 규정 준수	
수리 불가능		단품 교환	별도 당사 규정 준수

3) GDS 품목구분

구 분	품 목	비 고
본체부	VCI 본체, VMI 본체	
계측부	대전류 센서(옵션), 소전류 센서(옵션), 압력 센서(옵션), TPMS (옵션)	
액세서리부	채널프로브, 트리거 모듈, DLC 메인 케이블, 진단 어댑터류, VCI 배터리 케이블, VMI 배터리 케이블, 미니 USB 케이블, AC/DC 전원어댑터, AC 전원 케이블, 셀프테스트 어댑터, AC/DC 전원잭	
기구부	카트, 휴대용 가방	
소모품류	탐침봉류(집게), 트리거 모듈 코인 배터리, 매뉴얼, GDS 프로그램 DVD	
기타	노트북, 프린터, 무선 중계기	

※ 향후 당사에서 추가로 개발되는 옵션품에 대해서는 홈페이지(www.gitauto.com)를 참조하십시오.

▣ 유상서비스

- ※ 아래와 같은 경우 서비스를 요청하면 비용이 발생 되므로 반드시 제품보증서 내용을 확인하여 주십시오.
- ※ 노트북, 프린터의 A/S상담은 각 제품의 제조사로 문의하시기 바라며, 이를 (주)지아이티가 대행 할 경우 제품에 이상이 없을 시에도 유상처리 될 수 있습니다.
(예: 고객이 제품과 관련 없는 프로그램 설치로 인하여 제품 기능이상 발생)
- ※ 제품 구입일을 확인할 수 없는 경우에는 본사 출고일 + 3개월(제품 유통 기간)을 산정하여 제품구입일을 제품 보증기간으로 산정합니다.
- ※ A/S용 부품 보유기간은 제품 단종일로부터 5년입니다.

<p>□ 고장이 아닌 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고객의 조작미숙으로 인한 서비스 요청시 - 제품의 기능 설명 및 제품을 분해하지 않고 처리하는 간단한 조정시 - 프로그램 업데이트 요구시
<p>□ 소비자 과실로 고장난 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소비자의 취급 부주의로 인한 고장 발생시 (낙하, 충격, 파손, 무리한 동작 등) - 지정된 전원을 사용하지 않아 발생한 고장 - (주)지아이티 및 (주)지아이티가 지정한 직원이 아닌 사람이 수리하여 고장 발생시 - 당사 지정 이외의 부품 등의 사용으로 인한 고장 및 제품손상 - 진단 케이블, 어댑터 등을 임의로 변경/개조하여 발생한 고장 및 제품손상
<p>□ 그 밖의 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 천재지변(화재, 염해, 수해 등)에 의한 고장 및 제품손상 - 작업장의 환경(전자기장 영향 등)으로 인한 유, 무선 통신장애 발생시 - 소모성 부품의 수명이 다한 경우

